

---

Руководство пользователя

# Телескоп+ 4

ЗАО «НПФ Прорыв»



# Содержание

<b>Начальные сведения</b>	<b>1</b>
О руководстве пользователя .....	1
Уровень подготовки пользователя .....	1
Регистрация ПО .....	2
Серверное ПО .....	2
Автоматизированные рабочие места .....	2
Техническая поддержка .....	2
<b>Эксплуатационные требования</b>	<b>3</b>
Требования к компьютерам .....	3
Требования к ПО .....	3
<b>Общие сведения</b>	<b>5</b>
Принципы построения .....	5
Архитектура системы .....	7
Структура системы .....	9
Информационные потоки .....	10
Коммуникация .....	11
Контроль в маршрутах обработки данных .....	13
<b>Установка системы</b>	<b>15</b>
Инструкция по установке .....	15
<b>Активация</b>	<b>21</b>
Ограниченное использование .....	21
Инструкция по активации .....	21
<b>Деактивация</b>	<b>23</b>
Инструкция по деактивации .....	23
<b>Начало работы с системой</b>	<b>25</b>
Запуск приложений .....	25
Запуск приложений из командной строки .....	27
Запуск приложения Описатель .....	27
Запуск приложения Пульт диспетчера .....	28
Авторизация пользователя .....	29
Последовательность выполняемых действий .....	29
Подключение к БД .....	30
Настройка сетевых соединений .....	34
Создание таблиц и заполнение словарей БД .....	37
Регистрация пользователей .....	39

Загрузка проекта .....	41
Создание проекта.....	43
Активизация центра сбора данных .....	51
Запуск приложения Сервер сбора данных .....	52
Запуск приложения Пульт диспетчера-сервер.....	54
Запуск приложения Пульт диспетчера .....	55
<b>Приложение Настройка</b> .....	<b>59</b>
Общие сведения .....	59
Инструкции .....	60
Запуск приложения .....	60
Выход из приложения .....	60
Закладка Подключение к БД.....	61
Управление псевдонимами .....	61
Подключение к БД MS SQL .....	62
Подключение к БД Oracle.....	66
Закладка Сервер данных .....	67
Закладка Настройки .....	67
Закладка Установка времени P/M.....	68
Закладка Сетевые соединения .....	68
Закладка Локальные .....	68
Закладка Удаленные.....	69
Закладка Версии.....	71
<b>Приложение Администратор пользователей</b> .....	<b>73</b>
Общие сведения .....	73
Инструкции .....	74
Запуск приложения .....	74
Изменение пароля.....	74
Запуск приложения из командной строки.....	75
Выход из приложения .....	75
Окно Учетные записи пользователей .....	76
Общее описание.....	76
Экспорт учетных записей .....	78
Управление группами.....	79
Общее описание.....	79
Редактирование группы .....	80
Добавление группы .....	81
Назначение привязок группе .....	81
Назначение макроса группе.....	82
Фильтры объектов .....	82
Общее описание.....	82
Фильтрация по свойствам объектов .....	85
Контекстное меню области отображения объектов .....	86
Контекстное меню области отображения типов хранилищ.....	86
Фильтр свойств .....	86
<b>Приложение Сервер сбора данных</b> .....	<b>89</b>
Общие сведения .....	89
Информация о метрологически значимой части ПО .....	90
Инструкции .....	91
Запуск приложения .....	91
Запуск приложения из командной строки.....	92
Запуск приложения как службы Windows.....	93



Инициализация контроллера .....	93
Выход из приложения .....	94
Окно Сервер данных .....	94
Протоколирование работы .....	96

## **Приложение Пульт диспетчера-сервер 99**

Общие сведения .....	99
Инструкции .....	99
Запуск приложения .....	99
Запуск приложения из командной строки .....	101
Выход из приложения .....	101
Окно Пульт диспетчера-сервер .....	101
Закладка События .....	101
Закладка Подключенные программы .....	102
Закладка Настройки .....	102
Закладка Пользователи .....	106
Закладка Информация .....	107

## **Приложение Пульт диспетчера 109**

Общие сведения .....	109
Информация о метрологически значимой части ПО .....	110
Инструкции .....	111
Запуск приложения .....	111
Запуск приложения из командной строки .....	113
Выход из приложения .....	114
Обновление ПО и файлов .....	114
Главное окно .....	115
Опции меню .....	116
Панель инструментов .....	118
Горячие клавиши .....	118
Стандартные инструменты .....	119
Просмотр архивной информации .....	119
Поиск объектов .....	122
Дерево объектов .....	123
Фильтры .....	123
Загрузка форм .....	124
Окно Текущие сообщения .....	126
Опции меню окна Текущие сообщения .....	127
Фильтрация сообщений .....	127
Окно Текущие состояния .....	129
Контекстное меню .....	130
Опции меню окна Текущие состояния .....	130
Фильтрация и настройка отображения окна .....	131
Просмотр БД .....	133
Опции меню окна Просмотр данных по выбранному объекту .....	137
Активные аварии .....	138
Контекстное меню .....	139
Опции меню окна активных аварий .....	140
Отчеты .....	140
Окно Список отчетов .....	140
Окно Редактор отчета .....	142
Обмен текстовыми сообщениями .....	147
Экспорт/импорт данных .....	148
Экспорт данных .....	148

Импорт данных .....	150
Просмотр мгновенных значений счетчиков .....	153
Закладка Архив .....	154
Закладка Текущие значения .....	155
Информация .....	156
Информация обмена .....	157
Информация по объектам описания .....	157
Режим предыстории событий .....	158
Видеонаблюдение .....	160
Архив кадров .....	161
Видео в реальном времени .....	163

## **Приложение Описатель оборудования 165**

Общие сведения .....	165
Инструкции .....	166
Запуск приложения .....	166
Добавление нового типа оборудования .....	166
Запуск приложения из командной строки .....	168
Выход из приложения .....	168
Главное окно .....	168
Дерево объектов .....	170
Опции меню .....	170
Горячие клавиши .....	173
Поиск объектов .....	173
Инспектор .....	174
Настройка .....	177
Словарь .....	178
Установка значений свойств для группы объектов .....	178
Настройка интерфейса .....	179
Настройка глубины .....	180
Описание объектов .....	180
Центр (источник точного времени) .....	183
Каналы .....	183
Терминальные контроллеры .....	188
Коммутационные устройства .....	191
Беспроводные устройства ввода/вывода .....	191
Терминальные модули расширения .....	192
Датчики .....	194
Тревоги .....	199
Вычисляемые значения .....	200
MODBUS-устройства .....	201
АГЗУ с поддержкой MODBUS-протокола .....	205
Телеуправление .....	205
ГЗУ Спутник .....	206
SNMP Агент .....	226
OPC сервер .....	230
Счетчики электроэнергии .....	234
Видеокамеры .....	241

## **OPC сервер 243**

Общие сведения .....	243
Дополнительные эксплуатационные требования .....	243
Установка OPC сервера .....	243
Регистрация OPC сервера .....	244

Конфигурирование приложения OPC клиент .....	244
Добавление OPC сервера .....	245
Подключение OPC сервера .....	245
Формирование группы тегов и параметров опроса .....	246

## **Приложение Описатель 249**

Общие сведения .....	249
Основные понятия и принципы работы .....	250
Проект .....	250
Форма .....	250
Компонент .....	250
Свойства компонента .....	251
События .....	251
Методы компонента .....	251
Макрос .....	251
Связи .....	251
Механизм абстрактных привязок .....	251
Переменные .....	251
Слои .....	252
Модуль .....	252
Процедуры .....	252
Фильтры объектов .....	252
Фильтры свойств объектов .....	252
Инструкции .....	252
Запуск приложения .....	253
Запуск приложения из командной строки .....	253
Выход из приложения .....	253
Импорт проекта .....	254
Экспорт проекта .....	255
Импорт формы .....	256
Экспорт формы .....	257
Новая форма, перетаскивание компонента .....	257
Привязка свойства компонента к данным датчика .....	258
Привязка свойства компонента к данным нескольких датчиков .....	260
Обработка события, макрос .....	261
Разработка простейшей формы .....	261
Сохранение формы .....	263
Объявление переменной .....	263
Абстрактная привязка .....	265
Редактирование процедуры .....	269
Ввод и редактирование макроса .....	269
Удаление макроса .....	269
Проверка синтаксиса макроса .....	270
Прерывание работы макроса в режиме отладки .....	270
Выполнение макроса в пошаговом режиме .....	271
Просмотр контрольных значений в режиме отладки .....	271
Главное окно .....	271
Опции меню и кнопки панели инструментов .....	272
Окно формы .....	297
Окно Выбор формы .....	298
Изменение принадлежности формы .....	300
Окно Редактор свойств объектов .....	300
Закладка Свойства .....	302
Закладка События .....	302
Закладка Связи .....	303

Закладка Слои .....	304
Окно Привязка для .....	306
Привязка к глобальным или локальным переменным .....	308
Абстрактная привязка .....	309
Привязка к ОПС серверам .....	311
Привязка к свойствам датчиков и устройств .....	312
Привязка к методам компонентов .....	314
Привязка к свойствам компонентов .....	315
Привязка к группе объектов .....	315
Окно Дополнительные параметры .....	317
Окно Описание макрокоманд для .....	321
Общие сведения .....	321
Описание окна Описание макрокоманд для .....	321
Синтаксис-помощник .....	325
Окно Выбор объекта .....	326
Окно Список переменных .....	327
Окно Выбор функции .....	328
Мастер экспорта/импорта .....	330
Мастер: экспорт проекта .....	331
Мастер: экспорт архивов и текущих состояний .....	333
Мастер: импорт проекта .....	334
Мастер: импорт архивов и текущих состояний .....	336
Мастер: экспорт форм из архива .....	337
Горячие клавиши .....	339

## **Приложения Копировщик (клиент, сервер) 343**

Общие сведения .....	343
Предварительные условия .....	344
Инструкции .....	344
Запуск приложения Копировщик БД (сервер) .....	345
Запуск приложения Копировщик БД (сервер) из командной строки .....	345
Запуск приложения Копировщик БД (клиент) .....	345
Запуск приложений из командной строки .....	345
Выход из приложений .....	346
Приложение Копировщик БД (сервер) .....	346
Приложение Копировщик БД (клиент) .....	346
Закладка Соединения .....	347
Закладка Описание .....	349
Закладка Архив .....	351
Закладка Таблицы .....	354
Закладка Расписание .....	355

## **Приложение Концентратор 359**

Общие сведения .....	359
Архитектура .....	359
Предварительные условия .....	360
Ограничения .....	361
Инструкции .....	361
Запуск приложения .....	361
Выход из приложения .....	361
Окно Концентратор Телескоп+ .....	361
Окно Настройка сетевого подключения .....	363
Окно Описание подключения к серверу .....	365

<b>Термины и сокращения</b>	<b>367</b>
Глоссарий .....	367
Е.....	367
О.....	367
S.....	367
А.....	367
Г.....	368
К.....	368
М.....	368
О.....	368
П.....	368
Т.....	369
Ц.....	369
<b>ЗАО НПФ ПРОРЫВ</b>	<b>371</b>



# Начальные сведения

## Содержание

[О руководстве пользователя](#)

[Уровень подготовки пользователя](#)

[Регистрация ПО](#)

[Техническая поддержка](#)

В разделе приведены сведения о документе, уровне подготовки пользователей, необходимом для работы с системой, регистрации системы *Телескоп+4* и службе технической поддержки.

---

## О руководстве пользователя

Руководство пользователя предоставляет разработчикам, системным интеграторам и пользователям системы *Телескоп+4* информацию, необходимую:

- для работы с системой
- для разработки и модификации мнемосхем (для сбора и обработки данных, для контроля и управления технологическими процессами)
- для конфигурирования оборудования

Если вы собираетесь использовать систему *Телескоп+4* впервые, рекомендуется ознакомиться с данным руководством в полном объеме, установить систему, пользуясь описанием процедуры установки системы. Затем используйте в процессе работы те разделы документации, которые необходимы для решения конкретных задач.

Если вы уже опытный пользователь системы, найдите необходимую информацию, пользуясь развернутым содержанием или функцией поиска по документу.

---

## Уровень подготовки пользователя

Для работы с системой *Телескоп+4* пользователю необходимы следующие знания и навыки:

- Общие принципы работы ОС (операционной системы) Windows.
- Основы работы с IBM-PC или совместимым компьютером.

---

## Регистрация ПО

Регистрация ПО (программного обеспечения) производится при покупке системы *Телескоп+4* Заказчиком. Номера лицензий предоставляются при покупке. Для серверного ПО и АРМ (автоматизированных рабочих мест) применяются разные схемы лицензирования.

## Серверное ПО

На серверные компоненты системы *Телескоп+4* выдается одна лицензия.

К серверным компонентам системы относятся:

- Базовый комплект системы *Телескоп+4*
- Комплект подсистемы телеметрии
- Комплект подсистемы коммерческого учета электроэнергии

## Автоматизированные рабочие места

Заказчику предоставляется право на использование компонентов системы, установленных на рабочих местах пользователей (*Пульт диспетчера*) в объеме, не превышающем оплаченного количества клиентских лицензий.

Количество лицензий на каждый из этих компонентов следует заказывать, исходя из количества пользователей, одновременно работающих с программами *Пульт диспетчера* в условиях пиковой нагрузки.

---

## Техническая поддержка

Пользователям системы *Телескоп+4* "НПФ Прорыв" предоставляет техническую поддержку. Для обращения в службу технической поддержки используйте E-mail:

- [online@proryv.com](mailto:online@proryv.com)

Телефоны для обращения в службу технической поддержки:

- (495) 556-6603, 728-7198

Факс:

- (495) 972-3580



# Эксплуатационные требования

## Содержание

[Требования к компьютерам](#)

[Требования к ПО](#)

Перед установкой системы убедитесь, что компьютеры и установленное на них системное программное обеспечение соответствуют следующим требованиям.

---

## Требования к компьютерам

В следующей таблице приведены требования к компьютерам, на которых устанавливаются наиболее ресурсоемкие компоненты системы.

Таблица 1. Требования к компьютерам

Компонент системы	Процессор	Объем оперативной памяти, не менее	Объем жесткого диска, не менее	<a href="#">ЕСС</a>
Сервера <i>Телескоп+4</i>	Intel Xeon 5620 Quad-Core (2.4 Ghz) и выше	4 GB	250 GB	+
Сервер базы данных	Intel Xeon 5620 Quad-Core (2.4 Ghz) и выше	6 GB	2 TB	+
Описатель	Intel Pentium 4(1.5 GHz) и выше	1 GB	10 GB	+
Пульт диспетчера	Intel Pentium 4(1.5 GHz) и выше	1 GB	10 GB	-

Выше приведены рекомендуемые требования к компьютерам. Реальные требования формируются на основании требований проекта к динамике и разнообразию типов обрабатываемых информационных потоков, с учетом их объемов, применяемых методов обработки и требований по времени отклика системы на управляющие воздействия.

---

## Требования к ПО

1. Контроллеры поставляются с предустановленной лицензионной операционной системой WindowsCE 5.0.x.

2. На рабочих местах пользователей должна быть установлена одна из перечисленных ниже операционных систем:
  - Windows XP SP 2
  - Windows Vista
  - Windows Server 2003 R2 SP 2
  - Windows server 2008
  - Windows 7 (32 или 64 bit)
  - Windows 8 (64 bit)
  - Windows 2012 (64 bit)
3. В системе могут использоваться следующие СУБД:
  - MS SQL Server 2000. Использовать только обновление SP3
  - MS SQL Server 2005 SP2
  - MS SQL Server 2008
  - MS SQL Server Standard Edition 2012 (64 bit)
  - MS SQL Server 2012 Express и выше
  - MS SQL Server 2014
  - Oracle не ниже версии 9.0
  - PostgreSQL (свободно распространяемая СУБД)

Для работы с MS SQL Server требуется 5 пользовательских лицензий.

# Общие сведения

## Содержание

[Принципы построения](#)

[Архитектура системы](#)

[Структура системы](#)

[Информационные потоки](#)

[Коммуникация](#)

[Контроль в маршрутах обработки данных](#)

Система *Телескоп+4* предназначена для автоматизированного контроля и управления объектами в нефтяной, газовой промышленности, теплоэнергетике, электроэнергетике. Система *Телескоп+4* является иерархической многоуровневой системой и применяется для измерений параметров, управления объектами и защиты объектов.

Иерархическую структуру системы можно настраивать в соответствии с требованиями заказчика. Объектами нижнего уровня в иерархической структуре являются терминальные контроллеры и периферийное оборудование, обслуживающее датчики, интеллектуальные устройства и счетчики электроэнергии. На верхнем уровне иерархической структуры размещена система серверов, база данных и АРМы.

Система *Телескоп+4* обеспечивает разделение прав доступа к информации, средствам управления, инструментам и средствам конфигурации системы.

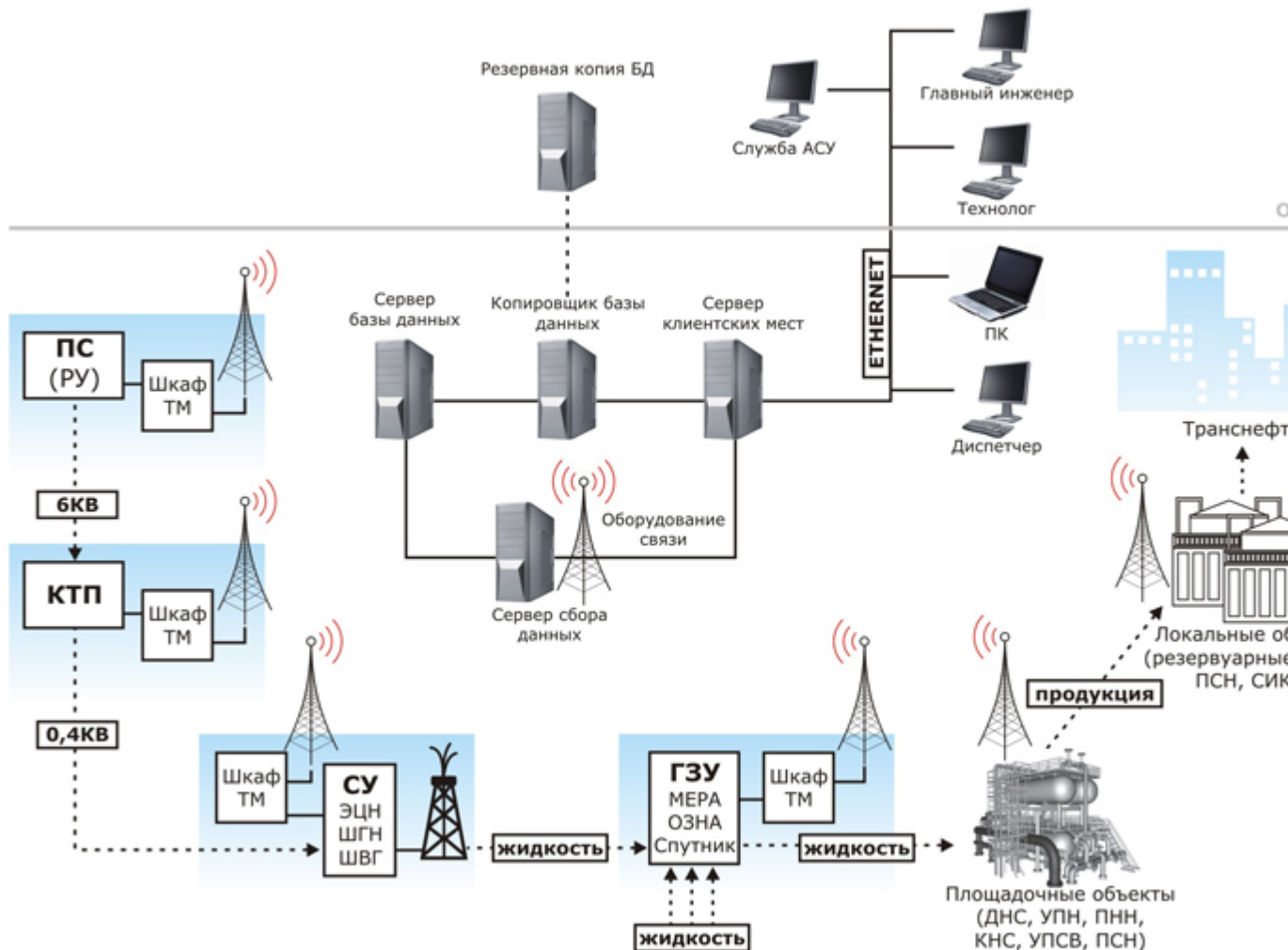
---

## Принципы построения

Структура системы, предназначенной для конечного пользователя, учитывает специфику технологического объекта управления. Технологический объект условно делится на функциональные узлы, для которых характерна относительная автономность технологических задач.

При разработке системы по каждому функциональному узлу выполняется отдельная схема автоматизации с соответствующей спецификацией датчиков и исполнительных устройств. В структуре алгоритмов управления и в экранных формах учитывают разграничение функциональных узлов.

Рис 1. Распределение функциональных узлов на нефтедобывающем предприятии



Каждому функциональному узлу соответствует набор оборудования (например, шкаф телемеханики), в состав которого входит терминальный контроллер, предназначенный для выполнения следующих функций:

- Контроль состояния технологического объекта при приеме следующих сигналов:
  - телесостояния (ТС) от дискретных датчиков
  - телеизмерения (ТИ) от дискретных датчиков
  - телеизмерения от аналоговых датчиков
- Управление технологическим объектом посредством подачи сигналов телеуправления (ТУ) на исполнительные механизмы.
- Хранение собранных данных, передача данных на верхний уровень.
- Обмен данными с другими интеллектуальными устройствами, например, АГЗУ, Станциями управления ЭЦН, счетчиками электроэнергии.

- Взаимодействие с диспетчерскими пунктами.

Помимо терминальных контроллеров в состав аппаратной части системы входят датчики, исполнительные механизмы, средства контроля, средства автоматизации, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Информационный обмен между терминальными контроллерами и сервером сбора данных осуществляется по каналу связи, предусмотренному в проектных требованиях.

---

## Архитектура системы

Программно-аппаратный комплекс построен по традиционной иерархической схеме.

В зависимости от выполняемых функций в комплексе можно выделить следующие уровни:

1. АРМы, серверы;
2. контроллеры (один или несколько уровней иерархии);
3. датчики, интеллектуальные устройства, исполнительные механизмы.

Верхний уровень системы обеспечивает взаимодействие операторов-технологов и инженерного персонала с управляемым технологическим оборудованием, организует работу системы и подготовку массивов информации для административно-технического персонала. Кроме того, верхний уровень обеспечивает взаимодействие персонала АСУ с обслуживаемым оборудованием. Верхний уровень представлен системой серверов и АРМами оператора, диспетчера, инженера АСУ.

Рис 2. Архитектура системы, верхний уровень



Объектами второго уровня в иерархической структуре системы являются терминальные контроллеры и периферийное оборудование, обслуживающее датчики и интеллектуальные устройства. На втором уровне выполняется сбор, ввод и обработка аналоговой и дискретной информации терминальными контроллерами, формируются и обрабатываются дискретные управляющие воздействия на исполнительные механизмы.

Рис 3. Архитектура системы, нижний уровень



Нижний уровень может выполнять отдельные функции защит и автоматического управления при отсутствии связи с верхним уровнем.

## Структура системы

Краткие характеристики и назначение программных компонентов системы приведены в следующей таблице.

Таблица 2. Назначение программных компонентов

Компонент системы	Назначение
<i>Настройка</i>	Настройка параметров подключения, назначение базы данных для работы.
<i>Администратор пользователей</i>	Разделение прав доступа пользователей к информации, средствам управления, инструментам и средствам конфигурации системы.
<i>Описатель</i>	Разработка мнемосхем технологических объектов. Назначение датчиков для активных

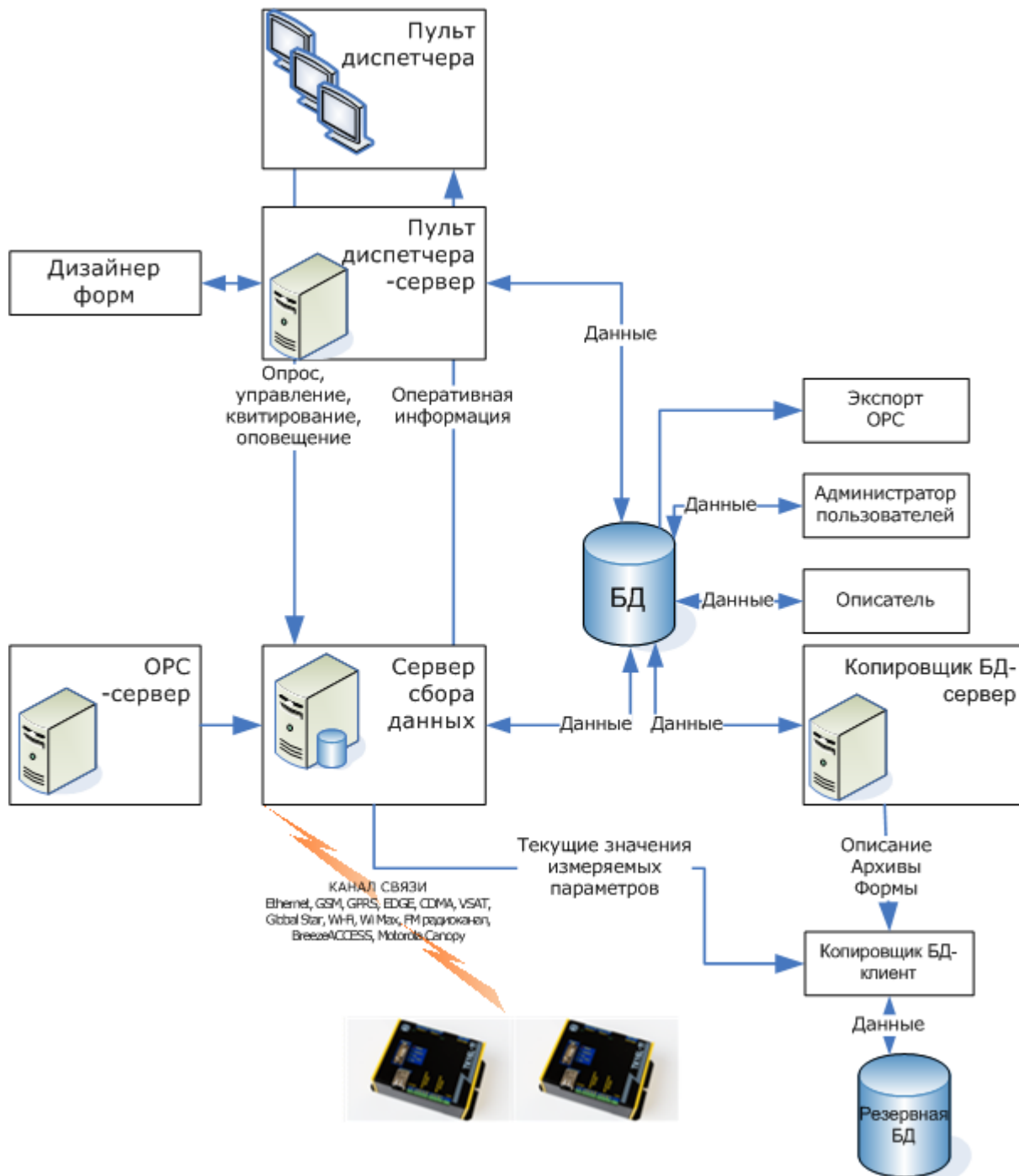
Компонент системы	Назначение
	элементов мнемосхем. Задание характеристик отображаемых форм. Ввод алгоритмов управления с использованием средств макропрограммирования. <i>Описатель</i> включает в себя функции приложений <i>Дизайнер-клиент</i> и <i>Описатель оборудования</i> .
<i>Дизайнер-клиент</i>	Выполняет функции описателя, но без непосредственного подключения к БД. Взаимодействует с компонентом <i>Пульт диспетчера-сервер</i> .
<i>Описатель оборудования</i>	Описание технических средств, обслуживаемых системой.
<i>Сервер сбора данных</i>	Обеспечение оперативного обмена информацией с терминальными контроллерами. Сбор и первичная обработка информации, поступающей с датчиков аналоговых и дискретных сигналов. Передача команд управления. Результат работы – занесение в БД значений параметров с признаками обработки и метками времени.
<i>Пульт диспетчера-сервер</i>	Обеспечение доступа к данным для клиентских рабочих мест. Передача клиентам оперативной информации. Трансляция управляющих команд и запросов, переданных с клиентских рабочих мест. Мониторинг событий системы, программ, запущенных на рабочих местах пользователей.
<i>Пульт диспетчера</i>	Выдача оперативному персоналу информации о текущих и архивных значениях параметров, состоянии основного и вспомогательного технологического оборудования и системы управления, сигнализация о нарушениях технологического процесса и представление нормативно-справочной информации на экранах дисплеев в удобном для восприятия виде. Прием запросов и команд оператора. Распечатка по запросу оператора графиков, отчетов, трендов.
<i>Концентратор</i>	Выдача всей оперативной и архивной информации в удобном для восприятия виде. В приложении выдается сводная информация, поступающая от нескольких <i>Серверов сбора данных</i> . Концентратор имеет смысл использовать на предприятиях, имеющих распределенную БД, например, цеховые БД. Концентратор предназначен для получения интегрированной информации по всему предприятию. При этом единая интегрированная БД предприятия не создается, взаимодействие выполняется при помощи компонента <i>Пульт диспетчера-сервер</i> .
<i>Копировщик БД</i>	Создание резервной копии БД. Объединение данных, содержащихся в нескольких БД, в единую БД.
<i>ОРС сервер</i>	Передача ОРС клиентам данных, хранящихся в БД системы Телескоп+4.

## Информационные потоки

Сбор информации и обмен данными с функциональными узлами производится программным компонентом системы *Сервер сбора данных*. *Сервер сбора данных* записывает информацию в *Базу Данных*. На *Рабочих местах операторов* выполняется считывание данных из БД и отображение данных в виде таблиц, графиков и на мнемосхемах.



Рис 4. Схема информационных потоков



## Коммуникация

В информационное обеспечение АСУ ТП на этапе эксплуатации, помимо той его части, которая описана в разделе [«Структура системы»](#), включены следующие компоненты:

- набор программных средств, формирующих информационные потоки и обеспечивающих их передачу между всеми компонентами системы;
- структуры данных, поддерживающие информационные потоки.

Программные средства в системе обмениваются информационными пакетами через коммутационную среду (Ethernet). Инициатором появления информационного пакета в системе является событие. События в системе могут инициироваться по расписанию или при соответствующих действиях оперативного персонала. Ниже приведена упрощенная схема взаимодействия приложений.

**Рис 5. Схема коммуникации приложений**



Каждое событие, поступающее в систему, проходит обработку в соответствующем приложении. Обработка события выполняется по заданному сценарию, который содержит логическую последовательность операций (шагов). Обработка события должна состоять не менее чем из одного шага. Каждый последующий шаг исполняется/не исполняется в зависимости от результатов всех предыдущих шагов. В результате обработки события в коммуникационную среду передается/не передается информационный пакет.

Приложения постоянно прослушивают коммуникационную среду и принимают именно те информационные пакеты, которые им предназначены.

Таким образом, приложениям обеспечивается доступ к данным в оперативном режиме с максимальной скоростью.

Выполняется обработка следующих типовых событий:

**Таблица 3. Типовые события**

Тип события	Приложение-обработчик события	Приложение-потребитель информационного пакета
Команда оператора (диспетчера)	Сервер сбора данных	Пульт диспетчера
Передача данных от терминального контроллера	Пульт диспетчера	Сервер сбора данных
Изменение конфигурации оборудования, добавление оборудования	Описатель оборудования	Пульт диспетчера
		Сервер сбора данных

Тип события	Приложение-обработчик события	Приложение-потребитель информационного пакета
Изменение/добавление экранной или отчетной формы	<i>Описатель</i>	<i>Пульт диспетчера</i>
Изменение прав пользователя, добавление пользователя	<i>Администратор пользователей</i>	<i>Описатель</i>
		<i>Описатель оборудования</i>
		<i>Пульт диспетчера</i>

Данные информационных пакетов и события, которые предназначены для регистрации и хранения в системе, записываются в соответствующие структуры единой или распределенной БД.

## Контроль в маршрутах обработки данных

В маршрутах обработки данных используются следующие методы контроля:

- *Терминальный контроллер – Сервер сбора данных*  
При передаче данных по цифровым интерфейсам возможны сбои и ошибки от воздействия помех. При обмене данными применяются помехоустойчивые протоколы обмена, формирующие повторные запросы до момента получения неискаженной информации. Терминальный контроллер передает данные на Сервер сбора данных до тех пор, пока не получит уведомление (квитанцию) от сервера, о том что сервером данные получены.
- *Коммуникационная среда*  
Любой пакет, переданный через коммуникационную среду, квитируется получателем. Если подтверждение не получено, то отправитель передает пакет еще раз.
- *Считывание БД*  
Через определенные интервалы времени выполняется считывание БД. При отсутствии информационных пакетов данные считываются приложениями непосредственно из БД.
- *Логирование*  
Выполняется логирование на уровне Сервера сбора данных и логирование всех действий оператора.



# Установка системы

---

## Замечание

Система *Телескоп+4* является принципиально новой на уровне структуры данных по сравнению с версиями системы ниже 4.0. Система с версией ниже 4.0 может работать параллельно с системой *Телескоп+4* только в режиме просмотра архивных данных.

---

Перед установкой системы выполните следующие пункты:

- Убедитесь, что компьютер и установленное на нем системное программное обеспечение соответствуют требованиям, изложенным в разделе [«Эксплуатационные требования»](#).
- Закройте приложения Windows, запущенные на вашем компьютере.
- Убедитесь, что у вас есть права администратора вашего компьютера.

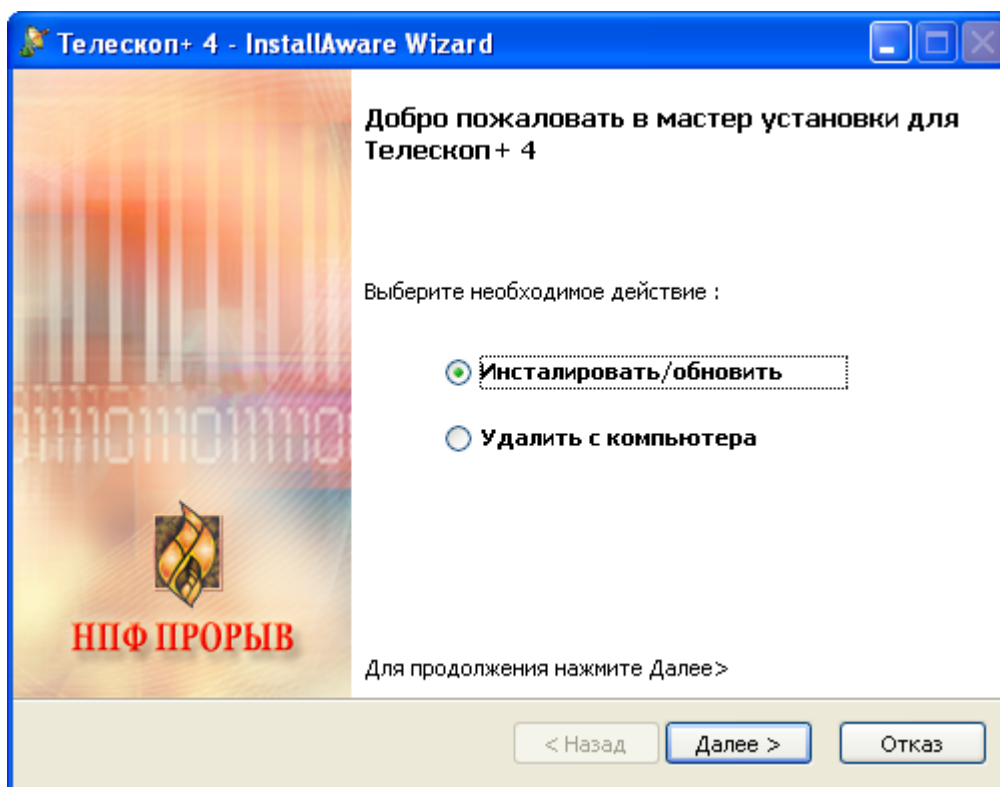
Если производится обновление уже установленной системы *Телескоп+4*, процедуру удаления предыдущей версии выполнять не требуется.

---

## Инструкция по установке

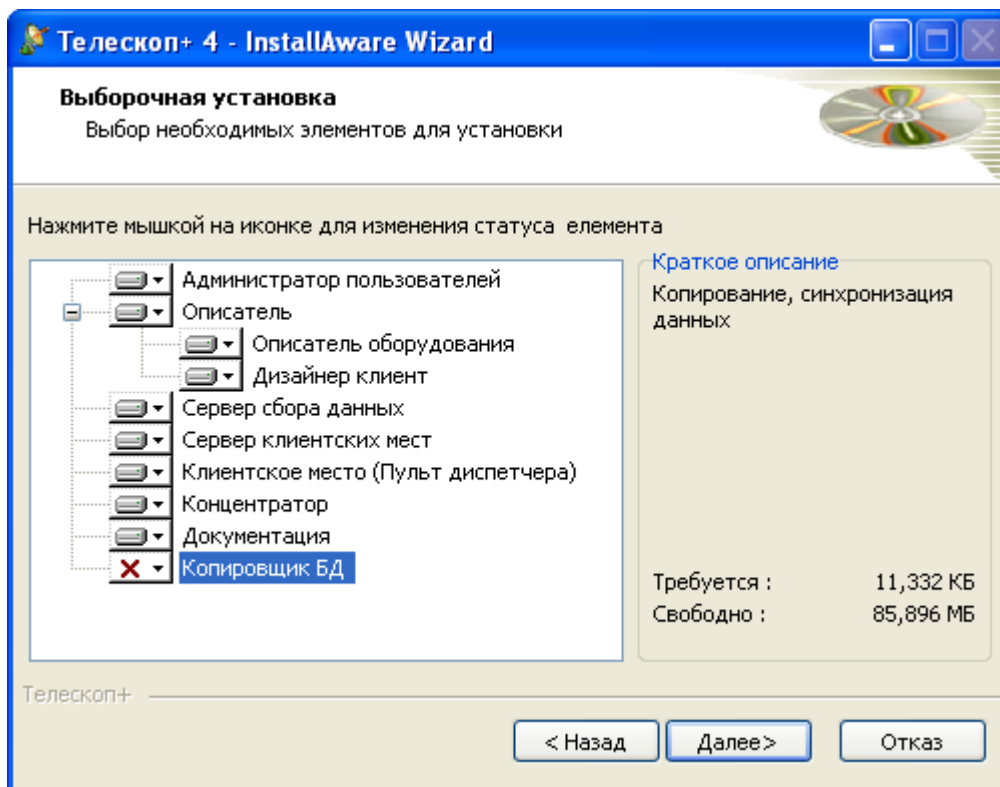
1. Запустите программу установки `telescope_plus404.exe`:

Рис 6. Приветствие

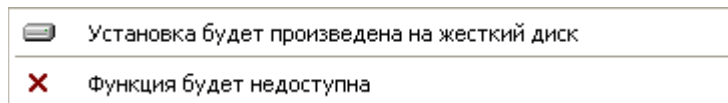


2. Выберите пункт **Иnstаллировать/обновить**, нажмите кнопку **Далее** для подготовки к процессу установки.
3. Выберите компоненты, которые необходимо установить:

Рис 7. Выбор компонентов системы для установки



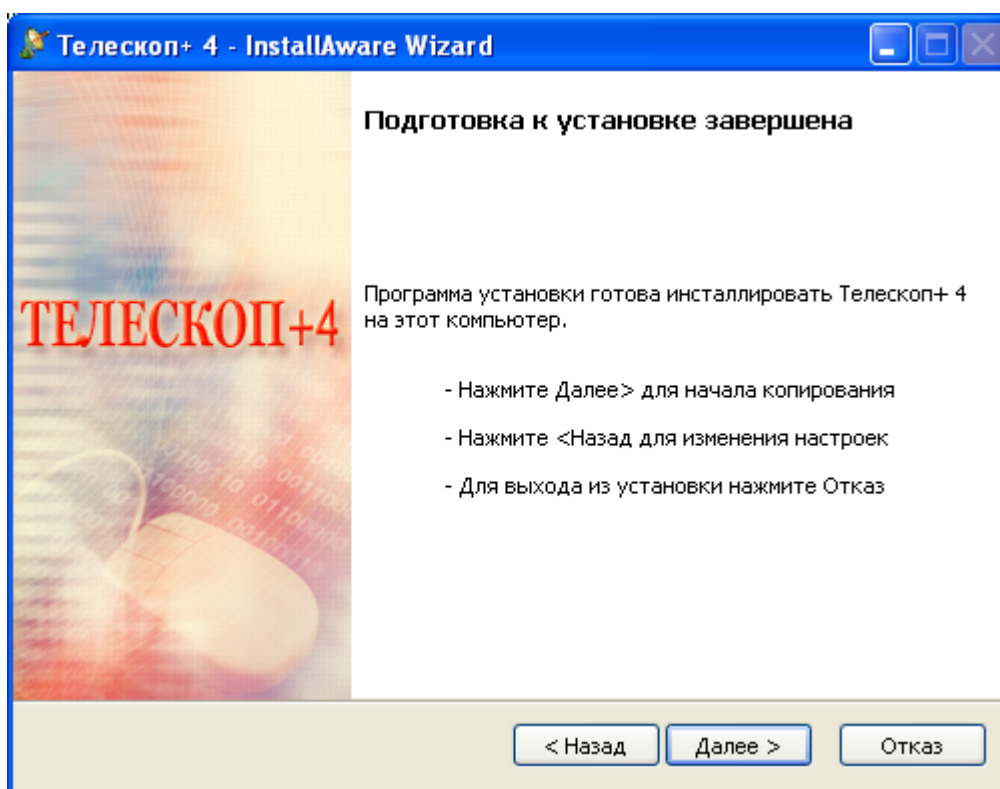
Выпадающий список, который раскрывается для каждого компонента системы, содержит следующие пункты:



Выберите нужный пункт в выпадающем списке для каждого компонента.

4. Нажмите кнопку **Далее** для начала процесса установки.

Рис 8. Начало установки

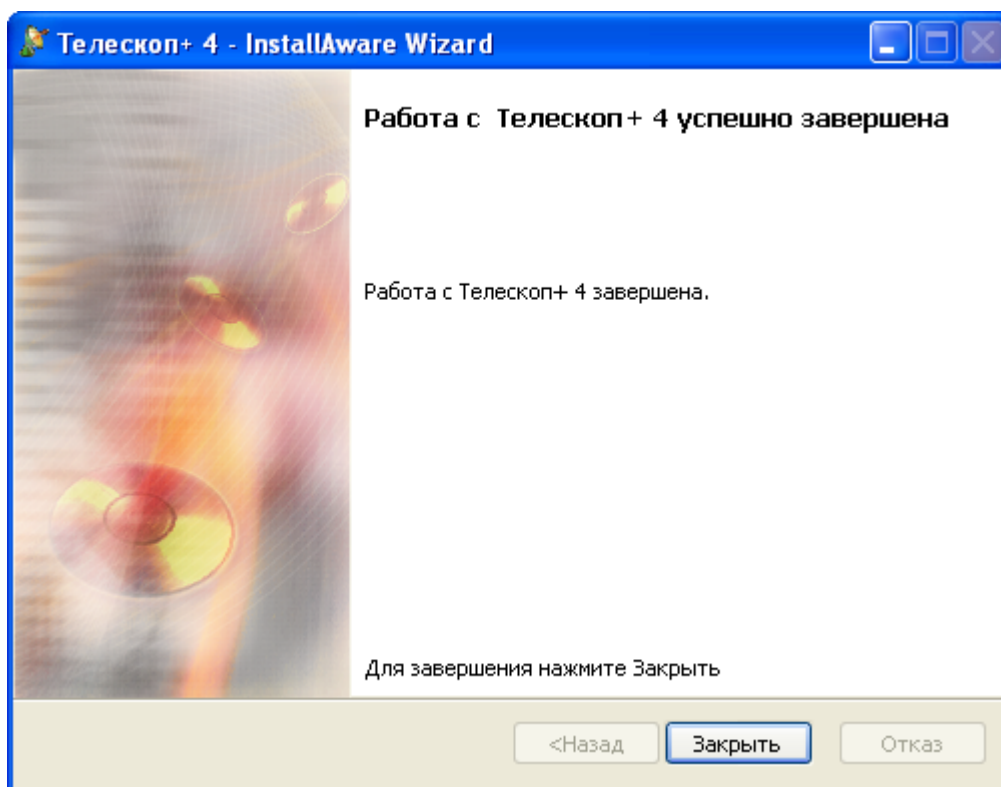


Выполнение необходимых процедур по установке программы займет некоторое время. После завершения установки программы будет отображено окно завершения установки.

5. Нажмите кнопку **Закреть** для подтверждения завершения установки.



Рис 9. Завершение установки





# Активация

---

## Замечание

В системе *Телескоп+4* используется программная технология активации продукта. Для использования вашей копии системы необходимо активировать компонент *Сервер сбора данных*.

---

## Важно

Приложение *Сервер сбора данных* не может быть активировано на виртуальной машине Windows.

Активация продукта предотвращает распространение и установку системы *Телескоп+4*, нарушающую условия лицензионного договора. Процедура активации гарантирует установку каждой лицензионной копии системы *Телескоп+4* в соответствии с условиями лицензионного договора.

При активации используется код установки, основанный на уникальных данных программного обеспечения и компьютера, на который устанавливается компонент *Сервер сбора данных*. Активация выполняется после установки системы, см. [«Установка системы»](#)

---

## Ограниченное использование

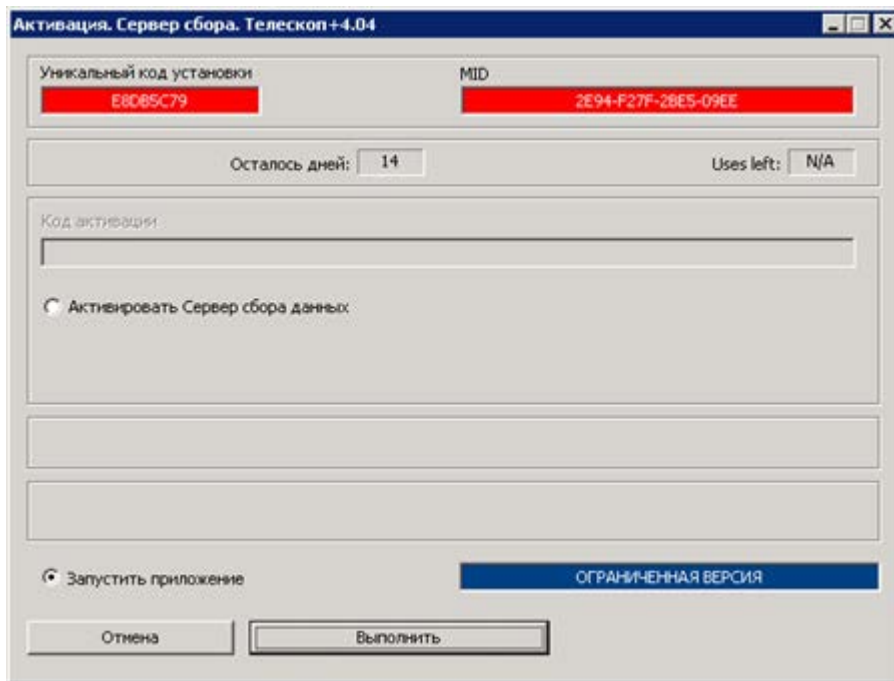
Если приложение *Сервер сбора данных* не было ранее активировано на компьютере, допускается использовать неактивированную версию приложения в течение 14 дней со дня установки. В данный период приложение *Сервер сбора данных* необходимо активировать, иначе его работа будет прекращена.

---

## Инструкция по активации

1. Запустите программу *Сервер сбора данных* (`Server_Telescope_GUI.exe`), см. [«Запуск приложений»](#).

Рис 10. Окно активации продукта



2. Скопируйте данные из полей **Уникальный код установки** и **MID**.
3. Отправьте письмо с темой КОД АКТИВАЦИИ по электронной почте в компанию ЗАО «НПФ Прорыв». Адрес: [online@proryv.com](mailto:online@proryv.com). В теле письма укажите:
  - Наименование компании.
  - Место установки сервера телемеханики.
  - Данные полей: **Уникальный код установки**, **MID**.
  - Контактные данные ответственного специалиста.

**Пример 1.**

ООО «РН-Пурнефтегаз»

ЦДП телемеханики Комсомольского месторождения

Уникальный код установки: A91CB696

MID: 5098-5BE0-6296-C6CE

Иванов Александр Сергеевич, начальник отдела АСУ, телефон (34597) 2-1706, E-mail:ivanovas@purng.ru

4. В ответ вы получите письмо с кодом активации. Коды активации выдаются по рабочим дням с 10:00 до 18:00 московского времени.
5. Введите полученный код в поле **Код активации**.
6. Нажмите кнопку **Выполнить**.

Код активации будет запрашиваться только один раз при запуске компонента *Сервер сбора данных* после инсталляции системы, при условии, что не изменялись уникальные данные компьютера и ПО. Если уникальные данные компьютера или ПО предполагается изменить, проведите процедуру деактивации, см. [«Деактивация»](#).

# Деактивация

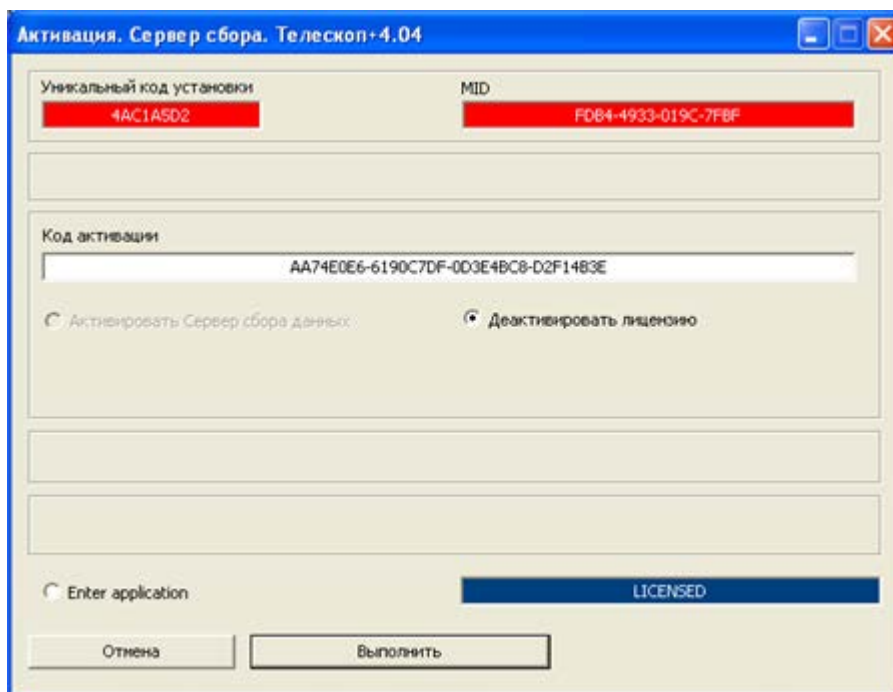
В процессе активации компонента *Сервер сбора данных* в настоящий момент используются данные системного ПО и устройств: операционная система, сетевая плата, процессор, BIOS, параметры виртуальной машины. Если предполагается изменение одного из этих параметров, требуется деактивировать и снова активировать компонент *Сервер сбора данных*.

---

## Инструкция по деактивации

1. Запустите программу *Сервер сбора данных* (*Server\_Telescope\_GUI.exe*), удерживая клавишу **Ctrl**, см. [«Запуск приложений»](#).

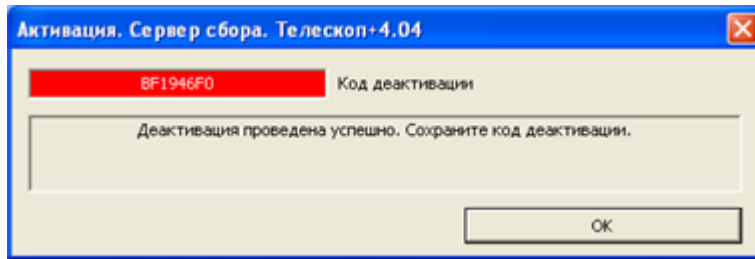
Рис 11. Окно деактивации продукта



2. Установите переключатель в положение **Деактивировать лицензию**.
3. Введите полученный ранее код активации продукта в поле **Код активации**.
4. Нажмите кнопку **Выполнить**.

5. Нажмите кнопку **Да** в запросе подтверждения.

**Рис 12. Код деактивации**



6. Скопируйте данные из поля **Код деактивации**.
7. Нажмите кнопку **ОК**.
8. Запустите процедуру активации после изменения параметров, например, на другом компьютере, см. [«Активация»](#).
9. Скопируйте данные из полей **Уникальный код установки** и **MID**.
10. Отправьте письмо с темой КОД АКТИВАЦИИ по электронной почте в компанию ЗАО «НПФ Прорыв». Адрес: [online@proryv.com](mailto:online@proryv.com). В теле письма укажите:
  - Наименование компании.
  - Место установки сервера телемеханики.
  - Данные полей: **Код деактивации**, **Уникальный код установки**, **MID**.
  - Контактные данные ответственного специалиста.

**Пример 2.**

ООО «РН-Пурнефтегаз»

ЦДП телемеханики Комсомольского месторождения

Код деактивации: 2B14D002

Уникальный код установки (новый): A91CB696

MID (новый): 5098-5BE0-6296-C6CE

Иванов Александр Сергеевич, начальник отдела АСУ, телефон (34597) 2-1706, E-mail:[ivanovas@purng.ru](mailto:ivanovas@purng.ru)

11. В ответ вы получите письмо с кодом активации. Коды активации выдаются по рабочим дням с 10:00 до 18:00 московского времени.
12. Завершите процедуру активации, см. [«Активация»](#).

# Начало работы с системой

## Содержание

[Запуск приложений](#)

[Запуск приложений из командной строки](#)

[Авторизация пользователя](#)

[Последовательность выполняемых действий](#)

В разделе представлена информация, которая требуется для начала работы с системой *Телескоп+4*: доступ к приложениям, авторизация пользователей, последовательность операций, которые необходимо выполнить для начала работы пользователей с системой.

Цель раздела – дать общее представление о принципах работы с системой и логике работы пользователя, поэтому в инструкциях по выполнению операций не приводится описание всех возможностей. Указаны только необходимые действия, которые должны быть выполнены пользователем.

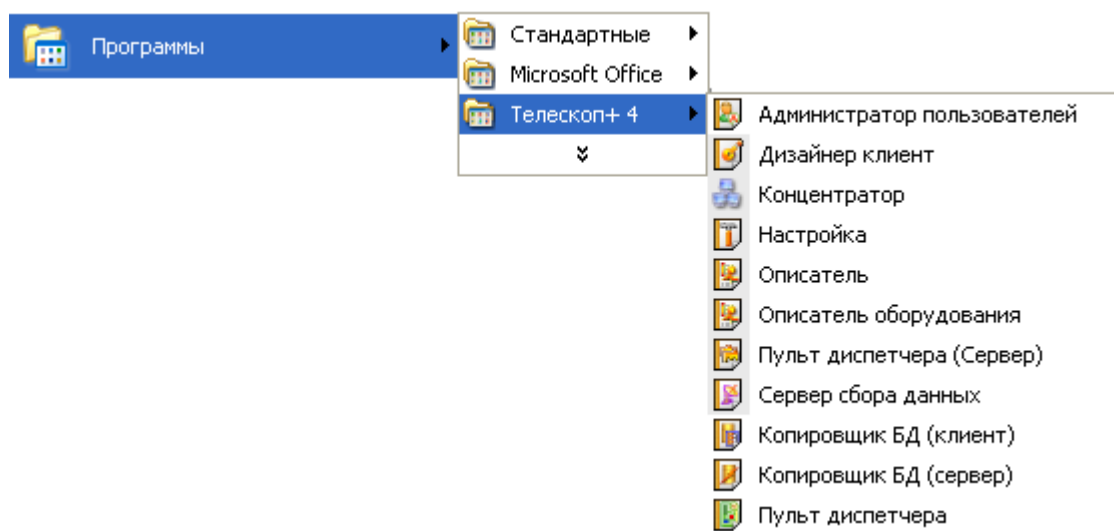
---

## Запуск приложений

Для запуска приложения выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение, с которым планируете работать.

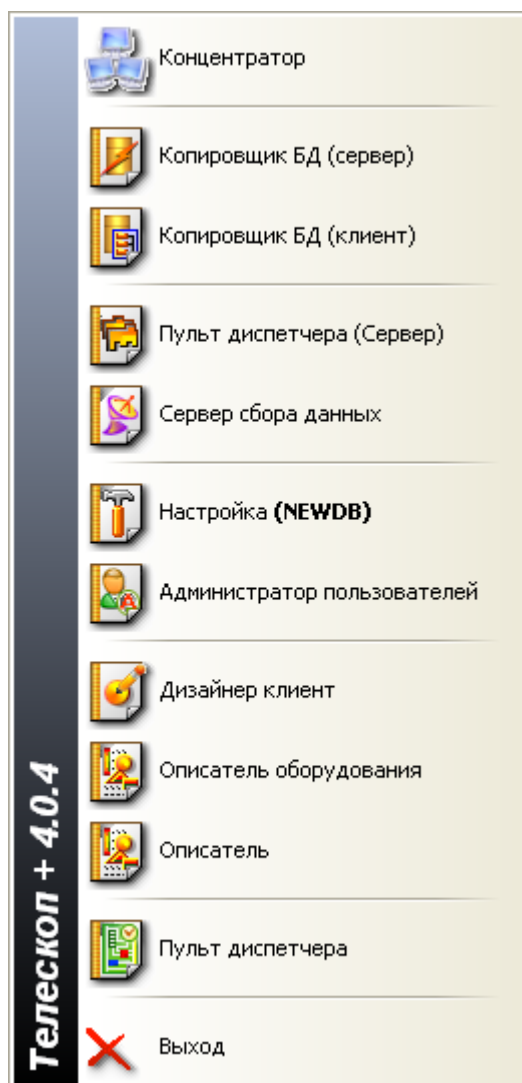
**Рис 13. Запуск приложения**



Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows, или используйте панель быстрого запуска.



Рис 14. Панель быстрого запуска



## Запуск приложений из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

*<исполняемый файл приложения> [<параметр(ы)>]*

Команда может быть запущена с одним или несколькими параметрами. Параметры запуска регистронезависимы.

## Запуск приложения Описатель

```
descript_view.exe [ /import ] [ /nosplash ] [ /onlydesc ] [ /onlyvisual ] [ /restore ] [ /setdb номер псевдонима ] [ /workbackup "имя файла с резервной копией" ]
```

*/import* : импортировать описание объектов из файла

*/nosplash* : не отображать заставку во время загрузки

*/onlydesc* : показывать только окно описания объектов

*/onlyvisual* : скрывать окно описания объектов

*/restore* : восстановить базу данных

*/setdb номер псевдонима* : подключиться с настройками заданного псевдонима, см. [Рис 16. «Окно Настройка Телескоп+4»](#)

*/workbackup "имя файла с резервной копией"* : открыть резервную копию проекта для просмотра (без восстановления базы данных)

### Пример 3.

Запустить приложение *Описатель*. Выполнить подключение в соответствии с настройками псевдонима номер 2. В приложении показывать только окно описания объектов.

```
descript_view.exe /setdb 2 /onlydesc
```

## Запуск приложения Пульт диспетчера

```
Data_View.exe [ /address IP-адрес компьютера ] [ /importform ] [ /infomacro ] [ /newConnect ] [ /nomainwin ] [ /nosplash ] [ /openform "имя формы" ] [ /pause количество секунд до запуска ] [ /port номер порта для подключения к приложению Пульт диспетчера-сервер ] [ /protocol тип протокола ] [ /username "имя пользователя" ] [ /userpassword "пароль" ] [ /? ]
```

*/address IP-адрес компьютера* : адрес компьютера, на котором запущено приложение *Пульт диспетчера-сервер*

*/importform "имя файла"* : импортировать форму из файла и отобразить (имя файла в двойных кавычках)

*/infomacro* : регистрировать информацию о выполняемых макросах. В меню *Информация* появится пункт **Статистика по макросам**. Параметр рекомендуется использовать только при отладке программы.

*/newConnect* : после запуска отображать окно для выбора нового подключения к приложению *Пульт диспетчера-сервер*

*/nomainwin* : не отображать главное окно

*/nosplash* : не отображать заставку во время загрузки программы

*/openform "имя формы"* : открыть форму (имя формы в двойных кавычках)

*/pause количество секунд до запуска* : задержать загрузку программы на заданное время с.

*/port номер порта* : номер порта для подключения к ПД-сервер.

*/protocol тип протокола* : использовать протокол

Типы протоколов:

- 0-локальный протокол (используется только для локального компьютера)
- 1-передача, основанная на named pipe и mailslot (не поддерживается)
- 2-TCP/IP протокол (используется tcp для данных и udr для поиска)
- 3-IPX/SPX протокол (не поддерживается)

/username "имя пользователя" : регистрационное имя пользователя (имя пользователя в двойных кавычках)

/userpassword "пароль" : пароль (пароль пользователя в двойных кавычках)

/? : вызов справки

Если в командной строке корректно заданы имя пользователя и пароль, то окно авторизации не отображается.

#### Пример 4.

Запустить приложение *Пульт диспетчера* через 4 секунды после подачи команды. Выполнить подключение к приложению *Пульт диспетчера-сервер*, запущенному на компьютере с IP-адресом 92.168.0.23, по номеру порта 5051. Обмен выполнять по протоколу TCP/IP. В приложении *Пульт диспетчера* открыть форму с названием "Параметры установки".

```
data_view.exe /pause 4 /address 192.168.0.23 /protocol 2 /port 5051 /openform "Параметры установки"
```

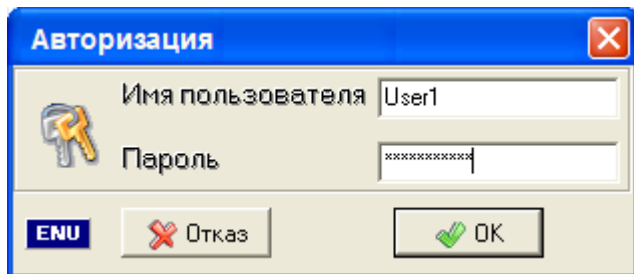
## Авторизация пользователя

Для доступа пользователя к приложениям системы *Телескоп+4*, как правило, требуется авторизация.

Сведения о вашем регистрационном имени и пароле можно получить у администратора системы *Телескоп+4*.

- Введите регистрационное имя и пароль пользователя, нажмите кнопку **ОК**.

Рис 15. Окно Авторизация



## Последовательность выполняемых действий

Содержание

[Подключение к БД](#)

[Настройка сетевых соединений](#)

[Создание таблиц и заполнение словарей БД](#)

[Регистрация пользователей](#)

[Загрузка проекта](#)

[Создание проекта](#)

[Активизация центра сбора данных](#)

[Запуск приложения Сервер сбора данных](#)

[Запуск приложения Пульт диспетчера-сервер](#)

[Запуск приложения Пульт диспетчера](#)

В этом разделе описываются действия, которые необходимо выполнить для начала работы с системой.

1. Подключить БД, см. [«Подключение к БД»](#).
2. Настроить сетевые соединения, см. [«Настройка сетевых соединений»](#).
3. Создать таблицы и заполнить словари, см. [«Создание таблиц и заполнение словарей БД»](#).
4. Зарегистрировать пользователей, см. [«Регистрация пользователей»](#).
5. Загрузить проект, см. [«Загрузка проекта»](#) или создать новый проект, см. [«Создание проекта»](#).
6. Активировать центр сбора данных, см. [«Активизация центра сбора данных»](#).
7. Запустить приложение *Сервер сбора данных*, см. [«Запуск приложения Сервер сбора данных»](#).
8. Запустить приложение *Пульт диспетчера-сервер*, см. [«Запуск приложения Пульт диспетчера-сервер»](#).
9. Запустить приложение *Пульт диспетчера-клиент*, см. [«Запуск приложения Пульт диспетчера»](#).

## Подключение к БД

Настройка псевдонимов и установка подключений выполняется в приложении *Настройка*. В разделе приведена последовательность действий пользователя при подключении к БД MS SQL (см. [«Подключение к БД MS SQL»](#)) и Oracle (см. [«Подключение к БД ORACLE»](#).)

### Подключение к БД MS SQL

1. Запустите программу *Настройка*.
2. Введите наименование существующей БД в поле **Псевдоним подключения**.

---

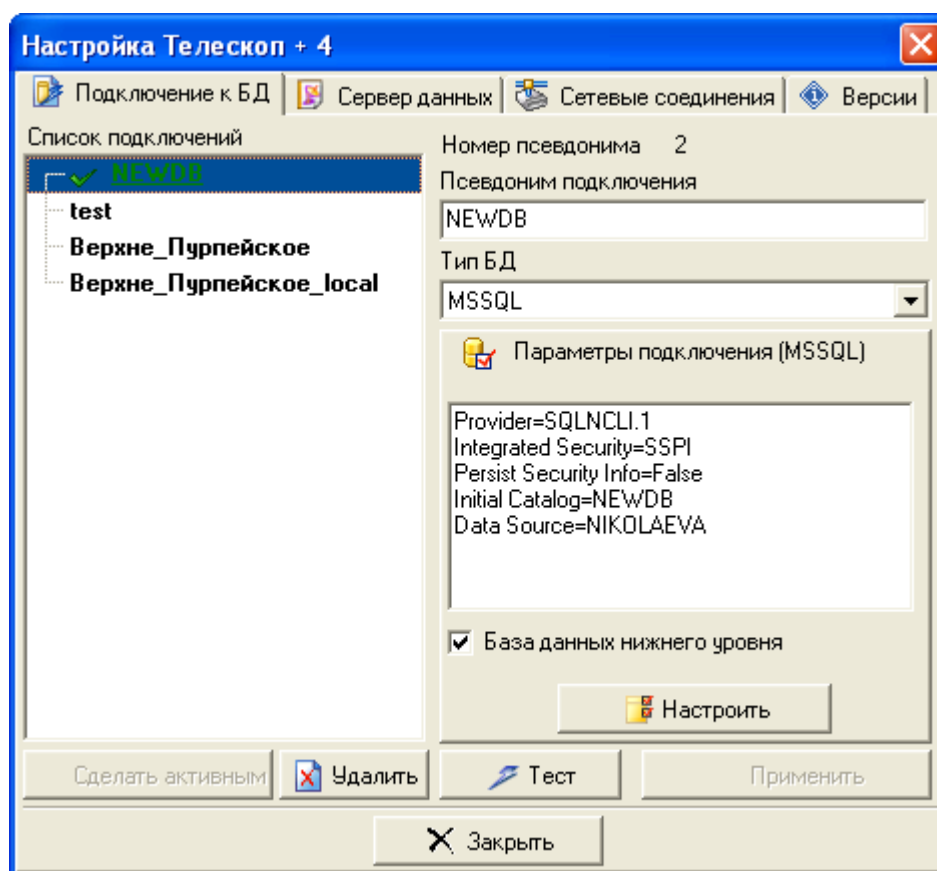
#### Замечание

Если БД не существует, создайте новую БД, пользуясь средствами *MS SQL Server*, например, с помощью приложения *SQL Server Management Studio*.

---

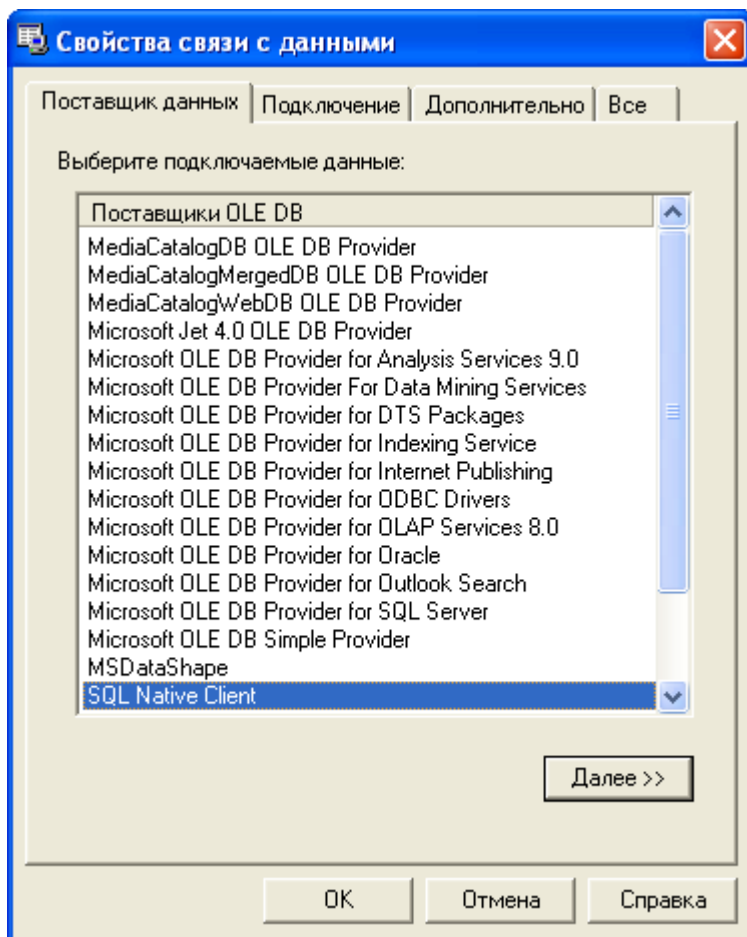
3. Выберите значение MSSQL в поле **Тип БД**.
4. Установите флаг в поле контроля **База данных нижнего уровня**.
5. Нажмите кнопку **Настроить**.

Рис 16. Окно Настройка Телескоп+4



6. Выберите тип поставщика OLE DB на закладке **Поставщик данных** окна **Свойства связи с данными**:
  - **SQL Native Client** для MS SQL Server 2005
  - **Microsoft OLE DB Provider for SQL Server** для MS SQL Server 2000

Рис 17. Окно Свойства связи с данными, Закладка Поставщик данных



7. Нажмите кнопку **Далее**.
8. На закладке **Подключение** заполните следующие поля:
  - Введите наименование сервера в поле **Источник данных**.
  - Введите имя пользователя и пароль для входа в систему или выберите для пользователя вариант входа в систему с использованием учетных сведений Windows.

---

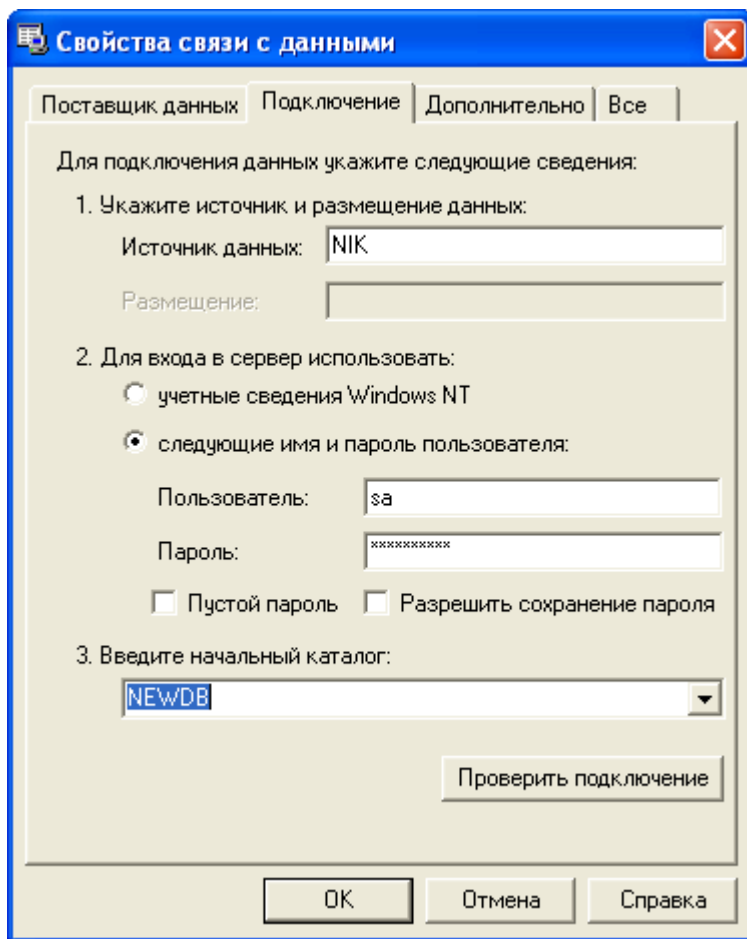
**Замечание**

Информацию об именах и паролях для доступа к БД можно получить у администратора БД.

---

- Выберите наименование созданной БД в поле **Введите начальный каталог**.

Рис 18. Окно Свойства связи с данными, Закладка Подключение



9. Нажмите кнопку **ОК**.
10. Нажмите кнопку **Применить** в окне **Настройка Телескоп+4**.
11. Нажмите кнопку **Сделать активным** в окне **Настройка Телескоп+4**.
12. Нажмите кнопку **Тест** для проверки соединения. При успешном подключении к БД будет выведено информационное сообщение о подключении. Если подключиться не удалось, будет выведено информационное сообщение о проблемах подключения.

В результате выполненных действий будет установлено подключение к БД.

### **Подключение к БД ORACLE**

1. Запустите программу *Настройка*.
2. Введите наименование существующей БД в поле **Псевдоним подключения**.

---

#### **Замечание**

Если БД не существует, создайте новую БД, пользуясь средствами *ORACLE*.

---

3. Выберите значение *ORACLE* в поле **Тип БД**.
4. Введите регистрационное имя пользователя БД в поле **Имя пользователя**.
5. Введите пароль пользователя БД в поле **Пароль**.

---

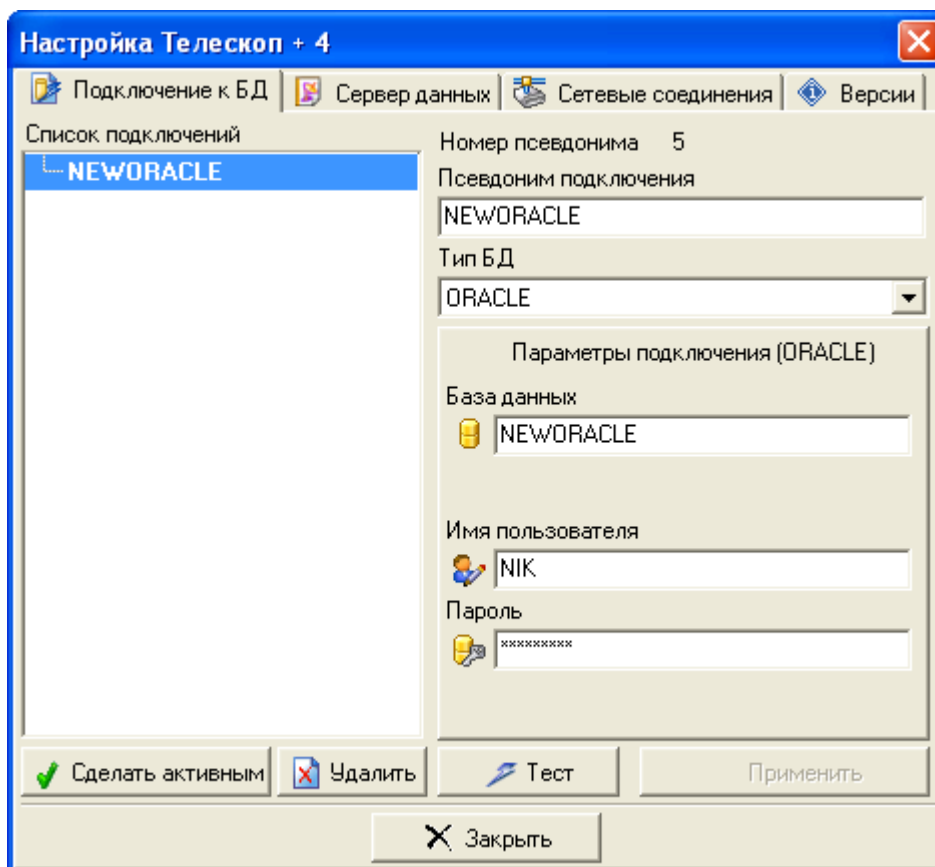
**Замечание**

Информацию об именах и паролях для доступа к БД можно получить у администратора БД.

---

6. Нажмите кнопку **Применить**.
7. Нажмите кнопку **Сделать активным**.

**Рис 19. Окно Настройка Телескоп+4**



8. Нажмите кнопку **Тест** для проверки подключения. При успешном подключении к БД будет выведено информационное сообщение о подключении. Если подключиться не удалось, будет выведено информационное сообщение о проблемах подключения.

В результате выполненных действий будет установлено подключение к БД.

## Настройка сетевых соединений

Настройка соединений выполняется только для выбранного псевдонима подключения.

1. Выберите псевдоним подключения из списка на закладке **Подключения к БД** в программе *Настройка*.
2. Перейдите на закладку **Сетевые соединения**.

Порядок выполнения действий при установке сетевых соединений зависит от того, как размещены компоненты системы.

I

Откройте закладку **Локальные** (см. [«Настройка локальных соединений»](#)), если на вашем компьютере установлен хотя бы один из следующих компонентов:



1. *Сервер сбора данных*
2. *Пульт диспетчера-сервер*
3. *Копировщик БД-сервер*

После настройки локальных соединений перейдите к закладке **Удаленные**, см. [«Настройка удаленных соединений»](#).

## II

Если все указанные компоненты установлены на удаленных компьютерах, откройте сразу закладку **Удаленные**, см. [«Настройка удаленных соединений»](#).

---

### Замечание

Настройку удаленных соединений необходимо выполнять всегда. Даже в том случае, если система установлена только на вашем компьютере.

---

## Настройка локальных соединений

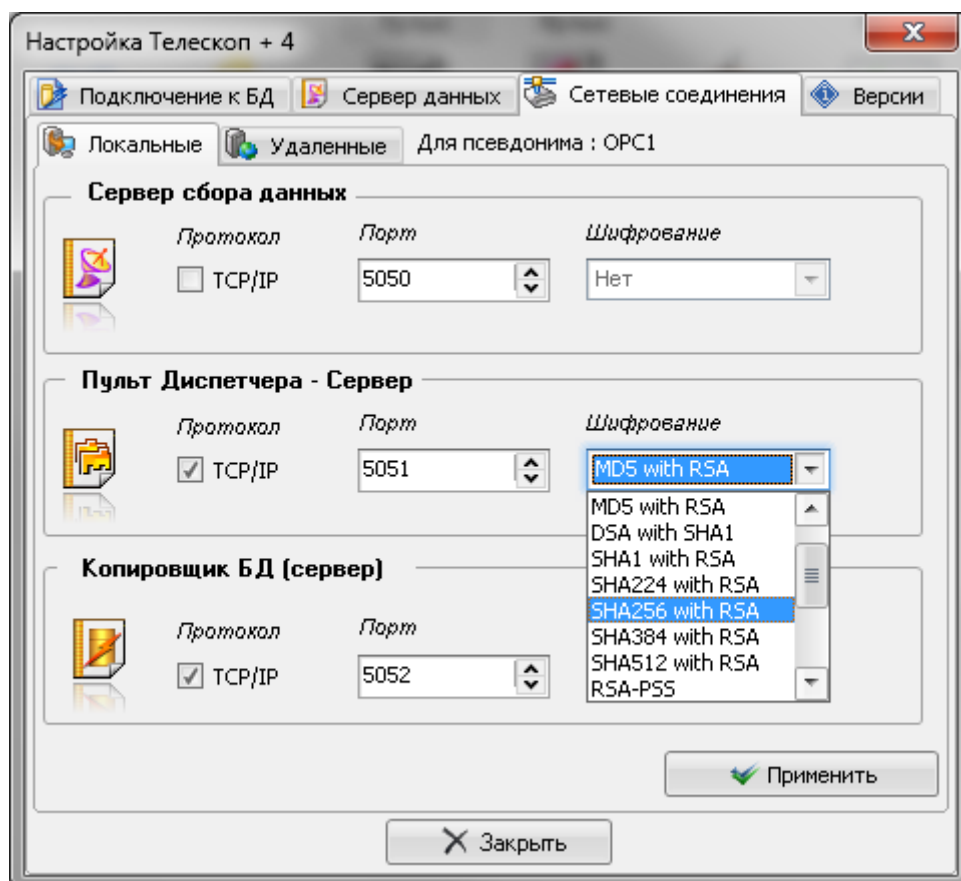
Настройка в каждом из блоков выполняется только в случае, если компонент, указанный в заголовке блока, установлен на вашем компьютере.

Настройка в блоке:

1. Установите флаг в поле контроля рядом с протоколом TCP/IP.

По умолчанию в поле **Порт** для протокола TCP/IP отображается номер порта, который рекомендуется установить.

**Рис 20.** Окно Настройка Телескоп+4, Закладка Сетевые соединения, Закладка Локальные



2. Если рекомендованный номер порта нельзя использовать, проконсультируйтесь с администратором сети и введите номер свободного порта.
- Нажмите кнопку **Применить**.

В результате выполненных действий будут настроены соединения с компонентами системы, установленными на вашем компьютере. Перейдите к настройке удаленных соединений.

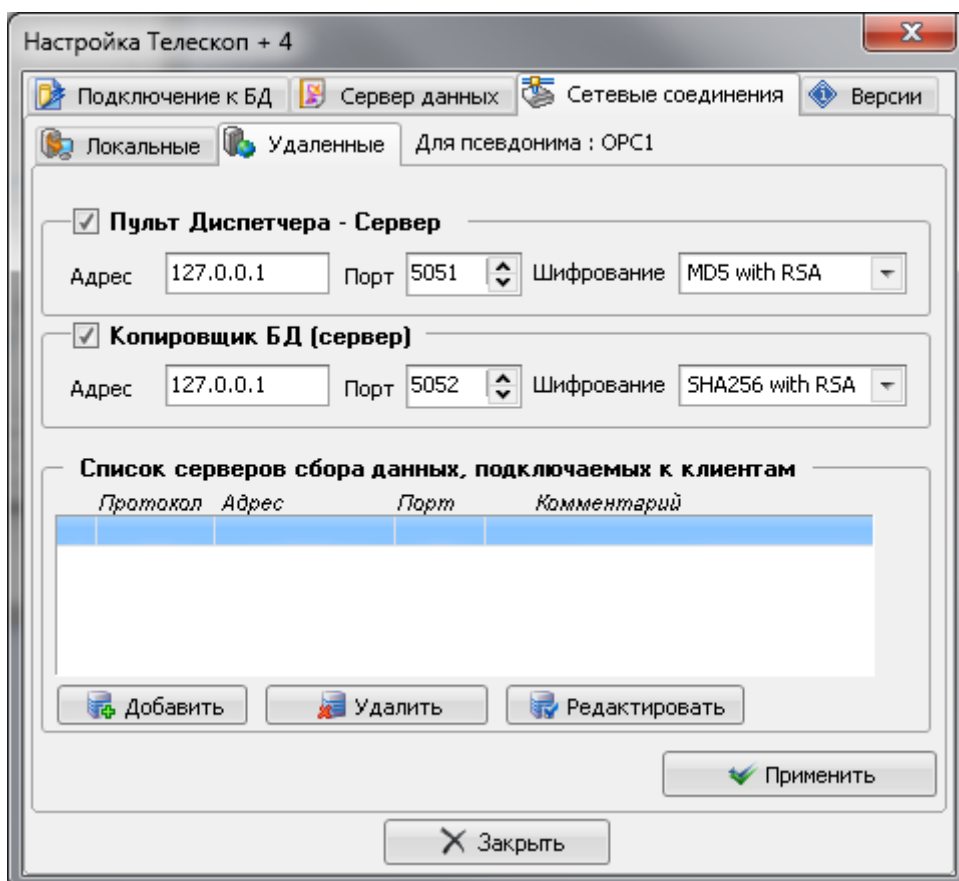
## **Настройка удаленных соединений**

Выполните настройку в каждом из блоков.

Настройка в блоках **Пульт диспетчера-сервер**, **Копировщик БД (сервер)** :

1. Установите флаг в поле контроля рядом с заголовком блока.
2. Введите адрес удаленного компьютера в поле **Адрес**.
3. Выберите протокол TCP/IP в поле **Протокол**.
4. Измените номер порта в поле **Порт**, если порт, рекомендованный по умолчанию, нельзя использовать в вашей сети. Проконсультируйтесь с администратором сети.

**Рис 21. Окно Настройка Телескоп+4, Закладка Сетевые соединения, Закладка Удаленные**

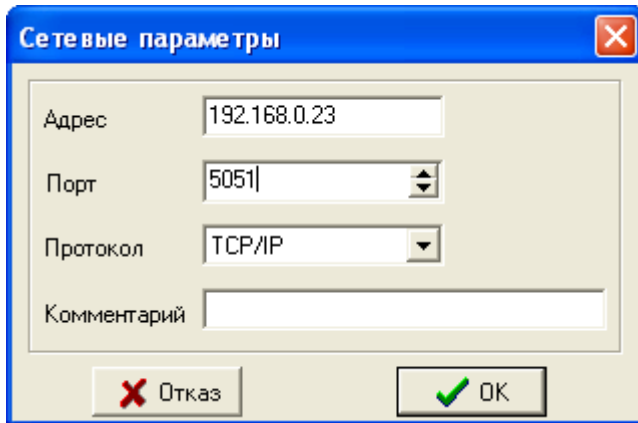


Если несколько *Серверов сбора данных* взаимодействуют с подключенной БД, необходимо настроить соединение с каждым из серверов.

Настройка в блоке **Список серверов сбора данных, подключаемых к клиентам**:

1. Выберите сетевое соединение в списке.
2. Нажмите кнопку **Редактировать** для редактирования параметров соединения или нажмите кнопку **Добавить** для добавления нового соединения.

Рис 22. Окно Сетевые параметры



3. Введите адрес удаленного компьютера в поле **Адрес**.
4. Измените номер порта в поле **Порт**, если порт, рекомендованный по умолчанию, нельзя использовать в вашей сети. Проконсультируйтесь с администратором сети.
5. Выберите протокол TCP/IP в поле **Протокол**.
6. Введите описание соединения в поле **Комментарий**.
7. Нажмите кнопку **ОК**.
- Нажмите кнопку **Применить**.

В результате выполненных действий будут настроены соединения с компонентами системы.

## Создание таблиц и заполнение словарей БД

Для автоматического создания таблиц и автоматического заполнения словарей БД выполните следующие действия:

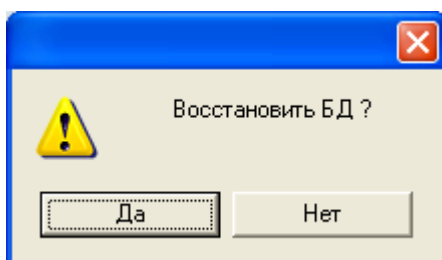
1. Запустите приложение *Описатель* из командной строки с параметром /restore (см. [«Запуск приложения Описатель»](#)).

### Пример 5.

```
descript_view.exe /restore
```

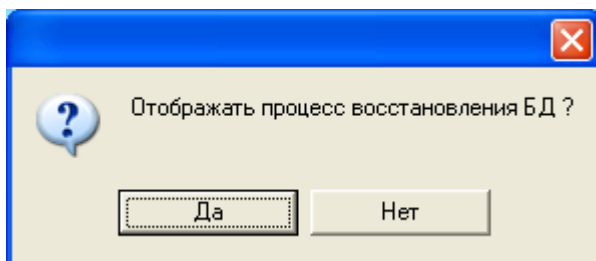
2. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения начала восстановления.

Рис 23. Запрос на начало восстановления



3. Нажмите кнопку **Да** для вывода сопроводительной информации о процессе восстановления.

**Рис 24. Запрос на вывод сопроводительной информации**



4. Нажмите кнопку **Отказ** в окне **Авторизация**, см. [Рис 15, «Окно Авторизация»](#).

В результате выполненных действий будут автоматически созданы таблицы и заполнены словари в активной БД. На экран будет выведена сопроводительная информация о процессе восстановления.

Команда `descript_view.exe /restore` применяется так же при обновлении структуры БД и словарей в существующих проектах. Например, при появлении нового оборудования.

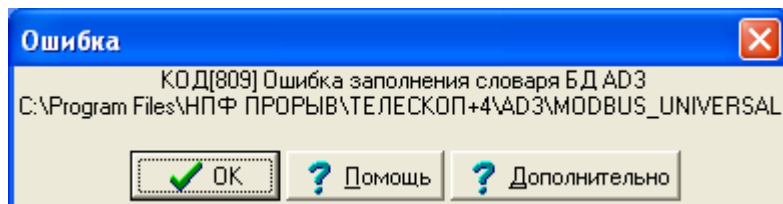
Команда `descript_view.exe /restore` запускает в пакетном режиме выполнение sql-скриптов, которые содержатся в файлах с расширением `.restore` в каталогах `C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\AD3\<имя вложенной папки>\DICTIONARY`, `C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\SCRIPTS`.

---

#### Замечание

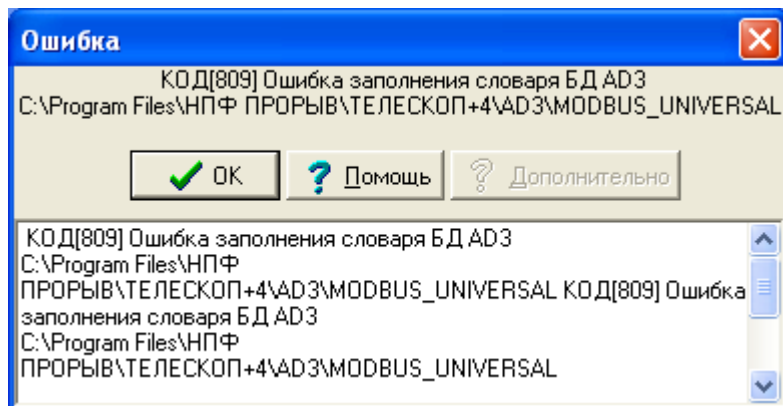
Если в процессе выполнения sql-скриптов произошла ошибка, нажмите кнопку **Дополнительно**.

**Рис 25. Запрос на вывод дополнительной информации**



Скопируйте в текстовый буфер сообщение об ошибке. Данный текстовый буфер необходимо вставить в текст обращения в службу технической поддержки.

**Рис 26. Сообщение об ошибке**



---

Если выводится несколько сообщений об ошибках, в письме в службу технической поддержки должны быть копии текста каждой ошибки.

Отправьте письмо с сообщениями об ошибках в службу технической поддержки ([online@proryv.com](mailto:online@proryv.com)).

---

## Регистрация пользователей

---

### Замечание

В данном разделе приводится пример регистрации пользователя системы, которому разрешены действия, необходимые для создания нового проекта и работы с новым проектом из приложения *Пульт диспетчера-клиент*.

---

Для регистрации пользователя выполните следующие действия:

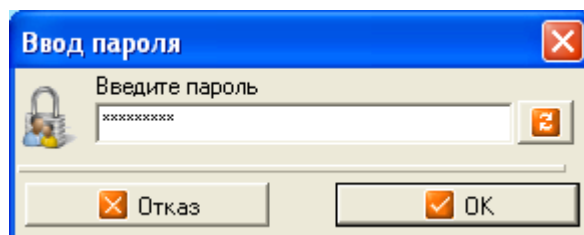
1. Запустите приложение *Администратор пользователей*.
  2. Введите пароль администратора, нажмите кнопку **ОК**.
- 

### Замечание

Пароль администратора сообщается администратору системы *Телескоп+4*. Пароль является конфиденциальной информацией.

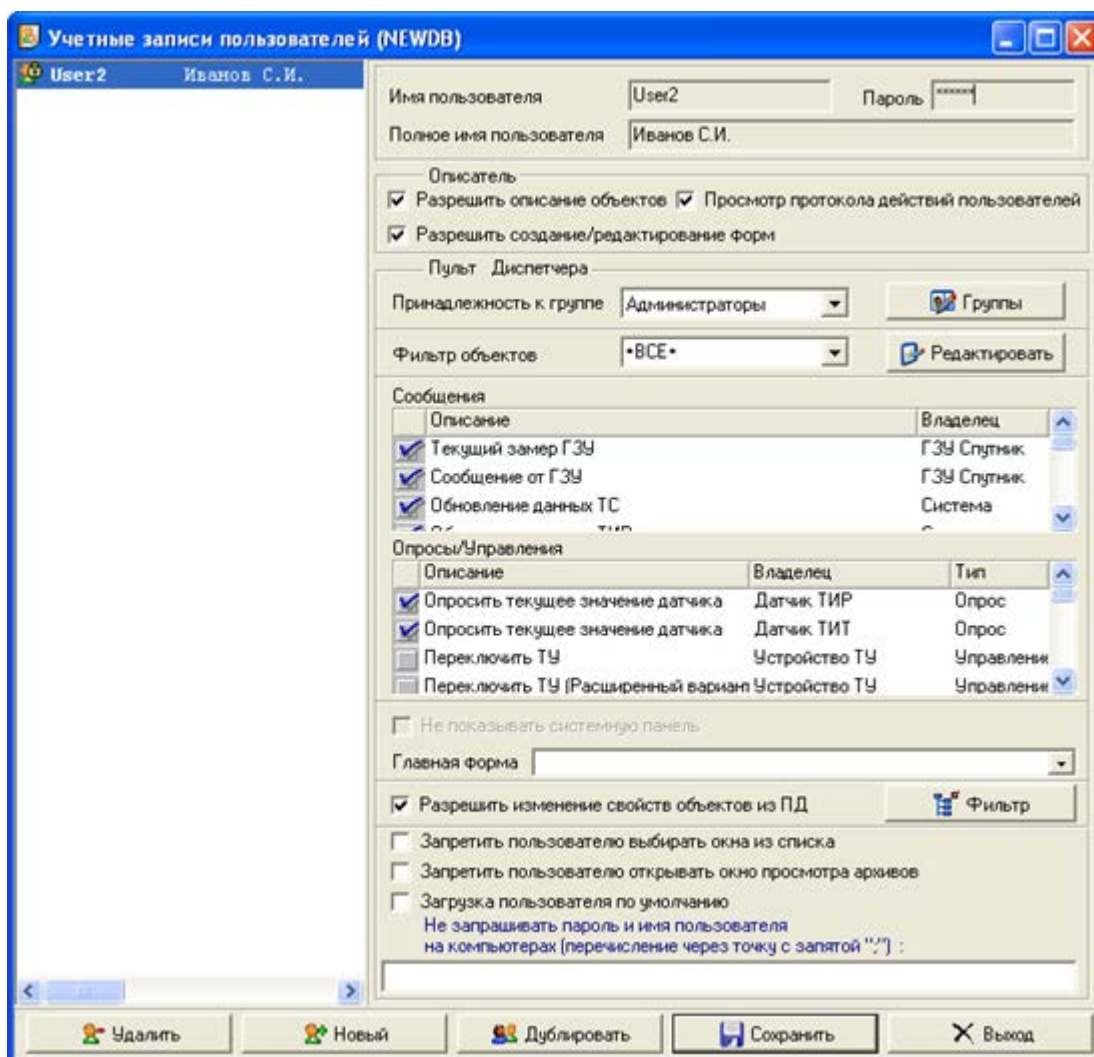
---

Рис 27. Окно Ввод пароля



3. Нажмите кнопку **Добавить** в окне *Учетные записи пользователей*.

Рис 28. Окно Описание пользователей



Заполните поля формы **Учетные записи пользователей**:

- **Имя пользователя** – введите краткое имя пользователя.
- **Пароль** – введите пароль пользователя.
- **Полное имя пользователя** – введите полное имя пользователя
- **Разрешить описание объектов** – установите флаг в поле контроля.
- **Разрешить создание/редактирование форм** – установите флаг в поле контроля.
- **Просмотр протокола действий пользователей** – установите флаг в поле контроля.
- **Принадлежность к группе** – выберите значение **Администраторы** в выпадающем списке.
- **Фильтр объектов** – выберите значение **ВСЕ** в выпадающем списке.
- Таблица **Сообщения** – установите флаги во всех полях контроля.
- Таблица **Опросы/Управления** – установите флаги в полях контроля **Опросить текущее значение датчика** (требуется для создания примера проекта).
- **Разрешить изменение свойств объекта из ПД-клиент** – установите флаг в поле контроля.

4. Нажмите кнопку **Сохранить**.
5. Нажмите кнопку **Выход**.

В результате выполненных действий будет создана учетная запись пользователя, которому разрешены действия, необходимые для создания нового проекта и работы с новым проектом из приложения *Пульт диспетчера*.

## Загрузка проекта

### Замечание

Если загрузка проекта будет выполняться в рабочую БД, то до начала загрузки необходимо выполнить резервное копирование рабочей БД.

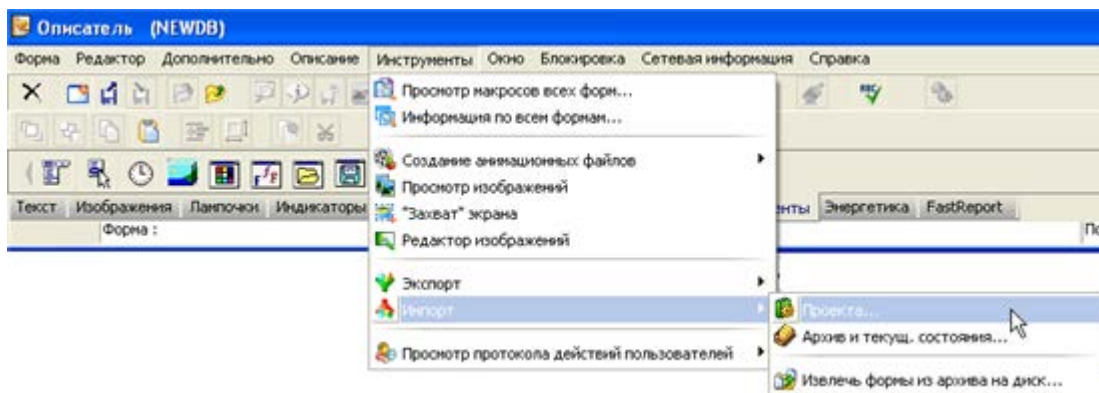
### Замечание

Для импорта проекта пользователю должно быть разрешено выполнять описание объектов.

Для загрузки проекта выполните следующие действия:

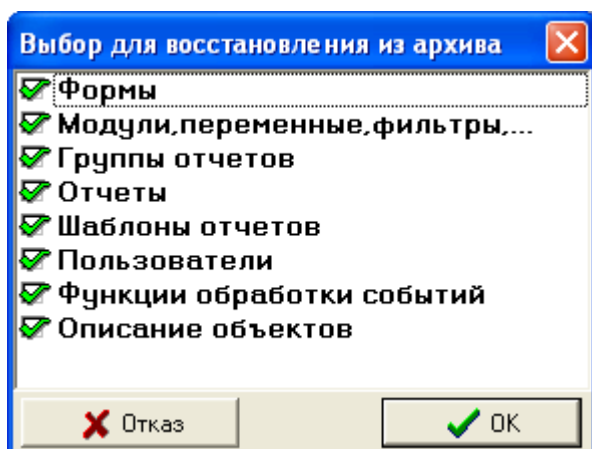
1. Скопируйте предоставленный файл проекта с расширением *.bcr* в какой-либо каталог вашего компьютера.
2. Запустите приложение *Описатель*.
3. Выберите пункт меню **Инструменты > Импорт > Проекта...**

Рис 29. Импорт проекта



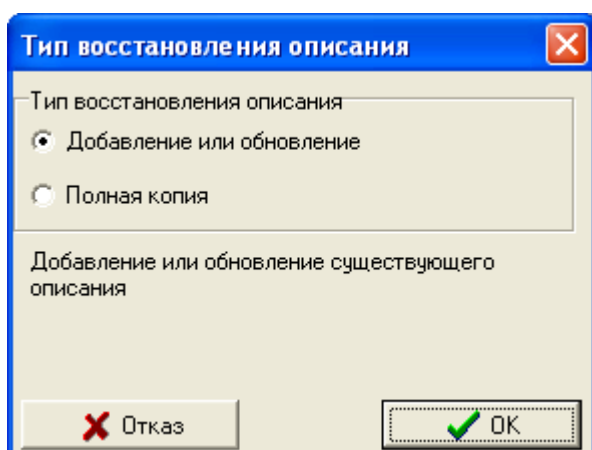
4. Выберите файл проекта, пользуясь стандартными инструментами windows.
5. Выберите необходимые пункты и нажмите кнопку **ОК** в форме **Выбор для восстановления из архива**.

Рис 30. Окно Выбор для восстановления из архива



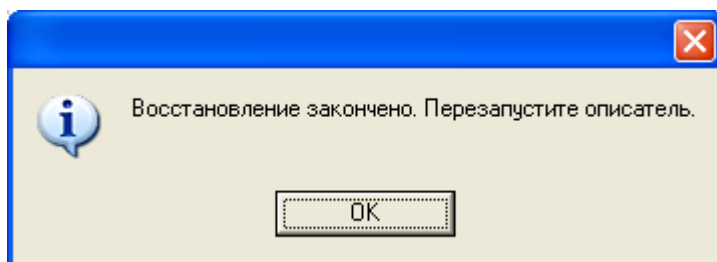
6. Выберите пункт **Добавление или обновление** в форме **Тип восстановления описания**, нажмите кнопку **ОК**.

Рис 31. Окно Тип восстановления описания



7. Нажмите кнопку **ОК** в информационном окне, подтверждающем завершение восстановления.

Рис 32. Завершение загрузки



8. Перезапустите приложение *Описатель*.

В результате выполненных действий проект будет автоматически добавлен в активную БД.



## Создание проекта

Создание проекта состоит из следующих основных этапов:

1. Регистрация пользователей (см. [«Регистрация пользователей»](#)).
2. Описание оборудования в соответствии с требованиями проекта (см. [«Описание оборудования»](#)).
3. Разработка мнемосхемы для наглядного отображения технологического процесса и установка соответствия между элементами мнемосхемы и оборудованием (см. [«Разработка мнемосхемы»](#)).

В данном разделе показано, как выполнить простейший проект.

### Пример 6. Постановка задачи

Требуется контролировать доступ в производственное помещение. Для получения данных о том открыта или закрыта дверь помещения используется датчик телесостояния.

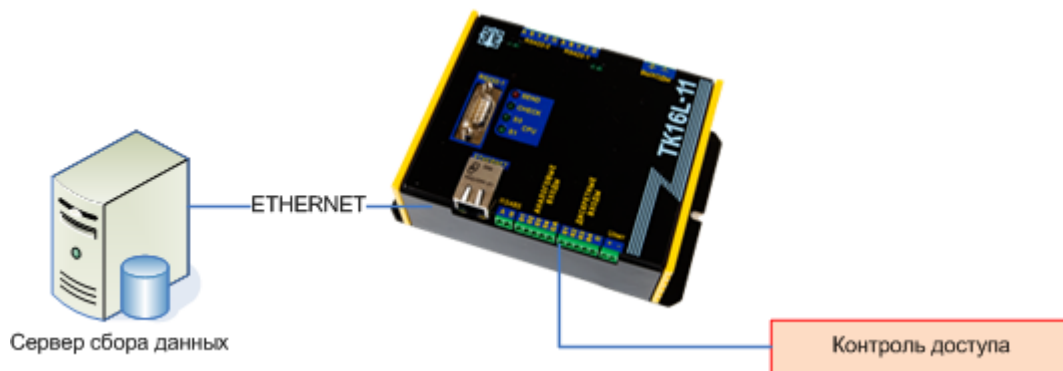
Состояние датчика должно отображаться на пульте диспетчера в виде объекта (лампочки). Для цветовых атрибутов объекта следует установить следующие принципы кодирования: зеленый цвет – дверь в помещении закрыта, красный цвет – дверь в помещении открыта.

Состояние связи с контроллером должно отображаться на пульте диспетчера в виде объекта (лампочки). Для цветовых атрибутов объекта следует установить следующие принципы кодирования: зеленый цвет – связь есть, красный цвет – связь прервана.

## Описание оборудования

Ниже приведен пример простейшего проекта, в соответствии с которым будет выполнено описание оборудования.

Рис 33. Конфигурация оборудования в простейшем проекте



К серверу сбора данных по сети Ethernet подключен терминальный контроллер. На терминальный контроллер поступают данные с датчика контроля доступа. Датчик контроля доступа относится к датчикам типа ТС.

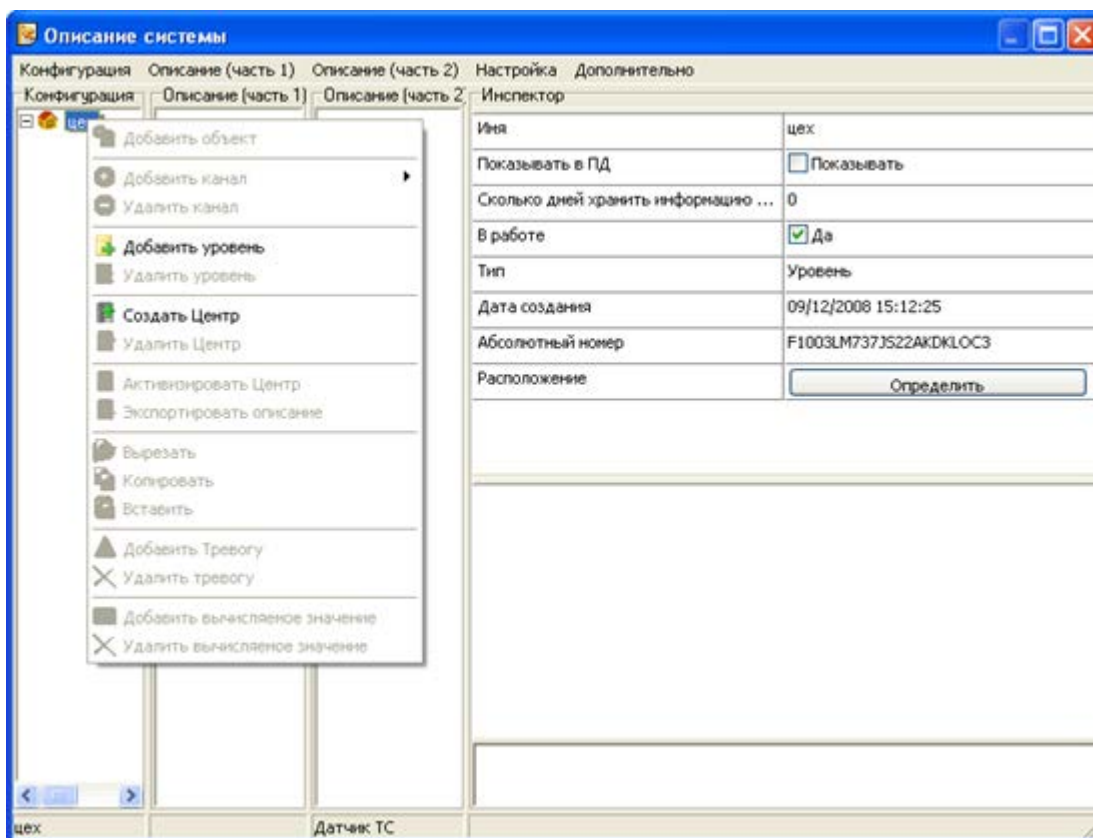
Для полной демонстрации работы программ рекомендуется выполнить монтаж оборудования в соответствии с приведенной схемой.

Выполняя описание оборудования, пользователь фактически определяет все звенья цепочки подключения оборудования к *Серверу сбора данных*. Помимо реальных звеньев цепочки подключения оборудования необходимо задать дополнительные звенья. Например, **Центр**, **Контейнер**. Под **Центром** понимается сервер сбора данных. **Контейнер** предназначен для группировки оборудования, например, в рамках какого-либо объекта. Каждый узловой и листовой элемент дерева описания оборудования может быть переименован пользователем по смысловому значению. В данном примере значения элементов опущены.

Для описания оборудования в соответствии с проектом (см. [Рис 33. «Конфигурация оборудования в простейшем проекте»](#)) выполните следующие действия:

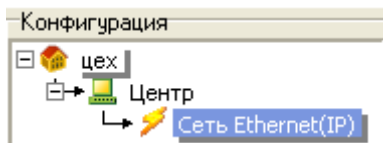
1. Запустите приложение *Описатель оборудования*.
2. Введите регистрационное имя и пароль пользователя (см. [«Регистрация пользователей»](#)).
3. Выберите элемент **цех** в блоке **Конфигурация**. Нажмите правую клавишу мыши.  
Выберите пункт **Создать центр** в контекстном меню.

Рис 34. Окно Описание системы



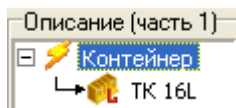
4. Выберите элемент **Центр** в блоке **Конфигурация**. Нажмите правую клавишу мыши.  
Выберите пункт **Добавить канал > Сеть Ethernet (IP)** в контекстном меню.

Рис 35. Блок Конфигурация



5. Выберите элемент **Сеть Ethernet (IP)** в блоке **Конфигурация**. Нажмите правую клавишу мыши.  
Выберите пункт **Добавить объект > Добавить Контейнер** в контекстном меню.
6. Выберите элемент **Контейнер** в блоке **Описание (часть 1)**. Нажмите правую клавишу мыши.  
Выберите пункт **Добавить ТК 16L** в контекстном меню.

Рис 36. Блок Описание (часть 1)



7. Выберите элемент **TK 16L** в блоке **Описание (часть 1)**.
  - Введите IP-адрес терминального контроллера в поле **IP Адрес** блока **Инспектор**.
  - Введите номер порта терминального контроллера в поле **Порт** блока **Инспектор**.
  - Выберите значение **Телеметрия** в поле **Назначение** блока **Инспектор**.

---

**Замечание**

Сведения о том, как узнать IP-адрес и номер порта терминального контроллера содержатся в документе *Руководство пользователя. Программа конфигурации*.

---

Рис 37. Блок Инспектор для TK 16L

Номер	255
Адрес терминала(Основной)	
Адрес терминала(Резервный)	
IP Адрес	192.168.0.141
Адрес(DNS)	
IP Адрес(Резервный)	
Порт	4660
Маршрут ретрансляции	0.0.0.0
Режим опроса	Основной
Версия	1.15
Заводской номер	
Код НП АТС	
Назначение	Телеметрия
Таймаут синхронизации,мс	1500

8. Выберите элемент **TK 16L** в блоке **Описание (часть 1)**. Нажмите правую клавишу мыши. Выберите пункт **Добавить УК 16L** в контекстном меню.
9. Выберите элемент **УК 16L** в блоке **Описание (часть 2)**. Нажмите правую клавишу мыши. Выберите пункт **Добавить Датчик ТС** в контекстном меню.

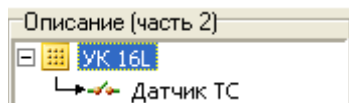
---

**Замечание**

В зависимости от настройки интерфейса приложения вложенность объектов может отображаться либо в блоке **Описание (часть 2)**, либо в блоке **Описание (часть 1)**. Если в блоке **Описание (часть 2)** вложенность не отображается, действия выполняются в блоке **Описание (часть 1)**.

---

Рис 38. Блок Описание (часть 2)



10. Выберите элемент **Датчик ТС** в блоке **Описание (часть 2)**.
  - Введите номер датчика в поле **Номер** блока **Инспектор**. Номер датчика должен соответствовать номеру дискретного входа контроллера, к которому подключен данный датчик.

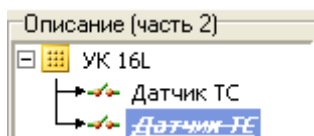
Рис 39. Блок Инспектор для Датчика ТС

Номер	2
Местоположение	
Аварийное сообщение	Авария
Нормальное сообщение	Норма
Аварийное значение	1
Минимальная обрабатываемая дли...	50

#### Замечание

По умолчанию при добавлении нового датчика ему устанавливается номер 1. Если в системе уже имеется датчик с таким номером, то новый датчик будет добавлен в иерархическую структуру, но его опрос будет запрещен. Номера рабочих датчиков одинакового типа, подключенных к одному контроллеру не должны совпадать!

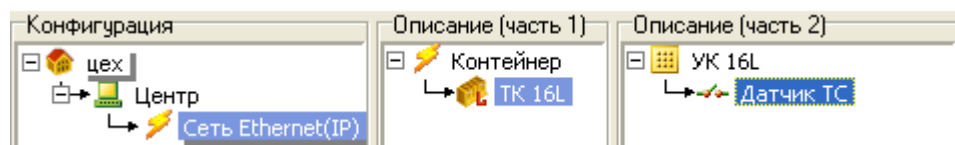
Рис 40. Работа с датчиком запрещена



11. Закройте приложение *Описатель оборудования*.

В результате выполненных действий оборудование будет описано в соответствии с [Рис 33, «Конфигурация оборудования в простейшем проекте»](#).

Рис 41. Конфигурация оборудования проекта



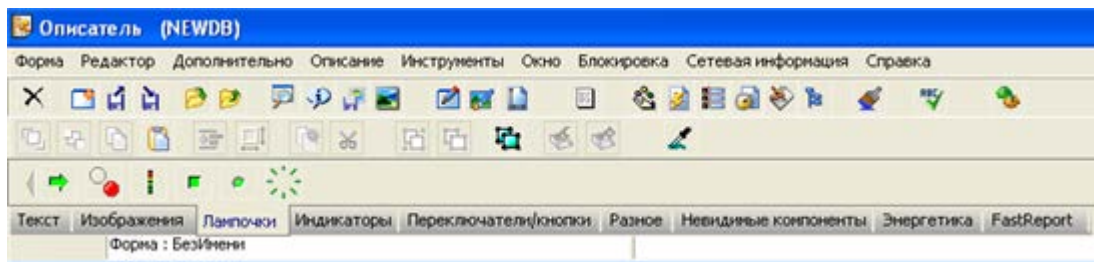
## Разработка мнемосхемы

Для разработки мнемосхемы в соответствии с поставленной задачей [Пример 6, «Постановка задачи»](#) выполните следующие действия:

1. Запустите приложение *Описатель*.

2. Введите регистрационное имя и пароль пользователя (см. [«Регистрация пользователей»](#)).
3. Выберите пункт **Новая** в меню Форма окна **Описатель**.
4. Выберите пункт **Лампочки** на панели инструментов.

Рис 42. Окно Описатель




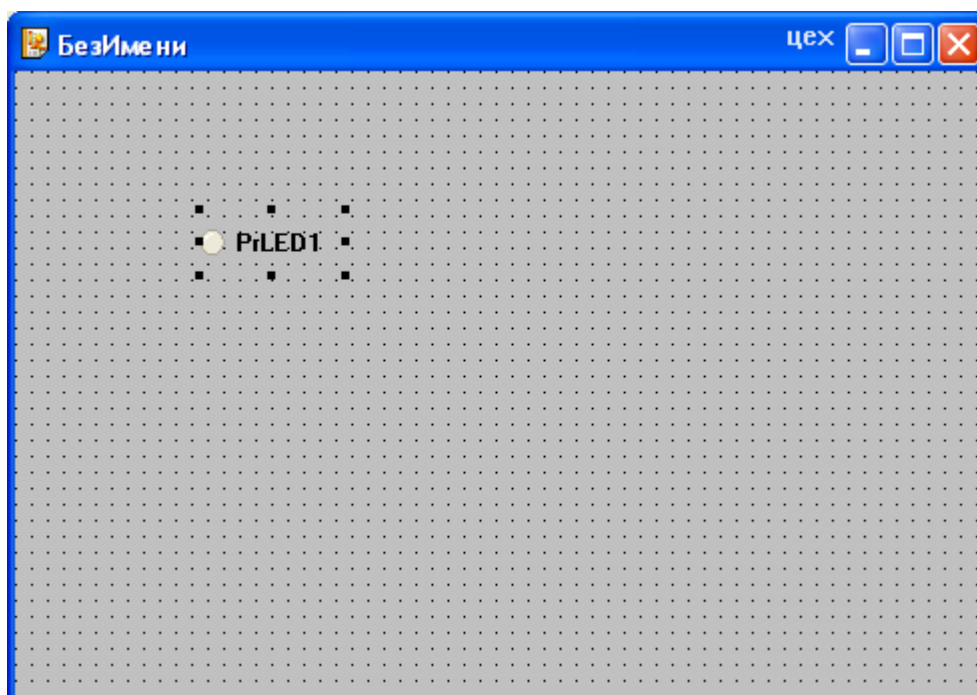
5. Выберите тип лампочки  на панели инструментов.  
Переместите курсор в окно новой формы (БезИмени) и нажмите левую клавишу мыши. Выбранный элемент будет помещен на новую форму в соответствии с положением курсора.

Рис 43. Окно новой формы



6. Введите следующие параметры на закладке **Свойства** окна **Редактор свойств объектов**:
  - Введите значение **Контроль доступа** в поле **Caption** (Свойство LED).
  - Выберите значение **clRed** в поле **ColorOn** (Свойство LED).
  - Выберите значение **clGreen** в поле **ColorOff** (Свойство LED).
  - Выберите значение **sRound** в поле **Shape**.

Рис 44. Окно Редактор свойств объектов, закладка Свойства



- Повторите шаги 4-6 для добавления объекта, отображающего состояние связи с контроллером. Введите значение **Состояние связи с ТК** в поле **Caption**.

---

#### Замечание

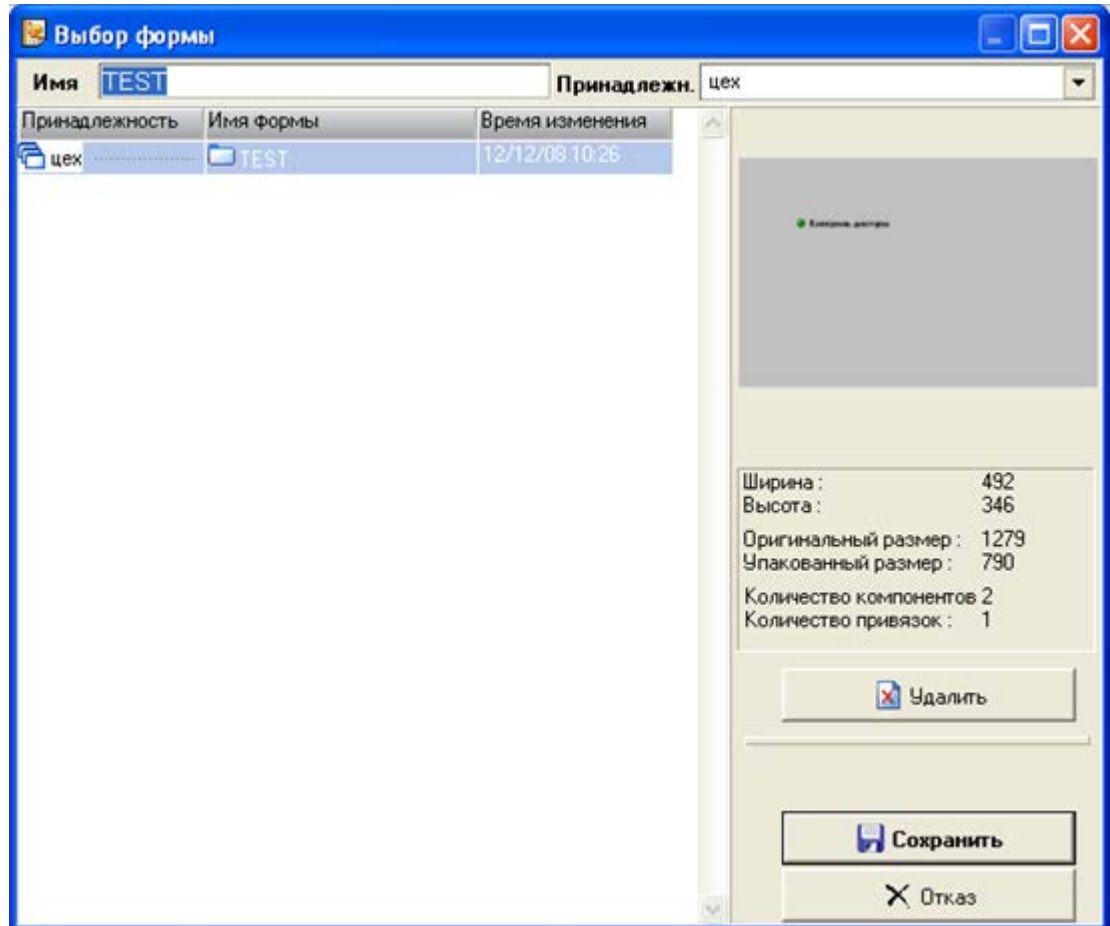
Состояние связи с ТК:

- 0-связь есть
- 1-связь прервана

- Сохраните форму с именем TEST.

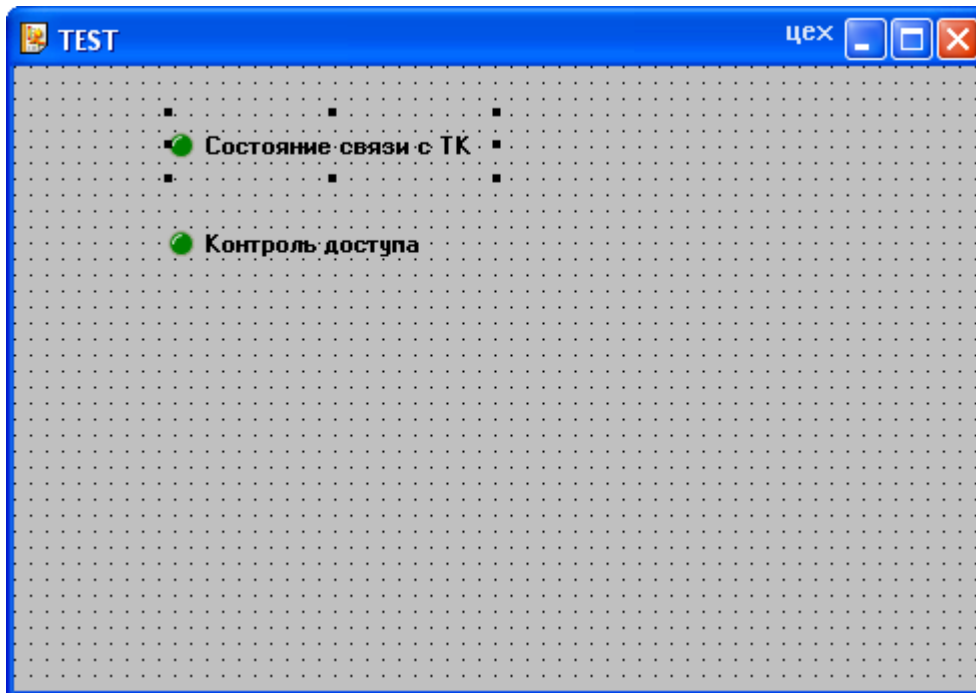
- Выберите пункт **Сохранить...** в меню Форма
- Нажмите кнопку **Сохранить как** в окне **Выбор формы**.
- Введите имя формы TEST в поле **Имя**.

Рис 45. Окно Выбор формы




- Нажмите кнопку **Сохранить**.
9. Установите соответствие между объектами на схеме и состоянием связи контроллера и текущим состоянием датчика:

Рис 46. Окно TEST



#### I Связь объект-ТК

- Выберите объект **Состояние связи с ТК** в окне **TEST**
- Выберите свойство **Active** окна **Редактор свойств объектов**
- Нажмите кнопку .
- Выберите элемент **ТК 16L** на левой панели окна **Привязка для**.  
Установите флаг в поле контроля **Состояние связи с объектом**.
- Нажмите кнопку **ОК**.

#### II Связь объект-Датчик ТС


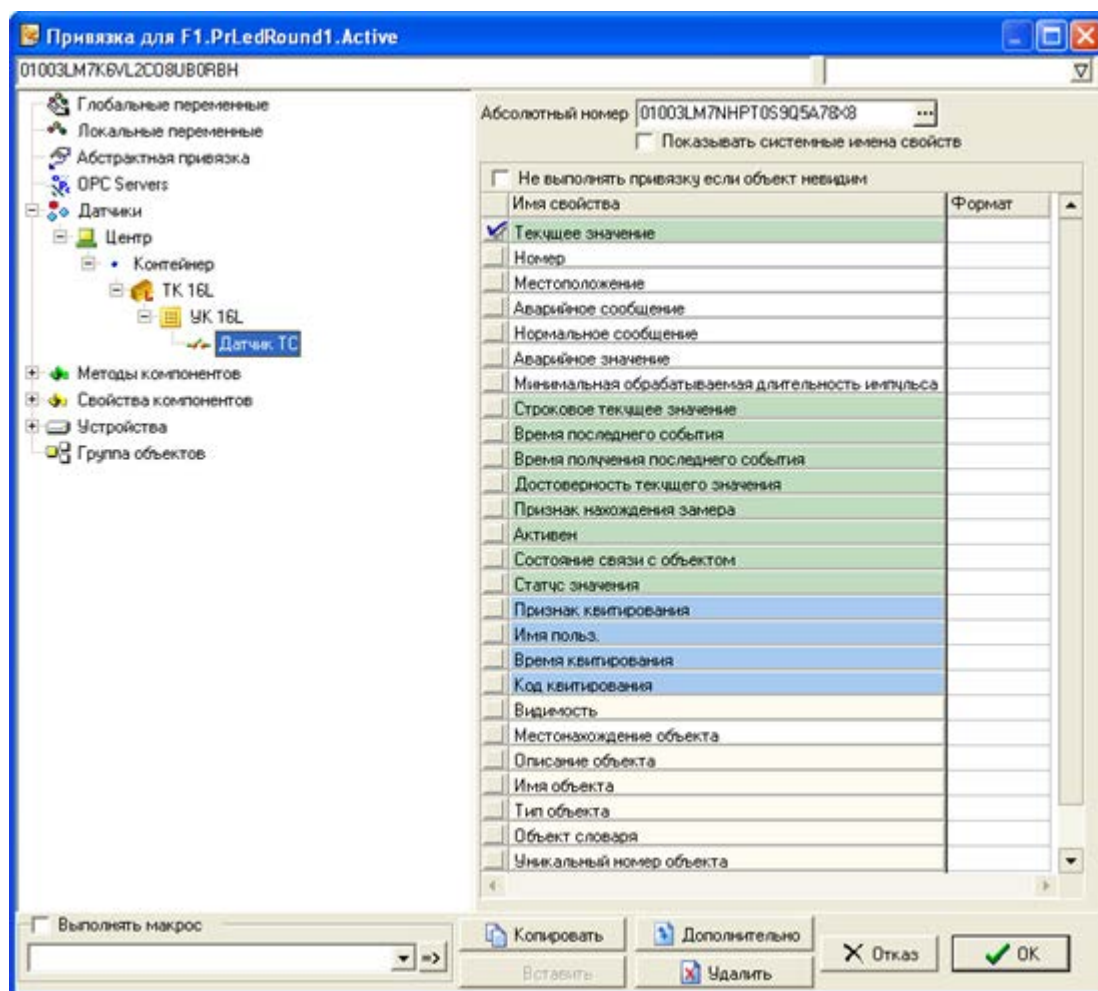
- Выберите объект **Контроль доступа** в окне **TEST**
- Выберите свойство **Active** окна **Редактор свойств объектов**
- Нажмите кнопку .
- Выберите элемент **Датчик ТС** на левой панели окна **Привязка для**.  
Установите флаг в поле контроля **Текущие значения**.



Рис 47. Окно Привязка для <имя формы>



- Нажмите кнопку **ОК**.

10. Сохраните форму.

11. Закройте приложение *Описатель*.

В результате выполненных действий разработана мнемосхема для наглядного контроля доступа и отображения состояния связи с ТК. Установлено соответствие между элементами мнемосхемы и датчиком ТС/ТК.

## Активизация центра сбора данных

### Замечание

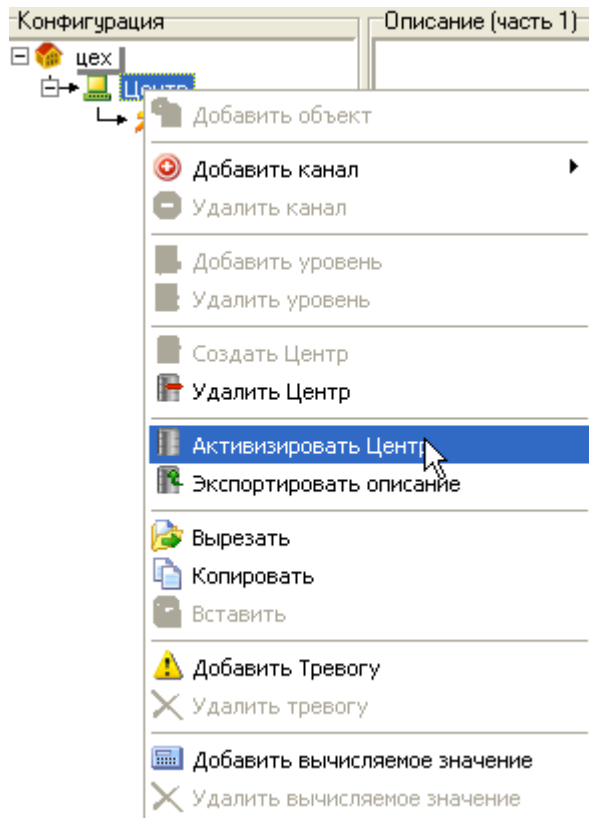
Активизация центра сбора данных требуется для контроля подключения пользователя к активной БД.

Для активизации центра сбора данных выполните следующие действия:

1. Убедитесь, что активна именно та БД, в которую необходимо записать данные измерений (см. [«Подключение к БД»](#)).
2. Запустите приложение *Описатель оборудования*.
3. Выберите пункт **Центр** в блоке **Конфигурация**. Нажмите правую клавишу мыши.

Выберите пункт **Активизировать центр** в контекстном меню.

Рис 48. Активизация центра



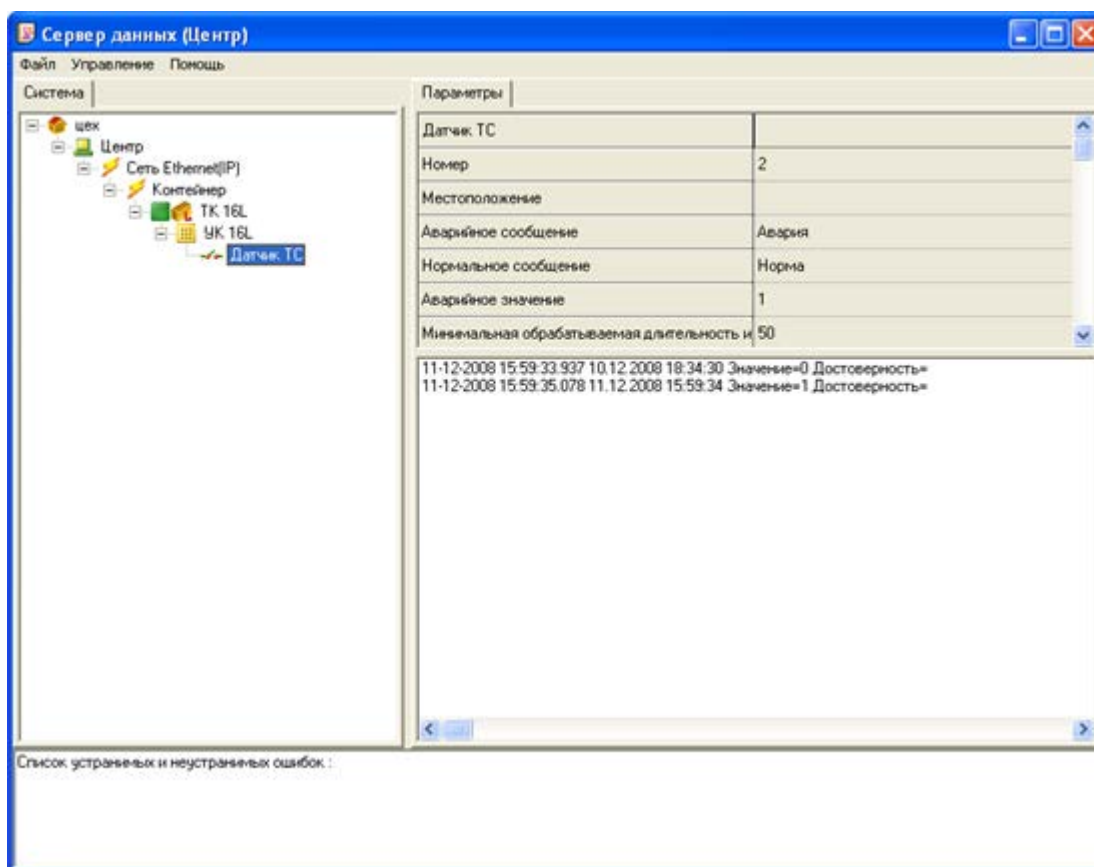
В результате выполненных действий центр сбора данных будет активизирован, и можно приступать к сбору данных.

## Запуск приложения Сервер сбора данных

Выполните следующие действия:

1. Запустите приложение *Сервер сбора данных*.
2. Выберите элемент **Датчик ТС** в блоке **Система**.

Рис 49. Окно Сервер сбора данных (Центр)



3. Проконтролируйте, что с датчика поступают данные. Записи о поступлении данных должны отображаться в нижней части блока **Параметры**.

В результате выполненных действий запущено приложение *Сервер сбора данных*, выполнен контроль поступления данных на сервер.

---

#### Замечание

Если после запуска программы появляется сообщение об ошибке, например:

Рис 50. Сервер сбора данных (Центр), Сообщение об ошибке активизации центра

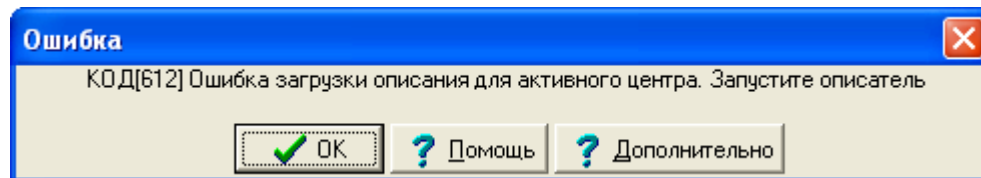
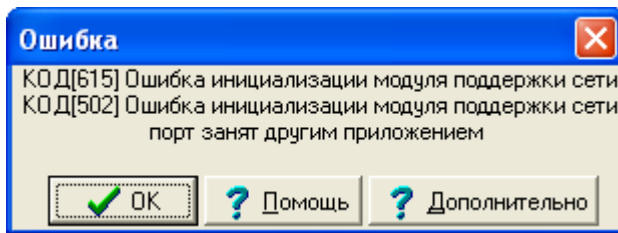


Рис 51. Сервер сбора данных (Центр), Сообщение об ошибке сетевых соединений



В соответствии с текстом сообщения проверьте:

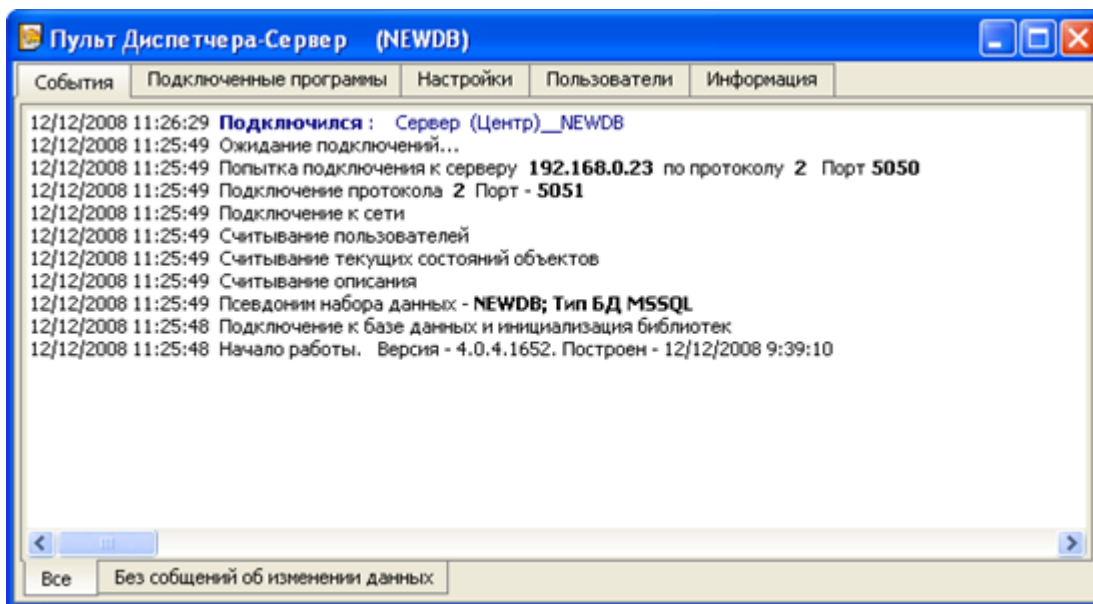
- Активизацию центра сбора данных, см. [«Активизация центра сбора данных»](#).
- Правильность подключение к БД, см. [«Подключение к БД»](#).
- Правильность настройки сетевых соединений, см. [«Настройка сетевых соединений»](#).

## Запуск приложения Пульт диспетчера-сервер

Выполните следующие действия:

1. Запустите приложение *Пульт диспетчера-сервер*.

Рис 52. Окно Пульт диспетчера-сервер



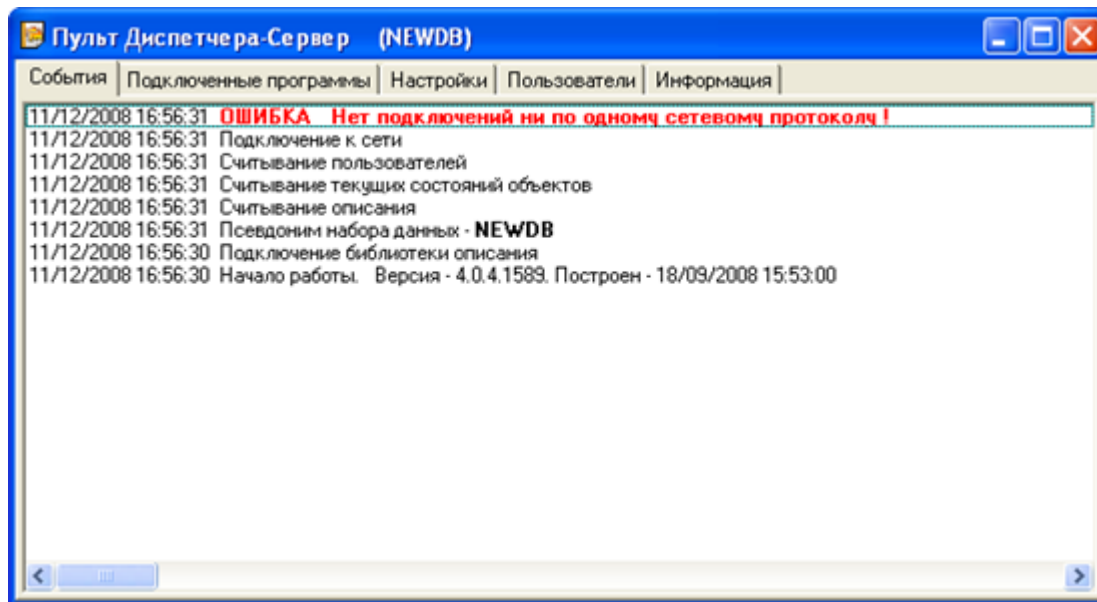
2. Проконтролируйте правильность подключения на закладке **События**.

В результате выполненных действий запущено приложение *Пульт диспетчера-сервер*, выполнен контроль подключения.

### Замечание

Если после запуска программы появляется сообщение об ошибке:

Рис 53. Пульт диспетчера-сервер, Сообщение об ошибке



Проверьте:

- Правильность настройки сетевых соединений, см. [«Настройка сетевых соединений»](#).

## Запуск приложения Пульт диспетчера

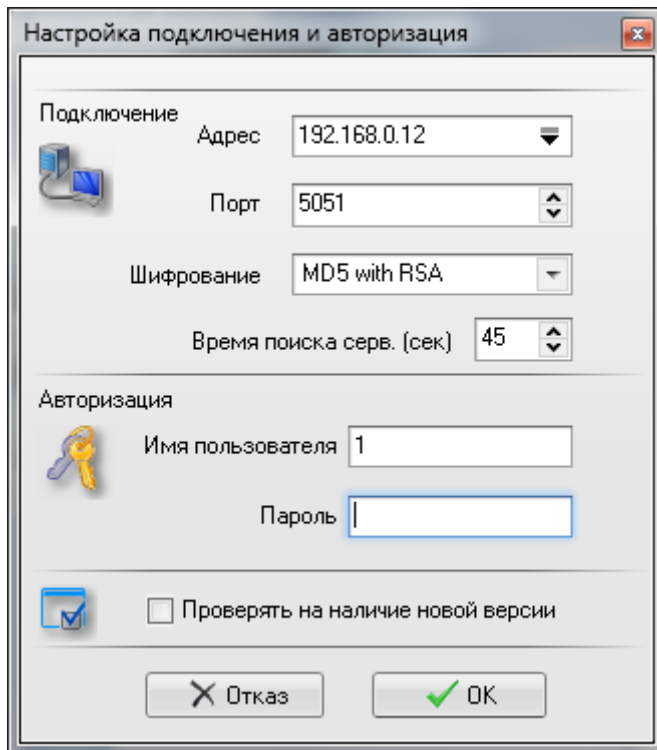
Выполните следующие действия:

1. Запустите приложение *Пульт диспетчера*.

### Замечание

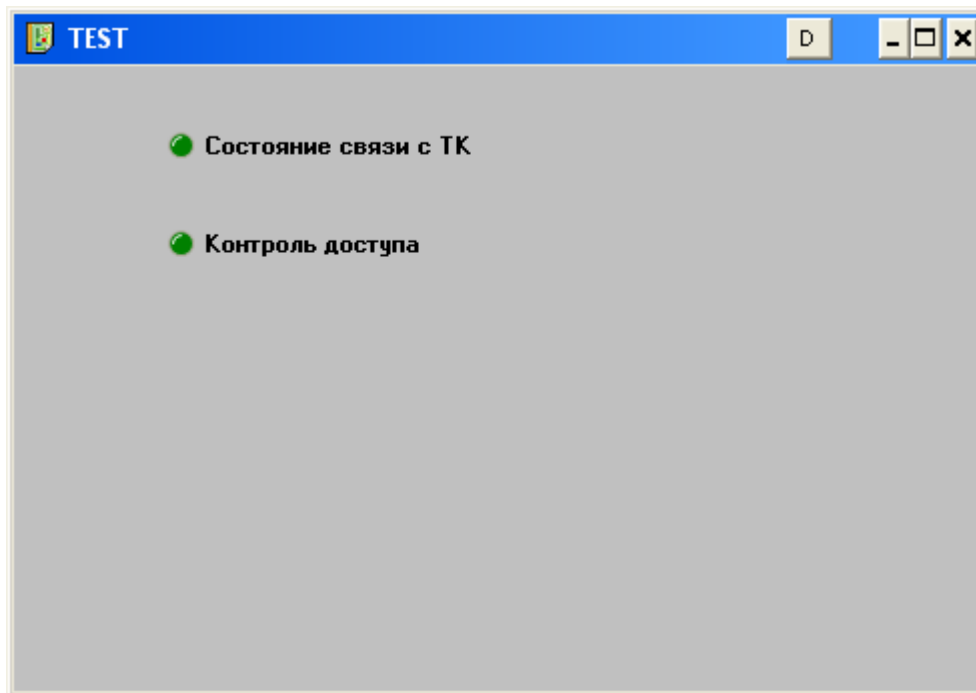
При первом запуске приложения *Пульт диспетчера* выводится окно настройки подключения к приложению *Пульт диспетчера-сервер*.

Рис 54. Окно Настройка сетевого подключения



- Введите IP-адрес компьютера, на котором запущено приложение *Пульт диспетчера-сервер* в поле **Адрес**.
  - Введите номер порта *Пульт диспетчера-сервер* в поле **Порт** (см. [«Настройка сетевых соединений»](#)).
  - Выберите значение TCP/IP в выпадающем списке в поле **Протокол**.
  - Нажмите кнопку **ОК**.
- 
2. Введите регистрационное имя и пароль пользователя (см. [«Регистрация пользователей»](#)).
  3. Выберите пункт **TEST** в меню Открыть форму.

Рис 55. Окно TEST



4. Проконтролируйте состояние связи с контроллером по цвету элемента **Состояние связи с ТК**. Цвет элемента должен быть зеленым.
5. Проконтролируйте изменение цвета элемента **Контроль доступа**, замыкая и размыкая контакты подключенного к контроллеру датчика ТС.

В результате выполненных действий запущено приложение *Пульт диспетчера*, выполнено подключение к приложению *Пульт диспетчера-сервер*, проконтролирована правильность отображения процесса работы датчика.





# Приложение Настройка

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Инструкции](#)

[Закладка Подключение к БД](#)

[Закладка Сервер данных](#)

[Закладка Сетевые соединения](#)

[Закладка Версии](#)

---

## Общие сведения

Приложение *Настройка* – средство для создания, сохранения параметров подключения программных и сетевых компонентов системы *Телескоп+4*, а также назначения базы данных для работы пользователя.

В процессе настройки системы необходимо указать IP-адреса компьютеров, на которых запущены серверные приложения, назначить номера портов для локальных и удаленных сетевых соединений, наименование и путь к базе данных и пр.

Настройку системы можно выполнить для следующих типов СУБД:

- MS SQL Server 2000 с обновлением SP3
- MS SQL Server 2005
- Oracle не ниже версии 9.0

---

### Замечание

Проверьте правильность настройки SQL сервера.

Для MS SQL Server 2000:

1. Запустите приложение Enterprise Manager.
  2. Выберите сервер, нажмите правую клавишу мыши.
  3. Выберите пункт **Properties** в контекстном меню.
  4. Убедитесь, что установлен флаг **Allow triggers to be fired which fire other triggers (nested triggers) check box** на закладке **Server Settings**.
  5. Нажмите кнопку **ОК**.
  6. Выберите базу данных, нажмите правую клавишу мыши.
-

- 
7. Выберите пункт **Properties** в контекстном меню.
  8. Убедитесь, что снят флаг **Recursive Triggers** на закладке Options.
  9. Нажмите кнопку **ОК**.

Для MS SQL Server 2000:

1. Запустите приложение SQL Server Management Studio.
  2. Выберите сервер, нажмите правую клавишу мыши.
  3. Выберите пункт **Properties** в контекстном меню.
  4. Выберите пункт **Advanced** в блоке **Select a page**.
  5. Убедитесь, что значение свойства **Allow Triggers to Fire Others** установлено **True**.
  6. Нажмите кнопку **ОК**.
  7. Выберите базу данных, нажмите правую клавишу мыши.
  8. Выберите пункт **Properties** в контекстном меню.
  9. Выберите пункт **Options** в блоке **Select a page**.
  10. Убедитесь, что значение свойства **Recursive Triggers Enabled** установлено **False**.
  11. Нажмите кнопку **ОК**.
- 

Для идентификации совокупности параметров подключения используется термин *псевдоним подключения* или *псевдоним*. Можно описать параметры нескольких псевдонимов, чтобы обеспечить быстрое переключение между различными БД в соответствии с заранее настроенными и сохраненными параметрами. Например, указав номер псевдонима в параметрах запуска приложения *Описатель*, можно получить доступ к нужной БД, не изменяя активного псевдонима в приложении *Настройка*.

---

## Инструкции

Содержание

[Запуск приложения](#)

[Выход из приложения](#)

### Запуск приложения

Для запуска приложения *Настройка* (configure.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы > Телескоп+4**.
3. Выберите приложение *Настройка*.

Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

### Выход из приложения

Для выхода из приложения:

- Нажмите кнопку **Заккрыть** на нижней панели главного окна или закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

# Закладка Подключение к БД

Содержание

[Управление псевдонимами](#)

[Подключение к БД MS SQL](#)

[Подключение к БД Oracle](#)

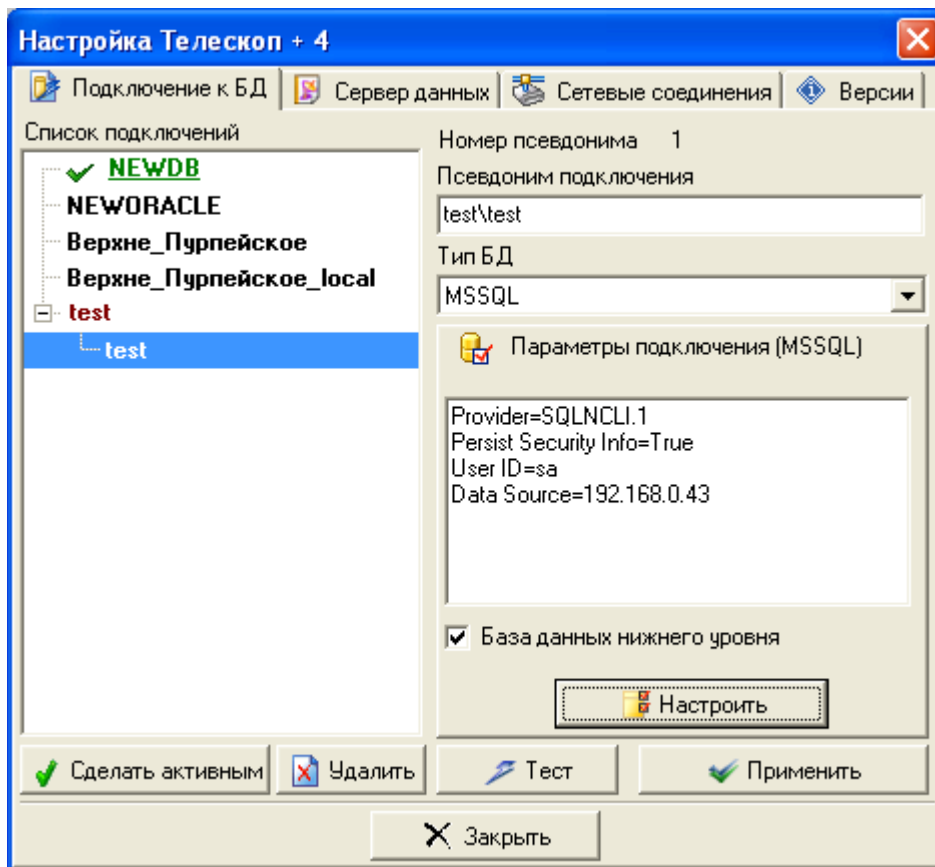
Закладка **Подключение к БД** предназначена для:

- управления псевдонимами;
- ввода и редактирования параметров подключения к БД.

## Управление псевдонимами

Управление псевдонимами выполняется на закладке **Подключение к БД**.

Рис 56. Окно Настройка *Телескоп+4* для MS SQL Server



Поля:

- **Список подключений** – в списке отображаются псевдонимы, доступные для управления.
- **Номер псевдонима** – номер псевдонима, выбранного в **Списке подключений**. Номер присваивается псевдониму автоматически, не подлежит редактированию.

- **Псевдоним подключения** – уникальное наименование псевдонима для идентификации совокупности параметров подключения.

Кнопки:

- **Применить** – применение настроек псевдонима, добавление нового псевдонима в список.
- **Тест** – тестирование параметров подключения.
- **Удалить** – удаление выбранного псевдонима.
- **Сделать активным** – активизация выбранного псевдонима.

Список разрешенных действий:

- Добавление псевдонима. Для добавления псевдонима введите имя псевдонима в поле **Псевдоним подключения**, нажмите кнопку **Применить**.
- Выбор псевдонима. Выберите псевдоним в списке. Все дальнейшие действия по настройке будут выполняться для выбранного псевдонима. Содержание закладок соответствует выбранному элементу в списке псевдонимов.
- Удаление псевдонима. Выберите псевдоним в списке, нажмите кнопку **Удалить**.
- Группировка псевдонимов. Для организации группировки псевдонимов введите в поле **Псевдоним подключения** <корневой элемент>\<наименование псевдонима>.
- Применение параметров настроек. Отредактируйте параметры настройки, нажмите кнопку **Применить**.
- Активизация псевдонима. Выберите псевдоним в списке, нажмите кнопку **Сделать активным**. Все дальнейшие действия в приложениях системы будут выполняться для активного псевдонима.
- Тестирование параметров подключения. Выберите псевдоним в списке, нажмите кнопку **Тест**.

Правая область закладки является областью сведений. Область сведений содержит описания элементов подключения к БД. Содержание области сведений соответствует выбранному элементу в дереве псевдонимов. Область сведений отображается различным образом, в зависимости от выбранного типа БД (MS SQL Server/Oracle).

## Подключение к БД MS SQL

Ввод параметров настройки для подключения БД MS SQL Server выполняется в блоке подключения на закладке **Подключение к БД**.

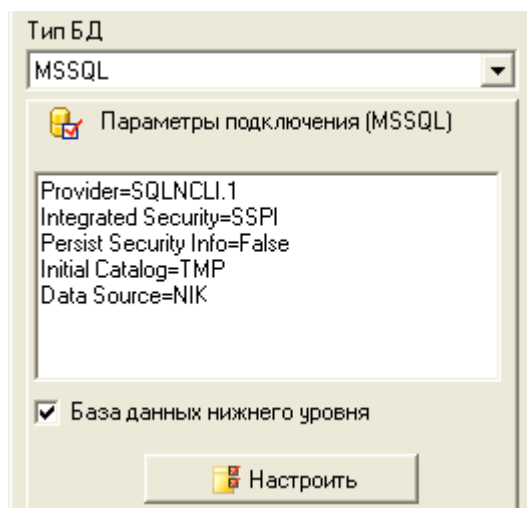
---

### Замечание

Если БД не существует, создайте новую БД, пользуясь средствами *MS SQL Server*, например, с помощью приложения *SQL Server Management Studio*.

---

Рис 57. Окно Настройка *Телескоп+4*, блок подключения БД MS SQL Server



Поля:

- **Тип БД** – тип СУБД. Выберите значение MSSQL в выпадающем списке.
- **Параметры подключения (MSSQL)** – список параметров подключения к БД MS SQL Server для выбранного псевдонима. Список параметров выводится автоматически и не подлежит редактированию.
- **База данных нижнего уровня** – поле контроля. Флаг в поле контроля необходимо установить в следующих случаях:
  1. Если БД будет использоваться в репликациях на верхний уровень (для систем, содержащих более одного сервера сбора данных)
  2. Если база данных единственная.

Кнопки:

- **Настроить** – переход в окно [«Свойства связи с данными»](#) для настройки подключения БД.

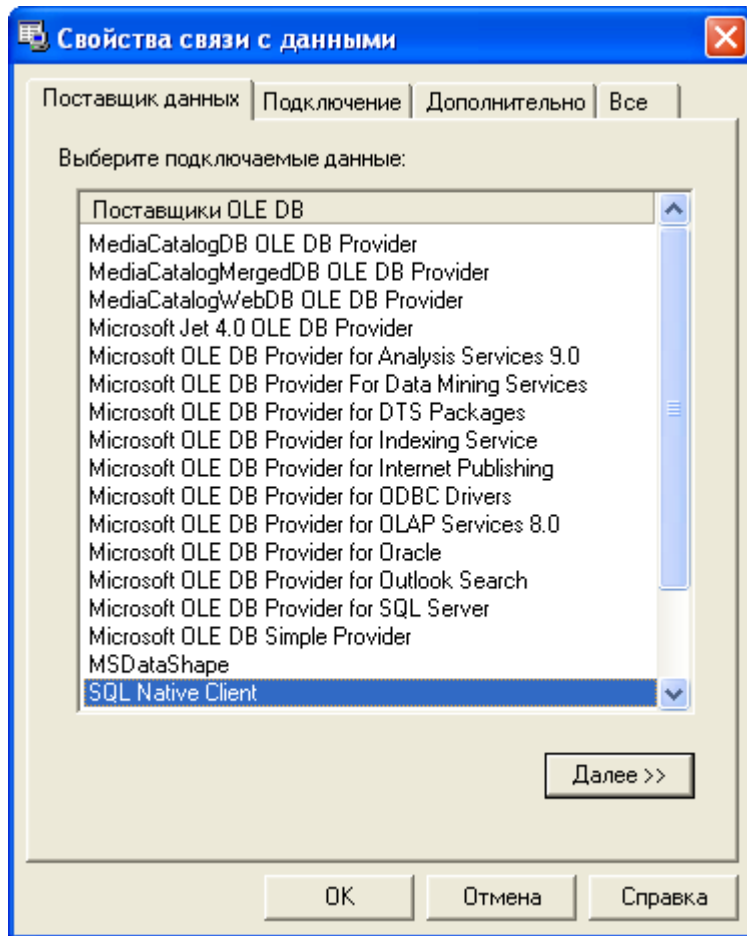
### **Свойства связи с данными**

Окно **Свойства связи с данными** является стандартным компонентом MDAC и предназначено для ввода/редактирования параметров настройки связи с источником данных.

Для перехода в окно **Свойства связи с данными** выберите **Тип БД MSSQL** и нажмите кнопку **Настроить** на закладке **Подключение к БД**.

Откройте закладку **Поставщик данных**

Рис 58. Окно Свойства связи с данными, Закладка Поставщик данных



Поля:

- **Поставщики OLE DB** – в списке отображаются доступные поставщики данных.

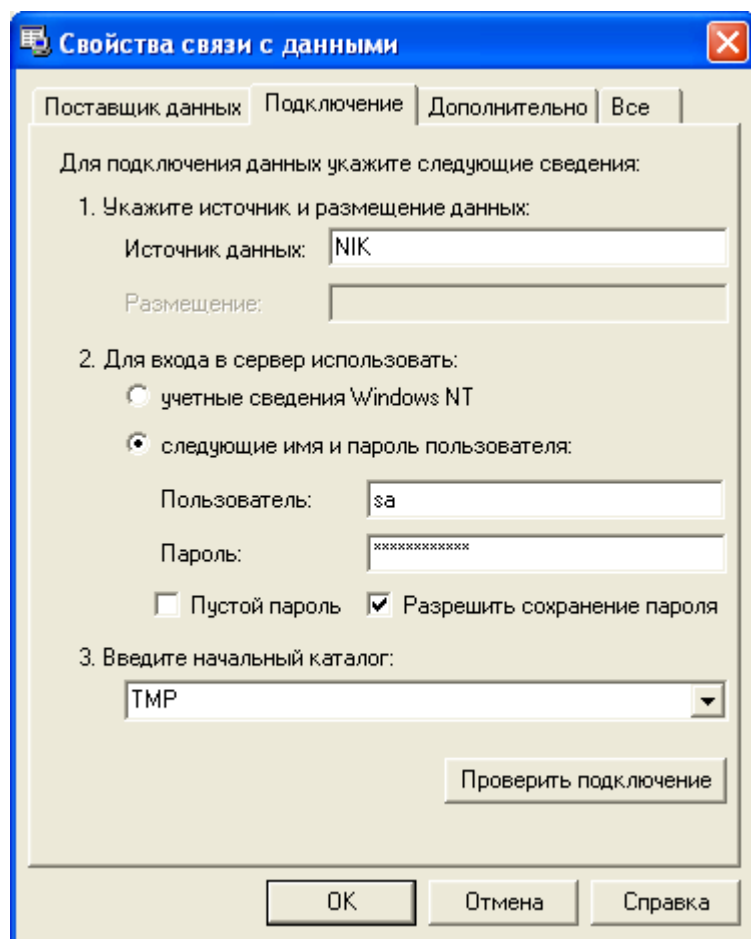
Выберите тип поставщика:

- **SQL Native Client** для MS SQL Server 2005
- **Microsoft OLE DB Provider for SQL Server** для MS SQL Server 2000

Кнопки:

- **Далее** – переход на закладку **Подключение**.

Рис 59. Окно Свойства связи с данными, Закладка Подключение



- **Источник данных** – имя сервера или IP-адрес сервера, на котором установлена база данных. Если БД установлена на локальном компьютере, введите (local).

---

#### Замечание

Если SQL сервер и сервер сбора данных устанавливаются на одном компьютере, то для организации оптимальной работы системы рекомендуется использовать настройку соединения с SQL сервером по протоколу Shared Memory. Если в системе используется MS SQL Server 2005 и выше, то для настройки соединения в поле **Источник данных** рекомендуется ввести значение `ipc:(local)`. Настройки для MS SQL Server 2000 см. [www.connectionstrings.com](http://www.connectionstrings.com).

---

- Параметры подключения к SQL-серверу:
  - если используется та же учетная запись, что и при авторизации в Windows, выберите пункт **учетные сведения Windows NT**
  - если используется отдельная учетная запись (рекомендуется), выберите пункт **следующие имя и пароль пользователя**. В поле **Пользователь** введите имя пользователя, в поле **Пароль** – пароль.

---

#### Замечание

Информацию об именах и паролях для доступа к БД можно получить у администратора БД.

---

Установите при необходимости флаги в полях контроля:

## Пустой пароль

Разрешить сохранение пароля (рекомендуется)

---

### Замечание

Если флаг **Разрешить сохранение пароля** установлен, но учетная запись и пароль не сохраняются (MS SQL Server 2008), откройте закладку **Все** и установите значение параметра **Persist Security Info True**.

---

- **Введите начальный каталог** – наименование БД. Выберите наименование БД в выпадающем списке.
- Нажмите кнопку **Проверить подключение**. При успешном подключении к БД будет выведено информационное сообщение о подключении. Если подключиться не удалось, будет выведено информационное сообщение о проблемах подключения.
- Нажмите кнопку **ОК**.

Нажмите кнопку **Применить** на закладке **Подключение к БД**.

## Подключение к БД Oracle

Ввод параметров настройки для подключения БД Oracle выполняется в блоке подключения на закладке **Подключение к БД**.

---

### Замечание

Если БД не существует, создайте новую БД, пользуясь средствами *Oracle*.

---

**Рис 60. Окно Настройка *Телескоп+4*, блок подключения БД Oracle**

Тип БД  
ORACLE

Параметры подключения (ORACLE)

База данных  
NEWORACLE

Имя пользователя  
NIK

Пароль  
xxxxxxxx

Поля:

- **Тип БД** – тип СУБД. Выберите значение ORACLE в выпадающем списке.
- **База данных** – имя БД.
- **Имя пользователя** – имя пользователя.
- **Пароль** – пароль пользователя.

---

### Замечание

Информацию об именах и паролях для доступа к БД можно получить у администратора БД.

---



Нажмите кнопку **Применить** на закладке **Подключение к БД**.

Нажмите кнопку **Тест** на закладке **Подключение к БД** для проверки подключения. При успешном подключении к БД будет выведено информационное сообщение о подключении. Если подключиться не удалось, будет выведено информационное сообщение о проблемах подключения.

---

## Закладка Сервер данных

Содержание

[Закладка Настройки](#)

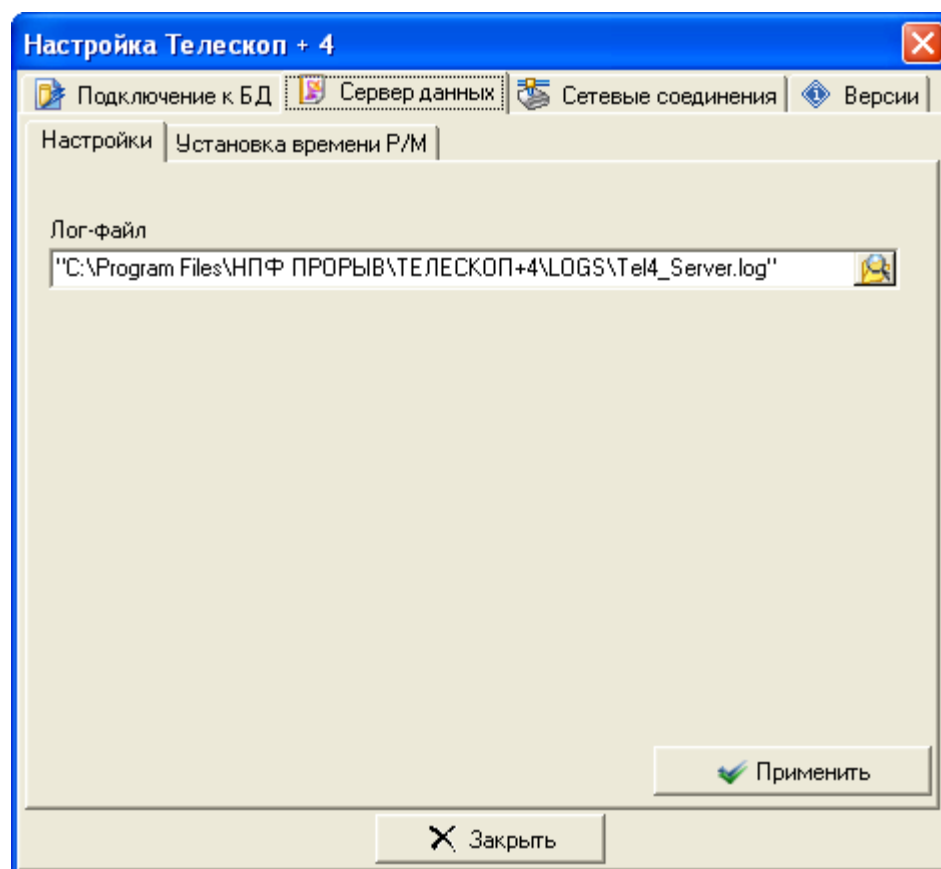
[Закладка Установка времени Р/М](#)

Закладка **Сервер данных** предназначена для настройки пути и имени лог-файла для приложения *Сервер сбора данных*. В лог-файле хранится системная информация о работе программы и информация о действиях пользователей. Данные располагаются в файле в хронологическом порядке.

## Закладка Настройки

Закладка **Настройки** предназначена для настройки пути и имени лог-файла для приложения *Сервер сбора данных*.

Рис 61. Окно Настройка Телескоп+4, Закладка Сервер данных, Закладка Настройки



Поля:

- **Лог-файл** – путь и имя файла для логирования информации. Введите путь к файлу и имя файла или выберите файл, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

Нажмите кнопку **Применить**.

## Закладка Установка времени P/M

Закладка **Установка времени P/M** в настоящее время не используется. Закладка оставлена для совместимости с системами, в которых радиомодем Эфир 604 использовался как источник точного времени.

---

## Закладка Сетевые соединения

Содержание

[Закладка Локальные](#)

[Закладка Удаленные](#)

Закладка **Сетевые соединения** предназначена для настройки сетевых соединений.

Настройка сетевых соединений выполняется только для выбранного псевдонима подключения.

Порядок выполнения действий при установке сетевых соединений зависит от того, как размещены компоненты системы.

I

Откройте закладку **Локальные** (см. [«Закладка Локальные»](#)), если на локальном компьютере установлен хотя бы один из следующих компонентов:

1. *Сервер сбора данных*
2. *Пульт диспетчера-сервер*
3. *Копировщик БД-сервер*

После настройки локальных соединений перейдите к закладке **Удаленные**, см. [«Закладка Удаленные»](#).

II

Если все указанные компоненты установлены на удаленных компьютерах, откройте сразу закладку **Удаленные**, см. [«Закладка Удаленные»](#).

---

### Замечание

Настройку удаленных соединений необходимо выполнять всегда. Даже в том случае, если система установлена только на вашем компьютере.

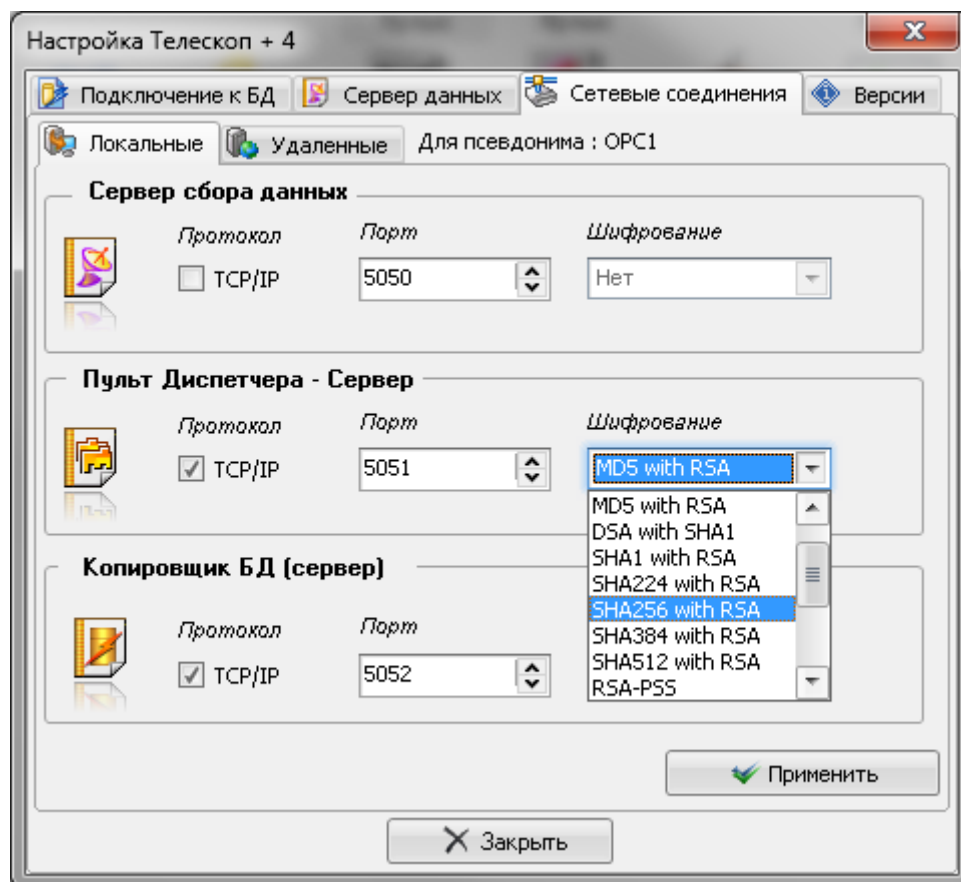
---

## Закладка Локальные

Закладка **Локальные** предназначена для настройки соединений с компонентами, установленными на локальном компьютере.

Настройка в каждом из блоков выполняется только в случае, если компонент, указанный в заголовке блока, установлен на локальном компьютере.

Рис 62. Окно Настройка Телескоп+4, Закладка Сетевые соединения, Закладка Локальные



Поля блока:

- **Протокол** – поле контроля. Установите флаг в поле контроля рядом с протоколом TCP/IP.
- **Порт** – номер порта. По умолчанию в поле **Порт** для протокола TCP/IP отображается номер порта, который рекомендуется установить.  
Если рекомендованный номер порта нельзя использовать, проконсультируйтесь с администратором сети и введите номер свободного порта.
- **Шифрование** – алгоритм шифрования сетевого трафика. Выберите алгоритм в списке.

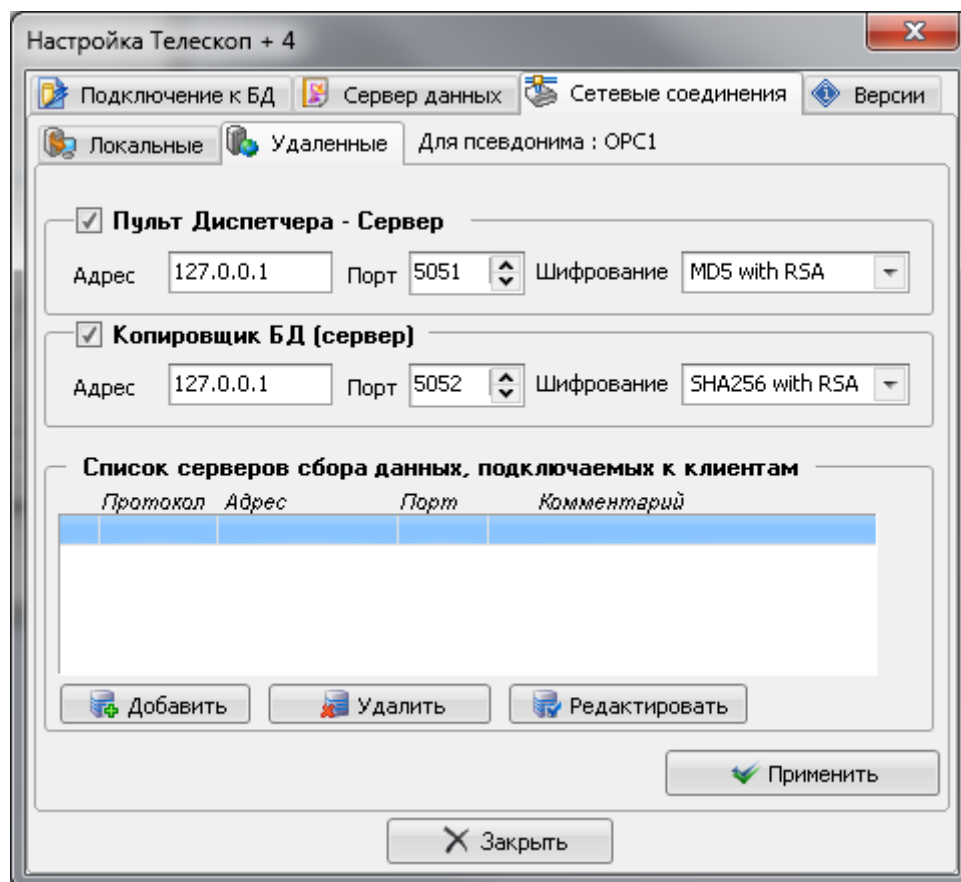
Нажмите кнопку **Применить**.

В результате выполненных действий будут настроены соединения с компонентами системы, установленными на локальном компьютере. Перейдите к настройке удаленных соединений.

## Закладка Удаленные

Закладка **Удаленные** предназначена для настройки сетевых соединений с компонентами, установленными на локальном и удаленном компьютере.

Рис 63. Окно Настройка Телескоп+4, Зкладка Сетевые соединения, Зкладка Удаленные



Выполните настройку в каждом из блоков.

Поля блоков **Пульт диспетчера-сервер**, **Копировщик БД (сервер)**:

- Поле контроля рядом с заголовком блока – установите флаг в поле контроля рядом с заголовком блока.
- **Адрес** – IP-адрес или имя удаленного компьютера.
- **Порт** – номер порта. Измените номер порта, если порт, рекомендованный по умолчанию, нельзя использовать в вашей сети. Проконсультируйтесь с администратором сети.
- **Шифрование** – алгоритм шифрования сетевого трафика. Выберите алгоритм в списке.

Если несколько *Серверов сбора данных* взаимодействуют с подключенной БД, необходимо настроить соединение с каждым из серверов.

Поля блока **Список серверов сбора данных, подключаемых к клиентам**:

- Поле контроля рядом с соединением – установите флаги в полях контроля рядом с активными соединениями.
- **Протокол** – наименование протокола. Выберите протокол TCP/IP.
- **Адрес** – IP-адрес или имя удаленного компьютера.
- **Порт** – номер порта.
- **Комментарий** – описание соединения.

Кнопки блока **Список серверов сбора данных, подключаемых к клиентам**:

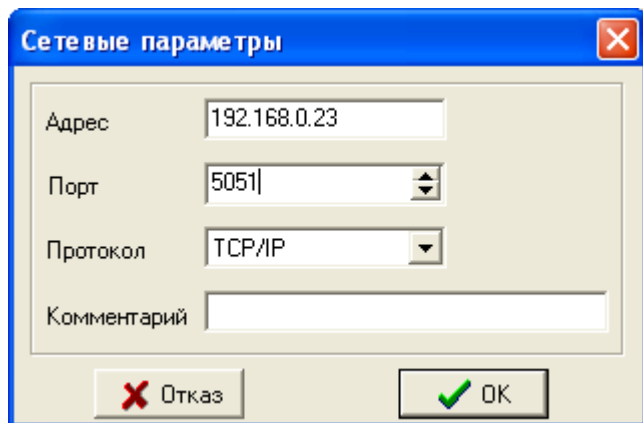
- **Добавить** – добавление нового соединения, переход в [«Окно Сетевые параметры»](#).
- **Удалить** – удаление выбранного соединения.
- **Редактировать** – редактирование выбранного соединения, переход в [«Окно Сетевые параметры»](#).

Нажмите кнопку **Применить** после завершения редактирования.

## Окно Сетевые параметры

Окно Сетевые параметры

Рис 64. Окно Сетевые параметры



Поля:

- **Адрес** – IP-адрес или имя удаленного компьютера.
- **Протокол** – наименование протокола. Выберите протокол TCP/IP.
- **Порт** – номер порта.
- **Комментарий** – описание соединения.

Кнопки:

- **ОК** – сохранение изменений.
- **Отказ** – отмена изменений.

---

## Закладка Версии

Закладка **Версии** предназначена для просмотра информации о текущих версиях компонентов системы, установленных на локальном компьютере.

Рис 65. Окно Настройка Телескоп+4, Зкладка Версии

Файл	Описание	Версия	Построен
Configure.exe	Настройка системы	4.0.4.338	15/12/08 12:32
DataView_Server.exe	Пульт диспетчера - Сервер	4.0.4.1655	12/12/08 12:08
data_view.exe	Пульт диспетчера - Клиент	4.0.4.1718	12/12/08 12:21
descript_view.exe	Описатель	4.0.4.1300	12/12/08 12:21
designer_client.exe	Дизайнер форм (клиент)	4.0.4.394	12/12/08 12:21
join_desc.exe	Дизайнер форм (концентратор)	4.0.4.69	18/09/08 15:54
join_filter.exe	Описание фильтра объектов (концентратор)	4.0.4.18	18/09/08 15:54
join_server.exe	Концентратор	4.0.4.111	18/09/08 15:54
join_users.exe	Администратор пользователей (концентратор)	4.0.4.31	18/09/08 15:54
Navigator.exe	Панель быстрого запуска T+	4.0.4.209	18/09/08 15:53
ReceiverBase.exe	Копировщик БД (клиент)	4.0.4.602	18/09/08 15:53
SenderBase.exe	Копировщик БД (сервер)	4.0.4.482	18/09/08 15:53
Server_Guard_GUI.exe	Резерв сервера данных	4.0.0.56	18/07/03 13:01
Server_Log_Manager.exe	Управление лог файлами	4.0.4.88	27/08/08 16:34
Server_Network_GUI.exe	Клиент сервера данных	4.0.4.94	27/08/08 16:34
Server_Telescope_GUI.exe	Сервер данных	4.0.4.1856	02/09/08 14:03
Server_Telescope_Service.exe	Сервер данных	4.0.4.136	02/09/08 14:03

Поля:

- **Файл** – имя компонента системы (исполняемого файла, библиотеки, протокола и пр.).
- **Описание** – название или краткое описание назначения компонента.
- **Версия** – номер версии компонента.
- **Построен** – дата и время компиляции компонента.

# Приложение Администратор пользователей

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Инструкции](#)

[Окно Учетные записи пользователей](#)

[Управление группами](#)

[Фильтры объектов](#)

[Фильтр свойств](#)

---

## Общие сведения

Приложение *Администратор пользователей* предназначено для создания и сохранения учетных записей пользователей. С помощью учетной записи обеспечивается персональная конфигурация параметров рабочей среды для каждого пользователя.

Приложение *Администратор пользователей* обеспечивает удобство работы пользователей в системе *Телескоп+4* и безопасность системы в целом. Учетная запись пользователя определяет, какие действия пользователь может производить в системе *Телескоп+4*, и доступ к каким ресурсам системы он получает. Учетная запись пользователя устанавливает полномочия каждого пользователя.

Учетные записи пользователей системы объединяются в группы. Пользователь должен входить только в одну группу. Связи между свойствами объекта и элементами мнемосхемы (привязки) и макросы, предназначенные для исполнения, назначаются группе и наследуются всеми членами группы. Прочие права для доступа к ресурсам и разрешения на те или иные действия в системе предоставляются пользователям в индивидуальном порядке.

По умолчанию в системе создана группа **Администраторы**.

---

### Замечание

Создавать учетные записи пользователей в приложении *Администратор пользователей* может только пользователь, располагающий паролем для запуска этого приложения. Принадлежность пользователя системы к группе **Администраторы** не дает пользователю права на редактирование учетных записей.

---

Пользователь системы, располагающий паролем для запуска приложения, помимо других действий, имеет право:

- создавать и удалять учетные записи других пользователей системы;

- изменять имя, пароль и принадлежность к группе любой учетной записи;
- давать пользователям право на доступ к ресурсам системы;
- давать пользователям разрешение на те или иные действия.

Учетная запись с ограниченными правами является эффективным способом избежать несанкционированного управления удаленными объектами, изменения параметров системы пользователями, не имеющими к ним права доступа.

---

## Инструкции

### Содержание

[Запуск приложения](#)

[Изменение пароля](#)

[Запуск приложения из командной строки](#)

[Выход из приложения](#)

## Запуск приложения

Для запуска приложения *Администратор пользователей* (usersdef.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение *Администратор пользователей*.
4. Введите пароль в поле окна **Ввод пароля**, нажмите кнопку **ОК**.

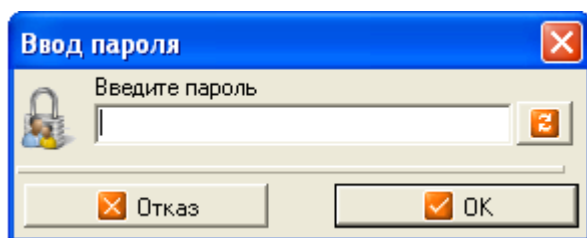
---

### Замечание

Пароль сообщается пользователю системы *Телескоп+4*, ответственному за управление учетными записями пользователей. Пароль является конфиденциальной информацией.

---


Рис 66. Окно Ввод пароля



Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

## Изменение пароля

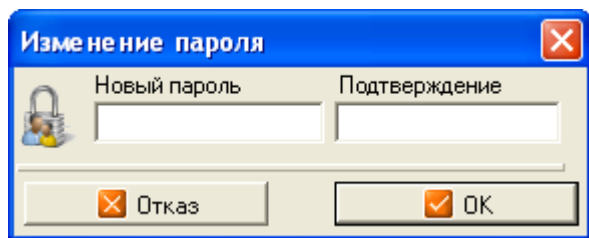
Для изменения пароля выполните следующие действия:

1. Введите старый пароль в поле окна **Ввод пароля** ([Рис 66, «Окно Ввод пароля»](#)) и нажмите кнопку .
2. Введите новый пароль в поле **Новый пароль** окна **Изменение пароля**.



3. Введите новый пароль в поле **Подтверждение**.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

Рис 67. Окно Изменение пароля



## Запуск приложения из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

```
usersdef.exe [<параметр(ы)>]
```

Команда может быть запущена с одним или несколькими параметрами. Параметры запуска регистронезависимы.

```
usersdef.exe /passwd "пароль" [ /imp_usr ] [ /usr_file "имя файла" ] [ /nosplash ]
```

/imp\_usr : импортировать учетную запись пользователя

/nosplash : не отображать заставку во время загрузки

/passwd "пароль": пароль (пароль пользователя в двойных кавычках)

/usr\_file "имя файла" : путь к файлу и имя файла, из которого импортируются учетные записи пользователей (в двойных кавычках)

### Пример 7.

Импортировать в БД учетные записи пользователей из файла C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\priobka usr. Не отображать заставку во время загрузки. Пароль для запуска приложения 123.

```
usersdef.exe /nosplash /imp_usr /usr_file "C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\priobka usr" /passwd 123
```

## Выход из приложения

Для выхода из приложения:

1. Нажмите кнопку **Выход** на нижней панели главного окна или закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.
2. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения выхода из приложения в окне **ПОДТВЕРДИТЕ**.

# Окно Учетные записи пользователей

Содержание

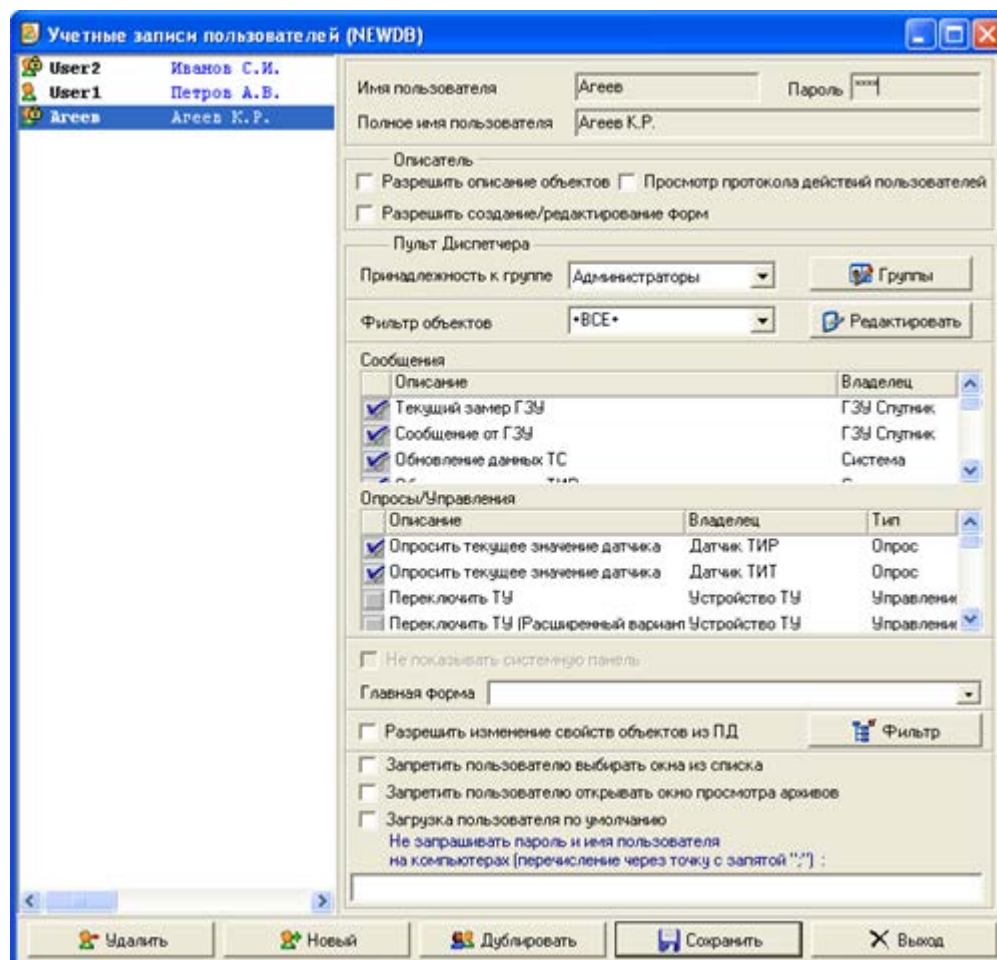
[Общее описание](#)

[Экспорт учетных записей](#)

## Общее описание

Окно **Учетные записи пользователей** предназначено для просмотра, ввода и редактирования учетных записей пользователей.

Рис 68. Окно Учетные записи пользователей



Пользователи, зарегистрированные в системе, отображаются в списке пользователей. Выберите пользователя в списке. Все дальнейшие действия по назначению прав будут выполняться для выбранного пользователя. Для добавления пользователя в систему, нажмите кнопку **Новый**. Для вызова контекстного меню установите курсор в область списка пользователей и нажмите правую клавишу мыши. В контекстном меню доступны следующие команды:

- Сортировка – сортировка списка пользователей. Для выполнения команды выберите один из пунктов подменю: По имени, По полному имени, По группе.

- **Сохранить список в файл** – сохранение информации об учетных записях пользователей в файл. При вводе имени файла для сохранения списка используются стандартные средства ОС Windows.
- **Печать** – распечатка информации об учетных записях пользователя. Распечатка производится после предварительного просмотра.
- **Экспорт** – вызов окна для формирования списка учетных записей, предназначенных для экспорта в файл (см. [«Экспорт учетных записей»](#)).
- **Импорт** – импорт учетных записей пользователей из файла. При выборе файла, из которого будет выполнен импорт учетных записей, используются стандартные средства ОС Windows.

Кнопки:

- **Удалить** – удаление выбранной учетной записи.
- **Новый** – добавление учетной записи.
- **Дублировать** – копирование параметров выбранной учетной записи в новую учетную запись.
- **Сохранить** – сохранение выполненных изменений.
- **Выход** – выход из приложения.

Блок Пользователи

Поля:

- **Имя пользователя** – краткое имя пользователя. Пользователь вводит краткое имя в окне авторизации при запуске приложений *Телескоп+4*.
- **Пароль** – пароль пользователя. Пользователь вводит пароль в окне авторизации при запуске приложений *Телескоп+4*.
- **Полное имя пользователя** – полное имя пользователя. Поле носит справочный характер.

Блок Описатель

Поля:

- **Разрешить описание объектов** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выбранному пользователю разрешено описание объектов в приложении **Описатель (Описатель оборудования)**.
- **Просмотр протокола действий пользователей** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выбранному пользователю разрешен просмотр протокола действий пользователя в приложении **Описатель**.
- **Разрешить создание/редактирование форм** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выбранному пользователю разрешено создание/редактирование форм в приложении **Описатель**.

Блок Пульт диспетчера

Поля:

- **Принадлежность к группе** – группа пользователя. Для назначения группы выбранному пользователю, выберите значение в выпадающем списке. Для управления группами, нажмите кнопку **Группы**, (см. [«Управление группами»](#)).
- **Фильтр объектов** – имя фильтра объектов. Для назначения фильтра выбранному пользователю, выберите значение в выпадающем списке. Для управления фильтрами, нажмите кнопку **Редактировать**, (см. [«Фильтры объектов»](#)).
- **Сообщения** – назначение типов отображаемых сообщений. Для назначения типа отображаемого сообщения, установите флаг в поле контроля рядом с типом сообщения. Для каждого типа сообщения выводится сопроводительное **Описание** и указывается **Владелец**.

Если флаг в поле контроля не установлен, сообщения данного типа не поступают выбранному пользователю в приложении *Пульт диспетчера*.

- **Опросы/Управления** – назначение типов разрешенных объектов и действий, разрешенных для опроса и управления. Для назначения типа разрешенного объекта и действия, установите флаг в поле контроля рядом со строкой описания. В строке описания выводится сопроводительное **Описание** действия, указывается объект (**Владелец**) и тип действия (**Опрос/Управление**).

Если флаг в поле контроля не установлен, действия данного типа запрещены пользователю в приложении *Пульт диспетчера*.

- **Не показывать системную панель** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, системная панель приложения **Пульт диспетчера** для выбранного пользователя не отображается. Поле активно только если для пользователя выбрана **Главная форма**.
- **Главная форма** – форма, которая отображается после запуска приложения. Выберите форму в выпадающем списке или оставьте поле незаполненным.
- **Разрешить изменение свойств объектов из ПД** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выбранному пользователю разрешено изменение свойств объектов в приложении **Пульт диспетчера**. Действия по изменению свойств объектов в ПД выполняются в окне **Просмотр данных по выбранному объекту** и в окне **Информация о привязках**, если элемент формы привязан к объекту описания (двойной щелчок левой клавишей мыши на элементе формы).

Для настройки выборочного запрещения редактирования или просмотра свойств объектов установите флаг и нажмите кнопку **Фильтр** (см. [«Фильтр свойств»](#))

- **Запретить пользователю выбирать окна из списка** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выбранному пользователю запрещен доступ к списку форм в приложении **Описатель**. Этот флаг рекомендуется устанавливать в том случае, когда работа пользователя в приложении **Пульт диспетчера** должна быть организована по заданному сценарию и для ограничения доступа к формам.
- **Запретить пользователю открывать окно просмотра архивов** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выбранному пользователю запрещен просмотр архивных данных (нет доступа к инструменту **Просмотр БД**) в приложении **Пульт диспетчера**.
- **Загрузка пользователя по умолчанию** – поле контроля. Разрешить пользователю загрузку приложения **Пульт диспетчера** без запроса имени пользователя и пароля на компьютерах локальной сети, указанных в следующем поле. На перечисленных в этом поле компьютерах при загрузке окно авторизации отображаться не будет.

**Не запрашивать пароль и имя пользователя на компьютерах** – в данном поле необходимо ввести имена компьютеров (не IP-адреса), разделитель имен – точка с запятой.

---

#### **Замечание**

Флаг рекомендуется устанавливать, если на рабочем месте (рабочих местах) ПД работает только один пользователь. Рекомендуется не предоставлять таким пользователям прав доступа к управлению и корректровке данных.

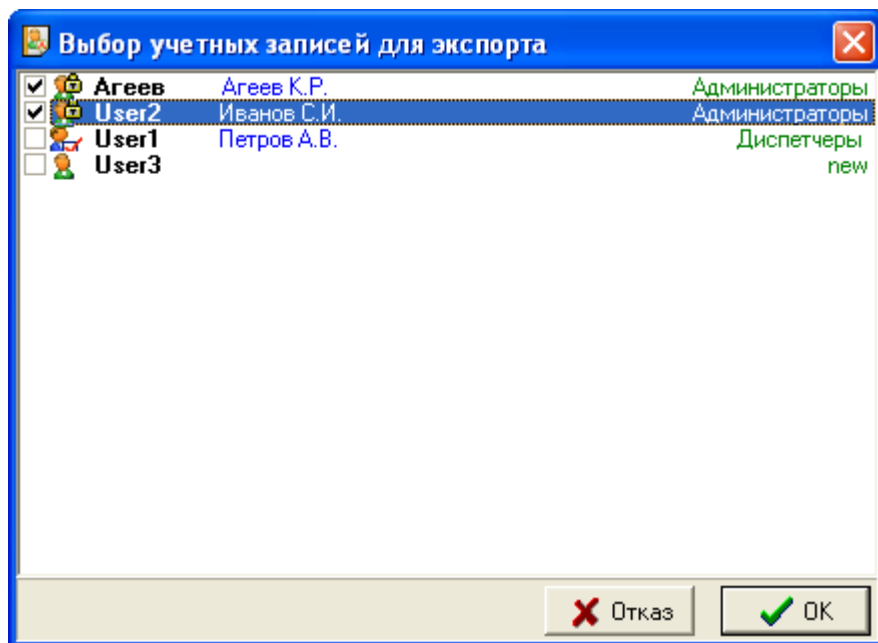
---

## **Экспорт учетных записей**

Окно **Выбор учетных записей для экспорта** предназначено для выбора учетных записей пользователей и экспорта выбранных записей в файл.

Для отображения окна **Выбор учетных записей для экспорта** переместите курсор в область списка пользователей в главном окне, нажмите правую кнопку мыши, выберите пункт **Экспорт..** в контекстном меню.

Рис 69. Окно Выбор учетных записей для экспорта



Для экспорта учетных записей выполните следующие действия:

1. Отметьте учетные записи пользователей, предназначенные для экспорта.
2. Нажмите кнопку **ОК**.
3. Выберите имя файла для экспорта, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

---

## Управление группами

### Содержание

[Общее описание](#)

[Редактирование группы](#)

[Добавление группы](#)

[Назначение привязок группе](#)

[Назначение макроса группе](#)

### Общее описание

Учетные записи пользователей системы объединяются в группы. Пользователь должен входить только в одну группу. Связи между свойствами объекта и элементами мнемосхемы (привязки) и макросы, предназначенные для исполнения, назначаются группе и наследуются всеми членами группы (см. [«Назначение привязок группе»](#), [«Назначение макроса группе»](#)). Прочие права для доступа к ресурсам и разрешения на те или иные действия в системе предоставляются пользователям в индивидуальном порядке.

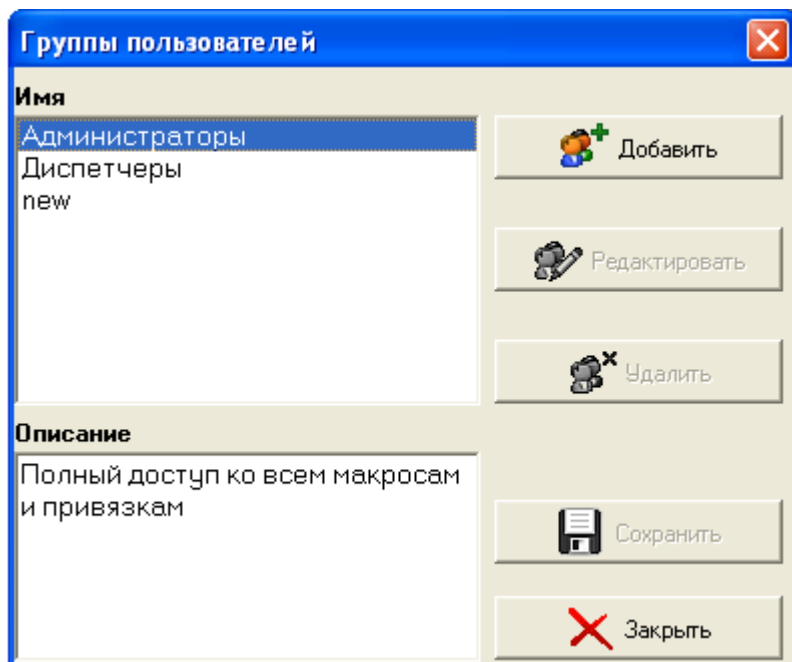
По умолчанию в системе создана группа **Администраторы**. Пользователям, входящим в группу **Администраторы** по умолчанию назначаются ВСЕ привязки и макросы. Группа **Администраторы** не подлежит редактированию и удалению.

Назначение привязок и макросов прочим группам производится в приложении *Описатель*.

Окно **Группы пользователей** предназначено для добавления, редактирования и удаления групп.

Для отображения окна **Группы пользователей** нажмите кнопку **Группы** в главном окне приложения [Рис 68](#), «[Окно Учетные записи пользователей](#)».

**Рис 70. Окно Группы пользователей**



Поля:

- **Имя** – список групп пользователей. Для выполнения каких-либо действий с группой, выберите имя группы в списке.
- **Описание** – описание выбранной группы. В описание группы рекомендуется занести информацию о макросах и привязках, которые назначены данной группе. Поле носит справочный характер.

Кнопки:

- **Добавить** – добавление новой группы (см. [«Добавление группы»](#)).
- **Редактировать** – редактирование выбранной группы (см. [«Редактирование группы»](#)).
- **Удалить** – удаление выбранной группы.

---

#### Замечание

Выбранную группу пользователей можно удалить даже в том случае, если в нее включены пользователи. При попытке закрыть приложение будет выдаваться сообщение об ошибке: **Не определена группа <имена пользователей>**.

---

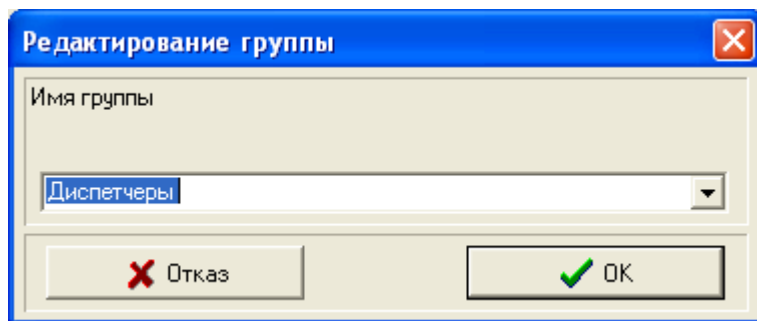
- **Сохранить** – сохранение выполненных изменений.
- **Закреть** – выход из приложения.

## Редактирование группы

Окно **Редактирование группы** предназначено для редактирования имени группы.

Для отображения окна **Редактирование группы** нажмите кнопку **Группы** в главном окне приложения, нажмите кнопку **Редактировать** в окне **Группы пользователей**.

Рис 71. Окно Редактирование группы



Для редактирования выполните следующие действия:

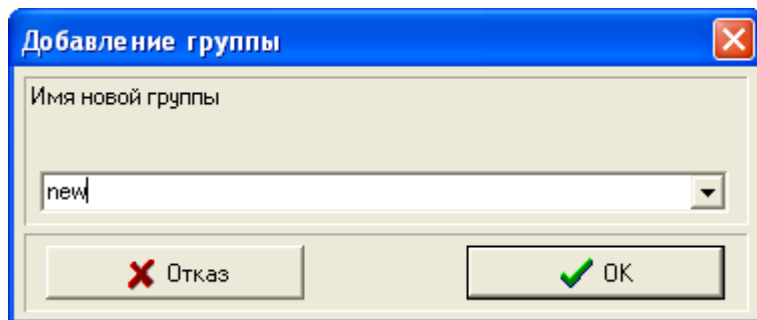
1. Выберите имя группы в поле **Имя группы**.
2. Отредактируйте имя группы в поле **Имя группы**.
3. Нажмите кнопку **Сохранить**.

## Добавление группы

Окно **Добавление группы** предназначено для добавления новой группы в список групп.

Для отображения окна **Добавление группы** нажмите кнопку **Группы** в главном окне приложения, нажмите кнопку **Добавить** в окне **Группы пользователей**.

Рис 72. Окно Определение новой группы



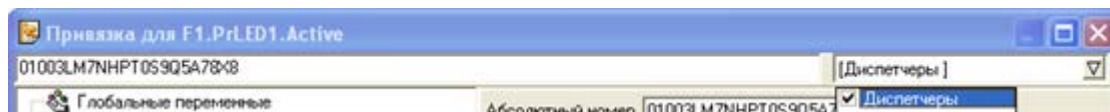
Для добавления группы выполните следующие действия:

1. Введите имя группы в поле **Имя новой группы**.
2. Нажмите кнопку **Сохранить**.



## Назначение привязок группе

Для назначения привязок группе откройте приложение *Описатель*, считайте форму, откройте окно **Редактор свойств объектов**, перейдите на закладку **Связи**.

Рис 73. Назначение привязки



Для назначения привязки всем пользователям группы выполните следующие действия:

1. Выберите привязку в списке.
2. Нажмите кнопку .
3. Нажмите кнопку  в окне **Привязка для**.
4. Установите флаг в поле контроля рядом с группой пользователей.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

В результате выполненных действий для всех пользователей группы данная привязка будет отображаться в приложении *Пульт диспетчера*.



## Назначение макроса группе

Для назначения макроса группе откройте приложение *Описатель*, считайте форму, откройте окно **Редактор свойств объектов**, перейдите на закладку **События**.

Рис 74. Назначение макроса



Для назначения макроса всем пользователям группы выполните следующие действия:

1. Выберите макрос в списке.
2. Нажмите кнопку .
3. Нажмите кнопку  в окне **Описание макросов для**.
4. Установите флаг в поле контроля рядом с группой пользователей.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

В результате выполненных действий для всех пользователей группы данный макрос будет исполняться в приложении *Пульт диспетчера*.

---

## Фильтры объектов

### Содержание

[Общее описание](#)

[Фильтрация по свойствам объектов](#)

[Контекстное меню области отображения объектов](#)

[Контекстное меню области отображения типов хранилищ](#)

### Общее описание

Предустановленный фильтр объектов для пользователя позволяет ограничить возможности просмотра информации об объектах в приложении *Пульт диспетчера* (окно **Просмотр данных по выбранному объекту**, меню **Окна->Просмотр БД**). Данный тип фильтра не влияет на отображение собственно объектов на мнемосхеме, но с его помощью можно ограничить отображение состояния объектов.



В приложении *Администратор пользователей* пользователю можно назначить только один предустановленный фильтр объектов.

Использование предустановленного фильтра позволяет удовлетворить различным критериям фильтрации объектов. Например, предустановленный фильтр можно использовать для выполнения указанных ниже действий:

- Определение узла на любом уровне дерева иерархии оборудования, при этом просмотр данных может выполняться для всех подчиненных объектов узла.
- Добавление фильтрации по типам отображаемых данных для каждого узла.

---

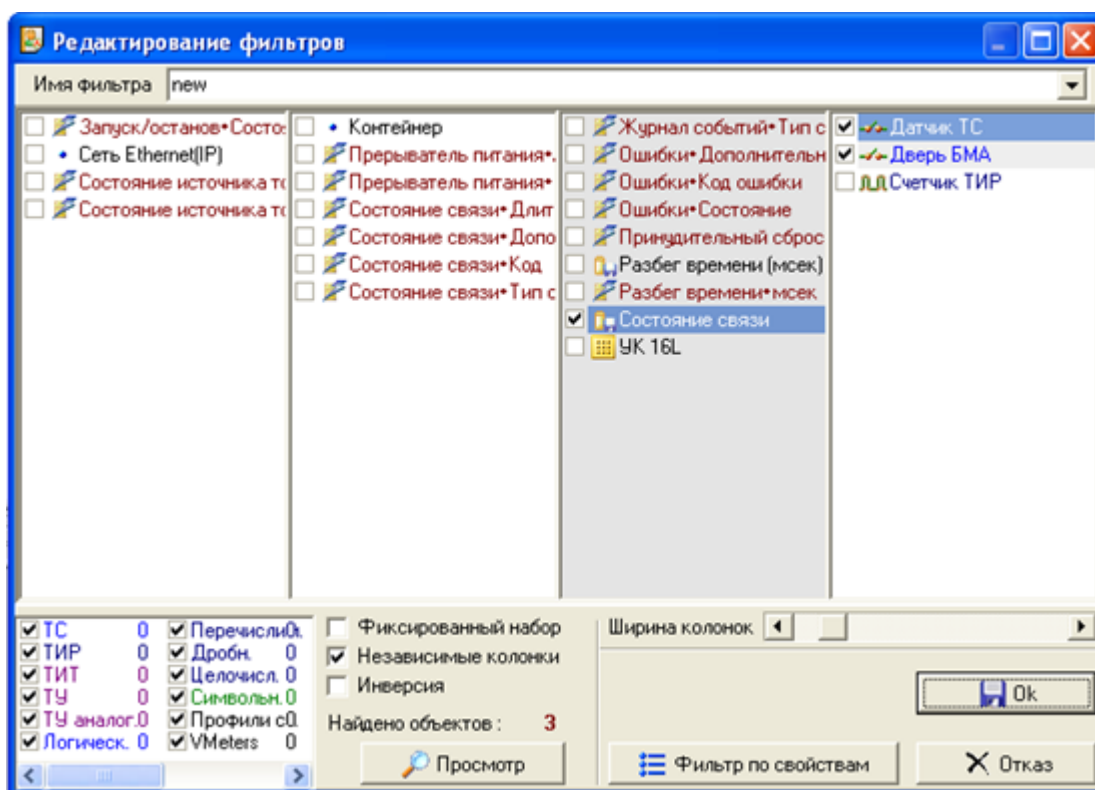
#### Замечание

Предварительное условие для работы с фильтрами в приложении *Администратор пользователей*:

- В приложении *Описатель оборудования* должна быть задана иерархия объектов и описаны события.

Для отображения окна **Редактирование фильтров** нажмите кнопку **Редактировать** в главном окне приложения [Рис 68, «Окно Учетные записи пользователей»](#).

**Рис 75. Окно Редактирование фильтров**



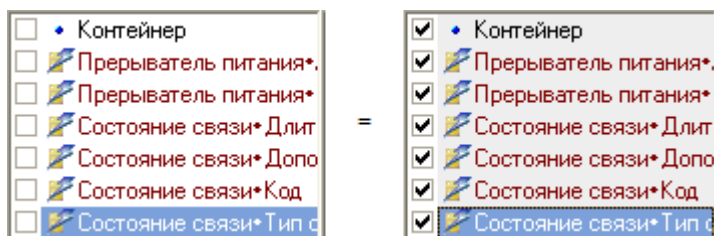
Поля:

- **Имя фильтра** – имя предустановленного фильтра.
- Область отображения объектов и типов событий. Область разделена на несколько колонок. Деление на колонки производится по уровням иерархии объектов. В каждой колонке отображаются объекты, принадлежащие соответствующему уровню иерархии и типы событий. Если флаг в поле контроля рядом с объектом или типом события установлен, пользователь может просматривать данные по соответствующему объекту в приложении *Пульт диспетчера*. (см. [«Контекстное меню области отображения объектов»](#))

### Замечание

Если в колонке не установлен ни один флаг, все элементы колонки будут доступны для просмотра.

Рис 76. Эквивалентная установка флагов

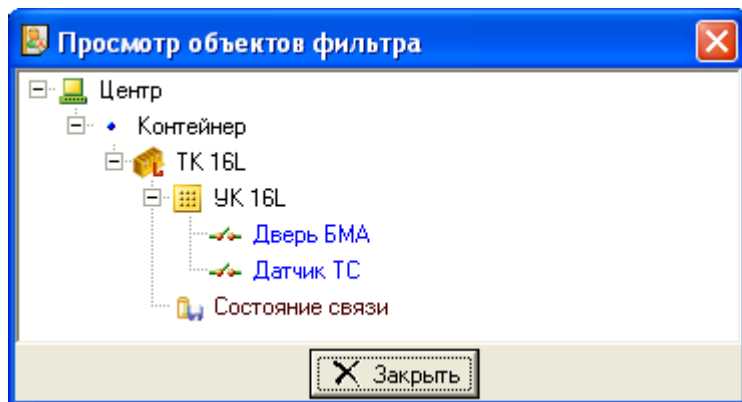


- Область отображения типов хранилищ – в поле (левый нижний угол формы) отображаются все типы хранилищ, доступные в БД. По умолчанию в приложении *Пульт диспетчера* отображаются данные всех хранилищ. Для запрета отображения данных определенного типа, снимите флаг в поле контроля рядом с типом хранилища. (см. [«Контекстное меню области отображения типов хранилищ»](#))
- **Фиксированный набор** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то при добавлении новых объектов в приложении *Описатель оборудования* данные объекты будут отображены в фильтре, но не будут доступны для просмотра в приложении *Пульт диспетчера*. Доступен для просмотра только тот список объектов, который был задан в фильтре до добавления новых объектов.
- **Независимые колонки** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то выбор какого-либо узлового объекта в иерархии не влияет на возможность выбора объектов нижележащих уровней иерархии. Если флаг в поле контроля не установлен, и в фильтре выбран какой-либо узловой объект, то на нижележащих уровнях иерархии можно выбрать только объекты-потомки данного узла.
- **Инверсия** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то в приложении *Пульт диспетчера* будут доступны для просмотра все объекты, кроме объектов, с установленными флагами.
- **Найдено объектов** – в поле автоматически отображается количество объектов, которые будут доступны при наложении данного фильтра.

Кнопки:

- **Просмотр** – переход в окно просмотра выполненной настройки фильтра.

Рис 77. Окно Просмотр объектов фильтра



- **Фильтр по свойствам** – переход к настройке фильтрации по свойствам объектов (см. [«Фильтрация по свойствам объектов»](#)).
- **ОК** – сохранение выполненных изменений.

- **Отказ** – отмена выполненных изменений.

Элемент управления:

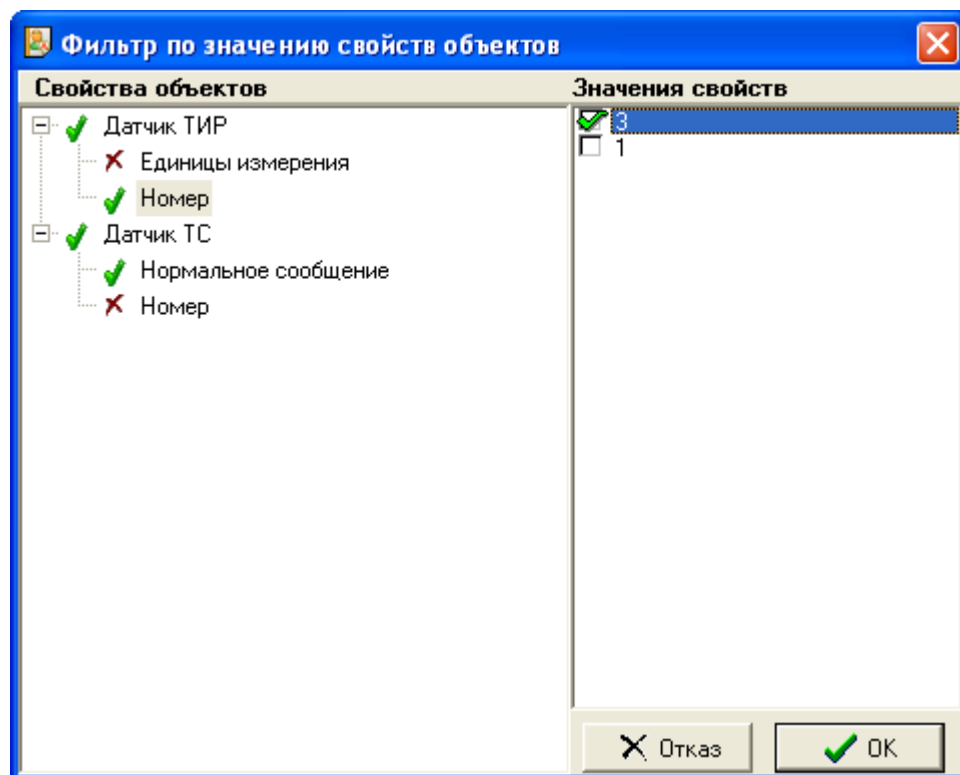
- **Ширина колонок** – регулировка ширины колонок для области отображения объектов.

## Фильтрация по свойствам объектов

Окно **Определение фильтра по свойствам объектов** предназначено для ограничения возможности просмотра информации о свойствах объектов в приложении *Пульт диспетчера*.

Для отображения окна **Определение фильтра по свойствам объектов** нажмите кнопку **Фильтр по свойствам** в окне **Редактирование фильтров**.

Рис 78. Окно Определение фильтра по свойствам объектов



Для выбора свойств объекта, которые будут отображаться в приложении *Пульт диспетчера*, выполните следующие действия:

1. Выберите листовой элемент (свойство объекта) в дереве **Свойства объектов**.
2. Установите флаги значениям свойств объекта, предназначенным для отображения.
3. Нажмите кнопку **ОК**.

---

### Замечание

Если не установлен ни один флаг для значений свойств, все значения свойств будут доступны для просмотра.

---

### Замечание

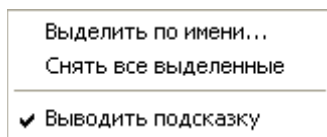
Объекты отображаются в дереве **Свойства объектов** только в том случае, если в приложении *Описатель оборудования* зарегистрировано несколько объектов одного типа с разными значениями свойств.

---

## Контекстное меню области отображения объектов

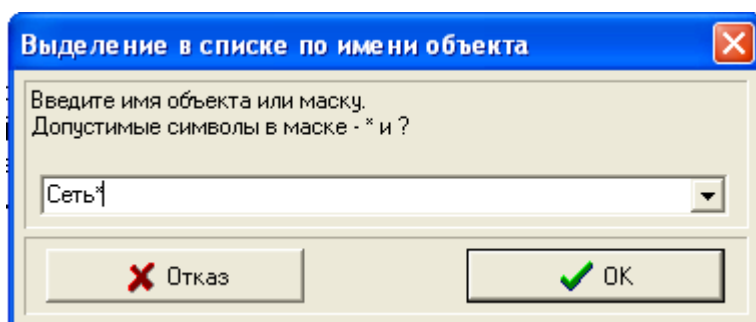
Для каждой колонки в области отображения объектов доступны следующие команды контекстного меню:

Рис 79. Контекстное меню 1



- **Выделить по имени...** – переход в окно **Выделение в списке по имени объекта**. В данном окне можно ввести имя объекта или часть имени объекта. Для всех объектов, имена которых содержат введенные символы, будут установлены флаги.

Рис 80. Окно Выделение в списке по имени объекта

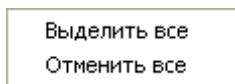


- **Снять все выделенные** – снять все флаги, установленные в колонке.
- **Выводить подсказку** – вывод сопроводительной информации. Для вывода информации об объекте подведите курсор к объекту и нажмите левую клавишу мыши.

## Контекстное меню области отображения типов хранилищ

В области отображения типов хранилищ доступны следующие команды контекстного меню:

Рис 81. Контекстное меню 2



- **Выделить все** – установить все флаги.
- **Отменить все** – снять все установленные флаги.

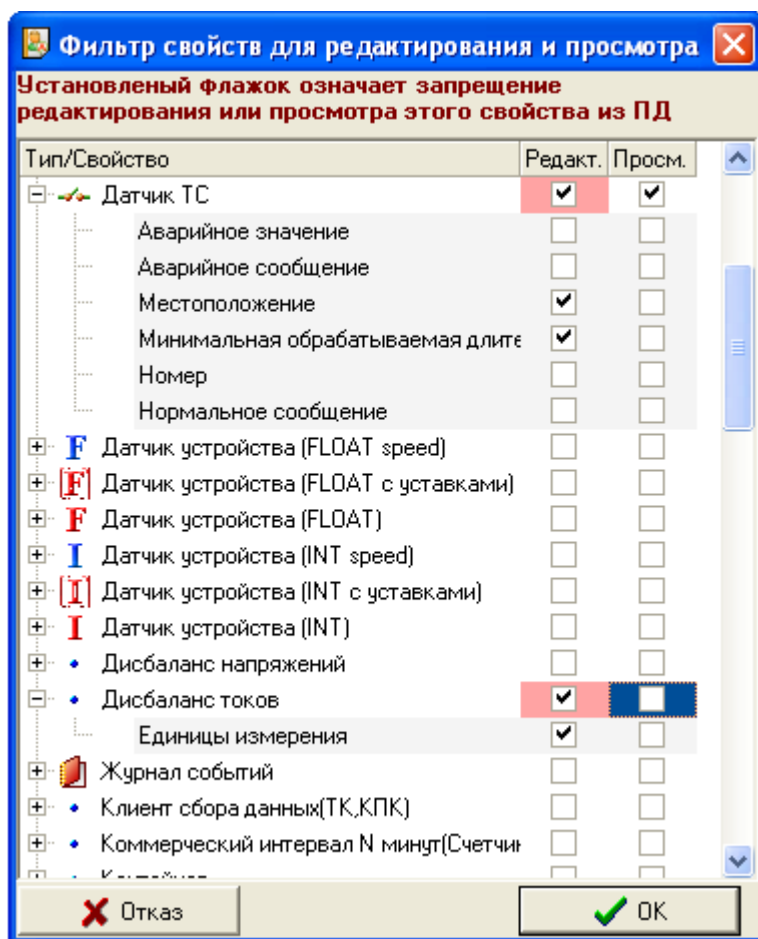
---

## Фильтр свойств

Окно **Фильтр свойств для редактирования и просмотра** предназначено для ограничения возможностей просмотра и редактирования заданных свойств объекта в приложении *Пульт диспетчера* выбранным пользователем.

Для отображения окна **Фильтр свойств для редактирования и просмотра** нажмите кнопку **Фильтр** в главном окне приложения [Рис 68, «Окно Учетные записи пользователей»](#).

Рис 82. Окно Фильтр свойств для редактирования и просмотра



В окне в виде двухуровневого дерева отображены типы объектов (первый уровень) и свойства объектов (второй уровень). Для каждого свойства объекта можно установить флаги запрещения редактирования и запрещения просмотра выбранного свойства.

Поля:

- **Тип/Свойство** – двухуровневое дерево типов объектов и свойств объектов. Для ввода ограничений просмотра и редактирования свойств объекта, раскройте уровень свойств.
- **Редакт.** – поле контроля. Если флаг в поле контроля рядом со свойством установлен, пользователю запрещено редактирование свойств объекта в приложении *Пульт диспетчера*.
- **Просм.** – поле контроля. Если флаг в поле контроля рядом со свойством установлен, пользователю запрещен просмотр свойств объекта в приложении *Пульт диспетчера*.

#### Замечание

Если установлены флаги в полях **Редакт.** или **Просм.** рядом с объектом, то для всех свойств объекта соответствующие флаги устанавливаются автоматически. Снимите флаги свойств в ручном режиме.

Кнопки:

- **ОК** – сохранение выполненных изменений.
- **Отказ** – выход без сохранения изменений.



# Приложение Сервер сбора данных

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Инструкции](#)

[Окно Сервер данных](#)

[Протоколирование работы](#)

---

## Общие сведения

### Содержание

[Информация о метрологически значимой части ПО](#)

Приложение *Сервер сбора данных* предназначено для обеспечения оперативного обмена информацией с терминальными контроллерами. *Сервер сбора данных* постоянно или по командам пользователя собирает наборы данных и выполняет их первичную обработку. Наборы данных с признаками обработки и метками времени сохраняются в реляционной базе данных.

Приложение *Сервер сбора данных* обеспечивает сбор и первичную обработку информации, поступающей с датчиков аналоговых и дискретных сигналов, а также передачу команд управления.

Приложение *Сервер сбора данных* предоставляет единую централизованную точку сбора данных со всех подключенных к ней терминальных контроллеров, см. [«Информационные потоки»](#).

---

### Замечание

Перед первым запуском приложения *Сервер сбора данных* необходимо выполнить следующие действия:

- Установить совокупность параметров подключения к БД в приложении *Настройка*.
- Выполнить описание оборудования и установить параметры сбора данных в соответствии с требованиями проекта в приложении *Описатель оборудования*. При изменении конфигурации оборудования в приложении *Описатель оборудования* обновления в приложении *Сервер сбора данных* выполняются автоматически (с задержкой до одной минуты при правильных сетевых настройках).

---

В приложении *Сервер сбора данных* поддерживается динамическая настройка последовательности опроса подключенных контроллеров. Команды, инициирующие сбор данных, могут передаваться из АРМа. Кроме того, в приложении *Сервер сбора данных* можно установить приоритетную очередность опроса одного или нескольких контроллеров, подключенных по радиоканалу.

Для передачи данных между контроллерами и приложением *Сервер сбора данных* могут быть использованы различные каналы связи: Ethernet, GSM, GPRS, EDGE, CDMA, VSAT, Global Star, Wi Fi, Wi Max, FM радиоканал, BreezeACCESS, Motorola Canopy и др.

Фактически приложение *Сервер сбора данных* является логической оболочкой, которая обеспечивает реальные механизмы сбора данных и передачи их в БД. В процессе работы выполняется протоколирование работы сервера и протоколирование работы каждого канала. В приложении выводится сопроводительная информация о работе компонентов оборудования, которая предназначена для специалистов, отвечающих за эксплуатацию системы.

## Информация о метрологически значимой части ПО

### **Проверка номера версии и контрольной суммы**

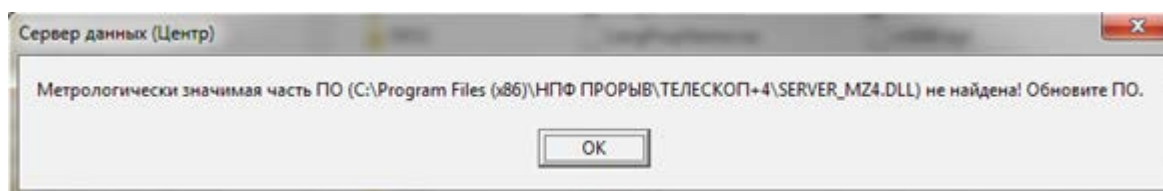
Проверка информации о версии метрологически значимой части ПО, расчет и отображение контрольной суммы метрологически значимой части ПО выполняются после запуска программы.

Выполняется проверка на соответствие для следующих параметров:

- Идентификационное наименование метрологически значимой части ПО – SERVER\_MZ4.dll
- Версия метрологически значимой части ПО – 1.0.1.1
- Значение контрольной суммы – f851b28a924da7cde6a57eb2ba15af0c

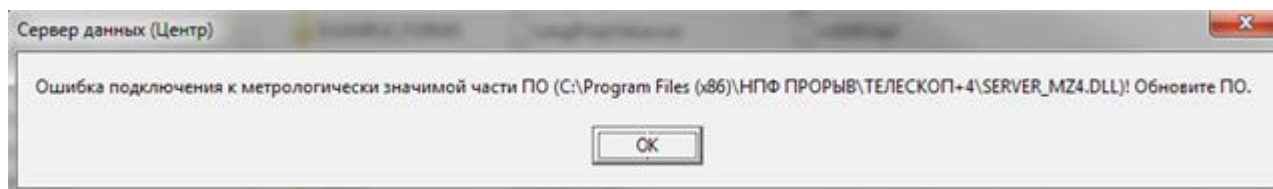
В случае отсутствия метрологически значимой части ПО выводится сообщение:

**Рис 83. Сообщение об отсутствии МЗЧ**



В случае несовпадения версии метрологически значимой части ПО выводится сообщение:

**Рис 84. Сообщение о несовпадении версии МЗЧ**



В случае несовпадения контрольной суммы метрологически значимой части ПО выводится сообщение:

**Рис 85. Сообщение о несовпадении версии МЗЧ**





Если после считывания параметров выдается ошибка, работа программы блокируется. Рекомендуется установить корректное ПО.

### **Считывание номера версии и контрольной суммы**

Считывание номера версии и контрольной суммы МЗЧ можно выполнить только после успешного запуска программы.

**Рис 86. Номер версии и контрольная сумма**



---

## **Инструкции**

### **Содержание**

[Запуск приложения](#)

[Запуск приложения из командной строки](#)

[Запуск приложения как службы Windows](#)

[Инициализация контроллера](#)

[Выход из приложения](#)

### **Запуск приложения**

Для запуска приложения *Сервер сбора данных* (Server\_Telescope\_GUI.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение *Сервер сбора данных*.

Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows, или воспользуйтесь панелью быстрого запуска.

---

### **Замечание**

Если после запуска программы появляется сообщение об ошибке, например:

---

Рис 87. Сервер сбора данных (Центр), Сообщение об ошибке активизации центра

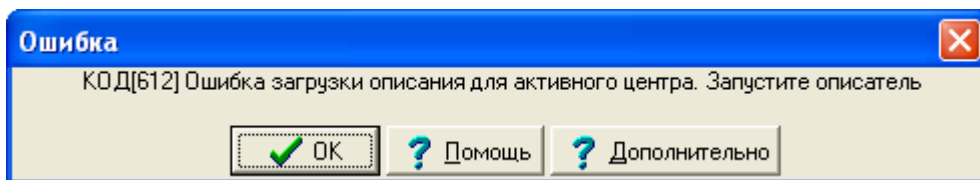
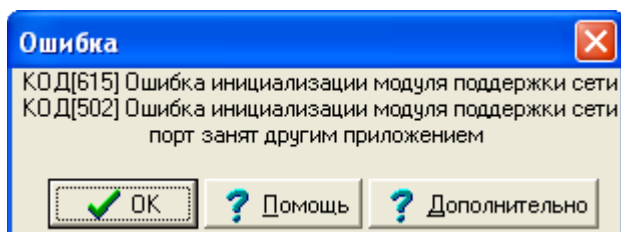


Рис 88. Сервер сбора данных (Центр), Сообщение об ошибке сетевых соединений



В соответствии с текстом сообщения проверьте:

- Активизацию центра сбора данных, см. [«Активизация центра сбора данных»](#).
- Правильность подключение к БД, см. [«Подключение к БД»](#).
- Правильность настройки сетевых соединений, см. [«Настройка сетевых соединений»](#).

## Запуск приложения из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

```
Server_Telescope_GUI.exe [<параметр(ы)>]
```

Команда может быть запущена с одним или несколькими параметрами. Параметры запуска регистронезависимы.

```
Server_Telescope_GUI.exe [ /auto_restart ] [ /ignore_opc_connect_error ]
```

`/auto_restart` : при возникновении ошибки сервер завершит работу и перезапустится автоматически. Информация об ошибке будет записана в журнал.

`/ignore_opc_connect_error` : запустить сервер сбора данных, если OPC сервер установлен (см. [«Установка OPC сервера»](#)), но не запущен (см. [«Регистрация OPC сервера»](#)).

### Замечание

Если приложение *Сервер сбора данных* запущено с параметром `/auto_restart`, то для завершения работы приложения выполните следующие действия:

1. Откройте системное приложение *Диспетчер задач Windows* (**CTRL+Alt+Delete**).
2. Выберите процесс `Server_Telescope_GUI.exe`.
3. Нажмите кнопку **Завершить процесс**.

### Пример 8.

Для добавления параметра запуска в ярлык приложения:

1. Создайте ярлык приложения.
2. Щелкните правой клавишей мыши на созданном ярлыке.
3. Выберите опцию **Свойства**.
4. Введите значение "**C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\Server\_Telescope\_GUI.exe**" /ignore\_opc\_connect\_error в поле **Объект** на вкладке **Ярлык**.

## Запуск приложения как службы Windows

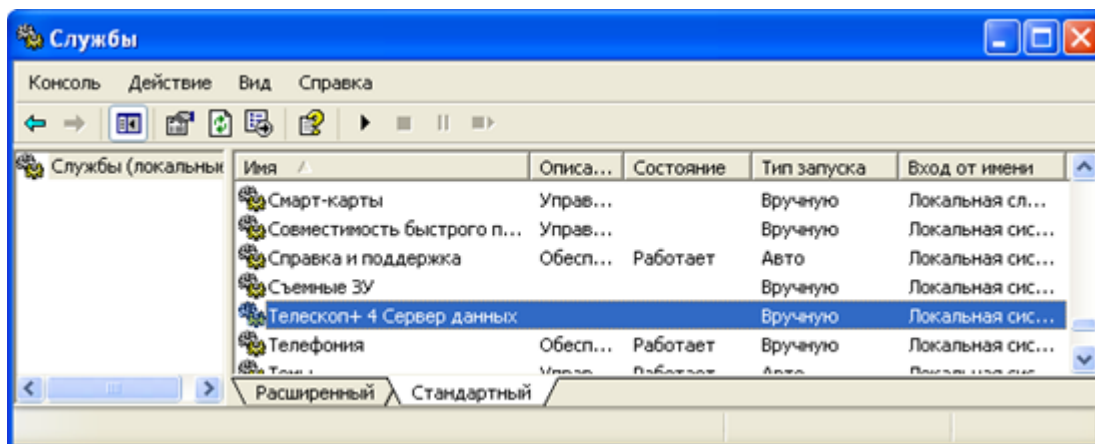
Для включения приложения *Сервер сбора данных* в список служб и реестр ОС Windows выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:  
`Server_Telescope_Service.exe /install`

Для запуска службы выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Настройка > Панель управления**.
3. Запустите задачу **Администрирование > Службы**

Рис 89. Служба Телескоп+4 Сервер данных



4. Запустите службу **Телескоп+4 Сервер данных**, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

## Инициализация контроллера

Для инициализации контроллера:

1. Выберите целевой контроллер в дереве оборудования поля **Система**.

2. Нажмите правую кнопку мыши и выберите пункт **Управление контроллером > Сброс инициализации** в контекстном меню.

---

### Замечание

Для контроллеров ТК1616, ТК8 и их модификаций в приложении *Описатель оборудования* в свойстве **Файлы подгрузки** можно задать имя файла подгрузки. При инициализации контроллера указанный файл будет загружен в ТК. Если имя файла в свойстве **Файлы подгрузки** не указано, то при инициализации контроллера будет загружен файл соответствующий версии ПО ТК, например, V15\_150.cod.

Файлы подгрузки должны быть размещены в каталоге ТЕЛЕСКОП+4\CODE\_UPDATE\.

---

## Выход из приложения

Для выхода из приложения:

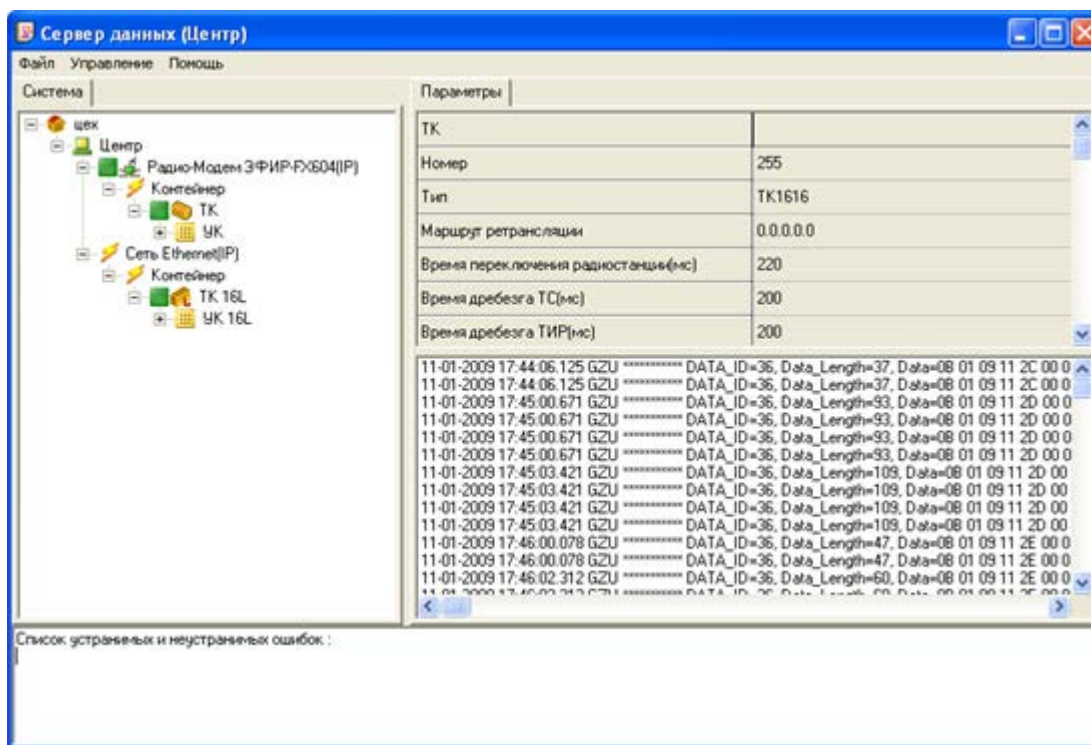
- Нажмите кнопку **Выход** или закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

---

## Окно Сервер данных

Окно **Сервер данных** предназначено для просмотра информации о работе компонентов оборудования системы, ошибок работы программы и установки приоритетов очередности опроса контроллеров.






Рис 90. Окно Сервер данных



Поля:

- **Система** – в поле отображается конфигурация оборудования, зарегистрированная в приложении *Описатель оборудования*. Для просмотра информации о компоненте оборудования или управления компонентом выберите данный компонент в иерархии.

В программе поддерживаются следующие принципы цветового кодирования:

-  – нормальная работа устройства.
  -  – устройство исключено из опроса.
  -  – нет связи с устройством.
  -  – включен режим приоритетного опроса устройства.
  -  – включен режим приоритетного опроса устройства, но с устройством нет связи.
- **Параметры** – для выбранного компонента оборудования отображаются параметры конфигурации. Набор отображаемых параметров соответствует выбранному типу оборудования.
  - **Информация о работе (правая нижняя панель)** – в поле выводятся служебные сообщения о работе с устройствами.

#### Замечание

Если необходимо скопировать информацию из полей **Информация о работе (правая нижняя панель)/Ошибки (нижняя панель)**, установите курсор в область поля, нажмите правую кнопку мыши, выберите пункт **Копировать** в контекстном меню.

Если при восстановлении фрагмента в текстовом редакторе русские буквы отображаются некорректно, переключите раскладку клавиатуры на русский шрифт и снова скопируйте фрагмент.

- **Ошибки (нижняя панель)** – в поле выводится номер ошибки.

#### Замечание

При возникновении ошибки в работе программы скопируйте номер ошибки и обратитесь в службу технической поддержки. К письму службу технической поддержки прикрепите лог-файл, см. [«Протоколирование работы»](#).

Для управления работой какого-либо компонента оборудования выберите данный компонент и нажмите правую клавишу мыши. В появившемся контекстном меню заложены возможности управления контроллером, каналом и отображением уровней иерархии. В контекстном меню активны только команды, предназначенные для выбранного типа оборудования.

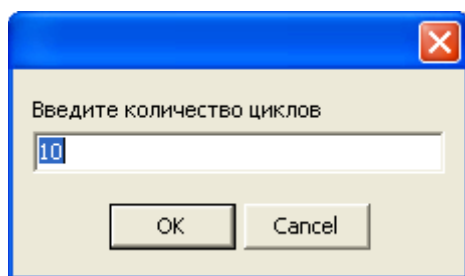
Команды контекстного меню:

- **Управление контроллером** – переход к командам управления контроллером.

Команды управления контроллером:

- **Приоритетный режим** – опрашивать выбранный контроллер в первую очередь. После выбора приоритетного режима опроса необходимо задать количество приоритетных циклов опроса контроллера.

Рис 91. Ввод количества циклов



После запуска приоритетного режима для какого-либо контроллера опрос остальных контроллеров приостанавливается и выполняется заданное количество запросов выбранному

контроллеру. Если данные от выбранного контроллера не поступают, сервер возвращается к опросу других контроллеров. Если установлен приоритетный режим опроса для нескольких контроллеров, то контроллеры опрашиваются в приоритетном порядке по очереди.

- **Завершить приоритетный режим** – отмена приоритетного режима опроса.
  - **Включить обмен** – включение обмена с выбранным контроллером.
  - **Выключить обмен** – выключение обмена с выбранным контроллером.
  - **Сброс инициализации** – удаление данных из памяти контроллера, начало нового цикла работы с контроллером.
- **Управление каналом** – переход к командам управления каналом.

Команды управления каналом:

- **Приостановить канал** – завершение обмена командами для выбранного канала.
  - **Запустить канал** – начало обмена командами для приостановленного канала.
- **Развернуть до уровня** – переход к заданию уровня при отображении иерархии.

---

## Протоколирование работы

В процессе работы приложение *Сервер сбора данных* выполняет протоколирование работы самой программы и каждого канала. Протоколирование работы программы выполняется в лог-файл. Имя файла и путь к файлу задаются в приложении *Настройка*, см. [«Закладка Настройки»](#).

По умолчанию протоколирование работы приложения *Сервер сбора данных* выполняется в файле `C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\LOGS\Tel4_Server.log`.

Протоколы работы ежедневно сохраняются в отдельных файлах. По прошествии недели файлы протоколов перезаписываются, т.е. информация о работе программы и о работе каналов доступна в течение недели.

Именование файлов протоколов работы программы выполняется по следующему алгоритму:

### Пример 9.

`Tel4_server.logn`, где

- `Tel4_server_` – имя файлов логирования.
- `log` – единый префикс расширения для файлов логирования.
- `n` – номер дня недели.

Именование файлов протоколов работы канала выполняется по следующему алгоритму:

### Пример 10.

`Tel4_server_0D002PF9TEDO07KO31E5HJ.log1`, где

- `Tel4_server_` – единый префикс для имен файлов логирования.
- `0D002PF9TEDO07KO31E5HJ` – глобально уникальный идентификатор канала.
- `log` – единый префикс расширения для файлов логирования.
- `1` – номер дня недели.

---

### Замечание

При возникновении ошибки в работе программы скопируйте номер ошибки в главном окне программы и включите фрагмент в письмо, адресованное службе технической поддержки ([online@proryv.com](mailto:online@proryv.com)). Если при

восстановлении фрагмента в текстовом редакторе русские буквы отображаются некорректно, перед копированием переключите раскладку клавиатуры на русский шрифт.

К письму в службу технической поддержки прикрепите лог-файл и все файлы с расширением `elf` из корневой папки *Телескоп+4*.

---





# Приложение Пульт диспетчера-сервер

## Содержание

[Общие сведения](#)


[Инструкции](#)

[Окно Пульт диспетчера-сервер](#)

---

## Общие сведения

Приложение *Пульт диспетчера-сервер* предназначено для обеспечения доступа к данным клиентских рабочих мест, передачи клиентам оперативной информации, трансляции управляющих команд и запросов, переданных с клиентских рабочих мест. В приложении также выполняется мониторинг событий системы.

Если приложение *Пульт диспетчера-сервер* запущено, то справа на панели задач отображается пиктограмма .

---

## Инструкции

### Содержание

[Запуск приложения](#)

[Запуск приложения из командной строки](#)

[Выход из приложения](#)

## Запуск приложения

Для запуска приложения *Пульт диспетчера-сервер* (DataView\_Server.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение *Пульт диспетчера-сервер*.

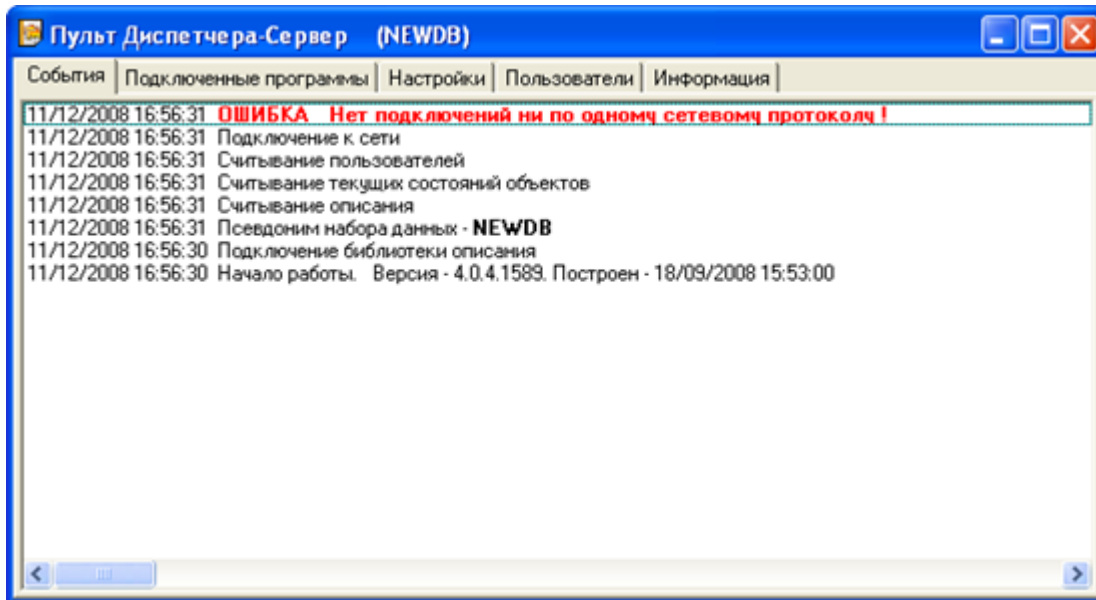
Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows, или воспользуйтесь панелью быстрого запуска.

---

### Замечание

Если после запуска программы появляется сообщение об ошибке:

Рис 92. Пульт диспетчера-сервер, Сообщение об ошибке подключения к сетевому протоколу

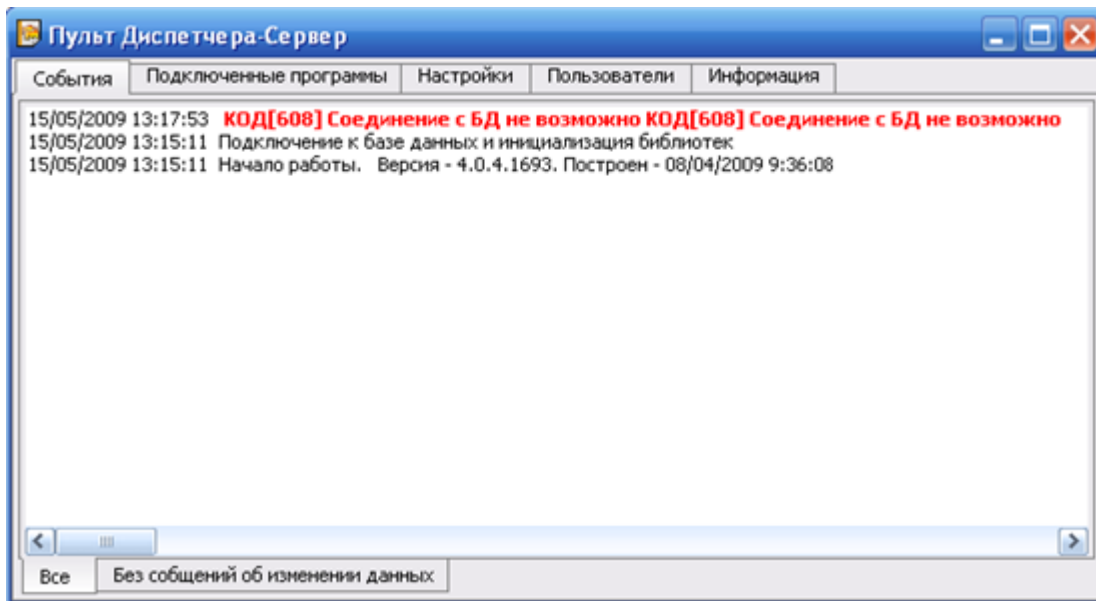


Проверьте:

- Правильность настройки сетевых соединений, см. [«Настройка сетевых соединений»](#).

Если после запуска программы появляется сообщение об ошибке:

Рис 93. Пульт диспетчера-сервер, Сообщение об ошибке соединения с БД



Проверьте:

- Правильность подключения к БД, см. [«Подключение к БД»](#).

## Запуск приложения из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

```
DataView_Server.exe [<параметр>]
```

Команда может быть запущена с параметром. Параметр запуска регистронезависим.

```
DataView_Server.exe [/setdb номер псевдонима]
```

*/setdb номер псевдонима* : подключиться с настройками заданного псевдонима, см. [Рис 16. «Окно Настройка Телескоп+4»](#)

## Выход из приложения

Для выхода из приложения:

- Закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

---

## Окно Пульт диспетчера-сервер

Содержание

[Закладка События](#)

[Закладка Подключенные программы](#)

[Закладка Настройки](#)

[Закладка Пользователи](#)

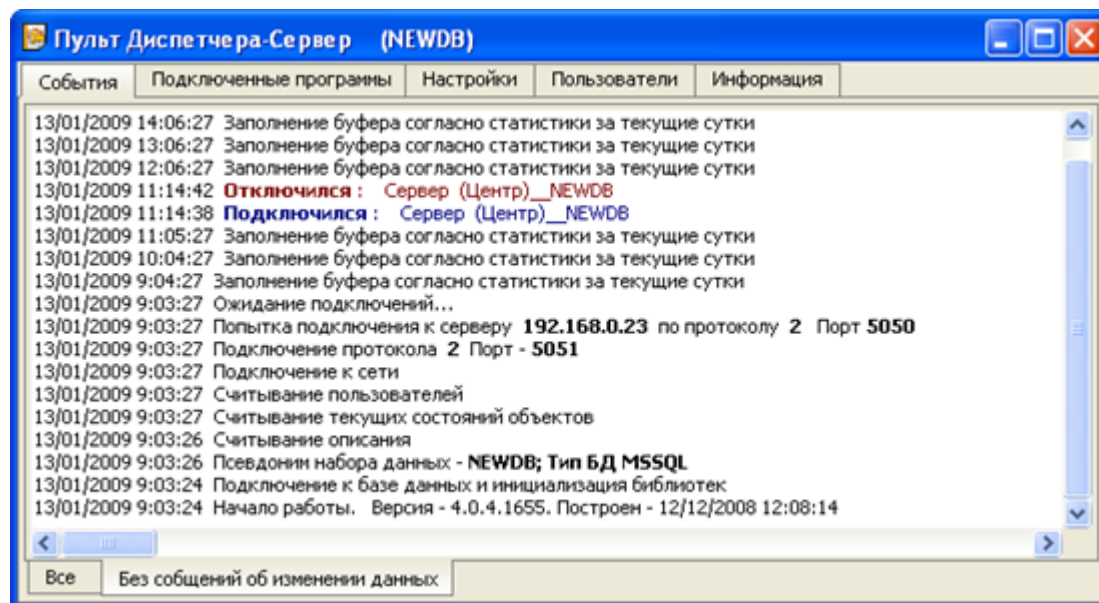
[Закладка Информация](#)

Окно **Пульт диспетчера-сервер** предназначено для просмотра информации о событиях, подключенных программах, активных пользователях, настройках.

### Закладка События

Закладка **События** предназначена для просмотра служебных сообщений о событиях в системе. В каждом из сообщений указывается время наступления события.

Рис 94. Окно Пульт диспетчера-сервер, закладка События



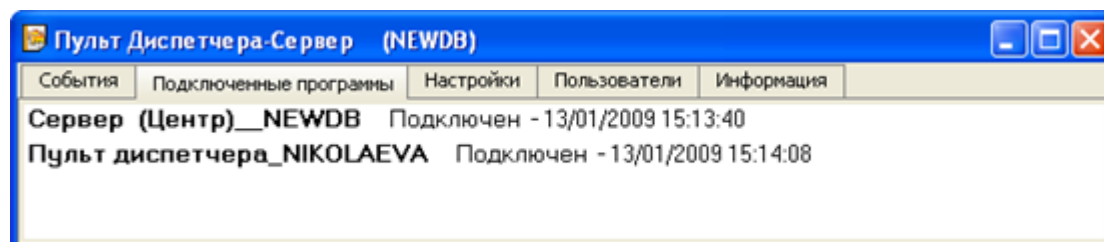
При выборе фильтра **Все** на закладке отображаются все служебные сообщения о событиях.

При выборе фильтра **Без сообщений об изменении данных** на закладке не отображаются служебные сообщения о поступлении новых данных с префиксом 'Данные:'.

## Закладка Подключенные программы

Закладка **Подключенные программы** предназначена для просмотра списка программ, запущенных на рабочих местах пользователей.

Рис 95. Окно Пульт диспетчера-сервер, закладка Подключенные программы

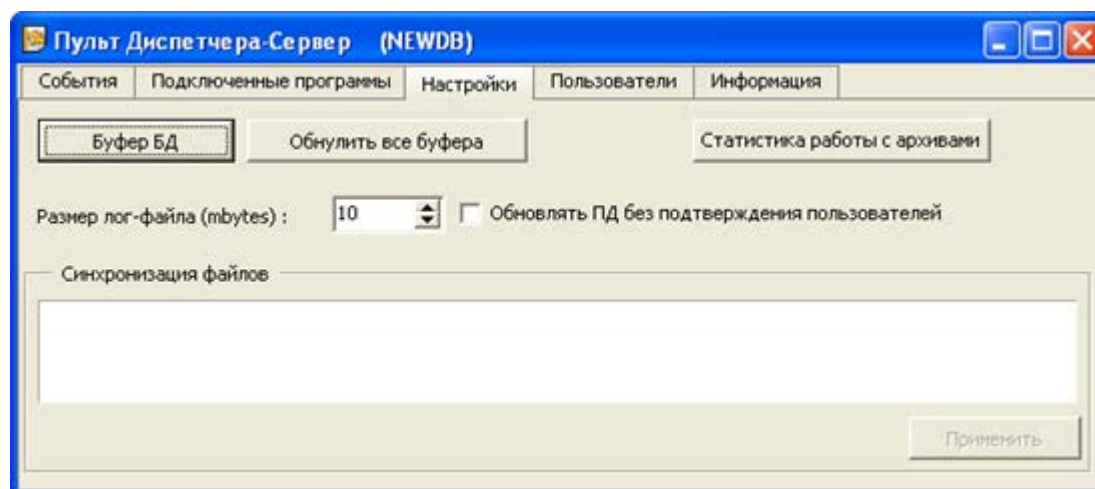


## Закладка Настройки

Закладка **Настройки** предназначена для ввода параметров настройки буфера данных. Буфер используется для быстрого считывания данных. Данные помещаются в буфер после запроса пользователем архивных данных из БД. При изменении данных в БД данные в буфере обновляются после очередного запроса пользователя.

На закладке можно указать размеры лог-файла и инициировать синхронизацию файлов, размещенных на компьютере, где запущено приложение **Пульт диспетчера-сервер** с файлами на рабочих местах пользователей.

Рис 96. Окно Пульт диспетчера-сервер, закладка Настройки



Кнопки:

- **Буфер БД** – переход к форме настройки параметров буфера, см. [Рис 97. «Окно Параметры буфера БД»](#).
- **Обнулить все буфера** – очистка всех буферов (хранения архивных данных, хранения форм и пр.).
- **Статистика работы с архивами** – переход к форме настройки сбора статистической информации см. [Рис 98. «Окно Настройка»](#).
- **Применить** – выполнение синхронизации.

Поля:

- **Размер лог-файла** – предельный размер лог-файла (МБ).
- **Обновлять ПД без подтверждения пользователей** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то выполняется обновление приложения *Пульт диспетчера* на рабочих местах пользователей. Для обновления приложения должны быть выполнены следующие условия:
  1. Обновлена версия приложения *Пульт диспетчера* на компьютере, где запущено приложение *Пульт диспетчера-сервер*.
  2. Выполнен перезапуск приложения *Пульт диспетчера* на рабочем месте пользователя.

Если флаг в поле контроля не установлен, то обновление версии программы на рабочих местах пользователей выполняется только после получения согласия пользователя.

---

#### Замечание

Необходимость синхронизации ПО проверяется по номеру версии приложения *Пульт диспетчера*.

---

- **Синхронизация файлов** – в поле выводятся имена файлов, выбранных для передачи на рабочие места пользователей. Синхронизация файлов выполняется по тем же принципам, что и синхронизация ПО. Для синхронизации может быть выбран любой файл, который необходимо передать на рабочее место пользователя или обновить. Синхронизация файлов может быть выполнена также после нажатия кнопки **Применить**.

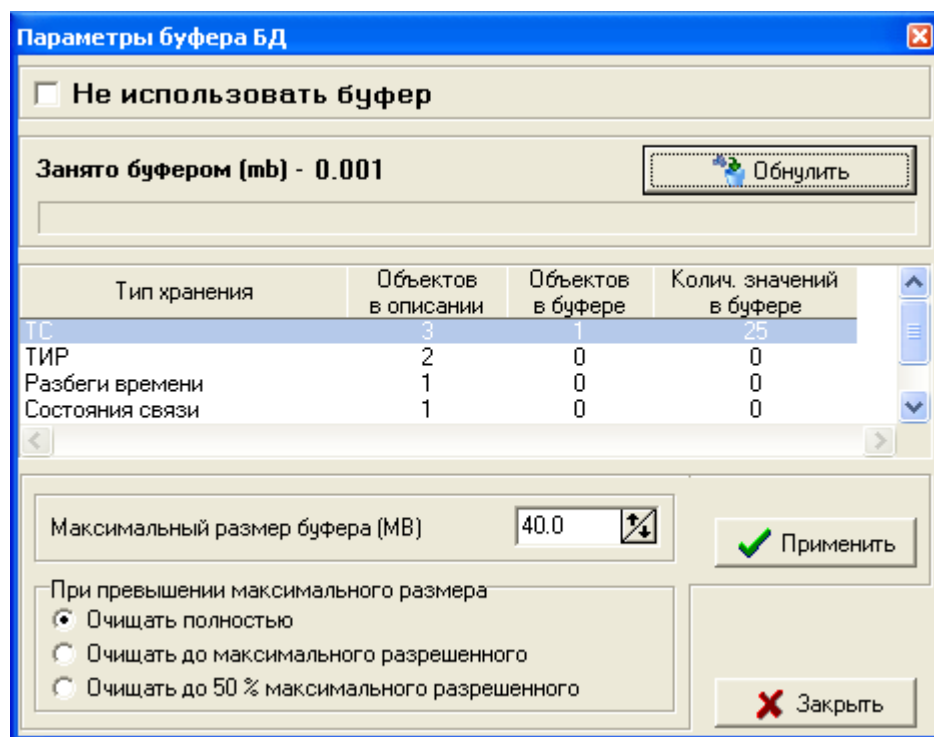
Для выбора файлов, подлежащих передаче, переместите курсор в поле, нажмите правую клавишу мыши и выберите пункт **Добавить...** в контекстном меню. Выберите файлы, необходимые для передачи, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.

Для удаления файла из списка выберите файл в списке, нажмите правую клавишу мыши и выберите пункт **Удалить** в контекстном меню.

## Окно параметры буфера БД

Окно Параметры буфера БД предназначено для настройки параметров буфера.

Рис 97. Окно Параметры буфера БД



Поля:

- **Не использовать буфер** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то при повторном запросе архивных данных они будут считываться непосредственно из БД. Если флаг в поле контроля не установлен, при повторном обращении к архивным данным они будут считаны из буфера.
- **Занято буфером** – в поле выводится количество МБ, заполненных в буфере.
- **Максимальный размер буфера** – ограничение на размер буфера (МБ).

Переключатель (При превышении максимального размера):

- **Очищать полностью** – при превышении максимального размера буфера буфер полностью очищается.
- **Очищать до максимального разрешенного** – при превышении максимального размера буфера буфер очищается до максимального разрешенного размера.
- **Очищать до 50% максимального разрешенного** – при превышении максимального размера буфера очищается половина буфера.

Поля таблицы:

- **Тип хранения** – тип объекта хранения.
- **Объектов в описании** – количество объектов данного типа, зарегистрированных в описателе.
- **Объектов в буфере** – количество объектов данного типа, помещенных в буфер.
- **Количество значений в буфере** – количество значений параметров для объектов данного типа, помещенных в буфер.

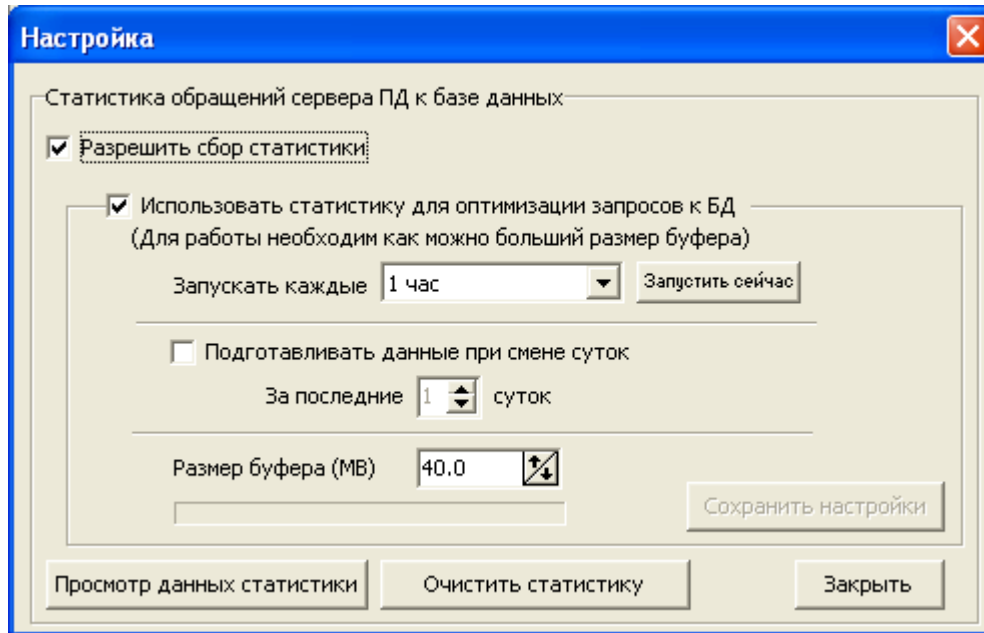
Кнопки:

- **Обнулить** – очистка буфера.
- **Применить** – сохранение изменений.
- **Заккрыть** – отмена изменений, переход в главное окно программы.

## Окно **Настройка**

Окно **Настройка** предназначено для настройки параметров статистики обращений к архивной информации БД. При помощи настройки параметров можно обеспечить оптимальную загрузку сервера.

Рис 98. Окно **Настройка**



Поля:

- **Разрешить сбор статистики** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то собирается статистическая информация о запросах данных архивов.
- **Использовать статистику для оптимизации запросов к БД** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то статистика обращений к архивной информации БД используется для оптимизации SQL-запросов. Если флаг в поле контроля установлен, рекомендуется установить большой размер буфера. Размер буфера рекомендуется устанавливать исходя из объемов запрашиваемых данных.
- **Запускать каждые** – интервал обновлений данных в буфере. Если архивные данные в БД изменились, то данные в буфере обновляются. При этом запускаются запросы, сформированные пользователями за предыдущие сутки.
- **Подготавливать данные при смене суток** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то в буфере обновляются данные по запросам пользователей, сформированным за предыдущие сутки.
- **За последние** – количество суток, за которые необходимо выполнять обновление данных в буфере.
- **Размер буфера** – ограничение на размер буфера (МБ).

---

### Замечание

При изменении размера буфера в окне **Настройка** изменяется размер буфера в окне **Параметры буфера БД**. Имеется в виду один и тот же буфер.

---

### Замечание

Если буфер переполнен, то информация по части запросов может не сохраниться в буфере. Чтобы вся информация по запросам сохранялась в буфере, необходимо установить оптимальный размер буфера и оптимальный режим очистки буфера, см. [Рис 97. «Окно Параметры буфера БД»](#).

Кнопки:

- **Запустить сейчас** – запустить запросы, переданные пользователями за предыдущие сутки.
- **Сохранить настройки** – сохранение изменений.
- **Просмотр данных статистики** – переход к форме просмотра статистической информации см. [Рис 99. «Окно Просмотр статистики обращений к архивам»](#).
- **Очистить статистику** – очистка статистической информации.
- **Заккрыть** – переход в главное окно программы.

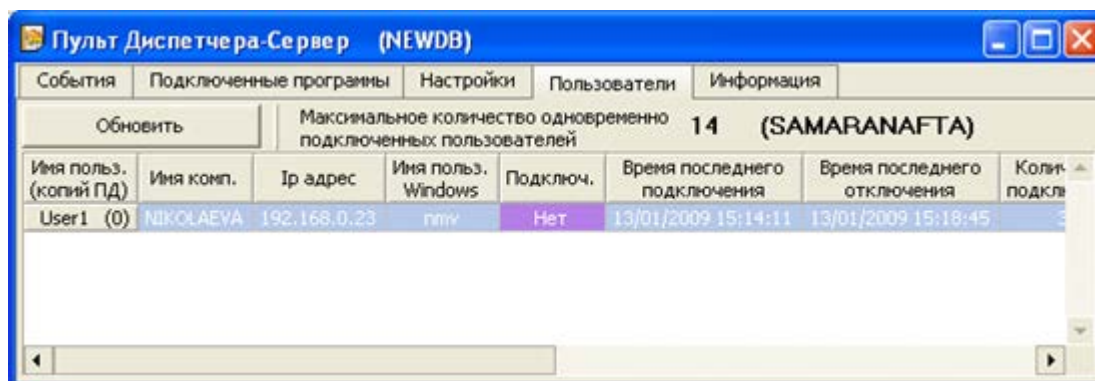
Рис 99. Окно Просмотр статистики обращений к архивам



## Закладка Пользователи

Закладка **Пользователи** предназначена просмотра списка активных пользователей.

Рис 100. Окно Пульт диспетчера-сервер, закладка Пользователи



Для каждого пользователя выводится следующая информация:

- **Имя польз.(копий ПД)** – регистрационное имя пользователя в системе, в скобках указывается количество приложений *Пульт диспетчера*, запущенных данным пользователем.
- **Имя комп.** – сетевое имя компьютера, на котором запущено приложение *Пульт диспетчера*.
- **IP адрес** – IP адрес компьютера, на котором запущено приложение *Пульт диспетчера*.
- **Подключ.** – признак подключения пользователя (да/нет).



- **Время последнего подключения** – дата и время последнего подключения.
- **Время последнего отключения** – дата и время последнего отключения.
- **Количество подключений** – общее количество подключений пользователя.
- **Общее время работы** – общее время работы пользователя.
- **Первое подключение** – дата и время первого подключения.
- **Количество опросов** – количество опросов устройств, выполненное по командам пользователя.
- **Количество управлений** – количество управляющих команд, поданных пользователем.
- **Количество квитирований** – количество подтверждений выполнения команд, зарегистрированное пользователем.
- **Количество изменений свойств** – количество изменений свойств объектов, внесенное пользователем.

Для обновления информации о работе пользователей, нажмите кнопку **Обновить**.

На закладке показывается также, какое количество пользователей может работать одновременно (в соответствии с лицензионным соглашением).

## Закладка Информация

Закладка **Информация** предназначена просмотра информации об объеме данных, передаваемых по сети, и прочей служебной информации.

Рис 101. Окно Пульт диспетчера-сервер, закладка Информация

Пульт Диспетчера-Сервер (NEWDB)	
Информация	
Тип базы данных	MSSQL
Время запуска	13/01/2009 9:03:23
Колич. принятых пакетов	1024
Колич. переданных пакетов	103
Принято из сети ПД (Kb)	243.182
Передано в сеть (Kb)	67.118
Общее количество пользователей	1
Активных в данный момент	0
Общее количество компьютеров	1
Текущ. операция	
Входная очередь	0



# Приложение Пульт диспетчера

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Инструкции](#)

[Главное окно](#)

[Стандартные инструменты](#)

[Загрузка форм](#)

[Окно Текущие сообщения](#)

[Окно Текущие состояния](#)

[Просмотр БД](#)

[Активные аварии](#)

[Отчеты](#)

[Обмен текстовыми сообщениями](#)

[Экспорт/импорт данных](#)

[Просмотр мгновенных значений счетчиков](#)

[Информация](#)

[Режим предыстории событий](#)

[Видеонаблюдение](#)

---

## Общие сведения

### Содержание

[Информация о метрологически значимой части ПО](#)

Приложение *Пульт диспетчера* предназначено для выдачи оперативному персоналу информации о текущих и архивных значениях параметров, состоянии основного и вспомогательного технологического оборудования и системы управления, сигнализации о нарушениях технологического процесса и представления нормативно-справочной информации на экранах дисплеев в удобном для восприятия виде.

В приложении *Пульт диспетчера* выполняется прием запросов и команд оператора и вывод по запросу оператора графиков, отчетов, трендов.

---

### Замечание

---

---

В приложении обеспечивается разделение прав доступа к информации, объектам и средствам управления. Назначение прав и полномочий пользователя производится в приложении *Администратор пользователей*.

---

## Информация о метрологически значимой части ПО

### **Проверка номера версии и контрольной суммы**

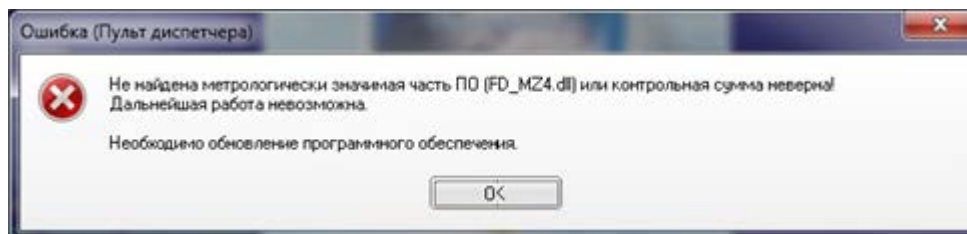
Проверка информации о версии метрологически значимой части ПО, расчет и отображение контрольной суммы метрологически значимой части ПО выполняются после запуска программы.

Выполняется проверка на соответствие для следующих параметров:

- Идентификационное наименование метрологически значимой части ПО – PD\_MZ4.dll
- Версия метрологически значимой части ПО – 1.0.1.1
- Значение контрольной суммы – 2b63c8c01bcd61c4f5b15e097f1ada2f

В случае отсутствия метрологически значимой части ПО, несовпадения версии или несовпадения контрольной суммы выводится сообщение:

**Рис 102. Сообщение об ошибке МЗЧ**



Если после считывания параметров выдается ошибка, работа программы блокируется. Рекомендуется установить корректное ПО.

### **Считывание номера версии и контрольной суммы**

Считывание номера версии и контрольной суммы МЗЧ можно выполнить только после успешного запуска программы.

Рис 103. Номер версии и контрольная сумма



---

## Инструкции

### Содержание

[Запуск приложения](#)

[Запуск приложения из командной строки](#)

[Выход из приложения](#)

[Обновление ПО и файлов](#)

## Запуск приложения

---

### Замечание

Перед запуском приложения *Пульт диспетчера* необходимо запустить следующие приложения:

- *Пульт диспетчера-сервер*
- *Сервер сбора данных*

---

Для запуска приложения *Пульт диспетчера* (Data\_View.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы > Телескоп+4**.
3. Выберите приложение *Пульт диспетчера*.

---

### Замечание

При первом запуске приложения *Пульт диспетчера* выводится сообщение о первом запуске и окно настройки подключения к приложению *Пульт диспетчера-сервер*.

---

Рис 104. Сообщение о первом запуске программы

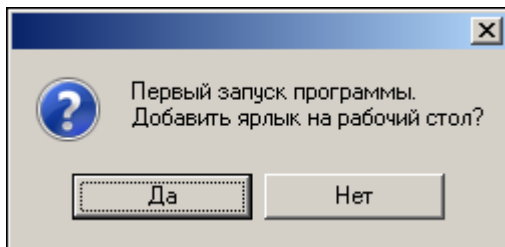
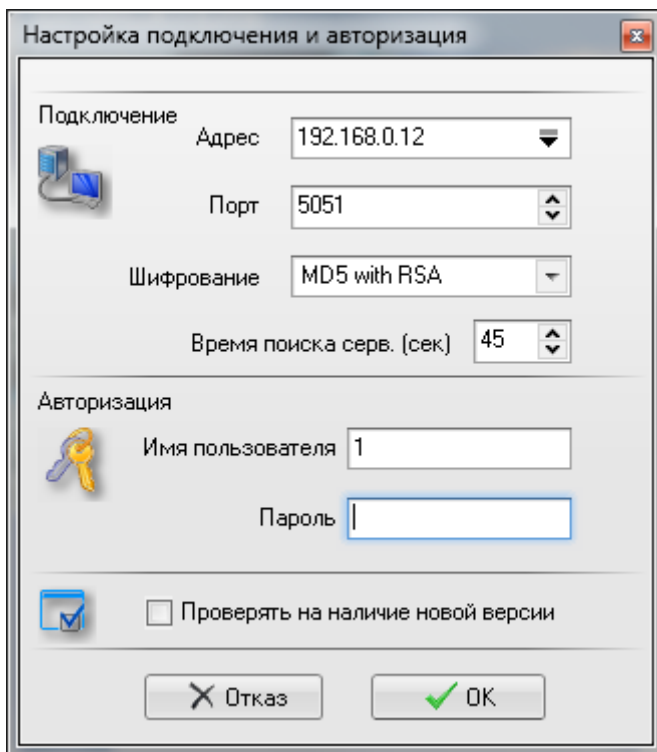


Рис 105. Окно Настройка сетевого подключения и авторизация



- Введите IP-адрес компьютера, на котором запущено приложение *Пульт диспетчера-сервер* в поле **Адрес**.
- Введите номер порта *Пульт диспетчера-сервер* в поле **Порт** (см. [«Настройка сетевых соединений»](#)).
- Выберите алгоритм шифрования сетевого трафика в выпадающем списке в поле **Шифрование**.

4. Введите регистрационное имя и пароль пользователя, нажмите кнопку **ОК**.

Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows, или воспользуйтесь панелью быстрого запуска.

#### Замечание

Для изменения настройки подключения к приложению *Пульт диспетчера-сервер* (см. [Рис 54, «Окно Настройка сетевого подключения»](#)) запустите приложение *Пульт диспетчера*, удерживая клавишу **Shift**. Для быстрого выбора подключения нажмите кнопку **Список**. В списке будут представлены псевдонимы успешных

подключений пользователя и сопроводительная информация. Выберите подключение в списке, нажмите кнопку **ОК**.

---

## Запуск приложения из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

```
Data_View.exe [/address IP-адрес компьютера] [/importform] [/infomacro] [/newConnect] [
/nomainwin] [/nosplash] [/openform "имя формы"] [/pause количество секунд до запуска] [
/port номер порта для подключения к приложению Пульт диспетчера-сервер] [
/protocol тип протокола] [/netcrypt код алгоритма] [/username "имя пользователя"] [
/userpassword "пароль"] [/?]
```

*/address IP-адрес компьютера* : адрес компьютера, на котором запущено приложение *Пульт диспетчера-сервер*

*/importform "имя файла"* : импортировать форму из файла и отобразить (имя файла в двойных кавычках)

*/infomacro* : регистрировать информацию о выполняемых макросах. В меню *Информация* появится пункт **Статистика по макросам**. Параметр рекомендуется использовать только при отладке программы.

*/newConnect* : после запуска отображать окно для выбора нового подключения к приложению *Пульт диспетчера-сервер*

*/nomainwin* : не отображать главное окно

*/nosplash* : не отображать заставку во время загрузки программы

*/openform "имя формы"* : открыть форму (имя формы в двойных кавычках)

*/pause количество секунд до запуска* : задержать загрузку программы на заданное время (с).

*/port номер порта* : номер порта для подключения к ПД-сервер.

*/protocol тип протокола* : использовать протокол

Типы протоколов:

- 0-локальный протокол (используется только для локального компьютера)
- 1-передача, основанная на named pipe и mailslot (не поддерживается)
- 2-TCP/IP протокол (используется tcp для данных и udp для поиска)
- 3-IPX/SPX протокол (не поддерживается)

*/netcrypt код алгоритма* : использовать метод шифрования

Методы шифрования:

- 0-не использовать

- 1-MD2 with RSA
- 2-MD5 with RSA
- 3-DSA with SHA1
- 4-SHA1 with RSA
- 5-SHA224 with RSA
- 6-SHA256 with RSA
- 7-SHA384 with RSA
- 8-SHA512 with RSA
- 9-RSA-PSS
- 10-RIPEDM160 with RSA
- 11-SHA1 with ECDSA
- 12-SHA256 with ECDSA
- 13-SHA384 with ECDSA
- 14-SHA512 with ECDSA
- 15-GOST R34.10-1994
- 16-GOST R34.10-2001

`/username "имя пользователя"` : регистрационное имя пользователя (имя пользователя в двойных кавычках)

`/userpassword "пароль"` : пароль (пароль пользователя в двойных кавычках)

`/?` : вызов справки

Если в командной строке корректно заданы имя пользователя и пароль, то окно авторизации не отображается.


### Пример 11.

Запустить приложение *Пульт диспетчера* через 4 секунды после подачи команды. Выполнить подключение к приложению *Пульт диспетчера-сервер*, запущенному на компьютере с IP-адресом 92.168.0.23, по номеру порта 5051. Обмен выполнять по протоколу TCP/IP. В приложении *Пульт диспетчера* открыть форму с названием "Параметры установки".

```
data_view.exe /pause 4 /address 192.168.0.23 /protocol 2 /port 5051 /openform "Параметры установки"
```

## Выход из приложения

Для выхода из приложения:

- Нажмите кнопку  на панели инструментов или закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

## Обновление ПО и файлов

Для обновления версии ПО и файлов на рабочих местах пользователей необходимо выполнение следующих предварительных условий:

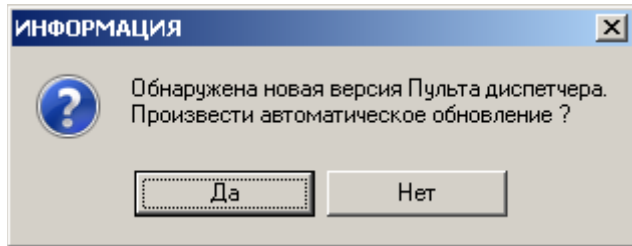
1. На компьютере, где запущено приложение *Пульт диспетчера-сервер*, должна быть размещена новая версия приложения *Пульт диспетчера* и (или) новые файлы (новые версии файлов).



2. Выполнен перезапуск приложения *Пульт диспетчера* на рабочем месте пользователя.

В зависимости от значений параметров настройки в приложении *Пульт диспетчера-сервер* обновление ПО выполняется безусловно после перезапуска приложения, или пользователь должен подтвердить необходимость обновления ПО.

**Рис 106.** Запрос на подтверждение обновления ПО



Пользователь получает сообщение об обновлении ПО и файлов.

---

## Главное окно

Содержание

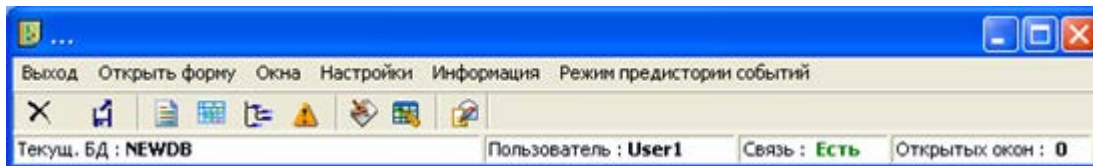
[Опции меню](#)

[Панель инструментов](#)

[Горячие клавиши](#)

Главное окно предназначено для инициализации режимов просмотра информации о текущих и архивных значениях параметров, состоянии основного и вспомогательного технологического оборудования и системы управления, а также просмотра форм контроля и управления технологическими объектами.

**Рис 107.** Главное окно приложения Пульт диспетчера



---

### Замечание

Главное окно не отображается, если в приложении *Администратор пользователей* для пользователя установлено ограничение на использование данного окна. Если доступ к главному окну разрешен, пользователю могут быть установлены ограничения на функции изменения свойств объектов, выбор форм из списка, просмотр архивной информации, доступ к объектам.

Главное окно содержит:

- Панель меню
- Панель инструментов
- Панель отображения статусов

На панели отображения статусов предоставляется информация о псевдониме текущего подключения, имени пользователя, состоянии связи и количестве открытых форм.

---

### Замечание

Главное окно приложения *Пульт диспетчера* можно убрать с экрана (выберите пункт меню *Настройка->Панель->Убрать панель с экрана*).

Для восстановления главного окна нажмите клавишу **F5**.

## Опции меню










В приложении *Пульт диспетчера* доступны следующие опции меню:

Таблица 4. Опции меню главного окна приложения *Пульт диспетчера*

Меню	Опция	Действие
Файл	<b>Выход</b>	Выход из приложения
	<b>Войти под другим именем</b>	Перезапуск приложения под другим именем пользователя
Открыть форму	<b>&lt;Список форм&gt;</b>	Выбор формы (мнемосхемы) для загрузки, см. <a href="#">«Загрузка форм»</a>
Окна	<b>Считать форму...</b>	Открыть окно выбора формы из списка, см. <a href="#">«Загрузка форм»</a>
	<b>Текущие сообщения</b>	Открыть окно текущих сообщений, см. <a href="#">«Окно Текущие сообщения»</a>
	<b>Текущие состояния</b>	Открыть окно текущих состояний объектов, см. <a href="#">«Окно Текущие состояния»</a>
	<b>Просмотр БД</b>	Открыть окно просмотра архивных данных по выбранному объекту, см. <a href="#">«Просмотр БД»</a>
		<b>Замечание</b> Пункт меню отображается только в том случае, если пользователю разрешен просмотр архивных данных. Разрешение на просмотр архивных данных устанавливается в приложении <i>Администратор пользователей</i> .
	<b>Активные аварии</b>	Открыть окно просмотра активных аварий, см. <a href="#">«Активные аварии»</a>
	<b>Открыть отчет...</b>	Открыть окно для выбора существующего шаблона отчета, см. <a href="#">«Окно Список отчетов»</a>
	<b>Создать отчет...</b>	Открыть окно для редактирования нового шаблона отчета, см. <a href="#">«Окно Редактор отчета»</a>
	<b>Посылка сообщений...</b>	Открыть окно для обмена сообщениями с другими пользователями системы, см. <a href="#">«Обмен текстовыми сообщениями»</a>
	<b>Импорт данных описания из Excel...</b>	Открыть окно для выбора файла описания объектов, см. <a href="#">«Импорт данных»</a>
<b>Экспорт описания в Excel...</b>	Открыть окно для выбора экспортируемых объектов, см. <a href="#">«Экспорт данных»</a>	
Настройки	<b>Выбор сервера клиентских мест...</b>	Переход к форме настройки подключения к приложению <i>Пульт диспетчера-сервер</i> , см. <a href="#">«Запуск приложения »</a>

Меню	Опция	Действие
	Буфер БД...	Переход к форме настройки буфера данных, см. <a href="#">«Окно параметры буфера БД»</a>
	Панель	Настройка режима отображения главного окна
	Дополнительно...	Открыть окно для ввода параметров дополнительных настроек
	Настройка цветов...	Открыть окно для ввода параметров настройки цветового кодирования событий и объектов
	Шрифт всплывающих подсказок...	Открыть окно для ввода параметров шрифта подсказок
	Блокировка при простое...	Открыть окно для выбора режима работы (блокировать/не блокировать при простое) и времени ожидания блокировки
	Клиент в низкоскоростной сети	Выбрать, если работа выполняется в низкоскоростной локальной сети
	Качественная прорисовка примитивов	Выбрать, если требуется высокое качество отображения формы
	При изменении привязок выделять цветом	Выбрать, если требуется отображать изменение привязок объекта (изменение привязок будет отображаться на форме миганием)
Информация	Обмен с сервером...	Открыть окно просмотра информации об обмене с сервером, см. <a href="#">«Информация обмена»</a>
	Объекты...	Открыть окно просмотра информации об объектах и наличии связи с объектами, см. <a href="#">«Информация по объектам описания»</a>
Мгновенные значения счетчиков		Открыть окно для просмотра архивных и текущих мгновенных значений счетчиков, см. <a href="#">«Просмотр мгновенных значений счетчиков»</a>
		<b>Замечание</b> Пункт меню отображается только в том случае, если в приложении <i>Описатель оборудования</i> были зарегистрированы счетчики электроэнергии с параметрами измерений "мгновенные значения".
Режим предыстории событий		Открыть окно для ввода параметров истории событий, инициировать просмотр истории событий на мнемосхемах, см. <a href="#">«Режим предыстории событий»</a>
Видеокамеры		Открыть окно для просмотра видеозаписи, см. <a href="#">«Видеонаблюдение»</a>
		<b>Замечание</b> Пункт меню отображается только в том случае, если в приложении <i>Описатель оборудования</i> были зарегистрированы объекты типа "видеокамера".

## Панель инструментов

-  – закрыть приложение.
-  – загрузить форму.
-  – просмотреть текущие сообщения.
-  – просмотреть таблицу последних состояний объектов.
-  – просмотреть информацию БД.
-  – просмотреть информацию об активных авариях.
-  – просмотреть отчеты.
-  – создать отчет.
-  – переслать сообщение другому пользователю приложения.

Для вывода подсказки подведите курсор к пиктограмме инструмента.

## Горячие клавиши

Таблица 5. Горячие клавиши (глобальные)

Клавиша	Выполняемое действие (функция)
F3	открыть окно выбора форм
F4	открыть окно текущих сообщений
F5	показать основное окно приложения <i>Пульт диспетчера</i>

Таблица 6. Горячие клавиши (формы)

Клавиша	Выполняемое действие (функция)
CONTROL++(плюс)	увеличить масштаб формы на 10%
CONTROL+- (минус)	уменьшить масштаб формы на 10%
CONTROL+R	перегрузить форму
CONTROL+TAB	активизировать следующую форму
CONTROL+SHIFT+TAB	активизировать предыдущую форму
CONTROL+SHIFT+P	сохранить текущее растровое изображение формы в файл в рабочей папке <i>Телескоп+4</i> , имя файла: <имя формы>+<дата, время>.bmp
F6	консоль

# Стандартные инструменты

Содержание

[Просмотр архивной информации](#)

[Поиск объектов](#)

[Дерево объектов](#)

[Фильтры](#)

В разделе приведено описание стандартных инструментов, которые применяются в окнах приложения.

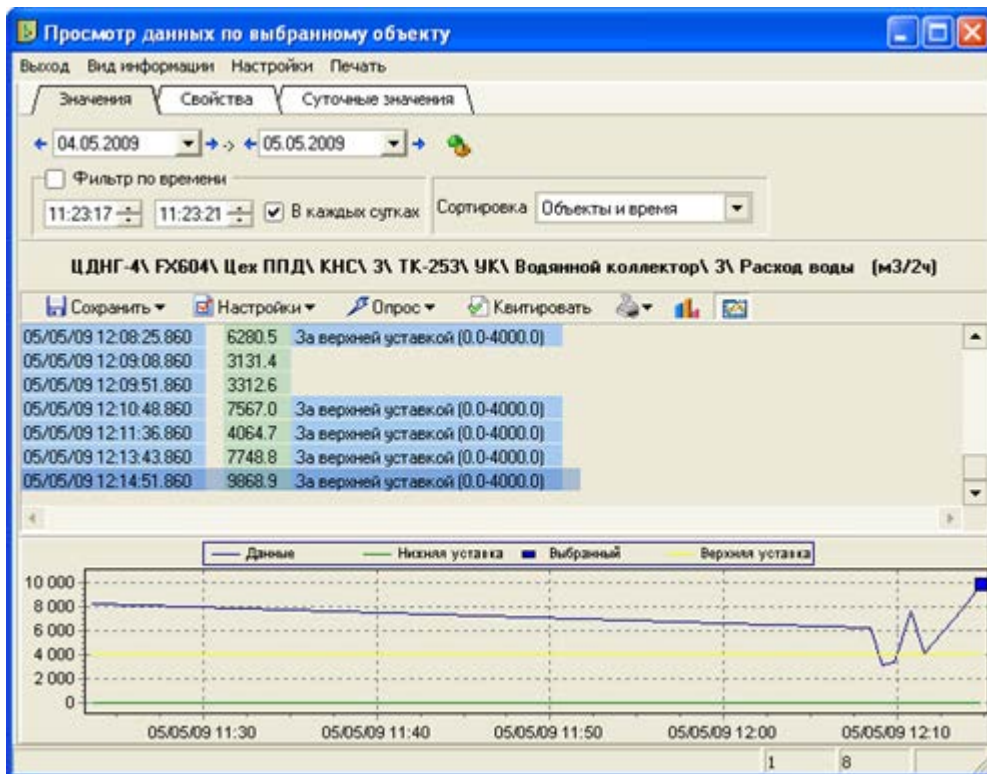
## Просмотр архивной информации

Из окон (**Текущие состояния**, **Активные аварии**) доступен просмотр архивной информации по выбранному объекту.

Для просмотра архивной информации выполните одно из следующих действий:

- Выберите объект в таблице, выполните двойной щелчок мышью на строке объекта.
- Выберите объект в таблице, нажмите правую клавишу мыши, выберите пункт **Архив...** в контекстном меню.

Рис 108. Окно Просмотр данных, закладка Значения



Окно просмотра данных содержит закладки:







- **Значения**
- **Свойства**

- **Суточные значения**

Поля:

- <дата1> <дата2> – даты начала и окончания периода, за который необходимо просмотреть данные.
- **Фильтр по времени** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то при просмотре данных применяется фильтр по времени суток.
- <время1> <время2> – время начала и окончания периода, за который необходимо просмотреть данные.
- **В каждый сутках** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то фильтр по времени суток применяется для каждого суток периода.
- **Сортировка** – порядок сортировки данных. Выберите порядок сортировки в выпадающем списке.

Элементы управления:

-  – считать данные.
-  Сохранить ▾ – сохранить данные. Выберите формат файла (текстовый, HTML, Excel) и сохраните данные, пользуясь стандартными средствами ОС windows.
- **Опрос** – получить текущие показания датчика.
- **Квитировать** – подтвердить получение данных.
-  Настройки ▾ – настройка режима отображения данных (сортировка данных, настройка отображения таблицы, настройка отображения графика).
-  – распечатать данные. Выберите часть данных для вывода на печать или распечатайте все данные. Печать данных выполняется после предварительного просмотра.
-  – перейти в окно для выбора графического представления данных и просмотра графика.
-  – вывести график/отменить вывод графика.

Доступ к перечисленным выше функциям можно получить также, пользуясь опциями меню.

## **Закладка Значения**

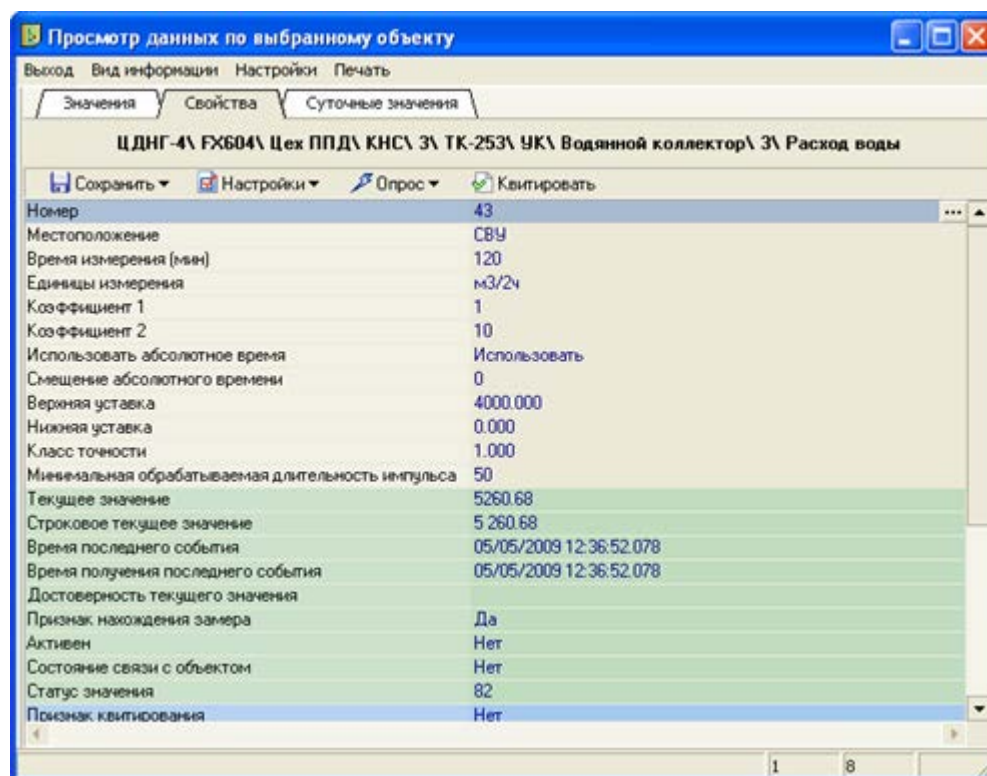
Закладка **Значения** предназначена для просмотра истории показаний датчика и состояний объекта.

Если в настройке отображения графика установлен флаг **Выводить подсказку по значениям**, то для просмотра значения необходимо подвести курсор к какой-либо точке графика.

## **Закладка Свойства**

Закладка **Свойства** предназначена для просмотра свойств объекта и инициализации изменения свойств.

Рис 109. Окно Просмотр данных, закладка Свойства

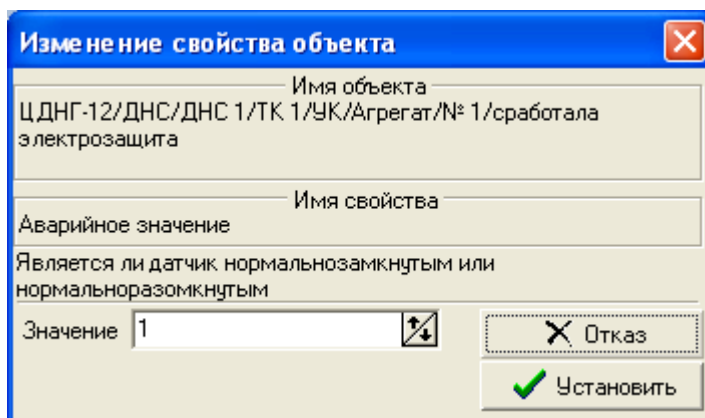


На закладке **Свойства** допускается изменение некоторых свойств объектов. Список свойств объекта, доступных для изменения задается в приложении *Описатель*.

Для изменения свойств объекта выполните следующие действия:

1. Выберите свойство объекта в списке свойств.
2. Нажмите кнопку **...** (кнопка отображается, если разрешено изменять свойство объекта).
3. Отредактируйте свойство объекта в окне **Изменение свойства объекта**.

Рис 110. Окно Изменение свойства объекта



4. Нажмите кнопку **Установить**.

При отображении свойства **Местонахождение объекта** применяются следующие соглашения:



Рис 111. Местонахождение объекта, соглашения

Статус значения	0
Признак кодирования	Нет
Иная польза	
Время кодирования	
Код кодирования	0
Видимость	Да
Местонахождение объекта	Центр ДНГ-12\Радио-Модем ЭФНР-Р-5048Р\Приюское м/р Ц-12\Куст\Стена\ТК\УДЗ 0000\Состояние УДЗ
Описание объекта	Центр ДНГ-12\Куст\Стена\ТК\УДЗ 0000\Состояние УДЗ
Имя объекта	Состояние УДЗ

Нет связи с центром  
Не влияет на состояние связи с подчиненными объектами
Есть связь с объектом
Нет связи с объектом  
Нет связи с дочерними объектами

- Наименование узла отображено коричневым цветом – отсутствует связь с центром. Отсутствие связи с центром не влияет на состояние связи с подчиненными объектами.
- Наименование узла отображено зеленым цветом – есть связь с объектом.
- Наименование узла отображено красным цветом – нет связи с объектом. Связь отсутствует также со всеми подчиненными объектами в иерархической структуре.

### Закладка Суточные значения

Закладка **Суточные значения** предназначена для просмотра минимальных, максимальных, средних, суммарных значений показаний датчика за сутки.

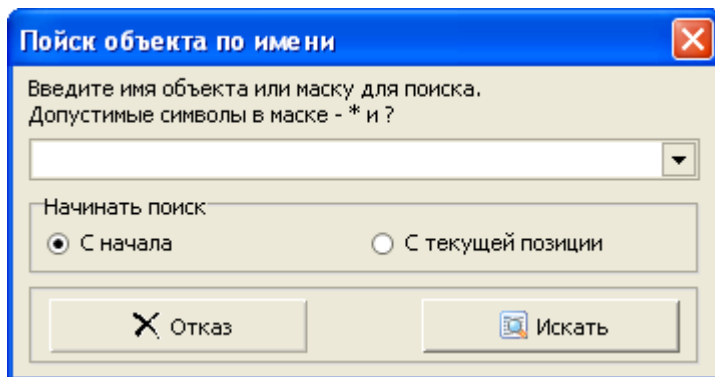
### Поиск объектов

Из окон (**Текущие состояния**, **Просмотр данных по выбранному объекту**) доступен поиск объектов.

Для инициализации поиска объектов выберите пункт контекстного или пункт меню Поиск объекта и какой-либо из подпунктов:

- По имени

Рис 112. Поиск объекта по имени

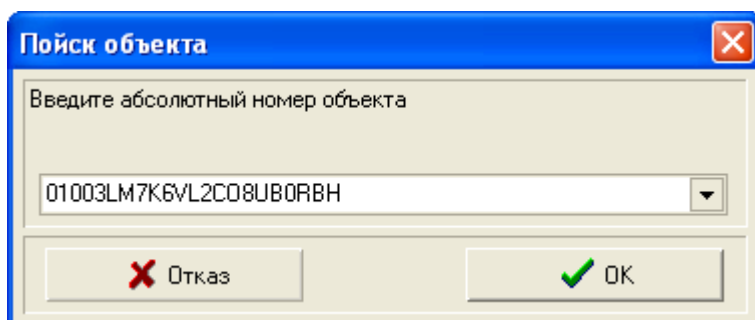


При поиске объекта по имени маски символов типа \* и ? используются по стандартным правилам. Поиск объекта может выполняться для всей иерархической структуры или начиная с текущей позиции в дереве объектов. Для поиска следующего объекта, удовлетворяющего введенным критериям поиска, нажмите кнопку **Найти далее**.

- По абсолютному номеру



Рис 113. Поиск объекта по абсолютному номеру



Абсолютный номер объекта выводится на панели свойств выбранного объекта.



Курсор будет установлен на строке таблицы, в которой найден объект.

## Дерево объектов

В приложении *Пульт диспетчера* может отображаться древовидная структура расположения объектов или дерево объектов. Дерево объектов представляет собой многоуровневый вложенный список объектов.

При работе с деревом объектов доступны функции просмотра свойств объектов, раскрытия и свертывания ветвей дерева, поиска объектов по номеру и наименованию. Функции раскрытия и свертывания ветвей дерева объектов реализованы стандартным способом (элементы интерфейса «плюс» и «минус»). Вызов функций поиска осуществляется с помощью функций меню или контекстного меню, которое вызывается щелчком правой клавиши мыши по выбранному в дереве объекту.

При отображении текущего состояния объектов применяются следующие соглашения:

-  **Состояние УДЭ** – отсутствует связь с объектом (рядом с пиктограммой объекта отображается красная точка).
-  **Дверь БМА** – объект не опрашивается (пиктограмма объекта перечеркнута красным крестом).

## Фильтры

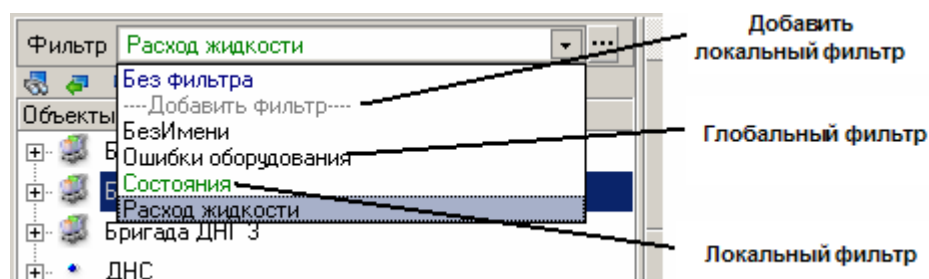
В приложении *Пульт диспетчера* применяются механизмы фильтрации объектов. Описание механизмов фильтрации приведено в разделах [«Фильтры объектов»](#), [«Фильтр свойств»](#) настоящего руководства.

В приложении *Пульт диспетчера* пользователь может применить глобальный фильтр или локальный фильтр. Глобальные фильтры регистрируются в приложении *Описатель* и могут применяться всеми пользователями системы. Глобальные фильтры не подлежат редактированию в приложении *Пульт диспетчера*. Локальный фильтр можно зарегистрировать, отредактировать и удалить в приложении *Пульт диспетчера*. Локальные фильтры используются только на локальном компьютере.

При отображении списка применяются следующие соглашения:

- Имена глобальных фильтров отображаются в списке черным цветом.
- Имена локальных фильтров отображаются в списке зеленым цветом.

Рис 114. Список фильтров



## Загрузка форм

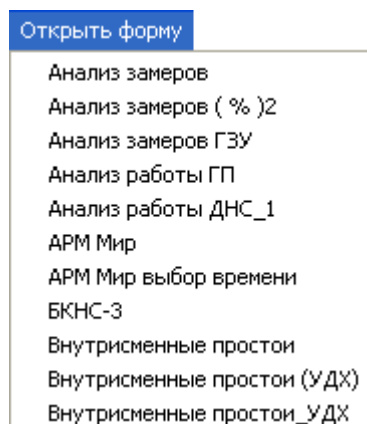
Формы (мнемосхемы) используются в приложении *Пульт диспетчера* для просмотра в наглядном виде текущих значений параметров, информации о состоянии основного и вспомогательного технологического оборудования и системы управления, подачи команд управления объектами.

В приложении *Пульт диспетчера* пользователь может просматривать одну или несколько форм одновременно.

Загрузку формы можно выполнить следующими способами:

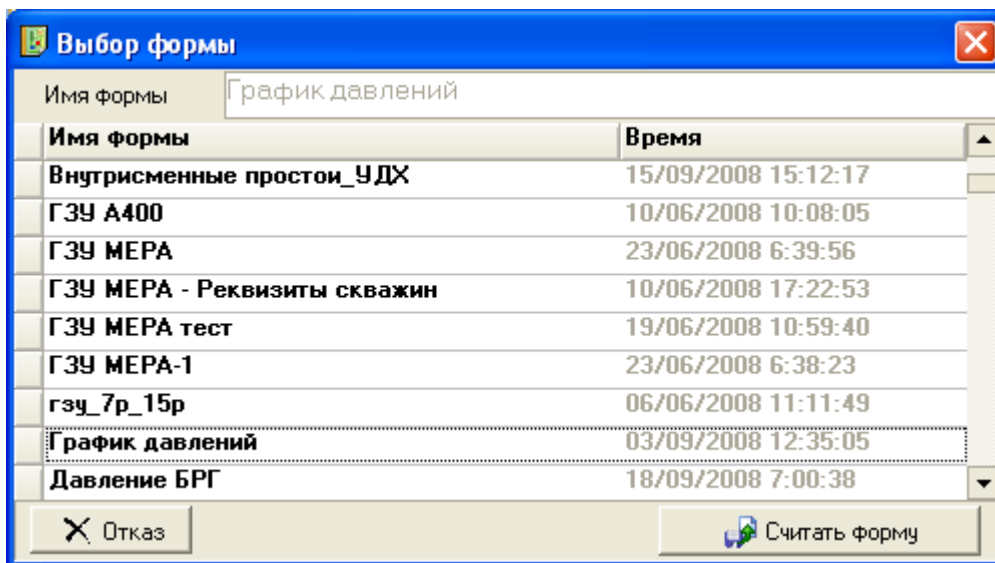
1. Запустите приложение из командной строки с ключом /openform (см. [«Запуск приложения из командной строки»](#)).
2. Выберите пункт Открыть форму > *Имя формы*.

Рис 115. Окно Выбор формы



3. Выберите пункт Окна... > **Считать форму...**, выберите имя формы в списке.

Рис 116. Окно Выбор формы



4. Нажмите кнопку  на панели инструментов, выберите имя формы в списке.

---

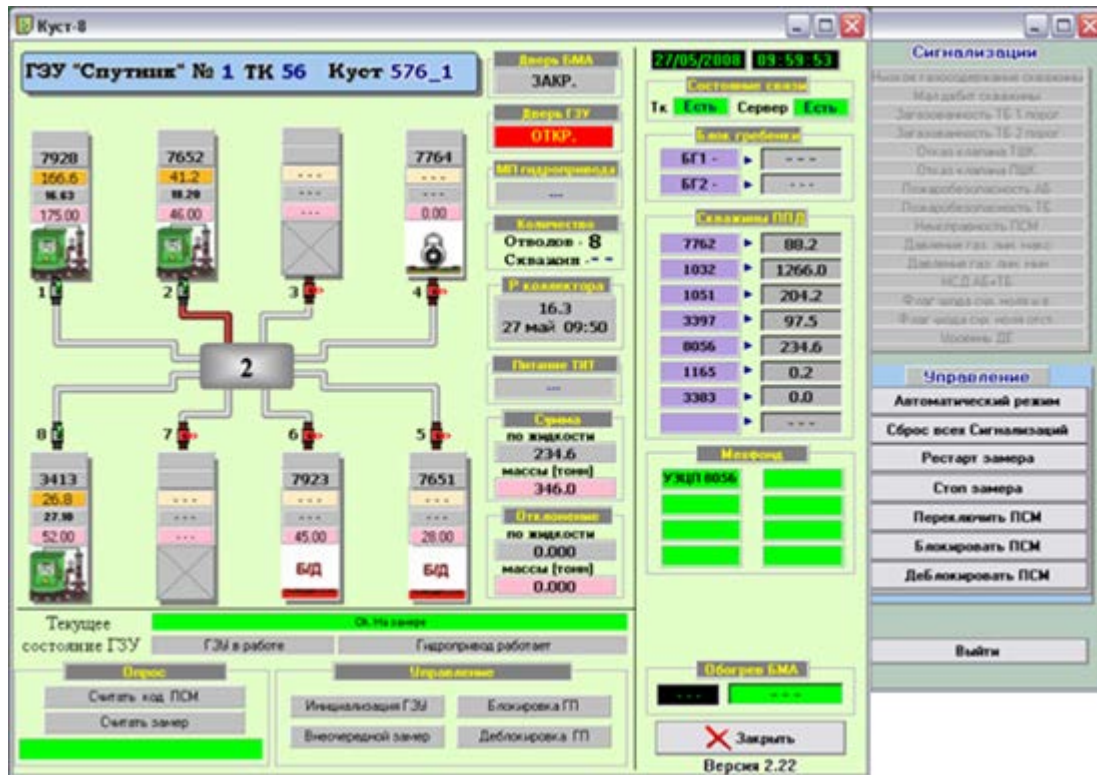
#### Замечание

Пользователю может быть запрещен выбор форм из списка. Настройка режима работы с формами выполняется в приложении *Администратор пользователей*. В приложении *Администратор пользователей* также можно назначить пользователю форму, которая будет загружаться по умолчанию при запуске приложения *Пульт диспетчера*.

---

Правила работы пользователя с формами вырабатываются в индивидуальном порядке для каждого проекта и регламентируются внутренними инструкциями предприятия.

Рис 117. Пример мнемосхемы ГЗУ



## Окно Текущие сообщения

Содержание

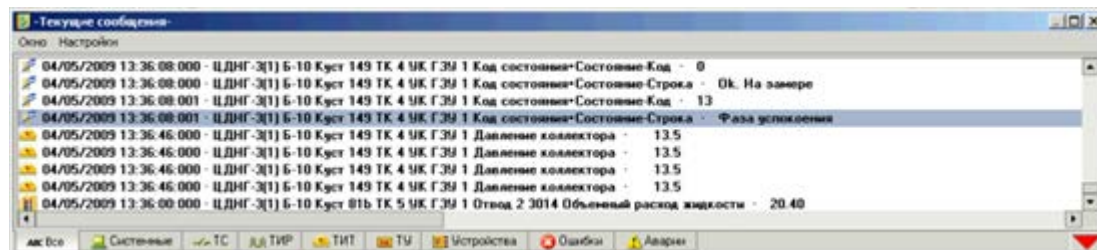
[Опции меню окна Текущие сообщения](#)

[Фильтрация сообщений](#)

Доступ в интерфейс: нажмите кнопку  или выберите пункт меню Окна->Текущие сообщения.

Окно **Текущие сообщения** предназначено для просмотра сообщений о событиях. Информация о событиях отображается в виде текстовых сообщений с отметкой о дате и времени события.



Рис 118. Окно Текущие сообщения



Новые сообщения в динамической очереди сообщений отображаются внизу. По умолчанию курсор установлен на новом сообщении. Если требуется просмотреть предыдущее сообщение (сообщения) в очереди:

1. Найдите сообщение, пользуясь инструментами прокрутки.

2. Нажмите левую клавишу мыши для фиксации курсора на сообщении.

В результате курсор будет зафиксирован на выбранном сообщении. После появления в очереди нового сообщения в правом нижнем углу окна отображается кнопка . Для отмены фиксации курсора и отображения последнего сообщения нажмите на кнопку .

## Опции меню окна Текущие сообщения

В окне **Текущие сообщения** доступны следующие опции меню:

Таблица 7. Меню окна Текущие сообщения

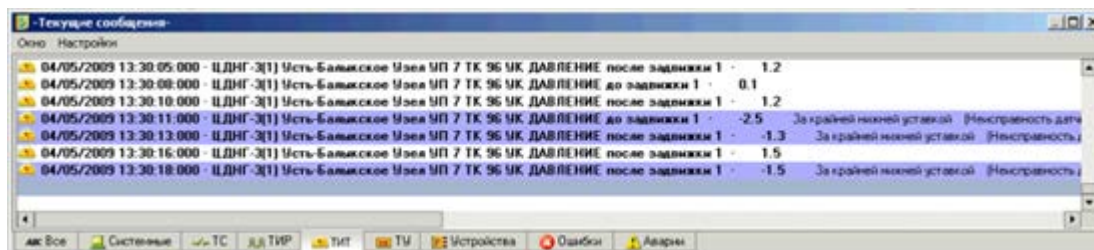
Меню	Опция	Действие
Окно	Всегда вверху	Если флаг установлен, окно отображается в верхней части экрана
	Показывать при запуске программы	Если флаг установлен, окно отображается после запуска программы
	Очистить	Удалить историю сообщений с экрана
	Печать...	Распечатать историю сообщений
	Закрыть	Закрыть окно <b>Текущие сообщения</b>
Настройки	Шрифт...	Выбрать параметры шрифта для отображения сообщений
	Цвет...	Выбрать цвет фона окна
	Видимость уровней	Переход в окно <b>Фильтр имен</b> для настройки фильтрации сообщений, связанных с объектами.

## Фильтрация сообщений

Для фильтрации сообщений в окне **Текущие сообщения** используются закладки на нижней панели. Доступны следующие типы фильтров:

- **Все** – выводить все сообщения о событиях.
- **Системные** – выводить сообщения о системных событиях.
- **ТС** – выводить информацию по датчикам ТС.
- **ТИР** – выводить информацию по датчикам ТИР.
- **ТИТ** – выводить информацию по датчикам ТИТ.

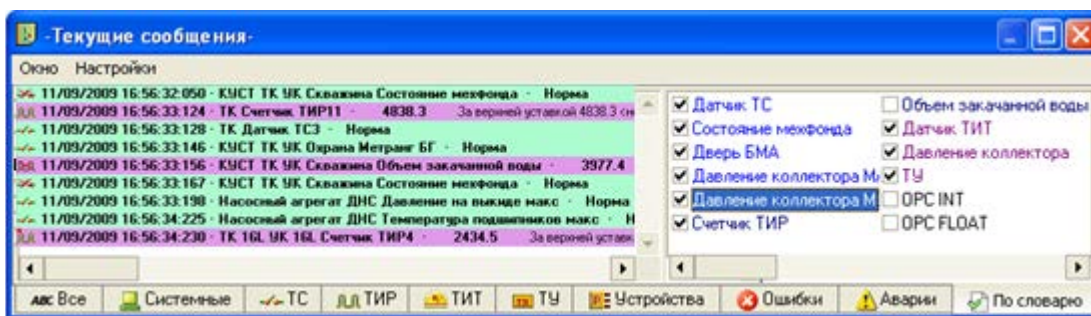
Рис 119. Окно Текущие сообщения, фильтр ТИТ



- **ТУ** – выводить информацию по датчикам ТУ.

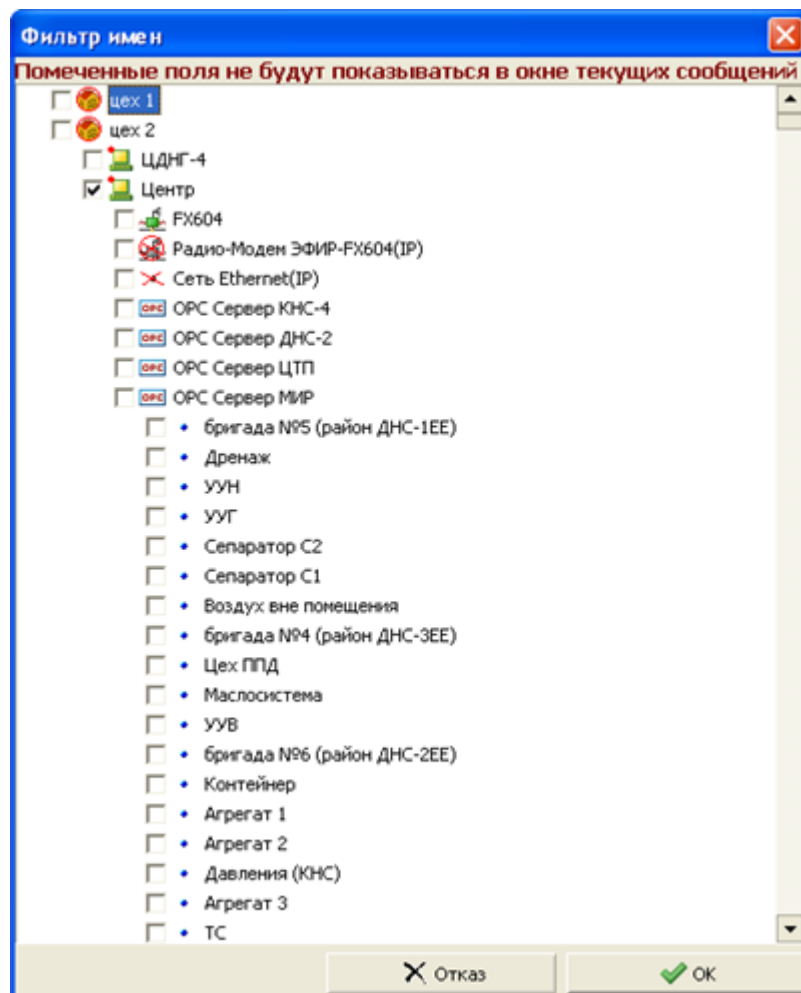
- **Устройства** – выводить информацию о состоянии связи с устройствами (контроллерами, терминальными модулями и пр.).
- **Ошибки** – выводить информацию об ошибках и предупреждениях.
- **Аварии** – выводить сообщения об авариях.
- **По словарю** – выводить сообщения, связанные с типом объекта. Для отображения сообщений, связанных с объектом определенного типа, установите флаг в поле контроля рядом с типом объекта. Если ни один флаг не установлен, отображаются все сообщения.

Рис 120. Окно Текущие сообщения, фильтр По словарю



Для фильтрации сообщений, связанных с конкретными объектами, выберите пункт меню Настройки->Видимость уровней.

Рис 121. Окно Фильтр имен




Для запрета отображения сообщений, связанных с объектом, установите флаг в поле контроля рядом с именем объекта.

## Окно Текущие состояния

### Содержание

[Опции меню окна Текущие состояния](#)


[Фильтрация и настройка отображения окна](#)

Доступ в интерфейс: нажмите кнопку  или выберите пункт меню Окна->Текущие состояния.

Окно **Текущие состояния** предоставляет пользователю полную информацию о текущих показаниях датчиков, состояниях контролируемых объектов, значениях вычисляемых параметров. Информация о данных и событиях отображается с метками времени поступления и времени квитирования. В окне **Текущие состояния** выполняется также инициализация просмотра архивной информации.



Рис 122. Окно Текущие состояния

Для ряда объектов оператору требуется подтвердить получение информации о текущем состоянии (выполнить квитирование). Объекты, для которых квитирование еще не выполнено, помечены в таблице пиктограммой 

## Контекстное меню

Для вызова контекстного меню установите курсор в строке таблицы текущих состояний и нажмите правую клавишу мыши. Команды контекстного меню активированы в зависимости от типа выбранного объекта и полномочий пользователя.

Команды контекстного меню:

- **Квитировать** – подтвердить получение данных от выбранного объекта.
- **Квитировать все** – подтвердить получение данных от всех объектов.
- **Архив** – переход к просмотру архивных данных по выбранному объекту (см. [«Просмотр архивной информации»](#)).
- **Опрос** – запросить текущие показания датчика.

## Опции меню окна Текущие состояния

В окне Текущие состояния доступны следующие опции меню:

Таблица 8. Меню окна Текущие состояния

Меню	Опция	Действие
Выход	-	Закрывает окно
Настройки	Шрифт...	Выбор параметров шрифта для отображения состояний
	Показывать сетку	Если флаг установлен, отображается сетка таблицы



Меню	Опция	Действие
	<b>Показывать свойства</b>	Если флаг установлен, на нижней панели окна отображаются свойства выбранного объекта
	<b>Показывать полное имя объекта</b>	Если флаг установлен, в столбце <b>Имя объекта</b> отображается полный путь к объекту в дереве объектов
	<b>Переносить имя объекта на другую строку</b>	Если флаг установлен, полное имя объекта отображается в двух строках: первая – полный путь к объекту в дереве объектов; вторая – имя объекта
	<b>Автоматически настраивать ширину колонок</b>	Если флаг установлен, ширина столбцов таблицы настраивается автоматически
	<b>При изменении значения выделять цветом</b>	При изменении значения параметра, строка в таблице будет подсвечиваться в течение нескольких секунд. Для включения функции подсветки необходимо установить флаги для опций меню (они соответствуют закладкам, на которых будет включена функция подсветки). Опции меню: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Фильтр</b></li> <li>• <b>По типу хранилища (по словарю)</b></li> <li>• <b>События устройств</b></li> <li>• <b>Аварии</b></li> <li>• <b>Дерево</b></li> </ul>
	<b>Показывать подсказку по замерам за предыдущие сутки</b>	Если флаг установлен, выводится подсказка с таблицей последних показаний датчиков / состояний объекта. В таблице выводится не более 30 значений. Для вывода подсказки подведите курсор к ячейке столбца <b>Значение</b> .
Поиск объекта	<b>По имени</b>	Инициализация процедуры поиска объекта по имени, см. <a href="#">«Поиск объектов»</a>
	<b>По абсолютному номеру</b>	Инициализация поиска объекта по абсолютному номеру, см. <a href="#">«Поиск объектов»</a>
Печать	-	Инициализация печати таблицы состояний. Вывод на принтер выполняется после предварительного просмотра.

## Фильтрация и настройка отображения окна

Для фильтрации и настройки отображения объектов в окне **Текущие состояния** используются вкладки, отображенные на верхней панели.

Рис 123. Окно Текущие состояния, вкладки



Доступны следующие типы фильтров:

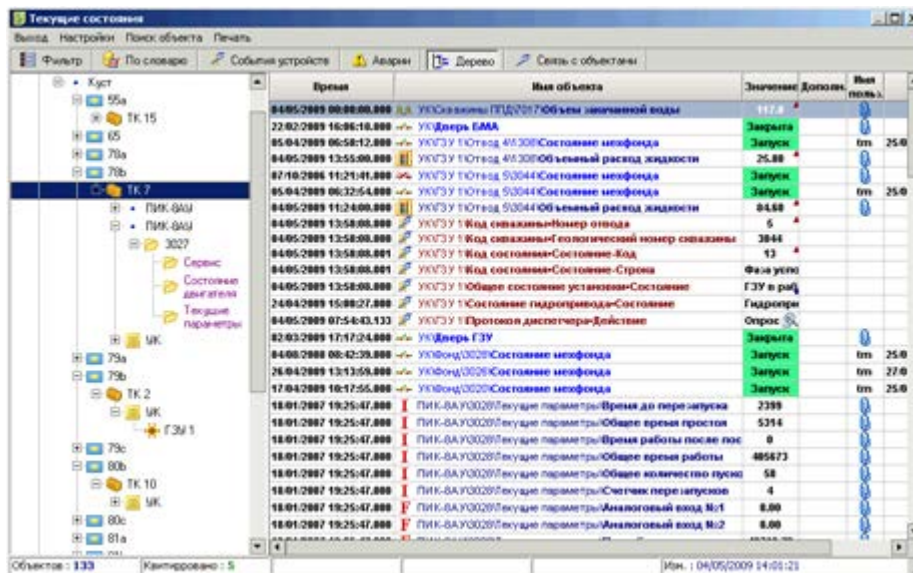
- **Фильтр** – выводить текущие состояния всех объектов (по умолчанию). Для ограничения группы объектов, выберите тип фильтра в поле **Фильтр** в выпадающем списке. Правила фильтрации для различных типов фильтров задаются в приложениях *Администратор пользователей*, *Описатель*.
- **По словарю** – выводить информацию о состояниях для выбранных типов объектов. Для выбора типа объекта установите флаг в списке типов объектов на верхней панели.

Рис 124. Окно Текущие состояния, список типов объектов



- **События устройств** – выводить информацию о событиях интеллектуальных устройств.
- **Аварии** – выводить сообщения об авариях.
- **Дерево** – на левой панели окна выводится дерево объектов. В таблице выводится информация подчиненных узловых элементов для выбранного узлового элемента дерева.

Рис 125. Окно Текущие состояния, Дерево



- **Связь с объектами** – выводить информацию о состоянии связи с контроллерами и терминальными модулями.

Рис 126. Окно Текущие состояния, Связь с объектами

Время	Местоположение объекта	Значение собственного
24842009 1415:24.383	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть(ТК не связан центр)
12182009 13:09:29.000	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
06:02:2009 18:10:38.600	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Нет данных
06:02:2009 18:10:46.000	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
26:04:2009 19:53:06.999	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
04:05:2009 07:06:31.600	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
23:04:2009 13:43:17.899	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
01:05:2009 05:45:38.915	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
04:05:2009 11:02:05.993	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
16:03:2009 06:02:34.233	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
14:02:2009 04:25:18.133	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
28:04:2009 18:30:38.961	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
24:04:2009 04:58:12.758	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
21:02:2009 13:11:45.570	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
15:02:2009 28:12:56.447	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
27:03:2009 18:07:22.707	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
25:04:2009 08:59:35.298	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
01:05:2009 23:01:23.889	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
01:05:2009 23:01:25.882	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
01:05:2009 23:02:32.774	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
28:04:2009 14:06:35.774	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
18:04:2009 05:48:35.847	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
07:02:2009 16:58:24.268	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
23:04:2009 13:06:18.833	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
04:02:2009 06:48:32.853	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
03:05:2009 14:08:46.118	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть
27:03:2009 03:58:13.453	РН ЮНГ ЦДНГ-3(1)/Радио-Модем ЭФМР-РХ884(Р)/Усть-Балыкское/Усть124/ТК 16L, ТК 16L	Связь есть

## Просмотр БД

### Содержание

[Опции меню окна Просмотр данных по выбранному объекту](#)

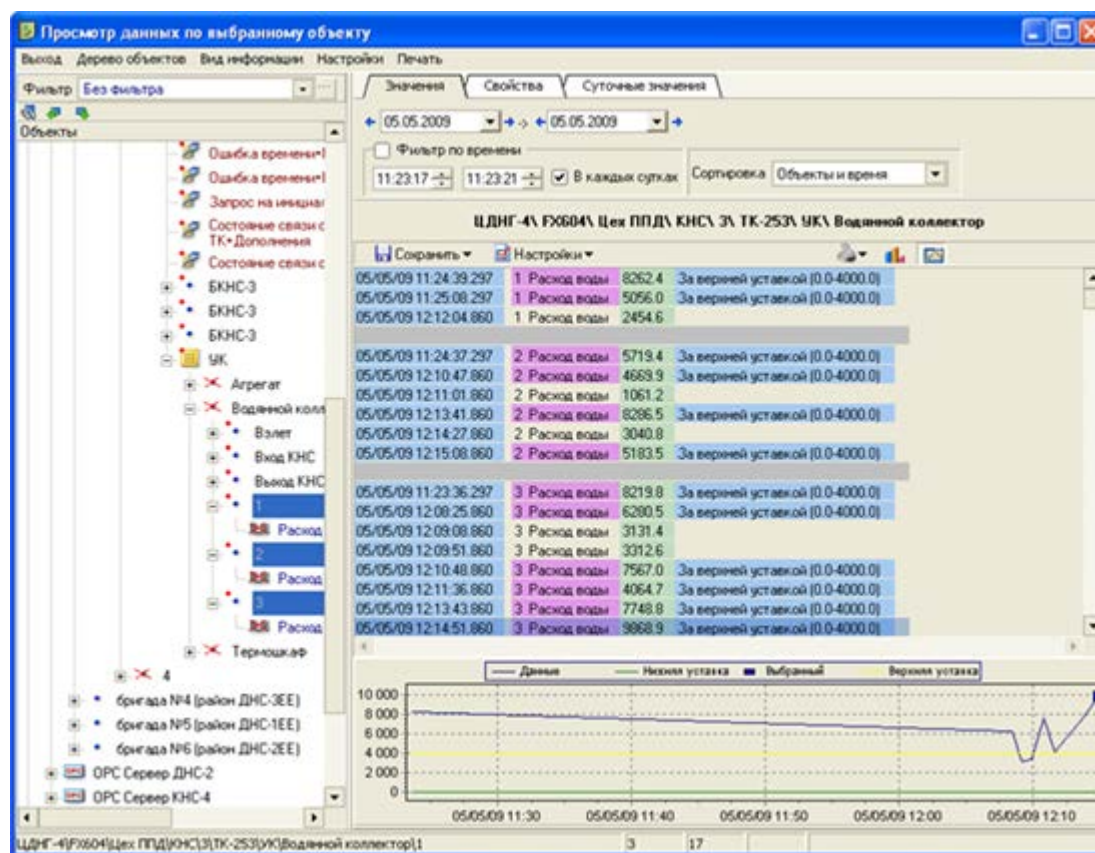
### Замечание

Пункт меню отображается только в том случае, если пользователю разрешен просмотр архивных данных. Разрешение на просмотр архивных данных устанавливается в приложении *Администратор пользователей*.

Доступ в интерфейс: нажмите кнопку  или выберите пункт меню Окна->Просмотр БД.

Окно **Просмотр данных по выбранному объекту** предназначено для выбора объекта (группы объектов) и просмотра архивных данных (показаний датчиков, состояний объекта) по выбранным объектам. См. также раздел [«Просмотр архивной информации»](#).

Рис 127. Окно Просмотр данных по выбранному объекту



Выберите на правой панели окна закладку **Значения**.

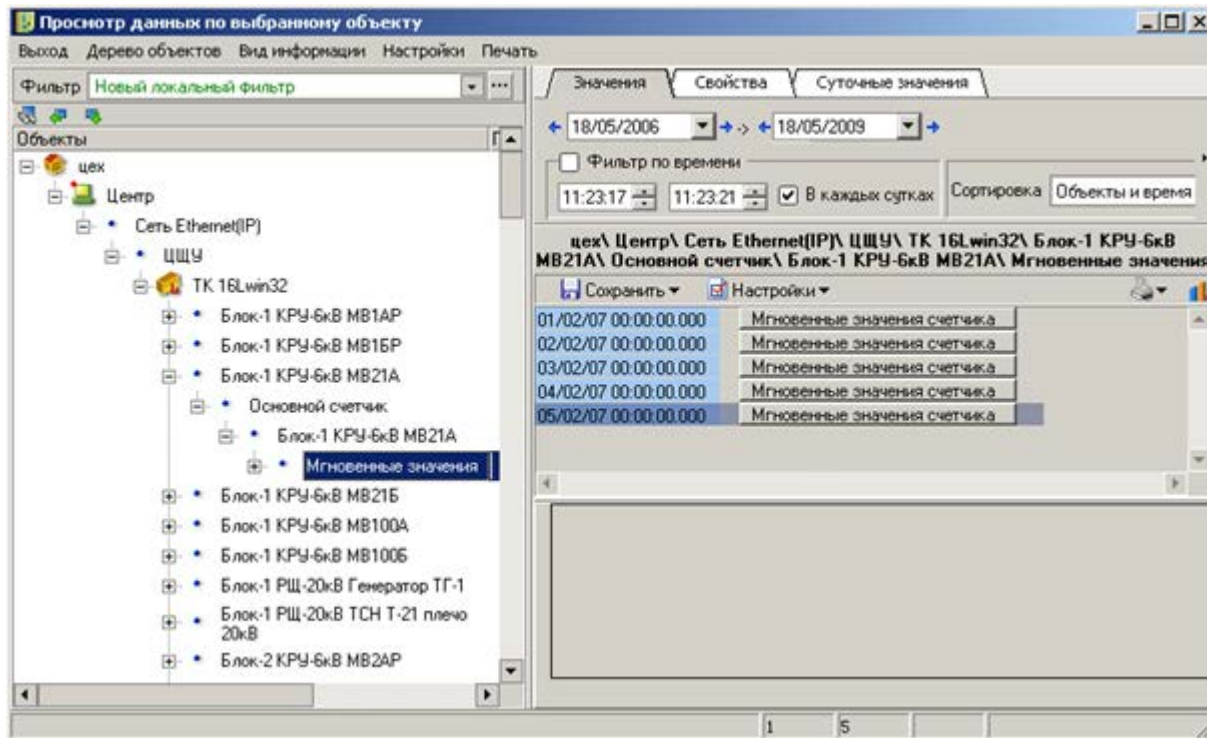
На левой панели окна отображено дерево объектов. Воспользуйтесь клавишами **Shift** и **Ctrl** для выбора группы объектов или выберите верхний узловой элемент дерева, тогда будут выбраны все подчиненные элементы. Перетащите выбранные элементы на правую панель окна.

В результате выполненных действий на правой панели окна будут отображены табличном виде архивные данные по выбранной группе объектов. В графическом виде выводится информация только для одного (выбранного в таблице) объекта. Объект для представления информации в графическом виде можно выбрать в режиме сортировки **Объекты и время**.

Выполните аналогичные действия для просмотра архивной информации по мгновенным значениям счетчиков электроэнергии. См. также раздел [«Просмотр мгновенных значений счетчиков»](#).



Рис 128. Просмотр архива мгновенных значений счетчиков



Если выбран режим сортировки **Объекты и время** и выбрано несколько объектов, таблица будет состоять из нескольких разделов. В каждом разделе таблицы отображается информация по отдельному объекту. С помощью функций контекстного меню **Свернуть все** и **Развернуть все** можно отобразить разделы таблицы в свернутом и развернутом виде.

Рис 129. Таблица результатов в свернутом виде

±	TK 16L 1	Ошибки*Дополнительно
±	TK 16L 1	Ошибки*Код ошибки
±	TK 16L 1	Ошибки*Состояние
±	TK 16L 1	Принудительный сброс инициализации
±	TK 16L 1	Разбег времени*мсек
±	TK 16L 1	Состояние связи
±	TK 16L 1	Разбег времени (мсек)

Если выбран режим сортировки **Время**, в заголовках столбцов таблицы отображаются наименования измеряемых параметров. Чтобы посмотреть полный путь к датчику, подведите курсор к заголовку столбца таблицы.

Рис 130. Просмотр данных по нескольким объектам, режим сортировки Время

Время события	Время до включения	Время коммутации	Датчик температуры 2	значение фазного тока Im1	отключения Itrip o	Пусковой ток (ток перегрузки)	Датчик температуры 5	Небаланс	Перегрев	Фаз т I
13/06/07 20:00:01.000	0	0	0	53.4	0.0	0	0	5	0	42.2
13/06/07 20:10:01.000	0	0	0	49.5	0.0	0	0	5	0	42.2
13/06/07 20:20:04.000	0	0	0	53.4	0.0	0	0	6	0	50.8
13/06/07 20:30:01.000	0	0	0	49.1	0.0	0	0	6	0	51.2
13/06/07 20:40:01.000	0	0	0	52.8	0.0	0	0	5	0	42.5
13/06/07 21:00:01.000	0	0	0	46.6	0.0	0	0	5	0	48.6
13/06/07 21:10:01.000	0	0	0	44.3	0.0	0	0	5	0	42.5
13/06/07 21:20:01.000	0	0	0	46.0	0.0	0	0	5	0	41.8

Поля:

- <дата1> <дата2> – даты начала и окончания периода, за который необходимо просмотреть данные.
- **Фильтр по времени** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то при просмотре данных применяется фильтр по времени суток.
- <время1> <время2> – время начала и окончания периода, за который необходимо просмотреть данные.
- **В каждыйx сутках** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то фильтр по времени суток применяется для каждыйx суток периода.
- **Сортировка** – порядок сортировки данных. Выберите порядок сортировки в выпадающем списке.

Элементы управления:

- – считать данные.
- Сохранить – сохранить данные. Выберите формат файла (текстовый, HTML, Excel) и сохраните данные, пользуясь стандартными средствами ОС windows.
- **Опрос** – получить текущие показания датчика.
- **Квитировать** – подтвердить получение данных.
- Настройки – настройка режима отображения данных (сортировка данных, настройка отображения таблицы, настройка отображения графика).
- – распечатать данные. Выберите часть данных для вывода на печать или распечатайте все данные. Печать данных выполняется после предварительного просмотра.
- – перейти в окно для выбора графического представления данных и просмотра графика.
- – вывести график/отменить вывод графика.

Закладки:

- **Значения** – просмотр истории показаний датчика и состояний объекта.

Если в настройке отображения графика установлен флаг **Выводить подсказку по значениям**, то для просмотра значения необходимо подвести курсор к какой-либо точке графика.

- **Свойства** – просмотр свойств объекта (отображаются свойства выбранного объекта, родительского объекта или первого объекта в группе).
- **Суточные значения** – просмотр минимальных, максимальных, средних, суммарных значений показаний датчика за сутки.

Рис 131. Окно Просмотр данных, закладка Суточные значения

ЦДНГ-4\ FX604\ Цех ППД								
		05/05/2009	1175.88	9523.17	5038.06	45342.54	9	
		Мин.	Макс.	Сред.	Сумма	Значений		
КНС 2 ТК-254 УК Водяной коллектор 1	Расход воды	05/05/2009	2626.58	8795.61	6153.39	43073.74	7	
КНС 2 ТК-254 УК Водяной коллектор 2	Расход воды	05/05/2009	1297.97	8029.06	3444.53	13778.12	4	
КНС 2 ТК-254 УК Водяной коллектор 3	Расход воды	05/05/2009	3749.81	8168.59	6244.83	18734.48	3	
КНС 2 ТК-254 УК Водяной коллектор 4	Расход воды	05/05/2009	3064.36	7829.53	5720.12	28600.58	5	
КНС 2 ТК-254 УК Водяной коллектор	Взлет Расход воды	05/05/2009	Мин.	Макс.	Сред.	Сумма	Значений	

## Опции меню окна Просмотр данных по выбранному объекту

В окне Просмотр данных по выбранному объекту доступны следующие опции меню:

Таблица 9. Меню окна Просмотр данных по выбранному объекту

Меню	Опция	Действие
Выход	-	Закрывает окно
Дерево объектов	Открыть в описателе оборудования...	Открыть приложение <i>Описатель оборудования</i> для просмотра и редактирования свойств объекта.
	Список объектов для чтения БД	Если флаг установлен, на левой панели появляется дополнительная нижняя панель. В дереве объектов можно выбрать любую группу объектов, пользуясь клавишами <b>Shift</b> и <b>Ctrl</b> перетащить ее на нижнюю панель. Считывание данных будет выполняться для выбранной группы объектов.
	Шрифт...	Выбор шрифта для отображения элементов дерева
	Автоперенос	Если флаг установлен, то при отображении наименования узлового элемента выполняется перенос
	Свернуть все	Отображать только корневые узловые элементы
	Развернуть до уровня	Выбрать уровень, до которого в развернутом виде отображается дерево объектов
	Найти объект по абс. номеру	см. <a href="#">«Поиск объектов»</a>
	Найти объект по имени	см. <a href="#">«Поиск объектов»</a>
Копировать в	Копировать в буфер абсолютный номер выбранного объекта	


Меню	Опция	Действие
	<b>буфер абс. номер</b>	
Вид информации	<b>Значения</b>	По умолчанию отображать закладку <b>Значения</b>
	<b>Свойства объекта</b>	По умолчанию отображать закладку <b>Свойства объекта</b>
	<b>Суточные данные</b>	По умолчанию отображать закладку <b>Суточные данные</b>
Настройки	<b>Сортировка значений</b>	Выбрать способ сортировки: Опции меню: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Объекты и время</b></li> <li>• <b>Время</b></li> <li>• <b>Значения</b></li> <li>• <b>Достоверность</b></li> </ul>
	<b>Таблица результатов</b>	Выбрать способ отображения таблицы: Опции меню: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Шрифт...</b></li> <li>• <b>Показывать время получения события</b></li> <li>• <b>По выделенным значениям показывать суммарную информацию</b></li> <li>• <b>При сортировке "Объекты и время" свертывать группы</b></li> <li>• <b>В суточных данных показывать только найденные значения</b></li> </ul>
	<b>Оперативный график</b>	Выбрать способ отображения графика: Опции меню: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Показать</b> (если флаг установлен, выводится оперативный график)</li> <li>• <b>Показывать время получения события</b> (если флаг установлен, выводится подсказка: показания датчика для точек графика)</li> </ul>
Печать	-	Инициализация печати данных. Вывод на принтер выполняется после предварительного просмотра.

## Активные аварии

### Содержание

#### [Опции меню окна активных аварий](#)

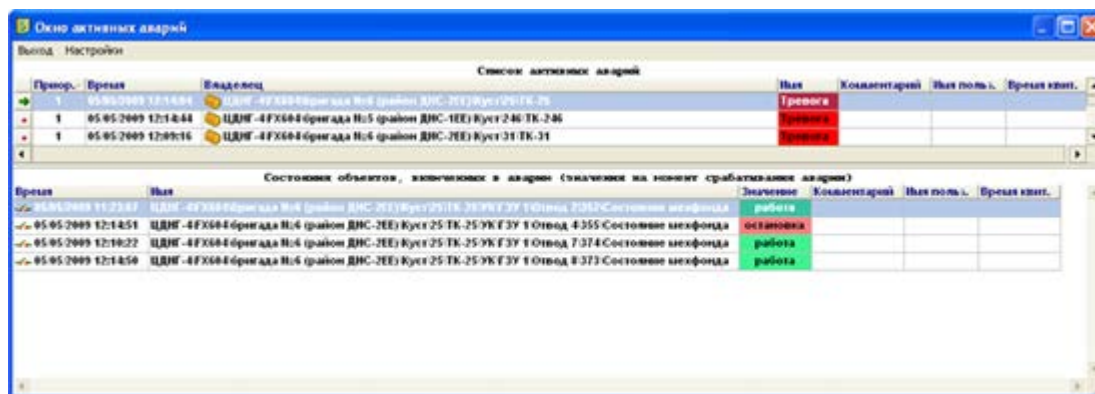
**Окно активных аварий** отображается на экране автоматически при возникновении аварийной ситуации, если установлен соответствующий флаг в настройке.

Доступ в интерфейс: нажмите кнопку  или выберите пункт меню Окна->Активные аварии.

**Окно активных аварий** предназначено для просмотра информации об аварийном объекте.



Рис 132. Окно активных аварий



На верхней панели окна выводится список аварийных объектов (Список активных аварий). На нижней панели выводится детализация по подчиненным узловым элементам (Состояния объектов, включенных в аварию на момент возникновения аварии).

Для аварийных объектов оператору требуется подтвердить получение информации об аварийном состоянии (выполнить квитирование).

## Контекстное меню

Для вызова контекстного меню установите курсор в строке таблицы и нажмите правую клавишу мыши. Команды контекстного меню активированы в зависимости от необходимости выполнения команды и полномочий пользователя.

Команды контекстного меню:

- **Квитировать** – подтвердить получение данных от выбранного объекта.
- **Квитировать все** – подтвердить получение данных от всех объектов.
- **Архив** – переход к просмотру архивных данных по выбранному объекту (см. [«Просмотр архивной информации»](#)).

Поля таблицы **Список активных аварий**:

- **Приор.** – приоритет аварийной ситуации.
- **Время** – дата и время возникновения аварийной ситуации.
- **Владелец** – родительский узел аварийного объекта.
- **Имя** – наименование аварийной ситуации.
- **Комментарий** – комментарий к аварийной ситуации.
- **Имя польз.** – имя оператора.
- **Время квит.** – дата и время квитирования сообщения об аварии.

Поля таблицы **Состояния объектов**:

- **Время** – дата и время возникновения аварийной ситуации.
- **Имя** – наименование объекта.
- **Значение** – состояние объекта.
- **Комментарий** – комментарий к аварийной ситуации.

- **Имя польз.** – имя оператора.
- **Время квит.** – дата и время квитирования состояния.

## Опции меню окна активных аварий

В окне активных аварий доступны следующие опции меню:

Таблица 10. Меню Окна активных аварий

Меню	Опция	Действие
Выход	-	Закреть окно
Настройки	Автоматически открывать окно при приходе аварии	Если флаг установлен, <b>Окно активных аварий</b> открывается автоматически при возникновении аварийной ситуации.
	Шрифт...	Выбор шрифта для отображения
	Показывать сетку	Если флаг установлен, то отображается сетка таблицы
	Автоматически настраивать ширину колонок	Если флаг установлен, ширина колонок настраивается автоматически

## Отчеты

### Содержание

[Окно Список отчетов](#)

[Окно Редактор отчета](#)


В приложении *Пульт диспетчера* пользователь может построить отчет, пользуясь уже подготовленными шаблонами, а также самостоятельно разработать новый шаблон отчета и добавить его в список уже имеющихся шаблонов. Кроме того, шаблон отчета можно подготовить в приложении *Описатель*. Шаблон, подготовленный в приложении *Описатель* также можно добавить в список активных шаблонов приложения *Пульт диспетчера*. Шаблоны, подготовленные в приложении *Пульт диспетчера*, являются локальными. Список локальных шаблонов отображается только на локальном компьютере. Шаблоны, подготовленные в приложении *Описатель*, являются глобальными и отображаются на всех компьютерах, подключенных к БД.

При подготовке шаблонов отчетов задействованы следующие инструменты:

- фильтры для выбора групп отчетных объектов
- расчетные формулы
- визуальный дизайнер отчетных форм

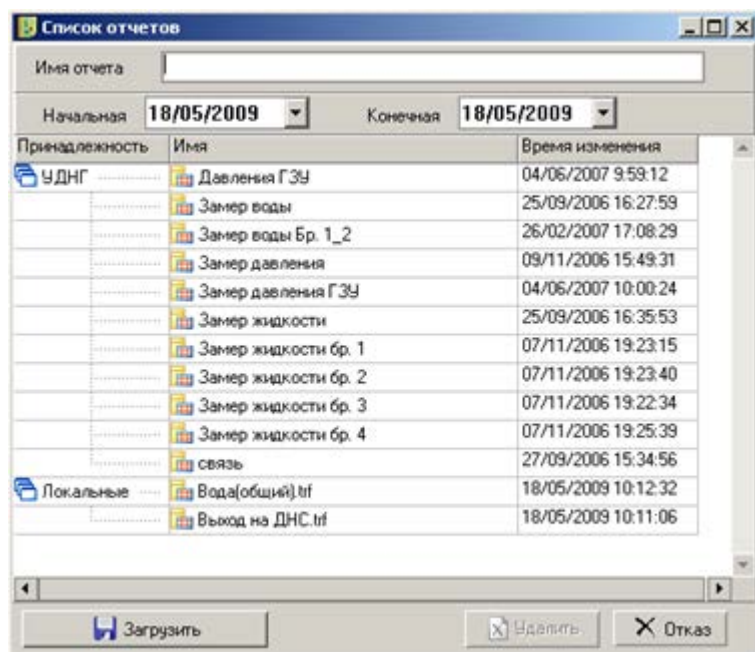
Сочетание этих инструментов позволяет оперативно создавать шаблоны отчетов любого уровня сложности.

### Окно Список отчетов

Доступ в интерфейс: нажмите кнопку  или выберите пункт меню Окна->**Открыть отчет...**

Окно **Список отчетов** предназначено для просмотра списка шаблонов отчетов и генерации отчета по выбранному шаблону.

Рис 133. Окно Список отчетов



Поля:

- **Имя отчета** – наименование шаблона отчета.
- **Начальная** – дата начала периода, за который будет построен отчет.
- **Конечная** – дата окончания периода, за который будет построен отчет.
- **Принадлежность** – наименование предприятия.
- **Имя** – наименование шаблона отчета.
- **Время изменения** – дата и время последнего редактирования шаблона отчета.

Кнопки:

- **Загрузить** – начать генерацию отчета по выбранному шаблону. После успешной генерации отчета будет открыто окно предварительного просмотра отчета.


Рис 134. Предварительный просмотр отчета

06.05.2009 17:03:13	
Замер жидкости	
Общая	
K - 55a - Отвод 1 Скс - 1605	101.40
K - 55a - Отвод 2 Скс - 2076	350.04
K - 55a - Отвод 3 Скс - 1317	343.20
K - 65 - Отвод 8 Скс - 448	506.20
K - 65 - Отвод 10 Скс - 448	594.15
K - 78a - Отвод 2 Скс - 2036	39.90
K - 78a - Отвод 3 Скс - 2042	41.00
K - 78a - Отвод 4 Скс - 2020	932.00
K - 78a - Отвод 8 Скс - 2035	9.60
K - 78b - Отвод 4 Скс - 1308	17.99
K - 78c - Отвод 5 Скс - 2044	35.60
K - 79a - Отвод 3 Скс - 2016	60.00
K - 79a - Отвод 6 Скс - 1306	354.40
K - 79c - Отвод 6 Скс - 2022	35.40
K - 79c - Отвод 8 Скс - 1309	29.40
K - 80c - Отвод 6 Скс - 7433	203.40
K - 80c - Отвод 7 Скс - 7435	16.54
K - 85a - Отвод 3 Скс - 2001	30.10
K - 85a - Отвод 4 Скс - 2127	130.65
K - 85a - Отвод 4 Скс - 2062	130.65

Отчет можно распечатать или сохранить в форматах html, Excel, ps, пользуясь стандартными инструментами ОС windows.

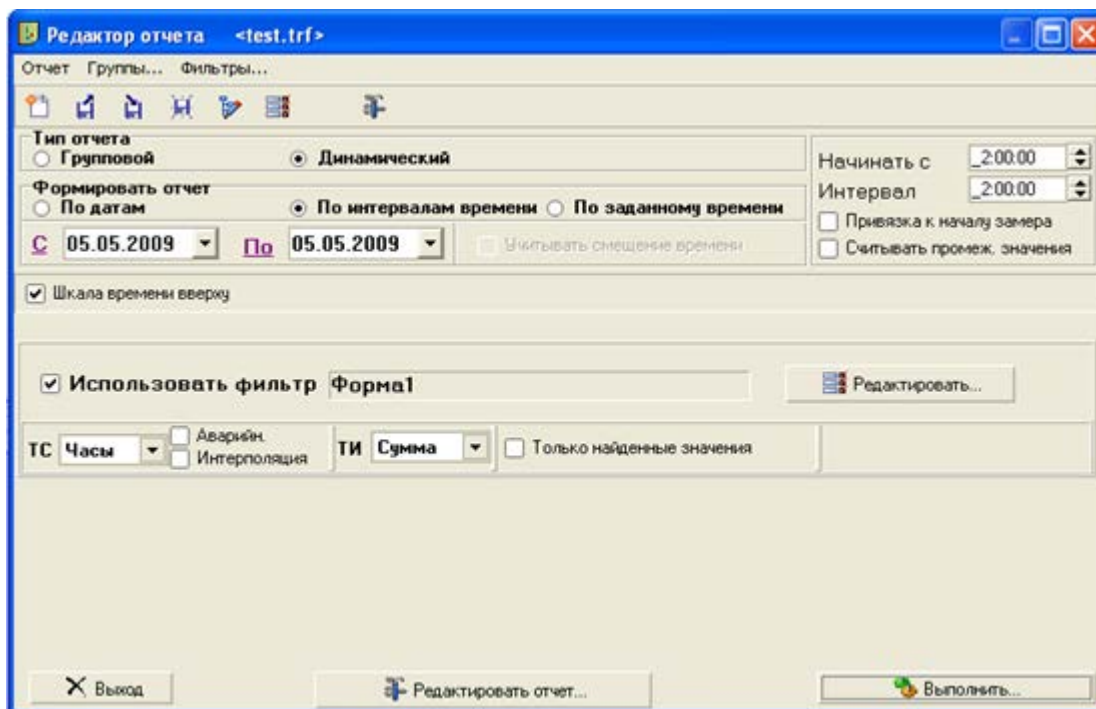
- **Удалить** – удалить шаблон отчета из списка.
- **Отказ** – закрыть окно.

## Окно Редактор отчета








Доступ в интерфейс: нажмите кнопку  или выберите пункт меню Окна->Создать отчет....

Окно **Редактор отчета** предназначено для создания и редактирования шаблона отчета и пробной генерации отчета.

Рис 135. Окно Редактор отчета, динамический отчет



Кнопки:

-  – добавить новый шаблон отчета.
-  – загрузить шаблон отчета.
-  – сохранить шаблон отчета.
-  – сохранить шаблон отчета под другим именем.
-  – редактировать шаблон с применением механизма групп.
-  – редактировать шаблон с применением механизма фильтров.
-  – открыть окно визуального дизайна шаблона.
- **Выход** – закрыть окно **Редактор отчета**.
- **Выполнить** – запуск генерации отчета по текущему шаблону. После успешной генерации отчета будет открыто окно предварительного просмотра отчета.

Блок Тип отчета:

- **Групповой** – кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в положение **Групповой**, шаблон отчета предназначен для отображения данных по группе объектов.
- **Динамический** – кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в положение **Динамический**, шаблон отчета предназначен для отображения данных без использования групп.

Блок Формировать отчет:

- **По датам** – кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в положение **По датам**, в качестве интервала при детализации используется дата.
- **По интервалам времени** – кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в положение **По интервалам времени**, в качестве интервала при детализации используется заданный интервал времени.
- **По заданному времени** – кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в положение **По заданному времени**, данные выводятся на заданное время.

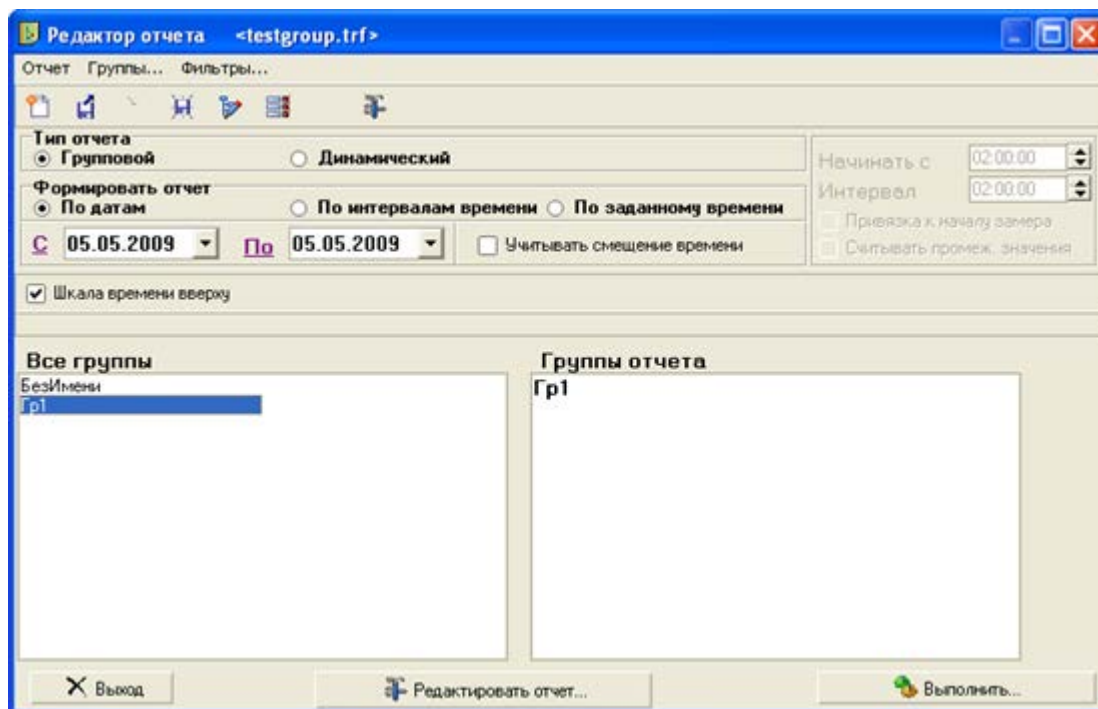
Поля:

- **С** – дата начала периода, за который будет построен отчет.
- **По** – дата окончания периода, за который будет построен отчет.
- **Учитывать смещение времени** – поле контроля (активно только в случае, если кнопка-переключатель установлена в положение **По датам**). Если флаг в поле контроля установлен, можно установить смещение начала отчетных суток, в поле **Начинать с**. Например, если начало отчетных суток установлено 2:00, то в отчете будут собраны данные с 2:00 предыдущих суток до 2:00 текущих суток.
- **Начинать с** – начало временного интервала для запроса отчетных данных.
- **Интервал** – временной интервал для детализации данных в отчете.
- **Привязка к началу замера** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то в отчете показываются данные, замеры которых выполнены в последующем временном интервале. Если флаг не установлен, то показываются данные предыдущего временного интервала.
- **Считывать промеж. значения** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то в отчет добавляются промежуточные значения данных в указанных временных интервалах.
- **Шкала времени вверху** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то шкала времени отображается в верхней части отчета.

### **Групповой отчет**

При разработке шаблона группового отчета необходимо сформировать одну или несколько групп и включить сформированные группы в шаблон отчета. Каждая группа представляет собой расчетную формулу, результат которой будет выведен в соответствующем столбце таблицы отчета.

Рис 136. Окно Редактор отчета, групповой отчет



В поле **Все группы** отображается список всех сохраненных групп и пустая группа **БезИмени**. Для включения группы в шаблон отчета перетащите с помощью мыши выбранную группу в поле **Группы отчета**.


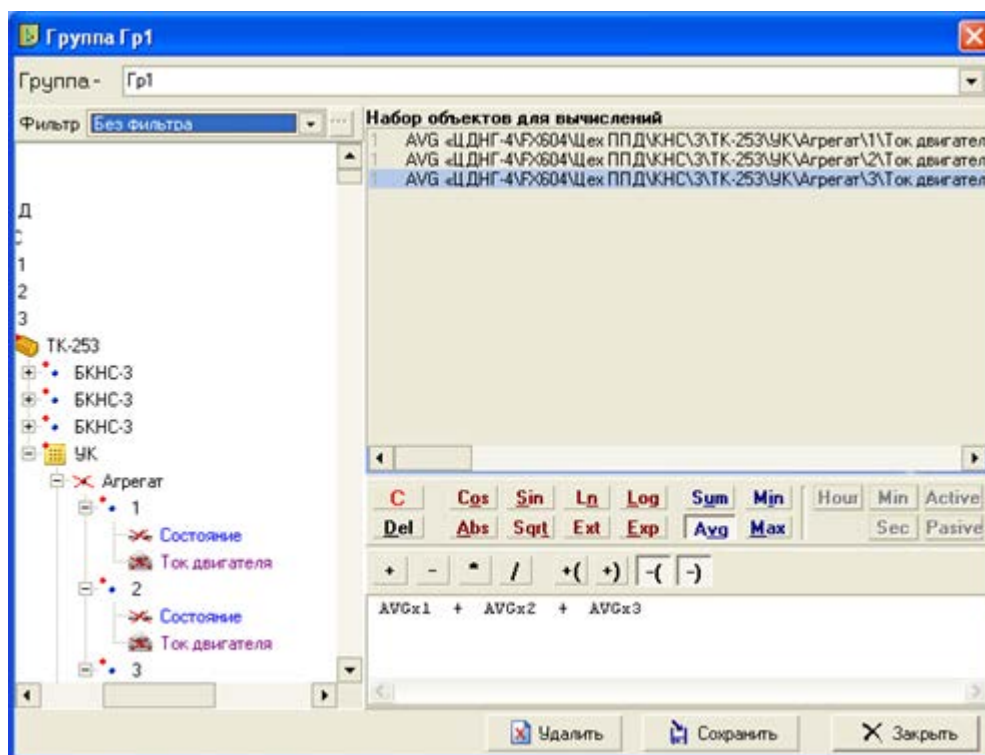
Для редактирования группы отчета выберите группу в списке **Все группы** и нажмите кнопку .

Рис 137. Окно Группа



Окно **Группа** используется для редактирования формул расчета. Формулы расчета представляют собой выражения, которые могут включать в себя операнды, знаки операций, функции. В качестве операндов могут быть заданы параметры измерений.

Для включения параметра измерений в формулу выберите параметр в дереве объектов на левой панели и перетащите его с помощью мыши на панель **Набор объектов для вычислений**.

Параметр будет помещен также на нижнюю правую панель, где отображается формула вычислений. Добавьте в формулу вычислений необходимые функции и знаки арифметических операций, пользуясь кнопками клавиатуры на правой панели.

Введите новое имя группы в поле **Группа** и нажмите кнопку **Сохранить**.

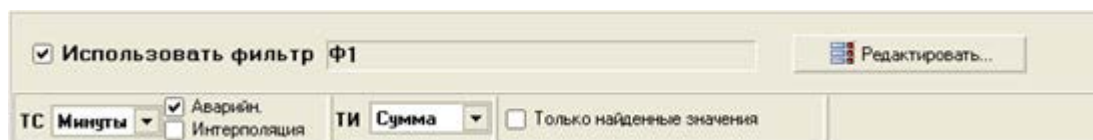
В результате выполненных действий новая группа будет добавлена в список **Все группы**.

### **Динамический отчет**

В динамических отчетах выводятся показания датчиков, претерпевающие минимальную обработку. Для ограничения количества объектов, представленных в отчете, применяются механизмы фильтрации объектов.


Окно для ввода параметров шаблона динамического отчета, см. [Рис 135, «Окно Редактор отчета, динамический отчет»](#).

Рис 138. Окно Редактор отчета, дополнительные поля для динамического отчета




Дополнительные поля шаблона динамического отчета:



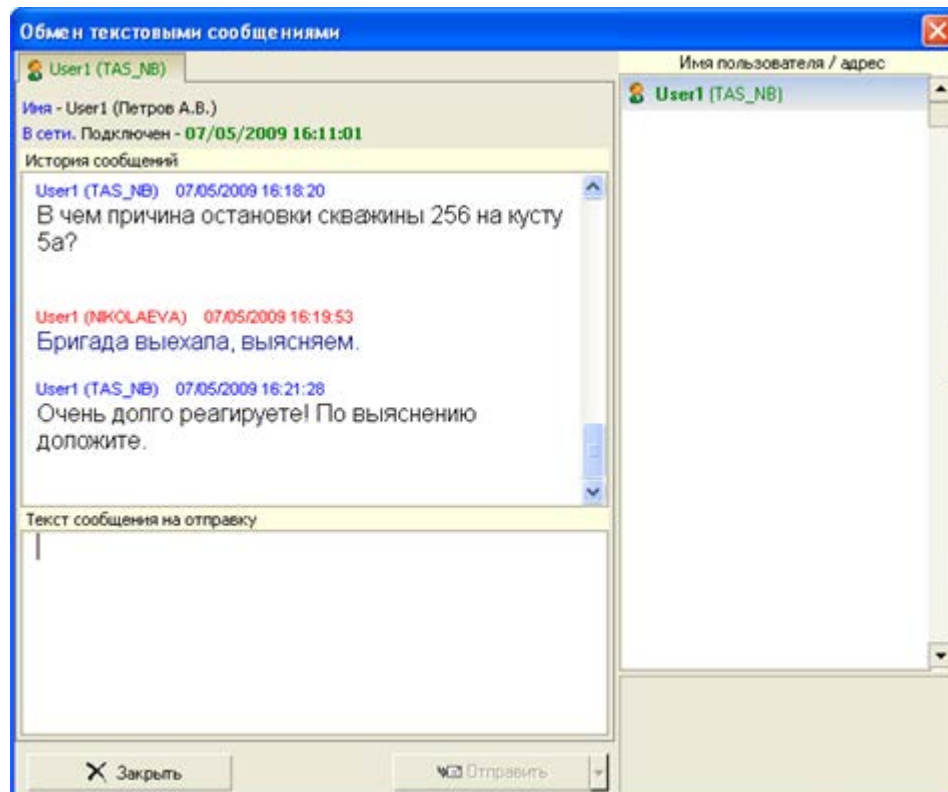
- **Использовать фильтр** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то в шаблоне отчета можно использовать именованный фильтр. Нажмите кнопку . В окне **Редактирование фильтров** введите имя нового фильтра и ограничения для вывода объектов в отчет.
- **ТС** – единица измерения для представления состояния датчика ТС. Выберите единицу измерения в выпадающем списке (Часы, Минуты, Секунды).
- **Аварийн.** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то в отчете выводится время пребывания датчика ТС в состоянии, указывающем на аварийную ситуацию.
- **Интерполяция** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то из БД считывается состояние датчика за предыдущий период, если не было изменения состояния датчика ТС в отчетном периоде.
- **ТИ** – способ обработки результатов измерений датчика ТИ для вывода в отчет. Выберите способ обработки в выпадающем списке (Сумма, Средн., Миним., Максим.).
- **Только найденные значения** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то для отчета обрабатываются только имеющиеся показания датчиков (ТС и ТИ), если результата измерений нет, то данные не включаются в отчет.

## Обмен текстовыми сообщениями

Доступ в интерфейсе: нажмите кнопку  или выберите пункт меню Окна->Обмен сообщениями....

Пользователи, подключенные по сети к одному приложению *Пульт диспетчера-сервер*, могут обмениваться текстовыми сообщениями.

Рис 139. Окно Обмен текстовыми сообщениями



Для отправки сообщения другому пользователю:

1. Выберите пользователя в списке поля **Имя пользователя / Адрес**.
2. Введите текст сообщения в поле **Текст сообщения на отправку**.
3. Нажмите кнопку **Отправить**.

---

## Экспорт/импорт данных

Содержание

[Экспорт данных](#)

[Импорт данных](#)

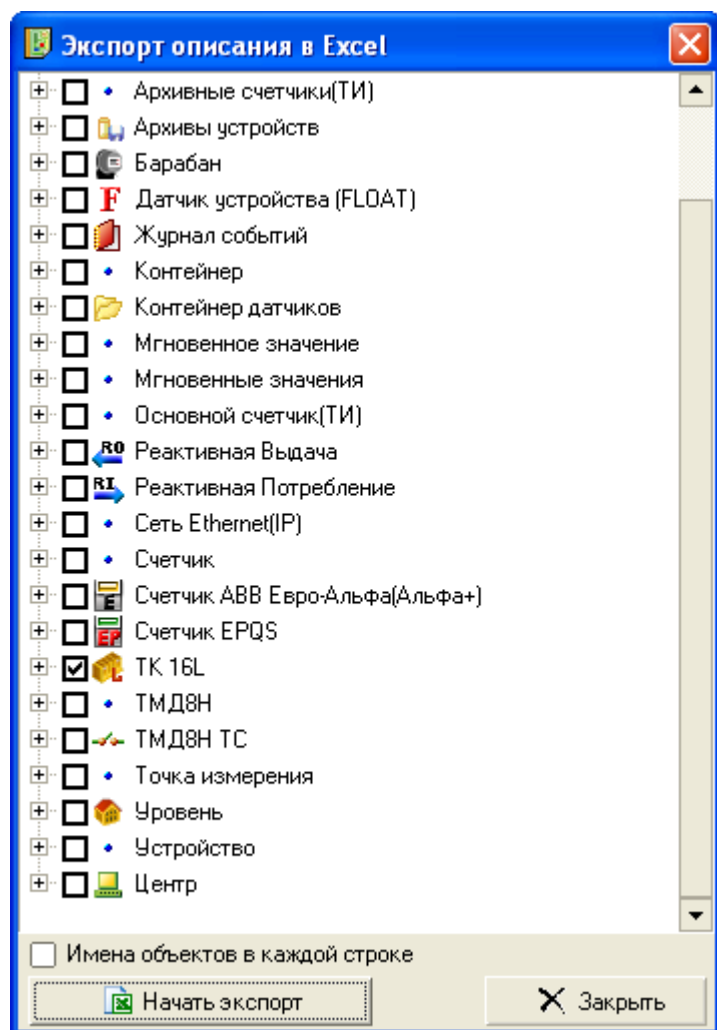
В приложении *Пульт диспетчера* предоставляется возможность экспорта описания объектов и импорта описания свойств объектов.

### Экспорт данных

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню **Окна->Экспорт описания в Excel...**

Окно **Экспорт описания в Excel** предназначено для выбора объектов (свойств объектов) и последующего сохранения выбранных данных в файле формата Excel.

Рис 140. Окно Экспорт описания в Excel



Для экспорта описания объектов в файл формата Excel выполните следующие действия:

1. Выберите объекты (свойства объектов) в дереве объектов.
2. Установите флаг в поле **Имена объектов в каждой строке**, если в списке выбраны подчиненные объекты и родительские объекты, например, контроллеры и счетчики электроэнергии.
3. Нажмите кнопку **Начать экспорт**.
4. Сохраните данные в файл, пользуясь стандартными средствами ОС windows.
5. Убедитесь, что сохранены необходимые данные, закройте файл.

В результате выполненных действий данные описания будут сохранены в указанном файле.

Рис 141. Данные, экспортированные в Excel

TK 16L	Номер (TK 16L)	Адрес терминала (Основной) (TK 16L.)	Адрес терминала (Резервный) (TK 16L.)	IP Адрес (TK 16L)	IP Адрес(Резервный) (TK 16L)	Порт (TK 16L)	Маршрут ретрансляции (TK 16L)	ID (TK 16L)
Блок 1.2 АИИС КУЭ	255			192.168.3.21	...	5058	0.0.0.0	30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
основная ТМД	255			192.168.3.20	...	5060	0.0.0.0	7/5
резервная ТМД	255			192.168.3.22	...	5060	0.0.0.0	7/5
Блок 4.5.6.7 АИИС КУЭ 1	255			192.168.3.31	...	5058	0.0.0.0	30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
Блок 4.5.6.7 АИИС КУЭ 2	255			192.168.3.34	...	5058	0.0.0.0	30 31 32 33 34 35 36 37 38 39
основная ТМД	255			192.168.3.30	...	5060	0.0.0.0	7/5
резервная ТМД	255			192.168.3.35	...	5060	0.0.0.0	7/5
Блок 4.5.6.7 РИД АИИС КУЭ	255			192.168.3.40	...	5058	0.0.0.0	30 31 32 33 34 35 36 37 38 39

## Импорт данных

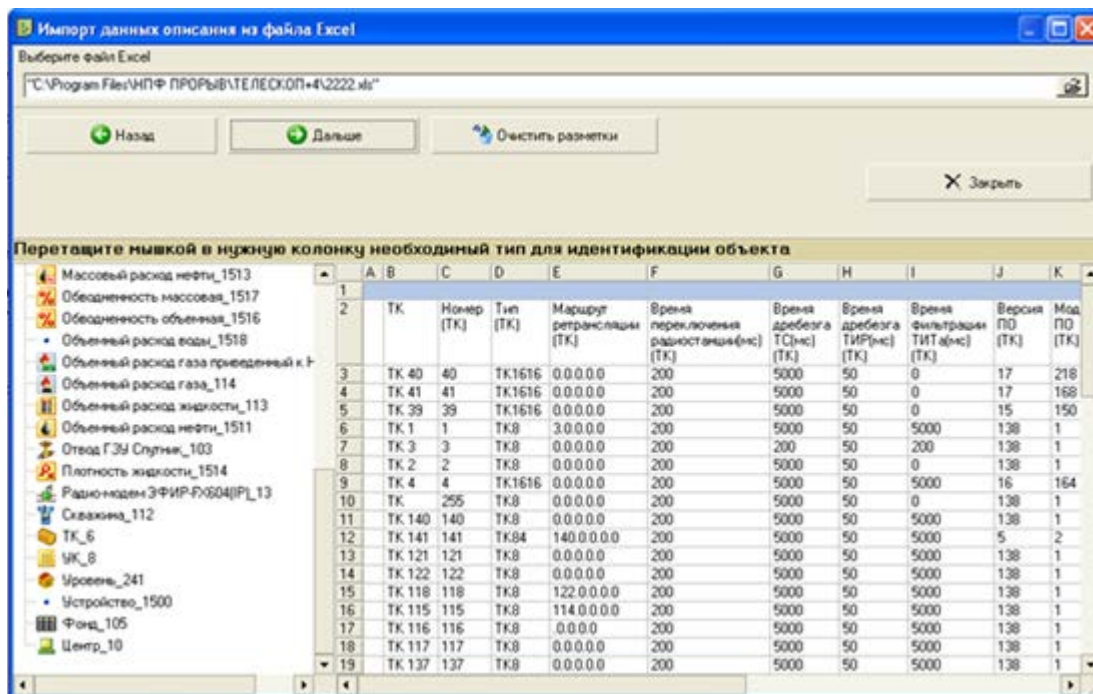
Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню **Окна->Импорт данных описания из Excel...**

Окно **Импорт данных описания из файла Excel** предназначено для импорта объектов (свойств объектов) из файла формата Excel.

Для импорта описания свойств объектов из файла формата Excel выполните следующие действия:

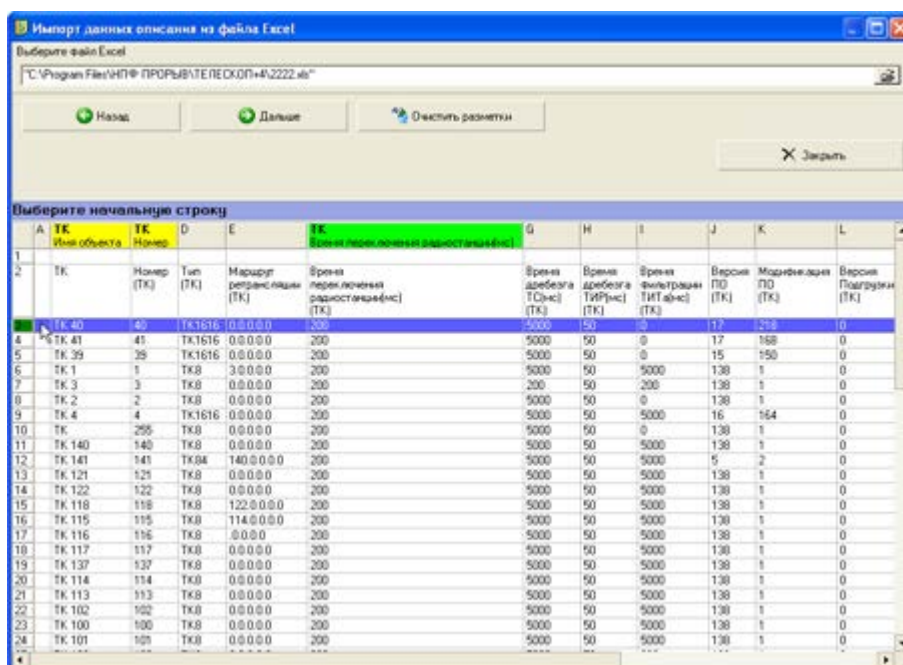
1. Выберите файл, пользуясь стандартными инструментами ОС windows.
2. Нажмите кнопку **Дальше**.

Рис 142. Импорт, шаг 1



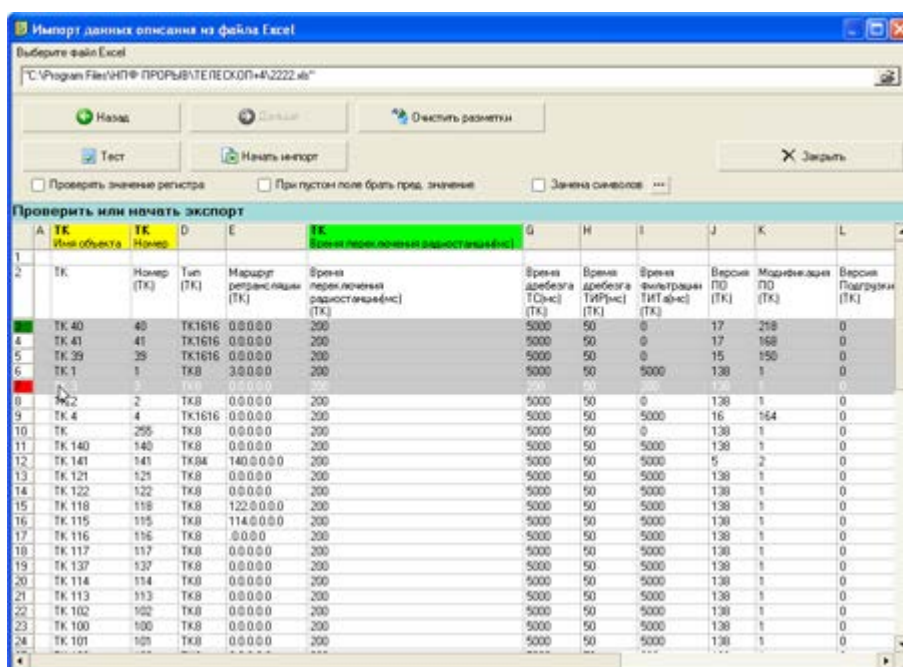
3. Выполните идентификацию объектов, см. [«Идентификация объектов»](#). Нажмите кнопку **Дальше**.
4. Выберите свойства объектов для импорта, см. [«Выбор свойств объектов для импорта»](#). Нажмите кнопку **Дальше**.
5. Введите/измените свойства объектов в столбцах, выбранных для импорта. Нажмите кнопку **Дальше** (изменения свойств можно выполнить также в загружаемом файле).
6. Выберите начальную строку диапазона строк, в котором были выполнены изменения. Нажмите кнопку **Дальше**.

Рис 143. Импорт, выбор начала диапазона



7. Выберите конечную строку диапазона строк, в котором были выполнены изменения.

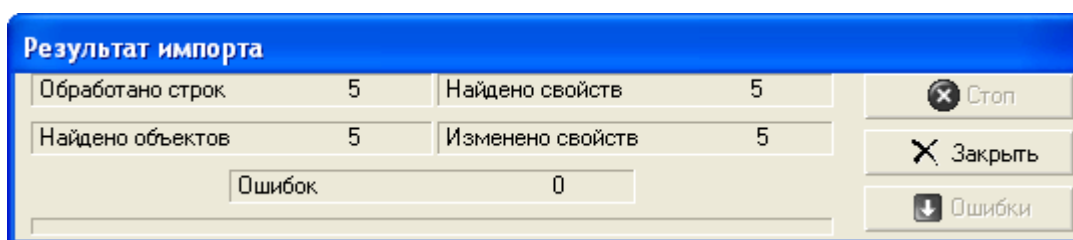
Рис 144. Импорт, выбор диапазона



8. Нажмите кнопку **Тест** для проверки количества импортируемых данных.

9. Нажмите кнопку **Начать импорт**.

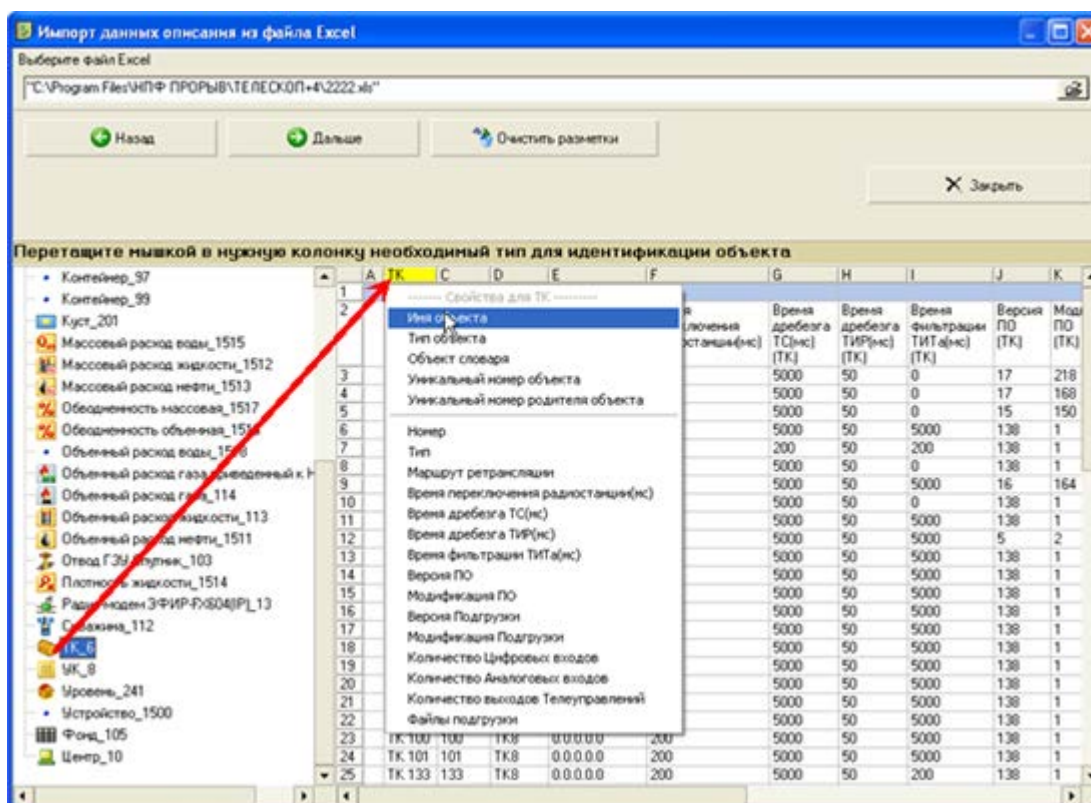
Рис 145. Сообщение о выполнении импорта



## Идентификация объектов

1. Выберите тип объекта, соответствующий загружаемому, в дереве объектов, отображенном на левой панели окна.
2. Перетащите выбранный тип объекта в заголовок столбца таблицы правой панели окна.

Рис 146. Импорт, шаг 2



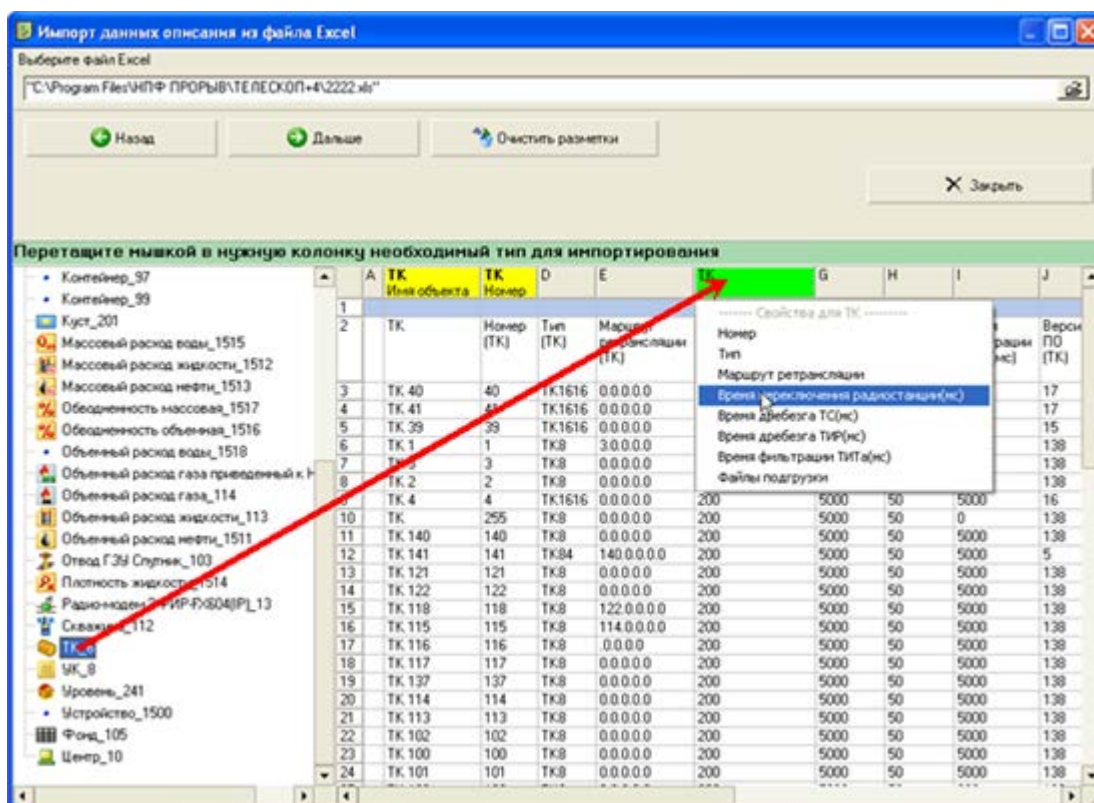
3. Выберите свойство объекта, соответствующее данным в столбце, в выпадающем списке.
4. Повторите шаги 1-3 для другого столбца таблицы при необходимости.

## Выбор свойств объектов для импорта

1. Выберите тип объекта, соответствующий загружаемому, в дереве объектов, отображенном на левой панели окна.
2. Перетащите выбранный тип объекта в заголовок столбца таблицы правой панели окна.



Рис 147. Импорт, шаг 3



3. Выберите свойство объекта, соответствующее данным в столбце, в выпадающем списке.
4. Повторите шаги 1-3 для другого столбца таблицы при необходимости.

## Просмотр мгновенных значений счетчиков

Доступ в интерфейс: выберите пункт меню Мгновенные значения счетчиков.

### Замечание

Пункт меню отображается только в том случае, если в приложении *Описатель оборудования* были зарегистрированы счетчики электроэнергии с параметрами измерений "мгновенные значения".

Окно **Просмотр архивных и текущих мгновенных значений счетчиков** предназначено для просмотра архивных и текущих параметров качества электроэнергии. Состав считываемых параметров качества электроэнергии зависит от типа счетчика. Как правило, счетчики поддерживают считывание ограниченного набора параметров качества электроэнергии.

Архив мгновенных значений счетчика ограничен. Количество суток, за которые сохраняется архивная информация, регистрируется в приложении *Описатель оборудования*.

Окно содержит закладки:

- **Архив**
- **Текущие значения**

## Закладка Архив

Для просмотра архивной информации выполните следующие действия:


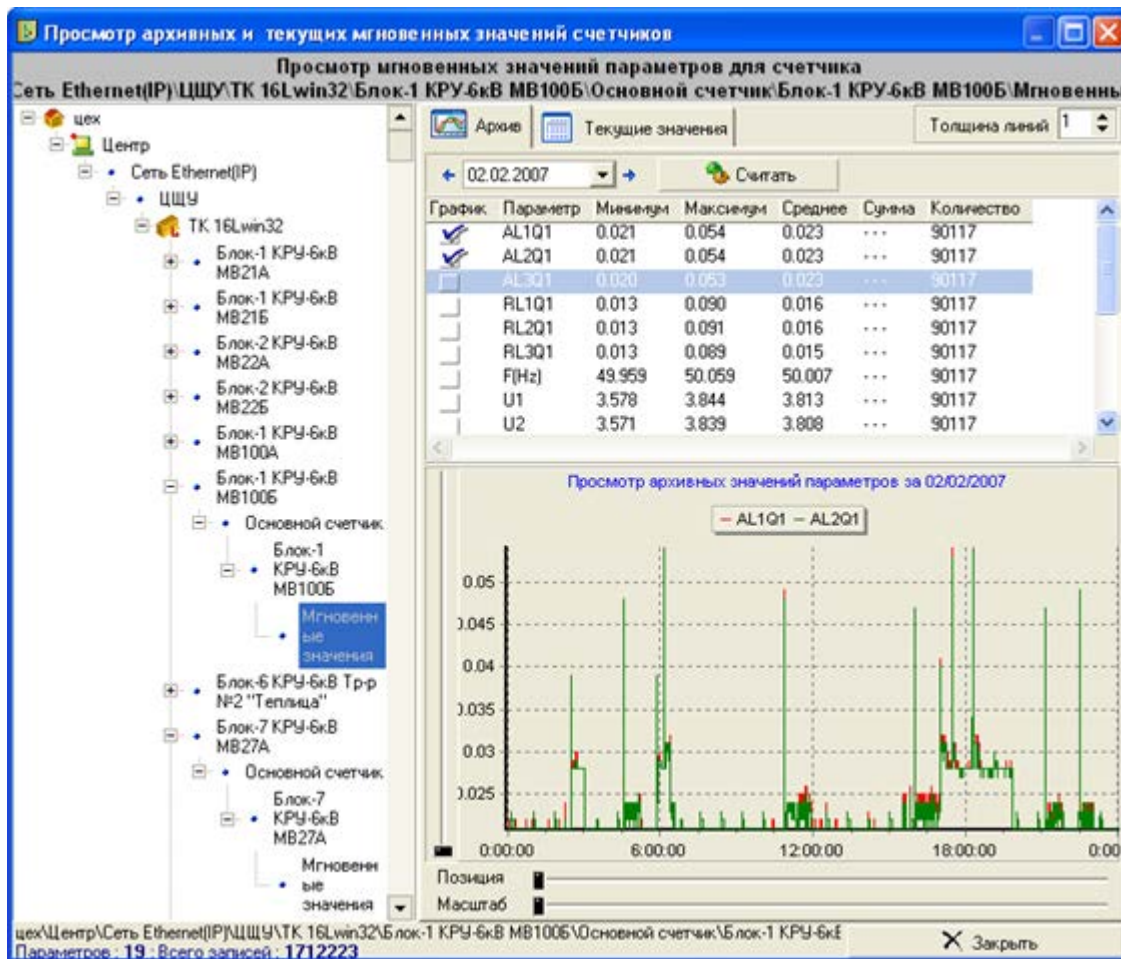
1. Выберите объект <мгновенные значения> в дереве объектов на левой панели.
2. Откройте закладку **Архив** на правой панели окна.
3. Введите дату для просмотра архивной информации.
4. Выберите параметры для просмотра. Для этого установите флаги в полях контроля параметров столбца **График**
5. Нажмите кнопку .

Рис 148. Окно Просмотр архивных и текущих мгновенных значений счетчиков, закладка Архив




Поля:

- <дата> – дата, за которую необходимо просмотреть данные.
- **График** – поле контроля. Установите флаги в полях контроля для просмотра архивных значений параметров.
- **Параметр** – наименование параметра качества электроэнергии.
- **Минимум** – минимальное значение параметра.



- **Максимум** – максимальное значение параметра.
- **Среднее** – среднее значение параметра.
- **Сумма** – суммарное значение параметра.
- **Количество** – количество данных измерений.

Элементы управления:

-  – считать данные.
- **Позиция** – горизонтальная прокрутка графика.
- **Масштаб** – изменение масштаба.
- **Толщина линий** – установить толщину линий для графического отображения параметров.

Доступ к перечисленным выше функциям можно получить также, пользуясь опциями меню.

Закладка **Значения** предназначена для просмотра истории показаний датчика и состояний объекта.

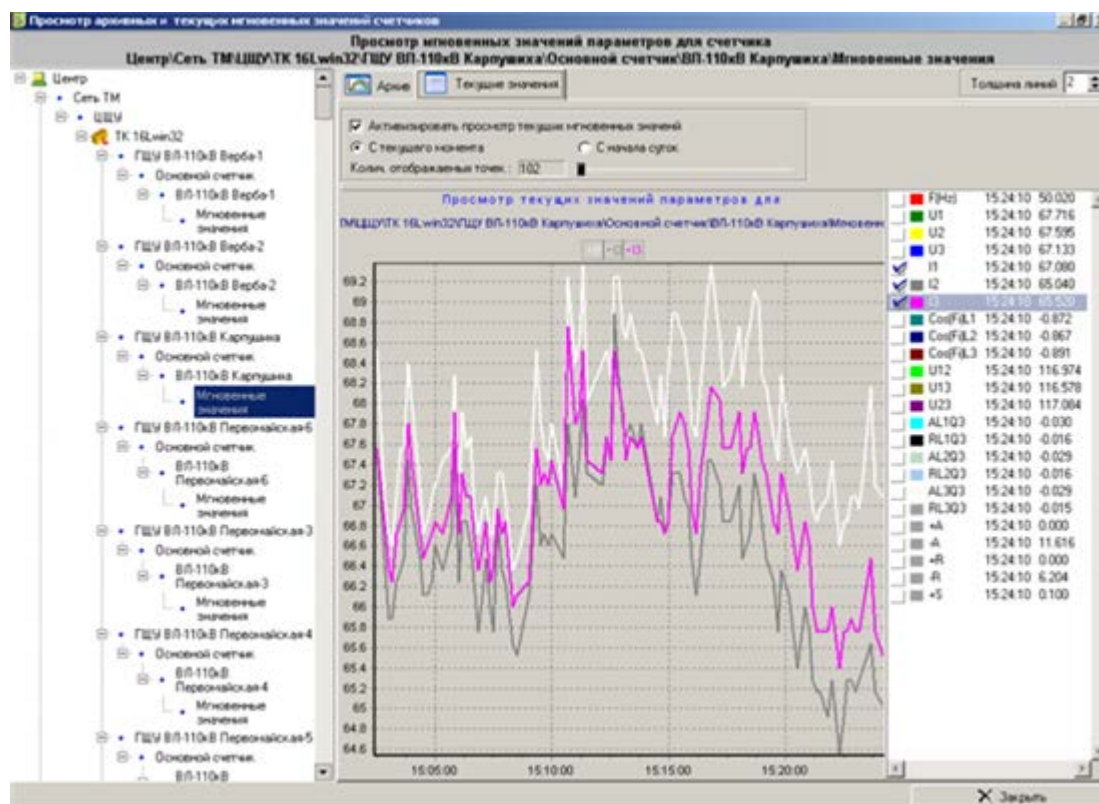
Если в настройке отображения графика установлен флаг **Выводить подсказку по значениям**, то для просмотра значения необходимо подвести курсор к какой-либо точке графика.

## Закладка Текущие значения

Для просмотра текущих значений параметров качества электроэнергии выполните следующие действия:

1. Выберите объект <мгновенные значения> в дереве объектов на левой панели.
2. Откройте закладку **Текущие значения** на правой панели окна.
3. Установите флаг в поле контроля **Активизировать просмотр текущих мгновенных значений**.
4. Выберите параметры для просмотра. Для этого установите флаги в полях контроля параметров.
5. Установите кнопку переключатель в положение **С текущего момента** или **С начала суток**.
6. Установите количество отображаемых точек графика в поле **Колич. отображаемых точек** с помощью бегунка.

Рис 149. Окно Просмотр архивных и текущих мгновенных значений счетчиков, закладка Текущие значения



Для увеличения масштаба графика:

1. Подведите курсор в левый верхний угол области графика, предназначенной для детального просмотра.
2. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая левую клавишу мыши, переместите курсор в правый нижний угол области.

В результате выполненных действий на графике будет представлена выделенная область в увеличенном масштабе.

Для отмены масштабирования:

1. Подведите курсор в правый нижний угол любой области графика.
2. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая левую клавишу мыши, переместите курсор в левый верхний угол области.

## Информация

Содержание

[Информация обмена](#)

[Информация по объектам описания](#)

В приложении предоставляется сводная информация об обмене пакетами с коммуникационной средой и информация об объектах.

## Информация обмена

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню Информация->Обмен с сервером....

Окно **Информация обмена** предназначено для просмотра сводной информации об обмене с приложением *Пульт диспетчера-сервер*.

Рис 150. Окно Информация обмена



Информация обмена	
Колич. принятых пакетов	55
(от сервера данных)	120
Входная очередь	0
Колич. переданных пакетов	176
Принято из сети (Кб)	740.361
Передано в сеть (Кб)	4624.287
Прошло с момента запуска	04:56:12
Подключенных ПД	0
Тест производительности обработки пакетов при размере пакета = 1 Мб	Mb/Sec

Поля:

- **Колич. принятых пакетов** – количество пакетов, принятых от приложения *Пульт диспетчера-сервер*.
- **(от сервера данных)** – количество пакетов, принятых от приложения *Сервер сбора данных*.
- **Входная очередь** – количество пакетов во входной очереди.
- **Колич. переданных пакетов** – количество пакетов, переданных в коммуникационную среду.
- **Принято из сети (кВ)** – объем данных, принятых из сети в кВ.
- **Передано в сеть (кВ)** – объем данных, переданных сеть в кВ.
- **Прошло с момента запуска** – время работы приложения после запуска.
- **Подключенных ПД** – количество подключенных другими пользователями приложений *Пульт диспетчера*.
- **Тест производительности обработки пакетов при размере пакета = 1 МВ** – тестирование скорости обработки данных. Для выполнения теста подведите курсор к данной ячейке таблицы и нажмите левую клавишу мыши.

## Информация по объектам описания

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню Информация->Объекты....

Окно **Информация по объектам описания** предназначено для просмотра сводной информации о состоянии объектов, зарегистрированных в приложении *Описатель оборудования* и состоянии связи с объектами.

Рис 151. Окно Информация обмена

Тип объекта	Количество	Видимых	Опрашивается	Связь
Датчик ТС 	1707	1522	954	49
Датчик ТИР 	1136	1134	332	75
Датчик ТИТ 	351	347	319	70
Устройство ТУ 	8	8	8	0
ТК 	100	98	91	5
ПНК 	9	9	7	0
УК 	100	98	100	5
Центр 	2	2	2	0
Радио-модем ЭФИР-FX604(IP) 	3	1	2	1
Блок внутренних ТУ 	1	0	1	0
ТК 16L 	4	4	4	0
Сеть Ethernet(IP) 	2	1	1	1

Всего объектов : 16173    Могут иметь данные : 12185    Имеют данные : 5770

Поля:

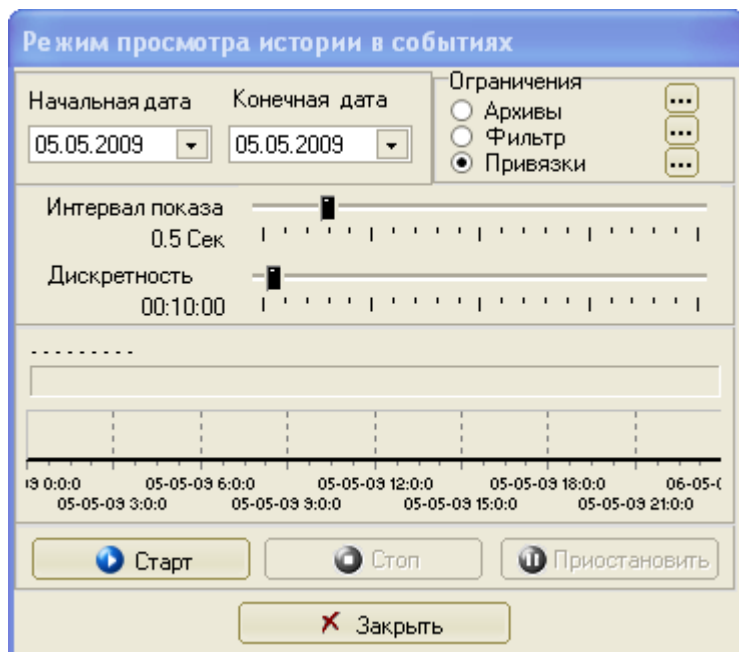
- **Тип объекта** – тип зарегистрированного объекта.
- **Количество** – общее количество зарегистрированных объектов данного типа.
- **Видимых** – количество видимых в приложении *Пульт диспетчера* объектов (у объекта установлен флаг видимости в приложении *Описатель оборудования*).
- **Опрашивается** – количество опрашиваемых объектов (активных объектов).
- **Связь есть** – количество объектов, с которыми установлена связь.
- **Связи нет** – количество объектов, связь с которыми отсутствует.
- **Связь неизвестна** – количество объектов, для которых нет информации о состоянии связи (не было ни одного обмена данными).

## Режим предыстории событий

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню Режим предыстории событий.

Окно **Режим просмотра истории в событиях** предназначено для инициализации воспроизведения на формах (мнемосхемах) событий, хранящихся в архивах. Данный режим позволяет наглядно воспроизводить записи всех архивов, создаваемых при работе с системой. Для восстановления последовательности предшествующих событий используются метки времени событий и данных.

Рис 152. Окно Режим просмотра истории в событиях



Для инициализации воспроизведения событий:



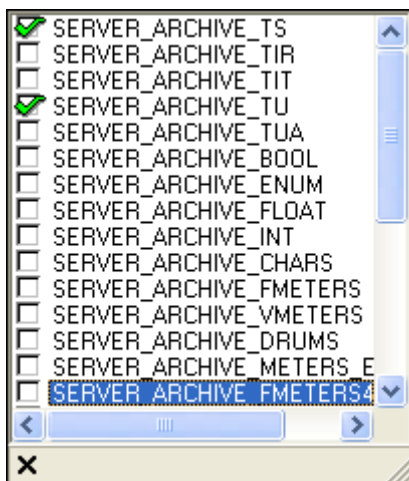
1. Загрузите форму, которую планируется использовать для просмотра предыстории событий, см. [«Загрузка форм»](#)
2. Установите селективную кнопку в положение **Привязки**, нажмите кнопку .
3. Установите флаг для формы, которую планируется использовать для просмотра, в контекстном меню.
4. Установите дату начала периода просмотра в поле **Начальная дата**.
5. Установите дату окончания периода просмотра в поле **Конечная дата**.
6. Установите кнопку-переключатель в блоке **Ограничения** в положение **Архивы** или **Фильтр**. В зависимости от положения кнопки-переключателя архивные данные будут выбираться или из указанных таблиц БД (**Архивы**) или по типу объектов (**Фильтр**).
7. Введите ограничения на выбор таблиц/типов объектов. Для ввода ограничений нажмите кнопку  (пункт **Архивы**) и установите флаги в полях контроля для нужных таблиц БД.

Рис 153. Выбор таблиц



Или нажмите кнопку  (пункт **Фильтр**) и выберите типы объектов.

- Установите продолжительность интервала показа данных с помощью бегунка **Интервал показа**.
- Установите интервал дискретизации для выбора данных из архива с помощью бегунка **Дискретность**. При дискретизации несколько значений архива, принадлежащих текущему интервалу, заменяются последним значением в текущем интервале.

---

#### Замечание

При использовании интервала дискретизации важная информация, содержащаяся в архивах, может быть пропущена во время просмотра.

---

- Нажмите кнопку **Старт**.

В результате выполненных действий на форме, для которой установлен флаг привязки, будет воспроизведена история событий. При просмотре можете воспользоваться кнопками **Стоп**, **Приостановить**.

---

## Видеонаблюдение

### Содержание

[Архив кадров](#)

[Видео в реальном времени](#)

Окно **Данные с видеокамеры** предназначено для просмотра видеоизображения, транслируемого с видеокамеры, управления режимом видеонаблюдения, поиска и просмотра архивных видеозаписей.

Интерфейс окна **Данные с видеокамеры** обеспечивает доступ к средствам управления режимами видеонаблюдения, функциям управления камерой, функциям обработки видеоизображений, экспорта видеозаписей и отдельных кадров.

Доступ в интерфейс: выберите пункт меню **Видеокамера**.

---

#### Замечание

Пункт меню отображается только в том случае, если в приложении *Описатель оборудования* были зарегистрированы объекты типа "видеокамера".

---

## Архив кадров

Видеокамера подключается к FTP-серверу, в качестве которого используется контроллер типа ТК16L. Во флеш памяти контроллера сохраняются архивные данные. Можно выполнить настройку системы таким образом, что в памяти контроллера будут сохраняться только выборочные архивные данные, например, при наступлении тревожных событий.

Передача данных о кадрах видеoarхива в БД системы организуется несколькими способами:

- Минимальная информация о кадре: идентификатор кадра, дата, время.
- Сжатое изображение с низким разрешением.
- Полное изображение с высоким разрешением.

Способ передачи данных рекомендуется выбирать в зависимости от пропускной способности канала связи.

Если в БД передана минимальная информация о кадре или сжатое изображение, оператор может в ручном режиме запросить передачу в БД полного изображения, хранящегося в памяти контроллера.

### Просмотр состава кадров архива





Для просмотра состава кадров архива выполните следующие действия:

1. Выберите объект типа "видеокамера" в дереве объектов на левой панели.
2. Откройте закладку **Архив кадров**.
3. Установите даты начала и окончания периода просмотра архива.
4. Нажмите кнопку **Считать**.



В результате выполненных действий на левую панель будет выведена информация о кадрах, хранящихся в БД.

Кадры архива сгруппированы по тревожным событиям. В заголовке группы отображается тип тревожного события, например, "движение".

Пиктограммы кадров архива:

-  – краткая информация о кадре (изображение отсутствует в БД, его можно запросить из памяти контроллера).
-  – сжатое изображение.
-  – полное изображение.
-  – кадр не скопирован в БД и удален из памяти контроллера.

### Просмотр кадра архива

Для просмотра какого-либо кадра архива, отмеченного пиктограммами  или .

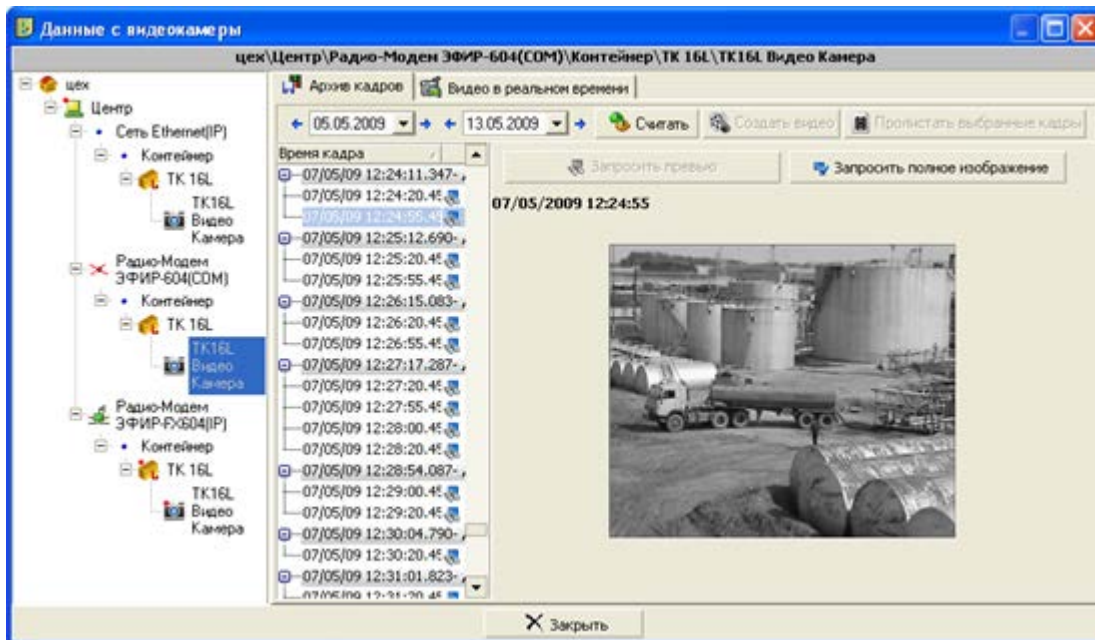
- Выберите запись в списке кадров, выполните двойной щелчок мышкой.

Для просмотра кадра, о котором в БД есть только информационное сообщение, выполните следующие действия:

1. Выберите запись в списке кадров, выполните двойной щелчок мышкой.
2. Нажмите кнопку **Запросить превью** или кнопку **Запросить полное изображение**.

В результате выполненных действий изображение будет отображено на левой панели.

Рис 154. Просмотр кадра архива

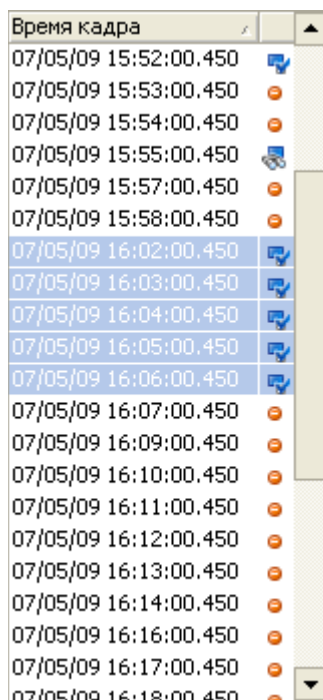


### Просмотр видеозаписи

Для просмотра видеозаписи выполните следующие действия:

1. Выберите группу кадров в списке.

Рис 155. Выбор группы кадров



2. Нажмите кнопку **Создать видео**.



В результате выполненных действий видеозапись выбранных кадров будет воспроизведена в стандартном медиа-плеере ОС windows.

### **Режим пролистывания**

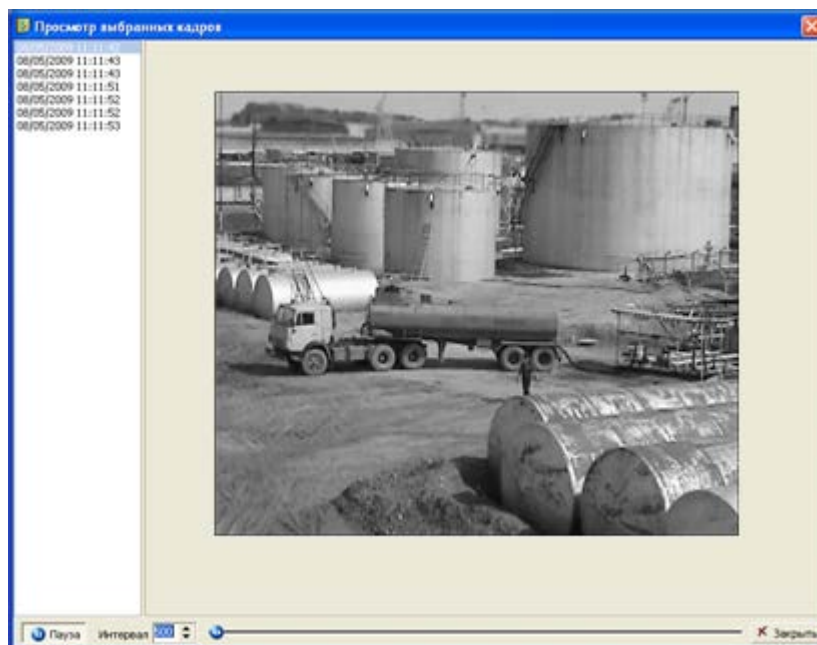
Пролистывание кадров представляет собой поочередное отображение одиночных кадров в окне **Просмотр выбранных кадров**.

Для пролистывания кадров выполните следующие действия:

1. Выберите группу кадров в списке.
2. Нажмите кнопку **Пролистать выбранные кадры**.

В результате выполненных действий выбранные кадры будут поочередно воспроизведены в окне просмотра.

**Рис 156. Пролистывание кадров**



## **Видео в реальном времени**

В режиме **Видео в реальном времени** на закладке отображаются транслируемые с камеры видеоизображения. При этом пользователь может управлять как режимом просмотра изображения, так и видеокамерой, если данные режимы поддерживаются для выбранного типа видеокамеры.

Способы управления могут быть специфичны для различных типов видеокамер. Для получения информации об управлении видеокамерой обратитесь к документации, предоставляемой производителем видеокамеры.

Для просмотра видео в реальном времени выполните следующие действия:

1. Откройте закладку **Видео в реальном времени**.
2. Выберите объект типа "видеокамера" в дереве объектов на левой панели, выполните двойной щелчок мышкой.

В результате выполненных действий на левую панель будет выводиться видеoinформация в режиме реального времени.

---

### **Замечание**

---

---

Если будет выведено окно запроса регистрационного имени и пароля пользователя для доступа к IP-видеокамере, обратитесь к администратору системы. Необходимо зарегистрировать эти параметры в приложении *Описатель оборудования*.

---

# Приложение **Описатель** оборудования

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Инструкции](#)

[Главное окно](#)

[Настройка](#)

[Описание объектов](#)

---

## Общие сведения

Приложение *Описатель оборудования* предназначено для описания технических средств, обслуживаемых системой.

Приложение *Описатель оборудования* позволяет вести описание физических и логических ресурсов системы: пассивного и активного оборудования, каналов, протоколов, событий и пр. Пользователю предоставляется возможность конфигурирования интерфейса и работы с различными графическими представлениями. Кроме того, пользователь получает наглядные сведения о состоянии оборудования.

При описании оборудования, пользователь фактически определяет все звенья цепочки оборудования, опрашиваемого Сервером сбора данных. Помимо реальных звеньев цепочки подключения оборудования вводятся дополнительные звенья. Например, **Центр**, **Контейнер**. Под **Центром** понимается сервер сбора данных. **Контейнер** предназначен для группировки оборудования, например, в рамках какого-либо объекта. Каждый узловой и листовой элемент дерева описания оборудования может быть переименован пользователем по смысловому значению.

---

### Замечание

Для работы с программой пользователь должен иметь право на описание объектов. Назначение прав и полномочий пользователя производится в приложении *Администратор пользователей*.

---

Дистрибутив *Телескоп+ 4* формируется индивидуально для каждой системы. В него включается список оборудования по согласованию с заказчиком. При изменении состава оборудования необходимо дополнить словари БД сведениями о новом оборудовании, см. [«Добавление нового типа оборудования»](#).

---

### Замечание

Все изменения, выполненные пользователем в приложении *Описатель оборудования*, сохраняются и применяются непосредственно после выполнения. Отдельная процедура сохранения выполненных изменений не предусмотрена.

---

---

# Инструкции

## Содержание

[Запуск приложения](#)

[Добавление нового типа оборудования](#)

[Запуск приложения из командной строки](#)

[Выход из приложения](#)

## Запуск приложения

Для запуска приложения *Описатель оборудования* (descript\_view.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение *Описатель оборудования*.

## Добавление нового типа оборудования

При появлении нового типа оборудования необходимо обновить словари БД (restore). Поместите новый файл с расширением .restore в один из каталогов: C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\AD3\*<имя вложенной папки>*\DICTIONARY, C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\SCRIPTS.

---

### Замечание

Перед обновлением настоятельно рекомендуется сделать резервную копию БД (backup).

---

Для обновления выполните следующие действия:

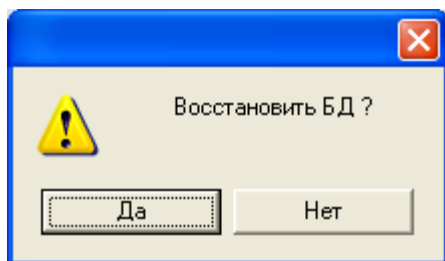
1. Запустите приложение *Описатель* из командной строки с параметром /restore (см. [«Запуск приложения из командной строки»](#)).

### Пример 12.

```
descript_view.exe /restore
```

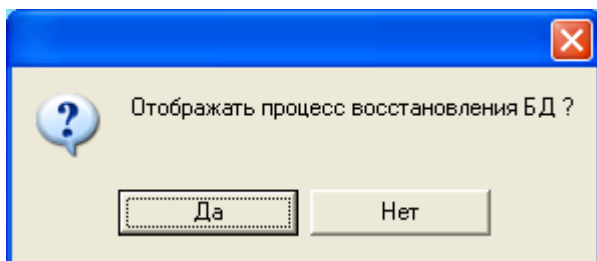
2. Нажмите кнопку **Да** для подтверждения начала восстановления.

### Рис 157. Запрос на начало восстановления



3. Нажмите кнопку **Да** для вывода сопроводительной информации о процессе восстановления.

Рис 158. Запрос на вывод сопроводительной информации



4. Нажмите кнопку **Отказ** в окне **Авторизация**, см. [Рис 15. «Окно Авторизация»](#).

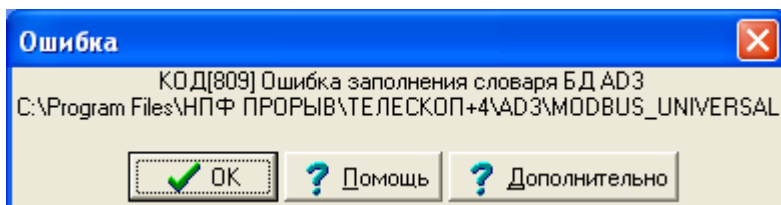
Команда `descript_view.exe /restore` запускает в пакетном режиме выполнение sql-скриптов, которые содержатся в файлах с расширением `.restore` в каталогах `C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\AD3\<имя вложенной папки>\DICTIONARY, C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\SCRIPTS`.

---

#### Замечание

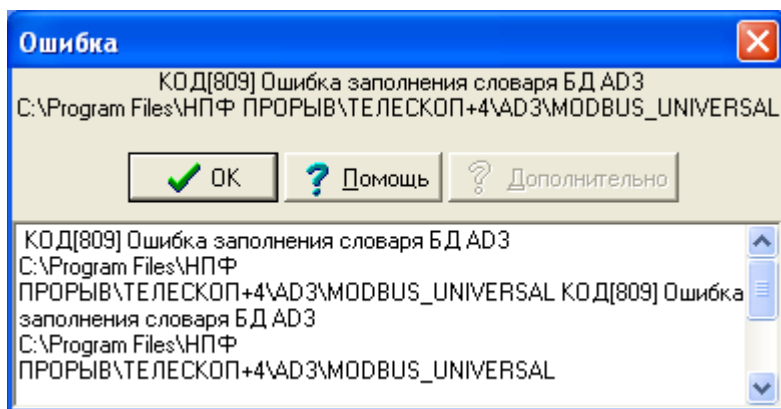
Если в процессе выполнения sql-скриптов произошла ошибка, нажмите кнопку **Дополнительно**.

Рис 159. Запрос на вывод дополнительной информации



Скопируйте в текстовый буфер сообщение об ошибке. Данный текстовый буфер необходимо вставить в текст обращения в службу технической поддержки.

Рис 160. Сообщение об ошибке



Если выводится несколько сообщений об ошибках, в письме в службу технической поддержки должны быть копии текста каждой ошибки.

Отправьте письмо с сообщениями об ошибках в службу технической поддержки ([online@proryv.com](mailto:online@proryv.com)).

---

## Запуск приложения из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

```
descript_view.exe /onlydesc [ /import ] [ /nosplash ] [ /restore ] [ /setdb номер псевдонима ] [ /workbackup "имя файла с резервной копией" ]
```

*/import* : импортировать описание объектов из файла

*/nosplash* : не отображать заставку во время загрузки

*/restore* : восстановить базу данных

*/setdb номер псевдонима* : подключиться с настройками заданного псевдонима, см. [Рис 16, «Окно Настройка Телескоп+4»](#)

*/workbackup "имя файла с резервной копией"* : открыть резервную копию проекта для просмотра (без восстановления базы данных)

### Пример 13.

Запустить приложение *Описатель оборудования*. Выполнить подключение в соответствии с настройками псевдонима номер 2.

```
descript_view.exe /onlydesc /setdb 2
```

## Выход из приложения

Закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

---

## Главное окно

### Содержание

[Дерево объектов](#)

[Опции меню](#)

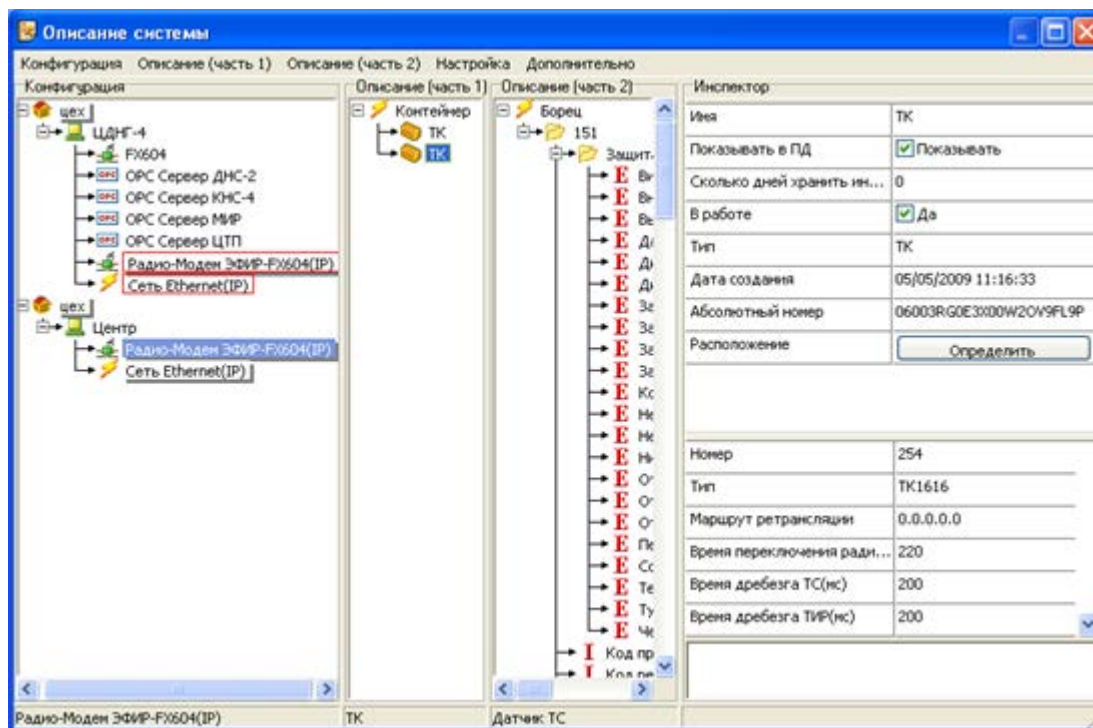
[Горячие клавиши](#)

[Поиск объектов](#)

[Инспектор](#)

Главное окно предназначено для добавления оборудования в систему, редактирования описания оборудования, удаления оборудования.

Рис 161. Главное окно приложения Описатель оборудования



Главное окно содержит:

- Панель меню
- Панель конфигурации
- Две панели описания (для удобства просмотра, в зависимости от количества уровней иерархии вторая панель может не заполняться)
- Панель инспектора свойств
- Панель отображения пути подключения для выбранного объекта

На панелях **Конфигурация** и **Описание** отображается древовидная структура объектов – многоуровневый вложенный список объектов. На панели **Описание (часть 1)** отображаются ветви объектов, выбранных на панели **Конфигурация**. На панели **Описание (часть 2)** отображаются ветви объектов, выбранных на панели **Описание (часть 1)**.

При работе с деревом объектов доступны функции раскрытия и свертывания ветвей дерева, добавления объектов, удаления объектов. Функции раскрытия и свертывания ветвей дерева объектов реализованы стандартным способом (элементы интерфейса «плюс» и «минус»). Вызов функций добавления и удаления объектов осуществляется с помощью функций меню или контекстного меню, которое вызывается щелчком правой клавиши мыши по выбранному в дереве объекту. Функции добавления объектов активизированы в меню в зависимости от типа выбранного узла.

Панель **Инспектор** предназначена для просмотра и редактирования свойств объектов.

---

#### Замечание

Все изменения, выполненные пользователем в главном окне, сохраняются и применяются непосредственно после выполнения. Отдельная процедура сохранения выполненных изменений не предусмотрена.

---

## Дерево объектов

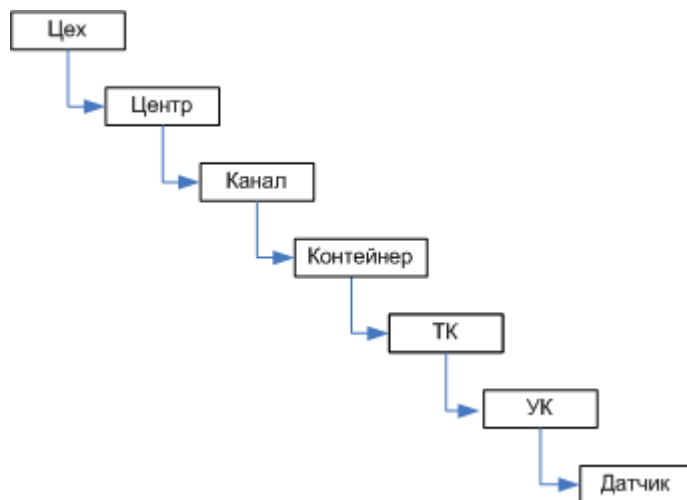
Правила построения дерева объектов определяют по заданным структурам описания. Структура описания – это набор правил, определяющих характеристики информации по объектам, свойства, значения и пр.

Структура описания содержит спецификацию того, какая информация, требуется при описании объекта. Структура описания каждого объекта включает в себя правила, которые управляют взаимосвязью объектов друг с другом в дереве. При создании объекта в дереве он может быть подчиненным только тем объектам, которые находятся в определении включения его объектного класса.

В интерфейсе приложения для каждого типа родительского объекта в списке добавления объектов присутствуют только те подчиненные объекты, включение которых разрешено в соответствии со структурой описания.

На рисунке ниже приведена типичная схема включения объектов.

Рис 162. Типичная схема включения объектов



## Опции меню

В приложении *Описатель оборудования* доступны следующие опции меню:

Таблица 11. Опции меню главного окна приложения *Описатель оборудования*

Меню	Опция	Действие
Конфигурация	Добавить объект	Добавление объекта. Пункт активирован, когда выбран объект типа "Канал".
	Добавить канал	Добавление канала. Пункт активирован, когда выбран объект типа "Центр".
	Удалить канал	Удаление канала. Пункт активирован, когда выбран объект типа "Канал".
	Добавить уровень	Добавление уровня. Пункт активирован, когда выбраны объекты типа "цех", "Уровень".
	Удалить уровень	Удаление уровня. Пункт активирован, когда выбран объект типа "Уровень".
	Создать Центр	Создать объект типа "Центр". Объект соответствует серверу сбора данных. Можно создать несколько объектов такого типа, но



Меню	Опция	Действие
		активируется только один.
	<b>Удалить Центр</b>	Удаление Центра. Пункт активирован, когда выбран объект типа "Центр".
	<b>Активизировать Центр</b>	Активизация центра сбора данных. Требуется выполнить только на компьютере, где запускается сервер сбора данных. Команда выполняется для того, чтобы избежать случайного запуска сервера сбора данных на другой БД.
	<b>Экспортировать описание</b>	Экспорт описания объектов, подчиненных узлу типа "Центр", в файл. Экспорт выполняется в виде sql-скрипта. Тип файла – sql. Пункт активирован, когда выбран объект типа "Центр". При экспорте используются стандартные инструменты ОС Windows.
	<b>Вырезать</b>	Копирование описания объекта и подчиненных объектов в буфер. Описание объекта, скопированное в буфер, можно добавить в другой родительский узел иерархии, используя команду <b>Вставить</b> . Тип родительского узла должен удовлетворять правилам подключения объекта. После выполнения команды <b>Вставить</b> объекты удаляются из старого узла и переносятся в новый. Абсолютные номера объектов сохраняются.
	<b>Копировать</b>	Копирование описания объекта и подчиненных объектов в буфер. Описание объекта, скопированное в буфер, можно добавить в другой родительский узел иерархии, используя команду <b>Вставить</b> . Тип родительского узла должен удовлетворять правилам подключения объекта. Объектам присваиваются новые абсолютные номера.
	<b>Вставить</b>	Копирование описания объекта и подчиненных объектов из буфера в родительский узел. Пункт активирован, если в буфере содержится копия описания.
Конфигурация	<b>Добавить тревогу</b>	Добавление объекта типа "Тревога". Пункт активирован, когда выбран объект типа "Центр".
	<b>Удалить тревогу</b>	Удаление объекта типа "Тревога". Пункт активирован, когда выбран объект типа "Тревога".
	<b>Добавить вычисляемое значение</b>	Добавление объекта типа "Вычисляемый". Пункт активирован, когда выбран объект типа "Центр".
	<b>Удалить вычисляемое значение</b>	Удаление объекта типа "Вычисляемый". Пункт активирован, когда выбран объект типа "Вычисляемый".
Описание	<b>&lt;Список объектов&gt;</b>	Добавление объекта. Отображается список объектов, разрешенных для добавления в выбранный узел.
	<b>Развернуть/Свернуть</b>	Раскрытие или свертывание выбранной ветви дерева.
	<b>Вырезать</b>	Копирование описания объекта и подчиненных объектов в буфер. Описание объекта, скопированное в буфер, можно добавить в другой родительский узел иерархии, используя команду <b>Вставить</b> . Тип родительского узла должен удовлетворять правилам подключения объекта. После выполнения команды <b>Вставить</b> объекты удаляются из старого узла и переносятся в новый. Абсолютные номера объектов сохраняются.

Меню	Опция	Действие
	<b>Копировать</b>	Копирование описания объекта и подчиненных объектов в буфер. Описание объекта, скопированное в буфер, можно добавить в другой родительский узел иерархии, используя команду <b>Вставить</b> . Типы родительских узлов должны быть одинаковыми. Объектам присваиваются новые абсолютные номера.
	<b>Вставить</b>	Копирование описания объекта и подчиненных объектов из буфера в родительский узел. Пункт активирован, если в буфере содержится копия описания.
	<b>Удалить</b>	Удаление объекта. Пункт активирован, когда выбран объект. Если объект имеет подчиненные объекты, то он не удалится по этой команде. Для удаления объекта и всех подчиненных объектов (всей ветви дерева), выберите объект, нажмите и удерживайте клавишу <b>Shift</b> , выберите пункт меню <b>Удалить</b> .
	<b>Добавить событие в историю</b>	Ввод дополнительных сведений о модификации оборудования, изменении конфигурации и т.п.
	<b>Обновить историю</b>	Обновление истории событий.
	<b>Добавить тревогу</b>	Добавление объекта типа "Тревога". Пункт активирован, когда выбран объект типа "Контейнер", "УК".
	<b>Добавить вычисляемое значение</b>	Добавление объекта типа "Вычисляемый". Пункт активирован, когда выбран объект типа "Контейнер".
Настройка	<b>Конфигурация</b>	Отображать / не отображать панель <b>Конфигурация</b> .
	<b>Поиск объекта</b>	Поиск объекта по заданным параметрам, см. <a href="#">«Поиск объектов»</a> .
	<b>Словарь</b>	Изменение значений свойств, заданных по умолчанию, для выбранного типа объекта, см. <a href="#">«Словарь»</a> .
	<b>Установка свойств для группы объектов</b>	Установка одинаковых свойств для всех объектов, выбранного типа, имеющих общий родительский узел, см. <a href="#">«Установка значений свойств для группы объектов»</a> .
	<b>Настройка интерфейса</b>	Изменение вида элементов интерфейса, см. <a href="#">«Настройка интерфейса»</a> .
	<b>Настройка глубины</b>	Изменение количества уровней иерархии, допустимых на панелях описания, см. <a href="#">«Настройка глубины»</a> .
	<b>Сортировка по типу</b>	Сортировка объектов дерева по типу объектов.
Дополнительно	<b>Импорт MODBUS-устройства</b>	Импорт описания нового типа MODBUS-устройства из файла.
	<b>Настройки ГЗУ</b>	Переход к установке параметров настройки ГЗУ. Параметры настройки ГЗУ устанавливаются в системе <i>Телескоп+4</i> в соответствии с Техническими условиями.

## Горячие клавиши

Таблица 12. Горячие клавиши

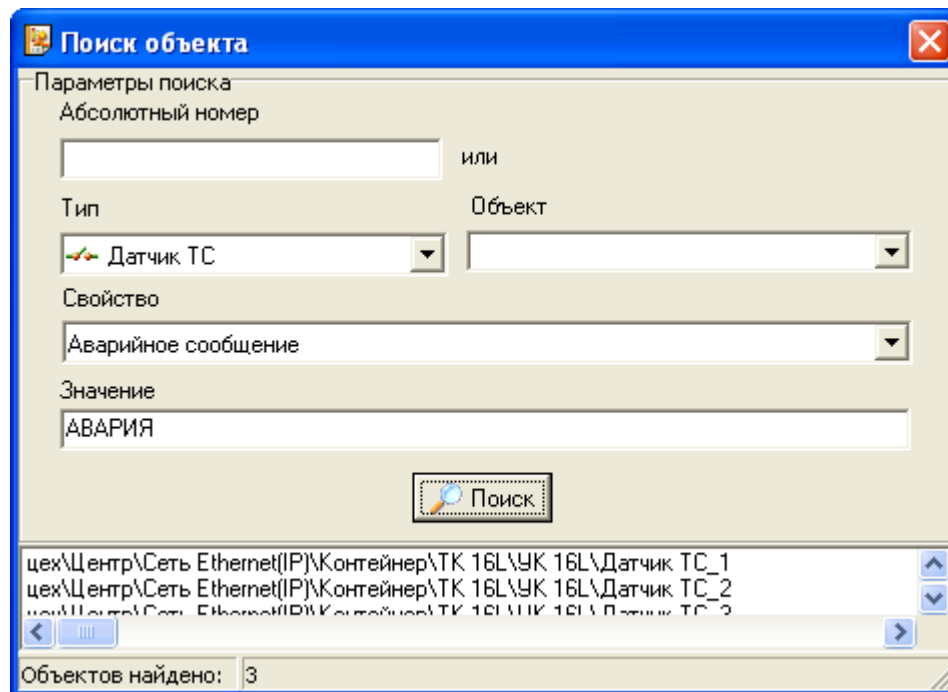
Клавиша	Выполняемое действие (функция)
F<N>	Добавить объект заданного типа на панель описания. Соответствие номеров клавиш и типов объектов индивидуально для системы. Номера клавиш для добавления типа объекта отображаются в меню.
F11	Добавить или убрать панель конфигурации. <b>Замечание</b> Клавиша может дублироваться для добавления объекта. <b>F11</b> для добавления объекта действует только на соответствующей панели описания.
CONTROL+E	Раскрыть или свернуть выбранную ветвь дерева.
CONTROL+Del	Удалить объект.
CONTROL+F	Найти объект по заданным параметрам.
CONTROL+Alt+T	Произвести сортировку объектов по типу.

## Поиск объектов

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню Настройка->Поиск объекта.

Окно **Поиск объекта** предназначено для задания критериев поиска объектов и инициализации поиска.

Рис 163. Окно Поиск объекта



Для поиска объекта абсолютному номеру:

1. Введите абсолютный номер объекта.
2. Нажмите кнопку **Поиск**.

Для поиска одного или нескольких объектов по заданным критериям:

1. Выберите атрибуты объектов в выпадающих списках: **Тип, Объект, Свойство**. Допускается оставлять поля не заполненными.
2. Введите значение атрибута **Свойство** в поле: **Значение**. Допускается оставлять поле не заполненным.
3. Нажмите кнопку **Поиск**.

В результате выполненных действий на нижней панели будет выведен список объектов, удовлетворяющих заданным критериям поиска. Для перехода к объекту в дереве объектов выберите объект в списке и выполните двойной щелчок мышью.

## Инспектор

Панель **Инспектор** предназначена для просмотра и редактирования свойств выбранного объекта. Панель разделена на 3 части. На верхней части панели отображаются свойства, общие для всех объектов, на второй части панели – специфические свойства для объекта, выбранного типа. Нижняя часть панели предназначена для вывода сообщений об ошибках.

При подключении нового объекта на панель **Инспектор** выводятся значения свойств, заданные по умолчанию для объектов данного типа. Пользователь может выполнить редактирование значений одного или нескольких свойств. Изменения применяются после перехода на другую строку в таблице свойств или после выбора другого объекта. Значения некоторых свойств, например, **Тип, Дата создания** выводятся как справочная информация. Их редактирование запрещено.

**Рис 164. Панель Инспектор**

Инспектор	
Имя	ТК 16L
Показывать в ПД	<input checked="" type="checkbox"/> Показывать
Сколько дней хранить информа...	0
В работе	<input checked="" type="checkbox"/> Да
Тип	ТК 16L
Дата создания	23/06/2009 17:05:19
Абсолютный номер	0F003TEDFDHN2MJ4JIP62Z
Расположение	<input type="button" value="Определить"/>
Номер	255
Адрес терминала(Основной)	
Адрес терминала(Резервный)	
IP Адрес	
Адрес(DNS)	
IP Адрес(Резервный)	
Порт	5058
Маршрут ретрансляции	0.0.0.0
Режим опроса	Основной
Версия	
Код НП АТС	
Заводской номер	
Назначение	Телеметрия
Таймаут синхронизации,мс	1500
Локальный центр телеметрии	<input type="checkbox"/> Нет

Общие свойства объектов:

- **Имя** – имя объекта. По умолчанию выводится имя объекта данного типа.
- **Показывать в ПД** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, объект отображается в приложении *Пульт диспетчера*.
- **Сколько дней хранить информацию** – количество дней хранения данных в БД. По умолчанию 0 – нет ограничений на время хранения.

---

**Замечание**

Если установлено ограничение на время хранения данных, то при записи данных по объекту выполняется проверка наличия и удаление устаревших данных.

---

- **В работе** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выполняются функции опроса устройств или управления объектом.
  - **Тип** – тип объекта. Поле не доступно для редактирования
  - **Дата создания** – дата и время регистрации объекта в системе. Поле не доступно для редактирования.
  - **Абсолютный номер** – глобально-уникальный идентификатор объекта.
- 

**Замечание**

Каждому из добавленных объектов в системе автоматически присваивается глобально-уникальный идентификатор – абсолютный номер.

---

**Замечание**

Поле доступно для редактирования, чтобы можно было скопировать содержимое поля в буфер. Измененное значение поля не сохраняется.

---

- **Расположение** – кнопка перехода для регистрации логического расположения объекта, см. [«Логическое расположение объектов»](#)

## **Логическое расположение объектов**

Доступ в интерфейсе: выберите объект, нажмите кнопку **Определить** на панели **Инспектор**.

Окно **Расположение** предназначено для выполнения логической группировки объектов. Логическая группировка объектов отображается в приложении *Пульт диспетчера* и выполняется для удобства работы пользователя.

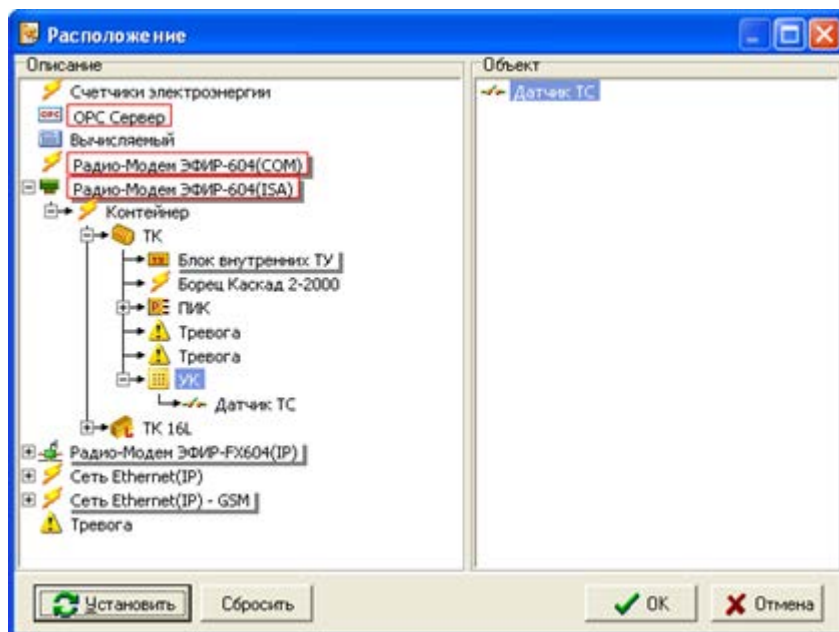
Логическая группировка может выполняться после логического подключения объекта, соответствующего его физическому подключению.

Логическая группировка выполняется, например, в следующих случаях:

- Датчик физически установлен на одном технологическом объекте, а контроллер, к которому он подключен – на другом технологическом объекте.
- На технологическом объекте используется несколько контроллеров, все датчики, подключенные к контроллерам необходимо отображать в одном логическом узле.

При выполнении логической группировки можно создать дополнительный типизированный контейнер и установить ему логические связи с датчиками. Физическое подключение датчиков при этом останется прежним, но в дереве объектов приложения *Пульт диспетчера* они будут отображаться в дополнительном типизированном контейнере.

Рис 165. Окно Расположение



Для изменения логического расположения объекта в приложении *Пульт диспетчера*:

1. Выберите объект на панели **Объект**.
2. Выберите узел для логического подключения объекта на панели **Описание**. Тип узла должен удовлетворять правилам подключения объекта.
3. Нажмите кнопку **Установить**. На панели **Описание** объект будет отображен в выбранном узле.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

В результате выполненных действий объект будет отображаться в выбранном узле дерева в приложении *Пульт диспетчера*.

---

#### Замечание

В главном окне приложения *Описатель оборудования* данная логическая группировка отображаться не будет. Наименование объекта, который логически перенесен в другой узел, отображается на панели описания жирным шрифтом (или в соответствии с графическими атрибутами, установленными при настройке интерфейса). Логическая группировка отображается только в окне **Расположение**.

---

## Настройка

### Содержание

[Словарь](#)

[Установка значений свойств для группы объектов](#)

[Настройка интерфейса](#)

[Настройка глубины](#)

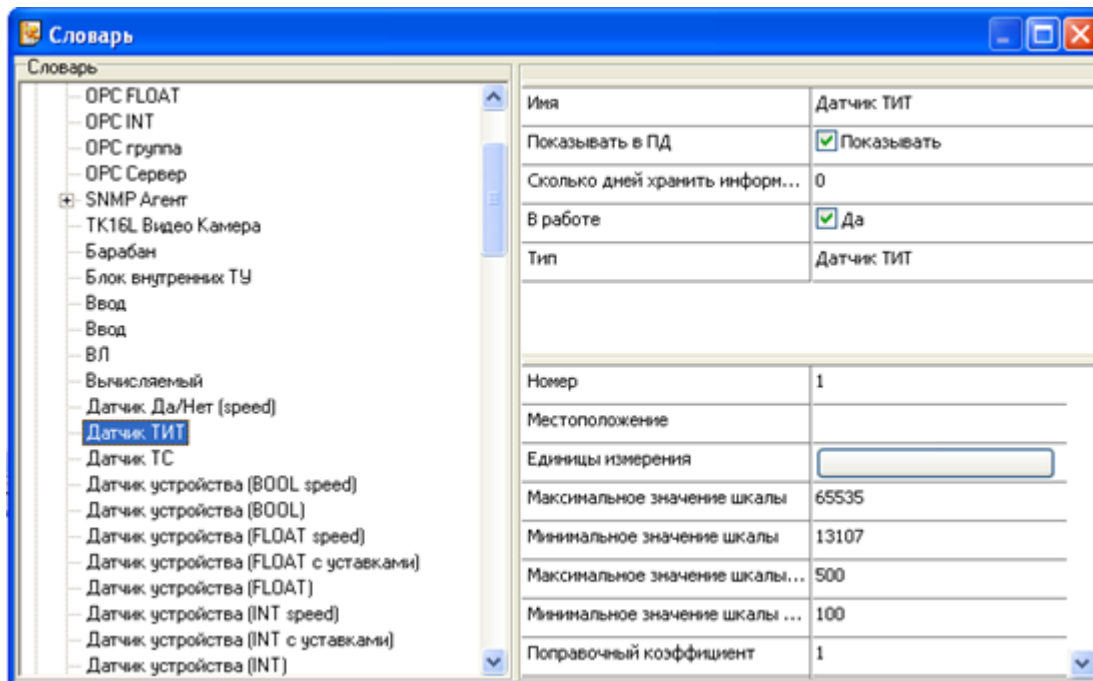
В разделе приведено описание инструментов, которые применяются при настройке приложения. См. также раздел [«Опции меню»](#)

## Словарь

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню Настройка->Словарь.

Окно **Словарь** предназначено для выбора типа объекта и изменения значений атрибутов, заданных по умолчанию, для выбранного типа объекта.

Рис 166. Окно Словарь



Разработчик поставляет систему со словарем, необходимым для той конфигурации оборудования, которая требуется заказчику. Значения атрибутов для разных типов объектов в словаре имеют предустановленные значения. Для изменения предустановленных значений атрибутов:

1. Выберите тип объекта на левой панели.
2. Измените значения атрибутов по умолчанию на правой панели в соответствии с описанием.

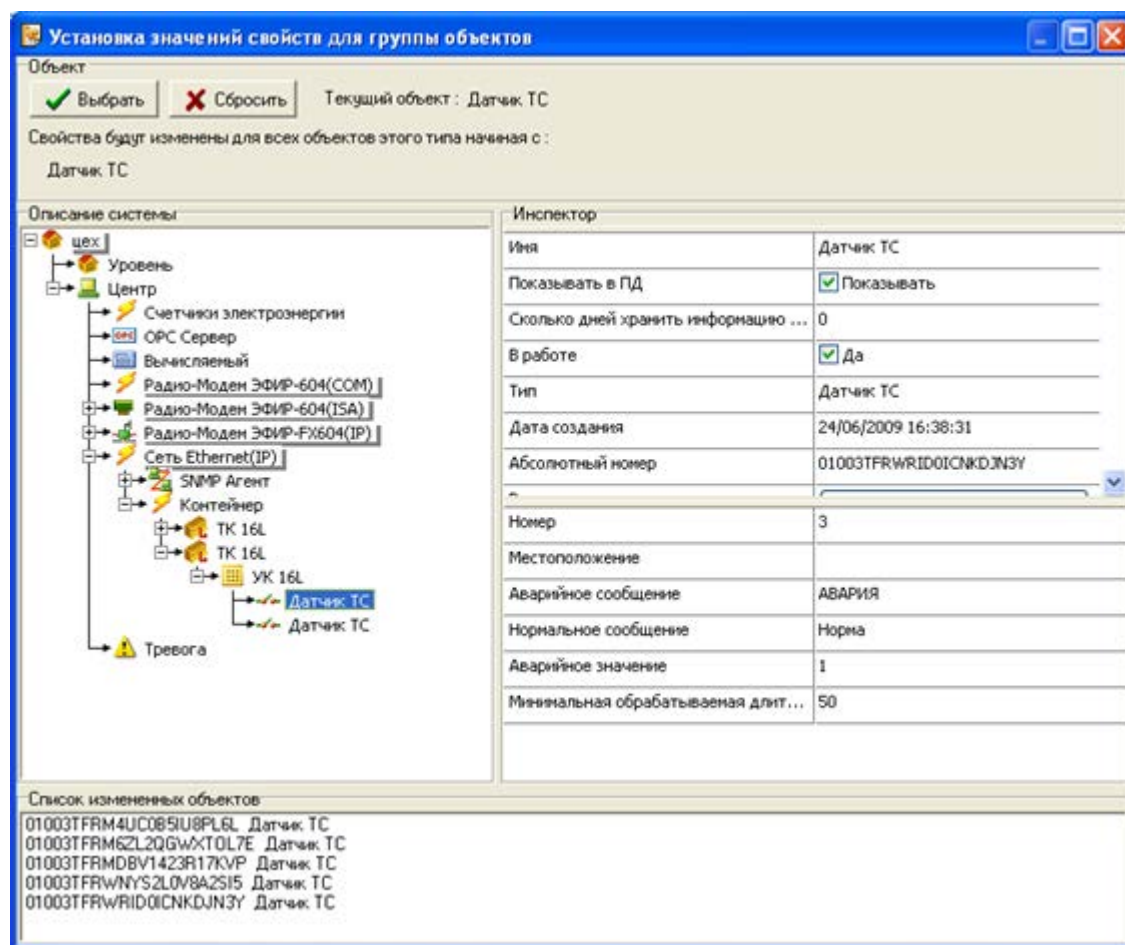
## Установка значений свойств для группы объектов

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню Настройка->Установка свойств для группы объектов.

Окно **Установка значений свойств для группы объектов** предназначено для установки одинаковых свойств для всех объектов, выбранного типа, имеющих общий родительский узел.



Рис 167. Окно Установка значений свойств для группы объектов



Для изменения значений атрибутов (свойств) для группы объектов:

1. Выберите объект на панели **Описание системы**, например, датчик ТС. Значения атрибутов будут изменены для всех объектов такого типа.
2. Нажмите кнопку **Выбрать**.
3. Измените значение атрибута объекта на панели **Инспектор**, например, введите новое значение в поле **Аварийное сообщение**.
4. Выберите родительский объект на панели **Описание системы**, например, контейнер. Значения атрибутов будут изменены для всех объектов типа датчик ТС в выбранном контейнере.
5. Переместите курсор на значение измененного атрибута на панели **Инспектор**.
6. Переместите курсор на значение другого атрибута на панели **Инспектор**.

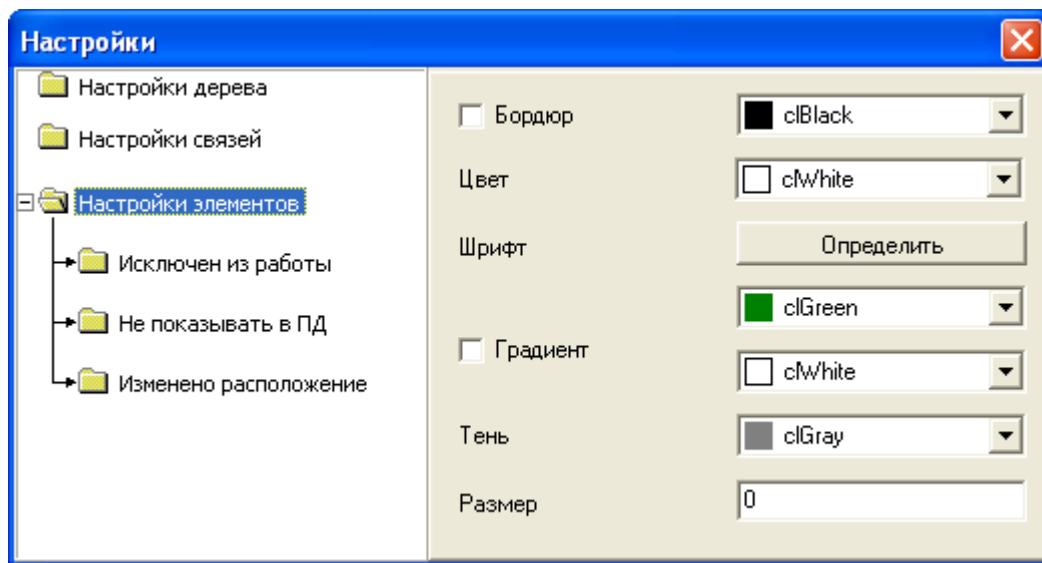
В результате выполненных действий на панель **Список измененных объектов** будут выведены абсолютные номера объектов, значения атрибутов которых были изменены. Закройте окно и, выбирая датчики ТС, проверьте выполненные изменения на панели **Инспектор** главного окна.

## Настройка интерфейса

Доступ в интерфейс: выберите пункт меню **Настройка->Настройка интерфейса**.

Окно **Настройки** предназначено для настройки вида элементов интерфейса.

Рис 168. Окно Настройки



Для изменения предустановленных значений атрибутов элементов интерфейса:

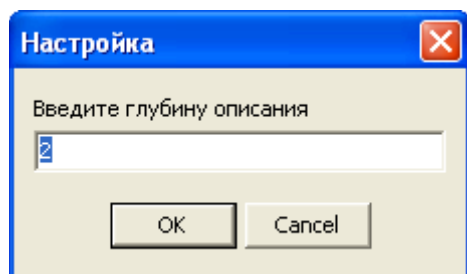
1. Выберите тип элемента на левой панели.
2. Измените значения атрибутов отображения типа элемента.

## Настройка глубины

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню **Настройка->Настройка глубины**.

Окно **Настройка** предназначено для настройки количества уровней иерархии, которые допустимо отображать на панели **Описание (часть 1)**.

Рис 169. Окно Настройка



- Измените значение количества уровней иерархии при необходимости, нажмите кнопку **ОК**.

---

## Описание объектов

Содержание

[Центр \(источник точного времени\)](#)

[Каналы](#)

[Терминальные контроллеры](#)

[Коммутационные устройства](#)

[Беспроводные устройства ввода/вывода](#)

[Терминальные модули расширения](#)

[Датчики](#)

[Тревоги](#)

[Вычисляемые значения](#)

[MODBUS-устройства](#)

[АГЗУ с поддержкой MODBUS-протокола](#)

[Телеуправление](#)

[ГЗУ Спутник](#)

[SNMP Агент](#)

[ОПС сервер](#)

[Счетчики электроэнергии](#)

[Видеокамеры](#)

Приложение *Описатель оборудования* позволяет вести описание физических и логических ресурсов системы: пассивного и активного оборудования, каналов, протоколов, событий и пр. В разделе приведено описание специфических свойств для объектов различного типа (вторая часть панели **Инспектор**).

Описание общих свойств объектов приведено в разделе [«Инспектор»](#).

---

#### Замечание

Если необходимый тип объекта отсутствует в приложении *Описатель оборудования*, его необходимо добавить, см. [«Добавление нового типа оборудования»](#).

---

Список свойств объектов можно расширять, при этом действия пользователя аналогичны действиям, производимым при добавлении нового типа объекта, см. [«Добавление нового типа оборудования»](#).

Ниже в таблице приведено соответствие устройств, разработанных ЗАО «НПФ Прорыв», наименованиям узловых элементов дерева объектов в приложении *Описатель оборудования*. Информация о подключении устройств других производителей приведена в обобщенном виде в соответствующих подразделах данного раздела.

**Таблица 13. Сводная таблица описания узлов устройств**

Устройство	Узловой элемент <i>Телескоп+4</i>
Радиомодемы, см. <a href="#">«Каналы»</a>	
RS232-V23	Радио-Модем ЭФИР-FX604(COM)
RS232-FX-909	
Шлюз FX-604	Радио-Модем ЭФИР-FX604(IP)
Шлюз FX-909	
Контроллеры, см. <a href="#">«Терминальные контроллеры »</a>	
TK8	TK
TK84	
TK84M1	

Устройство	Узловой элемент <i>Телескоп+4</i>
TK1616	
TK166.02	
TK16L.10	TK 16L
TK16L.11	
TK16L.14	
TK16L.31	
Шлюз E-422	
Шлюз E-422.GSM	
Коммутационные устройства, см. <a href="#">«Коммутационные устройства»</a>	
УК16	УК
УК64М	
УК64М	
УК84М	
УК84М1	
УК84(ТК84-ТК84М1)	
УК16L (TK16L.10, TK16L.11, TK16L.14)	УК16 L
Беспроводные устройства ввода-вывода, см. <a href="#">«Беспроводные устройства ввода/вывода»</a>	
Радиопорт РП-422	РП-422
Модули расширения сигналов, см. <a href="#">«Терминальные модули расширения»</a>	
ПИК24М	ТМДА v2
ТМДА24	
ПИК24	ПИК
ПИК16У	
ПИК8	
КР16Р	
КР8А	
Телеуправление, см. <a href="#">«Телеуправление»</a>	
ТМУ3	ТМУ3
ТМУ16	ТМУ16
ПИК16УМ1	
Выход ТУ	ТУ

Устройство	Узловой элемент <i>Телескоп+4</i>
Радиосерверы точного времени, см. <a href="#">«Центр (источник точного времени)»</a>	
РСТВ-01	Центр
РСТВ-01-01	
Счетчики электроэнергии, см. <a href="#">«Счетчики электроэнергии»</a>	
Счетчик	Счетчик
Показатели качества электроэнергии	Мгновенные значения (Счетчика)

## Центр (источник точного времени)

Объект типа **Центр** является типизированным контейнером. Структура описания данного объекта содержит спецификацию свойств источника точного времени, используемого в рамках системы.

Таблица 14. Свойства центра

Тип	Свойство	Комментарии
Центр	Источник точного времени	Тип источника точного времени. Выберите тип источника точного времени в списке: Встроенные часы компьютера, Радиомодем ЭФИР-604 (ISA), ПТВ(COM1)-ПТВ(COM6). Номер порта точного времени (ПТВ), определяется номером COM-порта компьютера, к которому физически подключен внешний источник точного времени, например, РСТВ-01.
	Номер IRQ (ISA)	Номер прерывания. Устанавливается на плате радиомодема (IRQ) и резервируется в ОС. Значение свойства необходимо зарегистрировать только в том случае, когда в качестве источника точного времени используется устройство ЭФИР-604 (ISA).
	Базовый адрес (hex) (ISA)	Базовый адрес на шине ISA. Значение свойства необходимо зарегистрировать только в том случае, когда в качестве источника точного времени используется устройство ЭФИР-604 (ISA).
	Код	Код центра произвольного назначения, например, код НП АТС.

## Каналы

Добавление канала:

1. Выберите объект типа **Центр** на панели **Конфигурация**.
2. Выберите пункт меню Конфигурация->Добавить канал-><Тип канала>.
3. Введите значения параметров.

Допускается совместное использование каналов связи разного типа.

### Замечание

Устройства Шлюз FX-604, Шлюз FX-909 описываются как узел типа Радио-Модем ЭФИР-FX604(IP). Если необходимо поддерживать режим обмена данными для Шлюза FX-909 на двух скоростях (1200 бит/с и 9600 бит/с), следует описать два узла типа Радио-Модем ЭФИР-FX604(IP).

Радиомодемы RS232-V23, RS232-FX-909 описываются как узел типа Радио-Модем ЭФИР-FX604(COM).

Таблица 15. Свойства каналов

Тип канала	Свойство	Комментарии
Радио- Модем ЭФИР-604 (COM)	Номер COM порта	Номер COM-порта компьютера, к которому физически подключен модем.
	Номер сети	Номер сети для протокола радиомодема.
	Скорость	Скорость COM порта (Укажите 1200 бит/с для RS232-V23. Укажите 115200 бит/с для FX-909.)
	Время переключения радиостанции	Время переключения режимов прием/передача, мс.
	Группа каналов	Группа каналов объединяет радиомодемы, подключенные к радиостанциям, работающим на одной частоте. В пределах группы опрос выполняется последовательно. Разные группы каналов могут опрашиваться одновременно.
Радио- Модем ЭФИР-604 (ISA)	Номер IRQ	Номер прерывания. Устанавливается на плате радиомодема (IRQ) и резервируется в ОС.
	Базовый адрес (hex)	Базовый адрес на шине ISA.
	Уровень ослабления	Коэффициент ослабления сигнала на выходе модема (передача).
	Уровень чувствительности	Коэффициент усиления сигнала на входе модема (прием).
	Время переключения радиостанции	Время переключения режимов прием/передача, мс.
	Номер сети	Параметр для радиоканала
	Группа каналов	Группа каналов объединяет радиомодемы, подключенные к радиостанциям, работающим на одной частоте. В пределах группы опрос выполняется последовательно. Разные группы каналов могут опрашиваться одновременно.
Радио- Модем ЭФИР- FX604(IP)	IP адрес (Основной)	IP-адрес основного модема. См. Руководство по эксплуатации. (Установка предприятия-изготовителя 192.168.0.101)
	IP адрес (Резервный)	IP-адрес резервного модема.
	Порт	Номер TCP/IP порта. (Укажите номер порта 4660 для скорости обмена 1200 бит/с. Укажите номер порта 4661 для скорости обмена 9600 бит/с – только для FX-909.)
	Время переключения радиостанции	Время переключения режимов прием/передача, мс.
	Номер сети	Параметр для радиоканала
	Группа каналов	Используется при подключении через GSM-модемы. В пределах группы опрос выполняется последовательно. Разные группы каналов могут опрашиваться одновременно.
Ethernet	Группа каналов	Группа каналов объединяет радиомодемы, подключенные к радиостанциям, работающим на одной частоте. В пределах группы опрос выполняется последовательно. Разные группы каналов могут

Тип канала	Свойство	Комментарии
		опрашиваться одновременно. Используется при подключении через GSM-модемы.
	Использовать удаленный доступ	<p>Использовать канал удаленного доступа (GSM, GPRS, Dial Up и пр.) как основной и (или) резервный канал. Канал удаленного доступа конфигурируется с помощью стандартных инструментов ОС Windows (см., например, <a href="#">«GSM, особенности подключения»</a>, <a href="#">«GPRS, особенности подключения»</a>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Нет</b> – не использовать удаленный доступ.</li> <li>• <b>Для обоих каналов</b> – использовать удаленный доступ для основного и резервного канала.</li> <li>• <b>Только для основного</b> – использовать удаленный доступ для основного канала.</li> <li>• <b>Только для резервного</b> – использовать удаленный доступ для резервного канала.</li> </ul>
	Название подключения	Название основного подключения для удаленного доступа, сконфигурированное в ОС Windows.
	Пароль	Пароль для подключения по основному каналу удаленного доступа, сконфигурированный в ОС Windows.
	Таймаут	Максимальное время ожидания соединения.
	Использовать резервное соединение	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, программа сбора данных автоматически переходит на резервный канал связи, если отсутствует связь по основному каналу.
	Название резервного подключения	Название резервного подключения для удаленного доступа, сконфигурированное в ОС Windows.
	Пароль резервного подключения	Пароль для подключения по резервному каналу удаленного доступа, сконфигурированный в ОС Windows.
	Максимальное время удержания соединения (мин)	Максимальный интервал времени, в течение которого поддерживается связь с контроллером. Если сбор данных не выполнен за указанное время, связь с контроллером автоматически разрывается, начинает выполняться опрос следующего контроллера. Если сбор данных выполнен за меньшее время, связь с контроллером автоматически разрывается, начинает выполняться опрос следующего контроллера. После последовательного опроса всех контроллеров выполняется повторное обращение к контроллеру.
	Временной диапазон	Интервал (интервалы) времени суток, когда в автоматическом режиме запускается опрос объектов, имеющих в описании (00:00-23:59). Можно задать несколько временных интервалов.
Использовать ТМУ	Использовать терминальный модуль управления ТМУ для сброса состояния модема. Если ТМУ используется для этих целей, выберите в выпадающем списке задействованный порт компьютера.	
	<p><b>Замечание</b> Использовать ТМУ допустимо только для одного канала типа "Сеть"</p>	

Тип канала	Свойство	Комментарии
		Ethernet", для остальных каналов необходимо указать <b>нет</b> .
	Количество попыток (Основной канал)	Максимальное количество попыток со стороны сервера установить связь с контроллером (максимальное количество звонков при связи по GSM/GPRS). Если после максимального количества попыток связь не установлена, сервер обращается к следующему контроллеру.

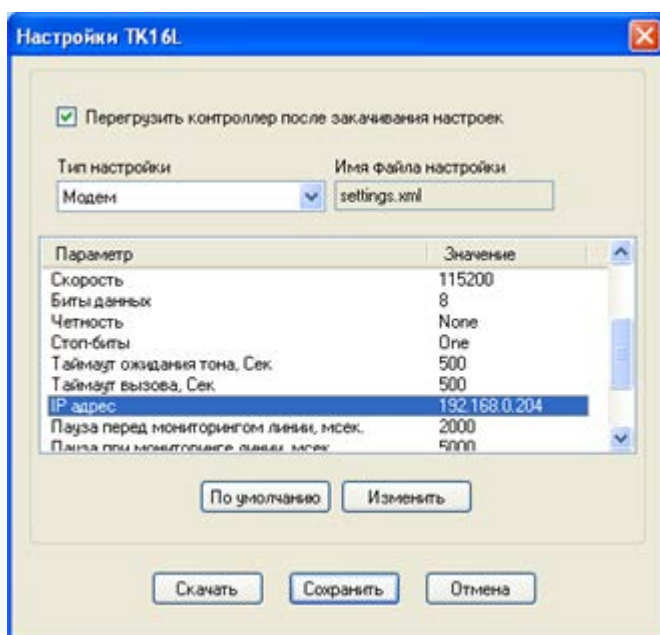
## GSM, особенности подключения

При подключении контроллера по каналу GSM необходимо конфигурировать свой канал Ethernet для каждого контроллера.

Подключение по каналу GSM:

1. В Программе конфигурации TK16L/E422 установите следующие параметры настройки контроллера: Тип настройки - **Модем**, Тип модемного подключения - **GSM**, введите IP-адрес, см. документ *Программа конфигурации TK16L/E422 Руководство пользователя*.

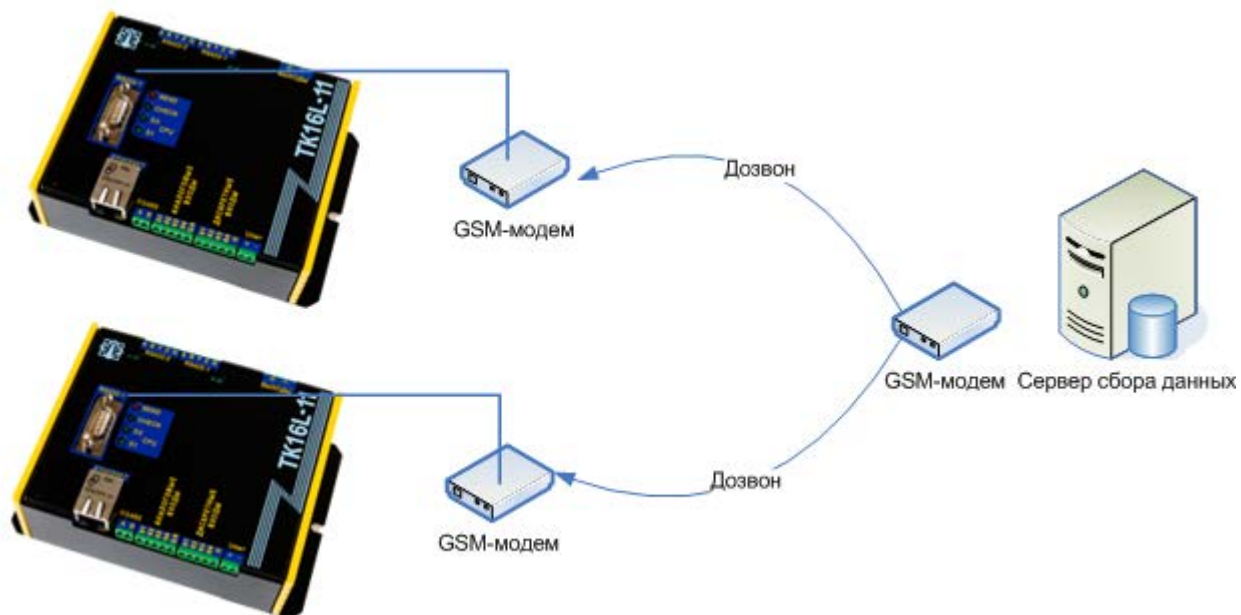
Рис 170. Подключение контроллеров по каналу GSM



2. Настройте на компьютере, где установлено приложение *Сервер сбора данных*, GSM-подключение. При настройке пользуйтесь средствами ОС Windows и рекомендациями вашего оператора сотовой связи. При настройке вводится название подключения и пароль.
3. В приложении *Описатель оборудования* выберите целевой канал Ethernet.
4. Введите значения свойств: **Название подключения** и **Пароль**, зарегистрированные при настройке подключения в ОС Windows.
5. В приложении *Описатель оборудования* выберите целевой ТК 16L.
6. Введите значение свойства **IP Адрес** или **IP Адрес (Резервный)** для основного или резервного канала в зависимости от способа подключения контроллера (адрес зарегистрирован в *Программе конфигурации TK16L/E422* см. п.1).



Рис 171. Подключение контроллеров по каналу GSM



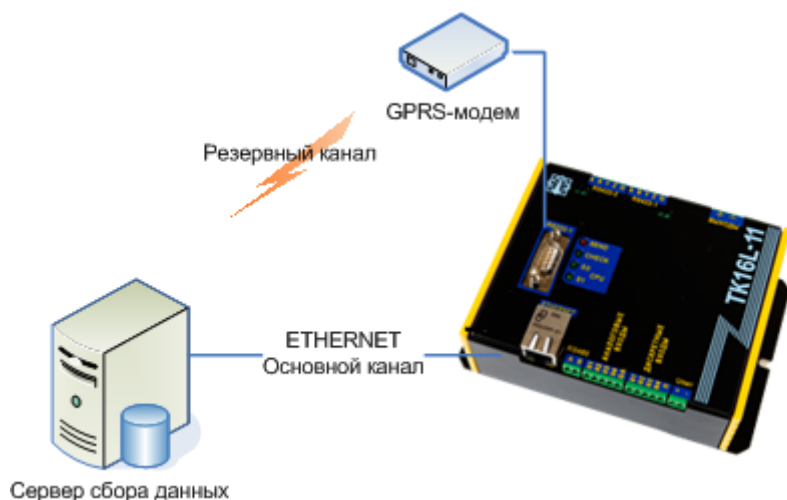
### **GPRS, особенности подключения**

При подключении контроллера по каналу GPRS канал Ethernet конфигурируется для одного или нескольких подключенных контроллеров.

Подключение по каналу GPRS:

1. Если на компьютере, где установлено приложение *Сервер сбора данных*, используется GPRS-модем, настройте его в соответствии с рекомендациями производителя.
2. В *Программе конфигурации TK16L/E422* установите следующие параметры настройки контроллера: Тип настройки - **Модем**, Тип модемного подключения - **GPRS**, см. документ *Программа конфигурации TK16L/E422 Руководство пользователя*.
3. В приложении *Описатель оборудования* выберите целевой ТК 16L.
4. Введите значение свойства **IP Адрес** или **IP Адрес (Резервный)** для основного или резервного канала в зависимости от способа подключения контроллера.

Рис 172. Подключение контроллера по каналу GPRS



Если подключение выполнено так, как изображено на рисунке, то по основному каналу вводится IP-адрес контроллера, а по резервному – выделенный IP-адрес.

## Терминальные контроллеры

Добавление терминального контроллера:

1. Добавьте объект типа **Контейнер**: выберите объект типа **Канал**, выберите пункт меню Конфигурация->**Добавить контейнер**.
2. Выберите объект типа **Контейнер** на панели **Описание (часть 1)**.
3. Выберите пункт меню Описание->**Добавить ТК/Добавить ТК 16L**.
4. Введите значения параметров.

В системе допускается совместное использование контроллеров разного типа.

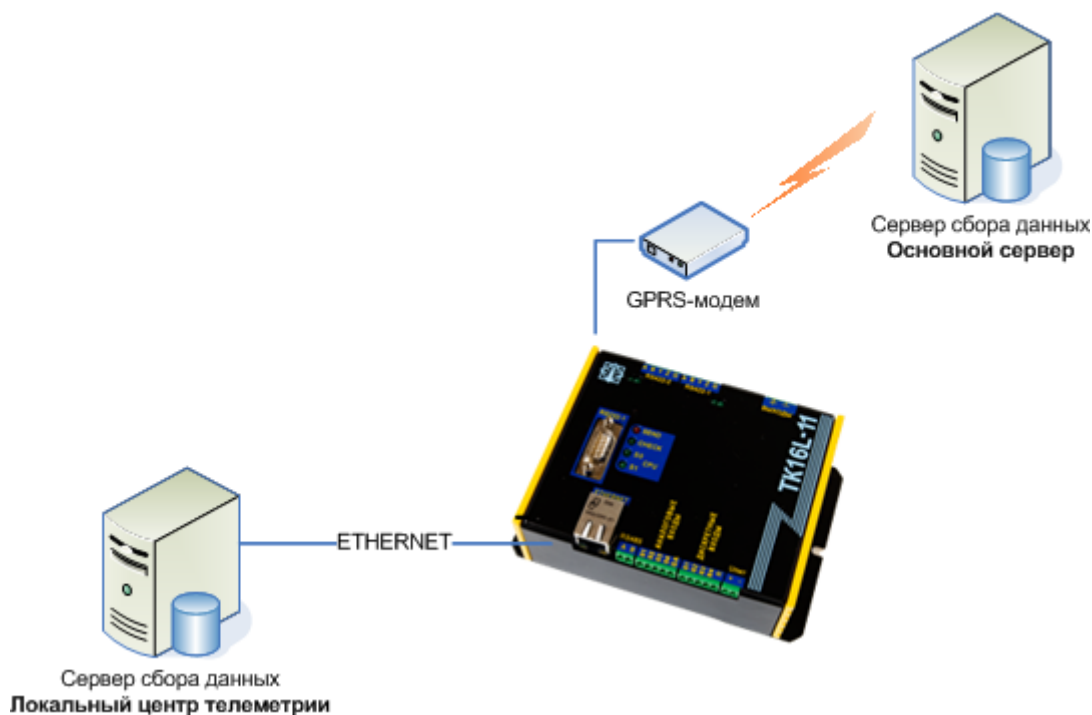
Таблица 16. Свойства терминальных контроллеров

Тип ТК	Свойство	Комментарии	Тип канала
ТК (старые модификации)	Номер	Уникальный номер ТК в системе (1-254)	Радио
	Тип	Тип терминального контроллера. Выберите тип контроллера в списке: ТК1616, ТК84, ТК84М1, ТК8, ТК166.02	Радио
	Маршрут ретрансляции	Системные номера контроллеров в маршруте ретрансляции [1-254]. Поле заполняется при условии, что пакеты передаются ТК не напрямую от сервера, а через другие контроллеры. Например, маршрут ретрансляции: 11.7.0.0. Сервер сбора данных отправит пакет по следующему маршруту: ТК 11->ТК 7->целевой ТК.	Радио
	Время переключения радиостанции	Время переключения режимов прием/передача, мс.	Радио
	Время дребезга	Минимальное время распознавания состояния дискретных	

Тип ТК	Свойство	Комментарии	Тип канала
	ТС (мс)	каналов ТС	
	Время дребезга ТИР (мс)	Минимальное время распознавания состояния дискретных каналов ТИР	
	Время фильтрации ТИТа (мс)	Время фильтрации сетевых помех аналоговых сигналов	
	Версия ПО	Номер версии ПО ТК. Для справки. Считывается из ПЗУ ТК.	
	Модификация ПО	Номер модификации ПО ТК. Для справки. Считывается из ПЗУ ТК.	
	Версия Подгрузки	Номер версии Подгрузки. Для справки. Считывается из ОЗУ ТК.	
	Модификация Подгрузки	Номер модификации Подгрузки. Для справки. Считывается из ОЗУ ТК.	
	Количество Цифровых входов	Максимальное количество цифровых входов. Рассчитывается, исходя из типа и количества подключенных коммутационных устройств. Для справки. Считывается из ОЗУ ТК.	
	Количество Аналоговых входов	Максимальное количество аналоговых входов. Рассчитывается, исходя из типа и количества подключенных коммутационных устройств. Для справки. Считывается из ОЗУ ТК.	
	Количество выходов Телеуправлений	Максимальное количество выходов для сигналов телеуправления. Рассчитывается, исходя из типа и количества подключенных коммутационных устройств. Для справки. Считывается из ОЗУ ТК.	
Файлы подгрузки	Имя файла Подгрузки. Файл подгрузки – <имя файла>.cod это удаленно загружаемый файл, предназначенный для расширения функциональности ТК, например, для работы ТК с оборудованием, не включенным в стандартную прошивку. Файл должен быть размещен в каталоге ТЕЛЕСКОП+4\CODE_UPDATE\ При инициализации контроллера данный файл загружается в ПЗУ ТК.		
ТК 16L	Номер	Уникальный номер в системе (1-254)	Радио
	Адрес терминала (Основной)	Основной номер терминала (номер контроллера) для протокола радиомодема.	Радио
	Адрес терминала (Резервный)	Резервный номер терминала (номер контроллера) для протокола радиомодема.	Радио
	Маршрут ретрансляции	Системные номера контроллеров в маршруте ретрансляции [1-254]. Поле заполняется при условии, что пакеты передаются ТК не напрямую от сервера, а через другие контроллеры. Например, маршрут ретрансляции: 11.7.0.0. Сервер сбора данных отправит пакет по следующему маршруту: ТК 11->ТК 7->целевой ТК.	Радио

Тип ТК	Свойство	Комментарии	Тип канала
	Режим опроса	Выберите режим в списке: Основной, Приоритетный. Сервер в первую очередь опрашивает те ТК, для которых установлен приоритетный режим опроса. Остальные ТК опрашиваются, когда завершена передача всех данных от приоритетных ТК (канал передачи свободен).	Радио
	IP Адрес	IP-адрес основного канала Ethernet.	Ethernet
	Адрес (DNS)	DNS-имя ТК 16L.	Ethernet
	IP Адрес (Резервный)	IP-адрес резервного канала Ethernet. Поле заполняется только при наличии резервного канала Ethernet у ТК 16L.	Ethernet
	Порт	TCP-порт (по умолчанию 4660). Назначение – телеметрия. Иные значения параметра задаются только для контроллеров ТК16L, функционирующих под управлением ОС QNX.	Ethernet
	Версия	Версия ПО, считывается из памяти ТК 16L.	
	Код	Код контроллера произвольного назначения, например, код НП АТС.	
	Заводской номер	Заводской номер контроллера.	
	Назначение	Назначение контроллера. Выберите назначение контроллера в списке: АСКУЭ, телеметрия.	
	Таймаут синхронизации, мс	Максимальное время ожидания ответа о выполнении синхронизации мс.	
	Локальный центр телеметрии	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, сервер подключен к контроллеру как локальный центр телеметрии. Когда контроллер подключен к нескольким серверам сбора данных (нескольким системам <i>Телескоп+4</i> ), один сервер считается основным, а на остальных серверах необходимо установить флаг <b>Локальный центр телеметрии</b> . Во избежание конфликтов инициализация контроллера выполняется только с основного сервера (на основном сервере этот флаг не устанавливается). Сервера – локальные центры телеметрии выполняют только чтение данных и не выполняют инициализацию контроллера, см. <a href="#">Рис 173, «Локальный центр телеметрии»</a> .	

Рис 173. Локальный центр телеметрии



## Коммутационные устройства

Добавление коммутационного устройства:

1. Выберите объект типа **ТК/ТК 16L** на панели **Описание**.
2. Выберите пункт меню Описание->Добавить УК/Добавить УК 16L.
3. Введите значения параметров.

### Замечание

Тип коммутационного устройства соответствует типу контроллера. Для ТК 16L коммутационное устройство при подключении не используется, но узел данного типа (УК 16L) необходимо зарегистрировать для совместимости. Специфических свойств у объекта типа УК 16L нет.

Таблица 17. Свойства коммутационных устройств

Тип устройства	Свойство	Комментарии
УК	Номер	Номер устройства
	Тип	Тип коммутационного устройства. Выберите тип устройства в списке: УК16, УК64М, УК84М, УК84М1, УК32, УК84 (ТК84-ТК84М1)

## Беспроводные устройства ввода/вывода

Добавление устройства (радиопорта):

1. Выберите объект типа **ТК 16L** на панели **Описание**.

2. Выберите пункт меню Описание(или контекстное меню)->**Добавить РП-422**.
3. Введите значения параметров.

Особенности конфигурирования MODBUS-устройств и терминальных модулей, подключаемых к РП-422, см. разделы [«MODBUS-устройства»](#), [«Терминальные модули расширения»](#).

---

**Замечание**

К одному master устройству может быть подключено до 12-ти slave устройств. Описание необходимо выполнить для каждого slave устройства. Для master устройства описание выполнять не следует.

---

**Замечание**

Необходимо выполнить предварительную конфигурацию master устройства в веб интерфейсе.

---

**Таблица 18. Свойства беспроводных устройств ввода/вывода**

Тип устройства	Свойство	Комментарии
РП-422	IP адрес	IP адрес master устройства
	Порт	Логический порт master устройства, с которым ассоциировано slave устройство
	Частота выборки для ТС	Время распознавания состояния (время подавления дребезга) для ТС (500 мс по умолчанию), рекомендуется не изменять. Предельные значения: [10 мс-2,56 с]
	Частота выборки для ТИР	Время распознавания состояния (время подавления дребезга) для ТИ (50 мс по умолчанию), рекомендуется не изменять. Предельные значения [1 мс-256 мс]

## Терминальные модули расширения

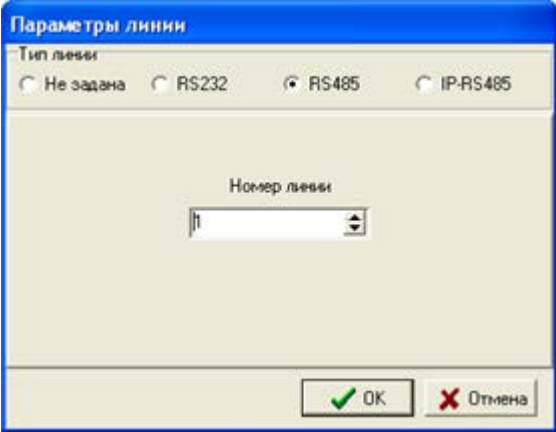
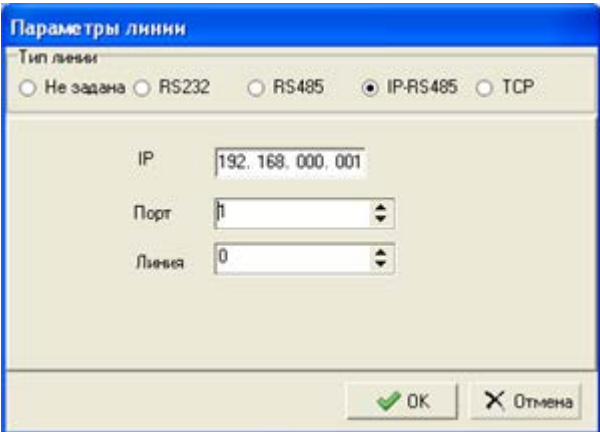
Добавление терминального модуля расширения:

1. Выберите объект типа **ТК/ТК 16L**, выберите пункт меню Описание->**Добавить <Тип модуля расширения>**.
2. Введите значения параметров.

Параметры подключения терминальных модулей к контроллерам типа ТК (старая модификация) и ТК 16L различаются.

**Таблица 19. Свойства терминальных модулей расширения**

Тип модуля	Свойство	Комментарии
ТМДА v2 (терминальный модуль подключается к ТК)	Основной канал доступа	Переход в окно для настройки канала. Выберите RS485, введите номер линии контроллера, задействованной при подключении модуля. <b>Рис 174. Окно Параметры линии</b>

Тип модуля	Свойство	Комментарии
16L)		 <p>Если терминальный модуль подключается к РП-422, выберите тип канала <b>IP-RS485</b>, укажите IP адрес и логический порт master устройства, с которым ассоциировано slave устройство. Значение поля <b>Линия</b> изменять не следует (остается 0).</p> <p><b>Рис 175. Окно Параметры линии для РП-422</b></p> 
	Настройка	<p>Переход в окно для настройки параметров связи, значения параметров связи необходимо установить соответствующими прошивке EEPROM модуля, см. документ Руководство по эксплуатации модуля.</p> <p><b>Рис 176. Окно Параметры связи</b></p>

Тип модуля	Свойство	Комментарии
	Частота выборок для ТС	Время распознавания состояния (время подавления дребезга) для ТС (500 мс по умолчанию), рекомендуется не изменять. Предельные значения: [10 мс-2,56 с]
	Частота выборок для ТИР	Время распознавания состояния (время подавления дребезга) для ТИ (50 мс по умолчанию), рекомендуется не изменять. Предельные значения [1 мс-256 мс]
ПИК (терминальный модуль подключается к ТК)	Номер	Индивидуальный номер модуля (0-7), формируется при установке соответствующей конфигурации технологических перемычек на плате модуля.
	Тип	Тип модуля. Выберите тип модуля в списке: ПИК24, ПИК16У, ПИК8, КР16Р, КР8А.

### Замечание

В Программе конфигурации ТК16L/E422 может быть введено ограничение на установку параметров Частота выборок для ТС, Частота выборок для ТИР.

## Датчики

Добавление датчика:

1. Выберите объект типа **УК/УК 16L/ПИК/ТМДА v2**, выберите пункт меню Описание->**Добавить <Тип датчика>**.
2. Введите значения параметров.

Датчик ТС – измерение текущего телесостояния. Датчик подсоединяется к дискретному входу модуля расширения или контроллера.

Счетчик ТИР – счетчик изменений состояния. Датчик подсоединяется к дискретному входу модуля расширения или контроллера.

Датчик ТИТ – аналоговый датчик. Датчик подсоединяется к аналоговому входу модуля расширения или контроллера.

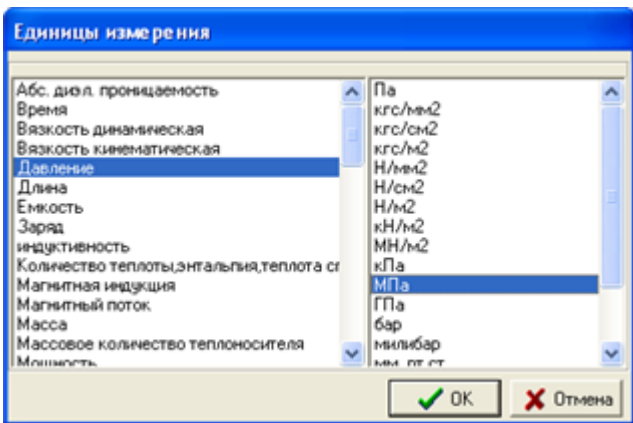
Таблица 20. Свойства датчиков ТС

Свойство	Комментарии
----------	-------------



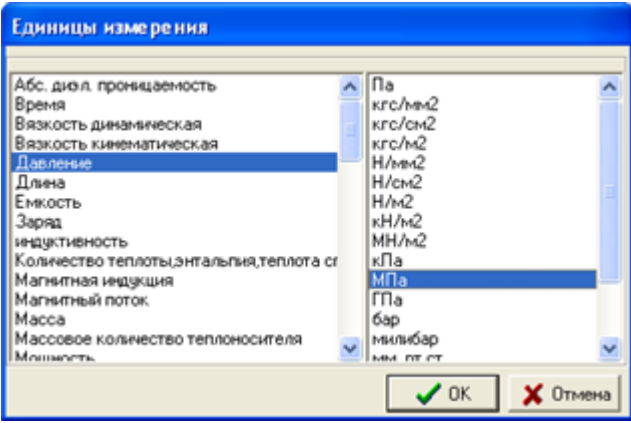
Свойство	Комментарии
Номер	Номер входа при подключении датчика (клеммы ТК или коммутационного устройства).
Местоположение	Расположение на объекте, указывается в свободной форме.
Аварийное сообщение	Сообщение, которое выводится в приложении <i>Пульт диспетчера</i> при аварийном значении сигнала.
Нормальное сообщение	Сообщение, которое выводится в приложении <i>Пульт диспетчера</i> при нормальном значении сигнала.
Аварийное значение	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 - нормально замкнутый (1 нормальное состояние)</li> <li>• 1 - нормально разомкнутый (0 нормальное состояние)</li> </ul>
	<p><b>Замечание</b> В зависимости от значения этого свойства состояние ТС преобразуется. В БД Телескоп ВСЕГДА 1=авария, 0=норма.</p>
Минимальная обрабатываемая длительность импульса	Минимальное время распознавания состояния (время подавления дребезга). Если изменение состояния датчика фиксируется за интервал меньше указанного, изменение состояния игнорируется.

Таблица 21. Свойства счетчиков ТИР

Свойство	Комментарии
Номер	Номер входа при подключении датчика (клеммы ТК или коммутационного устройства).
Местоположение	Расположение на объекте, указывается в свободной форме.
Время измерения (мин)	Период, в течение которого подсчитывается ТИР.
Единицы измерения	<p>Переход к форме выбора единиц измерения. Выберите тип и значение единицы измерения.</p> <p><b>Рис 177. Окно Единицы измерения</b></p> 
Коэффициент 1	Число, на которое умножается значение измерения.

Свойство	Комментарии
Коэффициент 2	Число, на которое делится значение измерения.
Использовать абсолютное время	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, используется привязка к абсолютному времени, когда начало периода измерений совпадает с началом астрономического часа. Например, период измерений задан два часа, если используется привязка к абсолютному времени, то периоды измерений будут 00:00:01-2:00:00, 2:00:01-4:00:00 и т.д. Если флаг в поле контроля не установлен, началом периода измерений считается время инициализации контроллера.
Смещение абсолютного времени	Смещение начала периода измерений относительно начала астрономического часа в минутах. Параметр регистрируется, если установлен флаг <b>Использовать абсолютное время</b>
Верхняя уставка	Верхняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется значение измерения. Используется для выдачи сигнала при достижении верхнего порогового значения.
Нижняя уставка	Нижняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется значение измерения. Используется для выдачи сигнала при достижении нижнего порогового значения.
Класс точности	Класс точности прибора (паспортная характеристика).
Минимальная обрабатываемая длительность импульса	Минимальное время распознавания состояния (время подавления дребезга). Если изменение состояния датчика фиксируется за интервал меньше указанного, изменение состояния игнорируется.

Таблица 22. Свойства датчиков ТИТ

Свойство	Комментарии
Номер	Номер входа при подключении датчика (клеммы ТК или коммутационного устройства).
Местоположение	Расположение на объекте, указывается в свободной форме.
Единицы измерения	<p>Переход к форме выбора единиц измерения. Выберите тип и значение единицы измерения.</p> <p><b>Рис 178. Окно Единицы измерения</b></p> 

Свойство	Комментарии																	
Максимальное значение шкалы	Количество точек на весь диапазон регистрации, зависит от разрядности АЦП.																	
	<p><b>Таблица 23. Количество точек в диапазоне для устройств разного типа</b></p> <table border="1" data-bbox="464 352 1461 821"> <thead> <tr> <th data-bbox="464 352 995 436">Тип устройства</th> <th data-bbox="995 352 1235 436">Имитация разрядности АЦП</th> <th data-bbox="1235 352 1461 436">Количество точек в диапазоне</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="464 436 995 520">Все модификации ТК8, ТК1616, ТМДА, ПИК</td> <td data-bbox="995 436 1235 520">16</td> <td data-bbox="1235 436 1461 520">65535</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 520 995 573">Радиопорт РП-422</td> <td data-bbox="995 520 1235 573">12</td> <td data-bbox="1235 520 1461 573">4096</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 573 995 657">ТК16L с установленными версиями ОС 6.3, 7.2, 71.3 и выше, опорное напряжение 5 В</td> <td data-bbox="995 573 1235 657">16</td> <td data-bbox="1235 573 1461 657">65534</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 657 995 741">ТК16L с установленными версиями ОС 6.3, 7.2, 71.3 и выше, опорное напряжение 2.5 В</td> <td data-bbox="995 657 1235 741">16</td> <td data-bbox="1235 657 1461 741">65520</td> </tr> <tr> <td data-bbox="464 741 995 821">ТК16L с установленными версиями ОС ниже 6.3, 7.2</td> <td data-bbox="995 741 1235 821">8</td> <td data-bbox="1235 741 1461 821">255</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="464 884 1461 1346">Для датчиков напряжения введите значение <math>K_{АЦП}</math>.  Для токовых датчиков необходимо рассчитать максимальное значение шкалы по формуле:  <math>ROUND(K_{АЦП} * I_{max} * R / U_b)</math>, где  <math>I_{max}</math> – верхняя граница диапазона измерения тока для датчика [А].  R – сопротивление нагрузки в токовой цепи [Ом].  <math>U_b</math> – опорное напряжение АЦП [В].  ROUND – округление к ближайшему целому.  см. <a href="#">Таблица 24, «Опорные напряжения и нагрузочные сопротивления»</a>  для ТК16L см. <a href="#">Таблица 25, «Максимальные значения шкалы для токовых датчиков, подключенных к ТК16L»</a></p>	Тип устройства	Имитация разрядности АЦП	Количество точек в диапазоне	Все модификации ТК8, ТК1616, ТМДА, ПИК	16	65535	Радиопорт РП-422	12	4096	ТК16L с установленными версиями ОС 6.3, 7.2, 71.3 и выше, опорное напряжение 5 В	16	65534	ТК16L с установленными версиями ОС 6.3, 7.2, 71.3 и выше, опорное напряжение 2.5 В	16	65520	ТК16L с установленными версиями ОС ниже 6.3, 7.2	8
Тип устройства	Имитация разрядности АЦП	Количество точек в диапазоне																
Все модификации ТК8, ТК1616, ТМДА, ПИК	16	65535																
Радиопорт РП-422	12	4096																
ТК16L с установленными версиями ОС 6.3, 7.2, 71.3 и выше, опорное напряжение 5 В	16	65534																
ТК16L с установленными версиями ОС 6.3, 7.2, 71.3 и выше, опорное напряжение 2.5 В	16	65520																
ТК16L с установленными версиями ОС ниже 6.3, 7.2	8	255																
Минимальное значение шкалы	<p data-bbox="464 1360 1461 1451">Ожидаемый код АЦП, соответствующий нижней границе диапазона измерения тока для датчика. Для токовых датчиков и датчиков напряжения с нижней границей диапазона 0 ожидаемый код АЦП равен 0.</p> <p data-bbox="464 1472 1461 1524">Для токовых датчиков необходимо рассчитать минимальное значение шкалы по формуле:  <math>ROUND(K_{АЦП} * I_{min} * R / U_b)</math>, где  <math>I_{min}</math> – нижняя граница диапазона измерения тока для датчика [А].  R – сопротивление нагрузки в токовой цепи [Ом].  <math>U_b</math> – опорное напряжение АЦП [В].  ROUND – округление к ближайшему целому.  см. <a href="#">Таблица 24, «Опорные напряжения и нагрузочные сопротивления»</a></p>																	
Минимальное значение шкалы	Нижняя граница диапазона измерения датчика в пересчете к физическим величинам.																	

Свойство	Комментарии
физической величины	
Максимальное значение шкалы физической величины	Верхняя граница диапазона измерения датчика в пересчете к физическим величинам.
Поправочный коэффициент	Для датчиков напряжения – коэффициент делителя напряжения (если он используется) или 1. Для датчиков тока всегда 1.
Дополнительная верхняя уставка	Дополнительная верхняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется значение измерения. Используется для выдачи сигнала при достижении порогового значения. Если значение не введено, используется значение верхней уставки. Режим регистрации см. Верхняя уставка.
Верхняя уставка	Верхняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется значение измерения. Используется для выдачи сигнала при достижении порогового значения. ТК выполняет опрос входных каналов с частотой 1 Гц. Если система обнаружит, что измеренное значение выходит за уставку, данное событие будет автоматически зарегистрировано в БД (время наступления события и измеренное значение). Если после регистрации выхода за уставку система обнаружит, что измеренное значение уже не выходит за уставку, данное событие также будет автоматически зарегистрировано в БД. Регистрация этих событий не связана с темпом опроса датчика и выполняется при наступлении события.
Нижняя уставка	Нижняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется значение измерения. Используется для выдачи сигнала при достижении порогового значения. Режим регистрации см. Верхняя уставка.
Дополнительная нижняя уставка	Дополнительная нижняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется значение измерения. Используется для выдачи сигнала при достижении порогового значения. Если значение не введено, используется значение нижней уставки. Режим регистрации см. Верхняя уставка.
Темп опроса (мин)	Период опроса датчика (мин).
Использовать абсолютное время	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, используется привязка к абсолютному времени, когда начало периода измерений совпадает с началом астрономического часа. Например, период измерений задан два часа, если используется привязка к абсолютному времени, то периоды измерений будут 00:00:01-2:00:00, 2:00:01-4:00:00 и т.д. Если флаг в поле контроля не установлен, началом периода измерений считается время инициализации контроллера.
Смещение абсолютного времени	Смещение начала периода измерений относительно начала астрономического часа в минутах. Параметр регистрируется, если установлен флаг <b>Использовать абсолютное время</b>
Класс точности	Паспортное значение
Коэффициент усиления по аналоговому каналу ТМДА	Рекомендуемые значения коэффициентов усиления: 1 (0-20 мА), 4 (0-5 мА). См. также <i>ТМДА Руководство по эксплуатации, ПИК24УМ Руководство по эксплуатации</i> .
Коэффициент калибровки по	Рекомендуемые значения коэффициентов калибровки: 34133 (0-20 мА), 32768 (0-2,5 В, в режиме измерения напряжения). См. также <i>ТМДА Руководство по эксплуатации</i> ,

Свойство	Комментарии
аналоговому каналу ТМДА	ПИК24УМ Руководство по эксплуатации.

Таблица 24. Опорные напряжения и нагрузочные сопротивления

Тип устройства	Опорное напряжение	Тип датчика	Нагрузочное сопротивление
TK1616	4.096 В	Токовый 0-5 мА	203 Ом
		Токовый 4-20 мА	816 Ом
ПИК24	5 В	Токовый 0-5 мА	249 Ом
		Токовый 4-20 мА	988 Ом
TK 16L до 2011 г. выпуска, ТК84	5 В	Токовый 0-20 мА	249 Ом
TK 16L после 2011 г. выпуска	2.5 В	Токовый 0-20 мА	120 Ом
ТМДА24, ПИК24М	2.4 В	Токовый 0-20 мА	120 Ом
РП-422	2.5 В	Токовый 0-20 мА	120 Ом

Таблица 25. Максимальные значения шкалы для токовых датчиков, подключенных к ТК16L

Год выпуска ТК16L, версия ОС	4 мА	20 мА
До 2011 г. ОС ниже 6.3, 7.2	51	254
До 2011 г. ОС выше 6.3, 7.2	13054	65272
После 2011 г. ОС выше 6.3, 7.2, 71.3	12579	62899

## Тревоги

Объект типа **Тревога** предназначен для информирования оператора о нарушениях технологического процесса. Объект типа **Тревога** отображается в приложении *Пульт диспетчера*. Алгоритм, определяющий наступление тревожного события, задается при описании объекта типа **Тревога**.

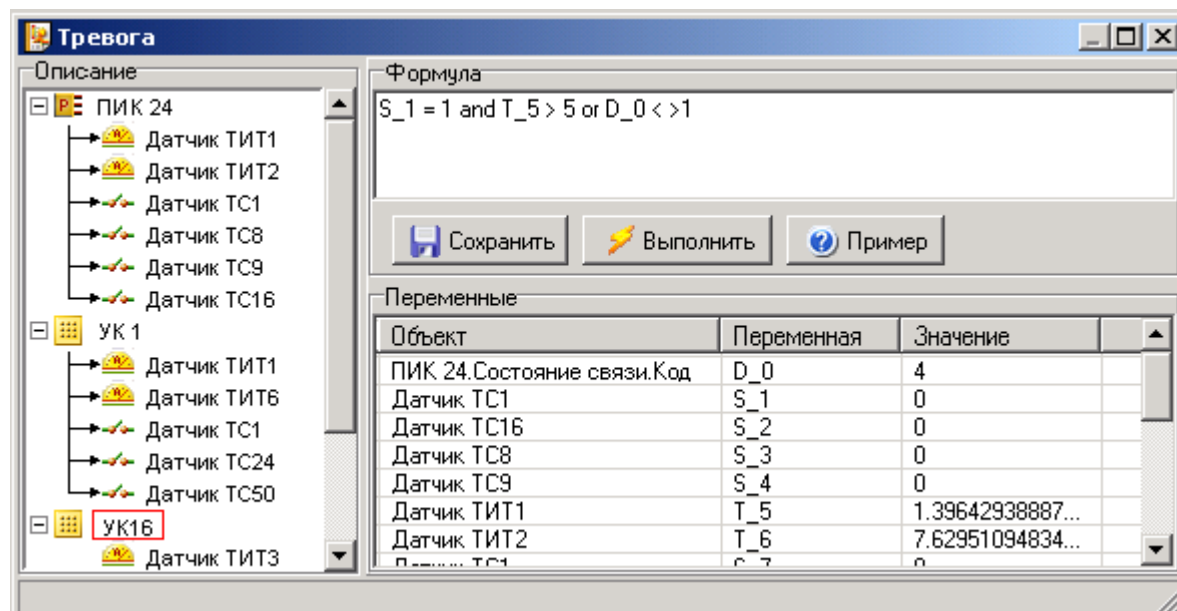
Тревоги могут задаваться для узловых элементов дерева оборудования, имеющих потомков, например, коммутационные устройства, контроллеры, типизированные контейнеры, каналы связи и пр. При формировании алгоритма наступления тревожного события используются переменные, привязанные к объектам выбранного уровня и/или к объектам-потомкам.

Формулы представляют собой выражения, которые могут включать в себя операнды и знаки логических операций.

В качестве операндов могут быть заданы:

- параметры измерений для датчиков;
- ранее зарегистрированные тревоги и вычисляемые значения.

Рис 179. Окно Тревога



В приведенном примере, см. [Рис 179, «Окно Тревога»](#) тревожное сообщение должно появляться в случае: срабатывание датчика ТС1 (переменная S\_1) и превышение датчиком ТИТ5 (переменная T\_5) значения 5 или

состояние связи с ПИК 24 не равно 1.

Для проверки правильности формулы нажмите кнопку **Выполнить**.

Для сохранения формулы нажмите кнопку **Сохранить**.

Таблица 26. Свойства тревог

Тип	Свойство	Комментарии
Тревога	Настройка	Переход к вводу или изменению формулы (алгоритм наступления тревожного события). При вводе формулы используются переменные, выведенные в списке и стандартные операторы =, <=, >=, <, >, <>, and, or, not.
	Цвет активный	Цвет объекта при наступлении тревожного события в дереве объектов приложения <i>Пульт диспетчера</i> .
	Цвет пассивный	Цвет объекта в нормальном состоянии в дереве объектов приложения <i>Пульт диспетчера</i> .

## Вычисляемые значения

Объект типа **Вычисляемый** предназначен для расчета вычисляемых значений параметров. Объект типа **Вычисляемый** отображается в приложении *Пульт диспетчера*.

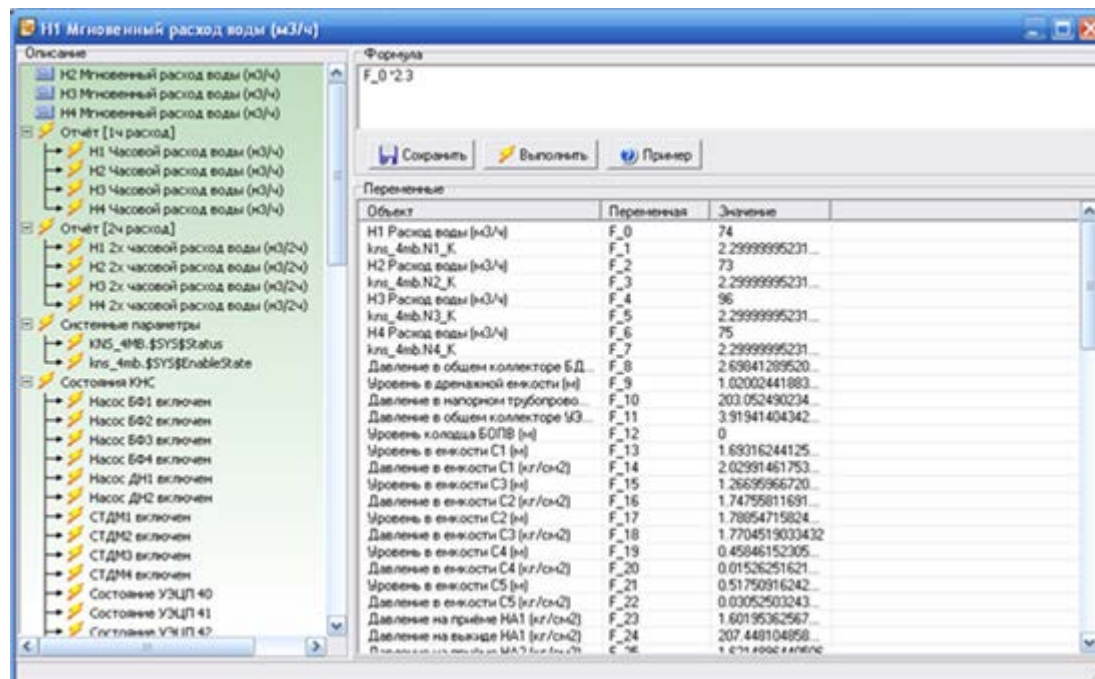
Вычисляемые значения могут задаваться для узловых элементов дерева оборудования, имеющих потомков, например, коммутационные устройства, контроллеры, типизированные контейнеры, каналы связи и пр. При формировании алгоритма вычисления могут использоваться переменные, привязанные к объектам выбранного уровня и/или к объектам-потомкам.

Формулы представляют собой выражения, которые могут включать в себя операнды и знаки арифметических операций.

В качестве операндов могут быть заданы:

- параметры измерений для датчиков;
- ранее зарегистрированные тревоги и вычисляемые значения.

Рис 180. Окно Вычисляемый



Для проверки правильности формулы нажмите кнопку **Выполнить**.

Для сохранения формулы нажмите кнопку **Сохранить**.

Таблица 27. Свойства вычисляемых значений

Тип	Свойство	Комментарии
Вычисляемое значение	Настройка	Переход к вводу или изменению формулы вычисляемого значения. При вводе формулы используются переменные, выведенные в списке и стандартные операторы +, -, *, /.

## MODBUS-устройства

В процессе добавления MODBUS-устройства необходимо загрузить два файла:

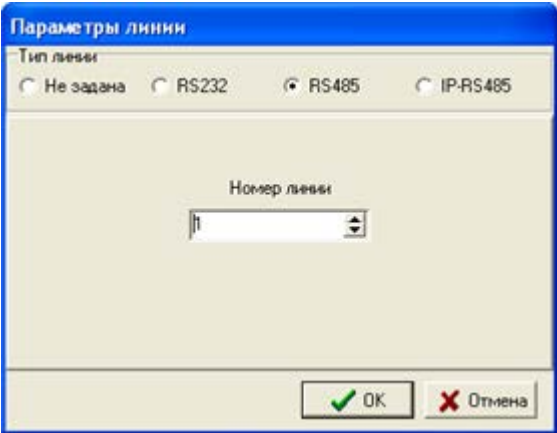
- Файл с расширением `.restore` предназначен для обновления словарей БД.
- Файл с расширением `.mtd4` содержит макросы, необходимые для работы MODBUS-устройства в составе *Телескоп+4*, параметры и атрибуты параметров MODBUS-устройства.

Файл для доступа к чтению параметров MODBUS-устройства `Уставки устройств.frm` предоставляется производителем ПО *Телескоп+4*.

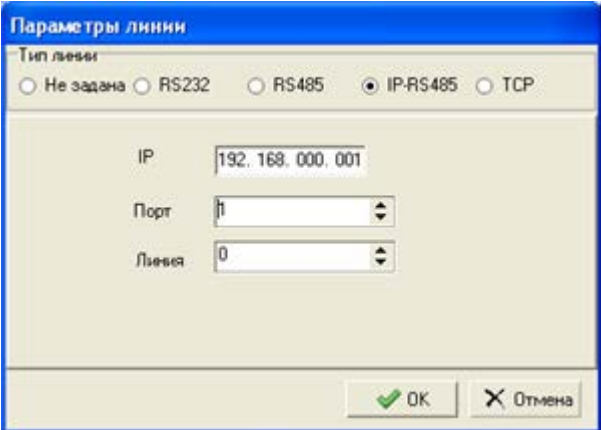
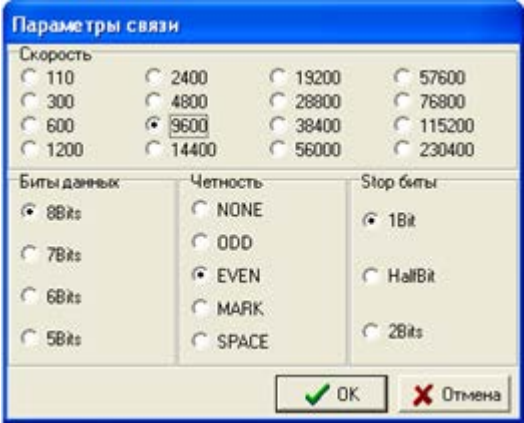
Добавление MODBUS-устройства:

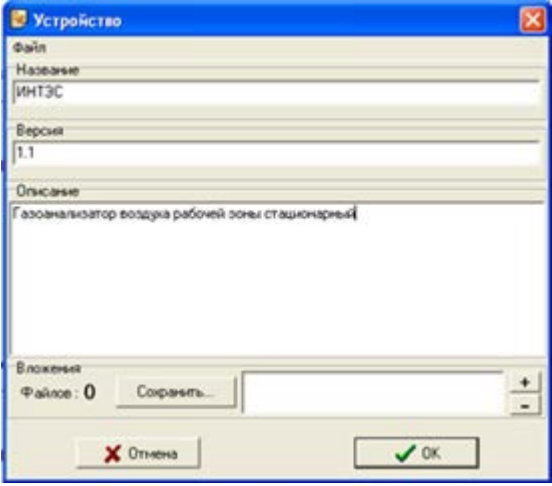



1. Поместите файл с расширением `.restore` в папку `C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\AD3\MODBUS_UNIVERSAL_DEVICES\DICTIONARY`.
2. Выполните инструкцию [«Добавление нового типа оборудования»](#). В результате выполненных действий новое MODBUS-устройство появится в меню Описание, если в дереве объектов выбран узловой элемент типа **ТК/ТК 16L**.
3. Выберите пункт меню Дополнительно->**Импорт MODBUS-устройства**.
4. Выберите файл с расширением `.mbd4`, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.
5. Добавьте новое MODBUS-устройство в дерево описания оборудования и выберите узловой элемент MODBUS-устройства.
6. Выполните настройку свойства **Параметры связи** на панели **Инспектор**.
7. Выполните настройку свойства **Параметры** на панели **Инспектор**.
8. Выполните настройку свойства **Настройка** на панели **Инспектор**.


**Таблица 28. Свойства MODBUS-устройства (<тип MODBUS-устройства>)**

Свойство	Комментарии
Адрес линии	<p>Переход в окно для настройки канала. Выберите тип канала, введите номер линии контроллера, задействованной при подключении MODBUS-устройства.</p> <p><b>Рис 181. Окно Параметры линии</b></p>  <p>Если MODBUS-устройство подключается к РП-422, выберите тип канала <b>IP-RS485</b>, укажите IP адрес и логический порт master устройства, с которым ассоциировано slave устройство. Значение поля <b>Линия</b> изменять не следует (остается 0).</p> <p><b>Рис 182. Окно Параметры линии для РП-422</b></p>



Свойство	Комментарии
	
Базовый адрес	Базовый адрес MODBUS-устройства.
Параметры связи	<p>Переход в окно для настройки параметров связи, значения параметров связи необходимо установить соответствующими настройке MODBUS-устройства.</p> <p><b>Рис 183. Окно Параметры связи</b></p> 
Описание	<p>Переход в окно для ввода описания MODBUS-устройства. Введите описание устройства в соответствии с названиями полей. К описанию устройства можно прикрепить произвольный набор файлов. Рекомендуется прикреплять файл протокола. Для прикрепления файла нажмите кнопку +, выберите файл, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows. Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</p> <p><b>Рис 184. Окно Описание</b></p>

Свойство	Комментарии
	
Параметры	<p><b>Замечание</b></p> <p>Для доступа к чтению параметров устройства предварительно выполните следующие действия:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Запустите приложение <i>Описатель</i> и выберите пункт меню <b>Форма-&gt;Импорт-&gt;Из файла</b>.</li> <li>2. Выберите файл <i>Уставки устройств .frm</i>, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.</li> <li>3. Нажмите кнопку <b>Сохранить</b>.</li> <li>4. Запустите приложение <i>Пульт диспетчера-сервер</i>.</li> <li>5. Запустите приложение <i>Сервер сбора данных</i>.</li> </ol> <p>Ошибка после нажатия кнопки <b>Параметры</b></p> <p><b>Рис 185. Окно Уставки устройства</b></p>  <p>возникает, когда файл с расширением <code>.mtd4</code> не загружен, или загружен некорректный файл.</p> <p>Для чтения параметров устройства: нажмите кнопку <b>Параметры</b>-&gt; выберите параметр в списке -&gt; нажмите кнопку .</p> <p><b>Рис 186. Окно Уставки устройства</b></p> 

Свойство	Комментарии
	Для записи значения параметра: выберите параметр в списке -> нажмите кнопку 
Настройка	<b>Замечание</b> Для настройки параметров на вашем компьютере должно быть установлено средство разработки. В ином случае будет выведено сообщение: <b>Редактирование запрещено.</b>
Версия	Номер версии.
Описание	Краткое описание MODBUS-устройства.

## АГЗУ с поддержкой MODBUS-протокола

К АГЗУ с поддержкой MODBUS-протокола относятся следующие автоматические групповые замерные установки: Озна-Импульс, Мера, Электрон и пр. В системе *Телескоп+4* поддерживаются все существующие на сегодняшний день АГЗУ.

Принципы работы с <АГЗУ -MODBUS> не отличаются от принципов работы с другими MODBUS-устройствами, см. [«MODBUS-устройства»](#). Специфика описания <АГЗУ -MODBUS> состоит в том, что узловые элементы этих объектов имеют внутреннюю иерархию: необходимо описывать не только сам объект, но и скважины на отводах АГЗУ. Набор свойств скважины специфицирован в скриптах для каждой АГЗУ.

## Телеуправление

Добавление терминального модуля управления:

1. Выберите объект типа **ТК/ТК 16L**, выберите пункт меню Описание->**Добавить ПИК/<MODBUS-устройство (ТМУ3, ТМУ16)>**.
2. Введите значения параметров.

### Замечание

ТМУ3 и ТМУ16 должны быть предварительно добавлены в систему как MODBUS-устройства, см. [«MODBUS-устройства»](#).

**Таблица 29. Свойства терминальных модулей управления**

Тип	Свойство	Комментарии
ПИК	Номер	Индивидуальный номер модуля (0-7), формируется при установке соответствующей конфигурации технологических переключателей на плате модуля.
	Тип	Тип модуля. Выберите тип модуля в списке: ПИК24, ПИК16У, ПИК 8, КР16Р, КР8А.

Добавление устройства телеуправления (ТУ):

1. Выберите объект типа **ПИК/<MODBUS-устройство (ТМУ3, ТМУ16)>**, выберите пункт меню Описание->**Добавить ТУ**.
2. Введите значения параметров.

**Таблица 30. Свойства выхода ТУ**

Свойство	Комментарии

<b>Свойство</b>	<b>Комментарии</b>
Номер	Номер клеммы при подключении устройства ТУ.
Местоположение	Расположение на объекте, указывается в свободной форме.
Активное действие	Сообщение, ассоциированное с активным действием. По умолчанию <b>Активация</b> .
Пассивное действие	Сообщение, ассоциированное с пассивным действием. По умолчанию <b>Норма</b> .
Время удержания выкл (с)	Выход выключается (размыкается) при поступлении сигнала и включается автоматически через интервал времени, равный времени удержания состояния. Если задан 0, выход остается выключен до подачи команды на включение.
Время удержания вкл (с)	Выход включается (замыкается) при поступлении сигнала и выключается автоматически через интервал времени, равный времени удержания состояния. Если задан 0, выход остается включен до подачи команды на выключение.
Использовать абсолютное время	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, используется привязка к абсолютному времени, когда начало выдачи команд управления будет кратно времени удержания состояния. Например, период выдачи команд управления задан 10 мин, если используется привязка к абсолютному времени, то управляющие воздействия будут производиться в 00:00:00-1:09:59, 00:10:00-00:19:59 и т.д. Если флаг в поле контроля не установлен, началом периода считается время подачи команды.
Импульсное ТУ	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, время удержания выкл. и время удержания вкл. задаются в мс. По истечении времени удержания выкл/вкл переход в следующее состояние выполняется автоматически, т.е. выполняется серия переключений состояния.
Восстанавливать по аварии питания	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то после отключения и включения питания состояние выхода (вкл/выкл) восстанавливается автоматически.

## ГЗУ Спутник

На рисунке ниже приведена схема внутренней иерархии узлового элемента **ГЗУ Спутник**. Типы контролируемых параметров скважины являются элементами соответствующего словаря БД. Количество и типы контролируемых параметров задаются в соответствии с Техническими условиями.

Рис 187. Объект ГЗУ Спутник



Добавление ГЗУ Спутник:

1. Выберите объект типа **ТК/ТК 16L**, выберите пункт меню Описание->**Добавить ГЗУ Спутник**.
2. Введите значения параметров.

**Замечание**

По умолчанию для объектов узла ГЗУ Спутник не установлены флаги **Показывать в ПД** в разделе общих свойств объектов. Установите флаги для отображения в приложении *Пульт диспетчера* необходимых параметров.

Рис 188. Фазы работы ГЗУ Спутник



Таблица 31. Свойства узла ГЗУ Спутник

Свойство	Комментарии
Номер ГЗУ	Порядковый номер ГЗУ.
Время переключения ГП, с	Время в течение, которого включен электродвигатель гидропривода.
Время стабилизации ГП, с	Время после изменения положения гидропривода оператором ГЗУ, в течение которого контроллер не подает управляющих команд.
Жидкость К1	<p>Числитель весового коэффициента импульса (паспортные данные расходомера типа TOP). Весовой коэффициент используется для пересчета количества измеренных импульсов в величину расхода жидкости.</p> <p>Расход жидкости = <math>K1/K2</math>*количество импульсов.</p> <p>Измерения расхода жидкости выполняются, как правило, в течение двух часов, при этом в БД записывается расход жидкости за сутки.</p> <p>Например,</p> <p>Весовой коэффициент=1/100 (1 импульс равен 100 м<sup>3</sup>)</p> <p>Время измерений: 2 часа</p> <p>Измеренное количество импульсов: 5000</p> <p>Расход жидкости: 50 м<sup>3</sup></p> <p>Расход жидкости за сутки: 600 м<sup>3</sup> (50*24/2)</p>
Жидкость К2	Знаменатель весового коэффициента импульса (паспортные данные расходомера типа TOP). См. Жидкость К1.
Газ К1	Числитель весового коэффициента импульса (паспортные данные счетчика газа). Алгоритм приведен выше, см. Жидкость К1.
Газ К2	Знаменатель весового коэффициента импульса (паспортные данные счетчика газа). См. Жидкость К1.
Номер ТУ для переключения ГП	Номер выхода телеуправления контроллера для подключения исполнительного механизма переключения гидропривода.
Номер ТС для контроля ГП	Номер входа контроллера, к которому подключен датчик состояния гидропривода (вкл/выкл).
Младший разряд кода РСМ	Номер входа контроллера, выделенный для передачи младшего разряда кода РСМ. Канал для контроля положения Переключателя Скважин Многоходового (ПСМ) имеет четырехразрядный цифровой выход. Код РСМ идентифицирует текущий номер отвода. Выходы канала контроля положения ПСМ должны быть подключены к четырем цифровым входам ТК последовательно, например, 25, 26, 27, 28 входы. Младшему разряду кода РСМ должен соответствовать 25 вход.
Номер входа замера жидкости	Номер дискретного входа контроллера, к которому подключен датчик ТИР для измерения расхода жидкости.

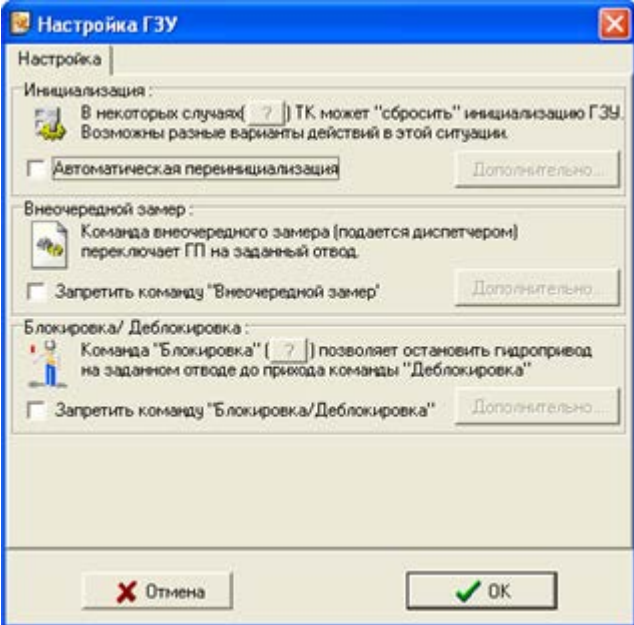
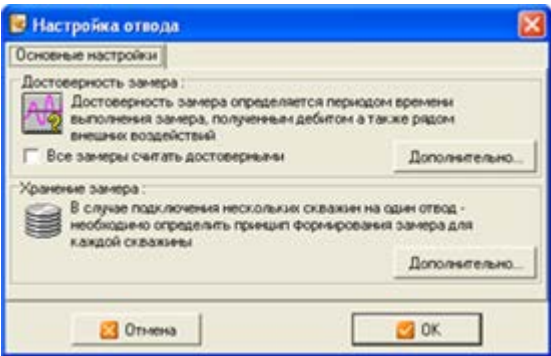
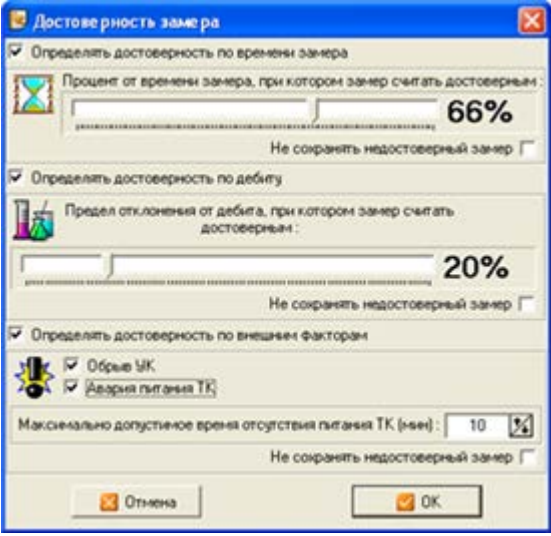
Свойство	Комментарии
Номер входа замера газа	Номер дискретного входа контроллера, к которому подключен датчик ТИР для измерения расхода газа.
Количество отводов	Количество отводов ГЗУ (8, 10, 14).
Настройка ГЗУ	<p>Переход в окно <b>Настройка ГЗУ</b> для ввода дополнительных параметров (правил) управления установкой.</p> <p><b>Рис 189. Окно Настройка ГЗУ</b></p>  <p>Поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Автоматическая переинициализация</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выполняется автоматическая переинициализация ГЗУ после сброса инициализации, если флаг в поле контроля не установлен ТК прекращает работу с ГЗУ. См. <a href="#">«Алгоритм управления ГЗУ»</a>.</li> <li>• <b>Запретить команду "Внеочередной замер"</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, запрещено переключение гидропривода из приложения <i>Пульт диспетчера</i>.</li> <li>• <b>Запретить команду "Блокировка/Деблокировка"</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, запрещена блокировка гидропривода из приложения <i>Пульт диспетчера</i>.</li> </ul>

Таблица 32. Свойства узла Отвод

Свойство	Комментарии
Номер	Порядковый номер отвода.
Время	Задержка перед началом измерений на "успокоение среды".

Свойство	Комментарии
успокоения, мин	
Время замера, мин	Продолжительность измерения на отводе.
Время коррекции, мин	Если за указанный интервал времени коррекции не поступает шесть импульсов от датчика расхода, гидропривод переключается в следующее положение. Время коррекции входит во время замера.
Следить за состоянием мехфонда	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, и скважина по показанию датчика состояния мехфонда не в работе, то при переключении гидропривода параметры данного отвода не замеряются.
Дебит жидкости по отводу, м3	Дебит скважины (суммарный дебит скважин, подключенных к отводу). Технологический параметр.
	<p><b>Замечание</b> Для идентификации достоверных данных значение свойства <b>Дебит жидкости по отводу</b> должно быть задано корректно.</p>
Настройка отвода	<p>Переход в окно <b>Настройка отвода</b> для ввода дополнительных параметров (правил обработки замеров).</p> <p><b>Рис 190. Окно Настройка отвода</b></p>  <p>Поле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Все замеры считать достоверными</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, все замеры, выполненные на данном отводе, считаются достоверными. Если флаг не установлен, нажмите кнопку <b>Дополнительно</b> и перейдите к форме ввода критериев достоверности замеров.</li> </ul>
Настройка отвода (Достоверность)	<b>Рис 191. Окно Достоверность замера</b>



Свойство	Комментарии
	 <p>Поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Определять достоверность по времени замера</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то замер считается достоверным, если измерения проводились не менее того интервала времени (в процентах к времени замера), которое установлено с помощью ползунка.</li> <li>• <b>Не сохранять недостоверный замер</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, данные замера, недостоверного по критерию времени, не сохраняются в БД. Если флаг не установлен, данные замера сохраняются в БД с признаком недостоверности.</li> <li>• <b>Определять достоверность по дебиту</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то замер считается достоверным, если измеренный дебит скважины (в процентах к ожидаемому дебиту) не менее значения, установленного с помощью ползунка.</li> <li>• <b>Не сохранять недостоверный замер</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, данные замера, недостоверного по критерию дебита, не сохраняются в БД. Если флаг не установлен, данные замера сохраняются в БД с признаком недостоверности.</li> <li>• <b>Определять достоверность по внешним факторам</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то замер считается достоверным, если отсутствуют обрывы соединений с УК и/или аварийные отключения питания ТК (в зависимости от флагов, установленных в соответствующих полях). Замер считается недостоверным, если интервал времени отключения питания превышает время, установленное в поле <b>Максимально допустимое время отсутствия питания ТК (мин)</b>.</li> <li>• <b>Не сохранять недостоверный замер</b> – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, данные замера, недостоверного по внешним факторам, не сохраняются в БД. Если флаг не установлен, данные замера сохраняются в БД с признаком недостоверности.</li> </ul>
Настройка отвода (Обработка)	К одному отводу может быть подключена одна или несколько скважин. Если к одному отводу подключено несколько скважин, нажмите кнопку <b>Дополнительно</b> блока

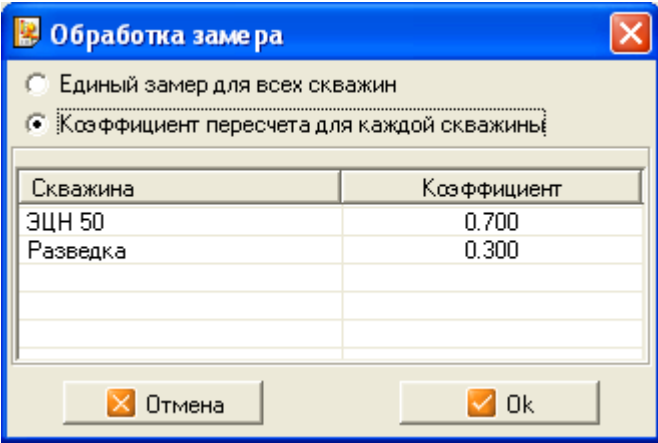
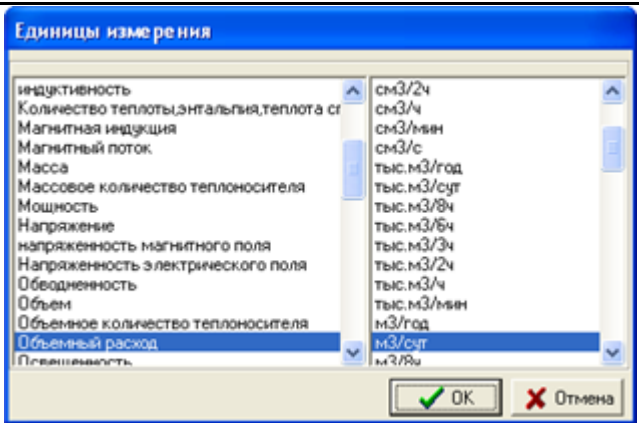
Свойство	Комментарии
замера)	<p><b>Хранение замера</b>, см. <a href="#">Рис 190, «Окно Настройка отвода»</a>. В окне <b>Обработка замера</b> введите правила распределения измеренного расхода жидкости в привязке к скважинам.</p> <p><b>Рис 192. Окно Обработка замера</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Единый замер для всех скважин</b> – если селективная кнопка-переключатель установлена в данное положение, не выполняется пропорциональное распределение результатов замера по скважинам, подключенным к отводу.</li> <li>• <b>Коэффициент пересчета для каждой скважины</b> – если селективная кнопка-переключатель установлена в данное положение, выполняется пропорциональное распределение результатов замера расхода жидкости по скважинам, подключенным к отводу.</li> </ul> <p>Для ввода весового коэффициента выполните двойной щелчок мышкой в поле <b>Коэффициент</b> для целевой скважины.</p>
	<p><b>Замечание</b> Сумма введенных весовых коэффициентов должна быть равна 1.</p>

Таблица 33. Свойства узла Скважина

Свойство	Комментарии	
Скважина	<произвольный набор свойств>	Значения свойств объекта носят справочный характер и не участвуют в расчетах величин, сохраняемых в БД. Значения свойств могут использоваться для расчетов в макросах.
Объемный расход жидкости	Единицы измерения	Переход к форме выбора единиц измерения. Выберите тип и значение единицы измерения. <b>Рис 193. Окно Единицы измерения</b>

Свойство	Комментарии	
		
	Идентификатор	Переход к форме ввода идентификатора. Введенное текстовое значение идентификатора может использоваться для идентификации скважины в макросах.
Состояние мехфонда	<набор свойств датчика ТС>	См. <a href="#">«Датчики»</a> (описание свойств датчика ТС).
<Произвольные>	<набор свойств>	В соответствии с Техническими условиями.

### Алгоритм управления ГЗУ

В разделе приведен алгоритм управления ГЗУ Спутник, реализованный для контроллеров типа ТК16L. Базовая логика алгоритма управления зависит от параметров настройки. Параметры настройки содержатся в конфигурационном файле `Settings.cs`, хранящемся в памяти ТК16L.

Скрипты, отвечающие за управление ГЗУ Спутник, входят в комплект поставки контроллеров ТК16L.

Операции по изменению настроек выполняются в редакторе скриптов, для их выполнения требуются соответствующие права доступа.

**Таблица 34. Параметры настройки алгоритма управления**

Идентификатор	Тип	Значение по умолчанию	Комментарии
ResetInitAfterConstPSM	boolean	false	Сброс инициализации после ошибки переключения ГП (сообщение об ошибке "Постоянный код ПСМ").
ResetInitAfterVariablePSM	boolean	false	Сброс инициализации после ошибки переключения ГП (сообщение об ошибке "Переменный код ПСМ").
ResetInitAfterBlockOnDeniedOtvod	boolean	false	Сброс инициализации после блокировки на запрещенном отводе.
MinCorrectTIROil	word	3	Минимальное количество импульсов от датчика расхода жидкости, которые должны поступить за интервал времени коррекции.

Идентификатор	Тип	Значение по умолчанию	Комментарии
MaxCountTrySwitchGP	byte	2	Максимальное количество попыток переключения ГП.
MaxTimeSetGP	byte	7	Максимальное время переключения ГП (с).
SendResultSwitchGZU	boolean	false	Передавать состояние результата переключения ГЗУ.
ResetBlockAfterInit	boolean	true	Сброс блокировки после инициализации ГЗУ.
SendStateFailGP	boolean	true	Передавать состояние ГЗУ (Сообщение: "ГЗУ неисправна. ГЗУ на запрещенном отводе.")

[«Ожидание инициализации ГЗУ»](#)

[«Инициализация ГЗУ»](#)

[«Фаза успокоения»](#)

[«Фаза коррекции»](#)

[«Фаза замера»](#)

[«Режим переключения ГЗУ»](#)

[«Вмешательство оператора»](#)

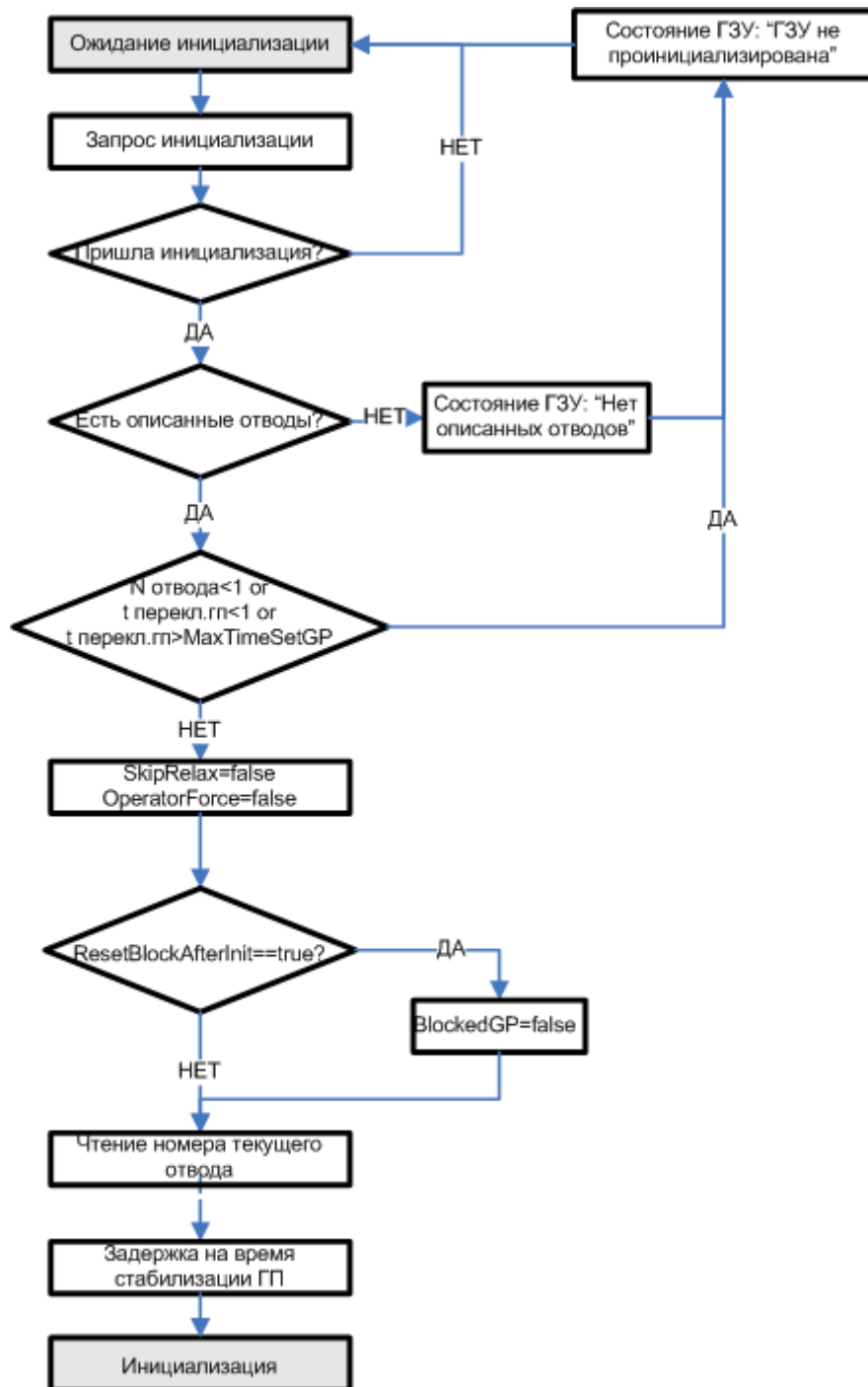
[«Текущий отвод не описан»](#)

[«ТС отвода запрещен»](#)

[«Ошибка переключения ГП»](#)

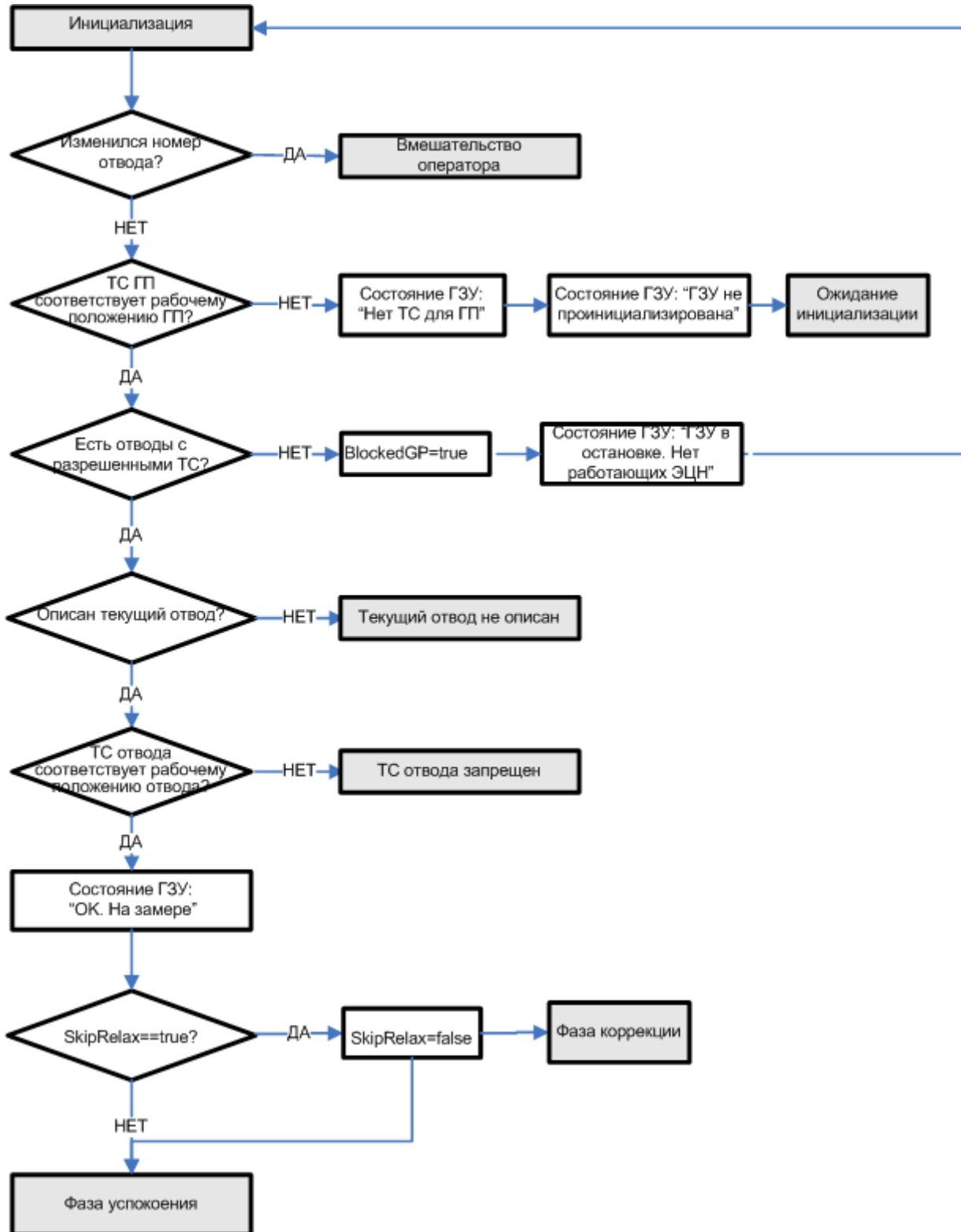
## Ожидание инициализации ГЗУ

Рис 194. Ожидание инициализации ГЗУ



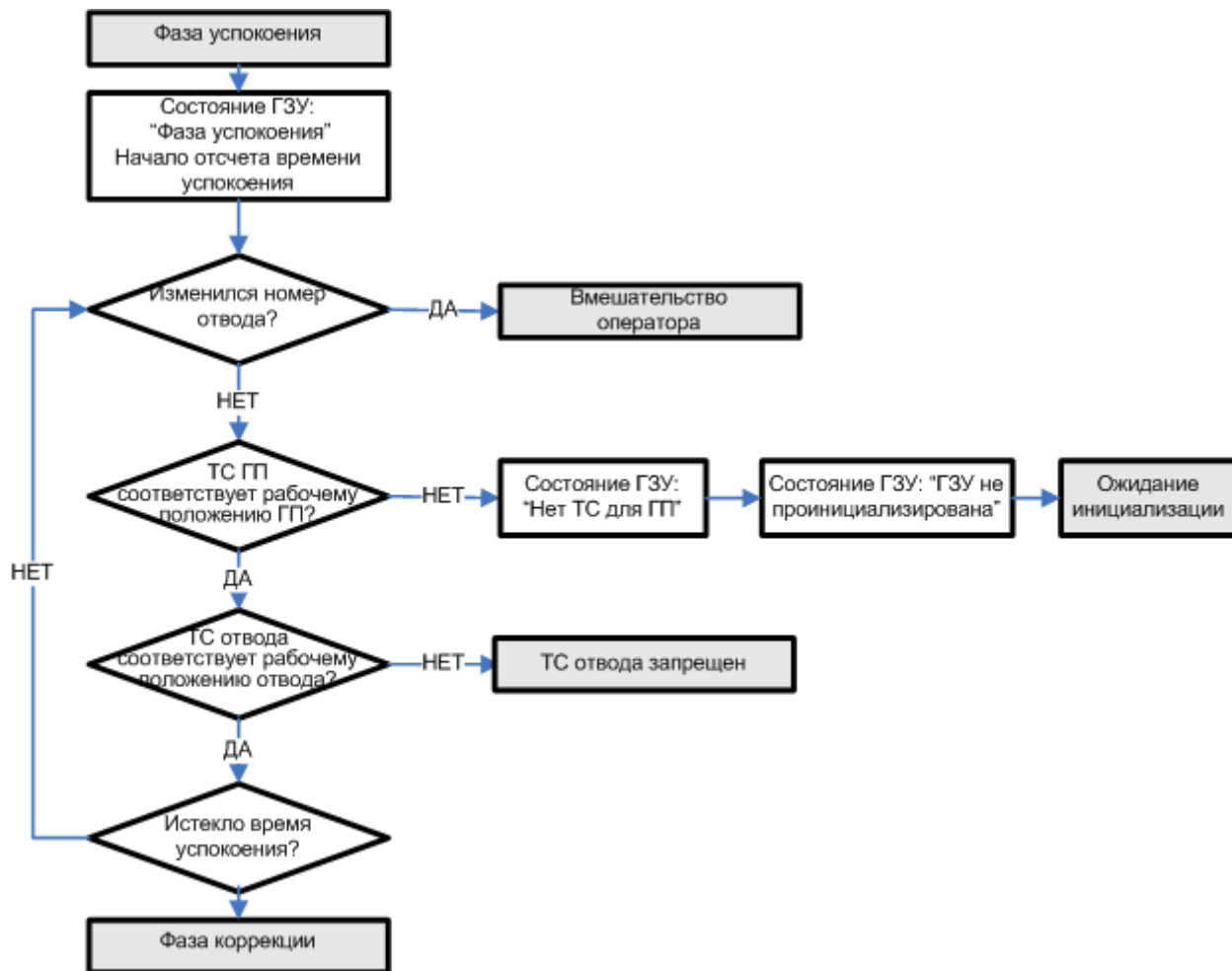
# Инициализация ГЗУ

Рис 195. Инициализация ГЗУ



## Фаза успокоения

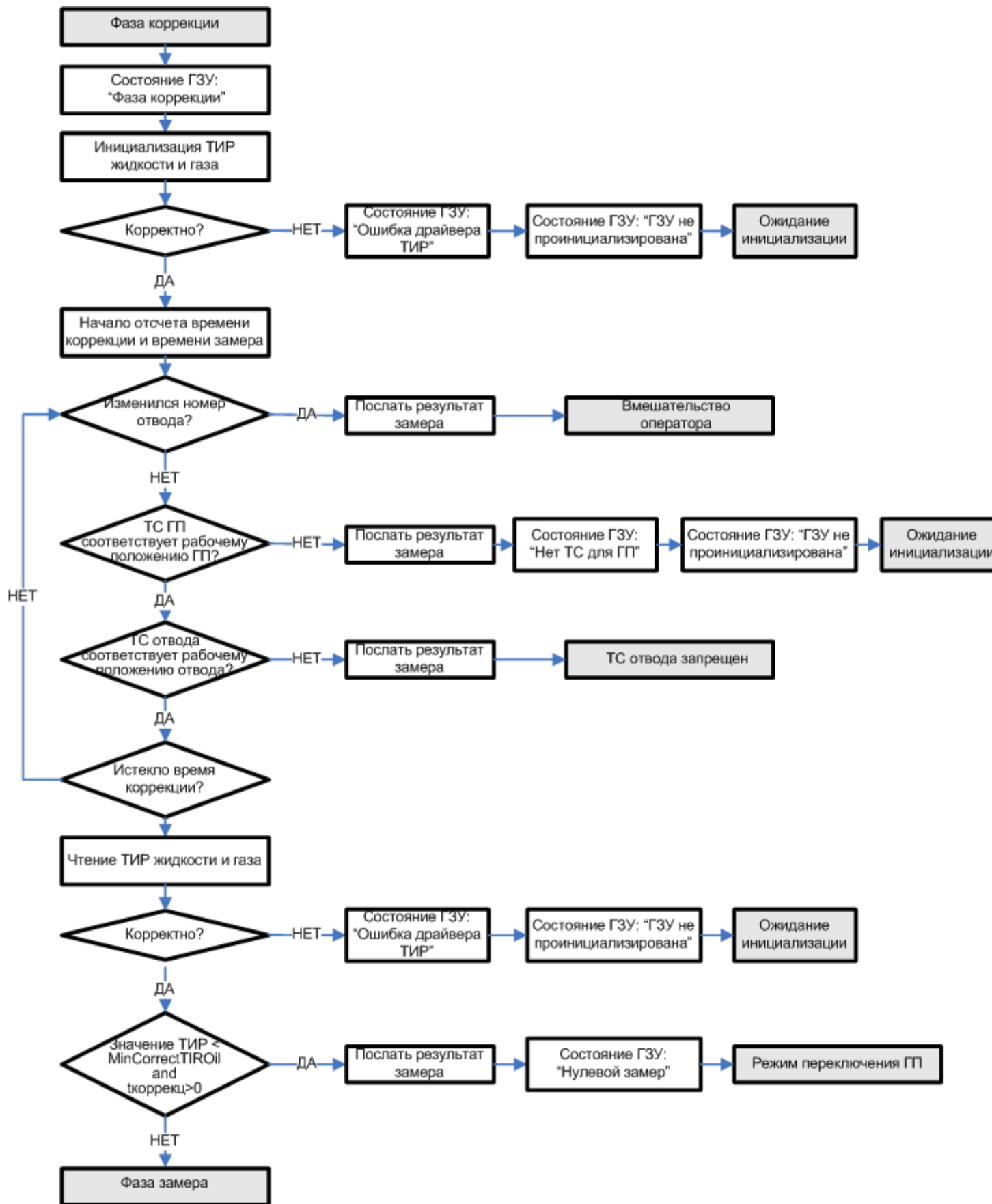
Рис 196. Фаза успокоения



## **Фаза коррекции**

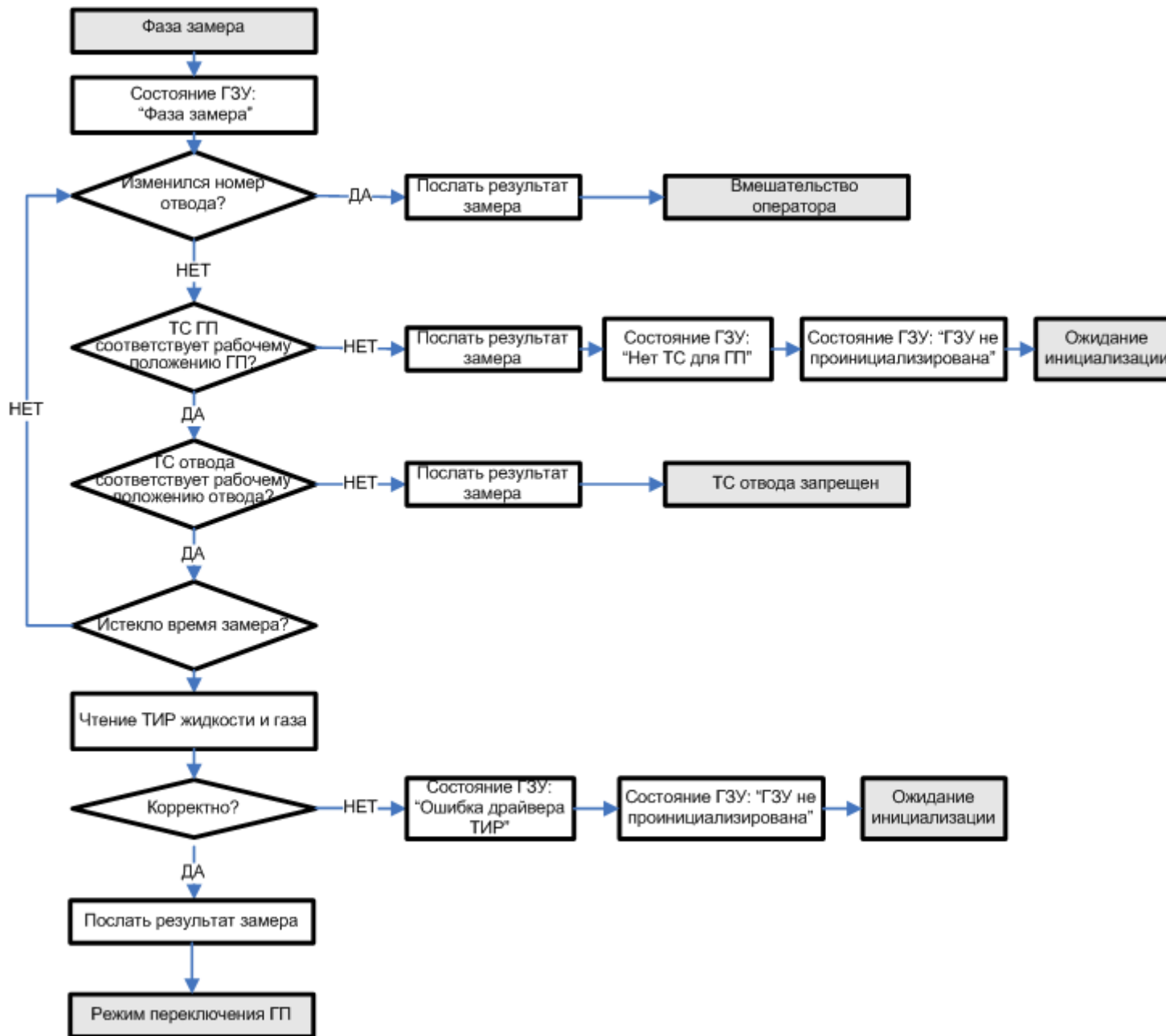
Рис 197. Фаза коррекции





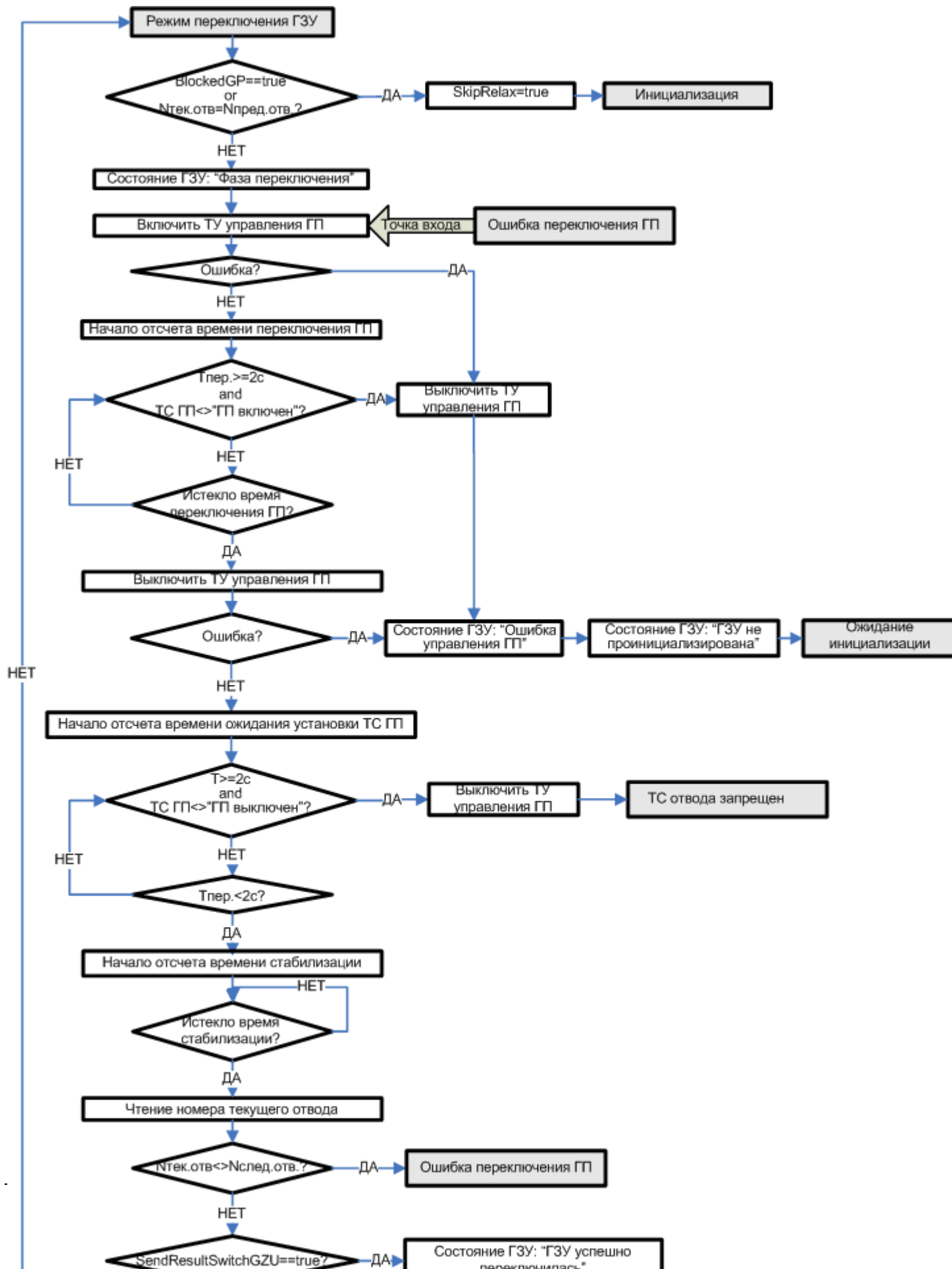
## Фаза замера

Рис 198. Фаза замера



## Режим переключения ГЗУ

Рис 199. Режим переключения ГЗУ



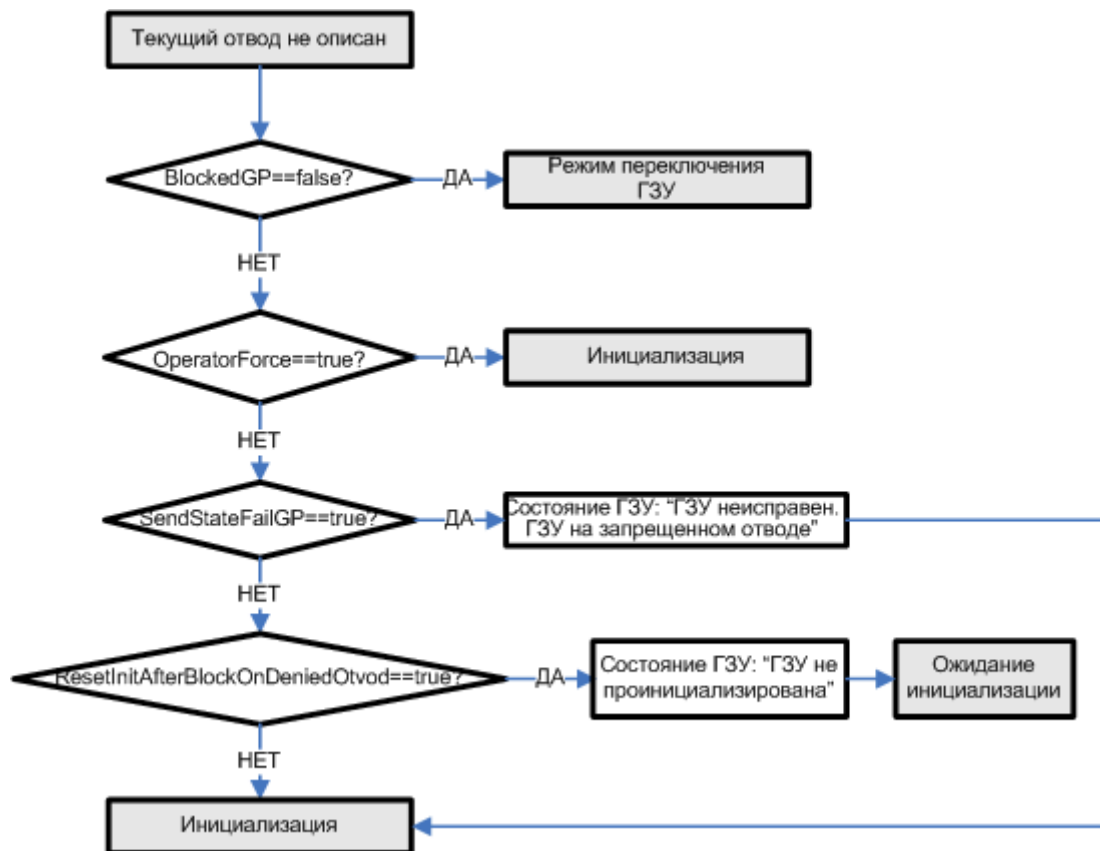
## Вмешательство оператора

Рис 200. Вмешательство оператора



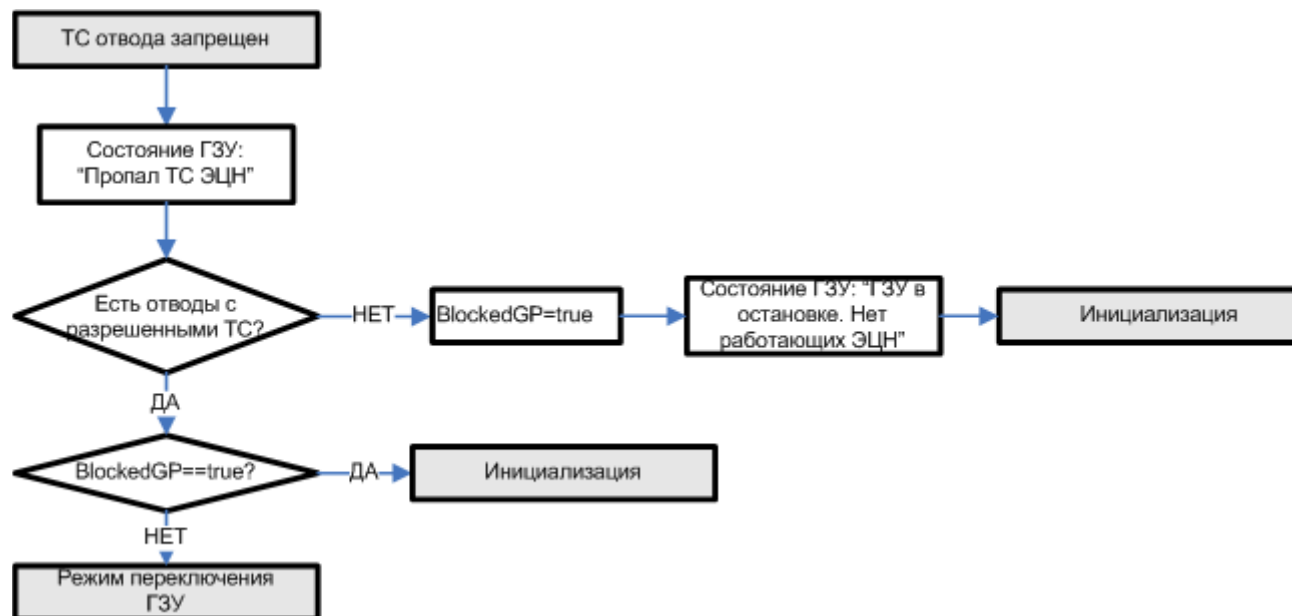
## Текущий отвод не описан

Рис 201. Текущий отвод не описан



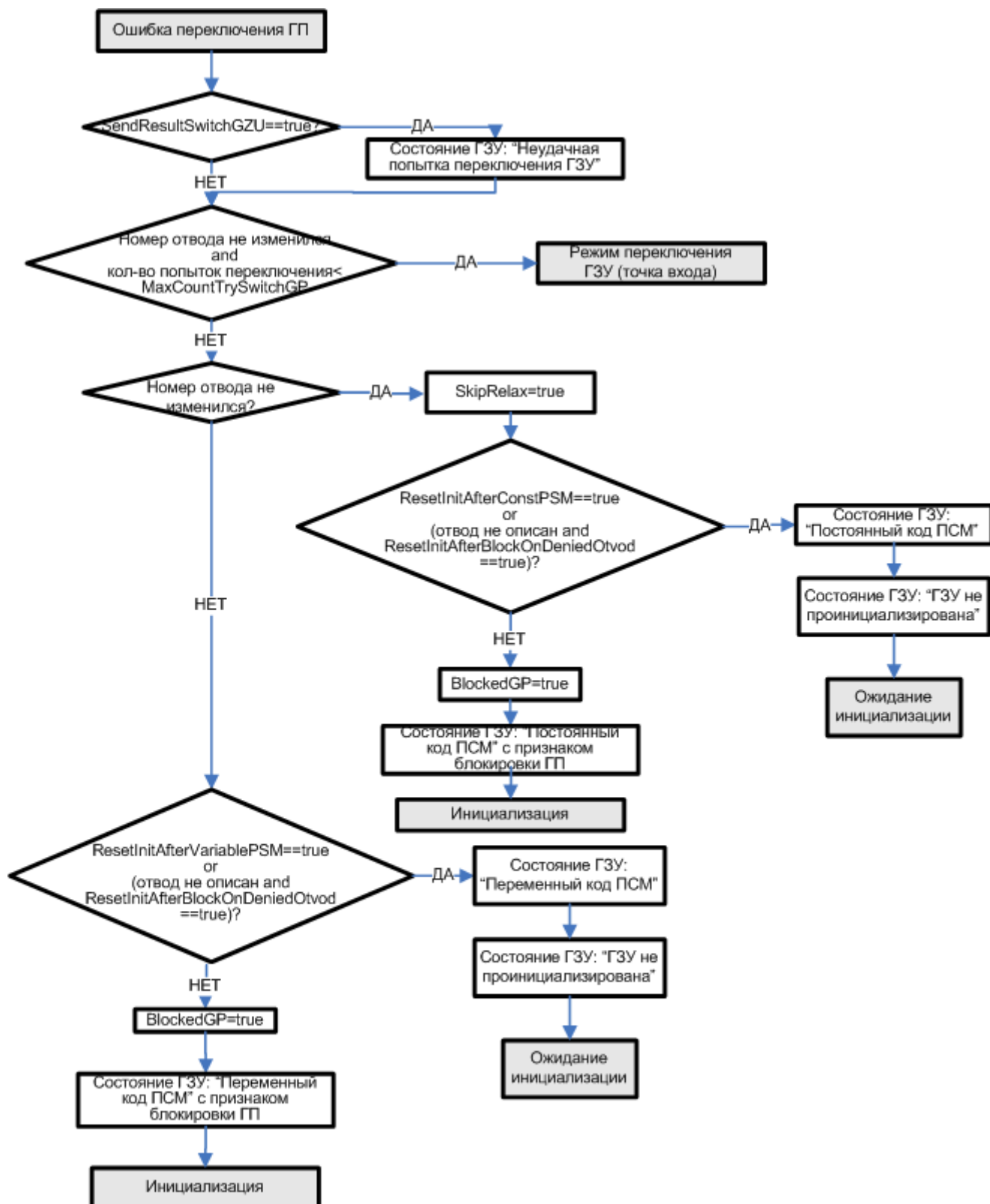
## ТС отвода запрещен

Рис 202. ТС отвода запрещен



## Ошибка переключения ГП

Рис 203. Ошибка переключения ГП



## SNMP Агент

Объект типа **SNMP Агент** предназначен для обмена данными с устройствами по SNMP-протоколу. Система *Телескоп+4* выступает в качестве менеджера, а устройство, с которым она обменивается информацией, – в качестве агента.

Основными функциями SNMP агента являются:

- Запрос данных устройства.
- Получение данных от устройства.
- Получение сообщений о тревожных событиях от устройства.
- Запись данных в устройство.

Для обмена данными с устройствами по SNMP-протоколу необходимо получить информацию об уникальном идентификаторе устройства (OID). С помощью OID идентифицируются как устройства, так и характеристики, специфические для устройства, которые могут быть прочитаны или установлены с использованием протокола SNMP.

Описание специфических характеристик устройства, доступных для чтения и изменения по SNMP-протоколу, содержится в файлах, выполненных в соответствии со спецификацией MIB. MIB файлы предоставляются производителями устройства. В MIB файле содержится набор переменных, ассоциированных с OID и характеризующих состояние устройства.

В процессе настройки SNMP агента выберите параметры, которые необходимо контролировать, из набора специфических характеристик устройства. Для выбора контролируемых параметров предоставляется специальный интерфейс, который обеспечивает удобную работу с MIB-файлами.

**Рис 204. Объект SNMP Агент**














Добавление объекта **SNMP Агент**:

1. Выберите объект типа **Сеть Ethernet** на панели **Конфигурация**.
2. Выберите Конфигурация->**Добавить объект**-> **SNMP-агент**.
3. Введите значения параметров.

Принятые обозначения:

-  — объект типа **SNMP Агент**.
-  — типизированный контейнер "Данные".
-  — типизированный контейнер "Тревоги".
-  — переменная типа integer, доступна для чтения.
-  — переменная типа integer, доступна для чтения и записи.
-  — переменная типа string, доступна для чтения.
-  — переменная типа string, доступна для чтения и записи.
-  — переменная типа table (структура).
-  — traps – сообщения о событиях, поступающие от устройства (тревоги).

**Таблица 35. Свойства объектов узла SNMP Агент**

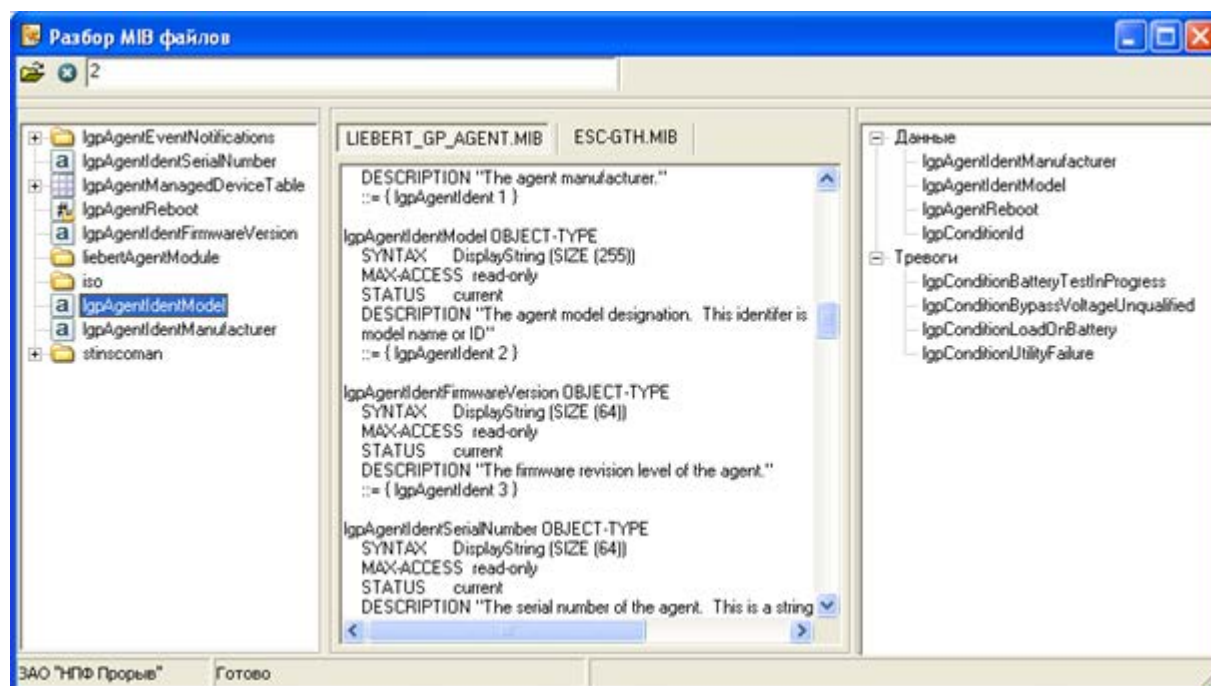
Тип	Свойство	Комментарии
SNMP Агент	IP адрес	IP-адрес устройства.
	Порт	Номер TCP/IP порта устройства, выделенного для службы SNMP. Установка по умолчанию 161. Порт должен быть доступен.
	Порт (Traps)	Номер TCP/IP порта, выделенного для службы SNMP. Установка по умолчанию 162. Порт должен быть доступен.
	COMMUNITY (чтение)	Имя сообщества (исполняет роль пароля), по которому устройство выполняет аутентификацию для чтения данных. Установка по умолчанию "public".
	COMMUNITY (запись)	Имя сообщества (исполняет роль пароля), по которому устройство выполняет аутентификацию для изменения данных. Установка по умолчанию "private".
	Версия протокола SNMP	Номер версии протокола SNMP. Поле носит справочный характер.
	Настройка	Переход в окно <a href="#">«Разбор MIB файлов»</a> для выбора параметров обмена устройства.
Переменная типа table (структура)	OID	Уникальный идентификатор переменной.
	Тип структуры	Тип структуры: Биты, Октеты, Множество, Цифры.
	Период опроса, с	Период опроса параметра, с.
Переменная типа integer в структуре	Сохранять значения	Признак сохранения значения параметра: Всегда – сохранять значение параметра при каждом считывании; По изменению – сохранять значение параметра, если его значение отличается от предыдущего.

Тип	Свойство	Комментарии
	Идентификатор	Идентификатор переменной в структуре.
	Единицы измерения	Переход к форме выбора единиц измерения. Выберите тип и значение единицы измерения.
	Коэффициент	Коэффициент, на который умножается считанное значение, перед записью в БД.
Переменная типа integer вне структуры	OID	Уникальный идентификатор переменной.
	Сохранять значения	Признак сохранения значения параметра: Всегда – сохранять значение параметра при каждом считывании; По изменению – сохранять значение параметра, если его значение отличается от предыдущего.
	Период опроса, с	Период опроса параметра, с
	Единицы измерения	Переход к форме выбора единиц измерения. Выберите тип и значение единицы измерения.
	Коэффициент	Коэффициент, на который умножается считанное значение, перед записью в БД.
Переменная типа string вне структуры	OID	Уникальный идентификатор переменной.
	Сохранять значения	Признак сохранения значения параметра: Всегда – сохранять значение параметра при каждом считывании; По изменению – сохранять значение параметра, если его значение отличается от предыдущего.
	Период опроса, с	Период опроса параметра, с

## Разбор MIB файлов

Окно **Разбор MIB файлов** предназначено для добавления объектов в иерархию узла **SNMP Агент**. Пользователю предоставляется интерфейс, который обеспечивает удобную работу с MIB-файлами.

Рис 205. Окно Разбор MIB файлов





Окно содержит:

- Панель меню
- Панель иерархии объектов открытых MIB-файлов
- Панель для отображения текста MIB-файла
- Панель объектов, отображаемых в иерархии узла **SNMP Агент** (лист опроса)

На панели иерархии объектов отображается древовидная структура объектов – многоуровневый вложенный список объектов, специфицированных в MIB-файлах. На панели отображения текста MIB-файла – текст активного MIB-файла. В листе опроса – ветви узла **SNMP Агент**: **Данные** и **Тревоги**, включая объекты, выбранные для опроса.

Кнопки:

-  – открыть меню.
-  – закрыть окно.

В поле на панели меню отображается OID объекта, выбранного в иерархии.

При работе с деревом объектов, специфицированных в MIB-файлах, доступны следующие функции:

- Раскрытия и свертывания ветвей дерева (элементы интерфейса «плюс» и «минус»)
- Подсказки (описание узлового элемента вызывается при наведении курсора на узловой элемент или щелчком правой клавиши мыши по выбранному узлу)
- Локализации выбранного объекта в тексте MIB-файла (двойной щелчок левой клавишей мыши по выбранному узлу)

Для добавления объекта дерева в лист опроса:

- Выберите объект в иерархии объектов и перетащите его с помощью мыши на панель листа опроса в узел **Данные** или **Тревоги** в соответствии с типом объекта.

В результате выполненных действий объект будет добавлен в лист опроса. При выборе объекта в главном окне приложения *Описатель оборудования* его OID будет отображаться на панели **Инспектор свойств**.

#### Замечание

Удаление объекта из листа опроса выполняется в главном окне приложения *Описатель оборудования*.

## Опции меню

В окне **Разбор MIB файлов** доступны следующие опции меню:

Таблица 36. Опции меню окна **Разбор MIB файлов**

Опция	Действие
<b>Открыть MIB файл</b>	Открытие MIB файла. При открытии MIB файла используются стандартные инструменты ОС windows.
<b>Загрузить описание</b>	Загрузка описания объектов из текстового файла в лист опроса. При загрузке описания используются стандартные инструменты ОС windows.
<b>Сохранить описание</b>	Сохранение описания объектов, содержащихся в листе опроса, в текстовый файл. При сохранении описания используются стандартные инструменты ОС windows.

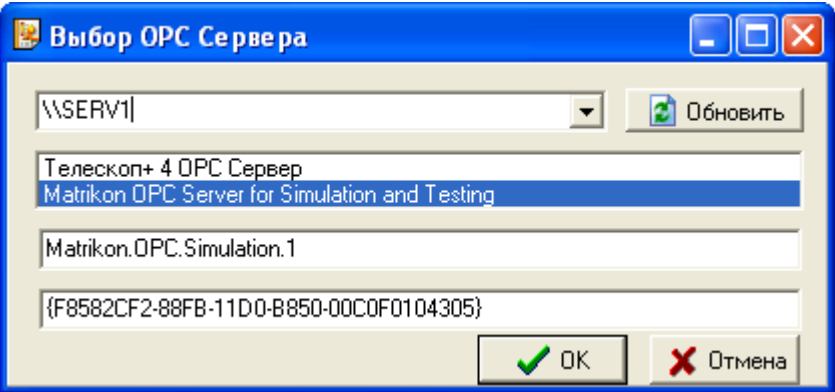
## OPC сервер

Объект типа **OPC сервер** предназначен для приема данных от OPC серверов сторонних систем. В качестве сторонних систем могут выступать приложения, поддерживающие стандарт OPC, например, SCADA.

Добавление OPC сервера:

1. Выберите объект типа **Центр** на панели **Конфигурация**.
2. Выберите пункт меню Конфигурация->Добавить канал-> **OPC сервер**.
3. Введите значения параметров.

Таблица 37. Свойства OPC сервера

Свойство	Комментарии
OPC сервер	<p>Кнопка для перехода к выбору OPC сервера. При выборе OPC сервера выполняется сканирование доступных OPC серверов. Эта операция может занять несколько минут.</p> <p><b>Рис 206. Выбор OPC сервера</b></p> 

Свойство	Комментарии
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите имя компьютера, на котором должен быть запущен OPC Сервер, в первом поле.</li> <li>2. Выберите тип OPC сервера во втором поле.</li> <li>3. Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</li> </ol> <p>В результате выполненных действий <i>Телескоп+4</i> выполнит подключение к OPC серверу.</p>
Настройка	Кнопка для перехода к конфигурированию, см. <a href="#">«Описание датчиков»</a> .
Опрос типов переменных	Если флаг в поле контроля установлен, инициируется нормальный режим работы с OPC сервером (рекомендуется), если флаг в поле контроля не установлен, у OPC сервера не запрашиваются типы переменных. Данная опция предусмотрена для работы с некоторыми специфическими OPC серверами.
Игнорировать ошибки добавления данных	Если флаг в поле контроля установлен, ошибки добавления данных игнорируются.

### Описание датчиков

Окно **Описание датчиков** предназначено для выбора тегов, которые будут передаваться от OPC сервера в систему *Телескоп+4*.

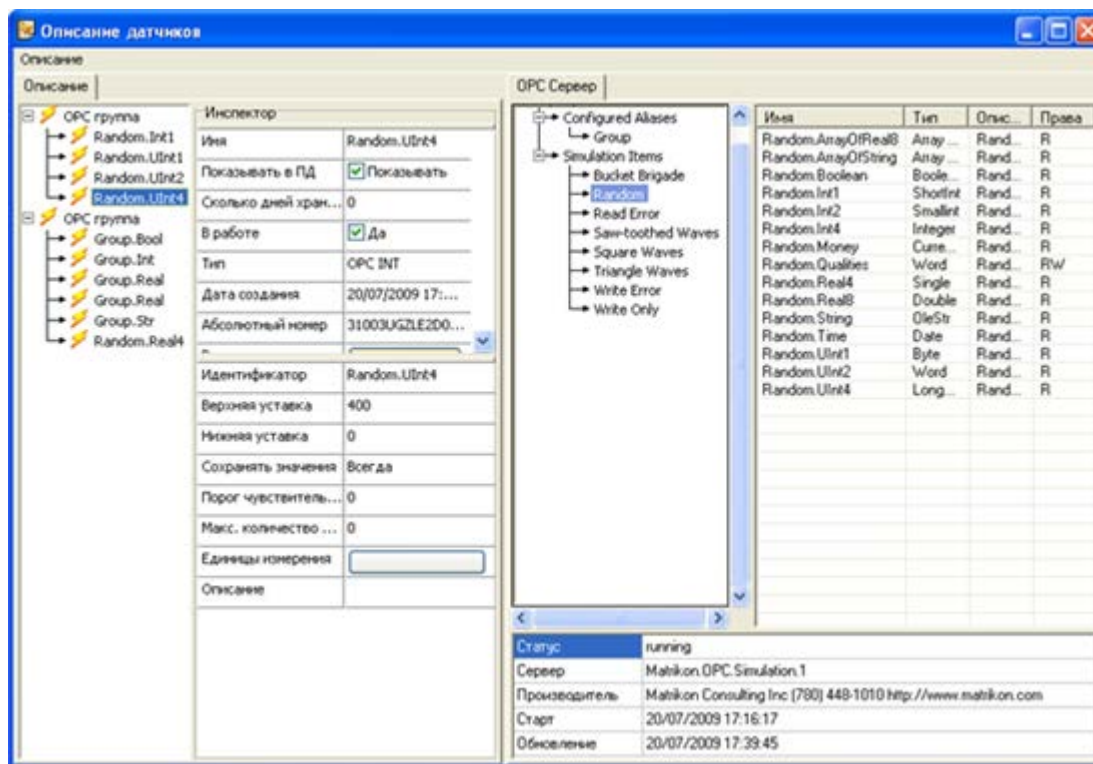
---

#### Замечание

Для сохранения текущих данных, поступающих от OPC сервера, в БД должно быть запущено приложение *Сервер сбора данных*.

---

Рис 207. Окно Описание датчиков



Окно содержит:

- Панель **Описание**
- Панель **Инспектор**
- Панель **OPC сервер**

На панели **Описание** отображаются OPC группы. Объект типа OPC группа содержит информацию о группе и об OPC тегах, входящих в группу. С помощью OPC групп выполняется организация данных. Например, в группу можно включить элементы формы или отчета. Скорость опроса (скорость передачи данных от OPC сервера) и правила сохранения меток времени в БД задаются для всей группы.

Внутри каждой группы можно задать один или несколько OPC тегов, которые предназначены для подключения к источникам данных OPC сервера. OPC теги, по сути, являются связями для доступа к источникам данных, а не физическими источниками данных.

В начальной конфигурации на панели **Описание** отображается одна OPC группа, созданная автоматически по умолчанию. Для выбора тегов, которые будут передаваться от OPC сервера в систему *Телескоп+4*, необходимо создать новую группу:

1. Переместите курсор на панель **Описание**, нажмите правую клавишу мыши.
2. Выберите пункт **Добавить группу** в контекстном меню.
3. Выберите узловой элемент новой группы, измените имя группы на панели **Инспектор**.
4. Введите свойства новой группы на панели **Инспектор**.

На панели **Инспектор** отображаются свойства объекта (группы или элемента), выбранного на панели **Описание**. Общие правила работы см. [«Инспектор»](#)

На панели **OPC сервер** отображается дерево объектов и свойства объектов, доступных на OPC сервере.

Для помещения OPC тега в созданную OPC группу:

1. Переместите курсор на панель **OPC сервер**.
2. Выберите нужный узловой элемент (элементы) в дереве объектов, используя стандартные приемы работы с деревом.
3. Перетащите выбранный элемент в новую группу на панели **Описание**.
4. Выберите узловой элемент на панели **Описание**, введите свойства узлового элемента на панели **Инспектор**.

В результате выполненных действий новая группа и ее теги будут отображены в главном окне приложения *Описатель оборудования* на панели **Описание**.

**Таблица 38. Свойства OPC групп**

Тип группы (элемента)	Свойство	Комментарии
OPC группа	Скорость обновления	Период передачи значений тегов от OPC сервера (мс).
	Смещение времени (час)	Смещение времени при сохранении данных в БД относительно времени, поступившего от OPC сервера в часах. Указанное значение будет прибавлено к времени, поступившему от OPC сервера.
	Смещение абсолютного времени (мин)	Интервал времени в минутах, в пределах которого время данных при сохранении в БД устанавливается равным нижней границе интервала. Границы интервалов рассчитываются от 0:00:00. Параметр регистрируется, если установлен флаг <b>Использовать абсолютное время</b> . Например, смещение абсолютного времени задано 120 мин, данные поступили от OPC сервера с меткой 3:10:56. В БД данные будут сохранены с меткой времени 2:00:00.
	Использовать абсолютное время	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, используется привязка к абсолютному времени, когда метка времени для данных, поступающих от OPC сервера, выставляется в начале интервала, указанного в поле <b>Смещение абсолютного времени</b> . Например, смещение абсолютного времени – два часа, данные будут сохранены с метками времени: 00:00:00, 2:00:00, 4:00:00 и т.д. Если флаг в поле контроля не установлен, метка времени для данных, поступивших от OPC сервера, не изменяется.
Bool	Идентификатор	Уникальный идентификатор тега.
	Сохранять значения	Признак сохранения значения параметра: Всегда – сохранять значение параметра при каждом считывании; По изменению – сохранять значение параметра, если его значение отличается от предыдущего.
	Единицы измерения	Переход к форме выбора единиц измерения. Выберите тип и значение единицы измерения.
	Описание	Краткое описание.
	Аварийное сообщение	Сообщение, которое выводится в приложении <i>Пульт диспетчера</i> при аварийном значении сигнала.
	Нормальное сообщение	Сообщение, которое выводится в приложении <i>Пульт диспетчера</i> при нормальном значении сигнала.
	Максимальное	Служебный параметр, используется при интеграции с Intouch для

Тип группы (элемента)	Свойство	Комментарии
	количество циклов	устранения проблем, возникающих при старте сервера.
Int, Real	Идентификатор	Уникальный идентификатор тега.
	Сохранять значения	Признак сохранения значения параметра: Всегда – сохранять значение параметра при каждом считывании; По изменению – сохранять значение параметра, если его значение отличается от предыдущего на величину, превышающую порог чувствительности.
	Порог чувствительности	Если отклонение значения параметра по сравнению с предыдущим превышает порог чувствительности, то новое значение параметра записывается в БД (только для режима сохранения значений параметра "По изменению"). Если задан 0, порог чувствительности не определен.
	Верхняя уставка	Верхняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется значение измерения. Используется в качестве справочной информации на формах (мнемосхемах), графиках и в отчетах. Текущее значение уставки сохраняются для каждого измерения.
	Нижняя уставка	Нижняя граница диапазона, на соответствие которому контролируется значение измерения. Используется в качестве справочной информации на формах (мнемосхемах), графиках и в отчетах. Текущее значение уставки сохраняются для каждого измерения.
	Единицы измерения	Переход к форме выбора единиц измерения. Выберите тип и значение единицы измерения.
	Описание	Краткое описание.
	Максимальное количество циклов	Служебный параметр, используется при интеграции с Intouch для устранения проблем, возникающих при старте сервера.
Str	Идентификатор	Уникальный идентификатор тега.
	Сохранять значения	Признак сохранения значения параметра: Всегда – сохранять значение параметра при каждом считывании; По изменению – сохранять значение параметра, если его значение отличается от предыдущего.

## Счетчики электроэнергии

В системе допускается использование многофункциональных счетчиков электроэнергии, имеющих цифровой интерфейс. Счетчики, подключаемые к контроллерам, должны быть предварительно подготовлены (параметрированы в заводской программе работы со счетчиком) в соответствии с требованиями, предъявляемыми к системе учета электроэнергии. Набор параметров зависит от типа используемого счетчика электроэнергии. В системе допускается использование счетчиков разных типов.

Рекомендуется установить (или проверить) следующие параметры счетчика электроэнергии:

- Пароль
- Связной номер
- Дату и время
- Параметры перехода на зимнее и летнее время
- Параметры обмена



- Параметры измерений

Добавление счетчика электроэнергии:

1. Выберите объект типа **ТК 16L** на панели **Описание**, см. [«Терминальные контроллеры»](#).
2. Выберите пункт меню **Описание->Добавить Счетчик**.
3. Введите значения параметров.

### Счетчик электроэнергии

Узловые элементы объектов типа **Счетчик** имеют внутреннюю иерархию. Типичная иерархия узла см. [Рис 208. «Иерархия узлового элемента Счетчик»](#).

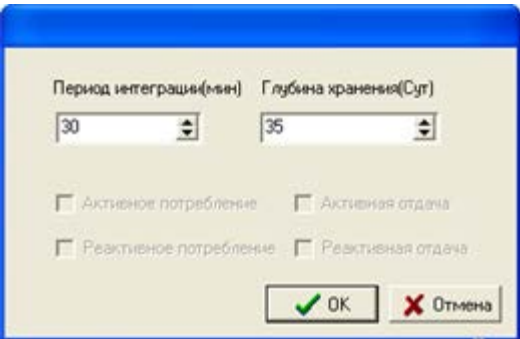
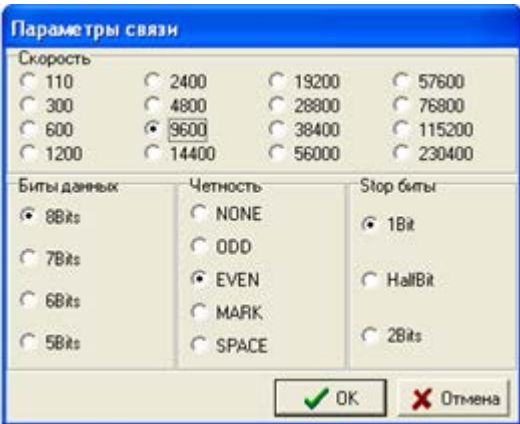
**Рис 208. Иерархия узлового элемента Счетчик**

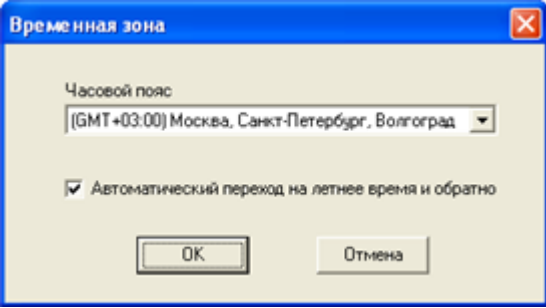


Специфические свойства объекта задаются для узловых элементов **Счетчик** и **ТК**. Специфические свойства этих узловых элементов сгруппированы в несколько подразделов.

**Таблица 39. Свойства узлового элемента Счетчик**

Свойство	Комментарии
<b>Конфигурация</b>	
Конфигурация профиля	<p>Переход к форме установки параметров частоты опроса и глубины хранения данных счетчика. Для приема технических данных по профилям нагрузки счетчика можно установить произвольный период.</p> <p><b>Рис 209. Окно Конфигурация профиля</b></p>

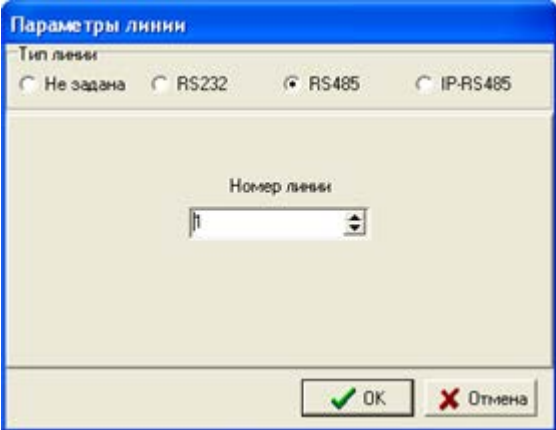
Свойство	Комментарии
	<p><b>Рис 210. Добавление/изменение конфигурации профиля</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Период интеграции</b> – интервал времени (мин), за который производится усреднение данных по мощности в точке измерения.</li> <li>• <b>Глубина хранения</b> – интервал времени (в сутках), в течение которого данные измерений хранятся в энергонезависимой памяти контроллера.</li> </ul>
<b>Параметры связи</b>	
Настройка	<p>Переход в окно для настройки параметров связи, значения параметров связи необходимо установить соответствующими настройке счетчика.</p> <p><b>Рис 211. Окно Параметры связи</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Скорость</b> – скорость передачи данных по линии связи.</li> <li>• <b>Биты данных</b> – величина контейнера для переноса информации.</li> <li>• <b>Четность</b> – режим проверки четности.</li> <li>• <b>Stop биты</b> – количество пересылаемых стоп-битов.</li> </ul>
Связной номер	<p>Номер для связи со счетчиком по интерфейсу RS-485. Значение связного номера необходимо установить соответствующим номеру, установленному при параметрировании счетчика.</p>

Свойство	Комментарии
Пароль	Пароль для связи со счетчиком. Значение пароля необходимо установить соответствующим пароллю, установленному при параметрировании счетчика.
<b>Справочная информация</b>	
Название подстанции	Наименование подстанции, где установлен счетчик.
Место установки	Описание места установки в свободной форме.
Маркировка	Заводская маркировка счетчика.
Штрих код	Цифровое обозначение штрих кода
Название присоединения	Наименование присоединения, где установлен счетчик.
<b>Общие параметры</b>	
Тип счетчика	Выберите тип счетчика в выпадающем списке (по умолчанию – Не определен).
	<b>Замечание</b> Если необходимый тип счетчика отсутствует в списке, сообщите разработчику.
Модификация счетчика	Номер модификации счетчика.
Заводской номер (Серийный)	Серийный номер счетчика.
Дата и время начала эксплуатации	Введите дату и время начала эксплуатации с точностью до 30 мин (или начала измерений первого коммерческого интервала).
Дата и время окончания эксплуатации	Дата и время окончания эксплуатации по умолчанию 0:00:00 01.01.2100. Если производится замена счетчика, укажите реальное время окончания эксплуатации счетчика и снимите флаг <b>В работе</b> на панели общих свойств объекта. После чего счетчик будет обрабатываться как архивный.
Временная зона	<p>Переход в окно для настройки параметров временной зоны.</p> <p><b>Рис 212. Окно Временная зона</b></p>  <p>Выберите в выпадающем списке ваш часовой пояс. Установите флаг в поле контроля <b>Автоматический переход на летнее время и обратно</b>, если в вашей системе учета</p>

Свойство	Комментарии
	выполняется перевод часов зима-лето.
Темп опроса	<p>Выберите период опроса данных счетчика в выпадающем списке:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Постоянно</li> <li>• Каждые 30 мин.</li> <li>• Каждый час</li> <li>• Каждые сутки</li> </ul> <p>Если выбрано значение "Постоянно", то выполняется проверка заполнения БД данными измерений по коммерческим интервалам (30 мин.). При обнаружении отсутствия данных, немедленно выполняется внеочередной опрос соответствующего счетчика электроэнергии.</p>
<b>Коэффициенты</b>	
Масштабный коэффициент	Обеспечивает защиту от переполнения. Значение средней мощности умножается на этот коэффициент.
Соотношение импульсов/Вт*ч (A+-)	Коэффициент для импульсных счетчиков электроэнергии. Обеспечивает защиту от переполнения. Значения средней мощности по каналам активного потребления/отдачи умножаются на этот коэффициент.
Соотношение импульсов/вар*ч (R+-)	Коэффициент для импульсных счетчиков электроэнергии. Обеспечивает защиту от переполнения. Значения средней мощности по каналам реактивного потребления/отдачи умножаются на этот коэффициент.
Коэффициент трансформации тока	Коэффициент трансформации тока.
Коэффициент трансформации напряжения	Коэффициент трансформации напряжения.

**Таблица 40. Свойства узла ТК**

Свойство	Комментарии
<b>КПК</b>	
WiFi SSID	Идентификатор сети (service set identifier). Используется при установке беспроводного соединения КПК с сетью Wi-Fi.
<b>ТК</b>	
Глубина хранения данных (30 минут), сут.	Интервал времени (в сутках), в течение которого данные по получасовым интервалам хранятся в энергонезависимой памяти контроллера.
Глубина хранения данных (N минут), сут.	Интервал времени (в сутках), в течение которого данные по произвольно заданным интервалам хранятся в энергонезависимой памяти контроллера.
Глубина хранения истории состояния	Интервал времени (в сутках), в течение которого история состояния связи хранится в энергонезависимой памяти контроллера.

Свойство	Комментарии
связи, сут.	
Количество попыток доступа к счетчику	Максимальное количество попыток со стороны контроллера установить связь со счетчиком. Если после максимального количества попыток связь не установлена, контроллер приостанавливает обращения к счетчику до следующего опроса.
Пороговый разбег времени счетчика, мин	Максимальный разбег времени в минутах, если значение разбега больше максимального значения, синхронизация не производится.
Минимальный разбег времени счетчика, с	Минимальный разбег времени в секундах, если значение разбега меньше минимального значения, синхронизация не производится.
Задержка чтения последней получасовки, с	Задержка чтения данных получасового интервала в секундах для гарантированной готовности данных счетчика.
Период опроса значений барабанов, с	Период чтения значений барабанов значений в секундах.
Период опроса журнала событий, с	Период чтения журнала событий счетчика в секундах.
Период опроса мгновенных значений, мин	Период чтения мгновенных измеренных значений в минутах.
Количество хранимых мгновенных значений	Максимально количество мгновенных значений счетчика, хранящихся в энергонезависимой памяти контроллера.
Корректировать время	Поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен,
Основной канал (Коммерческие данные)	<p>Переход в окно для настройки канала. Выберите тип канала, введите номер линии контроллера, задействованной в качестве основного канала при передаче коммерческих данных счетчика.</p> <p><b>Рис 213. Окно Параметры линии</b></p> 
Резервный канал (Коммерческие данные)	Переход в окно для настройки канала. Выберите тип канала, введите номер линии контроллера, задействованной в качестве резервного канала при передаче коммерческих данных счетчика.

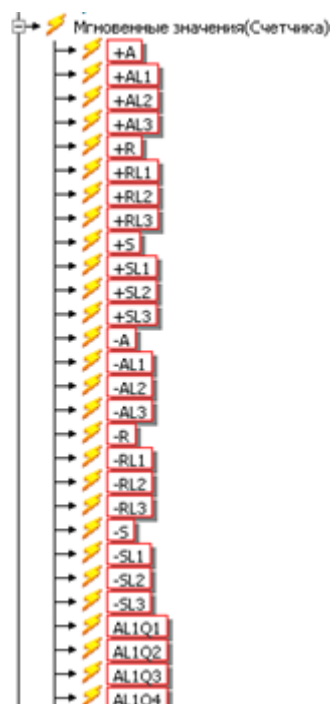
Свойство	Комментарии
Основной канал (Мгновенные значения)	Переход в окно для настройки канала. Выберите тип канала, введите номер линии контроллера, задействованной в качестве основного канала при передаче мгновенных значений счетчика.
Резервный канал (Мгновенные значения)	Переход в окно для настройки канала. Выберите тип канала, введите номер линии контроллера, задействованной в качестве резервного канала при передаче мгновенных значений счетчика.

## Мгновенные значения

В системе может выполняться сбор около 100 различных типов параметров качества электроэнергии (мгновенных значений). Состав считываемых параметров зависит от технических возможностей счетчика. При параметрировании счетчика необходимо указать типы мгновенных значений, которые будут измеряться данным счетчиком.

Кроме того, для отображения в приложении *Описатель оборудования* мгновенных значений счетчика в БД должны быть загружены (обновлены) соответствующие словари, см. [«Создание таблиц и заполнение словарей БД»](#).

Рис 214. Узловой элемент Мгновенные значения (Счетчика)



### Замечание

По умолчанию для объектов узла **Мгновенные значения (Счетчика)** не установлены флаги **Показывать в ПД** в разделе общих свойств объектов. Установите флаги для отображения в приложении *Пульт диспетчера* необходимых параметров.

Для отображения значений какого-либо параметра качества электроэнергии в приложении *Пульт диспетчера* и сохранения значений параметра в БД.

1. Выберите объект, подчиненный узловому элементу **Мгновенные значения (Счетчика)** на панели **Описание**, см. [Рис 208. «Иерархия узлового элемента Счетчик»](#).
2. Установите флаг в поле контроля **Показывать в ПД**.
3. Установите флаг в поле контроля **В работе**.
4. Введите ограничение на срок хранения значений выбранного параметра в поле **Сколько дней хранить информацию по датчику**.

---

#### Замечание

Ограничение на срок хранения мгновенных значений рекомендуется устанавливать, исходя из технических возможностей (объема свободного дискового пространства) сервера, на котором установлена БД.

---

## Видеокамеры

---

#### Замечание

На компьютере пользователя должно быть установлено ПО, поставляемое производителем видеокамеры.

---

При добавлении сетевой видеокамеры необходимо добавить файлы:

- Файл с расширением `.restore` предназначен для обновления словарей БД.
- Файл, содержащий макросы, необходимые для работы в составе *Телескоп+4*, параметры и атрибуты параметров видеокамеры.

Добавление видеокамеры:

1. Распакуйте полученный файл в папку `C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\AD3\`.
2. Выполните пп. 1-4 инструкции [«Добавление нового типа оборудования»](#). В результате выполненных действий пункт добавление видеокамеры появится в меню **Описание**, если в дереве объектов выбран узловой элемент типа **ТК 16L**.
3. Выберите объект типа **ТК 16L** на панели **Описание**.
4. Выберите пункт меню **Описание(или контекстное меню)->Добавить видеокамеру**.
5. Введите значения параметров.

**Таблица 41. Свойства сетевых видеокамер**

Тип устройства	Свойство	Комментарии
Сетевая видеокамера	IP адрес	IP адрес основного канала Ethernet
	Аварийное сообщение	Сообщение, которое выводится в приложении <i>Пульт диспетчера</i> при аварийном значении сигнала
	Нормальное сообщение	Сообщение, которое выводится в приложении <i>Пульт диспетчера</i> при нормальном значении сигнала
	X	Сдвиг видеокамеры по оси X
	Y	Сдвиг видеокамеры по оси Y
	Z	Сдвиг видеокамеры по оси Z
	Ответ с камеры	Получать имена файлов (только имена файлов, содержащих видеокадры) Получать превью (сжатое изображение с низким разрешением)

Тип устройства	Свойство	Комментарии
		Получать изображение (полное изображение с высоким разрешением)
	Тип хранилища кадров	USBDISK/Storage Card/SDCard



# OPC сервер

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Дополнительные эксплуатационные требования](#)

[Установка OPC сервера](#)

[Регистрация OPC сервера](#)

[Конфигурирование приложения OPC клиент](#)

---

## Общие сведения

Программа *OPC сервер* предназначена для передачи OPC клиентам данных, хранящихся в БД системы *Телескоп+4*.

В режиме передачи данных из системы *Телескоп+4* в качестве OPC-клиента могут выступать приложения, поддерживающие стандарт OPC, например, SCADA.

Поддерживаются спецификации OPC Data Access 2.0, OPC Data Access 3.0.

---

## Дополнительные эксплуатационные требования

На компьютере, где выполняется установка программы *OPC сервер*, необходимо установить компоненты ПО:

- OPC Core Components Redistributable

В приложении *Настройка* необходимо назначить БД, данные из которой будут передаваться OPC клиентам, см. [«Приложение Настройка»](#).

---

## Установка OPC сервера

1. Поместите файл с расширением `.restore` (`1 OPC.restore`) и папку `OPC ICO`, переданные разработчиком, в папку `C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\SCRIPTS\DICTIONARY`.
2. Выполните инструкцию [«Добавление нового типа оборудования»](#).
3. Проверьте наличие файла `Server_Telescope OPC.exe` в папке `C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4`. Если файл отсутствует, запросите его у разработчика.

---

## Регистрация OPC сервера

Запустите OPC сервер из командной строки:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

```
"C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\Server_Telescope OPC.exe"  
/regserver
```

---

## Конфигурирование приложения OPC клиент

Содержание

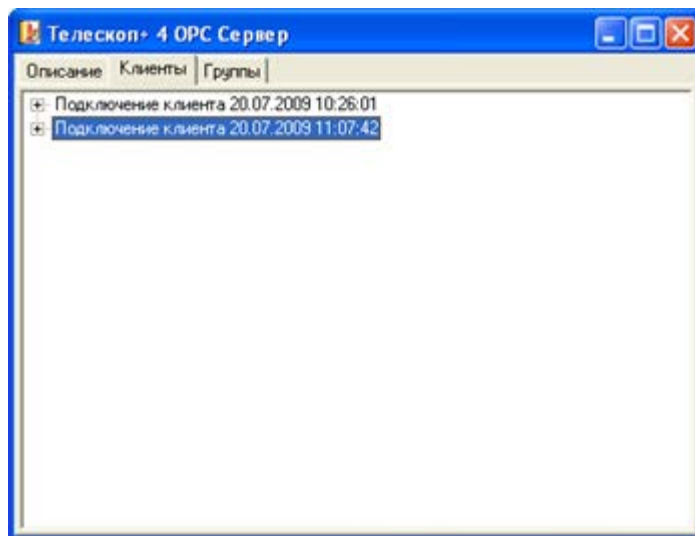
[Добавление OPC сервера](#)

[Подключение OPC сервера](#)

[Формирование группы тегов и параметров опроса](#)

Выполните процедуру конфигурирования в приложении OPC клиент. При конфигурировании необходимо установить соединение с OPC сервером. Как правило, в приложениях OPC клиент предоставляется возможность сканирования доступных на компьютере пользователя OPC-серверов. Этот механизм позволяет быстро выбрать OPC-сервер и установить с ним соединение. При этом OPC сервер (Server\_Telescope OPC.exe) запускается автоматически.

**Рис 215.** *Телескоп+4 OPC сервер*



Затем необходимо связать данные из конфигурации OPC-сервера с конфигурацией OPC-клиента. Обеспечивается это с помощью механизма загрузки данных, который поддерживается OPC-сервером и OPC-клиентом.

После этого необходимо указать, какие текущие данные необходимо передавать OPC-клиенту.

---

### Замечание

Для получения текущих данных должно быть запущено приложение *Сервер сбора данных*.

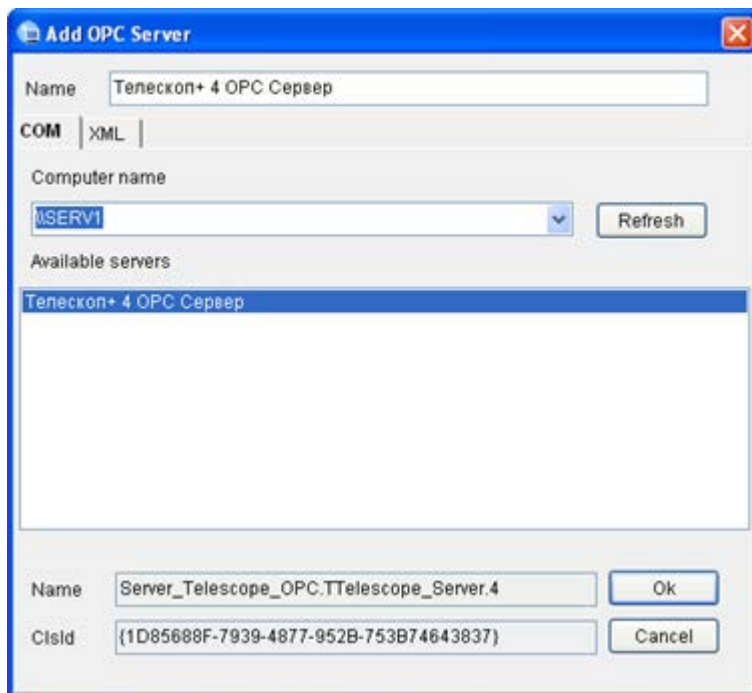
---

Далее приведена процедура конфигурирования на примере распространенного приложения *dOPC Explorer*. С помощью данного приложения можно проверить работоспособность OPC сервера.

## Добавление OPC сервера

1. Запустите приложение *dOPC Explorer*.
2. Выберите пункт File->New server.
3. Откройте закладку COM в окне Add OPC Server.

Рис 216. Выбор OPC сервера

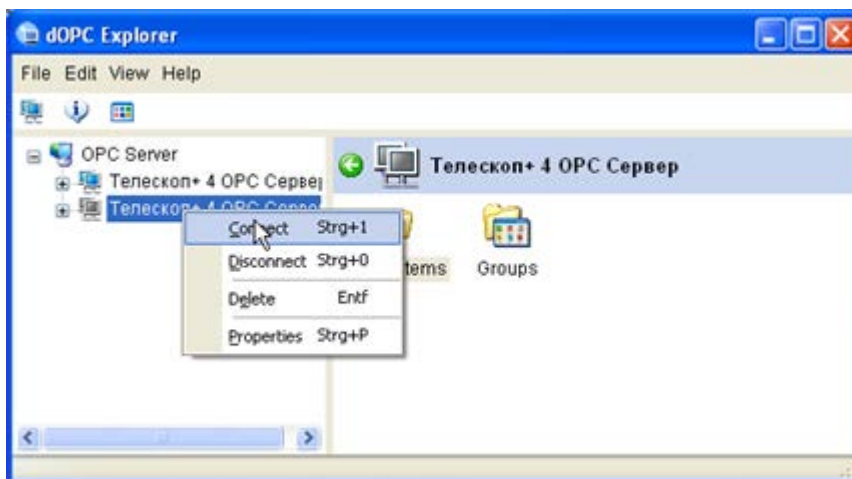


4. Выберите *Телескоп+ 4 OPC Сервер* в поле **Available servers**.
5. Выберите имя компьютера, на котором должен быть запущен OPC Сервер, в поле **Computer name**.
6. Нажмите кнопку **Ok**.

## Подключение OPC сервера

1. Выберите добавленный OPC сервер в дереве серверов главного окна, нажмите правую клавишу мыши.
2. Выберите пункт Connect в контекстном меню.

Рис 217. Подключение OPC сервера

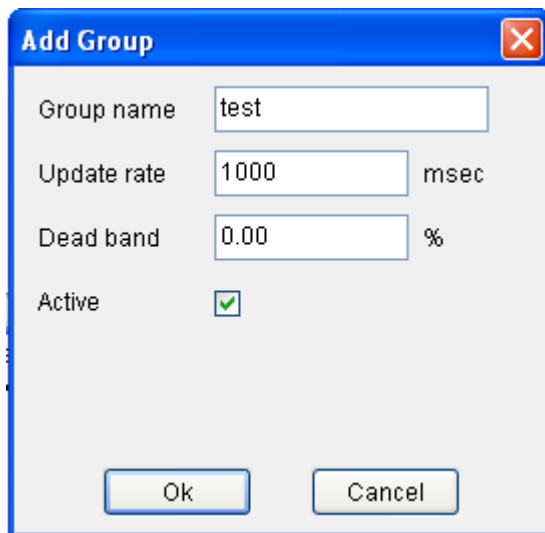


В результате выполненных действий OPC клиент выполнит подсоединение к OPC серверу. Клиент отправляет запрос дерева тегов, OPC сервер предоставляет OPC клиенту дерево объектов.

## Формирование группы тегов и параметров опроса

1. Выберите узловой элемент **Groups** OPC сервера, нажмите правую клавишу мыши.
2. Выберите пункт New Group в контекстном меню.

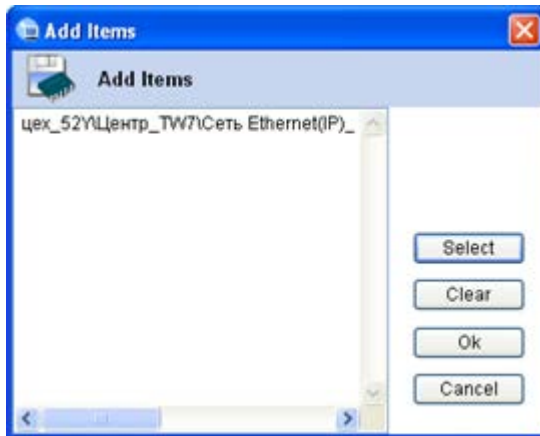
Рис 218. Свойства группы



3. Введите наименование группы в поле **Group name** окна **Group Properties**.
4. Введите скорость опроса устройств, включаемых в группу, в поле **Update rate**.
5. Установите флаг в поле **Active**.
6. Нажмите кнопку **Ok**.
7. Выберите узловой элемент <имя введенной группы>, нажмите правую клавишу мыши
8. Выберите пункт Add Items в контекстном меню.

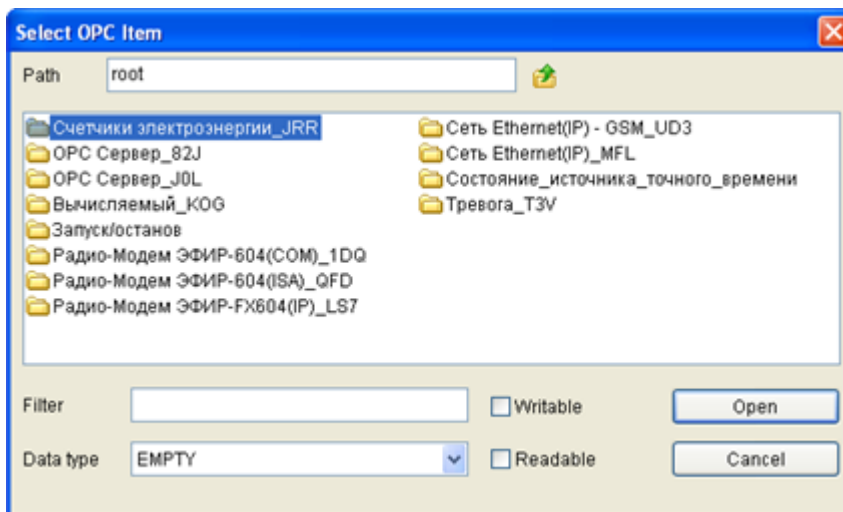
9. Нажмите кнопку **Select** в окне Add Items.

**Рис 219. Добавление параметров опроса**



10. Выберите параметр опроса в окне Select OPC Item. Для этого раскройте нужную ветвь дерева объектов.

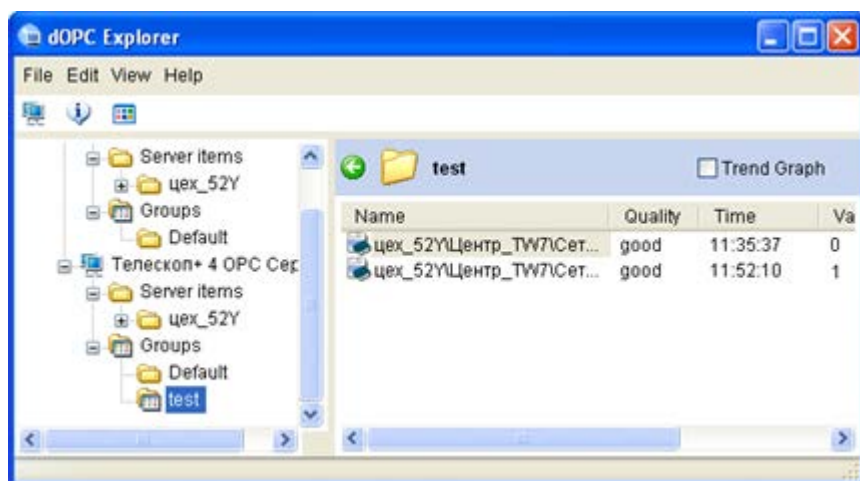
**Рис 220. Выбор параметра опроса**



11. Нажмите кнопку **Open**.

В результате выполненных действий будет сформирована группа параметров опроса. OPC сервер начнет передавать значения параметров OPC клиенту с заданной скоростью.

Рис 221. Текущие значения параметров



---

**Замечание**

Если в БД *Телескоп+4* значение параметра, с которым ассоциирован OPC тег не меняется, то время получения тега OPC клиентом не изменится.

---

# Приложение Описатель

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Основные понятия и принципы работы](#)

[Инструкции](#)

[Главное окно](#)

[Окно формы](#)

[Окно Выбор формы](#)

[Окно Редактор свойств объектов](#)

[Окно Привязка для](#)

[Окно Описание макрокоманд для](#)

[Мастер экспорта/импорта](#)

[Горячие клавиши](#)

---

## Общие сведения

Приложение *Описатель* предназначено для выполнения следующих основных задач:

- Разработка и редактирование мнемосхем (форм), разработка алгоритмов управления с использованием средств макропрограммирования.
- Назначение свойств и методов для компонентов формы.
- Установка соответствия между компонентами формы и свойствами объектов, созданных в приложении *Описатель оборудования*.
- Отладка макросов – локализация и исправление ошибок в макросах в стандартной среде исполнения.
- Разработка и редактирование шаблонов отчетов.
- Организация фильтров.
- Планирование выполнения заданий по расписанию.
- Экспорт проекта.
- Импорт проекта.
- Просмотр протокола действий пользователя.

В приложении *Описатель* предоставляется набор инструментов для простого и эффективного графического дизайна, разработки шаблонов отчетов и мощный отладчик макро кода.

Одним из важных принципов, заложенных в основу системы *Телескоп+4*, является стандартизация технологии разработки. Данный подход позволяет разработчику сосредоточиться на создании логики работы системы, а не на технологических подробностях, таких как организация взаимодействия с базой данных, нюансы программирования экранных форм и пр. Технологическая платформа системы *Телескоп+4* берет на себя эти и многие другие технические вопросы, позволяя разработчику сконцентрироваться на решении конкретной задачи автоматизации.

Набор мнемосхем может быть индивидуален для каждого Заказчика. Заказчик вправе вносить изменения в общий вид, функциональность и состав мнемосхем.

---

#### **Замечание**

Для работы с программой пользователь должен иметь право на создание и редактирование форм. Назначение прав и полномочий пользователя производится в приложении *Администратор пользователей*.

---

Приложение *Описатель* включает в себя функции приложений *Дизайнер-клиент* и *Описатель оборудования*, см. [«Приложение Описатель оборудования»](#).

---

## **Основные понятия и принципы работы**

В разделе даны общие сведения, которые необходимы для работы с приложением *Описатель*.

### **Проект**

Под проектом понимается совокупность следующих типов данных:

- описание объектов;
- формы;
- модули;
- переменные;
- макросы;
- фильтры;
- шаблоны отчетов;
- группы отчетов;
- учетные записи пользователей;
- функции обработки событий.

### **Форма**

Окно, предназначенное для размещения компонентов. Форма служит основой для разработки мнемосхемы.

### **Компонент**

Объект, который можно перетащить на форму и управлять им средствами системы *Телескоп+4*. Компоненты подразделяются на видимые, которые предназначены для организации пользовательского интерфейса и невидимые, которые предназначены для доступа к ресурсам: таймерам, картинкам, диалогам и пр.



## Свойства компонента

Компонент имеет набор свойств, которые можно изменять, не изменяя коды программ обработки.

## События

Событие – это любое действие, распознаваемое объектом. События происходят в результате действий пользователя, поступления данных от оборудования или генерируются системой. Примеры событий: ввод данных в текстовое поле, нажатие кнопки мыши или клавиши, поступление данных от датчика.

## Методы компонента

Компонент содержит методы-обработчики событий. Каждый из методов отвечает за реакцию компонента на определенное событие.

## Макрос

Программный код, исполняемый в процессе работы приложения.

## Связи

Привязка свойства компонента к данным или свойствами объекта, например, датчика.

## Механизм абстрактных привязок

Механизм абстрактных привязок предназначен для создания связей однотипных объектов.

## Переменные

В системе используются переменные следующих видов:

- Глобальные – переменные доступны в системе из любой формы, отчета, макроса. Глобальные переменные могут декларироваться в списке глобальных переменных или в макросе.
- Переменные формы (локальные) – переменные, доступные только в макросах, отвечающих за обработку данной формы, и связях, используемых в форме.
- Переменные макроса – переменные, которые могут использоваться только в данном макросе.

Существует несколько системных глобальных переменных, остальные переменные могут декларироваться пользователями системы.

### Важно

В именах переменных допустимо использовать только латинские буквы, цифры и символы подчеркивания. Имя переменной должно начинаться с буквы. Пробелы в имени переменной использовать недопустимо.

---

### Замечание

Если переменные разного типа имеют одинаковые имена, то соблюдается следующий порядок приоритетов:

1. Переменная макроса – наибольший приоритет;
  2. Переменная формы;
  3. Глобальная переменная.
-

## Слои

Форма содержит один или несколько графических слоев. В каждом из слоев содержится часть компонентов формы. Слой может быть добавлен, изменен или удален. Слои используются для отображения каких-либо специфических особенностей формы.

## Модуль

Модуль – макрос, функции которого доступны для вызова из всех макросов проекта. Модули используются для оптимизации кодирования макросов, в частности, при повторном использовании части кода.

## Процедуры

В процедурах содержится сценарий обработки события, например, поступление данных от датчика, получение сообщения от устройства, получение сообщения от другого приложения *Пульт диспетчера*, запуск программы, останов программы и пр. Каждое событие в системе сопровождается сообщением, поступающим от приложения *Сервер сбора данных*.

## Фильтры объектов

## Фильтры свойств объектов

---

# Инструкции

### Содержание

[Запуск приложения](#)

[Запуск приложения из командной строки](#)

[Выход из приложения](#)

[Импорт проекта](#)

[Экспорт проекта](#)

[Импорт формы](#)

[Экспорт формы](#)

[Новая форма, перетаскивание компонента](#)

[Привязка свойства компонента к данным датчика](#)

[Привязка свойства компонента к данным нескольких датчиков](#)

[Обработка события, макрос](#)

[Разработка простейшей формы](#)

[Сохранение формы](#)

[Объявление переменной](#)

[Абстрактная привязка](#)

[Редактирование процедуры](#)

[Ввод и редактирование макроса](#)

[Удаление макроса](#)

[Проверка синтаксиса макроса](#)

[Прерывание работы макроса в режиме отладки](#)

[Выполнение макроса в пошаговом режиме](#)

[Просмотр контрольных значений в режиме отладки](#)

## Запуск приложения

Для запуска приложения *Описатель* (descript\_view.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение *Описатель*.

## Запуск приложения из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

```
descript_view.exe /onlydesc [ /import ] [ /nosplash ] [ /onlydesc ] [ /onlyvisual ] [ /restore ] [ /setdb номер псевдонима ] [ /workbackup "имя файла с резервной копией" ]
```

*/import* : импортировать описание объектов из файла

*/nosplash* : не отображать заставку во время загрузки

*/onlydesc* : показывать только окно описания объектов

*/onlyvisual* : скрывать окно описания объектов

*/restore* : восстановить базу данных

*/setdb номер псевдонима* : подключиться с настройками заданного псевдонима, см. [Рис 16. «Окно Настройка Телескоп+4»](#)

*/workbackup "имя файла с резервной копией"* : открыть резервную копию проекта для просмотра (без восстановления базы данных)

### Пример 14.

Запустить приложение *Описатель*. Скрыть окно описания объектов. Выполнить подключение в соответствии с настройками псевдонима номер 2.

```
descript_view.exe /onlyvisual /setdb 2
```

## Выход из приложения

Для выхода из приложения:

- Выберите пункт меню **Форма > Выход** или закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

## Импорт проекта

### Замечание

Если загрузка проекта будет выполняться в рабочую БД, то до начала загрузки необходимо выполнить резервное копирование рабочей БД.

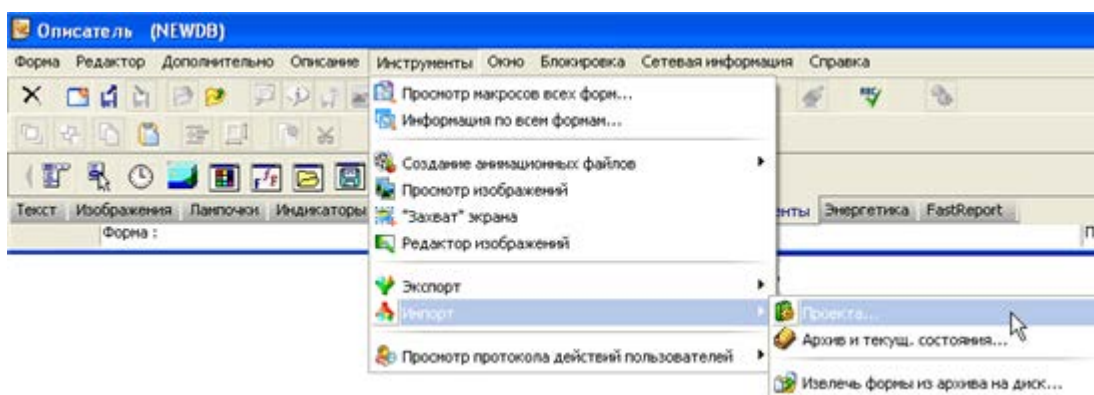
### Замечание

Для импорта проекта пользователю должно быть разрешено выполнять описание объектов.

Для загрузки проекта выполните следующие действия:

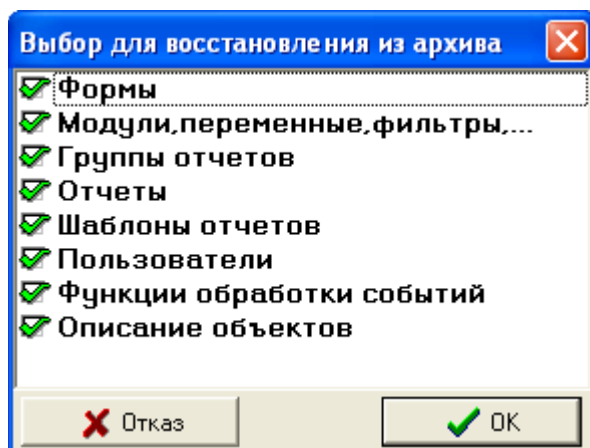
1. Скопируйте предоставленный файл проекта с расширением .bkr в какой-либо каталог вашего компьютера.
2. Запустите приложение *Описатель*.
3. Выберите пункт меню **Инструменты > Импорт > Проекта...**

Рис 222. Импорт проекта



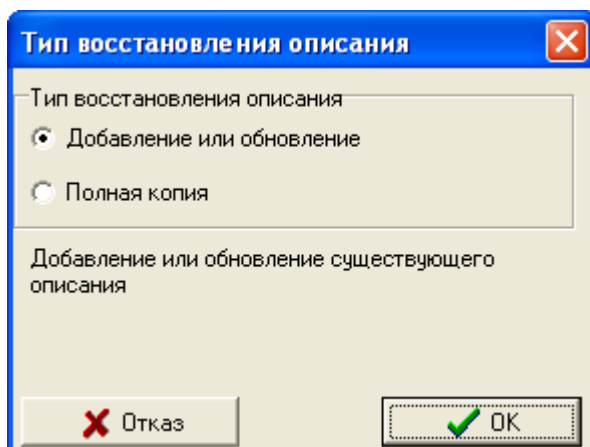
4. Выберите файл проекта, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.
5. Выберите необходимые пункты и нажмите кнопку **ОК** в форме **Выбор для восстановления из архива**.

Рис 223. Окно Выбор для восстановления из архива



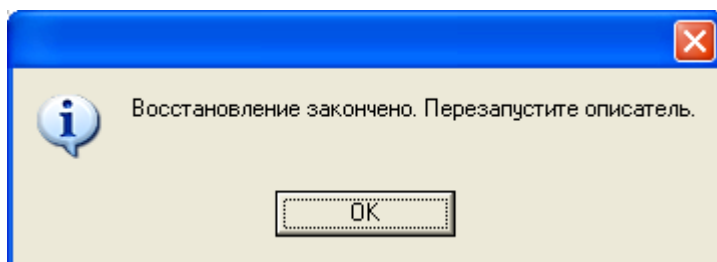
6. Выберите пункт **Добавление или обновление** в форме **Тип восстановления описания**, нажмите кнопку **ОК**.

Рис 224. Окно Тип восстановления описания



7. Нажмите кнопку **ОК** в информационном окне, подтверждающем завершение восстановления.

Рис 225. Завершение загрузки



8. Перезапустите приложение *Описатель*.

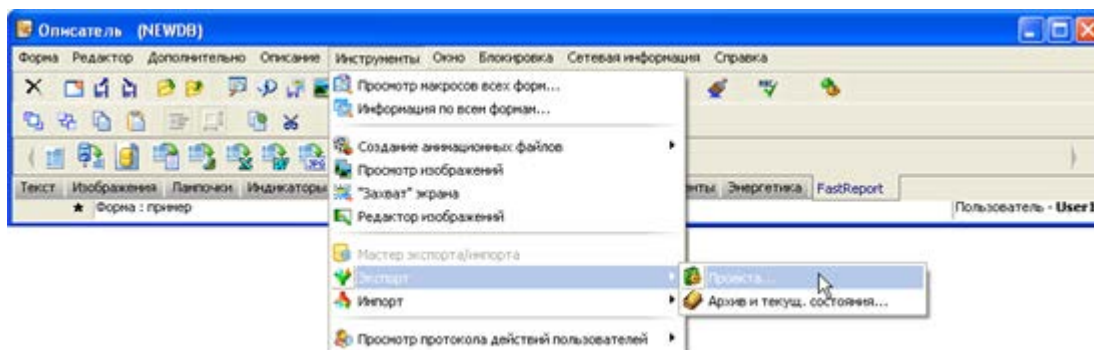
В результате выполненных действий проект будет автоматически добавлен в активную БД.

## Экспорт проекта

Для проекта выполните следующие действия:

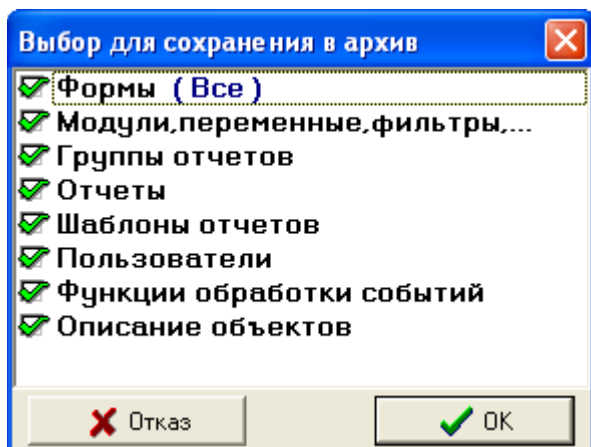
1. Выберите пункт меню **Инструменты > Экспорт > Проекта...**

Рис 226. Экспорт проекта



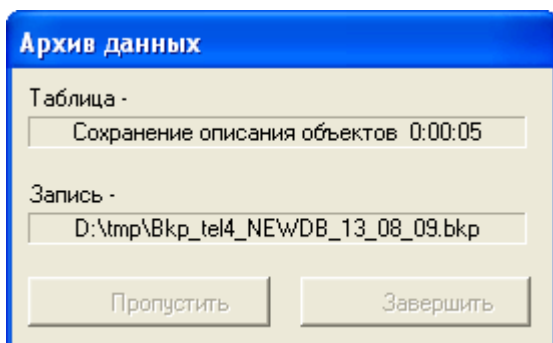
2. Выберите папку для сохранения файла проекта, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.
3. Выберите необходимые пункты и нажмите кнопку **ОК** в форме **Выбор для сохранения в архив**.

Рис 227. Окно **Выбор для сохранения в архив**



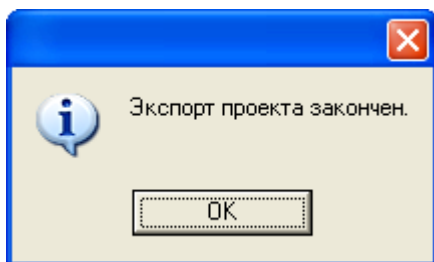
4. В окно **Архив данных** выводится сопроводительная информация о ходе экспорта, а также пути и имени файла с архивной копией, куда будут экспортированы данные

Рис 228. Окно **Архив данных**



5. Нажмите кнопку **ОК** в информационном окне, подтверждающем завершение экспорта.

Рис 229. Завершение экспорта



В результате выполненных действий будет создана архивная копия проекта активной БД.

## Импорт формы

Для загрузки формы из файла выполните следующие действия:

1. Скопируйте предоставленный файл формы в какой-либо каталог вашего компьютера.
2. Выберите пункт меню **Форма > Импорт**.
3. Выберите тип импортируемого файла.
4. Откройте файл, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.

В результате выполненных действий будет открыта импортированная форма, импортированы привязки и макросы формы. Для включения формы в проект, сохраните форму, см. [«Сохранение формы»](#).

---

#### Замечание

При импорте формы, экспортированной из системы *Телескоп 3.2* выполняется только импорт расположения компонентов формы без привязок и макросов.

---

## Экспорт формы

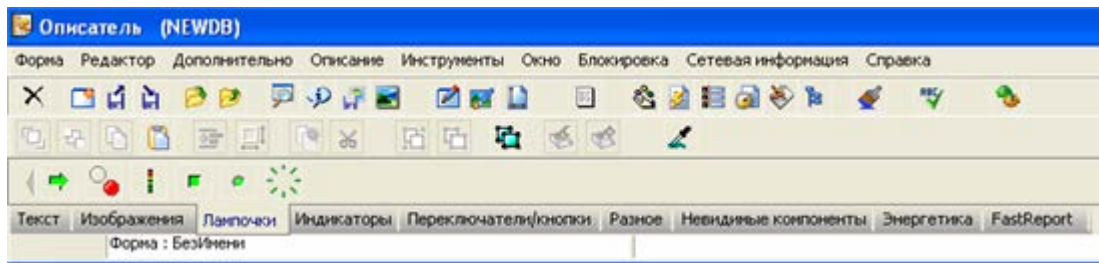
Для экспорта формы в файл выполните следующие действия:

1. Откройте форму.
2. Выберите пункт меню **Форма > Экспорт**.
3. Выберите тип файла для экспорта формы.
4. Выберите папку для сохранения файла, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows. По умолчанию имени файла присваивается имя формы.

## Новая форма, перетаскивание компонента

1. Выберите пункт **Новая** в меню Форма окна **Описатель**.
2. Выберите закладку, содержащую нужный компонент, на панели инструментов.

**Рис 230. Окно Описатель, выбрана закладка Лампочки**




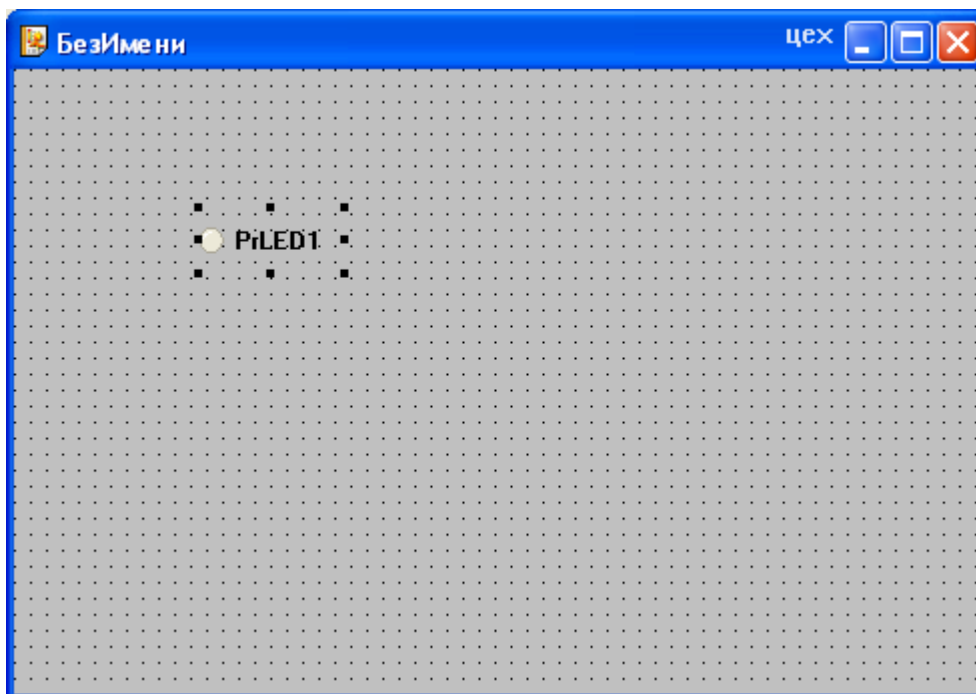
3. Выберите компонент (например, ) на панели инструментов. Переместите курсор в окно новой формы (БезИмени) и нажмите левую клавишу мыши. Выбранный элемент будет помещен на новую форму в соответствии с положением курсора.

Рис 231. Окно новой формы (БезИмени)



В результате выполненных действий создана новая форма с одним компонентом. Свойства компонента определены по умолчанию.

## Привязка свойства компонента к данным датчика

Для привязки (см. [«Окно Привязка для»](#)) свойства компонента к данным датчика выполните следующие действия:



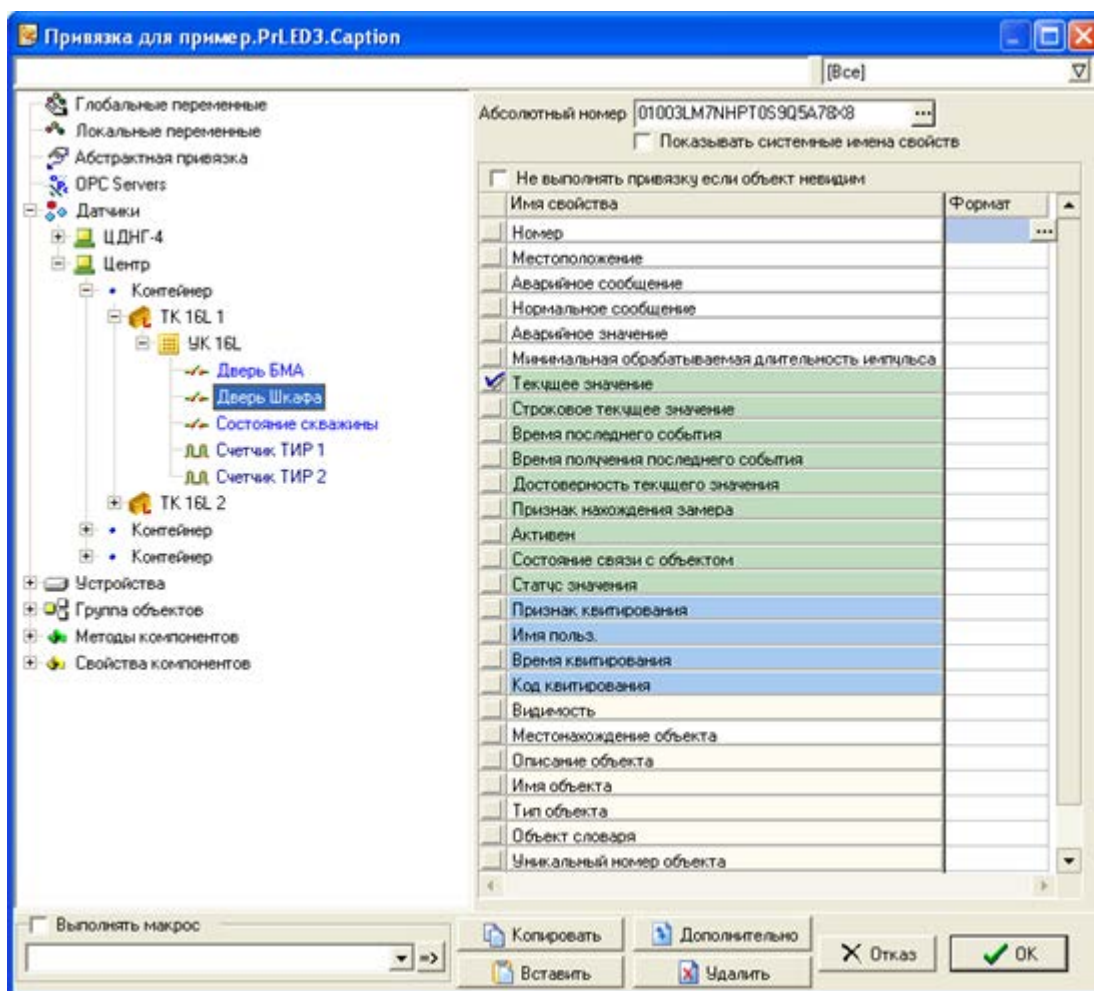
1. Выберите компонент на форме.
2. Выберите свойство компонента в окне **Редактор свойств объектов**. Например, **Active** для компонента типа , **Hint** для вывода информации в подсказке.
3. Нажмите кнопку .
4. Выберите датчик на левой панели окна **Привязка для**.
5. Установите флаг в поле контроля для данных, которые необходимо вывести, например, **Текущее значение** (изменение цвета лампочки) или **Время последнего события** (подсказка).



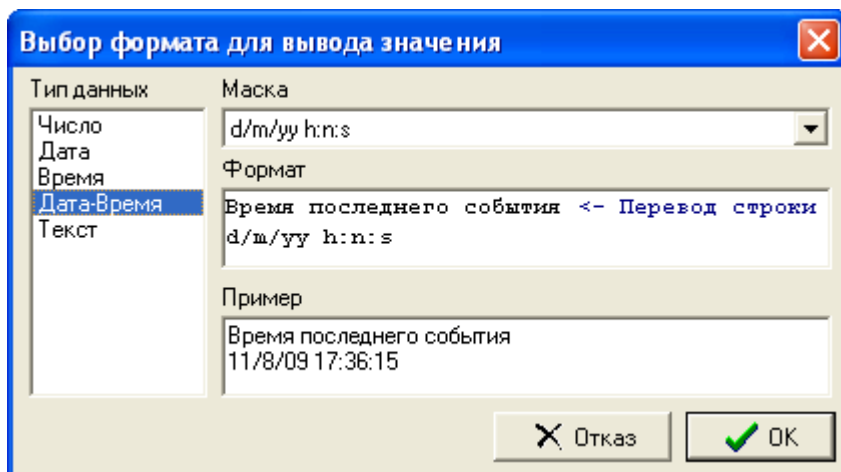
Рис 232. Окно Привязка для <имя формы>



6. Нажмите кнопку **...** в поле **Формат** в строке, где установлен флаг. Шаг выполняется в случае, когда необходимо выводить данные в нужном формате.
7. Выберите тип данных на левой панели окна **Выбор формата для вывода значения**, например, **Дата-Время**.

Введите описание формата в поле **Формат**. Например, *Время последнего события d/m/yy h:n:s*.

Рис 233. Окно Выбор формата для вывода значения



8. Нажмите кнопку **ОК**.
9. Нажмите кнопку **ОК**.

---

#### Замечание

Для вывода подсказки необходимо выбрать значение **True** для свойства **ShowHint** в окне **Редактор свойств объектов**.

---

В результате выполненных действий установлена связь между свойством компонента и данными датчика.

## Привязка свойства компонента к данным нескольких датчиков

Для привязки (см. [«Окно Привязка для»](#)) свойства компонента к данным нескольких датчиков выполните следующие действия:



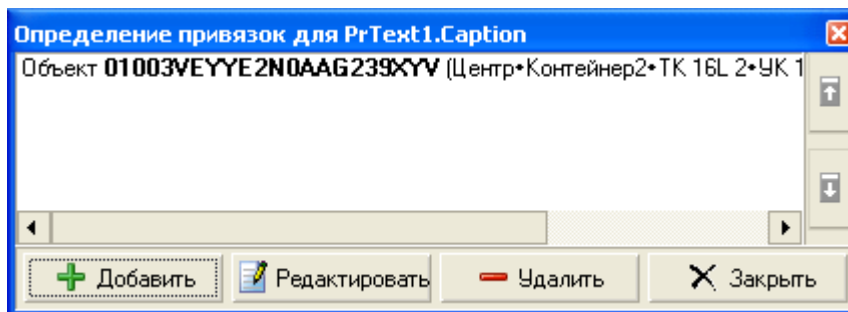
1. Выберите компонент на форме.
2. Выберите свойство компонента в окне **Редактор свойств объектов**. Например, **Active** для компонента типа .
3. Нажмите ПРАВОЙ клавишей мыши кнопку .
4. Нажмите кнопку **Добавить** в окне **Определение привязок для <свойство компонента>**.

Рис 234. Окно Определение привязок для <свойство компонента>



5. Выполните привязку данных датчика в окне **Привязка для**, см. [«Привязка свойства компонента к данным датчика»](#) пп. 4-9.

6. Повторите шаги 4, 5 данной инструкции для остальных датчиков.
7. Нажмите кнопку **Заккрыть**.

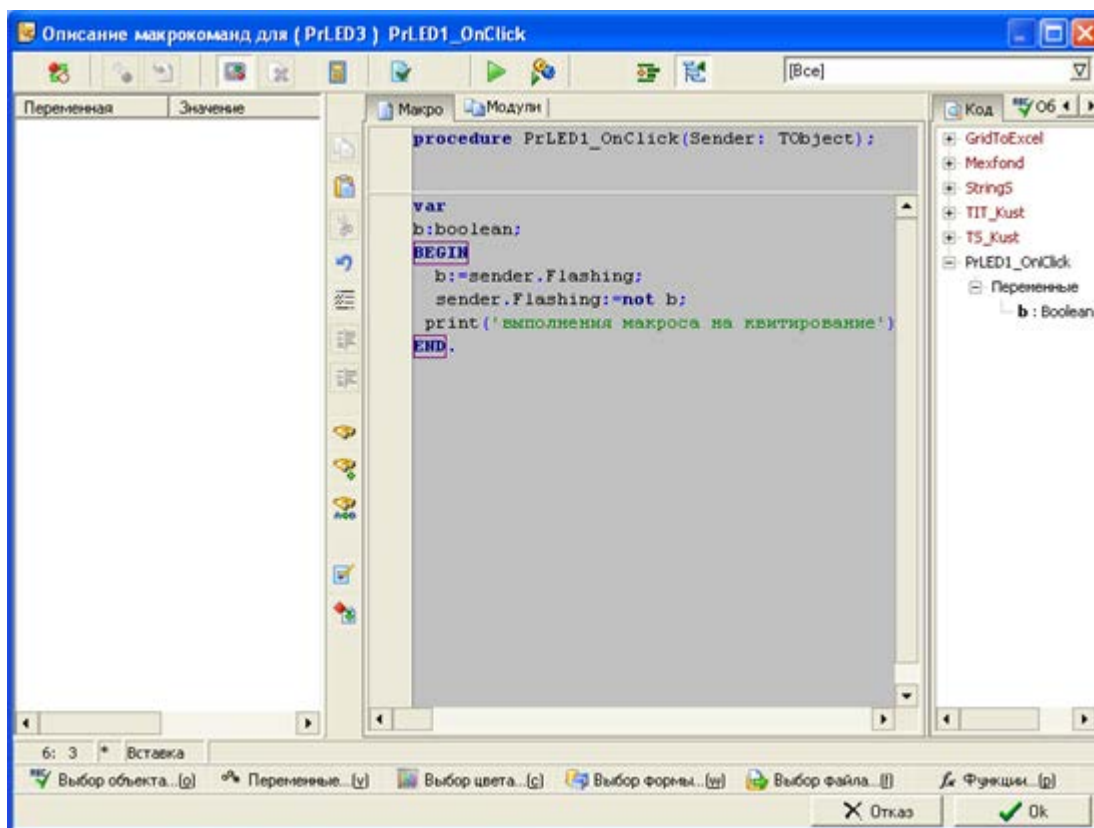
В результате выполненных действий установлены связи между свойствами компонента и данными нескольких датчиков.

## Обработка события, макрос

Для обработки события с помощью макрокоманд выполните следующие действия:

1. Выберите событие на закладке **События** окна **Редактор свойств объектов**. Например, **OnClick**, для выполнения квитирования по щелчку клавиши мыши.
2. Нажмите кнопку **...**.
3. Добавьте текст макроса в поле закладки **Макро** окна **Описание макрокоманд для <имя компонента>**.

Рис 235. Окно Описание макрокоманд для <имя компонента>



4. Нажмите кнопку **ОК**.

## Разработка простейшей формы

### Пример 15. Постановка задачи

Требуется контролировать доступ в шкаф телеметрии. Для получения данных о том открыта или закрыта дверь шкафа используется датчик телесостояния. Датчик описан в дереве оборудования следующим образом: Центр->Контейнер->ТК 16L 1->УК 16L-> Дверь Шкафа.

Состояние датчика должно отображаться на пульте диспетчера в виде лампочки. Для цветовых атрибутов лампочки следует установить следующие принципы кодирования: зеленый цвет – дверь шкафа закрыта, красный цвет – дверь шкафа открыта. В строке подсказки должно выводиться время последнего события.

Для квитиования изменения состояния объекта оператор в приложении *Пульт диспетчера* должен щелкнуть клавишей мыши по изображению объекта.

Выполните следующие действия:


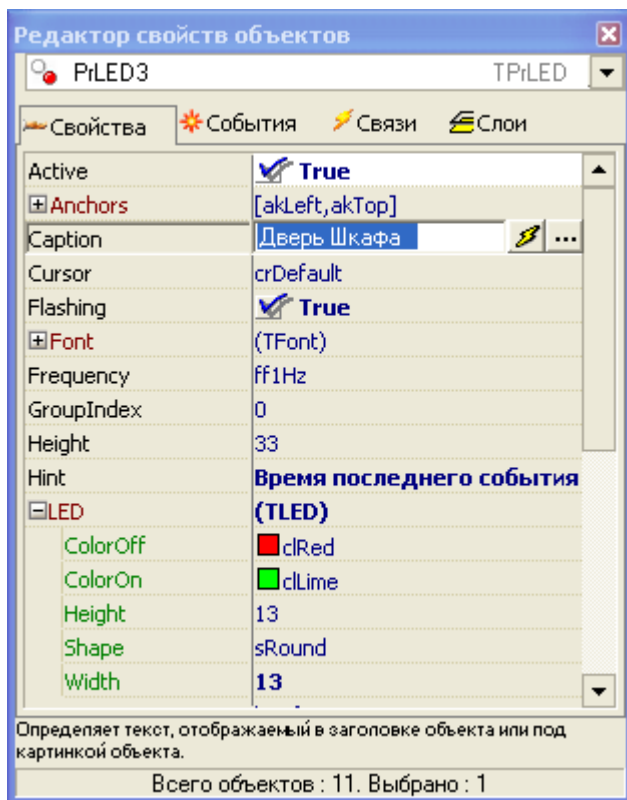
1. Создайте новую форму, перетащите на нее лампочку типа , см. [«Новая форма, перетаскивание компонента»](#).
2. Введите следующие параметры на закладке **Свойства** окна **Редактор свойств объектов**:
  - Введите значение **Дверь шкафа** в поле **Caption**.
  - Выберите значение **clRed** в поле **ColorOn** (Свойство LED).
  - Выберите значение **clGreen** в поле **ColorOff** (Свойство LED).
  - Выберите значение **sRound** в поле **Shape**.

Рис 236. Окно Редактор свойств объектов, закладка Свойства



3. Установите связь между свойством компонента **Active** и текущим состоянием датчика, контролирующего открытие двери шкафа. См. [«Привязка свойства компонента к данным датчика»](#).
4. Установите связь между свойством компонента **Hint** и временем наступления последнего события, см. [«Привязка свойства компонента к данным датчика»](#).
5. Добавьте макрос, который будет обрабатывать щелчок клавиши мыши на объекте (событие **OnClick**), см. [«Ввод и редактирование макроса»](#).

6. Сохраните форму, см. [«Сохранение формы»](#).

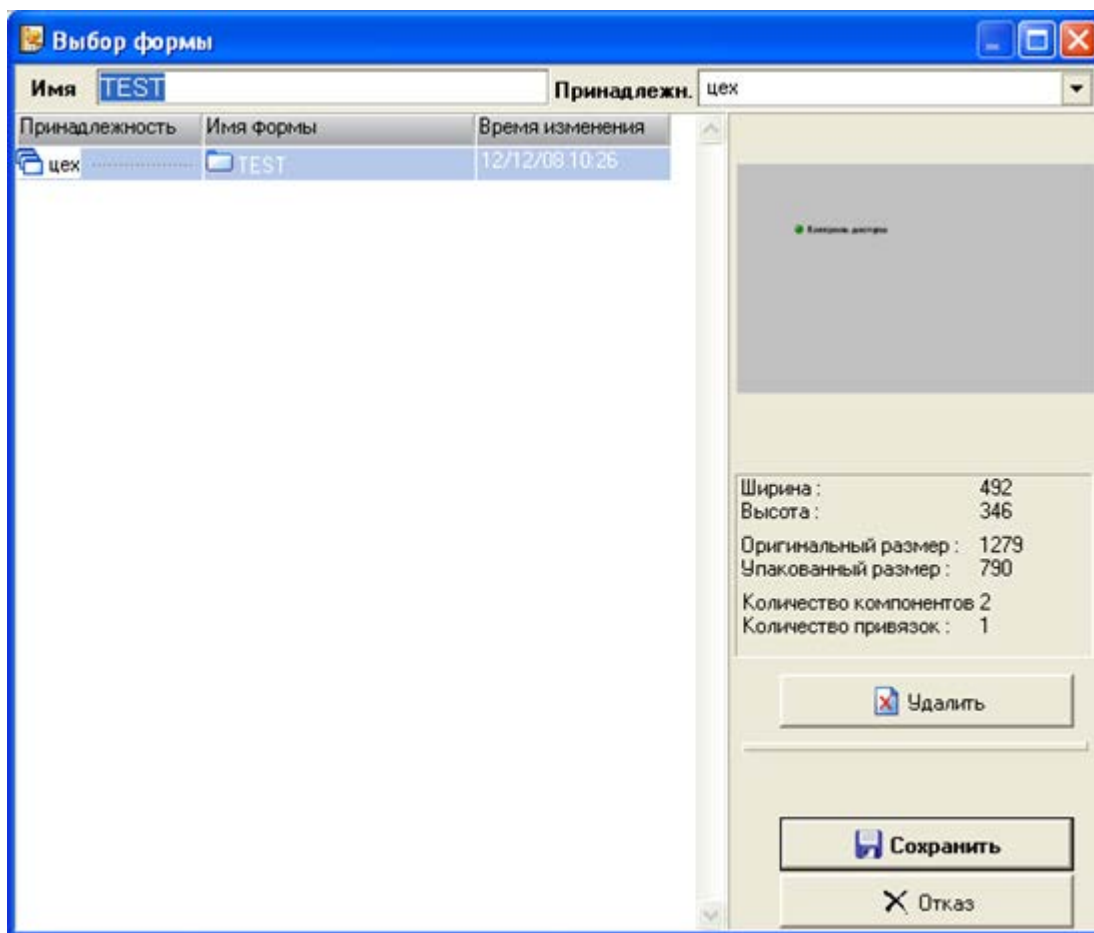
В результате выполненных действий разработана форма для наглядного контроля доступа в шкаф. Установлено соответствие между свойством компонента формы **Active** и текущим значением измерения датчика ТС. Введена обработка квитирования события по щелчку клавиши мыши на объекте.

## Сохранение формы

Для сохранения формы выполните следующие действия:

1. Выберите пункт **Сохранить...** в меню Форма
2. Нажмите кнопку **Сохранить как** в окне **Выбор формы**.
3. Введите имя формы в поле **Имя**.

Рис 237. Окно **Выбор формы**



4. Нажмите кнопку **Сохранить**.

См. также [«Окно Выбор формы»](#).

## Объявление переменной

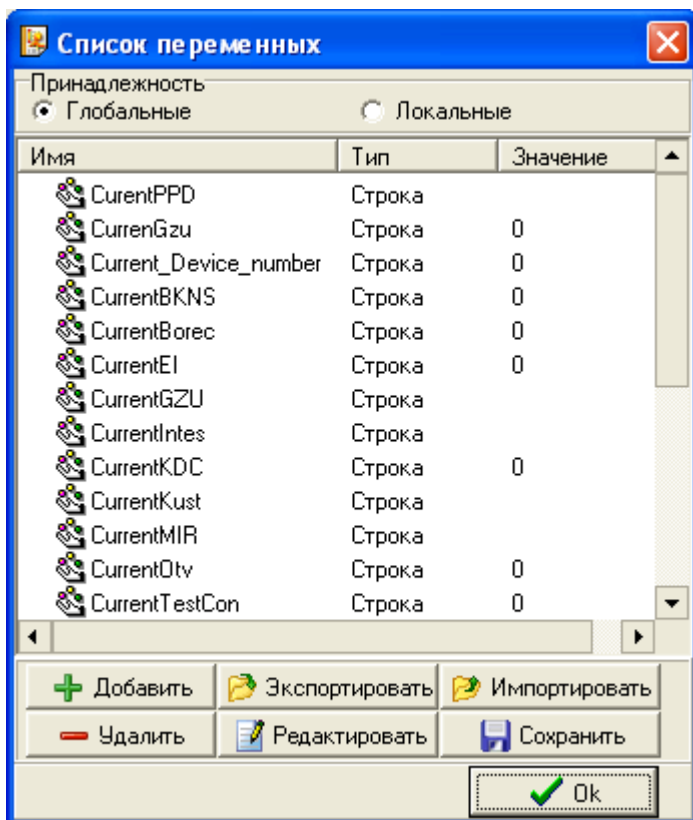
Для объявления глобальной переменной или переменной формы, см. [«Переменные»](#):

1. Выберите пункт меню Дополнительно->Глобальные переменные...

- Установите селективную кнопку в положение **Глобальные** в окне **Список переменных** для объявления глобальной переменной.

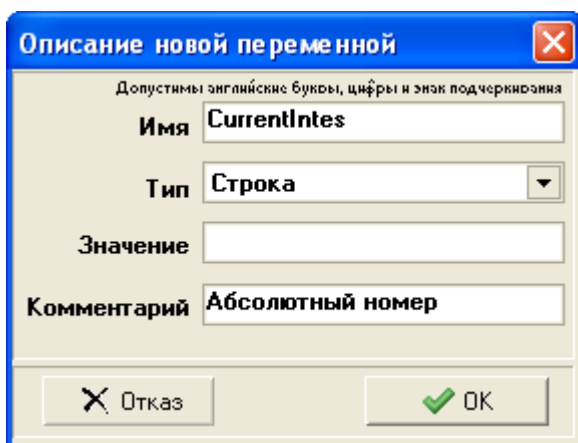
Установите селективную кнопку в положение **Локальные** для объявления переменной формы.

Рис 238. Окно **Список переменных**



- Нажмите кнопку **Добавить**.
- Введите имя, тип и первоначальное значение глобальной переменной в окне **Описание новой переменной**. Рекомендуется ввести описание переменной в поле **Комментарий**.

Рис 239. Окно **Описание новой переменной**



- Нажмите кнопку **OK**.

6. Нажмите кнопку **Сохранить** в окне **Список переменных**.
7. Нажмите кнопку **ОК** в информационном окне.
8. Нажмите кнопку **ОК** в окне **Список переменных**.

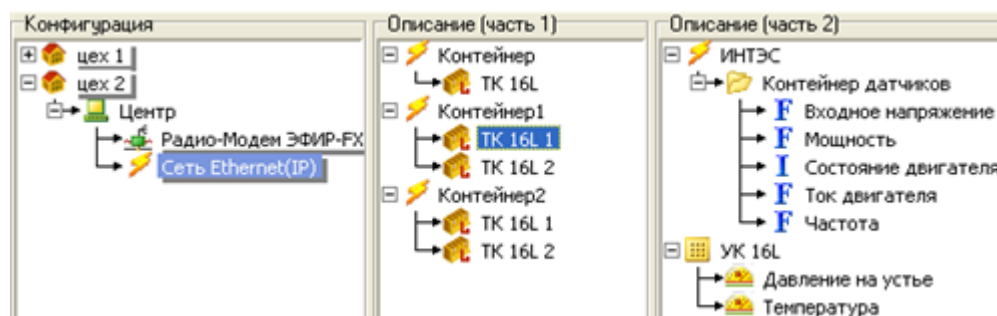
## Абстрактная привязка

### Пример 16. Постановка задачи

Требуется выполнить типовую обработку данных, поступающих от нескольких станций управления ЭЦН типа "ИНТЕС". Станции управления обмениваются данными с контроллерами типа ТК или ТК 16L по протоколу MODBUS.

В дереве оборудования описание объекта типа "ИНТЕС" выполнено следующим образом:

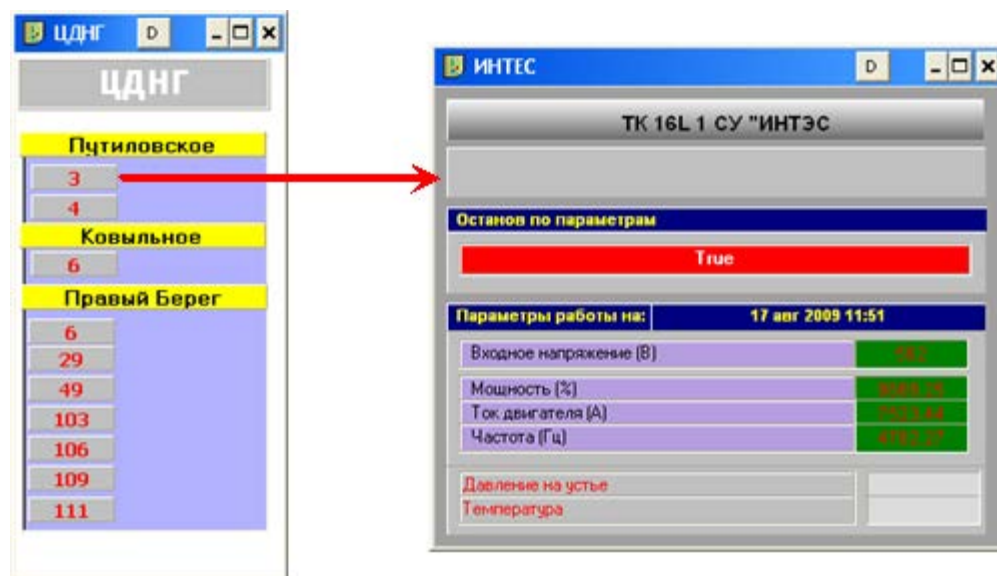
Рис 240. ИНТЕС: описание оборудования



На форме **ИНТЕС** необходимо отображать следующие данные: Входное напряжение, Мощность, Состояние двигателя, Ток двигателя, Частота, Давление на устье, Температура.

Форма **ЦДНГ** содержит кнопки с номерами скважин. При нажатии кнопки с номером скважины должна выводиться типовая форма **ИНТЕС** для соответствующей скважины.

Рис 241. Формы



Для выполнения типовой обработки данных необходимо выполнить следующие основные шаги:

1. Объявление глобальной переменной для работы с абсолютным номером типового объекта, см. [«Объявление переменной»](#). Добавьте глобальные переменные CurrentIntes (абсолютный номер станции управления) и CurrentTestTK (абсолютный номер контроллера, к которому подключена станция управления и датчики ТИТ).
2. Разработка формы ЦДНГ, присвоение значения глобальных переменных для события OnClick (нажатие кнопки), см. [«Форма ЦДНГ»](#).
3. Разработка формы ИНТЕС, абстрактная привязка свойств формы.

## Форма ЦДНГ

Выполните следующие действия:


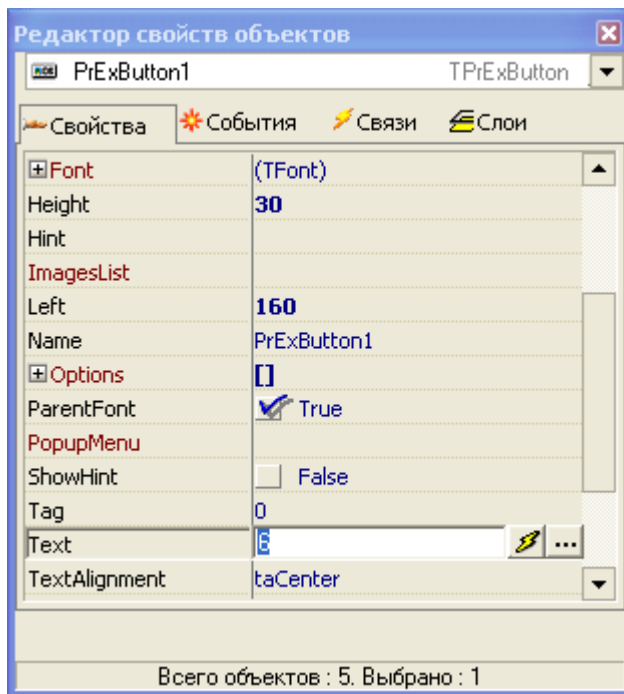
1. Создайте новую форму, перетащите на нее кнопку типа , см. [«Новая форма, перетаскивание компонента»](#).
2. Введите следующие параметры на закладке **Свойства** окна **Редактор свойств объектов**:
  - o Введите значение <номер скважины> в поле **Text**.

Рис 242. Окно Редактор свойств объектов, закладка Свойства



3. Добавьте макрос для обработки события нажатия кнопки (событие **OnClick**), см. [«Ввод и редактирование макроса»](#).

В теле макроса присвойте переменным CurrentIntes, CurrentTestTK значения абсолютных номеров соответствующих объектов. Абсолютные номера скопируйте из дерева описания объектов.



Рис 243. Макрос для <имя компонента>

```
procedure PrExButton1_OnClick(Sender: TObject);  
  
BEGIN  
  CloseWindow('ЦДНГ');  
  CurrentTestTK := 'OFOO3VEYYE3 I2HQL9Y5BH2';  
  CurrentIntes := 'DCO53VF6BETN1RNEKJE3B7';  
  OpenWindow('ИНТЕС');  
END.
```

4. Перетащите кнопку для следующей скважины, повторите пп. 2-3 (выполните для всех скважин ЦДНГ).
5. Введите текстовое описание формы и кустов скважин.
6. Сохраните форму с именем ЦДНГ, см. [«Сохранение формы»](#).

В результате выполненных действий разработана форма ЦДНГ для перехода к типовой форме ИНТЕС, см. [Рис 241, «Формы»](#). Введена обработка нажатия кнопок.

### Форма ИНТЕС, абстрактные привязки

Выполните следующие действия:



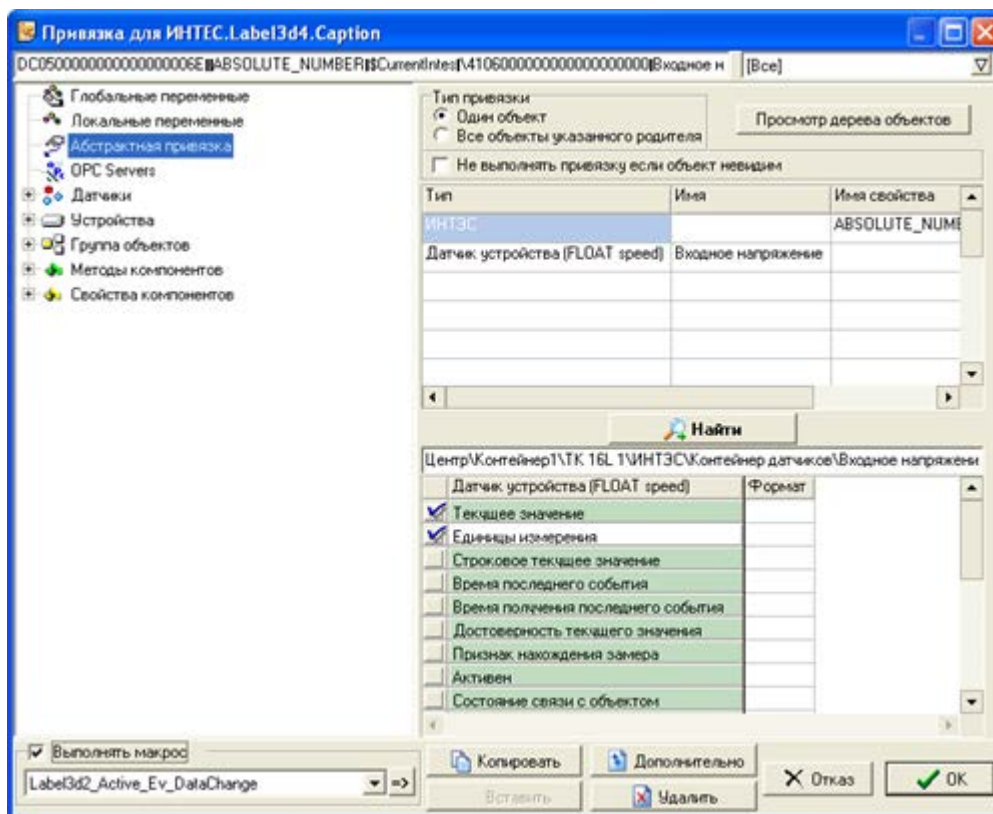
1. Создайте новую форму, перетащите на нее текстовые компоненты , см. [«Новая форма, перетаскивание компонента»](#) в соответствии с эскизом формы.
2. Выберите компонент, в котором должны выводиться данные, поступающие от устройства ИНТЕС.
3. Выберите свойство **Caption** на закладке **Свойства** окна **Редактор свойств объектов**.
4. Нажмите кнопку .
5. Выберите значение **Абстрактная привязка** на левой панели окна **Привязка для <имя компонента>**.

Рис 244. Окно Привязка для <имя компонента>



6. Установите селективную кнопку в положение **Один объект**.
7. Установите флаги в полях **Текущее значение**, **Единицы измерения**.
8. Установите курсор в первой строке таблицы в поле **Тип**. Выберите объект **Примитивы->ИНТЕС** в выпадающем списке.
9. Установите курсор в поле **Имя свойства**. Выберите имя свойства **Уникальный номер объекта (ABSOLUTE\_NUMBER)**.
10. Установите курсор в поле **Значение свойства**. Выберите значение свойства **CurrentIntes (\$CurrentIntes)**.
11. Установите курсор во второй строке таблицы в поле **Тип**. Выберите объект **Примитивы->Датчик устройства (FLOAT speed)**.
12. Установите курсор в поле **Имя свойства**. Введите имя свойства, например, **Входное напряжение**.
13. Нажмите кнопку **ОК**.

Аналогично выполните абстрактные привязки для других компонентов формы. Для компонентов, где должны выводиться значения измерений датчиков ТИТ, в первой строке таблицы абстрактной привязки введите данные для абсолютного номера контроллера.

Сохраните форму с именем ИНТЕС, см. [«Сохранение формы»](#).

В результате выполненных действий разработана типовая форма **ИНТЕС**, см. [Рис 241, «Формы»](#). Введены абстрактные привязки.

## Редактирование процедуры

1. Выберите пункт меню Дополнительно->Процедуры обработки сообщений...
2. Выберите процедуру в дереве процедур, см. [Процедуры обработки сообщений](#)
3. Нажмите кнопку **Редактировать**. Откроется окно для редактирования и отладки макросов. Если процедура не была введена, в окне отображается шаблон "пустой" процедуры с параметрами вызова.
4. Введите необходимые дополнительные параметры и код процедуры. Отладьте процедуру, пользуясь стандартными методами отладки и сохраните процедуру.

---

### Замечание

В дереве процедур "не пустые" процедуры отображаются с пиктограммой .

---

### Замечание

Если выполнялось слияние БД, функция редактирования доступна только для процедур основной БД (узел отображается зеленым цветом). Для прочих процедур доступна только функция просмотра.

---

См. также [«Описание окна Описание макрокоманд для»](#)

## Ввод и редактирование макроса

Для перехода к вводу или редактированию программного кода макроса выполните следующие действия:

1. Выберите компонент на форме.
2. Выберите событие, ассоциированное с макросом, на закладке **События** в окне **Редактор свойств объектов**.

---

### Замечание

Если с событием ассоциирован макрос, имя макроса отображается во втором столбце таблицы.

---

3. Нажмите кнопку .
4. Отредактируйте программный код макроса на закладке **Макро**.

См. также [«Описание окна Описание макрокоманд для»](#)

## Удаление макроса

Для удаления макроса выполните следующие действия:

1. Выберите компонент на форме.
2. Выберите событие, ассоциированное с макросом, на закладке **События** в окне **Редактор свойств объектов**.

---

### Замечание

Если с событием ассоциирован макрос, имя макроса отображается во втором столбце таблицы.

---

3. Нажмите клавишу **Delete**.


---

### Замечание

Если макрос использовался на форме только для обработки данного события, то макрос будет удален. Если макрос используется на форме для обработки других событий, то будет удалена только ссылка на макрос.

---

## Проверка синтаксиса макроса

1. Откройте макрос в редакторе макросов (см. [«Ввод и редактирование макроса»](#)).
2. Нажмите кнопку .

Если ошибок в программе не обнаружено, в информационной строке выводится сообщение **Ошибка не обнаружено**. Если обнаружена ошибка, то строка с ошибкой подсвечивается, выполняется переход к данной строке.

---

### Замечание






Проверка синтаксиса макроса выполняется постоянно. Сообщения об ошибках отображаются на панели навигации по макросам (правая панель).


---

## Прерывание работы макроса в режиме отладки

При прерывании выполнения макроса программа остается загруженной, но останавливается перед выполнением отмеченной инструкции. Пока выполнение программы прервано, пользователь может выполнять задачи по отладке, например, просмотреть текущие значения переменных, выполнить каждую строку программы в отдельности, перейти к следующей точке останова.

Для добавления точки останова выполните следующие действия:

1. Установите курсор в строке, которая еще не является точкой останова, в редакторе макросов (см. [«Ввод и редактирование макроса»](#)).
2. Нажмите кнопку  на панели инструментов отладки. См. [Рис 298, «Окно Описание макрокоманд для <имя компонента> <имя макроса>»](#).
3. Выполните одно из следующих действий:
  - Нажмите кнопку  на панели инструментов отладки для просмотра значений переменных.
  - Нажмите кнопку  на панели инструментов отладки для перехода к следующей инструкции (строке кода).
  - Нажмите кнопку  на панели инструментов отладки для перехода к следующей точке останова.
  - Нажмите кнопку  на панели инструментов отладки, чтобы продолжить выполнение программы.

Чтобы удалить точку останова, переведите курсор в строку, помеченную маркером останова, и нажмите кнопку  на панели инструментов отладки.


---

### Замечание

Точку останова можно установить только на исполняемых инструкциях.

---


### Замечание

Для прерывания программы можно также добавить в макрос инструкцию **break** или нажать кнопку  во время выполнения программы.

---


## Выполнение макроса в пошаговом режиме

Выполнение макроса в пошаговом режиме позволяет локализовать место возникновения ошибки. В этом режиме можно просмотреть результат выполнения каждой строки программы.

1. Приостановите выполнение программы, см. [«Прерывание работы макроса в режиме отладки»](#).  
Отобразится строка программы, на которой было прервано выполнение.
2. Нажмите кнопку  на панели инструментов отладки для перехода к следующей инструкции (строке кода).

Каждая строка макроса будет выполняться поочередно, включая строки вызываемых процедур и функций (выполняется переход в вызываемую процедуру).

## Просмотр контрольных значений в режиме отладки

1. Приостановите выполнение программы, см. [«Прерывание работы макроса в режиме отладки»](#).  
Отобразится строка программы, на которой было прервано выполнение.
2. Нажмите кнопку  на панели инструментов отладки для перехода в окно **Вычислить**.
3. Введите выражение для контрольного вычисления. В выражении могут использоваться глобальные переменные, переменные формы, значения свойств компонентов формы.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

---

## Главное окно

### Содержание

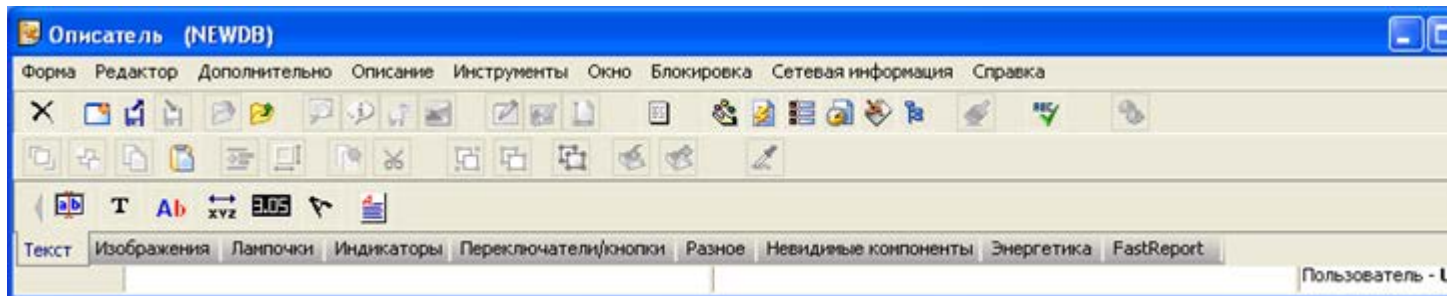
#### [Опции меню и кнопки панели инструментов](#)

Главное окно предназначено для доступа к инструментам и функциям, используемым при разработке и редактировании форм и для доступа к другим функциям приложения.

При разработке формы выполняется следующие шаги:

- Создание графического изображения формы.
- Назначение свойств и методов компонентов.
- Установка соответствия между свойствами компонента и свойствами объекта.
- Декларация переменных.
- Разработка макросов.
- Отладка макросов.

Рис 245. Главное окно приложения **Описатель**



Главное окно содержит:

- Панель меню
- Панель инструментов
- Панель компонентов
- Закладки
- Панель отображения статуса (имя пользователя, )

Активность пунктов меню и кнопок панели инструментов зависит от типа активного окна и от типа активного объекта.

В приложении организован простой и удобный доступ к компонентам (текстовым компонентам, лампочкам, индикаторам, переключателям, кнопкам и пр.). Форму можно собрать из компонентов как из элементов конструктора. Процесс сводится к копированию выбранных на панели компонентов в окно формы. На форму можно поместить один или несколько экземпляров одного и того же компонента.






Закладки предназначены для работы с компонентами, сгруппированными по типам. Каждой закладке соответствует определенный набор компонентов. При выборе закладки на панели компонентов отображаются компоненты выбранной группы. Переключая закладки можно быстро найти нужный компонент и перенести его на форму.



## Опции меню и кнопки панели инструментов






В разделе приведены опции меню и соответствующие кнопки панели инструментов главного окна приложения *Описатель*. Ряд опций главного меню доступен также из контекстного меню.

### Меню Форма

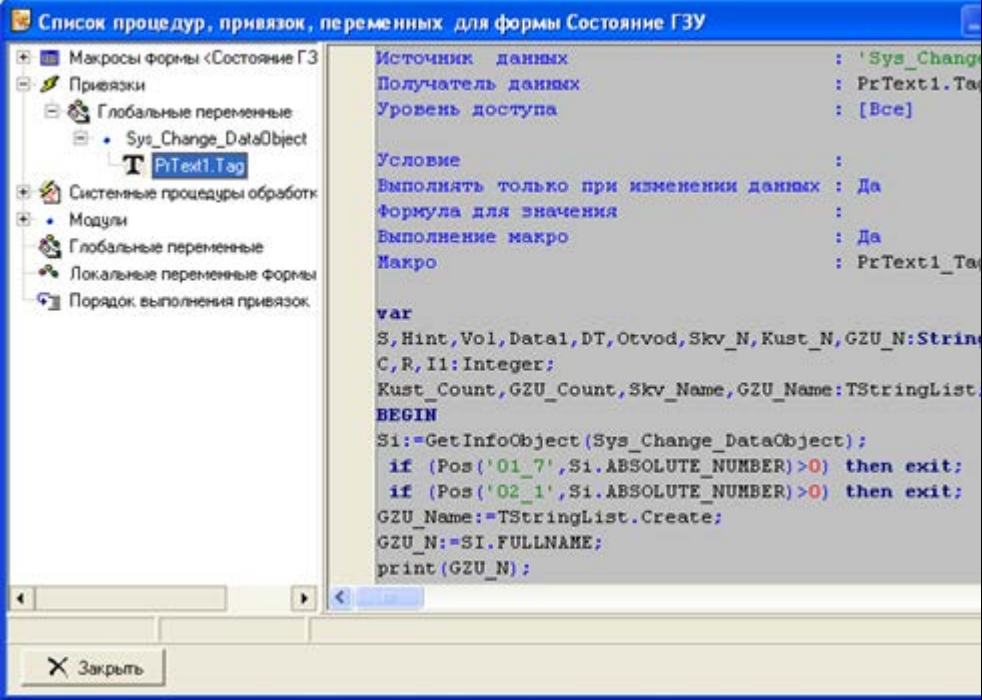
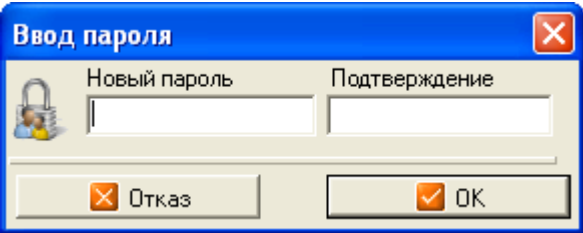

Таблица 42. Опции меню Форма

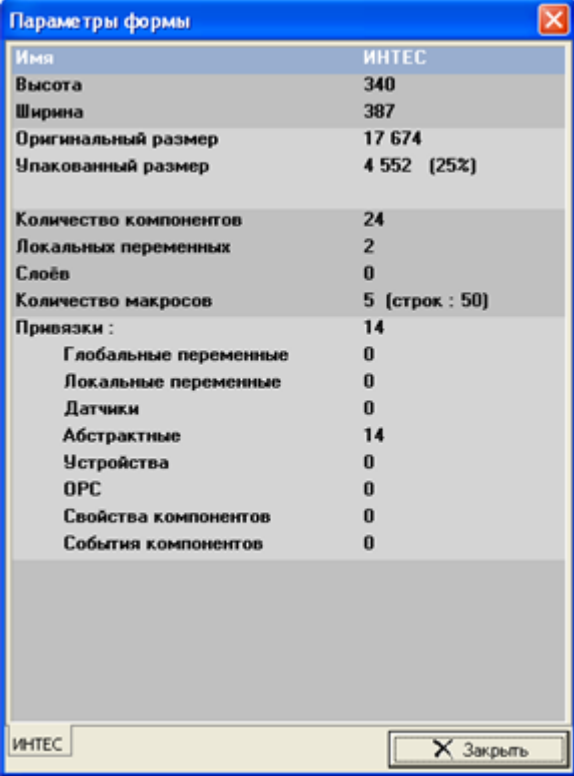
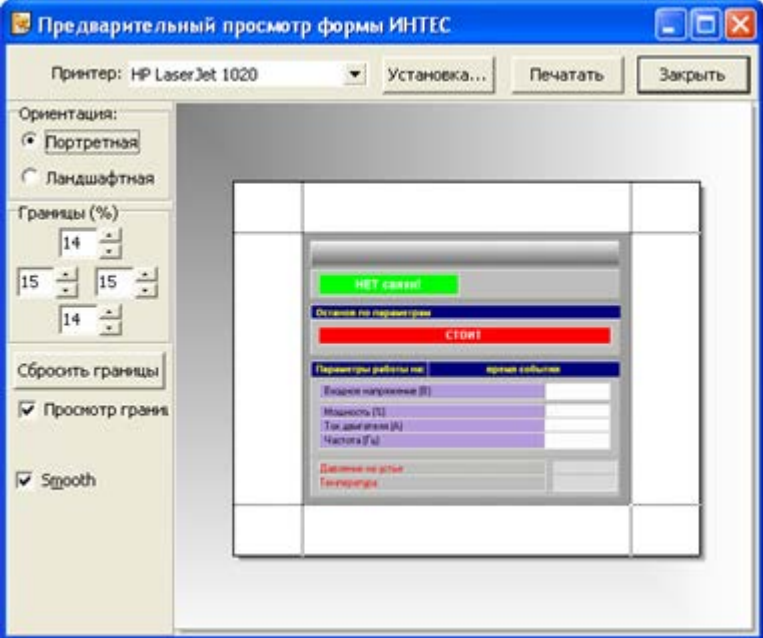
Опция	Кнопка	Действие
Новая		Создание новой формы. Открывается окно <b>БезИмени</b> для разработки новой формы.
Считать		Переход в окно <b>Выбор формы</b> для загрузки формы из списка доступных форм, см. <a href="#">«Окно Выбор формы»</a> .
Считать предыдущую		Переход к выбору формы из списка последних форм, которые были загружены в приложение.
Сохранить		Переход в окно <b>Выбор формы</b> для сохранения формы, см. <a href="#">«Окно Выбор формы»</a> .
Свойства		Переход в окно <b>Редактор свойств объектов</b> для редактирования свойств формы.
		<b>Замечание</b> При выборе компонента формы, окно <b>Редактор свойств объектов</b> активизируется автоматически. При выборе формы окно <b>Редактор свойств объектов</b> автоматически не активизируется, необходимо выбрать данный пункт меню.
Масштаб		Переход в окно <b>Масштаб</b> для выбора масштаба изображения формы. <b>Рис 246. Окно Масштаб</b>


Опция	Кнопка	Действие
		<div data-bbox="505 279 1000 516" data-label="Image"> </div> <p>Для изменения масштаба формы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установите масштаб формы, пользуясь стрелками.</li> <li>2. Нажмите кнопку .</li> <li>3. Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</li> </ol>
Подложка		<p>Переход в выбору фонового изображения для формы, работа с фоновым изображением.</p> <p>Пункты меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Считать из файла</b> – открыть файл рисунка фонового изображения, отобразить фоновое изображение на форме. При поиске и открытии файла используются стандартные инструменты ОС Windows.</li> <li>• <b>Редактировать</b> – переход в окно редактирования фонового изображения.</li> <li>• <b>Очистить</b> – удалить фон.</li> <li>• <b>Копировать в буфер</b> – копировать фоновый рисунок в буфер.</li> <li>• <b>Вставить из буфера</b> – вставить содержимое буфера как фоновый рисунок.</li> <li>• <b>Оригинальный размер</b> – фоновый рисунок переносится на форму в масштабе 1:1, размер формы не изменяется.</li> <li>• <b>Масштабировать под размер окна</b> – размер фонового рисунка масштабируется по размеру окна формы (по умолчанию).</li> <li>• <b>Размер окна под размер подложки</b> – размер окна масштабируется по размеру фонового рисунка.</li> </ul> <p><b>Замечание</b></p> <p>При масштабировании формы может быть выведено предупреждение:</p> <p><b>Рис 247. Предупреждение</b></p> <div data-bbox="505 1591 1393 1850" data-label="Image"> </div>

Опция	Кнопка	Действие
		В случае подтверждения для всех компонентов формы со свойством автоматической установки размера, значение данного свойства будет установлено False.
<b>Сохранить изображение формы в файл</b>		Сохранение активной формы в виде графического файла. Допустимые форматы файла: bmp, emf, wmf, jpg. При сохранении используются стандартные инструменты ОС Windows.
<b>Оптимизировать все изображения на форме</b>		Оптимизация размера изображений графических элементов формы в памяти компьютера. Оптимизация выполняется за счет ограничения палитры до 256 цветов. Компоненты типа TPrBitmapList не подвергаются оптимизации.
<b>Экспорт</b>		<p>Выгрузка формы (всех форм) в файлы, выгрузка привязок к объектам в файл.</p> <p>Пункты меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>В файл</b> – сохранение формы в файле специализированного формата с расширением .frm. По умолчанию имени файла присваивается имя формы. Используются стандартные инструменты ОС Windows.</li> <li>• <b>В html файл</b> – сохранение формы в файле формата .html. Сопутствующие изображения сохраняются в папке IMAGES. Используются стандартные инструменты ОС Windows.</li> <li>• <b>Все формы</b> – сохранение всех форм проекта в файлах специализированного формата с расширением .frm. По умолчанию имени файла присваивается имя формы. Используются стандартные инструменты ОС Windows.</li> <li>• <b>Привязки в текстовый файл</b> – сохранение информации о привязках активной формы в текстовом файле с расширением .lnkf. По умолчанию имени файла присваивается имя формы. Используются стандартные инструменты ОС Windows.</li> </ul> <p>См. <a href="#">«Экспорт формы»</a>.</p>
<b>Импорт</b>		<p>Загрузка формы из файла, загрузка привязок к объектам из файла.</p> <p>Пункты меню:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Из файла</b> – загрузка формы из файла специализированного формата с расширением .frm. Используются стандартные инструменты ОС Windows.</li> <li>• <b>Из файла версии 3.2</b> – загрузка формы, разработанной в системе Телескоп 3.2, из файла. Используются стандартные инструменты ОС Windows.</li> <li>• <b>Привязки из текстового файла</b> – загрузка информации о привязках активной формы из текстового файла с расширением .lnkf. Используются стандартные инструменты ОС Windows.</li> </ul> <p>См. <a href="#">«Импорт формы»</a>.</p>
<b>Браузер</b>		<p>Переход в окно для просмотра макросов, привязок, системных процедур обработки сообщений, глобальных и локальных переменных, порядка выполнения привязок. Информация выводится для активной формы.</p> <p><b>Рис 248. Окно Список процедур, привязок, переменных для формы &lt;имя формы&gt;</b></p>





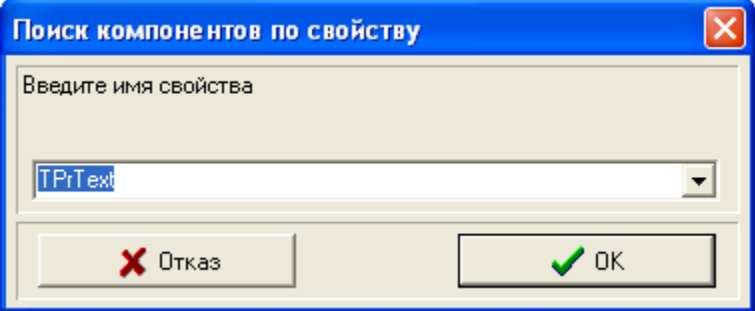
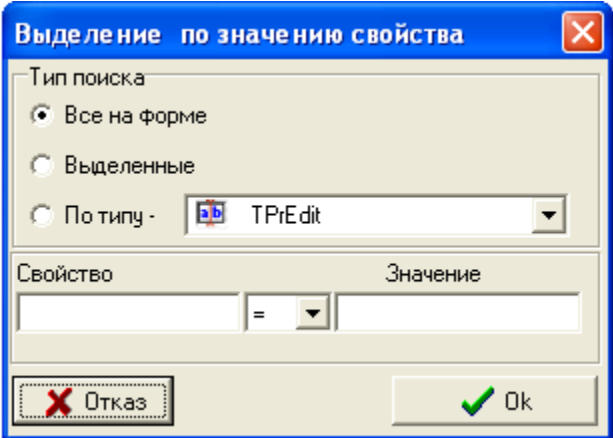
Опция	Кнопка	Действие
		
Установить пароль на форму		<p>Переход в окно для ввода пароля.</p> <p><b>Рис 249. Окно Ввод пароля</b></p>  <p>Если пароль на форму установлен, то в приложении <i>Описатель</i> пользователю необходимо будет вводить пароль для работы с данной формой. Опция предназначена для блокировки изменения формы неуполномоченными пользователями.</p>
Информация		<p>Переход в окно <b>Параметры формы</b> для просмотра статистической информации по компонентам, локальным переменным, слоям, макросам, привязкам и пр.</p> <p><b>Рис 250. Окно Параметры формы</b></p>

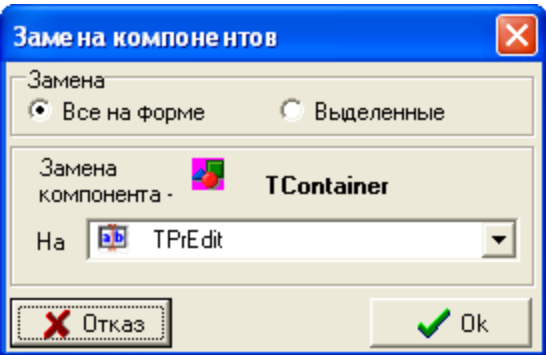



Опция	Кнопка	Действие
		
Печать		<p>Распечатать форму. Используется окно предварительного просмотра и стандартные инструменты ОС Windows.</p> <p><b>Рис 251. Окно Предварительный просмотр формы</b></p> 




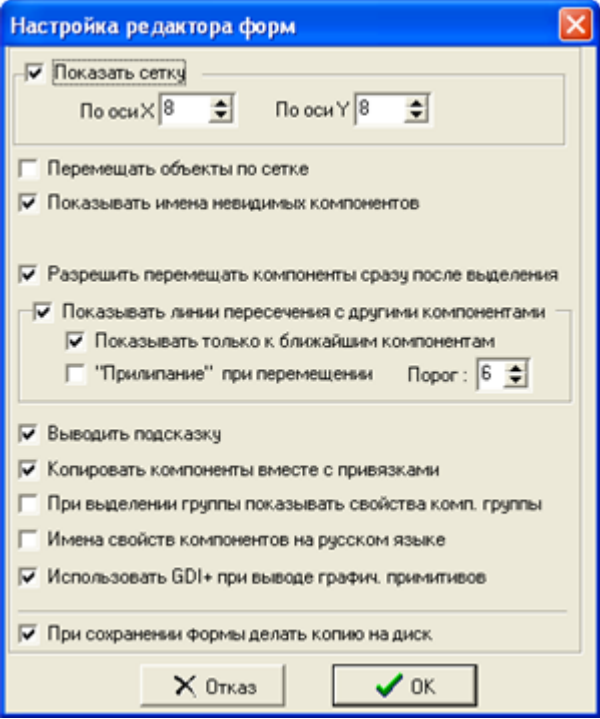
Опция	Кнопка	Действие
Выход		Заккрыть приложение.


## Меню Редактор

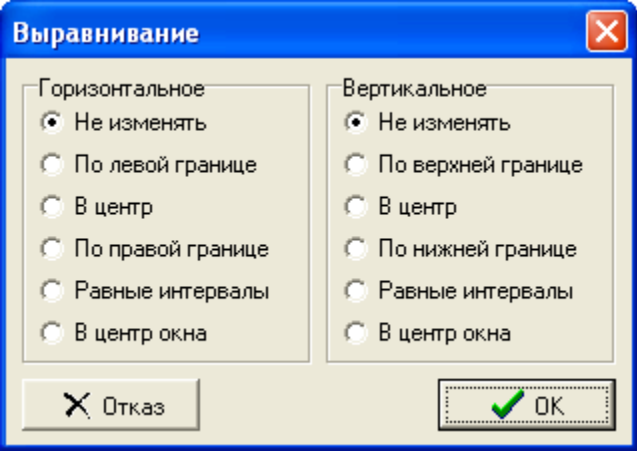

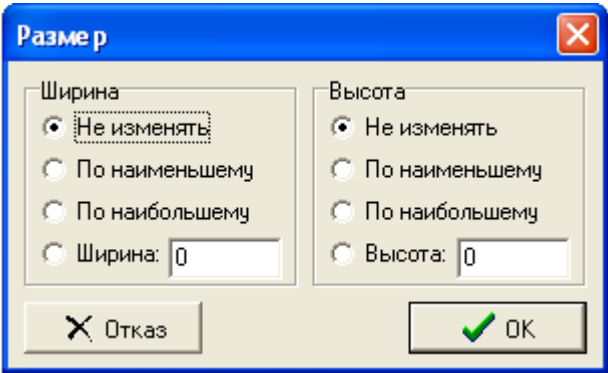

Таблица 43. Опции меню Редактор

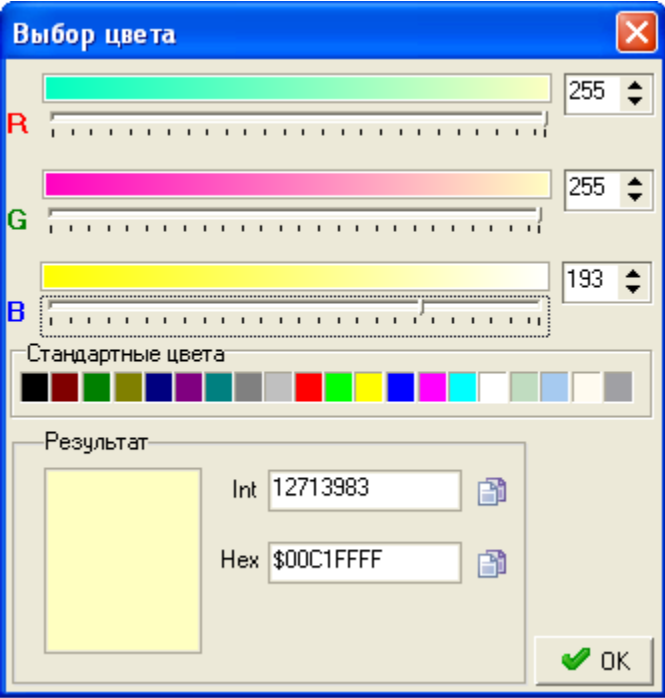
Опция	Кнопка	Действие
Отменить удаление		Отменить удаление последнего удаленного объекта.
Выделить все		Выбрать все компоненты формы.
Выделить по свойствам		<p>Переход в окно для ввода имени свойства компонента. Все компоненты, удовлетворяющие введенному критерию, будут выбраны на форме.</p> <p><b>Рис 252. Окно Поиск компонентов по свойству</b></p> 
Выделить по значению свойства		<p>Переход в окно для ввода имени свойства и значения свойства компонента. Все компоненты, удовлетворяющие введенному критерию, будут выбраны на форме.</p> <p><b>Рис 253. Окно Выделение по значению свойства</b></p> 

Опция	Кнопка	Действие
		<p>Селективные кнопки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Все на форме</b> – критерии поиска применяются для всех компонентов формы.</li> <li>• <b>Выделенные</b> – критерии поиска применяются только для выбранных компонентов.</li> <li>• <b>По типу</b> – критерии поиска применяются только для компонентов типа, выбранного в выпадающем списке.</li> </ul> <p>Поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Свойство</b> – имя свойства.</li> <li>• Оператор сравнения.</li> <li>• <b>Значение</b> – значение свойства.</li> </ul>
<b>Выделить все по типу</b>		Выбрать все компоненты формы, тип которых совпадает с типом выбранного компонента.
<b>Заменить компонент</b>		<p>Переход в окно для замены типа компонентов. Тип компонентов, удовлетворяющих введенному критерию, будут изменен.</p> <p><b>Рис 254. Окно Замена компонентов</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Все на форме</b> – замена выполняется для всех компонентов выбранного типа.</li> <li>• <b>Выделенные</b> – замена выполняется только для выбранных компонентов.</li> </ul> <p>Поле:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Замена компонента на</b> – тип компонента. Выберите в выпадающем списке тип компонента, на который нужно заменить тип выделенного (выделенных) компонентов.</li> </ul>
<b>Расположить сверху</b>		Поместить компонент на передний план.
<b>Расположить внизу</b>		Поместить компонент на задний план.
<b>Дублировать</b>		Копировать выбранные компоненты на форму.

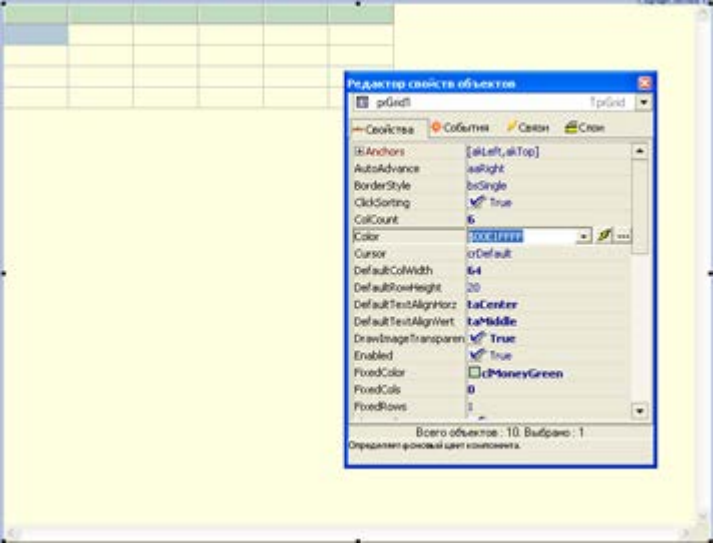

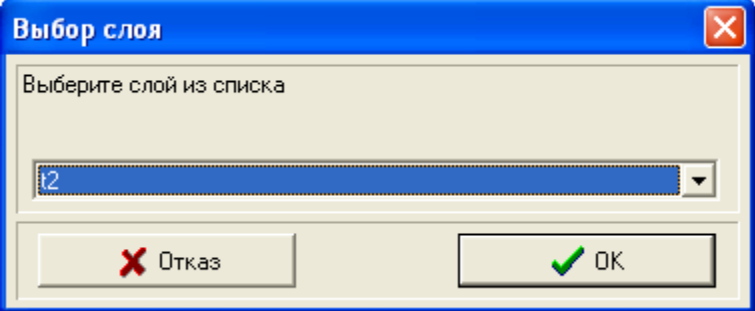

Опция	Кнопка	Действие
<b>Копировать</b>		Копировать выбранные компоненты в буфер.
<b>Вставить</b>		Копировать на форму содержимое буфера.
<b>Удалить</b>		Удалить выбранные компоненты.
<b>Выровнять по сетке</b>		Выровнять выбранные компоненты формы по границам ячеек сетки формы.
<b>Настройки редактора</b>		Переход в окно для настройки общих свойств редактора форм.
		<p><b>Рис 255. Окно Настройка редактора форм</b></p>  <p>Поля формы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Показать сетку</b> – если флаг установлен, отображать на форме точки сетки.</li> <li>• <b>По оси X, По оси Y</b> – шаг сетки по осям координат.</li> <li>• <b>Перемещать объекты по сетке</b> – если флаг установлен, выполнять перемещение объектов с дискретным шагом, в привязке к сетке.</li> <li>• <b>Показывать имена невидимых компонентов</b> – если флаг установлен, отображать на форме имена невидимых компонентов.</li> <li>• <b>Разрешить перемещать компоненты сразу после выделения</b> – если флаг установлен, компонент можно перемещать после нажатия левой кнопки мышки.</li> <li>• <b>Показывать линии пересечения с другими компонентами</b> – если флаг установлен, при перемещении компонента, когда его</li> </ul>

Опция	Кнопка	Действие
		<p>границы совпадают с границами другого компонента, отображаются линии границы. Используется для выравнивания компонентов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Показывать только к ближайшим компонентам</b> – если флаг установлен, при перемещении компонента отображаются линии границы только ближайшего компонента.</li> <li>• <b>"Прилипание" при перемещении</b> – если флаг установлен, при перемещении компонента линии его границы автоматически выравниваются по линии границы другого компонента. Порог для "прилипания" устанавливается в пикселях.</li> <li>• <b>Выводить подсказку</b> – если флаг установлен, при наведении курсора отображается подсказка с именем компонента, при перемещении компонента отображаются координаты.</li> <li>• <b>Копировать компоненты вместе с привязками</b> – если флаг установлен, при операции копирования копируются также связи компонента.</li> <li>• <b>При выделении группы показывать свойства комп. группы</b> – если флаг установлен, в окне редактора свойств будут показаны свойства, общие для всех компонентов группы.</li> <li>• <b>Имена свойств компонентов на русском языке</b> – если флаг установлен, в окне редактора свойств будут отображаться имена свойств на русском языке.</li> <li>• <b>Использовать GDI+ при выводе графических примитивов</b> – если флаг установлен, используется динамическая библиотека ОС Windows для работы с графикой. Например, при выводе графических примитивов используются функции сглаживания.</li> <li>• <b>При сохранении формы делать копию на диск</b> – если флаг установлен, выполняется резервное копирование формы в папку C:\Program Files\НПФ ПРОРЫВ\ТЕЛЕСКОП+4\BACKUP_FORMS. Имя файла формируется из абсолютного номера и имени формы. Расширение – frm.</li> </ul>
Выравнивание		<p>Переход в окно для выбора способа выравнивания выбранных компонентов.</p> <p><b>Рис 256. Окно Выравнивание</b></p>

Опция	Кнопка	Действие
		 <p>Выберите способ для горизонтального и вертикального выравнивания.</p>
Размер		<p>Переход в окно для изменения размера выделенных компонентов.</p> <p><b>Рис 257. Окно Размер</b></p>  <p>Выберите способ изменения размера.</p>
Получить значение цвета		<p>Переход в окно для определения цвета выбранной точки формы.</p> <p><b>Рис 258. Окно Выбор цвета</b></p>



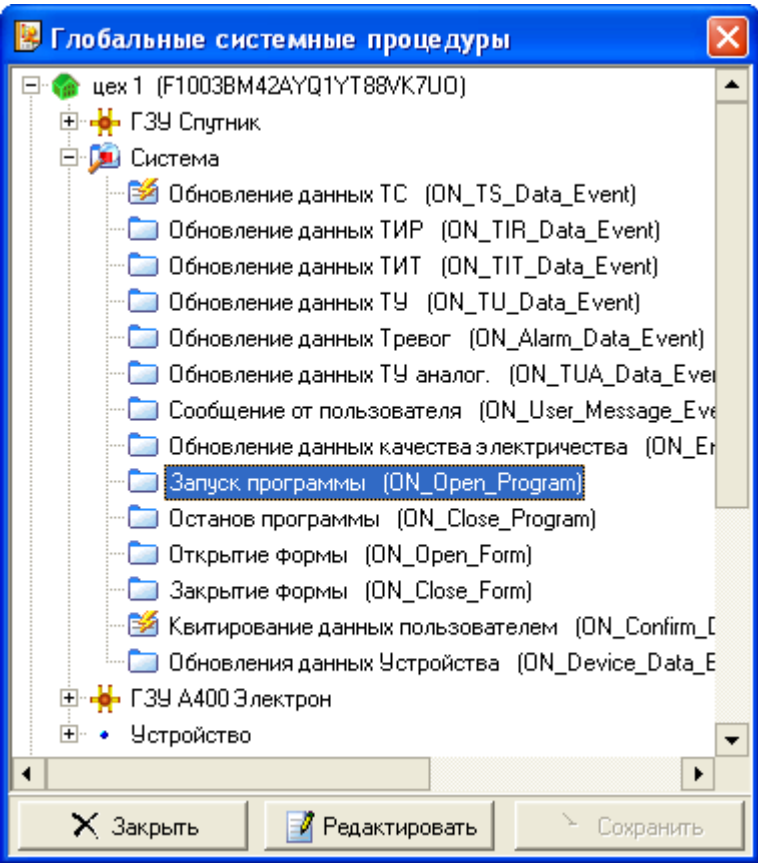

Опция	Кнопка	Действие
		 <p>Установите курсор в нужной точке экрана, нажмите левую клавишу мыши. Значение цвета отображается в блоке <b>Значение</b>.</p> <p>Для изменения цвета компонента:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Передвигая бегунки шкал RGB, добейтесь желаемого цвета.</li> <li>2. Скопируйте значение (Hex) цвета (CTRL C).</li> <li>3. Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</li> <li>4. Выберите объект на форме.</li> <li>5. Скопируйте значение цвета из буфера (CTRL V) в свойство цвета объекта в окне <b>Редактор свойств объектов</b>.</li> </ol> <p><b>Рис 259. Изменение цвета объекта</b></p>

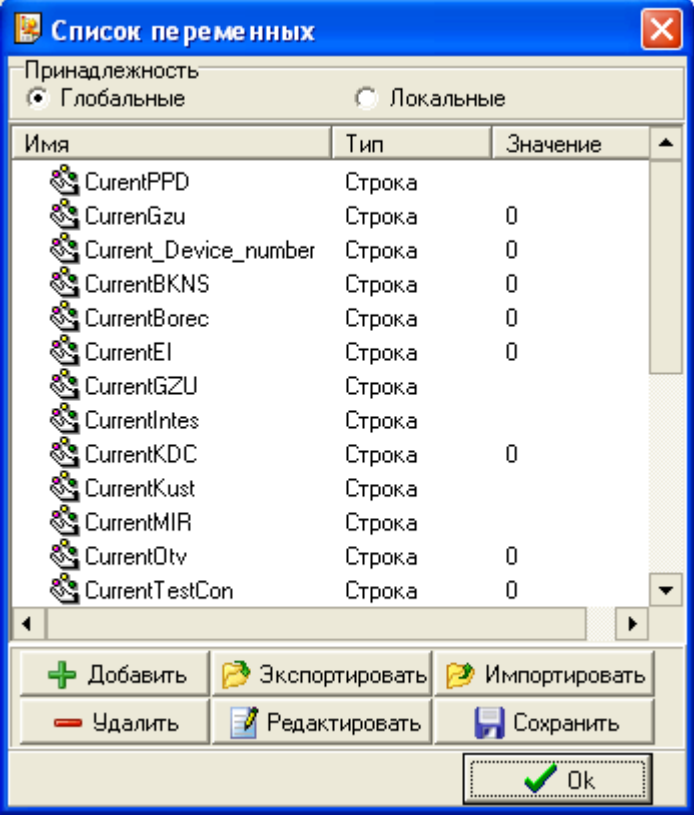



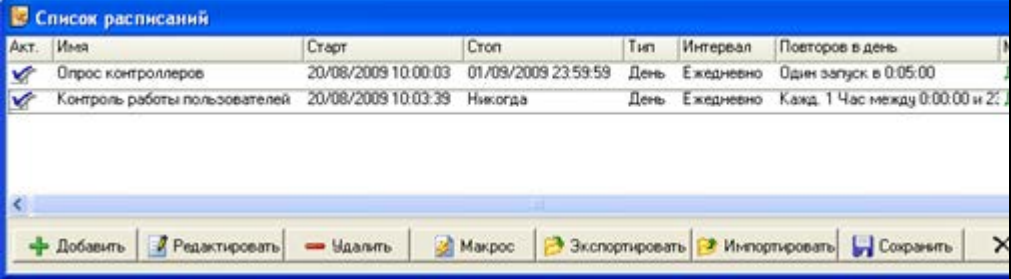



Опция	Кнопка	Действие
		
<b>Связи между компонентами (показывать/скрыть)</b>		<p>Вывести/скрыть подсказки с кратким описанием связей компонентов формы. Для отображения подсказок выберите пункт меню <b>Вывести</b> и щелкните мышкой в окне формы.</p>
<b>Переместить в слой (контекстное меню)</b>		<p>Переход в окно для выбора имени слоя, куда будет перемещен выбранный компонент (компоненты).</p> <p><b>Рис 260. Выбор слоя</b></p>  <p><b>Замечание</b> Для активизации пункта необходимо в окне <b>Редактор свойств объектов</b> создать один или несколько слоев.</p>
<b>Извлечь из слоя: &lt;имя слоя&gt; (контекстное меню)</b>		<p>Извлечь выбранный объект из слоя.</p>

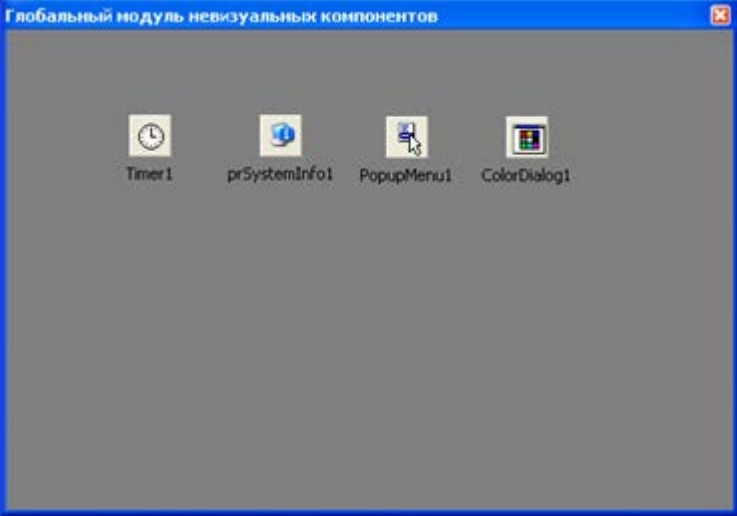
## Меню Дополнительно

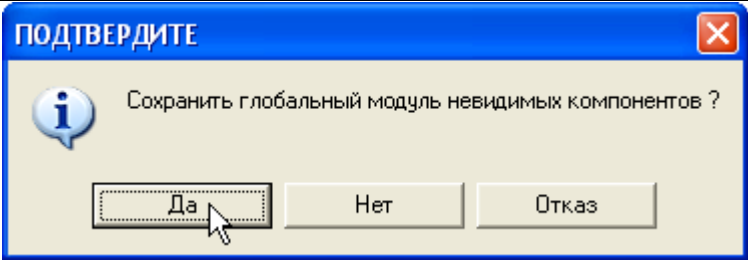
Таблица 44. Опции меню Дополнительно

Опция	Кнопка	Действие
Окно вывода		Вызов <b>Окна вывода</b> . Окно предназначено для вывода значений переменных (если в макросах использовалась функция Print), а также ошибок, возникающих при отладке макросов.
Процедуры обработки сообщений		Переход в окно <b>Процедуры обработки сообщений</b> для просмотра и редактирования процедур, см. <a href="#">«Процедуры»</a> .
		<p><b>Рис 261. Окно Глобальные системные процедуры</b></p>  <p>См. <a href="#">«Редактирование процедуры»</a>.</p>
		<p><b>Замечание</b> При добавлении в систему <i>Телескоп+4</i> нового типа оборудования (см. <a href="#">«Добавление нового типа оборудования»</a>) процедуры для данного типа оборудования добавляются в дерево процедур автоматически.</p>
Глобальные переменные		Переход в окно <b>Список переменных</b> для просмотра, добавления и редактирования глобальных и локальных переменных (переменных формы). <b>Рис 262. Окно Список переменных</b>

Опция	Кнопка	Действие
		 <p>См. <a href="#">«Переменные»</a>, <a href="#">«Объявление переменной»</a>.</p>
Отчеты		Переход в окно <b>Создание отчета</b> для просмотра и редактирования шаблонов отчетов, см. <a href="#">«Отчеты»</a> .
Фильтры		Переход в окно <b>Редактирование фильтров</b> для просмотра и редактирования фильтров объектов и фильтров свойств объектов, см. <a href="#">«Фильтры объектов»</a> .
Планировщик заданий		<p>Переход в окно <b>Список расписаний</b> для просмотра и редактирования расписания выполнения заданий.</p> <p><b>Рис 263. Окно Список расписаний</b></p>  <p>Для добавления нового задания:</p>


Опция	Кнопка	Действие
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопку <b>Добавить</b>.</li> <li>2. Введите имя задания и установите параметры расписания в окне <b>Редактор расписания</b>.</li> </ol> <p><b>Рис 264. Окно Редактор расписания</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</li> <li>4. Выберите задание в списке в окне <b>Список расписаний</b>, нажмите кнопку <b>Макрос</b>.</li> <li>5. Введите код макроса задания и выполните отладку.</li> <li>6. Нажмите кнопку <b>ОК</b>.</li> <li>7. Нажмите кнопку <b>Сохранить</b> в окне <b>Список расписаний</b>.</li> </ol> <p>Для удаления задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите задание в списке в окне <b>Список расписаний</b>.</li> <li>2. Нажмите кнопку <b>Удалить</b>.</li> </ol> <p>Расписание заданий можно сохранить в файле (кнопка <b>Экспортировать</b>) и загрузить из файла (кнопка <b>Импортировать</b>) специализированного формата с расширением .sch. При этом используются стандартные средства ОС Windows.</p>
Глобальный модуль невидимых компонентов		<p>Переход в окно <b>Глобальный модуль невидимых компонентов</b>.</p> <p><b>Рис 265. Окно Глобальный модуль невидимых компонентов</b></p>

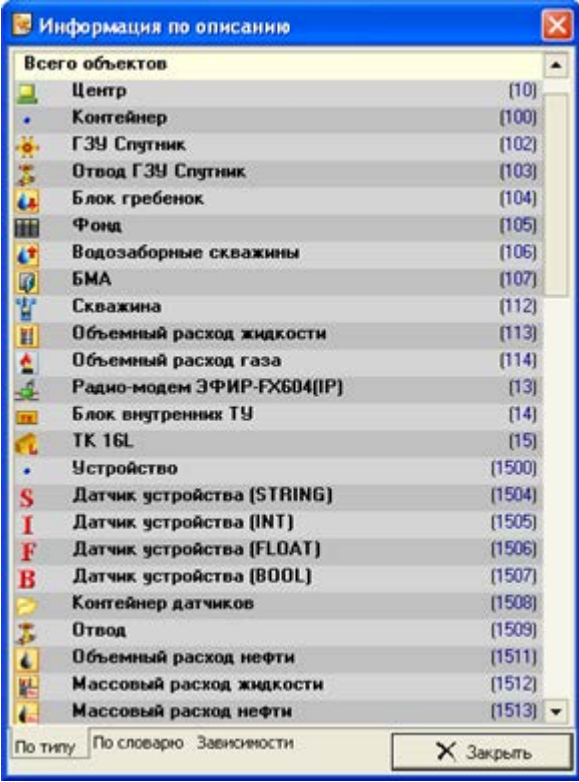
Опция	Кнопка	Действие
		 <p>Окно предназначено для хранения невидимых компонентов (таймеры, картинки, диалоги и пр.), которые будут доступны из макросов всех форм. Для доступа к невидимым компонентам, включенным в модуль, используйте указатель GlobalDataModule.</p> <p><b>Пример 17. Использование указателя GlobalDataModule</b></p> <pre>begin if GlobalDataModule.ColorDialog1.Execute then   PrText.Color := GlobalDataModule.ColorDialog1.Color ; end ;</pre> <p>Используя такой подход, вы уменьшаете размер памяти, занимаемый формой. Рекомендуется применять для форм, в которых используется большое количество одинаковых компонентов.</p> <p>Для включения невидимого компонента в модуль:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выберите закладку, содержащую невидимые компоненты, на панели инструментов.</li> <li>2. Выберите компонент на панели инструментов. Переместите курсор в окно <b>Глобальный модуль невидимых компонентов</b> и нажмите левую клавишу мыши. Выбранный элемент будет помещен в окно в соответствии с положением курсора.</li> <li>3. Закройте окно, подтвердите сохранение глобального модуля.</li> </ol> <p><b>Рис 266. Подтверждение сохранения модуля</b></p>

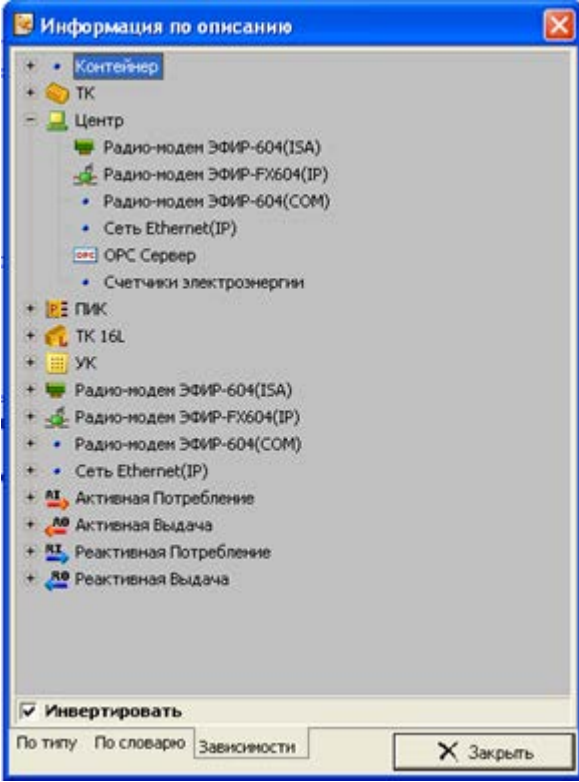
Опция	Кнопка	Действие
		
		<p><b>Замечание</b>  При сохранении модуля выполняется автоматическая перезагрузка всех открытых форм в приложении <i>Пульт диспетчера</i>. Порядок расположения окон Windows после перезагрузки сохраняется.</p>

## Меню Описание

Таблица 45. Опции меню Описание

Опция	Кнопка	Действие
<b>Объекты системы</b>		Вызов окна <b>Описание системы</b> ( <i>Описатель оборудования</i> , см. <a href="#">«Приложение Описатель оборудования»</a> ) для просмотра и редактирования описания технических средств, обслуживаемых системой.
<b>Информация описания объектов</b>		Вызов окна <b>Информация по описанию</b> для просмотра краткой информации об объектах. <b>Рис 267. Окно Информация по описанию, закладка По типу</b>

Опция	Кнопка	Действие
		 <p>В информационном окне представлены данные о типах объектов и количестве объектов каждого типа. На закладке <b>По типу</b> отображается информация в соответствии с номером типа объекта. На закладке <b>По словарю</b> отображается информация об объектах в алфавитном порядке. На закладке <b>Зависимости</b> отображается информация о связях объектов (по типам объектов) от листовых элементов дерева к корневым и наоборот, когда установлен флаг в поле <b>Инвертировать</b>.</p> <p><b>Рис 268. Окно Информация по описанию, закладка Зависимости</b></p>

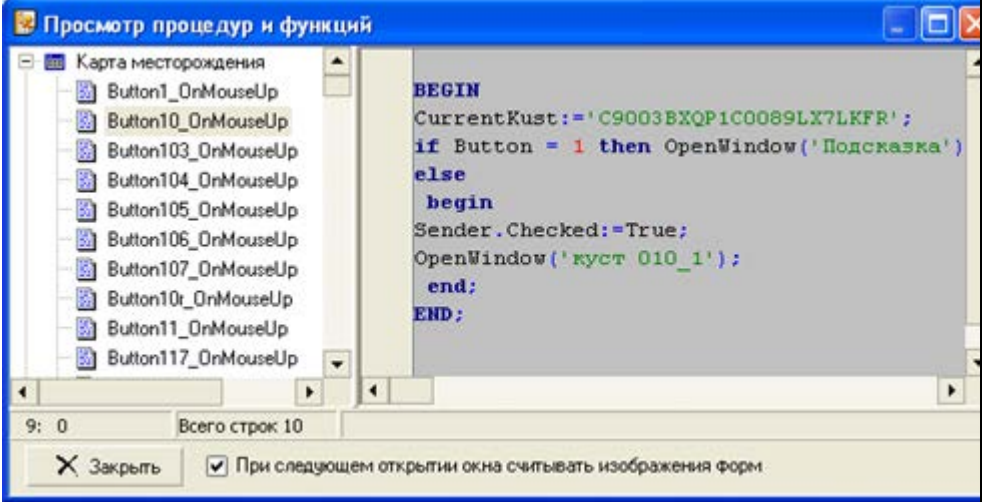
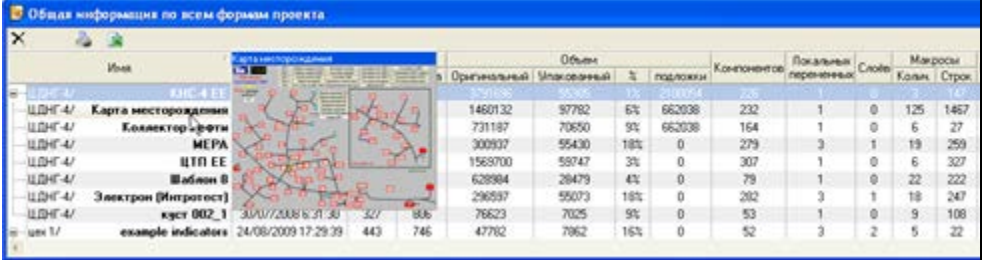
Опция	Кнопка	Действие
		
<b>Описание пользователей</b>		Вызов приложения <i>Администратор пользователей</i> , см. <a href="#">«Приложение Администратор пользователей»</a> ) для просмотра и редактирования учетных записей пользователей.

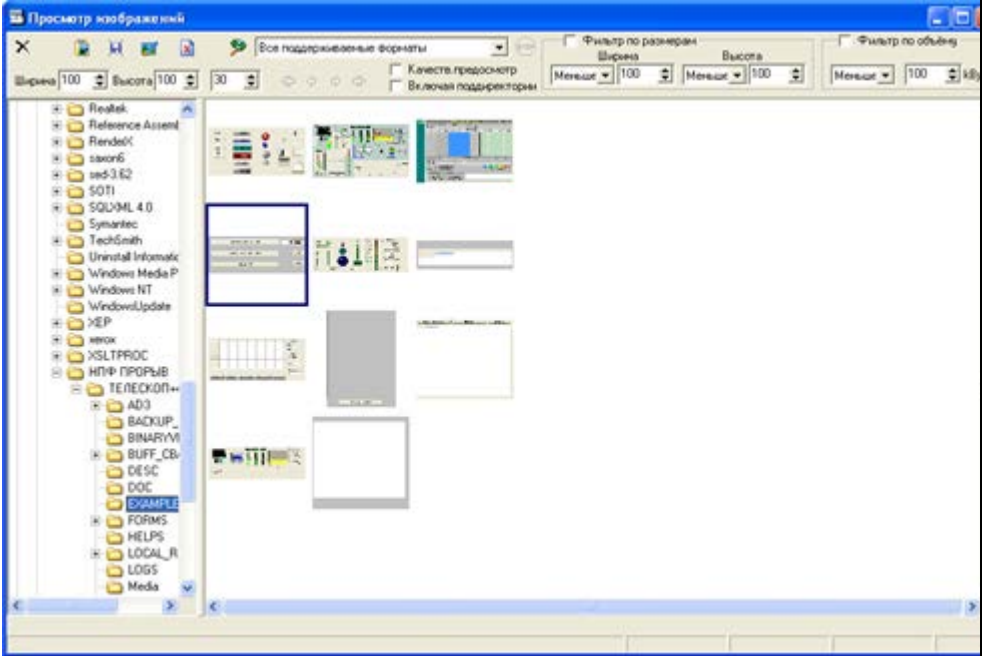
## Меню Инструменты

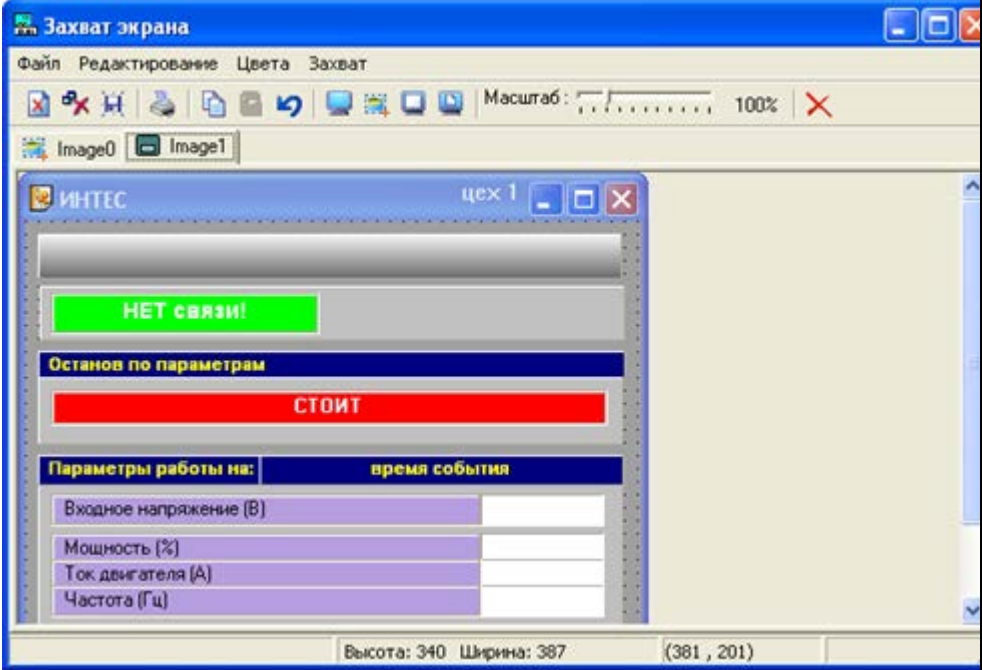
Таблица 46. Опции меню Инструменты

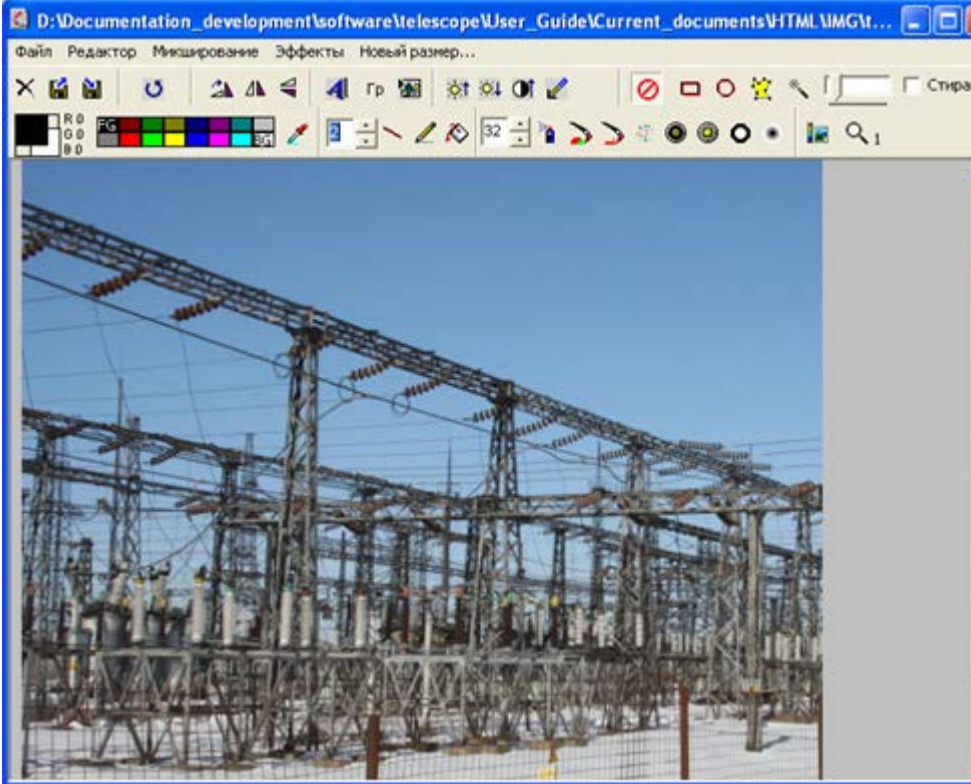
Опция	Кнопка	Действие
<b>Просмотр макросов всех форм</b>		Переход в окно <b>Просмотр процедур и функций</b> . <b>Рис 269. Окно Просмотр процедур и функций</b>

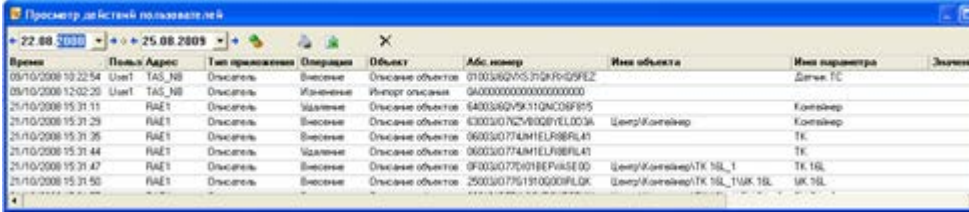
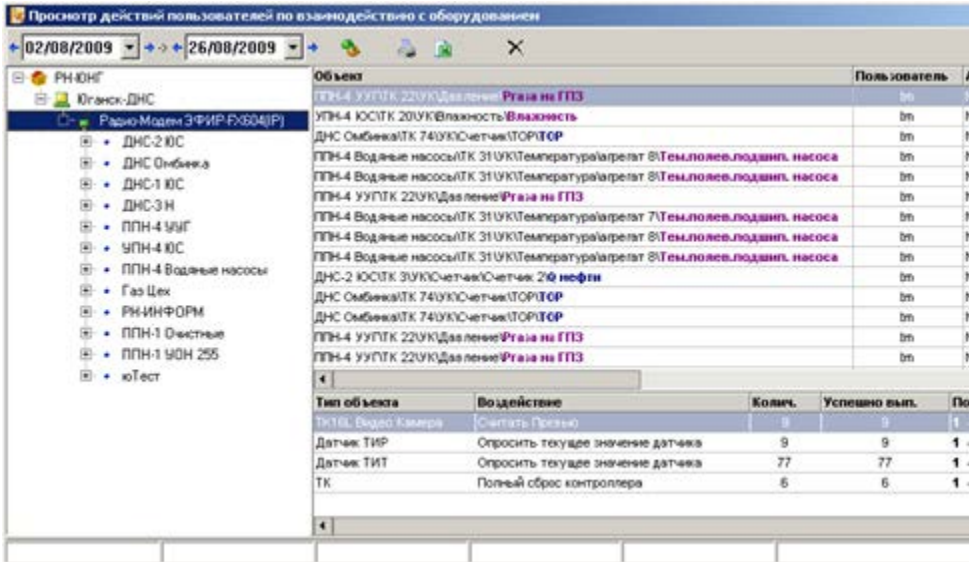



Опция	Кнопка	Действие
		 <p>На левой панели в виде двухуровневой иерархии выводятся имена форм проекта и имена макросов, связанных с формой. На правой панели выводится текст макроса или уменьшенное изображение формы в зависимости от типа выбранного узла.</p>
Информация по всем формам		<p>Переход в окно <b>Общая информация по всем формам проекта</b>.</p> <p><b>Рис 270. Окно Общая информация по всем формам проекта</b></p>  <p>В таблице выводится следующая информация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Имя объекта, которому принадлежит форма.</li> <li>Имя формы. Для отображения уменьшенного изображения формы подведите курсор к имени формы.</li> <li>Дата и время последнего сохранения формы.</li> <li>Размер в пикселях (высота, ширина).</li> <li>Объем в байтах (формы в памяти, файла в формате fgm, процент сжатия при экспорте, подложки в памяти).</li> <li>Количество компонентов.</li> <li>Количество локальных переменных.</li> <li>Количество слоев.</li> <li>Количество макросов, общее количество строк в макросах.</li> </ul>

Опция	Кнопка	Действие
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество привязок.</li> <li>• Наличие пароля.</li> </ul>
Дерево объектов		Переход в окно <b>Просмотр данных по выбранному объекту</b> , см. <a href="#">«Просмотр БД»</a> .
Создание анимационных файлов		"склеивание" нескольких отдельных изображений и сохранение в анимационные форматы
Просмотр изображений		<p>Вызов сервисной программы. Переход в окно <b>Просмотр изображений</b> для просмотра содержания папок с изображениями в различных форматах, в том числе выполняется просмотр изображений форм.</p> <p><b>Рис 271. Окно Просмотр изображений</b></p>  <p>Возможности программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Предпросмотр изображений, содержащихся в папке, включая вложенные папки.</li> <li>• Фильтрация списка изображений по типу файла, размеру изображения, объему дискового пространства.</li> <li>• Сохранение выбранного изображения в файл.</li> <li>• Удаление выбранного изображения.</li> <li>• Копирование выбранного изображения в буфер.</li> <li>• Вызов встроенной программы редактирования изображений.</li> </ul>
"Захват"		Вызов сервисной программы. Переход в окно <b>Захват экрана</b> для захвата

Опция	Кнопка	Действие
экрана		<p>изображений, выводимых на монитор компьютера, и снятия скриншотов.</p> <p><b>Рис 272. Окно Захват экрана</b></p>  <p>Возможности программы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Захват экрана, области экрана, активного окна, объекта.</li> <li>• Сохранение захваченной области в файл.</li> <li>• Копирование захваченной области или части области в буфер обмена.</li> <li>• Изменение цветовой шкалы захваченной области.</li> </ul>
<b>Редактор изображений</b>		<p>Вызов сервисной программы. Переход в окно <b>Редактирование изображения</b> для загрузки и редактирования файла изображения в формате bmp или jpg.</p> <p><b>Рис 273. Окно редактирования изображения</b></p>

Опция	Кнопка	Действие
		 <p data-bbox="506 1129 1430 1188">В программе используются стандартные инструменты и приемы редактирования изображений.</p>
<b>Мастер экспорта/импорта</b>		<p data-bbox="506 1209 1430 1299">Вызов встроенной программы <i>Мастер экспорта/импорта</i>, см. <a href="#">«Мастер экспорта/импорта»</a>. При импорте и экспорте данных рекомендуется пользоваться именно этой программой.</p>
<b>Экспорт</b>		<p data-bbox="506 1325 1357 1381"><b>Проекта</b> – создание архивной копии проекта или выборочных данных, см. <a href="#">«Экспорт проекта»</a>.</p> <p data-bbox="506 1402 1455 1486"><b>Архив и текущ. состояния</b> – экспорт архивной информации за выбранный период времени в файл. При сохранении в файл используются стандартные инструменты ОС Windows.</p>
<b>Импорт</b>		<p data-bbox="506 1518 1284 1545"><b>Проекта</b> – загрузка архивной копии проекта, см. <a href="#">«Импорт проекта»</a>.</p> <p data-bbox="506 1566 1406 1650"><b>Архив и текущ. состояния</b> – загрузка архивных данных и данных по текущим состояниям в архив БД из файла. Используются стандартные инструменты ОС Windows.</p>
<b>Просмотр протокола действий пользователя</b>		<p data-bbox="506 1675 1455 1732"><b>Изменение описания, форм и т.д.</b> – протокол действий пользователей. В протокол включаются действия по изменению описания объектов, форм и пр.</p> <p data-bbox="506 1753 1089 1780"><b>Рис 274. Окно Просмотр действий пользователей</b></p>

Опция	Кнопка	Действие
		 <p><b>Опросы, управления</b> – протокол действий пользователей. В протокол включаются опросы датчиков и устройств и команды управления оборудованием.</p> <p><b>Рис 275. Окно Просмотр действий пользователей по взаимодействию с оборудованием</b></p>  <p>Для просмотра протокола введите начальную и конечную дату периода и нажмите кнопку . Протокол действий пользователей можно распечатать и сохранить в файле формата Excel.</p>

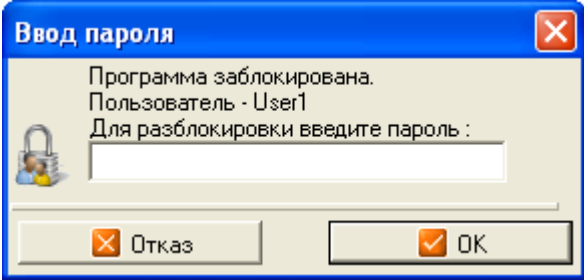
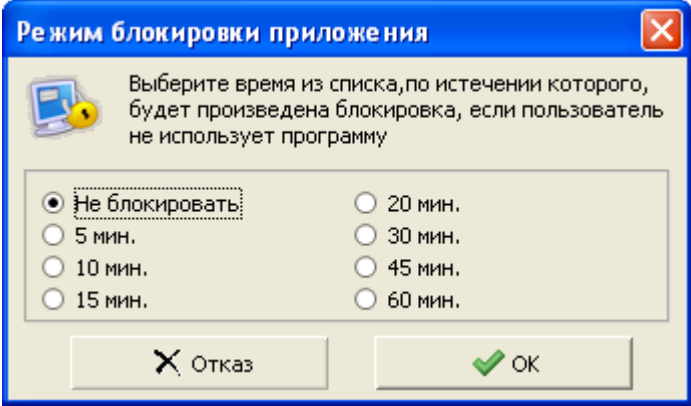
## Меню Окно

Таблица 47. Опции меню Окно

Опция	Кнопка	Действие
Убрать с экрана		Не отображать главное окно. Окно сворачивается в верхней части экрана. Для возврата отображения главного окна подведите курсор к верхней части экрана и снова выберите данный пункт меню в появившемся главном окне.

## Меню Блокировка

Таблица 48. Опции меню Блокировка

Опция	Кнопка	Действие
Заблокировать		<p>Приложение блокируется, работу с приложением можно продолжить после ввода пароля.</p> <p><b>Рис 276. Окно Ввод пароля (для разблокирования)</b></p> 
Настройка		<p>Установить время, по истечении которого, если пользователь не выполняет каких-либо действий, приложение будет заблокировано. Для выбора времени установите селективную кнопку в нужное положение. По умолчанию селективная кнопка установлена в положение <b>Не блокировать</b>.</p> <p><b>Рис 277. Окно Режим блокировки</b></p> 

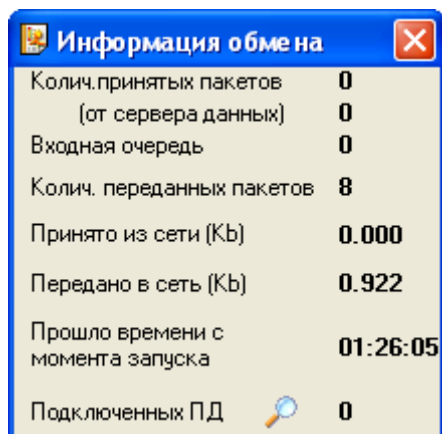
## Меню Сетевая информация


Отображается окно **Информация обмена**.

Окно **Информация обмена** предназначено для просмотра сводной информации об обмене с приложением *Пульт диспетчера-сервер*.



Рис 278. Окно Информация обмена



Колич. принятых пакетов (от сервера данных)	0
Входная очередь	0
Колич. переданных пакетов	8
Принято из сети (Кб)	0.000
Передано в сеть (Кб)	0.922
Прошло времени с момента запуска	01:26:05
Подключенных ПД 	0

Поля:

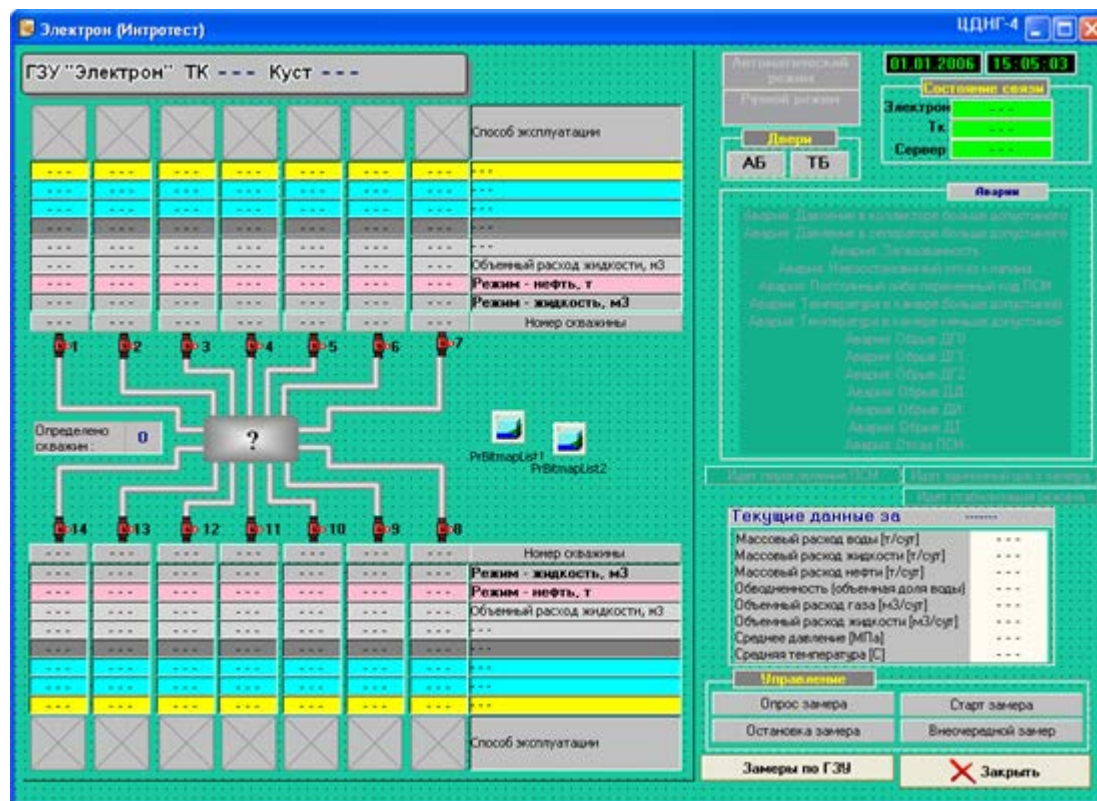
- **Колич. принятых пакетов** – количество пакетов, принятых от приложения *Пульт диспетчера-сервер*.
- **(от сервера данных)** – количество пакетов, принятых от приложения *Сервер сбора данных*.
- **Входная очередь** – количество пакетов во входной очереди.
- **Колич. переданных пакетов** – количество пакетов, переданных в коммуникационную среду.
- **Принято из сети (кВ)** – объем данных, принятых из сети в кВ.
- **Передано в сеть (кВ)** – объем данных, переданных сеть в кВ.
- **Прошло с момента запуска** – время работы приложения после запуска.
- **Подключенных ПД** – количество подключенных другими пользователями приложений *Пульт диспетчера*.

---

## Окно формы

Окно формы предназначено для конструирования пользовательского интерфейса. Окно формы содержит стандартные управляющие элементы окон Windows и рабочую область для размещения компонентов. Рабочая область формы размечена специальной сеткой, которая служит для выравнивания компонентов.

Рис 279. Окно формы



См. также

- [«Новая форма, перетаскивание компонента»](#)
- [«Импорт формы»](#)
- [«Сохранение формы»](#)
- [«Окно Выбор формы»](#)
- [«Меню Редактор»](#)
- [«Меню Форма»](#)

## Окно Выбор формы

Содержание

[Изменение принадлежности формы](#)

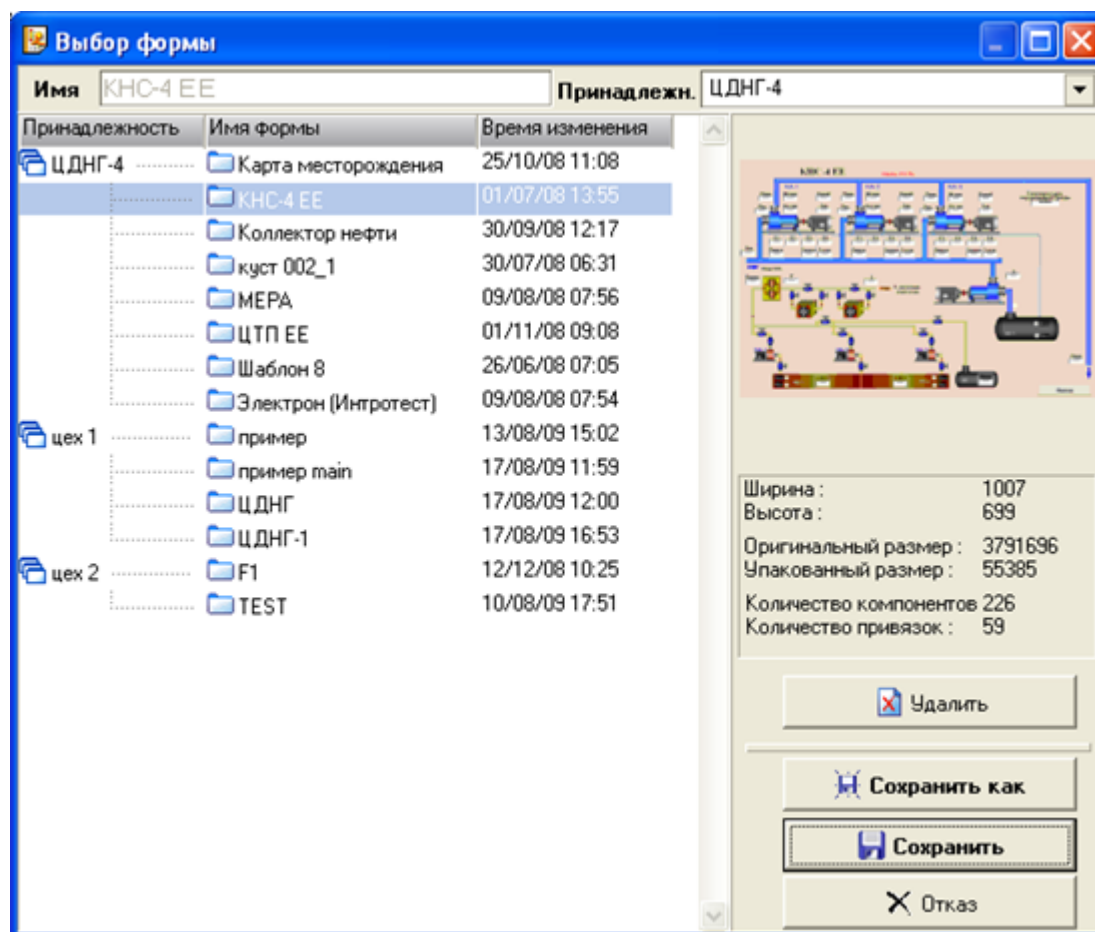
Окно **Выбор формы** предназначено для загрузки, удаления и сохранения форм проекта.

Доступ в интерфейсе (режим загрузки): нажмите кнопку  или выберите пункт меню Форма->**Считать**.

Доступ в интерфейсе (режим сохранения): нажмите кнопку  или выберите пункт меню Форма->**Сохранить**.



Рис 280. Окно Выбор формы



Поля:

- **Имя** – имя формы. Поле становится доступно для редактирования после нажатия кнопки **Сохранить как**.
- **Принадлежность** – имя родительского объекта формы в дереве описания оборудования (абсолютный номер родительского объекта отображается в окне **Редактор свойств**, свойство ParentObjectAbsoluteNumber). Выбор объекта из выпадающего списка можно выполнять после нажатия кнопки **Сохранить как**. В выпадающем списке выводятся только объекты первого уровня. Если форма загружалась из другой БД, то родительский объект может не быть зарегистрирован в дереве объектов. Тогда в поле выводится значение "Неизвестный".

В таблице отображается информация

Поля таблицы:

- **Принадлежность** – имя родительского объекта.
- **Имя формы** – имя формы.
- **Время изменения** – время последнего сохранения формы.

При выборе строки в таблице на правой панели окна отображается уменьшенное изображение формы и ее основные характеристики.

---

#### Замечание

---

---

Если имя формы в таблице отображается на красном фоне, значит в рамках проекта существует, по крайней мере, еще одна форма с таким же именем. Настоятельно рекомендуется давать формам уникальные имена.

---

#### **Замечание**

Если значение свойства ParentObjectAbsoluteNumber установлено для формы нулевым (22 нуля), форма считается системной и не отображается в списке форм в приложении *Пульт диспетчера*. Системные формы открываются в приложении *Пульт диспетчера* только при вызове из макроса.

---

Кнопки:

- **Удалить** – удалить из БД форму, выбранную в списке.
- **Сохранить как** – сохранить форму, выбранную в списке, под именем, введенным в поле **Имя**. Кнопка отображается в режиме выбора формы для сохранения.
- **Сохранить** – сохранить форму, выбранную в списке. Кнопка отображается в режиме выбора формы для сохранения.
- **Загрузить** – загрузить форму, выбранную в списке. Кнопка отображается в режиме выбора формы для загрузки.
- **Отказ** – закрыть окно **Выбор формы**.

## **Изменение принадлежности формы**

Для изменения принадлежности формы выполните следующие действия:

- Выберите пункт меню Форма ->**Считать** в главном окне приложения.
- Выберите форму в списке в окне **Выбор формы**.
- Нажмите кнопку **Загрузить**.
- Введите значение абсолютного номера родительского объекта формы для свойства ParentObjectAbsoluteNumber на закладке **Свойства** окна **Редактор свойств**.
- Сохраните форму.

---

## **Окно Редактор свойств объектов**

Содержание

[Закладка Свойства](#)

[Закладка События](#)

[Закладка Связи](#)

[Закладка Слои](#)


Каждый компонент является, по сути, объектом и имеет набор свойств для отображения состояния компонента и набор методов для реализации реакции компонента на события. Набор свойств и методов компонента отображаются в окне **Редактор свойств объектов**, причем отображается информация о компоненте, выбранном в окне активной формы.

Окно **Редактор свойств объектов** предназначено для:

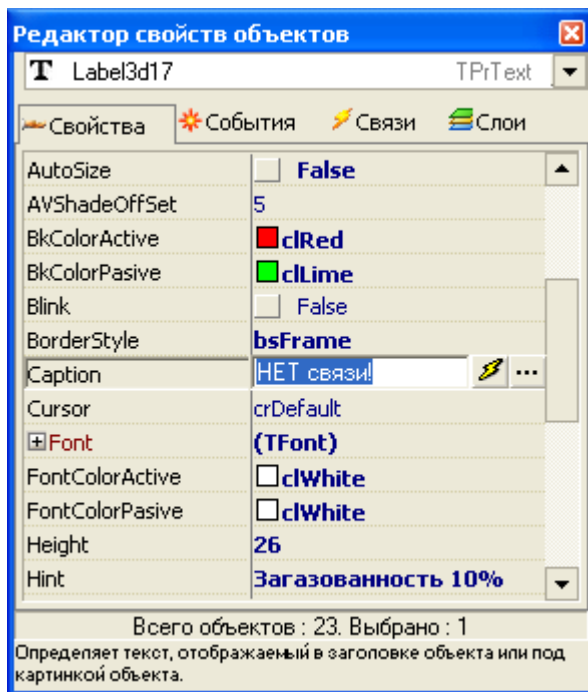
- просмотра и редактирования свойств компонентов;
- просмотра методов-обработчиков событий;
- просмотра связей свойств компонентов;

- перехода к назначению связей;
- перехода к редактированию и отладке макросов;
- добавления и удаления слоев.

Доступ в интерфейсе: загрузите форму, выберите компонент формы, окно **Редактор свойств объектов** отобразится автоматически. Для активизации окна **Редактор свойств объектов** для формы: нажмите кнопку

 или выберите пункт меню Форма->Свойства.

**Рис 281. Окно Редактор свойств объектов, закладка Связи**



Поле:

- **<имя объекта> <тип объекта>** – имя и тип активного объекта. Для активизации другого объекта формы необходимо выбрать объект в выпадающем списке или на форме.

---

#### Замечание

Если в выпадающем списке имя компонента отображается бурым цветом, этот компонент выбрать нельзя, т.к. он включен в невидимый слой. Имя слоя отображается рядом с именем компонента в скобках.

---

Закладки:

- **Свойства.** Закладка предназначена для просмотра и редактирования свойств активного компонента, перехода к добавлению и редактированию связей свойства. На нижней панели отображается подсказка: описание выбранного свойства компонента.
- **События.** Закладка предназначена для просмотра списка методов-обработчиков событий активного компонента и перехода и к просмотру, редактированию и отладке макросов.
- **Связи.** Закладка предназначена для просмотра списка свойств активного компонента, которым назначены связи и перехода к редактированию связей.
- **Слой.** Закладка предназначена для просмотра списка слоев, добавления и удаления слоев формы.

В строке статуса отображается общее количество компонентов формы и количество активных компонентов.



## Закладка Свойства

Закладка **Свойства**, см. [Рис 281, «Окно Редактор свойств объектов, закладка Связи»](#), предназначена для просмотра и редактирования свойств активного компонента, перехода к добавлению и редактированию связей свойства.



Свойства активного компонента выводятся в таблице. Если выбрано несколько компонентов одинакового типа, в таблице выводятся общие свойства компонентов.

Поля таблицы:

- **<имя свойства>**. Если в окне **Настройка редактора форм** (см. [Настройки редактора](#)) установлен флаг **Имена свойств компонентов на русском языке**, по-русски выводится пояснительная информация для свойства.
- **<значение свойства>**. Выберите строку таблицы, введите значение свойства, или выберите значение свойства в выпадающем списке. Если значение свойства компонента отличается от значения, заданного по умолчанию, то значение свойства отображается жирным шрифтом.

Кнопки отображаются, когда выбрана строка в таблице свойств. Если для выбранного свойства недопустимо наличие связей, кнопка  не отображается. Если необходим ввод значения свойства, отображается кнопка .

Кнопки:

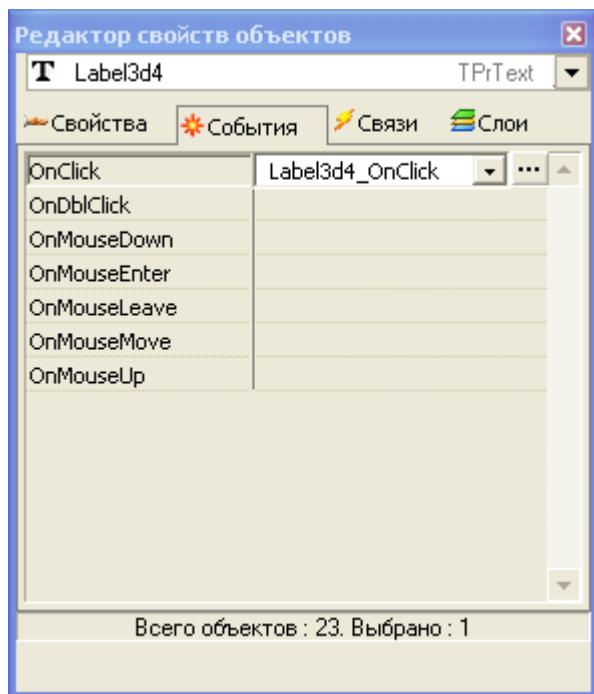
-  — переход в окно **Привязка для <имя свойства компонента>** для установления связи между свойством компонента и данными.
-  — переход в окно для ввода значения свойства.

## Закладка События

Закладка предназначена для просмотра списка методов-обработчиков событий и перехода к редактированию макросов.

Допустимые события активного компонента выводятся в таблице.

Рис 282. Окно Редактор свойств объектов, закладка События



Поля таблицы:

- **<имя события>**.
- **<имя макроса-обработчика события>**. Имя макроса отображается только в том случае, если введен или выбран макрос для обработки события.

Для обработки события в выпадающем списке можно выбрать уже существующий макрос.

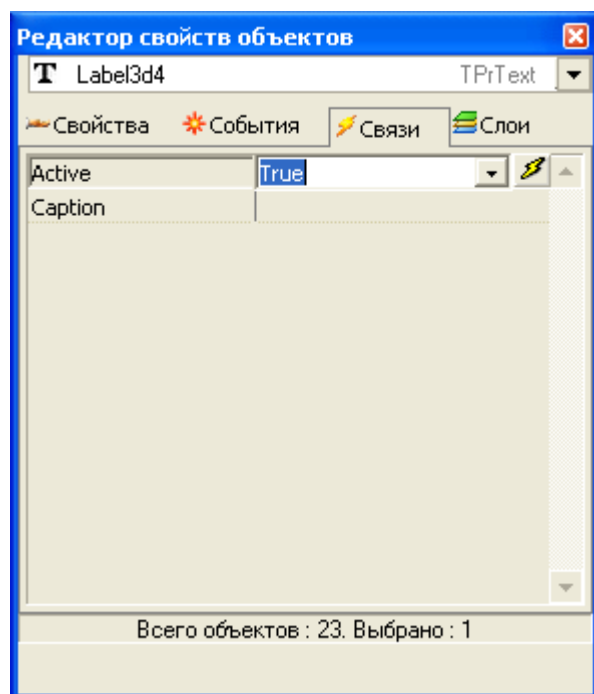
Кнопка **...** для перехода к добавлению и редактированию макроса отображается, когда выбрана строка в таблице событий.

## Закладка Связи

Закладка предназначена для просмотра списка свойств активного компонента, которым назначены связи, и перехода к редактированию связей. Фактически закладка выполняет роль фильтра для свойств.

Свойства активного компонента, которым назначены связи, выводятся в таблице.

Рис 283. Окно Редактор свойств объектов, закладка Связи

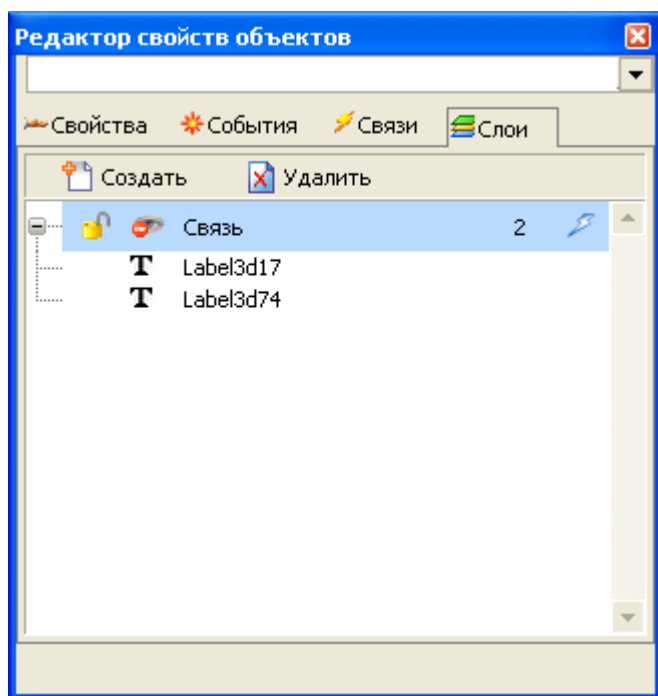


Описание закладки совпадает с описанием, приведенным в разделе [«Закладка Свойства»](#).

## Закладка Слой







Закладка предназначена для добавления и удаления слоев. Слои используются для отображения каких-либо специфических особенностей формы. Например, можно управлять отображением компонентов, содержащихся в каком-либо слое, в приложении *Пульт диспетчера*. Для многокомпонентных форм можно переместить в слой часть компонентов и заблокировать слой или сделать его невидимым.

Рис 284. Окно Редактор свойств объектов, закладка Слои




Слои отображаются в виде двухуровневой иерархической структуры. Для каждого узлового элемента (слоя) можно просмотреть список листовых элементов (компонентов, которые содержатся в слое). Для выделения компонента на форме выполните двойной щелчок мыши на соответствующем листовом элементе.


Кнопки:

- **Создать** – переход в окно **Создание нового слоя** для добавления слоя.
- **Удалить** – удаление активного слоя. Удаляется только имя слоя, компоненты, включенные в слой, с формы не удаляются.
-   – включить/выключить блокировку слоя. Если слой заблокирован, компоненты, включенные в слой, недоступны для выбора на форме в приложении *Описатель*.
-   – включить/выключить видимость слоя. Если слой невидим, компоненты, включенные в слой, не отображаются на форме в приложении *Описатель*.
-   – добавить/редактировать привязку для слоя.

Для перемещения компонентов в слой:

1. Выберите компоненты, нажмите правую клавишу мыши.
2. Нажмите кнопку  в контекстном меню.
3. Выберите слой в выпадающем списке в окне **Выбор слоя**.
4. Нажмите кнопку **ОК** в контекстном меню.

Для удаления компонента из слоя:

1. Выберите компонент, нажмите правую клавишу мыши.
2. Нажмите кнопку  в контекстном меню.

---

# Окно Привязка для

## Содержание

[Привязка к глобальным или локальным переменным](#)

[Абстрактная привязка](#)

[Привязка к OPC серверам](#)

[Привязка к свойствам датчиков и устройств](#)


[Привязка к методам компонентов](#)

[Привязка к свойствам компонентов](#)

[Привязка к группе объектов](#)

[Окно Дополнительные параметры](#)

Окно **Привязка для** <имя формы> <имя свойства> предназначено для добавления, редактирования и удаления связей свойства компонента.

Доступ в интерфейсе: откройте форму -> выберите компонент -> выберите свойство на закладке **Свойства** в окне **Редактор свойств объектов** -> нажмите кнопку .

Привязки используются для получения значений свойств компонентов форм, состояний датчиков, значений переменных и пр. Значения, полученные с помощью привязок, можно отображать непосредственно на формах в приложении *Пульт диспетчера*. Использование привязок позволяет выполнить обработку данных простейшим способом без использования макросов.

Исходный и целевой элементы привязки

При выполнении привязки необходимо определить, какой элемент будет в привязке исходным, а какой – целевым. Исходным элементом привязки считается первоначальный источник значения свойства, например, значение измерений датчика.

При связывании двух элементов в приложении *Описатель* привязка инициируется в целевом элементе, например свойстве компонента формы, после чего исходный элемент объявляется в окне **Привязка для** .

---

## Замечание

Привязка может быть двунаправленной (чтение/запись); при этом изменения в целевом элементе автоматически отображаются в исходном элементе. Например, выполнена привязка переменной к положению ползунка. При изменении пользователем положения ползунка переменной будет присваиваться соответствующее численное значение.

---

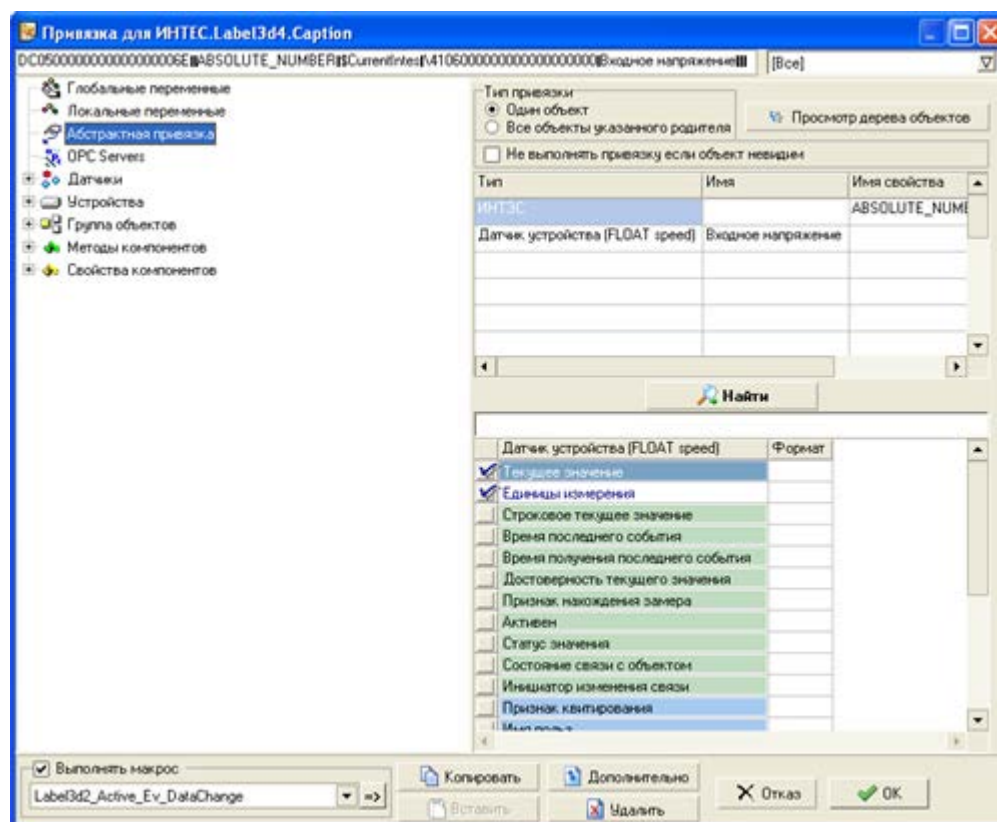
## Замечание

Для одного свойства компонента можно установить несколько связей. Например, лампочка, изменяет цвет в том случае, если сработал хотя бы один из датчиков ТС, значения состояния которых привязаны к данному свойству, см. [«Привязка свойства компонента к данным нескольким датчиков»](#).

---



Рис 285. Окно Привязка для <имя формы> <имя свойства>



Поля (общие):

- **<исходный элемент>** – в зависимости от типа корневого элемента в поле отображается наименование переменной, абсолютный номер объекта или путь к объекту для абстрактной привязки.
- **<группа пользователей>** – выберите группу пользователей в выпадающем списке [Все]. Для выбранной группы пользователей данная привязка будет отображаться в приложении *Пульт диспетчера*, см. [«Управление группами»](#).
- **Выполнять макрос** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то в приложении *Пульт диспетчера* при обработке привязки будет выполняться макрос. В нижнем поле блока выберите имя макроса в выпадающем списке, или введите новый макрос. Для ввода или редактирования макроса нажмите кнопку =>. См. [«Окно Описание макрокоманд для»](#).

Левая панель (дерево объектов) предназначена для выбора исходного элемента привязки. Вид правой панели зависит от того, какой корневой элемент выбран на левой панели.

Дерево объектов имеет следующие корневые элементы:

- **Глобальные переменные**, см. [«Привязка к глобальным или локальным переменным»](#).
- **Локальные переменные**, см. [«Привязка к глобальным или локальным переменным»](#).
- **Абстрактная привязка**, см. [«Абстрактная привязка»](#).
- **OPC Servers**, см. [«Привязка к OPC серверам»](#).
- **Датчики**, см. [«Привязка к свойствам датчиков и устройств»](#).
- **Методы компонентов**, см. [«Привязка к методам компонентов»](#).

- **Свойства компонентов**, см. [«Привязка к свойствам компонентов»](#).
- **Устройства**, см. [«Привязка к свойствам датчиков и устройств»](#).
- **Группы объектов**, см. [«Привязка к группе объектов»](#).

Кнопки:

- **Копировать** – копировать в буфер выбранную привязку.
- **Дополнительно** – переход в окно **Дополнительные параметры** (см. [«Окно Дополнительные параметры»](#)) для ввода дополнительных условий на обработку привязок.
- **Вставить** – вставить привязку, содержащуюся в буфере.
- **Удалить** – удалить выбранную привязку.
- **Отказ** – закрыть окно, не применяя выполненные изменения.
- **ОК** – закрыть окно, применить выполненные изменения.

## Привязка к глобальным или локальным переменным

На рисунке ([Рис 286. «Привязка к глобальным или локальным переменным»](#)) представлена правая панель окна **Привязка для <имя формы> <имя свойства>**, если в дереве объектов выбран узел **Глобальные переменные** или **Локальные переменные**.

**Рис 286. Привязка к глобальным или локальным переменным**

Имя	Тип	Значение	Коммент
CurrentPPD	Строка		
CurrentGzu	Строка	0	
Current_Device_number	Строка	0	
CurrentBKNS	Строка	0	
CurrentBorec	Строка	0	
CurrentEI	Строка	0	
CurrentGZUJ	Строка		
CurrentInRes	Строка	DC053VF6B...	
CurrentKDC	Строка	0	
CurrentKust	Строка		
CurrentMIR	Строка		
CurrentOtv	Строка	0	
CurrentTestCon	Строка	0	
CurrentTestTK	Строка	0	
Graf	Строка	0	
Sys_Change_DataObject	Строка		Абс. ном.
Sys_Change_StateLinkObject	Строка		Абс. ном.
Sys_Change_StateLinkServer	Число целое	0	Состоян
SysChangeConfirm	Строка	0	

Редактировать переменные

Запись в переменную

Событие на изменение

OnMouseMove

Поля таблицы:

- **Имя** – имя переменной.
- **Тип** – тип переменной.

- **Значение** – исходное значение переменной.
- **Комментарий** – описание назначения переменной.

Кнопки:

- **Редактировать переменные** – переход в окно **Список переменных** для добавления, редактирования, удаления переменных, см. [«Объявление переменной»](#).

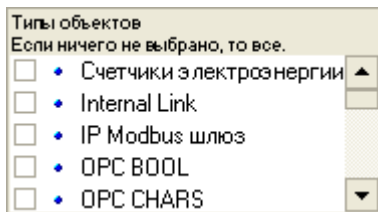
Поле:

- **Запись в переменную** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, дается разрешение на запись значения переменной (двунаправленная привязка). Используется, например, когда в переменную необходимо передать состояние переключателя или значение шкалы ползунка. Если флаг в поле контроля установлен, необходимо выбрать событие в выпадающем списке в поле **Событие на изменение**.
- **Событие на изменение** – событие, при наступлении которого выполняется запись значения переменной.

### Замечание

Если выбрана системная переменная Sys\_Change\_DataObject, отображается дополнительный список типов объектов.

**Рис 287. Список типов объектов**



Если в списке объекты не выбраны, привязка будет выполняться для всех событий, связанных с объектами. Если выбран хотя бы один объект, привязка будет выполняться только для событий, связанных с выбранными типами объектов.

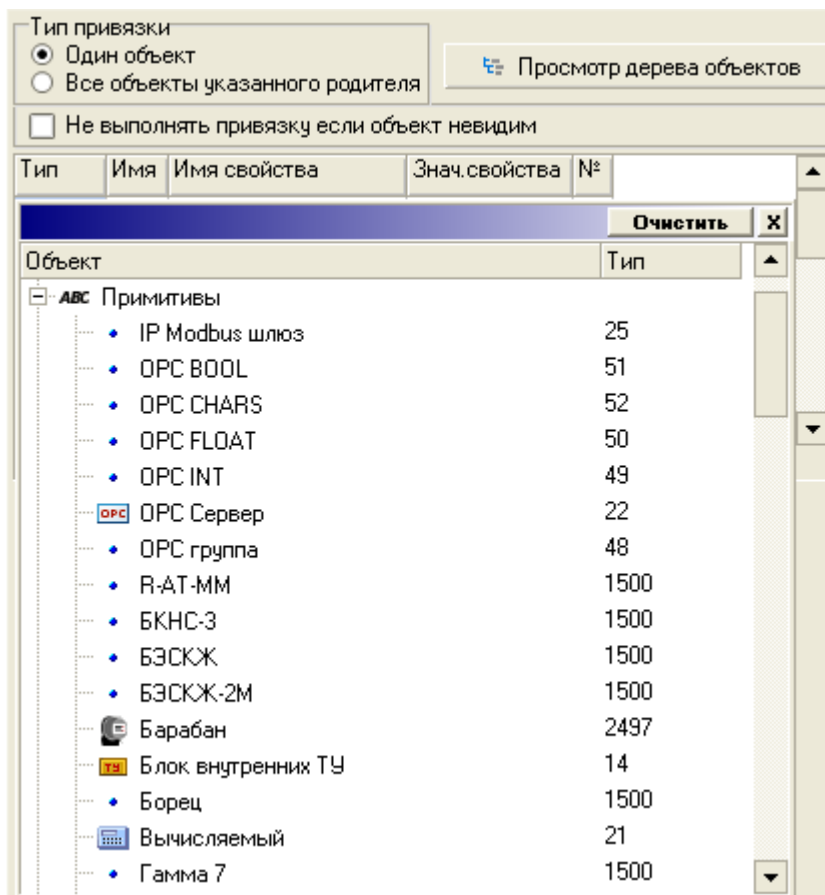
## Абстрактная привязка

Абстрактную привязку рекомендуется использовать в случаях, когда требуется типовым образом обрабатывать данные, поступающие от многих одинаковых источников, в качестве примера см. [«Абстрактная привязка»](#).

Для эффективного использования абстрактных привязок необходимо выполнять некоторые правила при подключении и описании типового оборудования. Например, однотипные датчики, подключенные к разным типовым узлам сбора, должны иметь, как минимум, одно одинаковое свойство.

На рисунке ([Рис 288. «Абстрактная привязка»](#)) представлена правая панель окна **Привязка** для <имя формы> <имя свойства>, если в дереве объектов выбран узел **Абстрактная привязка**.

Рис 288. Абстрактная привязка



Селективные кнопки **Тип привязки**:

- **Один объект** – абстрактная привязка выполняется к объектам одного типа. Используется при типовой обработке.
- **Все объекты указанного родителя** – абстрактная привязка выполняется ко всем объектам, подчиненным выбранному узлу. Используется в качестве фильтра, например, для куста скважин. Обычно данная привязка сопровождается макросом, обрабатывающим сообщения, поступающие от подчиненных устройств.

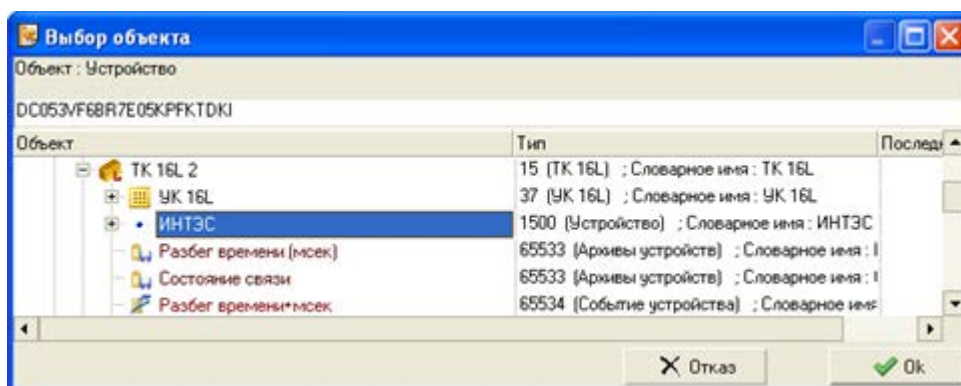
Поле:

- **Не выполнять привязку, если объект невидим** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, не выполняется привязка для объектов (оборудования), у которых не установлен флаг для свойства **Показывать в ПД**, см. [«Инспектор»](#) (приложение **Описатель оборудования**).

Кнопки:

- **Просмотр дерева объектов** – переход в окно **Выбор объекта**. Окно предназначено для просмотра дерева объектов, копирования абсолютного номера выбранного объекта в буфер.

Рис 289. Окно Выбор объекта



- **Найти** – поиск объектов, удовлетворяющих введенным критериям.

При добавлении абстрактной привязки в каждое из полей таблицы необходимо ввести некие критерии. Например, вводим конкретный тип объекта. Устанавливаем, что для обращения из макросов к объектам данного типа будем использовать абсолютные номера объектов, значения абсолютных номеров будут соответствовать значениям определенной глобальной переменной.

---

#### Замечание

Заполнение всех полей таблицы не является обязательным. Следует выделить те критерии, которые наиболее удобно будет использовать в дальнейшей обработке.

---

Поля таблицы:

- **Тип** – тип объекта. Выберите тип объекта в иерархической структуре типов (корневые элементы структуры: **Архивы устройств, Объекты, Примитивы, События, Участки**).

---

#### Замечание

Ветви дерева, корневые элементы которых помечены пиктограммой **ABC** соответствуют ветвям дерева словаря, см. **«Словарь»**. Ветви **Архивы устройств** и **События** предназначены для выбора привязок к архивной информации.

---

- **Имя** – имя объекта. Выберите переменную, идентифицирующую имя объекта, в выпадающем списке или введите имя объекта.
- **Имя свойства** – имя свойства объекта. Выберите имя свойства объекта в выпадающем списке, например, уникальный номер объекта.
- **Значение свойства** – значение свойства объекта. Выберите имя глобальной переменной, в которой будет содержаться значение свойства.
- **Номер** – порядковый номер в дереве описания объектов.

Для проверки правильности ввода, нажмите кнопку **Найти** и введите какое-либо конкретное значение для запрашиваемого параметра.

---

#### Замечание

Глобальные переменные, которые используются при абстрактной привязке, должны быть объявлены заранее.

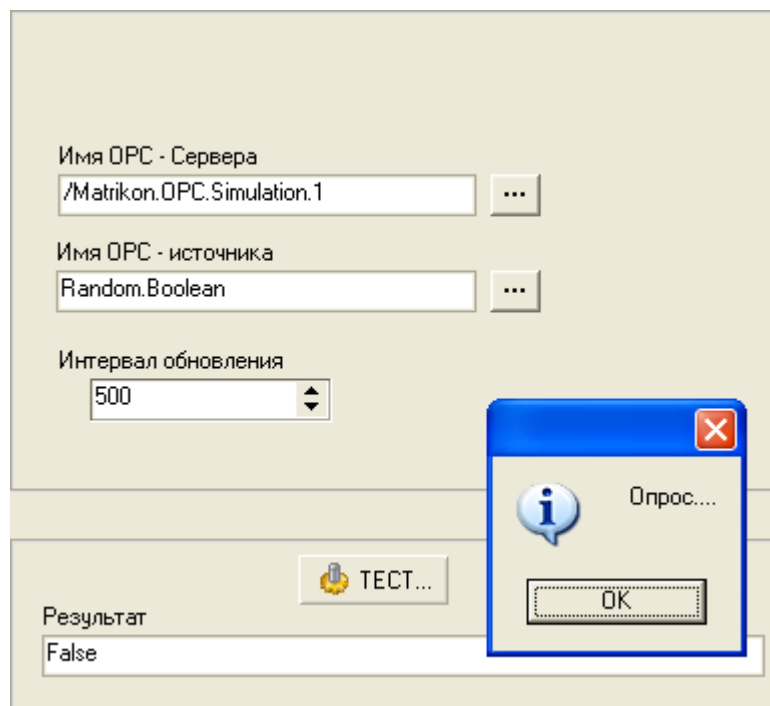
---

## Привязка к OPC серверам



Привязка к OPC серверу выполняется, когда необходимо обеспечить прием и отображение данных от OPC серверов сторонних систем. В качестве сторонних систем могут выступать приложения, поддерживающие стандарт OPC, например, SCADA.

На рисунке ([Рис 290, «Привязка к данным OPC сервера»](#)) представлена правая панель окна **Привязка** для <имя формы> <имя свойства>, если в дереве объектов выбран узел **OPC Servers**.

**Рис 290. Привязка к данным OPC сервера**



Поля:

- **Имя OPC-Сервера** – имя OPC-Сервера. Нажмите кнопку . Выберите имя сервера из списка доступных OPC-серверов.
- **Имя OPC-источника** – имя OPC-Сервера. Нажмите кнопку . Выберите сигнал из списка доступных сигналов выбранного OPC-сервера.
- **Интервал обновления** – период времени, по истечении которого должны поступать новые данные от OPC-сервера.

Кнопка:

- **ТЕСТ** – проверить поступление данных от OPC-сервера. Отображается информационное окно **Опрос**. Если привязка выполнена корректно, значение поступающих данных отображается в поле **Результат**.

---

#### **Замечание**

Для записи данных, поступающих от OPC сервера в БД необходимо выполнить корректное конфигурирование OPC сервера, см. [«OPC сервер»](#).

---

## **Привязка к свойствам датчиков и устройств**

На рисунке ([Рис 291, «Привязка к свойствам датчиков или устройств»](#)) представлена правая панель окна **Привязка** для <имя формы> <имя свойства>, если в дереве объектов выбран объект узла **Датчики** или **Устройства**.

Рис 291. Привязка к свойствам датчиков или устройств

Абсолютный номер  ...

Показывать системные имена свойств

Не выполнять привязку если объект невидим

Имя свойства	Формат
<input checked="" type="checkbox"/> Текущее значение	...
<input type="checkbox"/> Номер	
<input type="checkbox"/> Местоположение	
<input checked="" type="checkbox"/> Единицы измерения	
<input type="checkbox"/> Максимальное значение шкалы	
<input type="checkbox"/> Минимальное значение шкалы	
<input type="checkbox"/> Максимальное значение шкалы физической величины	
<input type="checkbox"/> Минимальное значение шкалы физической величины	
<input type="checkbox"/> Поправочный коэффициент	
<input type="checkbox"/> Дополнительная Верхняя уставка	
<input type="checkbox"/> Верхняя уставка	
<input type="checkbox"/> Нижняя уставка	
<input type="checkbox"/> Дополнительная Нижняя уставка	
<input type="checkbox"/> Темп опроса (мин)	
<input type="checkbox"/> Использовать абсолютное время	
<input type="checkbox"/> Смещение абсолютного времени(мин)	
<input type="checkbox"/> Класс точности	
<input type="checkbox"/> Коэффициент усиления по аналоговому каналу ТМДА	
<input type="checkbox"/> Коэффициент калибровки по аналоговому каналу ТМД...	
<input type="checkbox"/> Строковое текущее значение	
<input type="checkbox"/> Время последнего события	
<input type="checkbox"/> Время получения последнего события	
<input type="checkbox"/> Достоверность текущего значения	
<input type="checkbox"/> Признак нахождения замера	
<input type="checkbox"/> Активен	

Поля:

- **Абсолютный номер** – абсолютный номер объекта. В поле отображается абсолютный номер объекта, выбранного в дереве объектов. Можно найти объект, если его абсолютный номер скопирован предварительно в буфер. Восстановите абсолютный номер объекта в данном поле и нажмите кнопку ...
- **Показывать системные имена свойств** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, в таблицу свойств выводится дополнительный столбец **Системное имя свойства**.
- **Интервал обновления** – период времени, по истечении которого должны поступать новые данные от ОРС-сервера.
- **Не выполнять привязку, если объект невидим** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, не выполняется привязка для объектов (оборудования), у которых не установлен флаг для свойства **Показывать в ПД**, см. [«Инспектор»](#) (приложение **Описатель оборудования**).


---

#### Замечание

Сортировка свойств выбранного объекта в таблице выполнена по умолчанию. Для изменения порядка сортировки свойств перетащите выбранное свойство с помощью мыши в нужную строку таблицы.

---

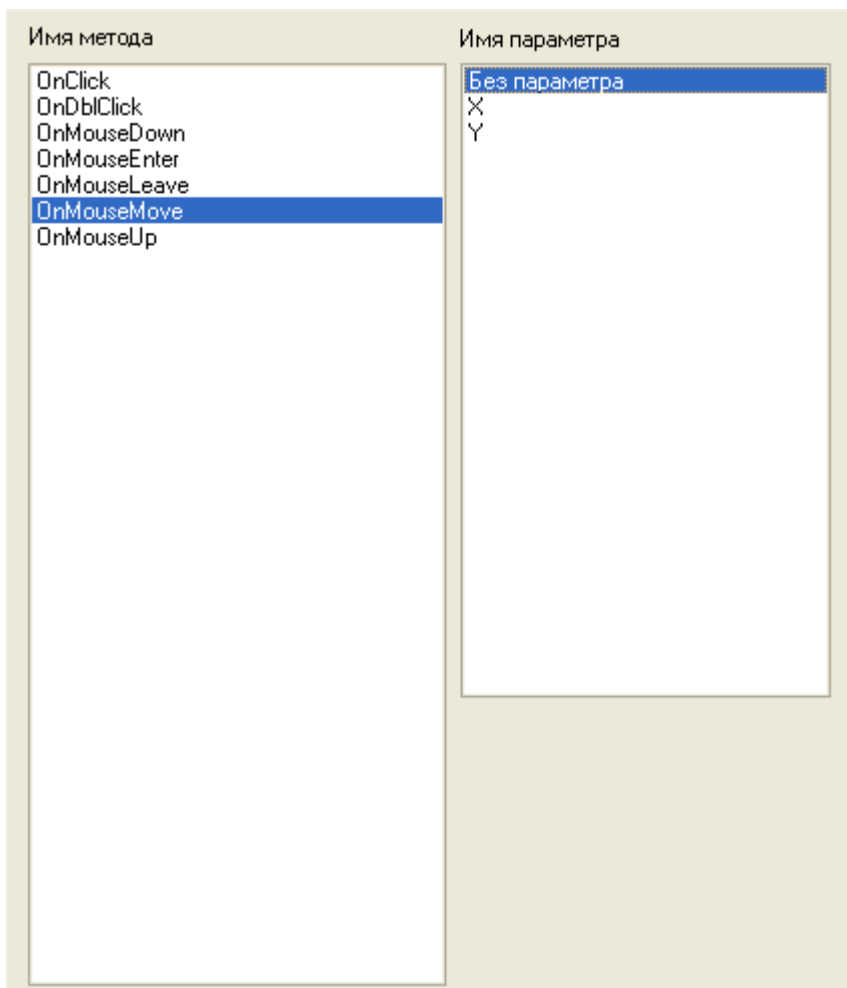
Поля таблицы:

- **<привязать значение свойства>** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, выполняется привязка свойства к целевому элементу. Привязка может выполняться к одному или нескольким свойствам. Если привязка выполняется к нескольким свойствам, значения свойств будут отображаться в виде списка рядом с целевым элементом в приложении *Пульт диспетчера*. Порядок сортировки в списке можно поменять, изменив порядок сортировки в таблице.
- **Имя свойства** – наименование свойства.
- **Системное имя свойства** (опционально) – имя свойства, определенное в скриптах, информация необходима только программистам системы *Телескоп+4*.
- **Формат** – формат вывода свойства. Формат выводится только в том случае, если он отличается от формата, заданного по умолчанию. Для изменения формата нажмите кнопку  в ячейке столбца, см. [Рис 233. «Окно Выбор формата для вывода значения»](#).

## Привязка к методам компонентов

На рисунке ([Рис 292. «Привязка к методу компонента»](#)) представлена правая панель окна **Привязка для <имя формы> <имя свойства>**, если в дереве объектов выбран объект узла **Методы компонентов**.

Рис 292. Привязка к методу компонента



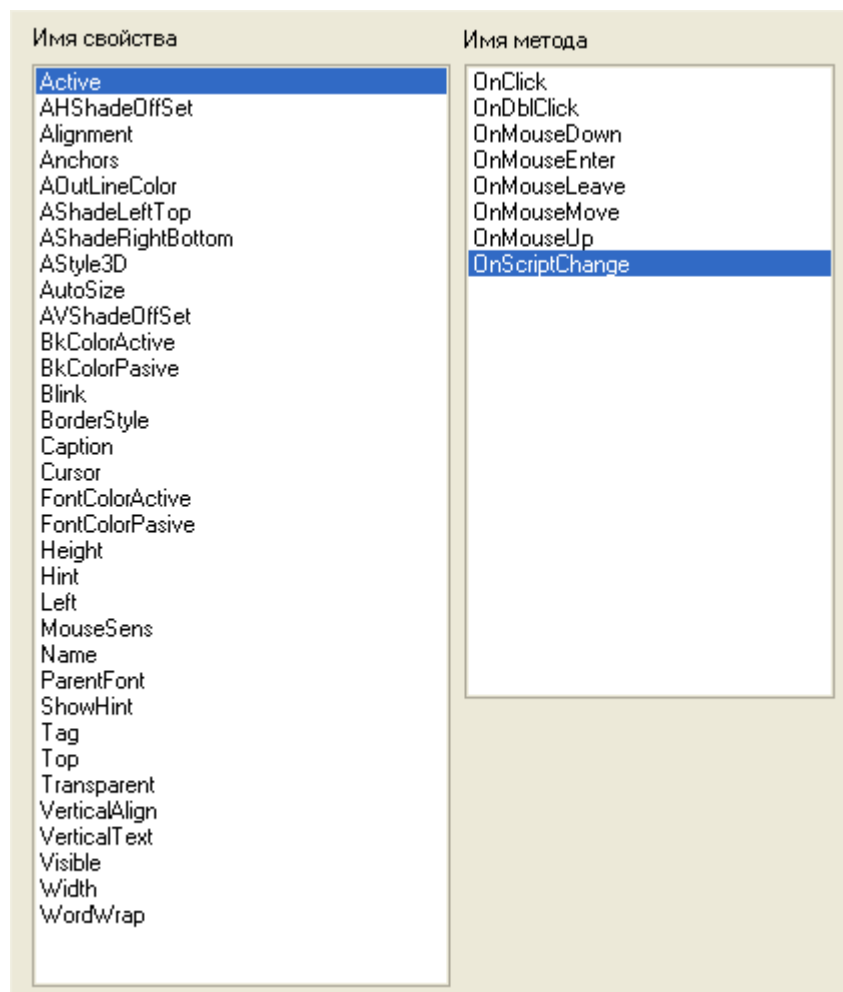


Выберите метод компонента в поле **Имя метода**, выберите параметр события, по которому должна выполняться привязка. Например, привязка Компонент:PrEdit1->Имя метода:OnChange->Имя параметра:Без параметра будет выполняться при любом изменении компонента PrEdit1.

## Привязка к свойствам компонентов

На рисунке (Рис 293, «Привязка к свойству компонента») представлена правая панель окна **Привязка для <имя формы> <имя свойства>**, если в дереве объектов выбран объект узла **Свойства компонента**.

Рис 293. Привязка к свойству компонента



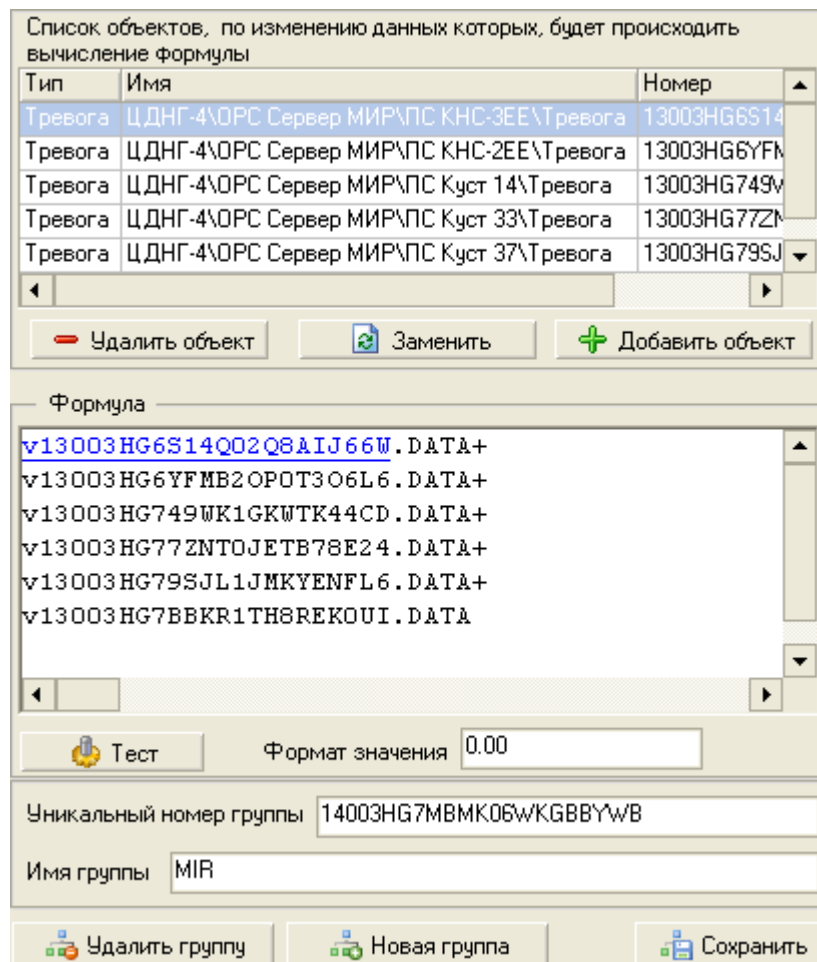
Выберите свойство компонента в поле **Имя свойства**, выберите метод, по которому должна выполняться привязка в поле **Имя метода**.

## Привязка к группе объектов

Привязку к группе объектов рекомендуется использовать, когда необходимо выполнить какие-либо вычисления на основании данных, поступающих от нескольких датчиков.

На рисунке (Рис 294, «Привязка к группе объектов») представлена правая панель окна **Привязка для <имя формы> <имя свойства>**, если в дереве объектов выбран узел **Группа объектов**. Для формирования новой группы выберите узел **Группа объектов**, для редактирования группы выберите листовой элемент узла.

**Рис 294. Привязка к группе объектов**



В таблице приведен список объектов, при изменении данных которых будет выполняться вычисление по формуле и активизация привязки. Объекты для добавления в группу необходимо выбрать в дереве объектов. Рекомендуется выбирать объекты, ассоциированные с конкретными данными. Например, следует выбрать объект типа **Состояние связи с контроллером**, а не собственно контроллер.

Поля таблицы:

- **Тип** – тип объекта
- **Имя** – полный путь к объекту в дереве объектов.
- **Номер** – абсолютный номер объекта.

Поле блока:

- **Формула** – формула для вычисления.

В поле редактирования формулы вводится абсолютный номер объекта, точка, свойство объекта, знак арифметической операции. Строка формулы формируется автоматически при добавлении объекта в группу. По умолчанию добавляется свойство DATA (текущее значение объекта).

В режиме редактирования можно изменять свойства объектов и знаки арифметических операций. Результатом вычислений должно быть число. Введите формат результирующего числа в поле **Формат значения** и нажмите кнопку **Тест**. Если тест прошел с ошибками, исправьте ошибки.

Кнопки:

- **Удалить объект** – удалить объект из группы. Объект будет удален из группы, но не из формулы. Данные, поступающие от объекта, будут включены в расчет, но вычисление при изменении данных выполняться не будет.
- **Заменить** – переход в окно **Выбор объекта** для замены выбранного объекта группы на другой объект. Выберите объект в дереве объектов, нажмите кнопку **ОК**. Объект будет заменен в группе и в формуле.
- **Добавить объект** – переход в окно **Выбор объекта** для добавления объекта. Выберите объект в дереве объектов, нажмите кнопку **ОК**. Объект будет добавлен в группу и в формулу. В поле редактирования формулы добавится запись: абсолютный номер объекта, точка, DATA, знак плюс.
- **Удалить группу** – удалить выбранную группу.
- **Новая группа** – добавить новую группу. Введите имя группы в поле **Имя группы**.
- **Сохранить** – сохранение результатов редактирования. После сохранения новой группе присваивается глобально уникальный идентификатор, который отображается в поле **Уникальный номер группы**.

## Окно **Дополнительные параметры**

В окне **Дополнительные параметры** можно выполнять следующие действия:

- Ввод дополнительных условий, при которых выполняется активизация привязки.
- Замена значений переменных или данных, поступающих от датчиков, которые выводятся при активизации привязки.

Замена значений может выполняться, например, когда вместо числового значения необходимо вывести текстовое сообщение, или по заданным условиям отображать значения разным цветом.


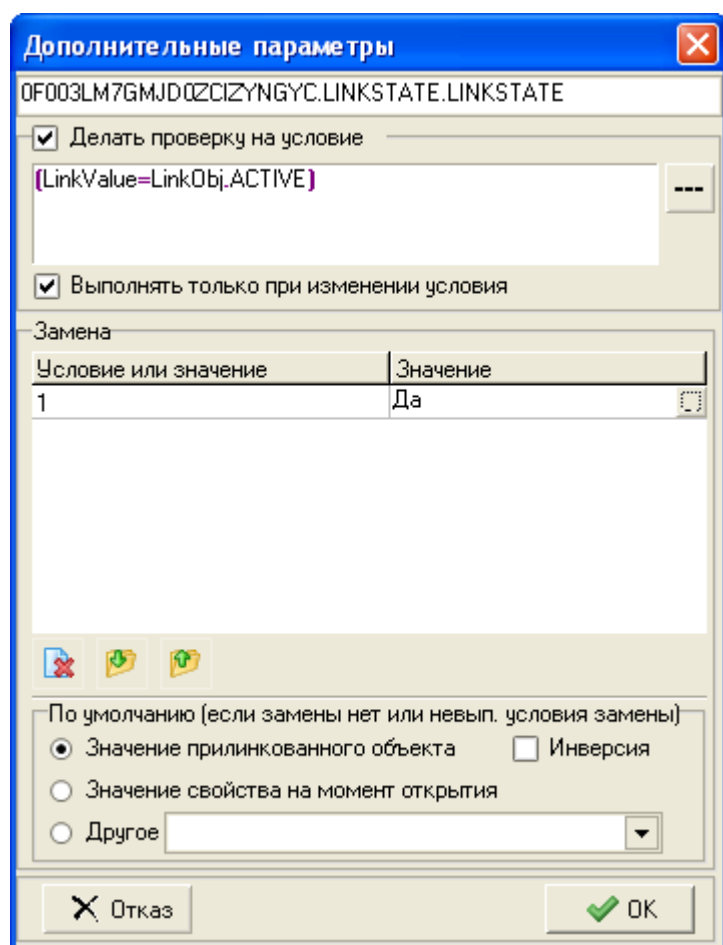
Доступ в интерфейс: откройте форму -> выберите компонент -> выберите свойство на закладке **Свойства** в окне **Редактор свойств объектов** -> нажмите кнопку  -> выполните привязку в окне **Привязка для ...** -> нажмите кнопку **Дополнительно**.

Рис 295. Окно Дополнительные параметры




Поле идентификации объекта:

- **<верхнее поле>** – абсолютный номер объекта, свойство объекта.

Поля блока условие:

- **Делать проверку на условие** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, для активизации привязки должна выполняться проверка на условие.
- **<поле условия>** – поле предназначено для просмотра формализованной записи условия.
- **Выполнять только при изменении условия** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то активизация привязки выполняется только при изменении условия (пример?).




Кнопка блока условие:

-  – переход в окно редактора для ввода условия.

Поля блока замена:

- **Условие или значение** – дополнительное условие, или значение, по которому устанавливается способ отображения компонента.
- **Значение** – поле определяет, каким образом будет отображаться компонент при заданном условии.

Кнопки блока замена:

-  – очистить таблицу замены.
-  – экспортировать условия замены в файл с расширением .VCH. Выберите папку для сохранения файла и сохраните файл, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.
-  – импортировать условия замены из файла с расширением .VCH. Выберите папку и файл для импорта, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.
- **Значение прилинкованного объекта** – селективная кнопка. Если условия замены не введены или не выполняются, то по умолчанию выводится значение свойства объекта, например, значение измерений датчика.  
Если установлен флаг в поле **Инверсия**, то для значения свойства компонента типа Boolean выполняется инверсия. Например, меняется соответствие активного и пассивного цветов лампочки.
- **Значение свойства на момент открытия** – селективная кнопка. Если условия замены не введены или не выполняются, то по умолчанию выводится значение свойства объекта, заданное при разработке формы в окне **Редактор свойств**.
- **Другое** – селективная кнопка. Если условия замены не введены или не выполняются, то по умолчанию выводится значение свойства объекта, заданное или выбранное пользователем. Задайте значение свойства или условие или выберите его в выпадающем списке.

## Ввод дополнительных условий

Дополнительные условия вводятся в для системной переменной LinkValue (значение привязки). Активизация привязки будет выполняться только при выполнении условия.

Для ввода дополнительного условия выполните следующие действия:



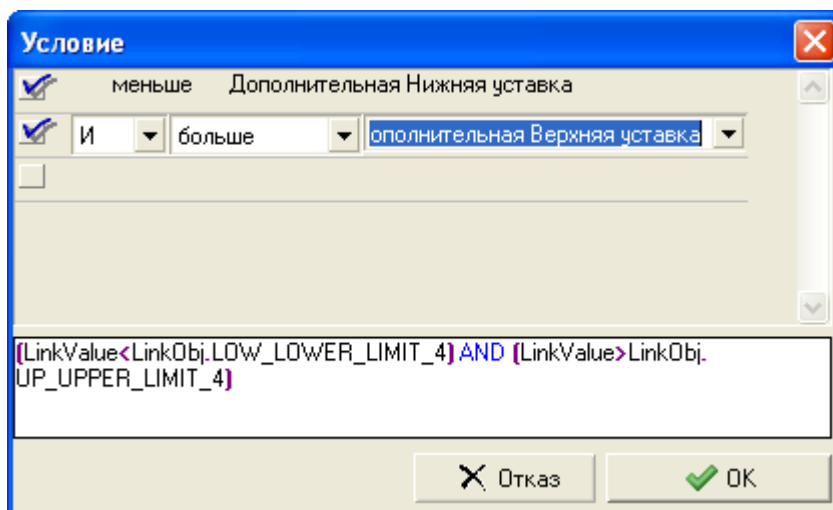

1. Установите флаг в контрольном поле **Делать проверку на условие** в окне **Дополнительные параметры**.
2. Нажмите кнопку .
3. Нажмите кнопку  в окне **Условие**.

Рис 296. Окно Условие



4. Выберите логический оператор во втором выпадающем списке.

5. Выберите свойство объекта в третьем выпадающем списке.
6. Для ввода следующего условия нажмите кнопку  и выберите логический оператор в первом выпадающем списке, затем повторите пп. 4, 5 данной инструкции.

В результате выполненных действий будет введено условие на активизацию привязки. Формализованная запись условия отображается в нижнем поле формы. Поле доступно для редактирования.

В приведенном примере введено условие активизации привязки, когда текущее значение измерений не попадает в интервал [нижняя дополнительная уставка, верхняя дополнительная уставка].

## Замена значений

Замена значений может выполняться, например, когда вместо числового значения необходимо вывести текстовое сообщение, или по заданным условиям отображать значения разным цветом.

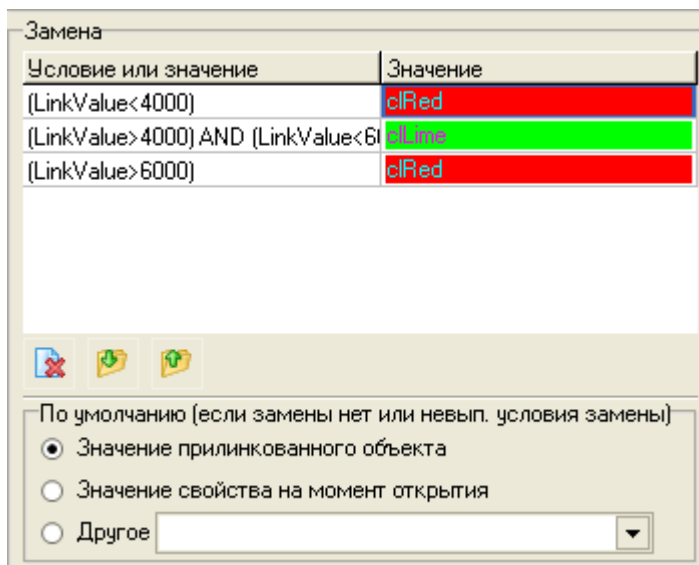
### Пример 18. Постановка задачи


Требуется выполнить цветовое кодирование значения измерений аналогового датчика. Если значение измерений находится в заданном интервале, отображение значения выполняется зеленым цветом. При выходе за рамки заданного интервала – красным.

Выполните следующие действия:

1. Поместите на форму компонент типа PrText, см. [«Новая форма, перетаскивание компонента»](#).
2. Выполните привязку свойства Caption компонента к текущему значению аналогового датчика, см. [«Привязка свойства компонента к данным датчика»](#).
3. Выполните привязку свойства FontColorPasive компонента к текущему значению аналогового датчика, см. [«Привязка свойства компонента к данным датчика»](#). Не завершайте действия по данной привязке.
4. Нажмите кнопку **Дополнительно** в окне **Привязка для ....**

Рис 297. Окно Условие, блок Замена



5. Введите первое условие для цветового кодирования в поле **Условие или значение** в блоке **Замена**.
6. Нажмите кнопку  в поле **Значение**.
7. Выберите цвет, соответствующий введенному условию в окне **Цвет**.
8. Нажмите клавишу  $\downarrow$  на клавиатуре.

9. Аналогично введите второе и третье условие цветового кодирования.
10. Нажмите кнопку **ОК**.

---

#### Замечание

Перечень значений, доступных для выбора в поле **Значение**, зависит от типа свойства компонента.

---

---

## Окно Описание макрокоманд для

### Содержание

[Общие сведения](#)

[Описание окна Описание макрокоманд для](#)

[Синтаксис-помощник](#)

[Окно Выбор объекта](#)

[Окно Список переменных](#)

[Окно Выбор функции](#)

### Общие сведения

Основной набор средств приложения *Описатель*, приведенный ранее, ориентирован на пользователей, не владеющих языками программирования. Для программистов же к этим средствам добавлены макросы. Разработка программных кодов ведется в среде визуального программирования на языке, имеющем синтаксис близкий к Object Pascal. Особенности языка разработки и отличия синтаксиса от Object Pascal приведены в справочной системе [«Синтаксис-помощник»](#).

Под макросом понимается программный код, исполняемый в процессе работы приложения. Использование макросов существенно расширяет возможности системы. Макросы используются при обработке событий, например, открытие, закрытие формы, получение данных и сообщений, действия пользователя и пр.

В редакторе программного кода есть возможность работы со встроенным отладчиком. Отладчик позволяет проводить трассировку программного кода макроса непосредственно в окне редактора, при этом можно отслеживать последовательность выполнения операторов и просматривать значения переменных. Отлаживать программу помогают маркеры, обозначающие точки останова.

Отладчик позволяет установить на конкретную строку макроса или модуля специальный маркер – точку останова, – при достижении которой исполнение программного модуля останавливается и управление передается отладчику.


При прерывании выполнения макроса программа остается загруженной, но останавливается перед выполнением отмеченной инструкции. Пока выполнение программы прервано, пользователь может выполнять задачи по отладке, например, просмотреть текущие значения переменных, выполнить каждую строку программы в отдельности, перейти к следующей точке останова.

При разработке программного кода рекомендуется пользоваться синтаксис-помощником для получения справочной информации об объектах языка разработки, их свойствах, методах и связанных с ними событиях.

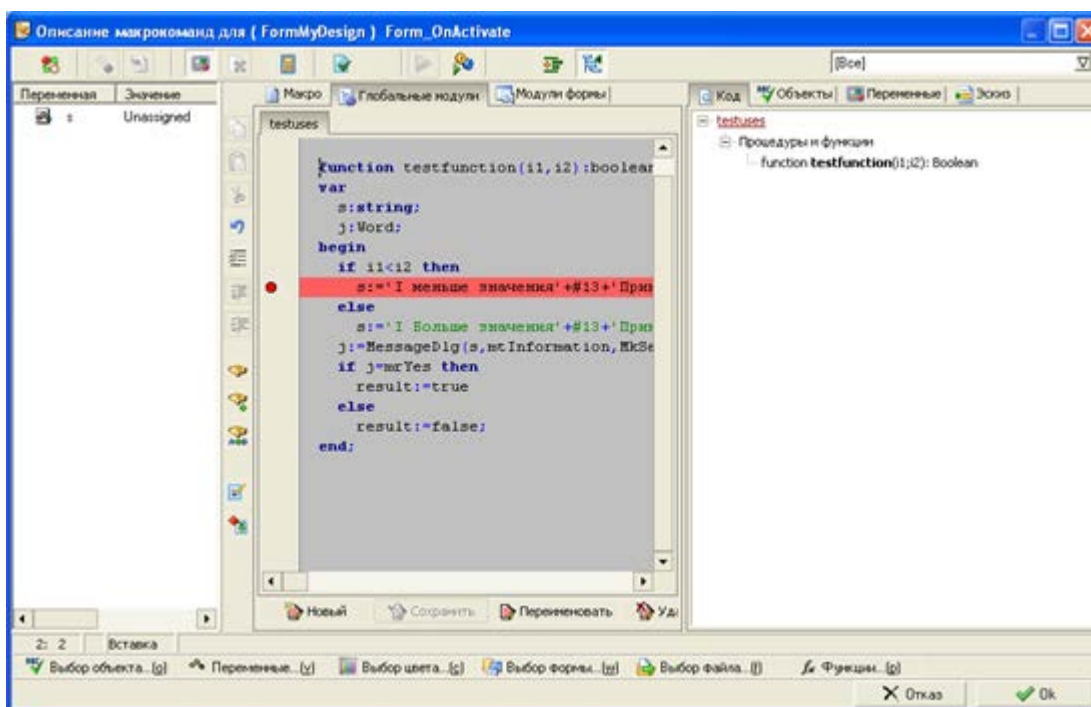
### Описание окна Описание макрокоманд для

Окно **Описание макрокоманд для** <имя компонента> <имя макроса> предназначено для добавления, редактирования, отладки и удаления макросов, модулей, функций.

Окно **Описание макрокоманд для** <имя компонента> <имя макроса> доступно из нескольких точек интерфейса. Ниже приведен один из примеров доступа.

Доступ в интерфейсе: откройте форму -> выберите компонент -> выберите событие на закладке **События** в окне **Редактор свойств объектов** -> нажмите кнопку .

**Рис 298. Окно Описание макрокоманд для <имя компонента> <имя макроса>**




---

### Замечание

При нажатии на кнопку **Ок** программный код сохраняется только в специальном буфере и НЕ сохраняется в БД. Сохранение макросов и модулей формы в БД выполняется только при сохранении формы. Сохранение глобального модуля в БД выполняется при нажатии на кнопку **Сохранить**.

---

Панели:

- **<панель просмотра значений переменных>** – панель предназначена для просмотра значений переменных в режиме отладки. На панель выводится таблица со столбцами **Переменная**, **Значение**. В таблице отображаются только декларированные переменные. Панель открывается после нажатия кнопки .
- **<панель редактора>** – панель предназначена для отображения и редактирования следующих групп программных текстов: макросов, глобальных модулей, модулей формы. Для каждой группы программных текстов на панели предусмотрена закладка.
- **<панель навигатора кода>** – панель предназначена для выбора кода, объектов и переменных, которые могут использоваться при разработке макросов, и просмотра эскиза выбранного макроса. На панели навигатора отображается информация о синтаксических ошибках, обнаруженных в коде макроса.

Панель открывается после нажатия кнопки .

Клавиши:












- **F1** – вызов синтаксис-помощника, см. [«Синтаксис-помощник»](#).



## Инструменты отладки









Кнопки верхней панели предназначены для организации отладки программного кода и настройки отображения окна.



Кнопки верхней панели:

-  — точка останова. Установите курсор в нужной строке макроса, нажмите кнопку останова. Выбранная строка будет выделена красным цветом и помечена маркером. При достижении точки останова в режиме отладки исполнение программного модуля останавливается.
-  — переход к следующей точке останова. Кнопка активизирована только в режиме отладки.
-  — переход к следующей инструкции. Кнопка активизирована только в режиме отладки.
-  — открыть/закрыть панель просмотра значений переменных.
-  — сброс программы. Кнопка активизирована только в режиме отладки.
-  — переход в окно **Вычислить** для вычисления выражения.
-  — проверка синтаксиса кода.
-  — запуск программы в режиме отладки. Этот способ запуска применяется для тестирования только что созданного или исправленного макроса.
-  — запуск программы в приложении *Пульт диспетчера*.
-  — автоматическое форматирование кода программы.
-  — открыть/закрыть панель навигатора кода.

## Инструменты редактирования

Кнопки панели инструментов редактирования:

-  — копировать выделенный фрагмент текста в буфер.
-  — вставить фрагмент текста из буфера.
-  — вырезать выделенный фрагмент текста, вырезанный фрагмент помещается в буфер.
-  — закомментировать выделенный фрагмент текста.
-  — сдвинуть выделенный фрагмент текста влево на одну позицию.
-  — сдвинуть выделенный фрагмент текста вправо на одну позицию.
-  — найти фрагмент текста. Переход в стандартное окно для поиска фрагмента текста.
-  — найти следующий фрагмент текста, заданный в окне поиска.

-  – просмотреть цвет, соответствующий числовому значению, указанному в строке макроса. Например, установите курсор на число в строке макроса `PrText1.BkColorPasive := 65280` ; и нажмите кнопку, см. [Рис 258, «Окно Выбор цвета»](#).
-  – вставить имя компонента, выбранного на форме.

## Инструменты автоматического кодирования

Кнопки нижней панели предназначены для выбора и автоматического добавления элементов программного кода, которые необходимы при разработке программы. Элементы добавляются в позицию, где установлен курсор.

Кнопки нижней панели:

- **Выбор объекта** – переход в окно **Выбор объекта**, см. [«Окно Выбор объекта»](#). После выбора объекта в код программы добавляется абсолютный номер объекта.
- **Переменные** – переход в окно **Список переменных**, см. [«Окно Список переменных»](#). После выбора переменной в код программы добавляется имя переменной.
- **Выбор цвета** – переход в окно **Список переменных**, см. [Рис 258, «Окно Выбор цвета»](#). После выбора цвета в код программы добавляется число типа `integer`, соответствующее значению цвета в цветовой модели RGB. Для добавления числа типа `Hex` предварительно скопируйте его в буфер и восстановите из буфера в нужной позиции программного кода.
- **Выбор формы** – переход в окно **Выбор формы**, см. [«Окно Выбор формы»](#). После выбора формы в код программы добавляется имя формы.
- **Выбор файла** – выбор файла выполняется с помощью стандартных инструментов ОС Windows. После выбора файла в код программы добавляется полный путь к файлу и имя файла. Выполняется синтаксическая проверка кода, содержащегося в файле.
- **Функции** – переход в окно **Выбор функции**, см. [«Окно Выбор формы»](#). После выбора формы в код программы добавляется оператор вызова функции.

## Особенности разработки модулей

Модуль представляет собой макрос, функции которого доступны для вызова из всех макросов проекта (или формы). Модули используются для оптимизации кодирования макросов, в частности, при повторном использовании части кода.

Можно выделить две группы модулей:

- глобальные, доступные для вызова из всех макросов проекта;
- модули формы, доступные для вызова из всех макросов формы.

Для групп модулей в окне **Описание макрокоманд для <имя компонента> <имя макроса>** предусмотрены закладки: **Глобальные модули**, **Модули формы**. На панели редактора каждый модуль также отображается на собственной закладке. Наименование закладки соответствует имени модуля.

---

### Замечание

Не допускается использовать глобальные переменные, объявленные в теле модуля, для передачи данных между формами.

---

На нижней панели закладок модулей содержатся кнопки вызова дополнительных функций, необходимых для работы с модулями. Кнопки, помеченные знаком \*, используются только на закладке **Глобальные модули**.

Кнопки:

- **Новый** – переход в окно **Имя нового модуля** для ввода имени модуля. После ввода имени модуля и нажатия кнопки **ОК** на панели редактора появится новая закладка с именем модуля.

- **\*Сохранить** – сохранение программного кода глобального модуля в БД.
- **Переименовать** – переименование модуля.
- **Удалить** – удаление модуля.
- **\*Экспорт** – экспорт модуля в файл с расширением tmd. При экспорте в файл применяются стандартные инструменты ОС Windows.
- **\*Импорт** – импорт модуля из файла с расширением tmd. При импорте файла применяются стандартные инструменты ОС Windows.

## Синтаксис-помощник

Синтаксис-помощник предназначен для получения справочной информации об объектах языка разработки, их свойствах, методах и связанных с ними событиях. На левой панели окна синтаксис-помощника в виде дерева отображается список элементов языка: операторов, управляющих конструкций, процедур и функций, системных констант и др. Элементы встроенного языка объединены в тематические разделы, представленные в виде ветвей дерева. Помимо этого, в синтаксис-помощнике дается дополнительная информация по основам работы с макросами.

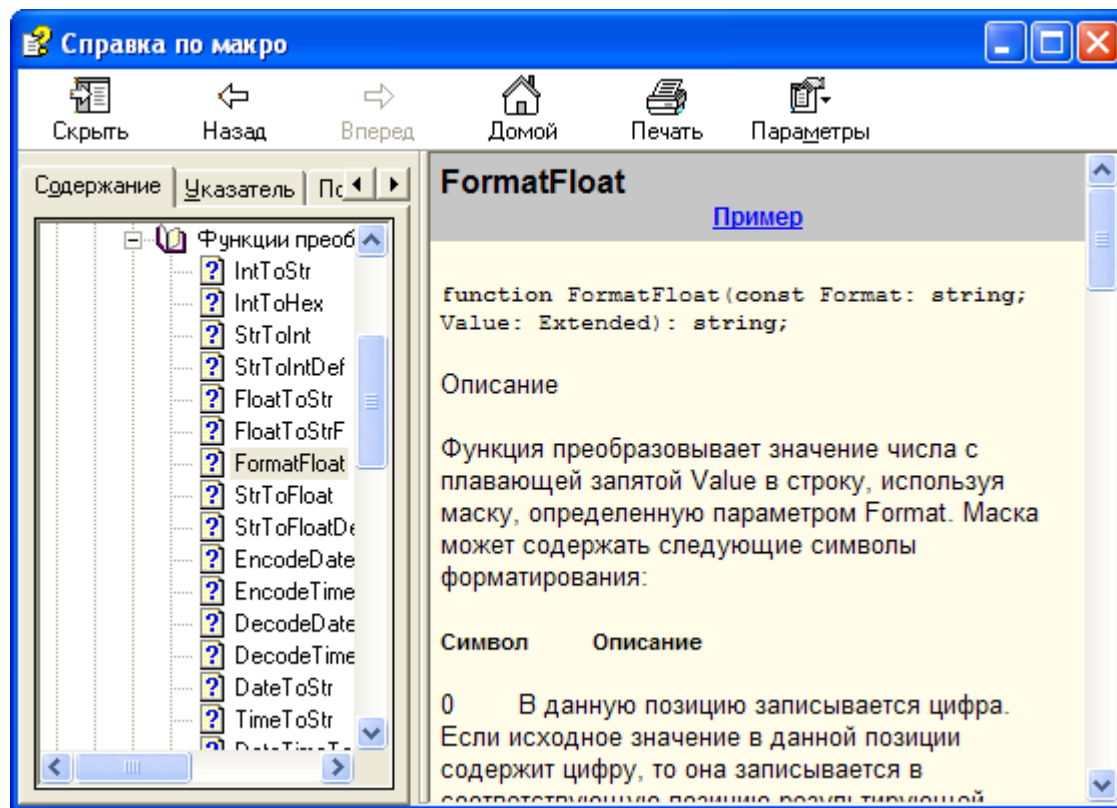
Синтаксис-помощник позволяет:

- находить описания объектов выбором из дерева объектов;
- находить описания объектов с помощью поиска по подстроке;
- находить описания объектов встроенного языка, используя возможности индексации;
- выполнять контекстный поиск конструкции непосредственно из редактора макросов;
- размещать готовые конструкции языка в макросе, копируя их через буфер обмена.

Доступ в интерфейс: выберите пункт меню Справка->**Макросы**.

Синтаксис-помощник также вызывается из окна **Описание макрокоманд для <имя компонента> <имя макроса>**. Откройте в текстовом редакторе программный модуль или макрос, установите курсор на интересующую конструкцию и по горячей клавише **F1** перейдите к описанию этой конструкции в синтаксис-помощнике.

Рис 299. Окно Описание макрокоманд для <имя компонента> <имя макроса>



На правой панели окна синтаксис-помощника для выбранного свойства, метода или события отображается подробная информация о синтаксисе, параметрах и особенностях использования элемента языка разработки.

## Окно Выбор объекта

Окно **Выбор объекта** предназначено для выбора объекта в дереве объектов и копирования абсолютного номера объекта в текст макроса.

Окно **Выбор объекта** доступно из нескольких точек интерфейса. Ниже приведен один из примеров доступа.


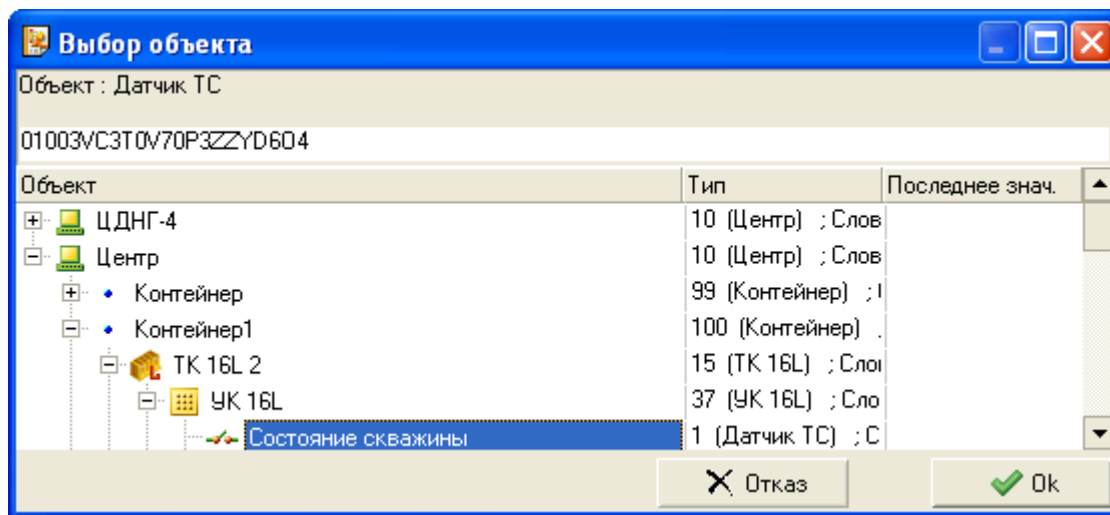
Доступ в интерфейсе: откройте форму -> выберите компонент -> выберите событие на закладке **События** в окне **Редактор свойств объектов** -> нажмите кнопку  -> нажмите кнопку **Выбор объекта**.

Рис 300. Окно Выбор объекта



Для копирования абсолютного номера объекта в текст макроса:

- Выберите объект в дереве объектов, нажмите кнопку **Ok**.

## Окно Список переменных

Окно **Список переменных** предназначено для выбора глобальной переменной или переменной формы в списке переменных и копирования имени переменной в текст макроса.

Окно **Список переменных** доступно из нескольких точек интерфейса. Ниже приведен один из примеров доступа.


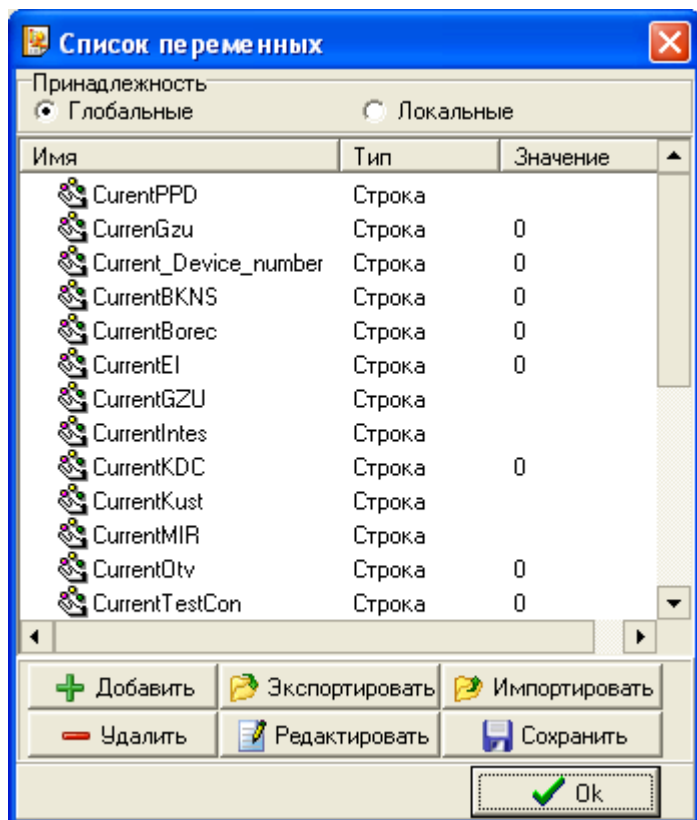
Доступ в интерфейсе: откройте форму -> выберите компонент -> выберите событие на закладке **События** в окне **Редактор свойств объектов** -> нажмите кнопку  -> нажмите кнопку **Переменные**.

Рис 301. Окно Список переменных



Для копирования имени переменной в текст макроса:

1. Установите селективную кнопку в блоке **Принадлежность** в нужное положение.
2. Выберите переменную в списке, нажмите кнопку **Ok**.

## Окно Выбор функции

Окно **Выбор функции** предназначено для автоматического формирования вызова функции в тексте макроса. В перечне функций приведены только наиболее востребованные функции. Для ознакомления с полным перечнем функций воспользуйтесь справочной системой [«Синтаксис-помощник»](#).


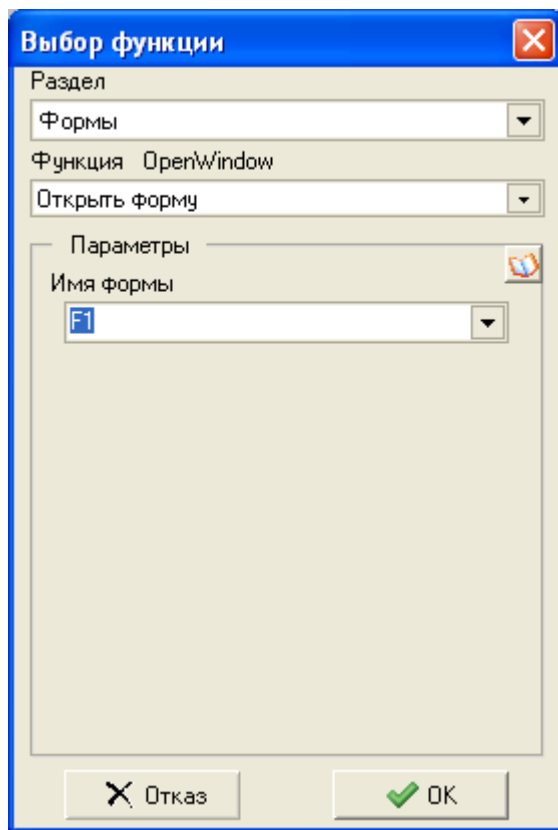
Доступ в интерфейсе: откройте форму -> выберите компонент -> выберите событие на закладке **События** в окне **Редактор свойств объектов** -> нажмите кнопку  -> нажмите кнопку **Функции**.

Рис 302. Окно Выбор функции



Для добавления оператора вызова функции в текст макроса:

1. Выберите раздел, к которому принадлежит целевая функция, в поле **Раздел** в выпадающем списке.
2. Выберите функцию в поле **Функция** в выпадающем списке. В строке списка отображается назначение функции.
3. Выберите параметры вызова функции в блоке **Параметры** в выпадающих списках. В строке списка отображается назначение функции.

---

#### Замечание

Перечень и названия параметров, отображаемых в блоке **Параметры**, зависят от выбранной функции.

---

#### Пример 19.

При выборе функции для вывода окна просмотра отчета с параметрами, указанными на рисунке,

**Рис 303. Выбор функции для вывода окна просмотра отчета**

Раздел  
Системные окна

Функция PrewViewReport  
Открыть окно просмотра отчета

Параметры

Имя отчета  
цех 2

Начальная дата  
16/09/2009

Конечная дата  
18/09/2009

будет сгенерирован следующий код:

```
PrewViewReport('цех 2','16/09/2009','18/09/2009');
```

---

#### **Замечание**

Допустимо не выбирать параметры функции, а ввести их в тексте макроса в режиме редактирования.

---

## **Мастер экспорта/импорта**

### **Содержание**

[Мастер: экспорт проекта](#)

[Мастер: экспорт архивов и текущих состояний](#)

[Мастер: импорт проекта](#)

[Мастер: импорт архивов и текущих состояний](#)

[Мастер: экспорт форм из архива](#)

Рекомендуется выполнять экспорт и импорт данных проекта с помощью встроенной программы *Мастер экспорта/импорта*.

При экспорте пользователь может создать архивную копию проекта или выборочных данных или экспортировать архивную информацию за выбранный период времени в файл.

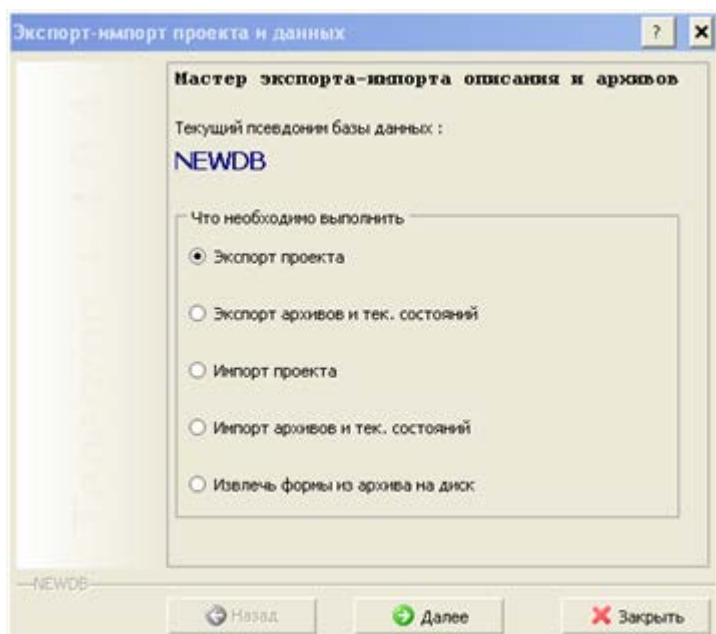
При импорте выполняется загрузка архивной копии проекта или загрузка архивных данных и данных по текущим состояниям в архив активной БД.

Кроме того, с помощью программы *Мастер экспорта/импорта* можно извлечь файлы форм из архивной копии проекта и сохранить их в отдельной папке.

Доступ в интерфейсе: выберите пункт меню Инструменты->**Мастер экспорта/импорта**.

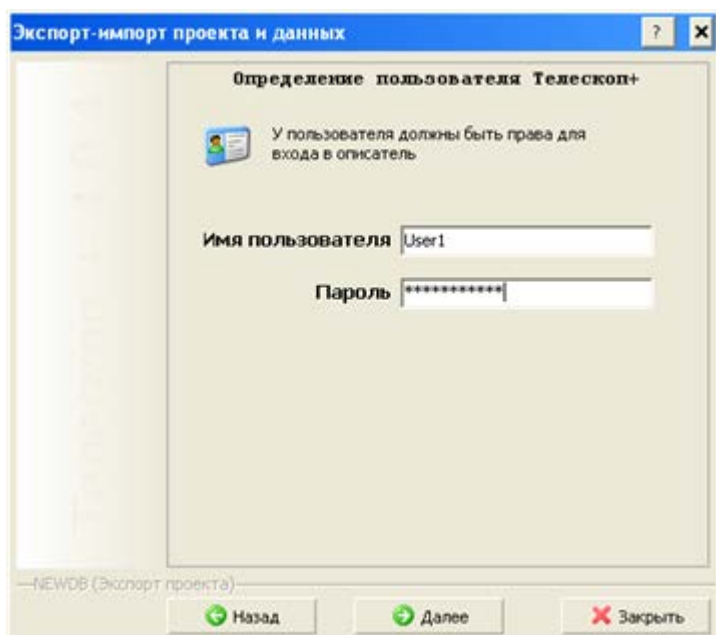


Рис 304. Мастер экспорта-импорта проекта и данных



Выберите действие, которое необходимо выполнить. В зависимости от выбранного действия, *Мастер экспорта/импорта* определяет сценарий работы пользователя. Нажмите кнопку **Далее**.

Рис 305. Авторизация пользователя



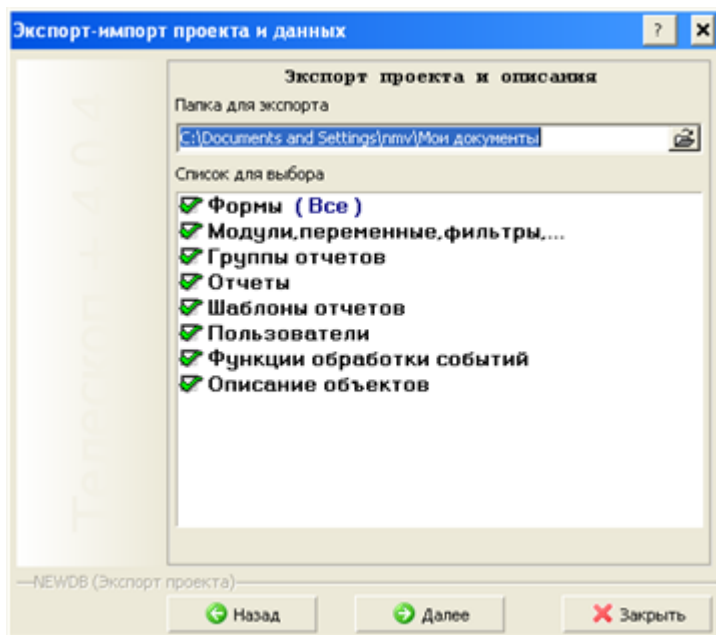
Введите регистрационное имя и пароль пользователя. Нажмите кнопку **Далее**.

## Мастер: экспорт проекта

Выберите папку для сохранения файла проекта, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.

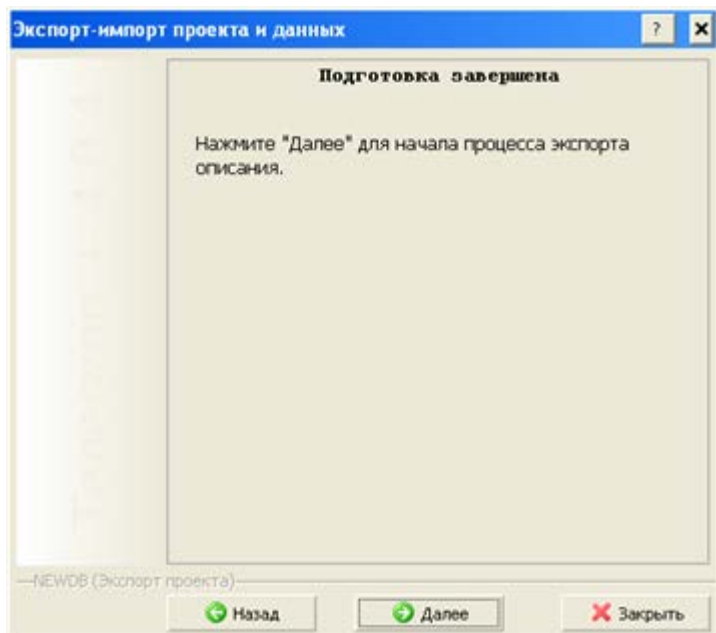
Выберите необходимые пункты в поле **Список для выбора** и нажмите кнопку **Далее**.

**Рис 306. Подготовка экспорта проекта**



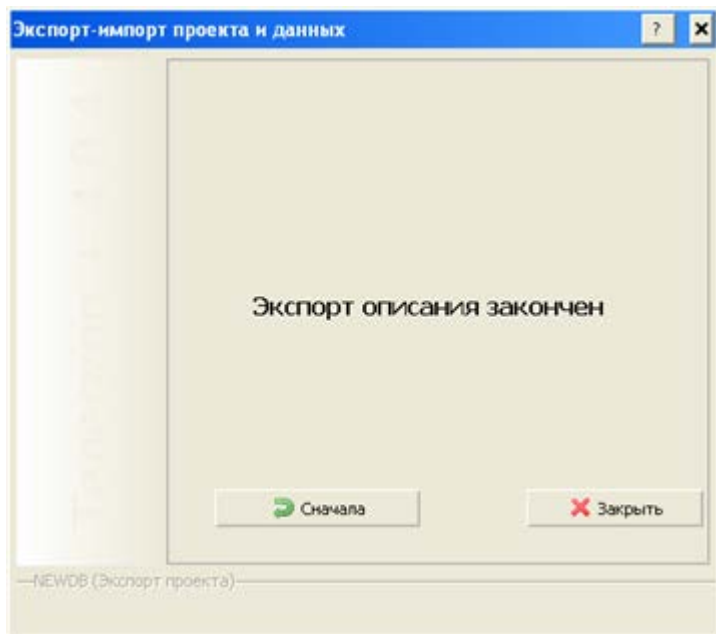
Нажмите кнопку **Далее**.

**Рис 307. Инициализация процедуры экспорта проекта**



Будет выведена сопроводительная информация о ходе экспорта и сообщение об успешном завершении экспорта.

Рис 308. Завершение процедуры экспорта проекта



Нажмите кнопку **Закреть**.

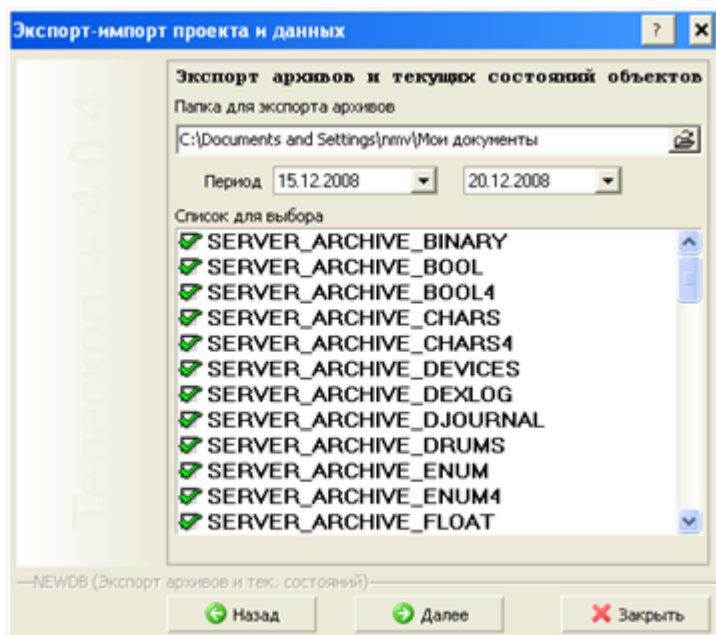
## Мастер: экспорт архивов и текущих состояний

Выберите папку для сохранения файла архивов, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.

Введите даты начала и конца периода, за который необходимо экспортировать архивы.

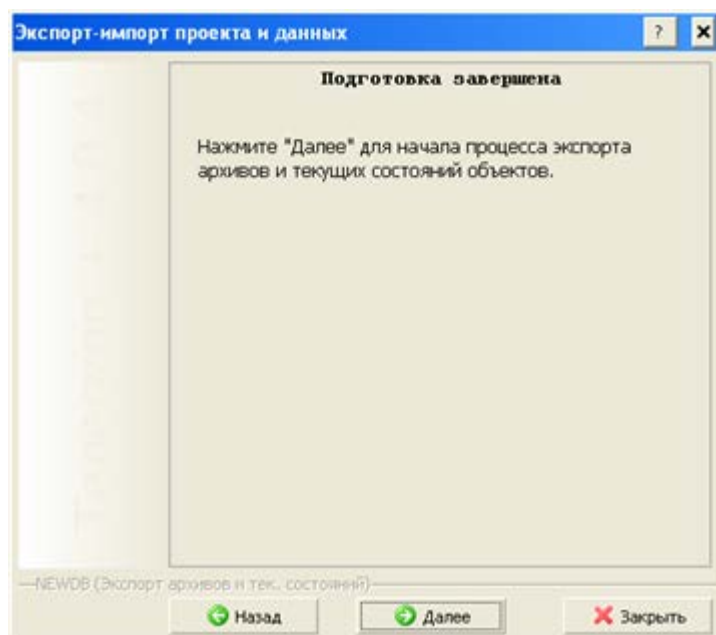
Выберите необходимые пункты в поле **Список для выбора** и нажмите кнопку **Далее**.

Рис 309. Подготовка экспорта архивов



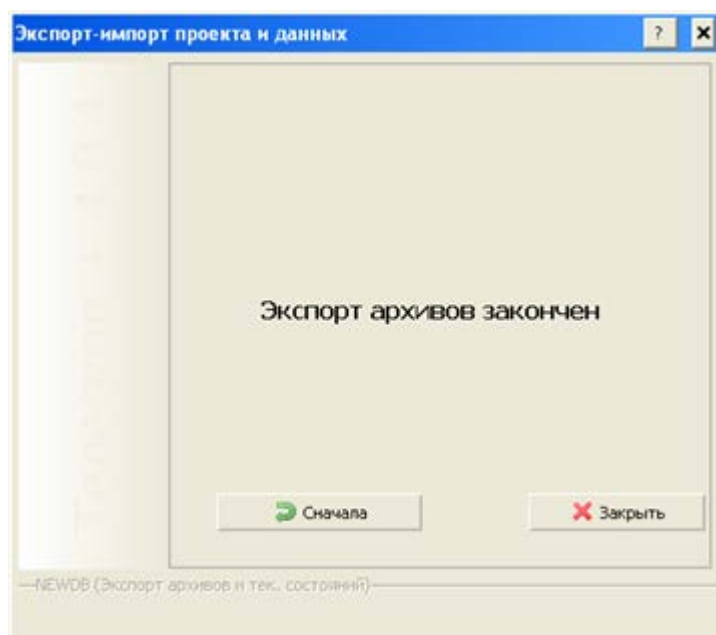
Нажмите кнопку **Далее**.

**Рис 310. Инициализация процедуры экспорта архивов**



Будет выведена сопроводительная информация о ходе экспорта и сообщение об успешном завершении экспорта.

**Рис 311. Завершение процедуры экспорта архивов**



Нажмите кнопку **Закреть**.

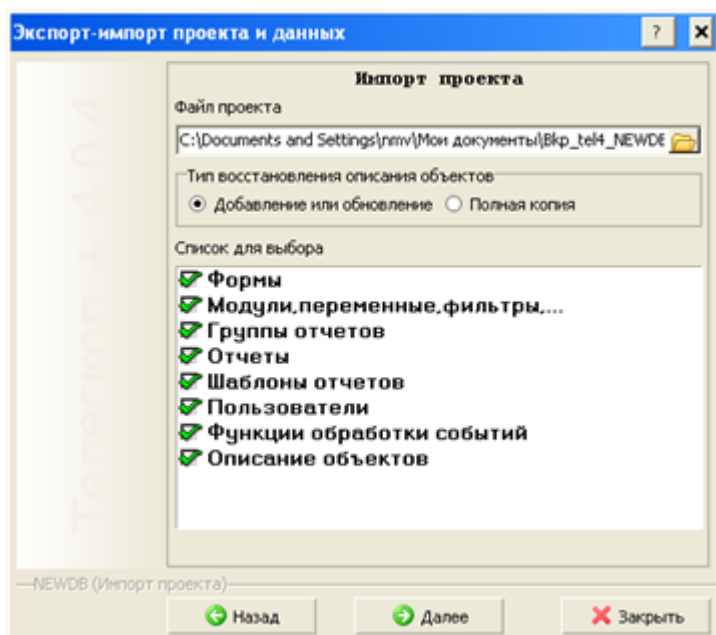
## Мастер: импорт проекта

Выберите файл проекта, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.

Установите селективную кнопку в положение **Добавление или обновление**.

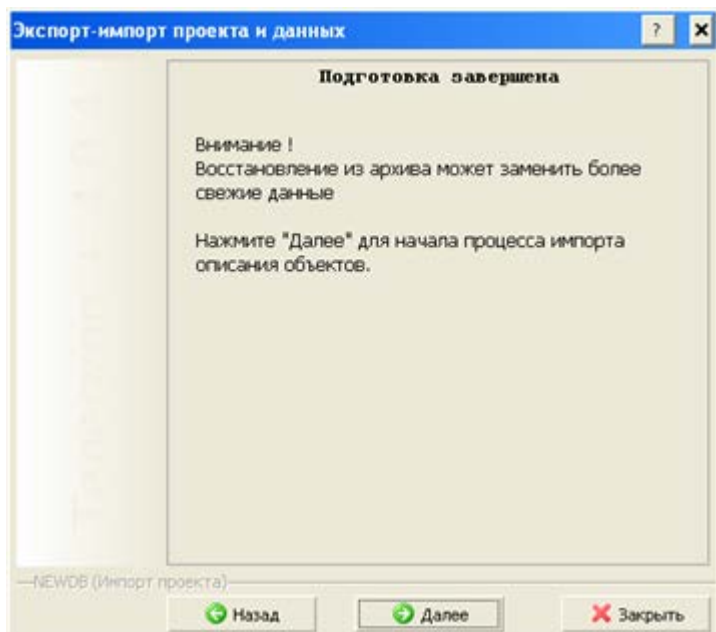
Выберите необходимые пункты в поле **Список для выбора** и нажмите кнопку **Далее**.

**Рис 312. Подготовка импорта проекта**



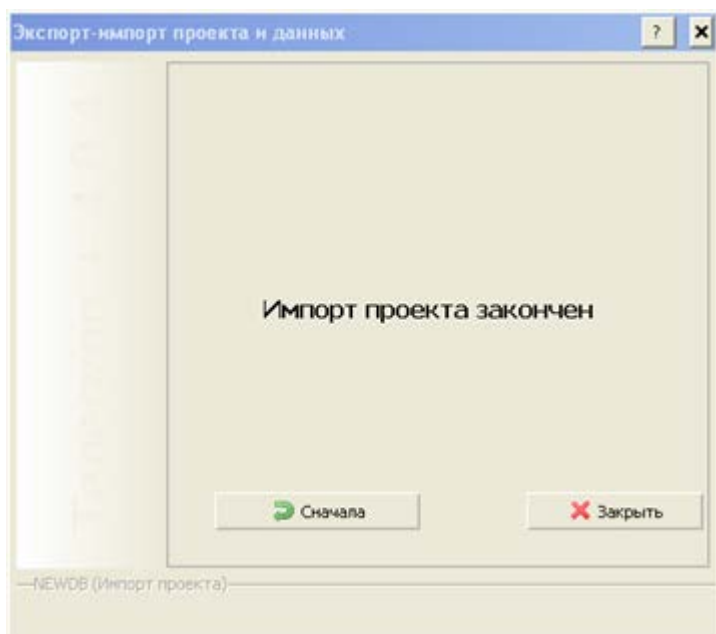
Нажмите кнопку **Далее**.

**Рис 313. Инициализация процедуры импорта проекта**



Будет выведена сопроводительная информация о ходе импорта и сообщение об успешном завершении импорта.

Рис 314. Завершение процедуры импорта проекта



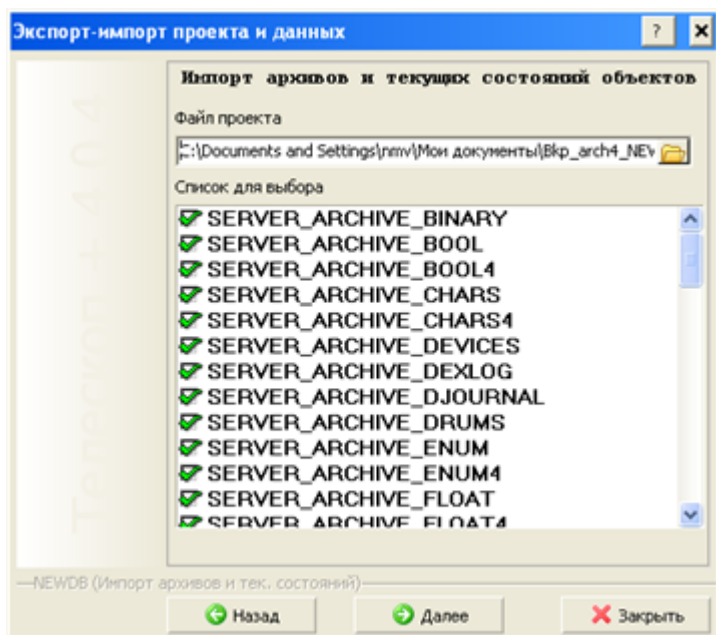
Нажмите кнопку **Закреть**.

## Мастер: импорт архивов и текущих состояний

Выберите файл проекта, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.

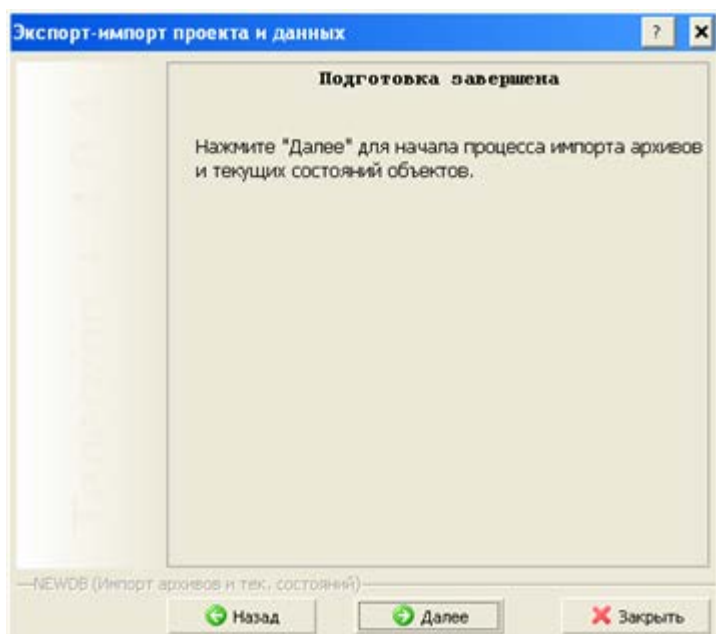
Выберите необходимые пункты в поле **Список для выбора** и нажмите кнопку **Далее**.

Рис 315. Подготовка импорта архивов



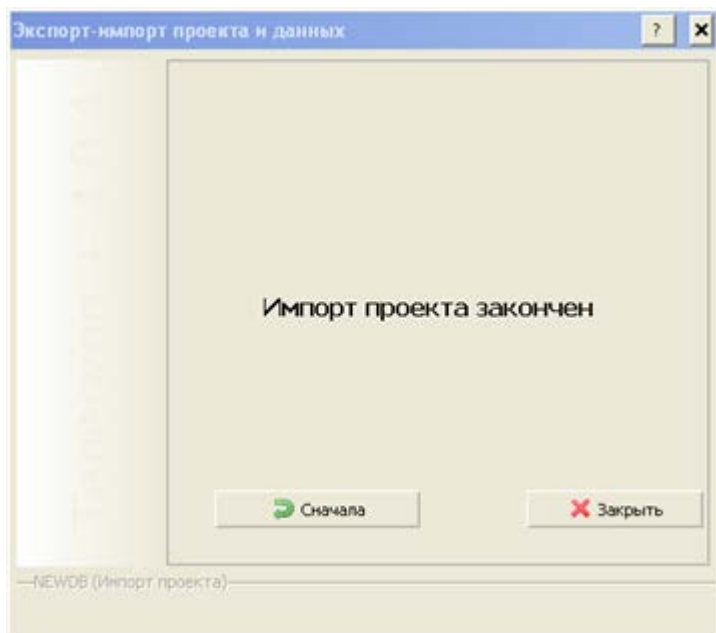
Нажмите кнопку **Далее**.

**Рис 316. Инициализация процедуры импорта архивов**



Будет выведена сопроводительная информация о ходе импорта и сообщение об успешном завершении импорта.

**Рис 317. Завершение процедуры импорта архивов**



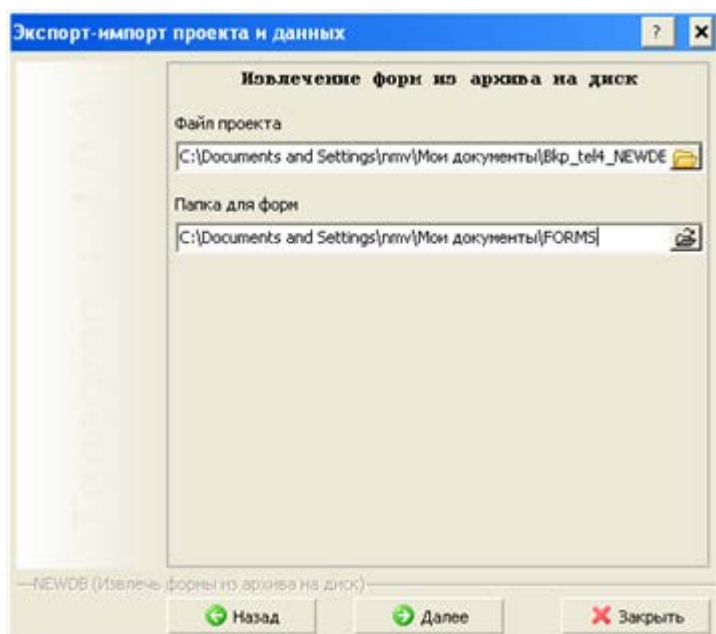
Нажмите кнопку **Закреть**.

## **Мастер: экспорт форм из архива**

Выберите файл проекта, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.

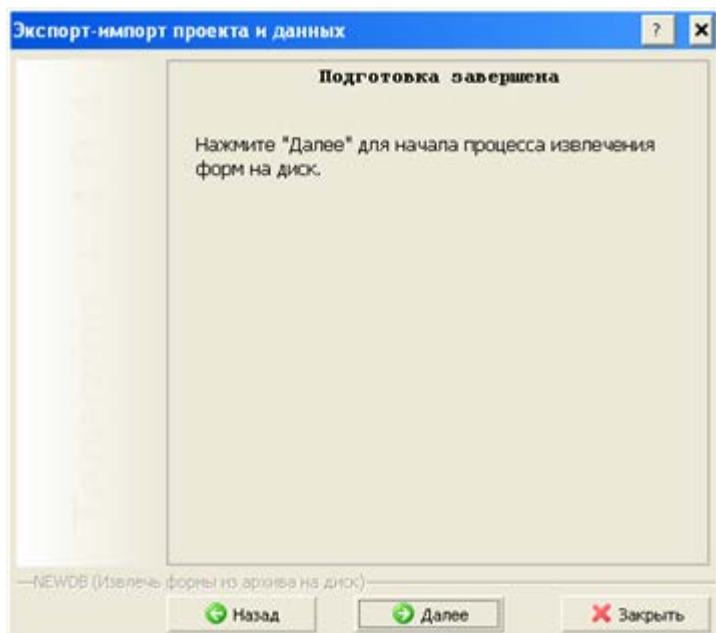
Выберите папку, куда будут помещены файлы форм, пользуясь стандартными инструментами ОС Windows.

**Рис 318. Подготовка к импорту форм из файла архива**



Нажмите кнопку **Далее**.

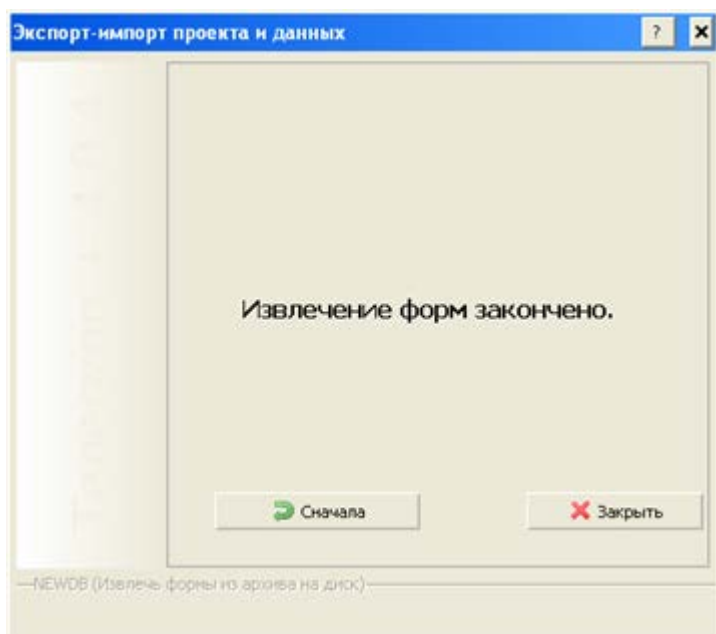
**Рис 319. Инициализация процедуры экспорта форм**



Будет выведена сопроводительная информация о ходе экспорта и сообщение об успешном завершении экспорта.



Рис 320. Завершение процедуры экспорта форм



Нажмите кнопку **Закреть**.

## Горячие клавиши

Таблица 49. Горячие клавиши редактирования формы

Клавиша	Выполняемое действие (функция)
<b>F2</b>	Сохранить форму.
<b>F3</b>	Загрузить форму.
<b>F5</b>	Переместить Главное окно на передний план.
<b>F11</b>	Скрыть или показать окно редактора свойств компонентов
<b>F12</b>	Активизировать окно редактора макросов.
<b>CONTROL+Ins</b>	Копировать в буфер выделенные компоненты.
<b>Shift+Ins</b>	Вставить содержимое буфера.
<b>Delete</b>	Удалить выделенные компоненты.
<b>CONTROL+Tab</b>	Сделать активным следующий компонент.
<b>CONTROL+Shift+Tab</b>	Сделать активным предыдущий компонент.
Стрелка	Переместить выделенные компоненты на одну позицию по направлению стрелки.
<b>CONTROL+стрелка</b>	Переместить выделенные компоненты на 10 позиций по направлению стрелки.
<b>Shift+стрелка</b>	Изменить размер выделенных компонентов на один шаг:

Клавиша	Выполняемое действие (функция)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вверх – уменьшить по вертикали;</li> <li>• вниз – увеличить по вертикали;</li> <li>• вправо – увеличить по горизонтали;</li> <li>• влево – уменьшить по горизонтали.</li> </ul>
<b>CONTROL+Shift+стрелка</b>	Изменить размер выделенных компонентов на десять шагов (аналогично предыдущему пункту).
<b>ESC</b>	Отменить последнее действие по перемещению или изменению размера.
перемещение мыши при нажатой левой клавише	Выделение компонент в области захвата.
<b>Alt+перемещение мыши</b>	Переместить компонент без рамки.
<b>CONTROL+перемещение мыши</b>	Пропорциональное изменение размера компонента.
<b>CONTROL+левая клавиша мыши</b>	Деактивировать компонент, на котором установлен курсор, или активировать объект, включенный в группу.
<b>SHIFT+левая клавиша мыши</b>	Активировать/деактивировать компонент, на котором установлен курсор, не изменяя активности других компонентов.

Таблица 50. Горячие клавиши редактирования макроса

Клавиша	Выполняемое действие (функция)
<b>F12</b>	Активизировать окно формы.
<b>CONTROL+F9</b>	Выполнить макрос.
<b>F5</b>	Развернуть/свернуть окно.
<b>F6</b>	Перейти в модули (?).
<b>LEFT+ SHIFT</b>	Выделить один символ слева от курсора.
<b>RIGHT+ SHIFT</b>	Выделить один символ справа от курсора.
<b>UP+ SHIFT</b>	Выделить символы влево от позиции курсора до позиции курсора в предыдущей строке.
<b>DOWN+ SHIFT</b>	Выделить символы вправо от позиции курсора до позиции курсора в следующей строке.
<b>HOME</b>	Перейти к началу строки.
<b>HOME+SHIFT</b>	Выделить символы от позиции курсора до начала строки.
<b>HOME+CONTROL</b>	Перейти к началу текста макроса.
<b>HOME+CONTROL+SHIFT</b>	Выделить символы от позиции курсора до начала текста макроса.
<b>END</b>	Перейти в конец строки.
<b>END+SHIFT</b>	Выделить символы от позиции курсора до конца строки.

Клавиша	Выполняемое действие (функция)
<b>END+CONTROL</b>	Переход к концу текста макроса.
<b>END+CONTROL+SHIFT</b>	Выделить символы от позиции курсора до конца текста макроса.
<b>RIGHT+CONTROL</b>	Следующее слово.
<b>LEFT+CONTROL</b>	Предыдущее слово.
<b>RIGHT+CONTROL+SHIFT</b>	Выделить следующее слово.
<b>LEFT+CONTROL+SHIFT</b>	Выделить предыдущее слово.
<b>CONTROL+A</b>	Выделить все.
<b>CONTROL+UP</b>	Сдвинуть все на строку вниз.
<b>CONTROL+DOWN</b>	Сдвинуть все на строку вверх.
<b>CONTROL+DELETE</b>	Удалить выделенный текст.
<b>CONTROL+INSERT</b>	Скопировать в буфер.
<b>SHIFT+DELETE</b>	Переместить выделенный текст в буфер.
<b>SHIFT+INSERT</b>	Вставить текст из буфера.
<b>INSERT</b>	Переключение режима редактирования (вставка/замена).
<b>CONTROL+C</b>	Копировать в буфер.
<b>CONTROL+X</b>	Переместить в буфер.
<b>CONTROL+V</b>	Вставить из буфера.
<b>CONTROL+ENTER</b>	Активизировать компонент на форме.
<b>CONTROL+N</b>	Вставить имя компонента, активизированного на форме.
<b>CONTROL+Z, BACK+ALT</b>	Отменить изменения.
<b>CONTROL+T</b>	Удалить слово.
<b>CONTROL+Y</b>	Удалить строку.
<b>CONTROL+TAB</b>	Переключение между модулями (?).
<b>K+CONTROL+T+CONTROL</b>	Выделить слово.
<b>K+CONTROL+O+CONTROL</b>	Перевести выделенный текст в нижний регистр.
<b>K+CONTROL+N+CONTROL</b>	Перевести выделенный текст в верхний регистр.
<b>CONTROL+SPACE</b>	Список свойств компонента или список функций.



# Приложения Копировщик (клиент, сервер)

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Предварительные условия](#)

[Инструкции](#)

[Приложение Копировщик БД \(сервер\)](#)

[Приложение Копировщик БД \(клиент\)](#)

---

## Общие сведения

Приложения *Копировщик БД (сервер)*, *Копировщик БД (клиент)* предназначены для организации резервного копирования данных. Во избежание потери данных следует регулярно делать резервные копии всех активных баз данных (БД). Резервное копирование позволяет защитить базы данных от системных сбоев и от ошибок.

Другие преимущества:

- размещение на различных серверах копий данных из одного источника;
- автономность работы пользователей: организация работы с данными без подключения непосредственно к источнику данных;
- увеличение производительности при чтении данных;
- удобное размещение данных для групп пользователей: разделение данных в зависимости от потребностей различных групп пользователей;
- On-Line прием сообщений от удаленных серверов;
- поддержка дееспособности системы.

Приложения *Копировщик БД* обеспечивают удобную работу пользователей в системе *Телескоп+4* и поддержку дееспособности системы в целом.

В первую очередь пользователям системы необходимо определиться со стратегией резервного копирования. Выбор стратегии резервного копирования зависит от требований к системе. Например, если требуется сохранять часто изменяющиеся данные на разных серверах, нецелесообразно применять полное резервное копирование. В данном случае рекомендуется выбрать стратегию частичного копирования данных. Тем не менее процедуру полного резервного копирования БД так же рекомендуется запланировать в целях обеспечения сохранности данных.

Приложение *Копировщик* обеспечивает поддержку следующих стратегий копирования:

- полное резервное копирование БД: БД с одного сервера просто копируется в БД на другом сервере или в другую БД на том же сервере;
- слияние БД: слияние данных двух БД в единую БД;
- частичное (разностное) копирование БД в другую БД;
- частичное копирование отдельных таблиц или групп таблиц БД в другую БД ;
- запись в БД сообщений непосредственно из информационной среды.

При описании этих методов термины "целевой сервер", "целевая БД" будут использоваться для обозначения системы (БД), в которую перемещаются данные. Термины "сервер-источник", "БД-источник" – для обозначения системы (БД), которая является источником перемещаемых данных.

---

## Предварительные условия

Общие рекомендации:

- Приложение *Копировщик БД (сервер)* рекомендуется располагать в сегменте сети с наилучшим качеством связи с SQL сервером БД источника. Идеальный вариант – разместить его на том же компьютере, где размещен SQL сервер.
- Приложение *Копировщик БД (клиент)* рекомендуется располагать в сегменте сети с наилучшим качеством связи с SQL сервером целевой БД.

Для выполнения копирования БД необходимо:

- Активизировать для сервера-источника псевдоним подключения в приложении *Настройка*. Или запустить приложение из командной строки с ключом /setdb, см. [«Запуск приложения Копировщик БД \(сервер\) из командной строки»](#). Копирование будет выполняться из БД, указанной в псевдониме активного подключения.
- Ввести псевдоним подключения и совокупность параметров подключения для целевого сервера в приложении *Настройка*. Копирование будет выполняться в БД, заданную в приложении *Копировщик (клиент)*.

---

### Замечание

Состав таблиц и словарей БД источника и целевой БД должны совпадать. Если копирование производится в новую БД, необходимо на целевом сервере проделать операции по созданию таблиц и заполнению словарей БД, см. [«Создание таблиц и заполнение словарей БД»](#). При этом необходимо, чтобы состав и содержание sql-скриптов, которые содержатся в файлах с расширением .restore, совпадали на целевом сервере и сервере-источнике.

- 
- Запустить приложение *Копировщик (сервер)* на сервере-источнике.
  - Запустить приложение *Копировщик (клиент)* на компьютере, подключенном к сети, в которую входят один или несколько целевых серверов.

---

## Инструкции

Содержание

[Запуск приложения Копировщик БД \(сервер\)](#)

[Запуск приложения Копировщик БД \(сервер\) из командной строки](#)

[Запуск приложения Копировщик БД \(клиент\)](#)

[Запуск приложений из командной строки](#)

[Выход из приложений](#)

## Запуск приложения Копировщик БД (сервер)

Запуск приложения *Копировщик БД (сервер)* выполняется на сервере-источнике.

Для запуска приложения *Копировщик БД (сервер)* (SenderBase.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение *Копировщик БД (сервер)*.

Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

В результате выполненных действий приложение *Копировщик БД (сервер)* подключается к БД, указанной в псевдониме активного подключения приложения *Настройка*.

## Запуск приложения Копировщик БД (сервер) из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

```
SenderBase.exe [<параметр>]
```

Команда может быть запущена с параметром. Параметр запуска регистронезависим.

```
SenderBase.exe [/setdb номер псевдонима]
```

*/setdb номер псевдонима* : подключиться с настройками заданного псевдонима, см. [Рис 16](#), «[Окно Настройка Телескоп+4](#)»

## Запуск приложения Копировщик БД (клиент)

Запуск приложения *Копировщик БД (клиент)* выполняется на компьютере, подключенном к сети, в которую входят один или несколько целевых серверов.

Для запуска приложения *Копировщик БД (клиент)* (ReceiverBase.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение *Копировщик БД (клиент)*.

Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

## Запуск приложений из командной строки

Для запуска приложения из командной строки выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Выполнить**.
3. Наберите команду:

*SenderBase.exe*

для запуска приложения *Копировщик БД (сервер)* или команду

*ReceiverBase.exe*

для запуска приложения *Копировщик БД (клиент)*

## Выход из приложений

Для выхода из приложения:

1. Нажмите кнопку **Выход** на нижней панели главного окна или закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

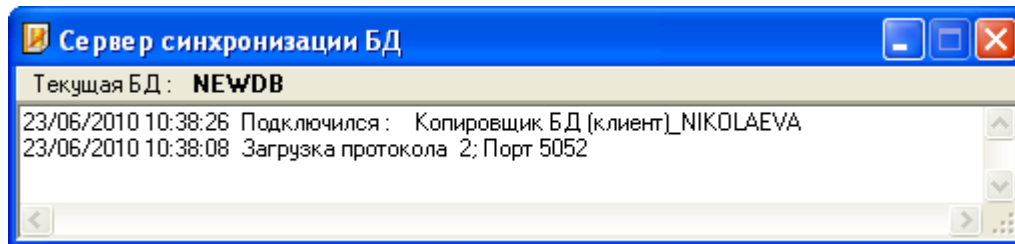
---

## Приложение Копировщик БД (сервер)

Приложение *Копировщик БД (сервер)* подключается к БД, указанной в псевдониме активного подключения приложения *Настройка*.

Окно **Сервер синхронизации БД** предназначено для отображения сообщений о процессе копирования.

**Рис 321. Окно Сервер синхронизации БД**



Поля:

- **Текущая БД** – в поле выводится имя псевдонима, в котором содержатся параметры подключения сервера-источника и БД-источника.
- **Сообщения** – поле предназначено для вывода сообщений о подключении/отключении сервера и клиентов и об отправке пакетов для копирования.

---

## Приложение Копировщик БД (клиент)

Содержание

[Закладка Соединения](#)

[Закладка Описание](#)

[Закладка Архив](#)

[Закладка Таблицы](#)

[Закладка Расписание](#)

В главном окне программы для всех закладок отображаются кнопки:



- **Копировать сейчас** – начало процесса копирования данных.
- **Остановить** – остановка процесса копирования. При принудительной остановке процесса копирования целостность данных в копируемых таблицах не гарантируется.
- **Выход** – выход из приложения.

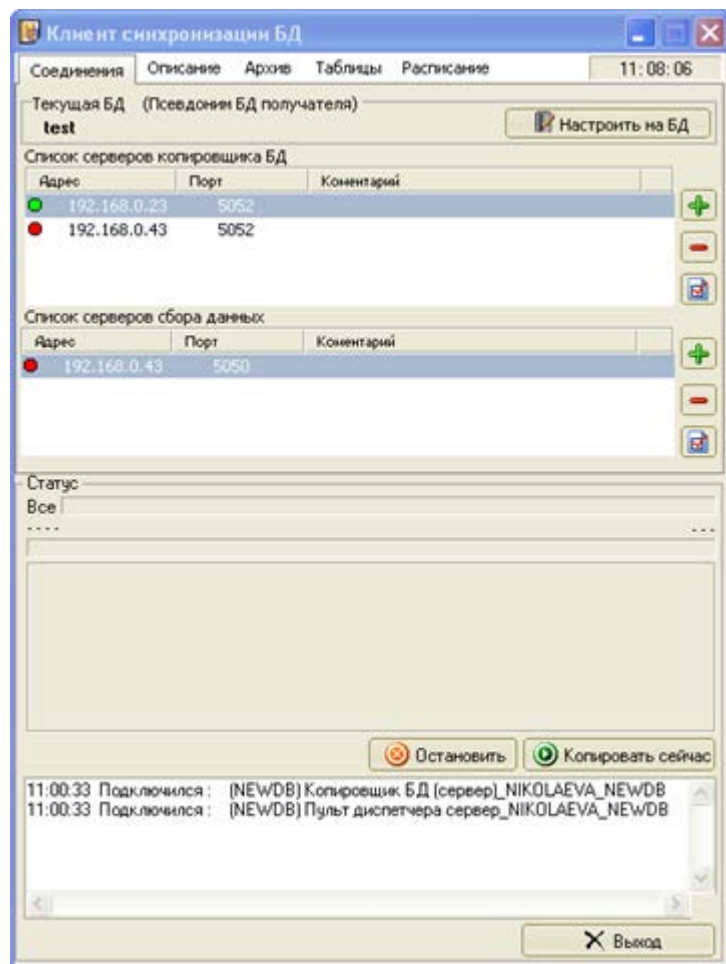
На всех закладках приложения отображается текущее состояние (статус) процесса копирования, а также сообщения об ошибках, подключениях серверов и копируемых таблицах БД.

## Закладка Соединения

Закладка **Соединения** окна **Клиент синхронизации БД** предназначена для выполнения следующих операций:




- Задание целевой БД
- Задание серверов-источников

Рис 322. Закладка Соединения



Кнопки:

- **Настроить на БД** – переход в окно **Выбор базы данных** для выбора псевдонима, определяющего совокупность параметров подключения к целевой БД, см. [«Окно Выбор базы данных»](#)

-  – переход в окно для добавления сетевых параметров подключения Копировщика БД (сервера-источника) или Сервера сбора данных (в зависимости от выбранного блока), см. [«Окно Сетевые параметры»](#).
-  – удаление сервера-источника или сервера сбора данных (в зависимости от выбранного блока) из списка.
-  – переход в окно для редактирования сетевых параметров подключения выбранного Копировщика БД (сервера-источника) или Сервера сбора данных (в зависимости от выбранного блока), см. [«Окно Сетевые параметры»](#)

---

#### Замечание

При выборе сервера в списке серверов сбора данных в целевую БД будут записываться сообщения непосредственно из коммуникационной среды (on-line).

---

Поля:

- **Список серверов копировщика БД** – список серверов-источников, с которых может выполняться копирование БД. Выберите сервер-источник в списке.
- **Список серверов сбора данных** – список серверов сбора данных, сообщения из коммуникационной среды которых записываются в целевую БД.

---

#### Замечание

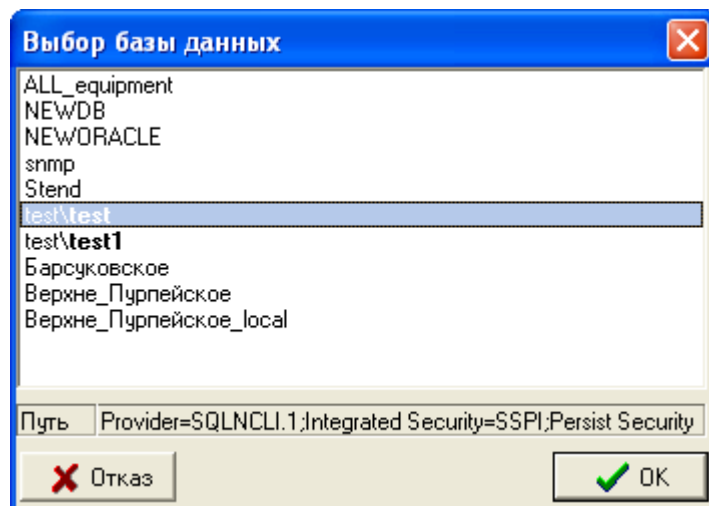
Для записи сообщений в целевую БД установите флаг в поле **Записывать в БД сообщения от Сервера системы** на закладке **Архив**.

---

### Окно Выбор базы данных

Окно **Выбор базы данных** предназначено для выбора псевдонима, определяющего совокупность параметров подключения к целевой БД.

Рис 323. Окно Выбор базы данных



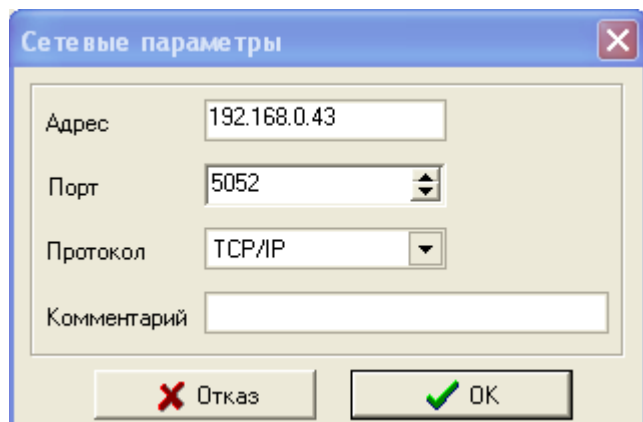
Для выбора целевой БД:

1. Выберите псевдоним подключения в списке псевдонимов.
2. Нажмите кнопку **ОК**.

## Окно Сетевые параметры

Окно **Сетевые параметры** предназначено для ввода совокупности параметров подключения сервера-источника.

Рис 324. Окно Сетевые параметры



Поля:

- **Адрес** – IP-адрес или имя удаленного компьютера.
- **Порт** – номер порта. Измените номер порта, если порт, рекомендованный по умолчанию, нельзя использовать в вашей сети. Проконсультируйтесь с администратором сети.
- **Протокол** – наименование протокола. Выберите протокол TCP/IP.
- **Комментарий** – текстовый комментарий.

Для выбора сервера-источника:

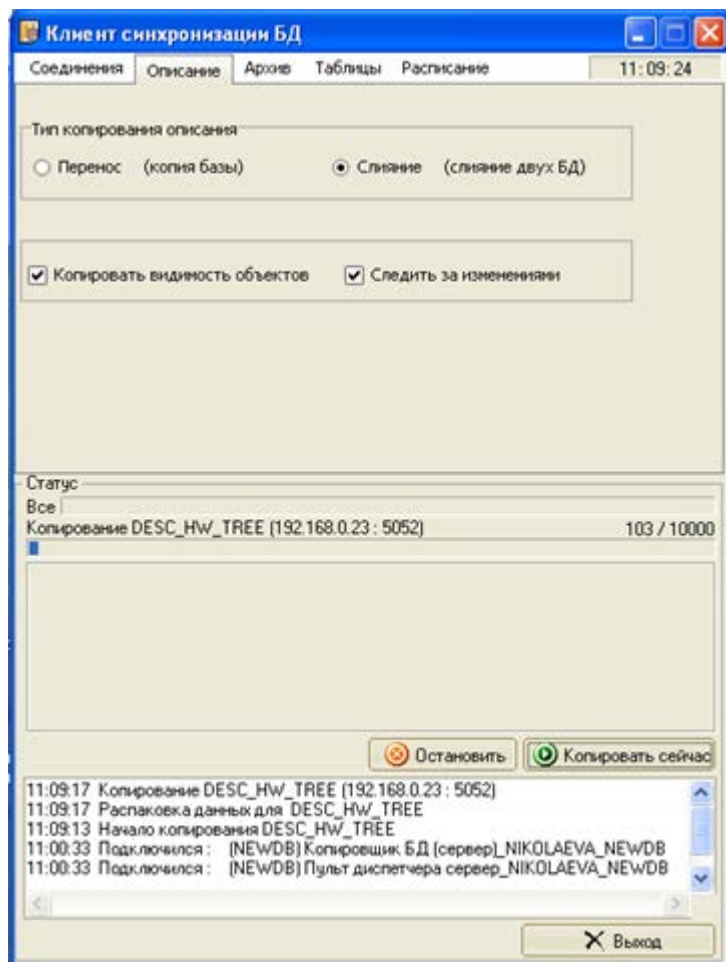
1. Введите параметры подключения в соответствии с описанием.
2. Нажмите кнопку **ОК**.

В результате выполненных действий параметры нового/отредактированного подключения будут отображены в поле **Список серверов копировщика БД** или в поле **Список серверов сбора данных**.

## Закладка Описание

Закладка **Описание** окна **Клиент синхронизации БД** предназначена для настройки методов копирования.

Рис 325. Закладка Описание



Кнопки:

- **Перенос (копия базы)** – селективная кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в данное положение, выполняется резервное копирование БД.
- **Слияние (слияние двух БД)** – селективная кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в данное положение, выполняется слияние двух БД (целевой и источника) в одну БД.

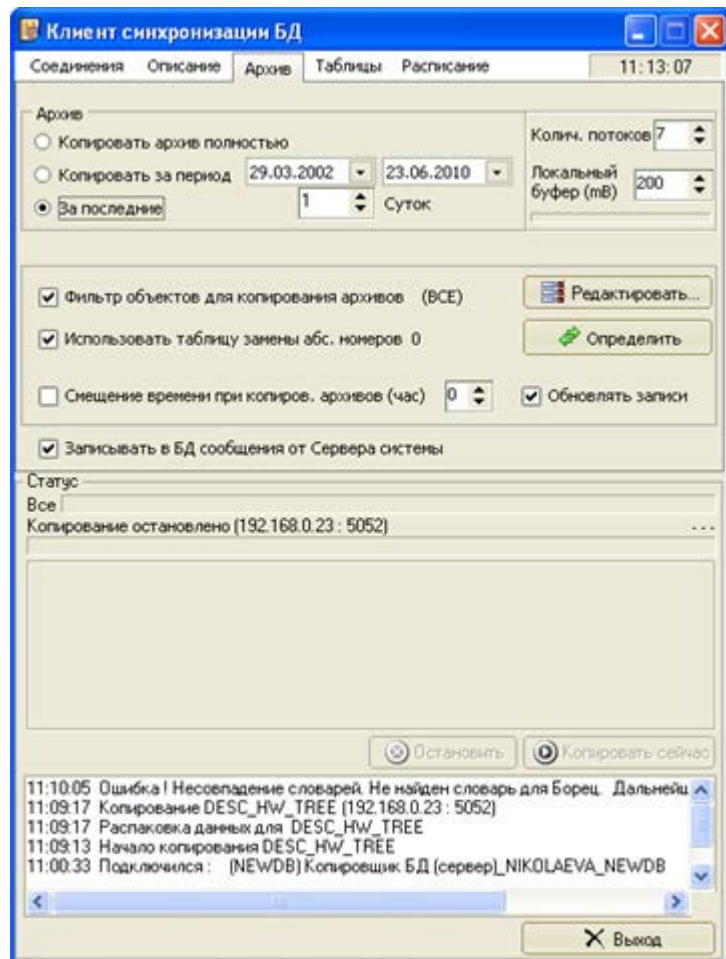
Поля:

- **Копировать видимость объектов** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то копируется дерево объектов, содержащее включенные и отключенные объекты для отображения в приложении *Пульт диспетчера*. Если флаг в поле контроля не установлен, то все объекты будут отображаться как видимые.
- **Следить за изменениями** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то при изменении в описании объектов, например добавление датчика, копирование будет выполняться автоматически через две минуты, после выполнения изменений. Если флаг в поле контроля не установлен, изменения в описании объектов копируются по заданному расписанию или по команде пользователя.

## Закладка Архив

Закладка **Архив** окна **Клиент синхронизации БД** предназначена для настройки фильтрации копируемых данных и оптимизации процесса копирования.

Рис 326. Закладка Архив



Кнопки:

- **Копировать архив полностью** – селективная кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в данное положение, выполняется полное резервное копирование архива.
- **Копировать за период** – селективная кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в данное положение, выполняется копирование данных архива за период, указанный в полях дат начала и окончания периода.
- **За последние** – селективная кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в данное положение, выполняется копирование данных архива за количество суток, указанное в поле **Сутки**.
- **Редактировать** – переход к редактированию фильтров, см. [«Фильтры объектов»](#).
- **Определить** – переход к формам для ввода соответствия абсолютных номеров устройств в БД-источнике и целевой БД. Используется, если необходимо поставить в соответствие данные одного устройства данным устройства с другим описанием в целевой БД, см [«Окно Выбор сервера копировщика»](#), [«Окно Определение соответствий объектов»](#).

Поля:

- **Количество потоков** – количество потоков, предоставляемых процессу копирования. Этот параметр необходимо задавать для оптимизации загрузки канала. Проконсультируйтесь с системным администратором.
- **Локальный буфер** – размер локального буфера (Мб) для временного размещения данных, не прошедших в потоки. Проконсультируйтесь с системным администратором.
- **Фильтр объектов для копирования архивов** – поле контроля. Если флаг в поле контроля не установлен, то копируются ВСЕ объекты архивов. Иначе список объектов, предназначенных для копирования, будет формироваться в соответствии с критериями фильтрации.
- **Использовать таблицу замены абсолютных номеров** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то при копировании применяются правила соответствия абсолютных номеров устройств БД-источника и целевой БД. Для ввода правил соответствия нажмите кнопку **Определить**.
- **Смещение времени при копировании архивов (час)** – установка при копировании меток времени со смещением на заданное количество часов. Количество часов (для положительного или отрицательного смещения) указывается в соответствующем поле.
- **Обновлять записи** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то при копировании обновляются существующие записи целевой БД. Если флаг в поле контроля не установлен, при копировании существующие записи целевой БД не изменяются.
- **Записывать в БД сообщения от Сервера системы** – поле контроля. Если флаг в поле контроля установлен, то при копировании записываются сообщения Сервера сбора данных.

---

**Замечание**

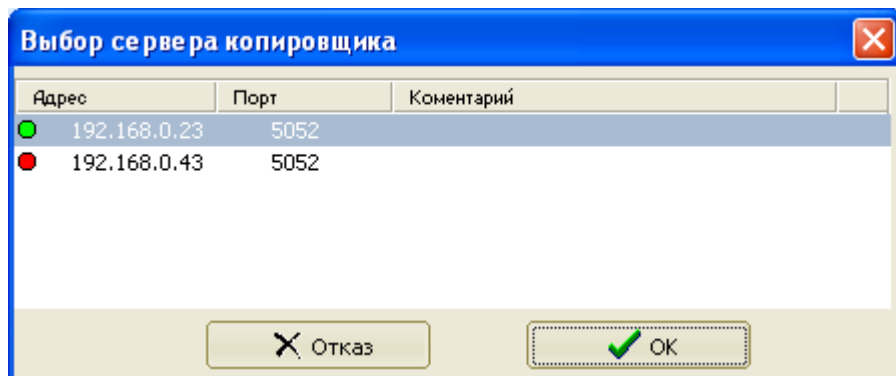
Необходимо ввести параметры подключения Сервера сбора данных на закладке **Соединения**.

---

## Окно Выбор сервера копировщика

Окно **Выбор сервера копировщика** предназначено для выбора сервера-источника.

Рис 327. Окно Выбор сервера копировщика



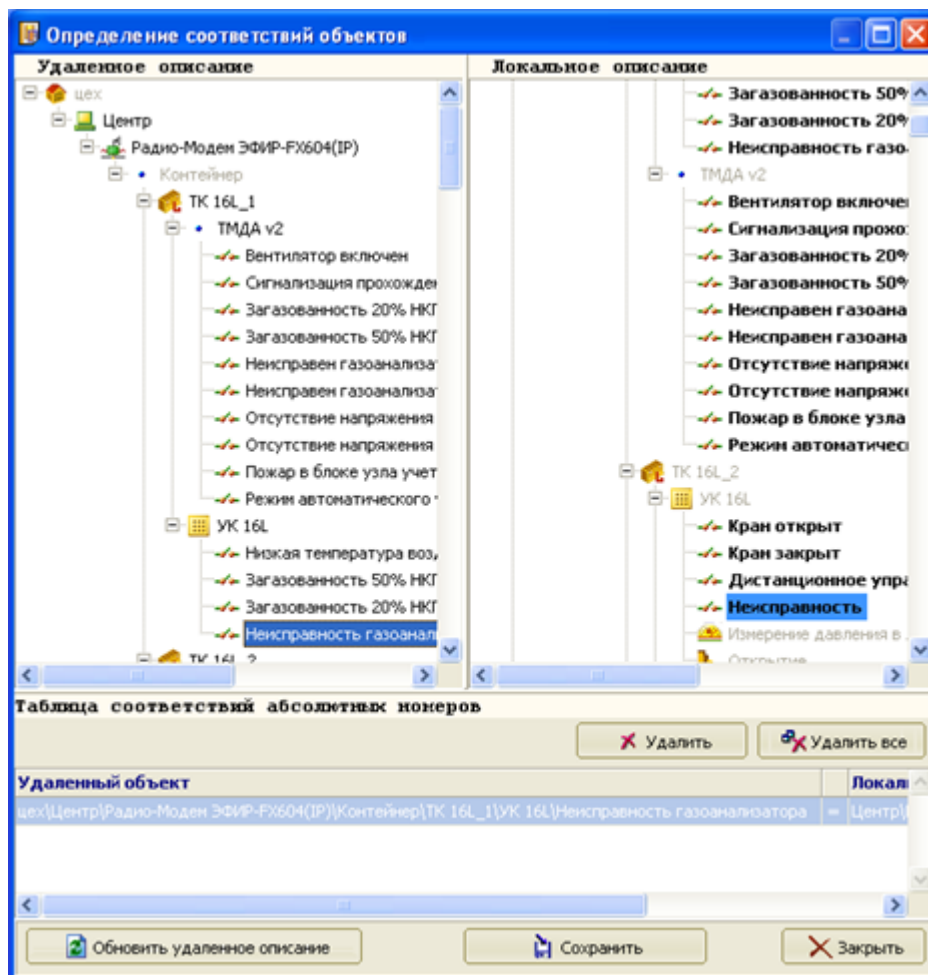
Для выбора сервера копировщика:

1. Выберите строку с адресом сервера в списке.
2. Нажмите кнопку **ОК**.

## Окно Определение соответствий объектов

Окно **Определение соответствий объектов** предназначено установки соответствия между объектами БД-источника и целевой БД. После установки соответствия объектов данные, поступающие от объекта (датчика, счетчика и пр.) БД-источника будут записываться в архив данных соответствующего объекта целевой БД.

Рис 328. Окно Определение соответствий объектов



Поля:

- **Удаленное описание** – дерево объектов БД-источника.
- **Локальное описание** – дерево объектов целевой БД.

Для установки соответствия:

1. Выберите объект в поле **Удаленное описание**.
2. Нажмите левую клавишу мыши и, удерживая ее, перетащите объект к обозначению другого объекта в поле **Локальное описание**.
3. Нажмите кнопку **Сохранить**.

В результате выполненных действий полные пути для удаленного и соответствующего локального объекта будут отображены в нижнем блоке окна. Соответствие объектов будет сохранено.

Для удаления соответствия:

1. Выберите строку соответствия в нижнем блоке окна.
2. Нажмите кнопку **Удалить**.

В результате выполненных действий строка соответствия объектов будет удалена.

Для удаления таблицы соответствий:

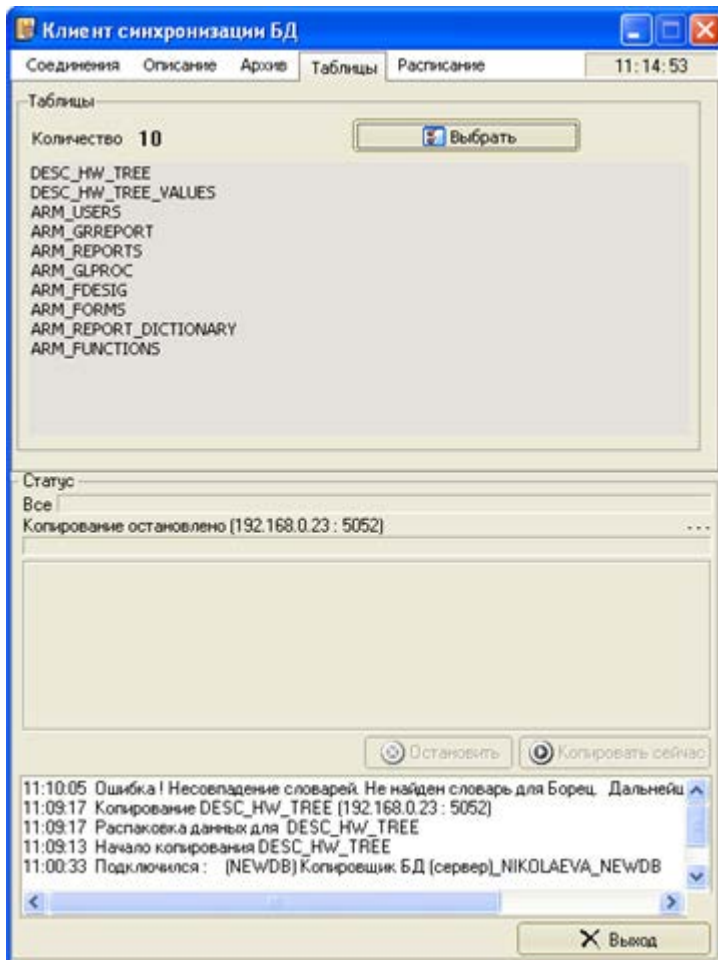
- Нажмите кнопку **Удалить все**.

В результате выполненных действий таблица соответствий объектов будет удалена.

## Закладка Таблицы

Закладка **Таблицы** окна **Клиент синхронизации БД** предназначена для настройки копирования отдельных таблиц БД.

Рис 329. Закладка Таблицы



Кнопки:

- **Выбрать** – переход к окну выбора таблиц для копирования, см. [«Окно Выбор таблиц для копирования»](#).

Поля:

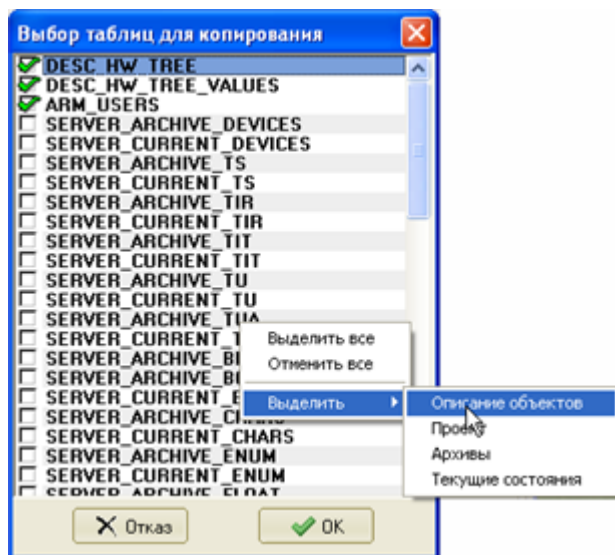
- **Таблицы** – в поле автоматически отображаются количество и имена таблиц, выбранных для копирования в целевую БД.

### Окно **Выбор таблиц для копирования**

Окно **Выбор таблиц для копирования** предназначено для выбора таблиц, которые будут копироваться в целевую БД.



Рис 330. Окно Выбор базы данных



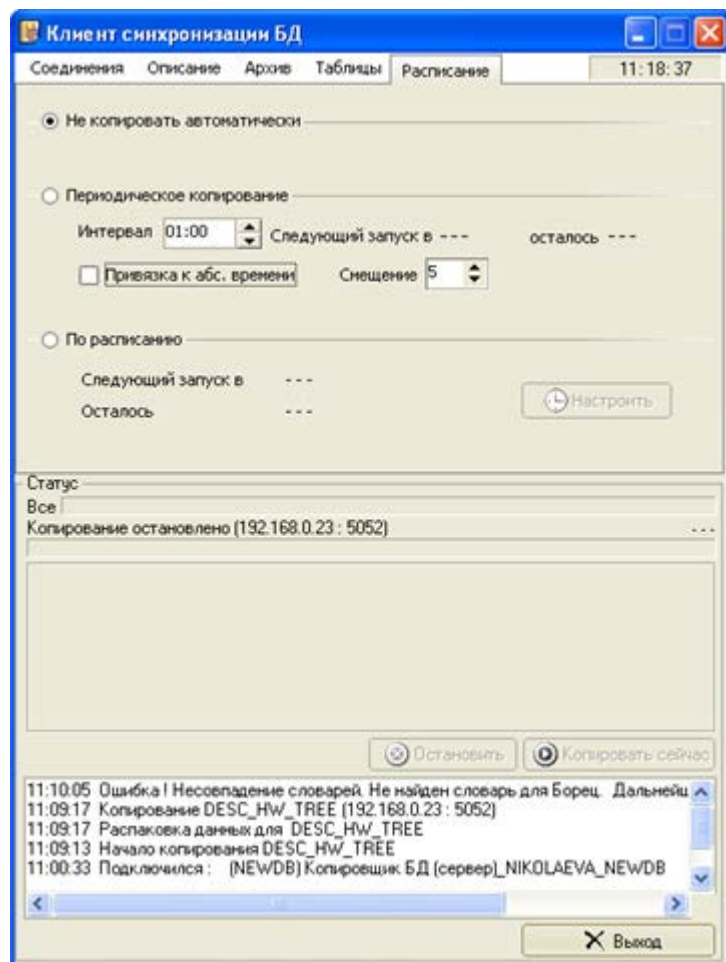
- Для выбора таблицы: установите флаг рядом с названием таблицы в списке.
- Для выбора всех таблиц: нажмите правую кнопку мыши и выберите пункт **Выделить все** в контекстном меню.
- Для выбора таблиц определенного типа (назначения): нажмите правую кнопку мыши и выберите пункты **Выделить**-> <Тип таблиц> в контекстном меню.

Нажмите кнопку **ОК**.

## Закладка Расписание

Закладка **Расписание** окна **Клиент синхронизации БД** предназначена для настройки расписания копирования.

Рис 331. Закладка Расписание



Кнопки:

- **Не копировать автоматически** – селективная кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в данное положение, копирование данных выполняется только при нажатии кнопки **Копировать сейчас**.
- **Периодическое копирование** – селективная кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в данное положение, автоматически выполняется копирование данных через заданный интервал времени.
- **По расписанию** – селективная кнопка-переключатель. Если кнопка установлена в данное положение, копирование данных выполняется по заданному расписанию. Для настройки расписания нажмите кнопку **Настроить**.
- **Настроить** – переход к окну **Редактор расписания**, см. [«Окно Редактор расписания»](#).

Поля:

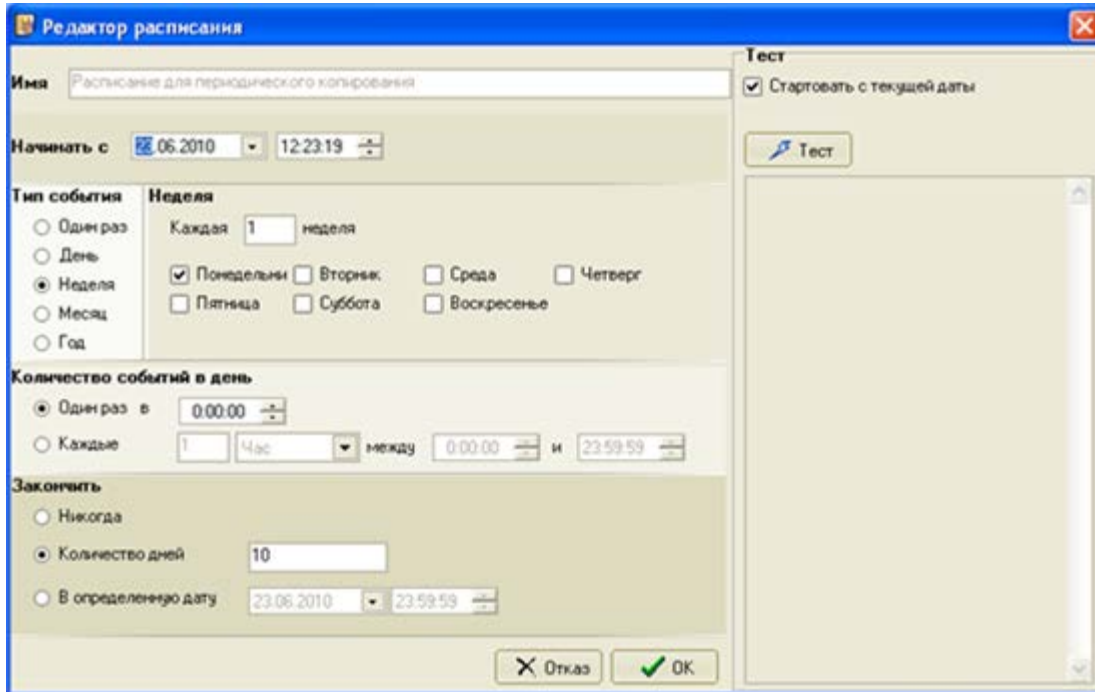
- **Интервал** – интервал копирования данных (часы, минуты).
- **Следующий запуск в** – время следующего запуска копирования (выводится автоматически).
- **осталось** – время, оставшееся до начала копирования (выводится автоматически).
- **Привязка к абсолютному времени** – поле контроля, если флаг в поле контроля установлен, то копирование будет выполняться с заданным интервалом в начале часового интервала. Например, период копирования – два часа, данные будут копироваться в: 00:00:00, 2:00:00, 4:00:00 и т.д.

- **Смещение** – смещение времени копирования относительно часового интервала в минутах. Например, период копирования – два часа, установлен флаг привязки к абсолютному времени, смещение 5 минут, данные будут копироваться в: 00:05:00, 2:05:00, 4:05:00 и т.д.

## Окно Редактор расписания

Окно Редактор расписания предназначено для ввода гибкого расписания копирования БД.

Рис 332. Окно Редактор расписания



Поля:

- **Имя** – наименование расписания. Поле не подлежит редактированию.
- **Начинать с** – дата и время начала копирования БД по расписанию.

Селективные кнопки:

- **Тип события** – блок кнопок-переключателей. Установите кнопку в положение, характеризующее частоту копирования.
  - **Один раз** – однократное копирование данных. Выполняется в день и время, указанные в поле **Начинать с**.
  - **День** – ежедневное или с интервалом в несколько дней копирование данных. В дополнительных параметрах введите период копирования (дни), время копирования и интервал копирования (при условии, что данные копируются несколько раз в день).
  - **Неделя** – еженедельное или с интервалом в несколько недель копирование данных. В дополнительных параметрах введите период копирования (недели), дни недели, когда будет выполняться копирование, время копирования и интервал копирования (при условии, что данные копируются несколько раз в день).
  - **Месяц** – ежемесячное или с интервалом в несколько месяцев копирование данных. В дополнительных параметрах введите период копирования (месяцы), дни месяца, когда будет выполняться копирование, время копирования и интервал копирования (при условии, что данные копируются несколько раз в день).

- **Год** – ежегодное или с интервалом в несколько лет копирование данных. В дополнительных параметрах введите период копирования (годы), дни месяца, когда будет выполняться копирование, время копирования и интервал копирования (при условии, что данные копируются несколько раз в день).
- **Количество событий в день** – блок кнопок-переключателей. Определите даты и время начала копирования БД по расписанию.
  - **Один раз** – однократное копирование данных в заданный день. Выполняется во время, указанное в правом поле.
  - **Каждые** – интервал копирования данных в заданный день. В дополнительных параметрах введите период копирования (количество часов, минут или секунд) и интервал времени, когда выполняется периодическое копирование.
- **Закончить** – блок кнопок-переключателей. Определите варианты окончания копирования БД по расписанию.
  - **Никогда** – постоянно копировать по заданному расписанию.
  - **Количество дней** – копировать по заданному расписанию то количество дней, которое указано в правом поле.
  - **В определенную дату** – копировать по заданному расписанию до даты и времени, которые указаны в полях справа.

# Приложение Концентратор

## Содержание

[Общие сведения](#)

[Архитектура](#)

[Предварительные условия](#)

[Ограничения](#)

[Инструкции](#)

[Окно Концентратор Телескоп+](#)

[Окно Настройка сетевого подключения](#)

---

## Общие сведения

Приложение *Концентратор* предназначено для получения интегрированной информации по всему предприятию, обеспечение доступа к данным для клиентских рабочих мест, передачи клиентам оперативной информации и трансляции управляющих команд и запросов, переданных с клиентских рабочих мест. Приложение *Концентратор* имеет смысл использовать на предприятиях, имеющих распределенную БД, например, цеховые БД. В приложении выдается сводная информация, поступающая от нескольких *Серверов сбора данных*.

Сервер-концентратор обеспечивает доступ к сводной оперативной и архивной информации для клиентских рабочих мест. Информация выдается пользователям-потребителям интегрированных данных в удобном для восприятия виде.

При использовании приложения *Концентратор* не создается единая интегрированная БД предприятия. Взаимодействие с распределенной БД выполняется при помощи компонентов *Пульт диспетчера-сервер*. На сервере-концентраторе не сохраняются оперативные и архивные данные.

Данные описаний оборудования, формы и отчеты, необходимые для работы приложения, сохраняются в специальных файлах.

---

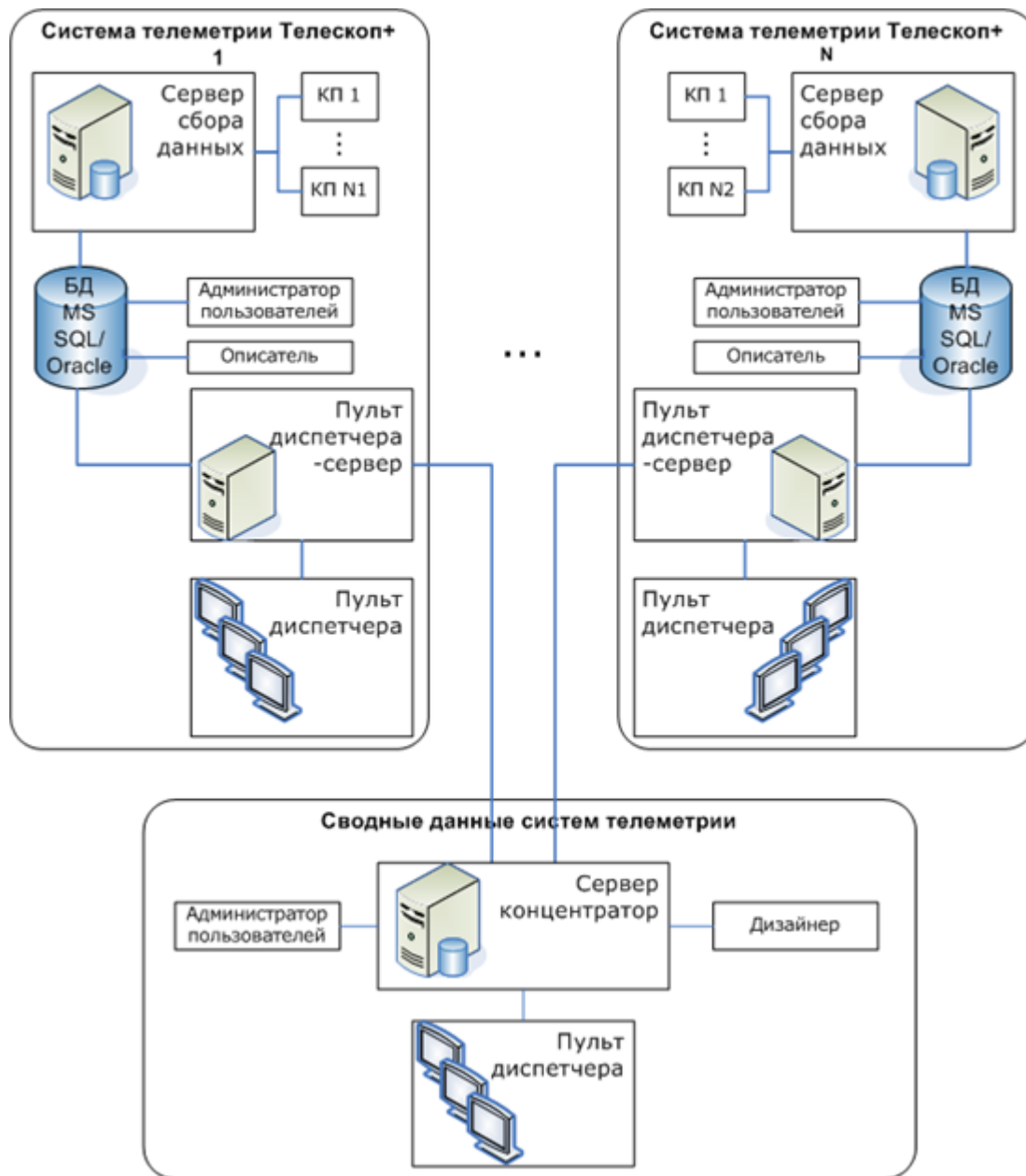
## Архитектура

При запросе данных от клиента сервер-концентратор перенаправляет запрос приложению (приложениям) *Пульт диспетчера-сервер*, каждое из которых взаимодействует со своим участком распределенной БД.

После получения данных из распределенной БД приложение *Концентратор* объединяет данные в пакет и передает его клиенту, отправившему запрос.

На рабочих местах операторов выполняется отображение данных в виде таблиц, графиков и на мнемосхемах.

Рис 333. Типовое решение



## Предварительные условия

- Предполагается, что приложения *Пульт диспетчера-сервер* уже работают на удаленных серверах. Подсоединение будет выполняться к БД, указанной в псевдониме активного подключения.
- Ввести параметры настройки подключения для удаленных серверов в окне **Настройка сетевого подключения** приложения *Концентратор*.
- Перезагрузить приложение *Концентратор*.

---

## Ограничения

В приложении *Концентратор* НЕ поддерживается следующая функциональность:

- SQL-запросы из макросов;
- глобальные процедуры в макросах для обработки данных, поступающих от *Сервера сбора данных*;
- просмотр бинарных данных архивов (просмотр файлов специальных форматов специализированными программами);
- синхронизация файлов, см. [«Закладка Настройки»](#);
- режим предыстории событий, см. [«Режим предыстории событий»](#) ;
- режим обмена сообщениями, см. [«Обмен текстовыми сообщениями»](#).

---

## Инструкции

Содержание

[Запуск приложения](#)

[Выход из приложения](#)

### Запуск приложения

Для запуска приложения *Концентратор* (join\_server.exe) выполните следующие действия:

1. Нажмите кнопку **Пуск** на панели задач.
2. Выберите пункт **Программы** > *Телескоп+4*.
3. Выберите приложение *Концентратор*.

Для быстрого доступа к приложению создайте ярлык приложения на рабочем столе, пользуясь стандартными средствами ОС Windows, или воспользуйтесь панелью быстрого запуска.

### Выход из приложения

Для выхода из приложения:

- Нажмите кнопку **Выход** или закройте приложение, пользуясь стандартными средствами ОС Windows.

---

## Окно Концентратор Телескоп+

Окно **Концентратор Телескоп+** предназначено для просмотра информации о составе серверов ПД, входящих в общую архитектуру системы, информации о связи с серверами. Из главного окна приложения можно перейти к работе в следующих приложениях системы *Телескоп+4*.

- *Пульт диспетчера*, см. [«Приложение Пульт диспетчера»](#)
- *Дизайнер-клиент* (выполняет функции *Описателя* в части разработки форм (мнемосхем) и отчетных форм, см. [«Приложение Описатель»](#))
- *Администратор пользователей*, см. [«Приложение Администратор пользователей»](#)

Принципы работы пользователя в приложениях, вызываемых из концентратора, сохраняются.

Рис 334. Окно Концентратор Телескоп+

Связь	Имя	Адрес	Порт	Псевдоним БД	Комментарий	Авториз.	Последнее изм. связи	Активный	Объектов	Обновл опис
Нет	ЦДНГ-10(5)	10.227.29.136	5051			нет	---	Да	16175	18/05/2010
Нет	ЦДНГ 10(3)	10.227.29.135	5051			нет	---	Да	12149	18/05/2010
Нет	ЦДНГ-9 (Правдлинск)	10.227.29.10	5051			нет	---	Да	11420	18/05/2010
Есть	Центр АСТУЭ2	127.0.0.1	5051	NEWDB		нет	25/06/2010 17:05:24	Да	16264	25/06/2010
Нет	ЦДНГ-12	10.227.49.25	5051			нет	---	Да	15354	18/05/2010

Имя польз. (копей ПД)	Имя коп.к.	Ip адрес	Имя польз. Windows	Подключ.	Время последнего подключения	Время последнего отключения	Количество подключений	Общее время работы
аля (0)	BAVNOTEBOOK4	192.168.0.15	alga	Нет	02/03/2010 17:30:28	04/03/2010 16:58:48	187	81:36:09
АСТУЭ (0)	BAVNOTEBOOK4	10.227.72.184	alga	Нет	10/11/2009 11:46:54	10/11/2009 12:03:54	15	04:00:20
АСТУЭ (0)	ZILINSKYUY	10.227.72.80	ZilinskyUY	Нет	13/11/2009 10:25:04	13/11/2009 10:27:40	10	68:57:58
АСТУЭ (0)	VICTORY	10.227.72.125	VT	Нет	10/11/2009 11:41:38	10/11/2009 11:42:31	20	01:38:01
АСТУЭ (0)	ZAMALEEVIS	10.227.72.50	Zamaleev	Нет	06/11/2009 9:14:28	06/11/2009 9:14:37	14	00:09:12
АСТУЭ (0)	KADESNIKOVVP	10.227.24.42	KadesnikovVP	Нет	06/11/2009 10:14:59	06/11/2009 10:15:17	14	00:12:10
АСТУЭ (0)	MC-1560	10.227.25.17	AlmuhametovNF	Нет	12/11/2009 17:08:28	12/11/2009 17:09:19	29	01:13:00

События

(2208) 25/06 17:05:24 Обновление описания и текущего состояния для: **Центр АСТУЭ2** Ок... Рассылка изм. клиентам Ок...

(2208) 25/06 17:05:24 Подключился : (NEWDB) Пульт диспетчера сервер\_NIKOLAEVA\_NEWDB

(2208) 25/06 17:05:24 Инициализация соединения : 192.168.0.43:5051

(2208) 25/06 17:05:24 Инициализация соединения : 10.227.46.188:5051

(2208) 25/06 17:05:24 Инициализация соединения : 10.227.44.21:5051

(2208) 25/06 17:05:24 Инициализация соединения : 10.227.29.200:5051

(2208) 25/06 17:05:24 Инициализация соединения : 10.227.30.39:5051

(2208) 25/06 17:05:24 Инициализация соединения : 10.227.49.25:5051

(2208) 25/06 17:05:24 Инициализация соединения : 127.0.0.1:5051

В таблице **Сервера клиентских мест** отображается информация о составе серверов ПД, входящих в общую конфигурацию системы.

Поля таблицы **Сервера клиентских мест**:

- **Связь** – наличие/отсутствие связи с приложениями *Пульт диспетчера-сервер*, описанными в конфигурации концентратора.
- **Имя** – наименование подключения.
- **Адрес** – IP адрес удаленного сервера ПД.
- **Порт** – номер порта удаленного сервера ПД.
- **Псевдоним БД** – псевдоним подключения БД на удаленном сервере ПД.
- **Комментарий** – описание подключения.
- **Авториз.** – авторизованный доступ к данным: да/нет.
- **Последнее изм.связи** – дата и время последнего изменения состояния связи с сервером ПД.
- **Активный** – состояние активности псевдонима подключения на удаленном сервере ПД: да/нет.
- **Объектов** – количество объектов, описанных в подключаемой БД.
- **Обновление описания** – дата и время последнего обновления описания объектов в БД.
- **Посл. данные от сервера сбора** – дата и время последнего поступления данных от *Сервера сбора данных*.
- **Статус соединения** – состояние соединения с сервером ПД. Список возможных состояний:
  - соединен
  - некорректный идентификатор



- некорректный параметр функции
- недостаточно памяти для завершения
- ошибка подключения к серверу
- обрыв соединения
- соединений не было
- порт занят другим приложением
- операция поставлена в очередь
- не поддерживается
- неудачное завершение операции

В таблице **Подключенные клиенты** отображается информация о пользователях приложений *Пульт диспетчера*, подключенных или подключавшихся к серверу *Концентратор*.

Поля таблицы **Подключенные клиенты**:

- **Имя пользователя (копий ПД)** – имя пользователя приложения *Пульт диспетчера*, подключенного к серверу *Концентратор*. В скобках указано количество копий приложения *Пульт диспетчера*, запущенных под данным именем пользователя.
- **Имя комп.** – имя компьютера в сети.
- **IP адрес** – IP адрес компьютера.
- **Имя польз. Windows** – имя учетной записи пользователя в ОС Windows.
- **Подключ.** – подключено приложение *Пульт диспетчера* в настоящее время: да/нет.
- **Время последнего подключения** – дата и время последнего подключения приложения *Пульт диспетчера*.
- **Время последнего отключения** – дата и время последнего отключения приложения *Пульт диспетчера*.
- **Количество подключений** – количество подключений пользователя.
- **Общее время работы** – время работы подключенных приложений *Пульт диспетчера*.
- **Первое подключение** – дата и время первого подключения пользователя.

Кнопки:

- **Выход** – выход из приложения, завершение работы.
- **Пульт диспетчера** – запуск приложения *Пульт диспетчера*, см. [«Приложение Пульт диспетчера»](#).
- **Настройка** – переход в окно **Настройка сетевого подключения** для добавления, редактирования, удаления записей о подключениях серверов ПД, см. [«Окно Настройка сетевого подключения»](#).
- **Пользователи** – запуск приложения *Администратор пользователей*, см. [«Приложение Администратор пользователей»](#).
- **Редактор форм** – запуск приложения *Дизайнер-клиент*. Выполняет функции приложения *Описатель*, но без непосредственного подключения к БД, см. [«Приложение Описатель»](#).
- **Фильтр** – вызов окна для настройки выборочного просмотра объектов, см. [«Фильтры объектов»](#).

---

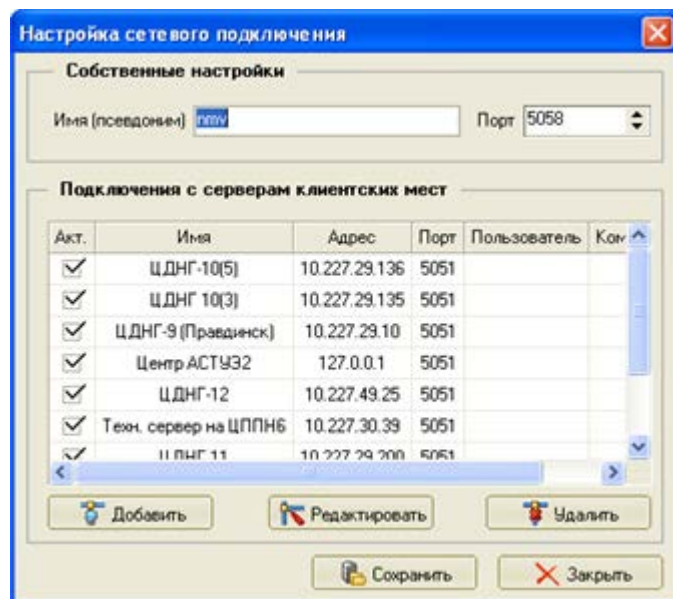
## Окно Настройка сетевого подключения

Содержание

[Окно Описание подсоединения к серверу](#)

Окно **Настройка сетевого подключения** предназначено для просмотра информации о составе серверов ПД, входящих в общую архитектуру системы и инициализации добавления/удаления серверов ПД, а также редактирования параметров подключения выбранного сервера ПД.

Рис 335. Окно Настройка сетевого подключения



Блок **Собственные настройки**.

Поля:

- **Имя (псевдоним)** – имя пользователя в ОС Windows.
- **Порт** – номер порта сервера концентратора.

Блок **Подключение к серверам ПД**.

Поля:

- **Акт.** – признак активного подключения.
- **Имя** – наименование подключения.
- **Адрес** – IP адрес удаленного сервера ПД.
- **Порт** – номер порта удаленного сервера ПД.
- **Пользователь** – имя учетной записи пользователя в приложении *Пульт диспетчера* на удаленном сервере.
- **Комментарий** – комментарий к подключению.

Кнопки:

- **Добавить** – добавление описания нового подключения ПД. Переход в окно **Описание подсоединения к серверу**, см. [«Окно Описание подсоединения к серверу»](#).
- **Редактировать** – редактирование описания подключения ПД. Переход в окно **Описание подсоединения к серверу**, см. [«Окно Описание подсоединения к серверу»](#).
- **Удалить** – удаление описания подключения ПД.
- **Сохранить** – сохранение конфигурации.

---

**Замечание**

После сохранения конфигурации необходимо перезагрузить приложение.

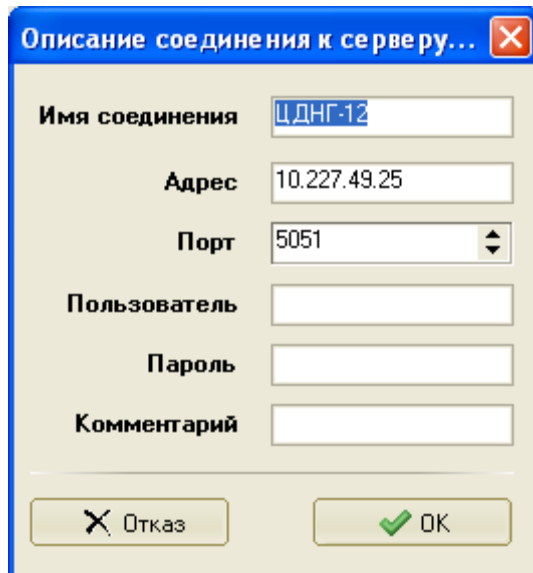
---

- **Заккрыть** – выход из окна **Настройка сетевого подключения**, возврат в главное окно приложения.

## Окно Описание подключения к серверу

Окно **Описание подключения к серверу** предназначено для добавления/редактирования параметров подключения сервера ПД.

Рис 336. Окно Описание подключения к серверу



The screenshot shows a dialog box titled "Описание соединения к серверу...". It contains the following fields and controls:

- Имя соединения:** Text box containing "CDNG-12".
- Адрес:** Text box containing "10.227.49.25".
- Порт:** Spin box containing "5051".
- Пользователь:** Empty text box.
- Пароль:** Empty text box.
- Комментарий:** Empty text box.
- Buttons:** "Отказ" (Cancel) and "OK" (OK).

Поля:

- **Имя соединения** – наименование подключения.
- **Адрес** – IP адрес удаленного сервера ПД.
- **Порт** – номер порта удаленного сервера ПД.
- **Пользователь** – имя учетной записи пользователя в приложении *Пульт диспетчера* на удаленном сервере.
- **Пароль** – пароль пользователя в приложении *Пульт диспетчера* на удаленном сервере.
- **Комментарий** – комментарий к подключению.

---

**Замечание**

Для доступа к функциям управления на удаленном сервере необходима авторизация.

---



# Термины и сокращения

---

## Глоссарий

---

### Е

ЕСС

Error-correcting code. Код коррекции ошибок. Данные, присоединяемые к каждому передаваемому сигналу, позволяющие принимающей стороне определить факт сбоя и, в некоторых случаях, исправить ошибку.

---

### О

ОПС

OLE for Process Control. Набор спецификаций стандартов, каждый из которых описывает набор функций определенного назначения. Цель – предоставить разработчикам промышленных программ универсальный фиксированный интерфейс для обмена данными с любыми устройствами.

---

### С

SNMP

Simple Network Management Protocol. Протокол управления сетями связи на основе архитектуры TCP/IP.

---

### А

Абсолютный номер

Глобально уникальный идентификатор.

Активный псевдоним

Псевдоним, который используется по умолчанию при запуске приложений системы.

См. также [Псевдоним](#).

АРМ

Автоматизированное рабочее место.

АСУ

Автоматизированные системы управления.

---

## Г

ГЗУ

Групповая замерная установка

---

## К

Контейнер

Узловой элемент в иерархии описания оборудования. Контейнер предназначен для группировки оборудования, например, в рамках какого-либо технологического объекта. Группировку объектов с помощью контейнера можно задать на любом уровне иерархии.

---

## М

МЗЧ

Метрологически значимая часть. Программы и программные модули, выполняющие функции сбора, передачи, обработки, хранения и представления измерительной информации, а также параметры, характеризующие тип средства измерений и внесенные в программное обеспечение. В программных компонентах системы *Телескоп+4* выделены метрологически значимые части.

---

## О

ОС

Операционная система.

---

## П

ПД

Пульт диспетчера.

ПО

Программное обеспечение.

Поставщик данных

Компонент, предоставляемый производителями ПО, который поддерживает интерфейсы, позволяющие получать и изменять данные из источника данных определенного типа.

Привязка

Связь между свойством объекта и элементом мнемосхемы.

Проект

Под проектом понимается совокупность следующих типов данных:

- описание объектов;
  - формы;
-

- модули;
- переменные;
- макросы;
- фильтры;
- шаблоны отчетов;
- группы отчетов;
- учетные записи пользователей;
- функции обработки событий.

#### Псевдоним

Имя, которое используется в программном комплексе для идентификации совокупности параметров подключения. В параметры подключения входят: наименование и путь к базе данных, IP-адреса и номера портов для локальных и удаленных сетевых соединений.

См. также [Активный псевдоним](#).

---

## Т

ТИ

Телеизмерение.

ТК

Терминальный контроллер.

ТМ

Телемеханика.

ТС

Телесостояние.

ТУ

Телеуправление.

---

## Ц

Центр

Узловой элемент в иерархии описания оборудования, соответствующий серверу сбора данных. В системе может быть несколько серверов сбора данных.





# ЗАО НПФ ПРОРЫВ

140184, Московская обл.,

г. Жуковский, а/я 2401

тел. (495) 556-6603

факс (495) 972-3580

E-mail [online@proryv.com](mailto:online@proryv.com)

[www.proryv.com](http://www.proryv.com)



