

ИНФОРМАЦИОННЫЙ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ  
И  
УПРАВЛЯЮЩИЙ КОМПЛЕКС

# ДЕКОНТ

**РУКОВОДСТВО ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ**

(Редакция – сентябрь 2011 г.)

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. НЕОБХОДИМЫЙ МИНИМУМ .....	4
1.1 Предварительные приготовления .....	4
1.2 Описание минимального проекта, сборка объекта .....	5
1.3 Программа WinDecont .....	6
1.4 Программа «Конфигуратор» .....	8
1.5 Конфигурация D-182 .....	11
Редактирование параметров вкладки «Подключения» .....	12
Заполнение справочников контроллера .....	14
Редактирование параметров вкладки «Конфигурация» .....	15
Установление связи с контроллером. Режимы работы контроллера .....	16
Запись конфигурации в контроллер .....	17
Чтение параметров .....	19
1.6 Конфигурация WD контроллера .....	20
Редактирование параметров вкладки «Подключение» .....	20
Заполнение справочников контроллера .....	21
Редактирование компонента «База-клиент» .....	21
Запись конфигурации в контроллер .....	22
Чтение параметров .....	22
ГЛАВА 2. УСЛОЖНИМ ЗАДАЧУ. РАБОТА С АРХИВАМИ .....	24
2.1 Постановка задачи, описание объекта .....	24
2.2 Конфигурация контроллеров D-182: добавления, отличия .....	24
Заполнение вкладки «Подключение» .....	24
Заполнение справочников .....	25
Заполнение вкладки «Конфигурация» .....	25
Проверка конфигурации .....	26
2.3 Конфигурация WD контроллера: добавления, отличия .....	27
Редактирование параметров вкладки «Подключение» .....	27
Заполнение справочников .....	28
Редактирование параметров вкладки «Конфигурация» .....	28
Проверка конфигурации .....	29
2.4 Настройка архивов .....	29
Добавление архивных компонентов в контроллеры .....	29
Менеджер хранилища .....	31
Настройка архивов Конфигуратора .....	31
Программа «Сбор архивов» .....	33
Программа «Просмотр архивов» .....	34
ГЛАВА 3. НАСТРОЙКА ПУЛЬТА. ПРОГРАММА «РАЗРАБОТЧИК» .....	36
3.1 Постановка задачи .....	36
Конфигурация шкафного пульта .....	36
3.2 Программа «Разработчик» .....	37
Алгоритм .....	37
Работа с проектом .....	39
Добавление компонента Разработчика в Конфигураторе .....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ: ЧАСТО ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРОБЛЕМЫ .....	42

## Введение


---


В этом Руководстве описываются принципы работы с основными программами комплекса ДЕКОНТ. Владение этими программами необходимо для работы с контроллерами и модулями серии «Деконт»

Данное Руководство построено по принципу «от простого к сложному», то есть, в каждой последующей главе общие принципы работы уже описываются не столь детально, нежели в предыдущей.

Опытный пользователь может пропустить первые главы, однако рекомендуется все же читать Руководство с начала.

Также читатель может заметить какие-то части текста, выделенные различным шрифтом, либо имеющие какие-либо пометки:

Знак  означает, что на эти абзацы следует обращать внимание. Как правило, в них указываются критические ошибки пользователей, и способы их избежать.

Знак  означает, что в этих абзацах указываются советы опытных пользователей и разработчиков компании ДЭП.

Если же «текст написан мелким шрифтом», значит, в этом абзаце содержится информация, не столь важная для обычного пользователя. При первом прочтении Руководства такие абзацы можно пропускать.

## Глава 1. Необходимый минимум

### 1.1 Предварительные приготовления

В первую очередь надо сказать, что все последующие инструкции и пояснения будут приводиться с учетом того, что на вашем компьютере уже установлен пакет программ компании ДЭП.



Рекомендуется сразу вынести все стартовые иконки часто используемых программ на рабочий стол. Таким образом, не нужно будет каждый раз заходить в меню «Пуск» и искать нужную программу – все будет под рукой. Для начала нам понадобятся программы «WinDecont», «Конфигуратор». Обычно, расположение этих программ следующее:

ПУСК\ПРОГРАММЫ\DeCont\Базовое ПО. (См. рис. 1.1)

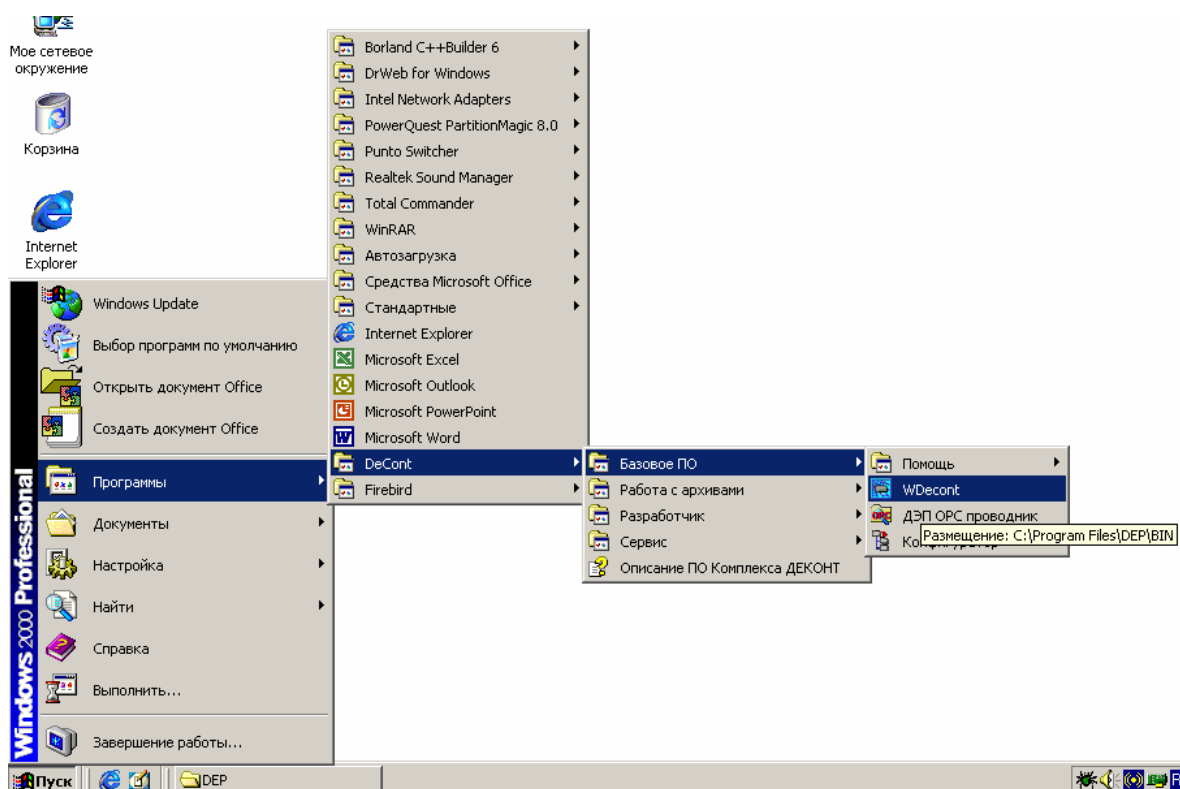


Рис. 1.1 – Расположение пакета программ с помощью меню «Пуск»

Обратите внимание на папку «Базовое ПО\Помощь», а также на файл «Описание ПО Комплекса ДЕКОНТ» - здесь содержится дополнительная информация о комплексе ДЕКОНТ. В дальнейшем в тексте неоднократно появятся ссылки на какой либо материал из этой документации.

Основными программами, о которых пойдет речь в данном руководстве, являются программы «WinDecont» и «Конфигуратор». Заранее следует уяснить, что это две разные программы, данные которых должны лежать отдельно (в разных папках).

Во избежание возможных неувязок, рекомендуется создать папку, которая в дальнейшем будет содержать всю информацию об объекте автоматизации. Рассмотрим, для примера папку для объекта «Цех ТВА». Здесь рекомендуется размещать данные следующим образом:

- Папка “Конфигурации”, так называемого “проекта Конфигуратора”, где будут лежать папки и файлы программы «Конфигуратор»
- Папка «WinDecont» где будет сохраняться рабочие файлы программы «WinDecont»
- Папка “Документация”, куда можно поместить файлы EXCEL или WORD
- Другие папки, относящиеся к проекту

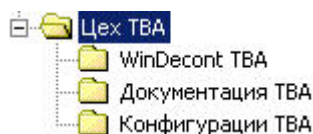


Рис. 1.2 – Пример структуры рабочего каталога объекта автоматизации

Это делается для того, чтобы в дальнейшем не возникало никакой путаницы при работе с вашим объектом, хотя, конечно, это не обязательно. Самое главное – это **не смешивать** данные различных программ в одной папке.

## 1.2 Описание минимального проекта, сборка объекта

Итак, попробуем реализовать минимальный проект – чтение дискретных сигналов (далее дискретов) с модуля DIN16-xx. Представим себе схему нашего объекта:

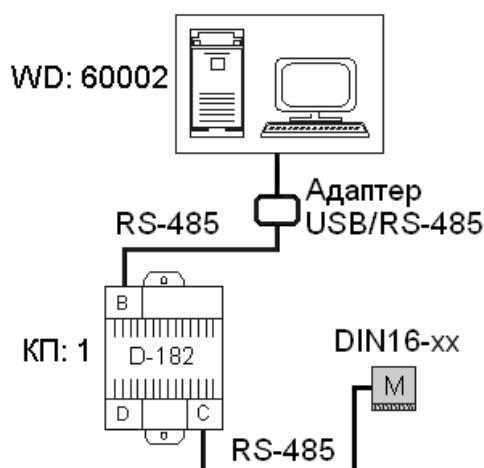


Рис. 1.3 – Типовая схема объекта DeCont

В нашем объекте состояние дискрета формируется в модуле ввода/вывода DIN16-xx. Текущее значение дискрета с модуля читается контроллером DeCont-182 через С-интерфейс по шине RS-485 и записывается в базу текущих значений дискретов контроллера. Компьютер читает текущие значения дискретов через USB адаптер по шине RS-485, подключенной к В-интерфейсу контроллера.

Соберем систему, как показано на рисунке.



Обратите внимание на переключку подачи питания с батарейки на контроллер (она расположена рядом с разъемом А-интерфейса и кнопкой рестарта контроллера). Когда контроллер поступает к вам со склада, эта переключка **отключена** – замкнута на одном контакте. Питание от батарейки, таким образом, на контроллер поступать не будет. Установите переключку на оба контакта. Это нужно сделать, потому что батарейка питает ОЗУ контроллера.

Подробнее описание контроллера и других устройств можно изучить в Руководстве по эксплуатации Ч.1 – Техническое описание

Итак, объект собран, но функционировать он пока не сможет, поскольку необходимо также отредактировать его конфигурацию. Рассмотрим все по порядку.

### 1.3 Программа WinDecont

Программа **WinDecont** предназначена для связи компьютера с контроллерами. Для этого программа WinDecont использует виртуальный контроллер - так называемый контроллер WinDecont (в дальнейшем – WD). Принципы работы контроллера WD такие же как у «железных» контроллеров DeCont-182 (далее – D-182)

WD-контроллеры, несмотря на то, что являются виртуальными, аналогично контроллерам D-182 могут считывать и записывать данные на устройства ввода/вывода, вести архивы, исполнять прикладные компоненты... Но кроме функций обычных контроллеров, WD-контроллеры обеспечивают для других программ, работающих на компьютере, доступ к своим данным и связь с другими контроллерами, подключенными к компьютеру.

Для создания программной связи компьютера с контроллером D-182 недостаточно просто подключить систему к компьютеру. **Необходимо запустить виртуальный контроллер** на компьютере.

Задача WD в нашем случае - наладить связь между компьютером и контроллером, подключенным к компьютеру, собрать с него данные и организовать управление с компьютера.

Запустим программу WinDecont. Программа выведет перед вами окно:

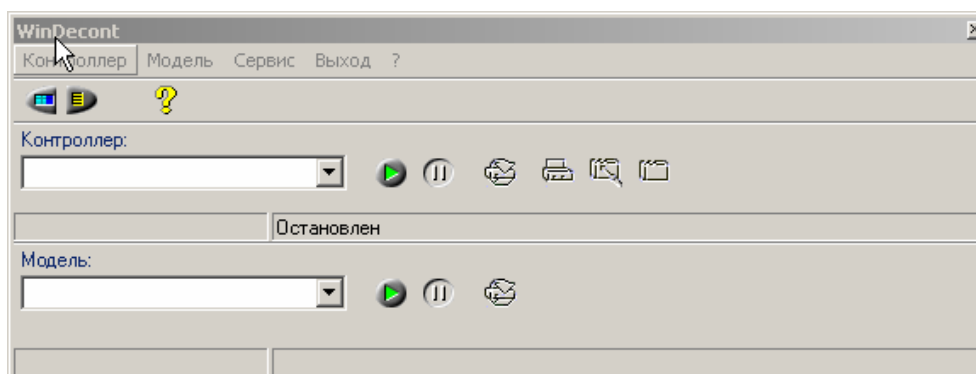


Рис. 1.4 – Главное окно программы WinDecont

Здесь нам нужно создать контроллер, для того, чтобы работать с ним непосредственно на компьютере.

**⚠** В программе существует возможность создания, хранения и редактирования нескольких WD, но в **один момент времени может работать только один WD – тот, который выбран** в окне программы.

Для создания нового контроллера воспользуемся вкладкой «Контроллеры» в пункте меню «Сервис\Параметры»:

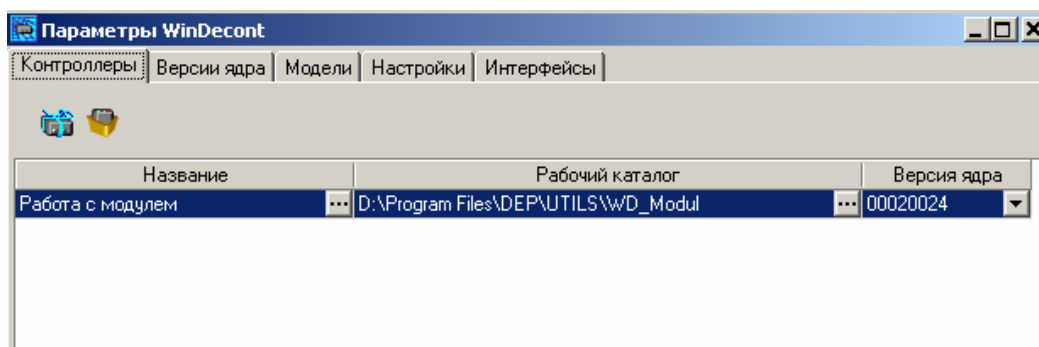



Рис. 1.5 – Окно «Параметры WinDecont» - вкладка «Контроллеры»

Также в это окно можно попасть просто нажатием кнопки .

Здесь нажатием на кнопку  **создайте** новый контроллер в папке «А-интерфейс ТВА». В папке будут храниться файлы конфигурации вновь созданного контроллера. Для простоты назовем его «А-интерфейс». Он будет нужен для отладочной связи с контроллерами D-182.

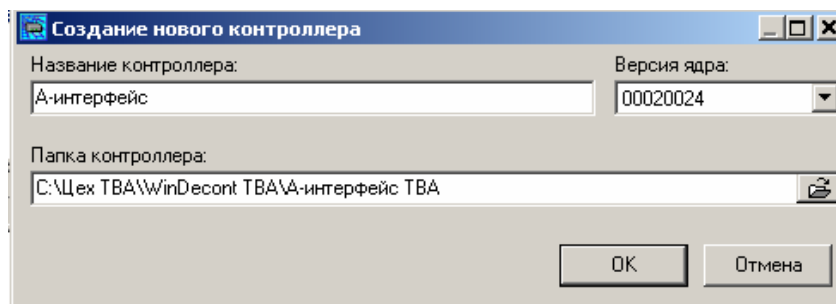


Рис. 1.6 – Пример создания контроллера

Теперь нужно описать тип связи компьютера с контроллером. Для этого в окне «Параметры WinDecont» имеется вкладка «Интерфейсы» (меню «Сервис\Параметры»):

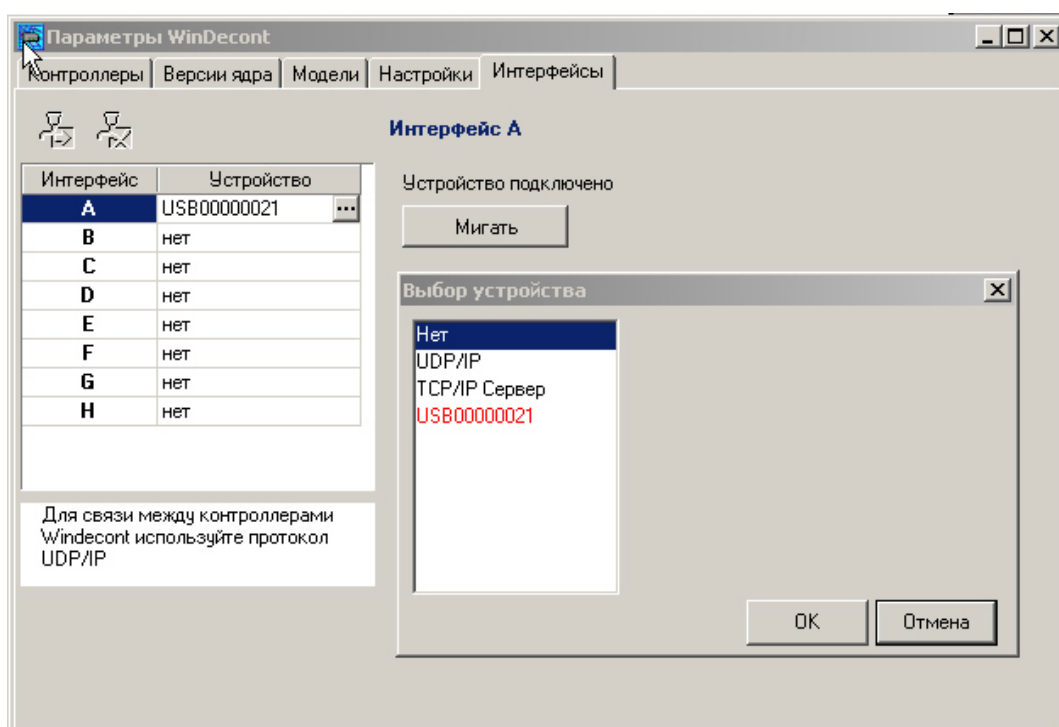



Рис. 1.7 – Вид вкладки «Интерфейсы»

Красным цветом здесь обозначается то устройство, которое уже используется для связи с контроллером в данный момент.


Нам нужно приписать А-интерфейсу контроллера связь через USB. Для этого нажмите на кнопку  в строке, соответствующей А-интерфейсу. В открывшемся окошке выберите пункт USB (см. рис. 1.7). Номер USB-устройства может отличаться от изображенного на рисунке.

Если на вашем компьютере установлена ОС Windows XP, то в списке устройств может отображаться два устройства USB. В таком случае можно выбирать любое из них.

Если этот пункт в выпадающем списке отсутствует, значит USB адаптер либо не подключен, либо подключен неправильно. Если вы подключаете USB адаптер в первый раз, будет необходимо установить программное обеспечение для него. Мастер настройки нового оборудования попросит вас ввести путь к драйверу. Драйвер для работы адаптера называется `deusb.sys` и находится в папке «Program Files\DEP\Drivers».

Нажмите кнопку «Мигать», для проверки подключения USB адаптера. Если все подключения выполнены правильно, зеленый индикатор питания на адаптере USB-RS485 будет мигать.

После всех произведенных изменений нажмите кнопку “Сохранить все изменения” Если в настройках имеются ошибки, запись произведена не будет.

Запустим контроллер нажатием кнопки .

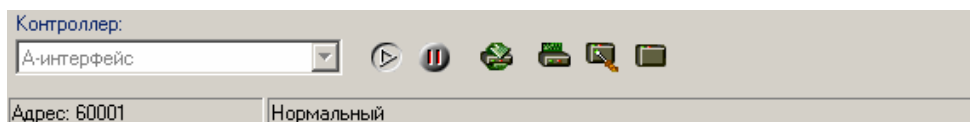



Рис. 1.8. Пример работающего WD контроллера

Здесь можно видеть название WD-контроллера, его сетевой адрес – 60001 и текущий режим работы – «Нормальный». Такие настройки будет иметь каждый вновь созданный контроллер WD. Кроме того, каждый вновь созданный контроллер WD умеет связываться с любым контроллером D-182 по временному адресу через А-интерфейс. Остановим контроллер нажатием кнопки .

Теперь аналогичным образом создадим еще один контроллер. Назовем его «WD Цех ТВА». Он будет нужен нам для нормальной работы объекта. Обратите внимание, что контроллеры «А-интерфейс» и «WD Цех ТВА» создаются в разных папках.

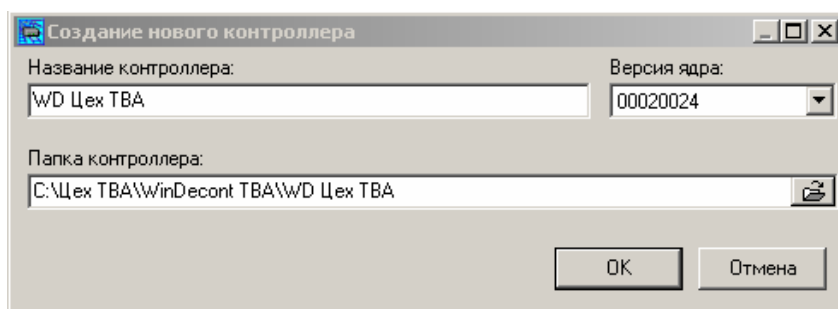


Рис. 1.9 – Пример создания нового WD контроллера

Данный контроллер, как и любой вновь созданный контроллер WD, умеет только связываться с D-182 по А-интерфейсу. Для выполнения функций работы именно нашего объекта необходимо в контроллер WD записать рабочую конфигурацию при помощи программы «Конфигуратор».

Теперь приступим собственно к созданию и редактированию конфигураций.

#### 1.4 Программа «Конфигуратор»

Каждый контроллер должен выполнять некую работу. Когда контроллер поступает со склада, он содержит только минимальную конфигурацию, то есть умеет только отвечать по А-интерфейсу по временному адресу. Чтобы “научить” его связываться с такими-то устройствами, передавать такую-то информацию, то есть, сконфигурировать его соответственно необходимым задачам, используется установленная на компьютере программа «**Конфигуратор**». Используя «Конфигуратор», можно **создавать и редактировать образы контроллеров**. Конфигуратор позволяет обновлять программное обеспечение в контроллере, читать и редактировать системные параметры, просматривать базы текущих значений и т.д.

В программе Конфигуратор конфигурации контроллеров хранятся в виде таблиц – каждому контроллеру соответствует свой набор таблиц конфигурации (в литературе также можно встретить название **образы контроллеров**). Конфигурация каждого контроллера содержится в своем каталоге. В случае если несколько контроллеров выполняют абсолютно одинаковую работу, можно воспользоваться одной конфигурацией, но в данном случае нужно будет поменять им сетевые адреса.

Когда мы работаем с системой из нескольких контроллеров, их **конфигурации** хранятся в одном **проекте Конфигуратора**. Далее будет описана работа именно с таким проектом.



Итак, рассмотрим конфигурацию для нашего контроллера. Для этого нужно запустить программу «Конфигуратор».

После запуска программа выведет на экран следующее окно.

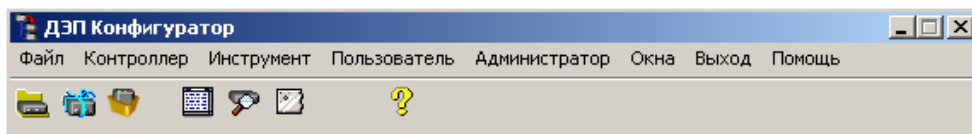



Рис. 1.10 – Главное окно программы «Конфигуратор»

Рекомендуется всю работу в программе Конфигуратор производить через **Проводник Конфигуратора** (см. рис. 1.11), поскольку он позволяет получить быстрый и удобный доступ к основным функциям, а также проектам Конфигуратора. Проводник запускается при помощи кнопки  в главном окне программы.

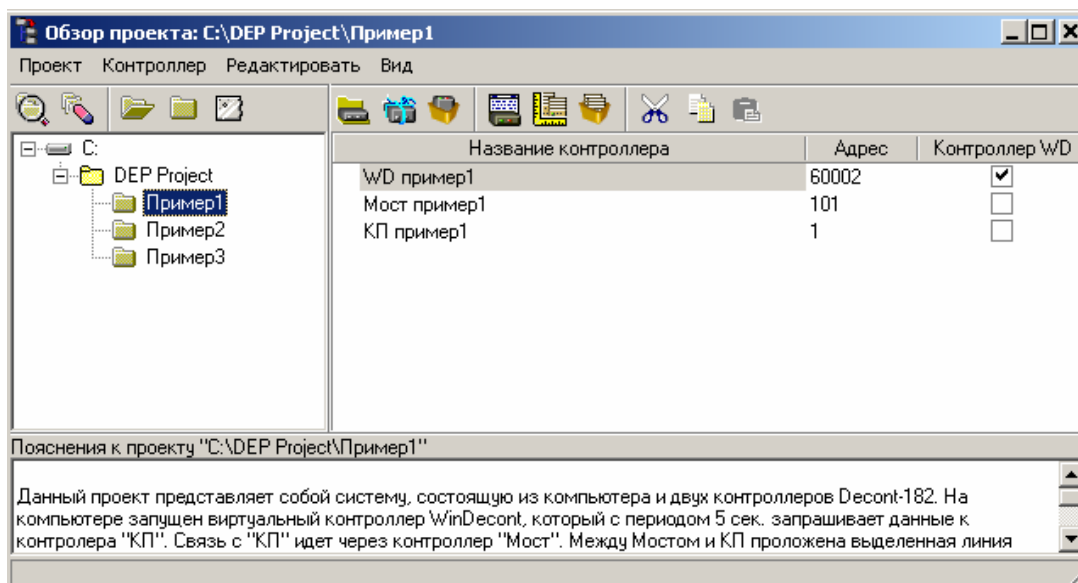




Рис. 1.11 – Окно Проводника Конфигуратора

Первым делом нужно создать проект Конфигуратора. Для этого нажимаем кнопку  . С помощью кнопки «Обзор»  пропишем путь к папке будущего проекта.

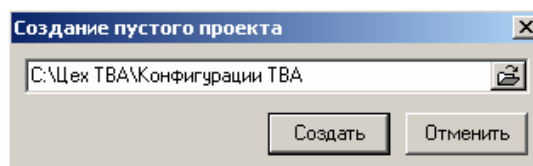




Рис. 1.12 – Пример создания проекта

 Как видно из рисунка, проект для конфигурации контроллера мы создаем в другой папке, нежели WD контроллеры.

После нажатия кнопки “Создать”, проект автоматически открывается. В нем пока нет ни одного контроллера.

Теперь создадим и опишем контроллеры, входящие в объект. Это будут WD контроллер программы WinDescont и наш рабочий контроллер, назовем его КП. Для создания контроллера нужно нажать кнопку  . В окне проекта появился контроллер. Щелкнем по нему правой кнопкой мыши и выберем пункт опций «Установки Контроллера»

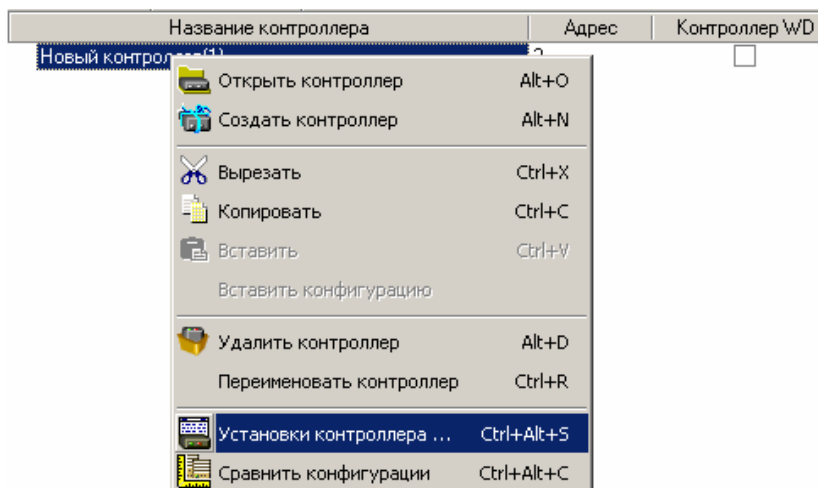


Рис. 1.13 – Опции контроллера

Здесь изменим имя контроллера. При описании WD контроллера поставим галочку напротив пункта «Контроллер WD» - это сделать необходимо.

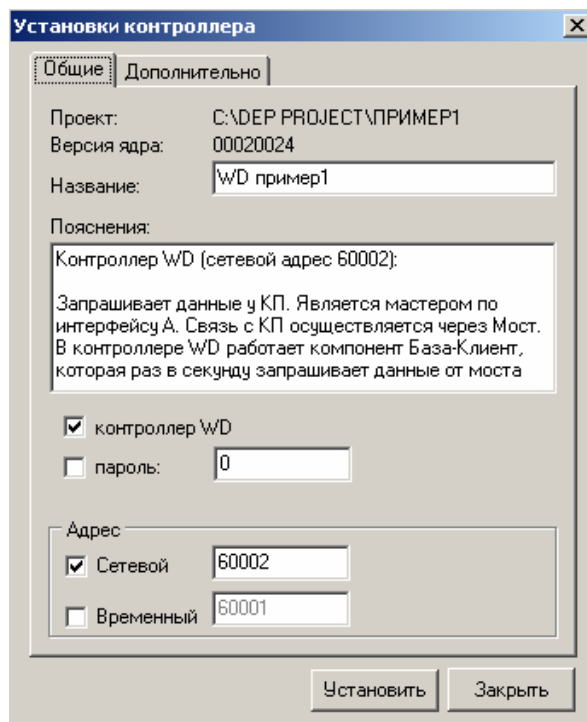


Рис. 1.14 – Окно «Установки контроллера» - пример

Также здесь имеется возможность задать пароль для изменения конфигурации контроллера, его сетевой адрес и написать текст пояснения к данному контроллеру.

Нам нужно проставить сетевые адреса созданным нами контроллерам. Для контроллера WD выберем сетевой адрес 60002, для контроллера КП – 1.

Исторически сложилось, что сетевые адреса WD контроллеров начинаются с 60001 – адрес WD по умолчанию. Лучше всего для WD контроллеров раздавать сетевые адреса, начинающиеся с 60002 и т.д.

**⚠ Адреса 65532-65535 являются зарезервированными! Не используйте их для назначения сетевых адресов контроллеров.**

**📖** Загляните еще раз в схему нашего объекта. Как видно, там проставлены сетевые адреса устройств. Возьмите для себя за правило уже при составлении схем объекта определять сетевые адреса устройств.

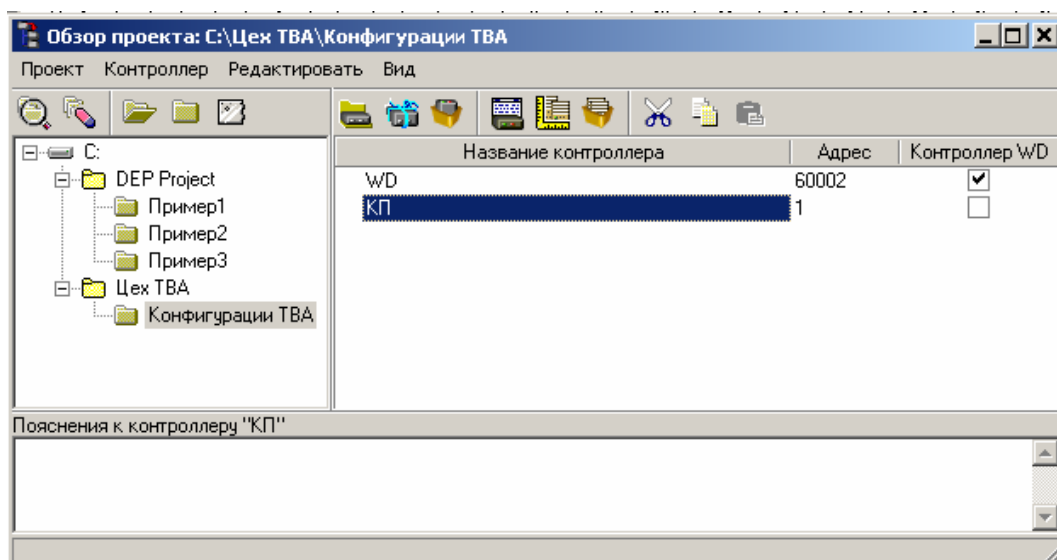


Рис. 1.15 – Пример проекта конфигурации

Таким образом, мы имеем два контроллера: WD контроллер с именем «WD» и сетевым адресом 60002 и контроллер D-182 с именем «КП» и сетевым адресом 1.

Теперь заполним конфигурацию для нашего рабочего контроллера.

## 1.5 Конфигурация D-182

Сразу уточним основные этапы написания конфигурации:


Редактирование параметров вкладки «Подключение» - описание всех устройств, с которыми связан контроллер, настройка параметров связи.

Описание сигналов, с которыми контроллер производит какую-либо работу – заполнение справочников, добавление компонентов обработки сигналов во вкладке «Конфигурация» (компоненты «Обработка аналогов», «Обработка дискретов», «Обработка счетчиков»).



Запись служебных файлов - вкладка «Менеджер файлов», конфигурации, а затем рестарт контроллера.

Проверка описания сигналов – вкладка «База параметров» - считывание и запись сигналов.

Другие действия (архивные компоненты, компоненты разработчика, и т.д.)

Откроем контроллер из проводника двойным щелчком мыши или нажатием на кнопку  - «Открыть контроллер».

## Редактирование параметров вкладки «Подключения»

В окне контроллера выберем вкладку «Подключение». В первую очередь, необходимо добавить описание интерфейса с помощью кнопки  и указать его название. В нашем случае, это «В» В-интерфейс. Далее, рекомендуется с помощью кнопки  добавить все устройства, с которыми связан КП, то есть в нашем случае - контроллер WD. (В выпадающем списке для обозначения любых контроллеров используется название DeCont).

Аналогично добавим С-интерфейс, для которого укажем подключение модуля DeCont (позднее мы укажем тип этого модуля – DIN16-xx).

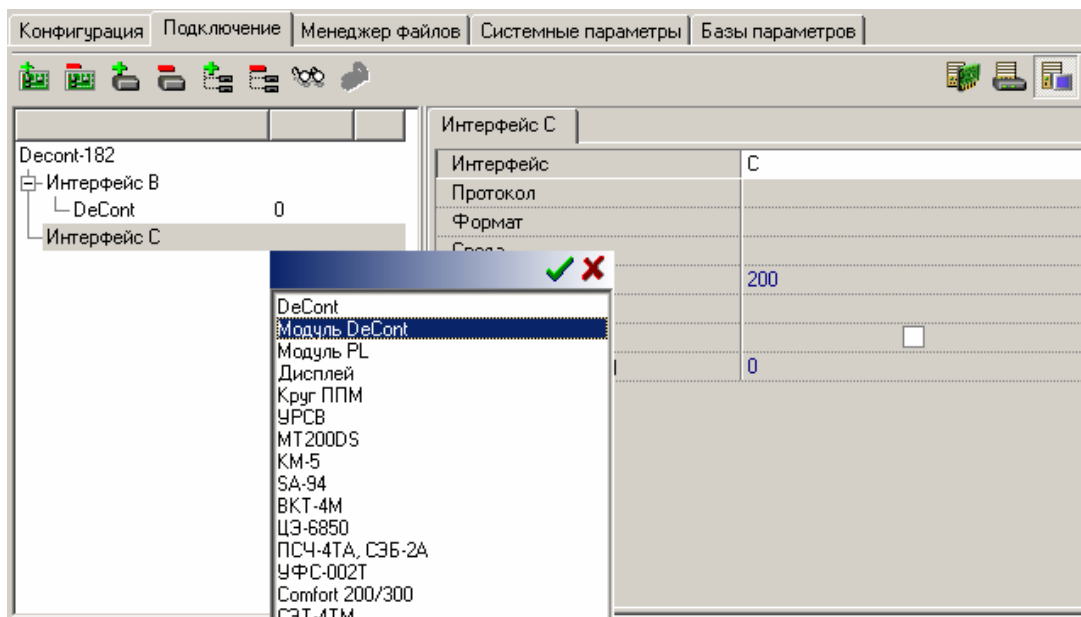


Рис. 1.16 – Пример добавления устройств в конфигурацию

Красным цветом здесь обозначаются устройства, которые не могут быть подключены к данному интерфейсу при такой его конфигурации. Если Вы укажете такое устройство, при выходе будет выдано оповещение об ошибке.

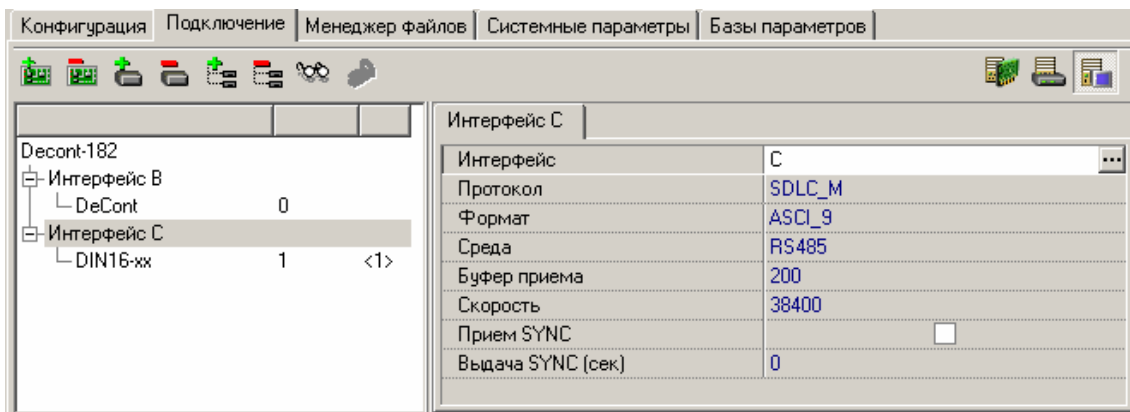


Рис. 1.17 – Пример заполнения параметров интерфейса

Существуют следующие форматы протоколов связи: SDLC – стандартный протокол для модулей и контроллеров DeCont, MODBUS – поддерживаемый многими сторонними производителями и ALT – для модулей серии PL. Также протоколы имеют типы: Master, Slave, Balance. Тип протокола указывается одной буквой после формата протокола, например, SDLC\_M будет обозначать Мастера сети с контроллерами и модулями сети DeCont.

Поскольку в дальнейшем в Руководстве рассматривается работа только со стандартными контроллерами и модулями DeCont, название формата SDLC будет опускаться.

Параметры для В- и С- интерфейсов выставим следующие:

- Название интерфейса – В и С соответственно
- Протокол связи: поскольку по отношению к модулям контроллер всегда будет иметь протокол «Master», выставляем для С-интерфейса протокол SDLC-M. Для В-интерфейса в нашем случае нужно проставить SDLC-S («Slave»).
- Формат – ASCII\_9
- Среда - RS-485
- Буфер приема – не меняем - 200
- Скорость – 38400

Интерфейс В является стандартным встроенным интерфейсом для работы в среде RS-485, интерфейсы С и D представляют собой разъемы для подключения различных интерфейсных плат. Более подробная информация представлена в Руководстве по эксплуатации Ч.1 – Техническое описание

Теперь рассмотрим параметры устройств. Для контроллера DeCont проставим сетевой адрес 0. Это нужно для того, чтобы наш контроллер отвечал запрашивающему его устройству с любым адресом по этому интерфейсу.

Для модуля DIN16-xx необходимо заполнить тип устройства, его номер в сети и физический адрес. Такой же физический адрес нужно установить при помощи мипульта на самом модуле, после чего модуль необходимо рестартовать

Также нужно обратить внимание, к какому из двух сегментов интерфейсной платы Z-RS485 подключено устройство – на плате сегменты обозначаются как NET1 и NET2. По умолчанию в опциях модуля выставлен сегмент №1. Если устройство подключено к другому сегменту, этот параметр нужно установить соответственно.

Каждая плата Z-RS485 обеспечивает два изолированных сегмента сети, то есть, одна плата Z-RS485 имеет два разъема для подключения устройств.

Физический адрес и номер устройства для модуля устанавливаем равными 1.

Параметры «Номер устройства» являются уникальными для всех устройств сети, физические же адреса являются уникальными только для данного сегмента сети.



Физические адреса модулей обычно привязываются к позиции в шкафу. (Первый шкаф – 11,12 и т.д., второй – 21,22, ...), но это не обязательно. Вы задаете и проставляете с мипульта физические адреса модулей по Вашему желанию.

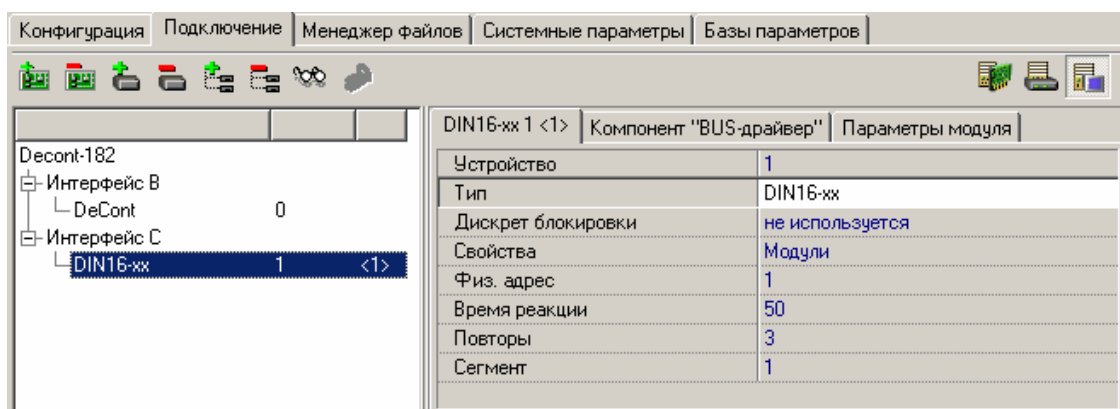


Рис. 1.18 – Пример описания модулей

Также нужно выставить тип устройства – в нашем случае –DIN16-xx.



**Пустых полей** при заполнении параметров подключения оставаться **не должно** – Конфигуратор выдаст вам ошибку уже при попытке записи конфигурации! Заполните такие поля нулями.

Технические параметры, предоставленные по умолчанию и неизвестные вам лучше оставлять без изменений – они являются оптимальными и рекомендованными в большинстве конфигураций. Подробное описание этих параметров можно найти в “Описании программного обеспечения”. По сложным вопросам обращайтесь за консультацией к специалистам компании ДЭП.



### Заполнение справочников контроллера

Для того чтобы описать, с какими сигналами работает контроллер, нужно воспользоваться подпунктом меню «Справочники».

Опишем дискрет, с которым мы будем в дальнейшем работать. Назовем его КП: DIN1, и присвоим ему номер 1. **Нулевой дискрет с названием «не используется» является служебным и его использование для передачи каких-либо данных невозможно!**



В дальнейшем, в справочниках рекомендуется описывать все используемые контроллером сигналы. Например, в том же пункте «Дискрет» необходимо будет описать все дискреты, с которыми работает контроллер: и входные, и выходные на модули DOUT, и внутренние дискреты контроллера. Точно также нужно будет описать аналоги и счетчики.

При заполнении таблиц и справочников в программе Конфигуратор удобно использовать EXCEL для подготовки и редактирования данных. Самый простой способ использовать буфер обмена. Попробуем провести данную операцию на примере справочника дискретов. Откройте справочник и нажмите кнопку  «Копировать в буфер», теперь откройте какой-либо лист в EXCEL и выполните процедуру «Правка\Вставить». В лист вставлены данные из справочника, они состоят из двух столбцов – номер и название сигнала (организация других конфигурационных таблиц может быть гораздо сложнее). Отредактируйте эти данные, добавьте новые строки, затем выделите диапазон в листе и скопируйте его в буфер. Вернитесь в Конфигуратор, очистите таблицу (кнопка «Очистить») и нажмите кнопку  «Вставить из буфера». Теперь новые данные попали в справочник.

При копировании может возникнуть ошибка. Она означает, что сигнал с таким номером уже существует. В этом случае добавленному сигналу следует задать заранее отсутствующий в таблице справочников номер. То же самое относится и к сигналам без номеров.



Также желательно внести в список дискреты связи с модулями и контроллерами.

Внесем в список дискрет связи с модулем DIN: номер его пусть будет 20, чтобы в дальнейшем не путать его с номерами сигналов с модуля (модуль DIN16 может передавать 16 сигналов), и назовем «Связь с DIN»

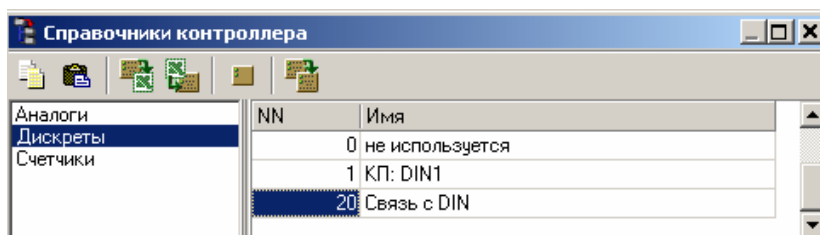


Рис. 1.19 – Пример заполнения справочников контроллера

## Редактирование параметров вкладки «Конфигурация»

Конфигурация контроллеров состоит из компонентов, соответственно во вкладке «Конфигурация» будет происходить работа с компонентами. Часть компонентов присутствует в конфигурации изначально, но некоторые компоненты приходится добавлять и описывать должным образом. Для добавления компонента в пункте меню «Компонент» нужно выбрать подпункт «Добавить» (см. рис. 1.20), тогда на экран будет выведено окно добавления компонентов.

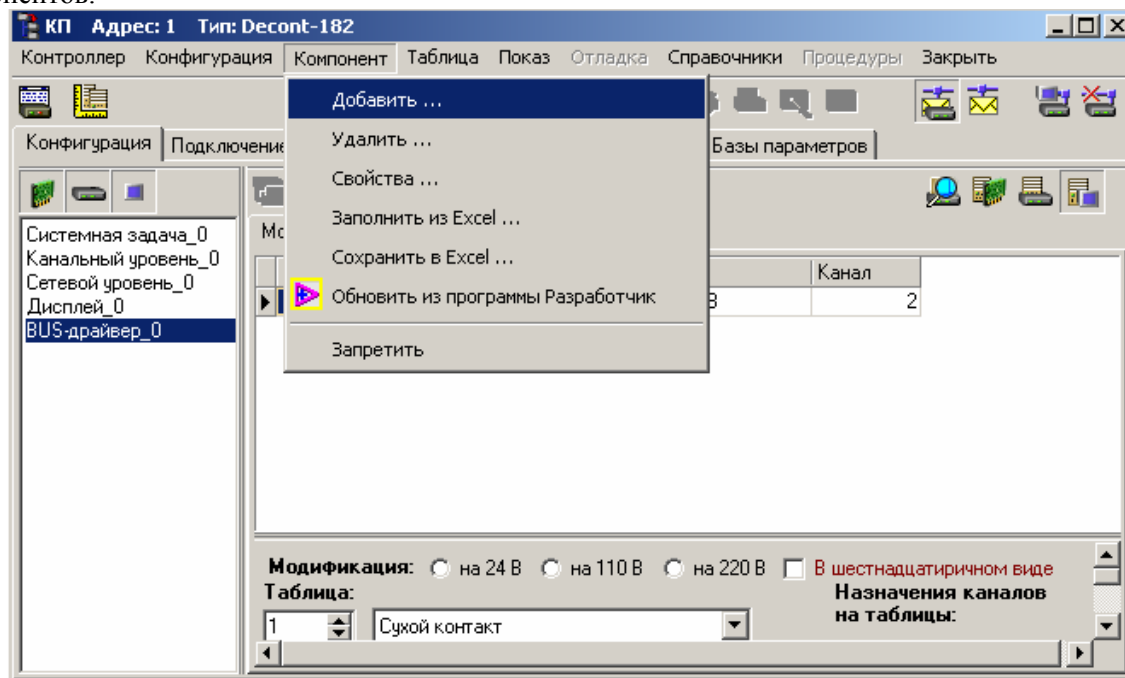


Рис. 1.20 – Меню «Компонент»

Для обработки сигналов, нужно добавить соответствующий компонент. В частности, нам нужен компонент «Обработка дискретов».

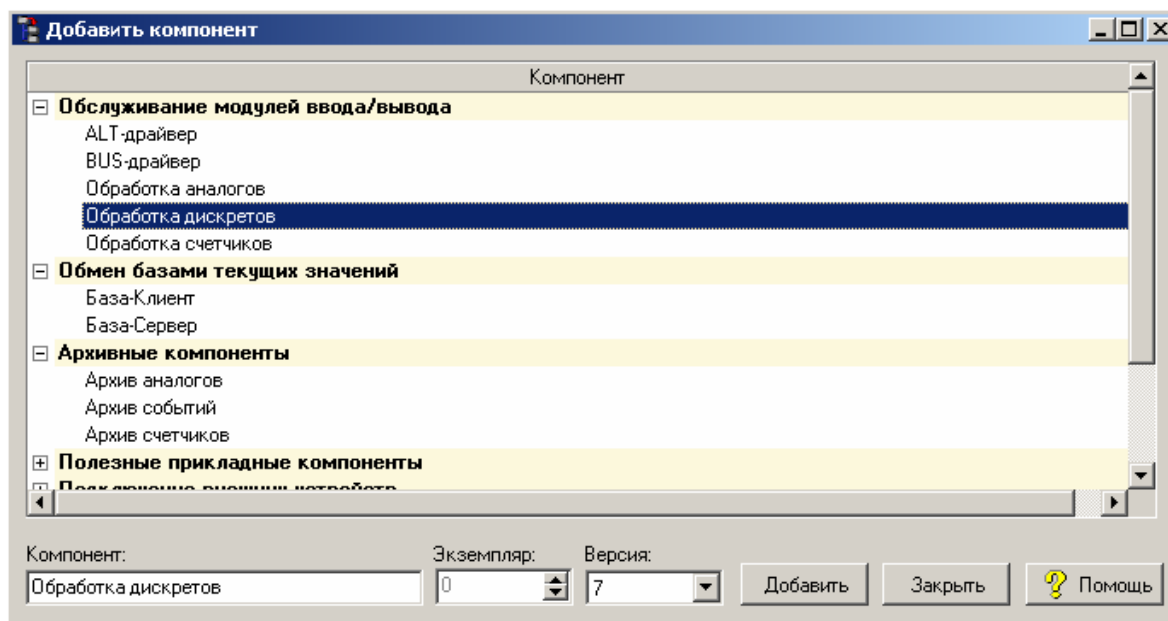


Рис. 1.21 – Добавление компонента «Обработка Дискретов»

Компонент «Обработка дискретов» имеет следующие вкладки:

- входные дискреты
- выходные дискреты
- параметры

Поскольку мы сейчас описываем сигналы, поступающие на наш контроллер, то редактировать нужно вкладку «Входные дискреты». Здесь нужно указать номер устройства, откуда приходит сигнал – в нашем случае номер модуля DIN – 1, номер сигнала, приходящего с устройства – для нашего примера это дискрет №1.

**▲ Сигнал связи с любым устройством имеет номер 193** (см. рис. 1.22). Реально этот сигнал не является входным дискретом модуля, он формируется в контроллере Декоонт, по результатам общения с данным модулем. Описываются сигналы связи со всеми модулями в таблице «Входные дискреты».

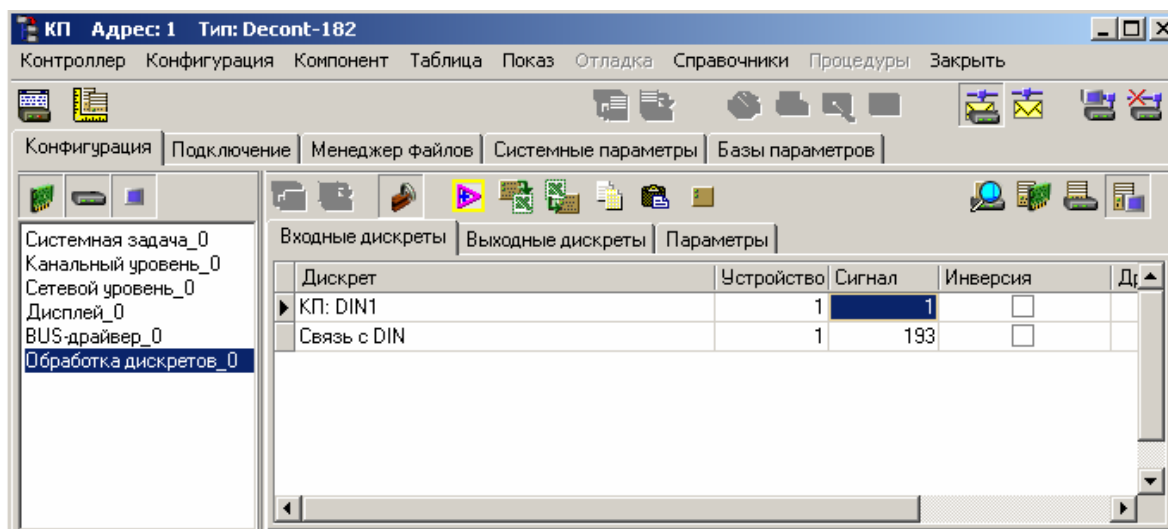






Рис. 1.22 – Пример заполнения компонента «Обработка дискретов»

Для последующей передачи данных на WD контроллер нужно добавить компонент «База-сервер» из группы компонентов «Обмен базами текущих значений». В этом компоненте автоматически будет создана таблица с названием «Не используется». Здесь ничего менять или добавлять больше не нужно.

### Установка связи с контроллером. Режимы работы контроллера

Прежде всего, нужно установить соединение с контроллером по временному адресу. Для этого нужно из программы WinDecont кнопкой  запустить контроллер, который мы назвали «А-интерфейс». После чего в конфигураторе требуется нажать кнопки  - «Временный Адрес» и  - «Установить Соединение».

Для установления соединения по временному адресу, контроллер и USB адаптер нужно соединять с помощью вспомогательного провода: гнездо RS-232 адаптера соединяется с А-интерфейсом контроллера D-182. В остальных случаях подключение контроллера с компьютером через А-интерфейс необязательно.

Контроллер может работать в одном из режимов: «Минимальный», «Отладочный» и «Нормальный». Переключение режимов осуществляется при помощи кнопок , соответственно. Управление режимами становится доступно только после того, как вы установили соединение.

Текущее состояние контроллера указывают 4 светодиода. Конкретно, о режимах контроллера оповещают светодиоды 1 и 2 (два красных светодиода, расположенные со стороны переключки),





они указывают на текущий режим, в котором сейчас работает контроллер. Таким образом, соответствие индикации светодиодов и режимов контроллера следующее:

- Светодиод 1 – Минимальный режим
- Светодиод 2 – Отладочный режим
- Светодиоды 1 и 2 – Нормальный режим


Также режим контроллера отображает и «Конфигуратор» в строке «Режим работы».

Попробуйте рестартовать контроллер и наблюдайте, как изменяется индикация.

### Запись конфигурации в контроллер

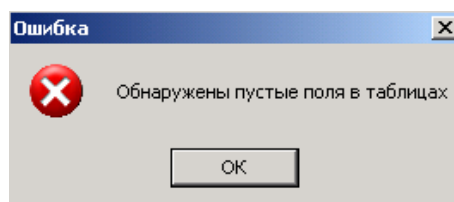
Теперь в контроллер нужно записать все необходимые для работы файлы (библиотеки). Для этого используется вкладка «Менеджер файлов». Здесь с помощью кнопки  - «Вычитать список файлов» вычитайте список файлов из контроллера. Менеджер файлов анализирует, все ли служебные файлы, необходимые для работы с этой конфигурацией, есть в контроллере. Во вкладке «Для загрузки» менеджер размещает список файлов, которые необходимо записать в контроллер. Запишите эти файлы с помощью кнопки  - «Записать все файлы». Кроме просто наличия файлов менеджер файлов проверяет и версии этих файлов, и если на компьютере есть более новые версии, то эти файлы также попадут в список для загрузки.

Служебные файлы записываются в РПЗУ контроллера. Бывает, что на данный момент в РПЗУ контроллера уже нет места. Об этом сообщит менеджер файлов сразу после нажатия на кнопку «Записать все файлы». Используя пункт меню «Процедура\Переливка\Компрессия», произведите компрессию РПЗУ (в минимальном режиме). Она может длиться несколько минут, в это время **запрещено снимать с контроллера питание или нажимать кнопку «Рестарт» контроллера**. Когда контроллер перезапустится, вновь установите соединение.

Далее запишем конфигурацию. Для этого нужно щелкнуть мышкой по кнопке «Записать конфигурацию» .

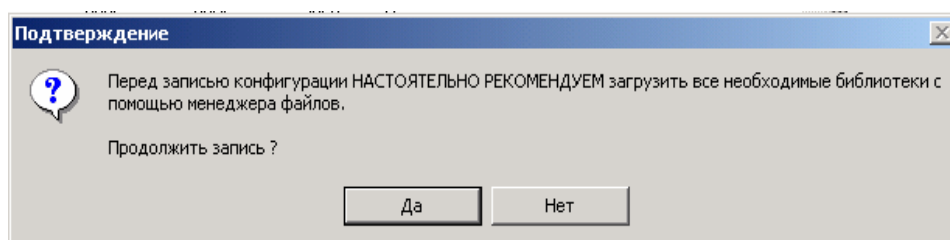


Если какие-либо поля в конфигурации будут незаполнены, система выведет на экран сообщение об ошибке:

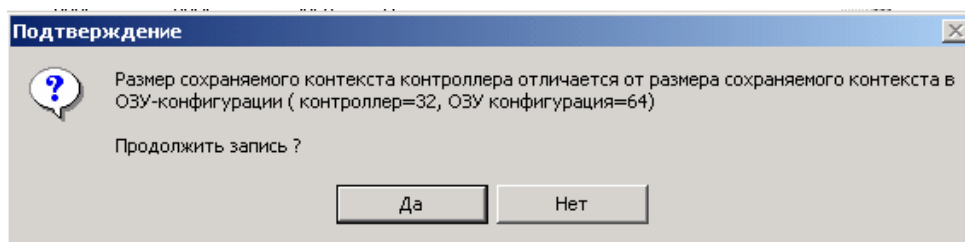


В нижнем окне Конфигуратора будут выведены название компонента и таблицы, в которой имеются незаполненные поля. Конфигурация не будет записана в контроллер.

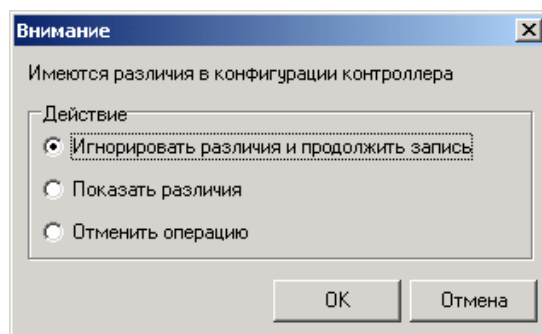
При записи конфигурации на экран может быть выведен запрос о подтверждении действий. Продолжаем запись.



Может потребоваться подтверждение о разнице в размерах контекста. Если вы уверены в том, что записываете конфигурации именно в тот контроллер, для которого она предназначена, то продолжайте запись. Это сделано для того, чтобы предотвратить вероятную ошибку записи данных в другой контроллер и повреждения данных, находящихся в его ОЗУ.



Далее возможно появление сообщения о различии реальной и разрабатываемой конфигурациях контроллера.



Если мы уверены, что нужная нам конфигурация записывается в нужный нам контроллер, выбираем первый пункт.

Поскольку мы создаем новый контроллер, то достаточно во всех диалогах просто нажимать кнопки «Да» и «ОК». Если данные вопросы возникнут при редактировании конфигурации правильно работающего контроллера, то стоит задуматься над ответами.

При записи некоторых конфигураций, программа может выдать предупреждение о том, что контроллер нужно перевести в минимальный режим для записи конфигурации. В этом случае, так и следует поступить.

**▲** Только что записанная конфигурация начнет работать только после перезагрузки контроллера. Каждый раз после записи новой конфигурации необходимо рестартовать контроллер в Отладочный режим и установить с ним соединение.

Теперь проверим правильность нашей конфигурации. Рестартуем контроллер в отладочный режим и установим с ним соединение.

Если после перезагрузки происходит сброс в Минимальный режим, значит в конфигурации есть ошибки. Все ошибки фиксируются в журнале (меню «Отладка/Прочитать журнал ошибок»). С их учетом исправьте конфигурацию, вновь запишите ее в контроллер и запустите его в отладочный режим. Например, для нашей конфигурации важно, чтобы на С-интерфейс контроллера была установлена интерфейсная плата Z-RS485.

Если контроллер перешел в отладочный режим, то необходимо сохранить конфигурацию в РПЗУ контроллера (пункт меню «Конфигурация\Сохранить в РПЗУ»).

На этой процедуре необходимо остановиться отдельно. Это очень важное действие, поскольку в Отладочном и Нормальном режимах контроллер стартует по ОЗУ-конфигурации. ОЗУ-конфигурация поддерживается питанием с батарейки контроллера, и по умолчанию, контроллер работает именно с ней.

В РПЗУ контроллера также хранится конфигурация контроллера. Изначально, в РПЗУ находится минимальная конфигурация, для связи с компьютером через А-интерфейс по временному адресу.

Если в Нормальном режиме работы контроллера в результате каких-то обстоятельств сбивается ОЗУ-конфигурация контроллера, происходит обращение к РПЗУ-конфигурации. Поэтому, чтобы в случае форс-мажорных факторов продолжать работу в нужном режиме, желательно каждый раз проверенную конфигурацию записывать в РПЗУ контроллера.

**Не записывайте ничего в РПЗУ**, пока не убедитесь, что это корректный вариант конфигурации. Возможен вариант, когда записанная в РПЗУ некорректная конфигурация приводит к тому, что контроллер с такой конфигурацией не сможет стартовать или отвечать по сети вообще.

В этом случае, для восстановления работоспособности контроллера, нужно применить картридж. (Подробнее о применении картриджа см. HELP программы)

Перезапустите контроллер в нормальный режим (кнопка «Нормальный»). Это делается для того, чтобы в случае сбоя контроллер не сбрасывался в Минимальный режим.

Вновь установите соединение – контроллер готов к работе.

Для проверки работоспособности снимите с контроллера питание на некоторое время, затем подайте снова и убедитесь, что контроллер работает так же. Чтобы проверить РПЗУ снимите перемычку с батарейки (рядом с кнопкой рестарта). Через пять минут ОЗУ контроллера разрушится, и конфигурация будет считываться из РПЗУ.

В действительности мы проверили, что контроллер стартует в Отладочном режиме и нам удается установить с ним соединение. Этого достаточно для того чтобы считать конфигурацию корректной, т.е. ее сохранение в РПЗУ не нарушит работоспособность контроллера. Но мы не смотрели на прикладные функции (читаются ли дискреты, отвечает ли контроллер по В-интерфейсу). Этим мы займемся в следующем разделе. В реальной работе сохранение конфигурации в РПЗУ производится после полной проверки работы конфигурации.

### Чтение параметров

После записи конфигурации, можно заметить, что контроллер начал опрашивать модуль на С-интерфейсе. Об этом оповещает миганием светодиод «NET1» на интерфейсной плате Z-RS485. Если все сделано правильно, то модуль будет отвечать на запросы контроллера. Это индицируется миганием светодиода RTS на модуле (красный светодиод, расположенный рядом с зеленым светодиодом питания).

Если обмен данными не происходит, проверьте, к тому ли сегменту подключен модуль, с помощью мипульта просмотрите адрес и скорость передачи данных модуля и сравните эти параметры модуля с параметрами конфигурации.

Для того чтобы прочитать или записать значение параметра в контроллер, следует зайти в закладку «Базы параметров». Поскольку у нас в системе только модуль DIN, данные мы можем только считывать.



Для того, чтения сигналов происходило регулярно, нужно поставить галочку в пункте «Читать с периодом»  Читать с периодом (мс): 1000

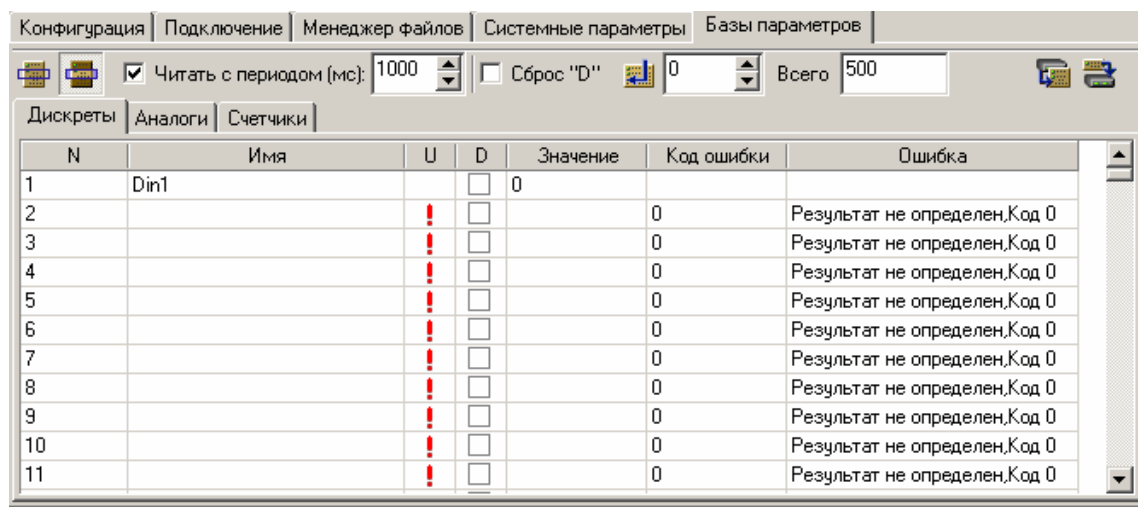


Рис. 1.23 – Пример чтения параметров с помощью вкладки «База параметров».

Теперь, попробуйте разорвать связь с модулем и посмотрите на значение дискрета №20 «Связь с DIN».

20	Связь с Din	!	<input checked="" type="checkbox"/>	6	Тайм-аут ожидания ответа, Код 6
----	-------------	---	-------------------------------------	---	---------------------------------

Рис. 1.24 – Пример вывода сообщения об ошибке в дискрет связи

## 1.6 Конфигурация WD контроллера

Казалось бы, все работает, контроллер может считывать и записывать параметры, зачем описывать конфигурацию еще и для WD контроллера? Однако, для того, чтобы в дальнейшем хранить и обрабатывать информацию, нужно представлять её на компьютер в удобном для хранения и обработки виде. Более того, до сих пор работа шла через А-интерфейс контроллера D-182, который следует использовать только для отладки, реально же контроллер должен работать с помощью другого интерфейса (в нашем случае это В-интерфейс) Поэтому нужно прописать конфигурацию для WD контроллера.

### Редактирование параметров вкладки «Подключение»

Сразу отметим, что весь компьютер в какой-то степени можно считать виртуальным контроллером с какими-то своим интерфейсами А, В, С и D. При настройке интерфейсов контроллера в программе WinDecont выбирается наименование интерфейса и его тип. То есть, в нашем случае считается, что связь WD контроллера с объектом производится через А-интерфейс WD контроллера в среде RS-485 с помощью адаптера USB\RS-485. Эта операция аналогична установке интерфейсных плат на контроллеры D-182.

Адаптер USB\RS-485 имеет также разъем для работы в среде RS-232. Мы уже производили связь с D-182 через RS-232, и для того, чтобы в дальнейшем соединиться с контроллером не нужно прописывать никаких настроек – достаточно будет запустить WD контроллер который мы назвали «А-интерфейс», а также устанавливать соединение по временному адресу контроллера.

Поскольку, в программе «WinDecont» у WD контроллера вывод на шину RS-485 уже описан А-интерфейсом, именно этот протокол и должен быть установлен в настройках WD контроллера, несмотря на то, что у контроллеров D-182 А-интерфейсу обычно соответствует шина RS-232.

Очень распространенной ошибкой является попытка прописать В-интерфейс в качестве интерфейса WD контроллера. Следует помнить, что на каком интерфейсе описано устройство связи компьютера с контроллерами в программе «WinDecont», такое же наименование интерфейса следует использовать и в образе контроллера WD в программе «Конфигуратор».

**▲ Если Вы хотите описать этот интерфейс по-другому, это необходимо отразить в настройках программы WinDecont.**

Далее, с помощью кнопки  добавим контроллер КП.

Параметры интерфейса должны быть аналогичны параметрам В-интерфейса для D-182, за исключением протокола. Здесь нужно поставить протокол SDLC\_M - «Master»

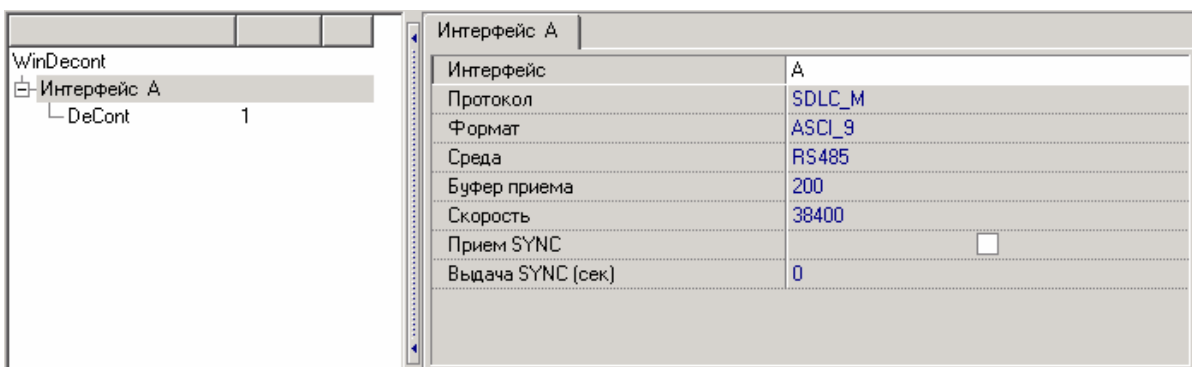


Рис. 1.25 – Пример заполнения параметров интерфейса

Адрес подключенного к интерфейсу контроллера в данном случае следует указать как 1, поскольку именно такой адрес имеет КП.

### Заполнение справочников контроллера

Заполним справочники аналогичным справочникам КП образом. Отличие здесь будет только в том, что мы добавим дискрет связи с контроллером КП. Присвоим ему номер 1 и назовем «Связь с КП». Дискрет связи с модулем пусть имеет номер 2, а дискрет Din1 – номер 5

### Редактирование компонента «База-клиент»

Для того чтобы считывать текущие значения дискретов, аналогов и/или счетчиков с КП на WD контроллер, нужно добавить в конфигурацию обоих контроллеров компоненты обработки данных. Для источника данных (в нашем случае, это КП) это будет компонент «База-сервер», а для приемника (у нас - WD) - «База-клиент».

Опишем заполнение компонента «База-клиент»

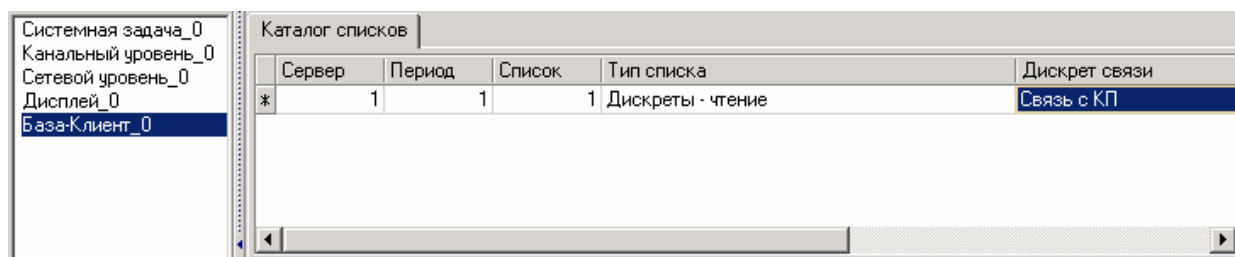


Рис. 1.26 – Пример заполнения компонента «База-Клиент»

Здесь нужно создать и заполнить следующие таблицы: «Каталог списков» и «Список\_1». Рассмотрим их по порядку.

Таблица «Каталог списков» является обязательной конфигурационной таблицей. Она описывает, с какими удаленными узлами будет происходить обмен данными, с каким периодом и по какому списку будут передаваться эти данные.

В нашем случае сервером будет являться только контроллер КП с адресом 1, то для всех списков передаваемых сигналов значение поля «Сервер» нужно проставлять - 1.

Определимся с тем, какие данные мы хотим считывать на компьютере. В первую очередь, это наш сигнал с модуля DIN, но также было бы неплохо считывать сигнал о состоянии связи с модулем. Все сигналы – это дискреты, которые мы будем считывать. Таким образом, их можно передавать одним списком. Тип списка - «Дискреты - чтение».

Одним списком можно передавать не более 255 сигналов. Если вы хотите передавать более 255 однотипных сигналов, для этого придется создавать несколько списков.

Дискрет связи является служебным сигналом, который отображает текущее состояние связи контроллера с другими устройствами. Дискрет связи с компьютером не передается в списке наряду с остальными параметрами – он формируется контроллером в зависимости от того удалось ей прочитать список или нет.

В принципе, дискрет связи с контроллером можно формировать в любом списке для данного сервера – он указывается в поле «Дискрет связи» для списка. В нашем случае в этом поле выберем 1й дискрет – «Связь с КП».

При заполнении таблицы нужно помнить, что данные на чтение и на запись передаются в разных списках.

Также нужно указать номер списка, которым передаются нужные нам сигналы. В данном случае это список №1.

Параметр «Период» заполняется автоматически. Это период в секундах, с которым будет производиться считывание данных с другого контроллера. В нашем случае период в 1 секунду будет вполне достаточен.

Далее, чтобы описать список 1, по которому передаются дискреты, нужно создать необязательную таблицу: Список\_1 («Таблица/Добавить необязательную»). В такой таблице необходимо описать соответствие номеров дискретов в базе сервера и клиента для каждого дискрета.

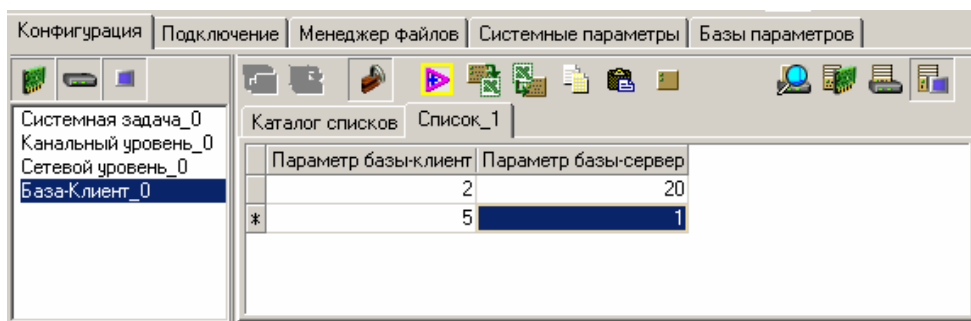


Рис. 1.27 – Пример заполнения вкладки «Список»

Здесь мы ставим в соответствие 1му и 20му дискрету контроллера КП 5й и 2й дискрет WD контроллера соответственно.

В случае, когда номера сигналов идут по порядку, то есть блоком, проще использовать таблицу «Диапазоны». В ней указываются номера начала списков сервера и клиента, а также количество передаваемых дискретов. В одной таблице диапазонов можно описывать несколько таких блоков. В случае, когда часть дискретов идут блоком, а часть - вразнобой, можно описать блок дискретов в таблице диапазонов, а отдельные дискреты – в таблице «Список\_№», но в таком случае номера таблицы «Список\_№» и номер диапазона должны совпадать.


Если Вы не хотите получать с контроллера ничего, кроме дискрета состояния связи, нужно создать пустой список, то есть добавить таблицу «Список\_№» и ничего в него не добавлять.

Чтобы контроллер–сервер поставлял данные, обязательно нужно добавить в его конфигурацию компонент “База-Сервер”. В противном случае в дискрете состояния связи с сервером в базе параметров вы увидите ошибку «В узле назначения нет такого сервера», а в данных – ошибку «Нет связи с источником данных». В нашем примере мы уже добавили компонент «База-сервер» в конфигурацию контроллера КП.

### Запись конфигурации в контроллер

Перед тем как записывать конфигурацию, проверьте, какой контроллер в данный момент запущен программой WinDecont. Записывать конфигурацию нужно в контроллер, который мы назвали «Цех ТВА». Контроллер для связи по А-интерфейсу лучше оставить – он может пригодиться для дальнейшей отладки.

В целом, операция записи аналогична записи для контроллера КП, за исключением того, что в этом случае не нужно работать с вкладкой «Менеджер файлов», поскольку все нужные библиотеки уже хранятся на компьютере. После записи конфигурации обязательно перезапустите контроллер в отладочный режим.

Далее, после рестарта, поскольку мы уже записали в наш контроллер его сетевой адрес, соединиться с ним нужно уже не по временному адресу. То есть, для соединения с WD контроллером обязательно нужно переключиться на соединение по его сетевому адресу с помощью кнопки .

Обратите внимание на то, в каком режиме в данный момент находится WD контроллер – режим указывается в главном окне программы «WinDecont» и в иконке программы «WinDecont» в трее. Если контроллер не перешел в Отладочный режим, соединиться с ним можно будет только по временному адресу.

Важно после проверки конфигурации **сохранить её в ПЗУ**.

### Чтение параметров

После записи конфигурации в WD контроллер можно заметить, что начал происходить обмен данными между компьютером и контроллером КП – об этом сигнализирует моргание светодиода


«Передача» на USB-адаптере и светодиода «RTS» на В-интерфейсе контроллера. Теперь провод А-интерфейса можно отключить, поскольку обмен данными происходит с помощью шины RS-485.

Теперь мы можем прочесть параметры, которые передает контроллер КП на компьютер. Для этого воспользуемся вкладкой «База параметров».

N	Имя	U	D	Значение	Код ошибки	Ошибка
1	Связь с КП		<input type="checkbox"/>	1		
2	Связь с модулем		<input type="checkbox"/>	1		
3		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0
4		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0
5	Din1		<input type="checkbox"/>	0		
6		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0
7		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0
8		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0
9		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0
10		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0
11		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0
12		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0

Рис. 1.28. – Пример чтения данных с помощью вкладки «База параметров»

Итак, если все сделано правильно, значения параметров «Связь с КП» и «Связь с модулем» будут равны 1, значение параметра Din – 0.

Теперь установим связь с КП по его сетевому адресу. Это можно сделать из конфигурации КП нажатием кнопки . Заметьте, что провод А-интерфейса отключен – связь устанавливается при помощи основного WD контроллера.

Попробуйте самостоятельно добавить в конфигурацию обработку дискрета DIN2. Последовательность действий аналогична – внесение дискрета в справочники, в компонент «Обработка дискретов», внесение в таблицу «Список\_1» компонента «База-Клиент» на WD контроллере.

Итак, минимальный проект готов.

## Глава 2. Усложним задачу. Работа с архивами

### 2.1 Постановка задачи, описание объекта

Допустим, мы имеем достаточно разветвленную сеть контроллеров, каждый из которых работает с потоком данных. Рассмотрим взаимодействие с одной ветвью такого объекта.

Нам нужно через промежуточный контроллер (назовем его Мостом) связаться с КП, считывать данные с модулей AIN8-xx, DIN16-xx и записать их в архив, чтобы иметь историю работы или знать об изменении параметров за то время, пока не было связи с КП. Также рассмотрим передачу данных на модуль DOUT8-xx.

Представим схему ветви объекта, с которой будем работать:

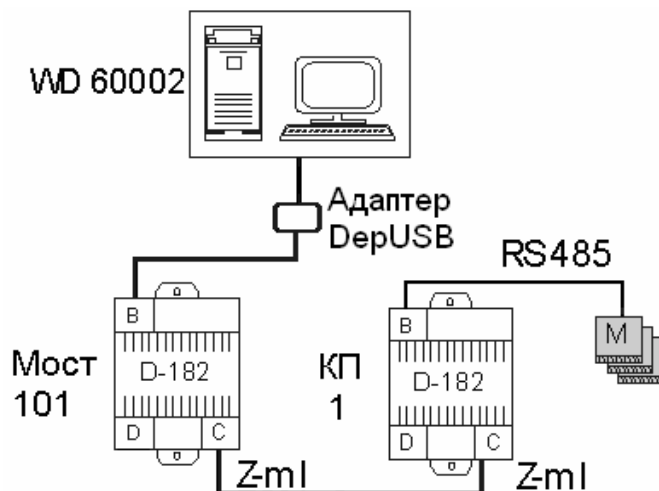


Рис. 2.1 – Схема ветви объекта

Отличие от предыдущей задачи в добавлении большего числа модулей и добавлении контроллера «Мост». Контроллеры «Мост» и «КП» соединены выделенной 2-х проводной линией, подключенной к интерфейсным платам Z-ML, установленным на С-интерфейсы контроллеров.

В программе WinDecont создадим WD контроллер для данного проекта. Назовем его, например, «WD Branch» - ветвь. Также необходимо создать новый проект Конфигуратора, и в нем - три контроллера: WD контроллер с адресом 60002, Мост с адресом 101 и КП с адресом 1. Рассмотрим различные конфигурации.

### 2.2 Конфигурация контроллеров D-182: добавления, отличия

#### Заполнение вкладки «Подключение»

Для КП: на С-интерфейсе выставляем протокол «Slave» (SDLC\_S) по отношению к Мосту, на В-интерфейсе по отношению к модулям – «Master» (SDLC\_M).

В данном проекте используем модули DIN16-xx, AIN8-xx, DOUT8-xx. Зададим для них номера устройств соответственно 1, 2 и 3. Не забудьте проставить физические адреса с помощью манипульта!

Для Моста: На С-интерфейсе устанавливаем протокол SDLC\_M («Master») по отношению к КП, на В-интерфейсе по отношению к WD контроллеру – SDLC\_S («Slave»).

**▲** Следует помнить, что контроллер не может иметь различные протоколы на одном интерфейсе связи. Если вы хотите, чтобы, например на В-интерфейсе контроллер имел протокол «Master» по отношению к одному контроллеру, и «Slave» по отношению к другому, в этом случае необходимо ставить протокол «Balance». Контроллер всегда должен иметь протокол «Master» по отношению к модулям. Если был установлен какой-либо другой протокол, конфигурация не будет сохранена.



На С-интерфейсах пункт «Среда» необходимо поставить ML. Скорость передачи по Z-ML нужно выставить одинаковой на обоих контроллерах, например, 1200.

### Заполнение справочников

При заполнении справочников, укажем все сигналы, с которыми будет происходить работа в проекте, список которых ниже:

Дискреты:

- 16 сигналов DIN – пусть имеют номера с 1го по 16й
- 8 сигналов DOUT – с 21го по 28й
- 3 дискрета связи с модулями (DIN, AIN, DOUT) – с 17го по 19й

Аналоги:

- 8 сигналов AIN – с 1го по 8й



Нулевой сигнал с описанием «не используется» является служебным. Изменять, редактировать и удалять его не рекомендуется!

Справочники заполняем только для контроллера «КП». Контроллер «Мост» выполняет только функции пересылки пакетов от компьютера к контроллеру КП. В его базах текущих значений сигналы формировать не будем.

### Заполнение вкладки «Конфигурация»

Для КП: Добавим и заполним компоненты «Обработка аналогов» и «Обработка дискретов».

Заполнение компонента «Обработка Дискретов» было описано в предыдущей главе. Здесь во вкладку «Входные дискреты» вносятся сигналы КП DIN и дискреты связи с модулями (со всеми тремя модулями), во вкладку «Выходные дискреты» - восемь сигналов КП DOUT.

Компонент «Обработка аналогов» имеет следующие вкладки:

- входные аналоги
- выходные аналоги
- типы датчиков

Для обработки числового значения аналогов имеется возможность задать значения коэффициентов пересчета параметра – мультипликативный коэффициент  $K_k$  и аддитивный коэффициент  $V_k$ , а также указать вес последнего измерения. Подробнее описание этого компонента можно изучить в *Описании Программных Компонентов*.

В случае, когда происходит простейшее линейное преобразование проще всего пользоваться коэффициентами пересчета. Если же преобразование происходит по гораздо более сложному принципу, следует пользоваться вкладкой «Типы датчиков».

Рассмотрим такой вид пересчета числового значения аналогового сигнала. Для этого нужно указать во вкладке «Типы Датчиков» диапазон получаемой величины и функцию преобразования (линейная, квадратичная и другие).

Сделаем так, чтобы происходило преобразование 1го аналога.

Для этого аналогу 1 нужно указать тип датчика, например 1 (у всех аналогов значение поля «Тип датчика» по умолчанию проставляется равным 0), после чего во вкладке «Типы датчиков» указать необходимую функцию пересчета.

Аналог	Устройство	Сигнал	Тип датчика	Кк	Вк
Аналог 1	1	1	1	1	1
Аналог 2	1	2	0	1	1
Аналог 3	1	3	0	1	1
Аналог 4	1	4	0	1	1
Аналог 5	1	5	0	1	1
Аналог 6	1	6	0	1	1
Аналог 7	1	7	0	1	1
Аналог 8	1	8	0	1	1

Рис. 2.2 – Пример заполнения вкладки «Входные аналогии»

Здесь, значения электрической величины с датчика в диапазоне от 4 до 20 будут экспоненциально преобразовываться в значения температуры в диапазоне от 0 до 100 градусов, соответственно.

Тип датчика	Мин ЭВ	ФВ (Мин ЭВ)	Макс ЭВ	ФВ (Макс ЭВ)	Преобразование	Таблица
I	1	4	0	20	10 ЭКСПОНЕНТА	0

Рис. 2.3 – Пример заполнения вкладки «Типы датчиков»

Также добавим компонент «База-сервер» для передачи сигналов на WD.

Для Моста: Добавим компонент «База-сервер» для дальнейшей передачи данных на компьютер.

### Проверка конфигурации

Запишем конфигурацию в оба контроллера через А-интерфейс. Не забудьте запустить WD-контроллер «А интерфейс» и устанавливайте соединение по временному адресу.

Теперь для проверки считаем с КП данные при помощи вкладки «Базы параметров», установив соединение с ним по временному адресу через А-интерфейс.

Поскольку в нашей системе имеется модуль DOUT, мы можем попробовать записать в один из его каналов какое-нибудь значение.

Для того, чтобы подать на модуль значения «1» или «0», достаточно просто щелкнуть мышкой в поле «Значение» таблицы «База параметров» напротив требуемого параметра и ввести нужный сигнал.

Также попробуем подать на канал модуля DOUT импульс заданной длительности. Это можно сделать с помощью диалогового окна «Записать элемент». Окно вызывается двойным щелчком мыши на названии желаемого элемента. Подадим импульс длительностью в 8 секунд на первый канал модуля Dout.

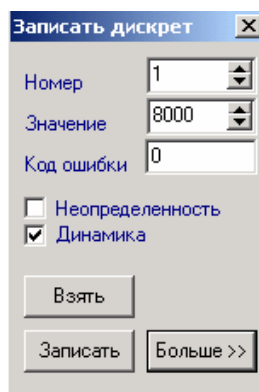


Рис. 2.4 – Пример диалогового окна «Записать дискрет»

Для записи импульса нужно в поле «Значение» указать желаемую длительность в миллисекундах и взвести флаг динамики.

Длительность импульса в миллисекундах может быть задана в пределах от 4 до 8191 миллисекунд. Далее с номера 8192 идет задание длительности импульса в секундах. Таким образом:

- импульс в мс - количество мс (от 4 до 8191) + бит динамики
- импульс в сек - количество сек (от 1 до 65) + 8192 + бит динамики

Если указанное кол-во секунд > 65, будет выдан импульс длительностью 65 секунд.

### 2.3 Конфигурация WD контроллера: добавления, отличия

В первую очередь нужно в программе WinDecont создать и запустить контроллер «WD Branch». Теперь рассмотрим конфигурацию.

#### Редактирование параметров вкладки «Подключение»

Здесь единственное отличие в том, что к WD контроллеру будет подключен Мост, а к нему – КП

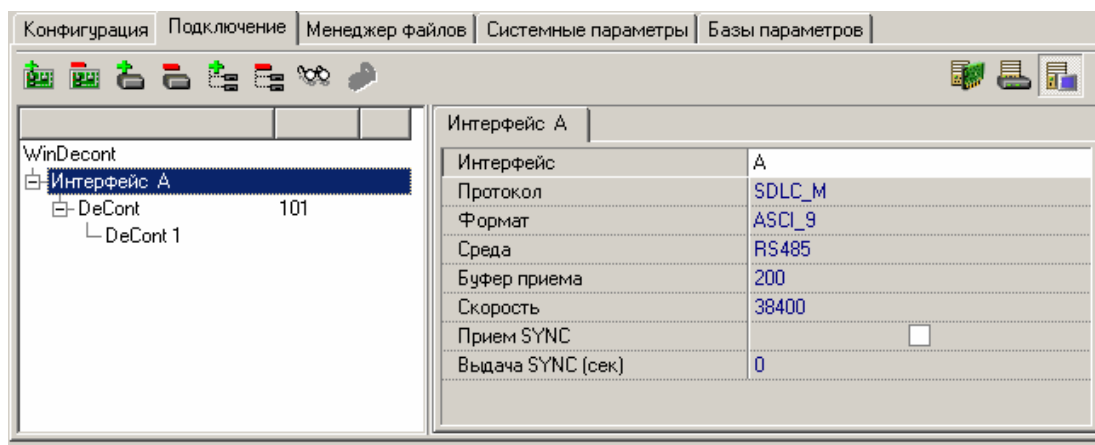


Рис. 2.5 – Пример заполнения вкладки «Подключение»

WD контроллер будет иметь протокол «Master» по отношению к Мосту, установим протокол SDLC\_M.

## Заполнение справочников

Заполним справочники контроллера с учетом всех тех сигналов, которые передаются с КП.

Дискреты:

- связь с мостом и КП – номера 1 и 2;
- 3 дискрета связи с модулями – номера с 3 по 5;
- 16 дискретов КП DIN - номера со 101 по 116;
- 8 дискретов КП DOUT - номера со 121 по 128.

Аналоги:

- 8 сигналов AIN - номера с 1 по 8.

## Редактирование параметров вкладки «Конфигурация»

Для приема данных с КП нужно добавить компонент «База-клиент». Рассмотрим его описание.

В первую очередь, определимся с числом списков. Для этого рассмотрим, какие сигналы нам нужно получать и отсылать с компьютера.

С КП мы читаем данные модуля DIN и дискреты связи с модулями.

Этот список дискретов будет читаться с контроллера КП с адресом 1 и будет иметь тип «Дискреты - чтение». Дискретом связи будет «Связь с КП».

Аналогично, нужно создать список типа «Аналоги - чтение». Дискрет связи не нужен, поскольку уже описан в предыдущем списке.

Наконец, для передачи данных на модуль DOUT нужно создать список типа «Дискреты - запись». Сервером нужно указывать контроллер КП с адресом 1. Дискрет связи здесь не нужен.

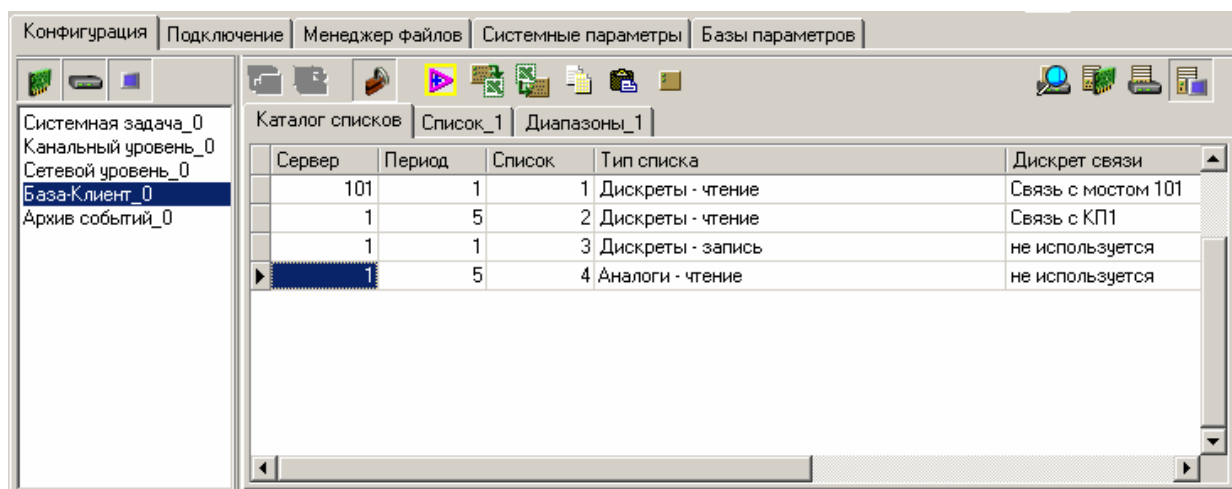


Рис. 2.6 – Пример заполнения вкладки «Каталог списков» компонента «База-Клиент»

Добавим пустой список №1 – это будет список для проверки связи с Мостом. Теперь добавим таблицу диапазонов и опишем соответствие сигналов КП и WD.

Здесь рассмотрим сначала 2й список – принимаемых дискретов. Поскольку на контроллере КП 16 сигналов с модуля DIN идут, начиная с номера 1, а на WD – с номера 101, отобразим это в полях таблицы.

Сигналы связи с модулями на КП идут начиная с 17го, а на WD – с 3го.

Аналогичным образом нужно описать списки дискретов DOUT - №3 и аналогов - №4. В окончательном варианте, таблица должна выглядеть таким образом:

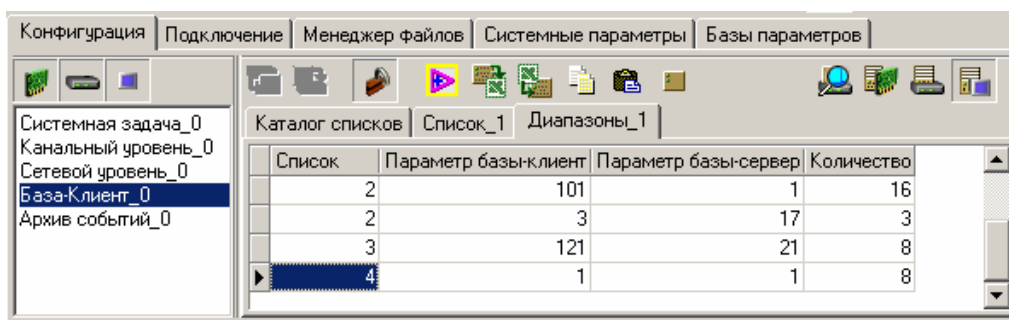


Рис. 2.7 – Пример заполнения вкладки «Диализоны» компонента «База-Клиент»

## Проверка конфигурации

После записи новых конфигураций в контроллеры проверим их работу. С помощью вкладки «База параметров» проверим, как считываются данные. Попробуем присвоить какому-либо из дискретов DOUT единицу – мы увидим, как загорится лампочка на модуле DOUT. Проверим значение этого дискрета на КП.

## 2.4 Настройка архивов

### Добавление архивных компонентов в контроллеры

Теперь наша задача состоит в том, чтобы сохранять архивы данных на компьютере для последующей их обработки. Для этого нужно добавить несколько компонентов в конфигурации контроллеров. Мы будем вести и сохранять архивы всех данных для КП и архив сигналов связи на WD.

Если компьютер по каким-то причинам выключится, данные не будут потеряны – после включения компьютера их можно будет считать из контроллера, где будет вестись основной архив.

Итак, для КП нужно добавить компоненты «Архив событий» и «Архив аналогов». Описание этих компонентов аналогично. Остановимся подробнее на компоненте «Архив событий».

При создании компонента, он имеет только одну вкладку - «Конфигурация архивов». Здесь достаточно в поле «Архив» указать его номер - «1», и строка будет автоматически заполнена. Мы будем использовать эти стандартные настройки конфигурации архивов.

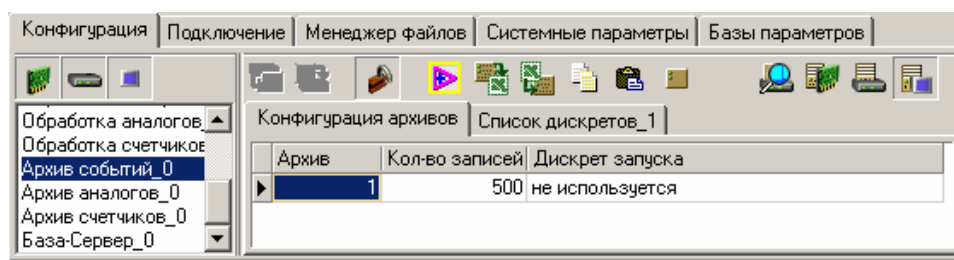


Рис. 2.8 – Пример заполнения вкладки «Конфигурация архивов» компонента «Архив событий»

Теперь создадим необязательную таблицу «Список дискретов», в которой укажем дискреты, которые мы хотим сохранять в архив. В данном случае нам нужно сохранять 16 дискретов КП DIN и дискреты связи с модулями. Готовая таблица должны выглядеть таким образом:

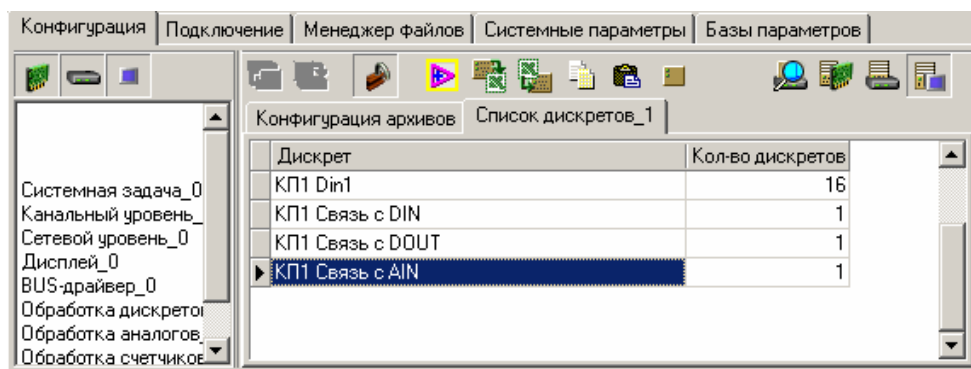


Рис. 2.9 – Пример заполнения вкладки «Список дискретов» для компонента «Архив событий»

Вообще, можно вести еще несколько архивов, например, один архив основной, со всеми нужными данными, а второй – контрольный с наиболее важными параметрами. В таком случае в закладке «Конфигурация архивов» создается еще один архив в номером 2, который указывается в поле «Архив», создается и заполняется список дискретов с номером, соответствующим номеру архива, то есть, опять же «Список дискретов\_2»

Аналогичным образом заполняется компонент «Архив аналогов». Во вкладке «Список аналогов» поставим галочку в пункте «Текущее значение». Важное отличие архива аналогов от архива дискретов состоит в том, что список аналогов для всех архивов только один, архивы аналогов отличаются только периодом архивирования.

Для WD: Добавим компонент «Архив событий» и внесем в него дискрету связи с Мостом и КП.



Важно в контроллере выставить правильное астрономическое время. Для установки времени контроллера используйте вкладку «Системные параметры» в программе «Конфигуратор».

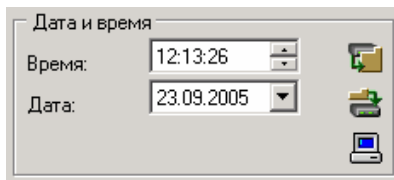




Рис. 2.10 – Панель «Дата и время» вкладки «Системные параметры»

Здесь сначала считаем время с компьютера с помощью кнопки , после чего кнопкой  произведем запись времени в контроллер.

В комплексе Деконт можно автоматически синхронизировать время в технологической сети и использовать сигналы точного времени от GPS. Об этих возможностях подробно описано в справке по комплексу в разделе «ПО контроллера Деконт/Общее описание/Ведение времени».

## Менеджер хранилища

Для хранения архивных данных на компьютере необходимо создать архивное хранилище. Для создания и управления такими хранилищами используется программа «Менеджер хранилища». Обычно, расположение программы следующее:

«ПУСК\ПРОГРАМЫ\DeCont\Работа с архивами\».

При запуске, программа выводит на экран главное окно:

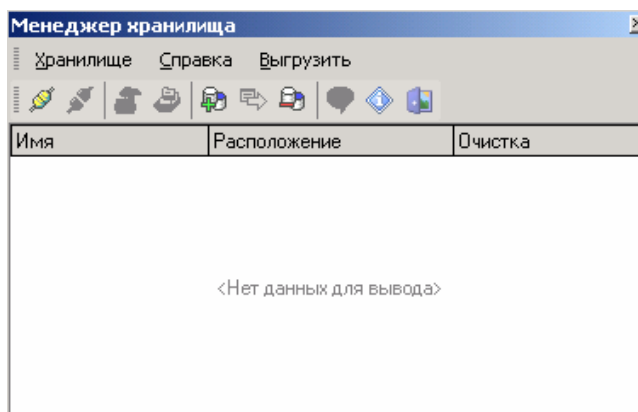



Рис. 2.11 – Главное окно программы «Менеджер хранилища»

Здесь, при помощи кнопки  создадим новое архивное хранилище. Назовем его «Test» и пропишем для него путь.

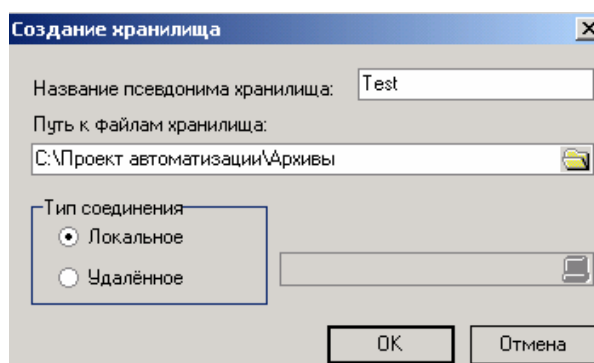



Рис. 2.12 – Создание хранилища

## Настройка архивов Конфигуратора

В Конфигураторе необходимо прописать, из каких контроллеров и какие архивы будут читаться и записываться в архивное хранилище. Для этого нужно открыть в окне «Проводник» наш проект в древе проектов и кнопкой  вызвать окно настройки архивов.

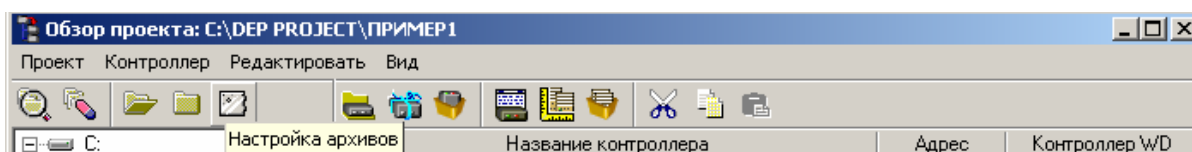



Рис. 2.13 – Вызов окна настройки архивов

Далее, в окне настройки архивов (рис. 2.14) с помощью кнопки  выберем хранилище, с которым мы будем производить работу. В нашем случае это хранилище «Test».



Рекомендуется создавать хранилище из Конфигуратора. Процедура создания абсолютно аналогична.

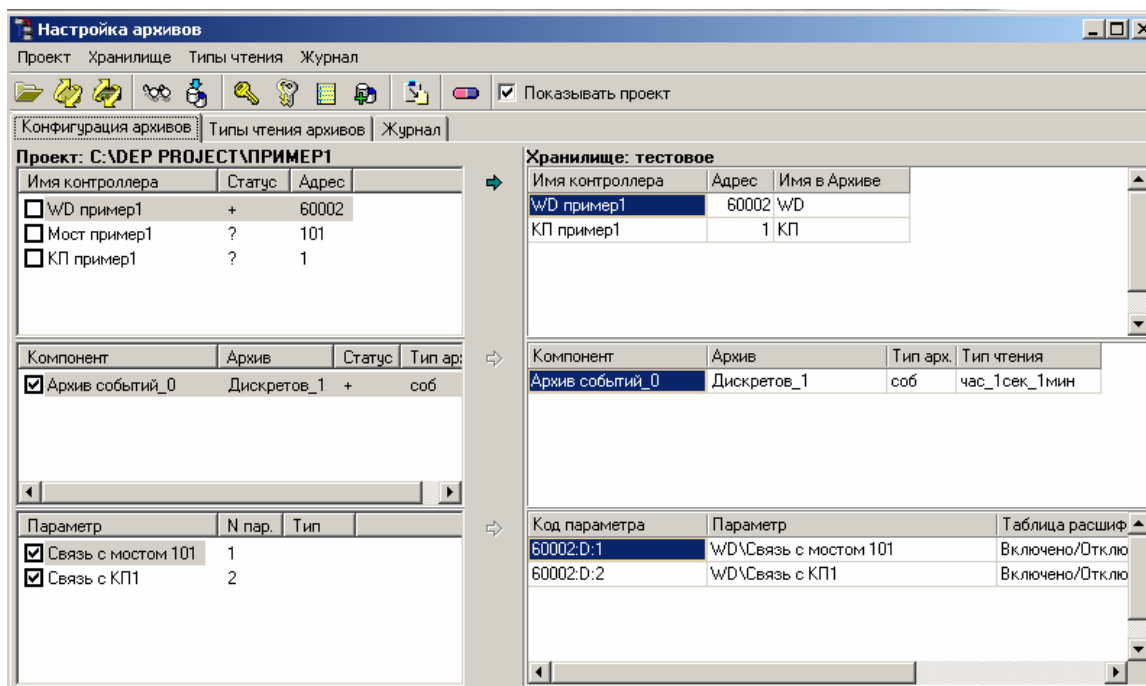



Рис. 2.14 – Настройка архивов

Как видно из рисунка, окно настройки архивов поделено на 2 части: в левой части окна располагаются данные проекта, в правой – данные архивного хранилища. Теперь нужно определить, какие данные нам нужно записывать в архив, а какие – нет. Для этого отметим галочкой нужные архивные записи проекта и, с помощью кнопки , перенесем эти данные для записи в хранилище. Для каждого контроллера, архивы которого мы хотим сохранять, нужно повторить эту процедуру. После этого можно увидеть, что некоторые поля в таблице хранилища остались незаполненными. Это нужно сделать вручную.

В первую очередь, пропишем имена контроллеров в архиве. Здесь для простоты укажем имя «WD» для WD контроллера и «КП» для D-182.

Теперь рассмотрим параметр «Тип чтения». Этот параметр описывает, в какие моменты времени архив необходимо вычитывать из контроллера в хранилище. Его надо обязательно заполнить.

Для этого, во вкладке «Типы чтения архивов» в левой части таблицы в выпадающем меню нужно проставить параметры, например, таким образом:

- Начало цикла – час
- Смещение от начала – 1 секунда
- Период считывания – 30 секунд

То есть, архив будет вычитываться каждые 30 секунд через секунду после начала часа, то есть: 00:00:01, 00:00:31, 00:01:01 и так далее. В правой части таблицы в поле «Тип архива» выберем любой, и выберем в поле «Тип чтения по умолчанию» созданный в левой части тип. Он будет выглядеть, как «час\_1сек\_30сек»



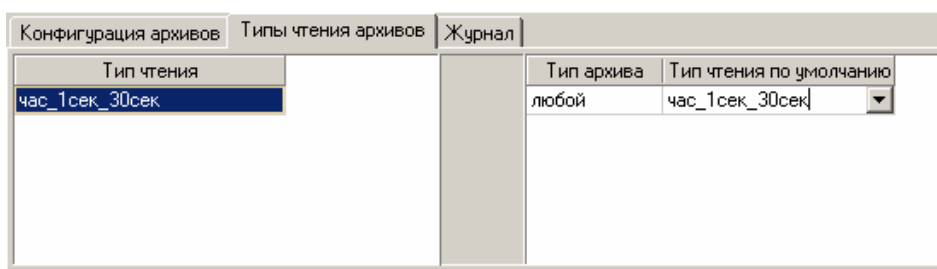



Рис. 2.15 – Пример заполнения вкладки «Типы чтения архивов»

И далее заполним в обоих контроллерах все типы чтения для всех архивов.

Теперь нужно проверить конфигурацию архивов с помощью кнопки . В случае обнаружения ошибок нужно свериться с Журналом. Если ошибки являются фатальными, в журнале они будут отмечены красным цветом, розовым цветом отмечаются предупреждения.

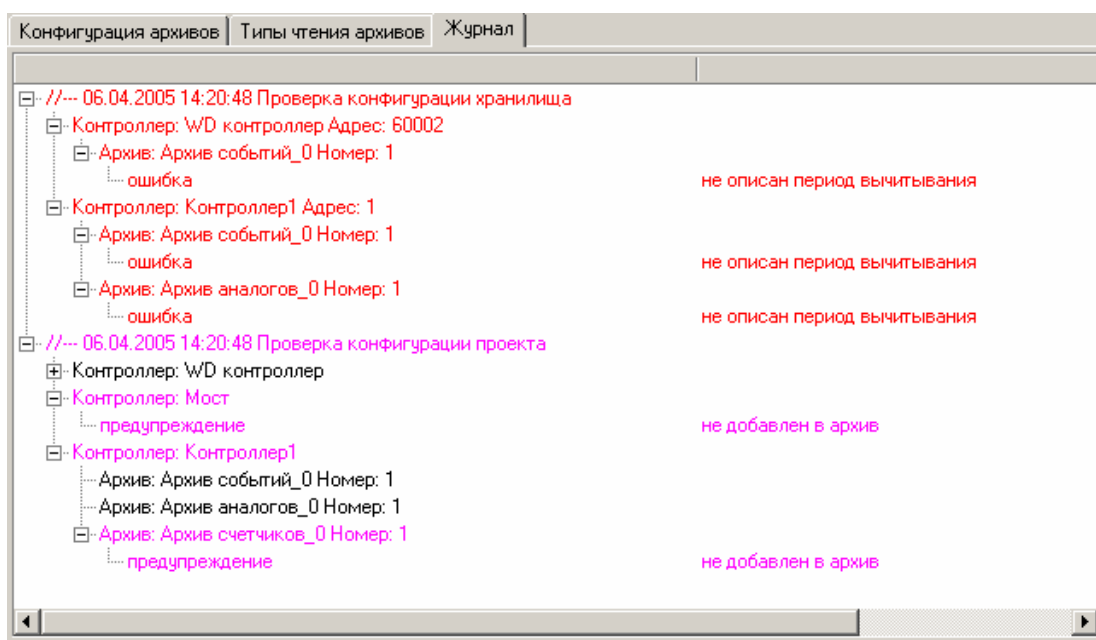



Рис. 2.16 – Пример сообщений об ошибках конфигурации в Журнале

После исправления ошибок, запишите конфигурацию кнопкой .

## Программа «Сбор архивов»

При запуске программы «Сбор архивов», программа выводит следующее окно:

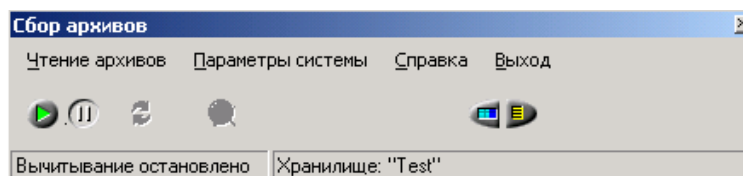







Рис. 2.17 – Главное окно программы «Сбор архивов»

Здесь нужно удостовериться, что будет происходить вычитывание именно из нашего хранилища. Для этого нужно нажать кнопку , либо клавишу F12. В строке «Текущее соединение с хранилищем» нужно выставить наше хранилище «Test», если это еще не было сделано, после чего кнопкой  запустить вычитывание архивов.

Проверьте, какой WD контроллер запущен в данный момент. Это должен быть контроллер «WD Branch», с которого у нас будут считываться архивы.

Для проверки состояния сбора архивов нажмите кнопку , либо клавишу F11. Здесь напротив имени контроллера находится индикатор состояния сбора - . Подсветка индикатора соответствует следующим состояниям:

- Зеленый – архивы успешно считываются
- Синий – архивы считываются в данный момент (такое происходит в случае большого числа записей)
- Серый – состояние не определено
- Красный – в сборе архивов произошла ошибка

В случае последних двух вариантов кнопкой  нужно открыть строку состояния контроллера, с которым произошла проблема, и посмотреть в чем она состоит, чтобы по возможности её исправить.

### Программа «Просмотр архивов»

При запуске программа выводит пустое окно с панелью инструментов:

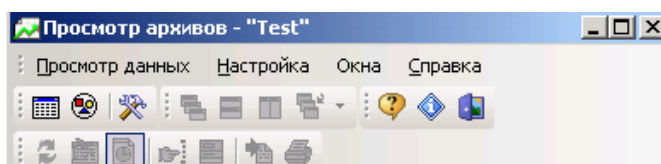





Рис. 2.18 – Панель инструментов главного окна программы «Просмотр архивов»

Нажатием на кнопку  вызовем окно настроек и проверим, из какого хранилища производится считывание архивов. Здесь, в строке «Текущее соединение с хранилищем» нужно выставить наше хранилище «Test», если это еще не было сделано.

Теперь, нужно определить группы просмотра архивных данных, которые мы будем считывать в программе. Нажмем кнопку  - программа выведет окно «Изменение групп просмотра». Нажмем кнопку «Добавить». Теперь, в окне «Конфигурация группы параметров» из левой части с помощью кнопки  перенесем нужные нам для отображения в группе параметры в правую и укажем имя группы.

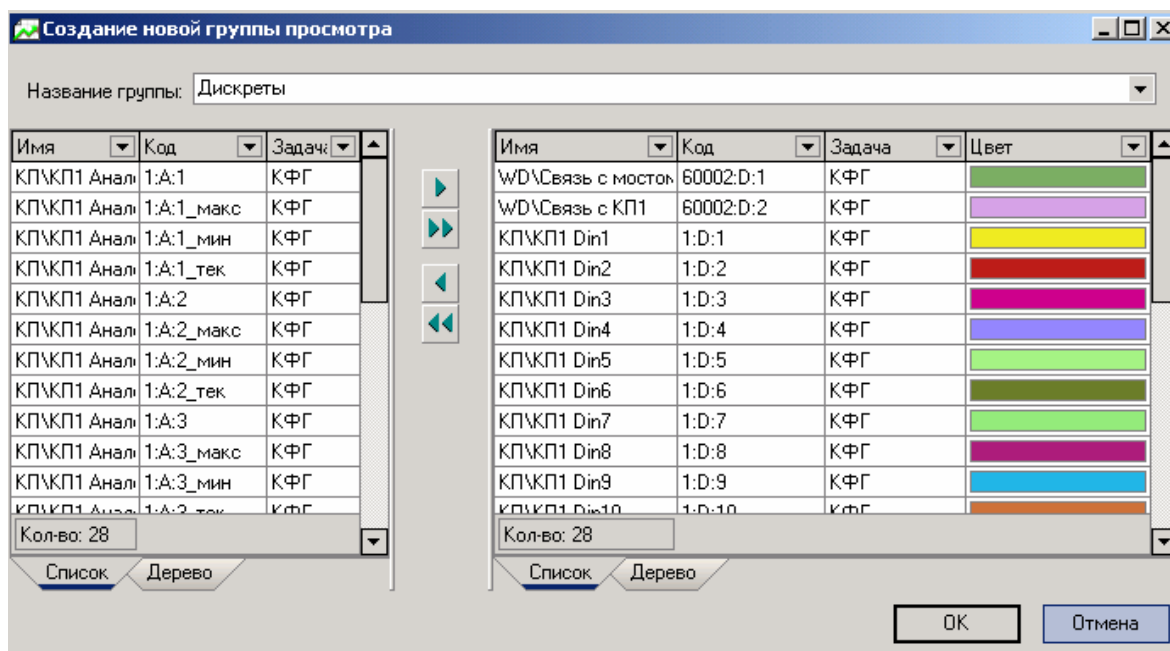





Рис. 2.19 – Пример составления группы параметров

На рис. 2.19 показан пример создания группы параметров «Дискретны». Аналогичным образом, создадим группу «Аналоги».

В принципе, не обязательно разбиение групп параметров на аналоги и дискретны – в одной группе могут находиться параметры различных типов.

Теперь, нажав на кнопку  поставим требуемые параметры просмотра данных. Считывание архивов запущено. Для того, чтобы производилось автодочитывание данных из хранилища, нажмем кнопку .

Но нашей задачей является также сохранение данных на компьютере в удобном для дальнейшей обработки виде. Для этого в программе «Просмотр архивов» есть подпункт меню «Экспорт данных». Учтите, что сохраняться будут те данные, вкладка которых активна в данный момент.

 Наиболее удобно сохранять **числовые данные** в таблицы Excel, поскольку с помощью встроенного в Excel инструментария проще создавать и работать с графиками процессов.

Итак, теперь мы можем собирать достаточно серьезные объекты и считывать их данные в архив.

## Глава 3. Настройка пульта. Программа «Разработчик»

### 3.1 Постановка задачи

Допустим, нам требуется, чтобы в контроллере производились какие-либо действия, кроме пересчета коэффициентов и передачи данных - например, чтобы контроллер осуществлял какой-то алгоритм регулирования процессом. Для написания таких алгоритмов используется программа «Разработчик».

Представим следующую задачу: на контроллер приходит аналоговый сигнал. В случае, когда его значение превышает некоторую уставку, передается единица на дискрет DOUT1, иначе – на DOUT 2. Для простоты, входящий и пороговый сигнал задаются со шкафного пульта и также будут являться аналогами. Рабочий объект будет аналогичным используемому в предыдущей главе, отличие будет состоять только в добавлении шкафного пульта.



Поскольку нельзя писать сигнал в один дискрет из двух различных источников, дискреты DOUT1 и DOUT2 нужно обязательно исключить из компонента «База-клиент» контроллера WD.

### Конфигурация шкафного пульта

В первую очередь, подключим шкафной пульт и создадим в справочнике два аналога для работы с нужными нам параметрами. Назовем их для простоты «Тест» и «Порог» и присвоим им номера 10 и 11. Эти аналоги будут являться внутренними аналогами контроллера и не будут никуда отсылаться, поэтому добавлять их в компонент «Обработка аналогов» не нужно

Теперь, во вкладке «Подключение» добавим устройство «Дисплей» и проставим ему тип «ВОХPULT», присвоим ему физический адрес 4. В поле «Список параметров» поставим 1 и рассмотрим саму вкладку «Список параметров».

Здесь добавим два параметра – «Тест. значение» и «Порог. значение». Теперь, поскольку эти параметры являются элементами базы данных, укажем для них соответствующий класс.

Сделаем метки для каждого параметра для более легкого вызова их с пульта. Пусть, например, параметру «Тестовое значение» соответствует метка F1, а параметру «Пороговое значение» - F2. В поле «Элемент» проставим соответствие параметров аналогам, которые мы создали выше.

Нам нужно, чтобы эти параметры можно было задавать с пульта, поэтому проставим галочки в поле «Для записи», и выберем, соответственно элементы для записи – это будут те же самые аналоги «Тест» и «Порог».

Параметр			Элемент базы						
Заголовок	Класс	Метка	Тип	NN Элемента	Элемент	Размер	Динамика	Знаковый	Для записи
Тест. значение	ЭлБазы	F1	Аналог	10	Тест	0		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Порог. значение	ЭлБазы	F2	Аналог	11	Порог	0		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 3.1 – Пример заполнения вкладки «Список параметров» для шкафного пульта

Для установки адреса шкафного пульта нужно нажать кнопку «Mode», которая находится на его обратной стороне. После этого в меню выбрать пункт «Address» и проставить необходимый номер.

В отсутствии шкафного пульта можно воспользоваться минипультотом, однако в этом случае должен быть указан тип дисплея «MINIPULT» и заполнены соответствующие таблицы.

### 3.2 Программа «Разработчик»

При запуске программа выводит на экран следующее окно:

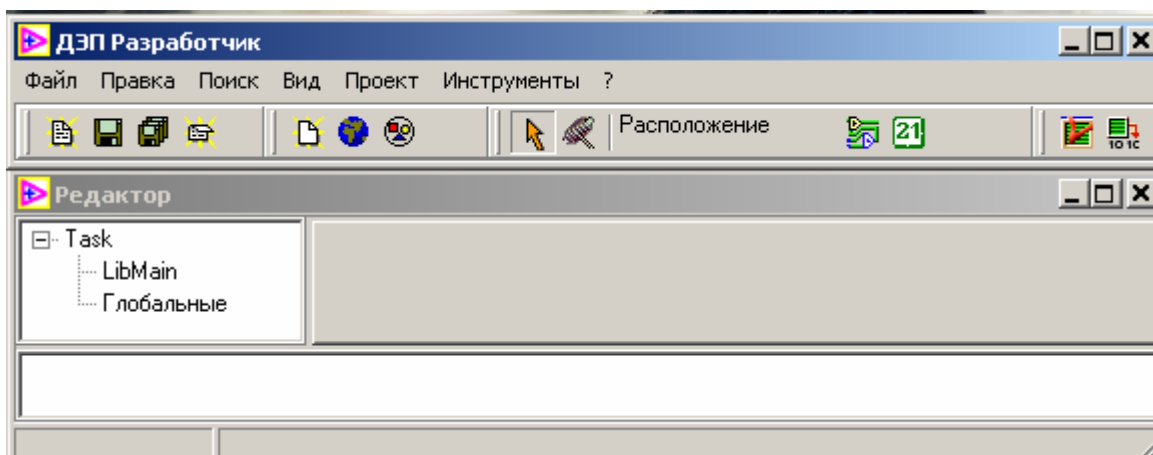




Рис. 3.2 – Главное окно программы «Разработчик»









Для начала работы нужно нажать на кнопку  - «Новый блок». Теперь, в появившемся окне с помощью функциональных блоков программы нужно будет реализовать алгоритм.

#### Алгоритм

Итак, суть нашего алгоритма в следующем:

- A. В первую очередь, мы считываем данные аналогов «Тест» и «Порог»
- B. Мы сравниваем значения этих аналогов
- C. Если значение аналога «Тест» больше либо равно значению аналога «Порог», присваиваем «1» дискрету DOUT1 и обнуляем дискрет DOUT2
- D. В противном случае, обнуляем дискрет DOUT1 и присваиваем «1» дискрету DOUT2

Теперь, реализуем этот алгоритм с помощью функций программы «Разработчик». Меню «Функции» вызывается с помощью кнопки . Рассмотрим, какие функции нам понадобятся для реализации этого алгоритма, и в каких разделах функций они находятся соответственно:

- «Считать значение аналога»:  - раздел функций «Глобальные базы» - .
- «Больше или равно»:  - раздел «Сравнение» - .
- «Выбор из двух переменных»:  - в этом же разделе.  
Здесь необходимо небольшое пояснение по принципу работы блока: Блок имеет три входа: s – вход, t – выход блока при значении s = TRUE(1), и f – выход блока при значении s = FALSE(0).
- «Записать значение в дискрет»:  - раздел «Глобальные базы».
- «Различные целые константы»:  - раздел «Численные» - .

Теперь расположим блоки функций в окне редактора (проверьте, чтобы активной являлась закладка «Диаграмма»).

Заметьте, что при наведении курсора на блок программа выводит подсказку о названии входа или выхода, на который курсор направлен в данный момент. Для того чтобы не ошибиться с нужным входом или выходом, можно, нажав правой кнопкой на блоке в меню «Показать» поставить галочку напротив пункта «Терминалы». Таким образом, все входы и выходы данного блока можно легко разглядеть. Для отключения этой опции достаточно просто снять галочку с пункта «Терминалы».

Расставим имена блоков. Для этого нужно дважды нажать на метку и ввести нужное имя блока.

Присвоим значения блокам «Целые константы» - нажмем правой кнопкой мыши на нужном блоке и в пункте «Свойства», строке «Значение» укажем нужное значение для блока.

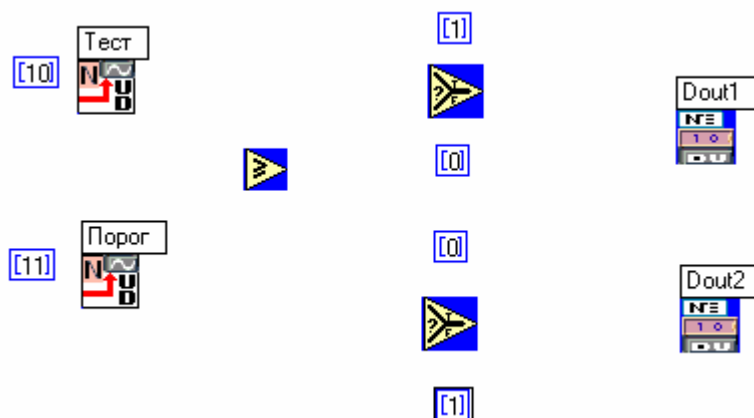



Рис. 3.3 – Пример расположения блоков

Теперь, с помощью кнопки  перейдем в режим «Соединение» для коммутации блоков. Соединим выходы «Значение» блоков «Чтение аналога» со входами «x» и «y» блока «Больше или равно», его выход подадим на вход «s» блока «Выбор из двух переменных», числовое значение «1» подадим на вход «t» блока «Выбор из двух переменных», числовое значение «0» - на вход «f» этого же блока. Выход этого блока подадим на вход «Значение» блока «Запись дискрета» для дискрета DOUT1. Аналогичным образом соединим вторую ветку алгоритма для DOUT2.

Проставим номера входных аналогов. Для этого добавим еще два блока «Целые константы» и присвоим им номера нужных нам аналогов - это сигналы «Тест» с номером 10 и «Порог» с номером 11. Теперь соединим номера сигналов с входами «Номер» блоков Чтения аналогов. После всех манипуляций должна получиться примерно такая диаграмма.

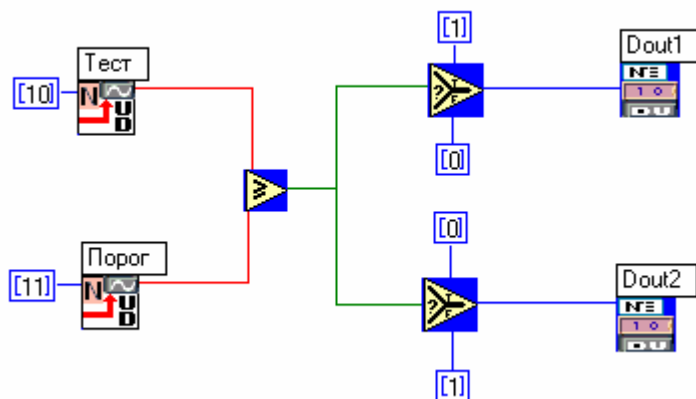



Рис. 3.4 – Пример диаграммы алгоритма

Теперь проверим правильность построенной нами диаграммы. Для этого нужно нажать кнопку . В случае правильно построенной диаграммы все соединительные провода будут окрашены в цвета, соответствующие типам передающихся по ним данных. Если в диаграмме имеются какие-либо ошибки, они будут выведены в окне ошибок в нижней части экрана. С их учетом поправьте диаграмму.

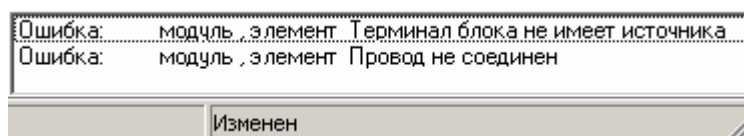



Рис. 3.5 - Пример вывода сообщений об ошибках

**▲** Ошибки не будут выводиться в случае неправильной логики построения алгоритма! За этим вы должны следить сами.

Сохраним сделанный нами блок алгоритма в созданную для него папку. Для этого нажмем кнопку , выберем или создадим папку и в ней сохраним блок. Пусть название блока будет myblock.

### Работа с проектом

В программе «Разработчик» вы работаете с проектами. Из одного проекта создается один прикладной компонент для контроллера. Древо проекта программы «Разработчик» отображается в правой части экрана. Пока в нем только библиотека LibMain и раздел глобальных переменных.

Теперь нужно определить главный блок проекта и прописать его в библиотеку LibMain. Поскольку в нашем проекте всего один блок, именно он будет главным. Нажмем правой кнопкой на названии библиотеки и выберем в контекстном меню пункт «Добавить блок» и выберем «myblock».

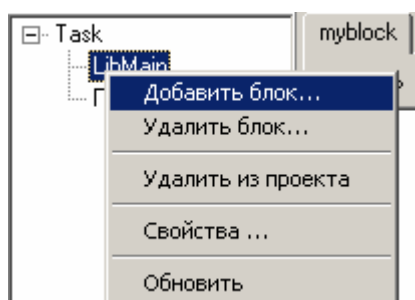


Рис. 3.6 - Добавление блока в библиотеку

Аналогично, нужно определить главную функцию проекта. Вызовем контекстное меню для проекта, щелкнув по названию проекта правой кнопкой мыши и выберем пункт «Опции». Главной функцией будет опять же «myblock». Также в этом окне нужно указать каталог вывода промежуточных файлов компиляции во вкладке «Каталоги». По умолчанию это каталог по адресу C:\Out

Проверим созданный нами проект. Для этого нужно нажать кнопку «Проверить» в пункте меню «Проект». Исправьте ошибки в случае, когда они есть.

Теперь нужно проставить опции среды использования алгоритма. Для этого нужно выбрать пункт меню «ИНСТРУМЕНТЫ\ОПЦИИ СРЕДЫ». Поскольку мы хотим использовать алгоритм как компонент программы «Конфигуратор», нужно отметить этот пункт, если он еще не выбран. Также здесь нужно выбрать платформу использования алгоритма. Мы хотим использовать наш алгоритм в среде контроллера D-182 с ядром 00020024, поэтому отметим соответствующий пункт.

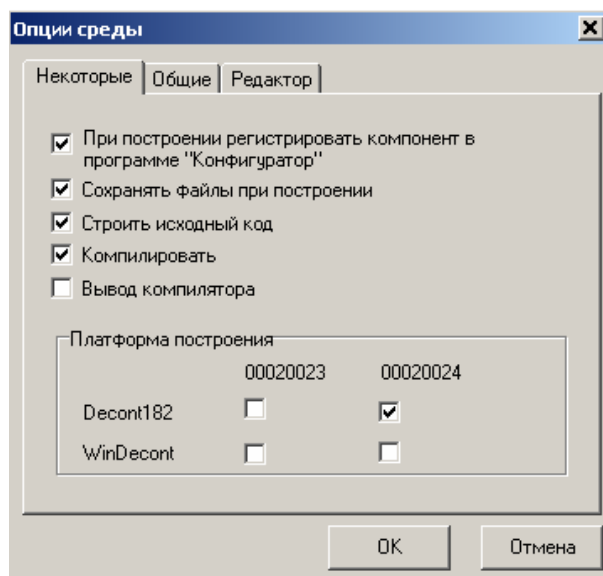




Рис. 3.7 – Пример настроек опций среды

Сохраним весь проект целиком нажатием кнопки  в нужную нам папку, здесь же введем имя для проекта – этим же именем будет обозначен наш компонент в программе «Конфигуратор». Пусть имя проекта будет «Murproject».

Теперь осталось только скомпилировать проект как компонент программы «Конфигуратор» с помощью кнопки  и добавить его в конфигурацию контроллера.

### Добавление компонента Разработчика в Конфигураторе

Откроем группу компонентов «Прикладные компоненты “Разработчика”» в Конфигураторе – там появится наш компонент.

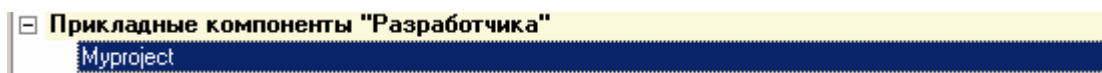


Рис. 3.8. - Группа компонентов «Прикладные компоненты “Разработчика”»

Теперь надо заполнить конфигурационные таблицы компонента. В нашем случае нужно обозначить, в какие дискретные выходы будут писаться сигналы Dout1 и Dout2

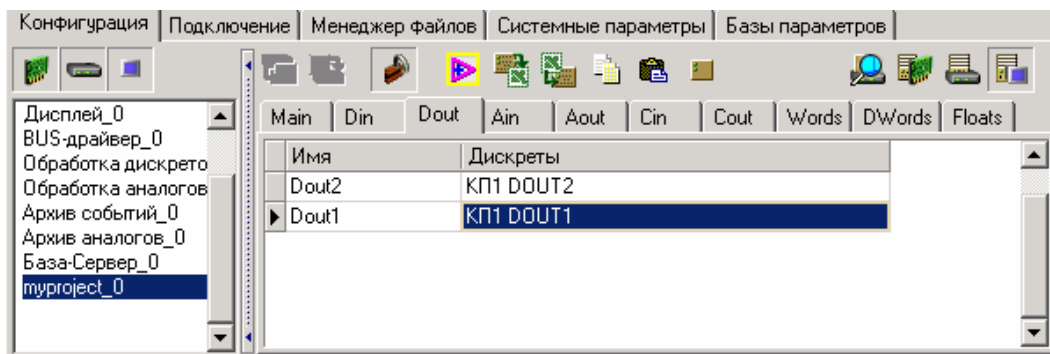


Рис.3.9. – Пример заполнения таблицы компонента

Далее вычитаем файлы, необходимые для работы этого компонента с помощью вкладки «Менеджер файлов» и запишем их на контроллер и рестартуем контроллер в отладочный режим.

Задайте в качестве значения порогового сигнала, например, 100, после чего попробуйте поменять значения тестового сигнала. Если все сделано правильно, будет происходить переключение дискретов Dout1 и Dout2.




Дискретные (1-500)		Аналоги (1-500)		Счетчики (1-?)			
N	Имя	U	D	Значение	Код ошибки	Ошибка	
9		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
10	Тест		<input type="checkbox"/>	1			
11	Порог		<input type="checkbox"/>	100			
12		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
13		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
14		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
15		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
16		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
17		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
18		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	

Дискретные (1-500)		Аналоги (1-500)		Счетчики (1-?)			
N	Имя	U	D	Значение	Код ошибки	Ошибка	
21	КП1 DOUT1		<input type="checkbox"/>	0			
22	КП1 DOUT2		<input type="checkbox"/>	1			
23	КП1 DOUT3	!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
24	КП1 DOUT4	!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
25	КП1 DOUT5	!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
26	КП1 DOUT6	!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
27	КП1 DOUT7	!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
28	КП1 DOUT8	!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
29		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	
30		!	<input type="checkbox"/>		0	Результат не определен, Код 0	

Рис. 3.10 – Пример проверки алгоритма Разработчика с помощью вкладки «База параметров»

В дальнейшем, если вы изменяете свой алгоритм в Разработчике, для того чтобы обновить его из Конфигуратора нужно нажимать кнопку  во вкладке «Конфигурация», после чего вновь записать библиотеки и конфигурацию.

## Приложение: Часто возникающие проблемы

---

### 1. Контроллер не отвечает (“Узел на пути не отвечает”)

Воспользуйтесь индикаторами передачи на контроллерах и адаптере USB-RS485. По ним можно определить какое устройство не запрашивает данные или не отвечает на запросы. Возможно отсутствует физическое соединение (обрыв на линии, какое-либо устройство не подключено) или ошибки в конфигурации.

### 2. Соединение не установлено (“Нет пути до узла назначения”)

Возможные ошибки:

- Запущен не тот WD-контроллер, с которым должны была вестись работа.
- В WD-контроллере не прописан путь или направление до контроллера с этим сетевым адресом.
- Не прописан путь до контроллера в мостах.
- Вы пытаетесь соединиться по временному адресу контроллера вместо постоянного или наоборот.
- Сетевой адрес контроллера проставлен неправильно (проверьте с помощью мینیпульта).

### 3. Контроллер не переключается в отладочный режим.

ПО видимому есть ошибки в конфигурации контроллера. Установите с ним соединение в программе «Конфигуратор» и прочитайте журнал ошибок. Далее приведен список наиболее распространенных ошибок:

**“Ошибка загрузки библиотеки”:** не были записаны системные библиотеки, необходимые контроллеру в данной конфигурации. Используйте вкладку «Менеджер файлов» программы «Конфигуратор».

**“Карта не соответствует запросу”:** платы, описанные в конфигурации, отличны от подключенных реально, либо подключены не на те интерфейсы. Для WD-контроллера в параметрах программы WinDecont во вкладке «Интерфейсы» не описаны, используемые для интерфейсов устройства.

**“Недопустимый номер дискрета”** – ошибка возможна в случае, если в компоненте “Системная задача” было прописано меньшее количество дискретов, чем в компоненте “Обработка дискретов” (аналогично для аналогов и счетчиков).

**“Компонент не существует”** – добавленный в конфигурацию компонент должен работать только в совокупности с каким-либо не добавленным в конфигурацию компонентом

**“Ошибка создания таблицы”** – в таблице «Системная задача/Настройки» надо увеличить значение параметра «Размер ОЗУ под таблицы (Кбайт)».

Для получения более полной информации используйте справку раздел «ПО контроллера Деконт/Справочники/Справочник кодов ошибок». По другим вопросам, или в особо трудных случаях обращайтесь за консультацией к специалистам компании ДЭП. Пишите [mail@dep.ru](mailto:mail@dep.ru) с пометкой «Проблемы настройки контроллера Деконт», к письму желательно приложить проблемный проект программы «Конфигуратор».

