

**Программное обеспечение "Температурный контроль"**  
Руководство пользователя

<b>1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....</b>	<b>3</b>
1.1. Сокращения и обозначения .....	3
1.2. Назначение ПО.....	3
1.3. Структура ПО.....	3
<b>2. УСТАНОВКА И УДАЛЕНИЕ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1. ТРЕБОВАНИЯ К КОМПЬЮТЕРУ.....</b>	<b>4</b>
2.2. Установка программы.....	4
2.3. Удаление ПО.....	4
<b>3 РАБОТА С ПО.....</b>	<b>5</b>
3.1. Описание интерфейса.....	5
3.2. Загрузка проекта и включение опроса.....	6
<b>4. СОЗДАНИЕ И РЕДАКТИРОВАНИЕ КОНФИГУРАЦИИ.....</b>	<b>8</b>
4.1. Общие сведения.....	8
4.2. Создание, открытие и сохранение проекта.....	8
4.3. Редактирование структуры объекта.....	8
4.3.1. Общие сведения.....	8
4.3.2. Создание группы и редактирование её свойств.....	9
4.3.3. Создание параметра и редактирование его свойств.....	9
4.3.4. Пакетные операции с группами и параметрами.....	10
4.3.5. Добавление групп и параметров списком.....	11
4.4. Организация получения данных от внешних устройств.....	12
4.3.1. Общие сведения.....	12
4.3.4. Создание подключения.....	12
4.3.5. Добавление транзакций и редактирование их свойств.....	13
4.5. Привязка данных.....	15
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ.....</b>	<b>16</b>
Приложение 1. Доступные транзакции и их параметры.....	16

## **1. Общие сведения**

### **1.1. Сокращения и обозначения**

В настоящем руководстве приняты следующие термины и сокращения.

ПО – программное обеспечение.

АСКТ – автоматизированная система контроля температуры.

Мышь – манипулятор “мышь”.

ЛК – левая клавиша мыши.

ПК – правая клавиша мыши.

Контекстное меню – меню, вызываемое нажатием ПК в какой либо области окна программы. В зависимости от положения курсора при вызове может содержать различные пункты.

Параметр термометрии (температурный параметр) – набор значений температуры продукта, полученный при помощи одного или нескольких датчиков в определенной части емкости.

Параметр уровнеметрии - значение уровня продукта, измеренного в определенной точке.

Под «нажатием ЛК (ПК) над (в области) объектом» понимается нажатие соответствующей клавиши мыши в момент, когда указатель находится над объектом на экране компьютера.

### **1.2. Назначение ПО**

ПО выполняет следующие функции:

- ♦ сбор данных о температуре и уровне продукта в силосах;
- ♦ отображение полученной информации;

### **1.3. Структура ПО**

ПО включает в себя следующие компоненты.

Приложение «Температурный контроль» (исполняемый файл `tmpmon.exe`) предназначено для связи с устройствами АСКТ, получения от них актуальной информации о значениях температуры и уровня.

## **2. Установка и удаление программы**

### **2.1. Требования к компьютеру**

ПО может быть установлено на компьютер следующей конфигурации:

процессор - Pentium 4 или выше;

ОЗУ – не менее 512 Мб;

Свободное дисковое пространство – 5 Мб;

минимальное разрешение экрана 1280\*1024;

операционная система Windows XP/7;

### **2.2. Установка программы**

Для установки программы необходимо запустить файл setup.exe из комплекта поставки.

После установки на диск будут записаны следующие файлы:

tmpmon.exe - файл приложения;

tmpmon.ini - файлонастроек;

\*.dll - библиотеки устройств;

лицензия.pdf - текст лицензии;

руководство.pdf - руководство пользователя;

uninst000.dat, uninstall000.exe - информация для деинсталлятора и сам деинсталлятор соответственно.

### **2.3. Удаление ПО**

Удаление производится через системное меню **Панель управления/ Программы/ Удаление программы/ «Температурный контроль»**

## 3 Работа с ПО

### 3.1. Описание интерфейса

Окно приложения (рис. 3.1) содержит две страницы (вкладки). Первая имеет название "Конфигурация", вторая - "Данные".

Вкладка "Конфигурация" предназначена для отображения настроек программы. На ней размещены три именованных поля: «Список библиотек», «Список подключений и транзакций» и "Структура объекта".

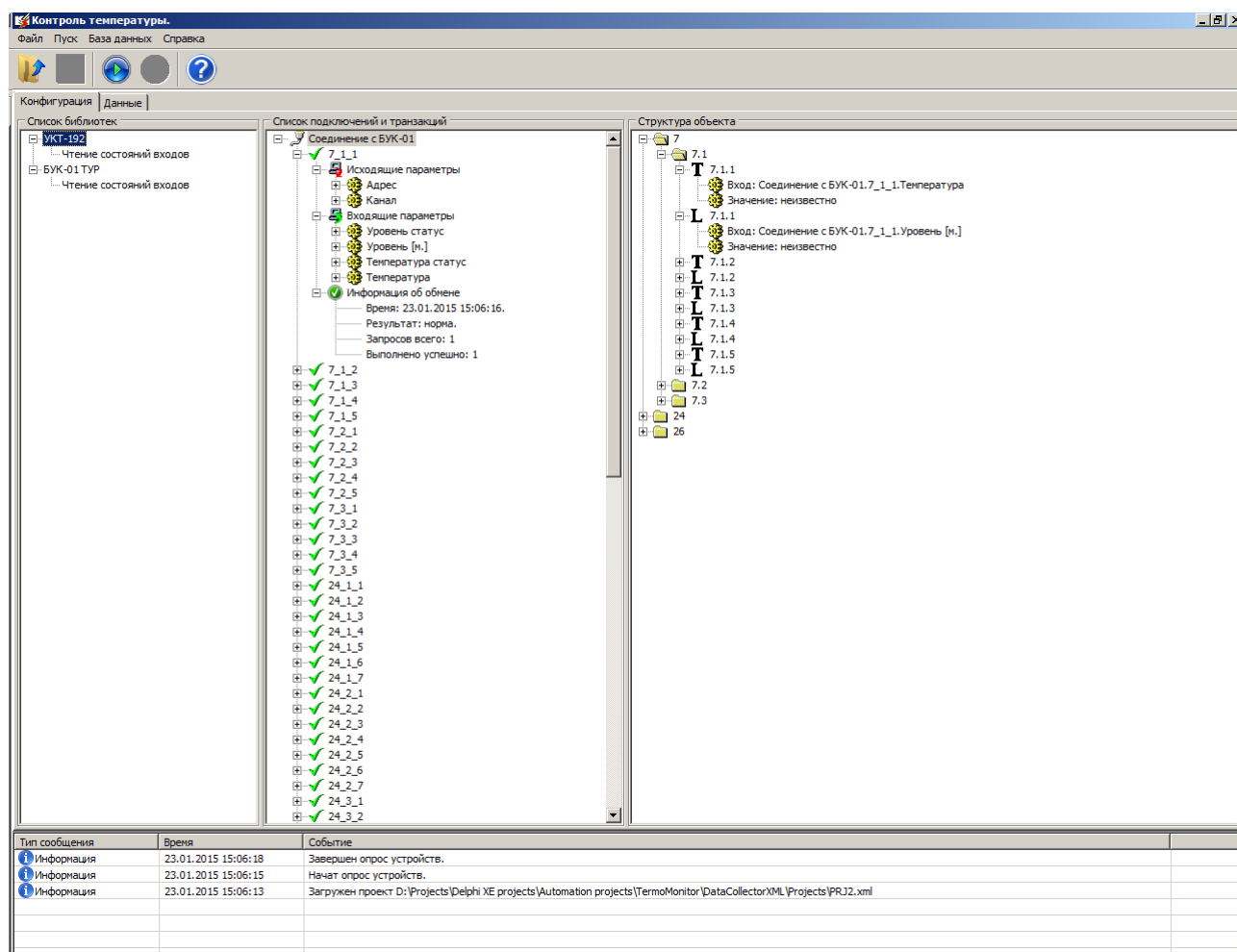


Рис. 3.1 Интерфейс приложения

Поле «Список библиотек» отображается только в режиме редактирования и отображает библиотеки устройств, доступные программе.

«Список подключений и транзакций» представляет собой перечень транзакций, определенных в проекте. Узлы транзакций являются дочерними для узла подключения и, в свою очередь, содержат: узлы исходящих параметров, узлы входящих параметров, узлы статистики.

Узлы исходящих параметров содержат информацию о типе и значении передаваемых данных.

Узлы входящих параметров содержат информацию о типе, значении и качестве данных. Качество определяет достоверность данных. Оно имеет значение **good**, если данные достоверны, **bad** – в противном случае.

В узле статистики хранится информация о времени и результате последнего обращения к внешнему устройству, общем числе и числе удачно завершенных (без ошибок) исполнения транзакции.

В поле «Структура объекта» показываются значения всех параметров уровнеметрии и термометрии, а также источник этой информации – используемые входящие параметры транзакций.

В нижней части окна расположен список системных событий.

### 3.2. Загрузка проекта и включение опроса

Структура объекта и список используемых транзакций хранится в файле проекта, который имеет расширение «.xml».

Загрузку проекта и запуск опроса после соединения с базой данных необходимо выполнить вручную, если автоматические режимы для них не установлены.

Загрузка проекта выполняется по команде главного меню **Файл/Загрузить проект**. В стандартном диалоговом окне необходимо выбрать файл проекта и нажать кнопку **Открыть**.

Для начала обмена информацией с внешними устройствами необходимо выполнить пункт меню **Пуск/Начать опрос**, для завершения – **Пуск/Остановить опрос**.

Программа имеет функции автоматической загрузки последнего использованного проекта и автоматического запуска опроса. Для активизации этих возможностей необходимо открыть при помощи пункта меню **Пуск/Параметры запуска** (рис. 3.2.), установить соответствующие флаги, нажать кнопку **Применить**.

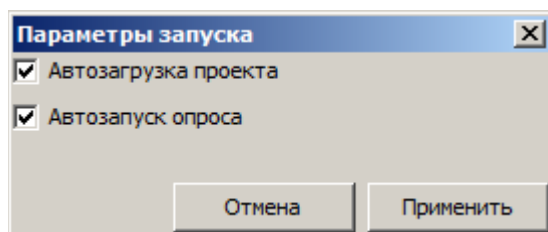


Рис. 3.2. Настройка автозапуска опроса

После запуска опроса программа автоматически производит переход на вкладку "Данные". Информация отображается в таблице, каждая строка которой соответствует параметру, а столбцы - его значениям. Строки сгруппированы в соответствии со структурой объекта (пп. 4.3.1, 4.3.2). В одной строке совместно показываются значения температуры и уровня, если соответствующие параметры имеют одинаковый псевдоним и принадлежат одной группе (рис 3.3.). Если, по какой либо причине, текущее значение параметра неизвестно (например произошла ошибка при выполнении транзакции) - в соответствующих полях таблицы выводятся символы "???".



## 4. Создание и редактирование конфигурации

### 4.1. Общие сведения

ПО предназначено для получения информации о температуре и уровне сыпучего продукта в емкостях (например, температура и уровень зерновой насыпи в силосах элеватора) от приборов и устройств АСКТ.

Все действия по изменению конфигурации могут быть выполнены при запуске программы с ключом --edition-on. Функции редактирования проекта недоступны при запуске программы в обычном режиме. Все операции по работе с проектом блокируются во время опроса программой внешних устройств.

Данные о температуре и уровне поступают от внешних устройств (термоподвески серии ТУР, вторичные преобразователи БУК-01, БКТ-12, БКТ-192 и т.д.) по последовательному интерфейсу.

Для отображения значений реальных физических величин программа использует особые элементы, именуемые параметрами. Перечень параметров определяет пользователь. Программа оперирует с двумя типами параметров: параметр термометрии - набор значений температур от термоподвесок, параметр уровнеметрии - значение уровня.

Поступление данных в программу производится посредством выполнения транзакций. Транзакция - это сеанс обмена информацией между компьютером и прибором. Компьютер передает в прибор запрос. Устройство, на основе данных запроса, формирует ответ. Полученный ответ расшифровывается программой в соответствии с алгоритмами обработки транзакций. Эти данные записываются в значения параметров. Алгоритмы обработки транзакций заданы в библиотеках устройств. Список транзакций и набор параметров определяет пользователь на этапе конфигурирования.

Редактирование конфигурации состоит из следующих этапов. Первый этап - создание списка отображаемых параметров, описывающих структуру реального объекта. Второй этап - организация связи с приборами и определение получаемой от них информации. Третий этап - определение взаимосвязи данных, получаемых от приборов, с параметрами.

### 4.2. Создание, открытие и сохранение проекта.

Перед началом редактирования новой конфигурации необходимо создать проект при помощи меню **Файл/Новый проект**.

Для загрузки ранее сохраненного проекта используется пункт меню **Файл/Открыть проект**.

Для сохранения изменений используются пункты меню **Файл/Сохранить проект** - для сохранения изменений в текущем файле или **Файл/Сохранить проект как** - для сохранения изменений в новом или отличном от текущего файле.

При открытии и сохранении файлов используются стандартные диалоговые окна Windows. Работа с этими окнами в настоящем руководстве не рассматривается.

### 4.3. Редактирование структуры объекта

#### 4.3.1. Общие сведения

Для работы программы, в первую очередь, необходимо описать структуру объекта в виде древовидной структуры. Основными элементами структуры являются параметры.

Параметры объединяются в группы. При помощи групп удобно объединять параметры по их общему признаку. Например группа может отображать, такие части объекта как элеватор, силосный корпус, отдельный силос (бункер) и т.д.

Для параметров определены следующие свойства:

- ♦ имя - уникальный идентификатор параметра, не может использоваться никаким другим параметром;
- ♦ псевдоним - отображаемое наименование параметра;



- ♦ число датчиков (только для параметров термометрии) - количество значений, отображаемых параметров (число датчиков в термоподвеске);
- ♦ диапазон (только для параметров уровнеметрии) - максимальное значение отображаемого параметра.

При редактировании структуры необходимо выполнение следующих правил:

- ♦ на верхней части иерархии могут быть только группы, т.е. любой параметр должен принадлежать какой-то из групп;
- ♦ имена параметров не должны повторяться;
- ♦ псевдонимы, в пределах одной группы, могут повторяться только для параметров различного типа (требование рекомендательное, выполнение не контролируется).

#### 4.3.2. Создание группы и редактирование её свойств

Группа – именованный элемент иерархической структуры объекта. Группа может содержать в себе другие группы, а также параметры термометрии и уровнеметрии.

Для создания группы необходимо вызвать контекстное меню нажатием ПК на панели **Структура объекта** и выбрать пункт **Добавить/Группу**. Если ПК была нажата в пустой области – группа добавляется в корень дерева. Если ПК была нажата в области другой группы – группа добавляется как подгруппа данной. Сразу после добавления имеется возможность ввести имя вновь созданного узла. Впоследствии переименовать узел можно при помощи пункта **Переименовать** контекстного меню, которое вызывается нажатием ПК в области соответствующей группы. После окончания редактирования имени узла необходимо нажать клавишу Enter, нажатие Esc отменяет ввод.

В пределах одного уровня дерева группы автоматически сортируются в алфавитном порядке.

Положение группы в дереве может быть изменено. Для перемещения узла необходимо нажать ЛК в области группы и, удерживая ЛК, переместить курсор на изображение группы, которая станет новым владельцем перемещаемой. Нельзя переместить группу саму в себя или в собственные подгруппы. Если перемещение производится в пустую область, группа будет размещена на корневом уровне дерева.

Для удаления группы нажать ПК в области группы, в контекстном меню выбрать пункт **Удалить**. После этого на экран будет выводиться диалоговое окно (рис. 4.1.) в котором действие необходимо подтвердить нажатием кнопки **Да** или отменить при помощи кнопки **Нет**.

**Внимание:** при удалении группы также будут удалены все подгруппы и параметры в нее входящие.

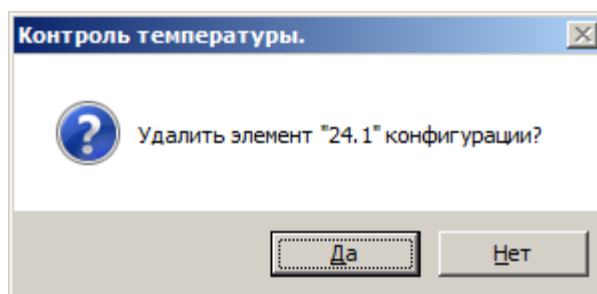


Рис. 4.1. Окно подтверждения удаления группы

#### 4.3.3. Создание параметра и редактирование его свойств

В иерархической структуре объекта параметр обязательно должен входить в состав какой-либо группы. Для создания нового параметра необходимо нажать ПК в области целевой группы. В зависимости от типа создаваемого параметра выбрать пункт контекстного меню **Добавить/Параметр термометрии** или **Добавить/Параметр уровнеметрии**. В

открывшемся диалоговом окне (рис 4.2.) ввести имя, псевдоним, указать число датчиков температуры или диапазон измерения уровня. Закрыть окно нажатием кнопки **Применить**.

Имя параметра может состоять из букв латинского алфавита, цифр и знака подчеркивания. Не рекомендуется использовать для имен параметров буквы русского алфавита из-за возможных проблем с кодировкой. Имена параметров не должны повторяться. Параметры термометрии и уровнеметрии, расположенные в одной группе и имеющие одинаковые псевдонимы (но не имена) считаются принадлежащими одному прибору (термоподвеске), что в дальнейшем окажет влияние на отображении информации. Для переименования параметра необходимо воспользоваться пунктом **Переименовать** контекстного меню. При этом станет возможным редактирование имени. После окончания редактирования необходимо нажать клавишу Enter, нажатие Esc отменяет ввод.

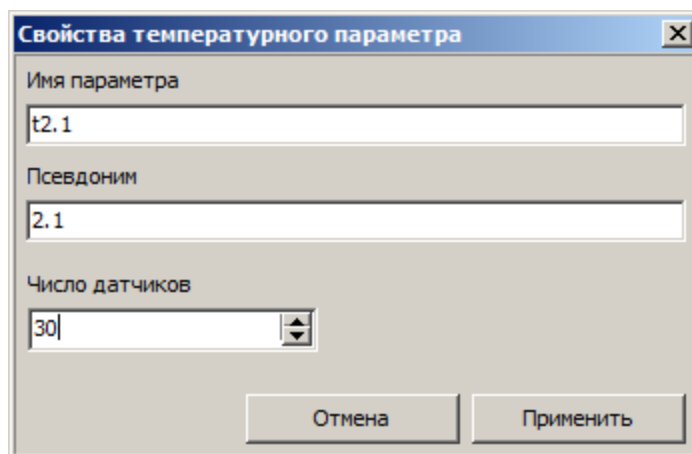


Рис. 4.2. Окно редактирования свойств температурного параметра

Для изменения свойств необходимо воспользоваться пунктом контекстного меню **Свойства**, который откроет диалоговое окно, работа с которым описана выше. Значения в полях данного окна соответствуют текущим свойствам параметра.

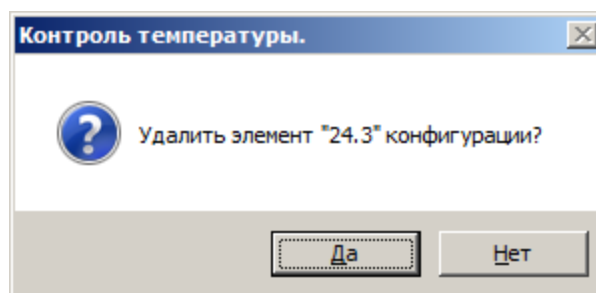


Рис. 4.3. Окно подтверждения удаления параметра

Для удаления параметра нажать ПК в его области, в контекстном меню выбрать пункт **Удалить**. Подтвердить (или отменить) действие в диалоговом окне (рис. 4.3.).

#### 4.3.4. Пакетные операции с группами и параметрами

Редактирование свойств (кроме имен) и перемещение по структуре дерева можно производить одновременно для нескольких групп и параметров. Для выполнения пакетных операций необходимо выполнение следующих условий. Все выбранные узлы находятся на одном уровне дерева (принадлежат одному и тому же узлу). При редактировании свойств все выбранные узлы дерева относятся к одному типу: параметр термометрии или параметр уровнеметрии.

Все действия по переносу узлов или редактированию свойств абсолютно идентичны действиям, производимым при работе с одним узлом.

При пакетном редактировании всем выбранным параметрам будут установлены одинаковые значения свойств.

Для выделения нескольких узлов необходимо нажимать ЛК в узлах нужных групп и параметров, одновременно удерживая клавишу Ctrl клавиатуры. Для выделения диапазона узлов необходимо нажать ЛК в области первого и, затем, удерживая клавишу Shift клавиатуры, нажать ЛК в области последнего узла дерева.

#### 4.3.5. Добавление групп и параметров списком

Группы и параметры могут добавляться в структуру списком. В этом случае наименования узлов создаются по шаблону, который определяет пользователь.

Для добавления узлов списком необходимо воспользоваться одним из пунктов контекстного меню, а именно: **Добавить/Группы списком**, **Добавить/Параметры термометрии списком** или **Добавить/Параметры уровнеметрии списком**.

На рисунке 4.4. показано диалоговое окно для добавления групп списком.

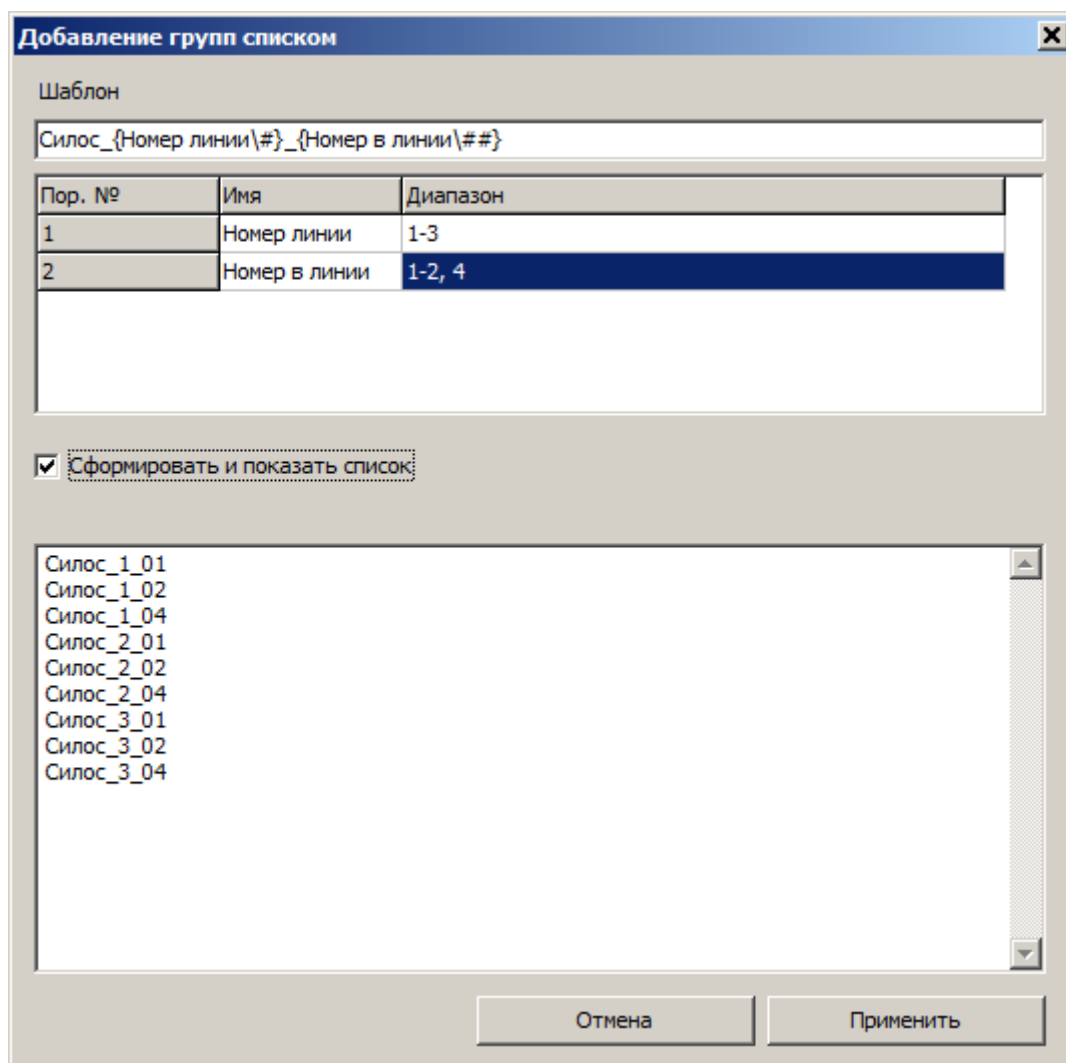


Рис. 4.4. Диалоговое окно добавления групп списком

Шаблон имени представляет собой строку с вставками вида {name\##..#}. При формировании списка эти вставки заменяются целыми числами. Символьный идентификатор name определяет диапазон чисел, который указывается в таблице под строкой шаблона. Допускается несколько вставок с совпадающими идентификаторами. В процессе замены они получают одинаковые значения. Набор символов "#" задает число знаменослов (по числу символов), использующихся для вывода числа. Знаменослов слева, если они не используются,

заменяются нулями. Диапазон задается в виде перечня отдельных чисел и интервалов (два числа, разделенные символом «-»), которые отделяются друг от друга запятой.

Для просмотра списка имен необходимо установить флаг **Сформировать и показать список**. В окне появится текстовое поле с готовыми именами.

После нажатия кнопки **Применить** новые узлы будут добавлены в дерево. Если нажать кнопку **Отмена** - диалоговое окно будет закрыто, узлы не добавляются.

#### 4.4. Организация получения данных от внешних устройств

##### 4.3.1. Общие сведения

В данном разделе будет применяться термин "параметр транзакции". Параметры транзакций не имеют никакого отношения к параметрам объекта, описанным в предыдущем разделе.

Обмен информацией производится при помощи транзакций - сеансов передачи данных от программы к внешнему устройству и обратно. Для транзакции должны быть заданы исходящие параметры – данные, передаваемые от приложения к устройству. Информация от устройства к программе передается через входящие параметры. Набор входящих и исходящих параметров зависит от типа устройства. В состав приложения входят динамические библиотеки. Их назначение – предоставить приложению список доступных транзакций и обеспечить кодирование/декодирование исходящих/входящих данных. Каждому устройству соответствует своя библиотека. Набор библиотек зависит от комплекта поставки ПО.

Подготовка файла проекта для приложения включает в себя следующие операции:

- ♦ создание списка портов связи;
- ♦ создание списка транзакций, достаточного для получения всех необходимых данных от устройств;
- ♦ установка значений исходящих параметров для всех транзакций;
- ♦ привязка входящих параметров транзакции соответствующим элементам в структуре объекта.

Работа по созданию списка транзакций ведется в панели "Список подключений и транзакций".

##### 4.3.4. Создание подключения

Подключение объединяет транзакции, выполняемые с использованием одного и того же последовательного канала связи. Для добавления нового порта связи необходимо воспользоваться пунктом **Добавить подключение** контекстного меню, вызываемого в поле **Список подключений и транзакций**. В список будет добавлен новый узел. Непосредственно после добавления имеется возможность ввести имя подключения, заменив установленное по умолчанию. Впоследствии, если возникнет такая необходимость, переименование можно произвести при помощи пункта **Переименовать** контекстного меню, предварительно выделив требуемый узел.

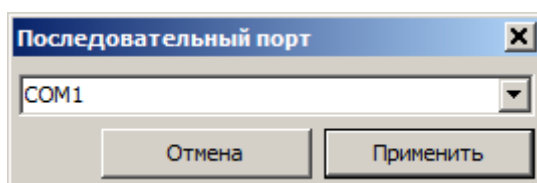


Рис. 4.5. Диалоговое окно выбора последовательного порта для подключения

Посредством пункта **Свойства** контекстного меню, вызванного для узла подключения, на экран выводится диалоговое окно (рис. 4.5.) . В нем указывается последовательный порт,

через который будет производиться обмен с устройствами АСКТ. Порты с номерами 1-10 могут быть выбраны при помощи выпадающего списка. Имя порта с номером, отличающимся от указанных выше, вводится вручную.

Никакие два подключения в списке не могут использовать один и тот же последовательный порт.

Удаление подключения производится при помощи пункта **Удалить** контекстного меню, вызванного для удаляемого узла. Перед удалением необходимо подтвердить действие нажатием кнопки **Да** в диалоговом окне (4.6.). При удалении подключения будут удалены все присоединенные к нему транзакции.

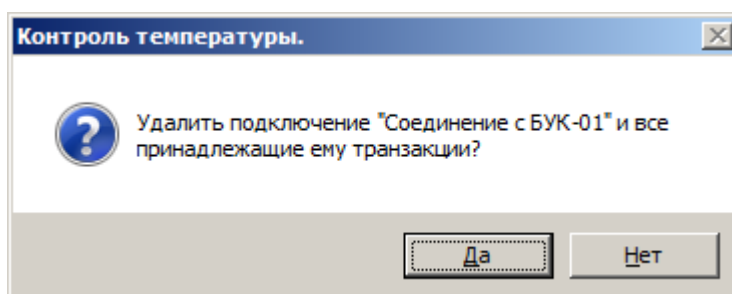


Рис. 4.6. Диалоговое окно подтверждения удаления подключения

#### 4.3.5. Добавление транзакций и редактирование их свойств

Описание транзакций содержится в библиотеках устройств. Список устройств, доступных приложению, представлен в поле «Список библиотек» в виде двухуровневого дерева. Узлы верхнего уровня представляют собой устройства АСКТ, а их дочерние узлы - транзакции, доступные для данных приборов.

Для добавления транзакции в узел подключения необходимо нажать ЛК на узле транзакции в списке библиотек и, не отпуская ЛК, переместить курсор на узел подключения. Над узлом подключения ЛК отпустить. Приложение выдаст окно запроса следующего вида (рис. 4.7), с предложением создать несколько экземпляров транзакций.

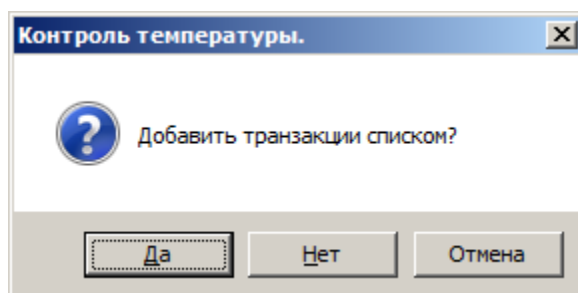


Рис. 4.7. Запрос на способ добавления транзакций

Нажатие кнопки **Отмена** – прервёт выполнение операции. Если нажать кнопку **Нет** – будет добавлена единственная транзакция. По нажатию кнопки **Да** будет выведено диалоговое окно, полностью аналогичное описанному в п. 4.2.6., которое позволяет определить набор имен для добавляемых транзакций. Узлы транзакций автоматически сортируются в алфавитном порядке.

Узлы транзакций являются дочерними для узла подключения и, в свою очередь, содержат: узлы исходящих параметров, узлы входящих параметров, узлы статистики.

Узлы исходящих параметров содержат информацию о типе и значении передаваемых данных.

Узлы входящих параметров содержат информацию о типе, значении и качестве данных. Качество определяет достоверность данных. Оно имеет значение **good**, если данные достоверны, **bad** – в противном случае.

В узле статистики хранится информация о времени и результате последнего обращения к внешнему устройству, общем числе и числе удачно завершенных (без ошибок) обращений к прибору.

Для транзакций определен ряд свойств, доступных для редактирования. «Активность»: транзакция, являющаяся активной выполняется регулярно с заданным периодом. «Период выполнения» – минимальный интервал времени между двумя выполнениями транзакций. В действительности реальный период выполнения может отличаться от заданного (но никогда не будет меньшим) и будет зависеть от времени выполнения и общего числа транзакций, принадлежащих одному подключению. Если при выполнении транзакции произошла ошибка, то обращение к устройству будет выполнено повторно. Максимальное число попыток выполнения транзакции за один цикл определяется ее параметром «Число запросов».

Для редактирования свойств необходимо вызвать контекстное меню для узла транзакции, выбрать пункт **Свойства**, внести необходимые значения в соответствующие поля диалогового окна (рис. 4.8.).

Выполнение транзакции повторяется через определенные интервалы времени. Значение этих интервалов зависит от частоты обновления для заданной транзакции и числа транзакций в проекте. В каждый момент времени приложение выполняет только одну транзакцию. Все транзакции выполняются последовательно друг за другом. Таким образом, повторный вызов транзакции произойдет не раньше промежутка времени  $T \geq t_i$ , где  $t_i$  - время выполнения одной транзакции, вне зависимости от собственного значения частоты обновления. Приблизительное время выполнения одной транзакции составляет 200 мс.

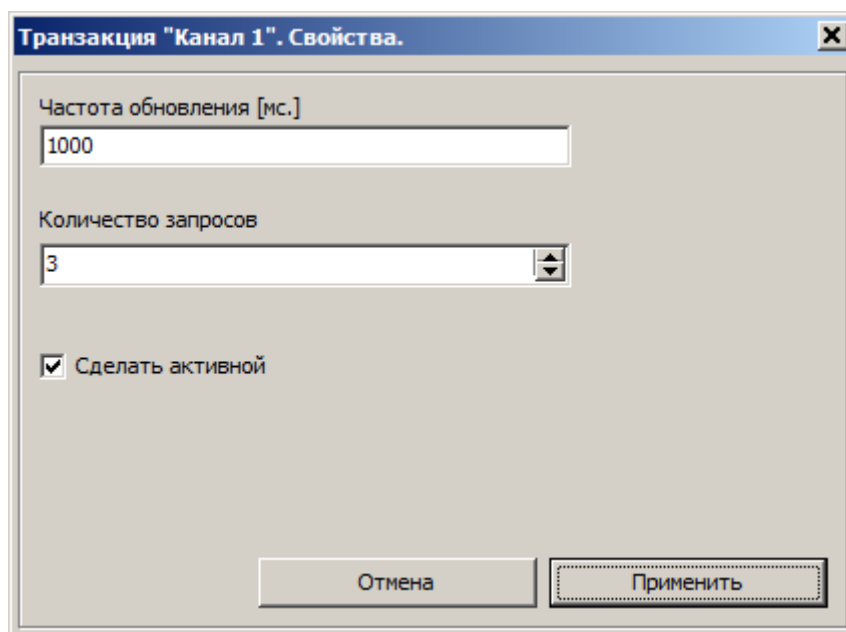


Рис. 4.8. Диалоговое окно редактирования свойств транзакции

Значения исходящих параметров задаются при помощи редактора параметров. Окно редактора (рис. 4.9.) выводится на экран при помощи пункта **Редактор параметров** контекстного меню, вызванного для узла транзакции.

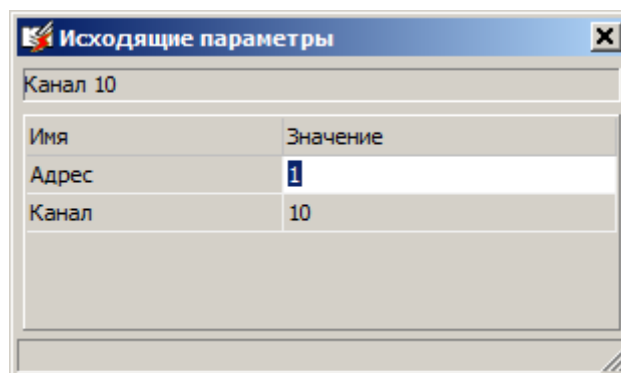


Рис. 4.9. Окно редактора параметров

Значения исходящих параметров вводятся в соответствующих полях. При переходе в другое поле или по нажатию клавиши Enter введенное значение присваивается параметру. Отменить ошибочно набранное значение, если оно еще не применено к параметру, можно нажав клавишу Esc.

Транзакции могут быть перемещены из одного подключения в другое. Для этого надо выделить соответствующий узел, нажать ЛК и, не отпуская, передвинуть курсор на узел подключения, куда необходимо выполнить перемещение, отпустить ЛК.

Удаление производится при помощи пункта **Удалить** контекстного меню, вызванного для соответствующего узла. Перед удалением необходимо подтвердить действие в диалоговом окне.

Операции правки свойств, редактирования исходящих параметров, перемещения и удаления для транзакций, входящих в одно подключение, можно выполнять в пакетном режиме. Для этого при помощи мыши с одновременным нажатием клавиш Ctrl (выделение отдельных транзакций) или Shift (выбор диапазона) выделить необходимые транзакции и выполнить необходимые действия, так же, как и для одной транзакции. Над всеми транзакциями будут выполнены одинаковые действия.

#### 4.5. Привязка данных

Заключительный этап редактирования проекта – привязка данных. Необходимо указать источники получения данных для элементов структуры объекта, а именно, для параметров уровнеметрии и термометрии.

Узлы параметров имеют два дочерних узла. Узел **Вход** указывает на источник данных – входящий параметр одной из транзакций. Узел **Значение** показывает текущее значение параметра.

Для выполнения привязки необходимо выделить узел входящего параметра транзакции, нажать ЛК, не отпуская ЛК переместить курсор в узел **Вход** соответствующего параметра структуры объекта, отпустить ЛК.

Допускается использование одного и того же входящего параметра транзакции несколькими параметрами структуры.

Для отмены привязки необходимо использовать пункт **Очистить** контекстного меню, вызванного для соответствующего узла **Вход** в структуре объекта.

## Приложения

### Приложение 1. Доступные транзакции и их параметры

Библиотека	Транзакция	Параметр	Тип	Назначение
УКТ-12 (modbus)	Чтение состояний входов	Адрес	Исх.	Адрес прибора УКТ-12
		Канал	Исх.	Номер измерительного канала
		Температура	Вх.	Показания датчиков термоподвески, подключенной к заданному каналу
УКТ-192	Чтение состояний входов	Адрес	Исх.	Адрес прибора УКТ-192
		Канал	Исх.	Номер измерительного канала
		Состояние связи	Вх.	Качество связи между прибором УКТ-192 и термоштангой на заданном канале
		Состояние батареи	Вх.	Состояние батареи термоштанги на заданном канале
		Температура	Вх.	Показания датчиков термоподвески, подключенной к заданному каналу
БУК-01 ТУР	Чтение состояний входов	Адрес	Исх.	Адрес прибора БУК-01
		Канал	Исх.	Номер измерительного канала
		Уровень статус	Вх.	Ошибки измерения уровня
		Уровень	Вх.	Значение уровня
		Температура статус	Вх.	Ошибки измерения температуры
		Температура	Вх.	Показания датчиков термоподвески, подключенной к заданному каналу
ТУР-01 (протокол MODBUS)	Чтение данных	Адрес	Исх.	Адрес прибора ТУР-01
		Уровень статус	Вх.	Ошибки измерения уровня
		Уровень	Вх.	Значение уровня
		Температура статус	Вх.	Ошибки измерения температуры



Библиотека	Транзакция	Параметр	Тип	Назначение
		Температура	Вх.	Показания датчиков термоподвески