

ГЛАВА

3

Глава 3 Программа 'Конфигуратор'

3.1 Компоненты пользователей, написанные на языке Си

Программа "Конфигуратор" умеет работать с тремя типами компонентов:

- компоненты компании ДЭП, которые поставляются вместе с дистрибутивом и не требуют никакой дополнительной регистрации в программе "Конфигуратор";
- компоненты, написанные пользователями с помощью программы "Разработчик";
- компоненты, написанные пользователями на языке Си. Именно об этих компонентах и пойдет речь в данном разделе.

Набор компонентов

Компоненты пользователей регистрируются в программе "Конфигуратор" не по одному, а целой группой, которую называют набором компонентов. В самом простом варианте набор компонентов может состоять из одного единственного компонента.

Каждый набор компонентов желательно хранить в отдельной папке, в противном случае их трудно будет разделить, если появится такая необходимость.

Папка набора компонентов имеет следующую структуру:

- файл **<имя_набора_компонентов>.xml**. В этом файле для каждого компонента описывается его уникальный ID, название, заголовок, категория. Описываются все версии данного компонента с их конфигурационными таблицами, библиотеками и т.д. Описываются все справочники, на которые ссылаются компоненты. Редактировать этот файл удобнее всего через саму программу Конфигуратор.
- папка **00020025**
 - папка **WD** - библиотеки компонента для контроллера WD и версии ядра 2.25.
 - папка **A9** - библиотеки компонента для контроллера A9 и версии ядра 2.25.
- папка **00020026** - аналогична папке 00020025, только для версии ядра 2.26

Пользователь самостоятельно заполняет папку библиотек компонента, из этой же папки производит вычитывание программа "Конфигуратор"

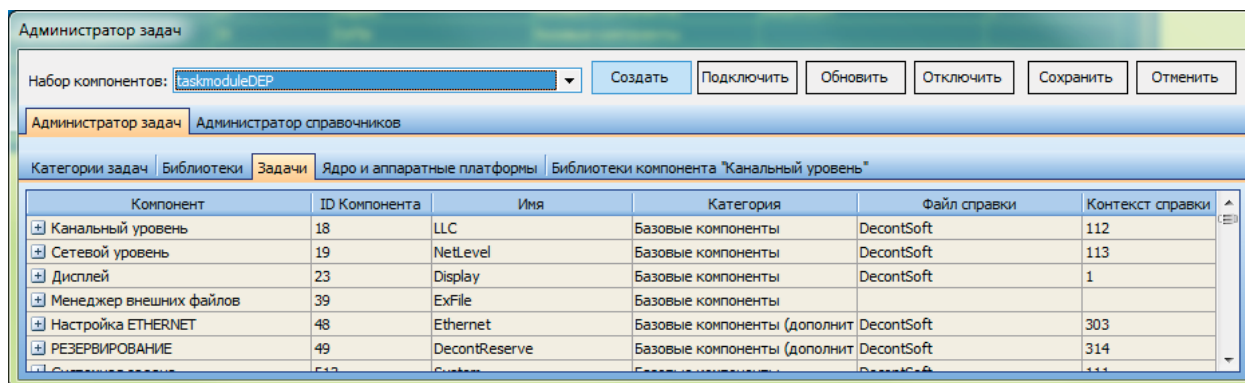
При создании набора компонентов структура папки создается автоматически. В дальнейшем эту папку будем называть "**домашней**" папкой набора компонентов.

Вся работа с наборами компонентов ведется через Администратор задач.

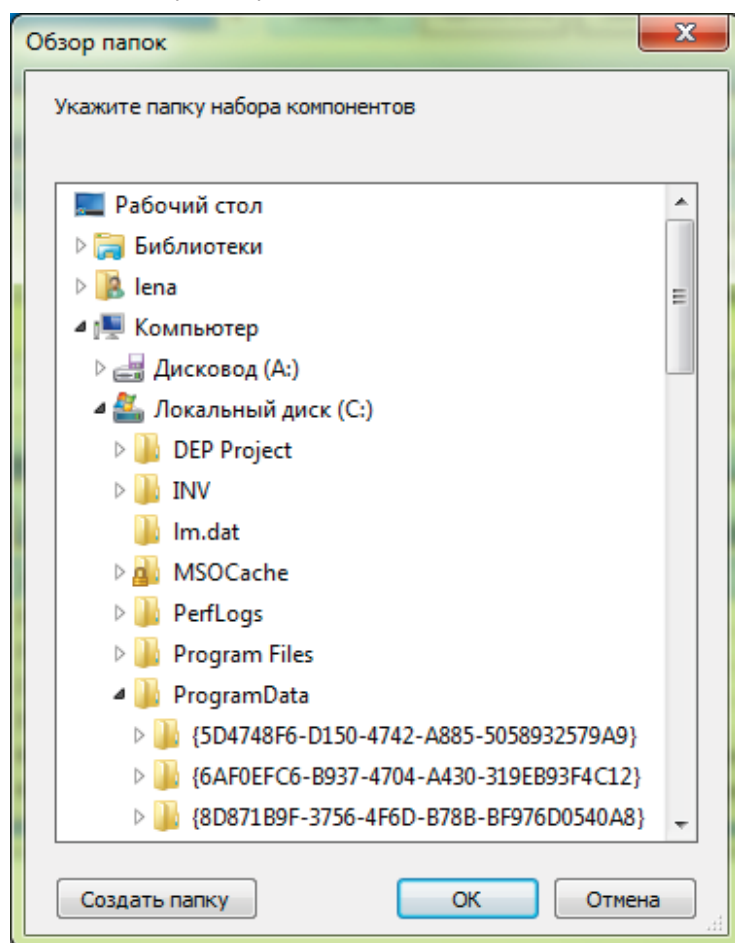
Окно Администратора задач вызывается через пункт меню "Администратор\Администратор задач" главного окна программы "Конфигуратор".

3.1.1 Создание набора компонентов

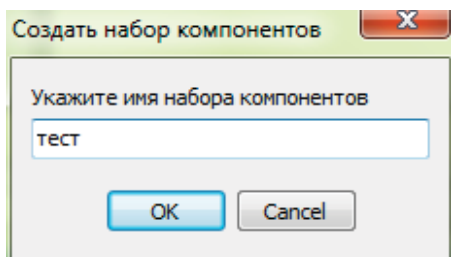
Для создания нового набора компонентов надо нажать на кнопку "Создать"



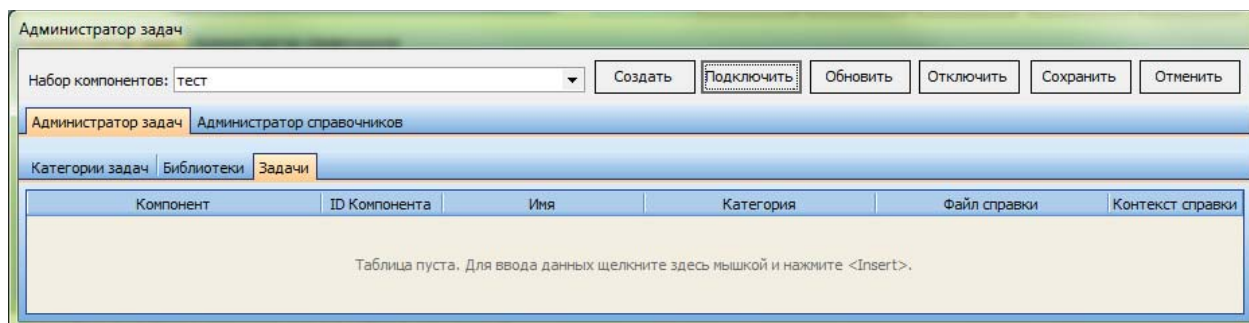
Затем необходимо выбрать домашнюю папку для набора компонентов. Желательно для каждого набора компонентов выделять отдельную папку.



И указать его имя. Имя не должно совпадать с именами уже подключенных наборов компонентов.



Создан новый пустой набор компонентов. Чтобы программа "Конфигуратор" запомнила его, надо нажать на кнопку "Сохранить"

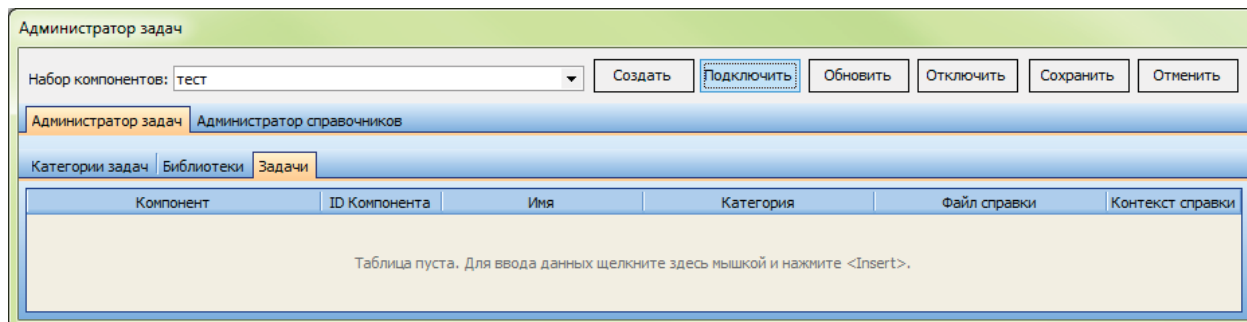


3.1.2 Подключение набора компонентов

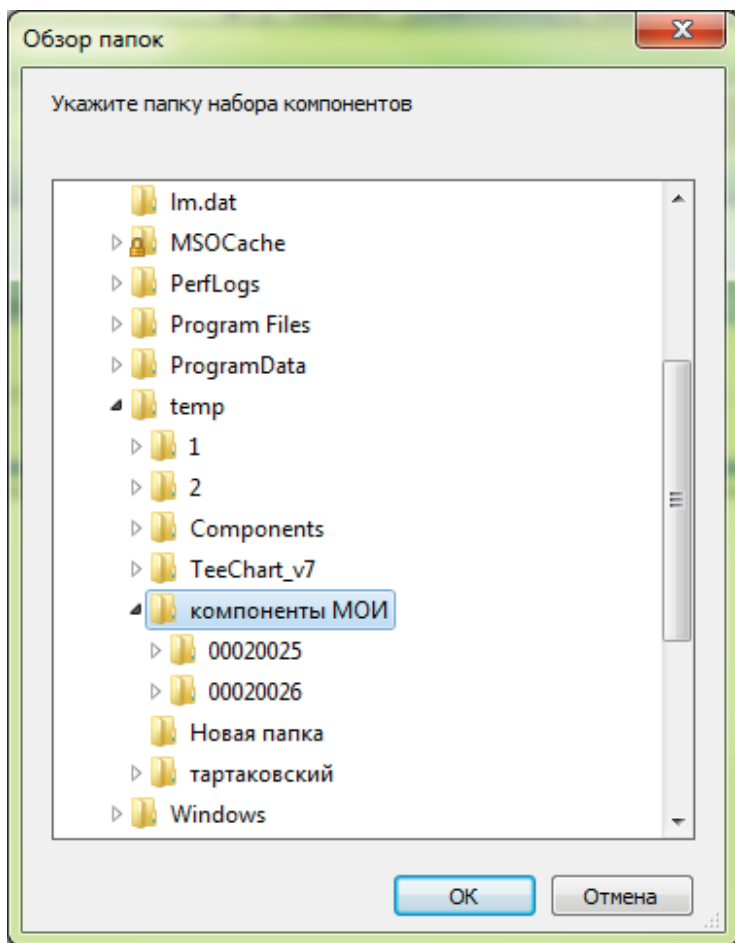
При подключении набора компонентов происходит следующее:

- описания всех его компонентов копируются из домашней папки в папку программы "Конфигуратор";
- библиотеки всех его компонентов копируются из домашней папки в папку программы "Конфигуратор".

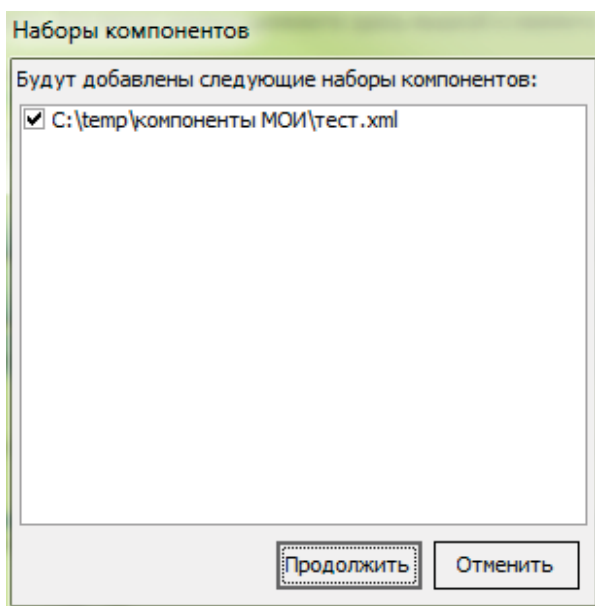
Для подключения уже существующего набора компонентов надо нажать на кнопку "Подключить"



Затем необходимо указать домашнюю папку для набора компонентов.



Появится список всех найденных в папке наборов компонентов. Требуемые наборы компонентов нужно пометить "галочкой" и нажать кнопку "Продолжить".



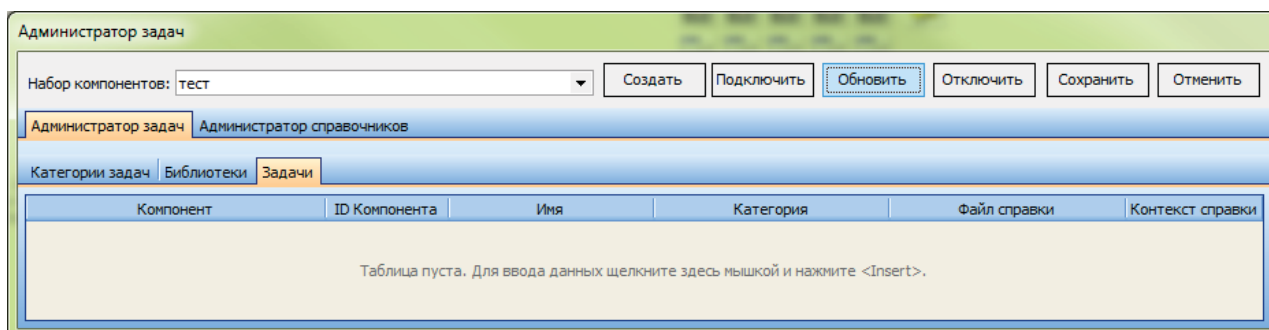
Набор компонентов подключен. Чтобы программа "Конфигуратор" запомнила это, надо нажать на кнопку "Сохранить".

3.1.3 Обновление набора компонентов

При обновлении набора компонентов происходит следующее:

- описания всех его компонентов копируются из домашней папки в папку программы "Конфигуратор";
- библиотеки всех его компонентов копируются из домашней папки в папку программы "Конфигуратор".

Для обновления набора компонентов надо выбрать имя набора компонентов в выпадающем списке и нажать на кнопку "Обновить"



The screenshot shows the 'Администратор задач' window. At the top, there is a dropdown menu for 'Набор компонентов' with 'тест' selected. To its right are buttons: 'Создать', 'Подключить', 'Обновить' (highlighted with a dashed border), 'Отключить', 'Сохранить', and 'Отменить'. Below the dropdown are tabs: 'Администратор задач' (selected) and 'Администратор справочников'. Underneath are sub-tabs: 'Категории задач', 'Библиотеки', and 'Задачи'. A table with columns 'Компонент', 'ID Компонента', 'Имя', 'Категория', 'Файл справки', and 'Контекст справки' is shown, but it is empty. Below the table, it says 'Таблица пуста. Для ввода данных щелкните здесь мышкой и нажмите <Insert>.'

Набор компонентов обновлен. Чтобы программа "Конфигуратор" запомнила это, надо нажать на кнопку "Сохранить"

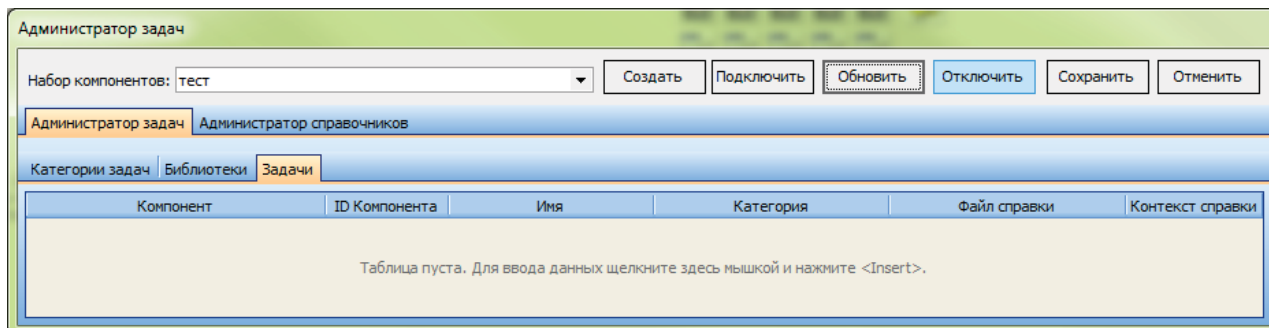
3.1.4 Отключение набора компонентов

При отключении набора компонентов происходит следующее:

- описания всех его компонентов удаляются из папки программы "Конфигуратор";
- библиотеки всех его компонентов удаляются из папки программы "Конфигуратор".

Все данные в домашней папке набора компонента остаются без изменения.

Для отключения набора компонентов нужно выбрать имя набора компонентов в выпадающем списке и нажать на кнопку "Отключить"



The screenshot shows the 'Администратор задач' window. At the top, there is a dropdown menu for 'Набор компонентов' with 'тест' selected. To its right are buttons: 'Создать', 'Подключить', 'Обновить', 'Отключить' (highlighted with a dashed border), 'Сохранить', and 'Отменить'. Below the dropdown are tabs: 'Администратор задач' (selected) and 'Администратор справочников'. Underneath are sub-tabs: 'Категории задач', 'Библиотеки', and 'Задачи'. A table with columns 'Компонент', 'ID Компонента', 'Имя', 'Категория', 'Файл справки', and 'Контекст справки' is shown, but it is empty. Below the table, it says 'Таблица пуста. Для ввода данных щелкните здесь мышкой и нажмите <Insert>.'

Набор компонентов отключен. Чтобы программа "Конфигуратор" запомнила это, надо нажать на кнопку "Сохранить"

3.1.5 Редактирование набора компонентов

После [создания](#) нового пустого набора компонентов необходимо описать все входящие в него компоненты, их конфигурационные таблицы, необходимые библиотеки, справочники и т.д.

В первую очередь надо выбрать данный набор компонентов в выпадающем списке.

Вкладка Администратор задач\Категории задач

Это факультативная информация. В диалоге "Добавить компонент", все компоненты группируются как раз по Категории. Все компоненты, не имеющие категории, показываются общим списком.

ID Категории	Скрыть	Категория
1	<input type="checkbox"/>	МОИ компоненты 1
2	<input type="checkbox"/>	МОИ компоненты 2

Для одного набора компонентов можно описать несколько категорий.

- **ID Категории** - числовой идентификатор категории, уникальный в рамках одного набора компонентов;
- **Скрыть** - указывает, нужно или нет скрывать все компоненты данной категории в диалоге "Добавить компонент". Ставить "галочку" не имеет смысла;
- **Категория** - название категории, уникальное в рамках всех подключенных наборов компонент. Используется в диалоге "Добавить компонент" и для ссылки на данную категорию.

Вкладка Администратор задач\Библиотеки

Здесь нужно перечислить все библиотеки всех компонентов, входящих в набор компонентов.

ID Библиотеки	Библиотека
34101	comp1lib
34102	comp2lib
34103	comp3lib

- **ID библиотеки** - ID библиотеки компонента. Определяется в исходном коде компонента;
- **Библиотека** - название библиотеки. Используется для ссылки на данную библиотеку. Как правило библиотеку называют в соответствии именем файла библиотеки.

Вкладка Администратор задач\Задачи

Здесь описываются все компоненты, входящие в набор компонентов. Это описание имеет иерархическую структуру, где каждый последующий уровень детализирует предыдущий.

Администратор задач

Набор компонентов:

Администратор задач | Администратор справочников

Категории задач | Библиотеки | **Задачи**

Компонент	ID Компонента	Имя	Категория	Файл справки	Контекст справки		
[-] Компонент 1	34101	comp1	МОИ компоненты 1				
Версия	Экземпляры	Текущая	Decont-182	Decont-A9	WinDecont	Контекст справки	Схема
+ 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
+ 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
+ 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Уровень 1. Описание компонента.

Здесь задается общее описание компонента.

- **Компонент** - название компонента. Используется для ссылки на данный компонент;
- **ID Компонента** - ID компонента. Определяется в исходном коде компонента и как правило совпадает с ID библиотеки;
- **Имя** - короткое имя компонента, состоящее из латинских букв и цифр (первая всегда буква). Используется программой "Конфигуратор" при формировании имени файла конфигурационной таблицы;
- **Категория** - название категории компонента, выбирается из выпадающего списка. Задать категорию можно во вкладке [Администратор задач\Категории задач](#). Используется категория в диалоге "Добавить компонент"

Уровень 2. Описание версии компонента.

Здесь описываются все версии компонента.

- **Версия** - номер версии компонента. Определяется в исходном коде компонента. Как правило версия компонента меняется при изменении количества или формата конфигурационных таблиц;
- **Экземпляры** - определяет возможность загружать в контроллер несколько экземпляров данного компонента;
- **Текущая** - в диалоге "Добавить компонент" программа "Конфигуратор" по умолчанию предлагает добавить не последнюю версию компонента, а ту, которая помечена как текущая;
- **Decont-182** - поле всегда пустое;
- **Decont-A9** - определяет, должен или нет данный компонент работать в контроллере Decont-A9;
- **WinDecont** - определяет, должен или нет данный компонент работать в контроллере WinDecont.

Уровень 3. Список таблиц

Здесь описываются все конфигурационные таблицы компонента.

Администратор задач

Набор компонентов:

Администратор задач | Администратор справочников

Категории задач | Библиотеки | **Задачи**

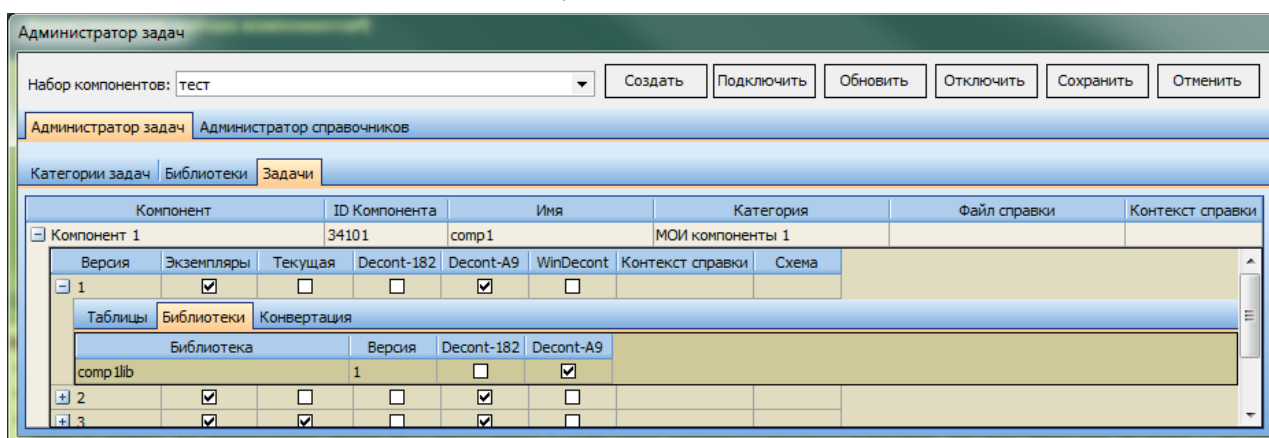
Компонент	ID Компонента	Имя	Категория	Файл справки	Контекст справки																							
[-] Компонент 1	34101	comp1	МОИ компоненты 1																									
Версия	Экземпляры	Текущая	Decont-182	Decont-A9	WinDecont	Контекст справки	Схема																					
- 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
<p>Таблицы Библиотеки Конвертация</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Таблица</th> <th>Имя</th> <th>NN начало</th> <th>NN конец</th> <th>Строк</th> <th>Тип</th> <th>Контекст справки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+ таблица 1</td> <td>tab1</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>Обязательная</td> <td></td> </tr> <tr> <td>+ таблица 2</td> <td>tab2</td> <td>11</td> <td>99</td> <td></td> <td>Необязательная</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>								Таблица	Имя	NN начало	NN конец	Строк	Тип	Контекст справки	+ таблица 1	tab1	1			Обязательная		+ таблица 2	tab2	11	99		Необязательная	
Таблица	Имя	NN начало	NN конец	Строк	Тип	Контекст справки																						
+ таблица 1	tab1	1			Обязательная																							
+ таблица 2	tab2	11	99		Необязательная																							
+ 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
+ 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							

- **Таблица** - название таблицы. Используется для ссылки на данную таблицу;

- **Имя** - короткое имя таблицы, состоящее из латинских букв и цифр (первая всегда буква). Используется программой "Конфигуратор" при формировании имени файла конфигурационной таблицы;
- **NN начало, NN конец** - все обязательные таблицы должны присутствовать в конфигурации компонента в единственном экземпляре. Для таких таблиц, поле "NN начало" определяет уникальный в рамках данной версии компонента номер таблицы, а поле "NN конец" можно не задавать. Все необязательные таблицы могут присутствовать в конфигурации компонента в нескольких экземплярах. Для таких таблиц поля "NN начало" и "NN конец" определяют уникальный в рамках данной версии компонента диапазон номеров таблиц;
- **Строк** - в этом поле можно задать кол-во строк, которое автоматически будет добавляться в конфигурацию при добавлении таблицы. Если поле пустое, таблица будет добавляться пустой.
- **Тип** - таблица может быть обязательная или необязательная. При добавлении компонента в конфигурацию, все обязательные таблицы добавляются автоматически. Необязательные таблицы нужно добавлять вручную.

Уровень 3. Библиотеки.

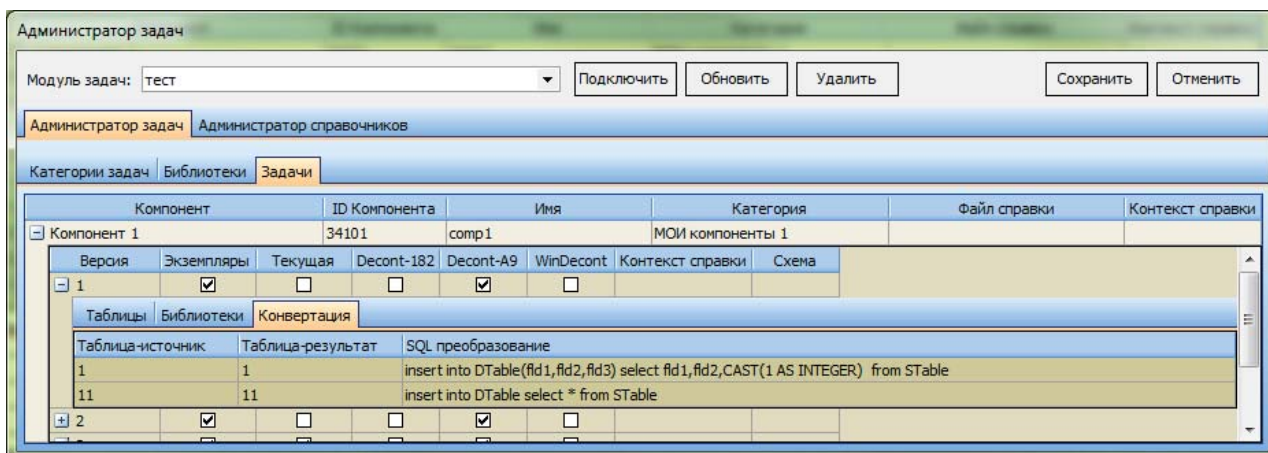
Здесь описываются все библиотеки, необходимые для работы компонента.



- **Библиотека** - название библиотеки, которая необходима для работы данного компонента. Выбирается из выпадающего списка. Добавить необходимые библиотеки в список можно на вкладке "[Администратор задач\Библиотеки](#)";
- **Версия** - номер версии библиотеки. Определяется в исходном коде компонента. Как правило, версия библиотеки совпадает с версией компонента.
- **Decont-182** - поле всегда пустое;
- **Decont-A9** - определяет, нужно или нет загружать данную библиотеку в контроллер Decont-A9.

Уровень 3. Конвертация.

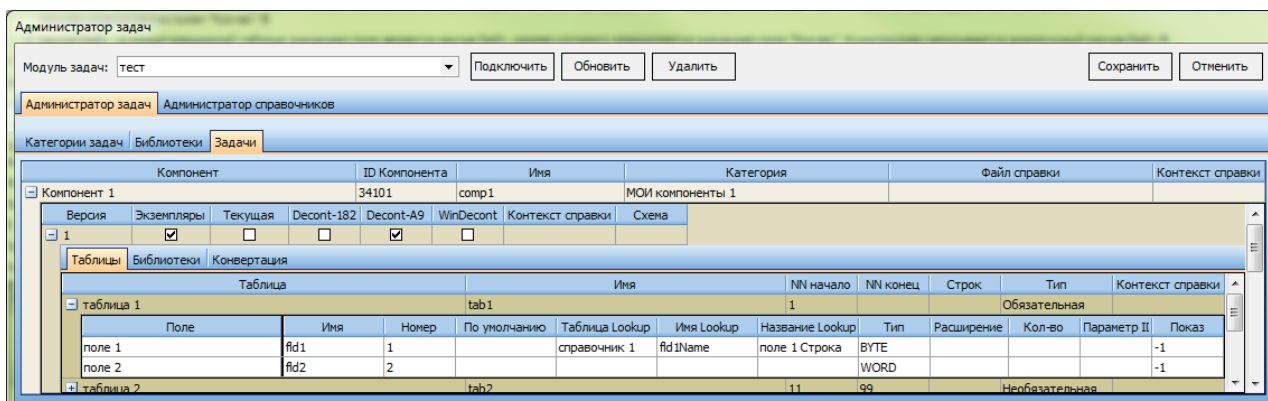
Здесь в формате SQL запросов задаются правила, по которым таблицы данной версии компонента конвертируются в таблицы следующей версии.



- **Таблица-источник** - номер таблицы (поле "NN начало") в текущей версии компонента;
- **Таблица-результат** - номер таблицы (поле "NN начало") в следующей версии компонента;
- **SQL преобразование** - SQL запрос для изменения формата таблицы. В нем используются два ключевых слова: **DTable** - новая таблица, **STable** - текущая таблица.

Уровень 4. Форматы таблиц.

Здесь описываются форматы всех конфигурационных таблиц компонента.



При описании каждого поля конфигурационной таблицы, необходимо заполнить 4 основных параметра.

- **Поле** - название поля, оно же заголовок столбца конфигурационной таблицы;
- **Имя** - короткое имя поля, должно состоять из латинских букв и цифр (первая всегда буква). Используется программой "Конфигуратор" при формировании файла конфигурационной таблицы;
- **Номер** - порядковый номер поля в структуре, которая будет загружена в контроллер. Как правило, поля спускаются в контроллер в том же порядке, что и показываются. Но иногда бывает удобнее показывать поля в одном порядке, а в структуру упаковывать в другом;
- **Тип** - тип поля. Выбирается из выпадающего списка. Доступны следующие типы: BYTE, WORD, DWORD- целые числа без знака (1, 2 и 4 байта); SHORT, LONG - целые числа со знаком (2 и 4 байта); FLOAT - вещественное число (4 байта); DATETIME - дата/время в формате TTimeShort; CHAR - массив байт; BYTEBOOL - 1-байтовое число, принимающее значение true=1 или false=0.

Следующие 2 параметра дополняют параметр "Тип".

- **Расширение** - имеет смысл только для типов DATETIME и BYTE.

Для типа DATETIME расширение обязательно. Если важно только время или только дата, достаточно описать одно поле с расширением ВРЕМЯ или ДАТА. Если тип DATETIME должен содержать и время и дату, надо описать 2 поля с типом DATETIME, одному полю дать расширение ДАТА(часть), другому ВРЕМЯ(часть). При записи в контроллер эти два поля будут объединены в одно.

- ДАТА - в столбце конфигурационной таблицы отображается только дата, при преобразовании в тип TTimeShort время считается нулевым;
- ВРЕМЯ - в столбце конфигурационной таблицы отображается только время, при преобразовании в тип TTimeShort дата считается нулевой;
- ДАТА(часть) - в столбце конфигурационной таблицы отображается только дата, при преобразовании в тип TTimeShort время берется из поля DATETIME с расширением ВРЕМЯ (часть);
- ВРЕМЯ(часть) - в столбце конфигурационной таблицы отображается только время, при преобразовании в тип TTimeShort дата берется из поля DATETIME с расширением ДАТА (часть).

Для типа BYTE расширение не обязательно. Если его нет, значение поля преобразуется в однобайтовое беззнаковое число.

- HEX-массив - в конфигурационной таблице значением поля является строка вида XX XX XX и т.д., где XX - шестнадцатеричные числа. При записи в контроллер, данные преобразуются в массив байт, где первым байтом лежит количество символов в строке. Размер массива определяется полем "Кол-во".
- массив байт - в конфигурационной таблице значением поля является массив байт, размер которого определяется значением поля "Кол-во". В контроллер записывается аналогичный массив байт.
- **Кол-во** - имеет смысл только для типов CHAR и BYTE (расширения HEX-массив или массив байт) и определяет кол-во байт, записываемых в контроллер.

Все описанные ниже параметры являются необязательными и их можно не заполнять.

- **По умолчанию** - для каждого поля можно задать его значение по умолчанию, которое будет автоматически заполняться программой "Конфигуратор" при добавлении строки.

Часто бывает удобно, помимо значения поля, показывать расшифровку этого значения в символьном виде, например, вместо номера дискрета показывать/выбирать его название. Чтобы предоставить такую возможность, надо заполнить 3 следующих параметра, после чего в таблице появится еще одно псевдо поле.

- **Таблица Lookup** - имя справочника, в котором для каждого числового значения поля описано соответствующее символьное значение. Можно описать [свои справочники](#) или можно воспользоваться уже существующими. Названия дискретов описаны в справочнике "gIbD", названия аналогов в справочнике "GlbA", и названия счетчиков в справочнике "GlbC".
- **Имя Lookup** - короткое имя поля, должно состоять из латинских букв и цифр (первая всегда буква). Используется программой "Конфигуратор" при формировании файла конфигурационной таблицы;
- **Название Lookup** - название поля, оно же заголовок столбца конфигурационной таблицы;

Следующие параметры нужны для того, чтобы была возможность показать/отредактировать значение поля с помощью минипульта или шкафного пульта.

- Параметр ID - целое число - уникальный идентификатор поля для данного компонента.
- Показ - этот параметр определяет, как данное поле будет показано на пульте. Можно указать формат числа: целое число в десятичном виде (Dec), целое число в шестнадцатеричном виде (Hex), вещественное число (Float), целое число в двоичном виде (Bin). Для десятичного и вещественного числа можно задать, нужно ли показывать знак числа в случае положительного значения, для отрицательного значения знак показывается в любом случае. Свойство "меняется во времени" определяет, нужно или нет периодически перечитывать значение поля. Имеет смысл только для динамических таблиц. Кол-во цифр определяет минимальное количество цифр, которое будет показано на экране.

Формат

Dec Hex

Float Bin

меняется во времени

знаковый

Кол-во цифр

15

Вкладка Администратор справочников\Справочники таблиц

При работе с конфигурационными таблицами бывает удобно выбирать значение поля из списка возможных значений. Для этого надо создать данный список и привязать его к конкретному полю. Привязка к конкретному полю осуществляется через параметр "[Таблица Lookup](#)". Сам список задается с помощью справочника. Название справочника должно быть уникально внутри данного набора компонентов.

Поле-Ключ - значение поля

Поле-Результат - символьная строка, соответствующая значению поля. Именно она будет появляться в выпадающем списке и затем будет видна в конфигурационной таблице.

Поле - Ключ	Поле - Результат
1	красный
2	зеленый