

**Интегрированная система контроля и диспетчеризации объекта
(SCADA)
«Алгоритм»**

Конфигуратор прибора С2000-Т

Руководство пользователя

НВП БОЛИД

2012

Оглавление

1 Назначение программы	2
2 Требования к компьютеру	2
3 Состав программного обеспечения Конфигуратора	2
4 Принципы функционирования программы	3
5 Установка программного обеспечения	4
6 Запуск программы-Конфигуратора С2000-Т	7
7 Создание новой конфигурации прибора	11
8 Загрузка сохраненной конфигурации и шаблонов конфигурации прибора	20
9 Заполнение конфигурационных параметров	26
10 Запись конфигурации в прибор	29
11 Назначение паролей и прав доступа в конфигураторе	31
12 Опрос прибора. Вывод графиков параметров. Оперативное изменение уставок	34
13 Смена адреса прибора	37
14 Формирование отчетов	37

1 Назначение программы

«Конфигуратор прибора С2000-Т» – бесплатно поставляемое программное обеспечение, входящее в SCADA систему «Алгоритм», служащее для конфигурирования «Прибора технологического – С2000-Т». Конфигурирование прибора включает в себя задание собственно «Конфигурационных параметров» прибора, а также создание мнемосхем подключения датчиков или иного оборудования к аналоговым и дискретным входам и выходам прибора и выбора параметров подключаемых датчиков.

Данная версия программы работает с прибором С2000-Т версий 1.1х и 1.2х, если прибор С2000-Т более низкой версии, необходимо сменить прошивку прибора. В основном программа ориентирована на работу с прибором версии 1.2х, более низкие версии 1.1х только поддерживаются.

2 Требования к компьютеру

Для функционирования «Конфигуратора» на компьютере, к данному компьютеру предъявляются следующие минимальные требования.

Процессор	ОЗУ	Объем графической памяти	Разрешение экрана
Pentium III или IV 1,6 ГГц	256 Мб	32 Мб	800x600 точек

Минимальное количество памяти на жестком диске компьютера – 300 Мб.

Программа функционирует в операционных системах Microsoft Windows 2000, Microsoft Windows NT, Microsoft Windows XP, Microsoft Windows 2003, Microsoft Windows Vista – соответственно, применяя более современные операционные системы, необходимо добавлять большее количество памяти (ОЗУ) на компьютер с Центральным рабочим местом системы.

Так как программа работает по сети, на компьютере должна быть сетевая плата и настроено TCP/IP соединение, при отсутствии сетевой платы TCP/IP соединение должно эмулироваться на данном компьютере.

Каждый компьютер должен быть оборудован мышкой и клавиатурой.

3 Состав программного обеспечения Конфигуратора

В программное обеспечение «Конфигуратора прибора С2000-Т» системы «Алгоритм» включены следующие модули:

- 1) головная программа – осуществляет функции редактора мнемосхем подключения датчиков и оборудования к прибору, а также заполняет требуемые конфигурационные параметры. Все заполняемые данные передаются по сети «Драйверу С2000-Т»;
- 2) «Драйвер С2000-Т» – осуществляет функции непосредственного опроса линии приборов С2000-Т (до 127 приборов в линии), запись и считывание конфигурационных параметров прибора, а также различных показаний прибора в реальном масштабе времени;
- 3) «ОПС-сервер С2000-Т» - осуществляет экспорт данных, полученных в ходе опроса приборов С2000-Т, в различные SCADA системы, поддерживающие стандарты ОПС. Подробно о подключении и работе с ОПС сервером читайте в руководстве пользователя «Драйвер прибора технологического С2000-Т».

Подробнее о функциях головной программы и «Драйвера С2000-Т» будет рассказано далее.

«Конфигуратор С2000-Т» также поставляется с базой данных «Шаблонов конфигурирования» прибора, то есть с набором типовых конфигураций прибора, необходимых в той или иной ситуации на объекте.

4 Принципы функционирования программы

Так как головная программа и драйвер связываются по сети, головная программа может подключаться одновременно к одному или нескольким драйверам, пользователь же может выбирать с каким драйвером (и соответственно с какой линией приборов) в текущий момент работать. В данной рабочей линии приборов пользователь может выбрать требуемый прибор. «Конфигуратор прибора С2000-Т» имеет ограничение – работает только с одним прибором линии: чтобы опрашивать одновременно все приборы линии или все подключенные линии, необходимо рабочее места системы «Алгоритм» (например «Центральное рабочее место»). Ниже показана схема возможных подключений к линиям приборов С2000-Т «Конфигуратора».

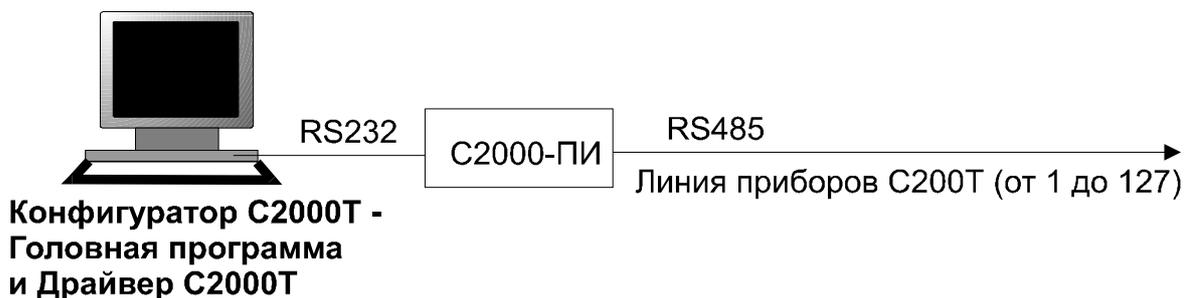


Рисунок 1. Головная программа связывается с драйвером, установленным на том же (локальном компьютере), к которому подсоединена линия приборов С2000-Т

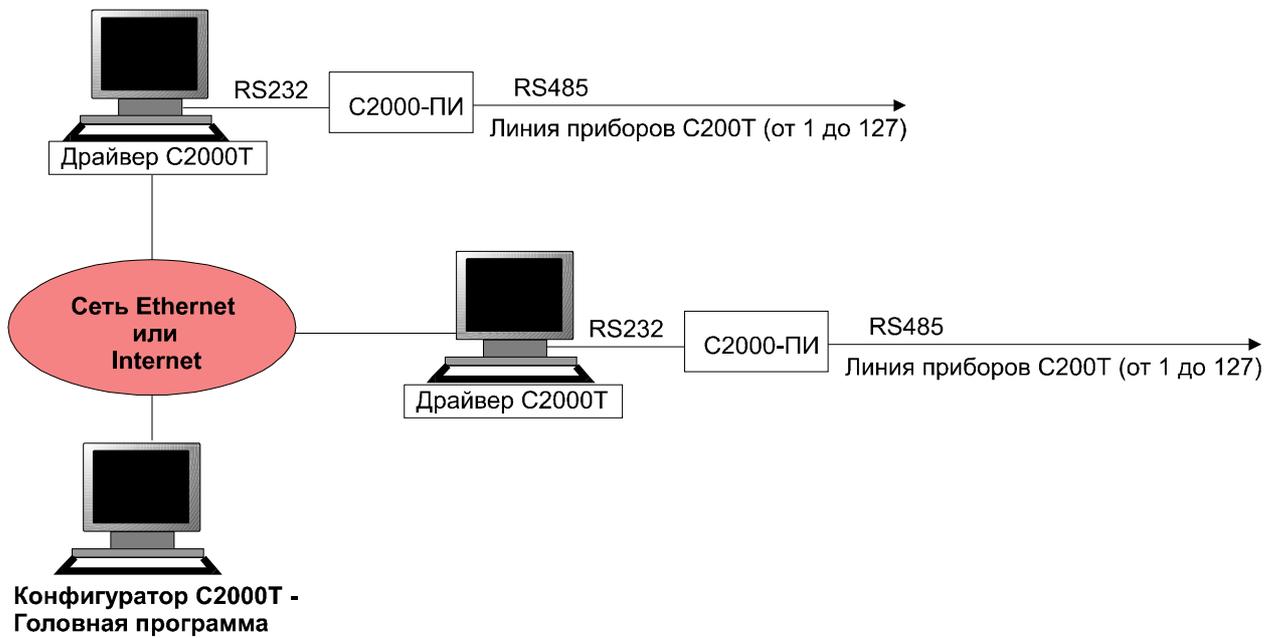


Рисунок 2. Головная программа связывается с несколькими компьютерами по сети Internet или локальной сети, на каждом из которых установлен драйвер и подключена линия приборов С2000-Т

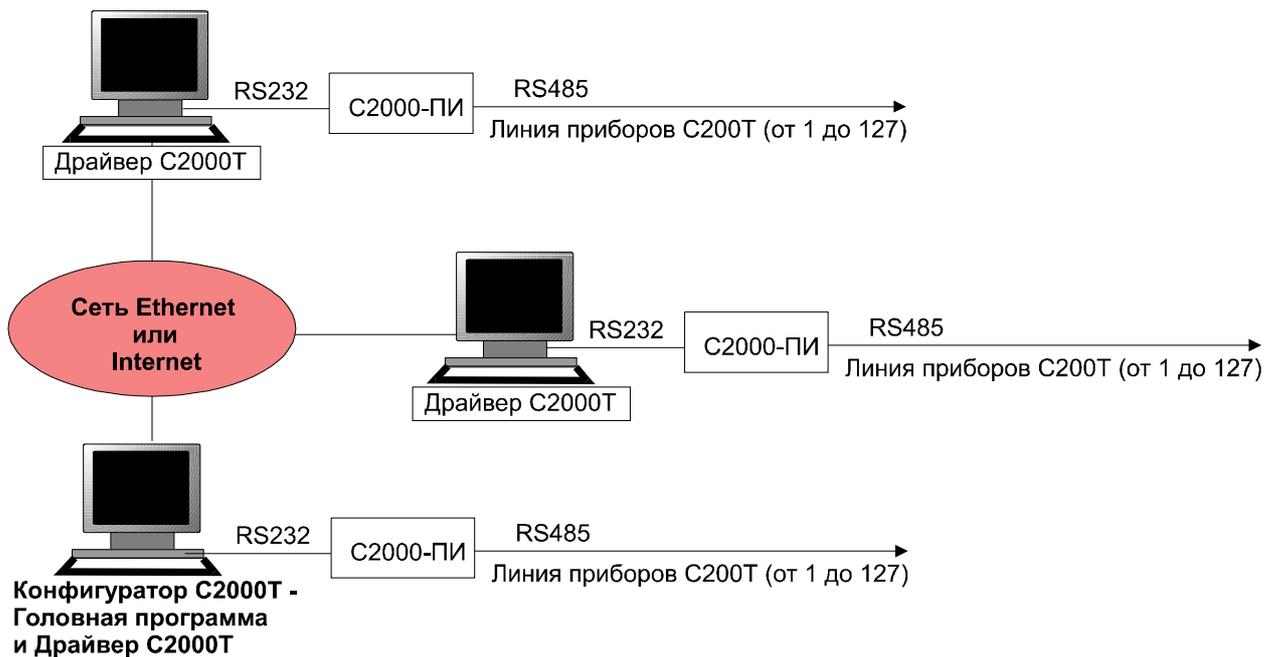


Рисунок 3. Головная программа связывается с драйверами и на локальном компьютере и на компьютерах сети – к каждому из этих компьютеров подключена линия приборов С2000-Т.

Соответственно, организационно, головная программа, которую далее мы будем называть собственно конфигуратором, является сервером, а программа-драйвер опроса линии приборов С2000-Т, которую далее мы будем называть драйвером, является клиентом.

5 Установка программного обеспечения

При установке программного обеспечения «Конфигуратора С2000-Т» на требуемый компьютер необходимо помнить, что программа сохраняет и читает свои установки из реестра операционной системы, поэтому перед установкой необходимо проверить, чтобы у пользователя, под правами которого будет работать программа, были бы права на чтение и запись в реестр – ветка HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Bolid и все подкаталоги данного каталога.

Последовательность действий при установке «Конфигуратора С2000-Т» системы «Алгоритм» следующая:

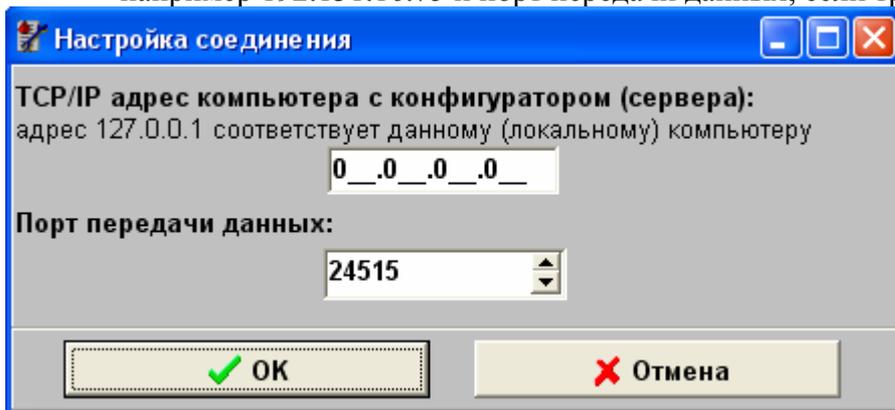
- 1) закрыть все активные программы на данном компьютере;
- 2) вставить в компьютер носитель, на котором записан дистрибутив «Конфигуратора прибора С2000-Т» системы «Алгоритм» и запустить программу установки (algoconf.exe);
- 3) следовать рекомендациям, появляющимся на экране компьютера в процессе установки. Необходимо запомнить каталог, в который устанавливается «Конфигуратор С2000-Т».
- 4) после окончания установки закрыть все окна программы установки;

Установленное программное обеспечение «Конфигуратора С2000-Т» содержит в электронном виде данное «Руководство пользователя». Все руководства находятся в папке ..\DOC установленного программного обеспечения. Необходимую информацию по новым возможностям и изменениям для данной версии программного обеспечения можно узнать из файла readme.txt из основного каталога или выбрав пункт основного меню операционной системы «Пуск:Программы:SCADA Алгоритм Конфигуратор:Новые возможности».

Так как к установленной головной программе «Конфигуратора С2000-Т» могут подключаться драйверы для линий приборов С2000-Т как с данного компьютера, так и с других компьютеров, связанных с данным по сети, по TCP/IP соединению, мы можем настроить головную программу для связи по сети. По умолчанию в головной программе «Конфигуратора С2000-Т» существуют настройки связываться с любым компьютером-драйвером линии приборов «С2000-Т» по сети. В общем случае рекомендуется оставлять настройки сервера (головной программы «Конфигуратора С2000-Т») без изменений, но если необходимо ограничить количество соединений, необходимо редактировать настройки головной программы, для чего:

- 1) запустить головную программу, выбрав пункт меню «Пуск:Программы:SCADA Алгоритм Конфигуратор:Конфигуратор», или запустить программу uconf.exe из каталога установленного дистрибутива;
- 2) так как автоматически конфигуратор запускает локальный драйвер опроса приборов С2000-Т, то на экране может появиться окно подключения драйверов к головной программе – необходимо нажать кнопку «Отмена», так как в данном случае нам нет необходимости выбирать какой-либо драйвер;
- 3) после появления на экране компьютера окна «Конфигуратора С2000-Т»: «Система Алгоритм: Конфигурирование приборов С2000-Т», необходимо выбрать пункт меню: «Настройки:Настроить соединение». Если необходимо настроить соединение так, чтобы мы подключались только к локальному драйверу, то есть к линии приборов, подключенных к данному компьютеру, то необходимо выбрать пункт меню «Настройки:Настроить соединение:Локальное соединение». Если необходимо подключаться только к какому-либо компьютеру с драйвером «С2000-Т», который подключается к нашему компьютеру по сети, необходимо выбрать пункт меню «Настройки:Настроить соединение:Соединение по сети», затем, в появившемся окошке задания адреса и порта соединения задать адрес компьютера, на котором установлен требуемый драйвер (в окне

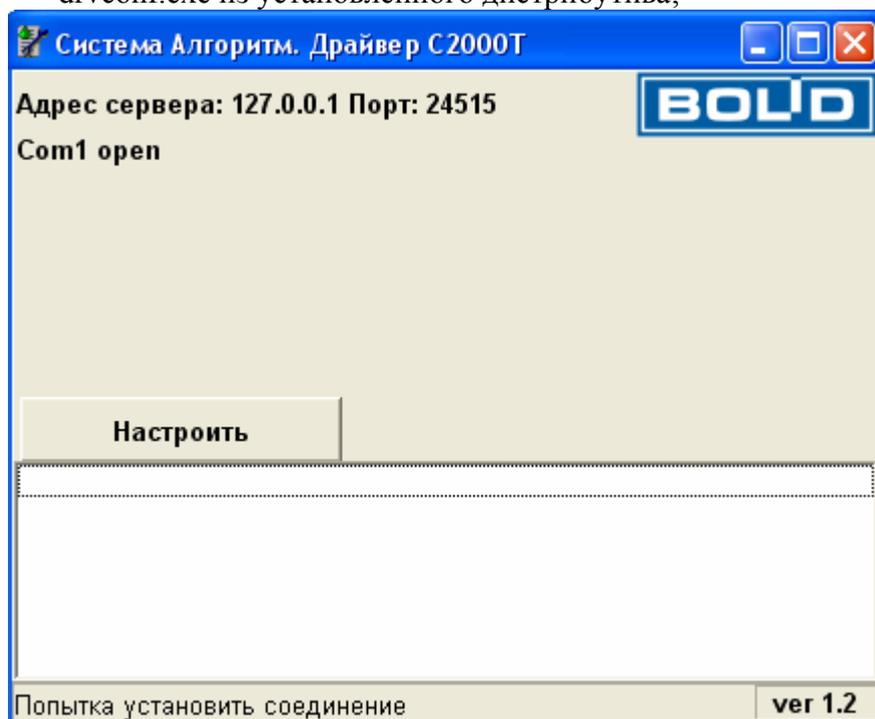
редактирования «TCP/IP адрес компьютера с конфигуратором (сервера)»), например 192.131.16.75 и порт передачи данных; если требуется;



- 4) после этого нажать кнопку «ОК» и выйти из головной программы. Если конфигуратор соединен с одним или несколькими драйверами, закрытие программы может занять некоторое время;
- 5) так как конфигуратор автоматически запускает локальный драйвер, необходимо закрыть драйвер, если он больше не требуется, для чего необходимо дважды щелкнуть по его иконке  в области Tray Icon панели управления системы и закрыть появившееся окно драйвера опроса.

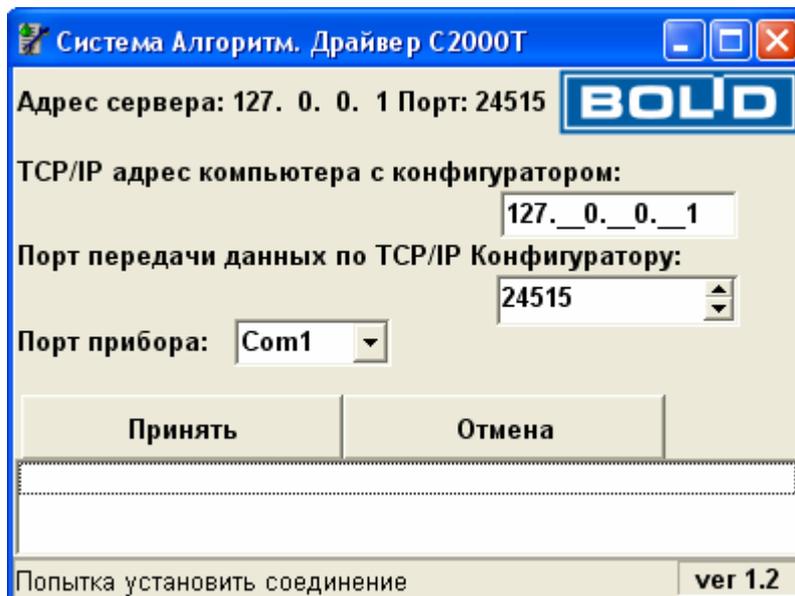
Как уже было сказано, вместе с головной программой на компьютер устанавливается «Драйвер опроса линии приборов С2000-Т», поэтому чтобы установить драйвер на другой компьютер, связанный с данным компьютером по сети, необходимо просто установить данный дистрибутив на другой компьютер. Порядок установки был описан выше. Чтобы подключаться к компьютеру с «Конфигуратором С2000-Т» с удаленного рабочего места, необходимо настроить адрес и порт соединения, то есть редактировать настройки драйвера опроса, для чего:

- 1) запустить программу-«Драйвер С2000-Т», для чего запустить программу drvconf.exe из установленного дистрибутива;



- 2) нажать на кнопку «Настроить»;

- 3) в появившихся окошках параметров ввести TCP/IP адрес и порт, если необходимо, компьютера с «Конфигуратором С2000-Т». Также, если необходимо, указать номер COM-порта, к которому подключена линия приборов С2000-Т;

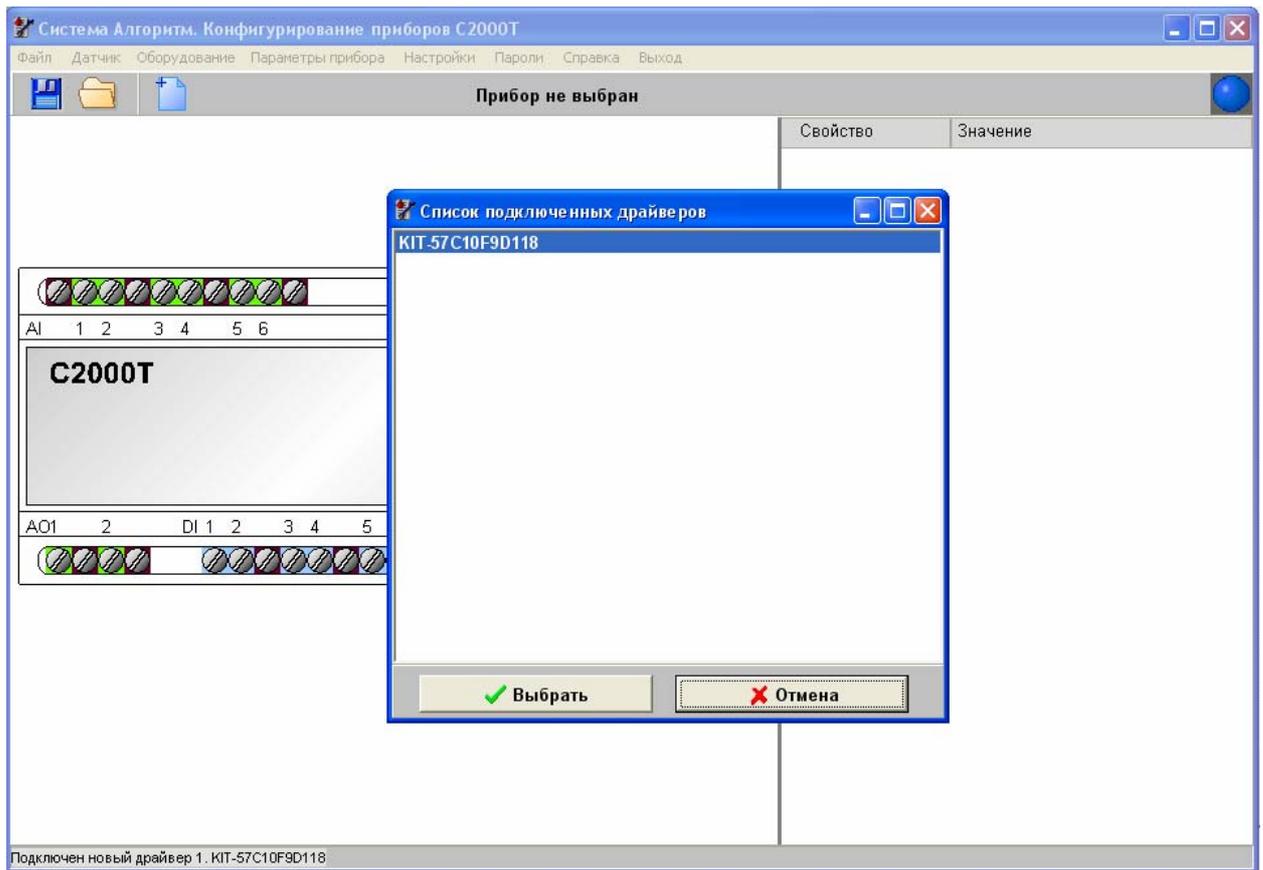


- 4) после того, как все параметры введены, нажать кнопку «Принять»;
- 5) после этого перезагрузить программу-драйвер и проконтролировать, чтобы введенные настройки отобразились бы в главном окне. Если отображаются предыдущие настройки, то скорее всего у владельца пароля системы нет права на запись в реестр системы – необходимо это право предоставить, затем повторить процедуру ввода настроек;

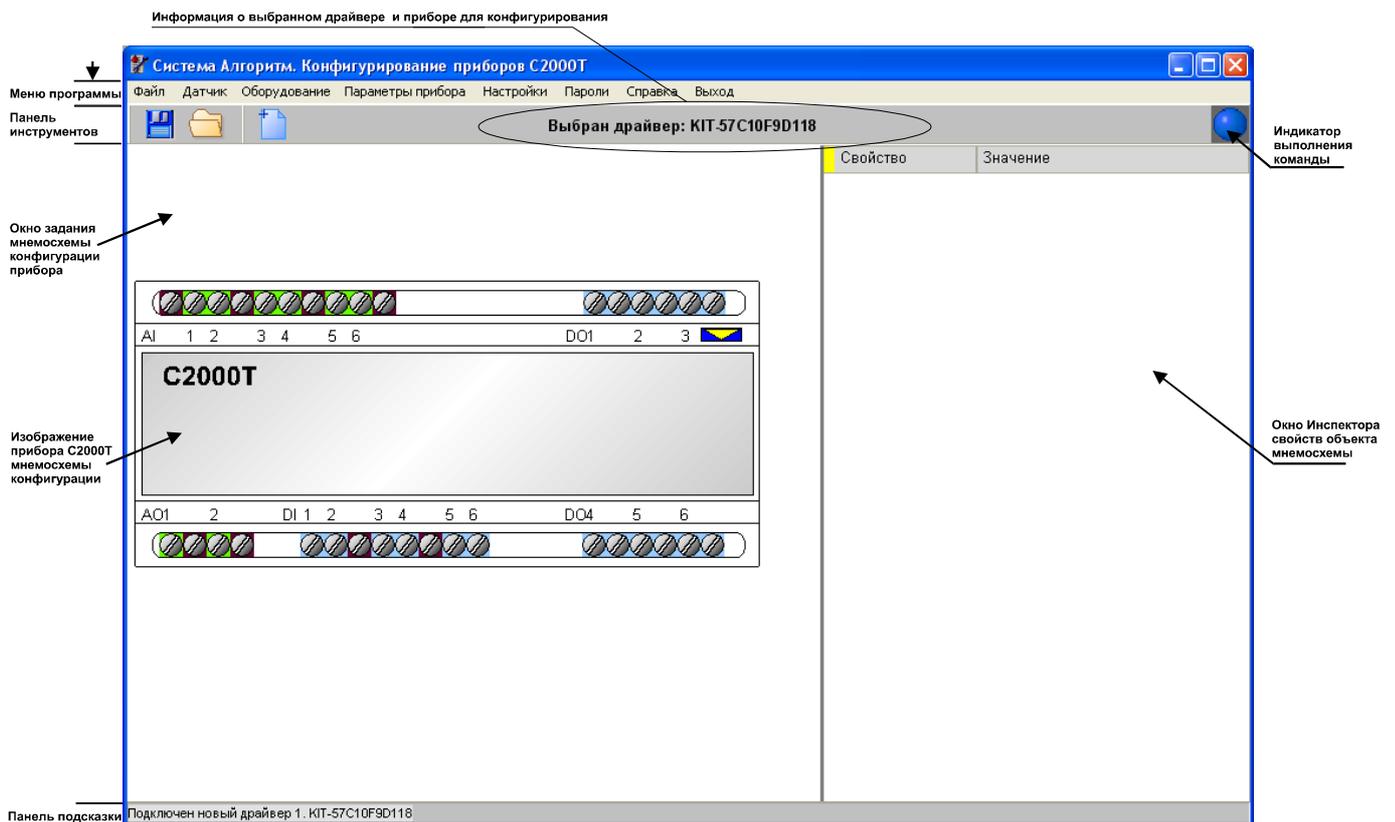
После загрузки драйвер каждые 10 секунд пытается подключиться к компьютеру с конфигуратором прибора.

6 Запуск программы-Конфигуратора С2000-Т

Как уже говорилось выше, собственно программа-конфигуратор запускается на компьютере-сервере. Чтобы запустить программу, необходимо выбрать пункт меню «Пуск:Программы:SCADA Алгоритм Конфигуратор:Конфигуратор», или запустить программу usonf.exe из главного каталога установленного дистрибутива. После запуска на экране компьютера появляется главное окно программы, если к программе подключаются клиенты-драйверы опроса С2000-Т, то вместе с главным окном на экране компьютера может возникнуть окно выбора драйвера опроса, как показано на рисунке ниже.



Можно сразу же нажать на кнопку «Выбрать» для выбора драйвера прибора, а можно нажать на кнопку «Отмена», чтобы выбрать драйвер позже. В нашем случае была нажата кнопка «Выбрать» и на панели инструментов главного окна программы отобразилось наименование выбранного драйвера.



Главное окно конфигуратора состоит из нескольких основных частей:

- 1) Меню программы – главное меню конфигуратора;
- 2) Панель инструментов – панель, которая содержит основные кнопки, дублирующие пункты меню программы, название выбранного драйвера и адрес прибора для конфигурирования и индикатор выполнения команды, который окрашивается в определенные цвета в зависимости от того, как выполняется команда:
 - синий – начальное состояние;
 - желтый – команда выполняется;
 - зеленый – успешное выполнение команды;
 - красный – ошибка выполнения команды.
- 3) Окно задания (прорисовки) мнемосхемы конфигурации прибора – в этом окне выводится изображение прибора и подключаемых к нему датчиков и оборудования;
- 4) Панель подсказки – выводит подсказку, результат выполнения команд, а также ошибки конфигурирования прибора;
- 5) Окно «Инспектора свойств» - выводит и редактирует свойства устройств или датчиков мнемосхемы.

Меню программы содержит следующие пункты:

Название пункта	Комментарий
Файл	
Новая конфигурация: Для версии 1.1x	Создание новой конфигурации прибора для поддерживаемых версий 1.1x
Новая конфигурация: Для версии 1.2x	Создание новой конфигурации прибора для основных рабочих версий 1.2x
Сохранить	Сохранение уже созданной конфигурации в базу данных пользователя ..\BASE2000T
Загрузить	Загрузка шаблона конфигурации или сохраненной конфигурации пользователя
Поиск приборов в сети	Поиск приборов, подключенных к компьютеру, обслуживаемому выбранным драйвером
Поиск прибора с адресом 127	Пункт удобен для поиска прибора с заводской конфигурацией
Записать конфигурацию в прибор	Запись всех параметров конфигурации и созданной или загруженной мнемосхемы в выбранный прибор (адрес прибора отображается на панели инструментов программы)
Считать конфигурацию с прибора	Считать конфигурацию с выбранного прибора (адрес прибора отображается на панели инструментов программы)
Вывести окно отображения параметров	Вывод окна, в котором в виде графиков и текстовой информации отображаются показания датчиков выбранного прибора, а также задаются некоторые уставки для анализа показаний прибора
Датчик	
Добавить	Добавить датчик, присоединяемый к аналоговым входам прибора С2000-Т
Сохранить	Сохранить добавленную информацию по датчику
Отмена	Отменить добавление информации по аналоговому датчику

Оборудование	
Добавить	Добавить информацию и изображение датчика или устройства, подключаемых к аналоговым выходам, дискретным входам или выходам
Сохранить	Сохранить добавляемую информацию по устройствам
Отмена	Отмена сохранения добавляемой информации
Ведомые	
Добавить	Добавление ведомого прибора
Сохранить	Сохранение информации по добавляемому прибору
Отмена	Отменить добавление ведомого
Параметры прибора	
Конфигурационные	Задать значения уставок или конфигурационных параметров прибора
Адрес прибора	Задать новый адрес выбранного прибора в сети
Выбор драйвера приборов	Вывести окно для выбора нового драйвера конфигурирования линии приборов
Выбор нового прибора	Выбрать новый адрес прибора, с которым будем работать (возможно только после поиска приборов для выбранного драйвера)
Вернуться к конфигурации мастер-устройства	В режиме редактирования считанной конфигурации ведомого перейти к редактированию конфигурации мастер-устройства
Перейти к конфигурации ведомого	Когда конфигурация ведомого считана, можно перейти в режим редактирования конфигурации ведомого (в данной версии применимо только к С2000-Т)
Настройки	
Настроить соединение: Локальное соединение	Выбрать локальное подсоединение к драйверу прибора С2000-Т
Настроить соединение: Соединении по сети	Настроить TCP/IP адрес и порт сетевого соединения (сервера)
Установки локального драйвера: Номер СОМ-порта и IP адрес	Установки только для драйвера, находящегося на одном компьютере с Головной программой «Конфигуратора» -локального драйвера. Настраиваем номер СОМ-порта опроса приборов и, если необходимо, IP адрес драйвера.
Установки локального драйвера: Параметры обмена по СОМ-порту	Установки только для драйвера, находящегося на одном компьютере с Головной программой «Конфигуратора» -локального драйвера. Настраиваем параметры обмена по СОМ-порту (скорость обмена и различные задержки). Данные настройки особенно актуальны, если работаем с приборами по USB-порту или с помощью радиоканалов.
Автоматический запуск локального драйвера	Если галочка установлена, программа автоматически запускает локальный драйвер прибора, если нет, локальный драйвер может запускаться только вручную
Активировать сервер	Вывести окно подключений к серверу – необходима только для отладки TCP/IP соединений
Ширина линии подключения	Выбрать ширину линии подключения датчиков или устройств к прибору. Ширина линии исчисляется в

	точках экрана.
Линия соединения всегда прямая	В случае отсутствия галочки на этом пункте – линия соединения датчика или устройства с прибором – всегда ломаная линия. В случае установки галочки линия может рисоваться под углом и никогда не быть ломаной
Пароли	
Задание паролей	Задать пароли и их права для входа в программу и прописывания конфигурации в прибор
Использовать пароль при входе в программу	Если галочка установлена, вход в программу осуществляется по одному из заданных паролей, если нет, можно свободно входить в программу
Справка - загрузка справочной информации о программе	
О программе	Вывод версии и основной информации о данном конфигураторе
Выход - выход из программы конфигурирования (без закрытия драйвера опроса). Если к конфигуратору был подключен один или несколько драйверов, то на закрытие программы-конфигуратора понадобится несколько секунд – необходимо подождать, пока программа полностью закроется (то есть закроет все сетевые соединения)	

Собственно полная конфигурация прибора «С2000-Т» включает в себя:

- 1) мнемосхему подключения датчиков и устройств к прибору;
- 2) конфигурационные параметры прибора.

Конфигурационные параметры представляют собой набор уставок для работы прибора и поэтому могут меняться гораздо чаще, но к изменению данных параметров необходимо подходить с осторожностью, помня, что непродуманные уставки могут повлечь катастрофические последствия в работе системы (как то разморозка и наводнение). Конфигурационные уставки также могут меняться очень редко.

Возможно, наиболее часто меняется в приборе мнемосхема подключения, и свойства датчиков, подключаемых к прибору, поэтому задание конфигурации мы начнем с создания новой мнемосхемы.

7 Создание новой конфигурации прибора

Создание новой конфигурации прибора «С2000-Т» (а лучше сказать задание новой мнемосхемы конфигурации, так как конфигурационные параметры остаются такими, которые были ранее заданы) происходит по выбору пункта меню «Файл:Новая конфигурация».

Прежде чем создавать конфигурацию, необходимо усвоить несколько правил для конфигурирования прибора «С2000-Т»:

- 1) для функционирования прибора с установками приточно-вытяжной вентиляции необходима некоторая минимальная конфигурация: для данной версии, для мнемосхемы Приточно-вытяжной вентиляции, это:
 - датчик измерения Т канальная;
 - датчик измерения Т обратной воды;
 - устройство клапан запорно-регулирующий;
 - устройство переключения «Дежурный режим»;
 - воздушная заслонка;
 - вентилятор.

2) можно задавать собственную конфигурацию или конфигурацию пользователя, которая разрешает практически любые наборы датчиков и приборов, но в этом случае

необходимо отслеживать установки на странице конфигурационных параметров (вкладка «Виды систем и управление») – снимать отметки для стандартных наборов мнемосхем.

Свойства приборов могут меняться при добавлении или редактировании по выбору пользователя.

3) все приборы и оборудование, применяемые для создания мнемосхемы конфигурирования условно делятся для конфигуратора на две группы:

- аналоговые датчики или просто датчики – датчики, подключаемые к аналоговым входам;
- устройства – датчики или оборудование, подключаемые к аналоговым выходам, дискретным входам или выходам прибора;

4) существует два режима работы в программе конфигурирования:

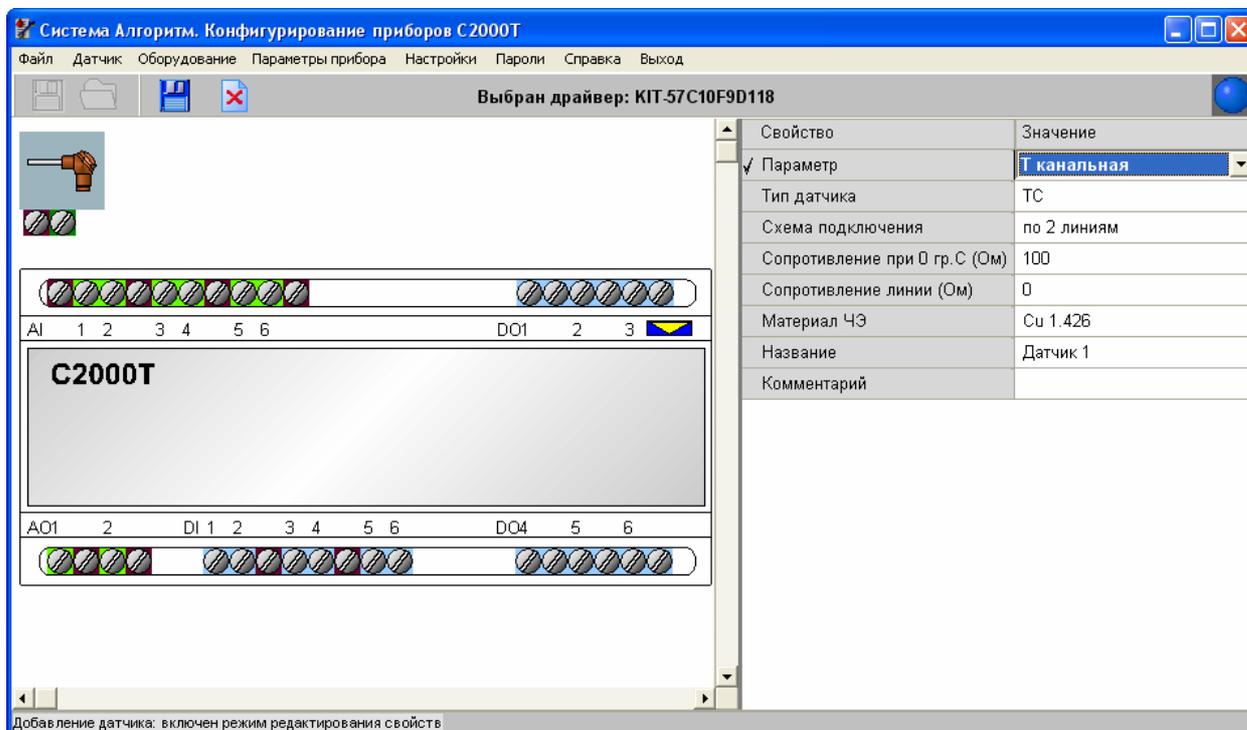
- режим, когда мы подключены к конфигурируемому прибору, то есть драйвер прибора и адрес прибора выбраны;
- режим, когда нет подключения, то есть может быть не выбран прибор, мы можем быть не подключены ни к одному из драйверов (компьютеров), даже может быть не загружен локальный драйвер;

Программе конфигурирования все равно, в каком режиме мы работаем, так как в том или ином случае мы можем создать конфигурацию и задать требуемые параметры прибора, а также сохранить созданную нами конфигурацию, но есть отличие – в режиме, когда не выбраны прибор или драйвер, мы не можем:

- a. прописать или считать конфигурацию прибора;
- b. сменить адрес прибора;

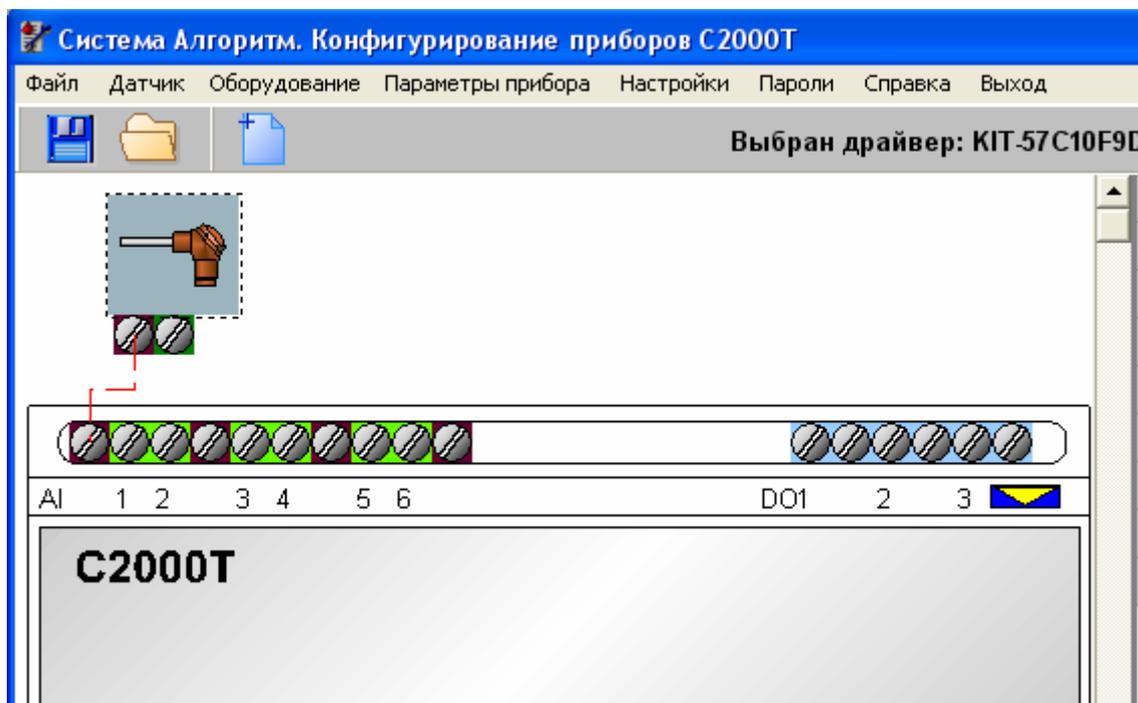
После того, как мы выбрали пункт меню «Файл:Новая конфигурация:Для версии 1.2х», мы можем добавлять датчики или устройства. Добавление датчиков происходит в следующей последовательности:

1) выбрать пункт меню «Датчик:Добавить»;

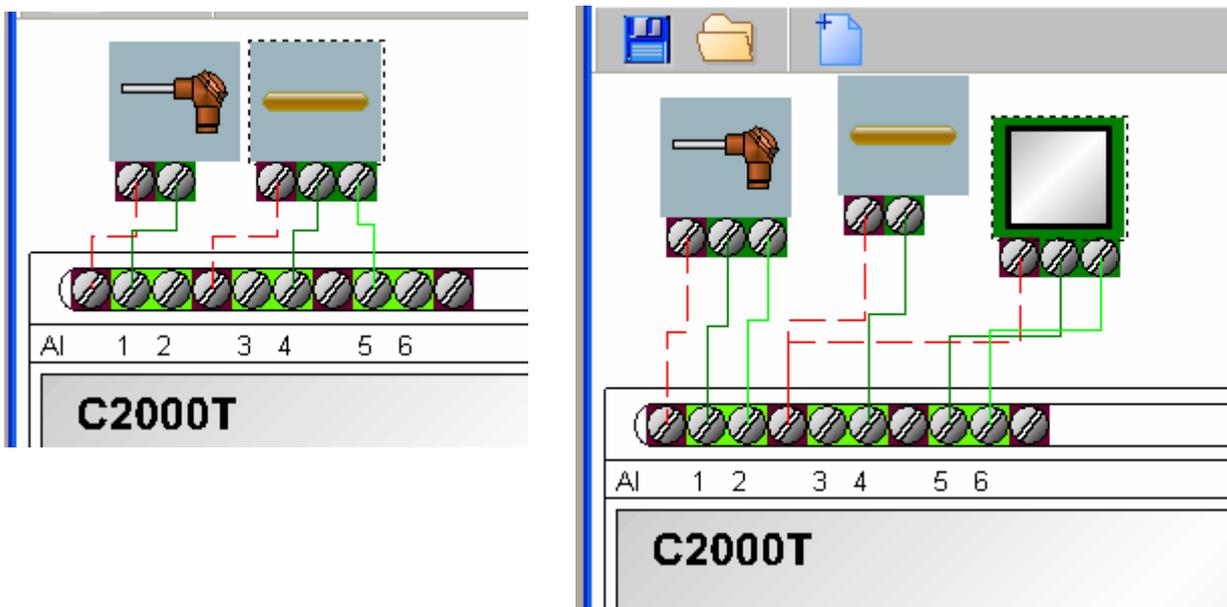


2) в появившемся окне свойств «Инспектора» ввести или выбрать параметры добавляемого датчика. Рекомендуется начать с выбора свойства «Тип датчика»;

- 3) нажать на кнопку «Сохранить»  для сохранения введенных параметров датчика;
- 4) после сохранения параметров датчика необходимо подключить датчик к прибору, для этого:
- выбрать изображение винта на датчике (коричневым цветом изображен винт для подключения к винту заземления на приборе, а зеленым цветом винт для подключения к аналоговому входу прибора) и подвести к изображению винта курсор мыши;
 - нажать на выбранном изображении винта на датчике левую клавишу мыши, затем, удерживая левую клавишу мыши в нажатом состоянии, подвести линию к соответствующему винту на приборе;
 - после того, как подвели линию к винту на приборе, отпустить клавишу мыши;
 - если все сделано правильно, соответствующий винт датчика и винт прибора будут соединены линией соединения;



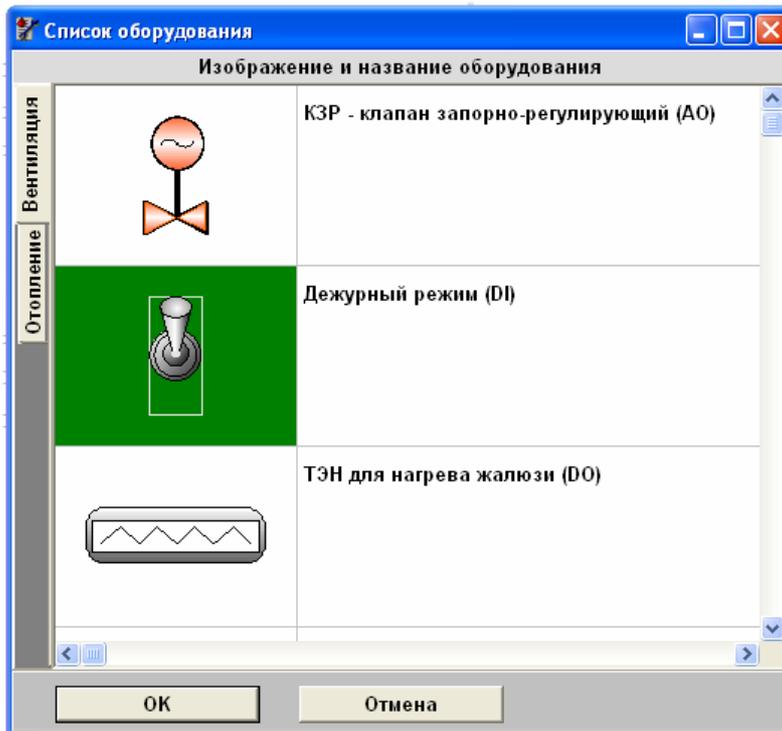
- если тип винта прибора и тип винта датчика не будут совпадать, программа выдаст сообщение: «Подходящий вход С2000-Т не найден»;
- 5) после этого необходимо также соединить оставшиеся винты датчика с соответствующими винтами прибора. **Необходимо помнить** правило для подсоединения зеленых винтов датчика с зелеными винтами прибора (соединение датчика с аналоговыми входами) – если датчик подключается к прибору по трем линиям, то используются аналоговые входы, расположенные последовательно друг за другом. Также нельзя подсоединять винты датчика к занятым другими датчиками аналоговым входам. Иллюстрации, какие возможны подключения датчиков, приведены ниже;



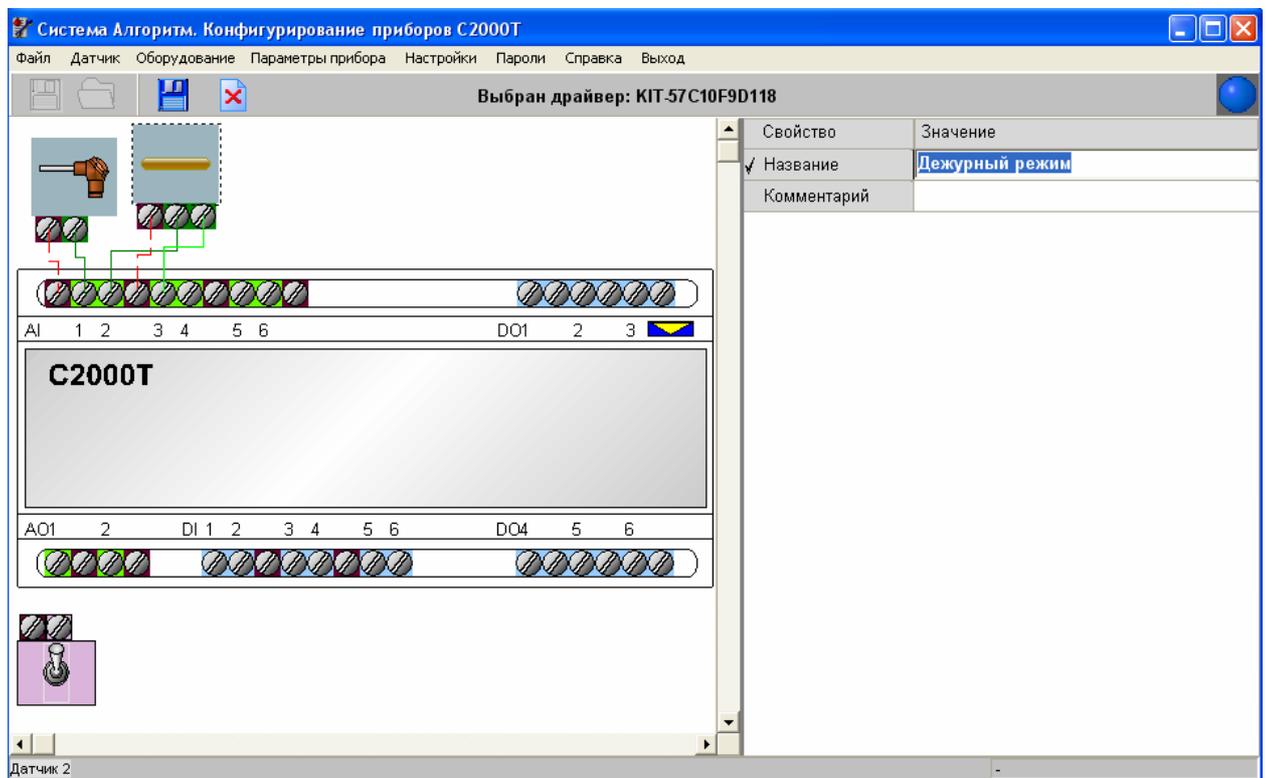
- 6) после того, как датчики расставлены, можно сохранить мнемосхему, для чего выбрать пункт меню программы «Файл:Сохранить».

После расстановки датчиков мы можем расставлять устройства. Для установки устройств (датчика или оборудования, подключаемых к аналоговым выходам, дискретным входам или дискретным выходам) необходимо:

- 1) выбрать пункт меню «Оборудование:Добавить»;
- 2) после этого в появившемся на экране окне выбора оборудования - «Список оборудования» - выбрать устройство или датчик, для чего выбрать требуемое изображение устройства и нажать на нем левую клавишу мыши – изображение окрасится в зеленый цвет. Слева в окне выбора находятся вкладки «Вентиляция» и «Отопление», соответственно на вкладке «Вентиляция» находятся устройства для конфигурирования работы прибора с вентиляцией, а на вкладке «Отопление» - устройства для работы с отоплением или ГВС;

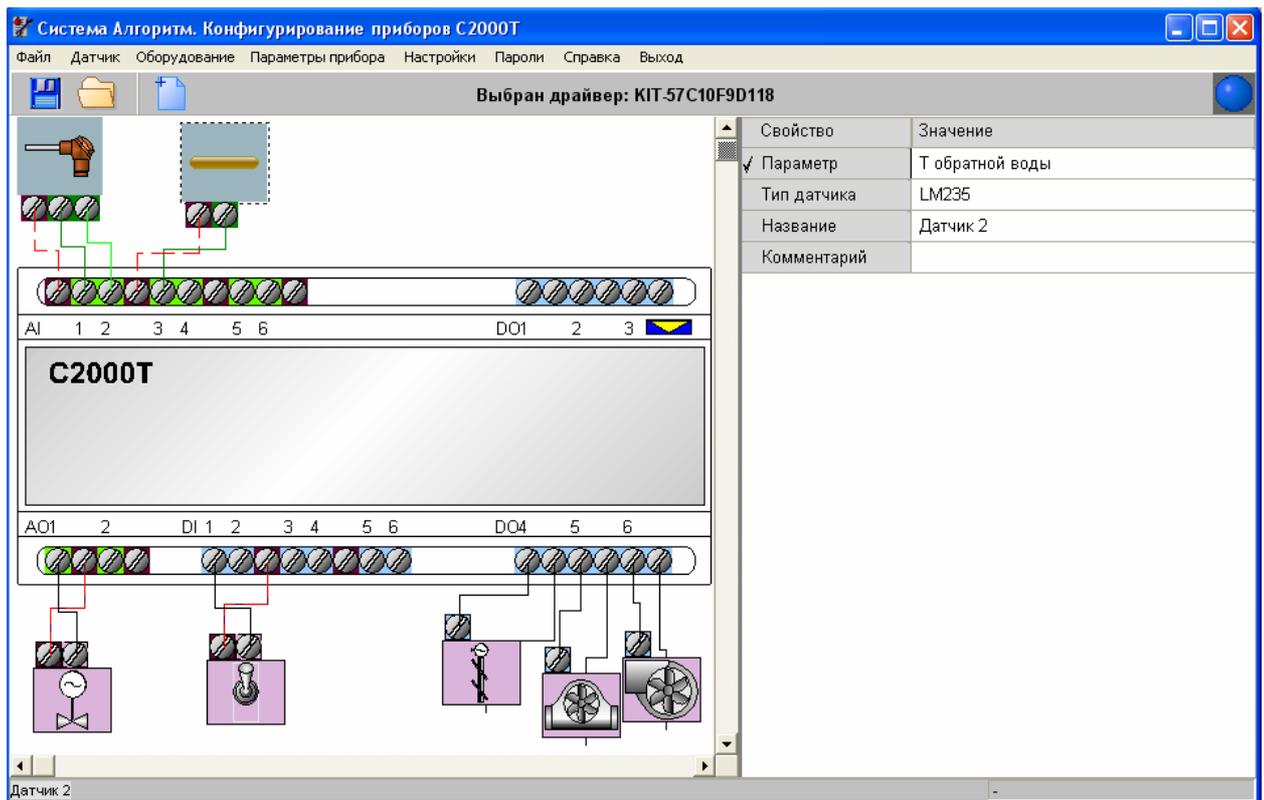


3) после того, как требуемое устройство или датчик выбраны, нажать кнопку «ОК»;

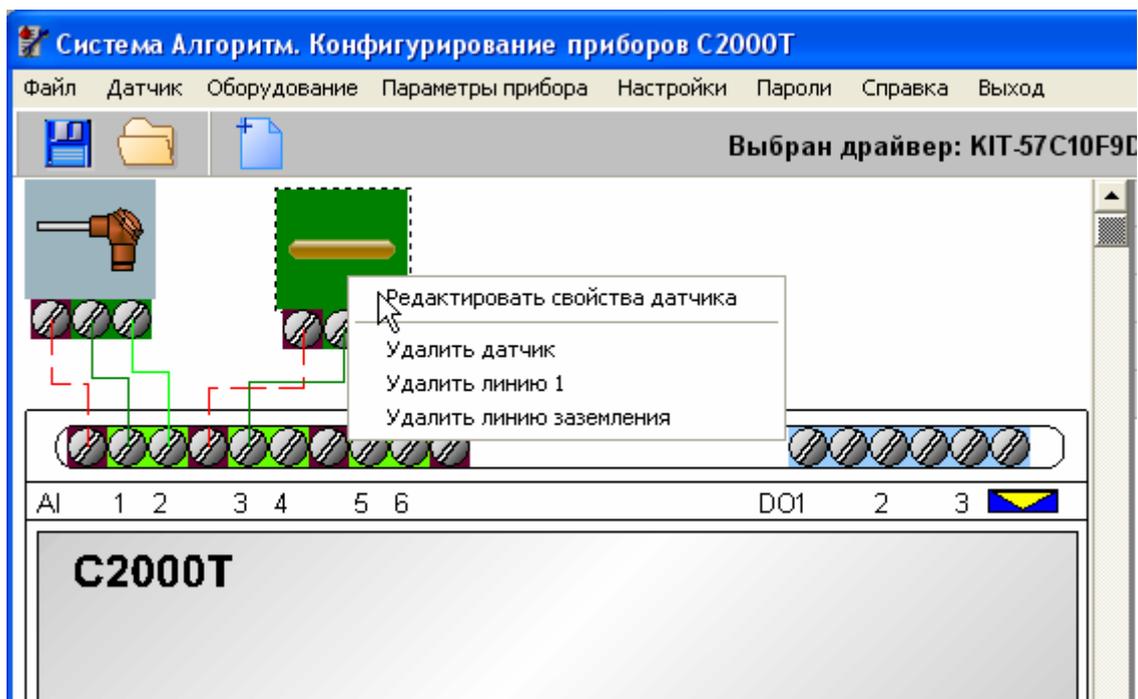


- 4) после этого изображение выбранного устройства появится на схеме – в окне «Инспекторе» можно ввести комментарий к выбранному устройству.
- 5) для сохранения устройства на мнемосхеме необходимо нажать кнопку «Сохранить» на панели инструментов;

- 6) после сохранения устройства необходимо подключить его винты к соответствующим винтам прибора. Порядок прорисовки линий подключения такой же, как и у датчика (как и у датчика, коричневый винт – винт для заземления, но в отличие от датчика розовый винт устройства – винт, подключаемый к зеленому винту или голубому винту прибора, в зависимости от того, аналоговый это выход или дискретный вход или выход). Исключение составляют устройства, подключаемые к дискретным выходам – там необходимо подключить к дискретному выходу только один винт;
- 7) после подключения устройства к прибору можно также добавить остальные устройства. На рисунке внизу представлена минимальная конфигурация для С2000-Т, для конфигурирования Приточно-вытяжной вентиляции;



- 8) после того, как требуемые устройства добавлены, можно также сохранить мнемосхему, выбрав пункт меню «Файл:Сохранить».
- Иногда необходимо после добавления прибора или датчика подкорректировать его местоположение. Для этого необходимо:
- 1) подвести курсор мыши к квадрату-изображению датчика или устройства;
 - 2) нажать левую клавишу мыши и, удерживая ее, переместить квадрат в требуемое положение;
 - 3) затем отпустить левую клавишу мыши.
- Если необходимо редактировать свойства датчика или устройства, требуется:
- 1) подвести курсор к квадрату изображения датчика или устройства и нажать правую клавишу мыши;



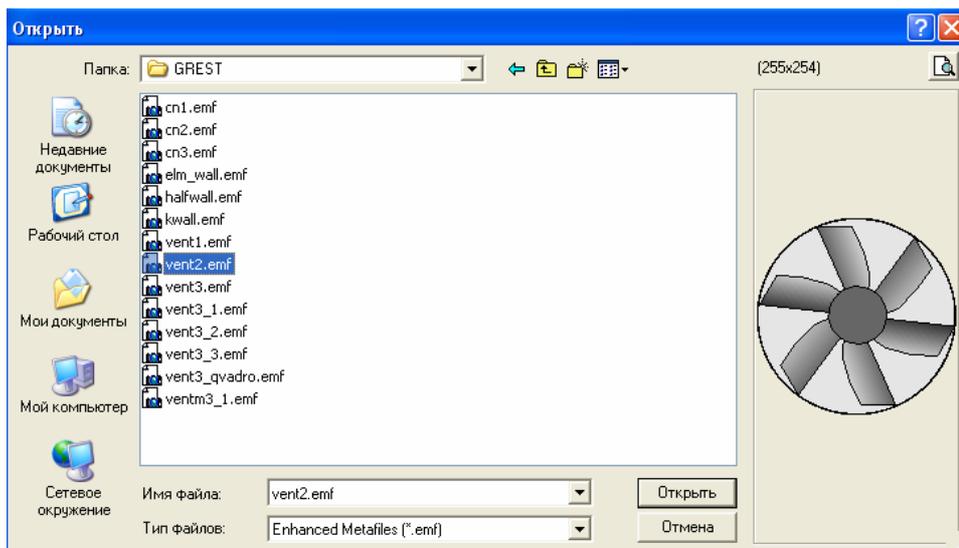
- 2) в появившемся локальном меню выбрать пункт «Редактировать свойства датчика» (или устройства);
- 3) далее соответственно в окне «Инспектора» ввести требуемые свойства датчика или устройства и нажать кнопку «Сохранить» на панели инструментов.

Для удаления датчика необходимо соответственно выбрать из локального меню пункт «Удалить датчик» (для удаления устройства выбрать пункт «Удалить устройство»).

Для удаления линии заземления необходимо выбрать в локальном меню пункт «Удалить линию заземления», для удаления линии связи с аналоговым или дискретным входом или выходом – выбрать пункт меню «Удалить линию 1» для датчика (или «Удалить линию 1 устройства» для устройства). Для датчиков подключения по двум линиям можно также выбрать пункт меню «Удалить линию 2» - при этом всегда считается, что первая линия датчика находится всегда слева, а вторая всегда справа.

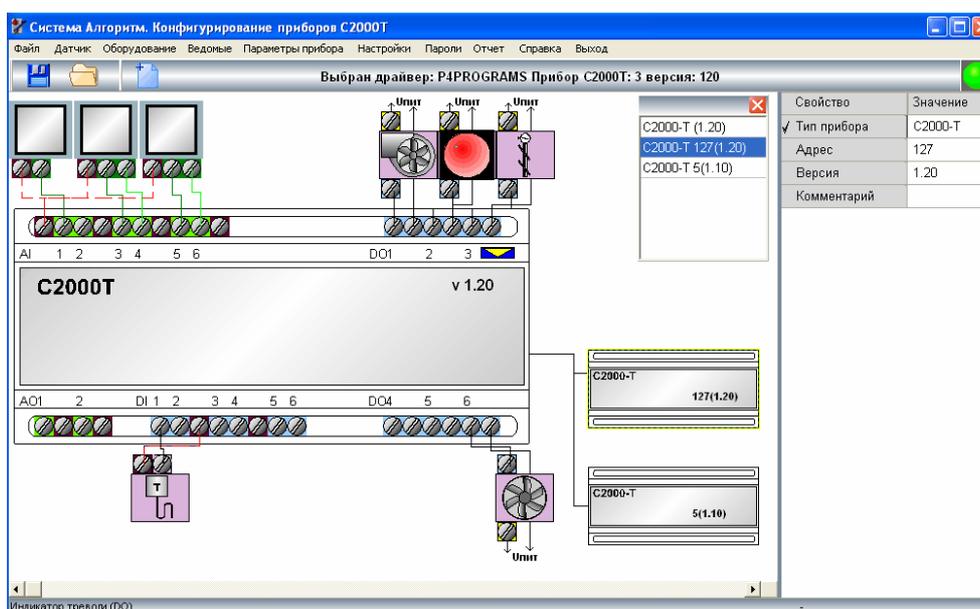
С версии 1.4 в локальном меню редактирования свойств датчика или устройства добавлен пункт для датчика «Изменить изображение датчика» и соответственно для устройства «Изменить изображение устройства». Данный пункт необходим, когда пользователю требуется свое изображение устройства или датчика. Чтобы изменить изображение требуется проделать следующие шаги:

- 1) подвести курсор к квадрату изображения датчика или устройства и нажать правую клавишу мыши;
- 2) в появившемся локальном меню выбрать пункт «Изменить изображение датчика (или устройства)»;
- 3) выбрать в окне диалога файл, содержащий требуемое изображение пользователя и нажать кнопку «Открыть»;



С версии 2.0 в «Конфигураторе прибора С2000-Т» можно добавлять на мнемосхему и в алгоритмы блок-схем и функциональных зависимостей ведомые приборы (только для версии «С2000-Т» 1.2х и выше). В данной версии программы можно добавлять в качестве ведомых приборы «С2000-Т», «С2000-КДЛ», «С2000-СП1», «Сигнал-20П» - всего до 6 ведомых. Для добавления ведомого на мнемосхему необходимо:

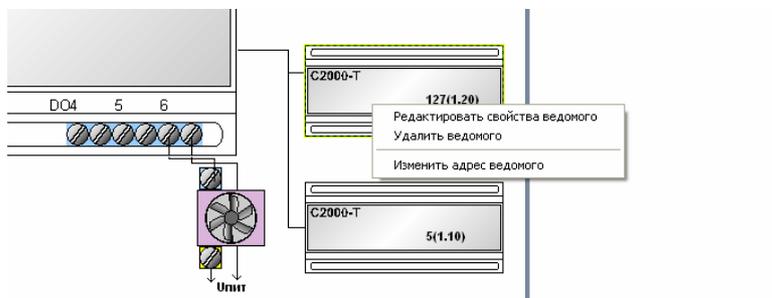
- 1) выбрать в меню программы пункт «Ведомые:Добавить»;
- 2) в появившемся справа от мнемосхемы перечне свойств объекта выбрать тип добавляемого прибора, его версию и, если необходимо, добавить комментарий;
- 3) нажать кнопку «Сохранить» или выбрать пункт меню «Ведомые:Сохранить». После этого информация и изображение требуемого ведомого будут зафиксированы на мнемосхеме, а в правом верхнем углу программы появится окошко со списком приборов мастера и ведомых, имеющих на мнемосхеме.



Переключаться между приборами можно по выбору названия прибора из окошка, либо по клику левой клавиши мыши на изображении прибора.

Ведомые приборы можно удалять, редактировать свойства приборов, динамически прописывать новый адрес ведомого. Для удаления ведомого необходимо:

- 1) выбрать ведомого и кликнуть на его изображении правой кнопкой мыши;
- 2) из появившегося меню выбрать пункт «Удалить».



Для редакции также необходимо:

- 1) выбрать ведомого и кликнуть на его изображении правой кнопкой мыши;
- 2) из появившегося меню выбрать пункт «Редактировать»;
- 3) ввести новую информацию по прибору и нажать кнопку «Сохранить». Измененный адрес не будет немедленно прописан в прибор после сохранения.

Для динамического изменения адреса ведомого прибора необходимо:

- 1) выбрать ведомого и кликнуть на его изображении правой кнопкой мыши;
- 2) из появившегося меню выбрать пункт «Изменить адрес прибора»;
- 3) в появившемся окне ввести новый адрес и нажать кнопку «ОК»;
- 4) после этого необходимо подождать 2-3 секунды, пока изображение мнемосхемы не обновится (программа старается не только сменить адрес ведомого, но и прочесть новую конфигурацию мастера). **Важно: если старый адрес ведомого фигурирует еще где-то в конфигурационных параметрах, необходимо проверить конфигурационные параметры и при необходимости провести редактирование информации.**

Таким образом можно добавлять ведомые к физической линии в следующей последовательности:

- 1) подключить ведомый с адресом 127 к линии интерфейса;
- 2) добавить изображение данного ведомого на мнемосхему программы;
- 3) поменять адрес ведомого с мнемосхемы программы;
- 4) далее добавить еще одного ведомого с адресом 127 и повторить пункты 2 и 3 данной последовательности.

С данной версии «Конфигуратора» имеется возможность считывать и прописывать конфигурацию ведомых (только для приборов C2000-T в данной версии).

В ведомый прописывается конфигурация прибора, предварительно сохраненная в базу данных «Конфигуратора». Для записи конфигурации в ведомый прибор необходимо:

- 1) выбрать изображение ведомого и кликнуть по нему правой клавишей мыши;
- 2) из появившегося меню выбрать пункт «Запись конфигурации ведомого из базы данных»;
- 3) в появившемся окошке выбрать название сохраненной конфигурации для прибора;
- 4) следить за изображением индикатора в верхнем левом углу программы (успешная запись — зеленый цвет). Запись или считывание конфигурации ведомого могут занять несколько большее время, чем запись или считывание конфигурации мастер-устройства, так как команды и потоки данных идут через само мастер-устройство.

Считывание конфигурации ведомого происходит аналогичным образом:

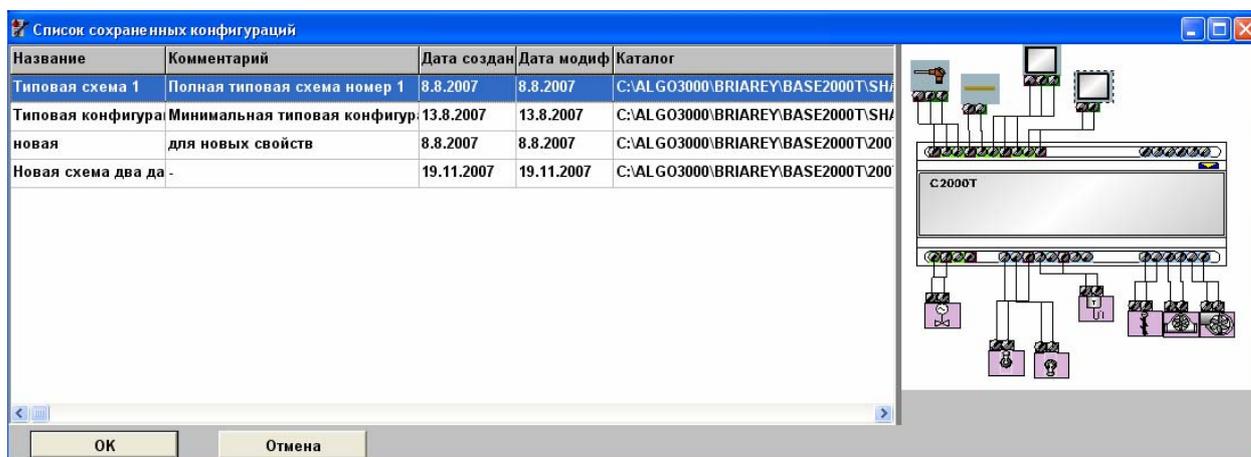
- 1) выбрать изображение ведомого и кликнуть по нему правой клавишей мыши;
- 2) из появившегося меню выбрать «Считать конфигурацию ведомого»;
- 3) следить за изображением индикатора в верхнем левом углу программы (успешная запись — зеленый цвет).

По окончании считывания конфигурации ведомого, «Конфигуратор» переходит в режим редактирования конфигурации ведомого прибора. Переключиться обратно в окно редактирования конфигурации мастер-устройства можно выбрав в главном меню программы пункт «Параметры прибора:Вернуться к конфигурации мастер-устройства».

8 Загрузка сохраненной конфигурации и шаблонов конфигурации прибора

Для того, чтобы пользователям было меньше работы с созданием конфигурации прибора, в базе данных «Конфигуратора прибора С2000-Т» существуют шаблоны конфигурации, то есть сохраненные мнемосхемы с различными датчиками и устройствами и со всеми конфигурационными параметрами прибора. Загрузка данных шаблонов происходит также, как и загрузка сохраненных конфигураций пользователя. В главном окне программы-конфигуратора необходимо:

- 1) выбрать пункт меню «Файл:Загрузить»;
- 2) в появившемся окне «Список сохраненных конфигураций» выбрать описание требуемой конфигурации в таблице конфигураций (для наглядного представления мнемосхемы конфигурации справа будет выводиться изображение мнемосхемы для выбираемой пользователем конфигурации);



- 3) после того, как требуемая конфигурация выбрана, необходимо нажать кнопку «ОК». После этого можно редактировать или дополнять выбранную конфигурацию в соответствии с требованиями.

Если конфигурация была загружена из шаблона конфигурирования, то при сохранении данная конфигурация будет сохранена в отдельный каталог базы данных «Конфигуратора С2000-Т», поэтому при любом редактировании шаблона конфигурации данный шаблон остается без изменения и может использоваться для создания различных конфигураций столько раз, сколько необходимо пользователю. Напротив, если конфигурация была загружена из каталога базы данных, созданных при сохранении пользовательской конфигурации, то данная конфигурация, при повторном сохранении пользователем, будет перезаписана – об этом отличии сохраняемой пользователем конфигурации и шаблонов конфигурации необходимо помнить при загрузке информации из базы данных «Конфигуратора С2000-Т». Как отличить пользовательскую конфигурацию от шаблонов конфигурации в окне загрузки – все конфигурационные шаблоны расположены вначале списка

конфигураций, каталог шаблонов будет отличаться тем, что его имя будет содержать строку ..\SHABLON.

Последовательность загрузки пользовательской конфигурации такая же, как последовательность загрузки шаблонов конфигураций.

Так как «Конфигуратор» поддерживает несколько версий прибора «С2000-Т», а загруженный шаблон конфигурации может содержать только определенную версию прибора, то возникает вопрос – возможно ли применить шаблон с отличной от реального прибора версией к конкретному прибору на линии? Чтобы проделать подобное, необходимо:

- 1) загрузить требуемый шаблон конфигурации прибора;
- 2) запустить поиск приборов на линии для текущего драйвера (пункт меню «Файл:Поиск приборов в сети»);
- 3) выбрать в окошке найденных приборов необходимый прибор требуемой версии. Версия прибора загруженного шаблона изменится на версию выбранного прибора;
- 4) теперь можно записывать данный шаблон в выбранный прибор на линии.

9 Заполнение конфигурационных параметров

Набор конфигурационных параметров – это фактически набор уставок или параметров прибора, необходимых для слаженной работы устройств, управляемых «С2000-Т» на конкретном объекте. Конфигурационные параметры можно редактировать, выбрав пункт меню главного окна конфигуратора «Параметры прибора:Конфигурационные» - после чего в появившемся на экране компьютера окне «Конфигурационные параметры прибора» ввести требуемые параметры и нажать кнопку «ОК.».

Все конфигурационные параметры в окне разделены на основные группы параметров, переключение между данными группами осуществляется по выбору соответствующих вкладок, расположенных в нижней части окна. Для версий 1.1x это вкладки:

- 1) вкладка «Параметры» - основные параметры и уставки конфигурации;
- 2) вкладка «Условия» - параметры, формирующие условия или простейшие алгоритмы автоматического управления оборудованием в зависимости от значений на входах прибора;
- 3) вкладка «Виды систем и управление» - параметры, указывающие, какие системы задействованы в данной конфигурации и управление каким оборудованием происходит.

Для версий 1.2x и выше это вкладки:

- 1) вкладка «Параметры» аналогична вкладке для версии 1.1x;
- 2) вкладка «Условия» - расширенные блоки условий и функций автоматического управления оборудованием;
- 3) вкладка «Виды систем и управление» аналогична вкладке для версии 1.1x;
- 4) вкладка «Расписание» - задание выходных и рабочих дней в четырехмесячном расписании прибора.

Конфигурационные параметры прибора

Параметры и уставки

Параметр	Значение	Параметр	Значение
Твоздуха (Клан)	23	Тпрогрева calorifера	60
Тобратной воды (min)	20	Т ГВС	45
Уставка Технологического параметра	1	Сдвиг графика Тотопл. ночью (°C)	2
Установленная влажность воздуха (%)	70	Сдвиг графика Тотопл в выходные и праздники	0
1.ПИД-Козф. пропорциональной составляющей	1	1.Вид изменения Пропорциональной составляющей	1.0
1.ПИД-Козф. интегральной составляющей	5	1.Начальное значение интегральной составляющей	1
1.ПИД-Козф. дифференциальной составляющей	1	1.Период интегрирования	4
2.ПИД-Козф. пропорциональной составляющей	1	2.Вид изменения Пропорциональной составляющей	1.0
2.ПИД-Козф. интегральной составляющей	5	2.Начальное значение интегральной составляющей	1
2.ПИД-Козф. дифференциальной составляющей	1	2.Период интегрирования	4
3.ПИД-Козф. пропорциональной составляющей	1	3.Вид изменения Пропорциональной составляющей	1.0
3.ПИД-Козф. интегральной составляющей	5	3.Начальное значение интегральной составляющей	1
3.ПИД-Козф. дифференциальной составляющей	1	3.Период интегрирования	4
4.ПИД-Козф. пропорциональной составляющей	1	4.Вид изменения Пропорциональной составляющей	1.0
4.ПИД-Козф. интегральной составляющей	5	4.Начальное значение интегральной составляющей	1
4.ПИД-Козф. дифференциальной составляющей	1	4.Период интегрирования	4
Дата начала ЛЕТА (ДД.ММ.ГГГГ)	1:5:2009	Время начала ЛЕТА	7:1:1
Дата начала ЗИМЫ (ДД.ММ.ГГГГ)	1:10:2009	Время начала ЗИМЫ	7:1:1
Время начала дня	8:1:1	Время начала ночи	19:1:1
Мин. время прогрева жалюзи (сек)	15	Уставка перехода Зима-Лето	15
Верхняя граница при охлаждении (%)	95	Нижняя граница при нагреве (%)	5
Задержка включения приточного вент-ра (сек)	5	Задержка включения вытяжного вент-ра (сек)	5
Рекуперация Зима ΔTmin	5	Рекуперация Зима Umin	0,5
Рекуперация Зима ΔTmax	10	Рекуперация Зима Umax	1
Рекуперация Лето ΔTmin	5	Рекуперация Лето Umin	0,5
Рекуперация Лето ΔTmax	10	Рекуперация Лето Umax	1
Начальное значение падающей уставки (град)	30	Время действия падающей уставки (сек)	60

Графики зависимостей

Параметры | Условия | Виды систем и управление | Расписание

OK Отмена

Правила работы с любым параметром и уставкой следующие:

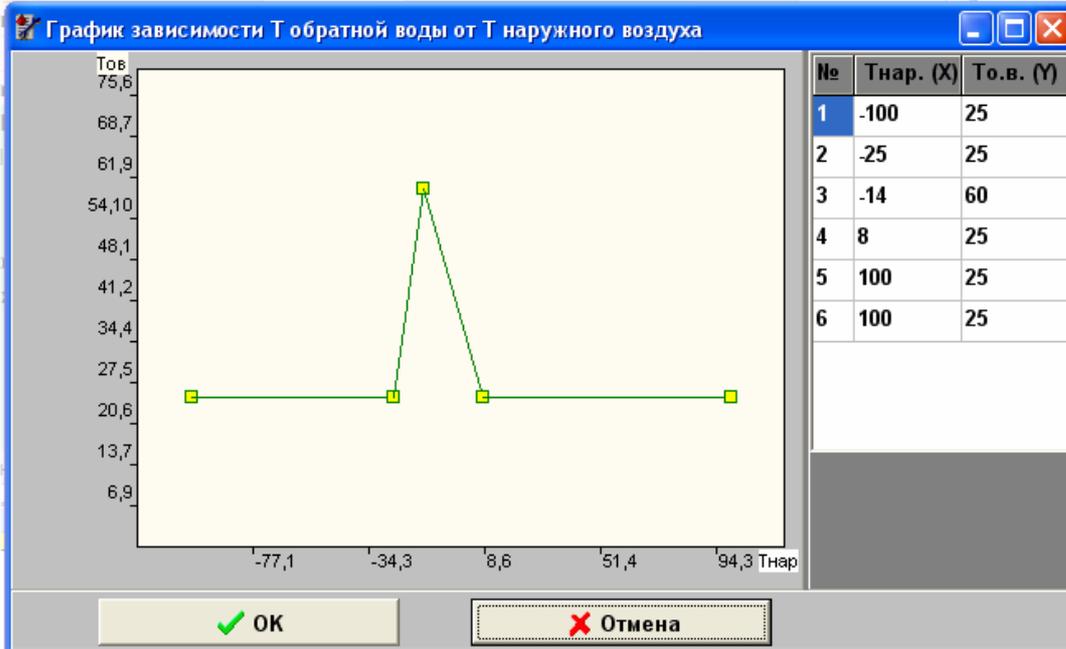
- кликнуть левой клавишей мыши на значении параметра (бесцветные колонки) – выбрать данное значение (при этом выбранное значение окрасится в желтый цвет);
- кликнуть правой клавишей мыши на выбранном значении – редактировать данное значение;
- если мы выбираем следующее значение, предыдущее значение автоматически сохраняется;
- если мы нажимаем на клавише «ОК» - все редактируемые значение автоматически сохраняются, если «Отмена» - все значения возвращаются к тем, которые были до загрузки окна;
- если название параметра или уставки окрашено в серый цвет, значит этот параметр недоступен для редактирования.

Некоторые особенности редактирования параметров:

- редактирование параметра «Вид изменения Пропорциональной составляющей» состоит из двух этапов:
 - вначале необходимо выбрать и редактировать параметр в бесцветной колонке (выбрать из списка значение «Линейный, > ВНЕ, > ВНУТРИ»);
 - затем необходимо задать коэффициент изменения данного параметра (если выбраны значения «> ВНЕ или > ВНУТРИ»), для чего выбрать название «Выбор изменения Пропорциональной составляющей» и нажать правую клавишу мыши: в появившемся меню выбрать значение коэффициента (по умолчанию он задан значением 1.0)
- редактирование графика зависимости температур производится в отдельном окне, для вызова которого необходимо:

- c. выбрать один из графиков зависимости;
- d. нажать клавиши Alt+G на клавиатуре или кликнуть по выбранному графику правой клавишей мыши.

В результате появится окно «График зависимости...», в котором можно редактировать координаты точек графика.



Редакция координат точек может производиться следующими способами:

- 1) непосредственное перемещение выбранной точки графика;
- 2) задание координат точки в таблице координат.

При непосредственном перемещении точки последовательность действий следующая:

- 1) переместить курсор мыши к требуемой точке на линии графика и нажать левую клавишу мыши;
- 2) удерживая левую клавишу мыши нажатой, переместить точку графика;
- 3) отпустить клавишу мыши. Те координаты, которые установлены в результате перемещения и которые будут записаны в прибор, будут отображаться справа, в таблице координат точек графика.

При задании координат в таблице координат последовательность действий следующая:

- 1) выбрать ячейку таблицы с координатой, которую собираемся редактировать (в колонке «X Тнар» или «Y Тов») – ячейка будет обведена прямоугольником выбора;
- 2) нажать на выбранной ячейке правую клавишу мыши;
- 3) в появившемся окне редактирования ввести новое целое значение координаты;
- 4) после того, как мы перейдем к следующей координате в таблице, предыдущее значение автоматически сохранится;
- 5) для утверждения всех значений графика необходимо нажать клавишу «ОК».

На вкладке «Условия» можно задавать пользовательские алгоритмы управления в зависимости от определенных условий. Правила редактирования параметров условий такие же, как описано выше. Ниже приведены изображение вкладки и значения условий для версии 1.1х.

Конфигурационные параметры прибора

Таблица условий **нет**

Параметр	Значение	Параметр	Значение
1.Условие	>		
Вход	AI1	Выход	DO3
Уставка	28	Выходное значение	1
2.Условие	нет		
Вход	>	Выход	A01
Уставка	=	Выходное значение	0
3.Условие	<		
Вход	нет	Выход	A01
Уставка	0	Выходное значение	0
4.Условие	нет		
Вход	AI1	Выход	A01
Уставка	0	Выходное значение	0
5.Условие	нет		
Вход	AI1	Выход	A01
Уставка	0	Выходное значение	0
6.Условие	нет		
Вход	AI1	Выход	A01
Уставка	0	Выходное значение	0
7.Условие	нет		
Вход	AI1	Выход	A01
Уставка	0	Выходное значение	0
8.Условие	нет		
Вход	AI1	Выход	A01
Уставка	0	Выходное значение	0

Параметры | Условия | Виды систем и управление

OK Отмена

Если условие задано, то параметры «Вход», «Выход», «Уставка», «Выходное значение», относящиеся к данному условию, подсвечиваются темно-зеленым цветом, если условие не задано, то названные параметры серого цвета. Сам параметр «Условие» имеет несколько значений:

Значение	Обозначение в списке	Применение	Пояснение
Если больше	>	Для Аналоговых входов	Если значение на «Входе» больше «Уставки», то на «Выходе» должно сформироваться «Выходное значение»
Если меньше	<	Для Аналоговых входов	Если значение на «Входе» меньше «Уставки», то на «Выходе» должно сформироваться «Выходное значение»
Если равно	=	Для Дискретных входов	Если значение на «Входе» равно

			«Уставке», то «Выходе» должно сформироваться «Выходное значение»
Если не равно	\diamond	Для Дискретных входов	Если значение на «Входе» не равно «Уставке», то «Выходе» должно сформироваться «Выходное значение»
Нет условия	Нет		

Для расширенных условий и функций конфигурации прибора версий 1.2x и выше существует вкладка, представленная ниже. На данной вкладке можно не только определить отдельное условие или функцию, но и некоторую программную зависимость условий и функций.

Конфигурационные параметры прибора

IF1

TRUE 0:A13 > 0:A14 FALSE

Программируемые условия

NN	Вид	Приоритет	Операнд1	Операнд2	Выход	IF TRUE	IF FALSE	Зависит от
1	>	1	0:A13	0:A14	0:D04	1	0	

Программируемые функции

NN	Вид	Приоритет	Параметр1	Параметр2	Выход	Переход	Зависит от
2	Вкл/Выкл по расписанию	1	00.00.12	00.00.10	0:D02	0 -> 1	

Параметры | Условия | Виды систем и управление | Расписание

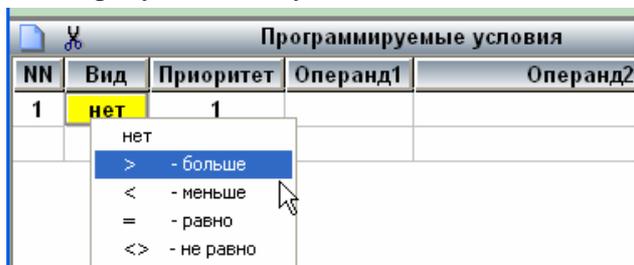
OK Отмена

Для редактирования полей таблиц условий или функций необходимо:

- 1) добавить запись для условия или функции, для чего:
 - воспользоваться кнопкой добавления записи на панели «Программируемые условия» или «Программируемые функции» или выделить поле «NN» и нажать правую клавишу мыши, далее из меню выбрать пункт «Добавить». В результате будет добавлена запись с порядковым номером;



2) выделить редактируемое поле щелчком левой клавиши мыши и нажать на выделенном поле правую клавишу мыши. Из появившегося меню выбрать вид задаваемого условия;

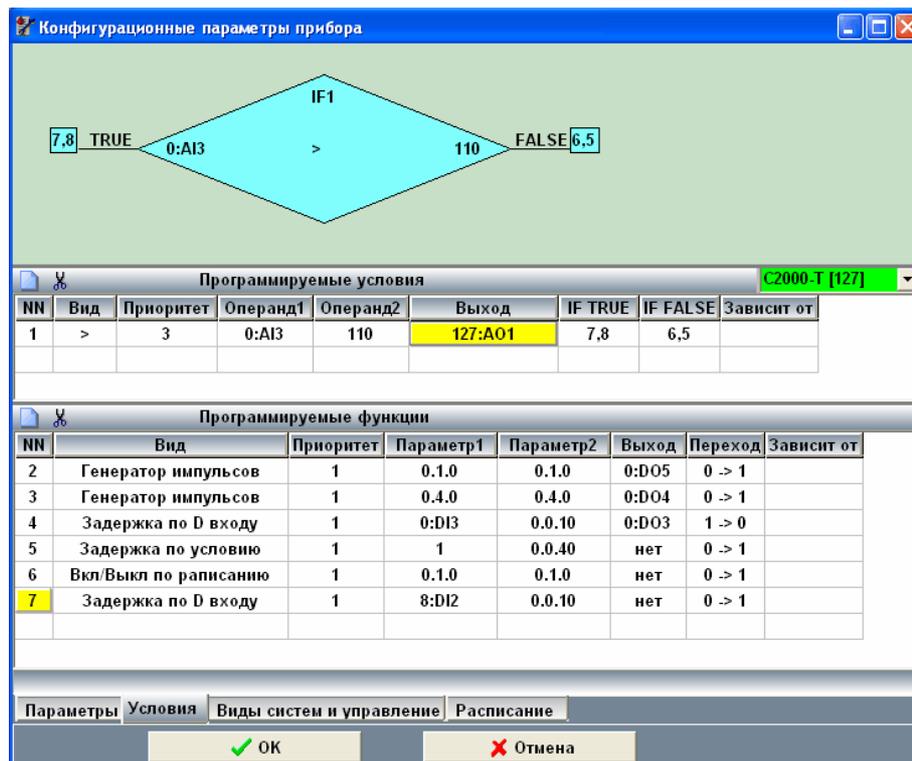


3) остальные поля заполняются аналогично: необходимо выделить поле и щелкнув правой клавиши мыши войти в режим редактирования. Если в поле необходимо ввести уставку, то введите требуемое значение в окошке редактирования и далее выделите следующее поле – введенная уставка отобразится в предыдущем поле таблицы.

Список возможных условий и функций для версии 1.2x и выше представлен ниже.

Название	Обозначение	Примечание
Условия		
Больше	>	Для сравнения аналоговых значений
Меньше	<	Для сравнения аналоговых значений
Равно	=	
Не равно	<>	
Функции		
Генератор импульсов	Генератор импульсов	Для формирования импульса определенной длительности через определенные промежутки времени
Задержка по старту	Задержка по старту	Формирует задержку выхода на рабочий режим устройства
Задержка по D входу	Задержка по D входу	
Задержка по условию	Задержка по условию	
Включение/выключение по расписанию	Включение/выключение по расписанию	

Пример ввода условия и функциональной зависимости представлен на рисунке ниже.

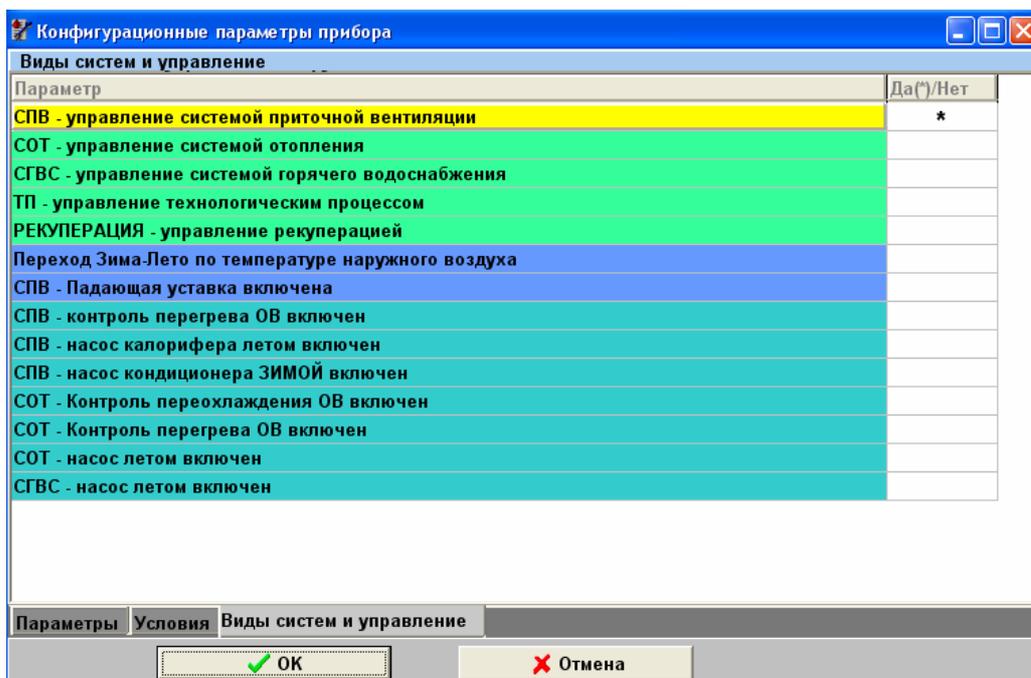


С версии 2.0 данной программы можно выбирать для формирования блоков условий и функций выходы и входы ведомых приборов. Для ведомого прибора «С2000-КДЛ» его зоны могут играть роль как дискретных выходов и входов, так и аналоговых входов. Для «С2000-СП1» его реле – дискретные выходы, для «Сигнала 20П» его шлейфы – дискретные входы. Для выбора ведомого, адрес и номер входа или выхода которого мы будем заносить в аргумент условия или функции, необходимо выбрать название данного ведомого из выпадающего списка на правой стороне панели «Программируемые условия», далее работать с полем условия или функции как было описано выше (соответственно, чтобы ведомый появился в списке, он должен быть перед этим добавлен на мнемосхему «Конфигуратора»).

С текущей версии возможно задание условий вида $\langle An0 + An1 \rangle \text{ Const}$, то есть сумма или разность данных на входах/выходах прибора сравнивается с некоей постоянной величиной. Для создания подобного условия необходимо:

- 1) добавить строчку условия;
- 2) задать вид условия <больше> или <меньше>;
- 3) в колонке «Операнд 1» выбрать выражение A-B или A+B. Появится выражение типа 0:A11 – 0:A12. Для изменения знака выражения необходимо нажать на текущем знаке правую клавишу мыши. Для задания новых слагаемых в выражении необходимо нажать правую клавишу мыши на изменяемом слагаемом и выбрать новый параметр;
- 4) в колонке «Операнд 2» задать константу;
- 5) далее заполнить остальные колонки, установив требуемые параметры в случае выполнения или не выполнения данного неравенства;
- 6) нажать кнопку «ОК» для сохранения условия.

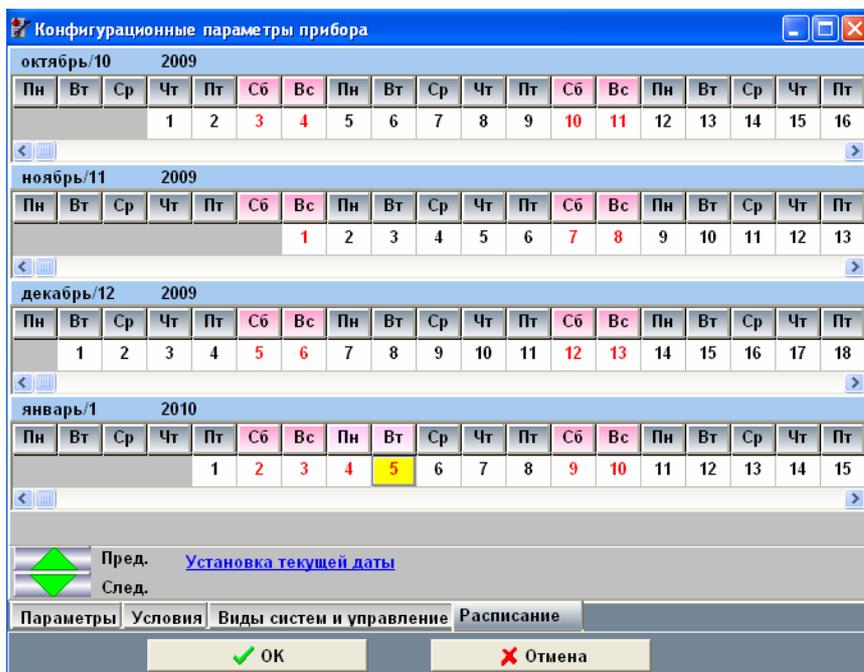
На вкладке «Виды систем и управление» указывается та система или системы, которыми должен управлять прибор в ходе своей работы, а также некоторые дополнительные опции управления оборудованием некоторых систем.



Наличие звездочки в ячейке справа указывает на присутствие данной системы в конфигурации прибора. Чтобы поставить\снять звездочку, необходимо:

- 1) выбрать требуемую ячейку – она окрасится в цвет выбора (желтый);
- 2) нажать на выбранной ячейке правую клавишу мыши – в зависимости от того, поставлена звездочка в ячейке или снята, звездочка будет снята или поставлена.

Для версии 1.20 и выше предусмотрена вкладка «Расписание», на которой задаются выходные и праздничные дни для четырех месяцев, прописываемых в прибор.



Для прибора задаются данные максимально для четырех месяцев. Праздничные и выходные дни выделены красным цветом – будни – черным. Чтобы изменить будний день на праздничный или наоборот, необходимо:

- 1) выделить кликом левой клавиши мыши необходимое число;

2) поменять день на праздничный, или наоборот, кликом правой клавиши мыши.

Если необходимо задать следующий или предыдущий месяц, надо нажать одну из клавиш со стрелками внизу экрана (стрелка вниз – следующий месяц, стрелка вверх – предыдущий месяц).

Начальная (заводская) конфигурация может не иметь заданного расписания, поэтому при чтении данной конфигурации программа выдаст сообщение об ошибке. В данном случае для быстрого задания расписания можно воспользоваться клавишей «Установка текущей даты», которая задаст четыре месяца расписания, начиная с текущего.

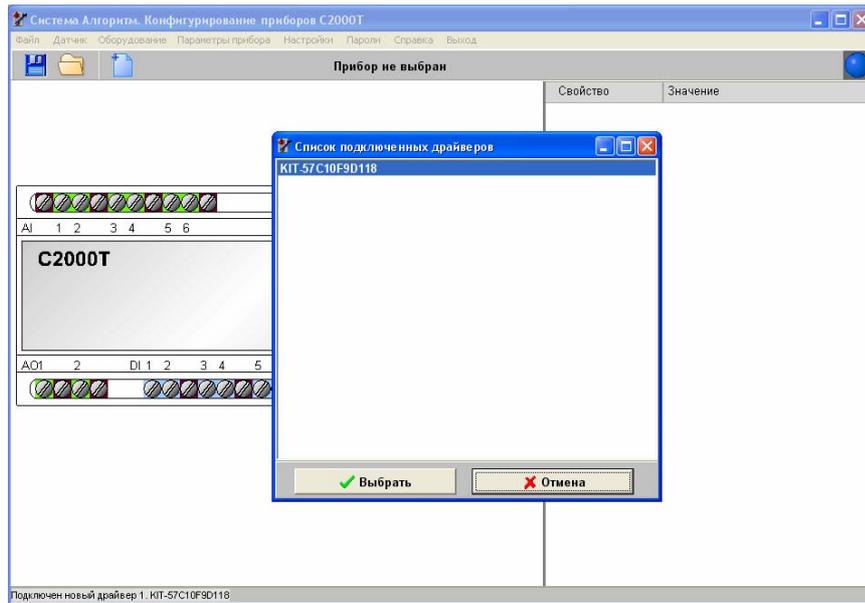
10 Запись конфигурации в прибор

После того, как создание мнемосхемы и ввод необходимых параметров закончены, можно приступить к записи конфигурации в прибор. Как было сказано выше, чтобы опрашивать линию из одного или нескольких приборов С2000-Т, необходимо, чтобы к головной программе-конфигуратору был бы подключен драйвер С2000-Т. Рассмотрим последовательность действий при подключении локального драйвера (то есть программа-конфигуратор и программа-драйвер установлены и работают на одном и том же компьютере). Итак, необходимо:

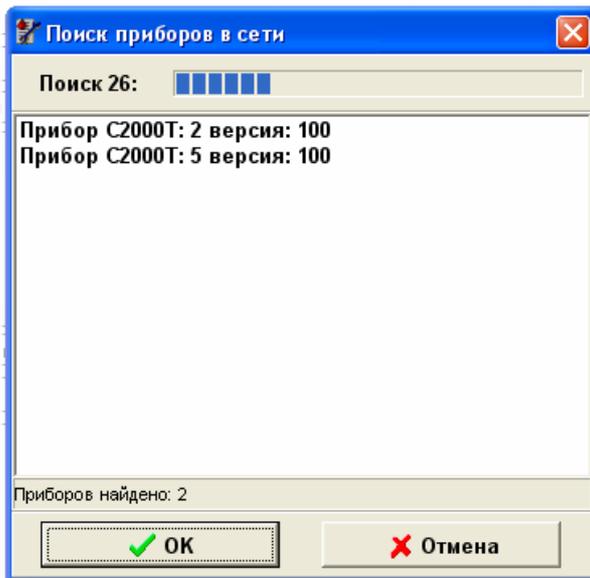
- 1) запустить головную программу-конфигуратор, выбрав пункт меню операционной системы «Пуск:Программы:SCADA Алгоритм Конфигуратор:Конфигуратор», либо запустив программу `iconf.exe`;
- 2) после запуска конфигуратор автоматически запускает локальный драйвер прибора «С2000-Т». Если программа не запустила драйвер автоматически, значит не отмечен пункт меню конфигуратора «Настройки:Автоматический запуск локального драйвера» - необходимо вновь поставить галочку на данном пункте и перезапустить программу-конфигуратор. Если мы не хотим ставить галочку и автоматически запускать локальный драйвер, можно, для записи конфигурации в прибор, вручную запустить программу «Драйвер С2000-Т», запустив из головного каталога установленного дистрибутива конфигуратора программу `drvconf.exe`. После того, как драйвер загрузится, в области Tray Icon панели операционной системы появится значок-иконка .

Двойным щелчком на этом значке левой клавиши мыши мы всегда можем раскрыть окно-программы-драйвера.

- 3) после того, как драйвер загружен, через несколько секунд в «Конфигураторе прибора С2000-Т» появится окно выбора драйвера (название драйвера это собственно название компьютера, на котором он установлен). Необходимо выбрать наш драйвер в окне выбора подключенных драйверов и нажать кнопку «Выбрать»;

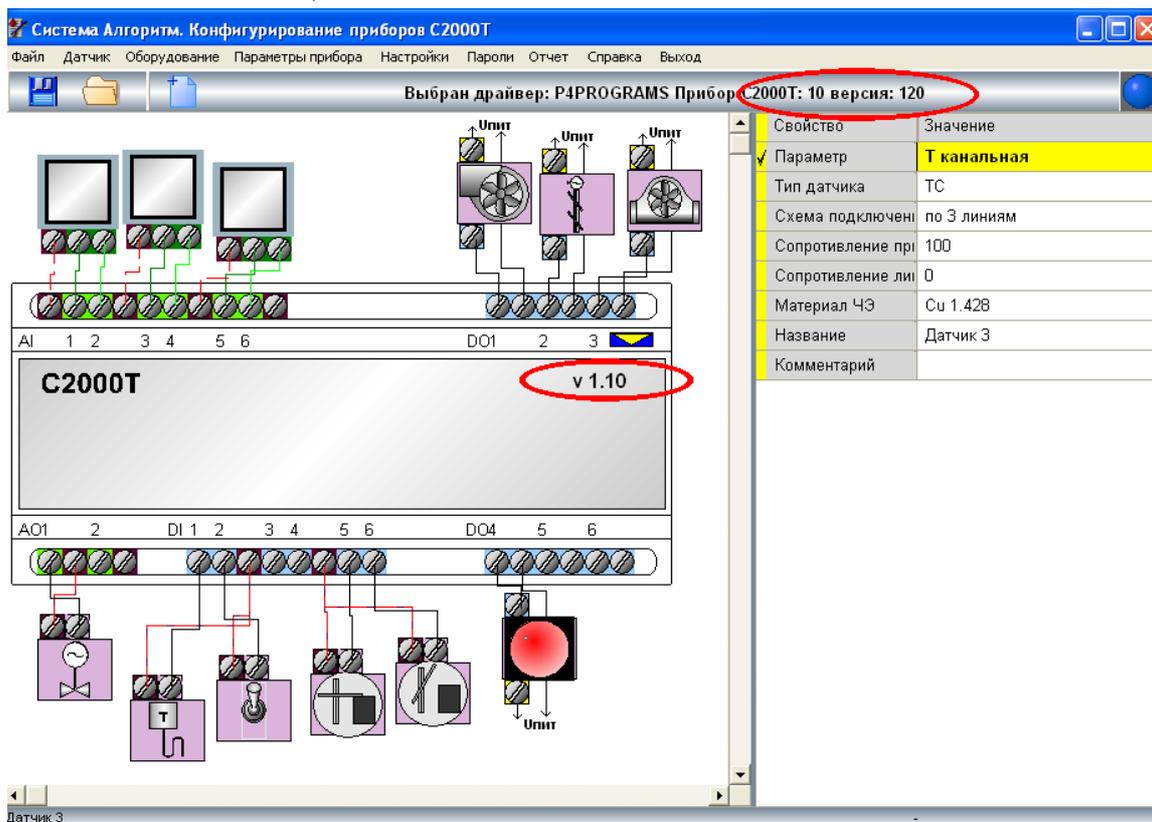


- 4) после выбора драйвера его имя появится на панели инструментов конфигуратора
- 5) теперь необходимо выбрать прибор, в который мы будем записывать нашу конфигурацию, для чего необходимо выбрать пункт меню «Файл:Поиск приборов в сети» для определения, какие приборы обслуживает выбранный драйвер;



- 6) на экране появится окно поиска приборов и пойдет поиск приборов в линии, опрашиваемой выбранным драйвером. Если требуемый адрес прибора уже найден, можно не ждать окончания поиска, а выбрать требуемый прибор из списка и нажать кнопку «ОК». После этого на панели инструментов будет высвечиваться название драйвера вместе с адресом выбранного прибора. При отключении драйвера, данные названия исчезнут;
- 7) теперь, когда драйвер и прибор выбраны, можно загрузить нашу конфигурацию, выбрав пункт меню «Файл:Загрузить» (если мы уже загрузили или создали конфигурацию перед тем, как подключаться к драйверу, то естественно, нам конфигурацию второй раз загружать уже не нужно). **Необходимо помнить, что данная версия программного обеспечения может работать с несколькими версиями С2000-Т, поэтому при записи конфигурации убедитесь, что версия прибора и версия конфигурации совпадают** (версия прибора будет выведена на

верхней панели программы вместе с названием выбранного драйвера, версия загруженной конфигурации будет видна непосредственно на изображении прибора на мнемосхеме);



- 8) После того, как конфигурация загружена, можно выбрать пункт меню «Файл:Записать конфигурацию в прибор» для записи нашей конфигурации выбранным драйвером в выбранный прибор «С2000-Т». Об успешной записи конфигурации можно судить по лампочке-индикатору на панели инструментов – на некоторое время, пока конфигурация передается и записывается в прибор, она станет желтой, если конфигурация успешно записана, индикатор станет зеленым (в случае неудачи индикатор станет красным). Успех записи можно также проверить, выбрав пункт меню «Файл:Считать конфигурацию с прибора» - расположение датчиков и устройств может несколько отличаться от загруженного из базы данных, но изображения датчиков и устройств должны быть те же и в том же составе.
- 9) если нам необходимо выбрать новый драйвер (в случае, если мы работаем сразу с несколькими линиями приборов, подключенных к разным компьютерам), можно выбрать пункт меню «Параметры прибора:Выбор драйвера прибора» и в окне списка подключенных драйверов выбрать новый драйвер и затем проделать те же манипуляции по поиску и записи в прибор, какие описаны в пунктах 4-7 данной главы.

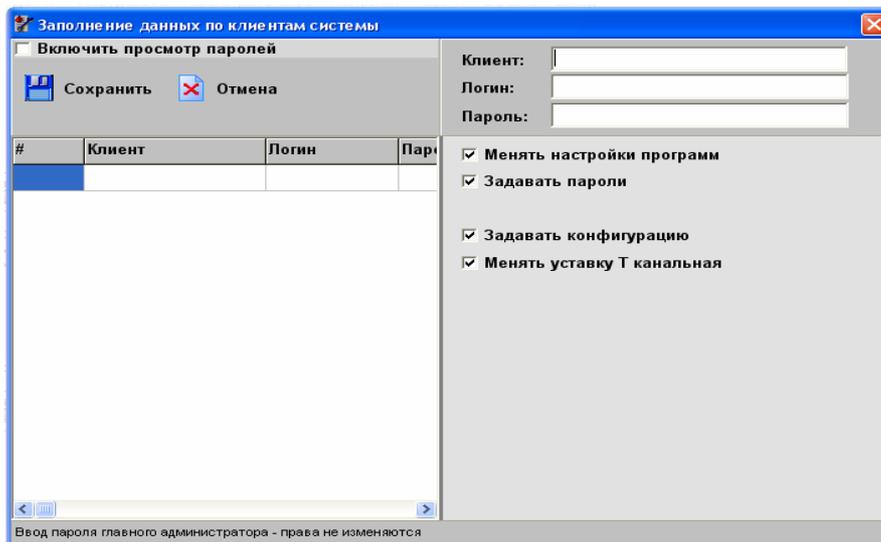
Если драйвер находится на другом компьютере, необходимо, чтобы он был бы запущен до того или после того, как будет запущена программа-конфигуратор. Как было уже сказано в пункте 8 данной главы, манипуляции по прописке конфигурации в прибор в случае работы с сетевым драйвером точно такие же, как и с локальным.

11 Назначение паролей и прав доступа в конфигураторе

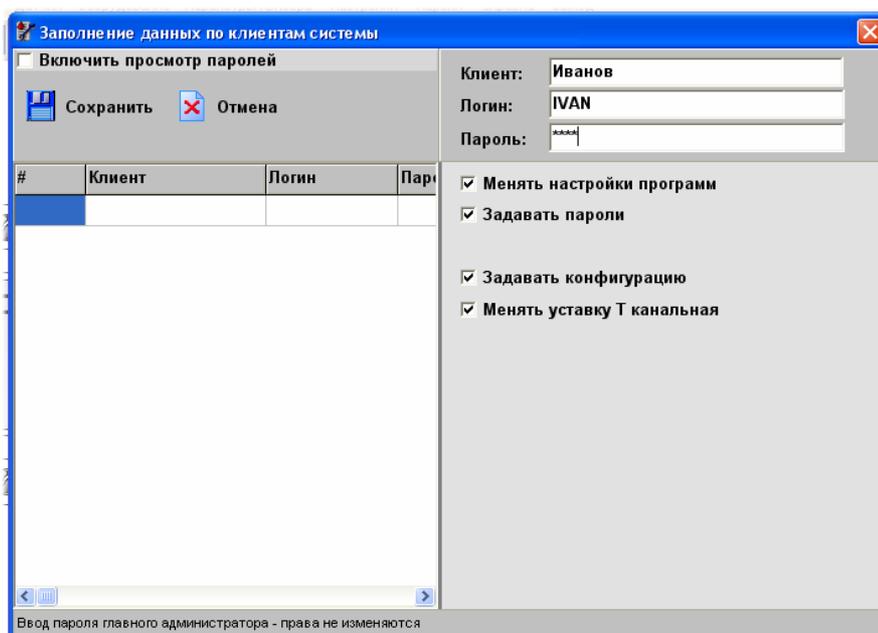
Во время настройки и эксплуатации прибора на объекте важно ограничить доступ как к самому «Конфигуратору С2000-Т», так и к тем или иным параметрам и настройкам

как программного обеспечения, так и прибора С2000-Т. Это необходимо как с целью предотвращения злого умысла, так и с целью пресечения непродуманных или неквалифицированных действий среди обслуживающего персонала. Для решения подобных задач в программе «Конфигураторе прибора С2000-Т» предусмотрена система паролирования и задания прав пользователя. Перед тем, как ввести данную систему в действие, необходимо определить и ввести пароли и права установщиков, управляющего и обслуживающего персонала, для чего необходимо:

- 1) в главном меню программы-конфигуратора выбрать пункт «Пароли:Задание паролей»;



- 2) в появившемся окне «Заполнение данных по клиентам системы» нажать кнопку «Добавить» для добавления записи пользователя программы. Существует правило, по которому первый пароль из базы данных – главный пароль, который обладает всеми правами, поэтому при нажатии кнопки «Добавить» все права на правой панели окна будут отмечены галочками, то есть включены.



В поле «Клиент» необходимо ввести ФИО пользователя программы или его любые данные – данная информация не будет нигде выводиться, кроме как в окне задания паролей программы. В поле «Логин» необходимо ввести логин пользователя, а в поле «Пароль» - пароль, по которым программа будет узнавать пользователей, которым

разрешен доступ к программному обеспечению конфигуратора. В полях пароля и логина необходимо ввести не менее 4 символов в каждом. Далее необходимо нажать кнопку «Сохранить» для сохранения главного пароля – после нажатия кнопки на экране появится окно подтверждения ввода логина и пароля пользователя, необходимо подтвердить логин и пароль и нажать кнопку «ОК»;

- 3) после ввода главного пароля, можно также вводить пароли, но теперь уже программа будет давать возможность самому задавать права конкретного пароля. Список прав приведен в таблице ниже.

Название	Комментарий
Менять настройки программ	Пароль может менять настройки самой программы-конфигуратора
Задавать пароли	Пароль может как задавать любые пароли, так и просматривать их, устанавливая галочку на пункте «Включить просмотр паролей»
Задавать конфигурацию	Пароль может создавать мнемосхемы и задавать конфигурационные параметры, прописывая их затем в прибор
Менять уставку канальная	Пароль обладает правом изменять данную уставку, то есть человек, обладающий данным паролем, может не менять конфигурацию в целом, а только изменять данную уставку

- 4) после того, как все пароли введены, необходимо закрыть окно ввода паролей, нажав на стандартную кнопку закрытия окна (кнопка с крестиком в правом верхнем углу) – введенный список паролей сохранится в файл в головном каталоге установленного дистрибутива - <usalgo0.dat>;
- 5) после ввода паролей необходимо установить режим входа в программу по паролю, для чего выбрать пункт главного меню «Пароли:Использовать пароль при входе в программу». После того, как мы установим галочку на данном пункте меню, мы можем перезагрузить программу-конфигуратор и на входе в программу возникнет окно ввода логина и пароля пользователя данной программы. В поле «Пользователь» необходимо ввести заданный нами логин, а в поле «Пароль» соответственно пароль.

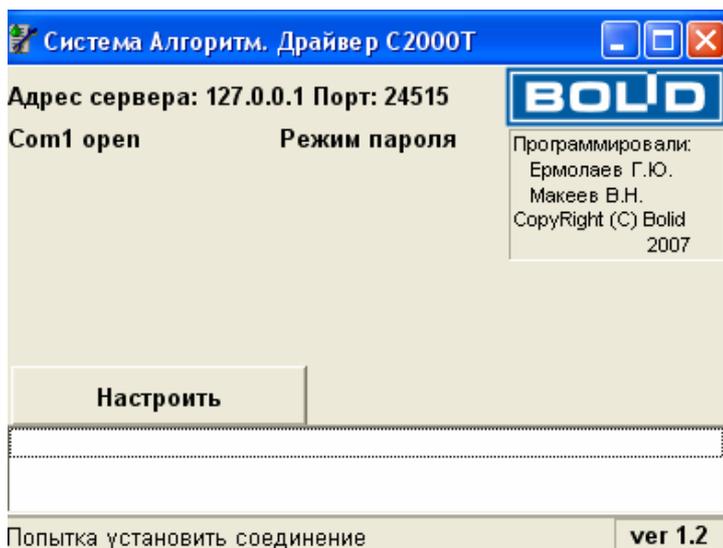
Ввод пароля пользователя

Для входа в программу введите данные:

Пользователь

Пароль

Программа «Драйвер С2000-Т» также берет сведения о паролях и их правах из указанного выше файла. Если данная программа установлена на локальном компьютере, то после формирования списка паролей она будет автоматически загружать данный список из файла основного каталога дистрибутива. При этом в окне программы-драйвера будет наряду с параметрами соединения высвечиваться надпись: «Режим пароля».



Если драйвер установлен на компьютере, связанном с компьютером конфигуратора по сети, необходимо настроить на данном компьютере с драйвером режим пароля, для чего:

- 1) запустить на компьютере с программой-драйвером аналогичную программу-конфигуратор и назначить вход в программу по паролю, выбрав пункт меню «Пароли:Использовать пароль при входе в программу».
- 2) выйти из программы-конфигуратора и скопировать на данный сетевой компьютер в каталог, из которого запускается программа-«Драйвер С2000-Т» созданный файл со списком паролей (usalgo0.dat), находящийся на компьютере-сервере (на компьютере с программой-конфигуратором, к которому подключаются по сети программы-драйверы и с которого ведется конфигурирование линий приборов «С2000-Т»);
- 3) запустить на сетевом компьютере программу-драйвер и после загрузки убедиться, что режим пароля установлен.

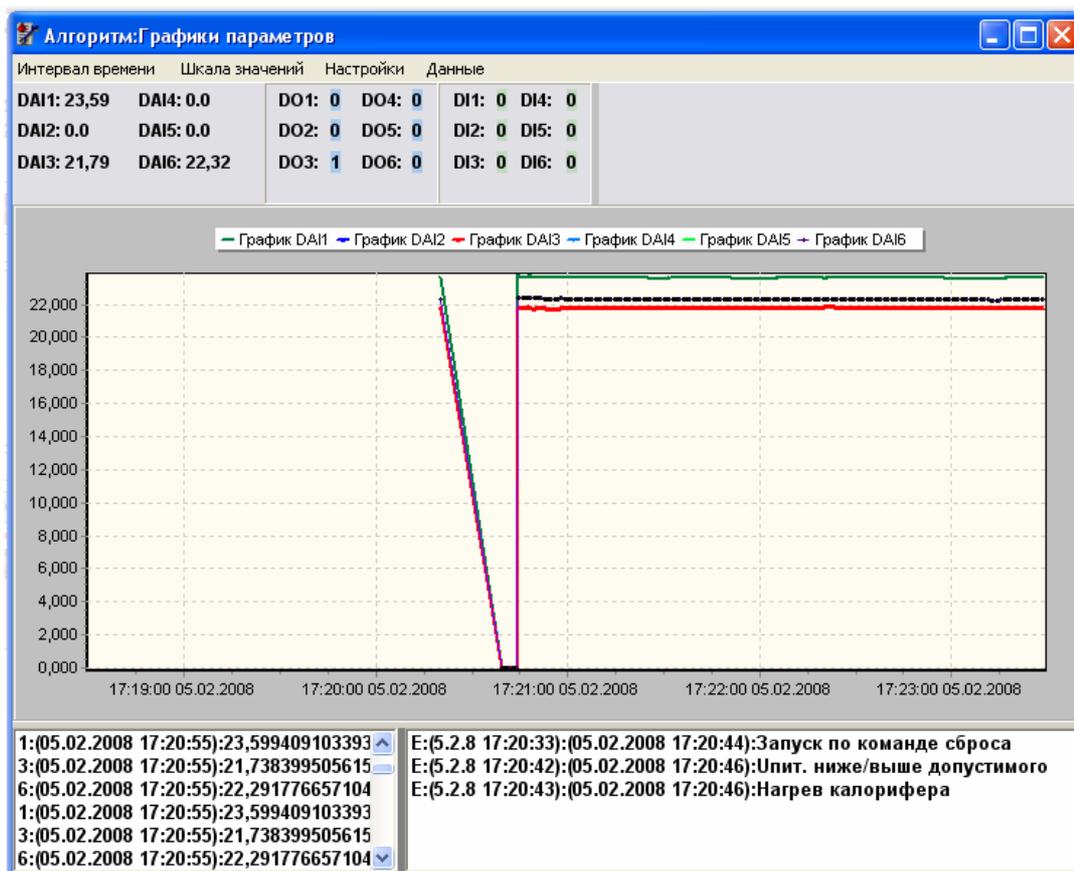
Если имеется сеть компьютеров с программами-драйверами, то необходимо четко отслеживать моменты изменения списка паролей на компьютере-сервере с головной программой-конфигуратором: своевременно копировать данные пароли на сетевые компьютеры с работающими программами-драйверами прибора «С2000-Т» - в противном случае программа-драйвер может не пропустить часть информации или наоборот прописать дополнительную информацию в прибор, используя старый список паролей. После того, как список паролей обновлен на сетевом или локальном компьютере, необходимо перезапустить программу-драйвер, чтобы данный список вошел в силу.

12 Опрос прибора. Вывод графиков параметров. Оперативное изменение уставок

Как было уже сказано выше, конфигуратор может опрашивать один из приборов выбранного драйвера и выводить параметры и события прибора в окно отображения параметров – подобное в ходе конфигурирования полезно для отладки и наблюдения за изменением ситуации в зависимости от значений уставок. Чтобы вывести окно отображения параметров, необходимо:

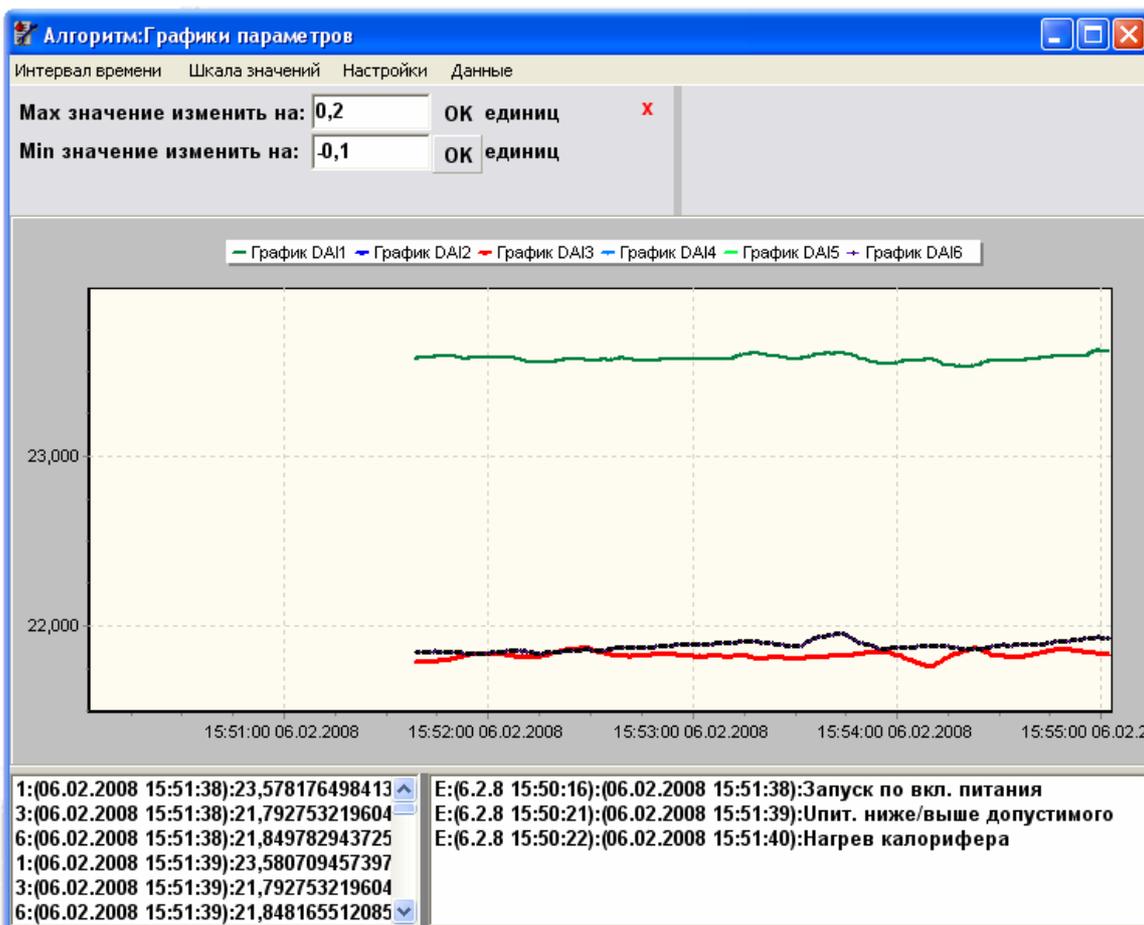
- 1) выбрать драйвер;
- 2) провести опрос приборов и выбрать требуемый прибор;
- 3) считать конфигурацию выбранного прибора;
- 4) после того, как конфигурация прибора успешно считана, выбрать пункт меню «Файл:Вывести окно отображения параметров»;
- 5) на экране появится окно, которое разделено на три части (сверху-вниз):

- верхняя часть – вывод значений на аналоговых входах и дискретных входах/выходах;
- средняя часть – графики изменения значений на аналоговых входах;
- нижняя часть окна – вывод значений на аналоговых входах и событий прибора.



Чтобы выбрать интервал времени отображения графиков, необходимо выбрать пункт меню: «Интервал времени:<Требуемый интервал>». Для изменения интервала значений (по оси Y) необходимо:

- 1) выбрать пункт меню «Шкала значений:Изменить граничные значения оси Y»;
- 2) в появившихся полях «Мах значение изменить на:» и «Min значение изменить на:» ввести значения, на которые необходимо повысить или понизить граничные значения по оси Y, например, если необходимо прибавить к Мах значению 10 единиц, то соответственно необходимо ввести в поле «Мах значение изменить на:» значение <10>, если, соответственно, уменьшить на 10 единиц, то ввести в поле «Мах значение изменить на:» значение <-10>;



- 3) далее выбрать пункт меню «Шкала значений:Изменить граничные значения оси Y»;
- 4) чтобы закрыть окошко изменения граничных значений, необходимо нажать на кнопку с крестом в правой верхней части окна.

Иногда необходимо изменить только максимальное или только минимальное значение, поэтому можно вместо выбора пункта меню, как описано в пункте 3, нажать кнопку «OK» у соответствующего окошка с введенным значением.

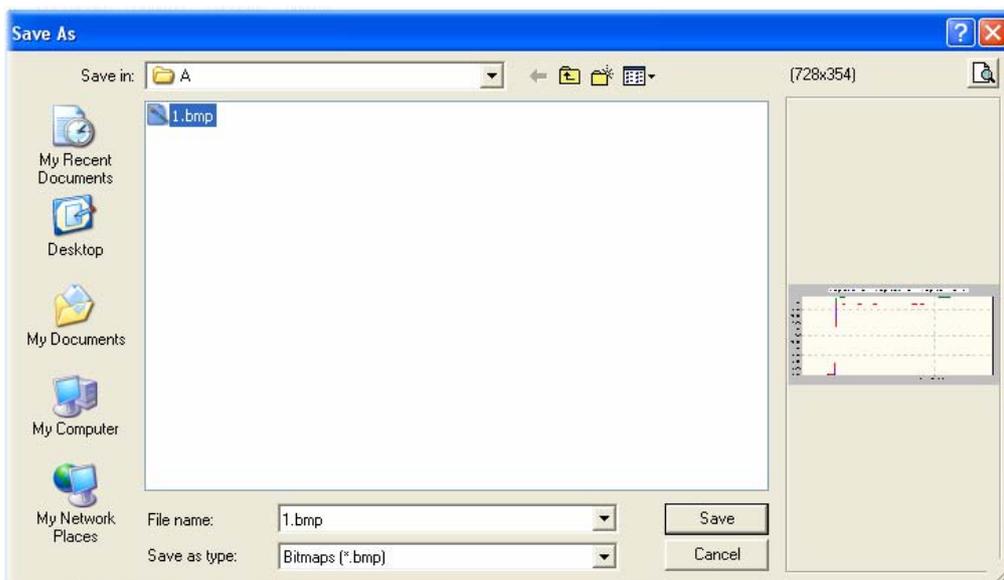
События и значения, отображаемые в журнале, в нижней части окна отображения параметров, сохраняются в файлы confprog.pt и confprog.pt1. Значения и события записываются в журнал в следующей форме <E-признак события или 1..N-номер датчика>:(<значение времени прибора – только для события>):(<значение времени компьютера – для события и параметра>):<Название события или значение параметра>.

Для придания большей четкости линиям графика можно воспользоваться изменением цвета линий, для чего:

- 1) выбрать пункт меню «Настройки:Цвет линии:<название требуемого графика>»;
- 2) и из появившегося стандартного окна диалога выбрать новый цвет.

Для отчета или для дальнейшего анализа данных пользователь может сохранить образ графиков и журналы событий и значений датчиков в выбранный каталог, для чего необходимо:

- 1) выбрать в меню окна пункт «Данные:Сохранить график»;



- 2) в окне диалога задать название файла-образа графиков. После этого графики будут сохранены в векторный или растровый файл, а журналы событий и данных датчиков будут сохранены в тот же каталог, что и образ графиков.

Важное замечание: вывод графиков может осуществляться параллельно с редакцией мнемосхемы конфигурации или изменением конфигурационных параметров прибора. В этом случае, если новая конфигурация была записана в прибор, необходимо для получения новой информации от прибора (графиков и данных по входам и выходам), закрыть окно отображения параметров и вновь выбрать в главном окне «Конфигуратора» пункт меню «Файл:Вывести окно отображения параметров».

13 Смена адреса прибора

Иногда необходимо сменить адрес выбранного прибора-мастера в линии приборов определенного драйвера. Для смены адреса прибора необходимо:

- 1) выбрать интересующий нас драйвер;
- 2) провести опрос приборов и выбрать требуемый прибор, у которого будем менять адрес;
- 3) выбрать пункт меню «Параметры прибора:Адрес прибора»;
- 4) в появившемся окне «Выбор прибора» задать новый адрес прибора и нажать кнопку «ОК»;
- 5) после успешной смены адреса прибора на панели инструментов появится новый адрес прибора.

14 Формирование отчетов

С версии 1.5 «Конфигуратор С2000-Т системы Алгоритм» формирует отчеты о конфигурации подключения датчиков и устройств к прибору. Отчеты выводятся в форматах HTML, CSV или MS Excell.

SCADA Алгоритм - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address F:\ALGO3000\CONFIG\TEMPS\cnfrep.htm

Конфигурация С2000Т

ТИП Датчика/№ линии	Параметр	Значение
ТС /1	Измерение	Т помещения
	Схема подключения	2
	Сопротивление при 0 гр.С (Ом)	100
	Сопротивление линии (Ом)	0
	Материал ЧЭ	Сu 1.428
	Название	Датчик 1
	Комментарий	
ТС /3	Измерение	Т обратной воды
	Схема подключения	2

Done My Computer

Все отчеты сохраняются в папку ..\TEMPS установленного дистрибутива «Конфигуратора».

Для вывода отчета в формате HTML необходимо выбрать пункт главного меню программы-конфигуратора «Отчет:Схема конфигурации:HTML-страница».

Для экспорта отчета в формат MS Excell необходимо выбрать пункт главного меню «Отчет:Схема конфигурации:Экспорт в Excell». Перед формированием подобного отчета рекомендуется закрыть приложение MS Excell, если оно запущено. Если почему-либо экспорт в Excell не удался, можно сформировать отчет в формате CSV и затем без труда загрузить получившееся изображение и файл-таблицу в Excell.

Для вывода отчета в международном формате CSV необходимо выбрать пункт главного меню «Отчет:Схема конфигурации:Экспорт в TXT».