



**СПЕКОН Ассистент
СК-3
Руководство пользователя**

2012 г. Санкт-Петербург
Перечень принятых сокращений

ПК	персональный компьютер
HD	жесткий диск ПК
CM	системный модуль
AB	аппаратная версия вычислителя
БД	настроечная база данных
ВУ	внешнее устройство
ГВС	горячее водоснабжение
ДС	диагностируемая ситуация
ПВ	программная версия
ПД	преобразователь давления
ПК	персональный компьютер
ПО	программное обеспечение
РЭ	руководство по эксплуатации
ТС	термопреобразователь сопротивления
ХВ	холодная вода



ИНФОРМАЦИЯ

Обратите внимание на приведенную информацию



ВНИМАНИЕ

Строго следуйте инструкциям во избежание повреждения оборудования

Общие сведения.

Программное обеспечение (ПО) **СПЕКОН Ассистент СК-321** входит в состав ПО, поставляемого совместно с контроллером СПЕКОН СК 3-21.

ПО **СПЕКОН Ассистент СК-321** предназначено для конфигурирования и настройки контроллера **СПЕКОН СК 3-21**. Более подробное описание функционала программы **СПЕКОН Ассистент СК-321** представлено ниже.



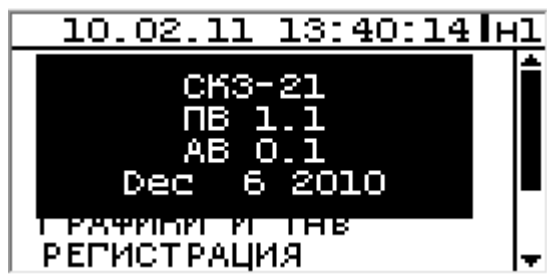
Для настройки и проверки работоспособности контроллера СПЕКОН СК 3-21 ПО **СПЕКОН Ассистент СК-321** может быть не достаточно, так как данная программа является частью системного программного обеспечения (СПО). В СПО контроллера помимо **SPECON Assistant SK321** входят программы **Assistant PRIZ IO** (см. РП для Assistant PRIZ IO) и **Bootloader** (см. РП для Bootloader).

1. Вид, настройки, коммуникации.

При первом включении контроллера необходимо выполнить процедуры первичного конфигурирования и тестирования ресурсов контроллера, предусматривающих проведение ряда действий.

Через **СПЕКОН Ассистент СК-321** (установленный на ПК) пользователь может вносить изменения в конфигурацию, настройки контроллера, а также связаться с отдельными модулями контроллера. Для этого необходимо выполнить следующие действия.

- Убедиться в надежности и правильности подключения источников питания контроллера СПЕКОН СК 3-21 (см. РЭ «СПЕКОН СК 3-21»).
- Убедиться в надежности и правильности подключения 0-модемного кабеля, соединяющего порт платы интерфейса **RS 232** (или **RS 485** см. РЭ СПЕКОН СК – 3-21) контроллера и порт **COM** на материнской плате ПК. (Схема подключения приведена на рис.1).
- Запустить на ПК программу **SPECON Assistant SK321.exe**.
- Подать питание на контроллер. На дисплее системного модуля (**СМ**) отобразится индикация с названием версии контроллера (СК3-21), типом программной (ПВ) и аппаратной версий (АВ). На дисплей также выводится дата создания версии контроллера.

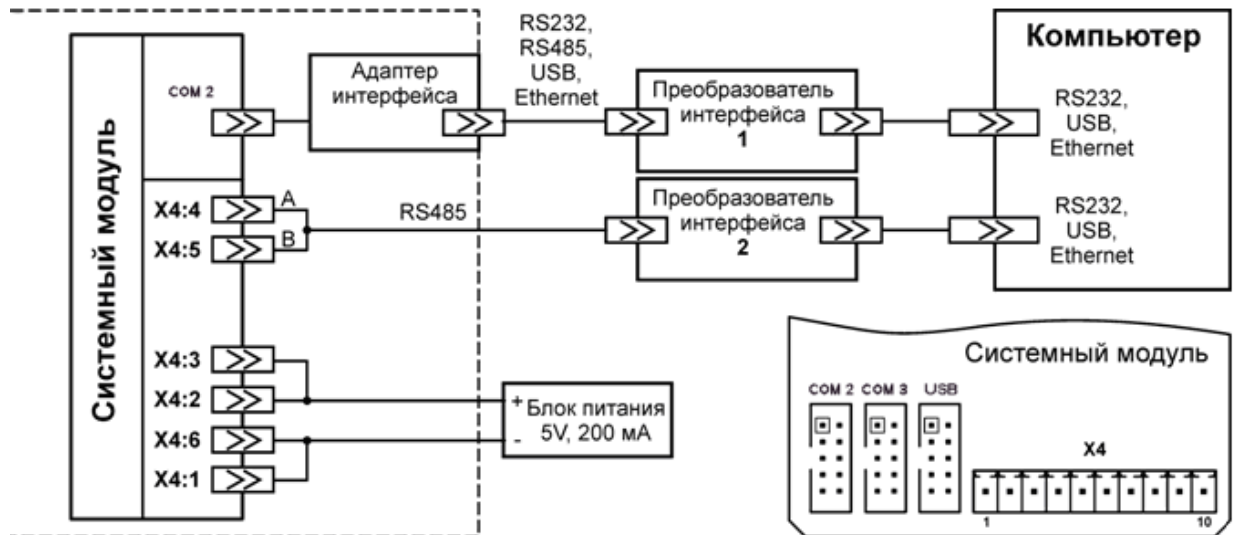




При обновлении программной версии контроллера (см. РП для **Bootloader**) необходимо учесть, что обновлению подлежит и **SPECON Assistent SK321**.



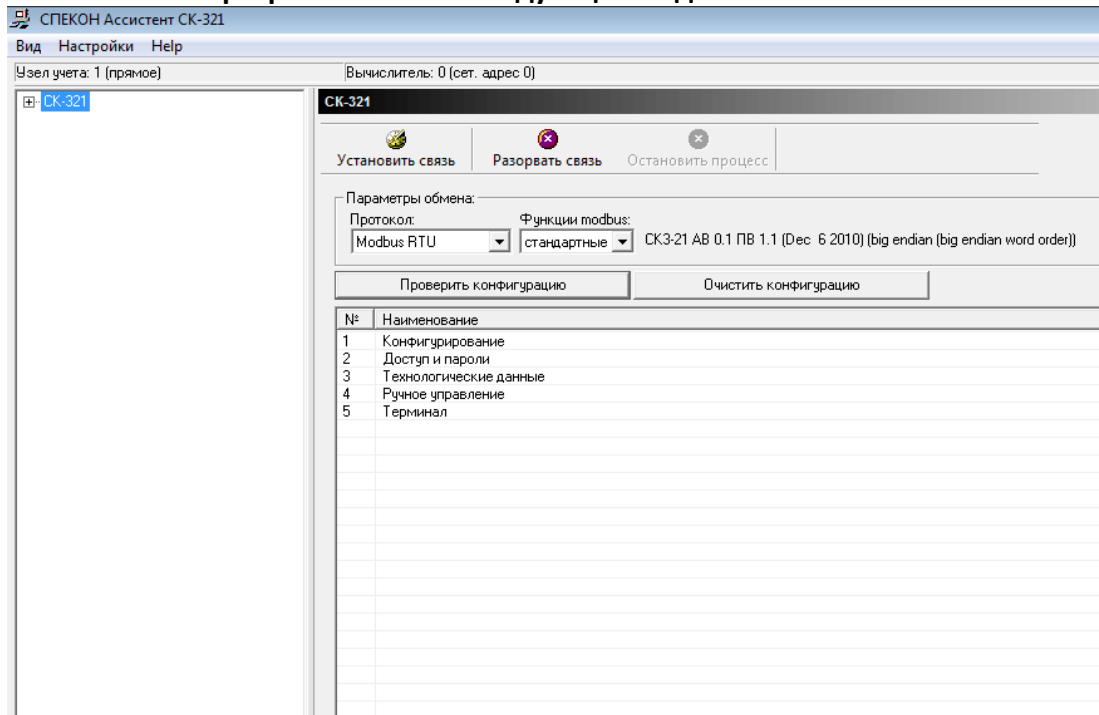
Составленные и сохраненные базы данных (БД) в **SPECON Assistent SK321** ранней версии могут не читаться в обновленной **SPECON Assistent SK321** более поздней версии.



☑ Далее производятся настройки самой программы **СПЕКОН Ассистент СК-321**.

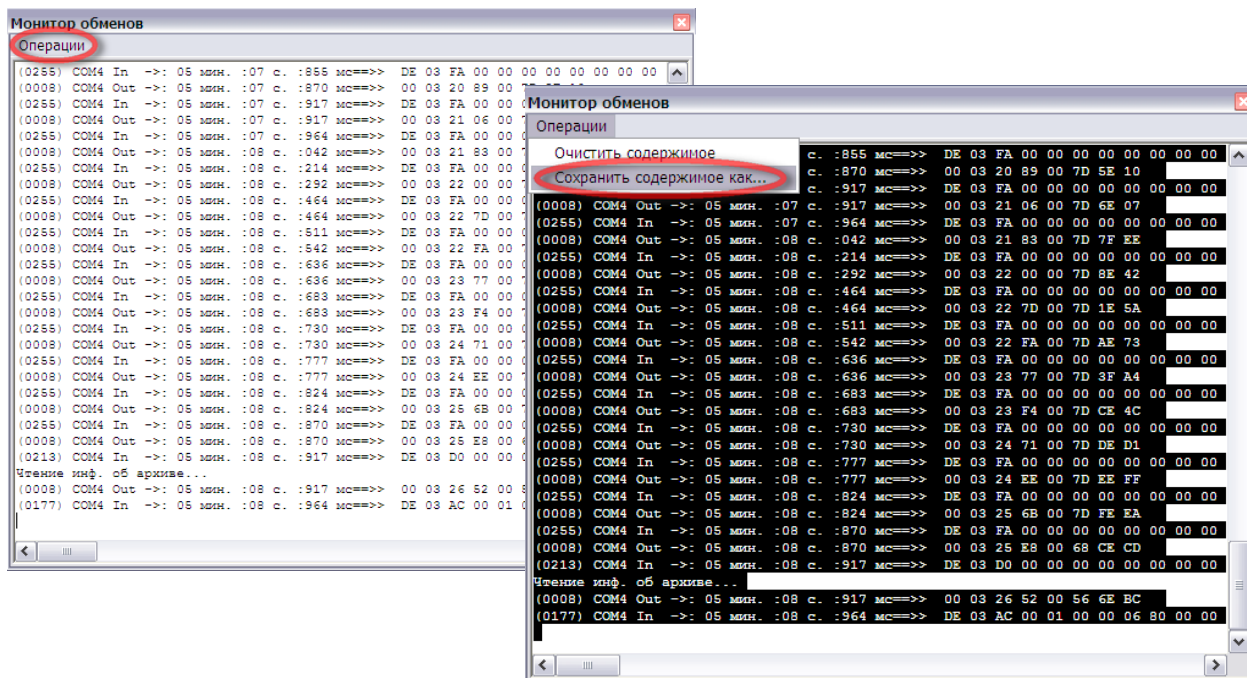
Рисунок 1. Схема подключения контроллера СПЕКОН СК 3-21 к ПК

Рабочее окно программы имеет следующий вид:



Главное меню программы включает в себя вкладки **Вид**, **Настройки**, **Help**.

Вкладка **«Вид»** отвечает за вызов окна **монитор обменов**, в котором можно проследить все запросы отправляемые программой к системному модулю поэтапно.



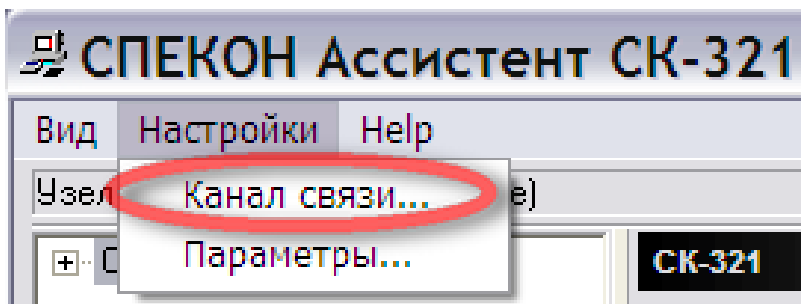
В окне **монитор обменов** во вкладке **операции** присутствуют несколько функций для работы с данными обменов.

Очистить содержимое – данная функция производит очистку окна монитора обменов от поступивших данных полностью.

Сохранить содержимое как – данная функция позволяет сохранять полученные данные обменов на HD ПК в виде текстового файла (*.txt).

Вкладка **«Настройки»** отвечает за настройки коммуникаций программы.

Выбираем во вкладке **«Настройки»** подпункт **«Канал связи»**, который отвечает за настройки канала связи.



При выборе не соответствующих действительности параметров связи, взаимодействие между системным модулем (**СМ**) и **ПК** будет не возможно.

Настройка канала связи.

- Выбираем COM – порт из выпадающего списка. Выбираем COM – порт ПК к которому присоединен 0 – модемный кабель.
- Выбираем скорость обмена. По умолчанию **СМ** настроен на **115200 бит/сек.**
- Размер байта – **8**;
- Четность – **нет**;
- Стоп-бит – **1**;
- Все остальные параметры оставить без изменения (по умолчанию).
- Нажать кнопку «**ОК**».



Допускается уменьшение аппаратного тайм-аута на чтение с **250 мс** (по умолчанию) до **100 мс**. Данный параметр влияет на скорость чтения информации, поступающей с **СМ**. Уменьшение значения тайм-аута на чтение до **0 мс** может привести к возникновению ошибок чтения.

Настройки канала связи

COM - порт: COM4 Скорость (бит/сек.): 115200

Размер байта: 8 Четность: нет Стоп-бит: 2

5 Число попыток запросов
3 Длительность между повторами запросов (сек)

Строка инициализации местного модема:
AT&FL1E0V1&D2&4S7=120S10=90

Восстановить строку по умолчанию

Режим набора номера:
 Тональный Импульсный

Аппаратный тайм-аут на чтение (мс):
 Использовать расчетный 250

Тайм-аут на модемное соединение: (сек.)
120

OK Отмена

Настройки канала связи

COM - порт: COM4 Скорость (бит/сек.): 115200

Размер байта: 8 Четность: нет Стоп-бит: 2

5 Число попыток запросов
3 Длительность между повторами запросов (сек)

Строка инициализации местного модема:
AT&FL1E0V1&D2&4S7=120S10=90

Восстановить строку по умолчанию

Режим набора номера:
 Тональный Импульсный

Аппаратный тайм-аут на чтение (мс):
 Использовать расчетный 100

Тайм-аут на модемное соединение: (сек.)
120

OK Отмена

Настройки канала связи

COM - порт: COM4 Скорость (бит/сек.): 115200

Размер байта: 8 Четность: нет Стоп-бит: 2

5 Число попыток запросов
3 Длительность между повторами запросов (сек)

Строка инициализации местного модема:
AT&FL1E0V1&D2&4S7=120S10=90

Восстановить строку по умолчанию

Режим набора номера:
 Тональный Импульсный

Аппаратный тайм-аут на чтение (мс):
 Использовать расчетный 100

Тайм-аут на модемное соединение: (сек.)
120

OK Отмена

Настройки в подпункте **Параметры** рекомендуется оставить без изменений.

Параметры

Каталог для сохранения служебной информации:

Использовать рабочий каталог программы

Другой:

Обзор...

OK Отмена

Во вкладке **Help** можно получить информацию о версии программы **СПЕКОН Ассистент СК 3-21** и дате ее создания.

О программе

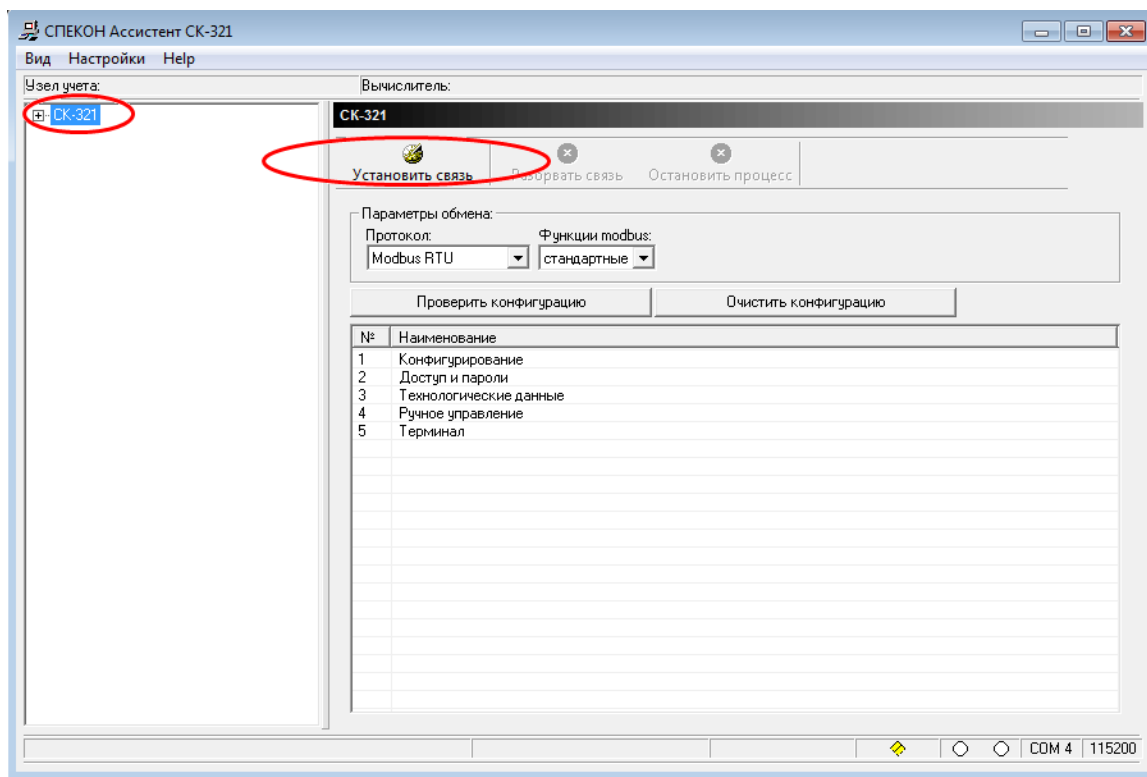
СПЕКОН Ассистент СК-321 Version 1.0

Copyright (C) Teplocom Dec 3 2010

OK

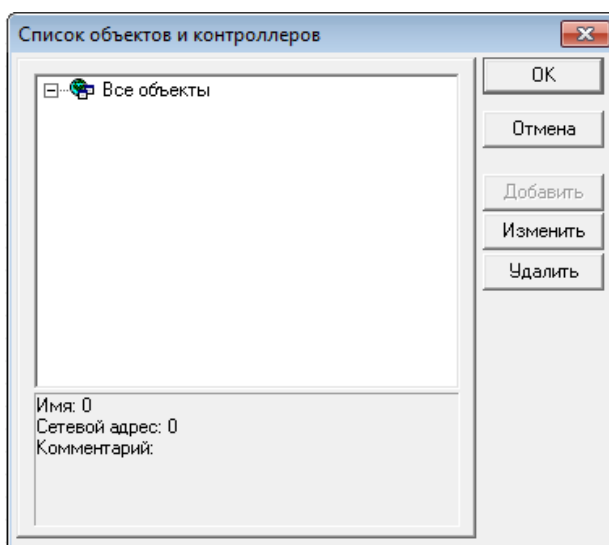
После того как проведены предварительные настройки канала связи, можно приступить к установке связи с **СМ**.

Для этого необходимо выбрать в структуре меню настроек тип подключаемого контроллера (СК 3-21) и нажать в рабочем окне программы «**Установить связь**».

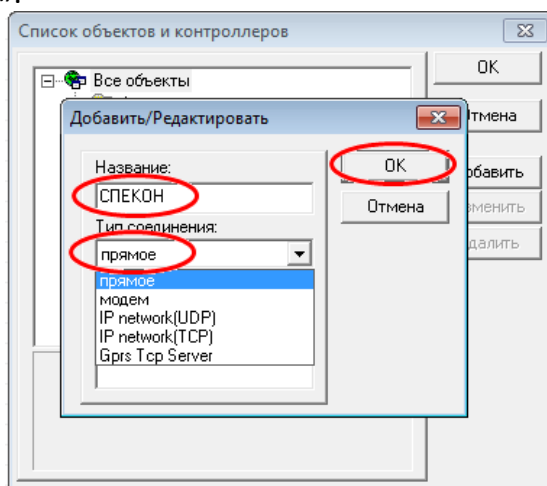


В появившемся окне «**Список объектов и контроллеров**» необходимо создать объект подключения, указать его название и сетевой адрес. И только после этих операций осуществится связь с контроллером СПЕКОН СК 3-21. Ниже приведено более подробное описание добавление объектов подключения и изменение их свойств.

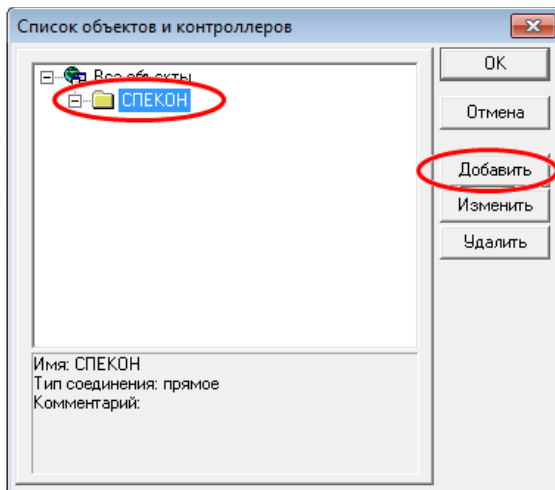
Для начала необходимо создать группу объектов со своим набором свойств. Для этого в окне «**Список объектов и контроллеров**» выбираем «Все объекты» и нажимаем добавить.



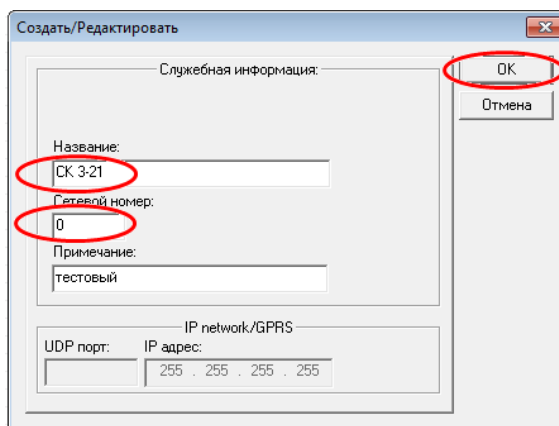
В появившемся окне «Добавить/Редактировать» вводим название группы, тип соединения, номер телефона (только для соединений «модем» и GPRS TCP Server). Подтверждаем «ОК».



Далее создаем непосредственно сам объект подключения. Для этого в окне «Список объектов и контроллеров» выбираем созданную группу и нажимаем добавить.



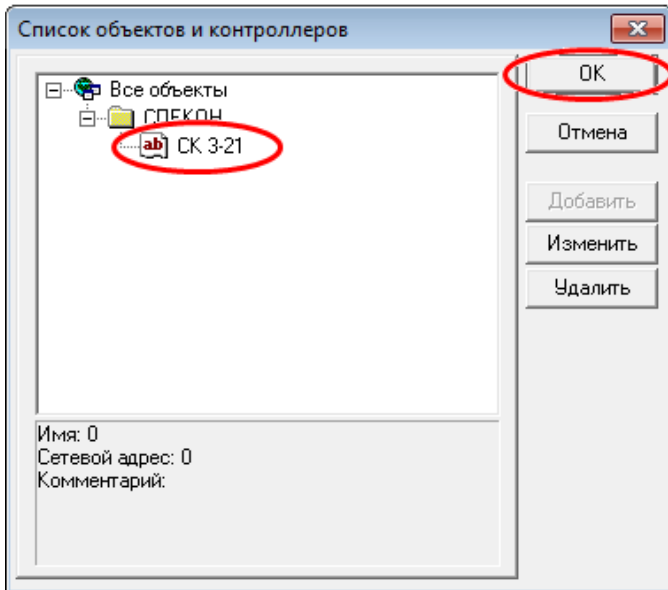
В появившемся окне «Создать/Редактировать» вводим название объекта и сетевой номер (для прямого соединения) или UDP порт и IP адрес (для соединений типа IP network/GPRS). Подтверждаем «ОК».





Для соединения с не сконфигурированным объектом или объектом, чей сетевой номер неизвестен, необходимо сетевой адрес (номер) объекта задать равным **0**.

Теперь все настройки выполнены. Выбираем созданный объект и нажимаем «**OK**».

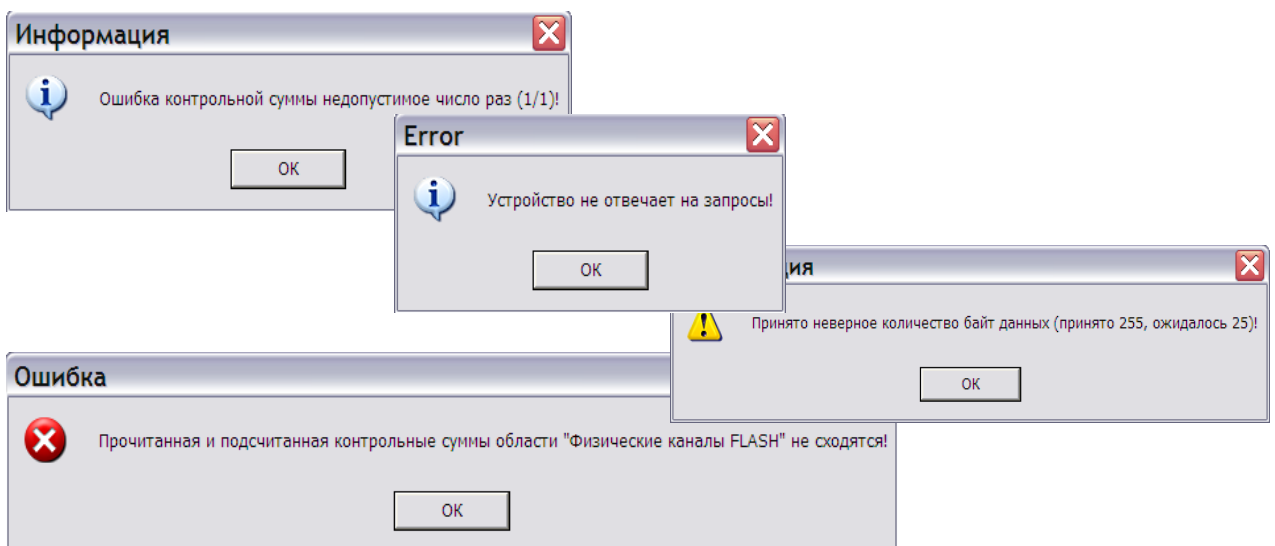


Чтение конфигурации...	Чтение конфигурации (const flash)				COM 4	115200
Чтение конфигурации...	Чтение конфигурации				COM 4	115200
Чтение информации об архиве...	Чтение инф. об архиве				COM 4	115200
Операция успешно завершена!	Связь установлена				COM 4	115200

Связь установлена.

Если не удастся установить связь с контроллером (**CM**) необходимо проверить все выше описанные настроечные операции и при необходимости повторить их.

Примеры ошибок возникающих при соединении.

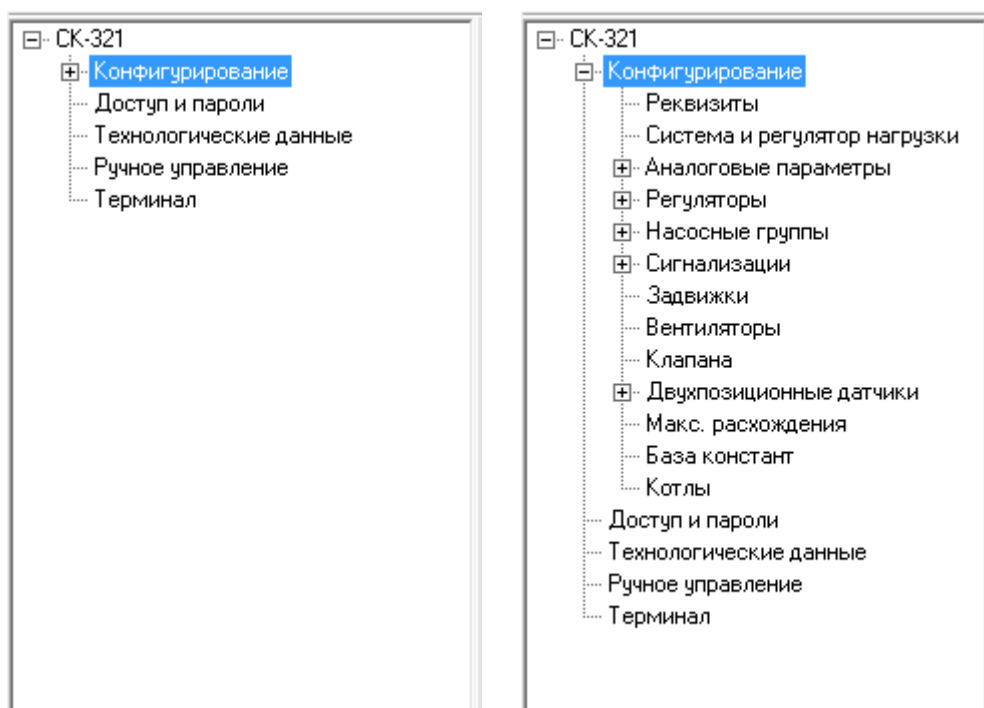



Основные причины возникновения данных ошибок:

- не правильное подключение 0-модечного кабеля, соединяющего порт платы интерфейса **RS 232** (или **RS 485** см. РЭ СПЕКОН СК 3-21) контроллера и порт COM на материнской плате **ПК**;
- уменьшен аппаратный тайм-аут на чтение ниже **100 мс**;
- контроллер не сконфигурирован;
- системный модуль не исправен.

2. Меню настроек контроллера «СК-321».

Структура меню программы **SPECON Assistant SK321** выглядит следующим образом:



 Данная структура меню может видоизменяться в последующих обновленных версиях **SPECON Assistant SK321**. Могут быть добавлены (исключены) как различные параметры, так и разделы меню.

2.1. Конфигурирование.

Конфигурирование – раздел меню **SPECON Assistant SK321**, в котором прописываются основные настроечные базы данных контроллера. Процедура конфигурирования ресурсов проводится в контроллере, не функционирующем в качестве устройства управления технологическим процессом.

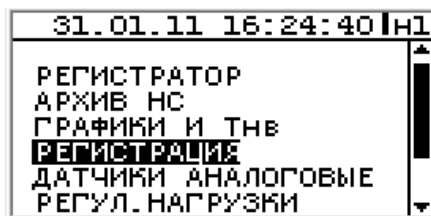
Конфигурирование ресурсов контроллера производится в следующих случаях:

- первого включения контроллера без привязки к объекту управления;
- запланированного изменения конфигурации контроллера во время останова объекта управления;

- замены неисправных аппаратных ресурсов контроллера (СМ, модули «ПРИЗ», модули ввода/вывода).

Конфигурирование ресурсов контроллера становится возможным при условии выполнения требований, приведенных в п.1 настоящего документа.

Перед началом работ по конфигурированию и составлению базы данных контроллера в меню «Регистрация» контроллера (см. РЭ «СПЕКОН СК 3-21») ввести **пароль наладчика**. По умолчанию (заводская настройка) пароль наладчика **2111**. После введения пароля на дисплее **СМ** появится соответствующая индикация.




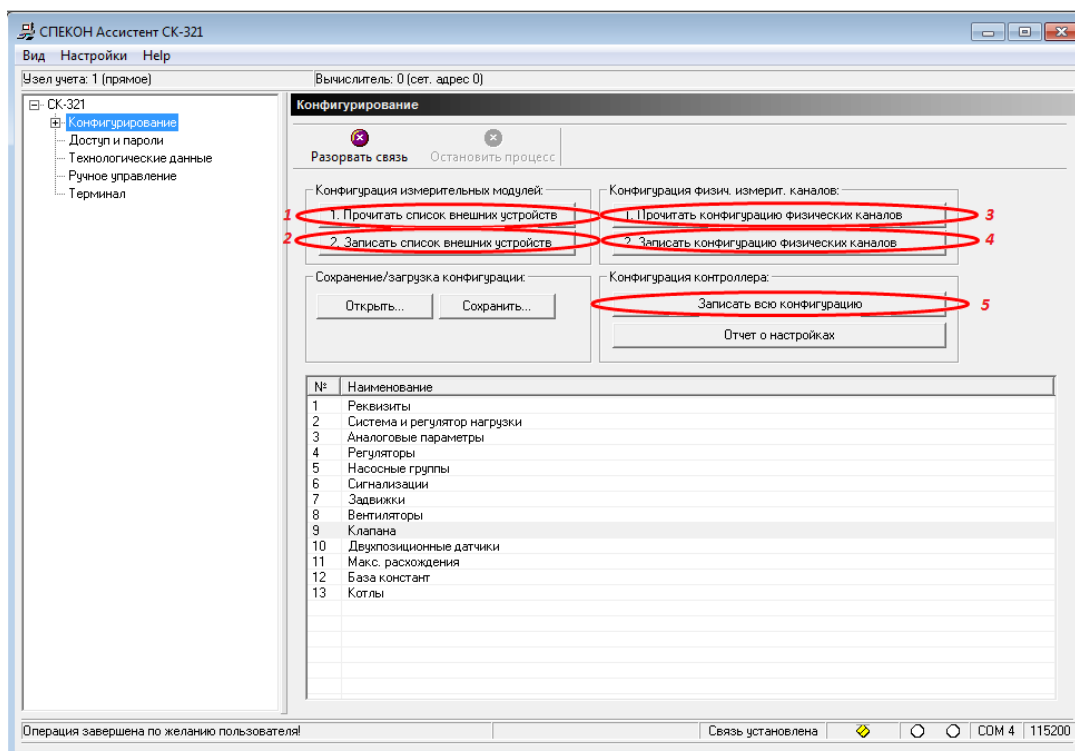
Теперь можно приступить к конфигурированию контроллера.

В структуре меню настроек выбираем «**Конфигурирование**».

Для конфигурирования необходимо выполнить несколько операций в строгой последовательности, а именно:

- прочитать список внешних устройств;
- записать список внешних устройств;
- прочитать конфигурацию физических каналов;
- записать конфигурацию физических каналов;
- записать всю конфигурацию.

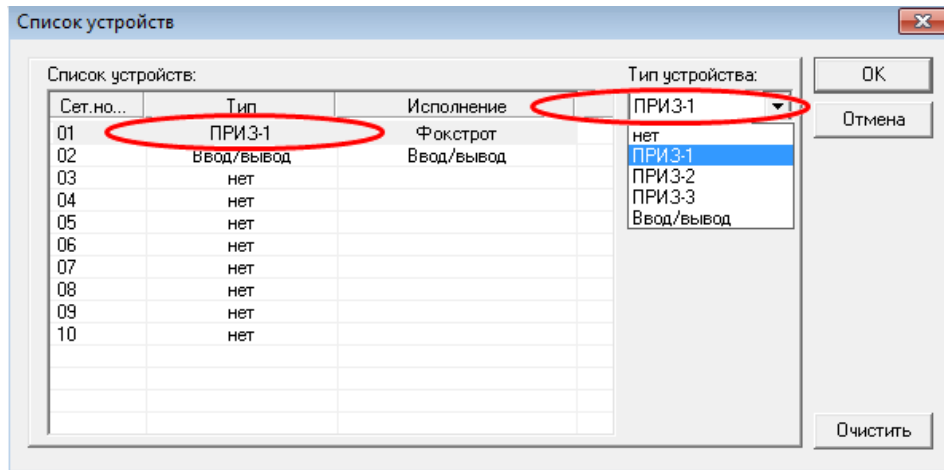
 Конфигурацию необходимо выполнять в строго определенной последовательности (см. рисунок)




Рассмотрим каждую из этих операций подробнее.

2.1.1. Конфигурация измерительных модулей.

В рабочем окне программы нажимаем «Прочитать список внешних устройств». В появившемся окне «Список устройств» выбираем тип устройств, подключенных к СМ. Всего различных типов устройств (модули ПРИЗ, модули Ввода/Вывода) можно задать не более **10** наименований.





Сетевой номер выбираемого модуля в списке устройств должен соответствовать физическому сетевому номеру, прописанному в данном модуле. Необходимо учесть, что аналоговые модули (ПРИЗ 1, ПРИЗ 2, ПРИЗ 3) могут быть зарегистрированы только под сетевыми номерами **01** или **02.**, т.е. к одному СМ могут подключаться только два преобразователя измерительных (ПРИЗ)

После того как список внешних устройств составлен нажимаем «Записать список внешних устройств». Происходит запись списка подключенных во FLASH СМ.

2.1.2. Конфигурация физических измерительных каналов.

В рабочем окне программы нажимаем «Прочитать конфигурацию физических каналов». В появившемся (после успешного чтения конфигурации) окне «Настройки каналов измерительных модулей» отображается информация о конфигурации каналов подключенных модулей.

Настройки каналов измерительных модулей

Печать и сохранение


Конфигурация каналов зарегистрированных модулей

Модуль №1

Высокоточные каналы R/I								Низкоточные каналы i				Каналы F/N			
X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16
R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8					F1	F2	F3	F4
I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	I12	I13	I14	I15	I16
i1	i2	i3	i4	i5	i6	i7	i8	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8
R	R	R	R	R	R	R	R	i	i	i	i	i	i	i	i

Модуль №2

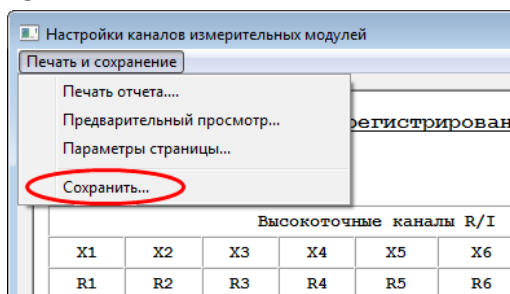
Кол-во дискретных входов: 16; Кол-во дискретных выходов: 8; Кол-во выходов ШИМ: 0.

	<p>Если чтение конфигурации каналов показало отсутствие (или не полные группы каналов) физических каналов в заданных модулях, то:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> модуль не откалиброван (для ПРИЗ 1, ПРИЗ 2, ПРИЗ 3); <input checked="" type="checkbox"/> модуль не настроен (для ПРИЗ 1, ПРИЗ 2, ПРИЗ 3, Ввод/Выход, платы расширения); <input checked="" type="checkbox"/> модуль не исправен. <p>Для калибровки модулей используется программа «Ассистент – Сервис» (AssistantService).</p> <p>Для настройки модулей используется программа «Ассистент ПРИЗ и В/В» (Assistant_PRIZ_IO).</p>
---	---

Благодаря вкладке «**Печать и сохранение**» существует возможность распечатки и сохранения отчета о конфигурации физических каналов модулей. Сохранить отчет можно на HD ПК в виде файла формата **xls**.

По окончании операций нажимаем «**Заккрыть**».

Нажимаем «**Записать конфигурацию физических каналов**». Происходит запись конфигурации во FLASH **CM**.



2.1.3. Конфигурация контроллера.

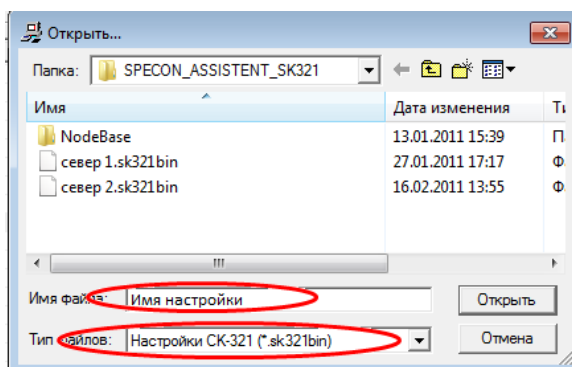
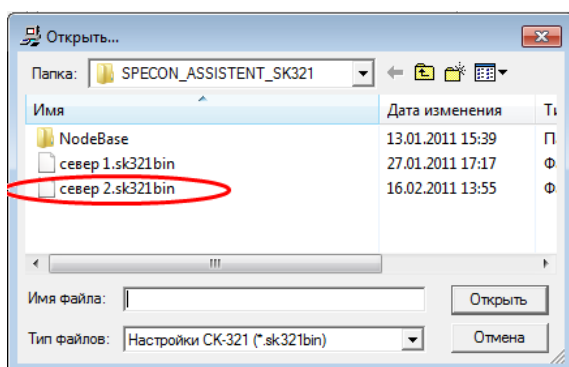
Нажимаем «**Записать всю конфигурацию**». Происходит запись всех параметров



Функция «**Отчет о настройках**» рассмотрена ниже

2.1.4. Сохранение/загрузка конфигурации.

СПЕКОН Ассистент СК 3-21 позволяет сохранить или открыть файл с настройками конфигурации контроллера. Файл сохраняется на HD ПК в виде файла формата **Настройки СК 3-21 (*.sk321bin)**.

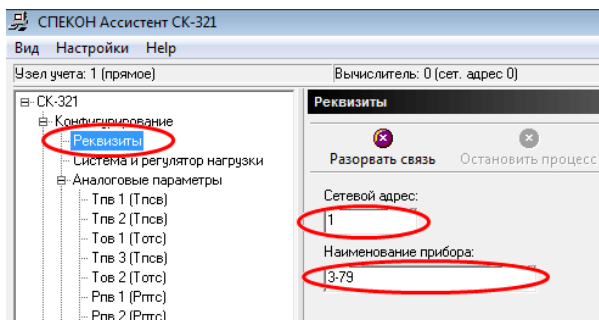


2.2. Реквизиты.

В разделе **Реквизиты** заносятся данные о сетевом адресе контроллера и его наименование. **Сетевой адрес** контроллера задается в диапазоне чисел **от 1 до 255**.

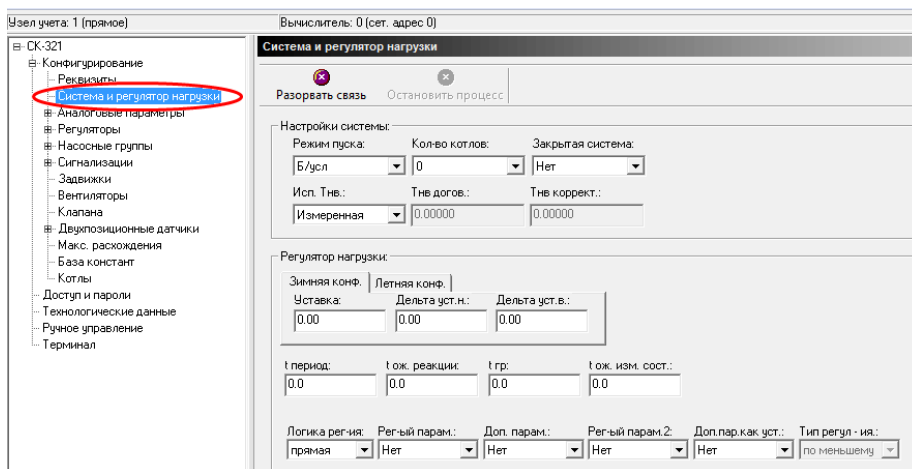
При использовании нескольких контроллеров объединенных в сеть (по RS232, RS485) сетевые номера контроллеров не должны совпадать.

Наименование прибора – любое название, не превышающее количество **15** символов.



2.3. Система и регулятор нагрузки.

Регулятор нагрузки – это «виртуальный» регулятор поддержания заданной температуры.



№	Наименование	Вариант настройки	Примечание
I. Настройка системы			
1.	Режим пуска	Ручной Автоматический Дистанционный Без условный	Режим пуска – в данном подменю определяется вариант управления (пуска) котельной. Ручной – Режим работы « Ручной » используется при проведении пуско-наладочных работ. Название режима « Ручной » – условное. В ручном режиме работы контроллер автоматически выполняет операции пуска котельной, но после выполнения каждой операции (проверка и приведение в исходное состояние, и т.д.) контроллер требует подтверждения продолжения пуска котельной. Подтверждение производится нажатием ПУСК . Автоматический – Режим работы контроллера

			<p>«Автоматический» является основным. В автоматическом режиме работы после нажатия оператором ПУСК и ввода пароля оператора контроллер автоматически производит все необходимые для пуска оборудования котельной операции. После розжига котла контроллер автоматически выводит котельную в рабочий режим, в дальнейшем поддерживает заданный режим работы.</p> <p>Дистанционный – данный режим подразумевает включение (пуск) контроллера от пусковых элементов, устанавливаемых в защищаемом помещении или рядом с ним, в диспетчерской или на пожарном посту, у защищаемого сооружения или оборудования.</p> <p>Безусловный – вид автоматического режима пуска котельной, предназначенный для самостоятельного перевода котельной в рабочий режим (режим автоматического управления) после пропадания и возобновления электропитания контроллера. При этом для перевода котельной в режим автоматического регулирования (рабочий режим), не требуется ни каких действий со стороны оператора.</p>
2.	Количество котлов	0/1/2/3/4	Количество автоматизированных котлов, которыми управляет контроллер
3.	Закрытая система	НЕТ/ДА	Выбор типа системы отопления
4.	Использование Тнв	Договорная Измеренная	Выбор определяющего фактора для Тнв : заданная вручную (договорная) или измеренная с помощью датчика Тнв (измеренная).
5.	Тнв договорная	задается	Температура наружного воздуха, прописанная в договоре между теплоснабжающей и теплопотребляющей организациями.
6.	Тнв корректировка	задается	Коэффициент корректирующий Тнв договорная . Задается в тех же единицах, что и Тнв (°С). Используется, когда необходимо изменить Тнв договорная (в большую или меньшую сторону) не меня значения Тнв договорная .
II. Регулятор нагрузки*			
1. Зимняя конфигурация			
1.1	Уставка	задается	Уставка регулирования - значение входного параметра, которое необходимо поддерживать в процессе регулирования. Значение уставки задается в тех же единицах, что и значение регулируемого параметра, т.е. Тптс, Тотс, Тпсо в (°С), Рптс, Ротс, Рпсо в (кПа)
1.2	Дельта уставки нижняя	задается	Нижний предел зоны нечувствительности (задается в тех же единицах, что и уставка)
1.3	Дельта уставки верхняя	задается	Верхний предел зоны нечувствительности (задается в тех же единицах, что и уставка)
2. Летняя конфигурация			
2.1	Уставка	задается	Уставка регулирования - значение входного параметра, которое необходимо поддерживать в процессе регулирования. Значение уставки задается в тех же единицах, что и значение регулируемого параметра, т.е. Тптс, Тотс, Тпсо в (°С), Рптс, Ротс, Рпсо в (кПа)
2.2	Дельта уставки нижняя	задается	Нижний предел зоны нечувствительности (задается в тех же единицах, что и уставка)
2.3	Дельта уставки верхняя	задается	Верхний предел зоны нечувствительности (задается в тех же единицах, что и уставка)
3.	t период	задается	Период воздействия - периодичность, с которой производится очередной расчёт корректирующего сигнала, сек. (Период воздействия должен быть ≥ 1 сек).
4.	t ож.реакции	задается	Время ожидания реакции изменения Твк .

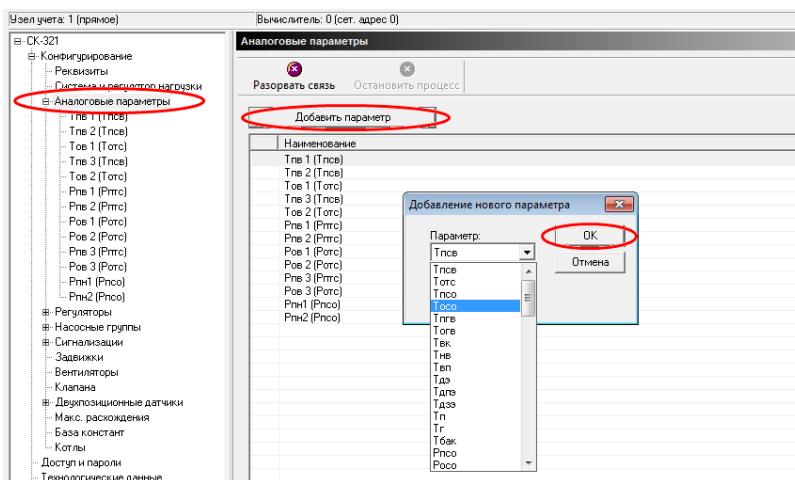
5.	t gr	задается	Время ожидания перехода котла из одного состояния в другое (перевод в ГР.)
6.	t ож.изм.сост	задается	Время ожидания выполнения предварительных операций перед пуском или после остановом котла.
7.	Логика регулирования	прямая инверсная	Выбор логики регулирования
8.	Регулируемый параметр	выбирается	Выбирается параметр для регулятора нагрузки (для этого в меню «Аналоговые параметры» должен быть задан данный параметр)
9.	Дополнительный параметр	выбирается	Выбирается при необходимости
10.	Регулируемый параметр 2	выбирается	Выбирается при необходимости
11.	Дополнительный параметр как уставка	НЕТ/ДА	Использование дополнительного параметра как уставку (при необходимости);
12.	Тип регулирования		По меньшему (по большому, по среднему, по первому)

*- подробно алгоритм работы регулятора нагрузки рассмотрен в РЭ СК 3-21

2.4. Аналоговые параметры.

Данный раздел предназначен для описания типа аналоговых датчиков давлений и температур, установленных на объекте и подключенных к контроллеру.

Задать к какому входному сигналу будет соответствовать этот или любой другой параметр (аналоговый датчик) и что он будет измерять (давление или температуру), возможно только с помощью программы «SPECON Assistant SK321.exe».



В таблице 1. Приведен перечень настраиваемых датчиков.

Таблица № 1

№	Наименование	Обозначение
1.	Температура прямой сетевой воды тепловой сети (температура воды на выходе из котельной)	<i>Тпсв</i>
2.	Температура обратной воды тепловой сети (температура воды на входе в котельную)	<i>Тотс</i>
3.	Температура прямой воды системы отопления	<i>Тпсо</i>
4.	Температура обратной воды системы отопления	<i>Тосо</i>
5.	Температура прямой воды горячего водоснабжения (температура воды за подогревателями)	<i>Тпгв</i>

6.	Температура обратной воды горячего водоснабжения	<i>Тогв</i>
7.	Температура воды внутреннего контура (температура воды за котлами)	<i>Твк</i>
8.	Температура наружного воздуха	<i>Тнв</i>
9.	Температура теплоносителя в подогревателе	<i>Твп</i>
10.	Температура в деаэраторе	<i>Тдэ</i>
11.	Температура пара перед деаэратором	<i>Тдпэ</i>
12.	Температура воды за деаэратором	<i>Тдзэ</i>
13.	Температура пара	<i>Тп</i>
14.	Температура газа	<i>Тг</i>
15.	Температура в баке-аккумуляторе	<i>Тбак</i>
1.	Давление прямой воды системы отопления	<i>Рпсо</i>
2.	Давление обратной воды системы отопления	<i>Росо</i>
3.	Давление прямой воды системы отопления	<i>Рптс</i>
4.	Давление обратной воды системы отопления	<i>Ротс</i>
5.	Давление холодной воды	<i>Рхв</i>
6.	Давление прямой воды горячего водоснабжения	<i>Рпгв</i>
7.	Давление обратной воды горячего водоснабжения	<i>Рогв</i>
8.	Давление подпиточной воды	<i>Рпод</i>
9.	Давление в прямом трубопроводе жидкого топлива	<i>Ржтп</i>
10.	Давление в обратном трубопроводе жидкого топлива	<i>Ржто</i>
11.	Давление газа	<i>Рг</i>
12.	Давление пара	<i>Рп</i>
13.	Давление пара перед деаэратором	<i>Рп дэ</i>
14.	Давление воды перед деаэратором	<i>Рв дэ</i>
15.	Давление в деаэраторе	<i>Рдэ</i>
16.	Уровень воды в деаэраторе	<i>Ндэ</i>
17.	Уровень воды в барабане (рабочий)	<i>Нерб</i>
18.	Уровень (давление) воды в дренажном приямке	<i>Ндр</i>
19.	Сигнал датчика загазованности аналоговый (содержание СН4)	<i>Рсн4</i>
20.	Сигнал датчика загазованности аналоговый (содержание СО)	<i>Рсо</i>
1.	Расход воды в прямой тепловой сети	<i>Фптс</i>
2.	Расход воды в обратной тепловой сети	<i>Фотс</i>
3.	Расход прямой воды горячего водоснабжения	<i>Фпгв</i>
4.	Расход прямой воды системы отопления	<i>Фпсо</i>
5.	Расход обратной воды системы отопления	<i>Фосо</i>
6.	Расход газа	<i>Фг</i>
7.	Расход жидкого топлива	<i>Фжт</i>
1.	Дополнительные параметры	<i>Par#1 - Par#4</i>
2.	Дополнительные параметры	<i>дА1-дА32</i>

Чтобы добавить аналоговый параметр в корневом каталоге выбираем строку «Аналоговые параметры». В появившемся окне нажимаем на «Добавить параметр». Выбираем параметр из появившегося списка и ждем «ОК».

Аналоговый параметр токовый (давление)

Рпв 1 (Рпмс)

Давление

Способ измерения: Измеряется | Порядковый номер: 6 | Номер: 1 | Реакция на АП: Авар.

Использование в системе: используется | Отключать в зимней конф. | Отключать в летней конф.

Измерение:

Измерительный модуль: Модуль №1 | Измерительный канал: i 1

Диапазон тока: 0-20 мА | Pmin: 0.000

Pp: 0.000 | Pmax: 1.500

Наименование: Рпв 1 | Пред. нижн.: 0.000 | Пред. верхн.: 0.000

Единицы изм.: МПа | Авар. нижн.: 0.000 | Авар. верхн.: 0.000

Время подтверждения аварийной ситуации (сек.):
 tn (сек.): 0.0 | tw (сек.): 0.0

Фильтрация:
 Tфильтр. (сек.): 0.0 | Дельта: 0.000

Наименование	Описание	Варианты настроек
Способ измерения	Включение параметра в алгоритм обработки	измеряется абс.
Порядковый номер	Номер по порядку при вводе базы данных (для отображения в выбранном порядке в индикации контроллера)	согласно последовательности
Номер	Порядковый номер параметра в группе	1/2/3
Реакция на АП	Выбор действия на превышение параметром заданной уставки. (Авар. – аварийный останов; Пред. – предупредительная сигнализация)	Выбирается из доступных
Использование в системе	Параметр включен в алгоритм обработки	используется / не используется
Отключать в зимней конфигурации	Вывод параметра из рабочей БД на время работы котельной в зимней конфигурации	используется / не используется
Отключать в летней конфигурации	Вывод параметра из рабочей БД на время работы котельной в летней конфигурации	используется / не используется
Измерение		
Измерительный модуль	Номер измерительного модуля, к которому подключен датчик	выбирается из доступных
Измерительный канал	Номер и тип входа измерительного модуля, к которому подключен датчик	выбирается из доступных
Диапазон тока	Диапазон выходного сигнала и тип используемого преобразователя давления	0 - 5 мА 0 – 20 мА 4 – 20 мА
P min	нижнее значение измеряемого давления, соответствующее нижнему значению тока датчика, кПа;	задается
P max	верхнее значение измеряемого давления, соответствующее верхнему значению тока датчика, кПа;	задается
Pp	Поправка показаний датчика давления с учётом разности высоты места его установки и отбора., м вод.ст. При	задается

	установке датчика выше места отбора импульса вводится поправка со знаком «+», при установке датчика ниже отбора со знаком «-»;	
Наименование	Название параметра в системе. Наименование по умолчанию может быть изменено.	не более 7 символов
Единицы измерения	Единицы измерения параметра. Тип по умолчанию может быть изменен.	не более 7 символов
Уставки		
Пред нижн.	Предупредительная нижняя уставка (задается в тех же единицах измерения, что и параметр).	задается
Пред верхн.	Предупредительная верхняя уставка(задается в тех же единицах измерения, что и параметр)	задается
Авар нижн.	Аварийная нижняя уставка (задается в тех же единицах измерения, что и параметр)	задается
Авар верхн.	Аварийная верхняя уставка (задается в тех же единицах измерения, что и параметр)	задается
Время подтверждения аварийной ситуации		
tн	Время задержки срабатывания ПС и, или АО при выходе параметра за пределы нижних уставок, сек;	задается
tв	Время задержки срабатывания ПС и, или АО при выходе параметра за пределы верхних уставок, сек.	задается
Фильтрация		
T филт.	Время фильтрации входного сигнала от датчика (время обновления результатов измерения, в течение которого производится усреднение результатов измерения с исключением недостоверных измерений), сек;	задается
Дельта	Величина ограничения приращения результата измерения на табло контроллера при изменении параметра.	задается

ПРИМЕЧАНИЕ. Введение **tв** и **tн** позволяет исключить срабатывания защиты и АО объекта при кратковременном отклонении параметров за пределы аварийных уставок.

Аналоговый параметр сопротивление (температуры)

Узел учета: 1 (прямое) Вычислитель: 0 (сет. адрес 0)

Тпв 1 (Тпсв)

Температура

Способ измерения: Измеряется: 1 Порядковый номер: 1 Номер: 1 Реакция на АП: Пред

Использование в системе: Отключать в зимней конф. Отключать в летней конф.

Измерение: Измерительный модуль: Модуль №1 Измерительный канал: R 1 (1, 2)

Токовый канал: Диапазон тока: Канал сопротивления: Тип датчика: 100M или Cu100 W=1.428

Tmin (гр.С): Tmax (гр.С):

Уставки:

Наименование: Тпв 1	Пред. нижн.: 0.000	Пред. верхн.: 0.000
Единицы изм.: °C	Авар. нижн.: 0.000	Авар. верхн.: 0.000

Время подтверждения аварийной ситуации (сек.):

тн (сек.): 0.0	тв (сек.): 0.0
----------------	----------------

Фильтрация:

Т филт. (сек.): 0.0	Дельта: 0.000
---------------------	---------------

Наименование	Описание	Варианты настроек
Способ измерения	Включение параметра в алгоритм обработки	измеряется
Порядковый номер	Номер по порядку при вводе базы данных (для отображения в выбранном порядке в индикации контроллера)	согласно последовательности
Номер	Порядковый номер параметра в группе	1/2/3
Реакция на АП	Выбор действия на превышение параметром заданной уставки. (Авар. – аварийный останов; Пред. – предупредительная сигнализация)	выбирается из доступных
Использование в системе	Параметр включен в алгоритм обработки	используется / не используется
Отключать в зимней конфигурации	Вывод параметра из рабочей БД на время работы котельной в зимней конфигурации	используется / не используется
Отключать в летней конфигурации	Вывод параметра из рабочей БД на время работы котельной в летней конфигурации	используется / не используется
Измерение		
Измерительный модуль	Номер измерительного модуля, к которому подключен датчик	выбирается из доступных
Измерительный канал	Номер и тип входа измерительного модуля, к которому подключен датчик	выбирается из доступных
Токовый канал		
Диапазон тока	Диапазон выходного сигнала и тип используемого преобразователя давления	0 - 5 мА 0 – 20 мА 4 – 20 мА
P min	Нижнее значение измеряемой температуры, соответствующее нижнему значению тока датчика, °С	задается
P max	Верхнее значение измеряемой температуры, соответствующее верхнему значению тока датчика, °С	задается
Канал сопротивления		
Тип датчика	Тип используемого термопреобразователя сопротивления	выбирается из списка
Наименование	Название параметра в системе. Наименование по умолчанию может быть изменено.	не более 7 символов
Единицы измерения	Единицы измерения параметра. Тип по умолчанию может быть изменен.	не более 7 символов
Уставки		
Пред нижн.	Предупредительная нижняя уставка (задается в тех же единицах измерения, что и параметр).	задается
Пред верхн.	Предупредительная верхняя уставка(задается в тех же единицах измерения, что и параметр)	задается
Авар нижн.	Аварийная нижняя уставка (задается в тех же единицах измерения, что и параметр)	задается
Авар верхн.	Аварийная верхняя уставка (задается в тех же единицах измерения, что и параметр)	задается
Время подтверждения аварийной ситуации		
tн	Время задержки срабатывания ПС и, или АО при выходе параметра за пределы нижних уставок, сек;	задается
tв	Время задержки срабатывания ПС и, или АО при выходе параметра за пределы верхних уставок, сек.	задается
Фильтрация		

Т фильт.	Время фильтрации входного сигнала от датчика (время обновления результатов измерения, в течение которого производится усреднение результатов измерения с исключением недостоверных измерений), сек;	задается
Дельта	Величина ограничения приращения результата измерения на табло контроллера при изменении параметра.	задается

Аналоговый параметр частотный

The screenshot shows the 'СПЕКОМ Ассистент СК-321' software interface. The left sidebar contains a tree view with the following structure:

- СК-321
 - Конфигурирование
 - Реквизиты
 - Система и регулятор нагрузки
 - Аналоговые параметры
 - Тпв 1 (Тпсв)
 - Тпв 2 (Тпсв)
 - Тов 1 (Тотс)
 - Тов 2 (Тотс)
 - Рпв 1 (Рптс)
 - Рпв 2 (Рптс)
 - Рпв 3 (Рптс)
 - Рпв 4 (Рптс)
 - Рпв 5 (Рптс)
 - Рпв 6 (Рптс)
 - Рпв 7 (Рптс)
 - Рпв 8 (Рптс)
 - Рпв 9 (Рптс)
 - Рпв 10 (Рптс)
 - Рпв 11 (Рптс)
 - Рпв 12 (Рптс)
 - Цифровые
 - РПсв (РПсв)
 - Насосные группы
 - Мтс (Мтс)
 - Сигнализации
 - АС (АС)
 - ПС (ПС)
 - Завязки
 - Вентиляторы
 - Клапаны
 - Двухпозиционные датчики
 - меньше (ДП#1)
 - больше (ДП#2)
 - Макс. расхождения
 - База констант
 - Котлы
 - Доступ и пароли
 - Технологические данные

The main configuration area for 'Fmts (Fmts)' includes the following fields:

- Способ измерения: Импульсный датчик
- Порядковый номер: 14
- Использование в системе: используется
- Номер: 1
- Реакция на АП: Авар.
- Измерительный модуль: Модуль №1
- Измерительный канал: F 1
- Отключать в зимней конф.:
- Отключать в летней конф.:
- Гост (м3/ч): 0.000
- Гн (м3/ч): 0.000
- Гв (м3/ч): 0.000
- Умолчания:
- Проп. ток датчик: Диапазон тока: Гмин(м3/ч): Гмаж(м3/ч)
- Имп. датчик: Вес. имп. (л./имп.): 0.000
- РПП:
- Вихревой датчик: d20 (м): D20 (м): Кпр(е-5): Ксп: Клд: Fсв (м2): Дл:
- Уставки:

Наименование: Fmts	Пред. нижн.: 0.000	Пред. верхн.: 0.000
Единицы изм.: м3/ч	Авар. нижн.: 0.000	Авар. верхн.: 0.000
- Время подтверждения аварийной ситуации (сек.):

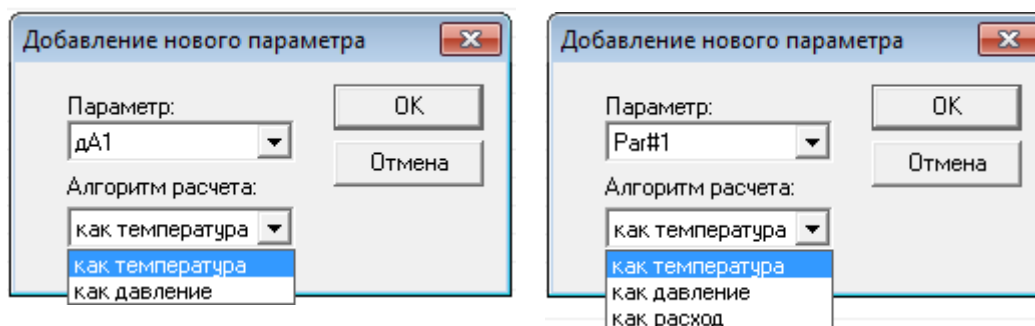
тс (сек.): 0.0	тв (сек.): 0.0
----------------	----------------
- Фильтрация:

Т.фильтр. (сек.): 0.0	Дельта: 0.000
-----------------------	---------------

Наименование	Описание	Варианты настроек
Способ измерения	Включение параметра в алгоритм обработки	Импульсный датчик
Порядковый номер	Номер по порядку при вводе базы данных (для отображения в выбранном порядке в индикации контроллера)	согласно последовательности
Использование в системе	Параметр включен/выключен в алгоритм обработки	используется / не используется
Номер	Номер котла с которым работает параметр	выбирается из доступных
Реакция на АП	Выбор действия на превышение параметром заданной уставки. (Авар. – аварийный останов; Пред. – предупредительная сигнализация)	выбирается из доступных
Измерение		
Измерительный модуль	Номер измерительного модуля, к которому подключен датчик	выбирается из доступных
Измерительный канал	Вход измерительного модуля, к которому подключен датчик	выбирается из доступных
Гост	Порог чувствительности датчика, ниже которого не ведутся измерения	Задаётся

Gн	Нижний предел измерения датчика	Задаётся
Gв	Верхний предел измерения датчика	Задаётся
Вес импульса	Сколько литров (м ³) приходится на 1 импульс	Задаётся
Наименование	Ввод наименования параметра.	Задаётся
Единицы измерения	Единицы в которых измеряется параметр (можно изменять)	л, м ³
Уставки		
Пред нижн.	Предупредительная нижняя уставка	Задаётся
Пред верхн.	Предупредительная верхняя уставка	Задаётся
Авар нижн.	Аварийная нижняя уставка	Задаётся
Авар верхн.	Аварийная верхняя уставка	Задаётся
Время подтверждения аварийной ситуации		
tн	Время задержки срабатывания защиты при снижении значения измеряемого параметра ниже величины нижней аварийной уставки, сек	Задаётся
tв	Время задержки срабатывания защиты при превышении значения измеряемого параметра величины верхней аварийной уставки, сек	Задаётся
Фильтрация		
T филт.	Время фильтрации входного сигнала от датчика (время обновления результатов измерения, в течение которого производится усреднение результатов измерения с исключением недостоверных измерений), сек;	Задаётся
Дельта	Величина ограничения результата измерения (величина дискретизации приращеня показаний на табло контроллера при изменении определенного параметра).	Задаётся
Примечание: Если частотный датчик, то $G=3.6 \cdot F \cdot V$ для измерения в литрах, $G=3600 \cdot F \cdot V$ для измерения м ³ , где F – частота, V – вес импульса		

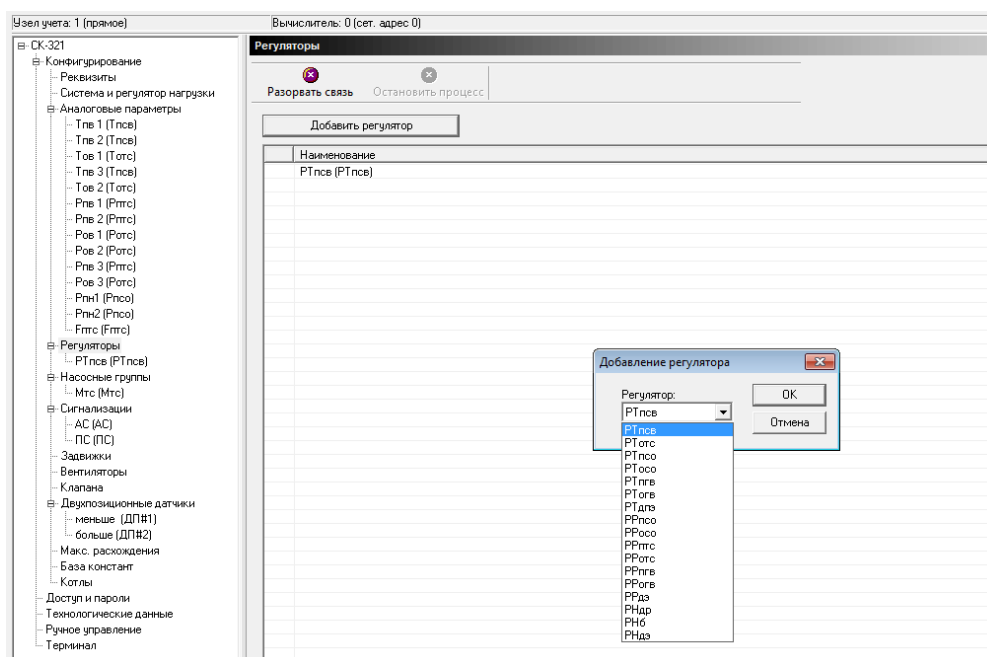
Дополнительный аналоговый параметр



В меню аналоговые параметры существует возможность выбора дополнительного параметра, тип и свойства, которого можно выбирать (Par#1 - Par#4 и дА1-дА32). Настройки выбранного параметра определяются алгоритмом расчета.

2.5. Регуляторы.

Данный раздел предназначен для настройки регуляторов, используемых на объекте и подключенных к контроллеру. Задать регулятор, а также настроить его, возможно только с помощью программы «SPECON Assistant SK321.exe».



В таблице 2. Приведен перечень настраиваемых регуляторов.

Таблица №2

№	Наименование	Обозначение
1.	Регулятор температуры прямой сетевой воды	<i>РТпсв</i>
2.	Регулятор температуры обратной сетевой воды	<i>РТотс</i>
3.	Регулятор температуры прямой воды системы отопления	<i>РТпсо</i>
4.	Регулятор температуры обратной воды системы отопления	<i>РТосо</i>
5.	Регулятор температуры прямой воды горячего водоснабжения	<i>РТпгв</i>
6.	Регулятор температуры обратной воды горячего водоснабжения	<i>РТогв</i>
7.	Регулятор температуры воды в деаэраторе	<i>РТдпэ</i>

8.	Регулятор давления прямой воды системы отопления	<i>PPпсо</i>
9.		<i>PPосо</i>
10.	Регулятор давления прямой воды теплосети	<i>PPптс</i>
11.	Регулятор давления обратной воды теплосети	<i>PPотс</i>
12.	Регулятор давления прямой воды горячего водоснабжения	<i>PPгвв</i>
13.	Регулятор давления обратной воды горячего водоснабжения	<i>PPогв</i>
14.	Регулятор давления в деаэраторе	<i>PPдэ</i>
15.	Регулятор уровня воды в дренажной цистерне	<i>РНдр</i>
16.	Регулятор уровня в барабане	<i>РНб</i>
17.	Регулятор уровня воды в деаэраторе	<i>РНдэ</i>

2.5.1. Вкладка «Общие».

В данной вкладке настраиваются основные параметры выбранного регулятора.

Узел учета: 1 (прямое) Вычислитель: 0 (сет. адрес 0)

RTпсв (RTпсв)

Общие | Настройки | Доп.настройки | Таблица соотношения

Входы/выходы:

Модуль ввода/вывода: Ввод/вывод №2 Номер: 2 Отключать в зимней конф. Отключать в летней конф.

Дискретные входы:

Вход открытия: Нет Вход закрытия: Нет Вход 40%: Нет Тип вх.: нз

Авария: Нет Рабочий: Нет Ручн.: Нет Стоп: Нет

Управляющие выходы:

Открытие (Клапан 1): Выход 03 (№03) Закрытие (Клапан 2): Выход 04 (№04) Пуск (Клапан 3): Нет Клапан 4: Нет Сброс аварии: Нет Сиг. вкл.: 1

Тайм-ауты:

Время полного хода (сек.): 60.0 Время хода 40% (сек.): 0.0 Время дожима (сек.): 0.0 Время пуска (сек.): 0.0

Название: RTпсв Закон рег-ия: ПИД Логика рег-ия: прямая Порядк. номер: 1 Испол. в системе: используется Таблица соотн.: нет Вариант работы: Вариант 1

Част. регулирование: нет Перв. полож.: Невозвр. Полож. при АО: Невозвр. Доп-ый?: нет № осн. рег-ра: Нет Пуск от питания?: да

Рег-ый парам.: Тпв 1 (Тпсв) Доп. парам.: Нет Рег-ый парам.2: Нет Полож. ИМ: Нет Исп. доп. пар. как уставку: Нет Разреш. ручн. упр.: Да

Кол-во ступ. при прогреве: 1 Кол-во ступ. при раб. реж.: 1 Ступ. рег-ие.: Нет Рег-ие. за ПЗН: Выше

Настройка входов/выходов.

№	Наименование	Описание	Варианты настроек
Входы/выходы			
1.	Модуль ввода/вывода	Номер модуля, к которому подключен исполнительный механизм (датчик)	Выбирается из доступных
2.	Номер горелки	Для указания номера горелки с которой работает данный исполнительный механизм (датчик)	1÷4
Дискретные входы			
3.	Вход открытия (Клапан 1)	Номер вход, к которому подключен датчик положения	Выбирается

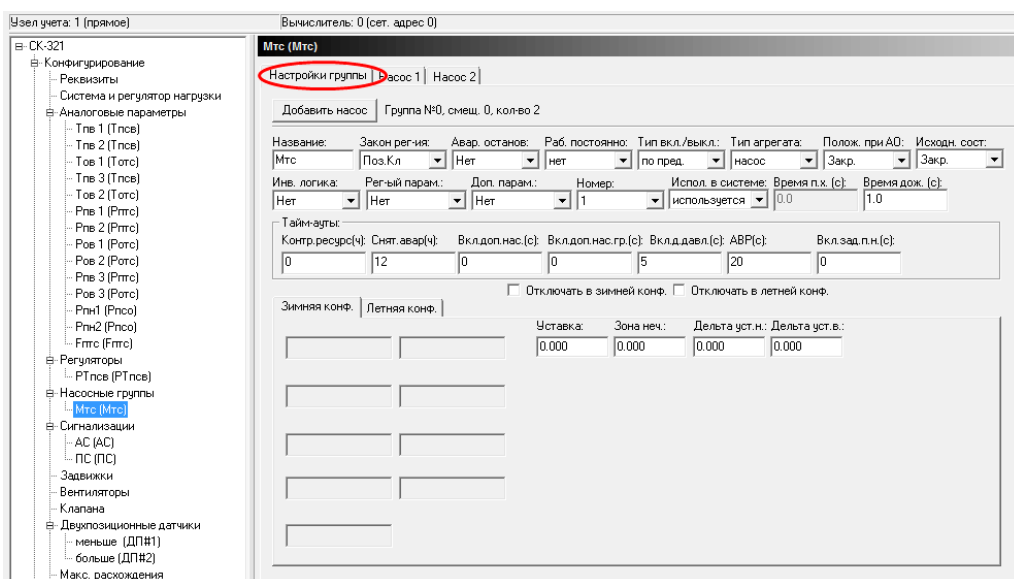
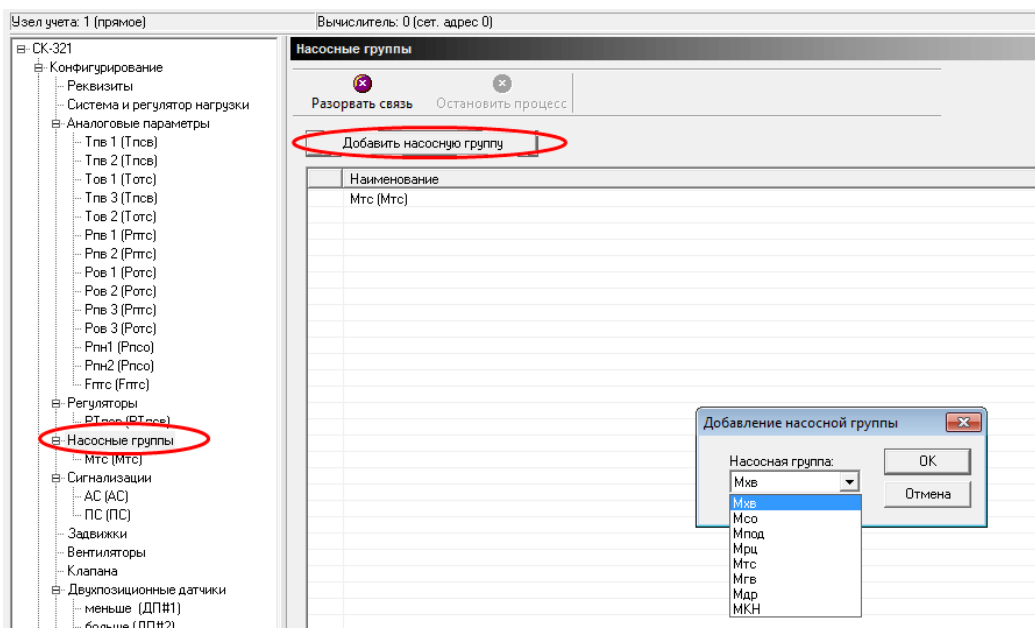
		ОТКРЫТ	из доступных
4.	Вход закрытия (Клапан 2)	Номер вход, к которому подключен датчик положения ЗАКРЫТ	Выбирается из доступных
5.	Вход 40% (Клапан 3)	Номер вход, к которому подключен датчик положения ОТКРЫТ 40%	Выбирается из доступных
6.	Тип входа	Тип входа	Выбирается из доступных
7.	Авария	Дискретный сигнал аварии с регулятора	Выбирается из доступных
8.	Рабочий	Дискретный сигнал, подтверждающий сигнал включения	Выбирается из доступных
9.	Ручное	Дискретный сигнал, регулятор управляется с контроллера или местного поста управления	Выбирается из доступных
10.	Стоп	Дискретный сигнал стоп регулятора	Выбирается из доступных
Управляющие выходы			
11.	Открытие (Клапан 1)	Номер выхода, с которого подается сигнал ОТКРЫТЬ	Выбирается из доступных
12.	Закрытие (Клапан 2)	Номер выхода, с которого подается сигнал ЗАКРЫТЬ	Выбирается из доступных
13.	Пуск (Клапан 3)	Выход управляющего сигнала для пуска двигателя вентилятора, дымососа или клапана 3	Выбирается из доступных
14.	Клапан 4	Выход управляющего сигнала для 4-го клапана при 4-х позиционном регулировании	Выбирается из доступных
15.	Сброс Аварии	Выход управляющего сигнала сброса Аварии для частотного преобразователя	Выбирается из доступных
16.	Сигнал вкл	Сигнал включения для регуляторов 0 или 1	Выбирается из доступных
Тайм-ауты			
17.	Время полного хода	Время полного хода исполнительного механизма, сек.	Задаётся
18.	Время хода 40%	Время хода исполнительного механизма на открытие 40%, сек.	Задаётся
19.	Время дожима	Дополнительное время воздействия при достижении концевика	Задаётся
20.	Время пуска	Время пуска исполнительного механизма (время, в течении которого должно прийти подтверждение о пуске), сек.	Задаётся
Общие			
21.	Название	Присваивается имя регулятору (до 6-ти символов)	Задаётся
22.	Закон регулирования	Выбирается закон регулирования	Выбирается из доступных
23.	Логика регулирования	Выбирается логика регулирования	Выбирается из доступных
24.	Порядковый номер	Номер по порядку при отображении на индикаторе контроллера	Выбирается из доступных
25.	Использование в системе	Состояние устройства	Выбирается из доступных
26.	Таблица соотношения	Выбирается наличие таблицы соотношения	Выбирается из доступных
27.	Вариант работы	Вариант 1 – регулятор нагрузки работает от основной растопочной горелки. Общий регулятор держит уставку топлива после себя. Вариант 2 – регулятор нагрузки работает от общего регулятора. После прогрева горелки открываются полностью и не регулируются Вариант 3 - регулятор нагрузки работает от общего регулятора, горелки открываются полностью и не	Выбирается из доступных

		регулируются Вариант 4 - регулятор нагрузки работает ступенчато от основной растопочной горелки. Общий регулятор держит уставку топлива после себя.	
28.	Частотное регулирование	Применение частотного регулирования	Выбирается из доступных
29.	Первое положение	Положение исполнительного механизма при переводе в исходное состояние	Выбирается из доступных
30.	Положение при АО	Положение исполнительного механизма при АО	Выбирается из доступных
31.	Дополнительный?	Регулятор, имеющий одинаковые выходы, но свой алгоритм работы	Выбирается из доступных
32.	№ основного регулятора	Сначала выбирается основной затем дополнительный из списка	Выбирается из доступных
33.	Пуск от питания	Пуск устройства производится сразу при включении питания контроллера	Выбирается из доступных
34.	Разр. Ручн. Упр.	Разрешить ручное управление под SCAD-ой (если устройство не имеет данного свойства, то окно не активировано)	Выбирается из доступных
35.	Регулируемый параметр	Выбирается параметр, по которому осуществляется регулирование	Выбирается из доступных
36.	Дополнительный параметр	Выбирается параметр для вычисления уставки или для задания таблицы соотношения	Выбирается из доступных
37.	Регулируемый параметр 2	Выбирается 2 параметр, по которому осуществляется регулирование	Выбирается из доступных
38.	Положение ИМ	Выбирается аналоговый датчик положения исполнительного механизма	Выбирается из доступных
39.	Использовать дополнительный параметр как уставку	Дополнительный параметр используется как уставка	Выбирается из доступных
40.	Количество ступеней при прогреве	Задается количество ступеней при прогреве при позиционном регулировании	Выбирается из доступных
41.	Кол-во ступеней при рабочем режиме	Задается количество ступеней при рабочем режиме при позиционном регулировании	Выбирается из доступных
42.	Ступенчатое регулирование	Применение ступенчатого регулирования	Выбирается из доступных
43.	Рег-ие за ПЗН		Выбирается из доступных

Примечание: Температура наружного воздуха должна начинаться с отрицательных значений.

2.6. Насосные группы.

В данной вкладке настраиваются насосные группы и режимы работы каждого насоса в группе. можно создать до восьми насосных групп одного типа, в каждой до 7 насосов.



Наименование	Описание	Варианты настроек
Название	Название насосной группы	Задаётся
Закон рег-ия	Не используется	
Авар. остан	«Да» – приводит к останову всей котельной или ЦТП (ИТП, котельной) в случае аварии; «Нет» – продолжает работу в случае АС.	Выбирается из доступных
Раб. постоянно	При достижении параметром заданной уставки в	Выбирается из доступных

	случае выбора «Да» - продолжит свою работу, при выборе «Нет» - происходит АО.	
Тип вкл./выкл.	«по пред.» - работа без привязки; «по уставке» - отключение при выходе параметра за пределы уставки; «синхр. с рег.» - включение и отключение синхронно с регулятором.	Выбирается из доступных
Тип агрегата	Выбор агрегата из списка устройств.	Выбирается из доступных
Полож. при АО	Положение насоса в случае аварийного останова. «Закр» - насос выключен; «Откр» - насос включён; «Невозвр» - остаётся в исходном положении.	Выбирается из доступных
Исходное состояние	Состояние насоса на момент пуска. «Закр» - насос выключен; «Откр» - насос включён; «Невозвр» - остаётся в режиме, в котором он находился, до момента пуска.	Выбирается из доступных
Инв. логика	Выбирается «Да» или «Нет»	Выбирается из доступных
Рег-ый парам.	Выбор аналогового параметра из списка, от которого будет зависеть работа насосной группы. (Для активации окна, необходимо задать параметр во вкладке «Аналоговые параметры»)	Выбирается из доступных
Доп. парам.	Не используется	
Номер	Выбор номера котла к которому относится насосная группа.	1/2/3/4
Испол. в системе	Выбирается «используется» или «не используется»	Выбирается из доступных
Время п.х.	Не используется	
Время дож.	Время (в секундах) на разгон двигателя насоса.	Задаётся
Тайм-ауты		
Контр. ресурс	Время (в часах) в течении осуществляется включение дополнительного насоса.	Задаётся
Снят. авар.	Время (в часах) в течении которого система находится в состоянии простоя после АС.	Задаётся
Вкл. доп. нас.	Время (в секундах) включения дополнительного насоса при недостижении основным заданного параметра.	Задаётся
Вкл. доп. нас. гр.	Время (в секундах) включения следующей насосной группы.	Задаётся
Вкл. д. давл.	Время через которое срабатывает дискретный датчик на напоре насоса.	Задаётся
АВР	Время (в секундах) в течение которого должно произойти переключение на другой насос после аварии первого.	Задаётся
Вкл. зад. п. н.	Время открытия задвижки после насоса.	Задаётся

2.6.1. Вкладка «Насос».

Узел учета: 1 (прямое) Вычислитель: 0 (сет. адрес 0)

СК-321

- Конфигурирование
 - Реquisite
 - Система и регулятор нагрузки
 - Аналоговые параметры
 - Тпе 1 (Тпс)
 - Тпе 2 (Тпс)
 - Тот 1 (Тотс)
 - Тпе 3 (Тпс)
 - Тот 2 (Тотс)
 - Рпе 1 (Рпс)
 - Рпе 2 (Рпс)
 - Ров 1 (Рос)
 - Рпе 2 (Рос)
 - Рпе 3 (Рпс)
 - Ров 3 (Рос)
 - Рпн1 (Рпс)
 - Рпн2 (Рпс)
 - Регуляторы
 - РТпс (РТпс)
 - Насосные группы**
 - Мгс (Мгс)**
 - Сигнализация
 - АС (АС)
 - ПС (ПС)
 - Задвижки
 - Вентиляторы
 - Клапаны
 - Деконпозиционные датчики
 - меньше (ДП#1)
 - больше (ДП#2)
 - Макс. расхождения
 - База констант
 - Котлы
 - Доступ и пароли
 - Технологические данные
 - Ручное управление
 - Терминал

Мгс (Мгс)

Настройки группы: **Насос 1** | Насос 2 |

Группа 0(0), насос №0

Настройки насоса:

Модуль ввода/вывода: Назначение: ДП аналоговый: Испол. в системе:

Ввод/вывод №2 | Резерв.1 | Нет | используется

Дискретные входы:

Вход работа: Вход дист.: Вход авария: Вход стоп: Тип вх.: Разреш. ручн. упр.:

Вход 02 (№10) | Вход 06 (№14) | Вход 08 (№16) | Нет | нр | Да

Дискретные выходы:

Выход вкл./выкл.: Выход больше: Выход меньше: Выход сбр. авар.:

Выход 01 (№01) | Нет | Нет | Нет

Откл. в зимней конф.
 Откл. в летней конф.

Настройки задвижки до насоса:

Использование: Модуль ввода/вывода: Тип задвижки: Испол. в системе: Тип вх.:

Не использовать | | | | Откл. в зимней конф.
 Откл. в летней конф.

Выход откр.: Выход закр.: Выход пуск: Разреш. ручн. упр.: Время п.х. (сек.):

Вход откр.: Вход закр.: Вход раб.: Выход дист.: Время дож./ (сек.):

Настройки задвижки после насоса:

Использование: Модуль ввода/вывода: Тип задвижки: Испол. в системе: Тип вх.:

Не использовать | | | | Откл. в зимней конф.
 Откл. в летней конф.

Выход откр.: Выход закр.: Выход пуск: Разреш. ручн. упр.: Время п.х. (сек.):

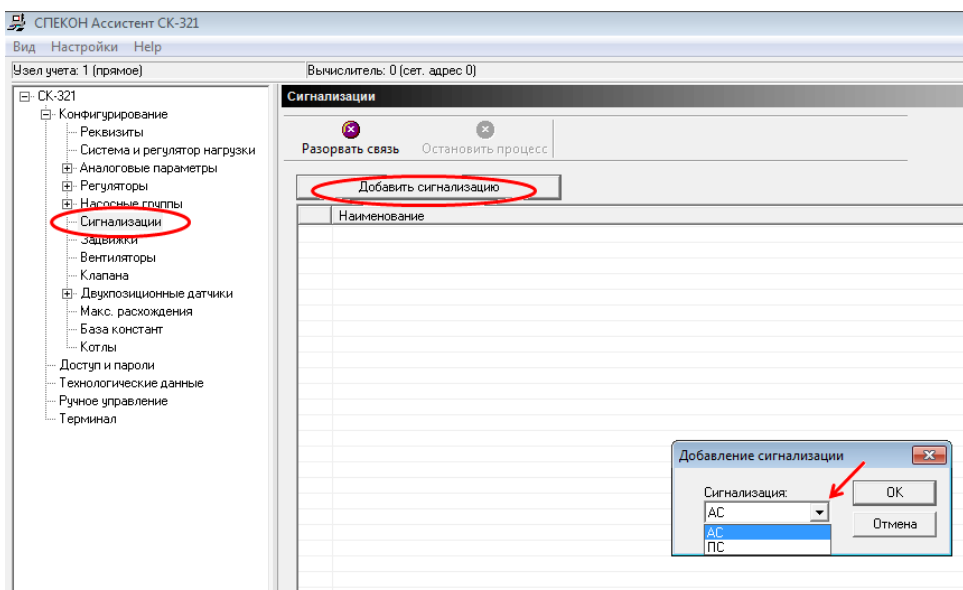
Вход откр.: Вход закр.: Вход раб.: Выход дист.: Время дож./ (сек.):

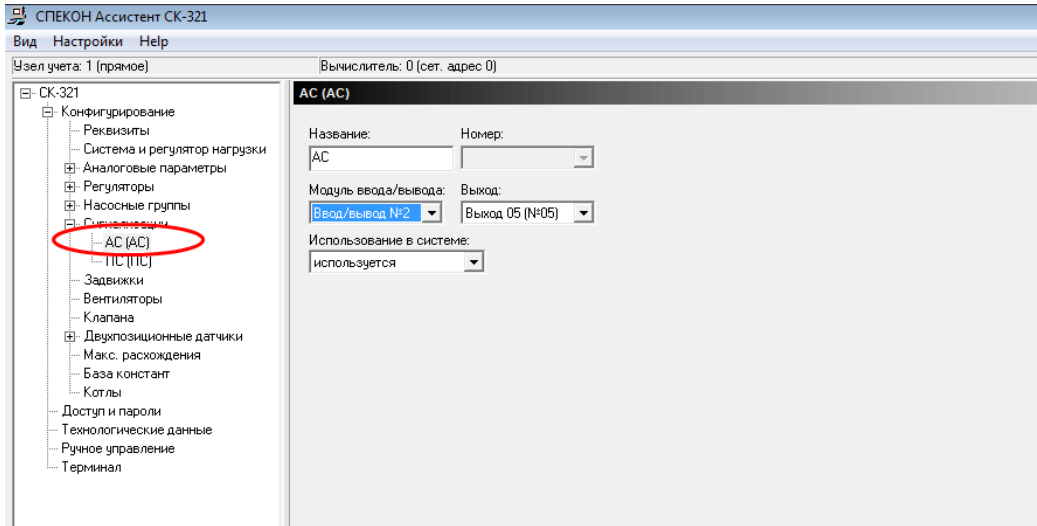
Наименование	Описание	Варианты настроек
Настройки насоса		
Модуль ввода/вывода	Выбор модуля подключения насоса	Выбирается из доступных
Назначение	Выбор назначения насоса в системе	Выбирается из доступных
ДП аналоговый	Выбор датчика положения насоса	Выбирается из доступных
Испол. в системе	Выбирается, используется или не используется насос в системе.	Выбирается из доступных
Дискретные входы		
Вход работа	Выбор дискретного входа на включение насоса	Выбирается из доступных
Вход дист.	Выбор дискретного входа для дистанционного управления насосом	Выбирается из доступных
Вход авария	Выбор дискретного входа для аварийной сигнализации.	Выбирается из доступных
Вход стоп	Выбор дискретного входа для останова насоса.	Выбирается из доступных
Тип вх.	Выбор, из списка, типа входа. нз – нормально замкнутый, нр – нормально разомкнутый.	Выбирается из доступных
Разреш. ручн. упр.	Разрешение ручного управления.	Да/Нет
Дискретные выходы		
Выход Вкл/Выкл	Выбор дискретного выхода для включения/выключения насоса.	Выбирается из доступных
Выход больше	Используется при частотном управлении насосом.	Выбирается из доступных
Выход меньше	Используется при частотном управлении насосом.	Выбирается из доступных
Выход сброса аварии	Выбор, из списка, дискретного выхода для сброса аварии.	Выбирается из доступных
Настройки задвижки до насоса/после насоса		
Использование	Выбор используется или не используется задвижки до насоса.	Выбирается из доступных
Модуль ввода/вывода	Выбор модуля для подключения задвижки до насоса	Выбирается из доступных
Тип задвижки	Выбор, из списка, типа задвижки.	ЭЛДР/Клапан
Испол. в системе	Выбирается, используется или не используется	Выбирается из доступных

	затвор до насоса в системе.	
Выход откр.	Выбор, из списка, дискретного выхода на открытие задвижки.	Выбирается из доступных
Выход закр.	Выбор, из списка, дискретного выхода на закрытие задвижки.	Выбирается из доступных
Выход пуск	Выбор, из списка, дискретного выхода на пуск задвижки.	Выбирается из доступных
Время п.х.	Выбор времени полного хода.	Задаётся
Вход откр.	Выбор, из списка, дискретного входа на открытие задвижки.	Выбирается из доступных
Вход закр.	Выбор, из списка, дискретного входа на закрытие задвижки.	Выбирается из доступных
Вход раб.	Выбор, из списка, дискретного входа для рабочего режима задвижки.	Выбирается из доступных
Вход дист.	Выбор, из списка, дискретного входа для дистанционного управления задвижкой.	Выбирается из доступных
Время дож.	Выбор дополнительного времени на открытие/закрытие задвижки.	Задаётся
Настройка задвижки после насоса, осуществляется аналогично настройке задвижки до насоса, описанной выше.		

Наименование	Описание
Мхв	Группа насосов холодной воды
Мсо	Группа насосов системы отопления
Мпод	Группа насосов подпитки (Работают только по аналоговым датчикам Росо, Нбак, Рогвс)
Мрц	Группа насосов рециркуляции
Мтс	Группа насосов теплосети
Мгв	Группа насосов системы горячего водоснабжения
Мдр	Группа насосов дренажных(Работают только по аналоговому параметру Ндр, дискретному Нпн, Нпв)
МКН	Группа насосов конденсатных

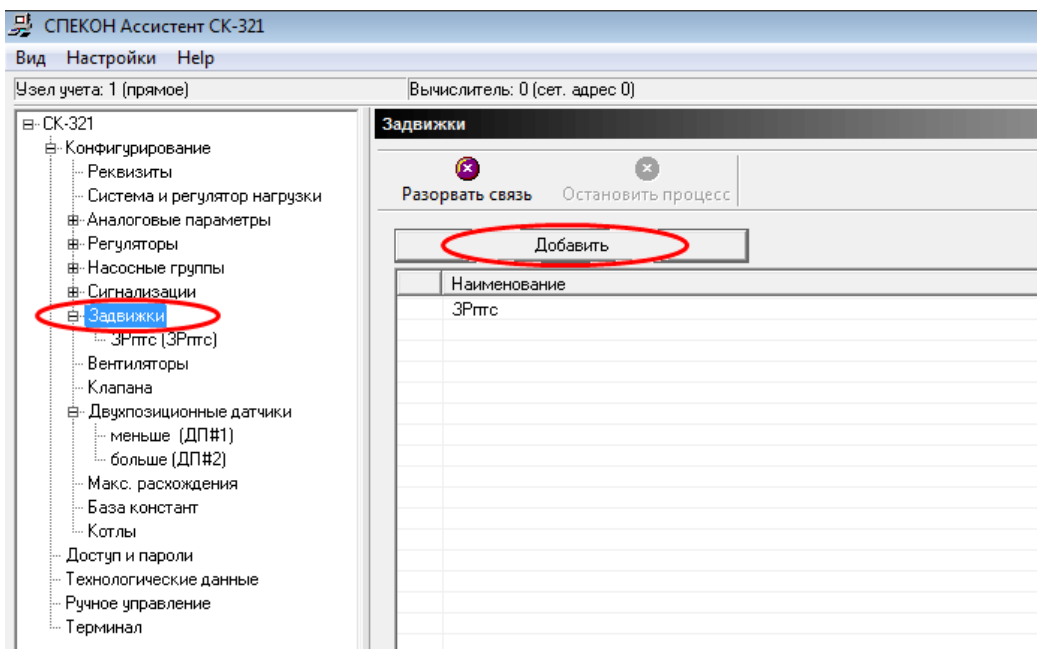
2.7. Сигнализации.

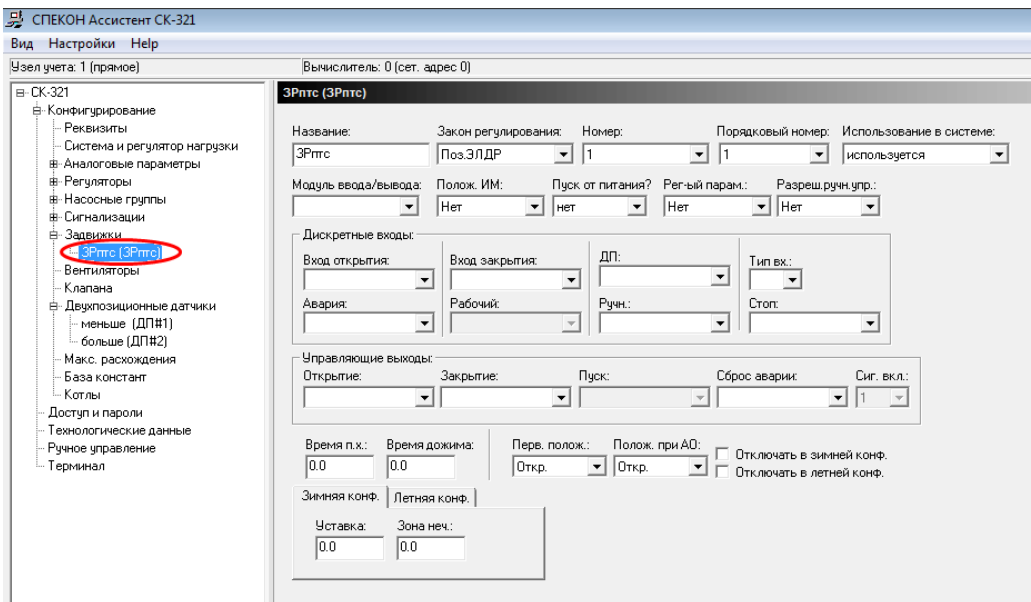




Наименование	Описание	Варианты настроек
Название	Поле ввода названия сигнализации.	Задаётся
Номер	Выбор номера сигнализации.	Выбирается из доступных
Модуль ввода/вывода	Выбор модуля для подключения сигнализации.	Выбирается из доступных
Выход	Выбор, из списка, дискретного выхода.	Выбирается из доступных
Используется в системе	Используется или не используется сигнализация в системе.	Выбирается из доступных

2.8. Задвижки.



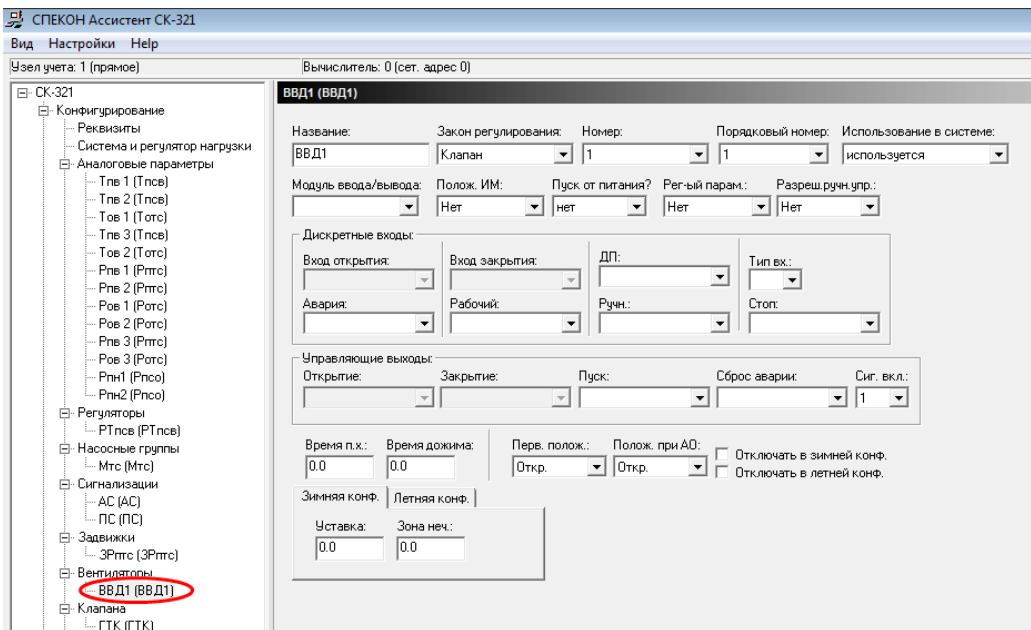


Наименование	Описание	Варианты настроек
Название	Поле ввода названия задвижки.	Задаётся
Закон регулирования	Выбор, из списка, закона регулирования задвижки.	ЭЛДР/Клапан
Номер	Выбор, из списка, к какому котлу относится задвижка.	1/2/3/4
Порядковый номер	Порядковый номер задвижки.	
Использование в системе	Выбор используется или не используется задвижка в системе.	Выбирается из доступных
Модуль ввода/вывода	Выбор, из списка, к какому модулю подключается задвижка.	Выбирается из доступных
Полож. ИМ	Положение исполнительного механизма, при использовании токового аналогового датчика (от дА1 до дА32)	Выбирается из доступных
Пуск от питания	Вступает ли задвижка в работу после подачи питания.	Да/Нет
Рег-ый параметр.	Выбор аналогового параметра, от которого зависит работа задвижки.	Выбирается из доступных
Разреш. ручн. упр.	Разрешение на ручное управление.	Да/Нет
Дискретные входы		
Вход открытия	Выбор, из списка, дискретного входа на открытие задвижки.	Выбирается из доступных
Вход закрытия	Выбор, из списка, дискретного входа на закрытие задвижки.	Выбирается из доступных
ДП	Выбор, из списка, дискретного входа для датчика положения.	Выбирается из доступных
Тип в.х.	Выбор, из списка, типа входа. нз – нормально замкнутый, нр – нормально разомкнутый.	нз/нр
Авария	Выбор, из списка, дискретного входа для датчика аварии.	Выбирается из доступных
Рабочий	Не используется.	
Ручной	Выбор, из списка, дискретного входа для ручного управления задвижкой.	Выбирается из доступных
Стоп	Выбор, из списка, дискретного входа для команды стоп задвижки.	Выбирается из доступных
Управляющие выходы		
Открытие	Выбор, из списка, дискретного выхода на открытие задвижки.	Выбирается из доступных

Закрытие	Выбор, из списка, дискретного выхода на закрытие задвижки.	Выбирается из доступных
Сброс аварии	Выбор, из списка, дискретного выхода на сброс аварии.	Выбирается из доступных
Сиг. вкл.	Не используется	
Время п.х.	Выбор времени полного хода.	Задаётся
Время дожима	Выбор дополнительного времени на открытие/закрытие задвижки.	Задаётся
Перв. полож.	Положение на момент пуска. Откр. – открыт, Закр. – закрыт, Невозвр. – положение до момента пуска.	Выбирается из доступных
Полож. при АО	Положение на момент аварийного останова.	Выбирается из доступных

2.9. Вентиляторы.

The screenshot displays the SPEKON Assistant CK-321 interface. On the left, a tree view shows the configuration structure for CK-321, with 'Вентиляторы' (Fans) highlighted. The main window is titled 'Вентиляторы' and contains a 'Добавить' (Add) button circled in red. Below this button is a table with the header 'Наименование' (Name) and one entry 'ВВД1'. A dialog box titled 'Добавление исп. механизма' (Add test mechanism) is open, showing a dropdown menu with 'ВВД1' selected, indicated by a red arrow. The dialog also has 'OK' and 'Отмена' (Cancel) buttons.



Наименование	Описание	Варианты настроек
Название	Поле ввода названия вентилятора.	Задаётся
Закон регулирования	Выбор, из списка, закона регулирования вентилятора.	ЭЛДР/Клапан
Номер	Выбор, из списка, к какому котлу относится вентилятор.	1/2/3/4
Порядковый номер	Порядковый номер вентилятора.	
Использование в системе	Выбор используется или не используется вентилятор в системе.	Выбирается из доступных
Модуль ввода/вывода	Выбор, из списка, к какому модулю подключается вентилятор.	Выбирается из доступных
Полож. ИМ	Положение исполнительного механизма, при использовании токового аналогового датчика (от ДА1 до ДА32)	Выбирается из доступных
Пуск от питания	Вступает ли вентилятор в работу после подачи питания.	Да/Нет
Рег-ый парам.	Выбор аналогового параметра, от которого зависит работа вентилятора.	Выбирается из доступных
Разреш. ручн. упр.	Разрешение на ручное управление.	Да/Нет
Дискретные входы		
Вход открытия	Выбор, из списка, дискретного входа на открытие вентилятора.	Выбирается из доступных
Вход закрытия	Выбор, из списка, дискретного входа на закрытие вентилятора.	Выбирается из доступных
ДП	Выбор, из списка, дискретного входа для датчика положения.	Выбирается из доступных
Тип в.х.	Выбор, из списка, типа входа. нз – нормально замкнутый, нр – нормально разомкнутый.	нз/нр
Авария	Выбор, из списка, дискретного входа для датчика аварии.	Выбирается из доступных
Рабочий	Не используется.	
Ручной	Выбор, из списка, дискретного входа для ручного управления вентилятором.	Выбирается из доступных
Стоп	Выбор, из списка, дискретного входа для команды стоп вентилятора.	Выбирается из доступных
Управляющие выходы		

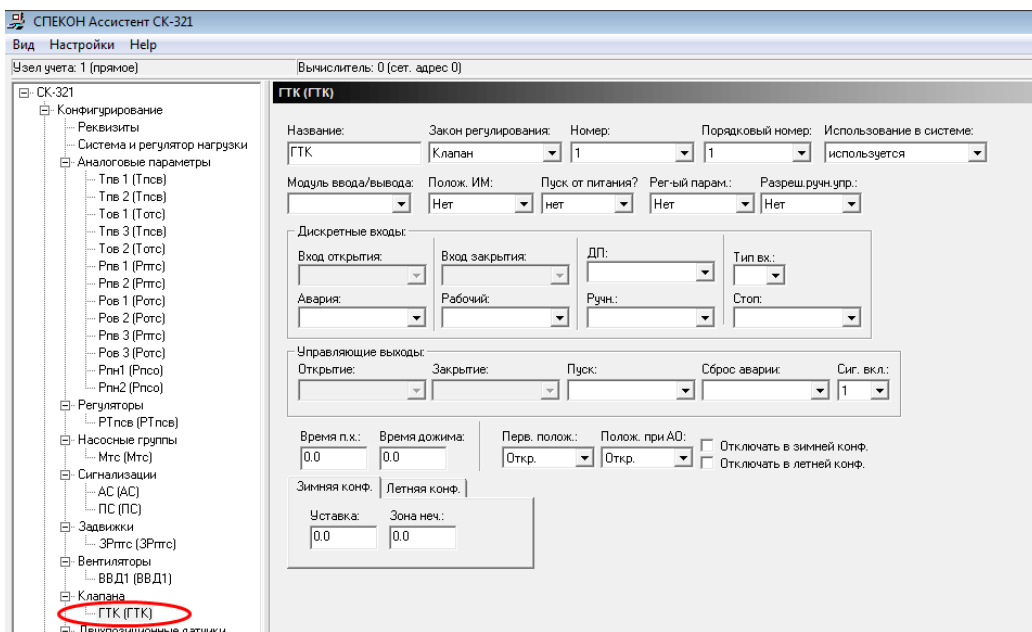
Открытие	Выбор, из списка, дискретного выхода на открытие вентилятора.	Выбирается из доступных
Закрытие	Выбор, из списка, дискретного выхода на закрытие вентилятора.	Выбирается из доступных
Сброс аварии	Выбор, из списка, дискретного выхода на сброс аварии.	Выбирается из доступных
Сиг. вкл.	Не используется	
Время п.х.	Выбор времени полного хода.	Задаётся
Время дожима	Время подтверждения пуска.	Задаётся
Перв. полож.	Положение на момент пуска. Откр. – открыт, Закр. – закрыт, Невозвр. – положение до момента пуска.	Выбирается из доступных
Полож. при АО	Положение на момент аварийного останова.	Выбирается из доступных

2.10. Клапана.

The screenshot displays the 'СПЕКОН Ассистент СК-321' software interface. On the left, a tree view shows the configuration structure for 'СК-321', with 'Клапана' highlighted. The main window is titled 'Клапана' and contains a table with the following content:

Наименование
ГТК

A red circle highlights the 'Добавить' button in the top toolbar. A dialog box titled 'Добавление исп. механизма' is open, featuring a dropdown menu for 'Исп. механизм:' with 'ГТК' selected. A red arrow points to this selection. The dialog also includes 'OK' and 'Отмена' buttons.



Наименование	Описание	Варианты настроек
Название	Поле ввода названия клапана.	Задаётся
Закон регулирования	Выбор, из списка, закона регулирования клапана.	ЭЛДР/Клапан
Номер	Выбор, из списка, к какому котлу относится клапан.	1/2/3/4
Порядковый номер	Порядковый номер клапана.	
Использование в системе	Выбор используется или не используется клапан в системе.	Выбирается из доступных
Модуль ввода/вывода	Выбор, из списка, к какому модулю подключается клапан.	Выбирается из доступных
Полож. ИМ	Положение исполнительного механизма, при использовании токового аналогового датчика (от дА1 до дА32)	Выбирается из доступных
Пуск от питания	Вступает ли клапан в работу после подачи питания.	Да/Нет
Рег-ый параметр.	Выбор аналогового параметра, от которого зависит работа клапана.	Выбирается из доступных
Разреш. ручн. упр.	Разрешение на ручное управление.	Да/Нет
Дискретные входы		
Вход открытия	Выбор, из списка, дискретного входа на открытие клапана.	Выбирается из доступных
Вход закрытия	Выбор, из списка, дискретного входа на закрытие клапана.	Выбирается из доступных
ДП	Выбор, из списка, дискретного входа для датчика положения.	Выбирается из доступных
Тип в.х.	Выбор, из списка, типа входа. нз – нормально замкнутый, нр – нормально разомкнутый.	нз/нр
Авария	Выбор, из списка, дискретного входа для датчика аварии.	Выбирается из доступных
Рабочий	Не используется.	
Ручной	Выбор, из списка, дискретного входа для ручного управления клапаном.	Выбирается из доступных
Стоп	Выбор, из списка, дискретного входа для команды стоп клапана.	Выбирается из доступных
Управляющие выходы		
Открытие	Выбор, из списка, дискретного выхода на открытие клапана.	Выбирается из доступных
Закрытие	Выбор, из списка, дискретного выхода на закрытие	Выбирается из доступных

	клапана.	
Сброс аварии	Выбор, из списка, дискретного выхода на сброс аварии.	Выбирается из доступных
Сиг. вкл.	Не используется	
Время п.х.	Выбор времени полного хода.	Задаётся
Время дожима	Время подтверждения пуска.	Задаётся
Перв. полож.	Положение на момент пуска. Откр. – открыт, Закр. – закрыт, Невозвр. – положение до момента пуска.	Выбирается из доступных
Полож. при АО	Положение на момент аварийного останова.	Выбирается из доступных

2.11. Двухпозиционные датчики.

The screenshot displays the configuration interface for two-position sensors. On the left, a tree view shows the project structure, with 'Двухпозиционные датчики' (Two-position sensors) selected and circled in red. The main window, titled 'Двухпозиционные датчики', features a toolbar with 'Разорвать связь' and 'Остановить процесс'. A button labeled 'Добавить двухпоз. датчик' is circled in red. Below it is a table with columns for 'Наименование' (Name) and 'ДП#1' (DP#1), containing entries like 'меньше (ДП#1)' and 'больше (ДП#2)'. A dialog box titled 'Добавление двухпоз. датчика' is open, showing a dropdown menu for 'Датчик:' (Sensor) with 'Пуск' (Start) selected. The dialog also has 'OK' and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Узел учета: 1 (прямое) Вычислитель: 0 (сет. адрес 0)

СК-321

- Конфигурирование
 - Реквизиты
 - Система и регулятор нагрузки
 - Аналоговые параметры
 - Тпв 1 (Тпсв)
 - Тпв 2 (Тпсв)
 - Тов 1 (Тотс)
 - Тпв 3 (Тпсв)
 - Тов 2 (Тотс)
 - Рпв 1 (Рптс)
 - Рпв 2 (Рптс)
 - Ров 1 (Ротс)
 - Ров 2 (Ротс)
 - Рпв 3 (Рптс)
 - Ров 3 (Ротс)
 - Рпн1 (Рпсв)
 - Рпн2 (Рпсв)
 - Регуляторы
 - РТпсв (РТпсв)
 - Насосные группы
 - Мтс (Мтс)
 - Сигнализации
 - АС (АС)
 - ПС (ПС)
 - Задвижки
 - ЗРптс (ЗРптс)
 - Вентилаторы
 - ВВД1 (ВВД1)
 - Клапана
 - ГТК (ГТК)
 - Двухпозиционные датчики
 - меньше (ДП#1)**
 - больше (ДП#2)

меньше (ДП#1)

Название: Порядковый номер: Номер:

меньше 1 []

Модуль ввода/вывода: Ввод: Тип: tф, сек.: тантдреб., мс.:

Ввод/Вывод №2 Ввод 04 (№12) нр 0.000 0

Использование в системе: Тип реакции:

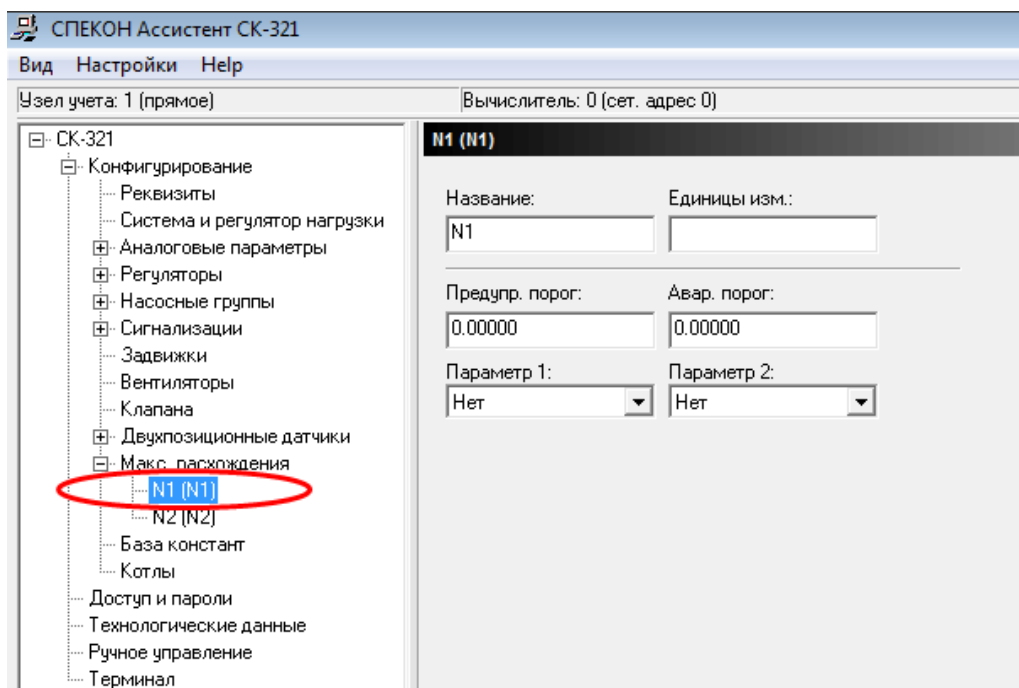
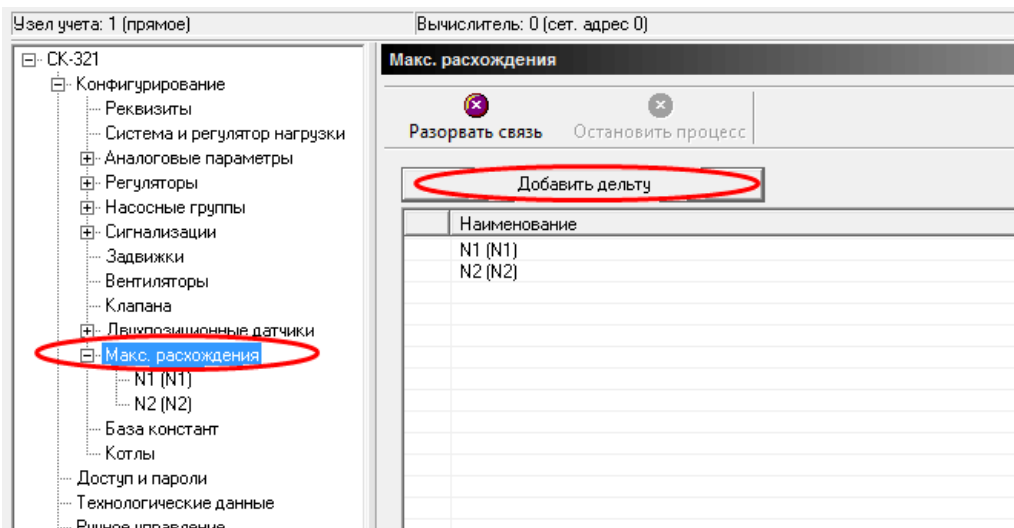
используется Авар.

Отключать в зимней конф.

Отключать в летней конф.

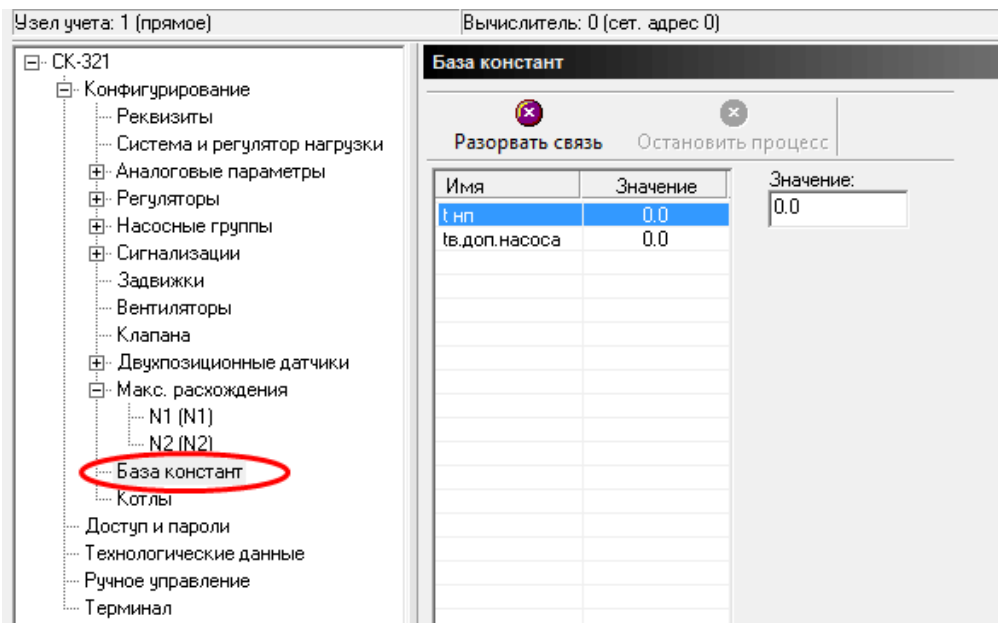
Наименование	Описание	Варианты настроек
Название	Поле ввода названия двухпозиционного датчика.	Задаётся
Порядковый номер	Выбор порядкового номера двухпозиционного датчика.	Выбирается из доступных
Номер	Не используется.	
Модуль ввода/вывода	Выбор, из списка, к какому модулю подключается датчик.	Выбирается из доступных
Вход	Выбор, из списка, дискретно входа, к которому подключён датчик.	Выбирается из доступных
Тип	Выбор типа датчика входного сигнала. нз – нормально замкнутый, нр – нормально разомкнутый.	Выбирается из доступных
tф, сек.	Выбор времени фильтрации.	Задаётся
тантдреб., мс.	Выбор времени антидребезга.	Задаётся
Использование в системе.	Выбор используется или не используется клапан в системе.	Выбирается из доступных
Тип реакции	Типа реакции контроллера на срабатывание датчика.	Выбирается из доступных

2.12. Макс. расхождения.



Наименование	Описание	Варианты настроек
Название	Не используется.	
Единицы изм.	Не используется	
Предупр. порог	Не используется	
Аварийный порог	Не используется	
Параметр 1	Не используется	
Параметр 2	Не используется	

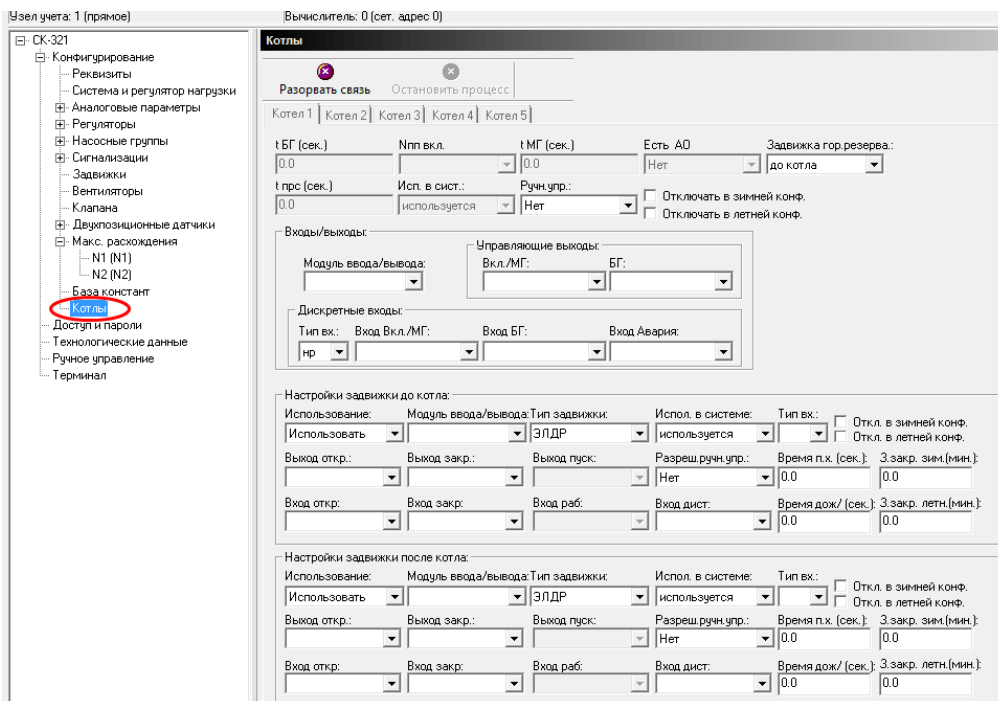
2.13. База констант.



t_нп – отсчёт времени пуска насосов.

тв.доп.насоса – время включения дополнительного насоса.

2.14. Котлы.

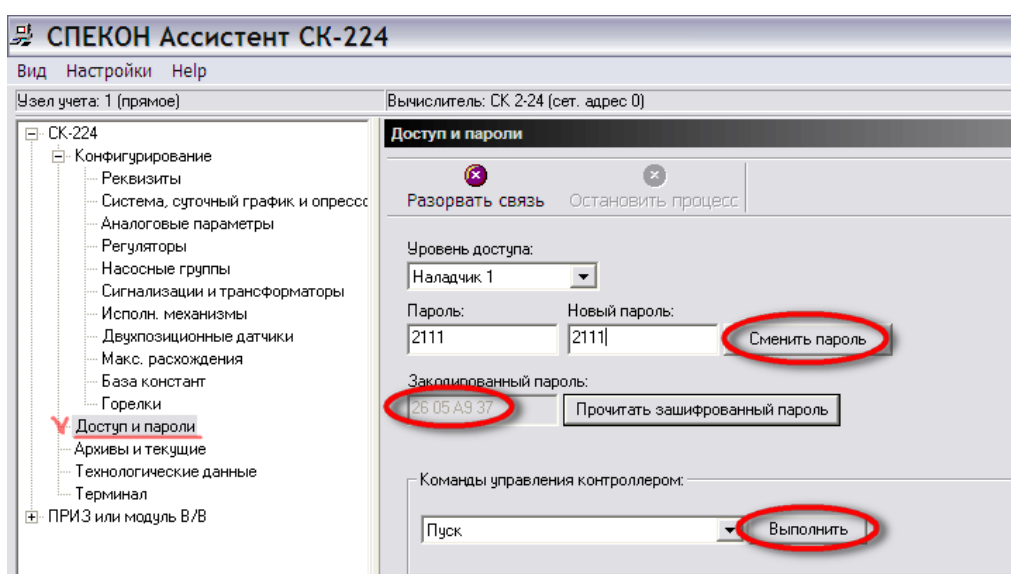


Наименование	Описание	Варианты настроек
tБГ	Время перевода котла на большое горение.	Задаётся
Nпп вкл.	Порядок включения котла в работу.	Выбирается из доступных.
t МГ	Время перевода котла на малое горение.	Задаётся
Есть АО	Включается ли аварийный останов при аварии на котле.	Выбирается из доступных.
Задвижка гор.резерва	Задвижка на выходе из котла или на входе.	Выбирается из доступных.
t прс	Время ожидания изменения состояния. (Время в	Задаётся

	течении которого контроллер не реагирует на внешние изменения).	
Исп. в сист.	Выбор используется или не используется котёл в системе.	Выбирается из доступных.
Ручн. упр.	Разрешение на ручное управление.	Выбирается из доступных.
Входы/выхода		
Модуль ввода/вывода	Выбор, из списка, к какому модулю подключается котёл.	Выбирается из доступных.
Вкл/МГ	Выбор, из списка, дискретного выхода на включение малого горения.	Выбирается из доступных.
БГ	Выбор, из списка, дискретного выхода на включение большого горения.	Выбирается из доступных.
Дискретные входы		
Тип вх	Выбор, из списка, типа входа. нз – нормально замкнутый, нр – нормально разомкнутый.	Выбирается из доступных.
Вход Вкл./МГ	Выбор, из списка, дискретного входа для подключения датчика клапана малого горения.	Выбирается из доступных.
Вход БГ	Выбор, из списка, дискретного входа для подключения датчика клапана большого горения.	Выбирается из доступных.
Вход Авария	Выбор, из списка, дискретного входа для подключения датчика аварии котла.	Выбирается из доступных.
Настройки задвижки до котла		
Использование	Выбор используется или не используется задвижка до котла.	Выбирается из доступных.
Модуль ввода/вывода	Выбор, из списка, к какому модулю подключается задвижка до котла.	Выбирается из доступных.
Тип задвижки	Выбор, из списка, типа задвижки до котла.	Выбирается из доступных.
Испол. в системе	Выбор используется или не используется задвижка до котла в системе.	Выбирается из доступных.
Тип вх.	Выбор типа датчика входного сигнала. нз – нормально замкнутый, нр – нормально разомкнутый.	Выбирается из доступных.
Выход откp.	Выбор, из списка, дискретного выхода на открытие задвижки до котла.	Выбирается из доступных.
Выход закр.	Выбор, из списка, дискретного выхода на закрытие задвижки до котла.	Выбирается из доступных.
Выход пуск	В случае использования клапана, в качестве типа задвижки, выбирается дискретный выход на открытие задвижки.	Выбирается из доступных.
Разр. ручн. упр.	Разрешение на ручное управление задвижкой до котла.	Выбирается из доступных.
Время п.х.	Поле ввода времени полного хода задвижки до котла.	Задаётся
З.закр.зимн.	Время закрытия задвижки до котла в зимнее время.	Задаётся
Вход откp.	Выбор, из списка, дискретно входа, на открытие задвижки до котла.	Выбирается из доступных.
Вход закр.	Выбор, из списка, дискретно входа, на закрытие задвижки до котла.	Выбирается из доступных.
Вход раб.	В случае использовании клапана, в качестве типа задвижки, выбирается дискретный вход для подтверждения открытия задвижки до котла.	Выбирается из доступных.
Вход дист.	Выбор, из списка, дискретного входа на дистанционное управление задвижкой до котла.	Выбирается из доступных.
Время дож.	Поле ввода времени дожима.	Задаётся
З.закр.летн.	Время закрытия задвижки до котла в летнее время.	Задаётся
Настройки задвижки после котла.		
Использование	Выбор используется или не используется задвижка	Выбирается из доступных.

	после котла.	
Модуль ввода/вывода	Выбор, из списка, к какому модулю подключается задвижка после котла.	Выбирается из доступных.
Тип задвижки	Выбор, из списка, типа задвижки после котла.	Выбирается из доступных.
Испол. в системе	Выбор используется или не используется задвижка после котла в системе.	Выбирается из доступных.
Тип вх.	Выбор типа датчика входного сигнала. нз – нормально замкнутый, нр – нормально разомкнутый.	Выбирается из доступных.
Выход откр.	Выбор, из списка, дискретного выхода на открытие задвижки после котла.	Выбирается из доступных.
Выход закр.	Выбор, из списка, дискретного выхода на закрытие задвижки после котла.	Выбирается из доступных.
Выход пуск	В случае использования клапана, в качестве типа задвижки, выбирается дискретный выход на открытие задвижки.	Выбирается из доступных.
Разр. ручн. упр.	Разрешение на ручное управление задвижкой после котла.	Выбирается из доступных.
Время п.х.	Поле ввода времени полного хода задвижки после котла.	Задаётся
З.закр.зимн.	Время закрытия задвижки после котла в зимнее время.	Задаётся
Вход откр.	Выбор, из списка, дискретно входа, на открытие задвижки после котла.	Выбирается из доступных.
Вход закр.	Выбор, из списка, дискретно входа, на закрытие задвижки после котла.	Выбирается из доступных.
Вход раб.	В случае использовании клапана, в качестве типа задвижки, выбирается дискретный вход для подтверждения открытия задвижки после котла.	Выбирается из доступных.
Вход дист.	Выбор, из списка, дискретного входа на дистанционное управление задвижкой после котла.	Выбирается из доступных.
Время дож.	Поле ввода времени дожима.	Задаётся
З.закр.летн.	Время закрытия задвижки до котла в летнее время.	Задаётся

3.1. Доступ и пароли.



Наименование	Описание	Варианты настроек
Уровень доступа	Под каким уровнем доступа будет работать персонал	Оператор 1 - 6 Наладчик 1,2,3 Руководитель1,2,3
Пароль	Ввод пароля	Оператор-1111 Наладчик-2111 Руководитель-3111
Новый пароль	смена пароля вместо старого	Цифровой четырёхзначный
Сменить пароль	Команда на смену пароля	
Закодированный пароль	Восьмизначный буквенно-цифровой	
Прочитать зашифрованный пароль	Команда на чтение пароля	
Команды управления контроллером*	Команды управления	Пуск Стоп

3.2. Технологические данные.

В разделе «Технологические данные» можно наблюдать с заданной периодичностью чтения показания датчиков:

Задать в секундах «Периодичность чтения» и нажать кнопку «Прочитать первичные величины»

Также существует возможность записывать данные показания в файл табличного типа Excel, для этого необходимо:

Поставить галочку «Записывать значения в файл»

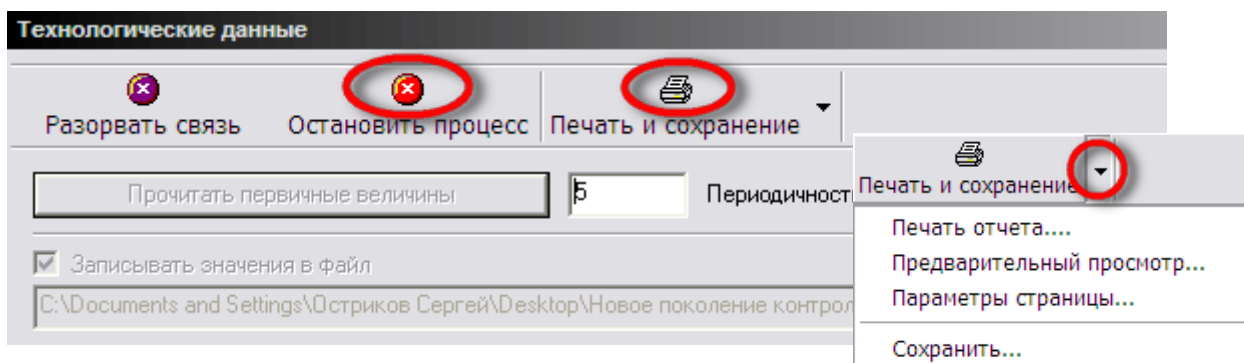
Нажать кнопку «Обзор» и выбрать каталог для хранения файла

Ввести имя файла и нажать кнопку «Открыть»

The screenshot shows the 'Технологические данные' (Technological Data) configuration window. The window is titled 'Технологические данные' and has a toolbar with buttons: 'Разорвать связь' (Break connection), 'Остановить процесс' (Stop process), and 'Печать и сохранение' (Print and save). Below the toolbar, there are two buttons: 'Прочитать первичные величины' (Read primary values) and 'Периодичность чтения (сек.)' (Reading period (sec.)). A checkbox 'Записывать значения в файл' (Save values to file) is checked. Below it, a file path is shown: 'C:\Users\777\Documents\Галайша Борис\технолог данные 1402.xls'. An 'Обзор...' (Browse...) button is highlighted. A table titled 'АНАЛОГОВЫЙ МОДУЛЬ №1:' displays primary values (currents, resistances, frequencies, impulses). An 'Открыть...' (Open...) dialog box is open, showing the file path and an 'Открыть' (Open) button highlighted.

Чтобы прекратить опрос или же изменить его параметры – нажать кнопку «Остановить процесс».

Для печати или сохранения считываемых параметров – нажать кнопку «Печать и сохранение»

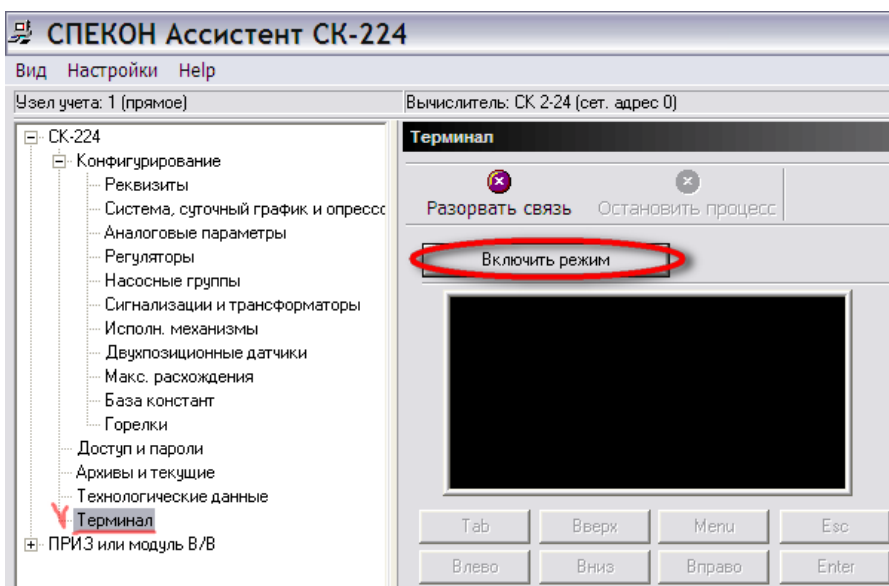


3.3.Терминал.

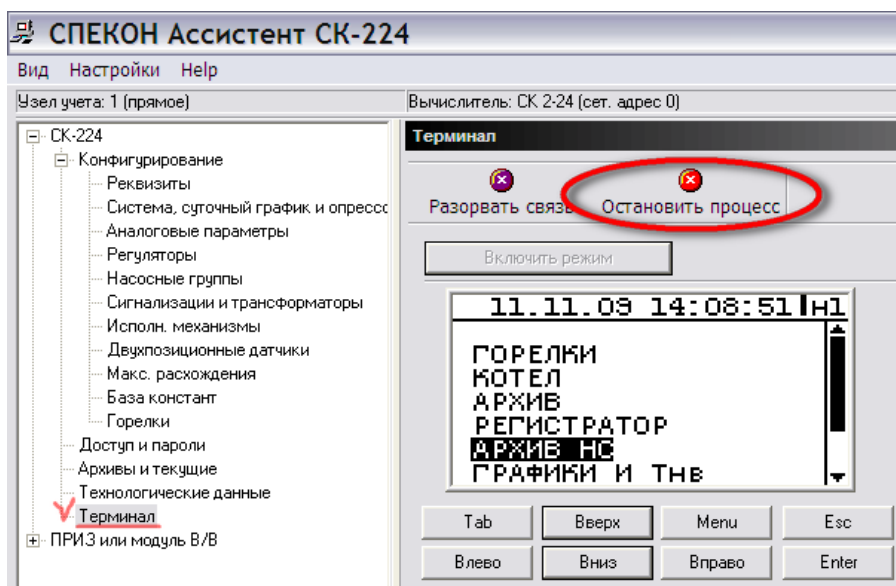
	ИНФОРМАЦИЯ
Изменение и запись настроек конфигурации при активированном режиме «Терминал» не возможно.	

Режим терминала позволяет в дистанционном режиме с помощью виртуальной клавиатуры просматривать меню контроллера, выполнять действия (ручной пуск, управление ИМ и т.д.), вводить или менять параметры БД.

Для активации режима «Терминал» необходимо в основном меню конфигурации выбрать «Терминал» и в рабочем окне нажать «Включить режим». В окне терминала отобразится вся информация с дисплея СМ.



Оперируя клавишами Tab, Влево, Вверх, Вниз, Menu, Вправо, Esc, Enter можно производить необходимые операции в меню контроллера.



ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Алгоритм работы цифровых фильтров аналоговых сигналов в контроллерах семейства СПЕКОН® СК

Контроллеры, как правило, работают в условиях воздействия электромагнитных помех, вызванных колебаниями питающего напряжения, переходными (импульсными) токами в линиях электропитания, линиях управления и связи с датчиками, исполнительными механизмами, другим периферийным оборудованием.

Схемотехнические и программные решения, использованные в контроллерах, позволяют защититься от внешних помех, что подтверждено Сертификатом № РОСС RU.МЕ95.Н00092 от 10.05.2007 о соответствии СПЕКОН® СК ГОСТ Р 51350-99 и ГОСТ Р 50839-2000. Испытания контроллеров на помехоустойчивость проводятся при ряде условий, предусмотренных стандартом, в том числе и рабочем (измерительном) заземлении. В подавляющем большинстве случаев величина и характер электромагнитных помех на объектах не известен. Поэтому важным фактором помехоустойчивости СПЕКОН® СК является качество монтажа периферийного оборудования, линий связи, наличие качественного заземления. Требования к монтажу содержатся в РЭ на контроллеры.

Фильтрация помех промышленной частоты 50 Гц осуществляется цифровым фильтром, встроенным в АЦП контроллера. Поскольку объекты, автоматизируемые контроллером, отличаются друг от друга, то для защиты от помех более высок частот, предусмотрены специальные настройки, которые позволяют обеспечить помехоустойчивость в конкретных условиях - «Дельта» (Δ) и t фильтрации (время фильтрации). Эти настройки задаются для всех аналоговых датчиков в разделе «Аналоговые датчики».

Дельта (Δ) – величина ограничения приращения результата измерения, задается в размерности измеряемого параметра, в дальнейшем эту процедуру будем называть – «дельта» ограничение.

t фильтрации – постоянная времени цифрового фильтра (время фильтрации входного аналогового сигнала), сек.

Функциональная схема системы защиты от помех контроллеров приведена на рисунке 1.

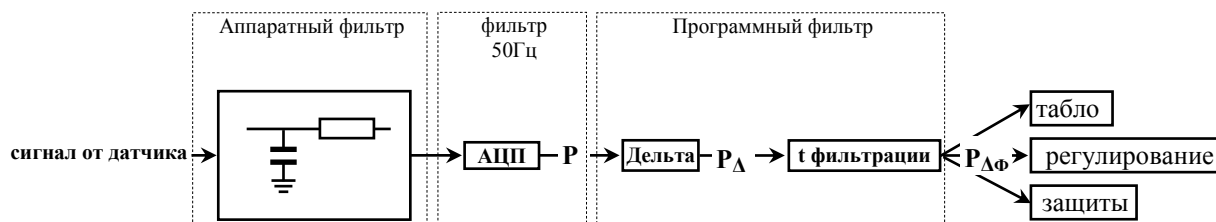


Рисунок 1. Функциональная схема системы защиты от помех контроллеров

На рисунке приняты следующие обозначения:

P – измеряемый параметр после аналогово-цифрового преобразования;

P_{Δ} – значение измеряемого параметра после ограничения приращения с учетом Δ - «дельта» ограничение ;

$P_{\Delta\Phi}$ – значение измеряемого параметра после «дельта» ограничения и фильтрации.

Опрос датчиков, подключенных к контроллеру, осуществляется циклически с периодом опроса:

- для токовых датчиков $T_{ц_i} = 0,5$ сек.;

- для термопреобразователей сопротивления $T_{ц_R} = 2$ сек.

С таким же периодом осуществляется обновление показаний результатов измерений (показаний) на табло контроллера.

Введем следующие обозначения:

P_i - текущее значение измеряемого параметра (в момент времени t , сек);

P_{i-1} – значение измеряемого параметра на предыдущем цикле (в момент времени $t - 0,5$, сек для токовых датчиков или в момент времени $t - 2$, сек для термопреобразователей сопротивления);

P_{i+1} – значение измеряемого параметра на последующем цикле (в момент времени $t + 0,5$, сек или $t + 2$, сек соответственно).


Дельта (Δ) – величина ограничения приращения результата измерения, задается в размерности измеряемого параметра.

Если $|P_i - P_{i-1}| \geq \Delta$, то на табло выводится следующее значение измеряемого параметра с учетом «дельта» ограничения - $P_{\Delta i}$:

$P_{\Delta i} = P_{i-1} + \Delta$, если $P_i > P_{i-1}$, и $P_{\Delta i} = P_{i-1} - \Delta$, если $P_i < P_{i-1}$.

При этом $P_{\Delta i}$ используется в алгоритме контроллера – регулировании, блокировке, защиты.

Если $|P_i - P_{i-1}| < \Delta$, то $P_{\Delta i} = P_i$

	<p>ИНФОРМАЦИЯ</p> <p>При вводе настроек необходимо задавать $\Delta > 0$. Если помехи отсутствуют, то следует задавать «Дельта» заведомо большую возможного приращения параметра за один цикл. Например, больше предела измерений параметра.</p> <p>При наладке и поверке контроллеров (работа в разделах меню «Наладка» и «Поверка») значения параметра, выводимого на табло (показания) не зависят от величины «Дельта».</p>
---	---

t фильтрации (tф) - время фильтрации входного сигнала, сек.
 Значение параметра после фильтрации определяется по формуле:

$$P_{\Delta\Phi i} = \frac{(P_{\Delta i} - P_{\Delta\Phi(i-1)}) \times T_{\text{ц}}}{t_{\text{ф}}} + P_{\Delta\Phi(i-1)}$$

где: **P_{Δfi}** - значение измеряемого параметра после «дельта» ограничения и фильтрации (в момент времени **t**, сек) – текущее значение;
T_ц –цикл опроса датчиков - T_{цi} = 0,5 сек., T_{цR} = 2 сек;
P_{Δi} - значение измеряемого параметра после «дельта» ограничения (в момент времени **t**, сек);
P_{ΔФ(i-1)} - значение измеряемого параметра после «дельта» ограничения и фильтрации на предыдущем цикле (в момент времени **t – 0,5**, сек для токовых датчиков или в момент времени **t – 2**, сек для термопреобразователей сопротивления) – предыдущее значение.

В таблицах 1 и 2 приведены расчетные значения **P_Δ** и **P_{ΔФ}** при разных значениях **tф** в случае изменения уставки регулирования (таблица 1, рисунок 2) и наличия импульсной помехи (таблица 2, рисунок 3).

Таблица 1

Значения параметра, выводимое на табло, после ограничения приращения и фильтрации при изменении уставки регулирования

t, сек	P	P_Δ	P_{ΔФ1}	P_{ΔФ2}	P_{ΔФ3}
T _ц = 0,5 сек.		Δ=0,2	tф=1	tф=2	tф=3
0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,5	0,8	0,8	0,80	0,80	0,80
1	0,8	0,8	0,80	0,80	0,80
1,5	0,8	0,8	0,80	0,80	0,80
2	1,8	1	0,90	0,85	0,83
2,5	1,8	1,2	1,05	0,94	0,89
3	1,8	1,4	1,23	1,05	0,98
3,5	1,8	1,6	1,41	1,19	1,08
4	1,8	1,8	1,61	1,34	1,20
4,5	1,8	1,8	1,70	1,46	1,30
5	1,8	1,8	1,75	1,54	1,38
5,5	1,8	1,8	1,78	1,61	1,45
6	1,8	1,8	1,79	1,66	1,51
6,5	1,8	1,8	1,79	1,69	1,56
7	1,8	1,8	1,80	1,72	1,60
7,5	1,8	1,8	1,80	1,74	1,63
8	1,8	1,8	1,80	1,75	1,66
8,5	1,8	1,8	1,80	1,77	1,68

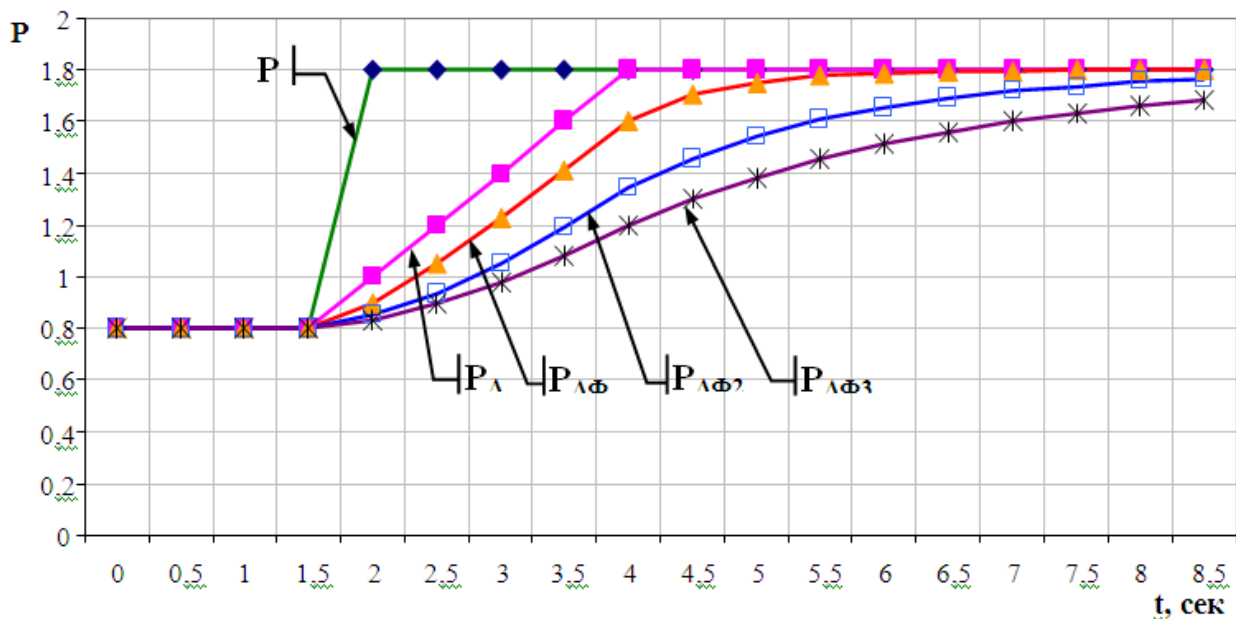


Рисунок 2. Значения параметра, выводимое на табло, после ограничения приращения и фильтрации с различными значениями t_{ϕ} ($P_{\Delta\phi}$) (P_{Δ}) при изменении уставки регулирования

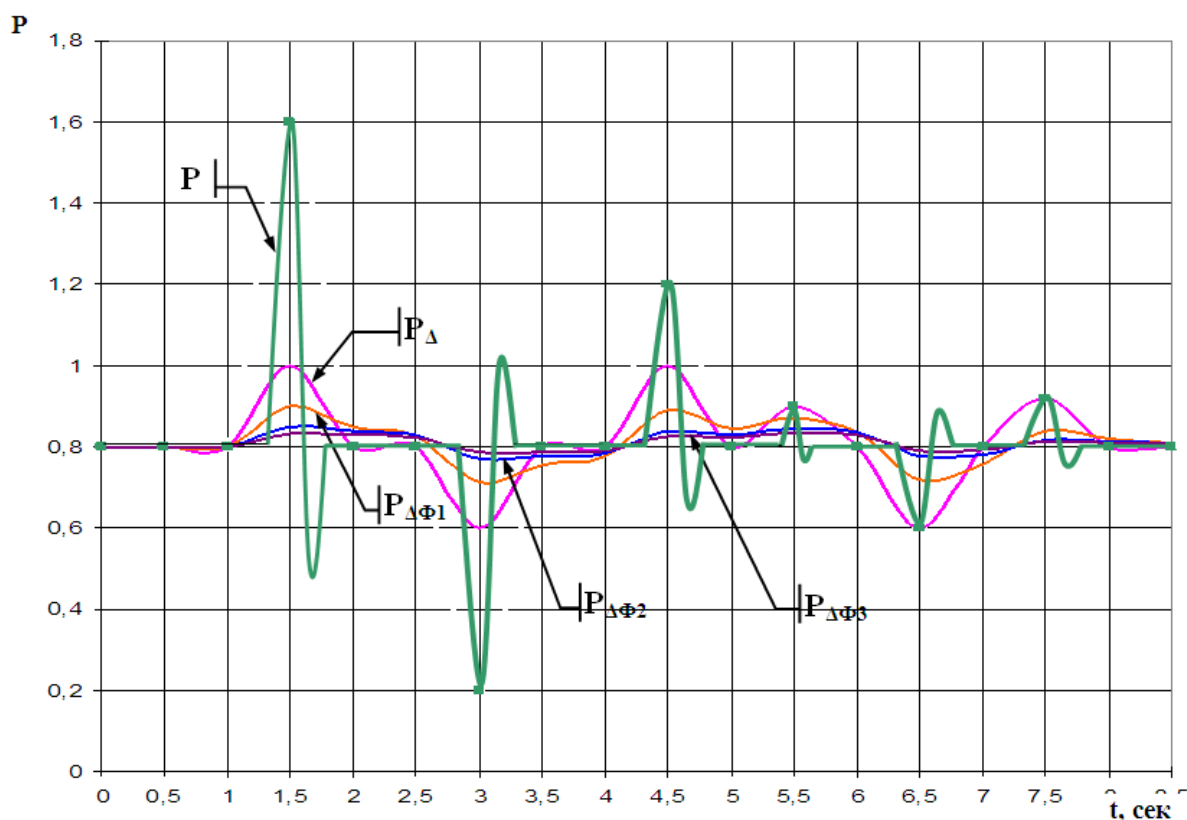


Рисунок 3. Значения параметра, выводимое на табло, после ограничения приращения (P_{Δ}) и фильтрации различными значениями t_{ϕ} ($P_{\Delta\phi}$) при воздействии импульсных помех

Значения параметра, выводимое на табло, после ограничения приращения и фильтрации при воздействии импульсных помех

t, сек	P	P Δ	P $\Delta\phi_1$	P $\Delta\phi_2$	P $\Delta\phi_3$
Tц = 0,5 сек.		$\Delta=0,2$	t $\phi=1$	t $\phi=2$	t $\phi=3$
0	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
0,5	0,8	0,8	0,80	0,80	0,80
1	0,8	0,8	0,80	0,80	0,80
1,5	1,6	1	0,90	0,85	0,83
2	0,8	0,8	0,85	0,84	0,83
2,5	0,8	0,8	0,83	0,83	0,82
3	0,2	0,6	0,71	0,77	0,79
3,5	0,8	0,8	0,76	0,78	0,79
4	0,8	0,8	0,78	0,78	0,79
4,5	1,2	1	0,89	0,84	0,83
5	0,8	0,8	0,84	0,83	0,82
5,5	0,9	0,9	0,87	0,85	0,83
6	0,8	0,8	0,84	0,83	0,83
6,5	0,6	0,6	0,72	0,78	0,79
7	0,8	0,8	0,76	0,78	0,79
7,5	0,92	0,92	0,84	0,82	0,81
8	0,8	0,8	0,82	0,81	0,81
8,5	0,8	0,8	0,81	0,81	0,81

На рисунке 4 приведены изменения уровня в барабане котла, снятое на реальном объекте, без обработки до момента времени 16:07:10 и с ограничением приращения измеряемого сигнала и фильтрации после.

В 16:07:10 введены дельта = 0,5 см и время фильтрации = 2 сек.

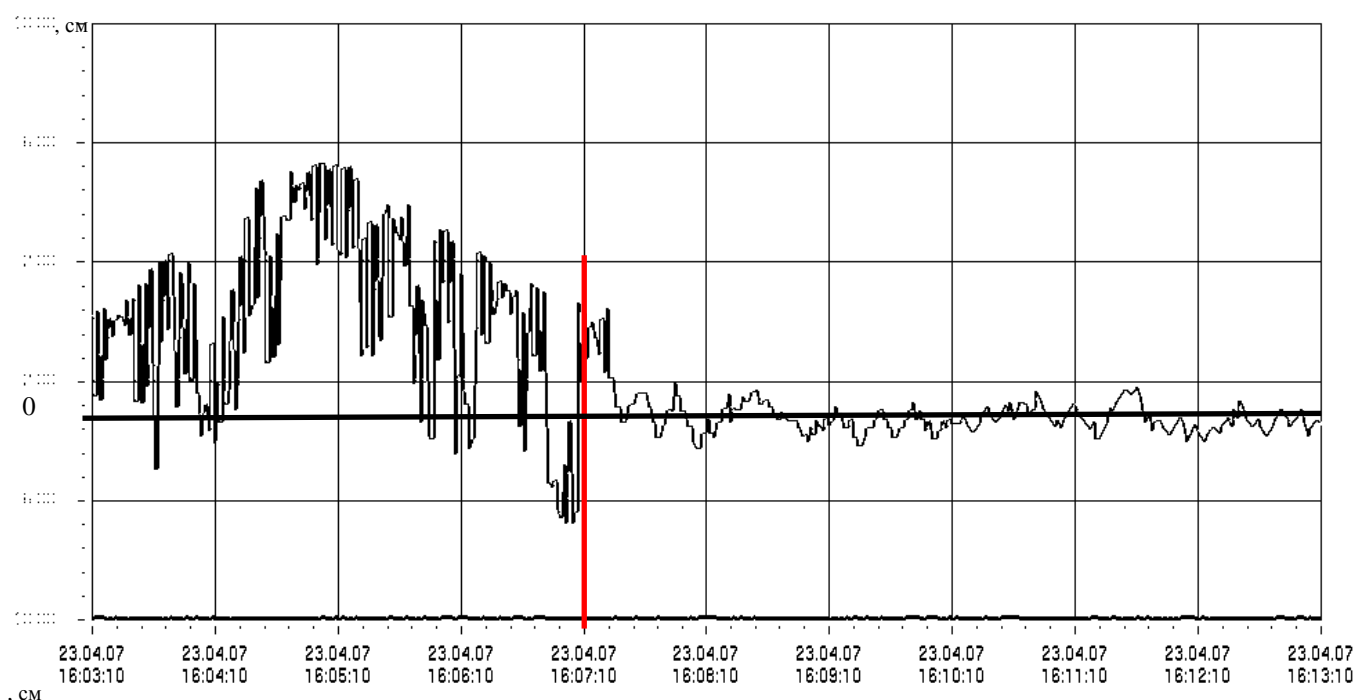


Рисунок 4. Значение уровня в барабане котла до и после ограничения приращения и фильтрации

