



ТЕХНОСЕНСОР

УЧЕТ СУГ, ВЛАГОМЕРЫ, ПЛОТНОМЕРЫ

196128, г. С.-Петербург, Благодатная ул., д. 2
www.tsensor.ru, e-mail: technosensor@yandex.ru
тел./факс (812) 369-91-64; (812) 911-15-31

СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ МАССЫ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ

СУ-5Д

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

г. Санкт-Петербург

2013 год

Руководство пользователя ТСО.000.115РЭ предназначено для технического обслуживания установленного, смонтированного и настроенного оборудования и программного обеспечения.

В руководстве рассматриваются только те настройки, которые могут потребоваться в процессе эксплуатации - подстройка метрологических параметров, корректировка градуировочных таблиц, настройка релейных выходов, обновление ПО.

Если производится замена электронных блоков или ПЭВМ, первичная настройка оборудования и программного обеспечения, необходимо руководствоваться техническим описанием ТСО.000.115ТО и руководством по ремонту ТСО.000.115РС.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ И ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ	3
2 РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ	4
2.1 Программа опроса.	4
2.2 Программа «Учет СУГ».	5
2.3 Конфигуратор СУ-5Д.	6
3 НАСТРОЙКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ	8
4 РЕДАКТИРОВАНИЕ ГРАДУИРОВОЧНЫХ ТАБЛИЦ	10
5 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ВЫХОДОВ РЕЛЕ	11
6 СМЕНА ПРОШИВКИ БЛОКА ИСКРОЗАЩИТЫ	12
7 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	13

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО	Лист
						2
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Система СУ-5Д	

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ И ПРОГРАММНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ

Измерительная система (см. рис. 1) состоит из датчиков ДЖС-7, блоков искрозащиты ИЗК-3, индикаторов СМИ1 и адаптеров RS485 – USB.

Блок искрозащиты имеет 2 независимых интерфейса RS485, к одному из которых подключаются датчики, к другому – индикаторы, адаптер RS485 – USB.

Блок искрозащиты имеет программируемые релейные выходы, к которым могут быть подключены элементы сигнализации и блокировки.

Блоки искрозащиты ИЗК-3 подключаются на входы USB ПЭВМ через преобразователи интерфейса RS485 – USB (адаптеры RS485 – USB).

Если установлены драйверы преобразователя интерфейса RS485 – USB, то при подключении блоков адаптеров RS485 – USB к ПЭВМ они автоматически определяются, и для каждого адаптера создается виртуальный COM порт.

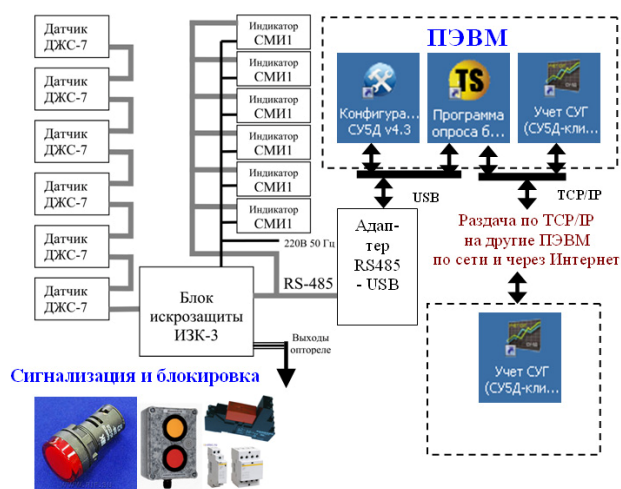
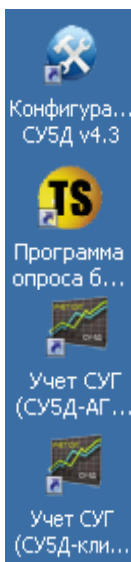


Рис. 1. Структурная схема измерительной системы

Программное обеспечение, устанавливаемое на ПЭВМ:



- Драйверы адаптеров RS485 – USB
- Конфигуратор СУ-5Д.
- Программа опроса блоков
- Рабочая программа для АГЗС или Рабочая программа для ГНС

(актуальные версии программ выложены на сайте <http://www.tsensor.ru/Soft/soft.php>)

Драйверы адаптеров устанавливаются различные для работы под Windows XP и под Windows 7, все остальное программное обеспечение устанавливается и работает под Windows XP и под Windows 7 без дополнительных настроек.

На компьютере, к которому подключается оборудование, должны быть установлены драйверы адаптеров, программа конфигуратора и программа опроса.

Рабочая программа может быть установлена на нескольких компьютерах.

На газовых автозаправках устанавливается программа для АГЗС, которая отображает в удобном виде информацию не более, чем по четырем резервуарам.

На газонаполнительных станциях устанавливается программа для ГНС, которая может выводить информацию и формировать отчеты по 30 резервуарам.

Программы устанавливаются в папку **С:\Техносенсор** (если не задан другой путь). Программы запускаются либо с ярлыка на рабочем столе, либо из папки .exe файлом. Программа опроса блоков, по умолчанию, запускается при включении компьютера автоматически.

Драйверы адаптера распаковываются в папку **С:\Silabs\MCU\CustomCP210xDriverInstall**

Примечание: Конфигуратор и программа опроса не могут работать одновременно, потому что подключаются к одному и тому же СОМ-порту. Если работает одна программа, другая должна быть закрыта.

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО		Лист
					Система СУ-5Д		3
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

2. РАБОТА С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ

2.1. Программа опроса.

На компьютере, к которому подключено оборудование через адаптеры RS485 – USB, должна быть запущена и круглосуточно работать программа опроса.



2.1.2. Запуск программы опроса.

Ярлык запускающего файла программы опроса устанавливается в папку «Автозагрузка», чтобы при включении компьютера программа сама запустилась. Можно перенести этот ярлык на рабочий стол и запускать программу вручную.



После запуска желтый значок программы опроса находится в правом нижнем углу экрана, при получении данных от датчиков он промигивает зеленым цветом.

При нажатии на значок открывается рабочее окно программы опроса, которое можно свернуть, но не нужно закрывать.

2.1.2. Рабочие окна программы опроса.

Условия подключения к адаптеру:

- *COM порт не занят конфигуратором*
- *Скорость 19200*
- *Кабель USB от адаптера подключен к ПЭВМ*

TS Программа опроса блоков ИЗК v1.1.3		
Порядок опроса	Настройка COM портов	TCP/IP
	Терминал1	Терминал2
COM порт	COM2	Не определен
Скорость	19200	19200
Биты данных	8	8
Стоповые биты	1	1
Четность	Нет	Нет
Статус	Подключен	-

Подключен блок ИЗК
и датчики

Подключен адаптер

TS Программа опроса блоков ИЗК v1.1.3									
ID	Имя канала	Терминал	Режим	Адрес ИЗК	Номер канала	Таймаут, сек	Статус	Время ожидания	Версия ПО датчика
1	емк. 1	Терминал1	Активный БО	102	0	60	Получены данные	Ожидание ответа 57 сек	TCO.000.115.SEN.002
2	емк. 2	Терминал1	Активный БО	102	1	60	Получены данные	Ожидание ответа 51 сек	TCO.000.115.SEN.002

Условия подключения к блоку ИЗК и датчикам:

- *Перед закрытием конфигулятора была выполнена команда «включить опрос всех каналов»*
- *Правильно задан адрес блока ИЗК*
- *Номера каналов начинаются с нуля (в конфигуляторе с 1)*

Подключение через TCP/IP

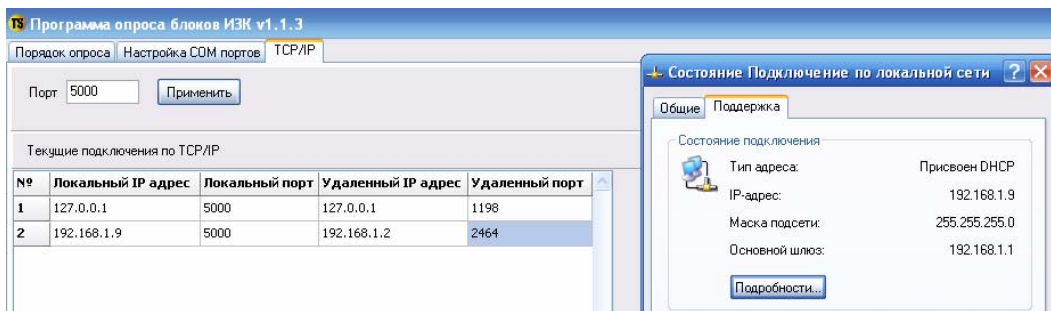
На вкладке отображаются все подключенные компьютеры.

По IP адресу 127.0.0.1 подключилась программа на компьютере, на котором установлена программа опроса (задается автоматически).

По IP адресу 192.168.1.9 (адрес в сети компьютера, на котором установлена программа опроса) подключилась в сети ПЭВМ с адресом 192.168.1.2 (на этой ПЭВМ в настройках программы учета вручную был задан адрес 192.168.1.9 и порт 5000).

Чтобы определить адрес ПЭВМ в сети необходимо выбрать *Подключение-Состояние-Поддержка*. На вкладке появится IP адрес.

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО				Лист
					Система СУ-5Д				4
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата					



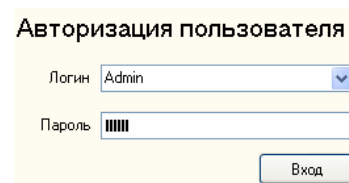
2.2. Программа «Учет СУГ».

Для отображения данных и создания архивов должна быть запущена клиентская программа «Учет СУГ» для ГНС или для АГЗС (рабочая программа). Эта программа тоже должна работать круглосуточно, чтобы формировались архивы и строились тренды за сутки.



2.2.1. Запуск программы «Учет СУГ»

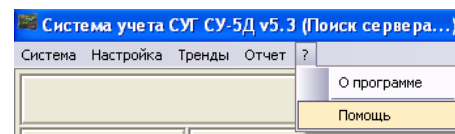
Запуск программы производится с рабочего стола ПВЭМ вручную. При запуске программа запрашивает пароль, по умолчанию логин Admin, шестизначный пароль указан в паспорте на оборудование.



Проследите, чтобы программа опроса или программа учета не были случайно запущены несколько раз, они не будут корректно работать.

2.2.2. Рабочие окна программы «Учет СУГ».

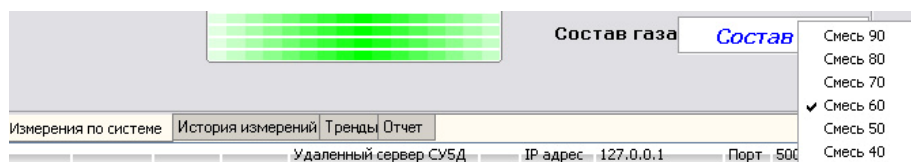
Программа имеет несколько рабочих окон, возможность работы с архивными данными, просмотр трендов, формирование отчетов.



После запуска программы прочитайте справку по работе с программой.

Справка открывается с помощью меню: «?» - «Помощь»

2.2.3. Выбор состава СУГ в рабочей программе.



На панели измерения по системе имеется настройка на состав газа. При нажатии правой кнопкой мыши на окошко состава газа появляется дополнительное окно, в котором можно выбрать один из 6 вариантов состава СУГ: *шесть смесей пропана и бутана с дискретностью состава через 10% (от 90% пропана до 40% пропана)*.

Для точного измерения объема СУГ необходимо правильно задать состав СУГ.

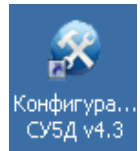
Если в составе системы имеется встроенный датчик давления Honeywell, то определение состава газа может происходить автоматически. Для этого необходимо в Конфигураторе системы в общих настройках активировать функцию «Расчет параметров среды с учетом давления».

Настройки подключения через TCP/IP к Программе опроса описаны в пункте 3.1.2

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО	Лист
						5
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Система СУ-5Д	

2.3. Конфигуратор СУ-5Д.

Для настройки и диагностики оборудования используется программа Конфигуратор СУ-5Д. Эта программа позволяет настраивать системы с различной конфигурацией датчиков ДЖС-7М (измерение массы СУГ в резервуарах) и ДЖС-7П (точные плотномеры).



При запуске программа запрашивает пароль, по умолчанию логин Admin, шестизначный пароль указан в паспорте на оборудование.

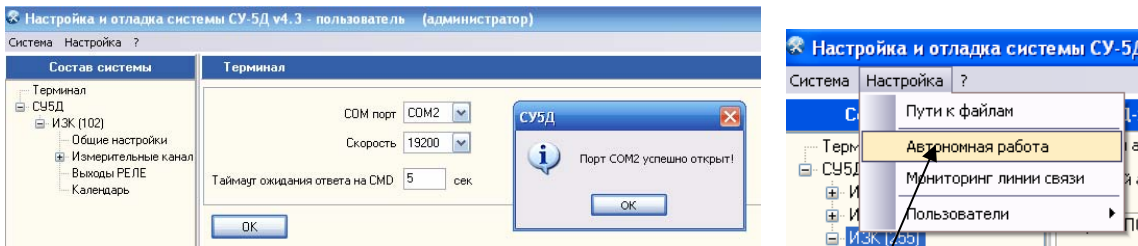
Авторизация пользователя

Логин:

Пароль:

Проследите, чтобы была закрыта программа опроса.

2.3.1. Подключение конфигуратора к адаптеру USB.



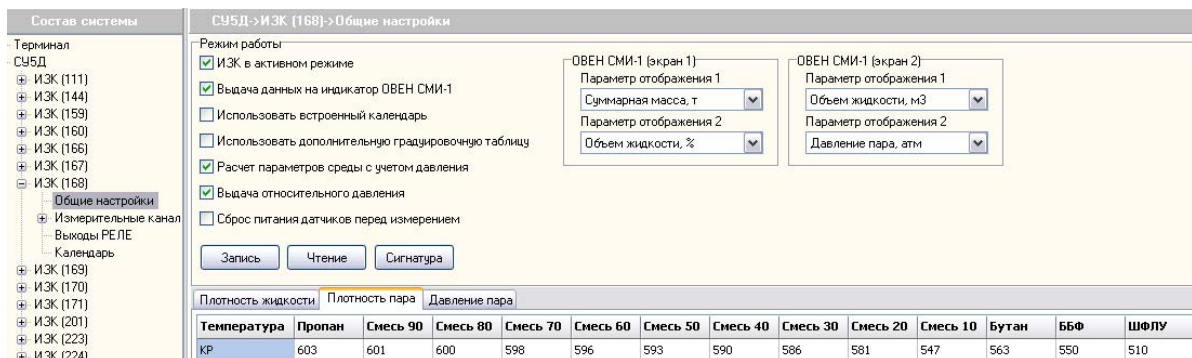
Условия подключения:

- *COM порт не занят программой опроса*
- *Скорость 19200*
- *Кабель USB от адаптера подключен к ПЭВМ*
- *В настройках не выбран режим «Автономная работа»*
- *Номер COM порта соответствует обнаруженному в диспетчере устройств*

Примечание! Для того, что бы любые изменения, вносимые в Конфигураторе, сохранились в блоке ИЗК-3 необходимо нажать на кнопку «Запись» рядом с блоком измененных констант и дождаться подтверждения «Запись выполнена!»

2.3.2. Подключение конфигуратора к блоку искрозащиты, общие настройки.

Для входа в общие настройки необходимо нажать на «+» напротив ИЗК с нужным номером.



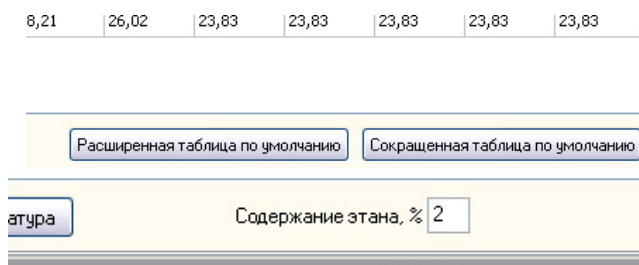
- *Если используются индикаторы, должны быть выставлены галочки активного режима и выдачи данных на индикаторы.*
- *Отображаемые на индикаторе параметры можно выбирать, при этом необходимо учитывать размерность, точка на индикаторе не перемещается.*
- *Для автоматического определения состава СУГ необходимо выставить галочку расчета параметров среды с учетом давления (при наличии в системе встроенного датчика давления).*

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО								Лист
					Система СУ-5Д								6
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата									

- Для выдачи относительного давления необходимо активировать соответствующую функцию (при наличии в системе встроенного датчика давления)
- Сброс питания датчиков перед измерением рекомендуется не активировать, так как понижается точность измерения давления (используется только для некоторых систем).
- Коэффициенты КР используются для расчета давления пара для автоматического определения состава СУГ (Записывается вместе с верхним блоком констант).

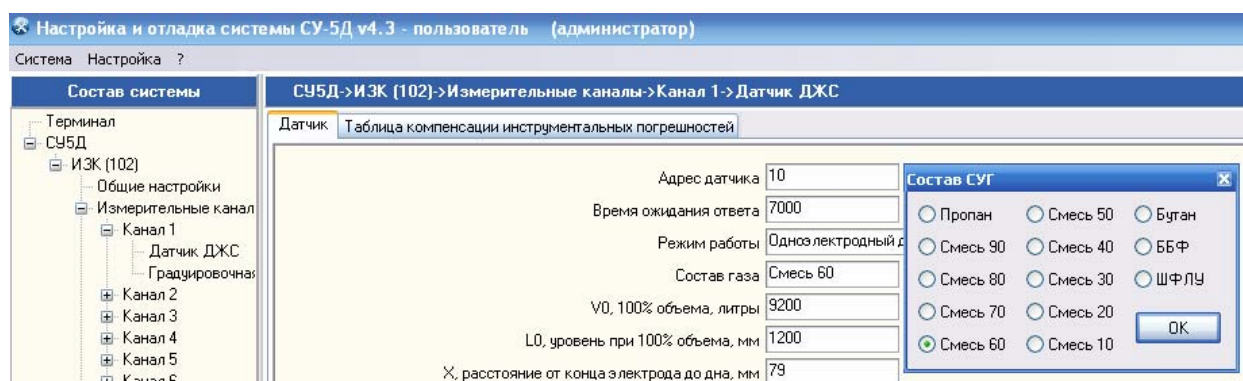
Соответствующими кнопками можно загружать по умолчанию сокращенные или расширенные таблицы плотности жидкости и пара. Для АГЗС рекомендуется выбирать сокращенные таблицы.

Подстройка «Содержание этана» позволяет повысить точность работы алгоритма и выставить фактический состав СУГ. Для типовых условий подстройка не требуется. Для записи константы «содержание этана» необходимо нажать кнопку «запись» в левом нижнем углу, затем кнопку «запись» слева сверху.



2.3.3. Выбор состава СУГ в Конфигураторе.

Для входа в настройки Датчиков ДЖС-7 нужно раскрыть вкладку «Измерительные каналы» и выбрать нужный канал. После внесения любых изменений в настройки датчика необходимо нажать кнопку «Записать».



- Состав газа (13 вариантов) можно задавать как из конфигуратора, так и из программы учета СУГ.
- При задании состава газа из конфигуратора, он поменяется и в программе учета.
- При задании состава газа из программы учета настройки в конфигураторе не изменятся. При работе с конфигуратором проверьте совпадение сигнатур (совпадение настроек в блоке ИЗК и в ПЭВМ и, при необходимости, считайте настройки из блока ИЗК в ПЭВМ).
- Если используется функция расчета параметров среды с учетом давления, то состав газа определяться автоматически.

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО		Лист
					Система СУ-5Д		7
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

3. НАСТРОЙКА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Ниже в таблице приведены типичные настройки датчиков для систем на АГЗС.

№	Название настройки	Настройки канала	Параметр	Ре-гул.	Примечание
1	Адрес датчика	24	Параметр контроллера датчика	-	паспортные данные
2	время ожидания ответа	7000	Заводская настройка	-	в диапазоне с 7000 до 12000
3	Режим работы	Одноэлектродный датчик ДЖС-7М с датчиком давления	Заводская настройка	-	в зависимости от наличия датчика давления в системе
4	Состав газа	Смесь 70	Настройка состава СУГ	+	автоматически или в ручную
5	V0, 100% объема, литры	9200	параметр резервуара	+	
6	L0, уровень при 100% объема, литры	1180	параметр резервуара	+	
7	X, расстояние от конца электрода до дна, мм	75	параметр резервуара	+	
8	T01, параметр платы	3740	Параметр контроллера датчика	-	паспортные данные
9	СК1, параметр платы	212,5	Параметр контроллера датчика	-	паспортные данные
10	L1, длина электрода, мм	1300	Длина датчика	-	паспортные данные
11	CD, емкость электрода в нуле, пФ	59,9	Настройка нуля (заводская)	- +	паспортные данные
12	CL, настройка максимума, пФ/дм	5,1	настройка максимума	+	см. примечание
13	dP, фильтрация показаний датчика давления	0,01	Заводская настройка	-	см. примечание
14	kP, коэффициент пересчета давления	2,56	Заводская настройка	-	
15	dU, подстройка нуля датчика давления	0	Настройка нуля давления	- +	
16	ТС, коррекция инструментальных погрешностей	0,045	Заводская настройка	-	
17	TS, коэффициент температурной коррекции плотности	0,06	Заводская настройка	-	
18	K, коррекция плотности	0,742	Заводская настройка	-	
19	Уставка максимальное давление, атм	15,9	настройка сигнализации	+ +	
20	Уставка, минимум, мм	200	настройка сигнализации	+ +	
21	Уставка максимум, мм	1000	настройка сигнализации	+ +	
22	Уставка аварийный максимум, мм	1100	настройка сигнализации	+ +	

Примечание:

- Для правильной работы датчика должна быть занесена правильная градуировочная таблица и выполнены настройки, помеченные «+».
- Настройки, помеченные «+ +», не влияют на метрологические параметры.
- Нельзя изменять настройки, помеченные « - ».

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО		Лист
					Система СУ-5Д		8
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

- *Настройка, помеченная «- +», заводская, при необходимости регулируется в очень небольшом диапазоне (не более 1 нФ).*
- *Настройка максимума выполняется, если имеются расхождения между показаниями прибора и полученными другими способами данными. Для увеличения показаний значение константы №12 пропорционально уменьшают, для уменьшения показаний – увеличивают.*
- *Настройка минимума не требуется, если правильно задано расстояние от конца датчика до дна и правильная градуировочная таблица. При необходимости минимум можно подстроить в небольших пределах изменением константы №7 или константы №11.*
- **Фильтрация показаний датчика давления dP.** *Усредняет значение давление при расчете состава СУГ. Значение 1 – без фильтрации. Рекомендуется задавать 0,01.*

Примечания:

- После записи констант должно появиться подтверждение «Запись выполнена». При отсутствии подтверждения произведите запись еще раз, проверьте совпадение сигнатур.
- Рекомендуется перед записью констант выключать опрос каналов.
- Перед выходом из программы конфигуратора необходимо включить опрос всех каналов.

Отображение состава СУГ.

Состав СУГ вычисляется и выводится в файле данных в графе «период 3».

Просматривать файлы можно программой Excel.

Состав СУГ выводится в виде числа от 0% до 120%.

Чистый пропан – 0%

Чистый бутан – 100%

ББФ – 110%

ШФЛУ – 120%

	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
1	T5	T6	TD	период 1	период 2	период 3	CS1, нФ	CS2, нФ	CS3, нФ	АЦП
2	4,6	4,6	8,1	3882	0	67	21,51	21,5	0,25	503
3	4,5	4,6	8	3882	0	67	21,51	21,5	0,24	503
4	4,5	4,5	8	3882	0	67	21,51	21,5	0,24	514
5	4,4	4,5	8	3882	0	66	21,51	21,5	0,24	501
6	4,4	4,5	7,9	3882	0	66	21,51	21,5	0,24	503
7	4,3	4,5	7,9	3882	0	66	21,51	21,5	0,24	509
8	4,3	4,3	7,8	3882	0	66	21,51	21,5	0,24	511
9	4,2	4,3	7,8	3882	0	66	21,5	21,5	0,24	508
10	4,2	4,3	7,8	3882	0	66	21,5	21,5	0,23	513
11	4,1	4,2	7,7	3882	0	66	21,5	21,5	0,23	503
12	4,1	4,1	7,6	3882	0	66	21,5	21,5	0,23	503
13	4,1	4,1	7,6	3882	0	66	21,5	21,5	0,23	514
14	4	4,1	7,5	3882	0	66	21,5	21,5	0,23	507
15	4	4,1	7,5	3882	0	66	21,5	21,5	0,23	501
16	4	4,1	7,5	3882	0	66	21,5	21,5	0,23	514

В файле данных состав СУГ показывает содержание БУТАНА.

В рабочей программе показывается содержание пропана.

Состав СУГ вычисляется, если в конфигураторе установлена настройка «Расчет параметров среды с учетом давления»

В программе учета состав СУГ задается и выводится в том же поле, где раньше.

Если настройка «Расчет параметров среды с учетом давления» не выбрана, состав СУГ можно задавать (выбирать) вручную из программы учета.

При автоматическом определении состава ручной выбор не работает.

Выдача состава СУГ в программе учета производится с округлением до 10%.

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО					Лист
					Система СУ-5Д					9
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата						

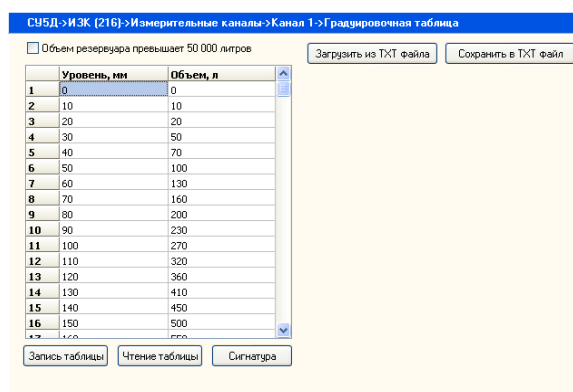
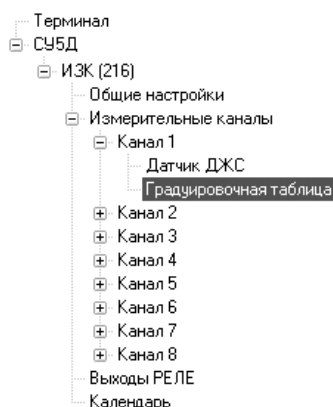
4. РЕДАКТИРОВАНИЕ ГРАДУИРОВОЧНЫХ ТАБЛИЦ

Градуировочная таблица всегда начинается со значений уровень = 0 мм и объем = 0 л. Шаг таблицы выбирается 10 мм. Промежуточные значения вычисляются в контроллере методом интерполяции, шаг 10 мм обеспечивает достаточную точность.

Максимальное количество строк в таблице – 352 (максимальный уровень 3520 мм).

Максимальные значение уровня и объема должно быть занесено во все оставшиеся ячейки до конца таблицы.

Для емкостей объемом более 50000л необходимо установить соответствующую опцию (отметить галочкой пункт «Объем резервуара превышает 50 000 л», расположенный над таблицей), в этом случае значения объема в таблице заносятся в декалитрах (10литров = 1декалитр).



Практически удобнее редактировать таблицы в программах «Блокнот» или «Ехел». Для этого таблицу надо сохранить в TXT файл, отредактировать и загрузить из TXT файла, не забыть записать в контроллер.

Перед записью таблицы в контроллер рекомендуется выключить опрос каналов.

Вид сохраненной таблицы (TXT файл открыт в «Ехел» и в «Блокноте»)

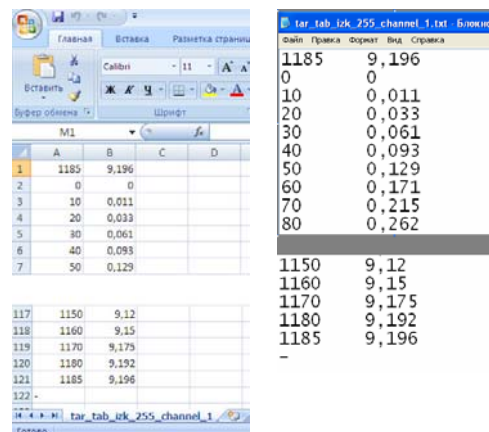


Таблица имеет несколько иной вид, чем в конфигураторе:

- ❖ Объем указан в кубических метрах
- ❖ В первой строке указан максимальный уровень и максимальный объем
- ❖ После последней строки стоит черточка « - » - знак окончания таблицы. При загрузке файла в конфигуратор максимальные значение уровня и объема автоматически будут занесены во все оставшиеся ячейки до конца таблицы.

Рекомендуется в «Ехел» построить график, чтобы убедиться, что нет ошибочно занесенных значений.

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО	Лист
					10	
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Система СУ-5Д	

5. КОНФИГУРИРОВАНИЕ ВЫХОДОВ РЕЛЕ

Система Настройка ?

Состав системы

Терминал

- СУ5Д
 - ИЗК (111)
 - ИЗК (144)
 - ИЗК (160)
 - ИЗК (166)
 - ИЗК (167)
 - ИЗК (168)
 - ИЗК (169)
 - ИЗК (170)
 - ИЗК (171)
 - ИЗК (223)
 - ИЗК (224)
 - ИЗК (231)
 - ИЗК (232)
 - ИЗК (252)
 - Общие настройки
 - Измерительные каналы
 - Выходы РЕЛЕ
 - Календарь

СУ5Д->ИЗК (252)->Выходы РЕЛЕ

РЕЛЕ	Назначение	Активное состояние
#1	Канал 1 "Предельное давление"	Лог 0
#2	Канал 2 "Предельное давление"	Лог 1
#3	Канал 3 "Предельное давление"	Лог 1
#4	Минимум по любому каналу	Лог 0
#5	Канал 1 "Максимум"	Лог 1
#6	Канал 2 "Минимум"	Лог 1
#7	Минимум по любому каналу (длительность срабатывания 5сек)	Лог 1
#8	Канал 1 "Авар. максимум"	Лог 1

Записать

Прочитать

Чтение сигнатур

В программе конфигуратора можно задавать назначение каждого реле. Любое реле можно запрограммировать на выдачу следующих сигналов:

- Минимум по выбранному каналу
- Максимум по выбранному каналу
- Аварийный максимум по выбранному каналу
- Минимум по любому каналу
- Максимум по любому каналу
- Минимум по любому каналу, снятие сигнала через 5 секунд
- Максимум по любому каналу, снятие сигнала через 5 секунд
- Предельное давление

Программирование уставок сигнализации

Уставка максимальное давление, амт	5
Уставка минимум, мм	1100
Уставка максимум, мм	2400
Уставка аварийный максимум, мм	2500

- Уставки сигнализации по каждому каналу измерения задаются в константах датчика в миллиметрах уровня.
- Если требуется сигнализация заполнения, например, на 85% объема, необходимо по градуировочной таблице определить уровень, соответствующий этому объему.
- Уставка Минимум должна быть не меньше, чем расстояние от конца датчика до дна (константа X)

Любой сигнал может выдаваться логической единицей (выдается замкнутым состоянием реле) или логическим нулем (выдается разомкнутым состоянием реле).

При использовании выдачи логическим нулем необходимо иметь в виду, что после включения питания до выполнения измерений выходы оптореле разомкнуты, это может привести к срабатыванию сигнализации и блокировки.

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО		Лист
					Система СУ-5Д		11
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			

6. СМЕНА ПРОШИВКИ БЛОКА ИСКРОЗАЩИТЫ

Программное обеспечение позволяет при штатном подключении заменять прошивку блока ИЗК-3 (полная замена программы).

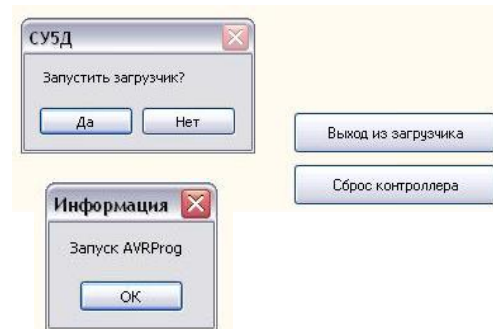
При смене прошивки все настройки блока ИЗК-3 сохраняются.

ПОДГОТОВКА

- ❖ Адаптер RS485 – USB должен быть сконфигурирован для работы с одним из портов - COM1, COM2, COM3 или COM4, иначе прошивка не заменится.
- ❖ Во время программирования не должно быть выключения питания компьютера и блока ИЗК-3, иначе прошивка может записаться не полностью
- ❖ Желательно отключить питание индикаторов, индикаторы могут выдавать послышки, которые иногда могут приводить к сбоям при программировании

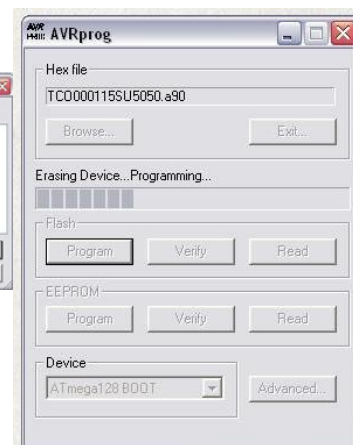
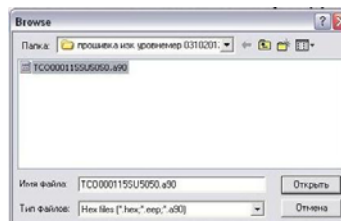
СМЕНА ПРОШИВКИ

- ❖ Откройте программу конфигуратора.
- ❖ В правом нижнем углу экрана нажмите на кнопку «Загрузчик»
- ❖ Появится панель «Запустить загрузчик?», нажмите «Да»
- ❖ Появится надпись «Запуск AVRProg», нажмите «ОК»



Программа конфигуратора закроется и появится меню загрузчика

- ❖ Нажмите кнопку «Browse..», выберите папку, в которой находится файл прошивки TCO...a90
- ❖ Нажмите «Открыть»
- ❖ В разделе Flash нажмите Program
- ❖ Появится индикация записи программы
- ❖ Появится индикация процесса верификации
- ❖ По завершении процесса на короткое время появляется надпись «....ОК»
- ❖ Нажмите Exit, чтобы выйти из загрузчика
- ❖ Если программирование не завершилось успешно, нажмите Program еще раз



ПРОБЛЕМЫ:

- Не работает блок ИЗК-3 – включите и выключите питание, должно помочь
- Верификация не проходит, программа в блоке остается старая – в контроллере самопроизвольно включилась защита от изменения прошивки, программу не удастся поменять, можно работать со старой, потом поменять блок
- Выключилось питание, старая программа стерлась, новая не записалась, надо менять блок.

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО	Лист
						12
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Система СУ-5Д	

7. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.

7.1. Перестала поступать информация на индикаторы или ПЭВМ.

Проверьте кабели по схеме рис. 2

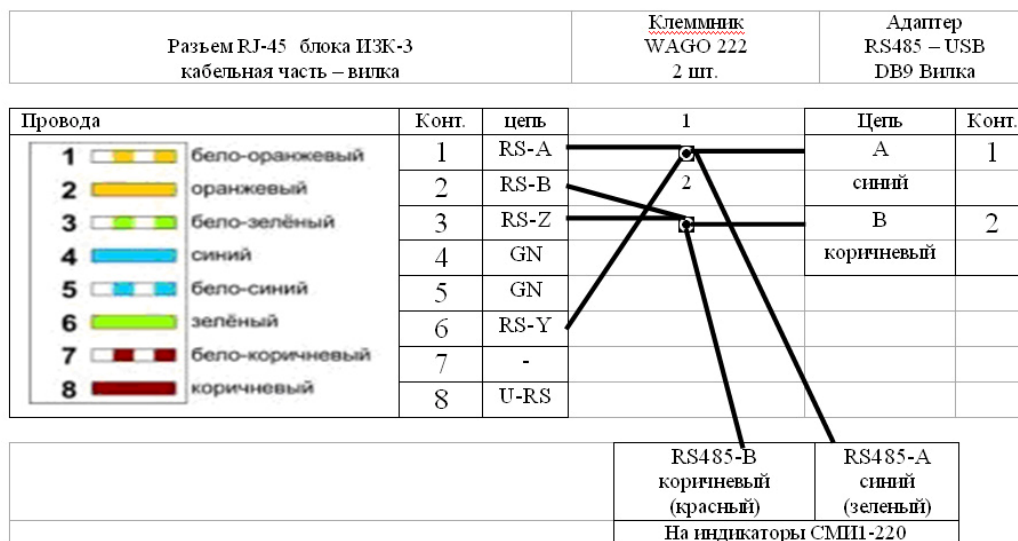


Рис. 2. Схема подключения индикаторов и ПЭВМ.

7.2. Перестала поступать информация от датчиков.

Проверьте кабели по схемам рис.3

Подключение двух датчиков ДЖС-7.

Номер контакта DB15 (X1)	Цепь	Датчик №1	Датчик №2
1	GND	GND	GND
2	B	B	B
9	A	A	A
10	+10В-I	U	U

Подключение шести четырех датчиков ДЖС-7.

Номер контакта DB15 (X1)	Цепь	Датчик №1	Датчик №2	Датчик №3	Датчик №4
1	GND	GND	GND	GND	GND
2	B	B	B	B	B
9	A	A	A	A	A
10	+10В-I	U	U		
3	+10В-II	транзит	транзит	U	U

Рис. 4. Схемы подключения датчиков ДЖС-7 к блоку ИЭК-3..

					ТСО.000.115РЭ РУКОВОДСТВО		Лист
					Система СУ-5Д		13
Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата			