



УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ УСПД-100

Руководство по эксплуатации

Содержание

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	3
2. КОМПЛЕКТНОСТЬ.....	3
3. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	4
4. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
5. НАСТРОЙКА УСПД.....	4
6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	9
7. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ	9
8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	9
9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	9

Устройство сбора и передачи данных УСПД-100 (в дальнейшем – УСПД), предназначено для использования в системах автоматизированного сбора, контроля и учета энергоресурсов (АСКУЭР). УСПД имеет четыре входа, предназначенных для измерения количества импульсов, поступающих от различных приборов учета энергоресурсов и два входа для измерения сигналов типа «Токовая петля». Измеренные значения передаются по каналу GPRS или NBloT на сервер учёта ресурсов. УСПД может использоваться в различных отраслях промышленности и народного хозяйства, в том числе и в жилищно-коммунальном хозяйстве.

1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 УСПД обеспечивает независимое измерение количества импульсов, поступающих на каждый счетный вход и уровень сигналов типа «Токовая петля», и передачу измеренных значений по каналу GPRS (УСПД-100G.B5) или NBloT (УСПД-100N.B5).

1.2 Тип выходного сигнала прибора учета, подключаемого к счётным входам: «сухой контакт», открытый коллектор или сигнал, соответствующий спецификации NAMUR.

1.3 Характеристики входных сигналов:

сухой контакт, открытый коллектор – максимальная частота следования импульсов – 31 Гц; NAMUR – минимальная длительность импульса – 500 мс;

напряжение питания токовой петли – 24В;

диапазон измерения тока на входах «Токовая петля» - 0-20 мА.

1.4 Диапазон измерения количества импульсов – от 0 до $2^{32}-1$.

1.5 Предел допускаемой относительной погрешности измерения количества импульсов:

сухой контакт, открытый коллектор – $\pm 0,1$ %;

NAMUR – $\pm 0,5$ %;

токовая петля – ± 1 %.

1.6 УСПД обеспечивает передачу состояния потенциальных входов, при их наличии, по каналу GPRS или NBloT.

1.7 Электропитание УСПД-100X.B5.E осуществляется от внешнего источника питания напряжением 5В, ток потребления не превышает 500 мА. Электропитание счётчика УСПД-100X.B5 осуществляется от встроенного источника питания.

1.8 Среднюю продолжительность работы от встроенного элемента питания можно рассчитать по формуле:

$$T = \frac{H}{13140 \cdot \left(0.012 + \frac{0.833}{N} + \frac{0.0033}{M} \cdot t\right)}, \text{ где}$$

T – продолжительность работы от одного элемента питания, лет;

H – емкость элемента питания, мАч;

N – период передачи на сервер, часы;

M – период замера уровней на токовых входах, минуты;

t – выдержка питания до замера уровней по токовым входам, мс.

Расчёт для элемента питания 2400 мАч, периода замера 60 минут, выдержки питания 500 мс.:

Период передачи	1 час	24 часа	7 суток	30 суток
Продолжительность работы	2.5 месяца	2 г, 5 мес.	4 г	4 г, 5 мес.

1.9 Глубина архивов:

часовой – 744 записи,

месячный – 144 записи,

событий – 200 записей.

1.10 Степень защиты по ГОСТ 14254 – IP65.

1.11 Габаритные размеры 115 x 110 x 40.

1.12 Масса 300 г.

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ

2.1 УСПД поставляется совместно с документацией на него и монтажными комплектами в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

	Исполнения УСПД-100	
	УСПД-100XS.B5.E	УСПД-100XS.B5
УСПД	1 шт.	1 шт.
Антенна GSM	по отдельной заявке	по отдельной заявке
Паспорт	1 экз.	1 экз.
Гарантийные этикетки	4 шт.	4 шт.
Внешний источник питания	по отдельной заявке	-

3. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

3.1 Тип УСПД, логотип предприятия-изготовителя указываются на внешней стороне крышки.

3.2 Заводской номер и дата изготовления указываются на наклейке, расположенной внутри корпуса УСПД.

3.3 При выпуске из производства УСПД пломбируется гарантийными этикетками, расположенными внутри корпуса.

3.4 После монтажа УСПД, для предотвращения несанкционированного доступа к элементам счетчика, его крышка дополнительно пломбируется.

4. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Монтаж УСПД

ВНИМАНИЕ! Перед монтажом убедитесь в наличии гарантийной этикетки внутри корпуса УСПД.

4.1.1 Закрепите УСПД в любом удобном месте вблизи прибора учета ресурсов. При выборе места крепления необходимо учитывать длину кабеля связи прибора учета со счетчиком. Длина кабеля связи не должна превышать 500 м. для сигналов типа токовая петля и «сухой контакт», 2 м. для сигналов типа «открытый коллектор» и «Nanug».

4.1.2 Подключите прибор учета ресурсов к УСПД. Назначение контактов указано на рисунке 1. При подключении импульсных датчиков с активной выходной цепью необходимо убедиться, что высокий уровень выходного напряжения с датчика находится в диапазоне от 1,8 до 3,0 В, а низкий уровень не более 0,6 В. Для датчика импульсов с большим уровнем сигналов рекомендуется использовать пассивный делитель напряжения.

4.1.3 Для обеспечения степени защиты IP65 запрещается извлекать заглушки из неиспользуемых кабельных вводов. Для подключения импульсных входов или источника питания необходимо использовать кабель с внешним диаметром оболочки 3,5 — 6 мм. Через один гермоввод должен проходить один кабель. Запрещается проводить через один гермоввод несколько отдельных проводов для подключения импульсных входов или источник питания.

4.1.4 Закрепите провод внутри корпуса счетчика при помощи стяжки для предотвращения его выдергивания из корпуса.

4.1.5 Подключите к блоку питания или элемент питания, соблюдая полярность.

4.1.6 Установите sim-карту в держатель.

4.1.7 Если УСПД с внешним блоком питания, наденьте перемычку J1.

5. НАСТРОЙКА УСПД

5.1 Для настройки УСПД необходимо:

- для УСПД с внешним питанием, источник питания 5...12 В,

- кабель miniUSB,

- персональный компьютер с установленным драйвером для УСПД и программой «Uspd100Cfg».

5.2 Запитайте УСПД.

5.3 Соедините УСПД с компьютером кабелем miniUSB. При этом в диспетчере устройств компьютера должен появиться COM-порт.

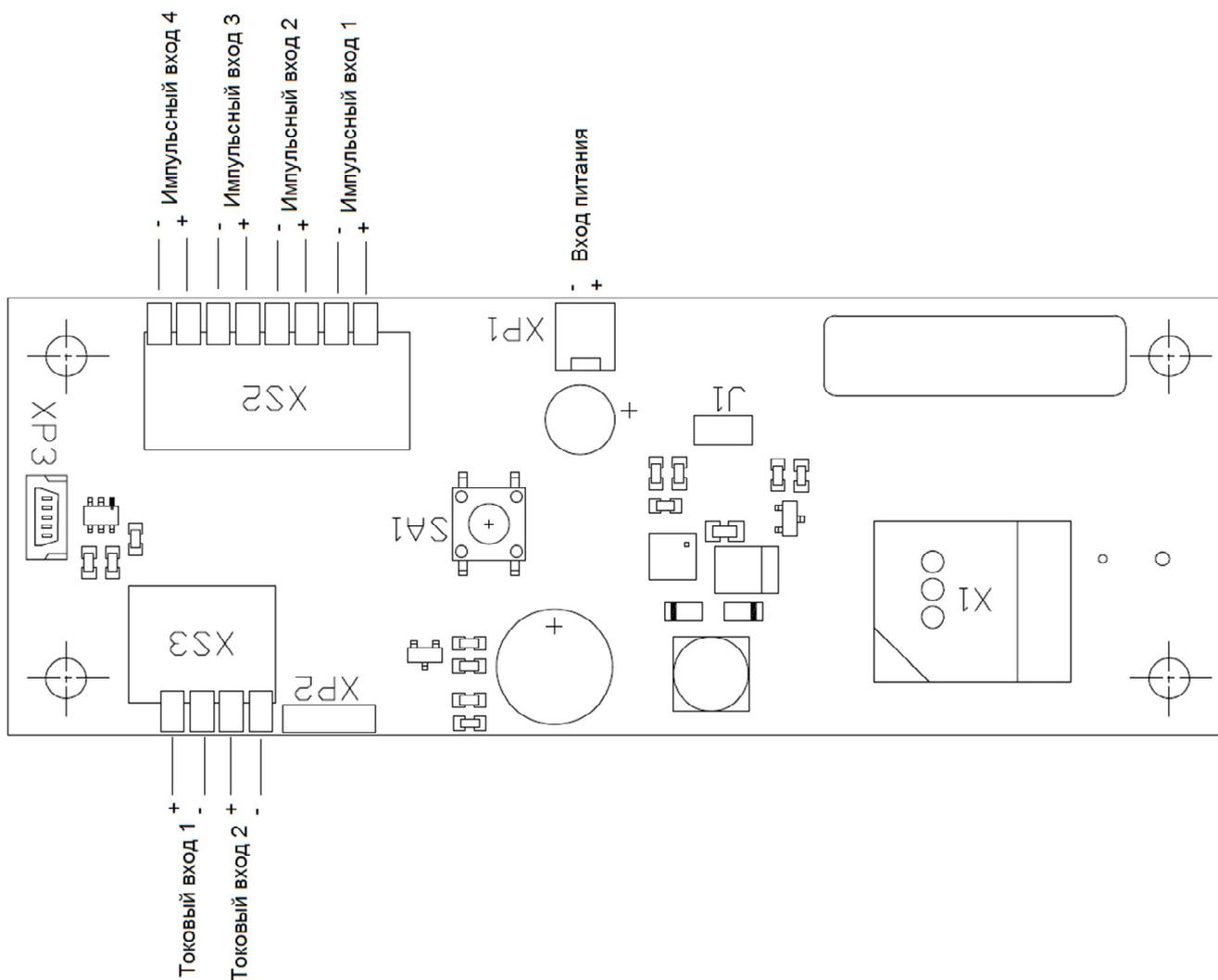


Рис. 1. Назначение контактов.

5.4 Запустите программу «Uspd100Cfg».

5.5 На главной вкладке выберите COM-порт, соответствующий подключенному УСПД, и нажмите «Открыть».

5.6 На главной вкладке можно считать/записать текущее время в УСПД, отчётный день – день месяца, в который сохраняются показания в месячный журнал.

5.7 Можно посмотреть напряжение питания УСПД и температуру кристалла. Для этого в поле «Напряжение и температура» нажмите кнопку «Измерить», затем «Чтение».

5.8 В поле «Параметры GSM / IP» в строке «Domain» запишите адрес сервера, куда УСПД должно слать данные. В строке «Script» расположение и имя скрипта, обрабатывающего данные от УСПД. В строке «Remout port» порт сервера, куда УСПД должно слать данные.

5.9 В поле «Период передачи» задайте периоды передачи при штатной и нештатной работе в минутах. Нештатная работа УСПД – это работа при которой присутствуют следующие состояния: событие по токовым или аналоговым входам (выход за границы уставок, скачок значения), наличие сигнала на импульсных аварийных входах.

5.10 В УСПД заложены параметры дочки доступа для операторов: MTS, MegaFon, TELE2, VeeLine. При необходимости можно задать любую другую точку доступа в соответствующем поле.

5.11 После прохождения передачи на сервер, можно посмотреть уровень сигнала GSM в соответствующей строке.

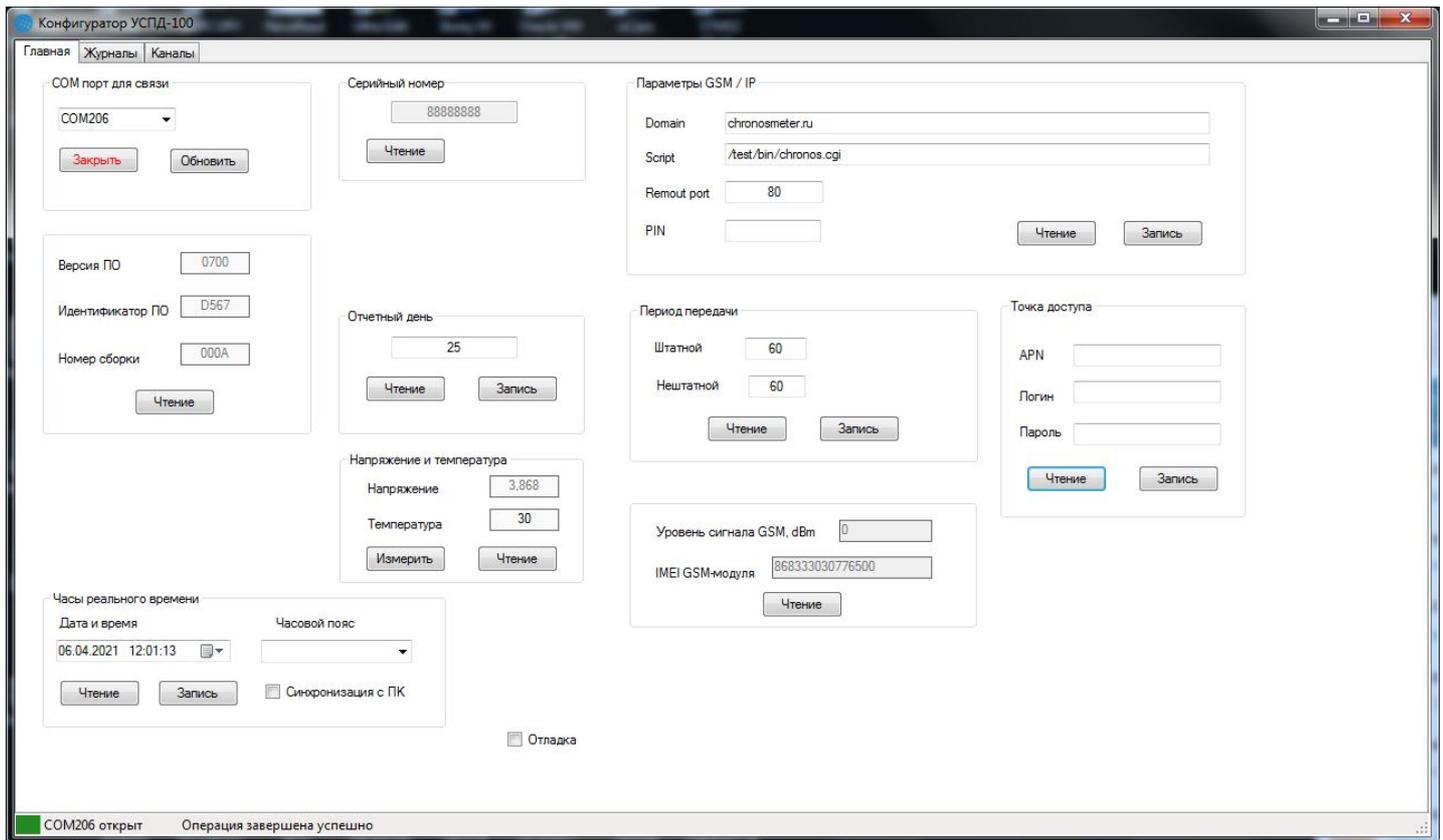


Рис 2. Главная вкладка конфигурирования.

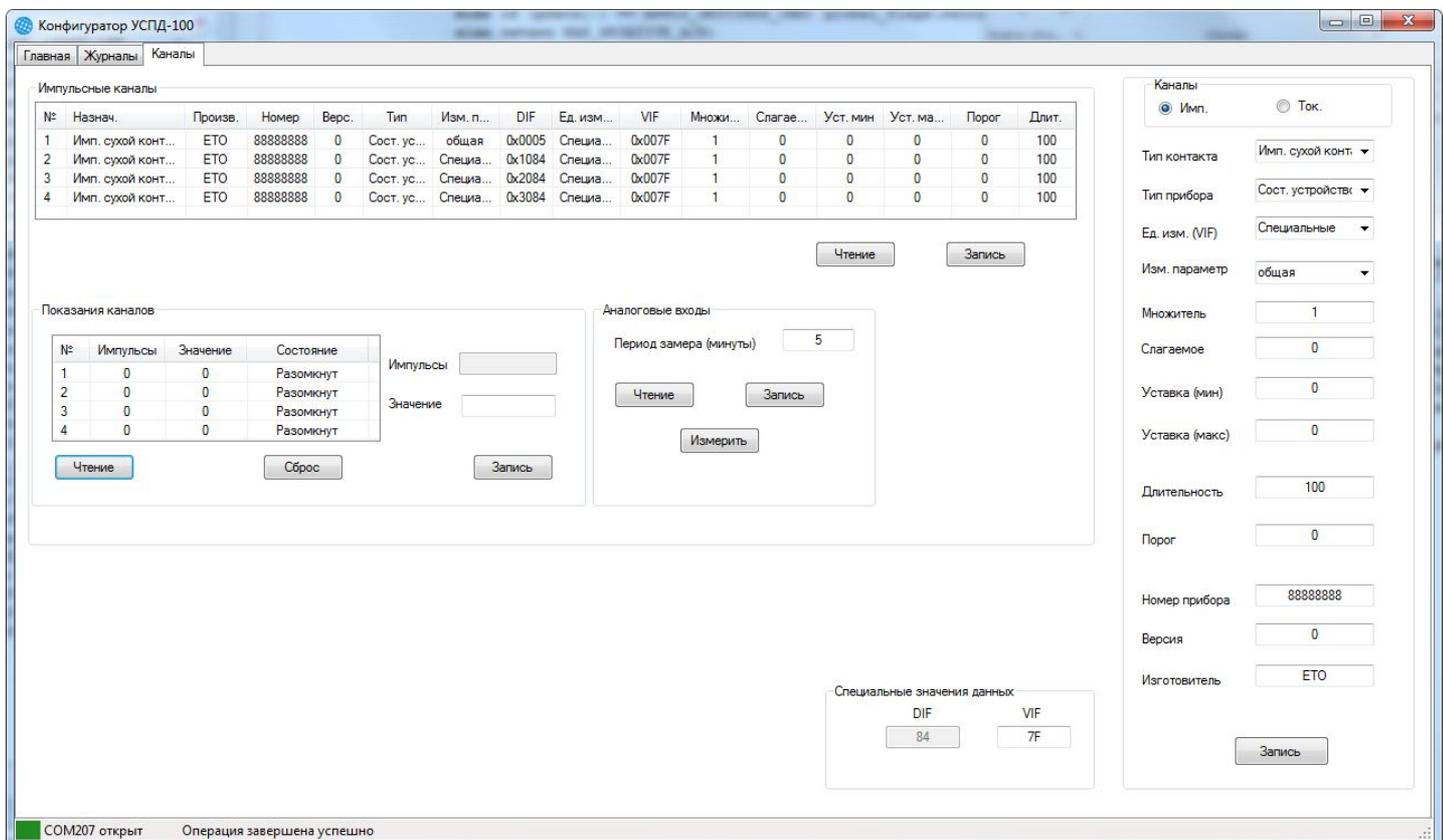


Рис 3. Вкладка каналы импульсные.

5.12 Перейдите на вкладку «каналы». Отдельно настраиваются импульсные и токовые

каналы. Импульсные каналы предназначены для измерения импульсов, формируемых сухим контактом, открытым коллектором или ТТЛ выходом и для измерения аналоговых сигналов напряжением от 0 до 3 В. Токовые каналы предназначены для съёма показаний с датчиков с выходным сигналом типа «токовая петля» 4-20 мА или 0-5 мА.

5.13 Выберите импульсные каналы, под таблицей настроек каналов нажмите кнопку «Чтение», должна заполниться таблица настроек – 4 канала.

5.14 Для настройки канала, в таблице настроек щёлкните по каналу 2 раза, должны заполниться окна конфигурации канала.

5.15 Назначение настроек следующее:

- Тип контакта – определяет каким образом будет обрабатываться сигнал на выбранном канале:
 - Не подключен – канал не обрабатывается,
 - Имп. сухой контакт – на канале будет производится счёт импульсов, поступающих от приборов с выходным сигналом типа «сухой контакт» или «ТТЛ выход»,
 - Имп. аварийный – канал будет следить за состояние сигнала типа «сухой контакт», «открытый коллектор» или «ТТЛ выход», и при появлении сигнала будет сделана запись в журнал событий и запустится внеочередная передача данных на сервер,
 - Намур счётный - на канале будет производится счёт импульсов, поступающих от приборов с выходным сигналом типа «Naur»,
 - Намур аварийный - на канале будет производится счёт импульсов, поступающих от приборов с выходным сигналом типа «Naur», при появлении аварийных ситуаций на канале (короткое замыкание или обрыв) будет сделана запись в журнал событий и запустится внеочередная передача данных на сервер,
 - Имп. откр. коллектор - на канале будет производится счёт импульсов, поступающих от приборов с выходным сигналом типа «открытый коллектор»,
 - Аналоговый – на канале будет измеряться напряжение от 0 до 3 В.
- Тип прибора – выберите вид измеряемого ресурса.
 - Если выбран тип «Счётчик импульсов», то единицы измерения должны быть выбраны «Импульсы», в этом случае на сервер будет передаваться кол-во импульсов без пересчёта в реальные единицы измерения.
 - Если выбран тип «Сост. устройство», то к каналу могут быть подключены счётчики любого типа, при этом тип ресурса определяется параметром «Ед. изм.».
- Ед. изм. – выберите, в каких единицах будет производится подсчёт значения и передачи его на сервер.
- Изм. параметр – служит для уточнения ресурса. Для электросчётчиков можно выбрать номер тарифа и тип энергии, для счётчиков тепла и воды можно выбрать номер трубы, по которой идёт подсчёт ресурса. Это может быть необходимо при подключении к УСПД, например, расходомеров, мерящих расход воды по нескольким трубам.
- Множитель, Слагаемое – используются при пересчёте импульсов (или значений АЦП) в реальные единицы измерения.
- Уставки – используются при измерении аналоговых сигналов. Если уставка не нулевая и уровень сигнала выходит за её границы, то будет сделана запись в журнал событий и запустится внеочередная передача данных на сервер.
- Порог - используются при измерении аналоговых сигналов. Если порог не нулевой и изменение сигнала между смежными замерами превышает этот порог, то будет сделана запись в журнал событий и запустится внеочередная передача данных на сервер.
- Длительность (мс) – используется для фильтрации дребезга импульсных сигналов. Длительность должна быть меньше длительности полезного импульса, но больше длительности дребезга. Для счётчиков электричества, тепла, газа, имеющих выход в виде открытого коллектора рекомендуемая длительность 20 мс, для счётчиков воды с выходом «Сухой контакт» (геркон) длительность от 100 до 1000 мс.
- Номер прибора - 8 последних цифр серийного номера подключаемого прибора.
- Версия – число от 0 до 255, на измерение не влияет.
- Изготовитель – 3 буквы аббревиатуры производителя прибора.

Особенность передачи данных в том, что УСПД каналы с одинаковыми идентификаторами

прибора объединяет в один прибор. В идентификатор прибора входит: тип прибора, номер, версия, изготовитель. При создании прибора на сервере Хронос, необходимо вводить такой же идентификатор прибора, какой записан в УСПД.

5.16 В поле «Показания каналов» можно прочитать, сбросить и записать значения в каналы. Значения нужно записывать в тех единицах измерения, которые были назначены каналу.

5.17 В поле «Аналоговые входы» можно считать и записать период замера (в минутах) уровня сигналов в каналах, сконфигурированных как аналоговые. Кнопкой «Измерить» можно запустить внеочередной замер.

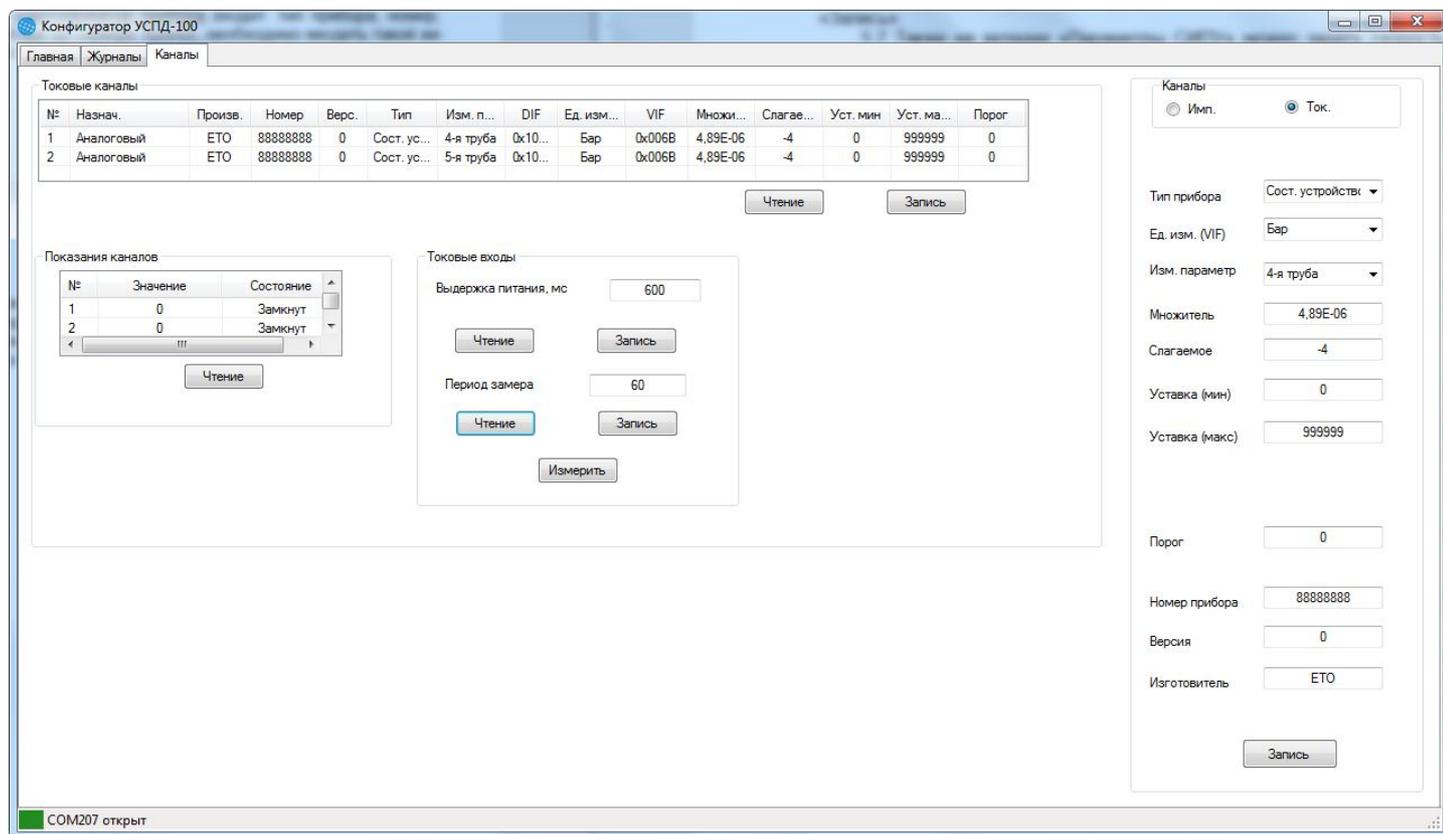


Рис 4. Вкладка каналы токовые.

5.18 Выберите токовые каналы, под таблицей настроек каналов нажмите кнопку «Чтение», должна заполниться таблица настроек – 2 канала.

5.19 Назначение настроек токовых каналов такое же, как и у импульсных каналов, за исключением того, что для токовых каналов отсутствует параметр «Длительность».

5.20 В поле «Токвые входы» настраиваются следующие параметры:

- Выдержка питания (мс). Процесс замера уровня сигнала по токовым входам происходит следующим образом: на входы от стабилизатора подаётся напряжение 24В, делается пауза на время, указанное в строке «Выдержка питания», затем производится замер уровня сигнала и отключение напряжения 24В. Причём если выдержка будет равна 0, то замер не производится, а если равна 10000 мс и более, то напряжение остаётся поданным постоянно.
- Период замера (мин) – период, с которым производятся циклы замера по токовым входам.

Кнопкой «Измерить» можно запустить внеочередной замер.

5.21 По завершении настройки для проверки связи можно сделать внеочередную передачу на сервер. Для этого нажмите на кнопку SA1, при этом должен мигнуть светодиод «Стат» и начать мигать светодиод GSM. По миганию светодиода GSM можно определить состояния модуля:

- Мигание с частотой 1 Гц – регистрация в сети GSM,
- Мигание с периодом 3 сек. – модуль зарегистрировался в сети GSM,

- Мигание с частотой 3 Гц – модуль подключен к сети GPRS.

5.22 По окончании передачи на сервер результат обмена можно определить по миганию светодиода «Стат»: одна длинная вспышка – обмен прошёл успешно, три коротких – обмен не прошёл.

6. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

6.1 Техническое обслуживание УСПД производить не реже одного раза в год.

6.2 Техническое обслуживание УСПД включает контроль крепления, электрических соединений, удаление пыли и загрязнений с его корпуса.

7. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

7.1 Хранение УСПД должно производиться в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 55 °С и относительной влажности воздуха 90 % при температуре плюс 30 °С.

7.2 УСПД может транспортироваться любым видом закрытого транспорта на любое расстояние при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 70 °С и относительной влажности воздуха 95 % при температуре плюс 30 °С.

7.3 При транспортировании воздушным транспортом УСПД должен быть размещен в отапливаемом герметизированном отсеке воздушного судна.

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие УСПД требованиям конструкторской документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

8.2 Гарантийный срок хранения - 12 месяцев со дня изготовления; гарантийный срок эксплуатации - 24 месяца со дня ввода в эксплуатацию.

9. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

9.1 Изготовитель не принимает рекламаций, если УСПД вышел из строя из-за неправильной эксплуатации, несоблюдения указаний, приведенных в настоящем паспорте, а также нарушения условий хранения и(или) транспортирования.

9.2 По всем вопросам, связанным с качеством УСПД, следует обращаться к предприятию-изготовителю.

Предприятие-изготовитель - ООО «Сфера экономных технологий». Адрес – 644021, г. Омск, ул. 7-я линия, д.132, тел./факс:(381-2) 43-36-35, info@chronosmeter.ru.