

## Устройство сбора и передачи данных

# УСПД 164-01М

Руководство по эксплуатации  
САНТ.411151.001-03РЭ Изм. 4



### По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46  
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-31  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Липецк (4742)52-20-81  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации (далее – РЭ) предназначено для изучения технических характеристик, принципа действия, обеспечение ввода в эксплуатацию, проверки технического состояния и технического обслуживания устройства сбора и передачи данных УСПД 164-01М (далее – УСПД), изготовленного в соответствии с техническими условиями САНТ.411151.001ТУ.

Состав эксплуатационной документации, поставляемой с УСПД:

- 1) Руководство по эксплуатации САНТ.411151.001-03РЭ;
- 2) Формуляр САНТ.411151.001-03ФО.

**Внимание!** Обслуживающий персонал перед проведением любых операций, связанных с эксплуатацией УСПД должен изучить настоящее РЭ, а также ознакомиться с формуляром САНТ.411151.001-03ФО.

**Примечание** – Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в программное обеспечение и конструкцию прибора, не ухудшающих показатели назначения УСПД. Ознакомиться с последними изменениями можно на интернет-сайте производителя: [www.energomera.ru](http://www.energomera.ru)

## 1 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».  
ТР ТС 004/2011 Технический регламент таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования».

## 2 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

**АСКУЭ** – автоматизированная система коммерческого/технического учета энергоресурсов;

**ПО** – программное обеспечение;

**РЭ** – руководство по эксплуатации;

**УСПД** – устройство сбора и передачи данных.

## 3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Монтаж и эксплуатация УСПД должна проводиться в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок.

3.2 Персонал, осуществляющий установку, обслуживание и ремонт УСПД, должен пройти инструктаж по технике безопасности при работе с радиоэлектронной аппаратурой и иметь квалификационную группу не ниже третьей.

3.3 Монтаж, демонтаж, ремонт и пломбирование УСПД должны производиться только организациями, имеющими на это полномочия, и лицами, обладающими необходимой квалификацией.

3.4 Подключение УСПД к линиям интерфейсов RS232, CAN, RS485 и коммутация цепей питания УСПД должны производиться только при выключенных внешних источниках питания.

3.5 Запрещается подавать напряжение питания на поврежденный или неисправный прибор.

3.6 Во избежание поломок УСПД и поражения электрическим током не допускается:

- класть или вешать на УСПД посторонние предметы;
- допускать удары по корпусу УСПД;

- производить монтаж и демонтаж УСПД при наличии в цепях напряжения и/или тока.
- 3.7 УСПД соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 22261-94.
- 3.8 По защите от поражения электрическим током УСПД относится к классу III по ГОСТ 26104-89.
- 3.9 По способу подключения к источнику электропитания УСПД относится к постоянно подключенному оборудованию.
- 3.10 Защита от короткого замыкания, от перегрузки по току в первичных цепях УСПД должна быть обеспечена защитными устройствами электропроводки здания, в котором установлено УСПД.

## **4 ОПИСАНИЕ УСПД И ПРИНЦИПОВ ЕГО РАБОТЫ**

### **4.1 Назначение**

4.1.1 УСПД предназначены для измерения и многотарифного учета электрической энергии и мощности, учета других энергоресурсов, хранения и передачи накопленной информации на верхний уровень информационно-измерительных систем, а также для управления и контроля состояния объекта автоматизации.

4.1.2 Область применения УСПД – энергообъекты розничного рынка электроэнергии, учет энергоресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве. УСПД устанавливаются на подстанциях, в распределительных щитах промышленных предприятий, жилых и офисных зданий.

4.1.3 УСПД соответствует требованиям технического регламента ТР ТС 004/2011 Таможенного союза. Номер декларации: ТС №RU Д-РУ.АГОЗ.В.58908.

4.1.4 УСПД является средством измерения и зарегистрировано в Государственном реестре средств измерений под №49872-12. Свидетельство об утверждении типа средства измерения RU.C.34.004.A №46468.

### **4.2 Условия окружающей среды**

4.2.1 УСПД имеет следующие значения (области значений) влияющих величин, характеризующих климатические воздействия в нормальных условиях применения:

- температура окружающего воздуха, °С, 20±5;
- относительная влажность воздуха, %, 30-80;

– атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.), 84-106 (630-795).

4.2.2 УСПД имеет следующие значения (области значений) влияющих величин, характеризующих климатические воздействия в рабочих условиях применения:

– температура окружающего воздуха, °С:

нижнее значение – минус 40;

верхнее значение – плюс 65;

– относительная влажность воздуха, %, 90 при 30 °С;

– атмосферное давление, кПа (мм. рт. ст.), 60-106,7 (460-800).

#### **4.3 Состав УСПД**

УСПД поставляется комплектно. Комплект поставки соответствует таблице 1.

**Таблица 1** – Комплект поставки УСПД

<b>Наименование</b>	<b>Кол.</b>	<b>Примечание</b>
УСПД 164-01М САНТ.411151.001-03	1	
Упаковка в тару потребительскую САНТ.321313.001	1	
Руководство по эксплуатации САНТ.411151.001-03РЭ	1	
Формуляр САНТ.411151.001-03ФО	1	
Технологическое программное обеспечение «AdminTools»	–	Размещено на сайте <a href="http://www.energomera.ru">www.energomera.ru</a>

#### 4.4 Основные технические и метрологические характеристики

4.4.1 УСПД имеют основные технические и метрологические характеристики, приведенные в таблице 2.

4.4.2 Общий вид и габаритные размеры УСПД приведены в приложении А.

**Таблица 2** – Основные технические и метрологические характеристики УСПД

Рабочие условия применения	температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до плюс 65
	относительная влажность воздуха, %	90 при 30°С
	атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст)	60-106,7 (460-800)
Напряжения основного и резервного источника питания, В		24±2
Максимальная потребляемая мощность от основного или резервного источников питания, Вт		5
Срок службы встроенного источника питания, лет		не менее 4
Интерфейсы для чтения собранных (измеренных) данных и конфигурирования УСПД		RS485, CAN, RS232
Интерфейсы для чтения собранных (измеренных) данных и конфигурирования УСПД		RS485, CAN, RS232
Каналообразующая аппаратура для чтения собранных (измеренных) данных и конфигурирования УСПД		Внешние GSM/GPRS-модемы, внешние преобразователи с выходом канала связи на основе протоколов TCP/IP (Ethernet, WiFi и др.), внешние преобразователи интерфейсов CE824, CE825 и аналогичные

### Продолжение таблицы 2

Интерфейсы для сбора данных со счетчиков с цифровым интерфейсом		2 RS485, CAN
Каналообразующая аппаратура для сбора данных со счетчиков с цифровым интерфейсом		– радиомодемы CE831, CE833, EMB-250 всех исполнений; – PLC-модемы CE832, CE834 всех исполнений
Типы поддерживаемых счетчиков с цифровым интерфейсом		– все счетчики с цифровым интерфейсом производства АО «Энергомера»; – счетчики с цифровым интерфейсом, поддерживающие протокол ModBus RTU
Количество каналов учета, общее		не более 1000
Количество импульсных каналов учета		8
Параметры входа импульсных каналов учета	максимальное напряжение на входе, В	27
	максимальный ток разомкнутого канала, мА	1
	максимальный ток замкнутого канала, мА	25
	максимальная частота импульсов на входе канала, Гц	10
	минимальная длительность входных импульсов, мс	25

### Продолжение таблицы 2

Период усреднения для импульсных каналов учета, мин		15, 30, 60
Параметры тарификации для импульсных каналов учета, количество	тарифов	не менее 8
	тарифных расписаний	не менее 12
	тарифных зон в сутках	не менее 48
	исключительных дней	не менее 64
Количество тарифов для каналов учета счетчиков с цифровым интерфейсом		соответствует установленному в СЦИ
Количество групп учета		4
Учитываемые и хранимые физические величины		см. таблицу 4
Возможность синхронизации текущего времени от внешних GPS-приемников по протоколам NMEA, TSIP		есть
Абсолютная погрешность измерения текущего времени, с/сутки		не более $\pm 3$
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения текущего времени, с/( $^{\circ}\text{C}$ *сутки)		$\pm 0,3$
Предел допускаемой относительной погрешности измерения электрической энергии и мощности	источник данных – счетчики с цифровым интерфейсом	– $\pm 0,1\%$ при количестве значащих цифр результата измерения 3 и более; – $\pm 1$ младшего разряда при количестве значащих цифр результата менее 3-х



**Продолжение таблицы 2**

Управление УСПД	установка (запись) текущего времени, коррекция текущего времени ( $\pm 30$ с один раз в сутки), рестарт загрузка заводской конфигурации	
Самодиагностика	с заданным периодом, но не реже 1 раза/час и при включении	
Журналы событий	есть, не менее 100 записей каждого типа	
Телесигнализация	количество основных каналов	4
	виды регистрируемых событий	норма, срабатывание, обрыв, короткое замыкание
Телеуправление	количество каналов	2
	коммутируемое напряжение, В	40
	коммутируемый ток, А	0,15
Средняя наработка до отказа, не менее, ч		100 000
Средний срок службы, не менее, лет		16
Масса УСПД, не более, кг		1
Габаритные размеры, высота x ширина x глубина, мм		92x190x55
Степень защиты корпуса УСПД от проникновения твердых предметов и воды (по ГОСТ 14254-96)		IP40

#### 4.5 Описание УСПД

4.5.1 УСПД является функционально и конструктивно законченным изделием, выполненным в едином корпусе.

4.5.2 Принцип действия УСПД основан на обработке измерительной информации, собираемой со счетчиков энергоресурсов с цифровым интерфейсом (далее – СЦИ), а также со счетчиков с импульсным выходом, сохранении полученной информации в энергонезависимой памяти и выдаче накопленной информации по запросу.

4.5.3 Для управления режимами работы УСПД имеет DIP-переключатель SW1, расположенный под корпусом (см. рисунок 1). Назначение движков переключателя (указано также маркировкой на корпусе УСПД):

- SW1.1 – отключение встроенного литиевого элемента (останавливает часы текущего времени): «ON» – элемент подключен, «OFF» – элемент отключен;
- SW1.2, SW1.3, SW1.4 – должны быть установлены в положение «OFF»;
- SW1.5 – установка параметров интерфейсов в состояние по умолчанию.

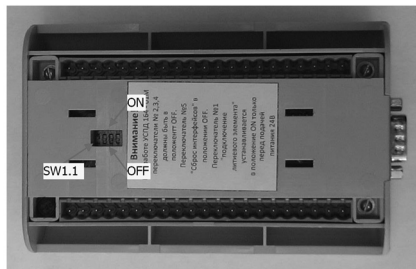


Рисунок 1 – Расположение органов управления УСПД

4.5.4 Внешние цепи питания, цепи интерфейсов CAN, RS485-1, RS485-2, цепи дискретных входных и выходных каналов подключаются к наборным зажимам колодки УСПД. Назначение контактов зажимов приведено в таблице 4.

**ВНИМАНИЕ!** «Минусовые» цепи всех входных дискретных каналов объединены внутри УСПД!

**ВНИМАНИЕ!** Выходные цепи каналов телеуправления не имеют полярности!

4.5.5 Для подключения цепей интерфейса RS232 УСПД имеет вилку DB9, назначение контактов которой приведено в таблице 3.

**Таблица 3** – Назначение контактов интерфейса RS232

Номер	Назначение	Направление
1	–	не используется, не подключен
2	RxD	вход приемника УСПД
3	TxD	выход передатчика УСПД
4	DTR	выход УСПД соединен внутри УСПД с контактом 7
5	Ground	общий
6	–	не используется, не подключен
7	RTS	выход УСПД соединен внутри УСПД с контактом 4
8	CTS	вход УСПД
9	KEY	вход управления блокировкой доступа к УСПД

**Таблица 4** – Назначение контактов наборных зажимов УСПД

<b>Номер</b>	<b>Назначение</b>	<b>Номер</b>	<b>Назначение</b>
1	«-» основного источника питания	42	«-» резервного источника питания
2	«+» основного источника питания	41	«+» резервного источника питания
3	общий RS485-1	40	общий CAN
4	A RS485-1	39	CAN H
5	B RS485-1	38	CAN L
6	общий RS485-2	37	«-» входного дискр. канала №1
7	A RS485-2	36	«+» входного дискр. канала №1
8	B RS485-2	35	«-» входного дискр. канала №2
9	–	34	«+» входного дискр. канала №2
10	выход дискретного канала №1	33	«-» входного дискр. канала №3
11	выход дискретного канала №1	32	«+» входного дискр. канала №3
12	выход дискретного канала №2	31	«-» входного дискр. канала №4
13	выход дискретного канала №2	30	«+» входного дискр. канала №4
14	«-» аналогового канала 1	29	«-» входного дискр. канала №5
15	«+» аналогового канала 1	28	«+» входного дискр. канала №5
16	«-» аналогового канала 2	27	«-» входного дискр. канала №6

**Продолжение таблицы 4**

<b>Номер</b>	<b>Назначение</b>	<b>Номер</b>	<b>Назначение</b>
17	«+» аналогового канала 2	26	«+»входного дискр. канала №6
18	«-» аналогового канала 3	25	«-» входного дискр. канала №7
19	«+» аналогового канала 3	24	«+»входного дискр. канала №7
20	«-» аналогового канала 4	23	«-» входного дискр. канала №8
21	«+» аналогового канала 4	22	«+»входного дискр. канала №8

4.5.6 Для индикации состояния питания и состояния интерфейсов УСПД имеет светодиодную индикацию. Красное свечение светодиодов «DI1» ... «DI8» означает замкнутое состояние соответствующего входа. Красное свечение светодиодов «RS485(1)» и «RS485(2)» означает работу соответствующего интерфейса в режиме передачи, зеленое свечение – работа соответствующего интерфейса в режиме приема.

Красное свечение светодиодов «DO1» и «DO2» означает замкнутое состояние соответствующего выхода телеуправления.

4.5.7 Интерфейсы RS485 УСПД имеют следующие параметры:

- трехпроводной интерфейс: общий, «А», «В»;
- гальваническая изоляция от внутренних цепей УСПД (1000 В);
- возможность подключения к шине до 255 аналогичных устройств.

4.5.8 Интерфейс CAN УСПД имеет следующие параметры:

- трехпроводной интерфейс: общий, «CAN\_H», «CAN\_L»;
- гальваническая изоляция от внутренних цепей УСПД (1000 В);
- возможность подключения к шине до 255 аналогичных устройств.

## 4.6 Порядок работы УСПД

4.6.1 После подачи питания на УСПД выполняется следующее:

- контроль целостности памяти программ;
- контроль целостности памяти данных;
- контроль целостности конфигурации УСПД (набора изменяемых параметров);
- контроль непрерывности измерения текущего времени.

При положительном результате всех проверок УСПД переходит в рабочий режим измерения в соответствии с заданной конфигурацией.

В случае отрицательного результата какой-либо проверки выполняются следующие действия.

4.6.1.1 В случае ошибки памяти программ УСПД переходит в режим ожидания замены встроенного программного обеспечения, что индицируется последовательным включением светодиодов «А11»...«А14». Дальнейшая работа УСПД невозможна без замены встроенного программного обеспечения с последующей поверкой УСПД.

4.6.1.2 В случае ошибки памяти данных УСПД делает попытку очистки того блока памяти данных, в котором произошла ошибка. Если эта попытка удачна, то делается запись в соответствующем журнале событий, и УСПД переходит в рабочий режим. Если попытка очистки блока памяти неудачна либо произошел сбой всей памяти данных, то данная ошибка индицируется светодиодами «А11»...«А14». Дальнейшая работа УСПД невозможна – УСПД должно быть сдано в ремонт.

4.6.1.3 В случае нарушения целостности конфигурации УСПД производится загрузка заводских значений параметров УСПД и делается соответствующая запись в журнале событий УСПД. УСПД после этого готово к работе, однако требуется повторное конфигурирование УСПД в соответствии с заданной схемой учета.

4.6.1.4 В случае нарушения непрерывности измерения текущего времени производится сброс текущего времени УСПД в состояние «00 ч 00 мин 00 сек 01 января 2001г», делается соответствующая запись в журнале событий УСПД и УСПД переходит в режим ожидания установки текущего времени. Сбор каких-либо данных при этом не производится.

4.6.2 После успешно завершённой процедуры самотестирования УСПД загружает в оперативную память действующую конфигурацию и переходит в рабочий режим сбора данных в соответствии с заданными параметрами.

4.6.3 При необходимости изменения каких-либо параметров самого УСПД, параметров каналов учета, параметров внешней каналообразующей аппаратуры и т.д., такие изменения могут быть сделаны при помощи ТПО «AdminTools». Все изменения могут производиться в произвольном порядке по мере необходимости. Все изменения (за исключением установки текущего времени УСПД) заносятся в так называемую «временную конфигурацию». Для вступления в силу всех сделанных пользователем изменений параметров УСПД необходимо выполнить команду «Применить изменения конфигурации».

**ВНИМАНИЕ! Изменение текущего времени выполняется сразу, без дополнительной команды. При этом, если до изменения (записи) текущего времени были сделаны изменения каких-либо других параметров УСПД и не была выполнена команда «Применить изменения конфигурации», то все ранее сделанные изменения будут потеряны!**

После подачи команды «Применить изменения конфигурации» УСПД сохраняет новую конфигурацию в энергонезависимой памяти, производит программный рестарт и переходит в рабочий режим в соответствии с вновь установленными параметрами.

4.6.4 После перехода в рабочий режим УСПД производит сбор (измерение) данных со счетчиков с цифровым интерфейсом, а также сбор данных со счетчиков с импульсным выходом (через входные дискретные каналы) в соответствии с заданной схемой учета.

4.6.5 Просмотр собранных и измеренных данных, а также изменение каких либо параметров конфигурации возможны только после авторизации пользователя в УСПД. Для этого в УСПД имеется возможность задания до 16 пользователей трех типов:

- супервизор: чтение и запись всех параметров УСПД, в т.ч. и параметров пользователей; чтение и удаление собранных (измеренных) данных;
- администратор: чтение и запись всех параметров УСПД, кроме параметров пользователей; чтение и удаление собранных (измеренных) данных;
- пользователь: чтение всех параметров УСПД, кроме параметров пользователей; чтение собранных (измеренных) данных.

Для каждого пользователя могут быть заданы уникальные идентификатор и пароль. При выпуске с завода-из-

готовителя для всех пользователей всех типов заданы пустые идентификатор и пароль.

**ВНИМАНИЕ! Для защиты данных и конфигурации УСПД от несанкционированных чтения данных и изменения параметров необходимо задать хотя бы одного пользователя каждого типа с непустыми идентификатором и паролем!**

**ВНИМАНИЕ! В случае утери идентификаторов и/или паролей пользователей, заданных в УСПД, чтение собранных данных и изменение конфигурации УСПД будут возможны только после сброса паролей и идентификаторов в условиях завода-изготовителя! Не допускайте утери паролей и идентификаторов пользователей в УСПД!**

4.6.6 УСПД работоспособно при наличии напряжения основного и/или резервного источника питания в любых комбинациях. Схема контроля питания УСПД производит автоматический выбор источника питания с большим напряжением. При пропадании напряжения питания любого из источников в случае наличия напряжения от другого источника не происходит каких-либо сбоев или прерываний в работе УСПД. При этом в журнале событий УСПД производится запись о пропадании напряжения питания одного из источников с указанием выключенного источника.

4.6.7 УСПД сохраняет все собранные данные в энергонезависимой памяти. При пропадании питания от обоих источников возможна временная потеря собранных, но несохраненных данных. После восстановления питания несохраненные данные будут вновь собраны и сохранены в памяти УСПД. Исключение составляют данные, являющиеся мгновенными значениями (напряжение, ток, мгновенная мощность и т.п.) и не подлежащие метрологической аттестации.



## 5 ПОВЕРКА УСПД

5.1 Поверка УСПД должна производиться в соответствии с документом САНТ.411151.001Д1. Интервал между поверками — 4 года.

## 6 ПОДГОТОВКА УСПД К РАБОТЕ

### 6.1 Эксплуатационные ограничения

6.1.1 Эксплуатация УСПД должна производиться только в рабочих условиях применения, указанных в настоящем РЭ.

6.1.2 **При эксплуатации во избежание повреждения УСПД запрещается подавать любые сигналы на неиспользуемые клеммы УСПД!**

6.1.3 При эксплуатации УСПД необходимо исключить подачу на все порты (клеммы) УСПД сигналов с уровнями напряжений и/или токов, превышающими установленные и указанные в данном РЭ значения.

### 6.2 Распаковывание

6.2.1 После распаковывания произвести наружный осмотр УСПД. Убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса УСПД, проверить наличие пломб, проконтролировать комплектность согласно формуляру.

Эксплуатация УСПД без пломб завода-изготовителя, а также с нарушением пломб ЗАПРЕЩЕНА!

6.2.2 При обнаружении внешних дефектов УСПД использование УСПД, а также подача на УСПД любых сигналов, в том числе и напряжения питания, недопустимы. В этом случае, а также при обнаружении несоответствия комплектности УСПД, указанной в формуляре, изделие должно быть возвращено продавцу с последующей передачей изделия на завод-изготовитель.

### 6.3 Порядок установки

6.3.1 Установка, монтаж и подключение электрических цепей производятся квалифицированным персоналом в соответствии с настоящим РЭ.

6.3.2 Произвести монтаж колодки УСПД на DIN-рейку.

6.3.3 Выполнить монтаж всех подводящих проводников в соответствии с рабочей документацией на систему АСКУЭ.

6.3.4 Непосредственно перед установкой УСПД на колодку подключить литиевый элемент питания встроенных часов реального времени — перевести DIP-переключатель SW1.1 (см. рисунок 1) в положение «ON». Движки остальных переключателей должны быть установлены в положение «OFF».

6.3.5 Если УСПД ранее использовалось на другом объекте, либо если неизвестны параметры его интерфейсов, установить движок DIP-переключателя SW1.5 (см. рисунок 1) в положение «ON».

**ВНИМАНИЕ! После параметрирования УСПД и сохранения всех параметров в энергонезависимой памяти движок DIP-переключателя SW1.5 (см. рисунок 1) должен быть переведен в положение «OFF».**

6.3.6 Установить УСПД на колодку и зафиксировать его, сдвинув планку колодки влево (см. рисунок 2).

6.3.7 Подать напряжение питания (основного и/или резервного) на УСПД.



Рисунок 2 – УСПД, установленное на колодку

#### 6.4 Подготовка к работе

6.4.1 УСПД является устройством, используемым в составе систем АСКУЭ, поэтому необходимым условием при использовании УСПД является наличие проекта системы с указанием всех применяемых приборов учета, а также их системных параметров (адреса/идентификатора приборов учета, скорости обмена, расположение на местности и т.д.). Кроме того, должен быть произведен расчет информационной емкости приборов учета и каналов связи с учетом объема и типов требующихся данных, а также скоростей по всем используемым каналам

связи и интерфейсам.

Наличие указанной информации позволит корректно установить параметры УСПД, обеспечив надежную работу всей системы в целом.

6.4.2 До ввода в эксплуатацию необходимо произвести параметрирование УСПД, т.е. установить изменяемые параметры УСПД в соответствии с рабочей документацией на систему учета. Параметрирование УСПД следует производить через один из интерфейсов: RS232, CAN.

6.4.3 Параметрирование выполняется при помощи ТПО «AdminTools», доступного на интернет-сайте производителя: [www.energomera.ru](http://www.energomera.ru).

6.4.4 Для правильной и полноценной работы необходимо обязательно установить (записать) следующие параметры УСПД:

- параметры пользователей (тип, имя, пароль для каждого из пользователей);
- общие параметры УСПД (максимальное отклонение времени СЦИ от времени УСПД, параметры интерфейсов УСПД, каналы связи для обмена с СЦИ);
- параметры измерения времени (часовой пояс, разрешение/запрет использования летнего времени и его параметры, параметры источника команд коррекции времени УСПД);
- параметры схемы сбора данных (параметры входных дискретных каналов и счетчиков с импульсным выходом, параметры счетчиков с цифровым интерфейсом, параметры тарификации данных, параметры каналов учета, параметры учетных профилей, параметры задач сбора данных).

При конфигурировании УСПД для определения назначения (смысла) различных параметров, диапазонов значений и т.д. необходимо пользоваться руководством оператора программы администрирования устройств AdminTools 643.78189955.00003 34.

При использовании для сбора данных различной каналобразующей аппаратуры (PLC-, радиомодемов, GSM/GPRS-модемов и т.д.) необходимо изучить эксплуатационную документацию на применяемые изделия.

Для правильного задания параметров УСПД, определяющих сбор данных с СЦИ, необходимо внимательно изучить эксплуатационную документацию применяемых СЦИ. В частности, необходимо определить допустимые значения адресов (идентификаторов) счетчиков, допустимые параметры интерфейсов счетчиков (скорости, за-

держки и т.п.), типы измеряемых счетчиками данных и глубину их хранения и т.п.

**ВНИМАНИЕ! При задании параметров УСПД, не соответствующих параметрам подключенных СЦИ, сбор данных с СЦИ будет невозможен или неоптимален.**

**6.4.5 ВНИМАНИЕ! При записи в УСПД различных параметров производится проверка параметров на корректность и соответствие ранее записанным параметрам. В случае попытки записи некорректных параметров или параметров, значения которых не соответствуют параметрам, записанным ранее, УСПД будет возвращать ошибку.**

6.4.6 После задания (записи) всех требуемых параметров УСПД необходимо выполнить команду применения всех измененных параметров.

## **7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

7.1 Введенное в эксплуатацию УСПД не требует специального технического обслуживания, кроме периодического осмотра с целью контроля:

- соблюдения условий эксплуатации УСПД;
- отсутствия внешних повреждений УСПД;
- надежности электрических и механических соединений;
- возникновения ошибок в работе УСПД.

7.2 В случае отсутствия сбора требуемых данных необходимо произвести чтение журнала событий УСПД с целью определения возможных причин отсутствия данных.

7.3 Также периодически, по мере необходимости, пользователь должен считывать состояние УСПД.

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

8.1 УСПД транспортируют в закрытых транспортных средствах любого вида. При транспортировании самолетом УСПД должно быть размещено в отапливаемых герметизированных отсеках.

8.2 Значения влияющих величин, характеризующих климатические и механические воздействия в предельных условиях транспортирования:

- температура окружающего воздуха, °С:
  - нижнее значение – минус 50;
  - верхнее значение – плюс 75;
- относительная влажность воздуха, %, 95 при 25°С;
- атмосферное давление, кПа (мм.рт.ст), 60-106,7 (460-800);
- транспортная тряска:
  - число ударов в минуту, 80-120;
  - максимальное ускорение, м/с<sup>2</sup>, 30;
  - продолжительность воздействия, ч, 2.

8.3 Трюмы судов, кузова автомобилей, используемые для перевозки УСПД, практически не должны иметь следов цемента, угля, химикатов и т.п.

8.4 УСПД до введения в эксплуатацию следует хранить на складах в упаковке предприятия-изготовителя при температуре окружающего воздуха 0 – 40 °С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 35°С.

8.5 Хранить УСПД без упаковки следует при температуре окружающего воздуха (10-35)°С и относительной влажности воздуха 80 % при температуре 25°С.

8.6 В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150-69.

## **9 УПАКОВКА**

9.1 УСПД поставляется в индивидуальной упаковке. Упаковка соответствует ГОСТ 23170-78, категория упаковки – КУ-2.

9.2 УСПД следует упаковывать в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от 15 до 40°С и относительной влажности не более 80 % при отсутствии агрессивных примесей в окружающей среде.

9.3 Комплект эксплуатационной документации размещен внутри потребительской тары.

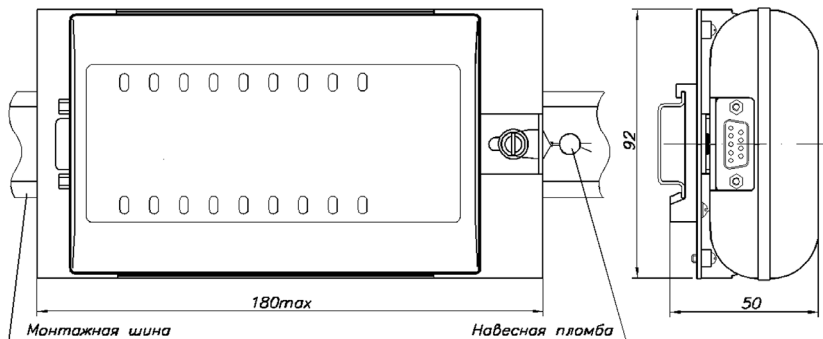
## **10 МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

10.1 Маркировка УСПД соответствует ГОСТ 22261-94, а также требованиям технических условий САНТ.411151.001ТУ.

10.2 УСПД поставляется потребителю опломбированным, подтверждающими приемку УСПД службами ОТК предприятия-изготовителя.

10.3 После монтажа УСПД на месте эксплуатации, подключения всех внешних цепей и конфигурирования должно быть произведено опломбирование колодки УСПД уполномоченным лицом.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(обязательное)  
**Общий вид и габаритные размеры УСПД**



**Рисунок А.1** – Общий вид и габаритные размеры УСПД



**По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:**

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана +7(7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395) 279-98-46  
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

**Эл. почта [erg@nt-rt.ru](mailto:erg@nt-rt.ru) || Сайт: <http://energomera.nt-rt.ru>**