

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Устройства сбора и передачи данных «АТЛАС»

Назначение средства измерений

Устройства сбора и передачи данных «АТЛАС» (далее по тексту - УСПД) предназначены для измерения электрической энергии и мощности, поступающих от приборов учета, счетчиков, датчиков по цифровым интерфейсам.

Описание средства измерений

Принцип действия УСПД заключается в измерении по цифровым входам значений электрической энергии и мощности от счетчиков и датчиков, и других приборов, поддерживающих открытые протоколы обмена по цифровым интерфейсам, контроле полученных значений, их обработке и хранении, с последующей передачей в информационные системы.

УСПД предназначены для работы в составе автоматизированных информационно - измерительных систем (далее по тексту - АИИС) учета электрической энергии и мощности в качестве специализированного промышленного контроллера для сбора данных по учету электроэнергии и мощности от информационно-измерительных комплексов (далее по тексту - ИИК), промежуточному хранению и передачи данных на уровень информационно-вычислительного комплекса (далее по тексту - ИВК). Допускается использование УСПД в автономном включении.

УСПД реализовано на основе одноплатного компьютера и содержит в своем составе вычислительные средства, оперативную память, энергонезависимую память программ и данных, энергонезависимые часы и календарь, интерфейсы RS-485, RS-422, RS-232, PLC, Ethernet для обмена данными, подключения внешней консоли и GPRS - модема.

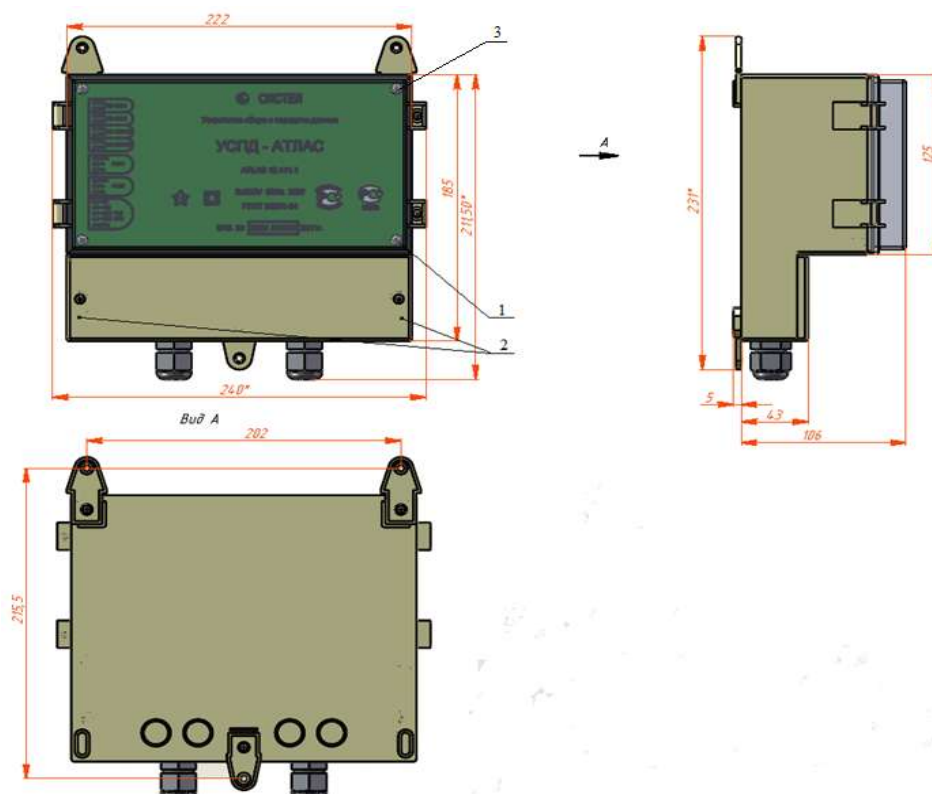
УСПД выполняют функции:

- измерение электрической энергии и мощности, поступающей от приборов учета;
- обеспечение аппаратного и программного интерфейса для обмена данными между УСПД и счетчиками, между УСПД и сервером ИВК;
- доступ к данным через переносную ЭВМ по каналу Ethernet;
- автоматическая выработка текущего и коррекция системного времени в УСПД и в счетчиках (сервере, других УСПД) по сигналам точного астрономического времени от устройств синхронизации времени, таких как NTP-серверы (ntp1.vniiftri.ru, ntp2.vniiftri.ru, ntp3.vniiftri.ru, ntp21.vniiftri.ru), внешние ГЛОНАСС / GPS приемники, а также установленные на сервере или УСПД;
- регистрация событий, сопровождающих сбор, обработку и предоставление данных.

Конструктивно УСПД выполнены в серийно выпускаемом пластмассовом корпусе, предназначенном для навесного крепления к щитам и панелям и обеспечивающим быструю замену. Цепи интерфейсов гальванически развязаны между собой и корпусом. Под крышками интерфейсов установлены кнопки контроля несанкционированного вскрытия (электронные пломбы). УСПД предназначены для установки как внутри помещений, так и снаружи в специальных шкафах со степенью защиты не ниже IP54.

Защита от несанкционированного доступа - на аппаратном и программном уровнях в соответствии с ГОСТ Р 50739-95.

Внешний вид УСПД с указанием мест пломбировки и нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.



1 - заводская пломбировка; 2 - место нанесения знака поверки; 3 - пломбы энергосбытовой организации

Рисунок 1 - Внешний вид и места пломбировок УСПД

Структура условного обозначения УСПД представлена ниже.

ATLAS АБ ВГД Х Х

I-----	Крепление
0	- навесное
1	- DIN-рейка
I-----	Наличие порта USB:
0	- отсутствует
1	- присутствует
I-----	Количество каналов связи с ИБК:
Д	- Ethernet: 0-отсутствует, 1 - присутствует
Г	- RS-422: 0-отсутствует, 1 - присутствует
В	- RS-232: 0-отсутствует, 1 - присутствует
I-----	Количество каналов связи со счетчиками:
Б	- RS-485: 0- отсутствует, 2- два, 3- три
А	- PLC: 0- отсутствует, 1- один, 2- два

Возможные варианты модификаций УСПД представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Модификации УСПД

Модификация	Каналы связи со счетчиками	Каналы связи с ИБК
ATLAS 12. 111. X. X	1 -PLC, 2 -RS-485	1 -RS-232, 1 -RS-422, 1 -Ethernet
ATLAS 13. 101. X. X	1 -PLC, 3 -RS-485	1 -RS-232, 1 -Ethernet
ATLAS 22. 111. X. X	2 -PLC, 2 -RS-485	1 -RS-232, 1 -RS-422, 1 -Ethernet
ATLAS 23. 101. X. X	2 -PLC, 3 -RS-485	1 -RS-232, 1 -Ethernet
ATLAS 20. 001. X. X	2 -PLC	1 -Ethernet
ATLAS 10. 001. X. X	1 -PLC	1 -Ethernet
ATLAS 02. 111. X. X	2 -RS-485	1 -RS-232, 1 -RS-422, 1 -Ethernet
ATLAS 03. 101. X. X	3 -RS-485	1 -RS-232, 1 -Ethernet
ATLAS 03. 011. X. X	3 -RS-485	1-RS-422, 1-Ethernet

Примечание - Интерфейс RS-422 используется для подключения приёмников GPS/ГЛОНАС.

Программное обеспечение

Характеристики программного обеспечения (далее по тексту - ПО) приведены в таблице 1.

В УСПД установлено встроенное ПО, которое состоит из операционной системы реального времени и пакета программ, с выделенной метрологической частью, обеспечивающих функционирование УСПД. Метрологически значимое ПО загружается в микропроцессор УСПД на заводе-изготовителе. Номер версии ПО считывается по интерфейсам связи. Возможность доступа к ПО через внешние интерфейсы отсутствует. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Характеристики программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	daq_manager
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.4.x
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики УСПД

Характеристика	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности при измерении текущего времени за сутки, с	$\pm 0,4$
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности при измерении текущего времени за сутки, вызванной изменением температуры окружающей среды на каждый 1 °С, с	$\pm 0,2$

Продолжение таблицы 3

Характеристика	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении электрической энергии за сутки, %	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении электрической мощности за интервал 30 минут, %	±0,1
Количество счетчиков, подключаемых к одному УСПД	От 1 до 896
Минимальный объем энергонезависимой памяти для накопления данных, Гб	1
Энергонезависимая память обеспечивает хранение архива данных:	2
- оперативные данные, ч	45
- по энергии на интервале 30 мин, сут, не менее	2
- по MaxMin напряжения на интервале 30 мин, ч, не менее	4
- по MaxMin напряжения на конец суток, сут, не менее	32
- по энергии на конец суток, сут, не менее	1
- по энергии на конец месяца, год, не менее	
Количество каналов связи со счетчиками:	
- интерфейс PLC	От 0 до 2
- интерфейс RS-485	От 0 до 3
Количество каналов связи с ИВК:	
- интерфейс RS-232	От 0 до 1
- интерфейс RS-422	От 0 до 2
- интерфейс Ethernet	1
Количество портов USB	От 0 до 1
Скорость передачи данных по каналам связи:	
- интерфейс PLC, кбит/с	От 0,6 до 2,5
- интерфейс RS-232/422/485, кбит/с	От 9,6 до 115,2
- интерфейс Ethernet, Мбит/с	От 10 до 100
Время считывания оперативной информации с одного УСПД, с, не более	60
Габаритные размеры (ширина × высота × глубина), мм, не более	222×185×106
Масса, кг, не более	1,2
Нормальные условия:	
- температура окружающего воздуха, °С	От плюс 18 до плюс 22
- относительная влажность воздуха, %	От 30 до 80
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	От минус 30 до плюс 50
- относительная влажность воздуха при температуре окружающего воздуха плюс 25 °С, %	до 90
- атмосферное давление, кПа	От 60 до 106,7
Условия хранения и транспортирования:	
- температура окружающего воздуха, °С	От минус 30 до плюс 55
- относительная влажность воздуха при температуре плюс 30 °С, %	до 95
- атмосферное давление, кПа	От 70 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	32
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	70 000

Продолжение таблицы 3

Характеристика	Значение
Напряжение питания:	
- напряжение переменного тока частотой 50 Гц, В	220±20
- напряжение постоянного тока (резервное питание), В так?	24±2
Потребляемая мощность, Вт, не более	20
Степень защиты корпуса	IP51

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель УСПД любым технологическим способом, обеспечивающим его четкое изображение и сохраняемость в течение срока службы, на титульные листы эксплуатационной документации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность УСПД представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность

Наименование	Кол-во
Устройство сбора и передачи данных «АТЛАС»	1 шт.
Методика поверки 59703777-4252-250 МП ¹⁾	1 экз.
Руководство по эксплуатации 59703777-4252-250 РЭ ²⁾	1 экз.
Паспорт 59703777-4252-250 ПС	1 экз.
Упаковочная коробка	1 шт.
Примечания ¹⁾ - Методика поверки высылается по заказу организации, производящей регулировку и поверку. ²⁾ - Руководство по эксплуатации поставляется в одном экземпляре на партию из 5 шт.	

Поверка

осуществляется в соответствии с документом 59703777-4252-250 МП «Устройства сбора и передачи данных «АТЛАС». Методика поверки», утверждённым ООО «ИЦРМ» в апреле 2016 г.

Основные средства поверки:

- Прибор электроизмерительный эталонный многофункциональный Энергомонитор 3.1 КМ (Г. Р. № 52854-13);
- Установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1К (Г.Р. № 39138-08);
- Сервер синхронизации времени ССВ-1Г (Г.Р. № 58301-14).

Сведения о методиках (методах) измерений

Методики (методы) измерений приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к устройствам сбора и передачи данных «АТЛАС»

1 ГОСТ Р ИЕС 61107-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Прямой локальный обмен данными».

2 ГОСТ Р ИЕС 61142-2001 «Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Обмен данными по локальной шине».

3 ГОСТ 28906-91 (ИСО 7498-84, Доп.1-84 ИСО 7498-84) Системы обработки информации. Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель;

4 ТУ 4252-250-59703777-2016 «Устройства сбора и передачи данных «АТЛАС». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы телемеханики»
(ООО «СИСТЕЛ»), г. Москва
ИНН 7715443772
Юридический адрес: 107078, г. Москва, пер. Орликов, д. 5, стр. 2
Тел./: (495) 727-39-65, факс: (495) 727-39-64

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии» (ООО «ИЦРМ»)
Юридический адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526
Тел.: +7 (495) 278-02-48
E-mail: info@ic-rm.ru
Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» государственного центра испытаний средств измерений № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.