



ООО «Системы телемеханики»

УСТРОЙСТВО СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ «АТЛАС»



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

59703777-425210-250РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел	Страницы
1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	3
2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ	3
2.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ УСПД	3
2.1.1 Назначение УСПД	3
2.1.2 Функции УСПД	3
2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ УСПД	4
2.2.1 Структура и аппаратный состав	4
2.2.2 Технические характеристики	5
2.2.3 Характеристики электропитания	6
2.2.4 Условия эксплуатации	6
2.2.5 Характеристики электромагнитной совместимости	6
2.2.6 Характеристики по безопасности	6
2.2.7 Характеристики по надежности	7
2.3 КОНСТРУКЦИЯ УСПД	7
2.4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	8
2.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ	8
2.6 СОСТАВ КОМПЛЕКТА УСПД	9
2.7 ТАРА И УПАКОВКА	9
3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	9
3.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ	9
3.2 ПОДГОТОВКА УСПД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ	10
3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСПД	10
4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	11
5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ	12
6 ХРАНЕНИЕ	12
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	13
8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13
9 ПРИЛОЖЕНИЯ	14
9.1 ПРИЛОЖЕНИЕ А. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСПД	14
9.2 ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ОБЩИЙ ВИД УСПД	15
9.3 ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПАНЕЛЬ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСПД	16
9.4 ПРИЛОЖЕНИЕ Г. СХЕМА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСПД	17

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) распространяется на устройства сбора и передачи данных «АТЛАС» (далее УСПД).

1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Перед эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на УСПД.

1.2 К работам по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту УСПД допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

1.3 Все работы, связанные с монтажом УСПД, должны производиться при отключенной сети.

1.4 При проведении работ по монтажу и обслуживанию УСПД должны соблюдаться требования ГОСТ 12.2.007.0 и «Правила технической эксплуатации электроустановок и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утверждённые Главгосэнергонадзором.

1.5 УСПД соответствует требованиям безопасности по ГОСТ Р МЭК 60950-2002 класс защиты II и ГОСТ 12.2.003-91.

1.6 Работы по техническому обслуживанию и ремонту УСПД должны проводить специалисты, прошедшие специальную подготовку и имеющие право технического обслуживания и ремонта УСПД.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

2.1 НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИИ УСПД

2.1.1 НАЗНАЧЕНИЕ УСПД

2.1.1.1 УСПД предназначено для использования в составе автоматизированных информационно – измерительных систем (АИИС) учета электрической энергии и мощности бытового потребления в качестве специализированного промышленного контроллера.

2.1.1.2 УСПД обеспечивает решение следующих задач:

- автоматического сбора данных по каналам RS-485 и PLC и хранения информации по учету электроэнергии и мощности от информационно – измерительных комплексов точек учета (ИИК ТУ) электроэнергии;
- обеспечения интерфейса доступа к УСПД по каналу GPRS или интерфейсу «Ethernet», с целью передачи данных от УСПД к серверу.

2.1.2 ФУНКЦИИ УСПД

2.1.2.1 УСПД обеспечивает функции:

- аппаратного и программного интерфейса для обмена данными между УСПД и счетчиками.
- автоматического, регламентного сбора результатов измерений для коммерческого учета, технической и служебной информации со всех счётчиков, обслуживаемых данным УСПД, с заданным циклом обращения к счетчикам.
- выработки текущего системного времени (секунды, минуты, часы) и календаря (число, месяц, год), учет зимнего и летнего времени с помощью энергонезависимых часов.

- автоматической коррекции системного времени в УСПД и в счетчиках по сигналам точного астрономического времени, передаваемого по каналам передачи данных от сервера технического контроля ИВК или от встроенного в ИВКЭ GPS-приемника или от подключенного к УСПД приёмника GPS/ГЛОНАСС.
- контроля часов реального времени счетчиков, при каждом цикле опроса счетчиков, по системному времени УСПД.
- регистрации событий, сопровождающих сбор, обработку и предоставление данных.
- аппаратного и программного интерфейса для обмена данными между УСПД и ИВК, в том числе предоставления пользователям и эксплуатационному персоналу доступа к данным путем непосредственного отображения их на переносной ЭВМ, подключенной к УСПД с помощью интерфейса «Ethernet».

2.2 ХАРАКТЕРИСТИКИ УСПД

2.2.1 СТРУКТУРА И АППАРАТНЫЙ СОСТАВ

2.2.1.1 Структурная схема УСПД приведена в Приложении А.

2.2.1.2 УСПД реализовано на основе одноплатного компьютера на базе процессора РХА фирмы Marvell, и содержит в своем составе:

- вычислительные средства;
- оперативную память;
- энергонезависимую память программ и данных;
- энергонезависимые часы и календарь;
- аппаратные средства для обмена данными по каналам RS-485;
- аппаратные средства для обмена данными по каналам RS-422;
- аппаратные средства для обмена данными по каналам PLC;
- аппаратные средства для подключения внешней консоли управления по RS-232;
- аппаратные средства для организации каналов обмена данными с ИВК по «Ethernet»;
- аппаратные средства для подключения GPRS – модема;

2.2.1.3 После запуска УСПД в работу обмен информацией между УСПД и ИВК, взаимодействие с внешними устройствами, обращение оператора к УСПД, подключение новых каналов учета и запуск их в работу не влияют на процесс сбора и накопления информации от счетчиков.

2.2.1.4 При отключении питания, УСПД обеспечивает сохранность всей информации, программных средств, непрерывную работу системных часов, автоматическое возобновления рабочего режима при восстановлении питания.

2.2.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование и общие требования к оборудованию, параметру	Тип, величина, количество
1. Количество счетчиков, подключаемых к одному УСПД: <ul style="list-style-type: none"> • по каждому каналу RS-485 • по каждому каналу PLC 	до 31 до 400
2. Минимальный объем энергонезависимой памяти для накопления данных, Гб	1
3. Энергонезависимая память обеспечивает хранение архива данных: <ul style="list-style-type: none"> • оперативные данные, час • по энергии на интервале 30 мин., не менее, суток • по max/min напряжения на интервале 30 мин., не менее, час • по max/min напряжения на конец суток, не менее, суток • по энергии на конец суток, не менее, суток • по энергии на конец месяца, не менее, месяцев 	2 45 2 4 32 12
4. Количество каналов связи со счетчиками: <ul style="list-style-type: none"> • интерфейс типа RS-485 • интерфейс типа PLC 	0-3 0-2
5. Количество каналов связи с ИБК: <ul style="list-style-type: none"> • интерфейс типа Ethernet • интерфейс типа RS-232 • интерфейс типа RS-422 	1 0-1 0-2
6. Скорость передачи каналов связи с ИБК и внешними устройствами: <ul style="list-style-type: none"> • интерфейс типа Ethernet, Мбит/с • интерфейс типа RS-232/RS-485/RS-422, Кбит/с • интерфейс типа PLC, Кбит/с 	от 10 до 100 от 9,6 до 115,2 от 0,6 до 2,5
7. Количество портов USB	0-1
8. Время считывания оперативной информации с УСПД, не более, с	60
9. Предел допускаемой абсолютной погрешности текущего времени, измеряемого УСПД (системное время) в сутки, не более, с в сутки	±0,4
10. Предел допускаемой дополнительной температурной погрешности при измерении текущего времени УСПД (системное время), с/°С в сутки	±0,2
11. Ход часов реального времени при отключении питания, не менее, ч	10000
12. Питание Потребляемая мощность, не более, Вт	220/380 В / 50 Гц, 20
13. Степень защиты	IP51
14. Исполнение <input type="checkbox"/> условия эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> • температура окружающего воздуха, °С • относительная влажность воздуха при 30 °С, % • атмосферное давление, кПа <input type="checkbox"/> условия хранения и транспортирования: <ul style="list-style-type: none"> • температура окружающего воздуха, °С • относительная влажность воздуха при 30 °С, % • атмосферное давление, кПа 	УХЛ кат. 5 -30...+50 90 60 - 106,7 -30...+55 95 70 - 106,7
15. Средняя наработка на отказ, ч	70000
16. Средний срок службы, лет	32
17. Габаритные размеры, не более, мм	222×185×106
18. Масса, не более, кг	1,2

2.2.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ

2.2.3.1 УСПД рассчитаны на непрерывный режим работы.

2.2.3.2 Основное электрическое питание УСПД осуществляется от сети переменного тока (220/380±5%) В, частотой (50 ±1) Гц.

2.2.3.3 Резервное питание УСПД осуществляется от источника питания постоянного тока с напряжением 24 В. Потребляемая мощность не более 20 Вт.

2.2.3.4 Электропитание устройств УСПД осуществляется от вторичного встроенного источника питания, с параметрами:

- мощность – не более 20 Вт;
- выходное напряжения: +5 В;
- коэффициент полезного действия (КПД) – не менее 70 %.

2.2.3.5 Время установления рабочего режима УСПД после подачи питания не превышает 10 с.

2.2.4 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.2.4.1 УСПД изготавливается в варианте климатического исполнения соответствующем категории 5 исполнения УХЛ, работает при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 50 °С, относительной влажности воздуха до 90% (при плюс 30 °С) и атмосферном давлении от 60 до 106,7 кПа (460-800 мм. рт. ст.). Данный вариант исполнения реализуется установкой в корпус УСПД комплектующих устройств, способных работать в температурном диапазоне от минус 40 °С до плюс 70 °С.

2.2.4.2 УСПД обладает виброустойчивостью и вибропрочностью в диапазоне частот, прочностью к ударам многократного и одиночного действия и прочностью при свободном падении в соответствии с ГОСТ 22261-94.

2.2.4.3 УСПД обладает тепло-, холодо- и влагоустойчивостью в пределах рабочих условий применения в соответствии с ГОСТ 22261-94. При нормальных условиях эксплуатации УСПД электрические цепи и изоляция не нагреваются до температуры, которая может нарушить работу УСПД. Температура воздуха внутри УСПД не превышает температуры окружающего воздуха более чем на 10 °С.

2.2.5 ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

2.2.5.1 УСПД отвечает требованиям ГОСТ Р 51318.22-99 (СИСПР 22-97) по классу А и не генерирует проводимые или излучаемые помехи, которые могут воздействовать на работу другого оборудования.

2.2.5.2 По устойчивости к электромагнитным помехам УСПД отвечает требованиям ГОСТ Р 51317.6.5 -2006 как техническое средство применяемое на подстанциях высокого напряжения (Н).

2.2.6 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

2.2.6.1 УСПД сконструировано и изготовлено таким образом, что в нормальных условиях и при возникновении неисправностей оно не представляет опасности для обслуживающего персонала.

2.2.6.2 По общим требованиям безопасности УСПД соответствует требованиям ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 12.2.003-91. Технические требования к УСПД в части безопасности соответствуют ГОСТ Р МЭК 60950-2002 «Безопасность оборудования информационных технологий» классу защиты II.

2.2.6.3 Степень защиты персонала и потребителя от соприкосновения с находящимися под напряжением частями, а также степень защиты от попадания внутрь твердых посторонних тел, пыли и воды по ГОСТ Р МЭК 60950-2002, для УСПД – не ниже IP51

2.2.6.4 Конструкция устройств, входящих в УСПД, соответствует требованиям ГОСТ 12.1.004-91 и ГОСТ 27483-87 и не допускает чрезмерного перегрева и воспламенения в рабочем состоянии.

2.2.6.5 Сопротивление изоляции между общей шиной выходных напряжений источника питания УСПД и изолированными по постоянному току электрическими цепями (входными и выходными) электронных модулей соответствует требованиям ГОСТ Р МЭК 60950-2002 и составляет не менее:

20 МОм в нормальных условиях применения;

5 МОм при температуре 55°C и влажности не более 80 %;

2 МОм при температуре 30°C и влажности 95 %.

2.2.6.6 УСПД выдерживает испытательное напряжение 1,5 кВ (среднее квадратическое значение) синусоидальной формы частотой 50 Гц, приложенное между проводом сетевого питания и общей шиной выходных напряжений источника питания устройств УСПД, при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80 % в течение 1 мин.

2.2.6.7 УСПД выдерживает испытательное напряжение 500 В (среднее квадратическое значение) синусоидальной формы частотой 50 Гц, приложенное между соединенными между собой гальванически изолированными по постоянному току электрическими цепями (входными и выходными) электронных модулей и общей шиной выходных напряжений источника питания устройств УСПД, при температуре окружающего воздуха $(20 \pm 5)^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80 % в течение 1 мин.

2.2.7 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО НАДЕЖНОСТИ

2.2.7.1 УСПД является не восстанавливаемым на объекте потребителя, но ремонтируемым изделием непрерывного длительного применения и соответствует требованиям ГОСТ 27.003-90.

2.2.7.2 Нарботка на отказ УСПД составляет не менее 70000 ч в рабочих условиях применения.

2.2.7.3 Средний срок службы УСПД составляет не менее 32 лет.

2.2.7.4 Среднее время восстановления работоспособности аппаратных средств УСПД составляет не более 24 ч и обеспечивается путем замены соответствующих устройств, неисправность которых выявляется по результатам самодиагностики.

2.2.7.5 Гарантийный срок эксплуатации составляет не менее 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

2.2.7.6 Отказом УСПД следует считать прекращение функционирования хотя бы одного из входящих в него устройств.

2.2.7.7 Надежность сохранности информации в УСПД при возникновении отказов обеспечивается энергонезависимой памятью программ и данных.

2.3 КОНСТРУКЦИЯ УСПД

2.3.1 Конструкция УСПД удовлетворяет требованиям ГОСТ 22261-94. Конструкция УСПД обеспечивает его навесной настенный монтаж, размещение на стандартных панелях одностороннего обслуживания и в специальных шкафах. Внешний вид УСПД с габаритными и установочными размерами представлен в Приложении Б..

2.3.2 УСПД изготавливается как функционально завершённое устройство, полностью размещаемое в корпусе, который обеспечивает степень защиты не ниже IP51. Корпус УСПД выполнен из пластика, который не горит и не поддерживает горения (самозатухающего, согласно требованиям UL94-V0) и устойчивого при температурах от -35 °С до +70 °С. УСПД крепится к стене (панели) стандартными средствами, нижняя граница корпуса УСПД должна располагаться на высоте не менее 0,75 м (для удобства обслуживания).

Внешние подключения УСПД (панель внешних подключений – Приложение В):

- интерфейс типа Ethernet, выведенный на разъем RG-45 одноплатного компьютера;
- интерфейс типа RS-232 (консоль), для подключения РС;
- гальванически развязанный интерфейс типа RS-232, для подключения РС и внешних устройств (GPRS-modem);
- два гальванически развязанных интерфейса типа RS-485 для приема и передачи данных от приборов учета;
- два интерфейса PLC для приема и передачи данных от приборов учета;
- гальванически развязанный интерфейс типа RS-485/RS422 для приема и передачи данных от приборов учета или от приёмника GPS/ГЛОНАСС
- разъемы для ввода питания УСПД.

2.3.3 УСПД с полным набором функциональных устройств охлаждается за счет естественной конвекции.

2.3.4 УСПД соответствует общим эргономическим требованиям и требованиям технической эстетики по ГОСТ 12.2.049-80.

2.3.5 Масса УСПД с полным набором функциональных устройств не превышает 1,2 кг.

2.4 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

2.4.1 Техническое обслуживание устройства осуществляется с помощью сервисного переносного устройства на основе ноутбука, которое выполняет функции мобильного ИВК, обеспечивающего:

- конфигурирование УСПД;
- прием и отображение на дисплее ноутбука информации, получаемой от УСПД .

2.4.2 Ноутбук должен иметь интерфейс Ethernet. Кроме того, необходим сетевой кабель для соединения типа точка-точка (crossover patchcord).

2.5 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

2.5.1 С лицевой стороны под прозрачным окном на передней панели нанесена информация согласно требованиям ГОСТ 22261-94:

- наименование и условное обозначение;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- порядковый номер устройства по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;
- испытательное напряжение изоляции;
- напряжение питания;
- потребляемая мощность;
- частота питающей сети;
- изображение знака соответствия.

2.5.2 На обратной стороне крышки отсека коммутационной панели прикреплена табличка с нанесенной схемой подключения данной модификации УСПД:

- к источникам питания;
- к коммуникационным интерфейсам для связи с ИВК.

ВНИМАНИЕ!

Перед монтажом внимательно изучите правильность подключения УСПД в электрическую сеть и к внешним периферийным устройствам.

2.5.3 Пломбирование УСПД предприятием-изготовителем осуществляется путем нанесения оттиска на мастичной пломбе, устанавливаемой на винте крепления передней крышке корпуса.

2.5.4 Организация, производящая монтаж и подключение УСПД, устанавливает навесные пломбы на крышку отсека коммутационной панели.

2.5.5 Пломбирование могут производиться только организациями, имеющими на это полномочия и лицами, обладающими необходимой квалификацией.

2.6 СОСТАВ КОМПЛЕКТА УСПД

2.6.1 В комплект поставки УСПД входят:

Наименование оборудования, продукта	Количество
1. УСПД «АТЛАС» с предустановленным программным обеспечением	1 шт.
2. Паспорт 59703777-425210-250ПС	1 экз.
3. Руководство по эксплуатации 59703777-425210-250РЭ	1 экз.
4. Потребительская тара и упаковка	1 комп.

2.7 ТАРА И УПАКОВКА

2.7.1 Упаковка УСПД, эксплуатационной и товаросопроводительной документации производится в соответствии с ГОСТ 25978-83.

2.7.2 Консервация УСПД производится в соответствии с вариантом защиты ВЗ-10 по ГОСТ 9.014-78.

2.7.3 Подготовленное к упаковке УСПД и мешочек силикагеля по ГОСТ 3956-76 помещают в чехол из пленки полиэтиленовой и герметично закрывают согласно варианту упаковки ВУ-5 по ГОСТ 9.014-78.

2.7.4 УСПД в чехле помещают в потребительскую тару, представляющую собой коробку из гофрированного картона по ГОСТ 7376-89.

2.7.5 Эксплуатационная документация должна быть уложена в потребительскую тару вместе с УСПД.

2.7.6 Упакованные в потребительскую тару УСПД помещаются в коллективную тару (коробка из гофрированного картона) по 6 шт. Коллективная тара оклеивается лентой 6-70 по ГОСТ 18251-87.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

3.1.1 Напряжение питающей сети, подводимое к УСПД 220/380 В, 50 Гц.

3.1.2 Напряжение источника резервного питания, подводимое к УСПД должно находиться в пределах от 19 В до 26 В

3.1.2. Изделие содержит в своём составе литиевую батарейку, обеспечивающую поддержание работы встроенного календаря при отключении внешнего электропитания. Для УСПД гарантируется работоспособность батарейки в течение не менее 10 лет.

3.1.3 При отсутствии внешнего электропитания работоспособность батарейки гарантируется в течение:

- при температуре хранения +25 °С, не менее 4 лет;
- при температуре хранения -40 °С, не менее 5 лет;

3.1.4 При нормальной работе изделия дополнительного обслуживания не требуется во время всего срока эксплуатации.

3.1.5 УСПД - высокотехнологичное электронное устройство, требующее аккуратности в обращении.

Не допускайте падения УСПД, воздействия повышенной температуры и влаги.

Защищайте устройство от воздействия прямых солнечных лучей и воды при эксплуатации.

Не допускайте сильных бросков электропитания и воздействия радиопомех сверх допустимых норм, установленных в стандартах

3.1.6 УСПД необходимо устанавливать на щите или стене, не подверженных вибрации. Рекомендуемая высота установки от пола: 1,5 м.

Установочные размеры корпуса УСПД приведены в Приложении Б .

3.1.7 Монтаж устройства должен обеспечить свободный доступ к передней панели устройства.

3.2 ПОДГОТОВКА УСПД К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

3.2.1 К работам по монтажу УСПД допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

3.2.2 Извлечь УСПД из транспортной упаковки и произвести внешний осмотр. Убедиться в отсутствии видимых повреждений корпуса УСПД.

3.2.3 Установить УСПД на место эксплуатации, снять защитную крышку отсека коммутационной панели и подключить цепи напряжения питающей сети в соответствии со схемой, приведённой на обратной стороне защитной крышки.

Внимание!

Подключение цепей напряжения производить при обесточенной сети!

3.2.4 При использовании УСПД в составе АИИС КУЭ подключить интерфейсы в соответствии со схемой в Приложении Г.

3.2.5 Установить защитную крышку УСПД, зафиксировать двумя винтами.

3.2.6 Включить сетевое напряжение. По истечении времени инициализации внутренних устройств (не более 60 сек.), УСПД готов к работе по сбору данных и не требует дополнительных действий со стороны оператора.

3.2.7 Сделать отметку в паспорте о дате установки и дате ввода в эксплуатацию.

3.2.8 Описание программы конфигурирования и подробная инструкция изложены в Руководстве пользователя на программное обеспечение (ПО).

3.3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСПД

3.3.1 Подключение УСПД к серверу происходит посредством GPRS модема, либо по линии ЛВС после включения питания УСПД.

3.3.2 Для установления связи УСПД с сервером, в памяти УСПД должен храниться IP – адрес сервера, который зашивается в память УСПД с помощью средства конфигурирования. IP – адрес сервера выделяется провайдером телекоммуникационной компании потребителя.

3.3.3 После установления связи, к серверу по запросу поступают данные от УСПД, как текущие так и статистические.

3.3.4 В качестве текущих данных, сервер получает информацию о состоянии каждого из УСПД (адрес, время).

3.3.5 В качестве данных от УСПД, сервер получает информацию о:

- времени подключения;
- объёме принятых данных;
- количестве запросов к УСПД;
- скорости обмена данными;
- времени последнего обмена данными.

3.3.6 В качестве данных от счётчика в УСПД передаётся:

- время и дата;
- тарифное расписание;
- текущий тариф;
- значения P,Q,U,I по каждой фазе для каждого счётчика;

3.3.7 На основании полученных данных на сервере формируется:

- журнал событий УСПД;
- иерархическая структура системы сбора данных (счётчик – УСПД – сервер);
- отображение значений P,Q,U,I по каждой фазе для каждого счётчика;
- построение профилей по активной и реактивной энергии (за 30 мин., за сутки, за месяц);
- определение минимальных и максимальных отклонений напряжения от номинала (за 30 мин., за сутки).

3.3.8 Со стороны сервера имеется возможность:

- дистанционного конфигурирования УСПД;
- прямого доступа к текущим и архивным данным устройств (УСПД, счётчики).

3.3.9 Данные могут быть представлены в графических формах. Более подробная информация представлена в инструкциях ПО работы с АРМ.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 К работам по техническому обслуживанию УСПД допускаются лица организации, эксплуатирующей УСПД, изучившие настоящее руководство и прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III для электроустановок до 1000 В.

4.2 Перечень работ по техническому обслуживанию:

4.2.1 Удаление пыли с поверхности УСПД. Удаление пыли проводится чистой, мягкой обтирочной ветошью.

4.2.2 Проверка надёжности подключения силовых и интерфейсных цепей УСПД. Для этого необходимо:

- снять пломбу защитной крышки контактной колодки, отвернуть два винта крепления и снять защитную крышку;
- удалить пыль с контактной колодки с помощью кисточки;

- подтянуть винты контактной колодки крепления проводов силовых и интерфейсных цепей;
- установить защитную крышку контактной колодки, зафиксировать двумя винтами и опломбировать.

Внимание!

Работы проводить при обесточенной сети!

4.2.3 Проверка функционирования производится на месте эксплуатации УСПД, и заключается в периодическом наблюдении за работоспособностью УСПД, визуальном - по его индикаторам, или дистанционно - с АРМ верхнего уровня АИИС КУЭ. Работоспособность определяется по наличию передаваемых УСПД данных.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 УСПД не ремонтпригоден на месте эксплуатации и в случае возникновения неисправности его необходимо вернуть изготовителю.

5.2 Текущий ремонт осуществляется изготовителем или юридическими и физическими лицами, имеющими лицензию на проведение ремонта УСПД.

6 ХРАНЕНИЕ

6.1 УСПД обладает тепло-, холодо- и влагопрочностью в предельных условиях хранения в соответствии с ГОСТ 22261-94, ГОСТ 28216-89 (МЭК 68-2-30-87).

6.2 УСПД должно храниться в потребительской таре в складских помещениях потребителя (поставщика) в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 9.014-78:

- при температуре окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55 °С;
- относительной влажности воздуха до 95% при температуре плюс 30 °С;
- атмосферном давлении от 60 до 106,7 кПа (460-800 мм. рт. ст.).

6.3 Срок сохранности в потребительской таре в отапливаемом помещении, без переконсервации - не менее 1 года.

6.4 Требования по хранению относятся к складским помещениям поставщика и потребителя.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Условия транспортирования УСПД в транспортной таре предприятия-изготовителя должно соответствовать ГОСТ 22261-94.

7.2 УСПД может транспортироваться всеми видами закрытых транспортных средств и в отапливаемых герметизированных отсеках самолетов. При перевозке в железнодорожных вагонах вид отправки - мелкий малотоннажный.

7.3 По климатическим и механическим воздействиям в предельных условиях транспортирования УСПД, удовлетворяют следующим требованиям:

- температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при температуре плюс 30 °С;
- атмосферное давление от 60 до 106,7 кПа (460-800 мм. рт. ст.);
- транспортная тряска, в транспортной таре, от 80 до 120 ударов в минуту с максимальным ускорением 30 м/с² и продолжительностью воздействия 2 ч.

7.4 Упакованные устройства в транспортных средствах должны быть закреплены для обеспечения устойчивого положения, исключения смещения и ударов между собой.

7.5 При проведении погрузочно-разгрузочных работ и транспортировании должны строго выполняться требования знаков нанесенных на потребительской таре.

7.6 После транспортирования устройств в условиях отрицательных температур их распаковка должна производиться после выдержки в течение не менее 12 ч при температуре (20 ±5) °С.

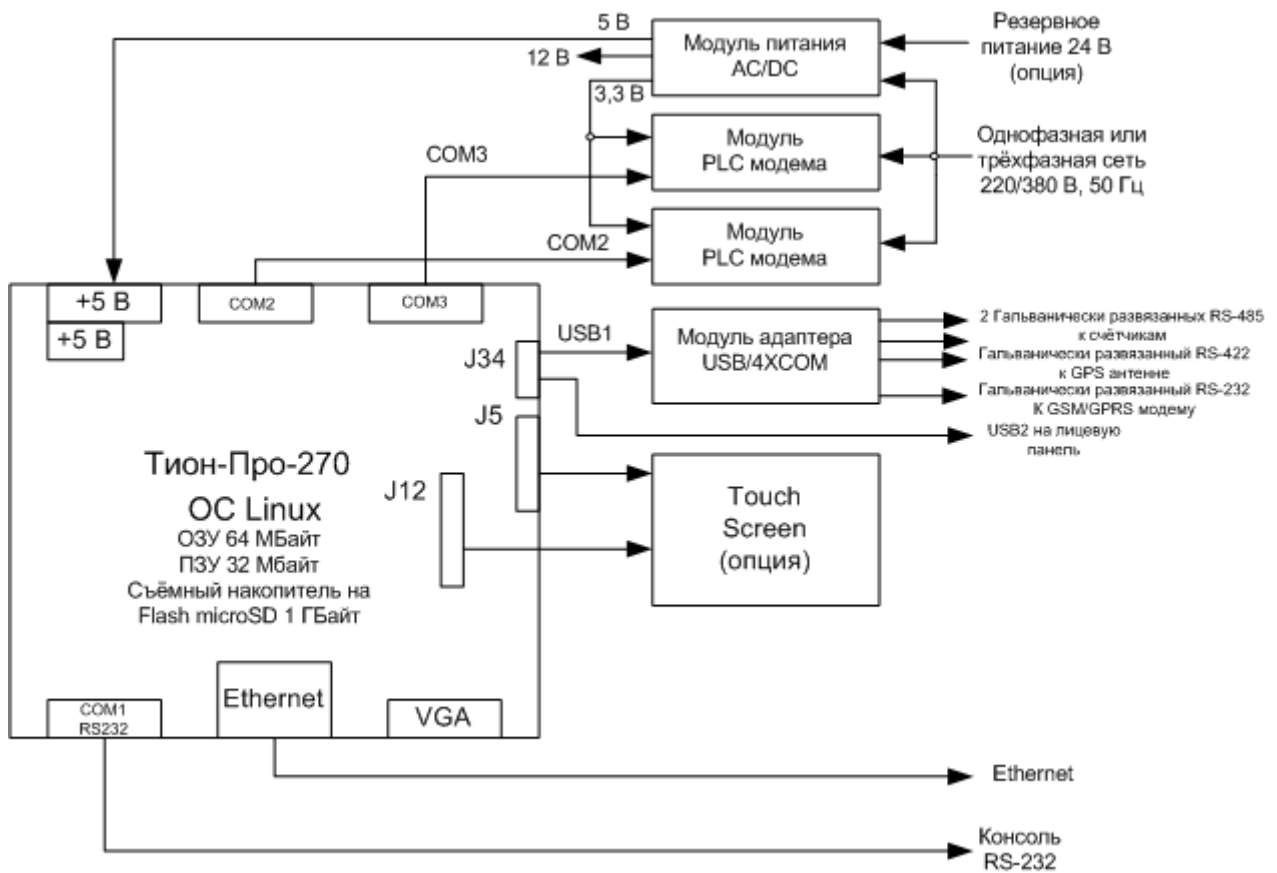
8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1. Изготовитель гарантирует соответствие УСПД требованиям ТУ425210-250-59703777-2011 при соблюдении потребителем условий и правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

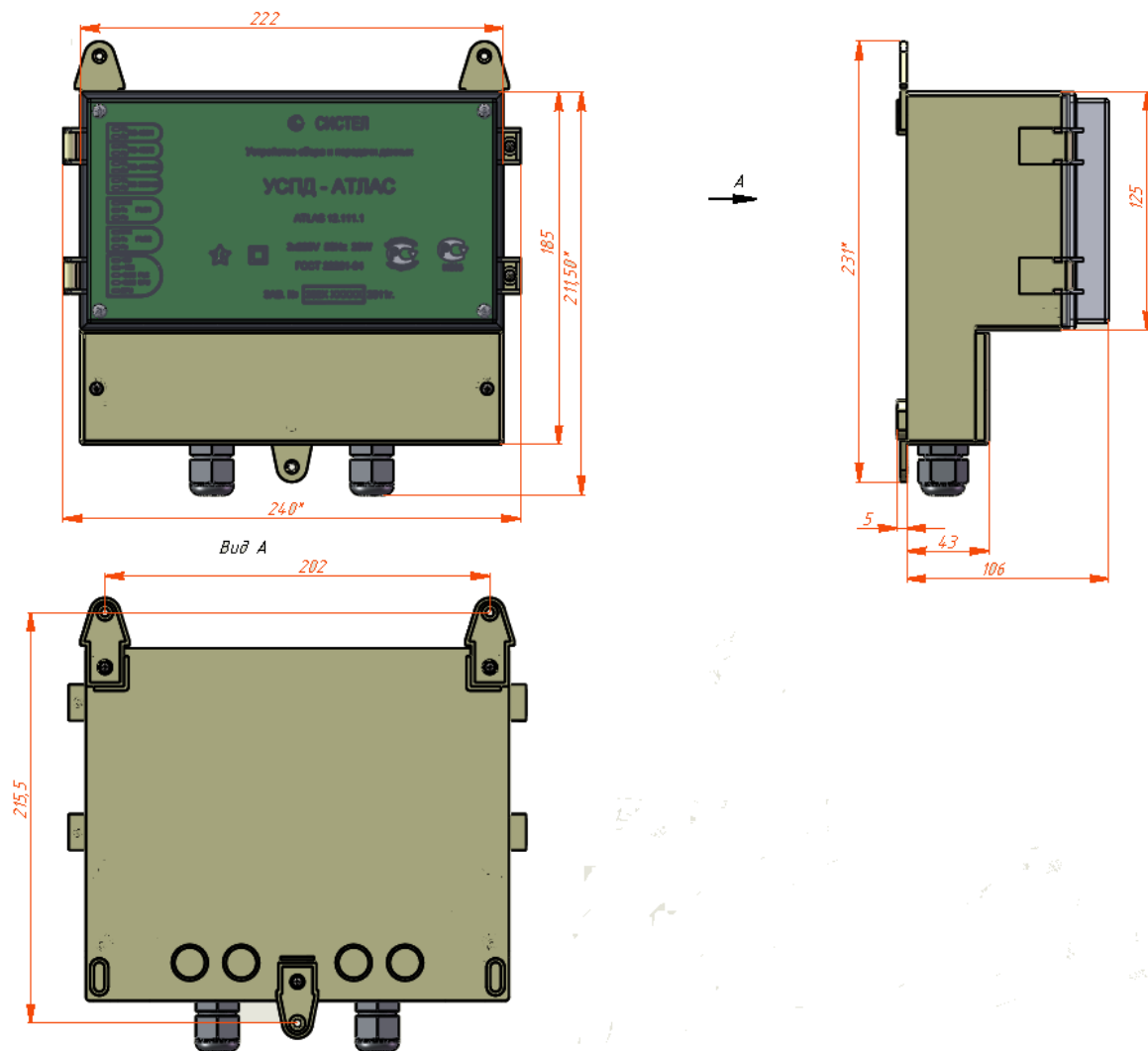
8.2. Гарантийный срок эксплуатации - 36 месяцев со дня ввода УСПД в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со времени отгрузки потребителю.

8.3 Предприятие-изготовитель гарантирует замену и ремонт УСПД, у которого во время гарантийного срока обнаружено несоответствие требованиям ТУ425210-250-59703777-2011

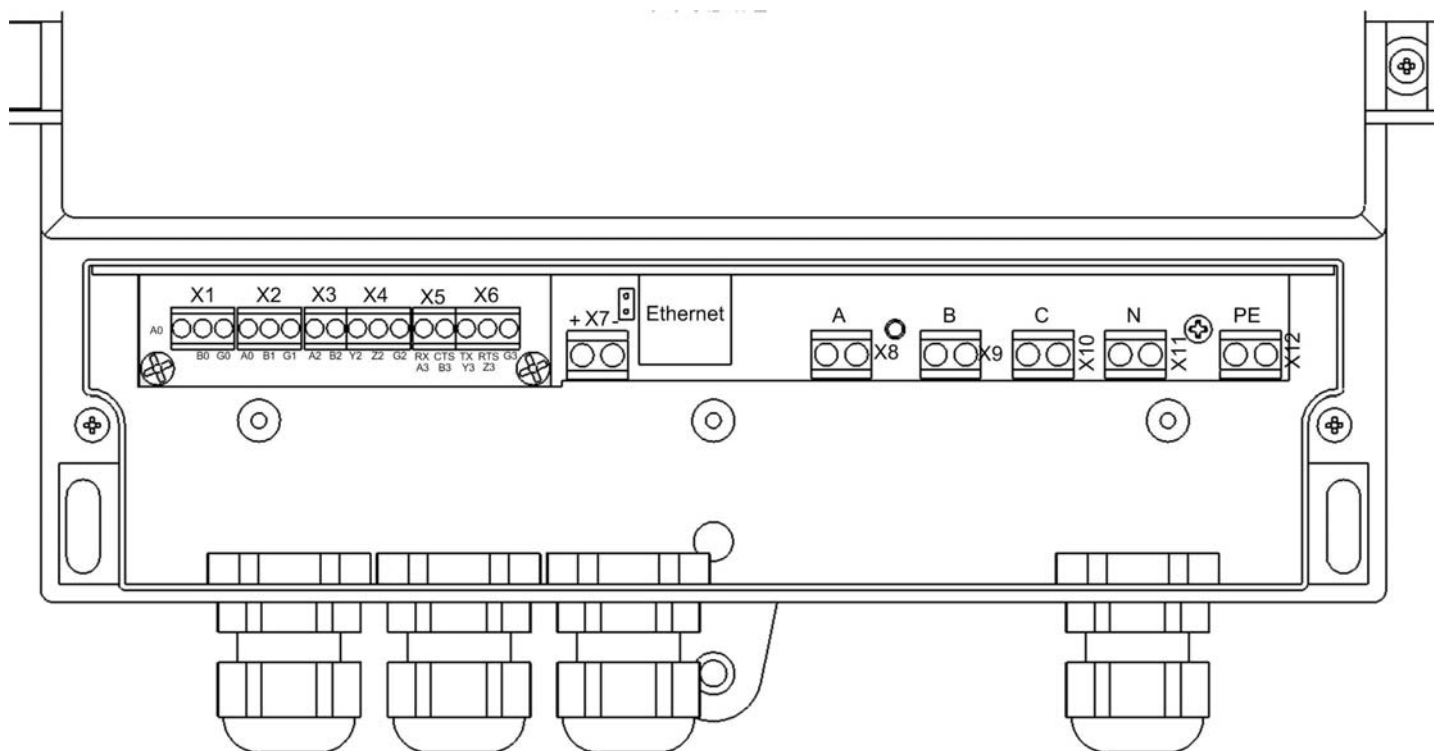
8.1 ПРИЛОЖЕНИЕ А. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА УСПД



8.2 ПРИЛОЖЕНИЕ Б. ОБЩИЙ ВИД УСПД



8.3 ПРИЛОЖЕНИЕ В. ПАНЕЛЬ ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСПД



8.4 ПРИЛОЖЕНИЕ Г. ТАБЛИЦА ВНЕШНИХ ПОДКЛЮЧЕНИЙ УСПД

Порт	Цепь	Разъём	Контакт
Электропитания переменным током 220/380 В, 50 Гц	Фаза А	X8	1,2
	Фаза В	X9	1,2
	Фаза С	X10	1,2
	Нейтраль N	X11	1,2
	Защитный проводник РЕ	X12	1,2
Резервного электропитания 24 В	+ 24 В	X7	1
	- 24 В	X7	2
Интерфейс RS-485 1 канал	A0	X1	1
	B0	X1	2
	G0 (общий)	X1	3
Интерфейс RS-485 2 канал	A1	X2	1
	B1	X2	2
	G1 (общий)	X2	3
Интерфейс RS-485/422	A2 (приём)	X3	1
	B2 (приём)	X3	2
	Y2 (передача)	X4	1
	Z2 (передача)	X4	2
	G2 (общий)	X4	3
Интерфейс RS-422/232	A3 (RX) (приём)	X5	1
	B3(CTS) (приём)	X5	2
	Y3(TX) (передача)	X6	1
	Z3 (RTS) (передача)	X6	2
	G3(общий)	X6	3
Ethernet		XS1	Стандартная распайка
Консоль RS-232 модуля Тион-Про-270		DB9M на модуле Тион-Про-270	Стандартная распайка СОМ порта
USB		USB тип В	Стандартная распайка

8.5. ПРИЛОЖЕНИЕ Д. ТАБЛИЦА ПРИБОРОВ УЧЕТА ПОДКЛЮЧАЕМЫХ К УСПД

- Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные трехфазные «ФОТОН» (Госреестр № 44153-10, фирмы ООО «СИСТЕЛ», г. Москва).
- Счетчики электрической энергии электронные многофункциональные «НЕЙРОН» (Госре-естр № 38214-09 фирмы ООО «СИСТЕЛ АВТОМАТИЗАЦИЯ», г. Москва);
- Счетчики электрической энергии цифровые многозадачные трехфазные «Протон-К» (Гос-реестр № 35437-07, фирмы ООО «СИСТЕЛ АВТОМАТИЗАЦИЯ», г. Москва).
- Счетчики электрической энергии многофункциональные «ЕвроАЛЬФА» (Госреестр № 16666-07, «Эльстер Метроника», г. Москва);
- Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-4ТМ.03М, СЭТ-4ТМ.02М (Госреестр № 36697-08, ФГУП «Нижегородский завод им.М.В. Фрунзе», г. Нижний Новгород)
- Счетчики электрической энергии многофункциональные СЭТ-1М.01М (Госреестр № 40486-09, ФГУП «Нижегородский завод им.М.В. Фрунзе», г. Нижний Новгород)
- Счетчики электрической энергии статические СЭБ-2А.07Д (Госреестр № 38396-08, ФГУП «Нижегородский завод им.М.В. Фрунзе», г. Нижний Новгород)
- Счетчики активной энергии многофункциональные СЭБ-1ТМ.02Д (Госреестр № 39617-09, ФГУП «Нижегородский завод им.М.В. Фрунзе», г. Нижний Новгород)
- Счетчики электрической энергии трехфазные статические «Меркурий 230» (Госреестр № 23345-07, «ИНКОТЕКС», г. Москва);
- счетчики электрической энергии ЭНЕРГОМЕРА ЦЭ6807П (Госреестр № 25473-07, ЗАО «Энергомера», г. Ставрополь);
- Счетчики электрической энергии многофункциональные ION (Госреестр № 22898-07 , Фирма "Power Measurement Ltd.", Канада).
Для сбора и передачи данных в АИИС «АТЛАС» могут использоваться:
- Устройства сбора и передачи данных «СИСТЕЛ УСПД» (Госреестр № 29267-05 фирмы ООО «СИСТЕЛ», г. Москва);
- устройства сбора и передачи данных RTU 325 и RTU 325L (Госреестр № 37288-08, ООО "Эльстер Метроника", г.Москва)
- устройства сбора и передачи данных «НЕЙРОН» (фирмы ООО «СИСТЕЛ АВТОМАТИЗАЦИЯ», г. Москва);
- устройство сбора и передачи данных «АТЛАС» (фирмы ООО «СИСТЕЛ» г. Москва);
- GSM\GPRS-модемы (передача данных со счетчиков в сервер верхнего уровня по радиоэффи-ру);
- PLC-модемы (передача данных по силовым сетям).