

УТВЕРЖДЕНО
ЮКАТ.465412.037РЭ-ЛУ

Аппаратура Арлан®-9000-1RS232

Руководство по эксплуатации. Часть I

ЮКАТ.465412.037РЭ

Содержание

1	Введение.....	3
2	Назначение.....	4
3	Функциональные возможности	5
4	Технические характеристики.....	7
5	Конструкция	9
6	Состав и комплектность	10
7	Маркировка и пломбирование	11
8	Упаковка	12
9	Использование по назначению	13
9.1	Общие указания.....	13
9.2	Меры безопасности.....	13
9.3	Эксплуатационные ограничения	13
9.4	Подготовка к использованию.....	14
9.5	Использование аппаратуры.....	14
10	Текущий ремонт	15
11	Хранение	16
12	Транспортирование.....	17
13	Утилизация	18
	Приложение А Габаритные и установочные размеры АПД.....	19
	Приложение Б Внешний вид АПД.....	20
	Приложение В Обозначение цепей и контактов соединителей АПД.....	21

Производитель оставляет за собой право вносить изменения в настоящий документ без предварительного уведомления.

1 ВВЕДЕНИЕ

- 1.1 Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для руководства обслуживающего персонала при эксплуатации и техническом обслуживании аппаратуры передачи данных Арлан®-9000-1RS232 ЮКАТ.465412.037 (далее – АПД, или Арлан-9000).
- 1.2 Настоящее РЭ состоит из двух частей:
- часть I содержит сведения о назначении, технических характеристиках и устройстве аппаратуры, а также о правилах ее эксплуатации без использования персонального компьютера (ПК);
 - часть II содержит сведения о контроле и управлении аппаратурой с использованием ПК.
- 1.3 Параметры АПД соответствуют требованиям технических условий ЮКАТ.465635.001ТУ.
- 1.4 В РЭ приняты следующие сокращения:
- | | |
|------------|--|
| АПД | аппаратура передачи данных, поступающих по стыкам RS-232, посредством IP Ethernet транспорта Арлан®-9000-1RS232 ЮКАТ.465412.037; |
| ЕСЭ | единая сеть электросвязи; |
| ПК | персональный компьютер; |
| РЭ | руководство по эксплуатации; |
| УТК | участок технологического контроля. |

2 НАЗНАЧЕНИЕ

- 2.1 АПД предназначена для передачи данных, поступающих с порта RS-232, через IP-сети (Ethernet).
- 2.2 АПД предназначена для эксплуатации на всех участках ЕСЭ Российской Федерации.
- 2.3 АПД предназначена для непрерывной круглосуточной работы в условиях:
- изменения температуры окружающей среды в диапазоне от 0 до плюс 40 °С;
 - относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С;
 - атмосферного давления не ниже 60 кПа (450 мм рт. ст.).

3 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- 3.1 АПД осуществляет передачу данных и состояний управляющих линий одного порта RS-232 со скоростями от 75 до 921 600 бит/с (кроме ПО версии 1.00).
- 3.2 Количество транспортных стыков (Ethernet 10/100 Base-T) – один.
- 3.3 Контроль состояний АПД – с помощью индикаторов, расположенных на ее передней части корпуса, или с помощью ПК.
- 3.4 Управление АПД – с помощью ПК по стыкам «F» или «Q». Для контроля и управления по стыку «F» ПК подключается нуль-модемным кабелем DB9F-DB9F 1.8, входящим в комплект поставки, к порту RS-232 АПД, для контроля и управления по стыку «Q» ПК подключается к порту Eth АПД.
- 3.5 Примерная схема организации передачи данных с использованием АПД приведена на рисунке 1.

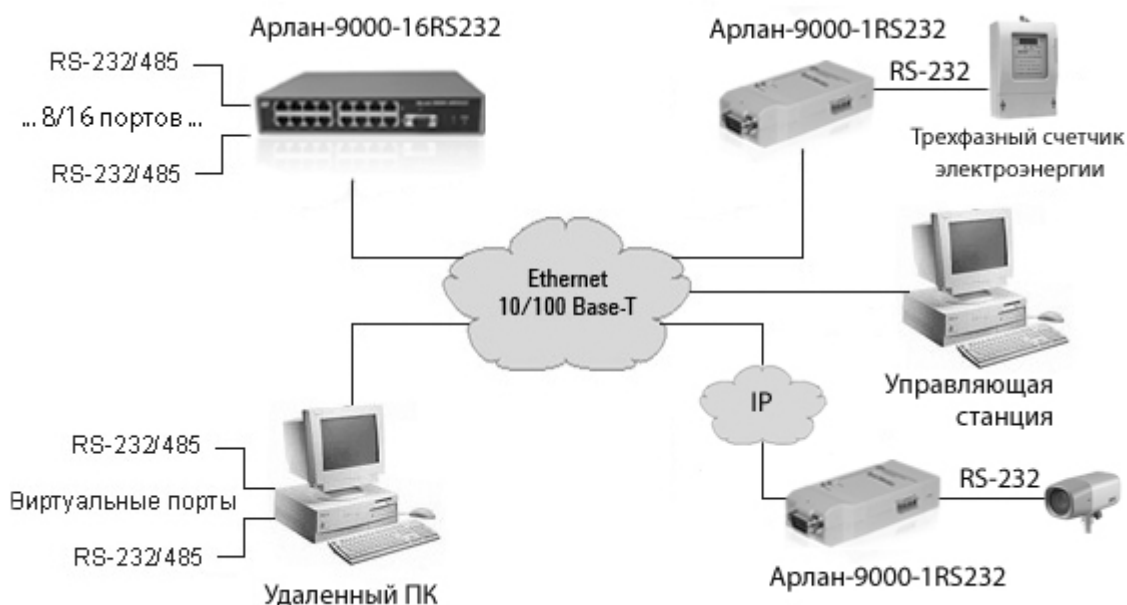


Рисунок 1 – Пример организации передачи данных с использованием АПД

- 3.6 Каждой АПД при ее настройке (конфигурировании) должен быть присвоен собственный IP-адрес, а также осуществлена настройка номеров портов (TCP/UDP) и транспортных адресов удалённых АПД (при необходимости) для каналов передачи данных АПД (логические порты, обеспечивающие установку требуемых соединений в сети Ethernet).
- 3.7 Для обеспечения возможности установления требуемых соединений каждому порту (TCP/UDP) канала передачи данных присваивается номер в пределах от 1 до 65 535. При организации

парного соединения АПД необходимо перевести одну АПД в режим ТСР-сервер, а вторую АПД в режим ТСР-клиент.

3.8 АПД работает в следующих режимах:

- **ТСР-сервер:** АПД ожидает подключения от внешнего устройства. Реализуется передача только данных RS-232 (RX/TX);
- **ТСР-клиент:** АПД инициирует подключение к внешнему устройству. Реализуется передача только данных RS-232 (RX/TX);
- **UDP:** АПД осуществляет передачу данных без инициирования соединения. Реализуется передача только данных RS-232 (RX/TX);
- **RFC2217:** АПД ожидает подключения от внешнего устройства. Реализуется передача данных (RX/TX) и состояний управляющих линий RS-232 (DCD/DSR/CTS). Драйвер виртуального СОМ-порта на ПК осуществляет настройку порта RS-232 АПД в соответствии с настройками, заданными при открытии виртуального порта;
- **Reverse telnet (Rtelnet):** АПД ожидает подключения от внешнего устройства. При подключении происходит обмен опциями telnet между АПД и telnet-клиентом. Реализуется передача только данных RS-232 (RX/TX). Режим предназначен для управления устройствами RS-232 с помощью telnet-клиентов (только с версии ПО 1.03).

3.9 Порядок настройки вышеперечисленных и других параметров АПД изложен в Части II настоящего РЭ.

3.10 Установленные в процессе управления АПД настройки (режимы) сохраняются в ее энергонезависимой памяти.

4 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 4.1 Параметры портов RS-232 каналов передачи данных:
- режим работы – асинхронный;
 - скорость передачи данных – от 75 до 921 600 бит/с (включительно);
 - количество бит данных – 5, 6, 7 или 8;
 - количество стоповых бит – 1, 1.5 или 2;
 - контроль четности – нет/чёт/нечет/маркер/пробел;
 - управление потоком – нет, аппаратное (в режиме RFC2217 осуществляется Handshake независимо от настройки управления потоком);
 - тип соединителя – гнездо RJ-45.
- 4.2 Параметры порта Eth:
- скорость 10, 100 Мбит/с выбирается автоматически в зависимости от скорости входного сигнала;
 - тип соединителя – гнездо RJ-45 типа 8P8C;
 - автокроссование MDI/MDX.
- 4.3 Параметры порта RS-232 стыка F (стыка управления и контроля с помощью ПК):
- тип стыка – RS-232;
 - скорость передачи данных – 19 200 бит/с;
 - количество бит данных – 8;
 - количество стоповых бит – 1;
 - контроль четности – нет;
 - управление потоком – нет;
 - тип соединителя – DB-9M.
- 4.4 Параметры надежности:
- среднее время наработки на отказ АПД не менее 100 000 часов;
 - срок службы АПД не менее 20 лет.
- 4.5 Электропитание (три варианта исполнения):
- питание DC 36-75 В. Конвертер напряжения поставляется по согласованному заказу;

- питание DC 12 В, в комплект поставки ВСЕГДА входит конвертер напряжения для питания от сети переменного тока 220 В;
- питание DC 24 В. Конвертер напряжения поставляется по согласованному заказу.

Все блоки питания имеют гальваническую развязку от сети питания.

- 4.6 Потребляемая мощность АПД от источника постоянного тока – не более 5 Вт.
- 4.7 Габаритные размеры АПД (без элементов крепления и ответных частей соединителей) – 94×42×24 мм.
- 4.8 Масса АПД – не более 0,2 кг.

5 КОНСТРУКЦИЯ

- 5.1 АПД имеет пластмассовый корпус и устанавливается в горизонтальном положении на любые горизонтальные поверхности.
- 5.2 Габаритные и установочные размеры АПД приведены в Приложении А. Внешний вид АПД приведен в Приложении Б.
- 5.3 На верхней части корпуса АПД расположены следующие индикаторы:
- «POWER» – индикатор синего цвета, отображающий свечением наличие на входе АПД напряжения от первичного источника питания и работоспособность вторичного источника питания АПД;
 - «ALARM» – индикатор красного цвета, имеет несколько режимов:
 - Мигает – АПД находится в режиме обновления ПО;
 - Горит – на стыке Ethernet нет сигнала, либо сигнал не соответствует стандартам;
 - Потушен – АПД отключена, либо на стыке Ethernet есть нормальный сигнал;
 - «MODE» – индикатор режима работы АПД:
 - Горит – АПД находится в режиме настройки;
 - Потушен – АПД находится в нормальном режиме работы.
- 5.4 На задней стороне корпуса АПД расположен порт Eth (совмещён со стыком «Q»), имеющий соединитель (гнезда) RJ-45 типа 8P8C для подключения кабеля к транспортному стыку Eth 10/100 Base-T.
- 5.5 На передней стороне корпуса АПД расположен порт RS-232 (совмещён со стыком «F») – соединитель (гнезда) DB-9M для подключения сигнальных кабелей к стыкам RS-232 соответствующих каналов (сокетов) АПД.
- 5.6 С правой стороны корпуса АПД расположен разъем питания, обозначение которого зависит от исполнения АПД.
- 5.7 С левой стороны корпуса АПД расположена кнопка «SET», предназначенная для переключения между режимами работы АПД. Описание режимов работы АПД и использование кнопки «SET» приведено в Части II настоящего РЭ.
- 5.8 Обозначение цепей и контактов соединителей АПД приведено в Приложении В.

6 СОСТАВ И КОМПЛЕКТНОСТЬ

6.1 Состав АПД приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав АПД

Наименование	Обозначение	Кол.
Оборудование		
Аппаратура Арлан®-9000-1RS232	ЮКАТ.465412.037	1
Эксплуатационные документы		
Формуляр	ЮКАТ.465412.037ФО	1
Руководство по эксплуатации	ЮКАТ.465412.037РЭ	1
Вспомогательное оборудование		
Комплект принадлежностей ¹⁾	ЮКАТ.465944.044	1

Примечание:

¹⁾ Спецификация комплекта принадлежностей ЮКАТ.465944.044 приведена в таблице 2.

АПД производится в трех исполнениях:

- Арлан®-9000-1RS232 – обозначает исполнение с питанием DC 36–75 В;
- Арлан®-9000-1RS232-AC220 – обозначает исполнение с питанием DC 12 В, в комплект поставки входит конвертор напряжения для питания от сети переменного тока 220 В;
- Арлан®-9000-1RS232-DC24 – обозначает исполнение с питанием DC 24 В.

Таблица 2 – Спецификация комплекта принадлежностей ЮКАТ.465944.044

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Кабель питания с клеммником	ЮКАТ.685631.020	—	По заказу
Конвертер напряжения 220-12 В с клеммником	ЮКАТ.436434.003	—	По заказу
Кабель стыка F (нуль-модемный)	DB-9F - DB-9F	1	
Вилка RJ-45	TP-8P8C	1	
Розетка DB-9	DB-9F	1	
Корпус разъема D-SUB	DP-09C	1	

7 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

- 7.1 На верхней части корпуса АПД нанесены наименование Арлан®-9000-1RS232 и номер сертификата АПД.
- 7.2 На нижней стороне корпуса АПД нанесен заводской номер АПД.
- 7.3 АПД пломбируется с боковой стороны корпуса с помощью самоклеющейся пломбы с нанесенным на ней товарным знаком предприятия-изготовителя и датой изготовления АПД.

8 УПАКОВКА

- 8.1 АПД, формуляр, руководство по эксплуатации, сертификат, комплекты монтажных частей и принадлежностей, а также упаковочный лист укладываются в картонную или пенополистирольную коробку.

На боковых сторонах коробки расположены наклейки с указанием наименования и обозначения АПД, номера сертификата, заводского номера АПД, номера заказа и даты упаковки, а также с манипуляционными знаками по ГОСТ 14192-96. В коробку укладывается технический силикагель по ГОСТ 3956-76.

- 8.2 Коробка упаковывается в полиэтиленовый пакет, который заваривается.
- 8.3 Две коробки могут укладываться в деревянный ящик, на который наносятся манипуляционные знаки по ГОСТ 14192-96.

9 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

9.1 Общие указания

- 9.1.1 Перед использованием АПД по назначению необходимо изучить настоящее руководство по эксплуатации.
- 9.1.2 Распаковывание АПД необходимо производить в присутствии ответственных представителей заказчика.
- 9.1.3 При распаковывании необходимо провести внешний осмотр упаковки и АПД, убедиться в отсутствии механических повреждений, соответствии комплектности укладок содержанию упаковочного листа.

9.2 Меры безопасности

- 9.2.1 К работе с АПД допускаются лица, изучившие ее устройство и правила использования.
- 9.2.2 При работе с АПД необходимо руководствоваться указаниями действующих ПОТ РО-45-007-96 «Правила по охране труда при работах на телефонных станциях и телеграфах».
- 9.2.3 АПД необходимо надежно заземлить. Для заземления АПД необходимо подключить к клемме защитного заземления объекта третий провод кабеля питания АПД, имеющий отличие по цвету от проводов питания. Переходное сопротивление в точках соединений при заземлении должно быть не более 0,1 Ом.
- 9.2.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К АПД КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОБЕСТОЧЕННОМ КАБЕЛЕ ПИТАНИЯ.

9.3 Эксплуатационные ограничения

- 9.3.1 АПД предназначена для эксплуатации в условиях:
- изменения температуры окружающей среды в диапазоне от 0 до плюс 40 °С;
 - относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С;
 - атмосферного давления не ниже 60 кПа (450 мм рт. ст.).

Внимание!

Перед включением АПД, находившейся в нерабочих условиях (при температуре ниже 0 или выше плюс 40 °С) необходимо выдержать АПД в рабочих условиях не менее 2 часов.

9.4 Подготовка к использованию

- 9.4.1 Установить АПД на предназначенное для нее место.
- 9.4.2 При питании АПД от источника постоянного тока изготовить кабель питания согласно обозначений цепей и контактов соединителя питания, приведенных в Приложении В настоящего РЭ, с учетом того, что заземление АПД будет производиться с помощью третьего провода этого кабеля через соответствующий контакт («Корпус») соединителя. Для изготовления кабеля используют ответную часть соединителя, входящую в комплект принадлежностей АПД.
- 9.4.3 Подключить к клемме защитного заземления объекта третий провод («Корпус») кабеля питания АПД. Переходное сопротивление в точках соединений при заземлении должно быть не более 0,1 Ом.
- 9.4.4 Подключить провода «Питание» кабеля питания к контактам ВЫКЛЮЧЕННОГО автомата защитного отключения источника постоянного тока. Полярность цепей при этом не имеет значения.
- 9.4.5 Подключить ответную часть кабеля питания к соединителю питания АПД.
- 9.4.6 Включить АПД включением автомата защитного отключения (включением сетевого адаптера в сеть 220 В) и убедиться в свечении индикатора питания АПД.
- 9.4.7 Установить с помощью ПК требуемые режимы работы АПД.
- 9.4.8 Используя ответные части соединителей АПД из комплекта принадлежностей, изготовить в соответствии с информацией, приведенной в Приложении В, необходимые кабели и соединить ими АПД с требуемым оборудованием объекта.
- 9.4.9 Подключение кабелей RS-232 к АПД должно производиться при отключенном питании.
- 9.4.10 Убедиться в том, что состояние индикаторов АПД соответствует установленным режимам ее работы и произведенным соединениям с другой аппаратурой объекта.
- 9.4.11 Проверить качественные показатели трафика, проходящего через АПД.

9.5 Использование аппаратуры

В процессе использования АПД осуществлять контроль ее работоспособности по состоянию индикаторов или с помощью ПК. Описание индикаторов и их возможных состояний приведено в разделе 5 настоящего РЭ.

Контроль и управление АПД с помощью ПК, подключенного к стыку «F» или «Q», осуществлять в соответствии с Частью II настоящей части РЭ.

10 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

АПД не подлежит текущему ремонту. При необходимости ремонт АПД может быть произведен на предприятии-изготовителе.

11 ХРАНЕНИЕ

- 11.1 АПД должна храниться в упакованном виде в отапливаемых помещениях либо в не отапливаемых помещениях с естественной или искусственной вентиляцией.
- 11.2 АПД должна храниться в упакованном виде на стеллажах при температуре окружающей среды в диапазоне от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности воздуха до 80 % при температуре 25 °С, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей и отсутствии воздействия прямого солнечного излучения и осадков.
- 11.3 Гарантийный срок хранения АПД - 12 месяцев со дня приемки УТК предприятия-изготовителя.
- Предельный срок хранения вместе с суммарным временем эксплуатации АПД не должен превышать срока службы АПД.

12 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

- 12.1 Транспортирование АПД должно производиться в упакованном виде любым видом наземного, водного транспорта и воздушным транспортом в герметизированных кабинах.
- 12.2 При транспортировании АПД по грунтовым дорогам скорость транспортных средств не должна превышать 40 км/ч.
- 12.3 При транспортировании АПД на открытых транспортных средствах тара с АПД должна быть надежно закреплена и накрыта брезентом.

13 УТИЛИЗАЦИЯ

- 13.1 Утилизация АПД может проводиться при выводе ее из эксплуатации вследствие морального или физического старения.
- 13.2 АПД не содержит в своем составе веществ, вредных для окружающей среды и здоровья человека. Проведение утилизации АПД не требует соблюдения особых мер безопасности.

Приложение А Габаритные и установочные размеры АПД

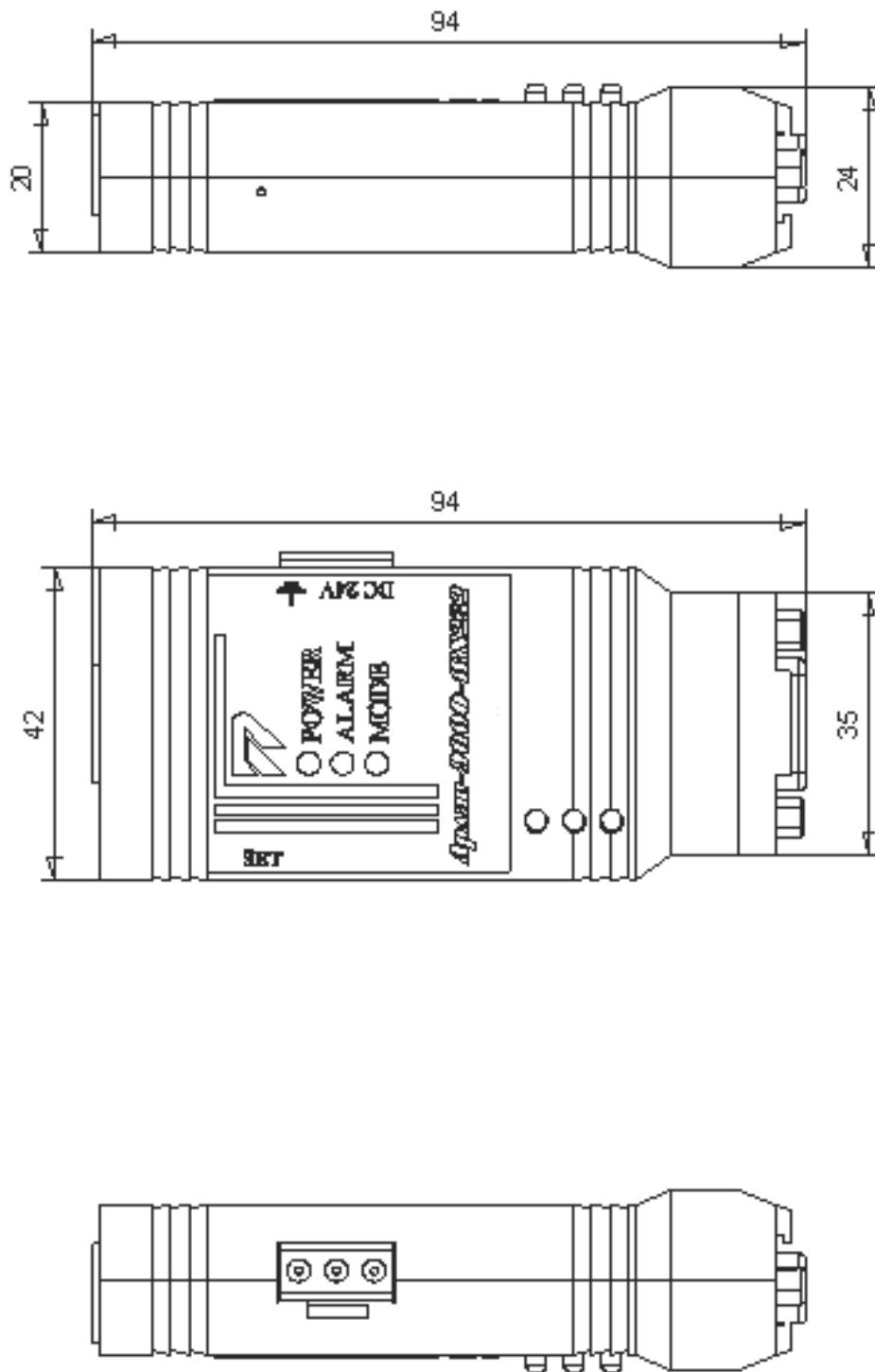


Рисунок А.1 – Габаритные и установочные размеры АПД

Приложение Б
Внешний вид АПД

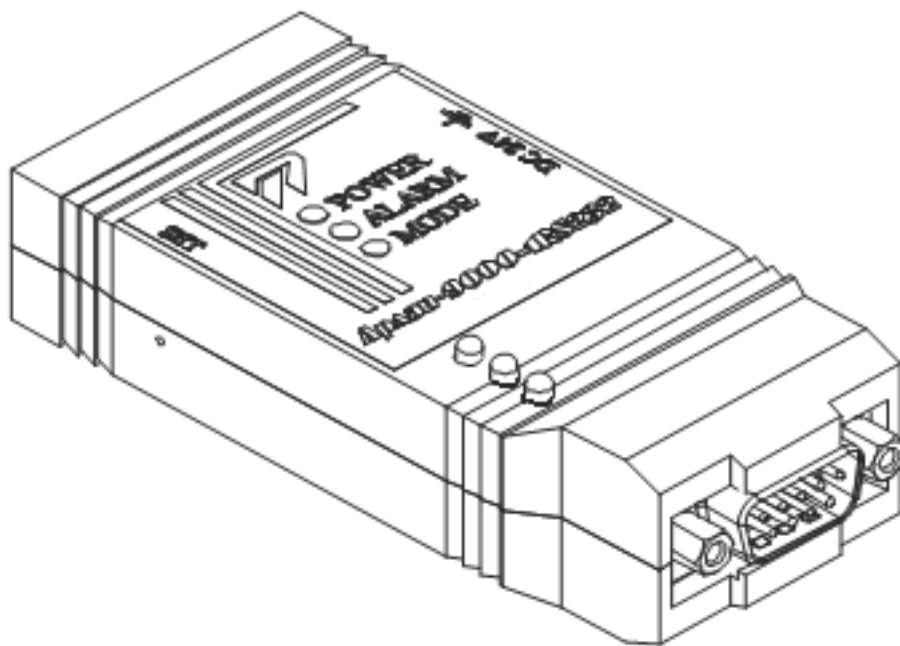


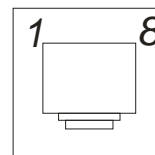
Рисунок Б.1 – Внешний вид АПД

Приложение В

Обозначение цепей и контактов соединителей АПД

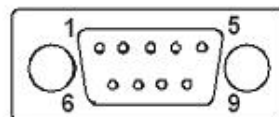
Соединитель порта Eth (10/100 Base-T)

Цепь	Контакт
TX+	1
TX-	2
RX+	3
RX-	6



Соединитель порта RS-232

СТЫК	ЦЕПЬ
CD	1
RXD	2
TXD	3
DTR	4
GND	5
DSR	6
RTS	7
CTS	8
RI	9



Соединитель порта «PWR»

Цепь	Контакт
Питание	1
	2
Корпус	3

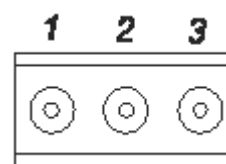


Рисунок В.1 – Обозначение цепей и контактов соединителей АПД

