



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ
ВЗЛЕТ АС
АДАПТЕР СИГНАЛОВ

**ИСПОЛНЕНИЕ
РИ232**
(разделитель интерфейсов)



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
B56.00-00.00 PЭ



Россия, Санкт-Петербург

Сделано в России

**Система менеджмента качества АО «Взлет»
сертифицирована на соответствие
ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015)
органом по сертификации ООО «Тест-С.-Петербург»,
на соответствие СТО Газпром 9001-2018
органом по сертификации АС «Русский Регистр»**



АО «Взлет»

ул. Трефолева, 2 БМ, г. Санкт-Петербург, РОССИЯ, 198097

E-mail: mail@vzljot.ru

www.vzljot.ru

Call-центр ☎ 8 - 8 0 0 - 3 3 3 - 8 8 8 - 7

бесплатный звонок оператору

для соединения со специалистом по интересующему вопросу

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	5
1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА.....	6
1.1. Назначение.....	6
1.2. Технические характеристики.....	6
1.3. Состав.....	7
1.4. Устройство и работа	8
1.4.1. Принцип работы.....	8
1.4.2. Конструкция адаптера	8
1.4.3. Светодиодная индикация адаптера	9
1.5. Маркировка и пломбирование	9
2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.....	10
2.1. Эксплуатационные ограничения.....	10
2.2. Меры безопасности	10
2.3. Подготовка адаптера к использованию.....	11
2.4. Монтаж.....	11
3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	12
3.1. Подключение к адаптеру.....	12
3.1.1. Общая схема подключения.....	12
3.1.2. Подключение приборов учета и внешних устройств	12
3.2. Настройки адаптера	15
4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Внешний вид адаптера РИ232	19

Настоящий документ распространяется на преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» (адаптер сигналов) исполнения РИ232 – разделитель интерфейсов, и предназначен для ознакомления пользователя с устройством и порядком эксплуатации адаптера.

В связи с постоянной работой над совершенствованием адаптера возможны отличия от настоящего руководства, не влияющие на функциональные возможности устройства.

* * *

- *Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».*
- *Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» соответствует требованиям ТУ 4217-056-4432050-2014 (В56.00-00.00 ТУ) при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации, установленных в руководстве по эксплуатации.*

Удостоверяющие документы размещены на сайте www.vzljot.ru

ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

- I. Изготовитель гарантирует соответствие преобразователей измерительных «ВЗЛЕТ АС» (адаптеров сигналов) исполнения РИ232 техническим условиям в пределах гарантийного срока, указанного в паспорте на изделие, при соблюдении следующих условий:
1. Хранение, транспортирование, подключение и эксплуатация изделия осуществляются в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.
 2. Монтаж и пусконаладочные работы проведены специализированной организацией, имеющей право на выполнение данного вида работ.
- II. В случае выхода оборудования из строя, гарантийный ремонт производится в головном или региональных сервисных центрах, авторизованных по работе с оборудованием торговой марки Взлет, при соблюдении условий эксплуатации и требований, указанных в эксплуатационной документации.
- III. Изготовитель не несет гарантийных обязательств в следующих случаях:
- а) отсутствует паспорт на изделие;
 - б) изделие имеет механические повреждения;
 - в) изделие хранилось, транспортировалось, подключалось или эксплуатировалось с нарушением требований эксплуатационной документации на изделие;
 - г) изделие подвергалось разборке и доработке;
 - д) гарантия не распространяется на расходные материалы и детали, имеющие ограниченный срок службы.

Информация по сервисному обслуживанию представлена на сайте <http://www.vzljot.ru> в разделе **Сервис**.

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1. Назначение

1.1. Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» (адаптер сигналов) исполнения РИ232 предназначен для организации обмена данными по интерфейсу RS-232 одного прибора учета с несколькими внешними устройствами, в том числе, входящими в состав диспетчерских систем, построенных на базе программного комплекса «Взлет СП».

Комплекс «Взлет СП» является составной частью информационно-измерительной системы «Взлет ИИС-Учет». Она внесена в Государственный реестр СИ РФ под №58856-14. Это делает возможным применение указанных средств для коммерческих расчетов.

1.2. Адаптер позволяет подключить одиночный прибор по интерфейсу RS-232 к телефонному или радиомодему. Также адаптер позволяет осуществлять контроль состояния одиночного прибора или одного прибора из группы в сети RS-485 (модуль интерфейса устанавливается по заказу).

1.3. Допускается подключение адаптеров исполнения РИ232 к приборам учета, выпускаемым как фирмой «Взлет», так и другими производителями.

1.2. Технические характеристики

1.2.1. Технические характеристики адаптера исполнения РИ232 приведены в табл.1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра	Примечание
1. Поддерживаемые типы интерфейсов	RS-232 RS-485	по заказу
2. Характеристики интерфейса RS-232: - длина линии связи, м - скорость обмена данными, бит/с	до 1,8 до 115200	
3. Напряжение питания, В	=24	см. п.1.2.2
4. Потребляемая мощность, Вт	не более 0,3	
5. Габаритные размеры, мм	110 × 100 × 60	
6. Масса не более, кг	0,2	
7. Средняя наработка на отказ, ч	100 000	
8. Средний срок службы, лет	10	

1.2.2. Питание адаптера осуществляется стабилизированным напряжением постоянного тока значением от 12 до 24 В.

Питание от сети переменного тока 220 В частотой 50 Гц может обеспечиваться с помощью источника вторичного питания, поставляемого по заказу.

1.2.3. Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» исполнения РИ232 допускается эксплуатировать в следующих условиях внешних воздействий:

- температура окружающего воздуха от 5 до 50 °С;
- относительная влажность воздуха не более 80 % при температуре до 35 °С, без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 66,0 до 106,7 кПа;
- вибрация в диапазоне от 10 до 55 Гц с амплитудой до 0,35 мм.

Степень защиты соответствует коду IP20 по ГОСТ 14254.

1.2.4. Внешний вид адаптера приведен в Приложении А.

1.3. Состав

Комплект поставки адаптера приведен в табл.2.

Таблица 2

Наименование	Кол.	Примечание
1. Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» исполнение РИ232	1	
2. Источник вторичного питания	1	Примечание 1
3. Комплект кабелей	1	
4. Эксплуатационная документация в составе: - паспорт - руководство по эксплуатации	1 1	Примечание 2

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Источник вторичного питания поставляется по заказу.
2. Эксплуатационная документация и карты заказа на данное изделие и другую продукцию, выпускаемую фирмой «Взлет», размещены на сайте по адресу www.vzljot.ru.

1.4. Устройство и работа

1.4.1. Принцип работы

Адаптер обеспечивает обмен данными прибора учета с внешними устройствами по принципу запрос/ответ. В каждый момент времени сеанс связи прибора учета возможен только с одним внешним устройством (по одному каналу). При этом всегда инициатором запроса является внешнее устройство.

Один из каналов связи, по которому выполняется запрос, считается активным. Соответственно второй канал связи – задержанным. Порядок обработки запроса/ответа по активному и задержанному каналу определяется приоритетностью этого канала, задаваемой в настройках адаптера.

Если активный и задержанный каналы согласно настройкам адаптера, имеют одинаковый приоритет, то запрос/ответ от задержанного канала сохраняются в буфере адаптера и обрабатывается только после окончания обмена данными через ранее активный канал.

Канал, для которого установлен более высокий приоритет, но являющийся в данный момент времени задержанным, запрос/ответ также сохраняется в буфере адаптера (как в случае каналов с равными приоритетами). И не сохраняется, если задержанным является канал с назначенным более низким приоритетом.

1.4.2. Конструкция адаптера

1.4.2.1. Основой адаптера является микропроцессорный блок электроники, который размещается в пластмассовом корпусе, состоящем из основания и крышки (рис.А.1 Приложение А).

Блок электроники снабжен:

- тремя разъемами DB-9 для подключения кабелей связи интерфейса RS-232;
- контактными колодками подключения кабеля интерфейса RS-485;
- контактными колодками подключения кабеля внешнего питания;
- блоком микропереключателей для настройки адаптера;
- блоком индикаторных светодиодов.

1.4.2.2. Блок микропереключателей имеет вид, показанный на рис.1.

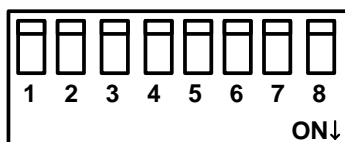


Рис.1. Блок микропереключателей адаптера.

На корпусе блока под каждым микропереключателем нанесен его индивидуальный порядковый номер от 1 до 8. Одно из двух

возможных положений микропереключателя имеет на корпусе маркировку **ON**.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для определенности другое возможное положение микропереключателя будет обозначаться далее в тексте данного документа как «off».

1.4.2.3. Доступ к разъемам, контактным колодкам и микропереключателям обеспечивают вырезы в нижней и верхней панели крышки корпуса.

1.4.2.4. Крепление адаптера на объекте выполняется на DIN-рейку с помощью выступов на тыльной стороне основания корпуса.

1.4.3. Светодиодная индикация адаптера

Светодиоды адаптера обозначают:

- наличие внешнего питания адаптера (маркировка на крышке корпуса адаптера **ПИТАНИЕ**).

Светодиод светится постоянно после подключения адаптера к внешнему источнику питания;

- установленное значение скорости обмена (маркировка на крышке корпуса адаптера **ОБМЕН**).

Светодиод светится в определенном режиме мигания, под которым понимается комбинация циклически повторяющихся (с периодом примерно 4 с) включений светодиода различной продолжительности.

В тексте данного руководства режимы мигания обозначаются следующим образом:

- «к.» – короткое включение (продолжительность менее 1 с);
- «д.» – длительное включение (продолжительность более 1 с).

Цифра перед обозначением длительности (например, «2 к.»), соответствует количеству повторных включений.

1.5. Маркировка и пломбирование

1.5.1. Маркировка на передней панели крышки содержит наименование и обозначение адаптера, фирменный знак предприятия-изготовителя.

Заводской номер указывается на шильде, закрепленном на боковой поверхности корпуса.

1.5.2. Для защиты от несанкционированного доступа при транспортировке, хранении и эксплуатации может пломбироваться корпус адаптера с помощью пломбы-наклейки.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1. Эксплуатационные ограничения

- 2.1.1. Эксплуатация адаптера должна производиться в условиях внешних воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, оговоренных в п.1.2.3.
- 2.1.2. Молниезащита объекта размещения прибора, выполненная в соответствии с «Инструкцией по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций» СО153-34.21.122-2003 (утвержденной Приказом Минэнерго России №280 от 30.06.2003 г.), предохраняет прибор от выхода из строя при наличии молниевых разрядов.
- 2.1.3. Требования к условиям эксплуатации и выбору места монтажа, приведенные в настоящей эксплуатационной документации, учитывают наиболее типичные внешние факторы, влияющие на работу адаптера.

На объекте эксплуатации могут существовать или возникнуть в процессе его эксплуатации внешние факторы, не поддающиеся предварительному прогнозу, оценке или проверке и которые производитель не мог учесть при разработке.

В случае проявления подобных факторов следует найти иное место эксплуатации, где данные факторы отсутствуют или не оказывают влияния на работу изделия.

2.2. Меры безопасности

- 2.2.1. К работе с адаптером допускается обслуживающий персонал, изучивший эксплуатационную документацию на изделие.
- 2.2.2. При подготовке изделия к использованию и в процессе эксплуатации должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Межотраслевые правила по охране труда (Правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».
- 2.2.3. При проведении работ с адаптером опасными факторами для человека являются:
 - напряжение переменного тока с действующим значением до 264 В частотой 50 Гц;
 - другие факторы, связанные с профилем и спецификой объекта, где производится монтаж.
- 2.2.4. В процессе работ по монтажу, пусконаладке или ремонту адаптера запрещается:
 - производить подключения к адаптеру, переключения режимов при включенном питании;

- использовать электроприборы и электроинструменты без подключения их корпусов к магистрали защитного заземления, а также использовать перечисленные устройства в неисправном состоянии.

2.3. Подготовка адаптера к использованию

- 2.3.1. После транспортировки изделия к месту эксплуатации при отрицательной температуре окружающего воздуха и внесении его в помещение с положительной температурой следует, во избежание конденсации влаги, выдержать изделие в упаковке не менее 3-х часов.
- 2.3.2. В месте размещения адаптера должны обеспечиваться:
 - условия эксплуатации в соответствии с требованиями эксплуатационной документации;
 - наличие свободного доступа и удобства эксплуатации адаптера.
- 2.3.3. Не допускается монтаж адаптера вблизи источников теплового и электромагнитного излучений.
- 2.3.4. При вводе адаптера в эксплуатацию должно быть проверено:
 - правильность подключения адаптера и приборов учета в соответствии со схемами соединения и подключения;
 - соответствие напряжения питания адаптера требуемым техническим характеристикам;
 - правильность выполненных настроек.

2.4. Монтаж

- 2.4.1. Монтаж адаптера должен производиться специализированной организацией, имеющей лицензию на право выполнения электромонтажных работ, либо представителями предприятия-изготовителя.
- 2.4.2. Адаптер крепится на DIN-рейку.
- 2.4.3. Для защиты от механических повреждений рекомендуется кабели связи адаптера с внешними устройствами размещать в металлических трубах или металлорукавах.

3. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

3.1. Подключение к адаптеру

3.1.1. Общая схема подключения

Подключение прибора учета и внешних устройств (например, адаптера сотовой связи АССВ-030, модема и т.п.) к преобразователю измерительному «ВЗЛЕТ АС» исполнения РИ232 осуществляется через соответствующие COM-порты адаптера. Общая схема подключения приведена на рис.2.

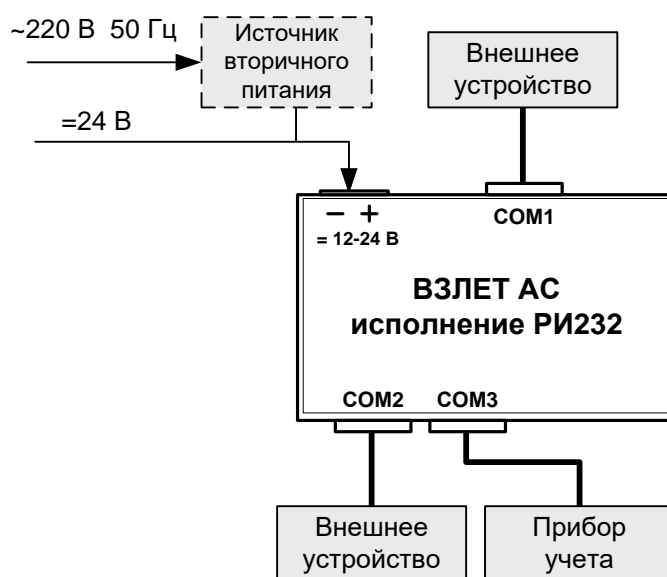


Рис.2. Общая схема подключения к адаптеру.

Должен соблюдаться следующий порядок подключения к COM-портам адаптера: COM1, COM2 – внешние устройства, COM3 – прибор учета.

3.1.2. Подключение приборов учета и внешних устройств

3.1.2.1. Подключение приборов фирмы «Взлет».

Подключение одиночного прибора к адаптеру осуществляется по схеме, приведенной на рис.3:



Рис.3. Подключение прибора учета фирмы «Взлет».

При этом в настройках приборного интерфейса следует выбирать прямое подключение без управления потоком.

3.1.2.2. Подключение приборов СПТ961, СПГ761.

Подключение приборов показано на рис.4. При настройке интерфейса этих приборов через параметр 003 следует указывать, что управление потоком не используется.

Группа приборов, объединенных маркерной шиной, подключается к адаптеру через шлюзовой прибор. В составе маркерной шины помимо СПТ961, СПГ761 могут быть и приборы СПГ762, СПГ763, СПТ961М, СПЕ542.

Шлюзовым прибором может быть любой из приборов маркерной шины.



Рис. 4. Подключение приборов СПТ961, СПГ761.

3.1.2.3. Подключение приборов СПТ943, СПТ943.1 показано на рис.5.



Рис.5. Подключение приборов СПТ943, СПТ943.1.

3.1.2.4. Подключение адаптера АПС-45.

Адаптер АПС-45 подключается к РИ232 в соответствии с руководством адаптера АПС-45. До подключения адаптер АПС-45 должен быть проинициализирован. Подключение выполняется по схеме, приведенной на рис.6.



Рис.6. Подключение АПС-45 к адаптеру РИ232.

3.1.2.5. Подключение прибора ВКТ-5 показано на рис.7.



Рис. 7. Подключение ВКТ-5 к адаптеру РИ232.

3.1.2.6. Подключение прибора ВКТ-7 показано на рис.8.



Рис.8. Подключение ВКТ-7 к адаптеру РИ232.

3.2. Настройки адаптера

3.2.1. Использование блока микропереключателей.

Настройка адаптера сигналов «ВЗЛЕТ АС» исполнения РИ232 выполняется только аппаратно при помощи микропереключателей (рис.1). При этом внешнее питание адаптера должно быть отключено.

ВНИМАНИЕ! *Запрещается изменение положения микропереключателей при включенном питании адаптера.*

3.2.2. Настройка скорости обмена.

Для настройки скорости обмена используются микропереключатели с номерами **1**, **2** и **3**. Значение скорости обмена, а также режим мигания светодиода **ОБМЕН** в зависимости от установленного положения группы микропереключателей, приведены в табл.3.

Таблица 3.

Положение микропереключателя			Скорость обмена, бит/с	Режим мигания светодиода ОБМЕН
1	2	3		
ON	ON	ON	1200	1 к.
off	ON	ON	2400	2 к.
ON	off	ON	4800	3 к.
off	off	ON	9600	4 к.
ON	ON	off	19200	1 д. + 1 к.
off	ON	off	38400	1 д. + 2 к.
ON	off	off	57600	1 д. + 3 к.
off	off	off	115200	2 д. + 1 к.

3.2.3. Настройка времени ожидания начала ответа.

Время ожидания начала ответа устанавливается микропереключателем с номером **4**. Значение параметра в зависимости от положения микропереключателя приведено в табл. 4.

Таблица 4.

Положение микропереключателя 4	Времени ожидания начала ответа, с
ON	1,0
off	5,0

3.2.4. Настройка параметров приоритетности канала связи.

В адаптере параметры приоритетности канала связи настраиваются с использованием микропереключателей **6**, **5**, **7** и **8**. Положение указанных микропереключателей при настройке приведено в таблицах 5, 6 и 7:

- ◆ включение/отключение приоритетности каналов связи – выполняется с помощью микропереключателя **6** (табл.5):

Таблица 5.

Положение микропереключателя 6	Наличие приоритетности
ON	приоритетности нет (приоритет равный)
off	приоритетность есть (приоритет разный)

- ◆ назначение приоритетного канала связи – выполняется с помощью микропереключателя **5** (табл.6):

Таблица 6.

Положение микропереключателя 5	Приоритетный канал связи
ON	COM2
off	COM1

- ◆ назначение времени удержания приоритета канала – выполняется с помощью микропереключателей **7** и **8** (табл.7):

Таблица 7.

Положение микропереключателя		Время удержания приоритета канала, с
7	8	
ON	ON	10
off	ON	30
ON	off	60
off	off	120

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1. Введенный в эксплуатацию адаптер рекомендуется подвергать периодическому осмотру с целью контроля:

- соблюдения условий эксплуатации;
- наличия напряжения питания;
- отсутствия внешних повреждений адаптера;
- надежности электрических соединений.

Периодичность осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должна быть реже одного раза в две недели.

4.2. Несоблюдение условий эксплуатации адаптера в соответствии с п.1.2.3 может привести к его отказу.

Внешние повреждения адаптера также могут вызвать отказ. При появлении внешних повреждений изделия или кабелей питания, связи необходимо обратиться в сервисный центр или региональное представительство для определения возможности его дальнейшей эксплуатации.

4.3. Отправка адаптера для проведения ремонта должна производиться с паспортом адаптера.

В сопроводительных документах необходимо указывать почтовые реквизиты, телефон и факс отправителя, а также способ и адрес обратной доставки.

5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Преобразователь измерительный «ВЗЛЕТ АС» исполнения РИ232 упаковывается в индивидуальную тару категории КУ-2 по ГОСТ 23170 (коробка из гофрированного картона). Туда же помещается паспорт адаптера.

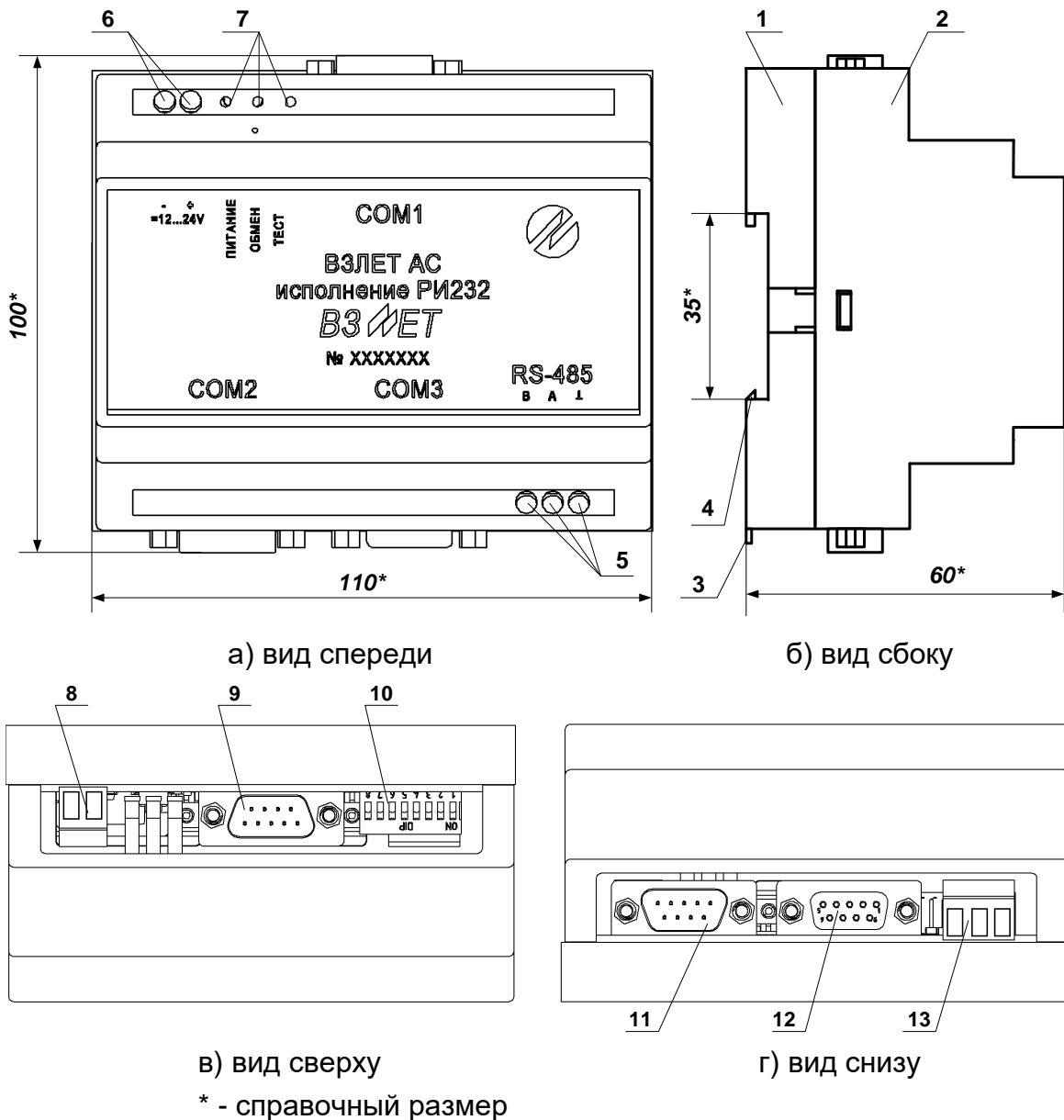
5.2. Хранение адаптера должно осуществляться в упаковке изготовителя в сухом отапливаемом в соответствии с требованиями группы 1 по ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот и щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушающих изоляцию.

Адаптер не требует специального технического обслуживания при хранении.

5.3. Адаптеры могут транспортироваться автомобильным, речным, железнодорожным и авиационным транспортом (кроме негерметизированных отсеков) при соблюдении следующих условий:

- транспортировка осуществляется в упаковке изготовителя;
- отсутствует прямое воздействие влаги;
- температура не выходит за пределы от минус 25 до 55 °С;
- влажность не превышает 98 % при температуре до 35 °С;
- вибрация в диапазоне от 10 до 500 Гц с амплитудой до 0,35 мм или ускорением до 49 м/с²;
- удары со значением пикового ускорения до 98 м/с²;
- уложенные в транспорте изделия закреплены во избежание падения и соударений.

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Внешний вид адаптера РИ232



1 – основание; 2 – крышка; 3 – серьга для освобождения защелки; 4 – защелка для крепления на DIN-рейке; 5 – винты контактной колодки подключения кабеля связи интерфейса RS-485; 6 – винты контактной колодки подключения напряжения питания =12-24 В; 7 – светодиоды; 8 – контактная колодка подключения напряжения питания =12-24 В; 9, 11 – разъем DB-9 (вилка) подключения кабеля связи интерфейса RS-232; 10 – блок микропереключателей; 12 – разъем DB-9 (розетка) подключения кабеля связи интерфейса RS-232; 13 – контактная колодка подключения кабеля связи интерфейса RS-485.

Рис.А.1. Внешний вид адаптера исполнения РИ232.