

Общество с ограниченной ответственностью “ОКБ Вектор”



БЛОКИ ИНТЕРФЕЙСНЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ

БИВ

Руководство по эксплуатации

ВГАР.426477.001 РЭ

2015

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ОПИСАНИЕ И РАБОТА	
1 НАЗНАЧЕНИЕ .....	4
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
3 КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	6
4 ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ БИВ .....	6
5 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ БИВ .....	8
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ .....	9
7 МАРКИРОВКА .....	9
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ	
8 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	10
9 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ .....	10
10 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ .....	10
11 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ .....	11
12 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ .....	12
13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БИВ .....	12
14 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ .....	13
ПАСПОРТ	
15 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	14
16 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	14
17 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....	14
18 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ .....	15
19 УЧЕТ РАБОТЫ .....	16
ПРИЛОЖЕНИЯ	
ПРИЛОЖЕНИЕ А .....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ В .....	18
ПРИЛОЖЕНИЕ С .....	20
ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ .....	22

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящий документ содержит сведения, необходимые для изучения и эксплуатации блоков интерфейсных взрывозащищенных БИВ, именуемых в дальнейшем “БИВ”, и предназначен для обучения обслуживающего персонала работе с ними и их эксплуатации.

Документ содержит сведения о назначении, технических данных, составе, устройстве, конструкции и принципе работы БИВ, сведения об условиях эксплуатации и маркировке.

В содержание данного документа могут быть внесены изменения без предварительного уведомления.

Материал, представленный в настоящем документе, можно копировать и распространять при соблюдении следующих условий:

- весь текст должен быть скопирован целиком, без каких бы то ни было изменений и сокращений;

- все копии должны содержать ссылку на авторские права ООО “ОКБ Вектор”;

- настоящий материал нельзя распространять в коммерческих целях (с целью извлечения прибыли).

## ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 БИВ предназначены для подключения датчикового оборудования, первичных преобразователей с различными интерфейсами и протоколами обмена к промышленным информационным сетям и коммуникационным системам.

1.2 БИВ применяются для обеспечения требований взрывобезопасности при построении многоточечных распределенных информационно-управляющих систем во взрывоопасных зонах.

1.3 Условия эксплуатации и степень защиты БИВ.

БИВ соответствуют климатическому исполнению ОМ, категориям размещения 1 и 5 по ГОСТ 15150, но при рабочем значении температуры окружающей среды от минус 45 до +85 °С, влажности воздуха 100 % при 35 °С, атмосферном давлении от 84 до 106,7 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.).

По устойчивости к механическим воздействиям БИВ соответствуют исполнению N1 по ГОСТ Р 52931.

БИВ выпускаются со степенью защиты IP68 по ГОСТ 14254.

БИВ имеют взрывозащищенное исполнение, соответствуют требованиям ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 51330.1, ГОСТ Р 51330.10 имеют вид взрывозащиты частично «Взрывонепроницаемая оболочка» и частично «Искробезопасная электрическая цепь», уровень взрывозащиты «Взрывобезопасный» для взрывоопасных смесей категории IIB, температурной группы T5, маркировку взрывозащиты «Ex d[ia] IIB T5».

БИВ предназначены для установки на объектах в зонах класса 1 и 2 по ГОСТ Р 51330.9, где возможно образование смесей горючих газов и паров с воздухом категории IIB согласно ГОСТ Р 51330.11 температурной группы T5 включительно согласно ГОСТ Р 51330.0.

### 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Типы БИВ в зависимости от исполнения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Параметр Исполнение	Питание	Входной интерфейс	Выходной интерфейс	Индика- ция	Маркировка взрывозащиты
БИВ1 – UART/RS485	внешнее	UART	RS485	нет	Ex d[ia] IIB T5
БИВ1 – UART/RS485-Д				есть	
БИВ1 – UART/HART420			RS485, два канала 4- 20мА/HART	нет	
БИВ1 – UART/HART420-Д				есть	
БИВ1 – UART/2DO/RS485			RS485, два дискретных выхода типа PNP	нет	
БИВ1 – UART/2DO/RS485-Д				есть	
БИВ2 – UART/ISM868	автономное		радиоканал	есть	

Структура условного обозначения БИВ приведена в Приложении А.

## 2.2 Электрические параметры и характеристики

2.2.1 БИВ относятся к взрывозащищенному оборудованию. Уровень защиты искробезопасных цепей: ia.

2.2.2 Тип выходного интерфейса для подключения к вторичному оборудованию - RS485, HART/4-20мА. Тип интерфейса для подключения первичного преобразователя (датчика) – UART. Беспроводной интерфейс блоков БИВ2 – каналы связи диапазона ISM (868МГц).

2.2.3 Электропитание БИВ1 осуществляется напряжением постоянного тока. Допустимый диапазон питающего напряжения: от 12 В до 36 В. Потребляемая мощность по цепи питания – не более 1,25 Вт.

2.2.4 Электропитание БИВ2 осуществляется от литиевого элемента питания (3,6 В; 19 А\*ч), размещенного внутри корпуса БИВ. Допустимый диапазон напряжения элемента питания: от 2,7 В до 3,6 В. Потребляемая мощность по цепи питания – не более 0,3 Вт.

2.2.5 Максимальная излучаемая мощность (для БИВ2) – 16 мВт.

2.2.6 Время установления рабочего режима БИВ при подаче питающего напряжения не более 15 с.

2.2.7 Подключение БИВ к первичным преобразователям (датчикам) осуществляется при помощи соединительного кабеля длиной до 20 метров.

2.2.8 Протокол обмена по интерфейсу RS485 – ModBus RTU.

2.2.9 Нагрузочная способность порта RS485 – не менее 32 устройств.

2.2.10 Величина приведенной погрешности аналогового интерфейса 4-20мА - не более 0,2%.

2.2.11 Параметры искробезопасных цепей БИВ:

1) цепи питания первичных преобразователей (датчиков):  $U_o \leq 8$  В;  $I_o \leq 0,3$  А;

$P_o \leq 0,6$  Вт;  $L_o \leq 0,4$  мГн;  $C_o \leq 50$  мкФ;

2) цепи интерфейса UART:  $U_o \leq 8$  В;  $I_o \leq 0,08$  А;  $P_o \leq 0,16$  Вт;  $L_o \leq 10$  мГн;

$C_o \leq 50$  мкФ.

2.2.12 По степени защиты от поражения электрическим током БИВ относятся к классу защиты III в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

2.2.13 Нагрузочная способность дискретных выходов типа PNP – не более 1 А, 24В.

## 2.3 Конструктивные параметры

2.3.1 БИВ выполнены в виде электронного блока, размещенного внутри металлического корпуса. Тип корпуса – «Взрывонепроницаемая оболочка».

2.3.2 Блоки типа «БИВ1 – UART/xxxxxx-Д» оснащены дисплеем, блоки БИВ2 имеют индикаторы режимов работы. В конструкции корпуса этих исполнений предусмотрено смотровое окно.

2.3.3 Антенна блоков БИВ2 установлена в кабельный ввод и защищена колпаком.

2.3.4 Габаритные размеры БИВ приведены в приложении В.

2.3.5 Масса БИВ не более 1 кг.

## 2.4 Надежность

2.4.1 БИВ предназначены для непрерывной работы.

2.4.2 Средняя наработка на отказ БИВ с учетом технического обслуживания, регламентируемого данным руководством по эксплуатации, не менее 50000 ч.

2.4.3 Средняя наработка на отказ БИВ устанавливается для условий и режимов, оговоренных в п. 1.3.

2.4.4 Срок службы БИВ составляет 10 лет.

2.4.5 Срок сохраняемости БИВ не менее одного года на период до ввода в эксплуатацию при соблюдении условий, оговоренных в разделе “Правила хранения и транспортирования”.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки БИВ приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во, шт
Блок интерфейсный взрывозащищенный ВГАР.426477.001	1
Руководство по эксплуатации с паспортом ВГАР.426477.001РЭ	1
Тара ВГАР.320005.003	1

### 4 ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ БИВ

#### 4.1 Общее устройство БИВ

Блоки интерфейсные взрывозащищенные БИВ представляют собой электронные устройства, выполняющие функцию сопряжения первичных преобразователей (датчиков), имеющих искробезопасный интерфейс UART, со стандартным сетевым интерфейсом RS485.

Корпус БИВ имеет два кабельных ввода и отсек с клеммной колодкой для подключения цепей внешнего интерфейса RS485. Блоки типа «БИВ1-UART/RS485-Д» оснащены встроенным цифровым табло для местной индикации параметров.

Блоки БИВ2 отличаются от БИВ1 наличием беспроводного звена передачи информации (радиоканала ISM диапазона) между интерфейсами UART и RS485, что позволяет применять БИВ2 в местах, где использование проводных соединений затруднено.

#### 4.2 Принцип работы БИВ

4.2.1 Функциональная схема БИВ1 (рис.1) состоит из четырех основных узлов: барьера искрозащиты, преобразователя интерфейса, модуля индикации и преобразователя напряжения.

Все узлы блока запитываются от понижающего импульсного преобразователя напряжения, формирующего стабилизированное напряжение 5 В из входного нестабилизированного 24 В. Преобразователь интерфейса обеспечивает согласование физических уровней сигналов при помощи стандартного драйвера порта RS485. Сигнальные цепи порта защищены ограничителями напряжения для защиты от импульсных помех и имеют подтягивающие резисторы к шинам питания. Согласующий резистор 120 Ом может подключаться к линии порта с помощью переключателя, который расположен рядом с клеммной колодкой и доступен для пользователя.

Барьер искрозащиты построен по схеме пассивного шунт-диодного барьера и обеспечивает ограничение токов и напряжений в искробезопасных цепях до безопасных

значений в случае появления напряжения промышленной сети 220 В во внешних цепях, подключаемых к БИВ. Все искробезопасные цепи защищены плавкими незаменяемыми предохранителями. Модуль индикации выполнен в виде отдельной печатной платы со светодиодным цифровым индикатором и управляющим контроллером.

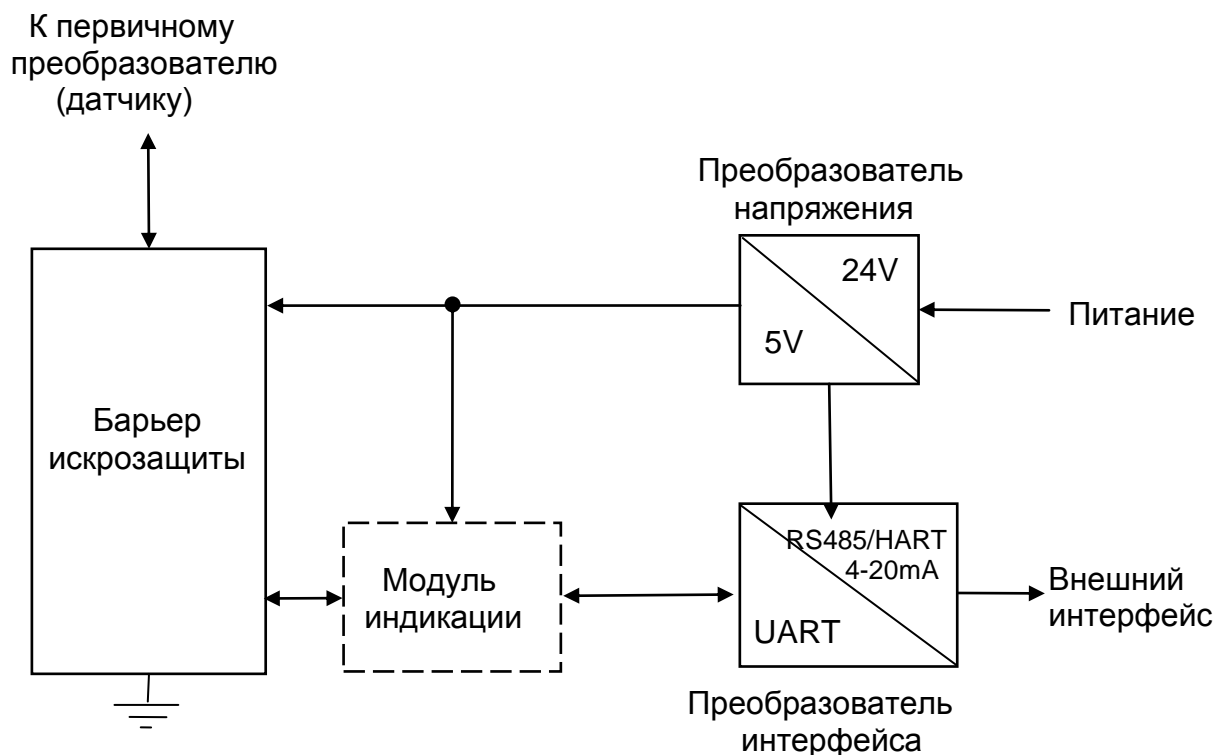


Рисунок 1 - Функциональная схема БИВ1

4.2.2 Функциональная схема блока БИВ2 и дополнительные устройства, реализующие беспроводное подключение датчика к интерфейсу RS485, показаны на рис. 2.

Блоки БИВ2 являются автономными устройствами, питание которых обеспечивает литиевый элемент питания (ЭП). Элемент питания рассчитан на длительный период работы (до 10 лет), расположен под крышкой корпуса и при необходимости может быть заменен. Стабилизатор напряжения (СН) формирует стабилизированные напряжения для узлов устройства, что позволяет использовать ЭП с рабочим диапазоном выходного напряжения от 2,7 до 3,6В. Радиомодем фирмы DIGI является центральным узлом устройства, в котором реализован проприетарный (закрытый) транспортный протокол передачи информационных сообщений. Кроме того, в радиомодеме имеется встроенный микроконтроллер, который регламентирует процессы радиообмена с «радиобазой», опрос подключенного датчика по интерфейсу UART, а также минимизирует энергопотребление устройства путем периодического чередования активного режима работы с режимом «сна». Барьер искрозащиты выполнен по шунт-диодной схеме. Блоки БИВ2 имеют смотровое окно в корпусе для светодиодов – индикаторов режимов работы.

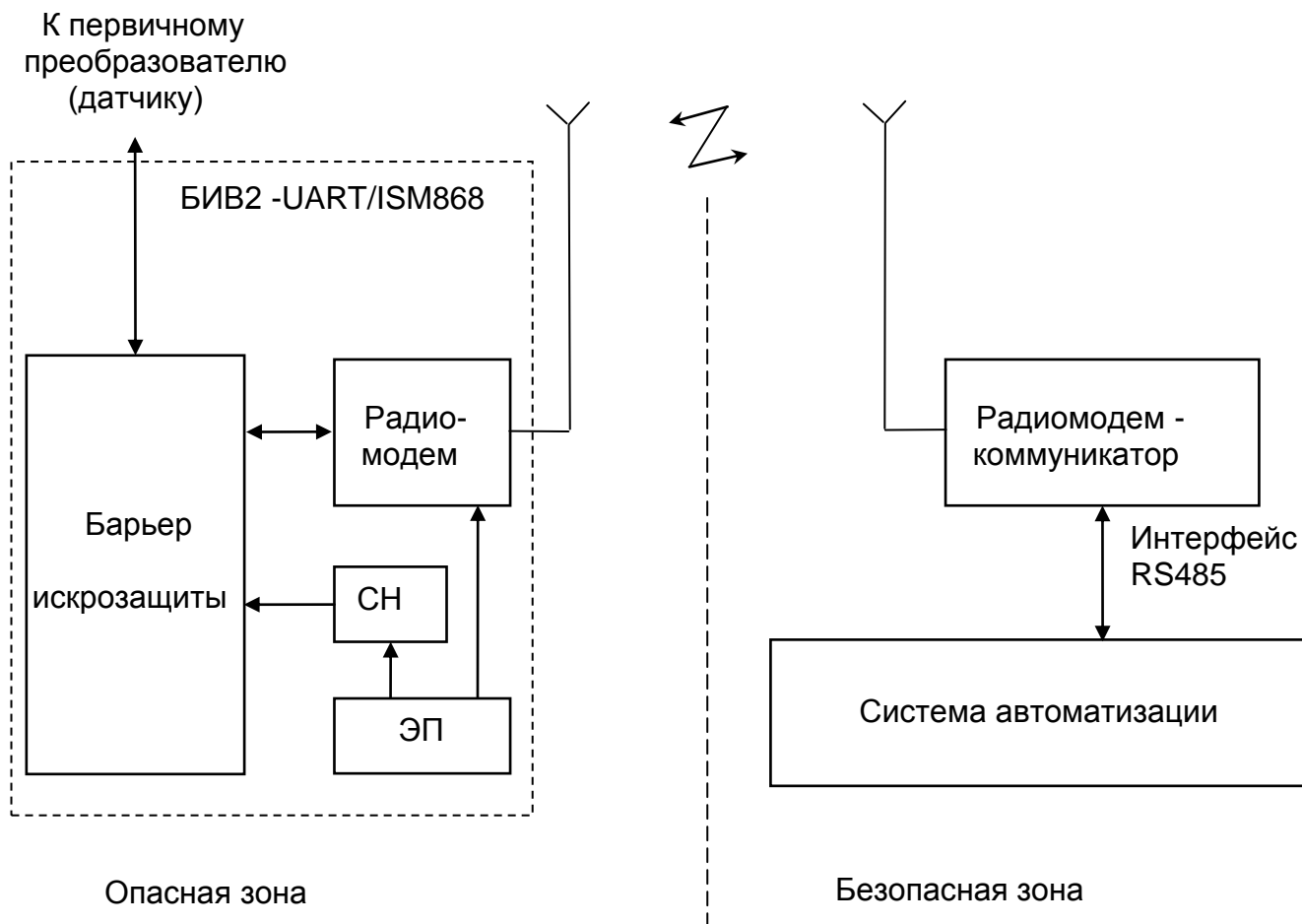


Рисунок 2 - Функциональная схема беспроводного интерфейса на базе БИВ2.

## 5 ОПИСАНИЕ РАБОТЫ БИВ

5.1 БИВ1 не является интеллектуальным устройством, не требует настройки, не содержит узлов, вносящих дополнительные погрешности в метрологически значимые сигналы, построен на стандартных узлах и типовых схемах, не требующих пояснений.

5.2 БИВ2 являются программируемыми устройствами, позволяющие создавать локальные сети беспроводных датчиков, контроль и управление которыми осуществляется с удаленного host-контроллера или терминала. Для настройки параметров информационного обмена (скорости обмена, адресации, периода опроса и т.д.) используется терминальная программа «БИВ Терминал», устанавливаемая на ПК. Описание работы с данной программой приведено в руководстве оператора ВГАР.426477.001 РО.



## 6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

6.1 Обеспечение взрывозащищенности БИВ достигается:

- ограничением токов и напряжений в их электрических цепях до искробезопасных значений, а также выполнением требований к электрическим зазорам, путям утечки, электрической нагрузке, электрической прочности изоляции элементов, обеспечивающих искробезопасность, для электрооборудования подгруппы IIB по ГОСТ Р 51330.10;

- применением взрывонепроницаемой оболочки по ГОСТ Р 51330.0, в которую установлен электронный блок.

6.2 Температура наружных поверхностей оболочек БИВ в наиболее нагретых местах при нормальных режимах работы изделия не превышает 100 °С, что допускается ГОСТ Р 51330.0 для электрооборудования температурного класса Т5.

6.3 На корпусах БИВ имеются шильдики с указанием маркировки взрывозащиты и параметров искробезопасных цепей.

## 7 МАРКИРОВКА

7.1 На шильдике БИВ нанесены следующие знаки и надписи:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- предприятие, выдавшее сертификат;
- наименование и тип изделия;
- степень защиты IP68 по ГОСТ 14254;
- маркировка взрывозащиты;
- диапазон допустимых температур окружающей среды;
- напряжение питания;
- заводской номер.

7.2 Рядом с клеммой заземления БИВ нанесен знак заземления.

7.3 На транспортной таре нанесены основные, дополнительные и информационные надписи, а также манипуляционные знаки, соответствующие надписям: “Хрупкое – осторожно”, “Верх”, “Беречь от влаги”.

Кроме предупредительных знаков на транспортную тару нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- предприятие, выдавшее сертификат;
- наименование и тип изделия;
- заводской номер;
- дата выпуска.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 8 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

8.1 На всех стадиях эксплуатации руководствуйтесь правилами и указаниями, помещенными в соответствующих разделах данной части.

8.2 Перед началом эксплуатации провести внешний осмотр БИВ, для чего проверить:

- отсутствие механических повреждений на корпусах по причине некачественной упаковки или неправильной транспортировки;
- комплектность согласно разделу “Комплектность” руководства по эксплуатации ВГАР.426477.001РЭ;
- отсутствие отсоединяющихся или слабо закрепленных элементов внутри БИВ (определите на слух при наклонах).

8.3 В случае большой разности температур между складскими и рабочими условиями, полученные со склада БИВ перед включением выдерживаются в рабочих условиях не менее четырех часов.

8.4 В месте установки БИВ необходимо наличие контура заземления.

8.5 При подключении к БИВ внешних устройств необходимо руководствоваться схемами, приведенными в Приложении С.

### 9 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 К монтажу (демонтажу), эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту БИВ должны допускаться лица, изучившие руководство по эксплуатации, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими установками и радиоэлектронной аппаратурой.

9.2 Все виды монтажа и демонтажа БИВ производить только при обесточенных цепях вторичных устройств, подключенных к БИВ, или при отстыкованном от БИВ интерфейсном кабеле.

9.3 Категорически запрещается эксплуатация БИВ при незакрепленных разъемном соединителе и кабеле связи, а также при отсутствии заземления корпусов.

9.4 Замену элемента питания блоков БИВ2 - UART/ISM868 производить вне взрывоопасной зоны.

### 10 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ

10.1 При монтаже БИВ необходимо руководствоваться:

- “Инструкцией по монтажу электрооборудования, силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН332-74/ММСС СССР”;
- “Правилами устройства электроустановок” (ПУЭ, седьмое издание);
- настоящей инструкцией и другими руководящими материалами (если имеются).

10.2 Перед монтажом БИВ необходимо обратить внимание на следующее:

- маркировку взрывозащиты и предупредительные надписи;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие всех крепежных элементов.

10.3 БИВ должны быть заземлены путем подключения клеммы заземления к

контур заземления. Место заземления должно быть защищено от окисления смазкой.

10.4 По окончании монтажа должно быть проверено сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.

10.5 Снимающиеся при монтаже крышки и другие детали должны быть установлены на своих местах, при этом обращается внимание на затяжку элементов крепления крышек и сальниковых вводов, а также соединительных кабелей.

## 11 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

11.1 БИВ обслуживаются оператором, знакомым с работой радиоэлектронной аппаратуры, изучившим руководство по эксплуатации, прошедшим инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническим оборудованием, а также инструктаж по технике безопасности при работе с взрывозащищенным электрооборудованием.

11.2 Ввод в эксплуатацию БИВ1.

Перед вводом в эксплуатацию необходимо произвести проверку работоспособности БИВ1 совместно с первичным преобразователем (датчиком). Для этого необходимо:

- подключить соединительный кабель БИВ1 к первичному преобразователю;
- подключить цепи интерфейса RS485 блока БИВ1 к ПК через преобразователь USB-RS485;
- подключить цепи питания БИВ1 к источнику напряжения 24В;
- запустить на ПК программу «ПЛП Терминал» в случае использования в качестве первичных преобразователей ПЛПxxxxУ (доступна на сайте компании [www.okbvektor.ru](http://www.okbvektor.ru)), или аналогичную для других типов преобразователей.
- подать питание на БИВ1;
- в окне программы проконтролировать установление соединения с первичным преобразователем;
- для блоков типа «БИВ1-UART/RS485-Д» проконтролировать индикацию параметра на цифровом табло и окне программы.

11.3 Ввод в эксплуатацию БИВ2.

11.3.1 Перед установкой на объекты блоков БИВ2 - UART/ISM868 необходимо произвести настройку радиоканала совместно с радиомодемом ISM868/USB. Для этого необходимо:

- подключить радиомодем ISM868/USB к ПК;
- запустить на ПК программу «БИВ Терминал»;
- подать питание на блоках БИВ2 - UART/ISM868, подключив разъем элемента питания к ответной части на плате;
- следуя инструкциям, изложенным в руководстве оператора на программу «БИВ Терминал», произвести настройку параметров БИВ2.

11.3.2 Установить блоки БИВ2 - UART/ISM868 на объекты и подключить соединительные кабели БИВ2 к первичным преобразователям согласно схемам подключений. Повторить проверку по п. 11.3.1, контролируя при этом установление соединения с первичными преобразователями.

11.4 Схемы подключения БИВ приведены в Приложении С.

11.5 Описание работы с программой «ПЛП Терминал» приведено в руководстве оператора ВГАР.407533.001 РО.

11.6 Описание работы с программой “БИВ Терминал” приведено в руководстве оператора ВГАР.426477.001 РО.

## 12 ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

12.1 Перечень характерных неисправностей в работе БИВ, а также методы их устранения приведены в таблице 15.

Таблица 15

Наименование неисправности, ее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
Нет обмена со вторичным прибором по интерфейсу RS485	Нет питающего напряжения	Параметры питания привести в соответствие
	Неправильное подключение интерфейсного кабеля	Сравнить подключение кабеля со схемой подключения (см. Приложение С), устранить несоответствие
	Неверно задан адрес устройства	С помощью ПК и терминальной программы задать нужный адрес
	Несогласованная сигнальная линия	Проверить подключение согласующих резисторов на концах линии

## 13 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БИВ

13.1 Техническое обслуживание проводится с целью обеспечения нормальной работы и сохранения эксплуатационных и технических характеристик БИВ в течение всего срока его эксплуатации.

13.2 Во время выполнения работ по техническому обслуживанию необходимо выполнять указания, приведенные в разделах 8, 9 и 10.

13.3 Техническое обслуживание в течение гарантийного срока эксплуатации БИВ производится предприятием-изготовителем.

13.4 Ежегодный уход предприятием-потребителем включает:

- очистку БИВ от загрязнений;
- проверку прочности крепежа составных частей БИВ;
- проверку качества заземления корпусов БИВ;
- проверку надежности присоединения, а также отсутствие обрывов или повреждений изоляции соединительных кабелей.

## 14 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

14.1 БИВ в упаковке пригодны для транспортирования любым видом транспорта с защитой от прямого попадания атмосферных осадков, кроме негерметизированных отсеков самолета.

14.2 Хранение БИВ осуществляется в упаковке в помещениях, соответствующих гр. Л ГОСТ 15150.

В документе приняты следующие сокращения:

БИВ	- блоки интерфейсные взрывозащищенные;
ПУЭ	- правила устройства электроустановок;
ПК	- персональный компьютер

## ПАСПОРТ

### 15 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

15.1 Блок интерфейсный взрывозащищенный «БИВ\_\_\_\_\_»

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 г.

Заводской № \_\_\_\_\_

### 16 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

16.1 Блок интерфейсный взрывозащищенный «БИВ\_\_\_\_\_»

заводской № \_\_\_\_\_ соответствует техническим условиям

ТУ 4233-001-38352196-2013 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска \_\_\_\_\_ 20 г.

Подпись лиц, ответственных за приемку

М.П.

---

### 17 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

17.1 Изготовитель гарантирует безотказную работу БИВ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

17.2 Гарантийный срок эксплуатации БИВ - 2 года с момента продажи.

17.3 Гарантийный срок хранения БИВ в упаковке - 12 месяцев с момента изготовления.

17.4 При появлении признаков нарушения работоспособности БИВ обращаться на предприятие-изготовитель для получения квалифицированной консультации и оказания технической помощи.

17.5 Изготовитель ведет работу по совершенствованию БИВ, повышающую его надежность и улучшающую его эксплуатационные качества, поэтому в изделие могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в поставляемой документации.

## 18 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

18.1 При обнаружении неисправности БИВ в течение гарантийного срока представителем изготовителя или доверенным лицом составляется акт о необходимости ремонта или направлении изделия на предприятие-изготовитель по адресу:

123458, РФ, г. Москва, ул. Твардовского, д.8, ООО “ОКБ Вектор”.

Тел. 8-495-989-52-73, E-mail: [info@okbvektor.ru](mailto:info@okbvektor.ru).

18.2 Все рекламации записываются в таблицу 16.

Таблица 16

Краткое содержание рекламации	Документ, на основании которого предъявлена рекламация	Дата	Принятые меры

## 19 УЧЕТ РАБОТЫ

Месяцы	Итоговый учет по годам в часах					
	20...	20...	20...	20...	20...	20...
Январь						
Февраль						
Март						
Апрель						
Май						
Июнь						
Июль						
Август						
Сентябрь						
Октябрь						
Ноябрь						
Декабрь						
Итого:						
Подпись						



Приложение А  
(обязательное)

Структура условного обозначения БИВ

БИВ X - X /X - X



Таблица В.1

Исполнение БИВ	Обозначение
БИВ1 – UART/RS485	ВГАР.426477.001
БИВ1 – UART/RS485-Д	ВГАР.426477.001-01
БИВ2 – UART/ISM868	ВГАР.426477.001-02
БИВ1 – UART/HART420	ВГАР.426477.001-03
БИВ1 – UART/HART420-Д	ВГАР.426477.001-04

Приложение В  
(обязательное)

Габаритные размеры БИВ

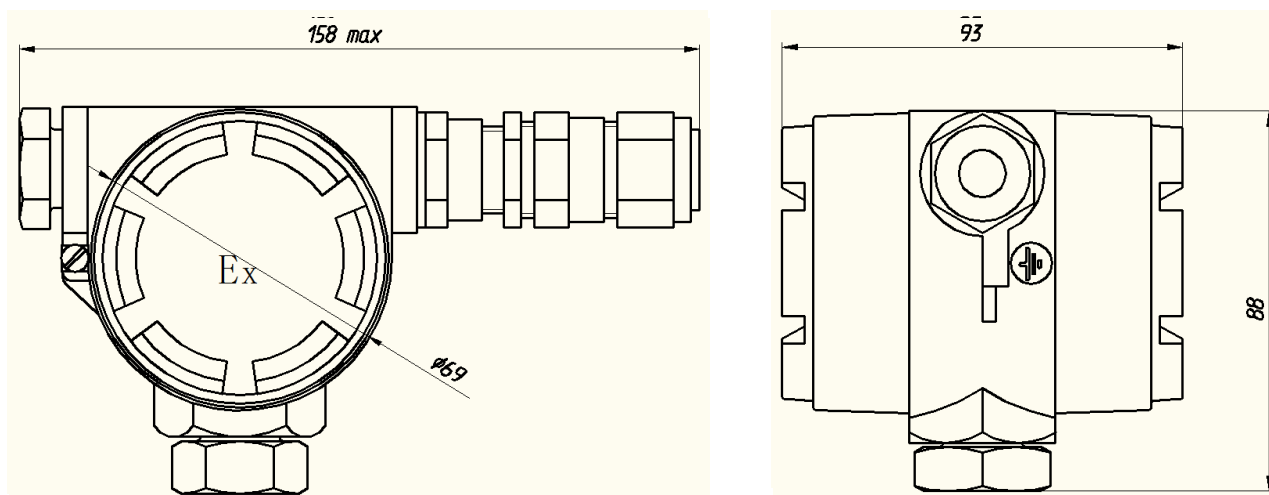


Рисунок В.1 Габаритные размеры БИВ1-UART/RS485, БИВ1 – UART/HART420.

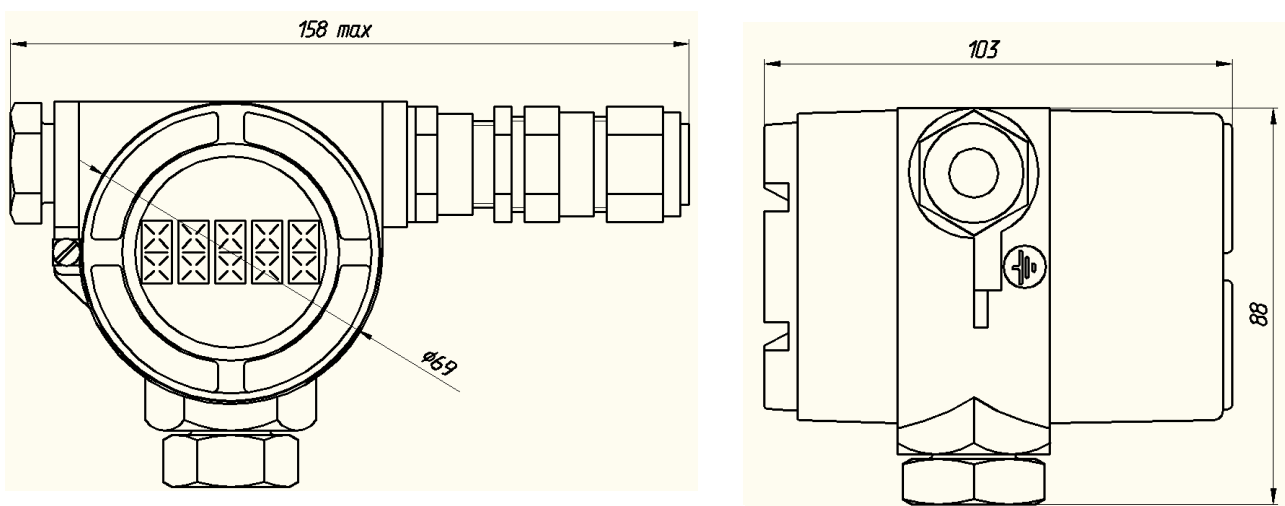


Рисунок В.2 Габаритные размеры БИВ1-UART/RS485-Д, БИВ1 – UART/HART420-Д.

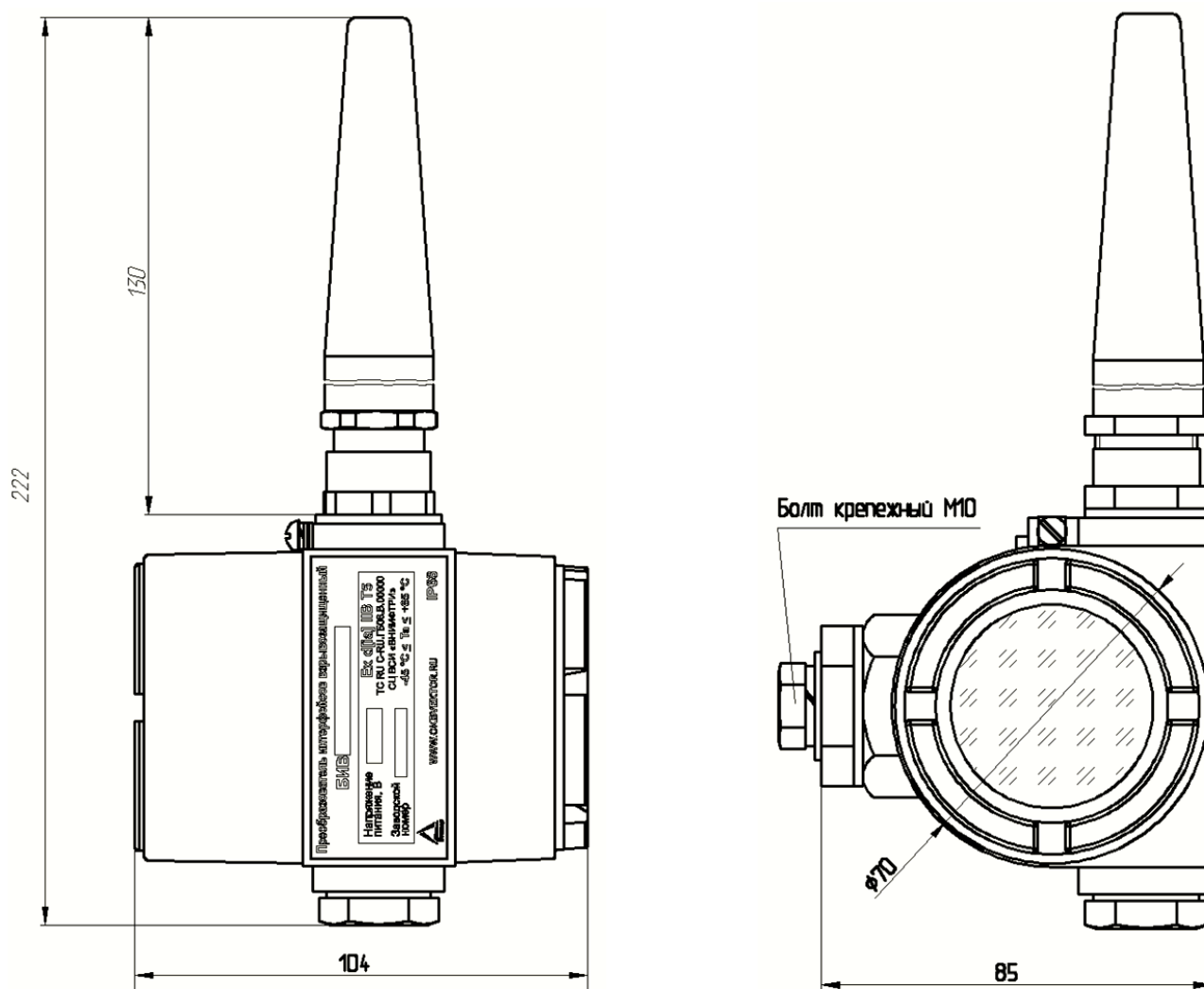


Рисунок В.3 Габаритные размеры БИВ2 – UART/ISM868.

Приложение С  
(обязательное)

Схемы подключения к прибору внешних устройств

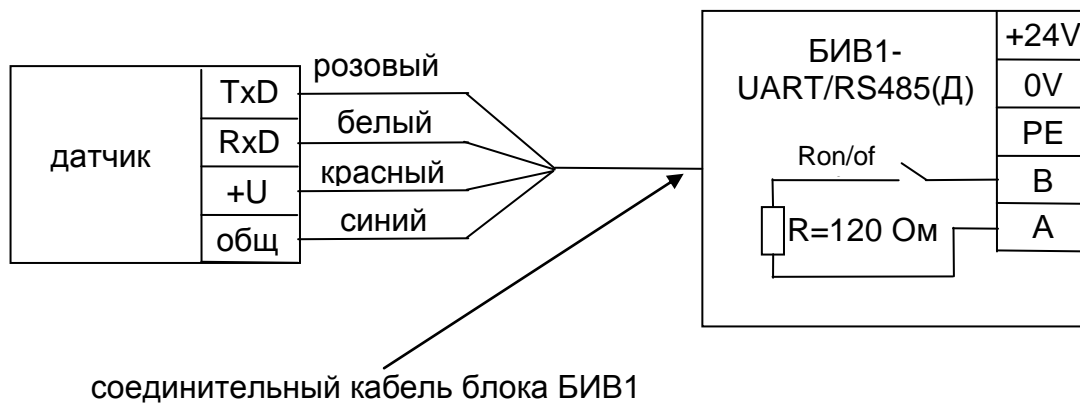


Рисунок С.1 Схема подключения БИВ1-UART/RS485(Д) к первичному преобразователю (датчику).

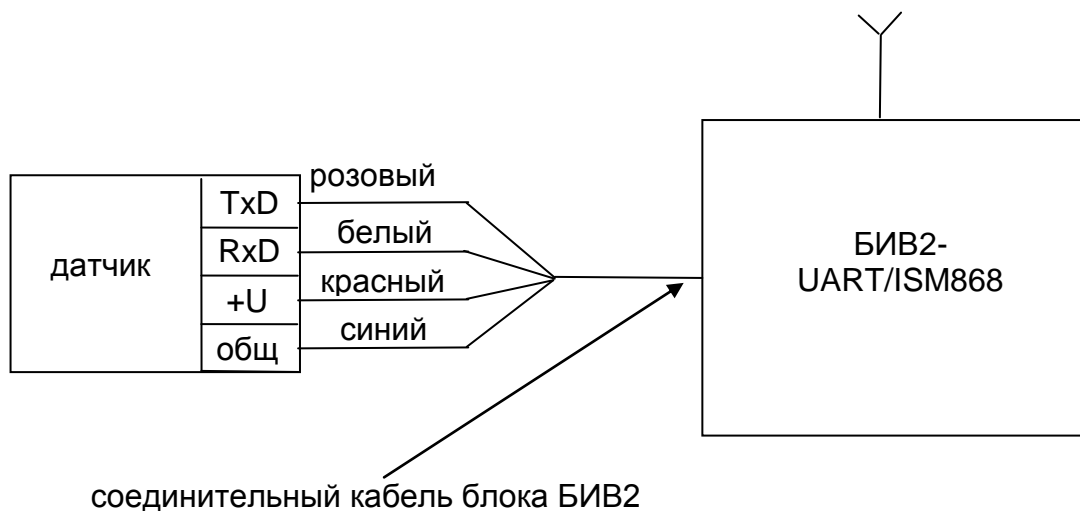
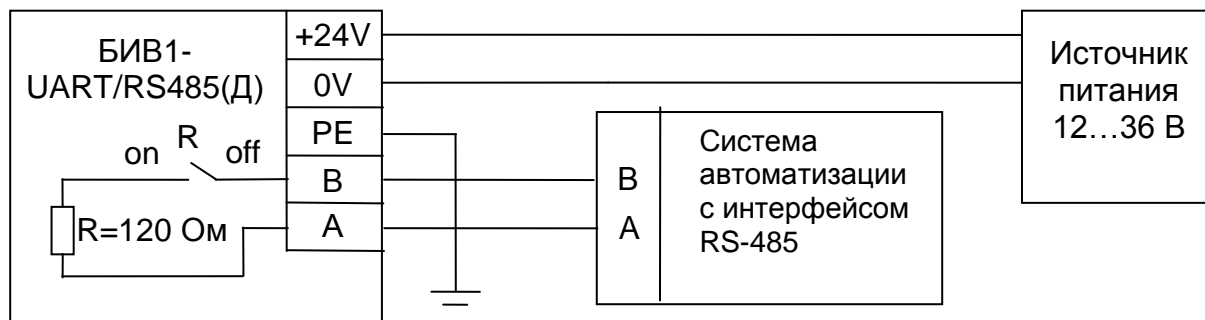


Рисунок С.2 Схема подключения БИВ2-UART/ISM868 к первичному преобразователю (датчику).



R - встроенный согласующий резистор , Ron/off – переключатель движковый

Примечание. SW1 должен быть переведен в положение “on” на окончном устройстве (в конце линии связи).

Рисунок С.3 Схема подключений БИВ1 – UART/RS485(Д) к внешнему интерфейсу RS485.

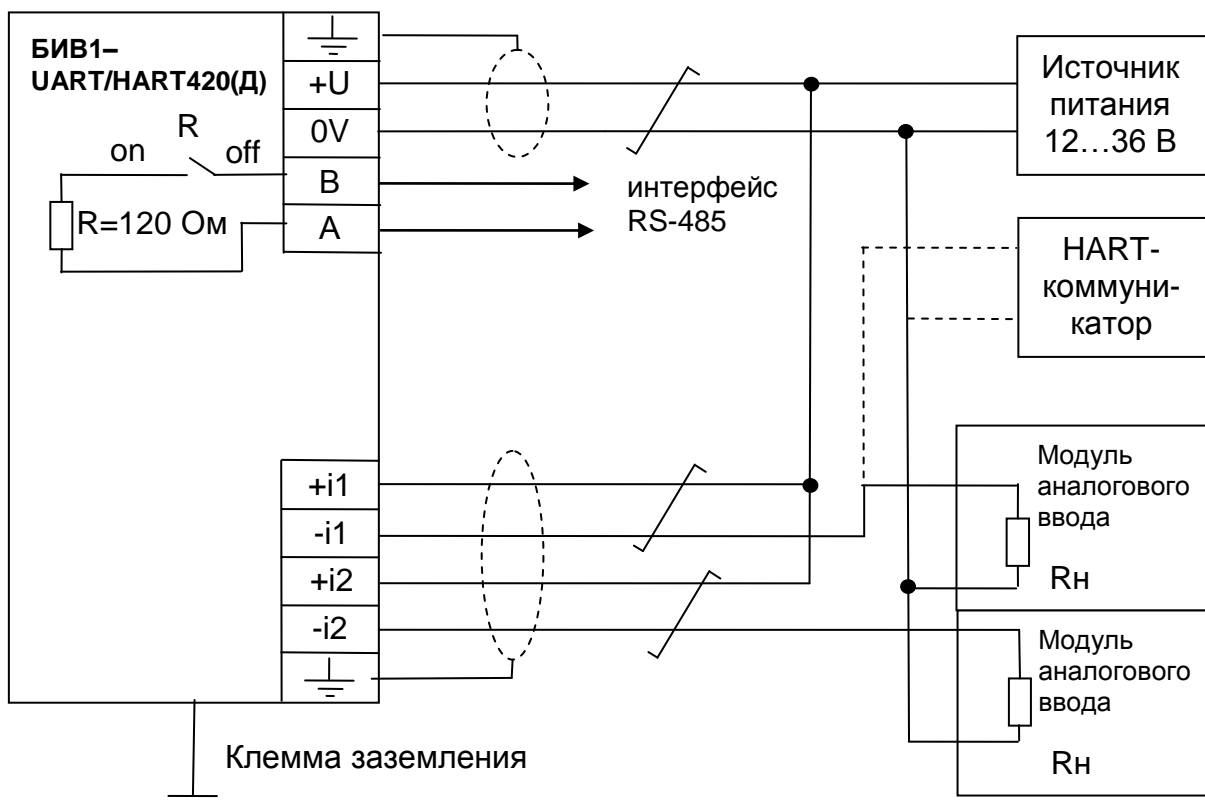


Рисунок С.4. Схема подключений БИВ1 – UART/HART420(Д) к внешнему интерфейсу HART/4-20mA

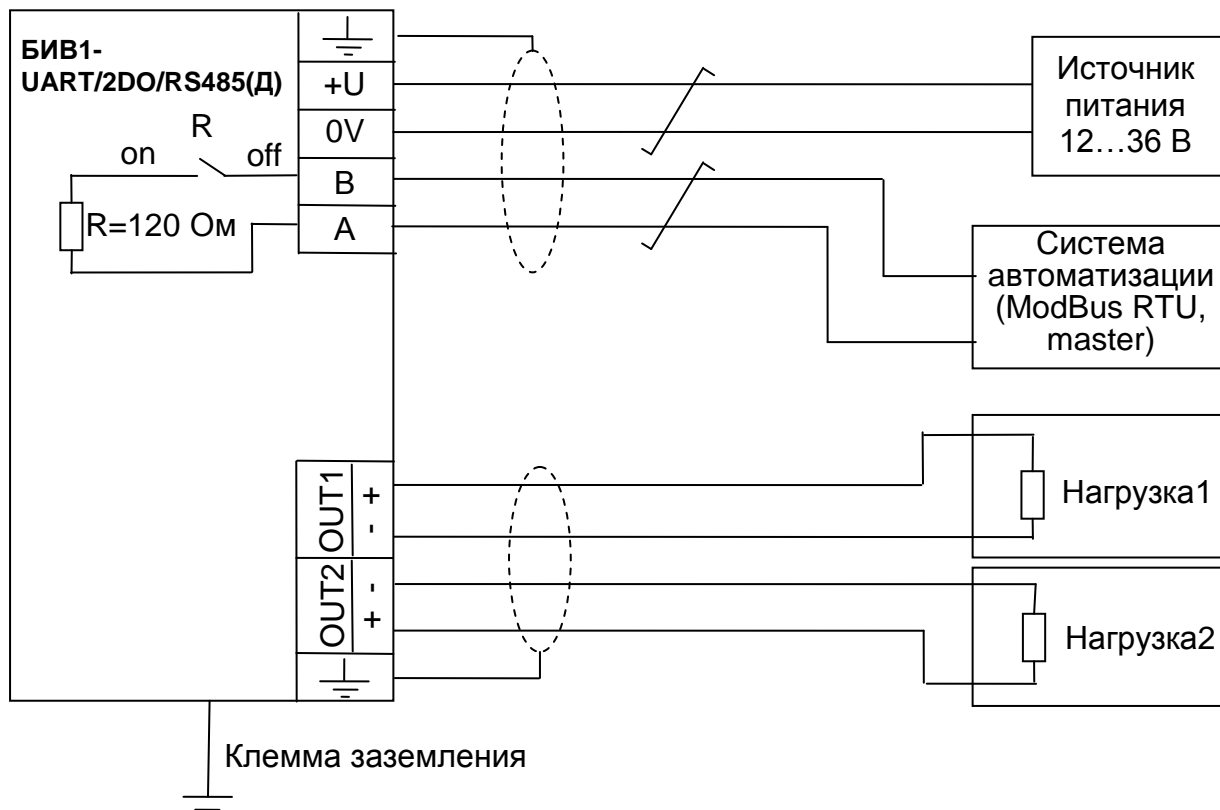


Рисунок С.5. Схема подключений БИВ1-UART/2DO/RS485(Д) к внешним устройствам

## ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта, подпункта, рисунка, приложения, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75	2.2.7
ГОСТ 14254-96	1.3, 7.1
ГОСТ Р 51330.0-2005	1.3, 6.1, 6.2
ГОСТ Р 51330.10-2005	1.3, 6.1
ГОСТ Р 51330.9-2005	1.3
ГОСТ Р 51330.11-99	1.3
ГОСТ Р 52931-2008	1.3
ГОСТ 15150-69	1.3, 14.2
ПУЭ. Правила устройства электроустановок. Издание седьмое, переработанное и дополненное, с изменениями. Москва, Госэнергонадзор Минэнерго России, 2001 г.	10.1