



САРАТОВСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭНЕРГЕТИКИ

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Утвержден

НКГЮ.426437.097 РЭ - ЛУ

Устройство передачи телеметрической информации

УПТИ-01

Руководство по эксплуатации

НКГЮ.426437.097 РЭ



Сделано в России

Содержание

| | |
|--|----|
| Сокращения | 5 |
| 1 Описание и работа изделия..... | 6 |
| 1.1 Назначение изделия..... | 6 |
| 1.2 Технические характеристики..... | 6 |
| 1.3 Устройство и работа..... | 8 |
| 1.4 Маркировка и пломбирование | 8 |
| 1.5 Упаковка | 9 |
| 2 Внешний вид, описание устройства | 10 |
| 2.1 Устройство передачи телеметрической информации УПТИ-01 | 10 |
| 2.2 Блок питания БП-04-12 | 11 |
| 2.3 Маркировка, пломбирование и упаковка | 11 |
| 3 Монтаж устройства передачи телеметрической информации УПТИ-01 | 12 |
| 3.1 Общие указания | 12 |
| 3.2 Меры безопасности | 12 |
| 3.3 Подготовка к монтажу..... | 12 |
| 3.4 Монтаж УПТИ-01 | 12 |
| 4 Наладка | 13 |
| 5 Использование по назначению..... | 13 |
| 5.1 Эксплуатационные ограничения..... | 13 |
| 5.2 Использование устройства передачи телеметрической информации УПТИ-01 | 14 |
| 6 Техническое обслуживание | 14 |
| 7 Хранение | 14 |
| 8 Транспортирование | 14 |
| 9 Действия при обнаружении неисправности..... | 14 |
| Приложение А Ссылочные нормативные документы | 15 |
| Приложение Б Габаритные размеры Устройства | 16 |

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с Устройством передачи телеметрической информации УПТИ-01 (далее Устройство или УПТИ) и изучения правил его эксплуатации.

Руководство по эксплуатации содержит основные технические характеристики Устройства, описание и принцип его работы.

К работе с Устройством допускаются лица, изучившие настоящее Руководство по эксплуатации.

Кроме настоящего Руководства, при эксплуатации УПТИ следует руководствоваться следующими документами:

– ГОСТ 23587 «Монтаж электрический радиоэлектронной аппаратуры и приборов. Технические требования к разделке монтажных проводов и креплению жил»;

– эксплуатационной, проектной, программной и рабочей документацией.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право без предварительного уведомления вносить изменения в конструкцию устройства, не ухудшающие его технические характеристики.

Описание Устройства, приведенное в настоящем Руководстве, может незначительно отличаться от поставляемых, что не может служить поводом для претензий к изготовителю.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ УСТРОЙСТВО НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ!

Сокращения

КРУ – комплектное распределительное устройство;

КРУН – комплектное распределительное устройство наружной установки;

ПК – персональный компьютер;

УПТИ – Устройство передачи телеметрической информации.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

Устройство передачи телеметрической информации УПТИ-01, предназначено для построения автоматизированных информационно-измерительных систем, а также для построения систем мониторинга, диспетчеризации, контроля состояния и управления режимами оборудования удаленного объекта.

Устройство обеспечивает считывание данных с внешних устройств, с последующей передачей данных по сетям сотовых операторов.

Устройство может быть использовано:

- в составе автоматизированных информационно-измерительных систем;
- в составе систем мониторинга, диспетчеризации, аварийной и предупредительной сигнализации.

Вид климатического исполнения соответствует УХЛ 2.1 по ГОСТ 15150, со следующими ограничениями:

- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации плюс 40 °С;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха при эксплуатации минус 20 °С;
- относительная влажность при температуре плюс 25 °С не более 80 %.

По устойчивости к механическим воздействиям Устройство относится к группе М7 по ГОСТ 17516.1.

По электробезопасности соответствует требованиям ТР ТС 004/2011.

По электромагнитной совместимости соответствует требованиям ТР ТС 020/2011, СО 34.35.310, ГОСТ Р 51321.1, ГОСТ 30804.6.2, ГОСТ 30804.6.4.

По ограничению применения опасных веществ соответствует требованиям ТР ЕАЭС 037/2016.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные параметры и характеристики Устройства приведены в таблице 1 и соответствуют ТУ 26.30.50-29-33226280-2019.

Т а б л и ц а 1 – Основные параметры и характеристики

| Наименование | Значение |
|--|---|
| 1. Интерфейсы устройства: для сбора информации; для передачи информации на верхний уровень; для связи с ПК. | Ethernet, RS 485 Ethernet, RS 485 USB |

| Наименование | Значение |
|---|---|
| 2. Способы передачи информации | GSM канал МЭК 60870-5-103 МЭК 60870-5-104 Modbus RTU |
| 3. Протоколы: Сбора и передачи данных; Связи с ПК | МЭК 60870-5-103 МЭК 60870-5-104 Modbus RTU |
| 4. Время готовности системы к работе после включения/перезагрузки, не более, с | 120 |
| 5. Входные порты: количество тип коммутируемое напряжение, В коммутируемый ток, не более, А | 16 Открытый коллектор 12 ± 10 % 0,1 |
| 6. Выходные порты: количество тип коммутируемое напряжение, В коммутируемый ток, не более, А | 3 Открытый коллектор 12 ± 10 % 0,1 |
| 7. Требования к электропитанию Устройства: род тока напряжение питания, В потребляемая мощность, Вт, не более | постоянный 12 ± 10 % 24 |
| 8. SIM-карта количество форм-фактор стандарт связи | 1 Стандартная SIM-карта (86×54×0,84 мм) GSM 900/1800 МГц |
| 9. Требования к электропитанию при подключении к БП-04-12: диапазон значений напряжения: - постоянного тока, В; - переменного тока, В. продолжительность устойчивости к провалам напряжения 1,0 электропитания 30 % от номинального в течение, не менее, с. обеспечение выполнения заданных функций после полного пропадания питания в течение, не менее, с. | от 100 до 375 от 90 до 264 1 0,5 |

| Наименование | Значение |
|--|---------------|
| 10. Количество телефонных номеров для рассылки SMS | 10 |
| 11. Габаритные размеры, мм, не более | 130 x 76 x 30 |
| 12. Масса, г, не более | 150 |

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Основной принцип работы Устройства заключается в непрерывном мониторинге состояния входных портов и информации поступающей по протоколам передачи данных МЭК 60870-5-103 и МЭК 60870-5-104, а также передачи полученной информации по каналу GSM, путем отправки SMS-сообщений с Устройства, и/или посредством интерфейсов Ethernet и RS485 по протоколам передачи данных МЭК 60870-5-103 и МЭК 60870-5-104. В случае возникновения события (сигнала) на входах Устройства, УПТИ-01 формирует SMS-сообщение и осуществляет рассылку на номера телефонов, внесенных в память.

Устройство формирует журнал событий и сохраняет его в энергонезависимой памяти.

В УПТИ-01 существует возможность настройки текста сообщения и номеров рассылки для возникновения событий каждого входа.

Кроме этого в Устройстве имеются три выхода, которые так же могут срабатывать при возникновении какого-либо события (срабатывания) на входе.

Конфигурация входов и выходов настраивается при подключении УПТИ-01 к ПК, при помощи прикладного ПО верхнего уровня.

Подробнее о настройке Устройства описано в документе RU.НКГЮ.09701-01 34 01.

1.4 Маркировка и пломбирование

На Устройство, наносится маркировка, которая содержит следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- условное наименование блока;
- сделано в России;
- дата изготовления;
- заводской номер;
- знак обращения на рынке государств-членов таможенного союза.

На лицевые стороны корпусов Устройства наносится маркировка с указанием органов индикации.

Все контактные соединения блоков клемм маркируются в соответствии с таблицами раздела 2.

Все Устройства пломбируются двумя самоклеющимися пломбами с изображением товарного знака предприятия-изготовителя.

1.5 Упаковка

Упаковка Устройства – по ГОСТ 23216 для условий хранения и транспортирования, указанных в разделах 8 и 9 («Хранение», «Транспортирование»).

Устройства укладываются в картонные коробки, тип внутренней упаковки – ВУ-IIIА по ГОСТ 23216. Коробки маркируются этикетками, где указывается:

- название страны-изготовителя;
- название предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- комплектность упаковываемых блоков;
- дата упаковки.
- заводской номер;
- знак обращения на рынке государств-членов таможенного союза;
- символ утилизации (петля Мебиуса), с указанием цифрового кода и буквенного обозначения материала упаковки (ТР ТС 005/2011);

Временная противокоррозионная защита по ГОСТ 9.014, группа III-1, вариант ВЗ-10.

Допускается укладывать коробки в транспортную тару. В качестве транспортной тары могут применяться фанерные ящики типов II и VI по ГОСТ 5959. На любую из боковых сторон ящика необходимо поместить символ утилизации (петля Мебиуса), с указанием цифрового кода и буквенного обозначения материала упаковки (ТР ТС 005/2011).

Эксплуатационная и сопроводительная документация вкладывается в пакет из полиэтиленовой пленки и помещается сверху в транспортную тару.

2 Внешний вид, описание устройства

2.1 Устройство передачи телеметрической информации УПТИ-01



Устройство представляет собой прибор, выполненный в прочном пластмассовом корпусе. Внутри корпуса располагается плата с микроконтроллером, запоминающим устройством, узлами интерфейсов RS485 и Ethernet.

Снаружи корпуса расположены клеммы для подключения внешних устройств, элементы индикации, разъем питания, разъем Ethernet, разъем USB, клеммы для подключения по интерфейсу RS485, разъем RST для возврата устройства к заводским настройкам и GSM антенна.

Маркировка и наименование цепей Устройства приведены в таблице 4, габаритные и присоединительные размеры – на рисунке Б.1 приложения Б.

Т а б л и ц а 2— Маркировка и наименование цепей

| Обозначение разъёма | Обозначение на клемме | Цепь | Обозначение разъёма | Обозначение на клемме | Цепь |
|---------------------|-----------------------|-----------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| XS4 | □ | □общий | XS5 | 2 | 2 (выход) |
| XS4 | 1 | 1 (вход) | XS5 | 1 | 1 (выход) |
| XS4 | 2 | 2 (вход) | XS5 | 0 | 0 общий (выход) |
| XS4 | 3 | 3 (вход) | XS5 | 11 | 11 (вход) |
| XS4 | 4 | 4 (вход) | XS5 | 12 | 12 (вход) |
| XS4 | 5 | 5 (вход) | XS5 | 13 | 13 (вход) |
| XS3 | 6 | 6 (вход) | XS7 | 14 | 14 (вход) |
| XS3 | 7 | 7 (вход) | XS7 | 15 | 15 (вход) |
| XS3 | 8 | 8 (вход) | XS7 | 16 | 16 (вход) |
| XS3 | 9 | 9 (вход) | XS6 | D - | RS 485 |
| XS3 | 10 | 10 (вход) | XS6 | D + | RS 485 |
| XS3 | 3 | 3 (выход) | XS1 | 1 | - |
| XS8 | - | USB | XS1 | 2 | + |
| XS2 | | Ethernet | XS9 - | | Разъем сим- карты |

2.2 Блок питания БП-04-12



БП-04-12, ТУ 3433-021-33226280-2014, предназначен для преобразования постоянного или переменного тока напряжением 220 или 110 В в стабилизированное вторичное напряжение 12 В для питания Устройства.

БП представляет собой импульсный стабилизированный источник вторичного электропитания мощностью 39 Вт со встроенной защитой от перегрузок и коротких замыканий.

Вторичные цепи БП гальванически изолированы от первичных цепей.

Конструкция корпуса позволяет монтировать БП как на DIN-рейку, так и непосредственно на стенку шкафа.

Основные технические данные приведены в таблице 3, габаритные размеры – на рисунке Б.2 приложения Б, маркировка и наименование цепей в таблице Б.2 (приложение Б).

Т а б л и ц а 3 – Основные технические параметры БП-04-14

| Наименование параметра | Значение |
|----------------------------------|---------------|
| Диапазон входных напряжений: | |
| – постоянного тока, В | от 100 до 375 |
| – переменного тока, В | от 90 до 264 |
| Выходное напряжение, В | 12 |
| Выходной ток, А | 3,3 |
| Диапазон срабатывания защиты, А | от 3,5 до 4,0 |
| Габаритные размеры, мм, не более | 75x90x109 |
| Масса, г, не более | 590 |

2.3 Маркировка, пломбирование и упаковка

2.3.1 Маркировка, пломбирование и упаковка составных частей (блоков) соответствует требованиям подразделов 1.4, 1.5.

3 Монтаж устройства передачи телеметрической информации УПТИ-01

3.1 Общие указания

Настоящий раздел регламентирует выполнение монтажа Устройства.

Во время монтажа производится установка Устройства, прокладка и подключение кабелей.

3.2 Меры безопасности



Монтаж, установку и техническое обслуживание производить при отключенном напряжении питания Устройства.

3.2.1 К монтажным работам допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, прошедшие инструктаж по технике безопасности, имеющие группу III (не ниже) по электробезопасности, ознакомившиеся с технической документацией на Устройство и проектной документацией.

3.2.2 При производстве работ в электроустановках руководитель и члены бригады должны руководствоваться действующей редакцией «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

3.3 Подготовка к монтажу

3.3.1 Распаковать Устройство.

3.3.2 Проверить комплектность поставки в соответствии с упаковочным листом.

3.3.3 Внешним осмотром убедиться в целостности Устройства, отсутствии видимых повреждений.

3.3.4 Проверить соответствие мест монтажа Устройства требованиям, содержащимся в проектной документации.

3.3.5 Подготовить рабочее место.

3.4 Монтаж УПТИ-01

3.4.1 Внешний вид, габаритные и установочные размеры УПТИ-01 и БП-04-12 представлены в приложении Б.

Устройство устанавливается на стенах или других конструкциях помещения в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, механических повреждений, на высоте, удобной для эксплуатации и обслуживания.

Крепление к стене или конструкции осуществляется при помощи DIN-рейки.

Для установки необходимо:

- определить место установки УПТИ-01 и БП-04-12;
- произвести разметку крепежных отверстий для DIN-рейки;
- просверлить крепежные отверстия, установить и закрепить DIN-рейку;

- отмерить и отрезать кабели, для соединения БП-04-12 с УПТИ-01 и подключения БП-04-12 к сети;
- произвести разделку кабелей в соответствии с ГОСТ 23587 по варианту 1.1;
- на каждый многожильный провод установить кабельный наконечник, соответствующий сечению провода, в соответствии с ГОСТ 23587, раздел 6.2 (допускается установка не более двух проводов в одном наконечнике);
- обжать наконечник;
- подключить кабели в соответствии с маркировкой БП-04-12 с УПТИ-01;
- проложить и закрепить кабели;
- отмерить и отрезать кабели, для соединения входных (выходных) портов УПТИ-01 с внешними датчиками, цепями сигнализации (исполнительными устройствами);
- произвести разделку кабелей в соответствии с ГОСТ 23587 по варианту 1.1;
- на каждый многожильный провод установить кабельный наконечник, соответствующий сечению провода, в соответствии с ГОСТ 23587, раздел 6.2 (допускается установка не более двух проводов в одном наконечнике);
- обжать наконечник;
- выполнить подключение кабелей.

4 Наладка

4.1 Визуально проверить монтаж УПТИ-01 на соответствие монтажной схеме и маркировке контактных соединений.

4.2 Подключить УПТИ-01 к ПК. Выполнить необходимые настройки конфигурации устройства в соответствии с документом RU.НКГЮ.09701-01 34 01.

4.3 Выполнить проверку функционирования устройства путем имитации срабатывания датчиков.

4.3 Убрать рабочее место по окончанию работ.

5 Использование по назначению

5.1 Эксплуатационные ограничения

Условия эксплуатации Устройства должны соответствовать следующим требованиям:

- окружающая среда должна быть не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металлы;
- температура окружающего воздуха от минус 20 до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха не выше 80 % при температуре +25 °С;
- максимальное ускорение вибрационных нагрузок – 0,7 g.

5.2 Использование устройства передачи телеметрической информации УПТИ-01

5.2.1 Перед первым использованием необходимо ознакомиться с данным РЭ и документом RU.НКГЮ.09701-01 34 01.

5.2.2 При проведении осмотров УПТИ-01 контролируется работа устройства по свечению индикаторов. Нормальному режиму работы соответствует свечение индикатора « \odot » красного цвета.

Свечение индикатора «Питание» свидетельствует о работе GSM модуля Устройства.

Свечение индикатора «Связь» свидетельствует о подключении УПТИ-01 к сети GSM.

Для возврата Устройства к заводским настройкам необходимо снять джампер (перемычку) RST и «закоротить» контакты 1 и 2 (слева направо).

6 Техническое обслуживание

Техническое обслуживание Устройства не требуется на протяжении всего срока службы УПТИ-01.

7 Хранение

Устройство должно храниться в закрытом помещении в упакованном виде не более шести месяцев со дня отгрузки, при температуре не ниже плюс 1 °С и относительной влажности не более 80 %. В воздухе не должны присутствовать агрессивные среды.

8 Транспортирование

Транспортирование УПТИ-01 возможно автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом. Допускается транспортирование Устройства без транспортной тары при условии принятия необходимых мер против механических повреждений. При этом устройство должно быть защищено от воздействия осадков.

9 Действия при обнаружении неисправности

9.1 При обнаружении неисправности Устройства (нарушение целостности изоляции, корпуса Устройства), его необходимо отключить от питающей сети.

9.2 При обнаружении нарушений в работе или неисправности устройства, необходимо обратиться на предприятие изготовитель.

Приложение А

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение документа, на который дана ссылка | Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, в котором дана ссылка |
|--|---|
| ГОСТ 9.014-78 | 1.5 |
| ГОСТ 5959-80 | 1.5 |
| ГОСТ 15150-69 | 1.1 |
| ГОСТ 17516.1-90 | 1.1 |
| ГОСТ 23216-78 | 1.5 |
| ГОСТ 23587-96 | Введение, 3.4.1 |
| ГОСТ 30804.6.2-2013 | 1.1 |
| ГОСТ 30804.6.4-2013 | 1.1 |
| ГОСТ Р 51321.1-2007 | 1.1 |
| Правила по охране труда при эксплуата- ции электроустановок | 3.2.2 |
| СО 34.35.310-97 | 1.1 |
| ТР ТС 004/2011 | 1.1 |
| ТР ТС 005/2011 | 1.5 |
| ТР ТС 020/2011 | 1.1 |
| ТР ЕАЭС 037/2016 | 1.1 |
| ГОСТ Р МЭК 60870-5-103-2005 | 1.3 |
| ГОСТ Р МЭК 60870-5-104-2004 | 1.3 |
| ТУ 26.30.50-29-33226280-2019 | 1.2.1 |
| ТУ3433-021-33226280-2014 | 2.2 |
| RU.НКГЮ.09701-01 34 01 Руководство оператора | 1.3.1, 4.2 |

Приложение Б Габаритные и установочные размеры

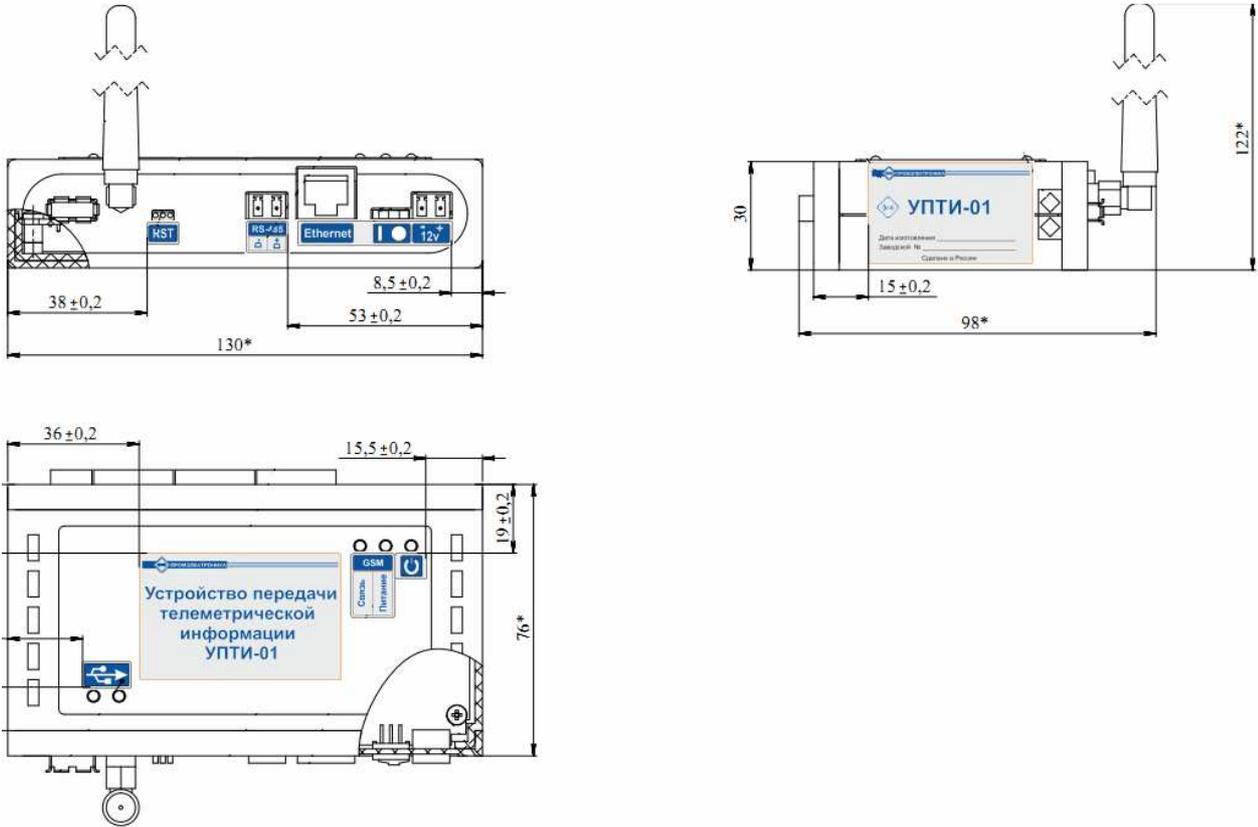


Рисунок Б1 – габаритные размеры УПТИ-01

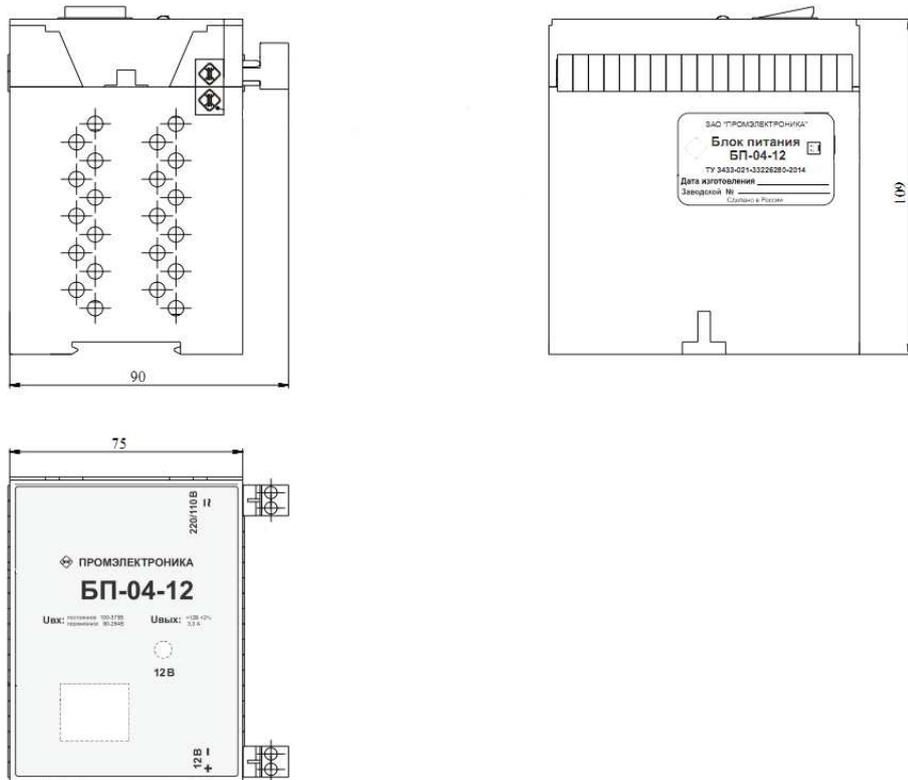


Рисунок Б2 – габаритные размеры БП-04