

## Автоматический выключатель сигнала «ABC2»



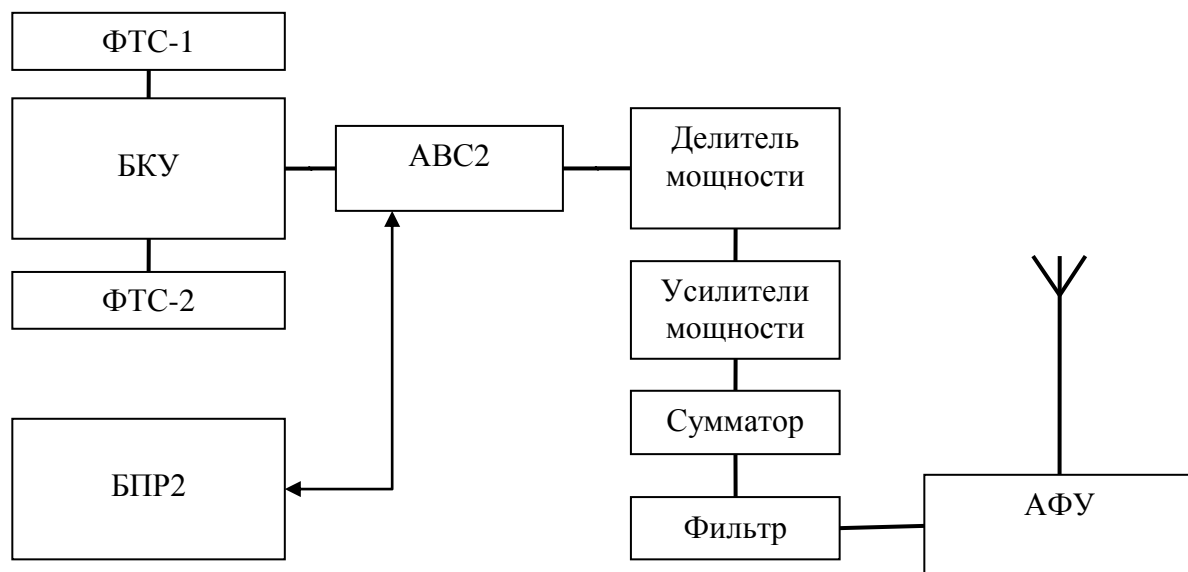
## Оглавление

<b>1. Общие сведения .....</b>	<b>3</b>
1.1. Назначение .....	3
1.2. Технические характеристики .....	4
1.3. Разъемы и индикаторы .....	5
1.4. Устройство и принцип работы .....	7
1.5. Режим принудительной разблокировки .....	8
1.6. Опциональное резервное питание .....	9
1.7. Индикация .....	10
<b>2. Техника безопасности.....</b>	<b>10</b>
<b>3. Техническое обслуживание .....</b>	<b>10</b>
<b>4. Транспортирование и хранение .....</b>	<b>11</b>
4.1. Правила хранения.....	11
4.2. Отправка блоков в ремонт .....	11
4.3. Транспортирование .....	11

## 1. Общие сведения

### 1.1. Назначение

Блок управления АВС-2 (автоматический выключатель сигнала) предназначен для блокировки и разблокировки ВЧ сигналов в передатчиках, не имеющих штатные средства аппаратной блокировки ВЧ мощности. Блок АВС-2 разработан для совместной работы с блоками БПР2-М1 и БПР2-М2 (далее БПР2) в составе резервируемых передатчиков. АВС2 имеет входной и выходной разъемы ВНС, ВЧ-реле, согласованную нагрузку, разъем RJ-45 и клеммный ввод для опционального резервного питания.



**Рис. 1. Подключение АВС2 в составе передатчика**

Блок управления АВС2 подключается между блоком управления (БКУ) и делителем мощности или непосредственно перед усилителем мощности в маломощных передатчиках. При таком подключении ВЧ сигнал проходит от формирователей сигналов к усилителям мощности через ВЧ-реле блока АВС2. Такая схема позволяет на аппаратном уровне управлять выходной мощностью передатчика, в состав которого включен блок АВС2. Функциональная схема подключения блока управления АВС2 в состав передатчика показана на рис 1.

## 1.2. Технические характеристики

Блок управления ABC-2 имеет следующие технические характеристики:

Таблица 1 – Общие параметры

№	Параметр	Величина	Примечание
1	Напряжение питания, В	11-24	Через разъем RJ-45
	Напряжение резервного питания, В (47-60 Гц)	110-220	Однофазная сеть, клеммный ввод
2	Потребляемая мощность не более, Вт	0,25	
3	Время переключения не более, мс	4	
4	Диапазон рабочих частот, ТВ канал	21-60	ДМВ (470-860 МГц)
5	Потери в канале не более, дБ	0,6	
6	Развязка каналов не менее, дБ	55	
7	Мощность коммутируемого сигнала не более, Вт	0,3	Средняя (RMS)
8	Выходное сопротивление, Ом	50	Разъем BNC

Таблица 2 – Эксплуатационные параметры

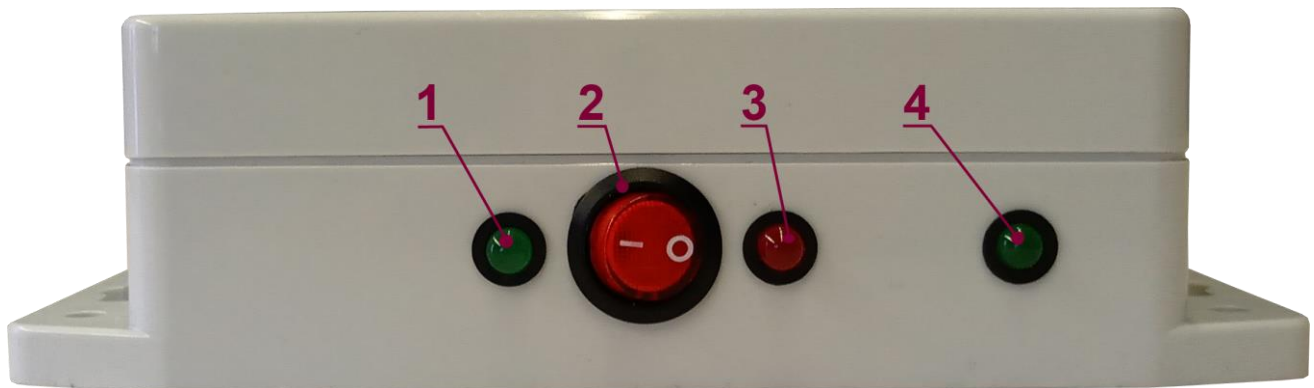
№	Параметр	Величина	Примечание
1	Температура воздуха, °С	0 ÷ +55	Внутри помещения
2	Относительная влажность, %	80	При температуре 20 °С

Таблица 3 – Габаритные параметры

№	Параметр	Величина	Примечание
1	Высота, мм	40	
2	Длина, мм	115	
3	Ширина, мм	65	
4	Масса, кг	0,4	

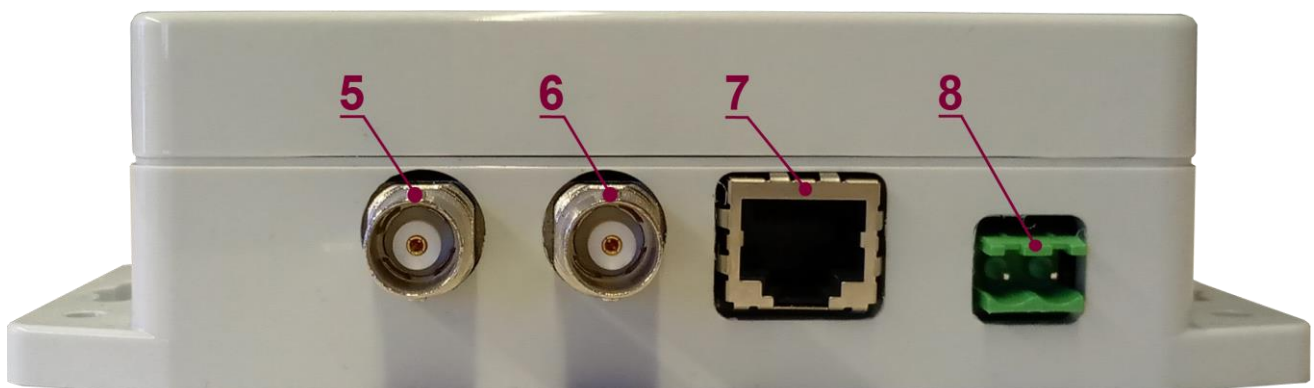
### 1.3. Разъемы и индикаторы

Блок управления ABC2 имеет набор индикаторов (рис. 2) и разъемов (рис 3).



**Рис. 2. Индикаторы ABC2**

- 1) Зеленый индикатор «Питание»
- 2) Кнопка «Принудительная разблокировка»
- 3) Красный индикатор «Принудительная разблокировка»
- 4) Зеленый индикатор «Разблокировка»



**Рис. 3. Разъемы ABC2**

- 5) Разъем «Вход ВЧ»
- 6) Разъем «Выход ВЧ»
- 7) Разъем «Управление»
- 8) Клемма «ввода резервного питания»

Индикатор «Разблокировка» (4) светится зеленым светом в состоянии, когда ВЧ сигнал с разъема «Вход ВЧ» (5) проходит к разъему «Выход ВЧ» (6). Когда ВЧ сигнал заблокирован и не проходит от разъемов (5) к (6), индикатор (4) не светится. Управляющие процессом блокировки/разблокировки осуществляется через разъем RJ-45 «Управление» (7). Для «ручной» разблокировки ВЧ предусмотрена кнопка «Принудительная разблокировка» (2), а также одноименный индикатор (3), который показывает ее состояние. Индикатор «Питание» (1) светится зеленым светом, если устройство подключено к источнику питания.

Таблица 4 содержит назначение выводов разъема «Управления» (7). Для обеспечения работы блока ABC2 в составе систем резервирования на базе блока БПР2 используются одна

пара контактов управления и 3 линии обратной связи. По состоянию линий обратной связи автоматика блока БПР2 определяет режим работы ABC2.

Таблица 4 – Разъем «Управление»

Разъем «Управление»		
Номер вывода	Описание	Назначение
1	Управляющий контакт 1	Управление блокировкой/разблокировкой
2	Питающее напряжения «-»	Линия питания
3	Управляющий контакт 2	Управление блокировкой/разблокировкой
4	Состояние питания устройства	Сигнал обратной связи для автоматики
5	Питающее напряжения «+»	Линия питания
6	Питающее напряжения «-»	Линия питания
7	Состояние принудительной разблокировки	Сигнал обратной связи для автоматики
8	Состояние блокировки/разблокировки	Сигнал обратной связи для автоматики

Подключение блока ABC2 к блоку БПР2 осуществляется через стандартный пачкорд RJ45-RJ45 с прямой схемой подключения. Это позволяет использовать стандартные пачкорды. Так же кабельная сборка может быть сделана на месте установки. На Рис 4. показана схема кабельной сборки для подключения ABC2 к блоку БПР2.



Рис. 4. Кабельная сборка для подключения ABC2 к БПР2

## 1.4. Устройство и принцип работы

Функциональная схема блока управления ABC2 показан на Рис 5. Он имеет 2 разъема BNC для подключения ВЧ сигнала. В зависимости от состояний управляющих линий блок ABC2 коммутирует сигнал с «Входа ВЧ» (5) на «Выход ВЧ» (6) или переключает входной сигнал от «Входа ВЧ» (5) на внутреннюю нагрузку 50 Ом, при этом разъем «Выход ВЧ» (6) остается не подключенным. Режим, при котором ВЧ-сигнал проходит на выходной разъем, называется «Разблокировка», а режим, при котором ВЧ-сигнал подключен на внутреннюю нагрузку – «Блокировка». В разблокированном состоянии светится зеленый индикатор «Разблокировка», в заблокированном состоянии этот индикатор не светится.

Коммутацию входного ВЧ сигнала осуществляет ВЧ-реле. Внутренняя нагрузка 50 Ом допускает максимальную рассеиваемую ВЧ мощность до 300 мВт, поэтому ABC2 допустимо применять в линиях с сигналами менее 300 мВт.

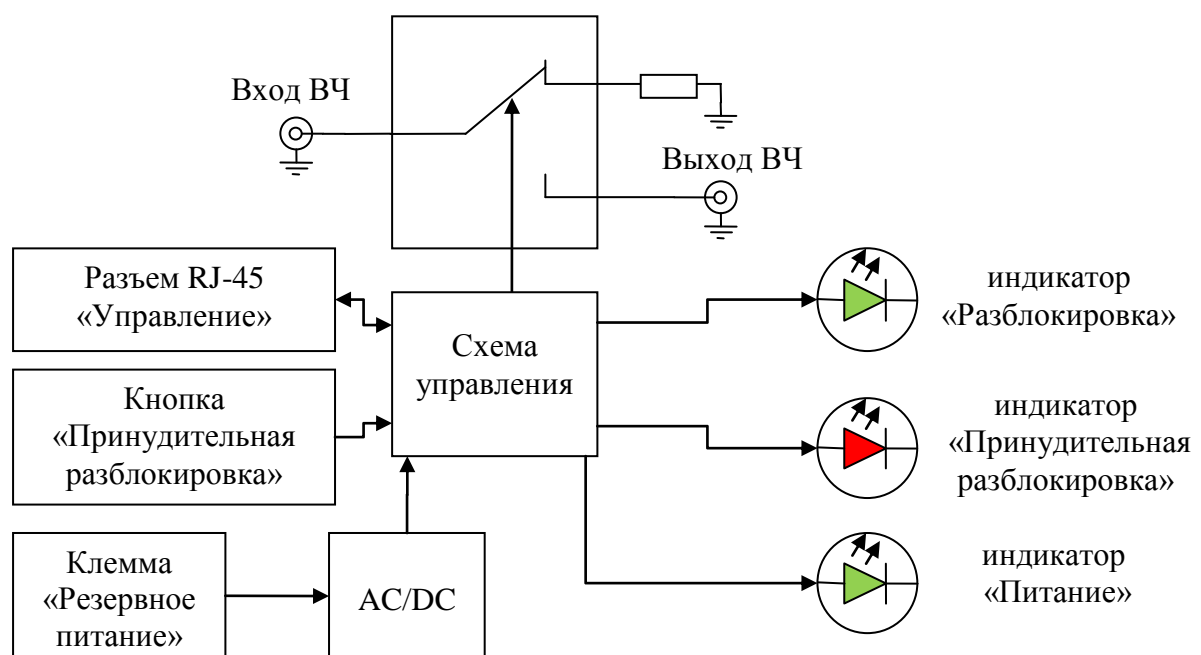


Рис. 5. Функциональная схема ABC2

Управление режимами блокировки/разблокировки ABC2 осуществляется через токовую петлю. Управляющие контакты 1 и 2 разъема «Управление» (см. Таблица 4) при размыкании переводят ABC2 в режим «Блокировка», а при замыкании – в режим «Разблокировка». Блок ABC2 автоматически переключается в режим «Блокировка» в случаях отключения разъема «Управление» или отсутствия питания.

Когда разъем «Управления» не подключен к блоку БПР2, управляющая токовая петля разомкнута, что автоматически приводит к блокировке ВЧ-сигнала. Так же при отсутствии питания, ВЧ-реле коммутирует разъем «Вход ВЧ» на внутреннюю нагрузку, что соответствует режиму «Блокировка».

**Примечание:** Реализован алгоритм работы ABC2, в котором режим «Блокировка» включается автоматически при отсутствии питания или связи через разъем «Управление», для обеспечения безопасной работы системы резервирования, в которую входят устройства ABC2. Главным условием работы системы резервирования, является исправность, наличие связи и питания всех устройств, входящих в систему резервирования.

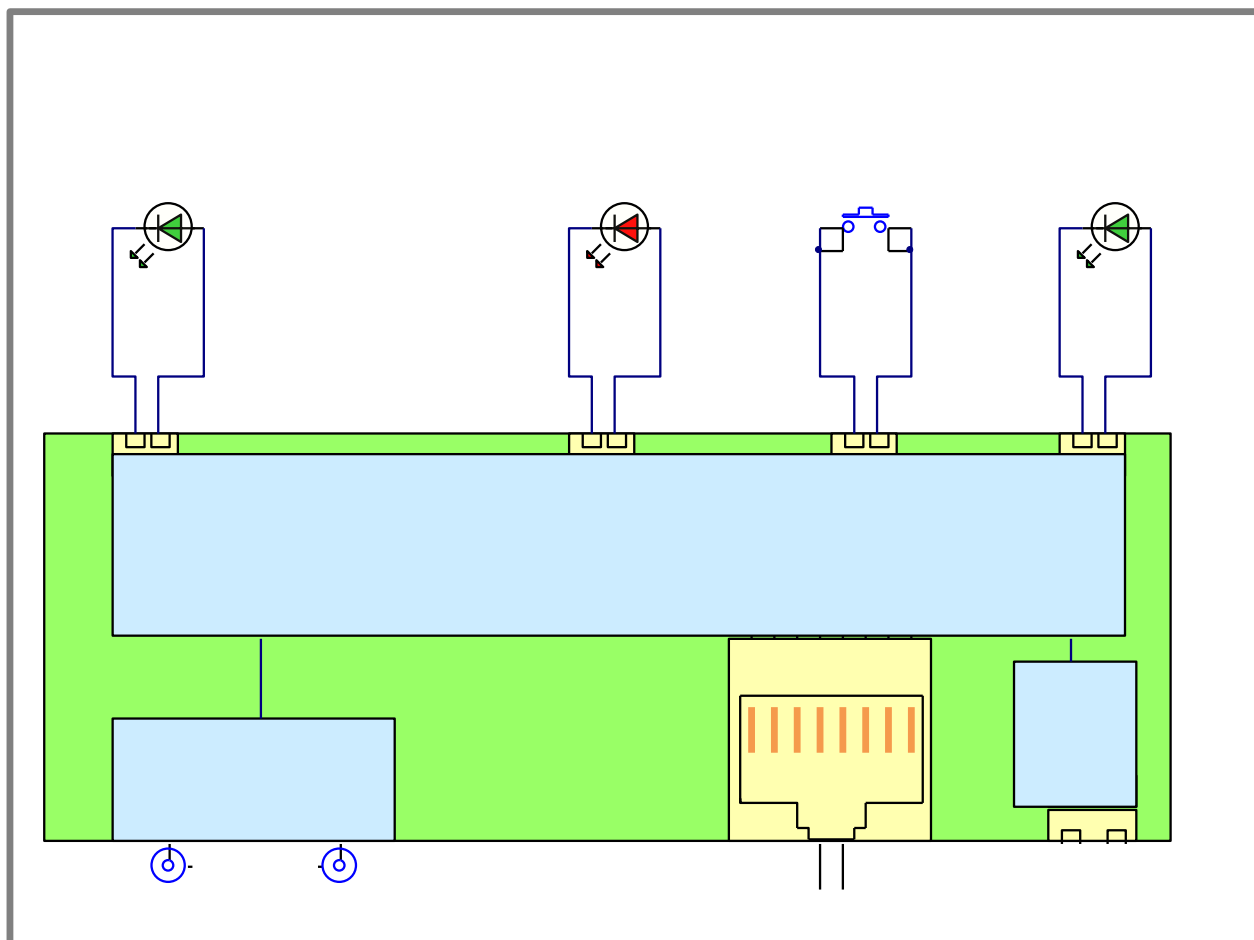


Рис. 6. Схема внутренних соединений ABC2

На Рис. 6 показана схема внутренних соединений блока управления ABC2. В корпусе расположена одна плата, на которой установлены разъемы и к которой подключаются кнопка и светодиодные индикаторы.

### 1.5. Режим принудительной разблокировки

Кнопка и индикатор «Принудительная разблокировка» предназначены только для аварийных коммутаций. Их использование допустимо на этапах пуско-наладочных работ и в случаях поломки оборудования, при котором требуется разблокировать выходную мощность передатчика.

Благодаря кнопке и индикатору «Принудительная разблокировка» пользователь может вне зависимости от состояния управляющих линий разъема «Управление» перевести ВЧ-реле блока ABC2 в режим разблокировки. В режиме «Принудительная разблокировка» светятся все три индикатора, и он является АВАРИЙНЫМ.

**Примечание 1:** Режим «Принудительная разблокировка» возможен только при наличии питания.

**Примечание 2:** Нормальным режимом работы блока ABC-2 является состояние, в котором выключена кнопка «Принудительная разблокировка», имеется подключение к блоку БПР2 с включенным питанием.

**Примечание 3:** В режиме «Принудительная разблокировка» в меню управляющего блока БПР2 и его web-интерфейсе будет сообщение с предупреждением о активности этого ре-



жима. При обнаружении такого режима на блоке БПР2 будет запрещена коммутация АВС2 и передатчика, в котором он подключен.

## 1.6. Опциональное резервное питание

Блок АВС2 имеет две опции подключения питания. Основное питание подается от блока БПР2 через разъем «Управление». Таким образом если блок БПР2 будет выключен по питанию, то так же блок АВС2 будет обесточен, а ВЧ-сигнал заблокированным.

Для случаев, когда требуется чтобы резервный передатчик, в состав которого входит блок АВС2, не блокировался при выключении питания блока БПР2, предусмотрена возможность подключения резервного питания через разъемный клеммный ввод (Рис. 3. (8)). Ввод резервного питания предназначен для подключения к однофазной сети переменного тока с напряжением от 110 до 220 В.

**Примечание.** Блок БРП2 имеет бистабильные реле, которые запоминают состояние блокировки и не зависят от наличия питания. Эти реле управляют режимами блокировки/разблокировки АВС2.

## 1.7. Индикация

Индикация работы устройства АВС выполнена с помощью трех светодиодов (Рис. 2). Таблица 5 содержит состояния светодиодных индикаторов в зависимости от режима работы блока управления АВС2.

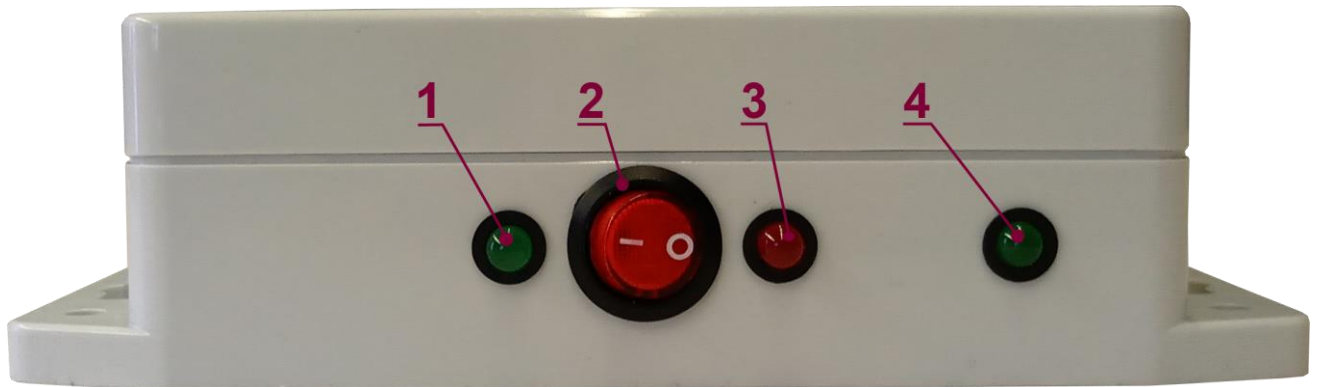


Рис. 2. Индикаторы АВС2 (повтор)

Таблица 5 – Режимы работы и индикации АВС2

Условие	Состояние ВЧ-реле	Индикатор «Разблокировка» Рис 2 (4)	Индикатор «Принудительная разблокировка» Рис 2 (3)	Индикатор «Питание» Рис 2 (1)
Команда «Блокировка» от БПР2	Блокировка	-	-	светится
Команда «Разблокировка» от БПР2	Разблокировка	светится	-	светится
Включена кнопка «Принудительная разблокировка»	Разблокировка	светится	светится	светится
Отсутствие связи с БПР2 через разъем «Управление»	Блокировка	-	-	светится
Нет питания	Блокировка	-	-	-

## 2. Техника безопасности

К работе с передатчиком допускается обслуживающий персонал, изучивший приложенную к нему техническую документацию и знающий правила безопасной работы при обслуживании электроустановок напряжением до 1000 В.

## 3. Техническое обслуживание

Устройство АВС не требует технического обслуживания.

## 4. Транспортирование и хранение

### 4.1. Правила хранения

Хранение изделия должно быть организовано в складских помещениях, защищенных от атмосферных осадков. Воздух в помещении не должен содержать паров кислот, щелочей и других примесей, вызывающих коррозию.

Изделие, поступающее на склад для хранения, должно быть упаковано в тару. Температура воздуха в помещении должна быть в пределах  $-40 \dots +60^{\circ}\text{C}$ , влажность не более 80% при  $20^{\circ}\text{C}$ .

### 4.2. Отправка блоков в ремонт

При возникновении неисправностей устройства, которые не удалось самостоятельно исправить, связаться со специалистами технической поддержки по тел. 383-341-68-61 или в разделе технической поддержки на сайте <http://www.triadatv.ru/support>. Если консультации не достаточно для устранения неисправности, то блок необходимо отправить в ремонт на почтовый адрес, указанный на сайте <http://www.triadatv.ru>.

### 4.3. Транспортирование

Изделие может транспортироваться в упаковке любым видом транспорта.

При транспортировании для ремонта устройство должно быть упаковано в тару, исключая возможность механических повреждений груза и защищающую от прямого воздействия атмосферных осадков.

**Примечание:** предприятие - изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в принципиальные и монтажные схемы, не отраженные в данном описании, не ухудшающие параметры устройства.