

27.90.70.000

(код продукции)

Утвержден

09Б.10.00.00 РЭ-ЛУ

**УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ  
БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИМ КОНТАКТОРОМ  
УУБК-М2**

**Руководство по эксплуатации**

**09Б.10.00.00 РЭ**

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

19.04.015  
19.10.10.2018

## Содержание

1	Описание и работа .....	4
1.1	Назначение .....	4
1.2	Технические характеристики .....	4
1.3	Комплектность .....	6
1.4	Устройство и принцип действия .....	7
2	Техническое обслуживание и ремонт .....	10
2.1	Общие указания .....	10
2.2	Проверка работоспособности .....	10
2.3	Ремонт .....	11
2.4	Меры безопасности .....	12
3	Маркировка и пломбирование .....	13
4	Упаковка .....	14
5	Транспортирование и хранение .....	15
6	Утилизация .....	16
7	Сроки службы и гарантии изготовителя (поставщика) .....	17
Приложение А (обязательное) Габаритный чертёж и установочные размеры УУБК-М2 .....		18
Приложение Б (обязательное) Схема электрическая принципиальная УУБК-М2 .....		19
Лист регистрации изменений .....		20

Перв. примен.	
Справ. №	
Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	19.07.015 09.10.2014
Инв. № подл.	

	Ил	Все	09Б.10.024	Луг	06.10.14
	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
	Разраб.		Пусваецт	Луг	06.10.14
	Провер.		Якимов	Луг	06.10.14
	Н. Контр.		Капустина	Луг	09.10.14
	Утверд.		Гриньков	Луг	09.10.14

09Б.10.00.00 РЭ					
	Лит.	Лист	Листов		
А		2	20		
Устройство управления быстродействующим контактором УУБК-М2 Руководство по эксплуатации				КБ САУТ	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Настоящее руководство по эксплуатации, далее РЭ, предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом работы устройства управления быстродействующим контактором УУБК-М2 09Б.10.00.00 (далее по тексту - устройство) и устанавливает порядок его эксплуатации.

Руководство по эксплуатации содержит технические характеристики, описание работы и другие сведения для обеспечения функционирования изделия, а также указания о порядке установки, техническом обслуживании, транспортировании и хранении.

Для эксплуатации и обслуживания УУБК-М2 требуется специальная подготовка технического персонала:

- знание конструкции, принципа работы, условий эксплуатации устройства;
- знание "Типовой инструкции по охране труда для слесарей по ремонту электроподвижного состава".

09Б.10.00.00 РЭ

Лист

3

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

## 1 Описание и работа

### 1.1 Назначение

1.1.1 Устройство управления быстродействующим контактором УУБК-М2 предназначено для измерения токов якорей тяговых двигателей электровоза и формирования импульса отключения быстродействующего контактора.

### 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Технические характеристики устройства приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Технические характеристики УУБК-М2

Наименование характеристики	Значение
1 Порог обнаружения входного сигнала ДР, В	$25 \pm 10$
2 Диапазон допустимого воздействия постоянного напряжения на входе формирователя сигнала ДР, В	от минус 150 до плюс 170
3 Выходное напряжение отключения БК, В	$550 \pm 50$
4 Количество каналов связи RS-485	1
5 Минимальное дифференциальное выходное напряжение на выходах линий связи RS-485 при $R_{нагр}=27$ Ом, В	1,4
6 Минимальное дифференциальное входное напряжение на входах линий связи RS-485, В	0,25
7 Входное сопротивление по входам линий связи RS-485, кОм, не менее	11
8 Напряжение питания, В	от 45 до 55
9 Потребляемая мощность на каждый из каналов питания, Вт, не более	40
10 Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 60
11 Габаритные размеры, мм, не более	235x220x160

19.04.015  
09.10.2014

09Б.10.00.00 РЭ

Лист

4

Перв. примен.	Наименование характеристики	Значение										
	12 Масса не более, кг, не более	4,5										
	13 Средняя наработка до отказа, ч, не менее	100000										
	Средний срок службы до списания, лет, не менее	20										
Справ. №	<p>По условиям эксплуатации блок относится к следующим классификационным группам по ГОСТ 27.003-2016:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по определенности назначения – изделие конкретного назначения,</li> <li>- по режимам применения (функционирования) - изделие многократного циклического применения;</li> <li>- по числу возможных состояний работоспособности - изделие вида I;</li> <li>- по последствиям отказов – отказ приводит к снижению функционирования;</li> <li>- по возможности и способу восстановления работоспособного состояния после отказа в эксплуатации – изделие, восстанавливаемое в месте применения по назначению;</li> <li>- по характеру основных процессов, определяющих переход в опасное или предельное состояние – изделие физически стареющее;</li> <li>- по возможности и необходимости технического обслуживания в процессе эксплуатации – необслуживаемое;</li> <li>- по возможности и необходимости проведения контроля – контролируемое перед применением; при применении периодически контролируемое без отключения от технологического процесса;</li> <li>- по помехоустойчивости – класс А4, А5;</li> <li>- по помехоэмиссии – класс Д4;</li> <li>- по устойчивости и прочности к механическим воздействиям – класс ММ1;</li> </ul>											
	Подпись и дата											
	Инв. № дубл.											
Взам. инв. №												
Подпись и дата	<p>19.04.015 <i>Дядо.10.2014</i></p>											
Инв. № подл.	<p>19.04.015</p>											
		Лист										
	09Б.10.00.00 РЭ	5										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">Изм.</td> <td style="width: 10%;">Лист</td> <td style="width: 10%;">№ докум.</td> <td style="width: 10%;">Подпись</td> <td style="width: 10%;">Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

– по воздействию климатических факторов – класс К6 (диапазон рабочих температур от минус 40 до плюс 60 °С, диапазон предельных рабочих температур от минус 50 до плюс 60 °С);

– по защите от доступа к опасным частям и вредного воздействия в результате проникновения внутрь оболочки твёрдых предметов и воды – IP53 в соответствии с ГОСТ 14254-2015;

– по электробезопасности в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 – класс 0;

– по классу изоляции в соответствии с ГОСТ Р 12.1.019 -2009 – рабочая изоляция;

– по наличию вредных веществ и опасных предметов – изделие, в составе которого отсутствуют опасные элементы и вредные вещества, при эксплуатации которых не используются опасные элементы и вредные вещества;

– по классу безотказности – класс H2;

– по классу установления критериев качества функционирования, отказов и предельных состояний – класс В.

Климатическое исполнение и категория размещения блока – У2 в соответствии с ГОСТ 15150-69.

### 1.3 Комплектность

Комплектность УУБК-М2 09Б.10.00.00 приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Устройство управления быстродействующим контактором УУБК-М2	09Б.10.00.00	1	
Устройство управления быстродействующим контактором УУБК-М2. Руководство по эксплуатации	09Б.10.00.00 РЭ	1	По запросу

10.04.015 10.04.10.2018

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	09Б.10.00.00 РЭ	Лист 6

Перв. примен.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Наименование</th> <th>Обозначение</th> <th>Кол.</th> <th>Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Устройство управления быстродействующим контактором УУБК-М2. Паспорт</td> <td>09Б.10.00.00 ПС</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание	Устройство управления быстродействующим контактором УУБК-М2. Паспорт	09Б.10.00.00 ПС	1	
	Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание								
Устройство управления быстродействующим контактором УУБК-М2. Паспорт	09Б.10.00.00 ПС	1										
Справ. №	<p>1.4 Устройство и принцип действия</p> <p>1.4.1 Конструкция УУБК-М2</p> <p>УУБК-М2 представляет собой конструктивно-завершенное изделие, выполненное в пластмассовом корпусе.</p> <p>Внешний вид устройства, а также габаритные и установочные размеры представлены в приложении А.</p> <p>Устройство состоит из следующих основных узлов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Корпуса;</li> <li>- Накопителей энергии (конденсаторы С1, С2);</li> <li>- Модуля УУБК-М2.</li> </ul> <p>На корпусе расположены четыре винтовых контакта, предназначенные для подключения высоковольтных проводов в цепь измерения тока якоря тяговых двигателей.</p> <p>На верхней поверхности корпуса устройства расположены два разъема:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Х1 Линия» (тип РС10ТВ) для подключения к линии связи RS-485 и питания первого канала устройства;</li> <li>- «Х2 БК» (тип РП10-22) для питания второго канала и для подключений в соответствии со схемой цепей управления электровозом.</li> </ul> <p>На лицевой панели расположены два индикатора «Готовность».</p> <p>Корпус закрепляется на текстолитовом основании и закрывается крышками.</p> <p>Высоковольтные конденсаторы (накопители энергии) служат для накопления энергии, предназначенной для отключения быстродействующего контактора.</p>											
Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.								
			19.04.015 ОА до. 10.2012									
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата								
				Лист								
				7								

09Б.10.00.00 РЭ

Перв. примен.

Справ. №

### 1.4.2 Принцип действия

УУБК-М2 состоит из двух идентичных каналов. Функциональная схема представлена на рисунке 1.

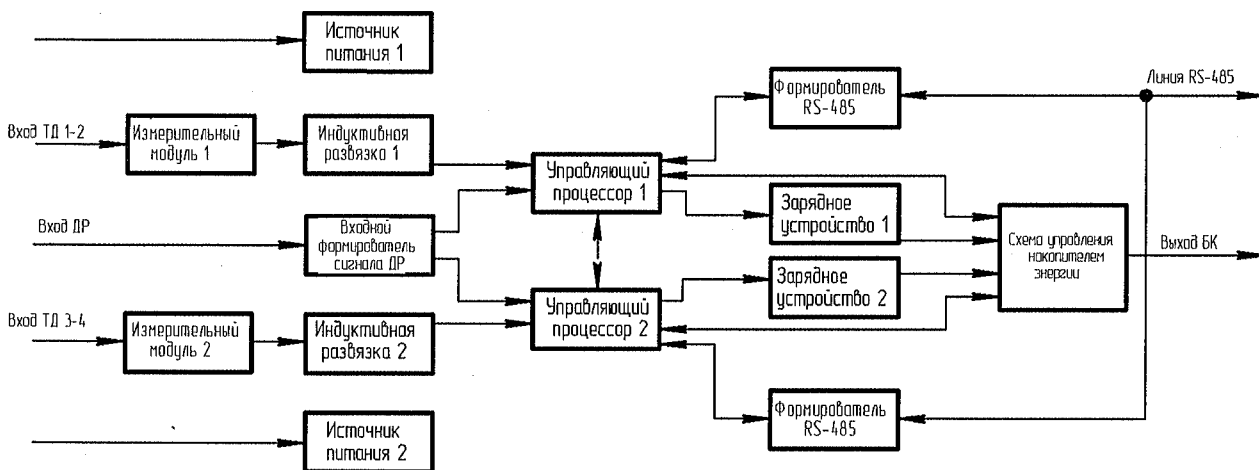


Рисунок 1 - Функциональная схема УУБК-М2

Измерительный модуль предназначен для измерения тока якоря тягового двигателя. На вход измерителя поступает напряжение с шунта, включенного в цепь якоря. Измеренное падение напряжения на шунте, пропорциональное току якоря, преобразуется в последовательный код. Через модуль индуктивной развязки этот код поступает в управляющий процессор.

Формирователь RS-485 служит для подключения управляющего процессора к линии связи системы измерения аппаратуры МСУЛ-А. Формирователь обеспечивает гальваническую развязку управляющего процессора и линии связи.

Зарядное устройство предназначено для формирования высокого напряжения, используемого для зарядки накопителя энергии.

Схема управления накопителем энергии служит для подключения накопителя к выходу УУБК-М2 по команде управляющего процессора. При этом происходит быстрый разряд накопителя через катушку быстродействующего

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

19.04.015 19.10.10.2017

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

09Б.10.00.00 РЭ



контактора, что вызывает его отключение. Дополнительно схема управления обеспечивает разряд накопителя энергии при выключении УУБК-М2.

Входной формирователь сигнала ДР служит для преобразования напряжения, поступающего с блокировки дифференциального реле тяговых двигателей, в сигнал логического уровня. Полученный сигнал поступает в управляющие процессоры обоих каналов. Формирователь также обеспечивает гальваническую развязку входного сигнала ДР и управляющих процессоров.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

19.04.015  
19.04.10.2014

09Б.10.00.00 РЭ

Лист

9

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## 2 Техническое обслуживание и ремонт

### 2.1 Общие указания

2.1.1 Содержание в исправном состоянии и обеспечение бесперебойной работы УУБК-М2 осуществляется работниками цехов (отделений или участков) электроники, пунктов технического обслуживания ТПС.

2.1.2 Контроль работоспособности УУБК-М2 в составе системы управления локомотивом устанавливается в процессе диагностики системы в целом.

### 2.2 Проверка работоспособности

Проверку проводить в нормальных условиях, если нет дополнительных указаний.

Нормальными условиями считаются:

- температура окружающей среды плюс  $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ ;
- атмосферное давление от 87 до 106 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.);
- относительная влажность воздуха от 45 до 80 %.

#### 2.2.1 Проверка электрической прочности изоляции

Для проверки используется Кабель для проверки УУБК-М2 на пробойной установке ВР.855.806.

Подключить пробойную установку мощностью 500 ВА, подстыковав к соединителям «Х1 Линия», «Х2 БК» изделия ответные части кабеля для проверки УУБК-М2 на пробойной установке, наконечник «Х3» кабеля для проверки УУБК-М2 на пробойной установке подключить к объединенным входам «+ТД1 - 2», «-ТД1 - 2», «+ТД3 - 4» и «-ТД3 - 4».

19.04.015 ОА-10.10.2014

19.04.015

09Б.10.00.00 РЭ

Лист

10

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Включить установку и плавно увеличить напряжение от 0 до 10 кВ среднеквадратичного значения, выдержать заданное напряжение в течение  $(60 \pm 5)$  с, после чего плавно уменьшить значение напряжения до 0 В. Отсоединить соединители «X1» и «X2» кабеля от пробойной установки.

Повторить испытание, подключив наконечник пробойной установки к объединенным входам «+ТД1-2», «-ТД1-2», а второй наконечник к объединенным входами «+ТД3-4», «-ТД3-4».

Во время проверки не должно быть пробоя изоляции и поверхностного перекрытия изоляции.

### 2.2.2 Проверка электрического сопротивления изоляции

Для проверки используется Кабель для проверки УУБК-М2 ВР.855.805.

С помощью мегаомметра измерить сопротивление. Измерения проводить при напряжении 500 В.

К соединителям «X1 Линия», «X2 БК» изделия подстыковать ответные части кабеля для проверки гальванической развязки изделия.

Подсоединить мегаомметр между наконечниками «ЛС» и «50 V1» кабеля и произвести измерение сопротивления изоляции.

Оно должно быть не менее 100 МОм в нормальных условиях.

Аналогично произвести измерение сопротивления изоляции между наконечниками: «ЛС» и «БК»; «ЛС» и «50 V2»; «ЛС» и «DR»; «50 V1» и «БК»; «50 V1» и «50 V2»; «50 V1» и «DR»; «БК» и «50 V2»; «БК» и «DR»; «50 V2» и «DR».

### 2.3 Ремонт

2.3.1 Ремонту подвергаются изделия, вышедшие из строя в процессе эксплуатации или по результатам периодической проверки.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

19.04.015  
19.10.10.2014

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

09Б.10.00.00 РЭ

Лист

11

2.3.2 Ремонт УУБК-М2 осуществляется предприятием-изготовителем или в локомотивных депо и центрах технического обслуживания, аттестованных предприятием-изготовителем на проведение указанных работ.

2.3.3 Ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

а) в течении гарантийного срока, установленного в паспорте:

1) безвозмездно в случае отказов, обнаруженных в нормальных условиях эксплуатации при соблюдении потребителем требований РЭ.

2) по договору с потребителем в случае отказов, обнаруженных при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) не соблюдения требований РЭ.

б) после окончания гарантийного срока по договору с потребителем.

#### 2.4 Меры безопасности

2.4.1 Работы по обслуживанию и ремонту УУБК-М2 должны выполняться с соблюдением "Типовой инструкции по охране труда для слесарей по ремонту электроподвижного состава" ЦТ-535.

2.4.2 К обслуживанию и ремонту УУБК-М2 допускаются лица прошедшие:

а) обучение безопасным методам работы и способам оказания первой медицинской помощи;

б) инструктажи и проверку знаний по охране труда, имеющие право работать с электроустановками свыше 1000В.

**2.4.3 ВНИМАНИЕ: ПРИСОЕДИНЕНИЕ, ОТСОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЕЙ И ПРОВОДОВ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ И НЕ РАНЕЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ ДВАДЦАТЬ СЕКУНД ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ.**

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

19.04.015

19.06.03.80

12	Зам.	СГМА.20-224		24.03.2020	095.10.00.00 РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

### 3 Маркировка и пломбирование

3.1 Устройство имеет маркировку, выполненную методом гравирования, и содержит следующую информацию:

- товарный знак завода-изготовителя;
- наименование изделия;
- заводской номер, первая цифра в котором – идентификационный код завода-изготовителя, последующие четыре цифры – порядковый номер изделия;
- дату изготовления (первые две цифры – месяц, следующие цифры через пробел в одно знакоместо – год);
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69 – «У2».

3.2 Маркировка соединителей, индикаторов и других надписей на корпусе устройства показана в приложении А.

3.3 На транспортной таре должна быть нанесена следующая маркировка:  
– манипуляционные знаки – «Осторожно хрупкое», «Боится сырости», «Верх не кантовать»;

3.4 На разбираемых частях корпуса УУБК-М2 проставляются две гарантийные пломбы - на лицевой и тыльной стороне устройства. Места пломбирования показаны в приложении А.

3.5 Пломбирование производит предприятие-изготовитель. Нарушение целостности пломбы в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и влечет потерю гарантийных обязательств.

3.6 Порядок пломбирования в послегарантийный период определяет Департамент локомотивного хозяйства ОАО "РЖД".

19.04.015  
10.10.2019

095.10.00.00 РЭ

#### 4 Упаковка

4.1 Исполнение упаковки по прочности соответствует условиям "С", согласно ГОСТ 23216-78.

4.2 Упаковывание УУБК-М2 производится в картонные коробки, или фанерные ящики по варианту исполнения тары ТФ-2 согласно ГОСТ 23216-78.

4.3 Изделия внутри коробок или ящиков, уплотняются двухслойной оберточной бумагой ГОСТ 8828-89.

В каждую упаковку должен быть вложен упаковочный лист.

Упаковочный лист составляется в двух экземплярах:

- для грузополучателя (укладывается в упаковку);
- для изготовителя.

4.5 Эксплуатационная документация помещается в полиэтиленовые чехлы и вкладывается в упаковку.

4.6 Коробка заклеивается клеевой лентой и опечатывается печатью предприятия с защитой ее прозрачной липкой лентой.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

19.04.0157  
20.10.2014

Лист

095.10.00.00 РЭ

14

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

## 5 Транспортирование и хранение

### 5.1 Транспортирование

5.1.1 Транспортирование УУБК-М2 должно производиться автомобильным или железнодорожным транспортом при соблюдении требований, установленных манипуляционными знаками, нанесенными на транспортную тару.

5.1.2 Тара на транспортных средствах должна быть закреплена, закрепление должно исключать возможность перемещения тары при транспортировании в соответствии с ТУ погрузки и крепления грузов, действующих в ОАО "РЖД".

5.1.3 Условия транспортирования должны соответствовать в части воздействия:

- климатических факторов 2 по ГОСТ 15150-69;
- механических факторов С по ГОСТ 23216-78.

### 5.2 Хранение

5.2.1 УУБК-М2 должен храниться в складских помещениях на стеллажах, в упаковке, при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных смесей.

5.2.2 Условия хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать климатическим факторам 2 по ГОСТ 15150-69.

5.2.3 Максимальный срок хранения без переконсервации 2 года (без учета гарантийных обязательств).

19.04.015 09Б.10.00.00 РЭ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	09Б.10.00.00 РЭ	Лист 15

## 6 Утилизация

6.1 УУБК-М2 не содержит вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации.

6.2 После окончания срока службы изделие подвергается мероприятиям по подготовке и отправке на утилизацию в соответствии с нормативно-техническими документами, принятыми в эксплуатирующей организации по утилизации черных, цветных металлов и электронных компонентов.

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

19.07.015  
19.08.10.2014

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

09Б.10.00.00 РЭ

Лист

16



Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

### 7 Сроки службы и гарантии изготовителя (поставщика)

7.1 Средний срок службы УУБК-М2, лет, не менее – 15.

7.2 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие УУБК-М2 требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации (применения), транспортирования и хранения. Обязательна отметка в паспорте даты ввода в эксплуатацию.

7.3 Гарантийный срок УУБК-М2 – 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию. Гарантийный срок хранения на складе в консервации (упаковке) изготовителя 12 месяцев со дня изготовления.

7.4 В случае обнаружения дефекта в период гарантийного срока эксплуатации, в трехдневный срок с момента обнаружения дефекта вызвать представителя предприятия-изготовителя (поставщика) изделия для составления акта технического обследования.

7.5 Предприятие изготовитель (поставщик) в пятидневный срок с момента получения уведомления командироват своего представителя и в этот же срок извещает о дате его выезда.

7.6 Предприятие-изготовитель (поставщик) проводит гарантийный ремонт в течении 20 календарных дней с даты получения изделия. Транспортные расходы, а также расходы, связанные с проведением гарантийного ремонта, оплачиваются предприятием-изготовителем (поставщиком).

7.7 При нарушении пп. 7.4, 7.5 составляется акт-рекламация.

**Примечание** - По согласованию с потребителем допускается замена предприятием-изготовителем (поставщиком) отказавшего изделия без командирования представителя. После получения отказавшего изделия предприятие-изготовитель (поставщик) подвергает его исследованию на предмет причины выхода из строя. В случае выявления эксплуатационного типа отказа расходы, связанные с ремонтом и транспортировкой несёт потребитель.

19.04.015 01.20.10.2018

09Б.10.00.00 РЭ

Лист

17

Приложение А  
(обязательное)

Габаритный чертеж и присоединительные размеры УБК-М2

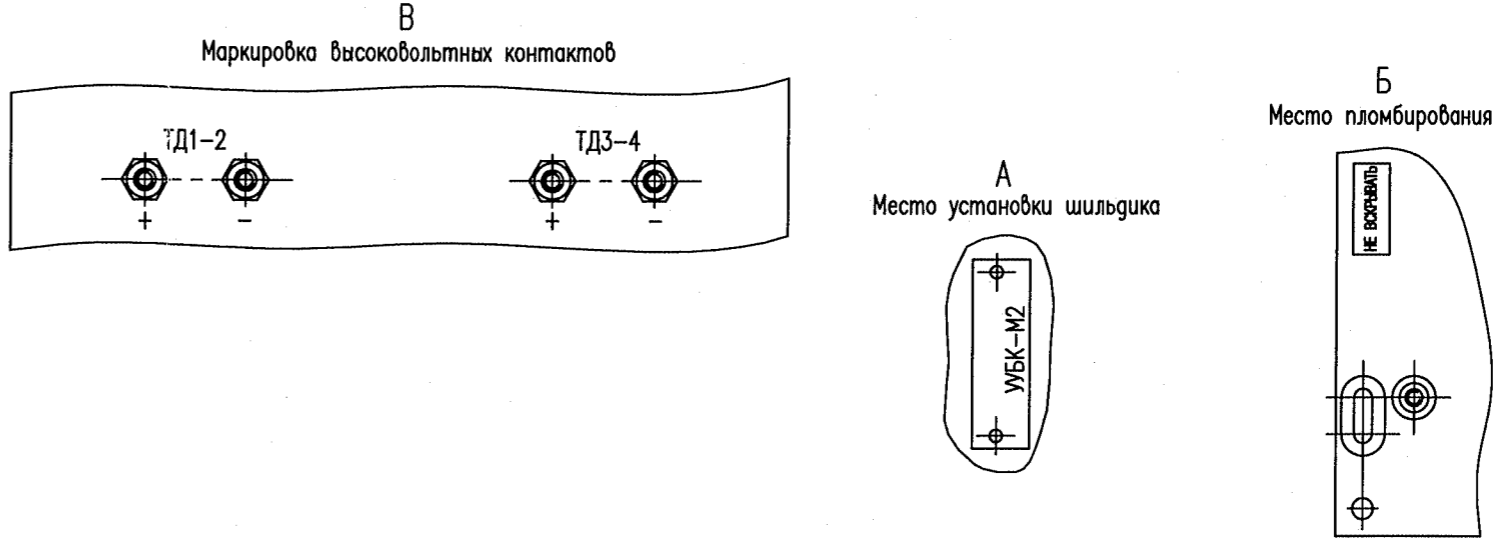
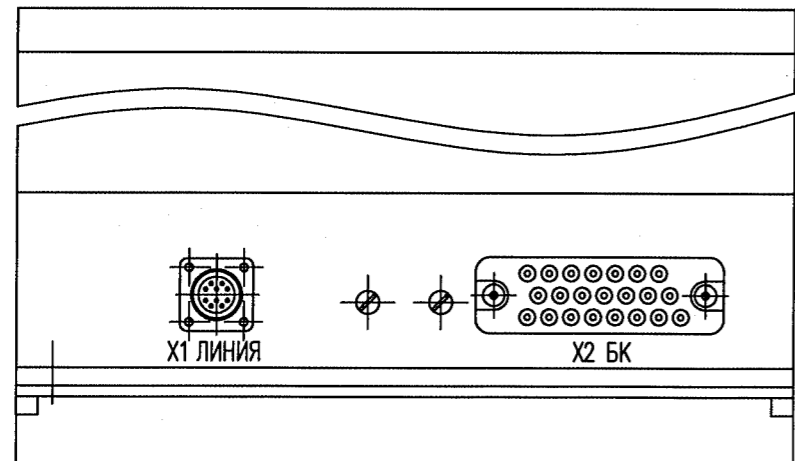
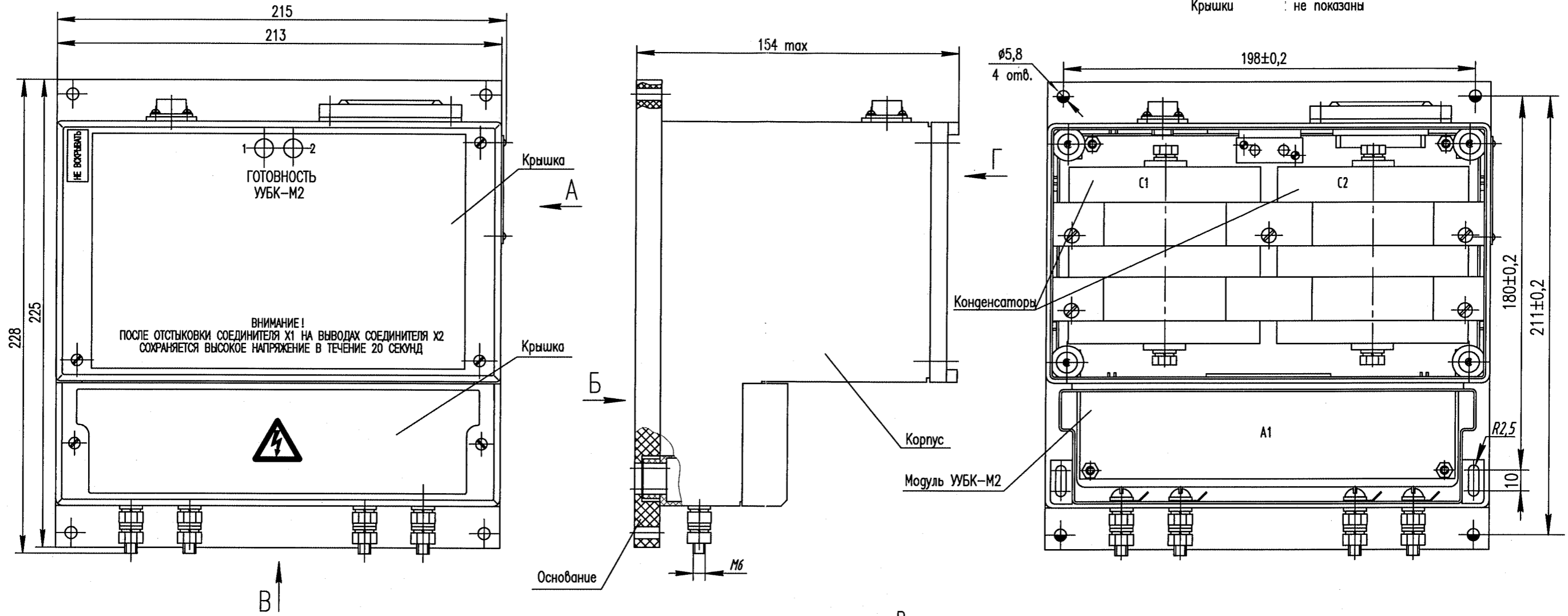


Рисунок А.1

Инв. N подл. 18.04.015  
 Попр. и дата 20.10.2014  
 Инв. инв. M Инв. N дубл.  
 Попр. и дата

Приложение Б  
(обязательное)

Схема электрическая принципиальная УУБК-М2

A1

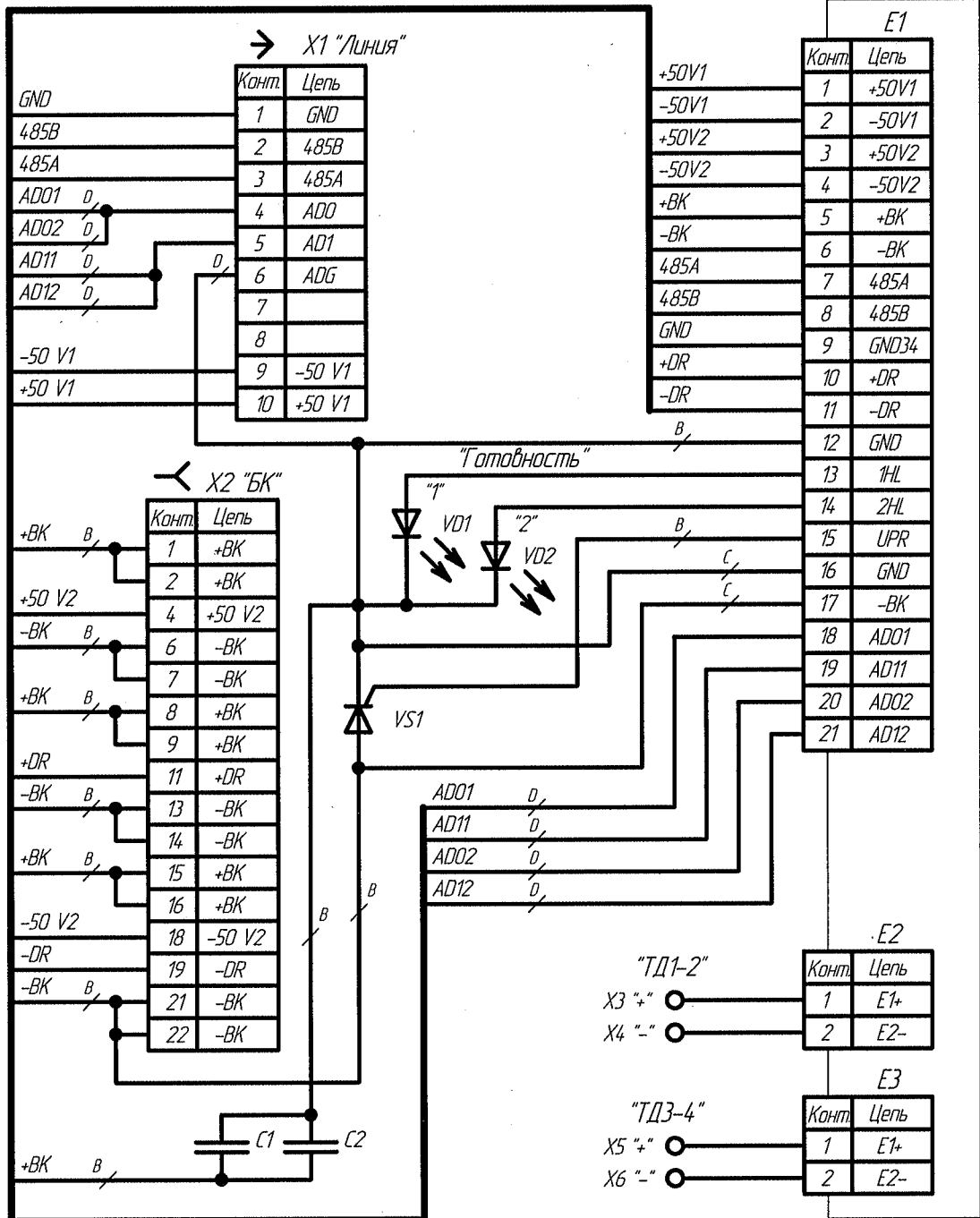


Рисунок Б.1

09Б.10.00.00 33

Лист

19

Инд. № подл.	Подп. и дата
19.04.015	20.10.2012
Взам. инв. №	Инв. № дудл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Изм.	Лист
№ докум.	Подп.
Дата	

Копировал

Формат А4

# Лист регистрации изменений

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
11		Все			-	09Б.10.024		05.10.17
12	—	12	—	—	—	СИМА.20-224	<i>Рыжов</i>	26.03.20

19.04.015 СИМА.10.22014