

ИЗ. № 07.07.043
подл. и дата 05.03.19.

27.90.70.000
Утвержден
12Г.76.00.00 РЭ-ЛУ

БЛОК КОНТРОЛЯ ПРИБОРОВ ДИАГНОСТИКИ
БК-ПД2
Руководство по эксплуатации
12Г.76.00.00 РЭ

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

Содержание

1	Описание и работа	4
1.1	Назначение изделия.....	4
1.2	Технические характеристики БК-ПД2	4
1.3	Состав БК-ПД2	5
1.4	Устройство и работа БК-ПД2.....	5
1.5	Средства измерений и вспомогательные устройства	9
1.6	Маркировка и пломбирование	9
1.7	Упаковка	9
2	Использование по назначению.....	10
2.1	Меры безопасности	10
2.2	Подготовка БК-ПД2 к использованию.....	10
2.3	Проверка исправности БК-ПД2	10
3	Техническое обслуживание	14
4	Текущий ремонт.....	15
5	Хранение	16
6	Транспортирование	17
7	Утилизация	18
8	Гарантии изготовителя (поставщика).....	19
Приложение А (справочное) Перечень принятых сокращений.....		21
Приложение Б (справочное) Ссылочные нормативные документы		22
Приложение В (обязательное) Внешний вид БК-ПД2		23
Лист регистрации изменений		24

4	Текущий ремонт.....	15
5	Хранение	16
6	Транспортирование	17
7	Утилизация	18
8	Гарантии изготовителя (поставщика).....	19
	Приложение А (справочное) Перечень принятых сокращений.....	21
	Приложение Б (справочное) Ссылочные нормативные документы	22
	Приложение В (обязательное) Внешний вид БК-ПД2	23
	Лист регистрации изменений	24

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

12Г.76.00.00 РЭ		
Блок контроля приборов диагностики БК-ПД2		
Руководство по эксплуатации		
Лит.	Лист	Листов
01	2	24
ООО «НПО САУТ»		

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на блок контроля приборов диагностики БК-ПД2 (далее по тексту – БК-ПД2, изделие) и предназначено для ознакомления с конструкцией, технического обслуживания и эксплуатации блока.

Эксплуатация изделия должна осуществляться в соответствии с указаниями данного РЭ.

Размещение блока БК-ПД должно производиться на рабочих местах настройки и проверки приборов диагностики.

Изделие рассчитано для эксплуатации в условиях умеренного климата (климатическое исполнение – УХЛ, категория размещения – 4.2 по ГОСТ 15150).

БК-ПД2 классифицируется:

- по стойкости и прочности к воздействиям механических нагрузок и климатических факторов, существующих в условиях эксплуатации – класс МС1 и К1.1 по ГОСТ 34012.

- по классу защиты человека от поражения электрическим током – класс 0I по ГОСТ 12.2.007.0.

- по классу изоляции – основная изоляция согласно ГОСТ Р 12.1.019.

К работе и обслуживанию изделия допускается персонал, ознакомившийся с настоящим РЭ, прошедший инструктаж по технике безопасности, а также знающий и соблюдающий требования «Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Правила безопасности)», всех инструкций правил техники безопасности, действующих на местах эксплуатации изделия и перечисленных в РЭ.

Перечень принятых сокращений приведен в приложении А.

Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящем РЭ, приведен в приложении Б.

Пример записи при заказе и в документации:

Блок контроля приборов диагностики БК-ПД2 12Г.76.00.00. ТУ.

Инв. № подл. 07.07.045	Подп. и дата 04.05.03.19	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	12Г.76.00.00 РЭ					Лист
										3

1 Описание и работа

1.1 Назначение изделия

1.1.1 БК-ПД2 предназначен для проведения проверки и тестирования «БС-ПК2», «БПр-Е», «БС-ПК/USB», «ПД-САУТ» и прочего сервисного оборудования на рабочем месте в соответствии с РЭ.

1.2 Технические характеристики БК-ПД2

1.2.1 Технические характеристики БК-ПД2 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Значения
Напряжение питания переменного тока, частотой 50 Гц, В	220 ± 22
Выходное напряжение питания постоянного тока, В	$50,0 \pm 5,0$
Скорость обмена данными, Мбит/с: Контроллер RS-485 CAN - контроллер	до 1 до 1
Нижнее значение рабочей температуры, °C	+ 10
Верхнее значение рабочей температуры, °C	+ 35
Габаритные размеры, мм, не более	110x250x50
Масса, кг, не более	0,9
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	30000
Средний срок службы, лет, не менее	5

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
04.04.045	21.05.03.19			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	12Г.76.00.00 РЭ	Лист
						4

1.3 Состав БК-ПД2

1.3.1 Состав БК-ПД2 12Г.76.00.00 приведен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечание
Блок контроля приборов диагностики БК-ПД2	12Г.76.00.00	1	
Кабель питания	-	1	
Блок контроля приборов диагностики БК-ПД2. Этикетка	12Г.76.00.00 ЭТ	1	
Блок контроля приборов диагностики БК-ПД2. Руководство по эксплуатации	12Г.76.00.00 РЭ		на компакт-диске*
Упаковка	-	1	
* Один компакт-диск в один адрес поставки.			

1.4 Устройство и работа БК-ПД2

1.4.1 Конструктивно БК-ПД2 выполнен в алюминиевом корпусе фирмы «Vorpla». Внешний вид БК-ПД2 приведён на рисунке В.1 (приложении В).

На корпусе установлены:

а) контрольные гнезда:

- 1) «КпрНЧ» – 1 шт.;
- 2) «КпрВЧ» – 1 шт.;
- 3) «А» (RS-485 линия) – 1 шт.;
- 4) «В» (RS-485 линия) – 1 шт.;
- 5) «Н» (CAN линия) – 1 шт.;
- 6) «L» (CAN линия) – 1 шт.;

Инв. № подл.	04.04.045	Подп. и дата	04.05.03.19	Взам. инв. №		Инв. № дубл.		Подп. и дата	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	12Г.76.00.00 РЭ				
					Лист 5				

- | Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инд. № | Инд. № дудл | Подп. и дата |
|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| 02.07.045 | 01.05.03.13. | | | |

1.4.2.2 Разъём «RS-485» предназначен для подключения к RS-485 линии. Тип разъёма «CH2M-7ГБ0». Соответствие контактов и цепей приведено на рисунке 2.

Конт.	Цепь
1	485A
2	485B
3	NC
4	GND
5	+50V
6	50 GND
7	КпрВЧ

Рисунок 2

1.4.2.3 Разъём «CAN» предназначен для подключения к CAN линии. Тип разъёма «CH2M-10ГБ0». Соответствие контактов и цепей приведено на рисунке 3.

Конт.	Цепь
1	CAN H
2	CAN L
3	GND
4	NC
5	NC
6	NC
7	КпрНЧ
8	CAN_BUS_G
9	CAN_BUS_H
10	CAN_BUS_L

Рисунок 3

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	12Г.76.00.00 РЭ	Лист
											7
04.04.045	04.05.03.19										

1.5 Средства измерений и вспомогательные устройства

1.5.1 Для проверки БК-ПД2 используется вольтметр универсальный В7-78/1.

1.5.2 Вольтметр может быть заменен другим средством измерения, обеспечивающими допускаемую погрешность измерений и проверку необходимых параметров.

1.5.3 На все средства измерений, контроля и испытаний должны быть документы, подтверждающие пригодность их к применению в соответствии с действующей на них нормативной документацией.

1.6 Маркировка и пломбирование

1.6.1 БК-ПД2 имеет маркировку, выполненную на корпусе методом гравировки. Маркировка БК-ПД2 содержит:

- наименование блока – «БК-ПД2»;
- заводской номер;
- дату изготовления (первые две цифры – месяц, две последние цифры – года изготовления).

1.6.2 Пломбирование производит предприятие-изготовитель. Нарушение пломбирования в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и приводит к потере гарантийных обязательств.

1.7 Упаковка

1.7.1 Изделие и компакт-диск, на котором размещена эксплуатационная документация, должны быть упакованы в коробку.

1.7.2 Упаковка должна выдерживать, без нарушения целостности конструкции, воздействие механических и климатических факторов, обеспечивать сохранность упакованного в нее изделия при транспортировании в железнодорожных вагонах, контейнерах и автомашинах.

Подп. и дата		Инв. № дудл		Взам. инв. №		Подп. и дата	04.04.045	04.05.03.19	Инв. № подл.	04.04.045	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	12Г.76.00.00 РЭ	Лист	9
--------------	--	-------------	--	--------------	--	--------------	-----------	-------------	--------------	-----------	------	------	----------	-------	------	-----------------	------	---

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № ауыл	Подп. и дата
07.07.045	05.03.19.			

2.1.1 К работе БК-ПД2 допускаются лица, прошедшие проверку знаний «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», имеющие право работать с электроустановками напряжением до 1000 В.

2.2 Подготовка БК-ПД2 к использованию

2.2.1 При получении изделия осмотреть упаковку и убедиться, что она не имеет повреждений.

2.2.2 Проверить комплектность на соответствие сопроводительной документации (этикетки). Содержание маркировки должно соответствовать требованиям раздела 1.6 настоящего РЭ.

2.2.3 Произвести внешний осмотр изделия с целью выявления возможных механических повреждений.

2.2.4 При подготовке изделия к первоначальному включению, после транспортирования и хранения при отрицательных температурах, выдержать в нормальных условиях в течение 3 часов в распакованном виде.

2.3 Проверка исправности БК-ПД2

2.3.1 Убедиться, что выключатель питания БК-ПД2 находится в положении «выключен» (0).

2.3.9 Проверить и убедиться, что соответствующие цепи разъема «CAN» и контрольные гнезда БК-ПД2 соединены между собой согласно данным рисунка 5.

Контакт разъёма	Цепь	Контрольные гнезда
1	CAN H	«H»
2	CAN L	«L»
3	GND	«GND»
7	KпрНЧ	«KпрНЧ»
8	CAN_BUS_G	«GND»
9	CAN_BUS_H	«H»
10	CAN_BUS_L	«L»

Рисунок 5

2.3.10 Выключатель питания перевести в положение «включен» (I).

2.3.11 Убедиться, что клеммы входной цепи питания 220 В «L» и «N» не замкнуты между собой.

2.3.12 Убедиться, что клеммы входной цепи питания 220 В «L» и «N» не замкнуты на корпус изделия.

2.3.13 Убедиться, что клемма входной цепи питания 220 В «Earth» замкнута на корпус изделия.

2.3.14 Выключатель питания перевести в положение «выключен» (0).

2.3.15 Подключить блок БК-ПД2 к сети питания ~ 220 В с помощью кабеля, идущего в комплекте с ним.

2.3.16 Выключатель питания перевести в положение «включен» (I).

2.3.17 Убедиться, что загорелся индикатор питания «+50 В».

2.3.18 Проверить вольтметром в режиме измерения постоянного тока напряжение между контрольными гнездами «А» и «В». Плюсовое гнездо вольтметра подключить к контрольному гнезду «В», а минусовое гнездо вольтметра к контрольному гнезду «А», напряжение должно быть $(0,45 \pm 0,05)$ В.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
07.07.045	12.05.25			
1	ЗАМ	СИНА.25-254111	Милей - 29.04.25	12Г.76.00.00 РЗ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

вольтметра подключить к контрольному гнезду «В», а минусовое гнездо вольтметра к контрольному гнезду «А», напряжение должно быть $(0,45 \pm 0,05)$ В.

2.3.19 Проверить вольтметром в режиме измерения постоянного тока напряжение между контрольными гнездами «Н» и «L». Плюсое гнездо вольтметра подключить к контрольному гнезду «Н», а минусовое гнездо вольтметра к контрольному гнезду контакту «L», напряжение должно быть $(0,00 \pm 0,05)$ В.

2.3.20 Проверить вольтметром в режиме измерения постоянного тока напряжение на «5» контакте разъема «RS-485» относительно «6». Плюсое гнездо вольтметра подключить к контакту «5», а минусовое гнездо вольтметра к контакту «6», напряжение должно быть $(50,00 \pm 2,50)$ В.

2.3.21 Выключить тумблер питание (0).

БК-ПД2 считается исправным, если проходит проверку по всем пунктам данного РЭ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
07.07.045	21.05.03.19.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12Г.76.00.00 РЭ				Лист
				13

3 Техническое обслуживание

3.1 Содержание в исправном состоянии и обеспечение бесперебойной работы изделия осуществляется потребителем.

3.2 Эксплуатация изделия осуществлять в соответствии с указаниями данного РЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
04.04.045	01.05.03.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12Г.76.00.00 РЭ				
Лист				
14				

4 Текущий ремонт

4.1 Вышедшие из строя в процессе эксплуатации изделия подвергаются ремонту.

4.2 Ремонт изделия осуществляется предприятием-изготовителем или в центрах технического обслуживания.

4.3 Ремонт осуществляется силами, средствами и на оборудовании изготовителя:

а) в течение гарантийного срока, установленного в паспорте:

- безвозмездно в случае отказов, произошедших при нормальных условиях эксплуатации с соблюдением потребителем требований данного РЭ;
- по договору с потребителем в случае отказов, произошедших при нарушении установленных условий эксплуатации и (или) не соблюдении требований данного РЭ;

б) после окончания гарантийного срока по договору с потребителем.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № докум.	Подп. и дата
04.04.045	04.05.03.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12Г.76.00.00 РЭ				Лист
				15

5 Хранение

5.1 Хранение БК-ПД2 должно осуществляться в упакованном виде в закрытых помещениях (хранилищах).

5.2 Допускаются следующие условия хранения:

- температура воздуха от минус 60 °С до плюс 60 °С;
- относительная влажность воздуха до 98 % при температуре до плюс 25 °С;
- воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей и других химически агрессивных смесей.

5.3 Складирование рекомендуется осуществлять на стеллажах в вертикальном положении, в несколько рядов.

5.4 После хранения в условиях отрицательных температур окружающей среды первое подключение изделия к источнику электропитания допускается после его выдержки в нормальных условиях при температуре $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ не менее 3 ч.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл	Подп. и дата
07.07.045	12.05.25			
1	Зам	СИМА-25-25-4 мм	МШ	19.04.25
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12Г.76.00.00 РЭ				Лист
				16

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование БК-ПД2 в части воздействия климатических факторов внешней среды должно соответствовать группе 4 (Ж2) по ГОСТ 15150, в части воздействия механических факторов должно соответствовать условиям С по ГОСТ 23216.

6.2 Изделие транспортируют в упакованном виде (в стандартной (заводской) упаковке) на любые расстояния автомобильным и железнодорожным транспортом (в закрытых транспортных средствах), авиационным транспортом (в герметизированных отсеках), водным транспортом (в трюмах судов). Транспортирование осуществляется в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

6.3 Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться с учетом манипуляционных знаков нанесенных на таре транспортной в соответствии с ГОСТ 14192. Крепление транспортной тары в железнодорожных транспортных средствах и правила перевозки аппаратуры на них должны осуществляться в соответствии с требованиями «Правила перевозки грузов», Москва, «Транспорт», 1985 г. и «Правила перевозки грузов автомобильным транспортом», утверждены постановлением Правительства РФ от 15.04.2011 № 272.

6.4 После транспортирования в условиях отрицательных температур окружающей среды первое подключение изделия к источнику электропитания допускается после его выдержки в нормальных условиях при температуре $(25 \pm 10) ^\circ\text{C}$ не менее 3 ч.

Подп. и дата	
Инв. № дубл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	01.05.03.19
Инв. № подл.	04.04.045
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	
12Г.76.00.00 РЭ	
Лист	
17	

7 Утилизация

7.1 Изделие не содержит вредных материалов и веществ, требующих специальных методов утилизации.

7.2 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.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
04.04.045	21 05.03.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12Г.76.00.00 РЭ				Лист
				18

8 Гарантии изготовителя (поставщика)

8.1 Изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в эксплуатационной документации.

8.2 Нарушение условий эксплуатации, транспортирования, хранения, гарантийного пломбирования, выявленные в результате обследования, а также нарушение целостности конструкции в период гарантийного срока эксплуатации не допускается и влечет потерю гарантийных обязательств.

8.3 Гарантийный срок эксплуатации изделия 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию (расконсервации). На этикетке обязательна отметка даты ввода в эксплуатацию, при отсутствии которой гарантийной срок считается с даты отгрузки. Гарантийный срок хранения на складе в консервации (упаковке) изготовителя (поставщика) – 12 месяцев с даты изготовления.

8.4 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.

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

Примечание – По согласованию с потребителем допускается замена предприятием-изготовителем (поставщиком) отказавшего изделия без командирования представителя. Отказавшее изделие должно направляться в адрес предприятия-изготовителя (поставщика) с сопроводительной информацией (актом произвольной формы) с указанием заводского номера изделия и даты изготовления, выявленными несоответствиями при проверке. После получения

Подп. и дата	
Инв. № дудл	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	05.03.19
Инв. № подл.	02.04.045
Изм.	
Лист	
№ докум.	
Подп.	
Дата	
12Г.76.00.00 РЭ	
Лист	
19	

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 транспортированием несет потребитель.

8.6 Изделие, не соответствующее требованиям руководства по эксплуатации или отказавшее в процессе эксплуатации в гарантийный период, направляется в адрес предприятия-поставщика:

Получатель: ООО «НПО САУТ»

Адрес: 620027 г. Екатеринбург, ул. Челюскинцев, 15, оф. 220

Тел./факс: (343) 358-41-81

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подп. и дата
02.07.045	04.05.03.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12Г.76.00.00 РЭ				Лист
				20

Приложение А

(справочное)

Перечень принятых сокращений

- БПр-Е – Блок проверочный единый;
- БС-ПК/USB – Блок связи с персональным компьютером;
- ПД-САУТ – Пульт диагностики САУТ;
- РЭ – руководство по эксплуатации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл	Подп. и дата
04.04.045	04.05.03.19			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
12Г.76.00.00 РЭ				
Лист				
21				

Приложение Б

(справочное)

Ссылочные нормативные документы

Таблица Б.1 – Перечень документов, на которые даны ссылки

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, в котором дана ссылка
ГОСТ 12.2.007.0-75	Введение
ГОСТ 14192-96	6.3
ГОСТ 15150-69	Введение, 6.1
ГОСТ 23216-78	6.1
ГОСТ 34012-2016	Введение
ГОСТ Р 12.1.019-2009	Введение

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Лист
04.04.045	01.05.03.13						12Г.76.00.00 РЭ
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			22

Приложение В

(обязательное)

Внешний вид БК-ПД2

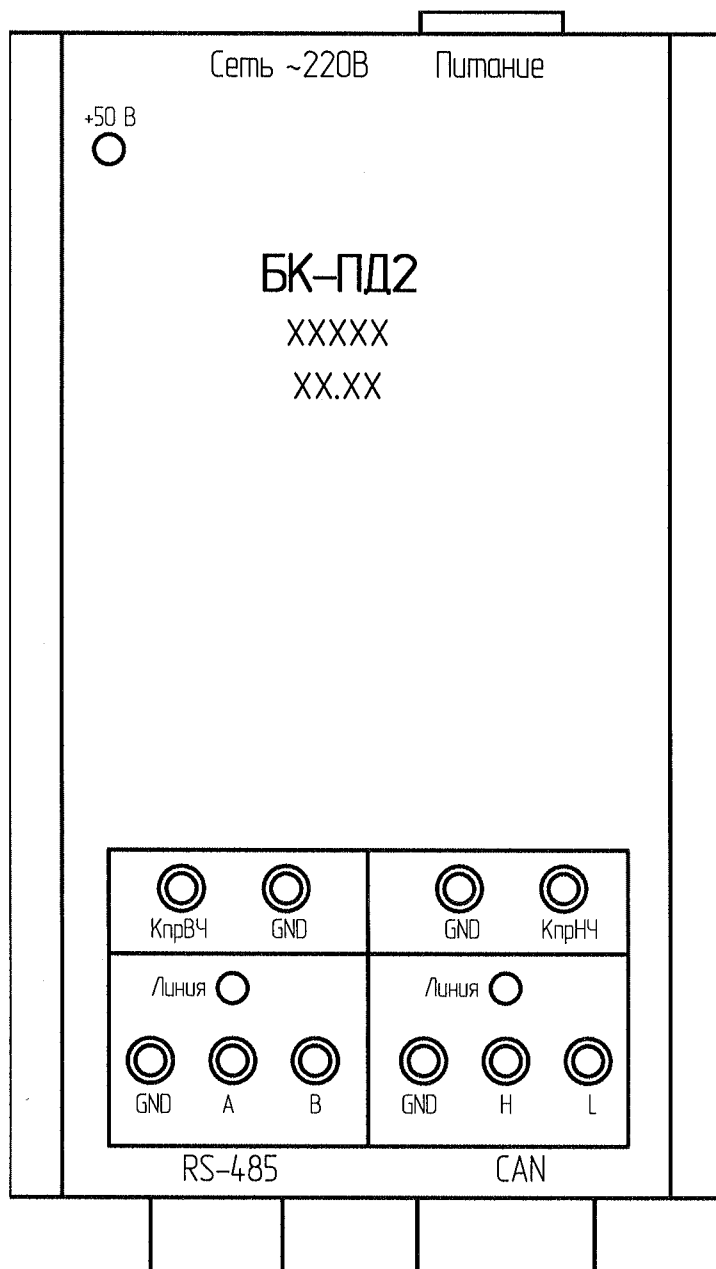


Рисунок В.1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дудл	Подп. и дата
04.04.045	05.03.19		
Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подп. и дата	Инв. № дудл
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.
			Дата

12Г.76.00.00 РЗ

Лист 23

Копировал

Формат А4

Лист регистрации изменений

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл	Подп. и дата
04.04.045	27.05.03.19			

127.76.00.00 P3

Луст

24