

ДКПП 31.20.23.500

Блок управления

БК-2К

Руководство по эксплуатации

ИМШБ.656131.035РЭ

Руководство по эксплуатации блока управления БК-2К (в дальнейшем именуемого «блок») предназначено для ознакомления с конструкцией и техническими данными, содержит сведения о монтаже, правильной и безопасной эксплуатации, а также другие сведения, необходимые для обеспечения взрывозащищенности при монтаже и эксплуатации.

Настоящее руководство по эксплуатации является документом, удостоверяющим гарантируемые предприятием-изготовителем основные параметры и характеристики блока.

К эксплуатации блока допускается обслуживающий персонал, прошедший специальную подготовку и допущенный к самостоятельному обслуживанию электрооборудования.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Блок предназначен для управления электрическими кранами, оборудованными взрывозащищенными талями грузоподъемностью до 0,05 МН (5 тс).

1.1.2 Блок имеет маркировку взрывозащиты IExdeIaIIBT4 и согласно маркировке может применяться во взрывоопасных зонах всех классов в соответствии с главой 7.3 «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) и другими нормативно-техническими документами, определяющими применимость электрооборудования во взрывоопасных зонах.

ИНСИБ.656131.03573

№ докум	Изм.	Подп.	Дата	Лист	Всего
Исп.	Шершова	<i>Шершова</i>	10.12	1	17
Пров.	Палуба	<i>Палуба</i>		2	17
Н. контр.	Свеченко	<i>Свеченко</i>			
Утв.	Савицкий	<i>Савицкий</i>			

Блок управления
БК-2К
Руководство по эксплуатации

УкрНИИВЭ

247153
7.4.1201

1.1.3 Блок имеет искробезопасные цепи управления с уровнем взрывозащиты «iB», к которым могут подключаться серийно выпускаемые датчики, кнопки, концевые и путевые выключатели, которые соответствуют требованиям п. 7.3.72 гл. 7.3 ПУЭ и могут устанавливаться во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ и другим директивным документам, регламентирующим применение электрооборудования во взрывоопасных зонах.

1.1.4 Блок предназначен для эксплуатации в климатических условиях У1 или Т1 по ГОСТ 15150-69.

1.1.5 Блок не рассчитан для работы в среде, содержащей активные пары и газы, разрушающие металл, изоляцию, лакокрасочные и гальванические покрытия.

1.1.6 Блок может эксплуатироваться при следующих условиях:

- относительная влажность окружающей среды 98 % при температуре плюс 25 °С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- группа условий эксплуатации МЗ по ГОСТ 17516.1-90;
- рабочее положение блока - на вертикальной плоскости кабельными вводами влево и вправо.

1.2 Технические данные

1.2.1 Основные технические параметры блока указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Величина
Номинальное напряжение переменного тока, В	380, 400, 415, 440

				ИМШБ.656131.035РЭ		Лист
Лист	№ докум	Подп	Дата			3
247153		<i>В.И.И.</i>	7.11.2002	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата
Инв № подл	Подп и дата					

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра	Величина
Номинальный ток, А	40
Напряжение цепей управления, В, не более	13
Ток короткого замыкания в цепях управления, мА, не более	58
Частота переменного тока, Гц	50, 60
Продолжительность включения, %	25
Масса, кг	34

1.2.2 Степень защиты блока от внешних воздействий окружающей среды - IP54 по ГОСТ 14254-96.

1.2.3 Средний срок службы блока не менее 12 лет.

1.2.4 Габаритные, установочные и присоединительные размеры приведены на рисунке 1.

1.3 Устройство и работа

1.3.1 Блок (рисунок 2) состоит из взрывонепроницаемого корпуса 1 и крышки 2, блока аппаратуры 3 и трех вводных устройств 17.

На блоке аппаратуры 3 размещены: реверсивный контактор; контактор дистанционного отключения, искробезопасный блок, 2 трансформатора и предохранители.

Электрическая схема блока показана на рисунке 3.

Лист

ИДПШБ 656131.035РЭ

4

Исполн.	Провер.	М.докум.	Паш	Дата	Взам. №	Изм. №	Паш и дата
<i>М.И.И.</i>	<i>С.И.И.</i>						

1.3.2 Вводное устройство 17 (рисунок 2) состоит из: изоляционной колодки 1 с проходными зажимами 11, корпуса 6, подвижного гнезда 3, уплотнительных резиновых колец 4, 20, 15, нажимной втулки 5.

1.3.3 На корпусе блока имеются внутренние и наружные заземляющие зажимы, предназначенные для подсоединения заземляющих жил кабеля и подсоединения блока к общей сети заземления.

2 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ

2.1 Взрывозащищенность блока обеспечивается видами взрывозащиты: «взрывонепроницаемая оболочка» (d) по ГОСТ 22782.6-81, защита вида «е» по ГОСТ 22782.7-81, искробезопасная цепь» по ГОСТ 22782.5-78 с маркировкой взрывозащиты IExdeiaIIBT4.

2.2 На боковой стенке блока установлена табличка с маркировкой взрывозащиты, на крышке имеется предупредительная надпись «Открывать, отключив от сети».

2.3 В конструкции блока предусмотрены следующие основные меры и средства взрывозащиты:

- оболочка соответствует высокой степени механической прочности по ГОСТ 22782.0-81;
- степень защиты от внешних воздействий IP54 достигается путем применения уплотнений в соединениях;
- в соответствии с ГОСТ 22782.6-81 искрящие части при нормальных условиях работы заключены во взрывонепроницаемые оболочки, которые выдерживают давление взрыва и совместно со средствами защиты исключают передачу взрыва в окружающую взрывоопасную среду;

			ИМПБ.656131.035РЭ		Лист
					5
№ докум	Дата	Дата	Вхем инв №	Инв № дубл	Подп и дата
7193	11.11.2002				

- крышка взрывонепроницаемой оболочки крепится к корпусу болтами с шестигранными головками, утопленными в потаи крышки;

- все болты и части, крепящие детали со взрывозащитными поверхностями, а также токоведущие зажимы предохранены от самовинчивания пружинными шайбами и крепежными элементами;

- панель выводов проходных зажимов, к которым подсоединяются вводимые в оболочку жилы кабеля, выполнены из премикса ДСК-5ГМ по ТУ6-19-355-87. Шпильки панели выводов проходных зажимов (рисунок 2) залиты эпоксидным компаундом ЭКХ-1 по ТИ САД.919.007, плотность заливки испытана гидравлическим давлением 1 МПа в течение не менее 10 с, в залитой массе компаунда раковины, воздушные пузыри не допускаются;

- температура наружных поверхностей оболочки в наиболее нагретых местах при нормальных режимах работы не превышает 135 °С, что допускает ГОСТ 22782.0-81 для электрооборудования температурных классов Т1, Т2, Т3, Т4;

- взрывозащитные поверхности крышек и корпуса покрываются смазкой ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74.

2.4 Защита вида «е» вводных устройств обеспечивается следующими средствами и мерами:

- неизолированные токоведущие части заключены в оболочки с высокой механической прочностью и степенью защиты от внешних воздействий IP54, которая достигается путем применения уплотнений в соединениях;

- конструкция вводных устройств обеспечивает надежное уплотнение вводимых кабелей;

- высокая надежность контактных электрических соединений, достигается двойным винтовым креплением токоведущих элементов

шины кабеля и шпильки). Плотность тока в контактном соединении не превышает $2,5 \text{ А/мм}^2$;

- в качестве электроизоляционных материалов применяются пластмассы, обладающие высокими электроизоляционными свойствами.

Пути утечки не менее 12 мм, электрические зазоры - не менее 8 мм;

- специальная конструкция зажимных соединений исключает замыкание фаз между собой при любом повреждении;

- температура нагрева внутренних и наружных частей аппарата не превышает $135 \text{ }^\circ\text{C}$.

2.5 Чертеж средств взрывозащиты приведен на рисунке 2.

2.6 Искробезопасность цепей управления блока обеспечивается следующими мерами:

- применением искробезопасного блока (ИИЖЦ.687243.008-01), который заимствован из устройств комплектных УВК-1 и УВК-2 (свидетельство о взрывозащищенности № 1362/Г) и выполняется по чертежам на данные устройства;

- гальваническим разделением искробезопасных цепей управления от сетевых с помощью питающего искробезопасный блок разделительного трансформатора, выполненного и смонтированного отдельно от искробезопасного блока в соответствии с требованиями ГОСТ 22782.5-78;

- нанесением на искробезопасный блок маркировки взрывозащиты «Exia IIC» и пояснительной надписи «искробезопасные цепи».

				ИИЖЦ.687243.008-01		Экз
№ докум	Полн.	Дата				7
24713	ИИЖЦ	20.11.78	Взам 105 №	Изм № д/б	Полн и дата	

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Подготовка к работе и монтаж

Обеспечение взрывозащитности при монтаже

3.1.1 Монтаж производить в соответствии с главой 7.3 ПУЭ, главой 33.2 «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ) и ПТБ), инструкцией по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон ВСН 332-74 и настоящего руководства.

3.1.2 Перед монтажом блока необходимо ознакомиться с настоящим руководством, произвести внешний осмотр и расконсервацию.

3.1.3 При внешнем осмотре проверить:

- целостность оболочки;
- наличие заземляющих устройств;
- наличие и состояние всех крепежных элементов;
- наличие и контрастность маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей;
- наличие и состояние уплотнительных прокладок, уплотнительных колец.

3.1.4 При монтаже проверить состояние взрывозащитных соединений (повреждения не допускаются) и возобновить на металлических частях смазку, проверить целостность оболочек вводных устройств - трещины, сколы и другие повреждения не допускаются.

3.1.5 Искробезопасные цепи нельзя размещать в одном кабеле с силовыми цепями.

				ИМШБ.656131.035РЭ		Лист
Лист	№ докум	Подп	Дата			8
247193		<i>П. И. Лав</i>	7. 11. 2002	Взам инш №	Иш № дубл	Подп и дата

3.1.6 К искробезопасным цепям разрешается подключать кнопки, путевые и конечные выключатели общепромышленного исполнения.

3.1.7 Блок монтируется на балке крана.

3.1.8 При подключении кабелей к блоку (рисунок 2) необходимо проделать следующее:

- отвинтить болты 8 и снять корпус 6 с втулкой 5, резиновой шайбой 4 и гнездом 3;

- надеть на разделанный кабель корпус 6, втулку 5, резиновую шайбу 4 и гнездо 3;

- завести в гнезда концы жил кабеля (без изоляции) и зажать их винтами, затем установить как показано на рисунке гнездо 3 на изоляционную втулку 1, надвинуть по кабелю резиновую шайбу 4 так, чтобы она разместилась в углублении гнезда 3, втулку 5 прижать к резиновой шайбе 4 и застопорить ее на кабеле винтами 7, после этого установить корпус 6 и прижать его болтами 8 (болты затягивать равномерно во избежание перекоса и поломки корпуса), затяжку болтов производить до тех пор, пока кабель не будет проворачиваться.

3.1.9 Кабели жестко закрепить на конструкции крана так, чтобы кабель не мог выдернуться или провернуться.

3.1.10 Блок заземлить с помощью внутреннего и наружного заземляющих зажимов. При этом необходимо руководствоваться ПУЭ и инструкцией ВСН 332-74, места присоединения предохранить от коррозии смазкой.

3.1.11 При окончании монтажа необходимо проверить:

- величину сопротивления заземляющего устройства, которая должна быть не более 2 Ом;

- величину сопротивления изоляции, которая должна быть не менее 10 Мом в холодном состоянии;

				ИМШБ.656131.035РЭ		Лист
						9
№ докум	Подп	Дата				
247193	В. Н. 2002					
№ докум	Подп и дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата		

- снявшиеся при монтаже крышки и другие детали устано-
вить на место, при этом обратить внимание на наличие всех
элементов и стопорящих элементов и их затяжку.

3.1.12 Длина кабеля управления от блока до кнопочного по-
да не должна превышать 250 м.

3.1.13 Приемка после монтажа производится в соответствии с
главой 7.3 ПУЭ, «Электроустановки с требованиями во взрывоза-
щищенных зонах», «Правил безопасной эксплуатации электроуста-
новок потребителей» (ПБЭЭП), ДНА ОП 0.00-1.21-98.

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Эксплуатация блока должна осуществляться в соответст-
вии с главой 7.3 ПУЭ, ПБЭЭП и настоящей инструкцией. Во время
эксплуатации блок должен подвергаться ежесуточному внешнему
осмотру, при этом должно обращать внимание на целостность
болочек, наличие и затяжку крепежных элементов, наличие пре-
упредительных надписей, состояние заземления и кабелей.

4.2 Профилактические осмотры и ремонты проводить не реже
одного раза в три месяца.

4.3 Перед профилактическим осмотром электрооборудования,
установленного на кране, отключить разъединитель блока БК-2П
(установленного на полу) и заблокировать его (вынуть ключ).

4.4 При профилактических осмотрах необходимо открыть
крышку, заменить смазку, произвести чистку внутри, проверить
состояние взрывозащитных поверхностей, надежность контактных
соединений, уплотнение кабелей во вводных устройствах, со-
стояние изоляционных пластмассовых деталей (не должно быть
трещин, сколов и других повреждений).

				ИМПШ.656131.035РЭ			Лист
							10
Экст	№ докум	Подп	Дата	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата	
247193		<i>И.И.И.</i>	7.11.2002				

4.5 Независимо от срока последнего профилактического осмотра и ремонта производить осмотр блока после отключения тока короткого замыкания.

4.6 Ремонт, связанный с восстановлением взрывозащиты, изготовлением деталей со взрывозащитными поверхностями, должен производиться в соответствии с РД 16 407-89 «Электрооборудование взрывозащищенное. Ремонт» в специализированных организациях, имеющих разрешение на производство ремонта взрывозащищенного электрооборудования.

4.7 Изменение при ремонте размеров деталей, комплектация другими аппаратами и материалами не разрешается.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Возможные неисправности и методы их устранения

5.1.1 Возможные неисправности блока сводятся к следующим:

- нарушена целостность проводов, необходимо устранить обрыв;
- перегорела плавкая вставка предохранителя, необходимо заменить плавкую вставку;
- неисправен блок управления (искробезопасный), необходимо заменить блок управления;
- окислились контакты искробезопасных цепей, для снятия окисной пленки протереть контакты.

				ИМПЛБ.656131.035РЭ		Лист
№ докум.	Подп.	Дата				11
267/133	Суров	7.11.2002	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	2

6 ХРАНЕНИЕ

6.1 Блок в законсервированном виде и упаковке должен храниться в закрытых помещениях с естественной вентиляцией без искусственно регулируемых климатических факторов, при температуре окружающего воздуха от минус 50 до плюс 50 °С, относительной влажности 80 % и при отсутствии в нем агрессивных газов и паров, вредно влияющих на материалы блока.

6.2 Срок хранения блока в консервации и упаковке поставщика один год. При длительном хранении после истечения одного года блок подлежит переконсервации силами потребителя.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1 Транспортирование блока осуществляется любым видом открытого транспорта в соответствии с правилами перевозки, действующими для конкретного вида транспорта. При этом не разрешается бросать или кантовать. Следует соблюдать требования предупредительных надписей на упаковке.

				ИМШБ.656131.035РЭ		Лист
						12
№ докум.	Подп.	Дата				
202193	<i>Мурч</i>	7.11.2002	Взам инв №	Инв № дубл	Подп и дата	
Ущерб	Подп и дата					

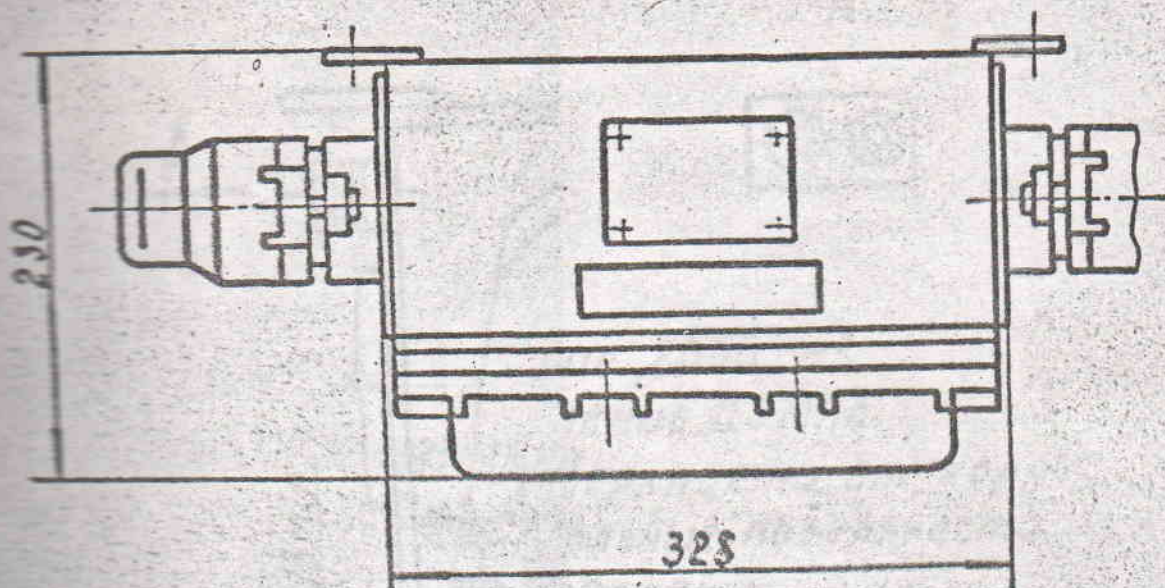
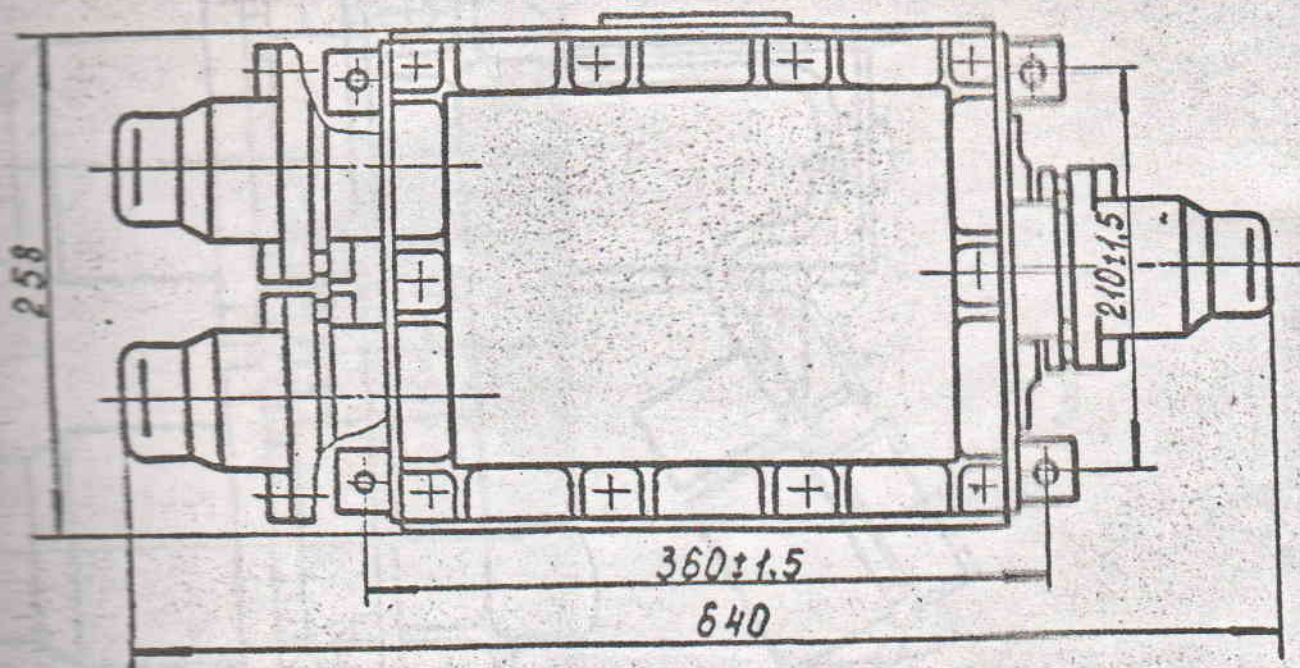


Рисунок 7 - Табачитные, установочные и пригоня ди-
жительные размеры.

ИМШБ 656131 035 РЭ