

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИТЭП»

БЛОК ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ
БДУ 4-3

Руководство по эксплуатации
ПИЖЦ 656115.033 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения блока дистанционного управления типа БДУ 4-3 (в дальнейшем именуемый «блок») и содержит технические данные, описание работы электрической схемы, а также сведения, необходимые для обеспечения безопасности при монтаже и эксплуатации. Приведен порядок технического обслуживания, транспортирования и хранения блока.

Знание руководства по эксплуатации, правил монтажа, эксплуатации и ухода за блоком необходимо для обеспечения правильности эксплуатации и способствует увеличению его долговечности и безотказной работе.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Блок дистанционного управления БДУ-4-3 предназначен для дистанционного управления включением и отключением одиночных механизмов, подключенных к взрывозащищенным пускателям, комплектным устройствам управления (станциям), для дистанционного отключения аппаратов защиты (автоматических выключателей, РУНН трансформаторных подстанций), а также для контроля сопротивления заземляющего провода передвижных механизмов и машин, и защиты от потери управления и самовключения. Блоки БДУ-4-3 служат для замены блока БДУ в ранее выпущенных и для применения в новых аппаратах.

1.2 Климатическое исполнение – УХЛ5 по ГОСТ 15150-69.

1.3 Блок предназначен для эксплуатации в следующих условиях:

- а) температура окружающего воздуха от -10 до $+60$ °С;
- б) относительная влажность окружающей среды до 100% при температуре $+35$ °С;
- в) вибрационные нагрузки в местах установки блока не должны быть выше первой степени жесткости по ГОСТ 16926.2-90. Воздействие внешних факторов по ГОСТ 17516.1-90 для группы механического исполнения М1;
- г) рабочее положение блока в пространстве не регламентируется.

1.4 Степень защиты корпуса блока IP30.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Номинальное напряжение питания блока, В	18
2.2 Диапазон изменения рабочего напряжения	85..110 % $U_{ном}$
2.3 Минимальное напряжение удержания, В:	65% $U_{ном}$
2.4 Блок предназначен для коммутации цепей:	
36 В постоянного тока, А, не более	0.5, $\tau = 0.015$;
36 В, 50 Гц, А, не более	2, $\cos \varphi = 0.6$;
110-150 В постоянного тока, А, не более	0.5, $\tau = 0.01$.

2.5 Электрическая схема блока обеспечивает:

- 1) защиту от потери управляемости при замыкании и обрыве проводов цепи дистанционного управления;
- 2) защиту от самовключения при кратковременном (не более 1 с) повышении питающего напряжения до $150\% U_{ном}$;
- 3) включение блока при сопротивлении цепи дистанционного управления до 25 Ом включительно и отключение блока при сопротивлении заземляющего провода передвижных механизмов 50 Ом и выше (величина сопротивления шунтирующего резистора в кнопочном poste равна 47 Ом);

2.6 Управление аппаратами осуществляется по трёхпроводной цепи дистанционного управления.

2.7 Потребляемая мощность блоком, ВА, не более	3,5
2.8 Габариты блока	см. рис. 1
2.9 Масса блока, кг, не более	0,5
2.10 Механическая износостойкость блока, циклов ВО:	$3 \cdot 10^6$
2.11 Сведения о применяемых в изделии драгоценных металлах:	
золото, мг:	10,7154
серебро, мг:	1,8947
палладий, мг:	0,00146

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ

В комплект поставки входит:

а) блок БДУ 4-3, шт	1,
б) гнездо соединителя, шт	1,
в) руководство по эксплуатации, экз	1.

4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1 Конструктивно блок выполнен в виде пластмассового корпуса, на основании которого крепится вилка соединителя и печатная плата с элементами (рис. 1). На основании также имеется ключ для безошибочной установки блока на свое место в аппарате. После установки блок крепится двумя винтами.

4.2 Электрическая схема блока приведена на рисунке 2 и состоит из следующих основных узлов:

- блока питания, выполненного на диодах $VD1$, $VD2$, $VD3$ и конденсаторах $C1$, $C2$;

- узкополосного фильтра низких частот (ФНЧ), выполненного на резисторах $R3..R7$ и конденсаторах $C3..C6$;
- измерительного органа на базе таймера $DA1$;
- линии связи (ЛС) 3–10, 15–20;
- выходного каскада на транзисторах $VT1..VT3$ и трансформатора Tr ;
- исполнительного органа на базе реле $K1.1$.

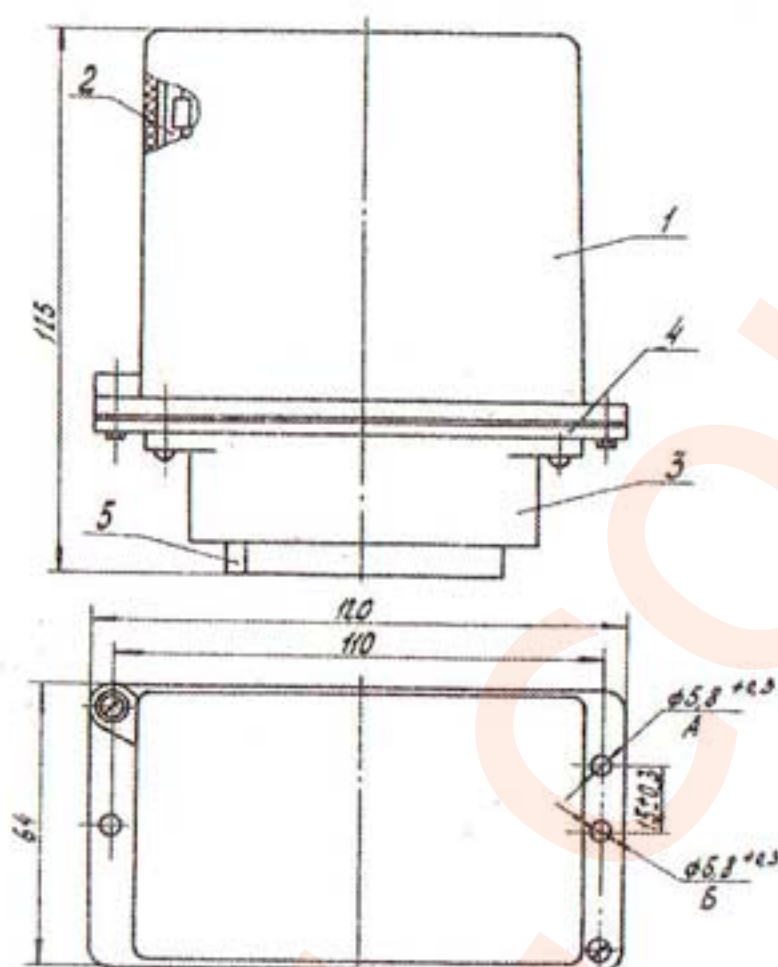


Рисунок 1 - Блок БДУ-4-3

1 – кожух, 2 – плата, 3 – вилка, 4 – основание, 5 – ключ,
А – фиксирующее отверстие, Б – установочные отверстия

Питание блока осуществляется от искробезопасного трансформатора напряжением 18 В, а к линии связи подключается пост дистанционного управления (ДУ) по схеме, приведенной на рисунке 3.

Работает блок следующим образом. При нажатии на кнопку «Пуск» поста ДУ по линии связи и резисторам $R3..R4$ протекает однополупериодный ток. Сигнал, снятый с указанных резисторов, через узкополосный фильтр низкой частоты с частотой среза 50 Гц и резисторы $R10$, $R19$ поступает на вход измерительного органа $DA1$. Если сопротивление цепи дистанционного управления не превышает 25 Ом, входной сигнал запускает генератор прямоугольных импульсов на микросхеме $DA1$, в результате чего включается выходное реле $K1.1$.

Если сопротивление линии превышает 50 Ом, то уровень сигнала снижается, генератор не работает, а реле $K1.1$ отпадает. Трансформатор при этом выполняет роль защитного элемента.

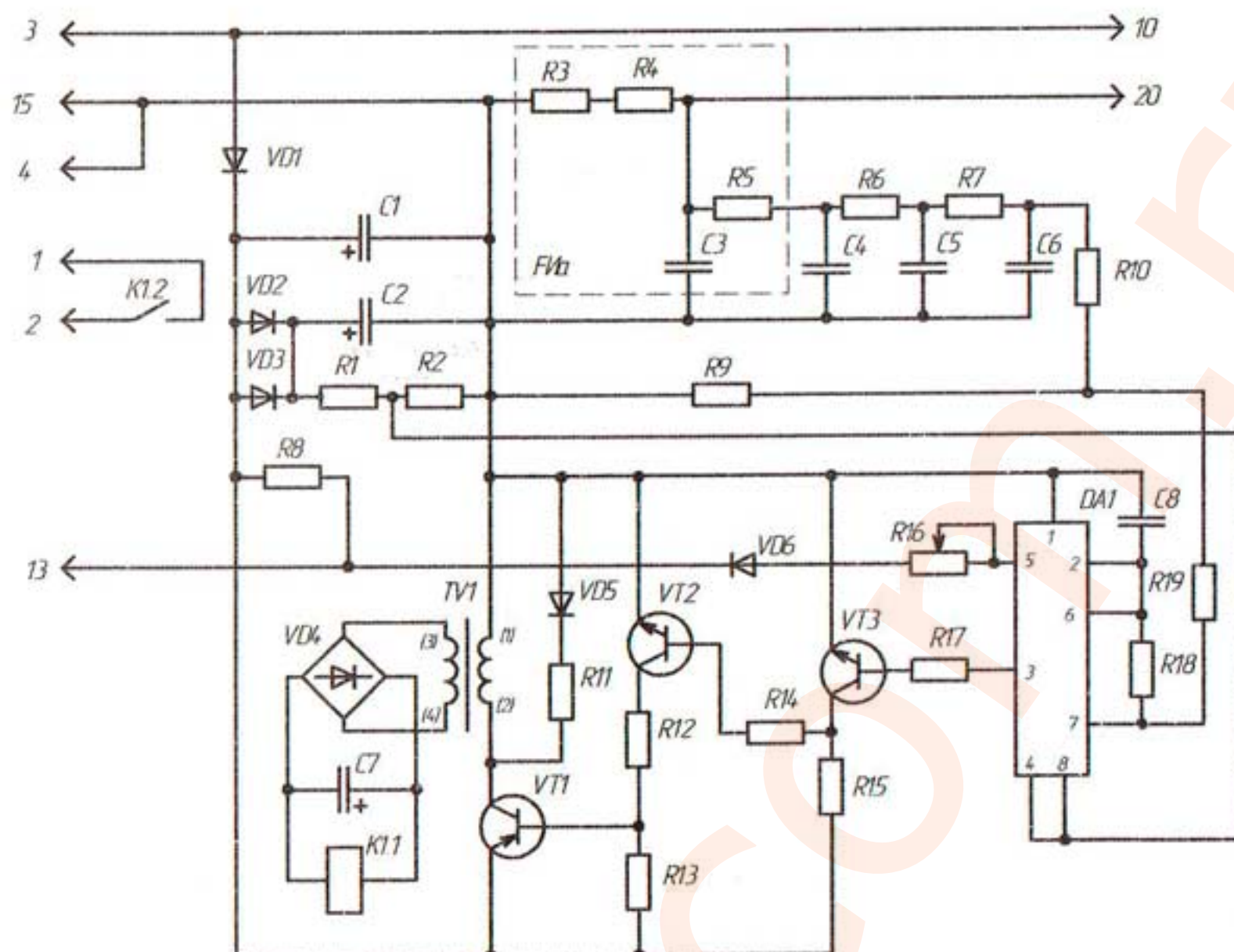


Рисунок 2 – Схема электрическая блока БДУ-4-3

Для удержания исполнительного реле блока во включенном положении, вспомогательный контакт контактора *KM1* (рисунок 3) подключает к блоку шунтирующий резистор *R_ш*.

Отключение блока производится нажатием кнопки «Стоп» поста ДУ.

5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 Общие указания.

Перед установкой блока в аппарат необходимо провести общий осмотр и проверить работоспособность блока. При внешнем осмотре проверяется отсутствие механических повреждений и наличие пломбы.

Во время установки блока в аппарат необходимо обратить внимание на положение ключа на основании блока.

5.2 Порядок подключения.

Блок подключается к схеме аппарата с помощью вилки соединителя (рисунок 3).

К контактам 3, 15 от искробезопасного трансформатора напряжения подключается напряжение 18 В. Контакты 1, 2 включаются в цепь катушки контактора, а контакты 4, 13 подключаются к замыкающему вспомогательному контакту контактора для обеспечения подхвата блока. К контактам 10, 20 подключается пост дистанционного управления с шунтирующим резистором 47 Ом и концевым диодом. При этом к контакту 10 подключается кнопка «Пуск», а к контакту 20 – минус концевого диода.

5.3 Меры безопасности.

Во время эксплуатации запрещается вскрывать блок непосредственно в шахте.

Ремонт блока может производиться на специализированном ремонтном предприятии или на предприятии-изготовителе.

5.4 Проверка работоспособности.

Для обеспечения нормальной работы блока необходимо в процессе эксплуатации при ежемесячных ревизиях проверять работоспособность схемы, руководствуясь инструкцией по эксплуатации аппарата, в который встроен блок. Проверка работоспособности может также проводиться на стенде для проверки блоков БДУ.

6 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование упакованных блоков может производиться любым видом транспорта (автомобильным, воздушным, железнодорожным) при соблюдении правил и требований, действующих на данных видах транспорта. При погрузке, транспортировании и выгрузке блоков бросания и удары не допускаются.

6.2 Блок должен храниться в вентилируемых помещениях при температуре воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ при отсутствии агрессивных паров. Если срок хранения превышает 1 год, блок должен быть подвергнут ревизии.

7 МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

На табличке блока указываются следующие данные:

- наименование блока;
- технические условия;
- дата выпуска и порядковый номер блока;
- номер сертификата.

После проверки отделом технического контроля предприятия-изготовителя блок пломбируется.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие качества блока требованиям технических условий ТУ У 3.09-00217159-071-98 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, оговоренных настоящим руководством по эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок эксплуатации устанавливается 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 1,5 лет со дня отгрузки потребителю.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Блок БДУ 4-3, заводской № 3640 соответствует
техническим условиям ТУ У 3.09-00217159-071-98 и признан годным для
эксплуатации.

В. Бу.
личная подпись должностного
лица, ответственного за приёмку

Дата выпуска 04.2014

Штамп ОТК



СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Блок(и) БДУ 4-3, заводской № _____ упакован(ы)
предприятием ООО «ИТЭП» согласно требованиям, предусмотренным
конструкторской документацией.

Дата упаковывания _____

Упаковку произвёл
подпись _____

Изделие после упаковывания принял
подпись _____

Штамп ОТК