

1 Назначение и область применения

1.1 «Система дистанционного управления МКД 101» (далее СДУ) предназначена для дистанционного управления электроприводами машин и механизмов в цепях переменного тока промышленного назначения частоты 50 Гц напряжением до 400 В и по своим характеристикам соответствует требованиям ГОСТ Р-50030.5.1-99 и требованиям к пультам управления «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» ПБ 10-382-00.

1.2 Область применения СДУ: промышленные объекты, строительные и складские площадки.

2 Технические характеристики

2.1 Основные технические характеристики СДУ приведены в таблице 1.

2.2 Схема подключения блока управления СДУ к исполнительному устройству приведена на рисунке 2.

2.3 Комплектность

В комплект поставки входят:

- Блок управления 1 шт (№1 на рис. 1);
- Зарядное устройство 1 шт (№2 на рис. 1);
- Пульт управления 1 шт (№3 на рис. 1);
- Упаковочная коробка 1 шт;
- Паспорт 1 экз.



Рис. 1

таблица 1

Общие	
Частотный диапазон	433,075 – 434,790 МГц
Мощность передатчика	Не более 10 мВт
Дальность управления	до 100 м
Количество команд	6 + Старт\Стоп
Защита от помех	Уникальное помехоустойчивое кодирование сигнала
Непрерывная работа без подзарядки аккумулятора пульта	до 200 часов
Пульт управления	
Питание	Аккумулятор Lilon 750 мАч, 3.7В
Зарядное устройство	220 В AC 50 Гц
Степень защиты	IP54
Тип кнопок	Герконовые
Диапазон рабочих температур	-20°C ~ +70°C
Габариты и вес	340x68x50 400 г
Блок управления	
Питание	220 В AC 50 Гц
Степень защиты	IP65
Диапазон рабочих температур	-40°C ~ +70°C
Габариты	140x200x60
Выходные цепи и реле управления	
Номинальное рабочее напряжение	230В AC 50 Гц
Номинальный рабочий ток в категории применения AC-15 (управление электромагнитами большой мощности более 72 Вт)	3 А
Защита от короткого замыкания (предохранитель, автоматический выключатель)	5 А
Номинальное напряжение по изоляции	500 В
Коммутационное перенапряжение	750 В AC 50Гц в течении 45 сек.
Наибольшая включающая и отключающая способность при 250 В AC 50 Гц ($\cos \varphi = 0.3$)	4 А
Номинальный условный ток короткого замыкания	10 А

3 Требования безопасности

3.1 По способу защиты от поражения электрическим током *СДУ* соответствует классу II по ГОСТ 12.2.007.0-75.

3.2 Эксплуатация *СДУ* может осуществляться в закрытых помещениях или на открытом воздухе, при этом окружающая среда не должна быть засорена коррозионными или воспламеняющимися газами, а также парами солей.

3.3 Подключение *блока управления* к исполнительному механизму должна осуществляться квалифицированным персоналом с соответствующей группой электробезопасности.

3.4 Присоединение *блока управления* к поврежденной проводке запрещено.

3.5 Эксплуатация *СДУ* допускается только при наличии защитного устройства в цепи (автоматический выключатель, предохранитель).

3.6 При подключении к выходным цепям *блока управления* электромагнитных пускателей, напряжение ЭДС самоиндукции которых превышает указанную в технических характеристиках величину, необходима установка, параллельно катушке управления электромагнитного пускателя, ограничителя напряжения типа ОПН-143, ОПН-243 или ОПН-244.

3.7 При дистанционном управлении грузоподъемными механизмами следует руководствоваться «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов» БП 10-382-00 и «Типовая инструкция крановщиков-операторов грузоподъемных кранов мостового типа, оснащенных радиоэлектронными средствами дистанционного управления» РД 7-75-96 (с изм. 1 - РДИ 7-87(75)-02), дополненной с учетом местных производственных условий и утвержденной главным инженером (техническим директором) предприятия.

3.8 Во избежание ложных срабатываний кнопок управления и несанкционированного перемещения *Исполнительного механизма* не подносите *Пульт управления* к источнику сильных магнитных полей.

4 Условия эксплуатации

4.1 Нормальные условия эксплуатации *СДУ*:

- температура окружающего воздуха от -20°C до +45°C;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- относительная влажность воздуха 50% при максимальной температуре 45°C. При более низких температурах допускается относительная влажность до 95%;
- степень загрязнения окружающей среды 3 (возможны токопроводящие загрязнения или сухие, не токопроводящие загрязнения, становящиеся токопроводящими вследствие ожидаемой конденсации);
- стойкость к механическим внешним воздействующим факторам по группе условий эксплуатации М4 ГОСТ 17516.1-90;
- рабочее положение в пространстве *пульта управления*: любое.

5 Условия транспортирования и хранения

5.1 Транспортирование *СДУ* в части воздействия механических факторов по группе С и Ж ГОСТ 23216-78, климатических факторов по группе 4(Ж2) по ГОСТ 15150-69.

5.2 Транспортирование *СДУ* допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение упакованных *СДУ* от механических повреждений, загрязнений и попадания влаги.

5.3 Хранение *СДУ* в части воздействия климатических факторов по группе 2(С) ГОСТ 15150-69. Хранение осуществляется в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от +5°C до +50°C и относительной влажности 60-70%.

6 Техническое описание

6.1 СДУ состоит:

- *Блок управления* предназначен для управления электроприводом *Исполнительного механизма* путем приема по радиоканалу состояния кнопок *Пульты управления* и соответствующей коммутации электромагнитных реле. Нажатому состоянию кнопки *Пульты управления* соответствует замкнутое состояние контактов соответствующего кнопке электромагнитного реле. *Блок управления* имеет уникальный сетевой адрес и реагирует только на адресованные ему команды, что исключает ложные срабатывания от чужих *Пульты управления* СДУ МКД 101, работающих на этой же несущей частоте. Ложные срабатывания в результате воздействия помех или других радиочастотных устройств работающих на несущей частоте СДУ исключаются применением помехоустойчивого кодирования передаваемых в радиоканале данных. При отсутствии (по причине воздействия помех или поломке *Пульты управления*) в течении 0,1 секунды с момента предыдущего приема правильного пакета данных с состоянием кнопок *Пульты управления* контакты реле *Блока управления*, ответственных за направления перемещения *Исполнительного механизма*, размыкаются.
- *Пульт управления* предназначен для дистанционного управления *Исполнительным механизмом* путем передачи состояния кнопок *Пульты управления* по радиоканалу *Блоку управления*. Питание осуществляется от встроенного аккумулятора напряжением 3,7 В. С целью экономии заряда аккумулятора, при отсутствии нажатий кнопок в течение 3 минут, *Пульт управления* переходит в «спящий режим». Выход из «спящего режима» кратковременным нажатием любой из кнопок с обозначением ↓, ↖ или ↘.
- *Зарядное устройство* предназначено для зарядки аккумулятора *Пульты управления*. Подключается к розетке сети переменного тока 220В, штекер вставляется в соответствующее гнездо на *Пульте управления*. Продолжительность зарядки аккумулятора *Пульты управления* 2-4 часа.

6.2 Схема коммутации реле *Блока управления* и варианты сопряжения с *Исполнительным механизмом* приведены на рис. 2 и рис. 3. Указанное на схемах состояние контактов реле К1-К8 соответствует обесточенному состоянию *Блока управления*. Маркировка проводов кабелей *Блока управления* указана на рис.2 и рис.3.

6.3 Соответствие кнопок *Пульты управления* и электромагнитных реле *Блока управления* приведено в таблице 2.

таблица 2

Обозначение кнопки	Назначение кнопки	Реле <i>Блока управления</i>
↑	Пуск вверх	К1
↓	Пуск вниз	К2
→	Пуск вправо	К3
←	Пуск влево	К4
↖	Пуск вперед	К5
↘	Пуск назад	К6
Кнопка с фиксацией в нажатом положении	Вкл./Выкл.	К7, К8

6.4 Вариант подключения СДУ к *Исполнительному механизму*, имеющему общий трехфазный магнитный пускатель (КМ7 на рис.2) включения *Исполнительного механизма*. КМ1-КМ6 (рис.2) магнитные пускатели направлений перемещения *Исполнительного механизма*.

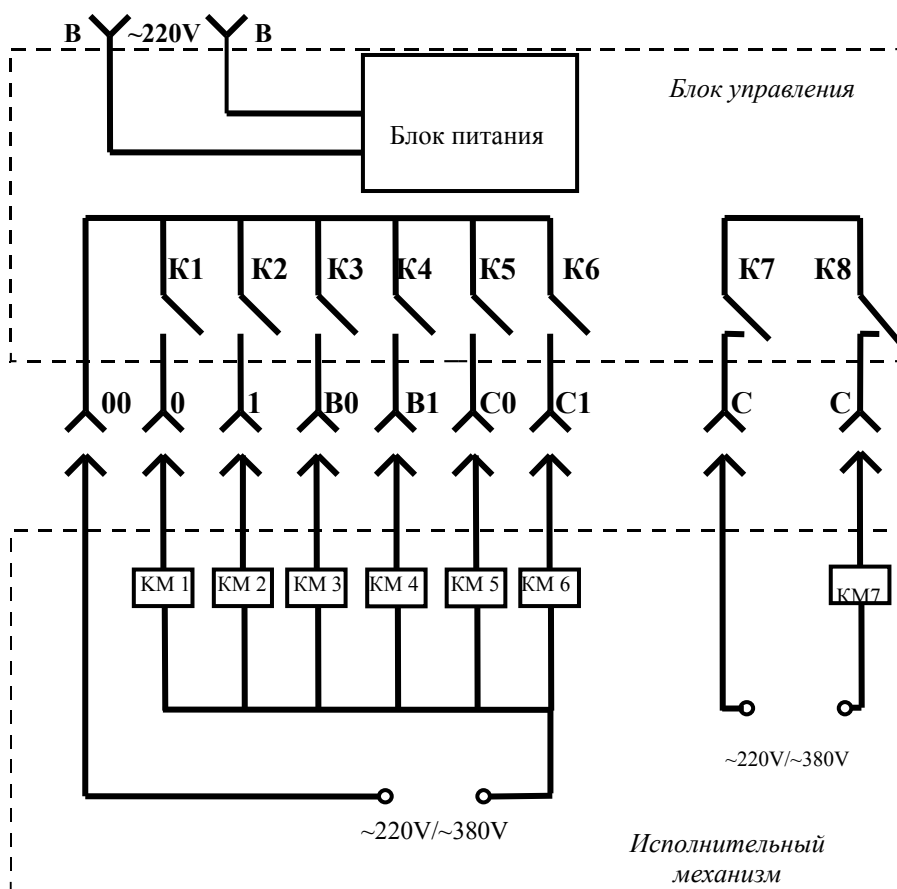


Рис. 2

6.5 Вариант подключения СДУ к *Исполнительному механизму*, не имеющему общего трехфазного магнитный пускателя включения *Исполнительного механизма*. КМ1-КМ6 (рис.3) магнитные пускатели направлений перемещения *Исполнительного механизма*.

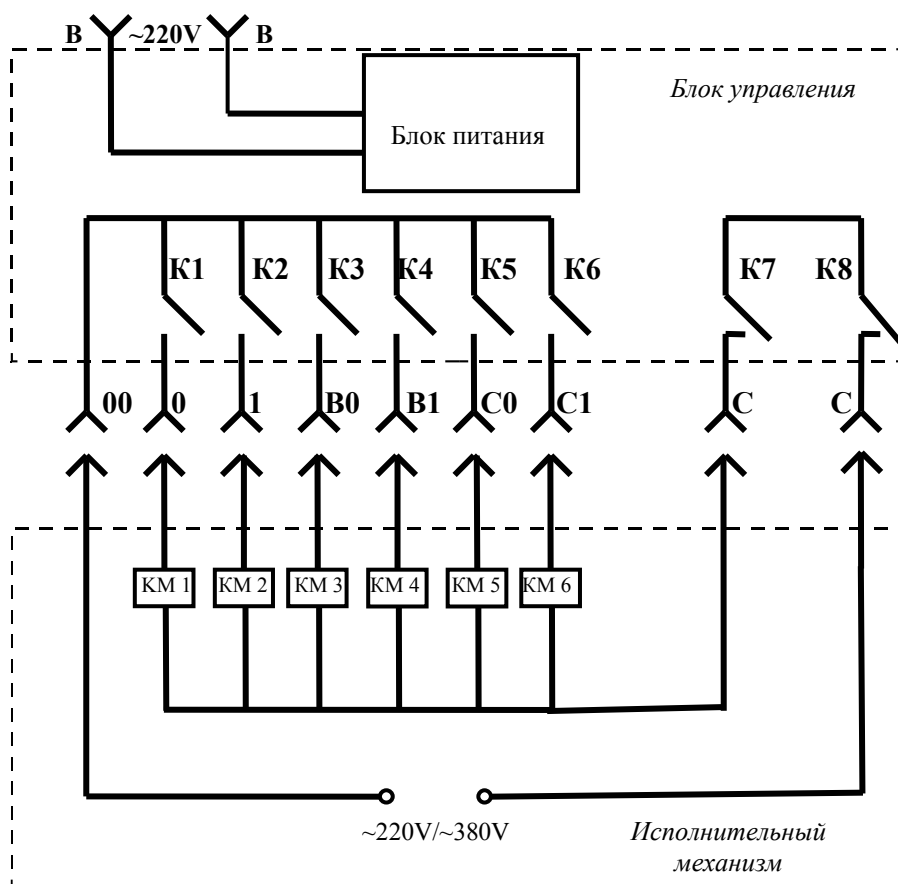


Рис. 3

6.4 Индикация режимов работы Пульта управления и Блока управления приведена в таблице 3.

таблица 3

Состояние индикатора	Режим работы	Примечания
1 Блок управления (индикатор красного цвета)		
1.1 Горит	Ожидание команды от <i>Пульта управления</i> на включение питания <i>Исполнительного механизма</i>	Питание на <i>Блок управления</i> подано, все контакты электромагнитных реле <i>Блока управления</i> разомкнуты
1.2 Моргает	Готовность к управлению <i>Исполнительным механизмом</i>	Команда на включение питания <i>Исполнительного механизма</i> получена. Контакты реле K7 и K8 замкнуты, состояние контактов реле K1-K6 соответствует состоянию кнопок <i>Пульта управления</i> .
2 Блок управления (индикаторы зеленого цвета)		
2.1 Горит	Принята команда на включение реле	Индикаторы с лева на право соответствуют реле K1-K6. Самый правый индикатор – реле K7 и K8. Свечение индикатора соответствует замкнутым контактам реле.
3 Пульт управления		

3.1 Не горит более 10 сек	«Спящий режим»	<i>Пульт управления находится в отключенном состоянии. Для перехода в рабочий режим необходимо кратковременно нажать любую из кнопок с обозначением ↓, ↵ или ↘.</i>
3.2 Часто мигает 6 раз и гаснет	Обнаружен низкий уровень заряда аккумулятора	<i>Дистанционное управление Исполнительным механизмом не возможно. Произведите зарядку аккумулятора при помощи Зарядного устройства в течение 2-4 часов</i>
2.3 Длинная вспышка 1 раз в 10 секунд	Кнопка «Вкл/Выкл» находится в выключенном состоянии	<i>Питание Исполнительного механизма отключено. Дистанционное управление Исполнительным механизмом не возможно.</i>
3.4 Короткая вспышка 1 раз в 10 секунд	Кнопка «Вкл/Выкл» находится во включенном состоянии	<i>Питание Исполнительного механизма включено. Нажатие кнопок направлений приведет к перемещениям Исполнительного механизма.</i>

7 Монтаж

7.1 Блок управления устанавливается вблизи шкафа управления содержащего магнитные пускатели электропривода *Исполнительного механизма* или в месте подключения кабеля кнопочного пульта дистанционного управления к *Исполнительному механизму*. Блок управления должен быть установлен таким образом, чтобы *Антенна* (выступ на крышке блока управления) была направлена в сторону зоны управления.

7.2 Надежно закрепите *Блок управления*. Расстояние между отверстиями крепежа указано на нижней стенке *Блока управления*.

7.3 Произведите подключение *Блока управления*, руководствуясь принципиальной электрической схемой *Исполнительного механизма* (таль, кран балка и пр.), техническим описанием *СДУ* и «Схемой коммутации» (рис. 2, рис. 3). Необходимо подключить питание *Блока управления* к **сети 220 В переменного тока** таким образом, чтобы общий трехфазный магнитный пускатель *Исполнительного механизма* не мог его обесточить. Питание *Блока управления* должно отключаться вводным устройством (рубильник, автоматический выключатель) *Исполнительного механизма*.

7.4 Конструкция *СДУ* позволяет подключить *Блок управления* параллельно существующему пульту управления *Исполнительного механизма* без его демонтажа и отключения. В процессе эксплуатации необходимо организационными мерами исключить одновременное использование проводного пульта управления и *СДУ* (ограничить доступ персонала к проводному пульту управления *Исполнительного механизма*).

7.5 Произведите зарядку аккумулятора *Пульта управления*.

8 Порядок эксплуатации

8.1 Порядок подготовки к дистанционному управлению:

- осмотреть и убедиться в отсутствии внешних механических повреждений *Пульт управления*;
- при отключенном питании *Исполнительного механизма* убедиться в отсутствии залипания кнопок *Пульт управления*, их свободном нажатии и возврате в исходное состояние при отпуске;
- убедиться в хорошей видимости на *Исполнительном механизме* знаков ориентации направления передвижения *Исполнительного механизма*;
- своевременно, не реже 1 раза в неделю, производите подзарядку аккумулятора *Пульт управления Зарядным устройством* в течение 2-4 часов.

8.2 Порядок работы:

- нажать кнопку с фиксацией в нажатом положении «Вкл/Выкл» для подачи питания на *Исполнительный механизм*. При наличии контрольной лампы на *Исполнительном механизме*, а при ее отсутствии по индикации на *Блоке управления* убедиться в подаче напряжения питания на *Исполнительный механизм*;
- приступить к управлению *Исполнительным механизмом* с помощью кнопок направлений перемещения на *Пульт управления*. При управлении *Исполнительным механизмом* следует руководствоваться утвержденной инструкцией по управлению данным *Исполнительным механизмом*;
- по окончании работ отключить питание *Исполнительного механизма* отжатием кнопки «Вкл/Выкл». Убрать *Пульт управления* в предназначенное для его хранения место, а при необходимости произвести зарядку аккумулятора.

9 Диагностика неисправностей и техническое обслуживание

9.1 Техническое обслуживание заключается в периодическом осмотре и подтяжке винтовых зажимов клемм, к которым подключен *Блок управления*.

9.2 При техническом обслуживании следует руководствоваться «Типовой инструкцией для электромонтеров, обслуживающих краны мостового типа, оснащенные радиоэлектронными средствами дистанционного управления» РД 7-88-02.

9.3 Поиск и устранение неисправностей:

таблица 4

Неисправность	Методы устранения
Нет индикации на <i>Блоке управления</i>	Проверить подключение проводов кабеля <i>Блока управления</i> промаркированных буквой «В» к сети переменного тока 220 В.
Перемещения <i>Исполнительного механизма</i> не соответствуют обозначениям на кнопках <i>Пульт управления</i>	Проверить и откорректировать подключение магнитных пускателей <i>Исполнительного механизма</i> к реле <i>Блока управления</i> , руководствуясь схемой коммутации на рис.2 и рис.3 и принципиальной электрической схемой <i>Исполнительного механизма</i> .
Нет индикации на <i>Пульт управления</i> или <i>Пульт управления</i> не выходит из «спящего режима»	Произведите зарядку аккумулятора в течение 2-4 часов от <i>Зарядного устройства</i>