УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ СКОРОСТИ У К С

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Текст руководства читать с учетом измененной редакции страниц 10 и 30.

Стр. 10. Первый абзац: второй канал содержит обмотку II Тр2, выпрямительный мост Д17, диод Д18 и фильтрующий конденсатор С23.

Третий абзац: искробезопасное напряжение питания узла УАО снимается с обмотки III трансформатора Тр2.

Стр. 30. Таблица 8

Магнитопровод	Номер обмотки	Наименование обмотки	Витки	Отводы	Марка провода	Диаметр провода	Сопротивление обмотки, Ом
Ш6х24	I	Первичная	4560	2640	ПЭТВ	0,140	
		Экран	I слой	–	ПЭТВ	0,315	
	II	Вторичная	460	230	ПЭТВ	0,315	
		Экран	I слой	–	ПЭТВ	0,315	
	III	Вторичная	+ 165 132	–	ПЭВКМ-2	0,140 0,120	1000

В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия, повышающей его надежность и улучшающей условия эксплуатации, в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем издании.

I. ВВЕДЕНИЕ

Устройство контроля скорости УКС предназначено для контроля скорости ленты ленточного конвейера, либо для контроля движения цепи одноцепного скребкового конвейера и работы механизмов.

Устройство снабжено узлом аварийного отключения конвейера из любой точки по его трассе.

Устройство выпускается в двух модификациях:

УКС.I – для контроля скорости ленты ленточного конвейера в пределах номинальных скоростей от 0,6 до 5,0 м/с;

УКС.2 – для контроля движения цепи одноцепного скребкового конвейера в пределах номинальных скоростей от 0,4 до I,6 м/с.

Устройство УКС.I состоит из аппарата контроля скорости КС и датчика бесконтактного контроля вращения БКВ.

Устройство УКС.2 состоит из аппарата КС и магнитоиндуктивного датчика ДМ-2.

Аппарат КС предназначен для работы в условиях умеренного и холодного климата (температура окружающего воздуха от минус I0 до 45 °С; относительная влажность до 98 % при температуре 25 °С). Датчики БКВ и ДМ-2 предназначены для работы в условиях умеренного и холодного климата (температура окружающего воздуха от минус 40 до 55 °С, влажность 98 % при температуре 35 °С).

Область и условия применения устройств на обогатительных фабриках в соответствии с "Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах".

Аппарат КС (аппарат общего назначения с искробезопасными цепями) должен устанавливаться в закрытых помещениях категории 3.I по ГОСТ I5I50-69 вне взрывоопасной среды.

Датчики БКВ и Д1-2 могут устанавливаться вне помещения, а также во взрывоопасной среде.

Пример условного обозначения устройства первой модификации при заказе:

"Устройство УКС.1 УХЛ3.1 ТУ 12.48.146-82."

Код ОКП 31 4871 0612.

Пример условного обозначения устройства второй модификации при заказе:

"Устройство УКС.2 УХЛ3.1 ТУ 12.48.146-82."

Код ОКП 31 4871 0613.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1

Наименование величин	Норма
Уровень взрывозащиты цепи подсоединения датчика и линии аварийного отключения конвейера по ГОСТ 12.2.20-76 и ГОСТ 22782-78	Иа
Степень защиты аппарата КС по ГОСТ 14254-80	IP20
Номинальное напряжение питания (частотой 50 Гц), В	220, 380
Допустимые колебания напряжения питающей сети	от 0,85 до 1,1 номинального значения
Потребляемая мощность, В.А, не более	10
Количество контактов выходного реле, шт., не менее	$1з+2п$
Чувствительность аппарата КС (амплитуда напряжения сигнала датчика), В, не менее	2
Контролируемая величина снижения скорости ленты, % не более	25

Продолжение табл.1

Наименование величин	Норма
Скорость движения ленты, при которой контролируется ее снижение, м/с, не уже пределов	0,6 - 5,0
Скорость движения скребковой цепи, при которой контролируется ее движение, м/с, не уже пределов	0,4 - 1,6
Выдержка времени, с:	
1) на включение выходного реле, в пределах	от 2 до 6
2) на отключение выходного реле, регулируемая, не уже пределов	от 2 до 5
Устройство должно обеспечивать аварийное отключение конвейера из любой точки по его трассе.	
Сопротивление шлейфа линии аварийного отключения конвейера, Ом, не более	50
Напряжение в искробезопасной линии аварийного отключения конвейера, В, не более	26
Ток короткого замыкания в искробезопасной линии аварийного отключения конвейера, А, не более	0,026
Масса аппарата КС, кг, не более	4
Габаритные размеры аппарата КС, мм, не более	215x145x175
Наработка на отказ, ч, не менее:	
1) устройства УКС	5000
2) аппарата КС	10000
Срок службы, лет, не менее	5

Коммутационная способность контактов выходного реле приведена в табл. 2.

Продолжение табл. 4

Наименование	Обозначение	Сборочные единицы, комплексы, комплекты: Обозначение	к-во	к-во в изд.	Масса в I шт., (г)	Масса в изделии (г)	№ акта	Примечание
Микросхема К553УД1А	бК0.348.260	087.0I.080-00	I	I	0,005447	0,005447		
						0,0716597		
Серебро								
Диод полупроводниковый КД522Б	РЗ.362.029ТУ	087.0I.070-00	I	I	0,0I64I	0,0I64I		
Реле РЭН-I8 РИ4.564.509П	РА0.450.0I5ТУ	087.0I.0I0-00	I	I	2,7082	2,7082		
Реле РКН РС4.500.025	НО.450.002ТУ	087.0I.0I0-00	I	I	0,3I6I	0,3I6I		
						3,0407I		

3. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.I. При эксплуатации должны соблюдаться все параметры безопасности, предусмотренные "Правилами изготовления взрывозащищенного и рудничного электрооборудования" и ГОСТ 22782.5-78.

3.2. Устройство должно монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с "Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах" и "Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", а также настоящим руководством по эксплуатации.

3.3. Искробезопасные электрические цепи должны прокладываться раздельно от искроопасных цепей согласно требованиям ГОСТ 22782.5-78.

3.4. Искробезопасность датчика обеспечивается параметрами его конструкции.

Искробезопасность цепи датчика со стороны аппарата КС обеспечивается параметрами силового трансформатора, а также разделением искроопасных цепей аппарата КС и искобезопасной цепи датчика.

3.5. Искробезопасность линии аварийного отключения обеспечивают параметры искробезопасной обмотки IУ трансформатора Тр2. Искробезопасная обмотка IУ отделена от искроопасных обмоток заземленной экранной обмоткой.

3.6. Монтаж и наладка устройства должны выполняться лицами, прошедшими инструктаж по технике безопасности в объеме, предусмотренном "Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах" после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

4.I. Комплект поставки устройства УКС.I

I. Аппарат КС	I шт.

2. Датчик БКВ ТУ 12.48.116-81 – – I шт.

3. Руководство по эксплуатации – I шт.

4.2. Комплект поставки устройства УКС.2

I. Аппарат КС – I шт.

2. Датчик ДМ-2 ТУ 24-7-569-71 – I шт.

3. Руководство по эксплуатации – I шт.

Датчики поставляются за отдельную плату.

5. ТАРА И УПАКОВКА

5.I. Датчики подвергнуты консервации по ГОСТ 9.014-78 (группа изделий II-2, категория условий хранения и транспортирования Ж, предельный срок защиты 3 года) по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.2. Аппарат КС, в том числе документация, уложены в картонную коробку по ГОСТ 9I42-77 и упакованы в ящик, выполненный в соответствии с ГОСТ 2991-76.

5.3. Датчики упакованы в ящики, выполненные в соответствии с ГОСТ 2991-76 по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

5.4. Тара и упаковка для поставки продукции в районы Крайнего Севера и отдаленные районы должны соответствовать ГОСТ I5846-79.

6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.I. Условия хранения устройств должны соответствовать группе Л по ГОСТ I5I50-69 при отсутствии коррозионной среды.

7. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ В ЦЕЛОМ

7.I. Принцип работы.

Принцип работы уясняется из схемы структурной (рис.I) и схемы принципиальной (рис.2).

Устройство УКС включает датчик скорости ДС и аппарат контроля скорости КС. Аппарат КС состоит из источника питания ИП, входного узла ВУ, преобразователя ПР, узла настройки УН, коммутатора уровней сравнения КУС, узла сравнения УС, выходного блока ВБ и узла аварийного отключения УАО.

Сигнал переменного тока с датчика ДС, частота которого пропорциональна скорости контролируемого механизма, подается во входной узел ВУ, в котором происходит удвоение частоты и разделение искробезопасной цепи датчика от искроопасных цепей аппарата КС. После этого в преобразователе ПР частотный сигнал датчика преобразуется в аналоговый и через узел настройки УН подается на узел сравнения УС. Сюда поступает также сигнал с коммутатора уровня сравнения КУС. Если уровень сигнала фактической скорости с узла УН соответствует заданным уровням сравнения КУС, то сигнал с узла сравнения УС поступает далее в выходной блок ВБ, в котором включается исполнительное реле. В противном случае выходной сигнал с узла сравнения отсутствует и исполнительное реле в выходном блоке ВБ отключено.

Аварийное отключение конвейера из любой точки по его трассе обеспечивается узлом УАО. При воздействии на выключатели КТВ узел УАО отключает реле выходного блока ВБ, которое в свою очередь отключает конвейер.

Ниже приводится описание узлов в основном применительно к работе в режиме ленточного конвейера (Л).

7.I.I. Источник питания ИП

Источник питания состоит из двух каналов напряжения постоянного тока: ± 9В и 24В.

Первый канал содержит обмотку II Тр2, выпрямительный мост

Д17, фильтрующий конденсатор С24 и стабилизатор на элементах R46, R47, С25, С26, Т10, Т11, Д19, Д20.

Второй канал содержит обмотку III Тр2, выпрямительный мост Д18 и фильтрующий конденсатор С23.

Пульсирующее напряжение для управления транзистором Т3 узла КУС берется с обмотки II.

Искробезопасное напряжение питания узла УАО снимается с обмотки IУ трансформатора Тр2.

7.I.2. Входной узел ВУ.

Входной узел содержит полупроводниковый мост на диодах Д1...Д4 для получения пульсирующего напряжения удвоенной частоты и искрозащиты цепей датчика ДС и разделительный трансформатор ТрI.

7.I.3. Преобразователь Пр.

Преобразователь Пр преобразует переменный сигнал датчика ДС в постоянное напряжение, величина которого пропорциональна частоте этого сигнала.

Он содержит диоды Д6...Д8, транзисторы Т1, Т2, резисторы R1...R4, конденсаторы С1...С10, переключатель П и кнопку В1 "Проверка".

Транзисторы Т1 и Т2 работают в режиме электронного ключа. Набор конденсаторов С1...С8 предназначен для выбора с помощью переключателя П поддиапазона контролируемых скоростей ленты. Положения переключателя П приведены в табл. 5.

При контроле движения цепи скребкового конвейера подключается конденсатор С9 (положение 6 переключателя П).

При отсутствии сигнала датчика ДС транзистор Т1 закрыт, Т2 открыт, конденсаторы С1, С2 разряжены, напряжение на С10 отсутствует. После поступления сигнала датчика (включения конвейера) на базу Т1 через входной узел ВУ начнут поступать сигналы ДС с частотой, пропорциональной скорости движения ленты. С частотой

сигнала открывается транзистор Т1 и происходит заряд конденсаторов С1,С2. Зарядным током этих конденсаторов заряжается интегрирующая емкость С10. При открытом состоянии Т2 конденсаторы С1, С2 разряжаются. Затем цикл заряда-разряда повторяется. Количество энергии для заряда конденсаторов С1, С2 (также и С10) в течение одного цикла постоянно. Поэтому напряжение на конденсаторе С10 будет пропорционально только частоте сигнала датчика, а, следовательно, и скорости ленты.

7.I.4. Коммутатор уровней сравнения КУС.

Коммутатор КУС содержит диод Д9, резисторы R12...R18, транзистор Т3, конденсатор С12 и кнопку В3.

Коммутатор КУС формирует сигнал в виде двух фиксированных (заданных) уровней опорного он напряжения. При этом, уровень опорного напряжения меняется с частотой включения транзистора Т3 (50 Гц). Верхний уровень опорного напряжения $U_{оп}$ (Т3 закрыт) соответствует номинальной скорости ленты ленточного конвейера (1,0 $V_н$) нижний уровень напряжения (Т3 открыт) пропорционален скорости ленты 0,75$V_н$ (рис.5).

7.I.5. Узел настройки УН.

Узел настройки УН на номинальную скорость ленточного конвейера содержит резисторы R5...R11, конденсатор С11 и контакт В2.I тумблера В2.

Резистор R5 предназначен для установки напряжения фактической скорости близкого к верхнему опорному уровню. Резистором R11* и конденсатором С11 сглаживается пульсация напряжения.

7.I.6. Узел сравнения УС (компаратор)

Узел УС выполнен на операционном усилителе У и содержит кроме него конденсаторы С13...С17, резисторы R19...R25 и транзистор Т4. Напряжение сигнала, пропорциональное скорости конвейера $U_{вх}$, подается на неинвертирующий вход 5 усилителя У и сравнива-

ется с напряжением опорных уровней $\bar{U}_{оп}$, поступающих на инвертирующий вход 4.

Результат сравнения в виде напряжения $\bar{U}_в$ снимается с выхода IO.

Диаграмма входных напряжений $\bar{U}_{вх}$, $\bar{U}_{оп}$ и выходного $\bar{U}_в$ на усилителе У в различных режимах работы предоставлена на рис.5.

При настройке с помощью резистора R5 на входе 5 усилителя У устанавливается напряжение $\bar{U}_{вх}$.

Особенность работы компаратора заключается в следующем:

I) когда уровень сигнала фактической скорости $\bar{U}_{вх}$ находится между заданными уровнями опорного напряжения на выходе IO усилителя У и транзисторе Т4 будет переменное напряжение;

2) если $\bar{U}_{вх}$ превышает верхний уровень $\bar{U}_{оп}$ или становится меньше нижнего уровня, то на выходе IO усилителя и транзистора Т4 будет постоянное напряжение $\bar{U}_в$ соответственно высокого или низкого уровней.

При контроле работы ленточного конвейера $\bar{U}_{вх}$ с помощью резистора R5 устанавливается близким к верхнему опорному уровню (в зоне 0,97 - I,0 $\bar{V}_н$ при нажатой кнопке В3). На выходе компаратора в этом случае переменный сигнал и исполнительное реле РI включено. При отпущенной кнопке В3, как видно из графика рис.5, контролируемая зона скоростей увеличивается и равна 0,75 - I,0 $\bar{V}_н$.

7.I.7. Выходной блок ВБ.

Выходной блок ВБ предназначен для:

I) усиления выходного сигнала устройства сравнения УС;

2) включения (отключения) выходного реле РI;

3) обеспечения выдержки времени на включение выходного реле РI после размыкания контакта КЛ;

4) обеспечения выдержки времени на отключение после исчезновения сигнала на выходе устройства сравнения УС;

5) индикации наличия напряжения питания, состояния реле РI и Р2.

Выходной блок содержит: резисторы R25...R45, конденсаторы CI8...C22, стабилитрон ДIO, диоды ДII...ДI3, транзисторы Т5...Т9, светодиоды ДI4...ДI6, реле РI, контакт В2.2 тумблера В2.

Выдержка времени на включение обеспечивается времязадающим узлом на элементах R26...R29, CI9 и Т5. Времязадающий узел обеспечивает выдержку времени на включение лишь в том случае, когда к зажимам I2, I3 аппарата КС подключен размыкающий контакт КЛ. В этом случае транзистор Т5 открыт и его коллектор-эмиттерный переход шунтирует выходной сигнал устройства сравнения УС. После размыкания контакта КЛ транзистор Т5 закрывается с выдержкой времени 2-6 с, определяемой временем разряда емкости CI9, после чего становится возможным включение реле РI. (КЛ - контакт пускателя).

Регулируемая выдержка времени на отключение обеспечивается включением ко входу усилителя на транзисторах Т6...Т8 времязадающей цепочки на элементах C20, C2I, R3I.

Индикация настройки выполнена на светодиоде ДI5.

Транзисторный ключ Т9 управляется выходным сигналом устройства сравнения УС.

7.I.8. Узел аварийного отключения УАО.

Узел УАО (рис. 4) содержит искробезопасную обмотку IУ трансформатора Тр2, реле Р2, конденсатор C28 и концевой диод Д2I.

Узел УАО работает следующим образом: в исходном состоянии через реле Р2, концевой диод Д2I и замкнутые контакты выключателей КТВ, включенные в линию аварийного отключения конвейера, протекает постоянно ток, в результате чего реле Р2 находится во включенном состоянии и его переключающий контакт подключает коллектор транзистора Т8 к обмотке реле РI.

При размыкании контакта выключателя КТВ разрывается цепь питания реле Р2. Его переключающий контакт отключает коллектор транзистора Т8 от обмотки реле РI. Реле РI отключается и в свою

очередь выдает сигнал на отключение привода контролируемого конвейера. Светодиод ДI5 при этом гаснет.

После отключения реле Р2, его контакт подключает светодиод ДI4 к минусовому полюсу источника питания и он продолжает светиться.

При коротком замыкании в линии аварийного отключения конвейера реле Р2 отключается и дальнейшее изменение состояния аппарата КС аналогично размыканию контакта КТВ.

7.I.9. Работа устройства в режиме контроля скорости движения ленты ленточного конвейера.

Коммутационные элементы схемы должны находиться в следующих положениях: переключатель П в положении I...5 (работа устройства будет рассмотрена в положении I), тумблер В2 в положении Л (ленточный), контакт КЛ в схему не включен.

При отсутствии сигнала датчика ДС (конвейер не включен) транзистор Т1 закрыт, а Т2 открыт, напряжение на С10, С11 и, следовательно, на входе 5 усилителя У отсутствует, на выходе I0 напряжение близкое к нулю.(относительно точки - 9В). Реле Р1 отключено, светодиоды ДI4 и ДI5 не светятся.

Поворотом оси резистора R5 "Настройка" по часовой стрелке в крайнее положение устанавливают на входе 5 усилителя У максимальный сигнал $\bar{U}_{вх}$.

Запускают конвейер.

После разгона конвейера светодиод ДI5 "настройка" начинает ярко светиться, т.к. на выходе I0 усилителя У появляется постоянное напряжение высокого уровня, которое через транзистор Т4, резистор R25 и стабилитрон ДI0 поступает на базу транзистора Т9.

Нажатием кнопки В3 "настройка" устанавливают на коммутаторе КУС нижний уровень опорного напряжения, соответствующий $0{,}97\bar{U}_{н}$. Одновременно медленным вращением оси резистора R5 против часовой стрелки уменьшают величину сигнала $\bar{U}_{вх}$ до величины напряжения, лежащей в пределах между верхним и нижним опорными уровнями, т.е. между скоростями $I{,}0\bar{V}_{н}$ и $0{,}97\bar{V}_{н}$. В это время на выходе I0 усилителя У и эмиттере транзистора Т4 появляется напряжение переменного тока, который через резистор R25, конденсатор С18 (постоянный сигнал через конденсатор С18 не проходит), резистор R30, диод ДI2 и резисторы R3I, R32 подается на вход усилителя на Т6, Т8. Включается реле Р1, светодиод ДI4 начинает светиться, яркость свечения светодиода ДI5 уменьшается, т.к. он периодически гаснет с частотой напряжения $\bar{U}_{в}$. Затем отпускают кнопку В3 "настройка" и вращением оси резистора R3I устанавливают необходимую выдержку времени на отключение. После этого осуществляется проверка. Проверка преследует цель убедиться в отключении реле при снижении скорости ленты на 25 %. Напряжение фактической скорости $\bar{U}_{вх}$, подаваемое на вход 5 усилителя У, пропорционально частоте сигнала и разности напряжений, прикладываемых к конденсаторам С1, С2 в момент заряда и разряда. Проверка выполняется путем снижения на 25 % перепада прикладываемых напряжений при заряде-разряде конденсаторов С1-С2, что эквивалентно снижению частоты (скорости) на 25 %.

При нажатии кнопки В1 "проверка" расшунтируется резистор R3. Благодаря этому в полупериоды разряда конденсаторов С1, С2 (когда открыт Т2) образуется делитель напряжения R2-R3 и разряд емкости происходит не до нуля. За счет этого импульсы энергии при последующих зарядах С1, С2 оказываются соответственно меньшими. Поэтому напряжение $\bar{U}_{вх}$ на входе 5 усилителя У пропорционально падает и становится меньше нижнего опорного уровня. При этом гаснет светодиод ДI5 (красный) и с выдержкой времени на отключение - светодиод ДI4 (зеленый). Реле отключается. Настройка закончена.

7.I.IO. Работа устройства в режиме контроля движения скребковой цепи конвейера.

Коммутационные элементы схемы должны находиться в следующих положениях: переключатель П в положении 6, тумблер В2 в положении С (скребковый), в схему включен контакт КЛ, если требуется задержка на срабатывание исполнительного реле РI.

При отсутствии сигнала ДС (конвейер не включен) транзистор ТI закрыт, а Т2 открыт, напряжение на СIO,иСII и, следовательно, на входе 5 усилителя У отсутствует, на выходе IO этого усилителя и транзистора Т4 напряжение низкое. Вследствие этого реле РI отключено, светодиоды ДI4 и ДI5 не светятся.

Вращением оси резистора R5 по часовой стрелке устанавливают узел настройки на возможность подачи на вход 5 усилителя У максимального сигнала.

Вращением оси переменного резистора R3I "время" против часовой стрелки до упора устанавливают минимальную выдержку времени в выходном блоке на отключение выходного реле РI.

Для настройки устройства запускается конвейер.

После разгона конвейера (механизма) светодиод ДI5 "настройка" начинает ярко светиться, т.к. от импульсов датчика на выходе IO усилителя У появляется большое положительное напряжение, которое через транзистор Т4, резистор R25 и стабилитрон ДIO поступает на базу транзистора Т9.

Одновременно включается реле РI и начинает светиться светодиод ДI4, т.к. положительное напряжение с выхода IO усилителя У через Т4, R25, В2.2, R30, ДI2, R3I и R32 подается на вход усилителя на транзисторах Т6-Т8.

В паузах между импульсами сигналов датчика ДС за счет избыточного на конденсаторе СII напряжения (его величина больше,

чем напряжение верхнего опорного уровня напряжения коммутатора КУС) получается выдержка времени на отключение реле РI. До разряда емкости СII ниже величины напряжения нижнего опорного уровня на выходе IO усилителя У будет либо постоянное положительное, либо переменное напряжение и реле РI будет включено.

При настройке на минимально необходимую выдержку времени отключения светодиод ДI5 используется как индикатор. Вначале медленным вращением оси резистора R5 против часовой стрелки выдержка уменьшается до появления мигания светодиода. Затем небольшим поворотом оси R5 в обратную сторону исключается это мигание.

Процесс настройки закончен.

Если при редких импульсах датчика поворотом оси R5 по часовой стрелке до упора нельзя избавиться от мигания светодиода ДI5, то необходимо увеличить выдержку на отключение с помощью R3I. Мигание светодиода не устранится, но исключится возможность отключения реле РI в паузах между импульсами датчика.

7.2. Конструкция аппарата КС.

Аппарат КС заключен в пластмассовую оболочку, состоящую из корпуса I и основания 2 (рис. 3). Корпус снабжен подпружиненной крышкой 5, закрывающей доступ к элементам настройки и регулировки. Корпус крепится к основанию четырьмя винтами 3. Основание имеет I8 винтовых зажимов 4 для внешних присоединений. На основании размещена съемная часть (рис. 4), на ее шасси размещены силовой Тр2 и разделительный ТрI трансформаторы, реле РI и Р2, конденсаторы С24 и С28 и съемный блок, содержащий остальные элементы схемы.

На верхней плате съемного блока размещены светодиод I

(ДІ4, "работа"), светодиод 2 (ДІ5, "настройка"), светодиод 3 (ДІ6, "сеть"), тумблер 4 (В2), кнопка 5 (ВІ, "проверка"), кнопка 6 (В3, "настройка"), резистор 7 (R5, "настройка"), резистор 8 (R3I, "время").

Для того, чтобы снять съемный блок, необходимо отвинтить винт 9, снять изоляционную панель IO и затем отвинтить гайки II.

Переключатель П представляет собой ряд винтовых зажимов I2 и лепесток I3, подключаемый к одному из этих зажимов.

Между I5-м и I6-м винтовыми зажимами основания установлен концевой диод Д2І.

8. МАРКИРОВАНИЕ

8.І. На аппарате КС нанесена следующая маркировка:

- табличка по ГОСТ І2969-67, содержащая товарный знак, тип изделия, номер аппарата и год изготовления;
- табличка с надписью "искробезопасные цепи";
- табличка с указанием присоединительных зажимов.

9. МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Перед монтажом необходимо произвести внешний осмотр датчика и аппарата КС, проверить целостность их оболочек и наличие пломбы на аппарате КС, ознакомиться с настоящим "Руководством по эксплуатации".

9.І. Рекомендации по монтажу аппарата КС.

Аппарат КС должен устанавливаться вне взрывоопасного помещения на специальных щитах, панелях или в шкафах. Установочные размеры приведены на рис. 3.

Питающая сеть (в зависимости от напряжения) подводится

к электрическим зажимам І...3, зажим І4 заземляется. К зажимам І7-І8 подключается датчик скорости. К зажимам І5-І6 подсоединяется линия аварийного отключения конвейера, при этом диод Д2І обязательно снимается с основания аппарата КС и устанавливается в конце линии связи (в камере ввода последнего КТВ).

Если нет необходимости в аварийном отключении конвейера по длине его трассы концевой диод Д2І должен быть обязательно установлен на зажимах основания І5-І6.

При контроле работы скребковых конвейеров иногда необходимо иметь выдержку времени на включение выходного реле РІ. В этом случае к зажимам І2-І3 подключают контакт КЛ (контакт пускателя привода).

Подключение к остальным зажимам осуществляется в соответствии со схемой автоматизации контролируемых объектов и принципиальной схемой аппарата КС.

9,2. Рекомендации по прокладке соединительной линии между датчиком скорости и аппаратом КС и цепи аварийного отключения конвейера.

Соединительная линия между датчиком скорости и аппаратом КС согласно требованиям ГОСТ 22782.5-78 должна прокладываться раздельно от искроопасных цепей.

Эта линия должна выполняться кабелем ТАШ длиной до 500 м либо другим, разрешенным для применения в шахтах.

Для уменьшения электрических помех (наводок) цепи, соединяющие датчик с аппаратом КС, рекомендуется прокладывать в стороне от силовых кабелей.

Помехи в электрических цепях, соединяющих датчик с аппаратом КС, можно подавлять с помощью резистора, подсоединяемого к зажимам І7-І8 аппарата КС. Для устройства УКС.І вели-

чина шунтирующего сопротивления 0,47 – 1,0 кОм.

Для устройства УКС.2 величина шунтирующего сопротивления должна определяться экспериментально в каждом конкретном случае. Мощность шунтирующего резистора должна быть не менее 0,5 Вт.

Цепь аварийного отключения прокладывается телефонным кабелем со стороны прохода людей. Она соединяет датчики КТВ, расположенные на расстоянии 50 – 70 м друг от друга, между собой, а также с аппаратом КС (рис. 1).

Телефонный кабель одновременно служит в качестве тягового органа с помощью которого осуществляется воздействие на выключатель. Сопротивление этой цепи должно быть не более 50 Ом.

Концевой диод устанавливается в последнем выключателе, чем обеспечивает самоконтроль цепей аварийного отключения. Цепи аварийного отключения допускается прокладывать голыми проводами.

9.3. Рекомендации по установке датчика БКВ на ленточном конвейере.

Датчик должен монтироваться на ленточном конвейере согласно руководству по эксплуатации на БКВ.

9.4. Рекомендации по установке датчика ДМ-2 на ленточных конвейерах.

Контроль номинальной скорости ленты ленточного конвейера, а также пробуксовки ее может производиться не только датчиком БКВ, но и ДМ-2. Для этого можно на ленточном конвейере по торцу отклоняющего (холостого) барабана установить крыльчатку в виде плоских стальных пластин (спиц). Эта крыльчатка вращается вместе с барабаном мимо неподвижного датчика ДМ-2 и обеспечивает подачу сигналов необходимой частоты.

9.5. Рекомендации по установке датчика ДМ-2 на скребковых конвейерах и других механизмах.

В этих случаях датчик работает непосредственно от движущихся деталей и узлов механизма или от специальных приспособлений, связанных с механизмом и воздействующих на датчик.

Частота следования импульсов от датчика должна быть не менее, чем 1 раз в 5 с (5 с – максимальная выдержка на отключение).

Максимальная частота не ограничена.

9.5.1 Рекомендации по установке ДМ-2 на одноцепных скребковых конвейерах, когда датчик находится в рештаке и на него воздействует непосредственно цепь конвейера, приведены в паспорте на датчик ДМ-2.

9.5.2. Рекомендации для конвейеров, на которых датчик ДМ-2 работает от приспособлений.

В качестве воздействующих стальных элементов могут служить:

1) бобышки диаметром 30, 40 мм, толщиной 10, 20 мм;

2) эти же бобышки, установленные на стальных планках (угольниках) сечением 6 х 20 мм или 6 х 30 мм;

3) планки (полосы), угольники шириной 20, 30 мм, толщиной 5 – 6 мм, длиной не менее 110 мм.

Величина сигнала датчика зависит от зазора δ между активной частью датчика и воздействующим элементом и скорости прохождения последнего мимо датчика. Выбор величины δ и скорости движения воздействующего элемента, обеспечивающих нормальную работу устройства УКС, производится по графикам (рис. 6). На них приведены максимальные зазоры δ для различных скоростей различных воздействующих элементов.

V_A – линейная скорость точки на воздействующем элементе (условно точка А), которая при движении последнего проходит

мимо центра датчика.

9.5.3. Один из возможных вариантов привязки ДИ-2 на скребковых конвейерах и других механизмах приведен на рис.7.

IO. ПРЕДПУСКОВАЯ НАЛАДКА И РЕГУЛИРОВАНИЕ

IO.I. Предпусковая наладка и регулирование устройства УКС.I.

IO.I.I. Подготовить аппарат КС к работе. Тумблер 4 аппарата КС (рис. 4) установить в положение Л (ленточный). Ось переменного резистора 7 "настройка" повернуть в крайнее по часовой стрелке положение. Ось переменного резистора 8 "время" повернуть в крайнее против часовой стрелки положение, что соответствует минимальной выдержке времени. Лепесток I3 установить в одно из положений в зависимости от номинальной скорости ленты конвейера в соответствии с табл. 5.

После этого проверить надежность подсоединения концевого диода Д2I. В случае подсоединения к аппарату КС линии аварийного отключения конвейера концевой диод Д2I должен быть снят с основания аппарата КС и установлен в конце линии в камеру ввода последнего кабель-тросового выключателя КТВ.

IO.I.2. Подключить к аппарату КС напряжение питания. (светится светодиод ДI6 "сеть").

IO.I.3. Запустить конвейер (светится светодиод ДI5 "настройка").

IO.I.4. Настроить аппарат КС на номинальную скорость ленты конвейера. Нажать кнопку 6 "настройка". Плавно поворачивать ось переменного резистора 7 "настройка" по часовой стрелке до тех пор, пока яркость свечения светодиода ДI5 "настройка" не уменьшится. При этом должен начать светиться светодиод ДI4 "работа". Если при настройке вместо уменьшения яркости ДI5, он вообще гаснет, необходимо плавно повернуть ось резистора 7 против часовой стрелки и добиться одновременного свечения светодиодов ДI4 и ДI5. Одновременное свечение светодиодов ДI4 и ДI5 сигнализирует об окончании настройки. Отпустить кнопку "настройка".

IO.I.5. Плавным поворотом оси резистора 8 "время" по часовой стрелке установить необходимую выдержку времени.

Выдержка времени на отключение конвейера устанавливается поворотом оси резистора 8 по часовой стрелке и периодическим замером времени отключения секундомером.

IO.I.6. Нажатием кнопки 5 "проверка" проверить работоспособность устройства в части контроля снижения скорости ленты. Конвейер должен остановиться, светодиод ДI5 гаснет и с выдержкой времени на отключение, гаснет светодиод ДI4. Реле РI отключается.

IO.I.7. Проверить, обеспечивает ли устройство аварийное отключение конвейера, для чего:

- разомкнуть контакт датчика КТВ - светодиод ДI5 гаснет, реле РI - отключается;

- замкнуть контакт датчика КТВ - светодиод ДI5 светится, реле РI - включается;

- замкнуть клеммы I5-I6 основания аппарата КС, светодиод ДI5 гаснет, реле РI - отключается;

- разомкнуть клеммы I5-I6 основания аппарата КС, светодиод ДI5 светится, реле РI - включается.

IO.2. Предпусковая наладка и регулирование устройства УКС.2.

IO.2.I. Подготовить аппарат КС к работе.

Тумблер 4 аппарата КС (рис. 4) установить в положение С (скребковый). Ось переменного резистора 7 "настройка" повер-

нуть в крайнее по часовой стрелке положение, ось переменного резистора 8 "время" повернуть в крайнее против часовой стрелки положение, что соответствует минимальной выдержке времени на отключение. Лепесток I3 установить в положение 6.

I0.2.2. Настроить аппарат КС. Вращением оси переменного резистора 7 "настройка" против часовой стрелки установить необходимое время отключения аппарата КС. Если при повороте оси резистора 7 "настройка" в крайнее против часовой стрелки положение, реле PI не включается, необходимо поворотом оси резистора 8 "время" по часовой стрелке увеличить время отключения конвейера.

Таблица 5

Положение лепестка	Номинальная скорость конвейера, м/с, в пределах
I	3,5 - 5,5
2	2,2 - 3,5
3	I,4 - 2,2
4	0,85 - I,4
5	0,55 - 0,85

II. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

II.I. Предусматривается проведение следующих видов технического обслуживания:

- ежедневный технический осмотр;
- периодическое плановое полугодичное техническое обслуживание.

II.2. При проведении ежедневного технического осмотра

необходимо:

- определить состояние устройства внешним осмотром и узнать, какие неисправности были в течение суток;
- поочередным нажатием кнопки "настройка" и "проверка" на аппарате КС проверить правильность его настройки и работоспособность (на ленточном конвейере);
- проверить (в соответствии с п. I0.I.7.), обеспечивает ли устройство аварийное отключение конвейера.

II.3. Полугодичное плановое техническое обслуживание (TOI) является видом обслуживания, слагающим структуру цикла, которая выглядит следующим образом: начало эксплуатации - - TOI - TOI - TOI - TOI - TOI - TOI - TOI - TOI - TOI - списание изделия.

При TOI выполняются следующие виды работ:

- проверка качества подсоединения внешних цепей к электрическим зажимам аппарата КС;
- проверка крепления датчиков, наличие смазки в подшипниках БКВ.

II.4. Продолжительность TOI принимается равной 2 ч.

II.5. На основании опыта эксплуатации численность обслуживающего персонала, необходимого для осуществления планового технического обслуживания TOI, принята равной одному электрослесарю-автоматчику.

II.6. Трудоемкость работы по TOI составляет 2,00 чел.ч.

I2. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в табл. 6.

Таблица 6

Неисправность, внешнее ее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения	Примечание
I. После подачи напряжения питания не светится светодиод "сеть".	Сгорел предохранитель на распределительном щите.	Заменить предохранитель.	
2. При наличии напряжения питания и движущемся конвейере не светятся светодиоды "настройка", "работа", отключено реле.	I. Обрыв или замыкание в кабеле, соединяющем датчик с аппаратом КС.	Проверить при работающем конвейере напряжение на зажимах I7, I8 аппарата КС и выходе датчика. Устранить обрыв или замыкание кабеля.	
	2. Неисправен датчик или повреждена его пристройка к механизму.	Заменить датчик или устранить повреждение.	
	3. Пробуксовывает лента конвейера или датчик ЕКВ.	Устранить пробуксовку ленты или датчика ЕКВ.	
3. Не включается конвейер. Светится светодиод „работа"	I. Обрыв линии аварийного отключения.	Устранить повреждение.	
	2. Короткое замыкание в линии аварийного отключения.		

I3. ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА У К С

Таблица 7

Обозначение по схеме	Наименование	Тип и обозначение	ГОСТ, ТУ	Примечание
RI	Резистор	МЛТ-0,5-56 кОм ± 5%	ГОСТ 7II3-77	
R2	Резистор	С2-24-0,5-4,02 кОм±2%	ОЖО.467.086ТУ	
R3	Резистор	С2-24-0,5-I,2I кОм±2%	-"-	
R4	Резистор	МЛТ-0,5-I,2 кОм ± 5%	ГОСТ 7II3-77	
R5	Резистор	ПП3-43-I0 кОм ± I0 %	ОЖО.468.503ТУ	
R6	Резистор	С2-24-0,5-3,83 кОм±2%	ОЖО.467.086ТУ	
R7	Резистор	С2-24-0,5-9,09 кОм±2%	-"-	
R8	Резистор	МЛТ-0,5-30 кОм ± 5 %	ГОСТ 7II3-77	
R9	Резистор	ММТ-4а-6,8 кОм ± 20%	ГОСТ I0688-75	
RI0	Резистор	МЛТ-0,5-220 кОм ± 5%	ГОСТ 7II3-77	
RII	Резистор	МЛТ-0,5-3,9 кОм ± 5%	-"-	
RI2	Резистор	МЛТ-0,5-I5 кОм ± 5%	-"-	
RI3	Резистор	МЛТ-0,5-I0 кОм ± 5%	-"-	
RI4	Резистор	С2-24-0,5-I,54 кОм±2%	ОЖО.467.086ТУ	
RI5	Резистор	С2-24-0,5-5,62 кОм±2%	-"-	
RI6	Резистор	С2-24-0,5-6I9 Ом ± 2%	-"-	
RI7	Резистор	С2-24-0,5-I,2I кОМ±2%	-"-	
RI8	Резистор	С2-24-0,5-22,6 Ом±2%	-"-	
RI9	Резистор	МЛТ-0,5-30 кОм ± 5%	ГОСТ 7II3-77	
R20	Резистор	МЛТ-0,5-680 Ом ± 5%	-"-	
R2I	Резистор	МЛТ-0,5-30 кОм ± 5%	-"-	
R22	Резистор	МЛТ-0,5-680 Ом ± 5%	-"-	
R23	Резистор	МЛТ-0,5-I,2 кОм± 5%	-"-	
R24	Резистор	МЛТ-0,5-5,6 кОм± 5%	-"-	
R25	Резистор	МЛТ-0,5-I,2 кОм± 5%	-"-	
R26	Резистор	МЛТ-0,5-8,2 кОм± 5%	-"-	
R27*	Резистор	МЛТ-0,5-8,2 кОм± 5%	-"-	
R28	Резистор	ММТ-4а-33 кОм ± 20 %	ГОСТ I0688-75	
R29	Резистор	МЛТ-0,5-I0 кОм ± 5%	ГОСТ 7II3-77	
R30	Резистор	МЛТ-0,5-I,2 кОм± 5%	-"-	
R3I	Резистор	ПП3-43-20 кОм ± I0%	ОЖО.468.503ТУ	
R32	Резистор	МЛТ-0,5-680 Ом ± 5%	ГОСТ 7II3-77	

Продолжение табл. 7

Обозначение по схеме	Наименование	Тип и обозначение	ГОСТ, ТУ	Примечание
R33	Резистор	ММТ-4а-33 кОм ± 20%	ГОСТ 10688-75	
R34	Резистор	МЛТ-0,5-10 кОм ± 5%	ГОСТ 7113-77	
R35	Резистор	МЛТ-0,5-47 кОм ± 5%	-"-	
R36	Резистор	МЛТ-0,5-5,6кОм ± 5%	-"-	
R37	Резистор	МЛТ-0,5-8,2 кОм± 5%	-"-	
R38	Резистор	МЛТ-0,5-5,6 кОм± 5%	-"-	
R39	Резистор	МЛТ-0,5-2,2 кОм± 5%	-"-	
R40	Резистор	МЛТ-0,5-8,2 кОм± 5%	-"-	
R41	Резистор	МЛТ-0,5-1,8 кОм± 5%	-"-	
R42	Резистор	МЛТ-0,5-15 кОм ± 5%	-"-	
R43	Резистор	МЛТ-0,5-8,2 кОм± 5%	-"-	
R44	Резистор	МЛТ-0,5-3,9 кОм± 5%	-"-	
R45	Резистор	МЛТ-0,5-1,8 кОм± 5%	-"-	
R46	Резистор	МЛТ-2-1,1 кОм ± 5%	-"-	
R47	Резистор	МЛТ-0,5-1,2 кОм± 5%	-"-	
R48*	Резистор	МЛТ-0,5-10кОм± 5%	-"-	
C1	Конденсатор	К73-9-100В-0,015мкФ±10%	ОЖ0.461.087ТУ	
C2	Конденсатор	К73-9-100В-0,01мкФ±10%	-"-	
C3	Конденсатор	К73-9-100В-6800 пФ±10%	-"-	
C4	Конденсатор	К73-9-100В-0,033мкФ±10%	-"-	
C5	Конденсатор	К73-9-100В-0,047мкФ±10%	-"-	
C6	Конденсатор	К73-9-100В-0,015мкФ±10%	-"-	
C7	Конденсатор	К73-9-100 В-0,1 мкФ ±10%	-"-	
C8	Конденсатор	К73-9-100В-0,15мкФ± 10%	-"-	
C9	Конденсатор	К50-6-1-16В-20 мкФ	ОЖ0.464.031ТУ	
C10	Конденсатор	К53-14-6,3В-47 мкФ ±20%	ОЖ0.464.096ТУ	
C11	Конденсатор	К53-14-6,3В-68 мкФ ±20%	-"-	
C12	Конденсатор	БМ-2-200В-0,022мкФ ±20%	ГОСТ 9687-81	
C13	Конденсатор	БМ-2-200В-0,022мкФ ±20%	-"-	
C14	Конденсатор	КСО-1-250В-Б-100 пФ± 5%	ОЖ0.461.123ТУ	
C15	Конденсатор	КСО-1-250В-Б-240 пФ± 5%	-"-	
C16	Конденсатор	КСО-1-250В-Б-240 пФ± 5%	-"-	
C17	Конденсатор	КСО-1-250В-Б-240 пФ± 5%	-"-	
C18	Конденсатор	К50-6-1-25В-5 мкФ	ОЖ0.464.031ТУ	
C19	Конденсатор	К50-6-1-25В-100 мкФ	-"-	

Продолжение табл. 7

Обозначение по схеме	Наименование	Тип и обозначение	ГОСТ, ТУ	Примечание
C20	Конденсатор	К50-6-П-10В 200 мкФ	ОЖ0.464.031ТУ	
C21	Конденсатор	К50-6-П-10В-100 мкФ	-"-	
C22	Конденсатор	К50-6-1-16В-50 мкФ	-"-	
C23	Конденсатор	К50-12-50-200 мкФ	ОЖ0.464.079ТУ	
C24	Конденсатор	К50-20-100В-200 мкФ	ОЖ0.464.120ТУ	
C25	Конденсатор	К50-6-П-16В-200 мкФ	ОЖ0.464.031ТУ	
C26	Конденсатор	К50-6-П-16В-50 мкФ	-"-	
C27	Конденсатор	БМ-2-200В-0,022мкФ±20%	ГОСТ 9687-81	
C28	Конденсатор	МБГО-2-160В-4 мкФ ±10%	ОЖ0.462.023ТУ	
B1	Кнопка малогабаритная	КМ1-1	ОЖ0.360.011ТУ	
B2	Микротумблер	МТ3	ОЖ0.360.016ТУ	
B3	Кнопка малогабаритная	КМ1-1	ОЖ0.360.011ТУ	
Д1...Д4	Диод полупроводниковый	КД105Б	ТР3.362.060ТУ	
Д6...Д9	Диод полупроводниковый	КД105Б	-"-	
Д10	Стабилитрон	Д814А	СМ3.362.012ТУ	
Д11,Д12	Диод полупроводниковый	КД105Б	ТР3.362.060ТУ	
Д13	Диод полупроводниковый	КД522Б	ЭР3.362.029ТУ	
Д14	Диод светоизлучающий	АЛ307ГМ	аА0.336.076ТУ	
Д15	Диод светоизлучающий	АЛ307БМ	-"-	
Д16	Диод светоизлучающий	АЛ307БМ	-"-	
Д17,Д18	Прибор выпрямительный	КЦ405Е	УФ0.336.006ТУ	
Д19,Д20	Стабилитрон	Д814Б	СМ3.362.012ТУ	
У	Микросхема	К553УД1А	бК0.348.260ТУ	

Продолжение табл. 7

Обозначение по схеме	Наименование	Тип и обозначение	ГОСТ, ТУ	Примечание
РI	Реле	РЭН-I8	РХ4.564.509ТУ РАО.450.0I5ТУ	
Р2	Реле	РКН	РС4.500.025 ЭЫО.450.002ТУ	$I_{ср}$=4 - 4,5мА
ТI...ТII	Транзистор	КТ3I5В	ЖК3.365.200ТУ	
ТрI	Трансформатор			
Тр2	Трансформатор			
Ш	Розетка	МРНI4-I	ОЮ0.364.003ТУ	
Ш	Вилка	МРНI4-I	-"-	

I4. ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРА Тр2

Таблица 8

Магнитопровод	Номера обмоток	Наименование обмоток	Витки	Отводы	Марка провода	Диаметр провода	Сопротивление обмоток, Ом
ШI6х24	I	Первичная	4560	2640	ПЭТВ	0,I40	
		Экран	I слой	-	ПЭТВ	0,3I5	
	II	Вторичная	460	-	ПЭТВ	0,I40	
	Ш	Вторичная	230	-	ПЭТВ	0,3I5	
		Экран	I слой	-	ПЭТВ	0,3I5	
	IУ	Вторичная	+I65	-	ПЭТВ	0,I40	
			I32	-	ПЭВКМ-2	0,I20	I000

I5. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

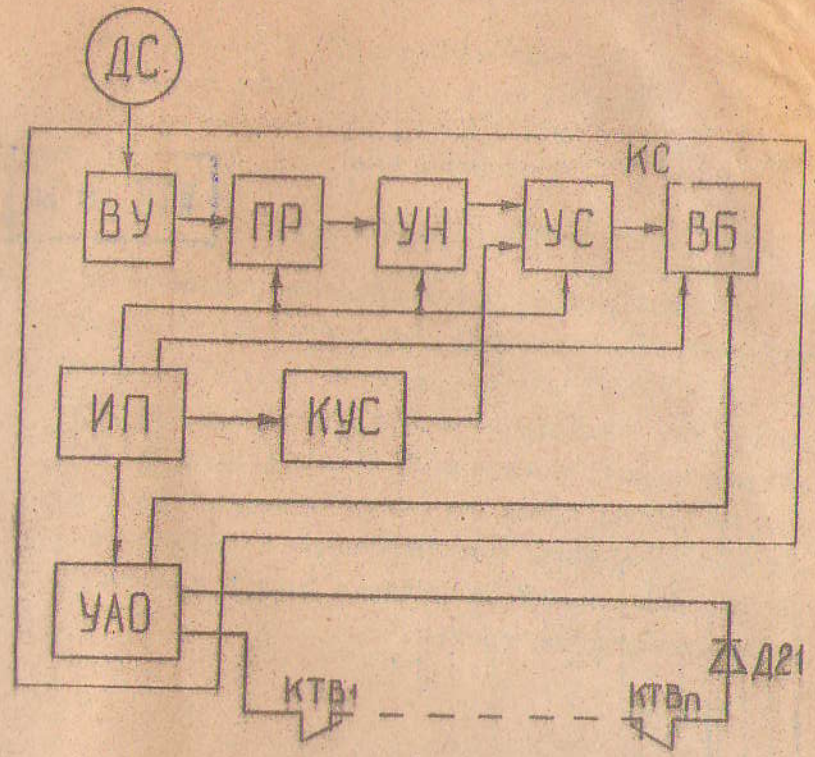
Устройство УКС заводской номер 36699 соответствует техническим условиям ТУI2.48.I46-82 и признано годным для эксплуатации.

I6 ИЮЛ 1986

ОТК № 34

I6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий и обязуется в течение I2 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более I8 месяцев со дня отгрузки с завода-изготовителя, безвозмездно заменять или ремонтировать вышедшие из строя детали, сборочные единицы или изделия в целом при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных техническими условиями (указаны в настоящем руководстве по эксплуатации).



ДС — датчик скорости
ИП — источник питания
ВУ — входной узел
ПР — преобразователь
УН — узел настройки
КУС — коммутатор уровня сравнения
УС — устройство сравнения
ВБ — выходной блок
УАО — узел аварийного отключения
Д21 — концевой диод
КТВ — кабель - тросовый выключатель

Рис.1. Схема электрическая структурная.

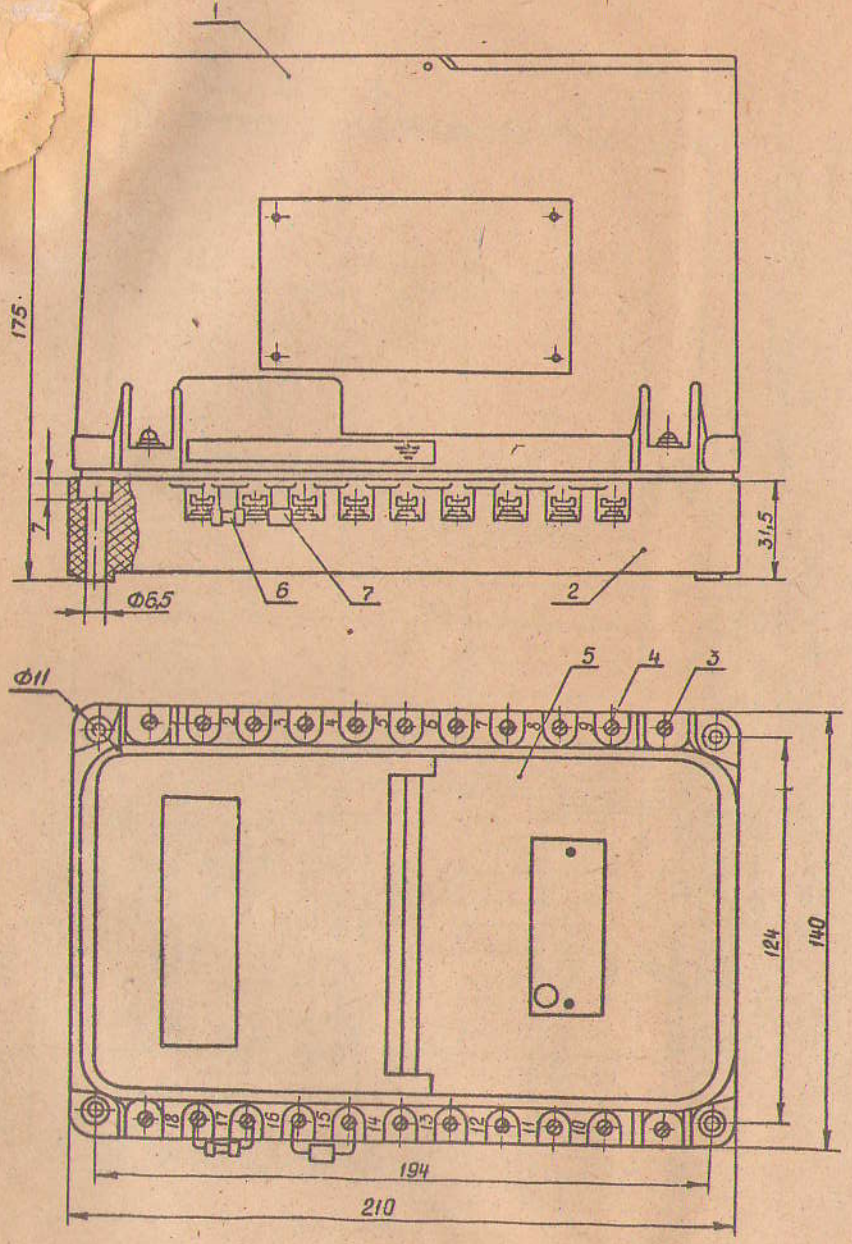


Рис.3. Общий вид аппарата КС.

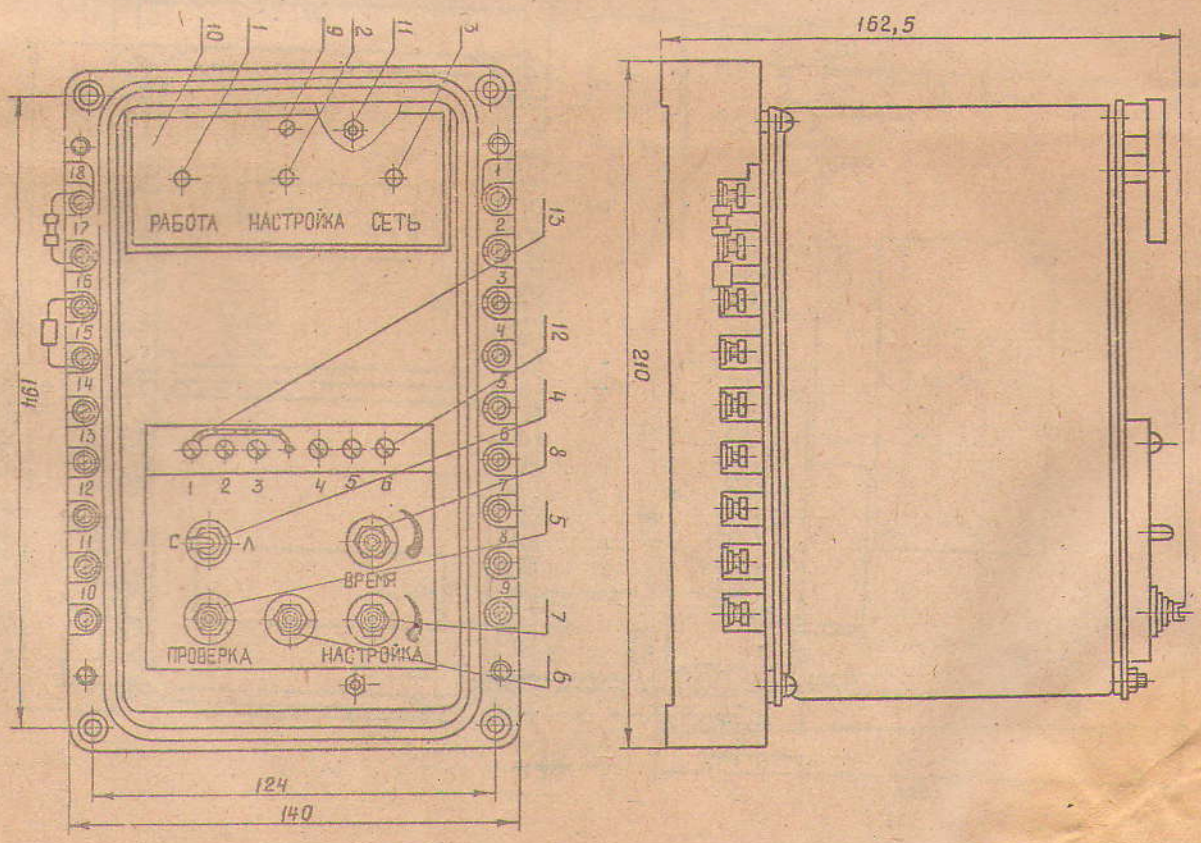
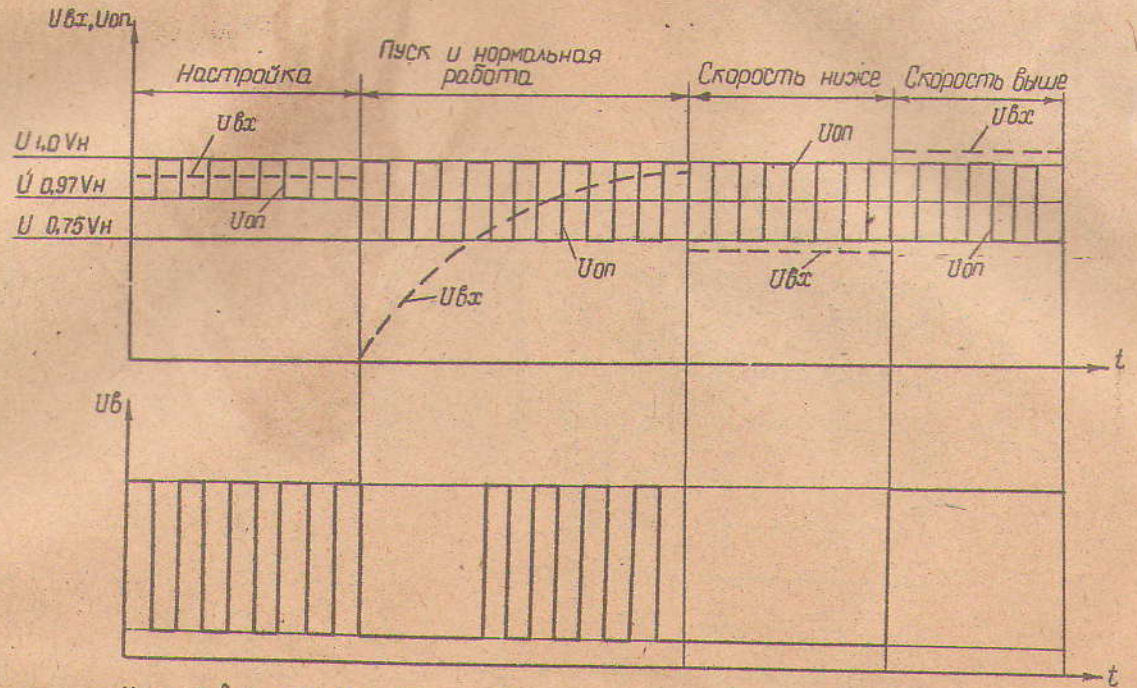
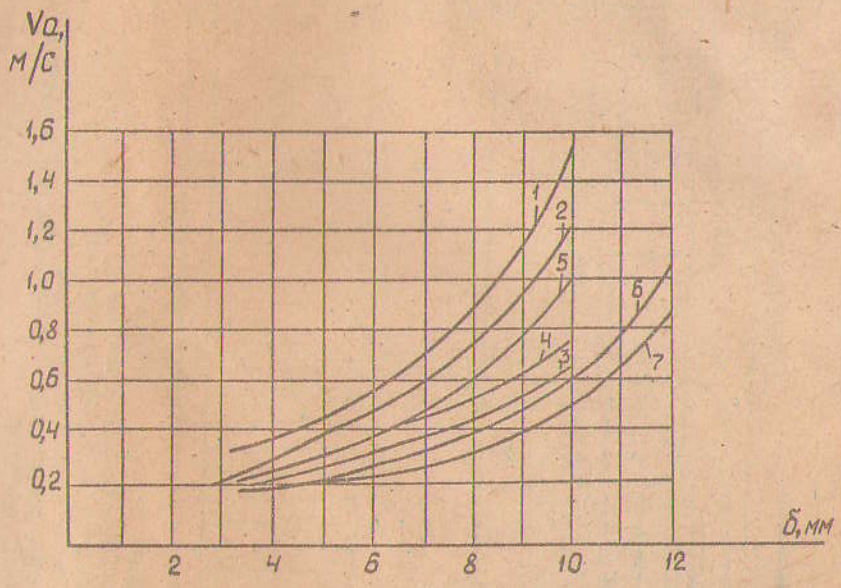


Рис. 4. Выемная часть аппарата КС.



Uоп – уровень опорного напряжения
Uвх – уровень входного напряжения (на входе усилителя У)
Uв – уровень выходного напряжения (на выходе усилителя У)
Uн – номинальная скорость ленты конвейера
U 1,0 Vн, U 0,97 Vн, U 0,75 Vн – уровни напряжения соответствующие скоростям 1,0 Vн, 0,97 Vн, и 0,75 Vн ленты конвейера.

Рис.5. Диаграмма напряжений.



1 – бобышка	Ф30, h = 10 мм
2 – —"—	Ф30, h = 20 мм
3 – —"—	Ф40, h = 20 мм
4 – бобышка на планке	Ф30, h = 10 мм
5 – —"—	Ф30, h = 20 мм
6 – планка	110×20×6 мм
7 – —"—	110×30×6 мм

Рис. 6. Зависимость скорости движения воздействующего элемента от зазора до датчика ДМ-2.

СОДЕРЖАНИЕ

I. Введение
2. Технические данные
3. Указание мер безопасности
4. Комплект поставки
5. Тара и упаковка
6. Правила хранения
7. Устройство изделия, взаимодействие составных частей и работа изделия в целом
8. Маркирование
9. Монтажные работы
I0. Предпусковая наладка и регулирование
II. Техническое обслуживание и текущий ремонт при использовании по назначению
I2. Возможные неисправности и методы их устранения
I3. Перечень элементов схемы
I4. Данные трансформатора Тр2
I5. Свидетельство о приемке
I6. Гарантийные обязательства

ЛИСТ ОТЗЫВА

Уважаемый потребитель! Для улучшения качества и конструктивного усовершенствования изготовляемых заводом приборов и аппаратов просим Вас заполнить лист отзыва и выслать в наш адрес.

1. Ваш адрес .....
.....

2. Тип аппарата, заводской № и дата выпуска .....
.....

3. Место установки аппарата .....
.....

4. Дата пуска в эксплуатацию .....

5. Длительность работы в сутки (месяц) .....

6. Сведения об отказах в работе и ремонтах .....
.....

Дата обнаружения неисправности
.....

Характер неисправности
.....

Причины неисправности
.....

Время, затраченное на
устранение неисправности
.....

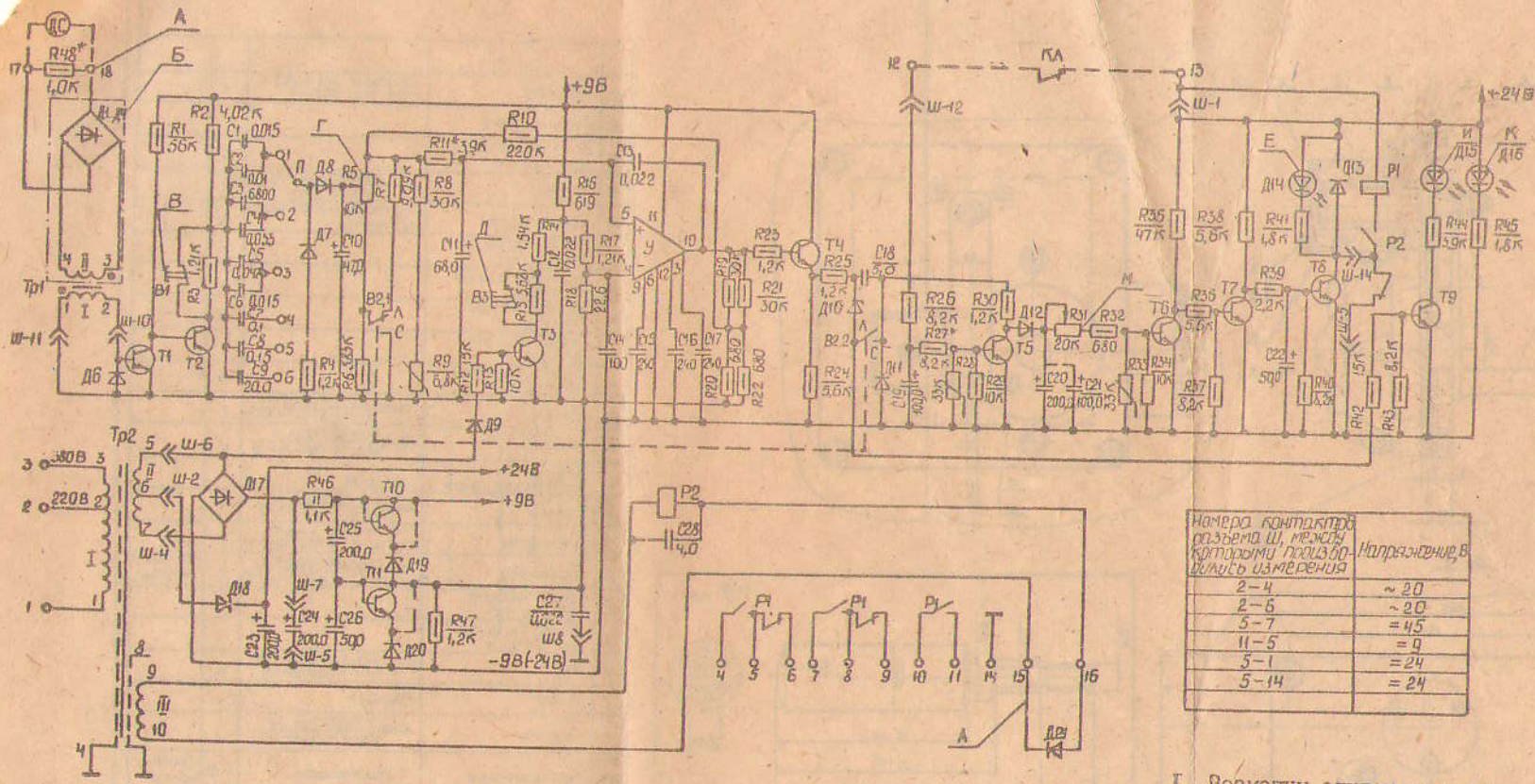
Каким образом устранены
неисправности
.....

7. Предложения по улучшению качества изделия
.....

8. Ф.И.О. и должность заполнившего лист отзыва
.....

"___" _____ 198__ г.

Схема электрическая принципиальная устройства УКС

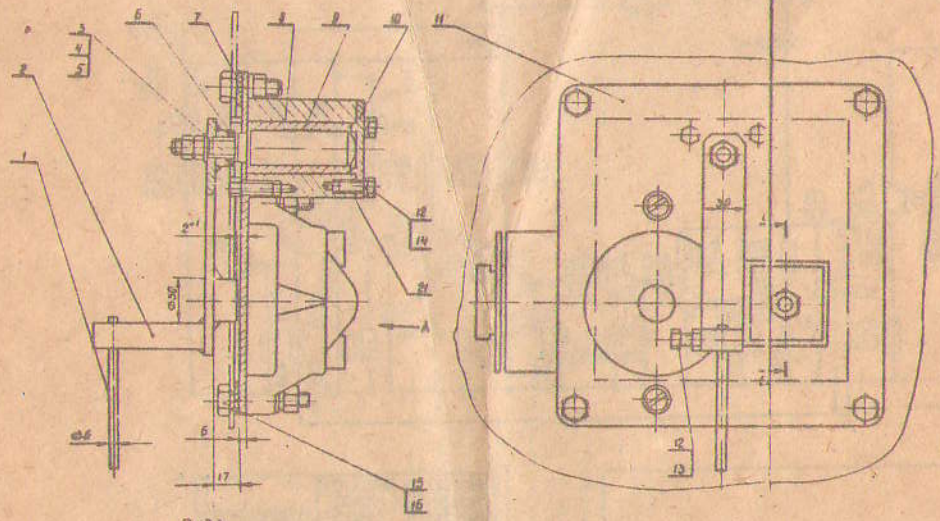


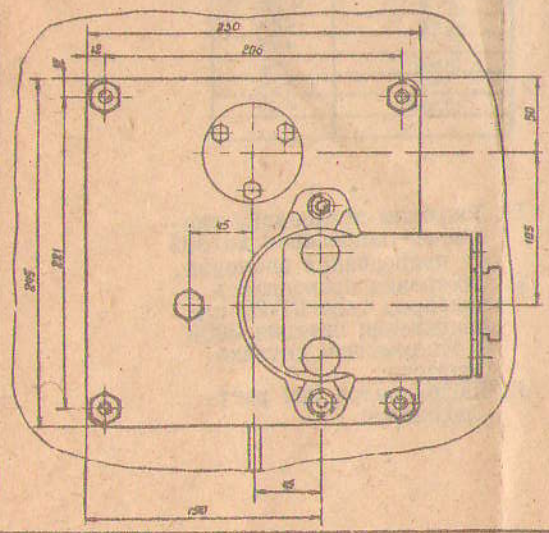
Номера контактов разъема Ш, между которыми производить измерения	Напряжение, В
2–4	~ 20
2–6	~ 20
5–7	= 45
11–5	= 9
5–1	= 24
5–14	= 24

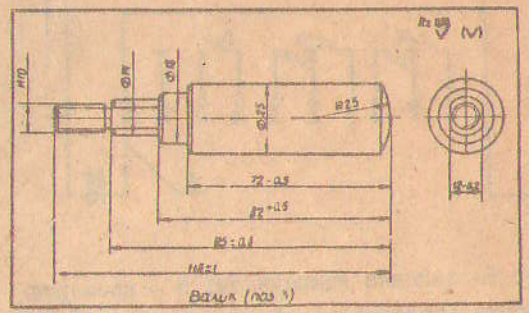
А – искробезопасная цепь; Б– заливка компаундом; В – проверка; Г, Д – настройка; Е – работа (зеленый цвет); И – настройка (красный цвет); К – сеть (желтый цвет); М – время; ДС – датчик скорости.

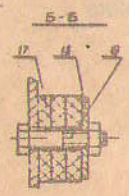
Рис. 2

1. Возможны отклонения указанных напряжений до 30% от приведенных значений.
2. Измерения проводились прибором типа В7-20 при напряжении питания 220В и отключенном датчике скорости.
3. *) Подбирается при регулировании.









Поз.	Наименование	Материал	К-во	Примечание
21	Прокладка	Пластина резиновая ГОСТ 7338-77	1	
20	Датчик ДМ-2		1	
19	Болт М12×55.46.019 ГОСТ 7796-70		1	
18	Шайба	Лист-5.4.0 ГОСТ 19903-74 / 5-Н-Н-20 ГОСТ 15525-70	1	
17	Амортизатор	Пластина 1 лист ТМКЩ-С ГОСТ 7338-77	3	
16	Гайка М12.5.019 ГОСТ 5915-70		3	
15	Болт М12×30.46.019 ГОСТ 7798-70		4	
14	Шайба 8.65Г.029 ГОСТ 6402-70		6	
13	Гайка М8.5.019 ГОСТ 5915-70		1	
12	Болт М8×20.46.019 ГОСТ 7796-70		7	
11	Панель	Лист-5.0 ГОСТ 19903-74 / 5-Н-Н-20 ГОСТ 15525-70	1	
10	Крышка	Круг В70 ГОСТ 2590-71 / Ст3кп-Т-Н ГОСТ 535-79	1	
9	Втулка эксцентриковая	ЖГ-3-30	1	
8	Корпус	Круг В70 ГОСТ 2590-71 / Ст3кп-Т-Н ГОСТ 535-79	1	
7	Прокладка	Пластина 1 лист ТМКЩ-С-Н-10 ГОСТ 7338-77	1	
6	Прокладка	Лист-6.0.Н ГОСТ 19903-74 / 5-Н-Н-20 ГОСТ 15525-70	6	Регулировка зазора
5	Гайка М10.5.019 ГОСТ 5915-70		2	
4	Шайба 10.04.0121 ГОСТ 11371-78		1	
3	Валик	Круг В24-3 ГОСТ 7417-75 / 45-Т-Б ГОСТ 1051-73	1	
2	Ручка	Сборный	1	
1	Пруток	Круг В-5 ГОСТ 7417-75 / 20-Т-Б ГОСТ 1051-73	1	

1. Втулки (поз 9) запрессовать в корпус (поз 8).
2. Сопряжение валика (поз 3) с втулкой (поз 9) выполнить по скользящей посадке.

Рис 7. Установки датчика ДМ-2.