

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ВВЕДЕНИЕ	3
2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ	5
4 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ	6
5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	6
6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ	7
7 МОНТАЖ И НАЛАДКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ	11
8 МАРКИРОВКА	12
9 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	12
10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	13
11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ	13
12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	13

Перв. примен.

Справ. N

Подпись и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ВД.00.000-00 РЭ

Изм	Лист	Волынский	Подпись	Дата
Разраб.		Шевченко		
Провер.		Проценко		
Т.контр		Козарь		
Н.контр		Ткачев		
Утверд.				

Выключатель  
дистанционный  
Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Лифтов

## 1 ВВЕДЕНИЕ

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения выключателей дистанционных типа ВД, (в дальнейшем – "выключатель"), ознакомления с конструкцией, принципом действия и техническими характеристиками.

Выключатель предназначенный для экстренной (аварийной) остановки шахтных, а также общепромышленных конвейеров автоматизированных аппаратурой управления.

Выключатель имеет три исполнения – ВД-1, ВД-2 и ВД-3.

Выключатель ВД-1, ВД-2 предназначен для экстренной (аварийной) остановки конвейеров из любого места вдоль конвейерной трассы:

ВД-1 – для грузовых конвейеров с местной (ручной) или автоматической фиксацией отключенного состояния, а также без фиксации;

ВД-2 – для грузопассажирских конвейеров с автоматической фиксацией отключенного состояния. Выключатель должен использоваться совместно с тяговым устройством для грузопассажирских конвейеров для выполнения "Инструкции по перевозке людей ленточными конвейерами" (Вост НИИ, Кемерово, 1984г., п3.7), предусматривающей величину усилия при воздействии на тяговый орган устройства - не более 50 Н.

Выключатель ВД-3 предназначен для аварийной остановки конвейера при сходе ленты в сторону, а так же может использоваться, как концевой выключатель для контроля положения механизмов.

Модуль диагностики выключателей применяется в линиях с концевым диодом с параметрами:

величина переменного напряжения, В, не более	24
ток короткого замыкания линии, мА, не более	40
сопротивление шлейфа линии, Ом, не более	200

Выключатели могут использоваться в шахтах, в том числе опасных по газу или пыли, внезапным выбросам угля или газа, а также на поверхностных комплексах и обогатительных фабриках в условиях умеренного, холодного или тропического климата с температурой окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50 °С и относительной влажности до 100 % при температуре 35 °С, совместно с аппаратурой управления конвейерами имеющей искробезопасные выходные цепи. Область и условия применения выключателей в шахтах – в соответствии с и. НАОП 1.2.90-1.02-71 и ДНАОП 1.1.30-1.01-00 К., 2000г.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Выключатель должен соответствовать требованиям ОСТ 12.48-233-83, ГОСТ 22782.0-81, ГОСТ22782.5-78, ГОСТ22782.6-81, ГОСТ24719-81, ГОСТ 24754-81, ГОСТ 12.2.007.0-75 техническим условиям и комплекту конструкторской документации ВД.00.000-00.

2.2 Основные параметры и размеры выключателей должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 1..

Таблица 1.

Наименование показателя	Значение		
	ВД-1	ВД-2	ВД-3
1. Усилие необходимое для срабатывания, Н			
- без фиксации	<b>150<sup>+30</sup><sub>-20</sub></b>	—	—
- с фиксацией	<b>60<sup>+20</sup><sub>-10</sub></b>	<b>10 (не бол)</b>	—
2. Начальное усилие воздействия на поводок привода, Н, не менее			
- без фиксации	<b>90</b>	—	—
- с фиксацией	<b>45</b>	—	—
3. Усилие воздействия на трос тягового устройства, необходимое для срабатывания, при длине троса до 300 м, Н, не более	-	<b>50</b>	-
4. Рабочий ход привода до срабатывания, мм, не более *	—	—	<b>45</b>
5. Количество коммутируемых цепей, ед.	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
6. Напряжение на контакте, В, не более	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
7. Ток через контакт, А, не более	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>
8. Габаритные размеры, мм, не более:**			
— длина	<b>115</b>	<b>115</b>	<b>240</b>
— ширина	<b>140</b>	<b>140</b>	<b>155</b>
— высота	<b>185</b>	<b>240</b>	<b>390</b>
9. Масса, кг, не более **	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2,5</b>

\* Линейная величина отклонения привода до момента срабатывания выключателя, в точке, расположенной на расстоянии 50<sup>+10</sup>.мм ниже вершины привода.

2.3 \*\* Габаритные размеры и масса приведены без элементов крепления. Характеристики:

2.3.1 Уровень взрывозащиты по ГОСТ 12.2.020-76 РО.

2.3.2 Вид взрывозащиты по ГОСТ 22782.5-78 Иа.

2.3.3 Степень защиты по ГОСТ 14254-96 IP54.

Перв. примен.

Справ. N

Подпись и дата

Инв. N дубл.

Взаим. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

## 2.4 Показатели функционального назначения

### 2.4.1 Выключатель ВД-1 обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) экстренное отключение конвейера без фиксации отключенного положения;
- 2) экстренное отключение конвейера с фиксацией отключенного положения;
- 3) местное (ручное) отключение конвейера или блокировку его запуска;
- 4) индикацию при срабатывании выключателя;
- 5) диагностику цепей подключения и исполнительного контакта выключателя в линиях с

концевым диодом

### 2.4.2 Выключатель ВД-2 совместно с тяговым устройством обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) экстренное отключение конвейера с автоматической фиксацией отключенного положения, при любом направлении воздействия;
- 2) местное (ручное) отключение конвейера или блокировку его запуска;
- 3) аварийное отключение конвейера при нарушении целостности тягового органа, входящего в состав тягового устройства;
- 4) индикацию при срабатывании выключателя;
- 5) диагностику цепей подключения и исполнительных контактов выключателя в линиях

с концевым диодом

### 2.4.3 Выключатель ВД-3 обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) аварийное отключение конвейера при сходе ленты в сторону;
- 2) аварийное отключение конвейера при достижении контролируемым механизмом предельного положения;
- 3) возможность работы в последовательной или параллельной цепи аварийного отключения;
- 4) диагностику цепей подключения и исполнительных контактов выключателя в линиях с концевым диодом.

## 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

### 3.1 В комплект поставки выключателя ВД-1 входит:

- |                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| 1) выключатель ВД-1                 | - 1 шт.           |
| 2) ключ – магнит *                  | - 1 шт. на 5 ВД-1 |
| 3) руководство по эксплуатации ВД * | - 1 шт. на 5 ВД-1 |
| 4) паспорт ВД-1                     | - 1 шт.           |

### 3.2 В комплект поставки выключателя ВД-2 входит:

- |                     |         |
|---------------------|---------|
| 1) выключатель ВД-2 | - 1 шт. |
|---------------------|---------|

- |                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| 2) ключ – магнит *                 | - 1. на 5 ВД-2    |
| 3) тяговое устройство              | - 1 комплект      |
| 4) руководство по эксплуатации ВД* | - 1 шт. на 5 ВД-2 |
| 5) паспорт ВД-2                    | - 1 шт.           |

3.3 : В комплект поставки выключателя ВД-3 должны входить

- |                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| 1) выключатель ВД-3                | - 1 шт.           |
| 2) ключ – магнит*                  | - 1 шт. на 5 ВД-3 |
| 3) руководство по эксплуатации ВД* | - 1 шт. на 5 ВД-3 |
| паспорт ВД-3                       | - 1 шт.           |

\* При поставке менее 5 выключателей, один ключ магнит и одно руководство по эксплуатации комплектуется на заказанное количество выключателей.

3.4 Комплектность тягового устройства:

- |                       |          |
|-----------------------|----------|
| 1) трос*              | - 300 м. |
| 2) подвеска шарнирная | - 17 шт. |
| 3) пружина            | - 2 шт.  |
| 4) скоба              | - 4 шт.  |
| 5) зажим              | - 6 шт.  |

\* Трос в полиэтиленовой оболочке, ТУ14-4-1057-80, диаметр 3,5 мм.

#### 4 УПАКОВКА И КОНСЕРВАЦИЯ

4.1 Выключатель должен быть подвергнут консервации в соответствии с ГОСТ 9.014-78 (группа изделий III-2, категория условий хранения и транспортирования Ж, предельный срок защиты 3 года). Вариант защиты ВЗ–4, вариант внутренней упаковки для ИП – ВУ–0, для остальных изделий ВУ–I (ВУ–IIА – для экспорта).

4.2 Выключатели, в том числе ЗИП и документация, должны быть упакованы в ящики, массой брутто не более 78 кг, выполненные в соответствии с ГОСТ 2991-85 (тип V–1).

4.3 Тара и упаковка для поставки продукции в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должна соответствовать ГОСТ 154-846-79 (наименование грузов № 74, транспортирование – в летнее время).

4.4 Внешняя тара для упаковки изделий, поставляемых на экспорт (ящик типа III–1 по ГОСТ 2991-85), должна соответствовать требованиям ГОСТ 24634-81.

#### 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1 Транспортирование и хранение выключателей должно производиться в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78, руководства по эксплуатации на выключа-

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

тель и настоящих технических условий.

5.2 Условия транспортирования должны соответствовать:

1) в зависимости от воздействия климатических факторов внешней среды группе 5 (ОЖ4), а для изделий в тропическом исполнении - 6 (ОЖ2) по ГОСТ 15150-69.

2) в зависимости от воздействия механических факторов группе, Ж, ГОСТ 23216-78.

5.3 Транспортирование разрешается любым видом крытого транспорта, кроме открытых палуб морского, речного и в негерметизированных, не отапливаемых отсеках воздушного транспорта, а также не допускается транспортирование системы в районы с холодным климатом в зимнее время.

5.4 Расстановка и крепление ящиков, с упакованными выключателями, должны обеспечивать устойчивое положение при транспортировании, исключающее смещение и удары их между собой.

5.5 При транспортировании в контейнерах выключатели должны быть закреплена для предотвращения повреждений. При этом допускается ящичную упаковку не применять.

5.6 Условия хранения у потребителя должны соответствовать группе 1 (Л) по ГОСТ 15150-69, при отсутствии коррозионной среды.

5.7 При длительности хранения свыше трех лет выключатели должны быть подвергнуты ревизии и пере консервации.

## 6 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

6.1 Общий вид выключателей ВД-1, ВД-2 и ВД-3 приведены на рис. 1, рис. 2. и рис. 3. Выключатель состоит из корпуса 1, вала привода 2, вводного устройства 3 камеры ввода 4, крышки 5 с окном индикации 6, поводка привода 7 выключателя ВД-1, поводка привода 12 выключателя ВД-2 и поводка привода 16 выключателя ВД-3. Для установки выключателей на конвейере на ВД-1 и ВД-2 имеются планки 9 а на ВД-3 планка 15. На торцевой части корпуса находится гнездо 10 для установки ключа – магнита 11. Водное устройство допускает подвод до трех кабелей типа ТАШ (ТАШс) х 2.

Срабатывание выключателя происходит при повороте вала привода на угол 11-12 градусов в любую сторону.

6.1.1 В состав выключателя ВД-1 входят два коуша 8, предназначенные для прикрепления троса или кабель-троса к поводку привода.

6.1.2 В состав выключателя ВД-2 входит зажим 13 и кольцо 14, предназначенные для прикрепления поводка привода к тросу тягового устройства.

6.1.3 На приводе выключателя ВД-3 закреплен гибкий элемент 17 и стержень 18. При воздействии на стержень контролируемым объектом, ход которого превышает 45 мм, проис-

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата

ходит изгиб гибкого элемента исключая его поломку. Срабатывание выключателя происходит до начала изгиба. После прекращения воздействия привод выключателя восстанавливает свое первоначальное положение.

6.1.4 Местная блокировка запуска конвейера производится фиксацией выключателя ВД-1 или ВД-2 в отключенном состоянии, для чего поводок привода необходимо повернуть против часовой стрелки до упора. В выключателе ВД-2 фиксация предусмотрена в любую сторону.

6.1.5 Расфиксация выключателя производится путем вытягивания вала привода, на себя (примерно 4-5 мм) и возврата поводка в исходное положение.

6.2 Присоединения кабель-троса (троса) к выключателям ВД-1, ВД-2.

6.2.1 Установка и способ присоединения кабель-троса (троса) к выключателю ВД-1 без фиксации отключенного состояния, показан на рис. 4. При воздействии на трос линии экстренного отключения происходит поворот вала привода по часовой стрелке в положение "СТОП." и срабатывание выключателя. После прекращения воздействия на трос вал привода восстанавливает свое первоначальное положение с усилием обратного хода не менее 90 Н. Такое усилие обеспечивает установку выключателей на расстоянии друг от друга до 120 м, при угле наклона конвейерной линии до 18 градусов.

6.2.2 Установка и способ присоединения кабель-троса (троса) к выключателю ВД-1, с автоматической фиксацией отключенного состояния, показан на рис. 5. После прекращения воздействия на трос, вал привода фиксируется и не восстанавливает свое первоначальное положение. Расфиксация выключателя производится вручную, в соответствии с п. 6.1.5.

6.2.3 Способ присоединения поводка датчика ВД-2 к тросу тягового органа, показан на рис. 6. Автоматическая фиксация привода выключателя в сработанном положении происходит при любом направлении воздействия на трос тягового устройства. Воздействие на трос возможно, как пассажирами с движущейся ленты, так и персоналом находящимся рядом с конвейером. Расфиксация выключателя производится вручную, в соответствии с п. 6.1.5.

6.2.4 На рис. 6 приведена схема расположения устройства экстренной остановки с выключателем ВД-2 на грузопассажирском конвейере. Для остановки конвейера пассажиру необходимо взяться рукой за трос и удерживать его до прекращения перемещения. После чего отпустить. При воздействии, одна из пружин тягового устройства растягивается, а другая сокращается и уменьшает при этом величину прикладываемого усилия. Поводок привода выключателя, соединенный с тросом, поворачивается и вал привода фиксируется.

При порыве троса тягового устройства пружина оставшаяся соединенной с выключателем сжимается и через трос поворачивает поводок привода до срабатывания. Таким спосо-

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата

бом достигается самоконтроль целостности тягового органа и при его порыве отключение конвейера.

### 6.3 Работа схемы выключателей

6.3.1 Схема электрическая принципиальная выключателей ВД-1, ВД-2 и ВД-3 показана на рис. 7. Она состоит из одновременно срабатывающих размыкающегося, SA1.2 и замыкающегося, SA1.1 контактов исполнительного элемента ИЭ, схемы диагностики и индикации, VD1-VD5, HL1, HL2 и концевого диода VD6. Схема диагностики и индикация предназначена для определения характера неисправности в линии аварийного отключения с концевым диодом. При нормальной работе выключателя элементы SQ1 и SQ2 разомкнуты и схема диагностики и индикации отключена от линии.

6.3.2 Подключение выключателей ВД-1, ВД-2 и ВД-3 к аппаратуре автоматизации конвейера может производиться с использованием размыкающегося контакта SA1.2 (клеммы 3-4), замыкающегося контакта SA1.1 (клеммы 1-2), или размыкающегося контакта SA1.2 с последовательно включенным диодом (клеммы 3-8).

6.3.3 Схема подключения выключателей ВД-1 и ВД-2 к линии аварийного отключения с концевым диодом, типа АУК, приведена на рис. 8. Для осуществления режима индикации выключателя при его срабатывании необходимо дополнительно установить переключки между клеммами 2-3 и 1-6, а в выключателе установленном в конце линии необходимо также установить переключку 5-8 для подсоединения к линии концевого диода V6. Линия аварийного отключения подключается следующим образом: входящая – на клеммы 3-5; отходящая – на клеммы 4-5.

6.3.3.1 При срабатывании выключателя, контакт SA1.2 размыкается, а контакт SA1.1 замыкается. В таком состоянии концевой диод, подсоединенный в последнем выключателе, отключается от линии. Ток обратной полуволны, протекая по цепи – клемма 5, элементы VD3-VD2, клеммы 6-1, замкнутый контакт SA1.1, клеммы 2-3 создает на элементах VD3-VD2 падение напряжения достаточное для зажигания красного светодиода HL1, за счет чего и происходит индикация аварийного срабатывания выключателя. Наличие индикации при срабатывании также показывает, что исполнительные контакты SA1.1 и SA1.2 выключателя работают исправно и в подходящей линии имеется переменное напряжение. При выполнении проверки необходимо, вручную, несколько раз повернуть и возвратить в исходное состояние поводок привода.

6.3.3.2 Наличие в выключателях схемы диагностики и индикации позволяет проводить дополнительную диагностику состояния линии аварийного отключения и исполнительных контактов. Для этого необходимо установить ключ – магнит в гнездо выключателя, так как

Перв. примен.

Справ. N

Подпись и дата

Инв. N дубл.

Взаим. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------



показано на рис. 1. В таком положении ключа замыкаются контакты герконов SQ1, SQ2 и схема через клеммы 3-5 подключается к входной части линии аварийного отключения. Если при этом загораются красный (HL1) и зеленый (HL2) светодиоды то в линии находящейся за датчиком имеется обрыв, т.е. концевой диод отключен. Если при поднесении ключа светодиоды не загораются, а после воздействия на привод загорается только красный светодиод то в линии за датчиком имеется короткое замыкание. Это также показывает, что исполнительный элемент SA1.2 работает исправно. Если при этом убрать ключ – магнит, а светодиод продолжает светиться, то это показывает, что и контакт SA1.1 также работает исправно.

6.3.4 Схема подключения выключателей ВД-3 к линии аварийного отключения с концевым диодом, типа АУК, приведена на рис. 1. Для осуществления режима диагностики выключателя необходимо дополнительно установить перемычки между клеммами 2-3 и 1-5. Линия аварийного отключения подключается следующим образом: входящая – на клеммы 3-5; отходящая – на клеммы 4-5. Включение в линию аварийного отключения замыкающегося контакта SA1.1 и размыкающегося контакта SA1.2 одновременно, существенно повышает надежность защитного отключения конвейера.

6.3.4.1 Схема диагностики индикации предназначена для контроля наличия напряжения на выключателе, целостности подводящего кабеля линии аварийного отключения и проверки работоспособности исполнительных контактов выключателя SA1.1, SA1.2.

6.3.4.2 Для диагностирования состояния кабеля и исполнительных контактов выключателя необходимо установить ключ – магнит в гнездо выключателя, так как показано на рис. 1. Замыкающиеся контакты SQ1 и SQ2 подключают схему к входным клеммам 3-5. Параллельно линии связи включаются стабилитроны VD2 и VD3, соединенные встречно, и цепь VDI и HLI. Такая схема переводит линию аварийного отключения на питание переменным током, при этом отключается исполнительное реле линии аварийного отключения аппаратуры автоматизации конвейера.

6.3.4.3 Если светодиод только HL2 светится, то это значит, что кабельная сеть исправна, на выключателе есть напряжение и концевой диод включен в линию. Воздействуя рукой на привод, наблюдают за светодиодом. Если HL2 гаснет, то исполнительные контакты работают исправно. Если светодиод HL2 гаснет, а HL1 загорается то неисправен исполнительный контакт SA1.1. При обрыве линии за выключателем одновременно загораются оба светодиода. Короткое замыкание в линии и отсутствие питания не диагностируются.

6.4 При необходимости выключатели ВД-3 могут включаться в линию аварийного отключения также, как и выключатели ВД-1 и ВД-2.

6.5 Проверка работоспособности выключателей перед их установкой на конвейер вы-

полняется так как описано в пп. 6.3.3.1, 6.3.3.2. Напряжение на входные клеммы (3-5) подается от обмотки трансформатора напряжением 24 В с последовательно включенным резистором 720 Ом., ограничивающим ток в линии до 35 мА. Имитация ситуаций в выходной линии производится с помощью установки или снятия перемычек на клеммах 4-5 и 5-8.

## 7 МОНТАЖ И НАЛАДКА ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

7.1 Монтаж выключателей ВД-1 для грузовых конвейеров без фиксации отключенного состояния показан на рис. 4, а с автоматической фиксацией, на рис. 5. Их установочные и габаритные размеры показаны на рис. 1. Выключатели закрепляются на металлоконструкции конвейера с установочной базой 115 мм. На рис. 4 показан также и способ присоединения кабель-троса к выключателям. При воздействии на трос линии экстренного отключения происходит поворот привода по часовой стрелке в положение "СТОП". При прекращении воздействия на трос, привод восстанавливает свое первоначальное положение с усилием обратного хода не менее 90 Н. Такое усилие обеспечивает установку выключателей на расстоянии до 120 м друг от друга вдоль конвейерной линии при угле её наклона до 18°. Фиксация выключателя в отключенном состоянии производится вручную, поворотом поводка привода против часовой.

При необходимости работы выключателей с автоматической фиксацией отключенного состояния подходящий к поводку и отходящий от него трос меняются местами. Расфиксация выключателя, после срабатывания, выполняется вручную.

7.2 Монтаж выключателя ВД-2 для грузопассажирских конвейеров показан на рис. XX. Их установочные и габаритные размеры показаны на рис. 6. Первоначально вдоль конвейерной линии на металлоконструкциях конвейера или выработке устанавливаются шарнирные подвески на расстоянии друг от друга до 20 м. Шарнирный зацеп подвески обеспечивает ее отклонение при воздействии на трос тягового органа исключая проскальзывание последнего в проушинах подвесок. После этого на стенках выработки или на самом конвейере закрепляются уравнивающие пружины. Тяговый трос соединяется со свободными концами пружин и пружины предварительно растягиваются, создавая натяжение троса, что дает возможность вложить его в подвески без провисания. После этого необходимо произвести дорастяжку пружин так, чтобы длина каждой составила  $2570 \pm 5$  мм.

Выключатель устанавливается в любом удобном месте по длине контролируемого участка конвейера таким образом, чтобы при его соединении с тяговым тросом не нарушалась прямолинейность тросовой трассы, а привод выключателя занимал вертикальное положение. На последнем этапе монтажа необходимо поправить положение подвесок так чтобы они занимали вертикальное положение. Соединение троса с выключателем показано на рис. XX.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

Для закрепления троса и для соединения его с пружинами используются скобы и зажимы входящие в комплект тягового устройства.

Наладка тягового устройства сводится к проверке легкости перемещения троса вдоль конвейера, исключения затирания, заедания, а также скольжения его относительно нижних проушин подвесок. Проскальзывание троса относительно подвески является следствием недостаточности её длины или большого хода тягового органа,

7.3 Для контроля схода конвейерной ленты монтаж выключателей ВД-3 должен производиться в соответствии с рис. 6 и рис.9. Воздействие ленты на стержень привода должно быть на расстоянии 50 мм от вершины стержня. В этой точке линейный ход привода до момента срабатывания выключателя составляет 45 мм. При использовании выключателя ВД-3, как концевого выключателя контролирующего положение подвижного объекта, необходимо обеспечить выполнение указаний изложенных в настоящем пункте.

## 8 МАРКИРОВКА

8.1.1 На выключателе должна быть маркировка выполненная по **Ошибка! Источник ссылки не найден.** и **Ошибка! Источник ссылки не найден.** содержащая товарный знак, условное наименование изделия, климатическое исполнение, степень защиты, знаки уровня и вида взрывозащиты по **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, **Ошибка! Источник ссылки не найден.** и **Ошибка! Источник ссылки не найден.**, массу, год изготовления (кроме экспорта), номер сертификата и наименование органа по сертификации, надпись «Сделано в Украине» (при поставке на экспорт) по **Ошибка! Источник ссылки не найден.** Таблички должны быть выполнены фотохимическим способом.

8.2 На таре, в которую упакованы изделия, должна быть нанесена по трафарету транспортная маркировка с указанием манипуляционных знаков по **Ошибка! Источник ссылки не найден.** «Осторожно, хрупкое», «Бойтесь сырости», «Верх, не кантовать».

8.3 Маркировка всех транспортных мест экспортной продукции должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 24634-81, ГОСТ 14192-96 и договоров на поставку.

## 9 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 Выключатели должны монтироваться и эксплуатироваться в соответствии с "Правилами безопасности в угольных и сланцевых шахтах", "Правилами устройств электроустановок", "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителя", "Правилами эксплуатации подземных ленточных конвейеров на угольных и сланцевых шахтах", а также руководством по эксплуатации завода-изготовителя.

9.2 Обслуживание и ремонт выключателей должны осуществляться лицами, прошедши-

Изм.	Лист	N докум.	Подпись	Дата

ми обучение и имеющими соответствующие удостоверения.

9.3 Все работы по монтажу и обслуживанию выключателей должны выполняться только при остановленном конвейере.

## 10 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1 Предусматривается проведение следующих видов технического обслуживания:

- еженедельное техническое обслуживание;
- периодическое плановое техническое обслуживание (не реже 1 раза в 6 месяцев).

10.2 При проведении еженедельного технического обслуживания необходимо:

- проверить надежность установки выключателя на конвейере или выработке;
- проверить надежность крепления кабель-троса к выключателю ВД-1;
- проверить надежность крепления троса к выключателю ВД-2;
- проверить растяжку пружин тягового устройства;
- проверить затяжку крепежных деталей.

10.3 При проведении планового технического обслуживания необходимо выключатель очистить от грязи и пыли и проверить работу исполнительных контактов в соответствии с пп. 6.3.3.2.

## 11 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 2

Наименование неисправности, внешнее её проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Метод устранения неисправности
При воздействии на трос тягового устройства срабатывание выключателя происходит с усилием более 5 кг.	Проскальзывание троса в проушинах подвесок или затирание троса	Привести тяговое устройство в соответствии с п. 6.3.4.
Выключатель не срабатывает при воздействии на привод	Нарушена работоспособность исполнительных контактов	Заменить выключатель

## 12 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

12.1 Изготовитель гарантирует соответствие выключателя требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода датчика в эксплуатацию, но

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
-----	------	----------	---------	------

не более 24 месяцев со дня отгрузки.

12.2 При поставке на экспорт гарантийный срок эксплуатации - 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с момента пересечения государственной границы Украины.

Перв. примен.

Справ. N

Подпись и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата