

2.5. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ В РАБОТЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ

Неисправность	Причина	Способ устранения
<p>Выключатель не поддается включению</p>	<p>1. Во взведенном положении рычаги 7 и 8 (рис. 11) не устанавливаются на одной линии, что может быть результатом:</p> <p>а) смятия шайб буфера;</p> <p>б) поломки пружины буфера (для выключателей с электродвигательным приводом), вследствие чего она не улучшает излом рычагов во время взведения</p> <p>2. Рычаги 7 и 8 (рис. 11) устанавливаются на одной линии во взведенном положении, но, при включении нет должного захода (0,5 ÷ 0,6 мм) рычагов за мертвое положение, вследствие чего при движении в сторону включения эти рычаги изламываются. Это может быть результатом следующего:</p> <p>а) рычаги 7 и 8 заедают, и пружина 9 не может поставить их в надлежащее положение, при котором рычаг 3 упирается в валик 4;</p> <p>б) недостаточный заход рычагов 7 и 8 за мертвое положение</p> <p>3. Нарушена регулировка рычажного привода</p> <p>4. При дистанционном включении выключателя на повышенном напряжении он включается и сразу же отключается, что может быть результатом следующего:</p> <p>а) заход А зуба 14 рычага 5 (рис. 11) за промежуточный валик 13 мал, вследствие чего при быстрых поворотах рычага 5 не происходит зацепления зуба 14 за промежуточный валик 13;</p> <p>б) малое натяжение тормозной ленты</p> <p>5. В процессе включения при номинальном напряжении срабатывает минимальный расцепитель напряжения, что может быть результатом следующего:</p> <p>а) катушка вышла из строя;</p> <p>б) катушка не получила питания из-за нарушения контакта в ее цепи;</p> <p>в) якорь не удерживается из-за того, что велик зазор между якорем и сердечником или что-нибудь постороннее попало между ними;</p> <p>г) чрезмерно натянута пружина 1 (рис. 16)</p> <p>6. При нажатии на кнопку включения <i>ВКЛ</i>:</p> <p>а) электродвигатель не вращается из-за отсутствия контакта в цепи управления;</p> <p>б) диск 5 (рис. 20) не находится в исходном положении, и поэтому контакты конечного выключателя не подготовлены для дистанционного включения;</p>	<p>а) отрегулировать буфер путем подкладывания шайб 4 (рис. 13) под головку шипа 1;</p> <p>б) сменить пружину 2</p> <p>а) устранить заедание;</p> <p>б) отрегулировать заход 0,5 ÷ 0,6 следующим образом: подпилить рычаг 7 в месте соприкосновения с валиком 15. После установки рычага 7 на выключатель проверить правильность регулирования — отключить несколько раз выключатель поворотом скобы 11</p> <p>Отрегулировать рычажный привод (раздел 2.2.)</p> <p>а) установить заход А зуба за промежуточный валик не менее 1 мм и не больше той величины, при которой происходит четкое отключение выключателя, и проверить все пружины в механизме, которые должны быть в напряженном состоянии;</p> <p>б) отрегулировать натяжение тормозной ленты согласно указаниям раздела 1.12.</p> <p>а) сменить катушку;</p> <p>б) восстановить контакт;</p> <p>в) установить необходимый зазор;</p> <p>г) отрегулировать пружину на необходимое напряжение срабатывания (раздел 1.11.)</p> <p>а) проверить контакты всех соединений цепи управления;</p> <p>б) вынуть предохранитель в схеме электродвигательного привода, установить диск 5 в исходное положение согласно указаниям раздела 1.12 и затем поставить на место предохранитель;</p>

Неисправность	Причина	Способ устранения
Выключатель отключается вручную, не моментно	<p>в) электродвигатель не вращается, но реле <i>РБ</i> притянута, что может быть следствием перегорания предохранителя или катушки <i>РУ</i>;</p> <p>г) электродвигатель не вращается, и реле <i>РБ</i> не притягивается, что может быть следствием перегорания резисторов <i>R₁</i> или <i>R₂</i> или же катушки <i>РБ</i>.</p> <p>Зуб рычага 7 (рис. 11) не заскочил за защелку 2, вследствие чего при отключении не произошло излома рычагов 7 и 8</p>	<p>в) поставить в предохранителе новую плавкую вставку или заменить катушку <i>РУ</i>, проверить всю схему;</p> <p>г) заменить резистор или катушку новой, проверить всю схему</p> <p>Установить заход зуба рычага 7 за зуб защелки 2 поворотом винта 1 таким образом, чтобы при ручном отключении выключатель отключался моментно</p>
Выключатель не отключается вручную и при токах перегрузки и коротком замыкании	<p>1. Избыточное усилие на якоре максимального расцепителя тока недостаточно для того, чтобы повернуть отключающий валик, что может быть следствием следующего:</p> <p>а) якорь максимального расцепителя тока заедает;</p> <p>б) расцепление часового механизма происходит после встречи бойка 4 с рычагом 9 (рис. 14);</p> <p>в) заедание отключающего валика в подшипниках;</p> <p>г) отключающий валик 8 (рис. 14) трудно повернуть из-за того, что заход <i>A</i> зуба 14 рычага 5 за промежуточный валик 13 (рис. 11) слишком большой;</p> <p>д) отключающий валик 8 (рис. 14) недостаточно повернулся для того, чтобы вызвать отключение, так как неправильно установлены рычаги на отключающем валике;</p> <p>е) отключающий валик недостаточно повернулся при коротком замыкании из-за того, что разрегулированы рычажки 5 на селективном валике (рис. 14)</p> <p>2. Контакты выключателя приварились</p> <p>3. Заход рычагов 7 и 8 за мертвое положение больше 0,5 ÷ 0,6 мм</p>	<p>а) устранить заедание, для чего создать небольшую игру между трущимися частями якоря, промыть ось и подшипники якоря бензином и смазать их;</p> <p>б) отрегулировать положение рычага 9 в соответствии с разделом 1.10.;</p> <p>в) устранить заедание;</p> <p>г) уменьшить этот заход согласно разделу 1.8.;</p> <p>д) отрегулировать расположение рычагов согласно разделу 1.10.;</p> <p>е) отрегулировать положение рычажков 5 согласно разделу 1.10.</p> <p>2. Силой разъединить контакты, сменить их или зачистить и отрегулировать согласно указаниям раздела 1.6.</p> <p>3. В месте соприкосновения рычага 7 с валиком 15 сделать небольшое возвышение путем чеканки с двух сторон</p>
Ток срабатывания максимального расцепителя тока отличается от уставки более чем на ±10%	<p>1. Неточная установка указателя относительно меток на шкалах 10 или 17 (рис. 14)</p> <p>2. Изменился зазор между якорем и сердечником (рис. 14)</p> <p>3. Заедание в оси якоря или в других шарнирах</p> <p>4. Увеличение момента, необходимого для приведения в движение часового механизма вследствие его загрязнения или износа</p> <p>5. При токах перегрузки часовой механизм не задерживает движение скобы 11, вследствие чего выключатель отключается мгновенно, что может быть результатом следующего:</p> <p>а) испорчен часовой механизм;</p> <p>б) на максимальном расцепителе тока отсутствует демпфирующая пружина 12 или она испорчена</p>	<p>1. Поворотом регулировочного винта установить указатель точно</p> <p>2. Отрегулировать упор так, чтобы риска на колодке 14 стояла против метки 1 на корпусе часового механизма</p> <p>3. Устранить заедание, для чего создать небольшую игру между трущимися деталями оси и подшипника, промыть бензином и смазать</p> <p>4. Очистить часовой механизм и смазать часовым маслом. Если повторная проверка дает неудовлетворительные результаты, часовой механизм сменить</p> <p>а) сменить часовой механизм;</p> <p>б) поставить демпфирующую пружину, как указано на рис. 14</p>

Неисправность	Причина	Способ устранения
<p>Минимальный расцепитель напряжения не отключил выключатель при исчезновении напряжения или при достаточном для срабатывания снижении напряжения</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Якорь минимального расцепителя напряжения постоянного тока остается притянутым из-за остаточного магнетизма вследствие слишком малого зазора между ним и сердечником 2. Слабое натяжение пружины 1 (рис. 16) 3. Неправильно расположены рычаги на отключающем валике 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Отрегулировать зазор так, чтобы напряжение срабатывания расцепителя было в требуемых пределах (раздел 1.11.) 2. Установить требуемое натяжение пружины согласно разделу 1.11. 3. Установить зазор между скобой отключающего валика и бойком расцепителя, равный 1,5—2,5 мм (раздел 1.11.)
<p>Выдержка времени механического замедлителя расцепления при токах коротких замыканий отличается от заданной более чем на 15%</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточное усилие пружины 5 (рис. 15), вследствие чего она не доводит сектор 4 до упора, тем самым уменьшая количество зубьев, находящихся в зацеплении с анкером 2. Чрезмерное затираание при зацеплении сектора 4 с шестерней 3 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сменить пружину 2. Устранить возможные затираания

2.6. СМАЗКА

Необходимые части выключателя смазаны на заводе-изготовителе, а сам выключатель не требует частой смазки.

Рекомендуется смазку заменить новой при ремонте выключателя или установки, которую он защищает. Если же выключатель работает в тяжелых условиях (в запыленном помещении), смазку необходимо производить примерно раз в квартал. Смазке подлежат детали различных узлов механизма свободного расцепления, электродвигательного привода и другие. Излишки смазки необходимо удалить чистой тряпкой. Необходимо также слегка смазывать рабочие поверхности защелок механизма свободного расцепления. Для выключателей общего применения и морского исполнения использовать смазку ОКБ 122-7, а для выключателей тропического и экспортного исполнения — ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267—59.

2.7. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ УКАЗАНИЕ ПО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМ ТИПА АВМУ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫМ ДЛЯ ВСТРОЙКИ ВО ВЗРЫВООПАСНЫЕ ОБОЛОЧКИ

Выключатели АВМУ являются модификацией выключателей серии АВМ, и на них распространяется настоящая инструкция, за исключением габаритно-установочных размеров выключателей, которые даны на рис. 31, и основных технических данных выключателей, которые приведены в табл. 6.

Описание конструкций дополнительных узлов, входящих в выключатели АВМУ, дается ниже. В дугогасительных камерах (рис. 10) винт 8 устанавливается на время транспортировки выключателей. Передстройкой выключателей во взрывобезопасную оболочку эти винты необходимо снять.

Максимальные расцепители тока. Максимальная токовая защита выключателей осуществляется максимальными расцепителями тока мгновенного срабатывания, установленными в двух крайних полюсах.

Для проверки работоспособности максимальных расцепителей тока на их сердечниках имеются контрольные катушки 1 (рис. 33). Проверка должна производиться при обесточенной главной цепи выключателя и холодных контрольных катушках.

Контрольные катушки рассчитаны на срабатывание расцепителей только 90% номинального напряжения и выше. При напряжении 60% номинального и ниже расцепители не срабатывают. На правой шкале максимальных расцепителей тока нанесена метка с маркировкой „380“ или „660“, на которую устанавливается указатель расцепителя при проверке в соответствии с номинальным напряжением главной цепи выключателя.

Блокировка. Выключатели имеют механическую блокировку (рис. 34, 35), не допускающую ручного включения выключателя после отключения его максимальными расцепителями тока. Включение выключателя в этом случае возможно после ручного возврата блокировочного устройства в исходное положение.

Блокировочное устройство не препятствует включению после отключения его независимым расцепителем или рукояткой.

Механическая блокировка (рис. 34, 35) находится на левой щеке механизма свободного расцепления.

Регулировка механической блокировки проводится после калибровки максимальных расцепителей тока подгибом защелки 1 (рис. 35) в месте, обозначенном буквой А, и проверяется медленным поворотом отключающего валика от воздействия на него якорем максимального расцепителя тока. При растворе магнитной системы расцепителя не менее 1 мм защелка 1 должна зайти за зуб пластинки 2 и удерживать отключающий валик в положении, не позволяющем включить выключатель.

При поднятой вверх до упора защелке 1 отключающий валик должен вернуться в исходное положение, при котором возможно включение выключателя.

Шины, идущие от источника тока, должны соединяться к верхним выводам выключателя.

Таблица 6

Технические данные выключателя, встроенного во взрывобезопасную оболочку		Тип выключателя	
		АВМУ	
Номинальный ток, А		до 400	630
Номинальный ток максимального расцепителя тока, А	200	400	630
Уставки тока срабатывания максимальных расцепителей тока, А:			
а) с цифровой маркировкой на шкале	300	600	1000
	450	900	1500
	600	1200	2000
б) без цифровой маркировки (в виде черты)	375	750	1250
	525	1050	1750
Номинальное напряжение, В		380 или 660	(50 Гц)
Коммутационная способность		при 380 В $\cos \varphi = 0,3 \div 0,4$	при 660 В $\cos \varphi = 0,5$
Ток трехфазного контура при металлическом коротком замыкании, кА	амплитуда ударного тока	42	42
	эффективное значение тока в полупериод появления дуги при отключении	18	10