

ООО «Поволжская электротехническая компания»

**МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ
ПРЯМОХОДНЫЙ
МЭП группы 20000**

**Руководство по эксплуатации
ВЗИС.421313.020 РЭ
(БСП-10)**

ЕАС

Чебоксары

ООО «Поволжская электротехническая компания»

Почтовый адрес:

Российская Федерация, Чувашская Республика,
428000, г.Чебоксары, а/я 163

Тел./факс: (8352) 57-05-16, 57-05-19

Электронный адрес E-mail: info@piek.ru

Сайт: www.piek.ru

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
1. Описание и работа механизмов.....	5
1.1 Назначение механизмов.....	5
1.2 Технические характеристики.....	6
1.3 Состав, устройство и работа механизма.....	7
1.4 Устройство и работа основных узлов механизма.....	7
1.5 Маркировка механизма.....	8
2 Использование по назначению.....	9
2.1 Эксплуатационные ограничения.....	9
2.2 Подготовка механизма к использованию.....	9
2.3 Монтаж механизма на арматуру.....	9
2.4 Настройка ограничителя момента.....	10
3 Техническое обслуживание.....	11
4 Транспортирование и хранение.....	12
5 Утилизация.....	12
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
А - Общий вид, габаритные и присоединительные размеры механизма	15
Б - Схемы электрические механизма МЭП.....	16
В - Рекомендуемые схемы подключения механизма МЭП.....	18
Г – Условное обозначение механизмов.....	19

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) предназначено для ознакомления потребителя с механизмом электрическим прямоходным МЭП группы 20000 (далее – механизм) с блоком сигнализации положения БСП-10.

РЭ содержит сведения об устройстве, принципе работы, технических данных, а также другие сведения, соблюдение которых гарантирует безопасную работу изделия.

Работы по монтажу, регулировке и пуску механизма разрешается выполнять лицам, имеющим специальную подготовку и допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V.

Во избежание поражения электрическим током при эксплуатации механизма должны быть осуществлены меры безопасности, изложенные в разделе 2 «Использование по назначению».

Приступать к работе с механизмами только после ознакомления с настоящим руководством по эксплуатации!

ВНИМАНИЕ! До изучения руководства по эксплуатации механизмы не включать!

Надежность и долговечность механизмов обеспечиваются как качеством изготовления, так и строгим соблюдением условий по эксплуатации.

Предприятие непрерывно проводит работы по совершенствованию конструкции механизмов, поэтому некоторые конструктивные изменения в РЭ могут быть не отражены.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА МЕХАНИЗМОВ

1.1. Назначение механизмов

1.1.1 Механизмы предназначены для перемещения привода запорно-регулирующей арматуры (запорных, запорно-регулирующих, регулирующих клапанов) в системах автоматического регулирования технологическими процессами в соответствии с командными сигналами, поступающими от регулирующих и управляющих устройств.

Механизмы могут применяться в различных отраслях народного хозяйства, где используется трубопроводная арматура: электроэнергетической, металлургической, химической, нефтеперерабатывающей, газовой, пищевой промышленности и т. д.

Механизмы устанавливаются непосредственно на трубопроводной арматуре и соединяются со штоком регулирующего органа посредством резьбовой муфты.

1.1.2 Механизмы изготавливаются в серийном исполнении в следующих климатических условиях по ГОСТ 15150-69 согласно таблице 1.

Таблица 1 –Климатические исполнения механизмов

Климатическое исполнение и категория размещения	Температура окружающей среды	Верхнее значение относительной влажности окружающей среды
У1; У2	от минус 40 до плюс 45 ⁰ С	до 98 % при температуре 25 ⁰ С и более низких температурах без конденсации влаги.
Т2	от минус 10 до плюс 50 ⁰ С	до 100 % при температуре 35 ⁰ С и более низких температурах с конденсацией влаги.
УХЛ1; УХЛ2	от минус 60 до плюс 40 ⁰ С	до 100 % при температуре 25 ⁰ С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Механизмы с категорией размещения «2» по ГОСТ 15150-69 предназначены для эксплуатации под навесом, исключая прямое воздействие атмосферных осадков или в помещениях

1.1.3 Механизмы не допускаются эксплуатировать в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушение покрытий, электрической изоляции и материалов.

1.1.4 Механизмы устойчивы к воздействию:

- атмосферного давления - группа Р1 по ГОСТ Р 52931-2008;
- синусоидальных вибраций - группа исполнения V1 по ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.5 По защищенности от попадания внутрь твердых тел (пыли) и воды механизмы соответствуют IP65 по ГОСТ 14254-2015.

1.1.6 Механизмы устанавливаются непосредственно на трубопроводной арматуре (клапанах) и соединяется со штоком регулирующего органа посредством резьбовой муфты.

1.1.7 Рабочее положение – вертикальное и горизонтальное при расположении стоек в одной вертикальной плоскости. Предпочтительным является вертикальное расположение механизма.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Типы механизмов и их основные технические данные приведены в таблице 2

1.2.2 Параметры питающей сети электродвигателей механизмов:

- однофазный переменный ток напряжением 220 V частотой 50 Hz;
- трехфазный ток напряжением 380V частотой 50 Hz.

1.2.3 Параметры питающей сети блока сигнализации положения БСП-10АК:

а) токового БСПТ-10АК:

- постоянный ток напряжением 24 V;
- однофазный переменный ток напряжением до 220 V частотой 50Hz через блок питания БП-20;

б) реостатного БСПР–10АК:

- постоянный ток напряжением до 12 V;

- переменный ток напряжением до 12 V частотой 50 Hz.

Параметры питающей сети выносного блока питания БП-20 – однофазное переменное напряжение 220 V частотой 50 Hz.

Допустимые отклонения от номинального значения параметров переменного тока питающей сети электродвигателя, БСП, блока БП-20:

- напряжения питания – от минус 15 до плюс 10%;
- частоты тока – от минус 2 до плюс 2%.

При этом отклонения частоты и напряжения не должны быть противоположными.

Таблица 2 – исполнения механизмов МЭП с блоком БСП-10

Условное обозначение механизма	Усилие на штоке		Номинальное время полного хода штока, s	Номинальный полный ход штока, mm	Масса, kg, не более
	номинальное	максимальное			
	N				
МЭП-25000/100-25X-00К	25000	30000	100	25	30
МЭП-25000/100-50X-00К				50	
МЭП-25000/100-50X-99К	20000	25000	50	25	32
МЭП-20000/50-25X-14К			64	32	
МЭП-20000/64-32X-14К			80	40	
МЭП-20000/80-40X-14К			50	25	
МЭП-20000/50-25X-14			64	32	
МЭП-20000/64-32X-14			80	40	
МЭП-20000/80-40X-14					
<p>Примечания: Буквой X условно обозначено исполнение блока БСП-10, каждый механизм может быть изготовлен с различными исполнениями: У – блок сигнализации положения токовый (далее – блок БСПТ-10М); М – блок конечных выключателей (далее – блок БСПМ-10); Р - блок сигнализации положения реостатный (далее – блок БСПР-10). Индекс К обозначает, что данный механизм изготавливается в трехфазном исполнении. Без индекса в однофазном исполнении.</p>					

1.2.4 Выбег выходного штока механизма (далее – штока) при номинальном напряжении питания без нагрузки не более 0,2 mm.

1.2.5 Люфт штока механизма при нагрузке (5-6)% от номинальной не более 0,9 mm.

1.2.6 Значение допустимого уровня шума не превышает 80 dBA на расстоянии 1 m по ГОСТ 12.1.003-2014.

1.2.7 Действительное время полного хода штока при номинальном напряжении питания и при номинальной противодействующей нагрузке отличается от номинального значения не более чем на $\pm 10\%$.

1.2.8 Механизм обеспечивает фиксацию положения штока при номинальной нагрузке при отсутствии напряжения питания.

1.2.9 Усилие на ручке ручного привода при номинальной нагрузке на штоке не более 300 N.

1.2.10 Отклонение времени полного хода штока механизма от действительного значения при изменении напряжения питания в пределах от 85 до 110% номинального значения или изменении температуры окружающей среды от минимального до максимального значения не должно превышать $\pm 20\%$.

1.2.11 Механизм является восстанавливаемым, ремонтпригодным, однофункциональным изделием.

1.2.12 Средний срок службы механизма не менее 15 лет.

1.2.13 Габаритные и присоединительные размеры механизмов приведены в приложении А.

1.3 Состав, устройство и работа механизма

1.3.1 Механизм состоит из следующих основных узлов (приложение А):

электропривода, редуктора с ограничителем наибольшего усилия, блока сигнализации положения, механического тормоза, ручного привода, приставки прямоходной, шкалы.

1.3.2 Принцип работы механизма заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от регулирующего или управляющего устройства, в возвратно-поступательное перемещение штока.

1.3.3 Режим работы механизма – повторно- кратковременный с частыми пусками S4 по ГОСТ ИЕС 600034-1-2014 продолжительностью включений (ПВ) до 25% и частотой включения 630 в час при нагрузке на штоке в пределах от номинальной противодействующей до 0,5 номинального значения сопутствующей. Допускается работа механизма в кратковременном режиме S2 с номинальной нагрузкой на выходном штоке при номинальном напряжении питания электродвигателя продолжительностью не более 6 min, со следующим повторением не менее чем через 30 min. Минимальная величина импульса включения не менее 0,5 s.

При реверсировании интервал времени между выключением и включением на обратное направление должен быть не менее 50 ms.

1.4 Устройство и работа основных узлов механизма

1.4.1 В качестве электропривода в механизме применен синхронный электродвигатель ДСР 142-1,3-187,5.

Краткие технические характеристики двигателя:

- номинальный вращающий момент 3,2 N.m;
- максимальный синхронный момент 7 N.m;
- частота вращения 187,5 г;
- потребляемый ток в номинальном режиме, не более 1,2 А;
- активная потребляемая мощность в номинальном режиме не, боле 150 W.

1.4.2 Блок сигнализации положения предназначен для преобразования положения выходного вала механизма в пропорциональный электрический сигнал и сигнализации его крайних и промежуточных положениях.

В зависимости от заказа, механизм может быть изготовлен с блоком сигнализации положения: реостатный БСПР-10, токовый БСПТ-10М или с блоком концевых выключателей БСПМ-10.

Краткая информация по конструктивным особенностям блоков приедена в таблице 6.

Подробная информация приведена в РЭ на соответствующий блок, которой входит в комплект поставки механизма.

Тип блока сигнализации положения, наличие блока питания БП-20 оговаривается в договоре (заказе) на поставку механизма.

Таблица 6 – Краткая информация по конструктивным особенностям блока БСП-10

Тип блока	БСПМ-10	БСПТ-10М	БСПР-10
Тип устройства	электромеханическое		
Концевые выключатели	Микровыключатели серии Д703 или аналогичные		
Путевые выключатели	Микровыключатели серии Д703 или аналогичные		
Устройство преобразования положения вала в электрический сигнал	-	Токовый датчик (согласующее устройство)	Резистивный датчик

1.4.2 Редуктор является основным узлом, на котором устанавливаются составные части механизма. В корпусе редуктора размещена планетарная передача, ограничитель наибольшего усилия двухстороннего действия (далее – ограничитель усилия). Ограничитель усилия предназначен для отключения двигателя механизма при достижении на штоке усилия больше настроенного значения. Ограничитель усилия обеспечивает настройку усилия в диапазоне от номинального до максимального значения усилия согласно таблице 2. Конструкция ограничителя усилия обеспечивает бесступенчатое регулирование величины усилия срабатывания.

1.4.3 Механический тормоз предназначен для уменьшения величины выбега выходного штока механизма при его остановке.

1.4.4 Ручной привод обеспечивает ручное перемещение штока механизма при монтаже, настройке, в аварийных ситуациях. Наличие планетарной ступени в составе редуктора позволяет безопасно использовать ручной привод независимо от вращения или состояния покоя двигателя.

1.4.5 Для заземления корпуса механизма предусмотрен наружный зажим заземления с требованиями по ГОСТ 21130-75.

Управление механизмами контактное при помощи пускателя типа ПМЛ.

Схемы электрические принципиальные и рекомендуемые схемы подключения механизмов приведены в приложениях Б, В.

1.5 Маркировка механизма

1.5.1 Маркировка механизма соответствует ТР ТС 010-2011, ГОСТ 4666-2015.

1.5.2 Механизм имеет табличку, на которой нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия – изготовителя;
- условное обозначение механизма;
- потребляемая мощность механизма, kW;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота тока, Hz;
- режим работы;
- степень защиты;
- надпись «СДЕЛАНО В РОССИИ» на русском языке;
- диапазон температур окружающей среды, в которой будет эксплуатироваться механизм;
- номер механизма по системе нумерации предприятия – изготовителя;
- месяц и год изготовления;
- изображение единого знака обращения продукции на рынке государств – членов Таможенного союза.

1.5.3 На корпусе механизма рядом с заземляющим зажимом нанесен знак заземления. Изображение знака заземления выполнен в виде наклейки из металлизированной пленки

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Требования к месту установки механизма и параметрам окружающей среды являются обязательным.

2.1.1 Требования к месту установки механизма и параметрам окружающей среды являются обязательными как относящиеся к требованиям безопасности.

2.1.2 Продолжительность включений и число включений в час не должны превышать значений, установленных указанным режимом работы механизма (п.1.3.3).

2.2 Подготовка механизма к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке к использованию механизма

Эксплуатацию механизма разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством эксплуатации.

При этом необходимо руководствоваться требованиями «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБЭ):

- все работы с механизмом производить при полностью снятом напряжении питания;
- на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью « НЕ включать – работают люди»;
- работы, связанные с наладкой, обслуживанием механизма производить только исправным инструментом;
- корпус механизма должен быть заземлен.

Эксплуатация механизма должна осуществляться при наличии инструкции по технике безопасности, учитывающей специфику соответствующего производства и утвержденной главным инженером предприятия-потребителя.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра механизма

Осмотреть механизм и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Проверить комплектность поставки механизма в соответствии с паспортом. При установке механизма необходимо предусмотреть свободное место для обслуживания механизма, обеспечить возможность доступа к блоку БСП и ручному приводу.

2.2.3 Проверка работы ручного привода

Внимание! Ручной привод не допускается использовать в целях строповки.

Повернуть маховик ручного привода или ручку ручного привода на один-два оборота от первоначального положения.

Тщательно очистить место присоединения заземляющего проводника и болт заземления от смазки, подсоединить медный провод сечением не менее 4 мм² и затянуть болт. Проверить сопротивление заземляющего устройства, оно должно быть не более 10 Ω. Для защиты от коррозии на место подсоединения проводника нанести консистентную смазку.

Проверить работоспособное состояние механизмов (приложение Б). Для этого необходимо установить ручным приводом шток в среднее положение и подать на:

- контакты С1, С2, С3 разъема Х2 механизмов МЭП-К трехфазное напряжение питания (приложение Б). При этом шток механизма должен прийти в движение. Поменять местами концы проводов, подходящих к контактам С2 и С3 на разъеме Х2. Выходной шток должен прийти в движение в другую сторону.

2.3 Монтаж механизма на арматуру:

а) очистить соприкасающиеся поверхности механизма и арматуры;

б) механизм установить на арматуру и вращая маховик, выставить размер Н.

Указатель хода штока механизма (стрелка) при этом должна находиться против значения «0» шкалы. Корректировку положения шкалы относительно стрелки производить ослаблением крепления шкалы и ее соответствующим перемещением.

Электрическое подключение механизма выполнять по схеме приложения Б.

Подключение внешних электрических цепей к механизму осуществляется через сальниковый ввод на разъем РП10-30 многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 9 до 15 mm и сечением проводников каждой жилы должно быть от 0,5 до 1,5 mm². При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

Пайку монтажных проводов производить оловянно-свинцовым припоем с применением бескислотных флюсов. После пайки необходимо удалить флюс промыванием мест паяк спиртом. Места паяк покрыть бакелитовым лаком или эмалью.

2.4 Настройка ограничителя момента

2.4.1 Общие указания

Выполнить отдельно настройку ограничителя усилия для положений «Закрыто» и «Открыто».

ВНИМАНИЕ! На предприятии изготовителе ограничитель усилия настроен на отключение двигателя положение «ЗАКРЫТО» и «ОТКРЫТО» при номинальном значении усилия или усилия, указанного в заказе, о чем записано в паспорте.

Значения усилия, установленные на предприятии – изготовителе, находятся в пределах $\pm 10\%$ от приведенных в паспорте механизма.

2.4.2 Переустановка настроечных кулачков 1 и 2 (приложение А, рис. А.2) проводится, если на месте эксплуатации необходимы другие значения усилий на отключения:

- для положения «Закрыто» ослабить винт 6, стопорящий кулачок 1 и произвести его поворот за шлиц;
- для положения «Открыто» ослабить винт 6, стопорящий кулачок 2;
- повернуть кулачки 1 и 2 в сторону уменьшения (увеличения) порядкового номера деления на кулачках, что приводит к увеличению (уменьшению) зазора «S», поворот совершить по стрелкам (приложение А, рис. А.3) между толкателями микровыключателя 3 и настроечными кулачками 1 и 2. Значение настроенного усилия, которое приводится в паспорте механизма, соответствует цифре на настроечном кулачке 1 и 2, против которого находится стрелка 4;

- затянуть винт 6.

2.4.3 Настройку блокирующих кулачков 1 и 2 (приложение А, рис. А.3) механизма в положениях арматуры «Закрыто» - «Открыто» выполнять следующим образом:

- установить запирающий элемент арматуры в положение «Закрыто»;
- произвести блокирование рычага с микровыключателем «Открыто», для чего ослабить гайку 3 и подвести блокирующий кулачок 2 до касания с рычагом 4, затянуть гайку 3;
- установить запирающий элемент арматуры в положение «Открыто»;
- произвести блокирование рычага с микровыключателем «Закрыто», для чего ослабить гайку 3 и подвести блокирующий кулачок 1 до касания с рычагом 5, 4 и затянуть гайку 3.

2.4.4 Проверка работы механизма

По окончании настройки установить крышку, закрывающую отсек узла ограничителя усилия.

Пробным включением проверить работоспособность механизма в направлениях «Открыто» и «Закрыто».

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 При техническом обслуживании механизма должны выполняться требования безопасности, приведенные в 2.2, а также требования инструкций, действующих в промышленности, где применяется механизм.

Механизм должен подвергаться техническому обслуживанию в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 - Уровни и периодичность проверок

Вид технического обслуживания	Наименование работ	Примечание
Профилактический осмотр	Проверка по 3.2	Периодичность устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже одного раза в месяц
Периодическое техническое обслуживание	Проверка по 3.3	Один раз в (1,5-2) года
Плановое техническое обслуживание	Проверка по 3.4	При необходимости, рекомендуется при интенсивной работе не реже одного раза в 6-8 лет, при неинтенсивной – в 10-12

3.2 Во время профилактических осмотров необходимо проверять:

- состояние наружных поверхностей механизма, при необходимости очистить от грязи и пыли;
- заземляющие зажимы должны быть затянуты и не покрыты ржавчиной;
- проверить затяжку всех крепежных болтов и гаек. Болты и гайки должны быть равномерно затянуты;

3.3 Периодическое техническое обслуживание проводить согласно 3.2 и дополнительно:

- отключить механизм от источника питания;
- снять крышку блока;
- проверить надежность крепления блока к корпусу механизма, надежность подключения внешних кабелей к разъемам блока БСП;
- проверить состояние заземления, при необходимости очистить зажимы заземления и нанести консистентную смазку;
- проверить уплотнение кабельного ввода. При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения;
- закрыть крышку блока.

Подключить механизм, проверить его работу по 1.3.3, при необходимости произвести настройку блока.

3.4 Плановое техническое обслуживание проводить в следующей последовательности:

- отключить механизм от источника питания;
- отсоединить механизм от арматуры, снять с места установки и последующие работы проводить в мастерской;
- отсоединить блок БСП-10;
- отсоединить электродвигатель;
- открутив болты, снять крышку;
- разобрать редуктор. Произвести диагностику состояния корпуса редуктора, крышек, шестерен, валов, подшипников, шпоночных, резьбовых соединений. Узлы и детали промыть в керосине и высушить. Поврежденные детали заменить;
- подшипники, зубья шестерен и поверхности трения подвижных частей редуктора обильно смазать смазкой ЛИТОЛ-24 ГОСТ 21150-2017. Расход смазки на один механизм составляет 200 г. Собрать механизм. Проверить надежность крепления блока БСП, двигателя.

Внимание! Попадание смазки на элементы блока сигнализации положения не допускается.

После сборки механизма произвести обкатку. Режим работы при обкатке 1.3.3.

3.5 Возможные неисправности и способы их устранения

Возможные неисправности и рекомендации по их устранению приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Возможные неисправности механизмов

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
При включении механизм не работает	Нарушена электрическая цепь. Не работает двигатель	Проверить электрическую цепь, устранить неисправность. Заменить двигатель
Двигатель в нормальном режиме перегревается	Появились короткозамкнутые витки в обмотке	Заменить двигатель
Микровыключатели срабатывают раньше или после прохождения крайних положений запирающего элемента арматуры	Сбиласть настройка микровыключателей	Произвести настройку микровыключателей
Выходной сигнал не изменяется или не срабатывают микровыключатели	Неисправность блока сигнализации положения	Проверить электрическую цепь, устранить неисправность согласно руководству по эксплуатации блока

3.6 Проверить при установке на объекте максимальное требуемое усилие на рабочем органе с целью выявления возможной перегрузки механизма

3.7 В течение гарантированного срока не допускается производить любые действия, связанные с разборкой механизма и его составных частей, кроме указанных в разделе 2.2 и в 3.2, в противном случае действие гарантийных обязательств предприятия- изготовителя прекращается. Текущий ремонт во время гарантийного срока производит предприятие – изготовитель.

4 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения «5» по ГОСТ 15150-69.

Время транспортирования - не более 45 суток. Упакованные механизмы, могут транспортироваться всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

4.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованный механизм не должен подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки упакованных механизмов на транспортное средство должен исключить их самопроизвольное перемещение.

4.3 Хранение механизмов со всеми комплектующими изделиями должно производиться в заводской упаковке в условиях хранения «3» по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения механизма в неповрежденной упаковке предприятия- изготовителя – не более 12 месяцев с момента изготовления.

5. УТИЛИЗАЦИЯ

Механизм не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды и подлежит утилизации после окончания срока службы по принятой на предприятии, эксплуатирующем механизм.

Приложение А
(обязательное)

Общий вид, сборочные узлы, габаритные и присоединительные размеры механизма МЭП

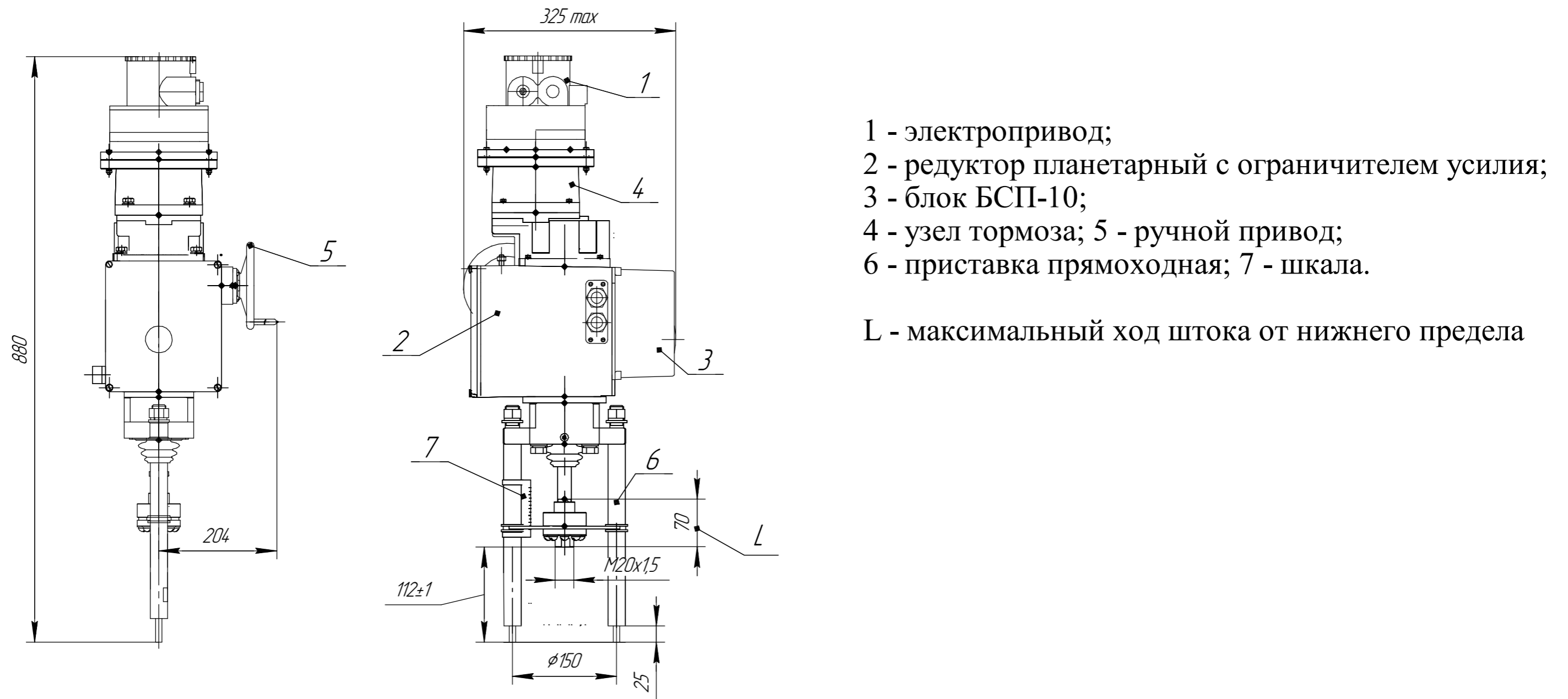
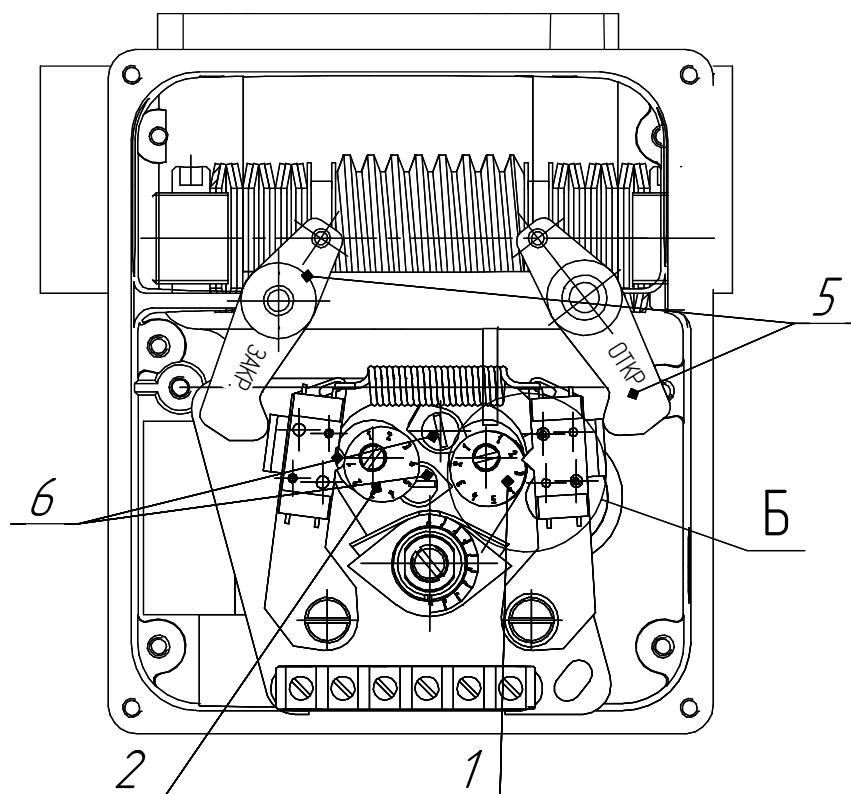
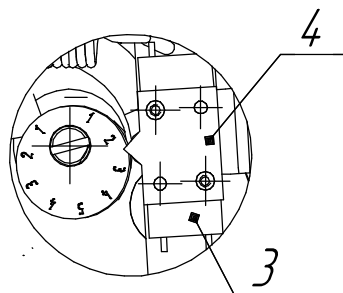


Рисунок А.1 - Механизмы МЭП25000-00; МЭП25000-99, МЭП20000-14



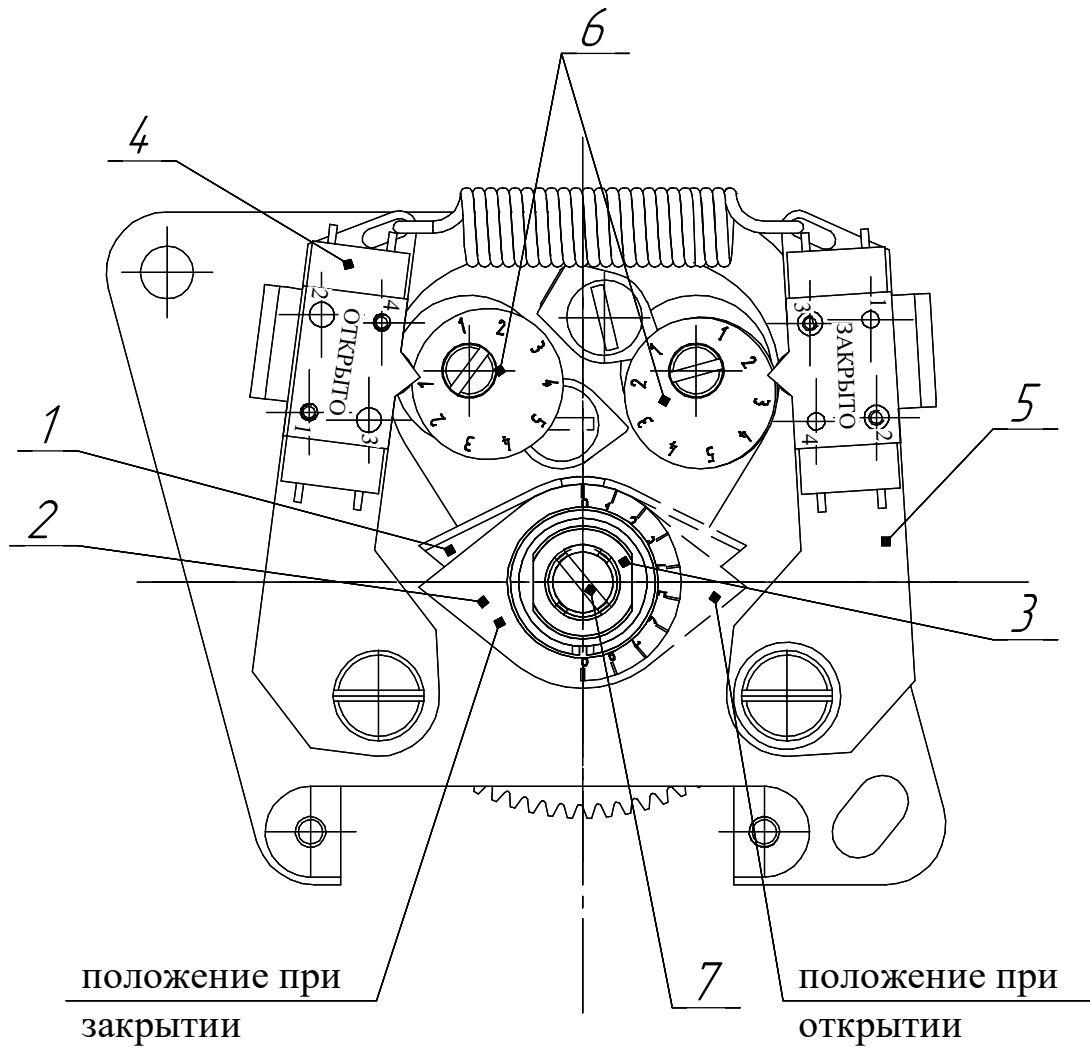
Б(2:1)

Рычаг поз. 5 не показан



1, 2 - кулачки настроечные; 3 - микровыключатель;
4- стрелка (указатель положения настроечных
кулачков); 5 - рычаг; 6 -винт.

Рисунок А.2 - Устройство ограничителя усилия.



1, 2 - кулачки блокирующие; 3 - гайка;
 4, 5- рычаги; 6 - кулачки настроечные;
 7 - вал блокирующих кулачков.

Рисунок А.3 - Ограничитель усилия
 Настройка блокирующих кулачков

Приложение Б (обязательное) Схемы электрические механизмов МЭП (способ подключения - штепсельный разъем)



Рисунок Б.1 Схема электрическая механизма МЭП трехфазного исполнения с блоком БСПМ-10.

Таблица Б.1 Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
A1	Блок ограничителя усилия "Открытие" и "Закрытие"	
A2	Блок датчика БСПТ-10М или БСПМ-10	
M	Электродвигатель ДСР 142-3,2-187,5	380 В
SA1,SA2	Микровыключатели усилия	
НП-10М	Нормирующий преобразователь	4-20 мА
S1...S4	Микровыключатели	
X1	Разъем РП10-30	
X2	Клемник соединительный	

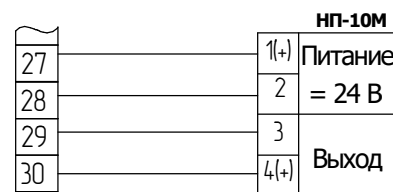


Рисунок Б.2 Схема электрическая механизма МЭП с блоком БСПТ-10М. Остальное см. рис. Б.1

Таблица Б.2
Диаграмма работы микровыключателей

микро выключатель	контакт соединителя X1	Положение арматуры			
		открыто	промежуточное	закрето	превышение момента
SA1	1-2	█			
	3-4				█
SA2	5-6	█			
	7-8				█
S1	11-12	█			
	13-14		█		
S2	15-16		█		
	17-18	█			
S3	19-20	█			
	21-22			█	
S4	23-24		█		
	25-26	█			

█ - контакт замкнут
□ - контакт разомкнут

Рекомендуемые схемы подключения механизма МЭП

Схема внешних соединений

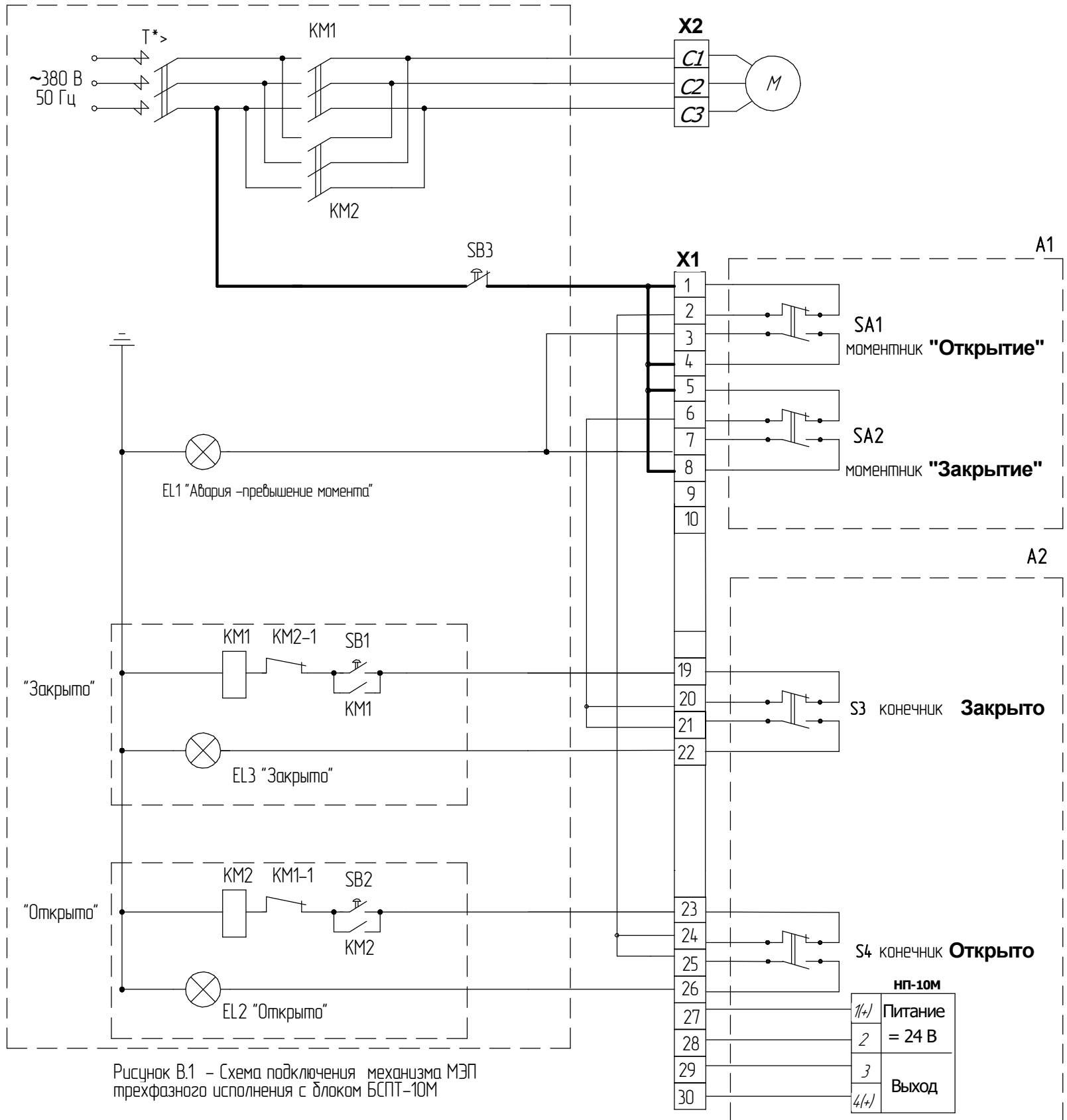


Рисунок В.1 – Схема подключения механизма МЭП трехфазного исполнения с блоком БСПТ-10М

Таблица В.1 Условные обозначения

Обозначение	Наименование
A1	Блок ограничителя усилия "Закрытие", "Открытие"
A2	Блок датчика БСПТ-10М
M	Электродвигатель ДСР 142-3,2-187,5
SA1, SA2	Микровыключатели усилия – "крутящего момента"
S1...S4	Микровыключатели
KM1, KM2	Магнитные пускатели "Открытия", "Закрытия"
EL1, EL2, EL3	Сигнальные лампы "Авария", "Открыто", "Закрыто"
SB1, SB2, SB3	Кнопки "Закрыть", "Открыть", "Стоп"
X1	Разъем РП10-30
X2	Клемник соединительный двигателя ДСР

Таблица В.2
Диаграмма работы ламп сигнализации

Обозн. лампы	Открыто	Закрыто
EL2	■	□
EL3	□	■

■ – лампа горит
□ – лампа не горит

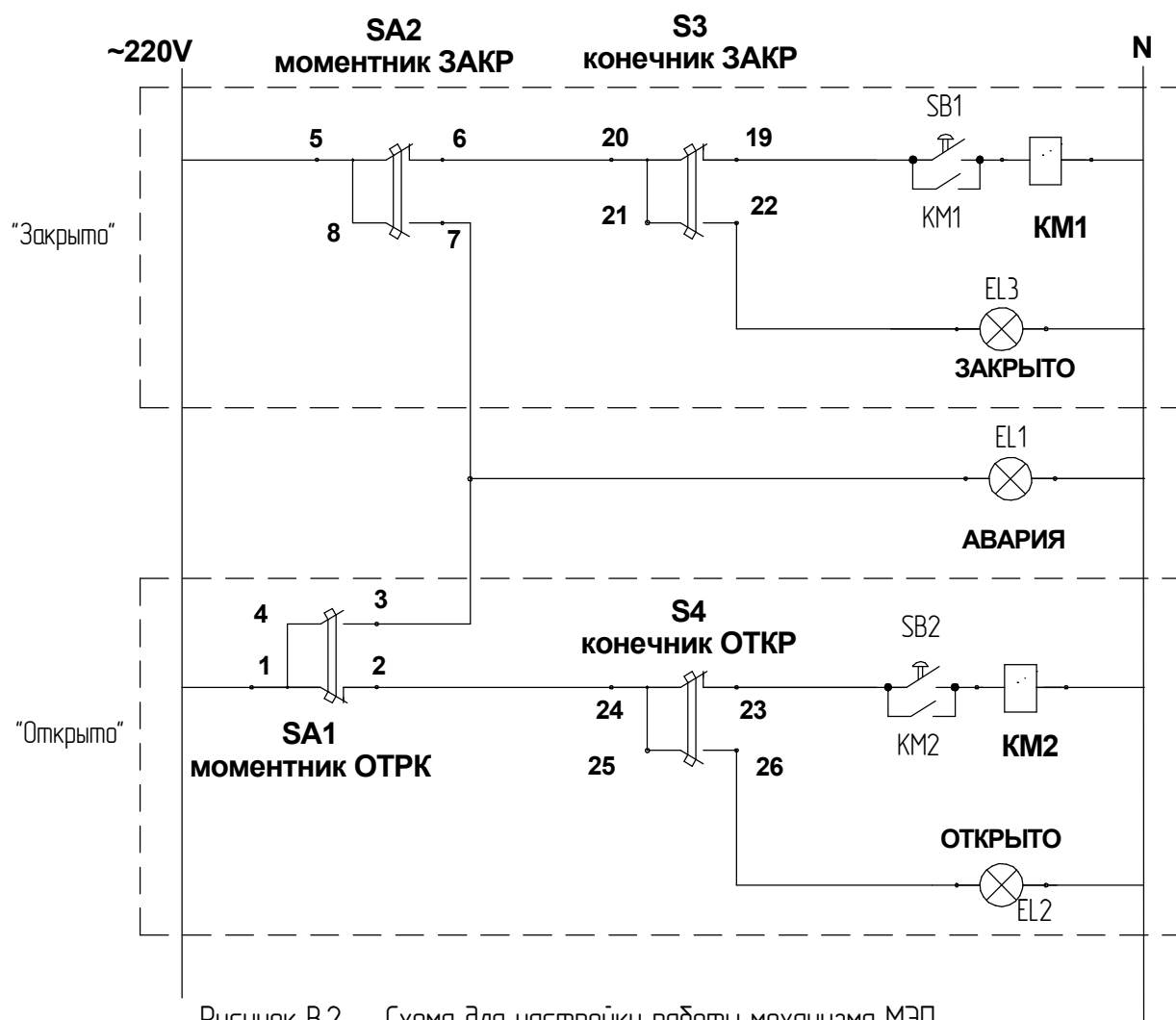


Рисунок В.2 – Схема для настройки работы механизма МЭП

Данная электрическая схема управления позволяет реализовать следующую логику:

- При включении кнопки управления SB1 механизм начинает ЗАКРЫВАТЬ рабочий орган. При этом остановка механизма будет при достижении конечного выключателя S3 "Закрето". Если при закрытии рабочего органа происходит превышение момента, установленного на муфте предельного момента, то происходит срабатывание моментного выключателя SA2 и его фиксация в работанном состоянии. Тем самым разрывается цепь управления и происходит выключение двигателя. Последующее включение механизма возможно только в противоположное направление - "Открыть".
- Лампа EL1 "Авария" включается при срабатывании моментного выключателя SA2.
- При включении кнопки управления SB2 механизм начинает ОТКРЫВАТЬ рабочий орган. При этом остановка механизма будет при достижении конечного выключателя S4 "Открыто". Если при открытии рабочего органа происходит превышение момента, установленного на муфте предельного момента, то происходит срабатывание моментного выключателя SA1 и его фиксация в работанном состоянии. Тем самым разрывается цепь управления и происходит выключение двигателя. Последующее включение механизма возможно только в противоположное направление - "Закреть".
- Лампа EL1 "Сигнализация" включается при срабатывании моментного выключателя SA1.

Приложение Д
(обязательное)
Условное обозначение механизмов

МЭП	-	XXXXX	/	XXX	-	XX	X	-	XX	X	-	XXX	X
1		2		3		4	5		6	7		8	9

где:

1. МЭП – механизм электрический прямоходный.
2. Номинальное усилие на штоке, N.
3. Номинальное время полного хода штока, s.
4. Номинальный полный ход штока, мм.
5. Обозначение входящего в состав механизма блока:
 М – БСПМ-10 (концевых выключателей);
 Р – БСПР-10 (реостатный);
 У – БСПТ-10М (токовый).
6. Последние две цифры индекс модификации (в маркировку таблички на механизм не входит).
7. Напряжение питания:
 Буква отсутствует – однофазное напряжение;
 К – трехфазное напряжение.
8. Климатическое исполнение У, Т, УХЛ;
9. Категория размещения.

Пример записи обозначения механизма МЭП с номинальным усилием на штоке 25000 N, номинальным временем полного хода штока 100 s, с номинальным полным ходом штока 50 мм, с токовым блоком сигнализации, с трехфазным напряжением питания, климатического исполнения У, категории размещения 2 при его заказе или в документации другой продукции, в которой он может быть применен:

“Механизм МЭП-25000/100-50У-У2”