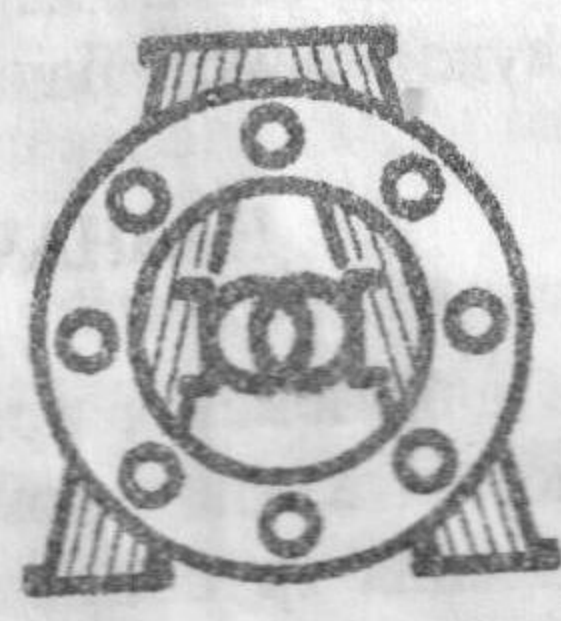


ОАО «РАКИТЯНСКИЙ АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД»



ЭЛЕКТРОПРИВОД с червячным редуктором с двухсторонним ограничением крутящего момента

Тип Б

Руководство по эксплуатации

ГИНЖ.654132.001РЭ

ВНИМАНИЕ! Электропривод настроен на конкретные крутящие моменты открытия и закрытия.
КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ включение электропривода без подключенных моментных или путевых выключателей во избежание механического разрушения неуправляемого электропривода или арматуры.

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, работой и обслуживанием электропривода типа Б.

Руководство по эксплуатации является совмещенным с паспортом эксплуатационным документом и содержит основные технические характеристики, а также сведения по устройству, монтажу, эксплуатации, обслуживанию, хранению, утилизации и др.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Электропривод типа Б (в дальнейшем привод) – многооборотный с двусторонней муфтой ограничения крутящего момента общепромышленного назначения предназначен для дистанционного и местного управления трубопроводной арматурой, устанавливаемой в помещениях или под навесами на открытом воздухе.

1.2. Привод позволяет осуществлять:

- открытие и закрытие прохода арматуры с пульта управления и остановку запорного устройства в любом промежуточном положении;
 - автоматическое отключение электродвигателя муфтой ограничения крутящего момента при достижении заданного крутящего момента на приводном валу в положениях «открыто», «закрыто» или при аварийном заедании подвижных частей в процессе хода на открывание и закрывание;
 - сигнализацию на пульте управления крайних положений запорного устройства арматуры – лампочками HL1 и HL2, срабатывания муфты предельного момента – лампочкой HL3 (рис. 2);
 - местное указание крайних положений запорного устройства арматуры;
 - создание заданного крутящего момента на приводном валу и его регулировку для герметизации запорного органа арматуры при закрывании и тормозящее при открывании арматуры;
 - ручное управление арматурой (при отсутствии электроэнергии или в аварийной ситуации);
 - автоматическое переключение привода из положения ручного управления на электрическое;
 - создание повышенного усилия в начале хода запорного органа на открытие при помощи устройства разгона электродвигателя на холостом ходу.
- 1.3. Приводы выпускаются в нормальном исполнении «У2» по ГОСТ 15150 и предназначены для работы в следующих условиях:
- температура окружающей среды от +40 до -45 °С;
 - относительная влажность воздуха до 98% при температуре не более 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги.
- Приводы должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.
- 1.4. Режим работы привода – повторно-кратковременный, продолжительность включения ПВ – 15%, количество включений в час – не более 20.
- 1.5. Установочное положение привода – любое. При горизонтальной установке задвижки необходимо предусмотреть подпор под привод.
- 1.6. Направление вращения приводного вала на закрывание – правое, т.е. по часовой стрелке если смотреть со стороны электродвигателя.
- 1.7. Привод не предназначен для работы в средах, содержащих агрессивные пары, газы и вещества, вызывающие разрушения покрытий, изоляции и материалов, а также во взрывоопасных средах.
- 1.8. По защищенности от проникновения твердых тел (пыли) привод имеет степень защиты IP 54.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

- 2.1. Основные технические данные привода приведены в таблице 1.
- 2.2. Электропитание электродвигателей: ток переменный, частотой 50 Гц, напряжением 380 В (по согласованию с изготовителем электроприводы могут выпускаться на иное напряжение и частоту).
- 2.3. Габаритные и присоединительные размеры привода приведены на рис.1. Присоединение приводного вала под соединение со шпинделем арматуры – кулачковое.
- 2.4. Частота вращения приводного вала – $50 \pm 25\%$ об./мин.
- 2.5. Число оборотов приводного вала, необходимое для закрытия (открытия) арматуры – от 35 до 200.
- 2.6. Максимальное усилие на рукоятке ручного дублера – не более 250 Н (25 кг).
- 2.7. Кабельные вводы – сальниковые.

Обозначение	Наименование	Диапазон регулирования крутящего момента на приводном валу, Н·м	Мощность электродвигателя кВт, не более	Масса, кг, не более
ГИНЖ.654132.001	РП-Б-01	40 – 80	0,55	34,0
ГИНЖ.654132.001-01	РП-Б-02	80 – 130	0,75	36,0
ГИНЖ.654132.001-02	РП-Б-03	130 – 150	1,1	38,0
ГИНЖ.654132.001-03	РП-Б-04	150 – 250	1,5	41,0

3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. В состав привода (рис.1) входит червячный редуктор с муфтой крутящего момента 1; электродвигатель 2; ручной дублер 3; блок моментных выключателей 5 и коробка путевых выключателей 4, соединенных между собой электромонтажным жгутом в гибком шланге.

3.2. В комплект поставки входят:

- электропривод РП-Б-_____ в сборе;
- путевой выключатель _____
- настоящее руководство по эксплуатации.

Примечание: Возможна комплектация привода без путевых выключателей (См. п. 5.6. и Рис.6).

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

4.1. Привод состоит из следующих основных узлов и деталей (рис. 3): корпуса с фланцем для крепления привода к арматуре, крышки, электродвигателя 4, кулачковой муфты 5 с пружиной 10, шлицевого вала 3, червяка 15, червячного колеса 6, штока 1, микропереключателей моментных ВМЗ И ВМО, рычагов 14, поводка 17, оси 11 с упором 12, пружины 9 и путевого выключателя 13.

4.2. Принцип работы привода: от электродвигателя 4 вращение передается через кулачковую муфту 5 на шлицевой вал 3, червяк 15, червячное колесо 6 и далее на приводной вал 2, а от него через пару шестерен на путевой выключатель 13.

Остановка привода при нагружении приводного вала в момент закрытия или открытия трубопроводной арматуры или при аварийном заклинивании происходит следующим образом: червяк 15, продолжая вращаться, навинчивается на заторможенное червячное колесо, передвигается по шлицевому валу 3, преодолевая сопротивление пружины 9, перемещает поводок 17, жестко соединенный с осью 11. Ось, проворачиваясь, упором 12 отводит рычаг 14, который, воздействуя на микровыключатели ВМЗ или ВМО, отключает электродвигатель.

4.3. Для переключения привода в ручной режим необходимо путем осевого воздействия на шток 1 вывести из зацепления шпонку специальную из пазов шлицевого вала 3. Поворотом переключателя 16, удерживая от вращения рукоятку 8, зафиксировать вышедшую из зацепления шпонку. При этом полумуфта 7 войдет в зацепление со шлицевым валом, а полумуфта 5 под воздействием штока 1 выйдет из зацепления и механически отключит электродвигатель.

КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА РУЧНОЙ РЕЖИМ ПРИ ВКЛЮЧЕННОМ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕ!

4.4. Разгон электродвигателя для «срыва» затвора арматуры в начале хода обеспечивается свободным ходом червячного колеса относительно приводного вала примерно на 40 градусов.

5. ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

5.1. Перед монтажом необходимо проверить:

- 1) отсутствие внешних повреждений привода;
- 2) надежность креплений наружных элементов.

5.2. Монтаж и регулирование приводов рекомендуется проводить в следующем порядке:

- установить привод на арматуру (стойку, колонку), предварительно смазав кулачковое сочленение приводного вала с муфтой арматуры антифрикционной смазкой (пастой), а плоскости присоединительных фланцев – консервационной смазкой (см.п.7);
- переустановить из транспортного положения в рабочее ручку рукоятки ручного дублера;
- включить ручное управление и вращая маховик, убедиться в отсутствии заеданий подвижных элементов;
- отрегулировать путевые и моментные выключатели, а также местный указатель положения запорного органа;
- подключить привод к электрической сети, предварительно заземлив корпус (см.п.8.3) и установив при помощи рукоятки ручного привода запорный орган арматуры в промежуточное положение;
- проверить правильность регулировок и подключения.

5.3. Арматура, на которой возможна установка привода, по способу уплотнения делится на 3 вида:

- арматура, не требующая принудительного уплотнения в положениях «Закрыто» и «Открыто»;
- арматура, требующая принудительного уплотнения только в положении «Закрыто»;
- арматура, требующая принудительного уплотнения в положениях «Закрыто» и «Открыто»;

5.4. В приводе, устанавливаемом на арматуру первого вида:

- отрегулируйте кулачки концевых выключателей ВКО и ВКЗ для автоматического отключения привода и сигнализации крайних положений запорного устройства арматуры;

- муфту ограничения крутящего момента настройте на максимальный для данной арматуры момент в обе стороны вращения. В этом случае муфта выполняет роль автоматической блокировки привода при аварийном заедании затвора и при отказе путевых выключателей в крайних положениях.

5.5. В приводе, устанавливаемом на арматуру второго вида:

- отрегулируйте муфту ограничения крутящего момента ВМЗ для автоматического отключения привода в положении «Закрыто» и на случай аварийной перегрузки по пути закрытия;

- настройте путевые выключатели для сигнализации положения «Закрыто» – ВКЗ и автоматического отключения привода при достижении запорным устройством положения «Открыто» – ВКО;

- муфту ограничения крутящего момента в сторону открытия ВМО настройте на максимальный для данной арматуры момент в обе стороны вращения;

5.6. В приводе, устанавливаемом на арматуру третьего вида:

- настройте муфту ограничения крутящего момента с помощью ВМЗ и ВМО на величины, требуемые для автоматического отключения привода в положениях «Закрыто» и «Открыто» или в случае аварийной перегрузки в пути;

- настройте путевые выключатели для сигнализации крайних положений.

(Рекомендуемая схема включения привода см. Рис 2)

5.7. При этом на арматуре третьего вида возможна установка привода без путевых выключателей: в этом случае моментные выключатели ВМЗ и ВМО настраиваются на требуемые для арматуры крутящие моменты для автоматического отключения привода в положениях «Закрыто» и «Открыто» или в случае аварийной перегрузки.

(Рекомендуемая схема включения привода см. Рис б)

5.8. Регулирование путевых выключателей и местного указателя положения проводить в следующем порядке:

- снять крышку коробки путевых выключателей;
- закрыть арматуру, вращая рукоятку по часовой стрелке до упора, и совместить стрелку указателя с риской «З» – ЗАКРЫТО;

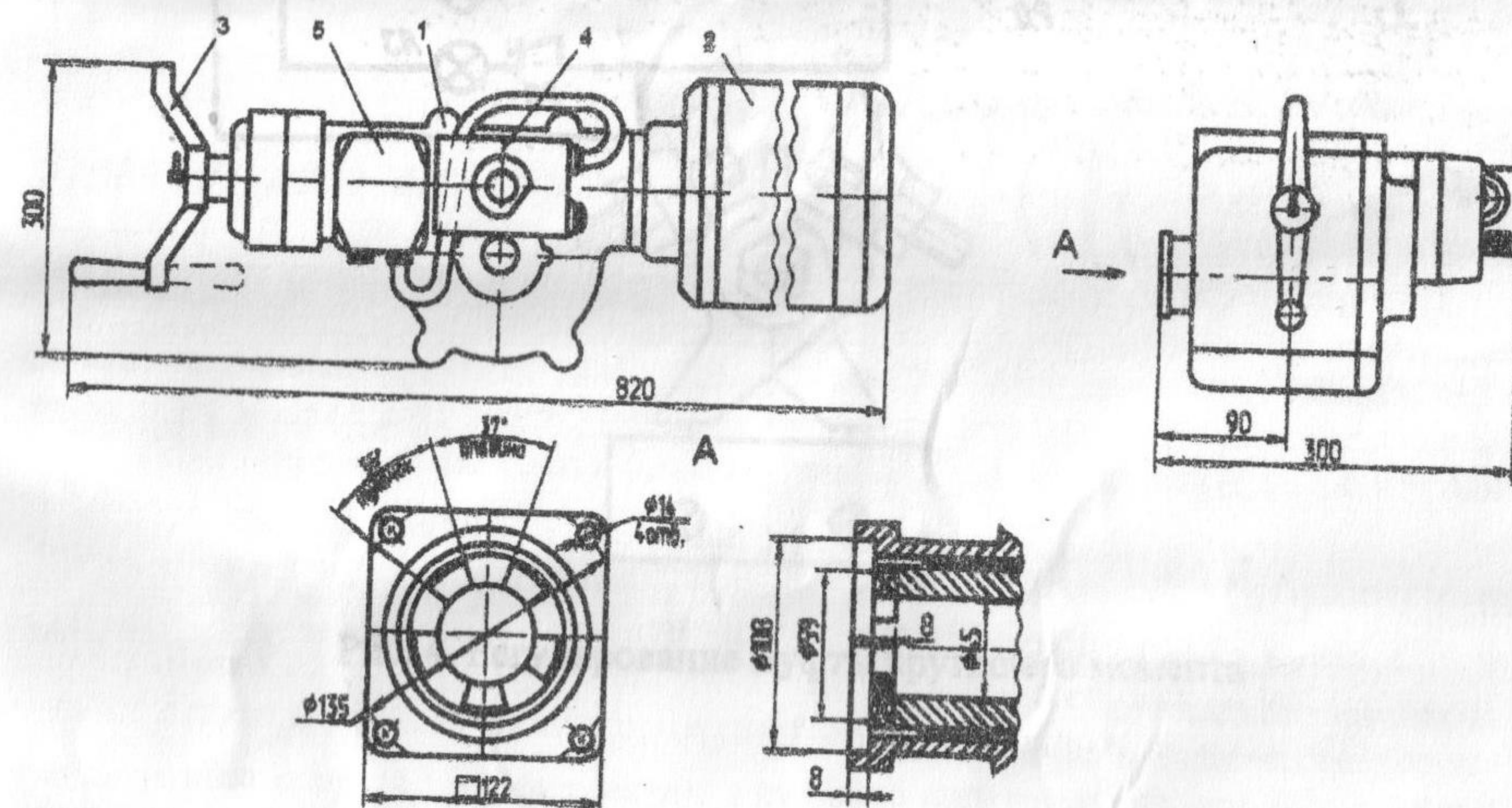


Рис.1 Габаритные и присоединительные размеры привода

Рис. 2. Схема электрическая принципиальная подключения электропривода: М - электродвигатель; В - выключатель; ВА - выключатель автоматический; Пр1 - предохранитель силовой цепи; Пр2 - предохранитель цепи управления; КнО - контакт кнопки ОТКРЫТИЕ; КнЗ - контакт кнопки ЗАКРЫТИЕ; КнС - контакт кнопки СТОП; ВКО - выключатель конечный открытия; ВКЗ - выключатель конечный закрытия; ВМО - выключатель момента открытия; ВМЗ - выключатель момента закрытия; ЛЗ - лампа сигнальная закрытия; ЛО - лампа сигнальная открытия; ЛМЗ - лампа сигнальная МОМЕНТ ЗАКРЫТИЯ; ЛМО - лампа сигнальная МОМЕНТ ОТКРЫТИЯ; а, б - перемычка; РЗ1, РО1 - реле дополнительное.

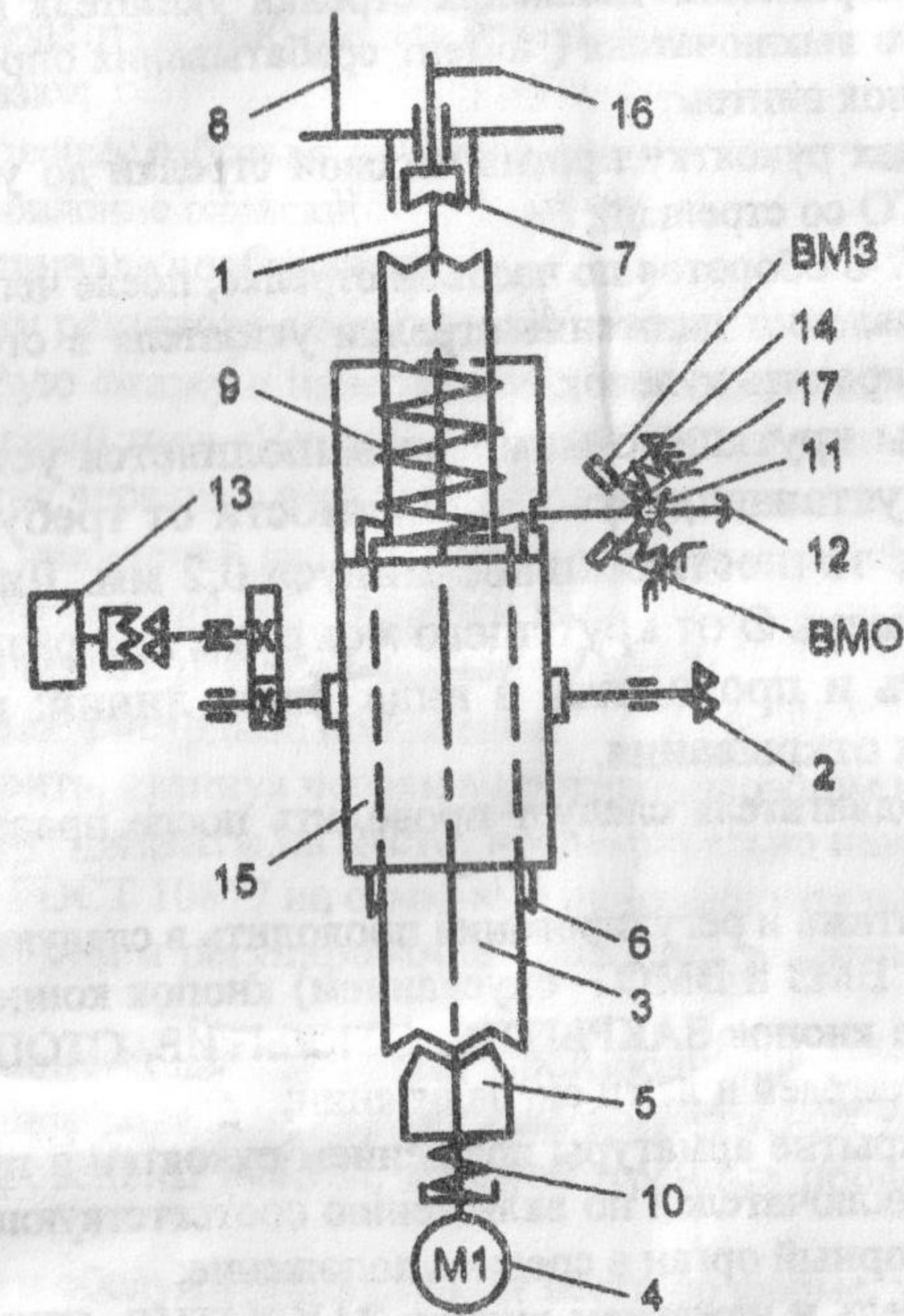
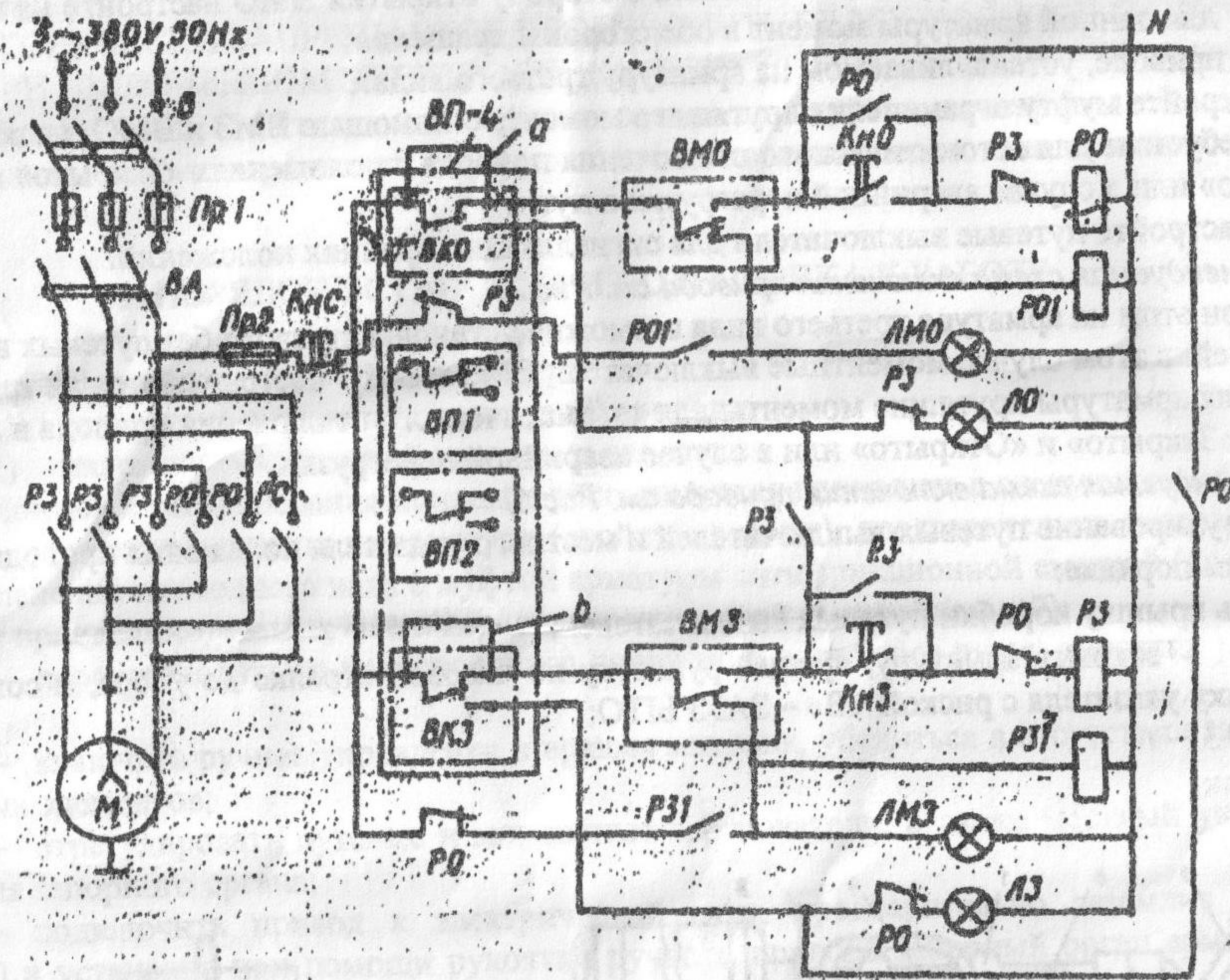


Рис.3 Схема кинематическая принципиальная:
 1 - шток; 2 - приводной вал; 3 - шлицевой вал; 4 - электродвигатель; 5, 7 - полу-муфты кулачковые; 6 - червячное колесо; 8 - рукоятка; 9, 10 - пружины; 11 - ось; 12 - упор; 13 - путевой выключатель; 14 - рычаг; 15 - червяк; 16 - переключатель; 17 - поводок

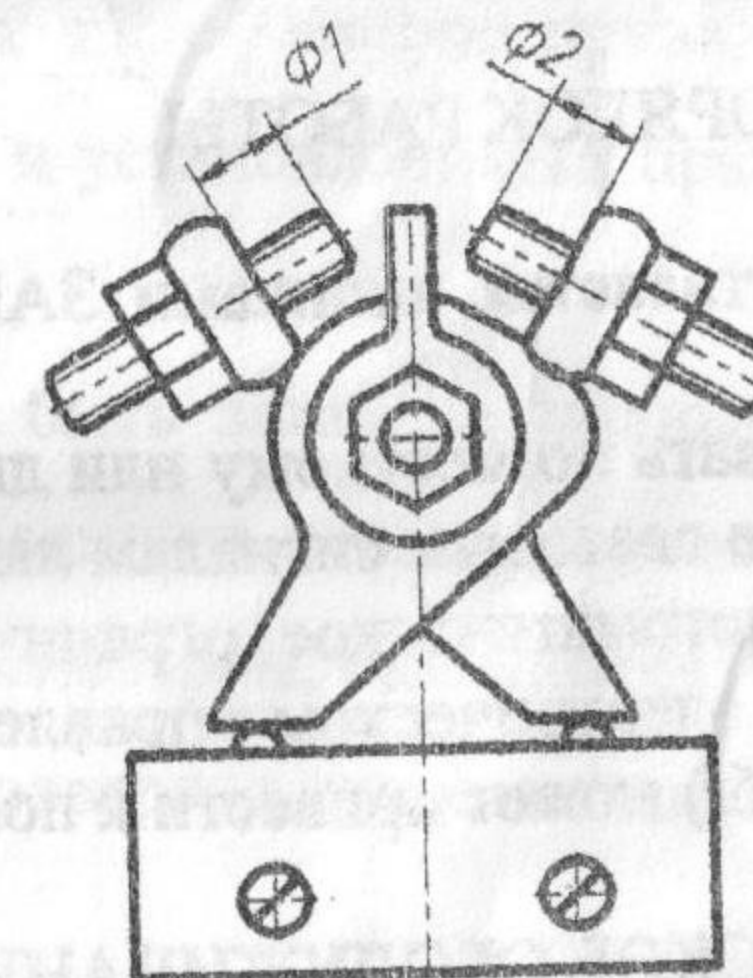


Рис. 4. Регулирование муфты крутящего момента

– повернуть рукоятку на 7-8 оборотов против часовой стрелки, после чего повернуть кулачок выключателя ВКЗ в направлении движения стрелки указателя в сторону закрытия арматуры до срабатывания этого выключателя (момент срабатывания определяется по характерному щелчку) и зажать кулачок винтом;

– открыть арматуру, вращая рукоятку против часовой стрелки до упора, и совместить риску указателя «О» – ОТКРЫТО со стрелкой;

– повернуть рукоятку на 7-8 оборотов по часовой стрелке, после чего повернуть кулачок выключателя ВКО в направлении движения стрелки указателя в сторону закрытия до срабатывания выключателя и закрепить кулачок.

5.9 Регулирование муфты крутящего момента выполняется установкой размера \varnothing (рис.4). Размер \varnothing следует устанавливать в зависимости от требуемого крутящего момента по графику (рис.5) с точностью «плюс-минус» 0,2 мм. Линии графика, определяющие зависимость размера \varnothing от крутящего момента, для разных направлений вращения могут не совпадать и проводятся в виде двух линий: первая «З» – для закрывания, вторая «О» – для открывания.

5.10. Подключение электродвигателя следует проводить после проверки правильности монтажа цепи управления.

Проверку правильности монтажа и регулирования проводить в следующем порядке:

– убедиться, нажатием (для ВМЗ и ВМО – опусканием) кнопок концевых и моментных выключателей вручную (а также кнопок ЗАКРЫТИЕ, ОТКРЫТИЕ, СТОП), в срабатывании контактов соответствующих пускателей и ламп сигнализации;

– произвести закрытие и открытие арматуры вращением рукоятки и проверить срабатывание концевых и моментных выключателей по включению соответствующих ламп сигнализации, после чего установить запорный орган в среднее положение;

– подключить электродвигатель и нажатием кнопки ЗАКРЫТИЕ, СТОП И ОТКРЫТИЕ, не допуская перемещений в крайние положения, проверить правильность подключения фаз по направлению вращения, сверяя соответствие команд «Закрыто» и «Открыто» с направлением движения стрелки указателя;

– произвести, нажатием соответствующих кнопок, полное открытие и закрытие арматуры, убедиться в нормальной работе элементов управления и сигнализации.

Данные по монтажу и регулированию с указанием даты ввода привода в эксплуатацию должны быть в обязательном порядке зафиксированы в разделе 13.

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Управление приводом осуществляется кнопками ЗАКРЫТИЕ (SB3), ОТКРЫТИЕ (SB2) и СТОП (SB1).

Работу привода можно контролировать по местному или дистанционному указателю положения запорного органа арматуры и по световым сигналам ламп.

6.2. Необходимо учитывать, что автоматическое ограничение крутящего момента на приводном валу происходит только при электрическом управлении. При ручном управлении превышение усилия на рукоятке (см.п.2.6.) может привести к поломке арматуры.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Техническое обслуживание предусматривает:

- 1) технический осмотр;
- 2) профилактическое обслуживание.

7.2. Технический осмотр проводится один раз в три месяца и включает в себя проверку отсутствия внешних повреждений, а также надежности крепления привода и его наружных элементов.

7.3. Профилактическое обслуживание проводится не менее одного раза в год и не позднее, чем после наработки 2000 циклов и включает:

- смазку;
- проверку работы и при необходимости регулирование привода;
- обновление окраски.

7.4. Для смазки привода необходимо:

- снять крышку редуктора с электродвигателем;
- удалить старую смазку и нанести новую на все подвижные содинения антифрикционной смазкой типа «Циатим-201» ГОСТ 6267 или «Литол-24» ГОСТ 21150.

Смазку сочленения червяка с червячным валом производить следующим образом:

- застопорить приводной вал и вращать рукоятку в любую сторону, при этом червяк начнет перемещаться вдоль оси вала, приоткрыв его шлицы, которые необходимо заполнить антифрикционной смазкой;
- вернуть червяк в исходное положение.

Операцию повторить, сдвинув червяк в противоположном направлении.

Установить снятые элементы на место, предварительно нанеся консервационную смазку типа К-17 ГОСТ 10877 на стыковые присоединительные поверхности.

7.5. Проверку работы и регулирование проводить в соответствии с указаниями раздела 2.

7.6. Текущий ремонт привода следует производить в случае возникновения мелких неисправностей, устраняемых регулированием или заменой стандартных деталей. При этом должны быть проведены работы, предусмотренные профилактическим обслуживанием.

Учет технического обслуживания следует вести по форме, указанной в разделе 13.

8. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. К монтажу и обслуживанию привода могут быть допущены лица, изучившие их устройство и прошедшие инструктаж по технике безопасности имеющие допуск к эксплуатации установок напряжением до 1000 В.

8.2. Монтаж, обслуживание и эксплуатацию приводов следует производить в соответствии с настоящим паспортом и установленными правилами монтажа и эксплуатации электроустановок.

8.3. Корпус привода должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 мм². Заземляющий провод подсоединить к винту «земля» на корпусе электродвигателя.

8.4. Перед регулированием и осмотром, связанных со снятием крышек, электрические цепи должны быть обесточены, проверено сопротивление изоляции электродвигателя (не менее 5 МОм).

Устранение неисправностей привода при поданном напряжении питания категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

9. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

9.1. Приводы необходимо хранить и транспортировать в упаковке предприятия-изготовителя. Транспортирование допускается любым видом транспорта.

9.2. Приводы необходимо хранить в местах, защищенных от воздействия атмосферных осадков, солнечной радиации и агрессивных сред при температуре воздуха от -10 до $+40$ С и относительной влажности воздуха не более 98 %.

10. РЕСУРС. СРОК СЛУЖБЫ. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

10.1. Привод соответствует технической документации и признан годным для эксплуатации.

Гарантийный срок – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки. Гарантийная наработка не менее 2500 циклов в пределах гарантийного срока.

Предприятие-изготовитель гарантирует безотказную работу привода при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования.

10.2. Полный средний срок службы – 5 лет.

10.3. Установленный ресурс – 5000 циклов.

10.4. Гарантийный срок хранения – 12 месяцев.

Ф, мм

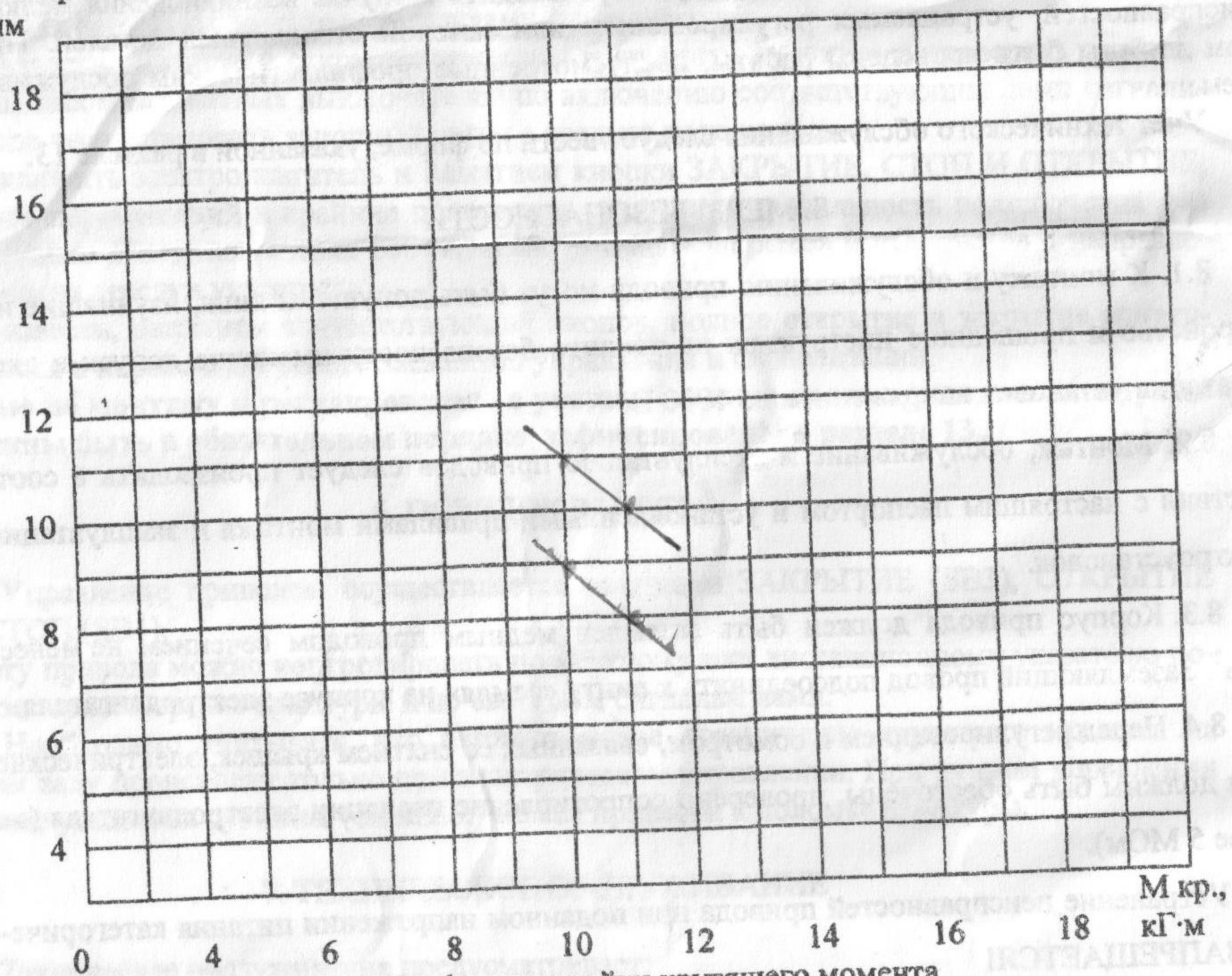


Рис. 5. График настройки крутящего момента

Привод настроен:

Открытие – 12,0 кгс·м

Закрытие – 10,0 кгс·м

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И КОНСЕРВАЦИИ

Электропривод РП-Б-02-2 Заводской № 005
 Соответствует «ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГЛАМЕНТУ о безопасности машин и оборудования», утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2009 г. №753, ТУ 3791-017-00218093-01 и признан годным к эксплуатации.

Сертификат соответствия РОСС RU.АГ92.Н06137, срок действия до 26.06.2016 г.

Дата консервации 06.14.12 Срок консервации 1 год

Руководитель предприятия Селюк / Гаммалар

личная подпись / расшифровка подписи

Начальник ОТК [подпись] / Гаммалар

личная подпись / расшифровка подписи

12. УКАЗАНИЯ ПО УТИЛИЗАЦИИ

9.1. Утилизации подлежат электроприводы, достигшие предельного состояния и не подлежащие восстановлению.

9.2. При утилизации электропривод разбирать на составляющие части, рассортировать по видам отходов. При этом образуются следующие виды отходов: (классификация и кодировка по «Федеральному классификатору отходов. Приказ МПР от 30.07.2003 №663):

1. отходы 5 класса опасности для окружающей природной среды:

- 35120102 01 99 5 лом стальной в кусковой форме незагрязненный;

- 35410102 01 99 5 лом медных сплавов в кусковой форме;

- 35310102 01 88 5 лом алюминия в кусковой форме незагрязненный.

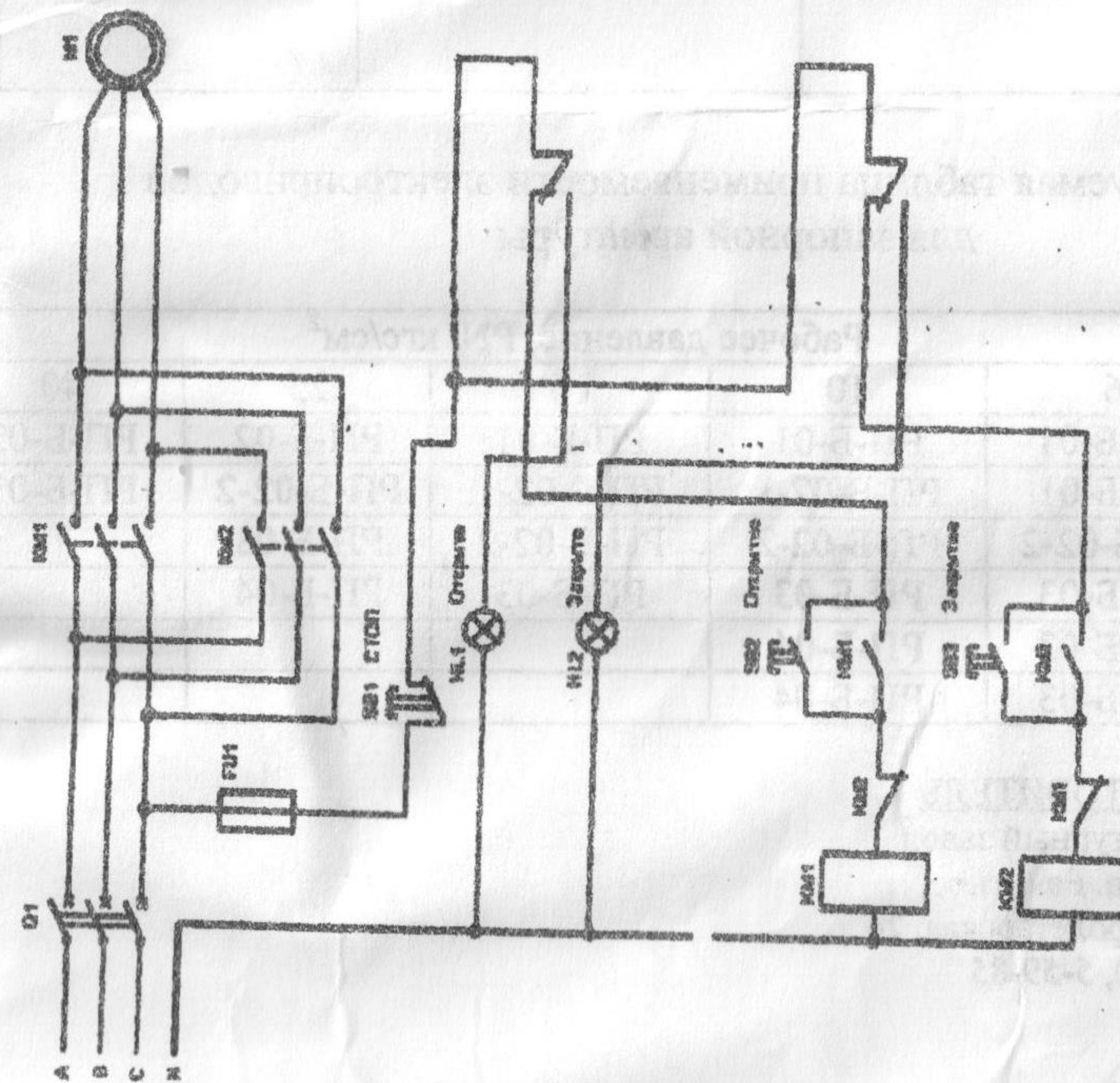


Рис. 6. Рекомендуемая электрическая принципиальная схема включения привода без путевых выключателей

13. УЧЕТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Дата	Вид технического обслуживания	Замечания о техническом состоянии	Должность, фамилия и подпись ответственного лица

Рекомендуемая таблица применяемости электроприводов для запорной арматуры

Условный проход, DN	Рабочее давление, РН, кгс/см ²				
	6	10	16	25	40
150	РП-Б-01	РП-Б-01	РП-Б-01	РП-Б-02	РП-Б-02
200	РП-Б-01	РП-Б-02-1	РП-Б-02-1	РП-Б-02-2	РП-Б-03
250	РП-Б-02-2	РП-Б-02-2	РП-Б-02-2	РП-Б-03	
300	РП-Б-03	РП-Б-03	РП-Б-03	РП-Б-04	
350	РП-Б-03	РП-Б-04			
400	РП-Б-03	РП-Б-04			

ПРЕДПРИЯТИЕ – ИЗГОТОВИТЕЛЬ
 ОАО «Ракитянский арматурный завод»
 Адрес: РОССИЯ 309310 п. Ракитное
 Белгородской обл., ул. Пролетарская, 26
 Тел/факс: (47245) 5-59-30, 5-59-85
 E-mail: oaoraz@oaoraz.ru
[HTTP://WWW.OAORAZ.RU](http://www.oaoraz.ru)