



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Приводы электрические многооборотные

ПЭМ-Б

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Наб.Челны (8552)20-53-41

Ниж. Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

С.-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления потребителя с приводами электрическими многооборотными ПЭМ-Б (в дальнейшем – привода).

Руководство по эксплуатации содержит сведения о технических данных привода, устройстве, принципе действия, техническому обслуживанию, транспортирования и хранению, а также другие сведения, соблюдение которых гарантирует безопасную работу привода.

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

Руководство по эксплуатации распространяется на типы приводов, указанные в таблице 1.

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

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

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИВОДОВ

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ ПРИВОДОВ

1.1.1 Приводы ПЭМ-Б предназначены для приведения в действие запорно-регулирующей арматуры в системах автоматического регулирования технологическими процессами, в соответствии с командными сигналами регулирующих и управляющих устройств, устанавливаемой в закрытых помещениях и на открытых площадках под навесом.

Приводы устанавливаются непосредственно на трубопроводной арматуре или на промежуточных конструкциях с любым расположением привода в пространстве, определяемым положением трубопроводной арматуры.

Приводы позволяют осуществлять;

- открытие и закрытие прохода арматуры с дистанционного пульта управления и остановку запирающего элемента запорной арматуры в любом промежуточном положении;
- автоматическое отключение электродвигателя при достижении заданного крутящего момента на выходном валу привода или при заедании подвижных частей арматуры;
- автоматическое отключение электродвигателя при достижении запирающим элементом арматуры крайних положений: («Открыто», «Закрыто»);
- при срабатывания контактов микровыключателей, поступает сигнал на пульт управления о положении рабочего органа запорного устройства арматуры и о срабатывании ограничителей крутящего момента;
- указание положения рабочего органа запорного устройства арматуры по выходному сигналу блока сигнализации положения;
- настройку и регулировку величины крутящего момента в пределах, указанных в таблице 1.

1.1.2 Привода серийно изготавливаются в следующих климатических условиях по ГОСТ 15150-69:

Климатическое исполнение «У», категория размещения «2»:

- температура окружающего воздуха от минус 40 до плюс 50°С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при температуре 35°С и более низких температурах без конденсации влаги.

Климатическое исполнение «УХЛ», категория размещения «2»:

- температура окружающего воздуха от минус 60 до плюс 50°С;

- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при температуре 35°C и более низких температурах без конденсации влаги.

Климатическое исполнение «Т» (тропическое), категория размещения «2»:

- температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50°C;

- относительная влажность окружающего воздуха до 100 % при температуре 35°C и более низких температурах с конденсацией влаги.

Привода могут изготавливаться в климатических исполнениях «У», «УХЛ», категории размещения «1».

1.1.3 Приводы имеют степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96, категория оболочки 2, обеспечивает работу приводов при наличии в окружающей среде пыли и струй воды.

1.1.4 Приводы не предназначены для работы в средах содержащих агрессивные пары, газы и вещества вызывающие разрушение покрытий, изоляции и материалов.

1.1.5 Присоединение привода к арматуре – в соответствии с СТ ЦКБА 062-2009, или по заказу в соответствии ИСО 5210 -2001 или иное.

1.1.6 Приводы устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения V1 ГОСТ Р 52931-2008.

1.1.7 Значение допустимого уровня шума не превышает 80 дБА по ГОСТ 12.1.003-83.

1.1.8 Габаритные и присоединительные размеры приводов приведены в приложении А.

1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Типы приводов и их основные параметры приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение привода	Диапазон настройки крутящего момента на выходном валу, Н.м М мин.-М макс.	Частота вращения выходного вала об/мин.	Число оборотов выходного вала, необходимое для закрытия (открытия) арматуры, об		Мощность электродвигателя, не более, кВт	Тип электродвигателя	Исполнение конца выходного вала привода	Исполнение привода по способу установки на арматуру	Масса, кг, не более	Приложения	
			мин.	макс.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
ПЭМ-Б0	100-320	25±5	5	10	0,55	АИР 63В2	Кулачки Ø58	Фланец со шпильками	31,5	А	
ПЭМ-Б0С								Фланец с резьбовыми отверстиями М12		А3	
ПЭМ-Б1								Фланец с отверстиями		А1	
ПЭМ-Б2								Фланец с отверстиями	33		
ПЭМ-Б2С								Фланец с резьбовыми отверстиями М12	31,5	А3	
ПЭМ-Б3		50±10	5	5	10	1,1		АИР 71В2	Фланец со шпильками	33	А
ПЭМ-Б4									Фланец с отверстиями		А1
ПЭМ-Б5									Фланец с отверстиями		35
ПЭМ-Б5С									Фланец с резьбовыми отверстиями М12	33	А3
ПЭМ-Б6									Фланец с отверстиями	38	А1
		25±5	30	60	0,55	АИР 63В2					

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПЭМ-Б7	100-320	50±10	30	60	1,1	АИР 71В2	Кулачки Ø58	Фланец с отверстиями	40	А1
ПЭМ-Б8			60	200				Фланец со шпильками	35	А
ПЭМ-Б9		25±5	10	30	0,55	АИР 63В2		Фланец со шпильками	33	31,5
ПЭМ-Б9С			10	30			Фланец со шпильками			
ПЭМ-Б10			5	10			шлиц	Фланец с отверстиями		А2
ПЭМ-Б11		50±10	10	30	1.1	АИР 71В2	Кулачки Ø58	Фланец с резьбовыми отверстиями М12	35	А3

1.2.1 Электрическое питание электродвигателя приводов осуществляется трехфазным переменным током напряжением: 220, 380, 400 или 415V, частотой 50 Hz.

Допускаемые отклонения параметров питающей сети от номинальных значений:

- напряжения питания от минус 15% до плюс 10%;
- частоты питания - от минус 2 до плюс 2%;
- коэффициент высших гармоник до 5%.

При этом отклонения частоты и напряжения не должны быть противоположными.

1.2.2 Параметры питающей сети блока сигнализации положения БСП-2:

а) токового БСПТ-2:

- постоянный ток напряжением 24 V;
- однофазный переменный ток напряжением 220, 230 или 240 V, частотой 50 Hz через блок питания БП-20.

Параметры питающей сети выносного блока питания БП-20 – однофазное переменное напряжение 220, 230 или 240V, частотой 50 Hz .

Мощность, потребляемая БП-20 от сети - не более 11V·А.

1.2.3 Выбег выходного вала привода ПЭМ-Б при отсутствии нагрузки на выходном валу и номинальном напряжении питания не должен быть не более 5% одного оборота выходного вала при частоте вращения выходного вала привода до 25 об/мин и не более 10% при частоте вращения выходного вала свыше 25 об/мин.

1.2.4 Привод обеспечивают фиксацию положения выходного вала при максимальной нагрузке (M_{макс}) и отсутствии напряжения питания.

1.2.5 Усилие на ручке маховика ручного привода при страгивании и уплотнении (дожатию) рабочего органа арматуры – не более 450Н, при перемещении рабочего органа арматуры - не более 250 Н.

1.2.6 Дифференциальный ход выключателей перемещения выходного вала и выключателей для блокирования и сигнализации не более 5,5% полного хода выходного вала привода.

Выходной сигнал БСПТ-2 - унифицированный сигнал постоянного тока (0-5), (0-20), (4-20) mA по ГОСТ 26.011-80 с сопротивлением нагрузки:

- не более 2 kОм для диапазона (0-5) mA;

- не более 500 Ом для диапазонов и (0-20), (4-20) mA с учетом сопротивления каждого провода линии связи. Длина линии связи для токового сигнала и цепи питания – до 1000 м.

1.3 СОСТАВ ПРИВОДА

Приводы являются законченным однофункциональным изделием.

Приводы состоят из следующих основных узлов (приложение А, А1, А2, А3): электродвигателя, блока сигнализации положения (БСП-2), ручного привода, механического тормоза, выходного вала, болта заземления, цилиндрического редуктора, муфты предельного момента.

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИВОДА

1.4.1 Принцип работы привода заключается в преобразовании электрического сигнала, поступающего от управляющего устройства во вращательное перемещение выходного вала. Привод приводится в действие асинхронным трехфазным электродвигателем. Преобразование положения выходного вала привода в пропорциональный электрический сигнал, сигнализация положения выходного вала в крайних или промежуточных положениях, блокирование его хода в крайних положениях передается системе управления блоком сигнализации положения.

1.4.2 В приводах применяется асинхронный электродвигатель согласно таблицы 1. Электродвигатель предназначен для создания требуемого крутящего момента на входе редуктора привода и обеспечения вращения вала привода с постоянной скоростью.

1.4.3 В приводе применяется блок сигнализации положения:

- токовый БСПТ-2;
- БСПМ-2 (блок концевых выключателей).

Блок БСПМ-2 обеспечивает сигнализацию и отключение электродвигателя привода в крайних положениях при помощи двух концевых микровыключателей.

Блок БСПТ-2 состоит из датчика и блока концевых выключателей.

Блок БСПТ-2 обеспечивает ограничение перемещения выходного вала предназначен для преобразования положения выходного вала привода в пропорциональный унифицированный токовый сигнал постоянного тока по ГОСТ 26.011-80 - 0-5 мА при нагрузке до 2 кОм и 4-20 (0-20) мА при нагрузке до 500 Ом, также - для ограничения перемещения выходного вала механизма в конечных положениях, сигнализации или (и) блокирования в промежуточных положениях выходного вала.

Примечание – Нагрузка включает в себя сопротивление линии связи и внутреннее сопротивление подключенных приборов.

Конструкция блоков приведена в их руководстве по эксплуатации.

Внимание! Не допускается в процессе использования привода изменение нагрузки на микровыключателях с большей на меньшую.

1.4.4 Редуктор является основным узлом, к которому присоединяются все остальные узлы, входящие в привод. Редуктор представляет четырехступенчатую зубчатую передачу. Редуктор датчика преобразует вращение выходного вала во вращательное движение вала датчика положения.

1.4.5 Тормоз предназначен для уменьшения величины выбега вращения выходного вала привода при его остановки.

Внимание! Включать привод на длительную работу допускается только с нагрузкой на выходном валу не менее, чем 25% от номинального значения, так как без нагрузочного момента на валу тормоза шарики не отжимают тормозной диск, что приводит к не растормаживанию тормоза и появлению посторонних шумов.

1.4.6 Ручной привод предназначен для вращения выходного вала привода при отключении питания электродвигателя. Для этого необходимо ввести в зацепление вал ручного привода с помощью маховика с конической передачей зубчатого зацепления при нажатии на маховик.

1.4.7 Для заземления корпуса привода предусмотрен наружный зажим заземления по ГОСТ 21130-75.

1.4.8 Привод оснащен двумя видами ограничителя наибольшего усилия:

1 - механический ограничитель двухстороннего действия, является дублирующим ограничителем предохраняющего действия. При достижении на валу усилия больше настроенного значения, зубчатое колесо муфты предельного момента будет срабатывать, ограничивая усилие момента (При срабатывании муфты предельного момента проявляется шум в виде щелчков при выходе шариков из пазов).

2 - электрический ограничитель одностороннего действия. При достижении максимального усилия на валу привода срабатывает муфта предельного момента, при этом срабатывает микровыключатель 8 (приложение А, А1, А2, А3) замыкая или размыкая контакты.

Ограничитель наибольшего усилия обеспечивает настройку в диапазоне от минимального значения усилия до максимального значения согласно таблице 1.

1.5 МАРКИРОВКА ПРИВОДА

1.5.1 На табличке, установленной на приводе, нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение привода;
- номинальное напряжение питания, V;
- частота напряжения, Hz;
- надпись «Сделано в России»;
- заводской номер привода по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год изготовления;

1.5.2 На корпусе привода около заземляющего зажима нанесен знак заземления.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

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

2.1.2 Привод предназначен для непосредственной установки на трубопроводной арматуре с любым расположением привода в пространстве.

Предпочтительным является вертикальное расположение привода.

2.1.3 Продолжительность включений и число включений в час не должны превышать значений, установленных указанным режимом работы привода (п. 2.4.3).

2.2 ПОДГОТОВКА ПРИВОДА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

2.2.1 Меры безопасности при подготовке привода

2.2.1.1 Эксплуатацию привода разрешается проводить лицам, имеющим допуск к эксплуатации электроустановок напряжением до 1000 V и ознакомленным с настоящим руководством по эксплуатации, и руководством по эксплуатации на блок сигнализации положения, входящих в комплект поставки.

- все работы по ремонту, настройке и монтажу электрических приводов производить при полностью снятом напряжении питания;
- на щите управления необходимо укрепить табличку с надписью « **НЕ включать – работают люди** »;
- работы, связанные с наладкой, обслуживанием привода производить только исправным инструментом;
- если при проверке на какие-либо электрические цепи приводов подается напряжение, то не следует касаться токоведущих частей;
- корпус привода должен быть заземлен медным проводом сечением не менее 4 мм², место подсоединения провода должно быть защищено от коррозии нанесением консервационной смазки.

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

Эксплуатация механизмов с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается: детали заменить или все изделие отправить на ремонт.

2.2.2 Объем и последовательность внешнего осмотра привода

При получении упакованного привода следует убедиться в полной сохранности тары. Распаковать тару, вынуть привод. Осмотреть привод и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Проверить комплектность поставки привода в соответствии с паспортом.

Проверить с помощью ручного привода (приложение А, А1, А2, А3) легкость вращения выходного вала привода, повернув его на несколько оборотов от первоначального положения. Выходной вал должен вращаться плавно, без заедания.

Внимание! Ручной привод не допускается использовать в целях строповки!

Заземляющий проводник – медный провод сечением не менее 4 мм² подсоединить к тщательно зачищенному зажиму заземления - болту заземления и затянуть болт. Проверить сопротивление заземляющего устройства, оно должно быть не более 10 Ом. Для защиты от коррозии на место подсоединения проводника нанести консистентную смазку.

Проверить работоспособное состояние привода (приложение Б). Для этого необходимо подать напряжение питания на контакты 1, 2, 3 разъема Х1, при этом выходной вал должен прийти в движение. Поменять местами концы любых 2-х проводов, подключенных к контактам 1, 2, 3, при этом выходной вал должен прийти в движение в другую сторону.

2.2.3 Порядок действия обслуживающего персонала при монтаже привода

Прежде чем приступить к установке привода на арматуру необходимо выполнять меры безопасности, изложенные в п.2.2.1.

При установке привода на трубопроводную арматуру необходимо предусмотреть место для обслуживания привода (доступ к блоку сигнализации положения и ручному приводу, электродвигателю).

Установочные, присоединительные и габаритные размеры приводов указаны в приложении А, А1, А2, А3.

Поднять привод на стропах, грузоподъемность которых рассчитана на его вес, и подвести к стыковочному фланцу арматуры.

Установить привод на арматуру и совместить, вращая ручной привод:

- кулачки выходного вала привода с впадинами арматуры;
- крепежные отверстия привода и арматуры (шпильки привода с отверстиями арматуры) и закрепить с помощью соответствующего крепежа.

Внимание! Привод, установленный на арматуру, строповать только за строповочные узлы арматуры.

При установке привода на арматуру недостающие детали, необходимые для присоединения привода к арматуре, изготавливаются самим потребителем.

Произвести монтаж заземления. Для этого заземляющие проводники сечением не менее 4 мм² подсоединить к тщательно зачищенному зажиму заземления - болту. Места присоединения заземляющих проводников должны быть зачищены и предохранены от коррозии нанесением консистентной смазки.

Электрическое подключение привода выполнять согласно схеме приложения Б. Подключение внешних электрических цепей к приводу осуществляется через сальниковый ввод на разъем РП10-30 многожильным круглым гибким кабелем диаметром от 9 до 15 мм и сечением проводников каждой жилы должно быть от 0,5 до 1,5 мм². 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.

Провода, идущие к блоку датчика, должны быть пространственно разделены от силовых сетей и экранированы. Сопротивление каждого провода линии связи между приводом и блоком питания должно быть не более 12 Ом.

Проверить мегаометром сопротивление изоляции электрических цепей, значение которого должно быть не менее 20 МОм.

2.3 НАСТРОЙКА ПРИВОДА

2.3.1 Общие указания

Настройка привода заключается в настройке:

а) блока сигнализации положения БСП-2, состоящий из:

- настройки положения валика резистора (для БСПТ-2);
- настройки микровыключателей;
- настройки нормирующего преобразователя НП;
- настройки указателя положения.

б) ограничителя момента.

В приводе при установке на арматуру, не требующую принудительного уплотнения запирающего элемента в положениях ЗАКРЫТО и ОТКРЫТО, необходимо настроить:

- ограничитель момента на необходимое значение момента для аварийного отключения электродвигателя при заедании арматуры или отказе концевых микровыключателей в крайних положениях;
- концевые микровыключатели блока БСП-2 для автоматического отключения электродвигателя и сигнализации крайних положений запирающего элемента арматуры.

В приводе при установке на арматуру, требующую принудительного уплотнения только в положении ЗАКРЫТО, необходимо настроить:

- ограничитель момента на необходимое значение момента для аварийного отключения электродвигателя и для уплотнения арматуры в положении ЗАКРЫТО;
- микровыключатели БСП-2 на сигнализацию положения ЗАКРЫТО и на отключение электродвигателя в положении ОТКРЫТО;
- ограничитель момента в сторону открытия на максимальный момент для данного типа арматуры на случай аварийной перегрузки в пределах рабочего хода (для аварийного отключения электродвигателя при заедании арматуры) или отказе концевых микровыключателей крайних положениях БСП-2.

Внимание! Для обеспечения корректной работы схемы управления приводом, концевые микровыключатели БСП-2, должны срабатывать раньше на 0,05...0,15 оборота, чем микровыключатели ограничителя момента.

Внимание! До настройки БСП-2 и ограничителя момента, перемещение запирающего элемента арматуры в конечные положения необходимо выполнять ручным приводом.

2.3.2 Настройка БСП-2

Подать напряжение питания на БСП-2. Далее произвести настройку блока БСП-2 по методике, изложенной в руководстве по эксплуатации на блок.

2.3.3 Настройка ограничителя момента.

Произвести настройку ограничителя усилия на положение «Закрыто».

Муфта предельного момента настроена на минимальное значение (рисунок 1).

Если на месте эксплуатации необходимы другие значения усилий, необходимо произвести переустановку ограничения усилия согласно шкале указателя. Для этого необходимо ослабить верхнюю гайку 5 и с помощью ключа и нижней гайки 6 увеличить или уменьшить усилие пружины согласно указателя (острый выступ прижимной шайбы 4 по показанию шкалы регулятора ограничения муфты предельного момента 3 в пределах минимального и максимального усилия. Придерживая нижнюю гайку 6, законтрить это положение верхней гайкой 5.

При настройке электрической части муфты предельного момента одновременно настраивается и механическая часть муфты предельного момента.

2.3.4 Указания по включению, проверка работы

Пробным включением проверить работоспособность привода в обоих направлениях и правильность настройки блока сигнализации положения.

2.4 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИВОДА

2.4.1 Использование привода и контроль работоспособности

Привод являются восстанавливаемыми, ремонтпригодными, однофункциональными изделиями. Среднее время восстановления работоспособного состояния привода не более 2 часов. Средний срок службы привода 15 лет. Полный назначенный ресурс - 10000 циклов при соблюдении правил эксплуатации.

Порядок контроля работоспособности привода, необходимость, подстройки и регулировки, методики выполнения измерений определяются эксплуатирующей организацией.

2.4.2 Возможные неисправности и рекомендации по их устранению

Возможные неисправности и рекомендации по их устранению приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Двигатель не отключается при достижении запирающим элементом арматуры конечного положения ЗАКРЫТО	Разрегулировался упор блока сигнализации положения, воздействующий на концевой выключатель или зазор между SA1 и прижимной шайбой. Отказ микровыключателя блока сигнализации положения или ограничителя момента	Немедленно отключить двигатель, отрегулировать упор согласно руководству БСП.
В крайних положениях запирающего элемента арматуры не срабатывают концевые выключатели	Разрегулировались упоры блока сигнализации положения. Отказ микровыключателя. Отсутствует напряжение в цепи управления	Отрегулировать упоры блока или заменить микровыключатель. Проверить цепь управления и устранить неисправность.
При закрытии запирающего элемента арматуры привод остановился в промежуточном положении. На пульте управления загорается лампа.	Заедание подвижных частей арматуры или привода.	Включить двигатель на перемещение в обратном направлении, затем включить привод в направлении, в котором произошло заедание. При повторе остановки привода, выяснить причину и устранить заедание арматуры.

2.4.3 Режимы работы привода

Режим работы привода – кратковременный S2 по ГОСТ Р 52776-2007 в течение времени (7-144) s, но при нагрузке, изменяющейся в пределах от 1,2 (при страгивании рабочего органа арматуры) до 0,6Mмакс.

Примечания

1 Mмакс. - максимальное значение крутящего момента, верхний предел диапазона настройки крутящего момента на выходном валу, приведенный в таблице 1.

2. Значение нагрузки и время работы зависит от частоты вращения и число оборотов выходного вала, необходимого для закрытия (открытия) арматуры.

Допускаемый режим при пуско-наладочных работах - повторно-кратковременный периодический с частными пусками S4 продолжительностью включений (ПВ) до 25% по ГОСТ Р 52776-2007 с числом включений до 60 в час при нагрузке на выходном валу 0,6 Mмакс.

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

2.4.4 Меры безопасности при использовании привода

При эксплуатации привода не требуется соблюдение дополнительных мер безопасности, кроме общих, изложенных в п. 2.2.1

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИВОДА

3.1 Общие указания

3.1.1 При эксплуатации привода необходимо проводить планово-предупредительные осмотры (далее – ППО), периодичность которых определяется эксплуатирующей организацией.

3.1.2 Средний срок службы привода 15 лет. При этом необходимо проводить планово-предупредительные ремонты (далее – ППР). Межремонтный период - не более 4 лет.

3.2 Меры безопасности при техническом обслуживании привода

При проведении ППО не требуется соблюдение дополнительных мер безопасности, кроме изложенных в 2.2.1.

3.3 Порядок технического обслуживания привода

При эксплуатации механизма должны поддерживаться его работоспособное состояние и выполнять все мероприятия по технике безопасности в полном соответствии с документами, указанными в п. 2.2.1.

Во время профилактического осмотра необходимо произвести следующие работы:

- отключить внешние цепи привода;
- очистить наружные поверхности привода от грязи и пыли;
- проверить состояние заземляющего устройства. Заземляющие зажимы должны быть затянуты, на них не должно быть ржавчины. В случае необходимости зажимы очистить и смазать консервационной смазкой.

- проверить уплотнение сальникового ввода. При легком подергивании кабель не должен выдергиваться и проворачиваться в узле уплотнения.

- проверить настройку блока сигнализации положения и при необходимости провести подрегулировку. Эксплуатация привода с поврежденными деталями и другими неисправностями категорически запрещается. Детали заменить новыми или все изделие отправить в ремонт.

Периодичность профилактических осмотров устанавливается в зависимости от производственных условий, но не реже, чем раз в год, а блока сигнализации положения через каждые 6 месяцев.

3.4 Проверка работоспособности привода

Проверка работоспособности привода п. 2.3.4.

4. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ПРИВОДА

4.1 Общие указания

Рекомендуется следующая последовательность проведения текущего ремонта:

- отключить привод от источника питания;
- отсоединить привод от арматуры, снять с места установки и последующие работы проводить в мастерской;

- отсоединить блок сигнализации положения;
- отсоединить двигатель;
- отсоединить ручной привод;
- разобрать редуктор. Произвести диагностику состояния корпуса редуктора, крышек, шестерен, валов, подшипников, резьбовых соединений.

Поврежденные детали заменить. Промыть все детали и высушить. Подшипники, зубья шестерен, червяка, червячного колеса и поверхности трения подвижных частей редуктора смазать консистентной смазкой ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73. Расход смазки на один механизм составляет 200g.

- собрать привод в обратной последовательности;
- проверить надежность креплений БСП-2, электродвигателя;
- проверить состояние заземления.

Технический ремонт БСП-2, электродвигателя проводить в соответствии руководствами по эксплуатации на эти изделия.

После сборки привода произвести его обкатку в течении 3 часов. Режим работы при обкатке 2.4.3.

4.2 Меры безопасности при ремонте

При проведении ППР не требуется соблюдение дополнительных мер безопасности, кроме изложенных в 2.2.1.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия хранения приводов в упаковке - по группе 3 или 5 по ГОСТ 15150-69.

5.2 Срок хранения привода в неповрежденной упаковке предприятия-изготовителя – не более 24 месяцев с момента изготовления.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Приводы должны транспортироваться в упаковке предприятия - изготовителя в крытых вагонах, универсальных контейнерах, крытых машинах, в трюмах речных судов и авиационным транспортом (в герметизированных отапливаемых отсеках) при условии хранения 5 по ГОСТ 15150-69, но при атмосферном давлении не ниже 36,6 кПа и температуре не ниже минус 50°С, или условия хранения 3 при морских перевозках в трюмах.

Время транспортирования - не более 45 суток.

Приводы транспортируются в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

6.2 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования, упакованные приводы не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Способ укладки приводов на транспортное средство должен исключить их самопроизвольное перемещение.

7 УТИЛИЗАЦИЯ

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

Приложение А (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры привода ПЭМ-Б (исполнение фланца со шпильками)

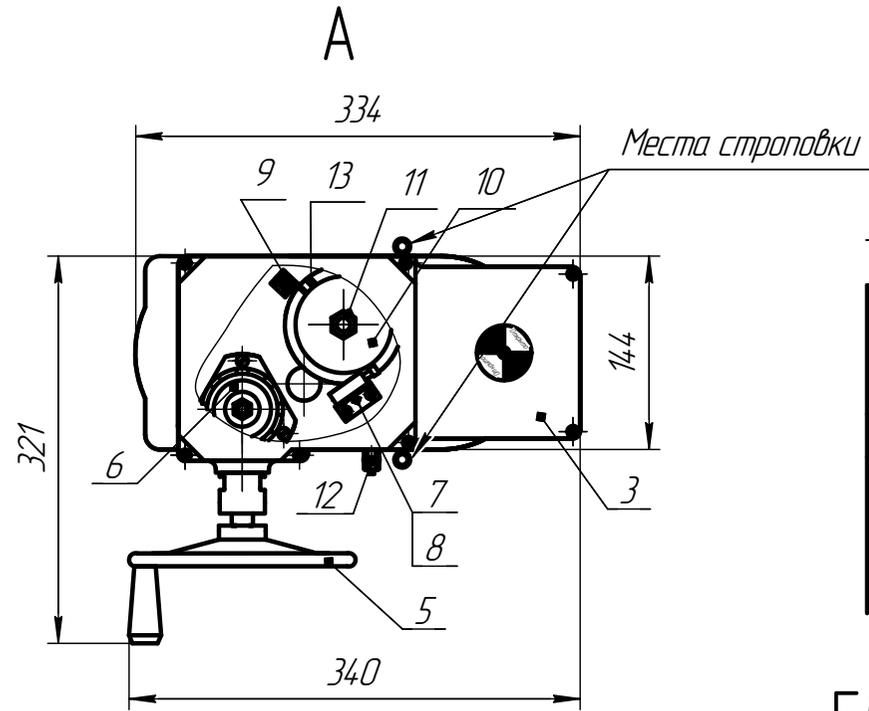
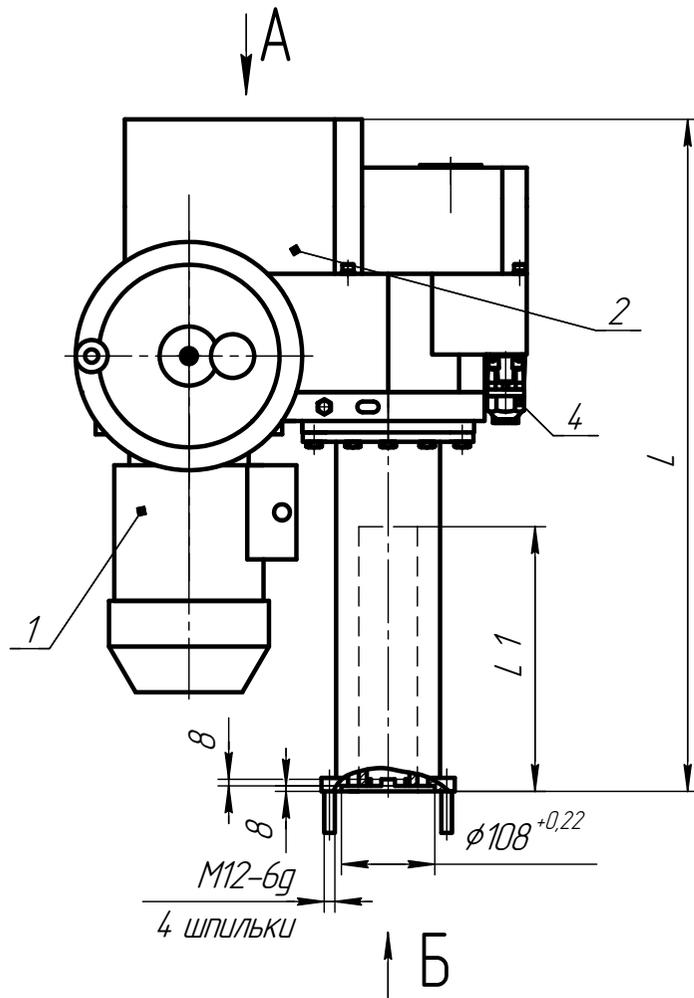
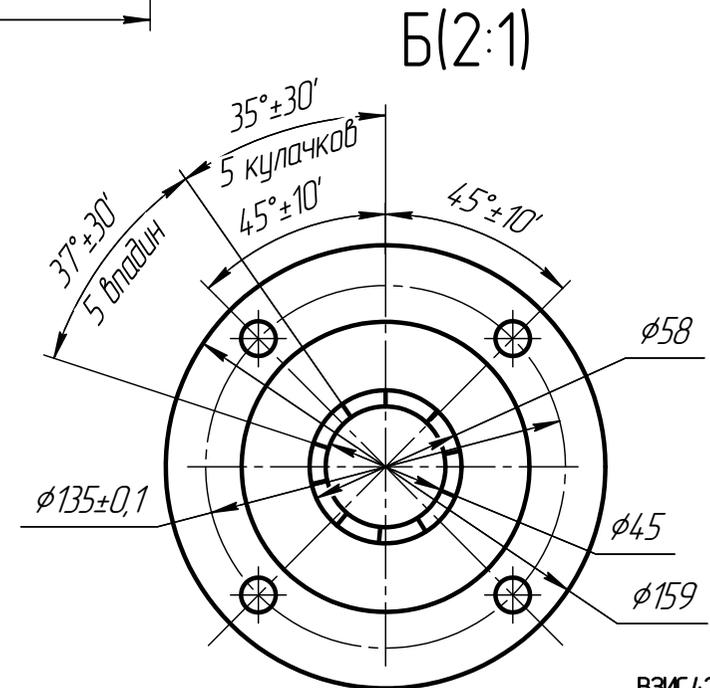


Таблица А1

Условное обозначение привода	L1, мм	L, мм
ПЭМ-Б0	197	460
ПЭМ-Б3	197	460
ПЭМ-Б8	197	460
ПЭМ-Б9	308	571
ПЭМ-Б9С	197	460

- 1 – электродвигатель АИР; 2 – редуктор с ограничителем наибольшего момента;
- 3 – блок сигнализации положения (БСП-2); 4 – сальниковый ввод; 5 – ручной привод;
- 6 – тормоз; 7 – SA2 моментный выключатель усилия для "Сигнализации";
- 8 – SA1 моментный выключатель усилия на "Закрытие";
- 9 – шкала регулятора ограничения муфты предельного момента;
- 10 – прижим пружины ограничения момента; 11 – гайка (верхняя, нижняя);
- 12 – болт заземления; 13 – прижимная шайба.



Приложение А1 (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры привода ПЭМ-Б (исполнение фланца с отверстиями)

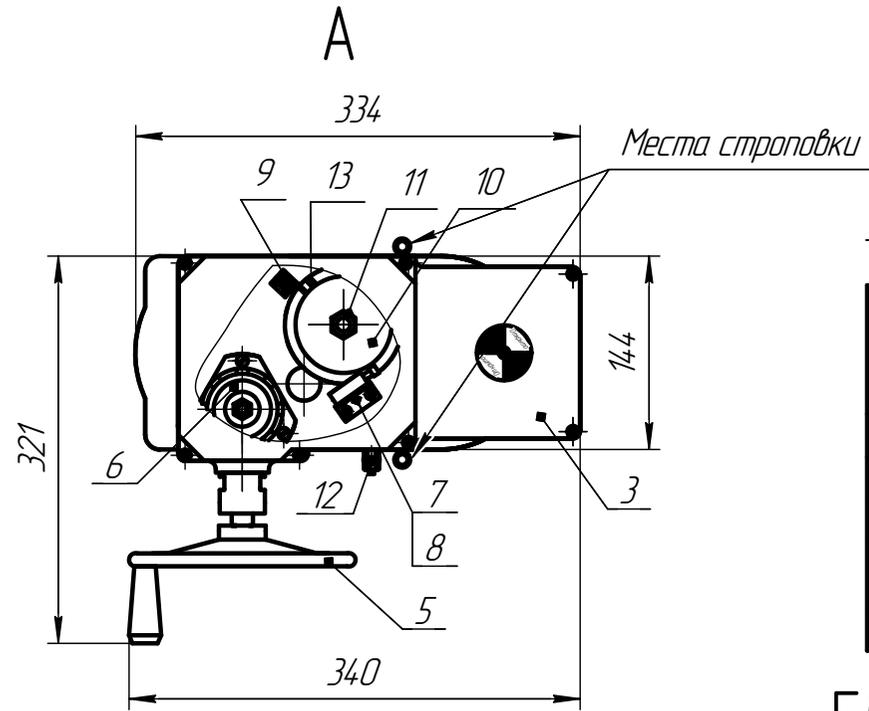
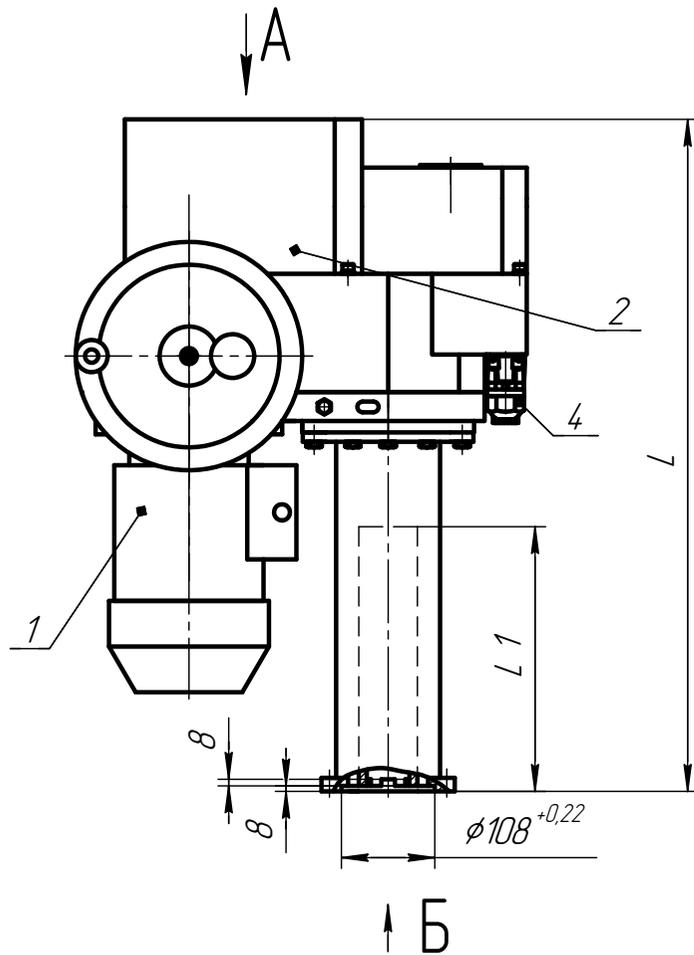
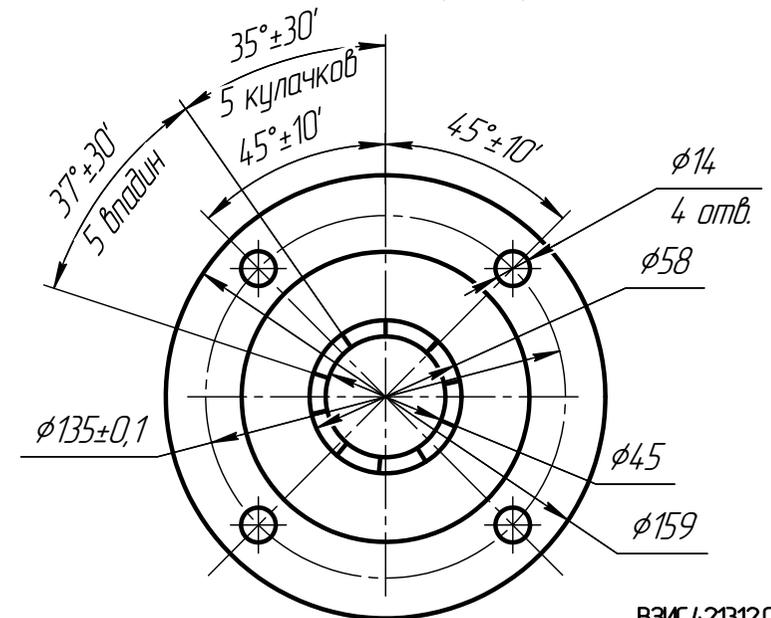


Таблица А1.1

Условное обозначение привода	L1, мм	L, мм
ПЭМ-Б1	197	460
ПЭМ-Б2	308	571
ПЭМ-Б4	197	460
ПЭМ-Б5	308	571
ПЭМ-Б6	343	606
ПЭМ-Б7	343	606

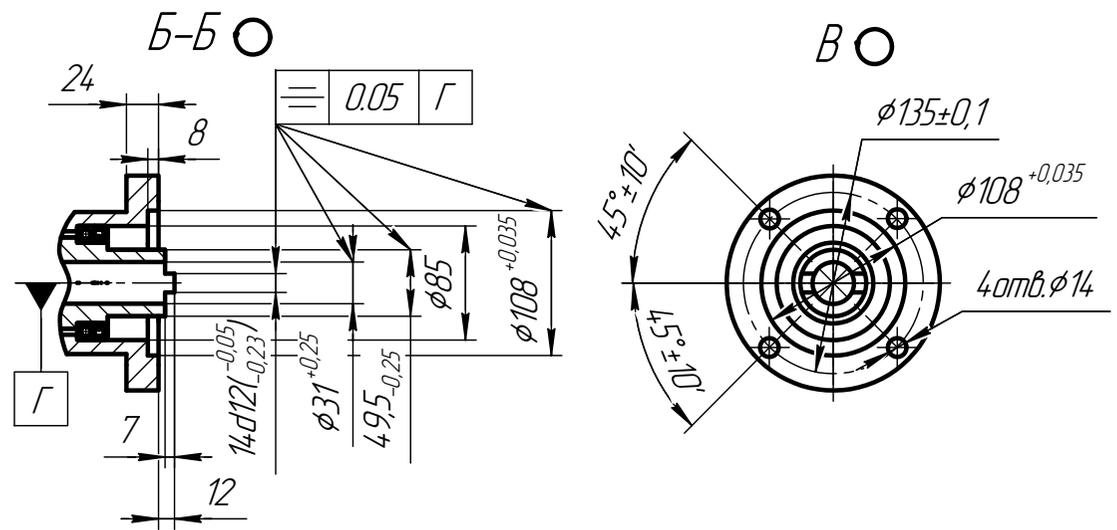
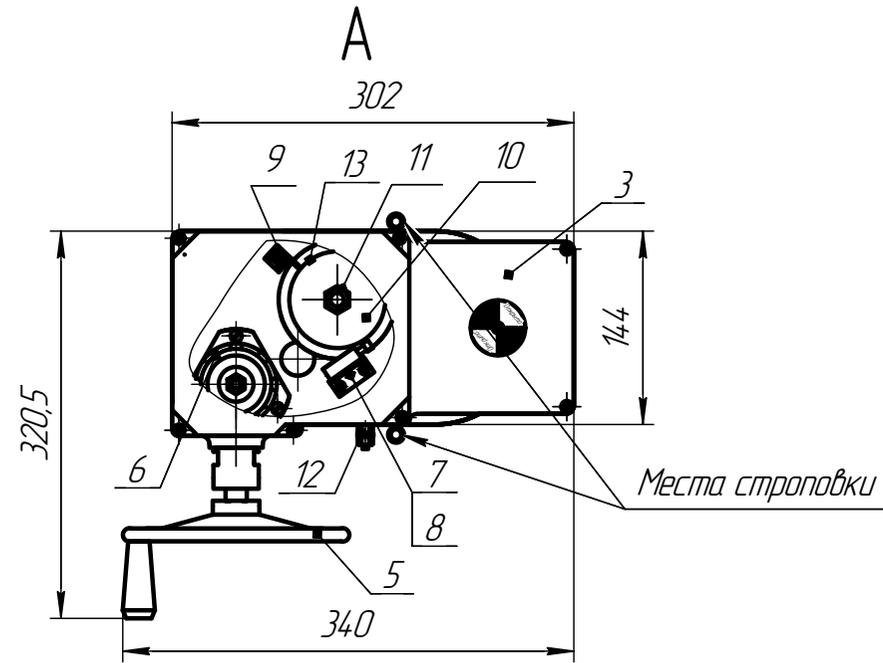
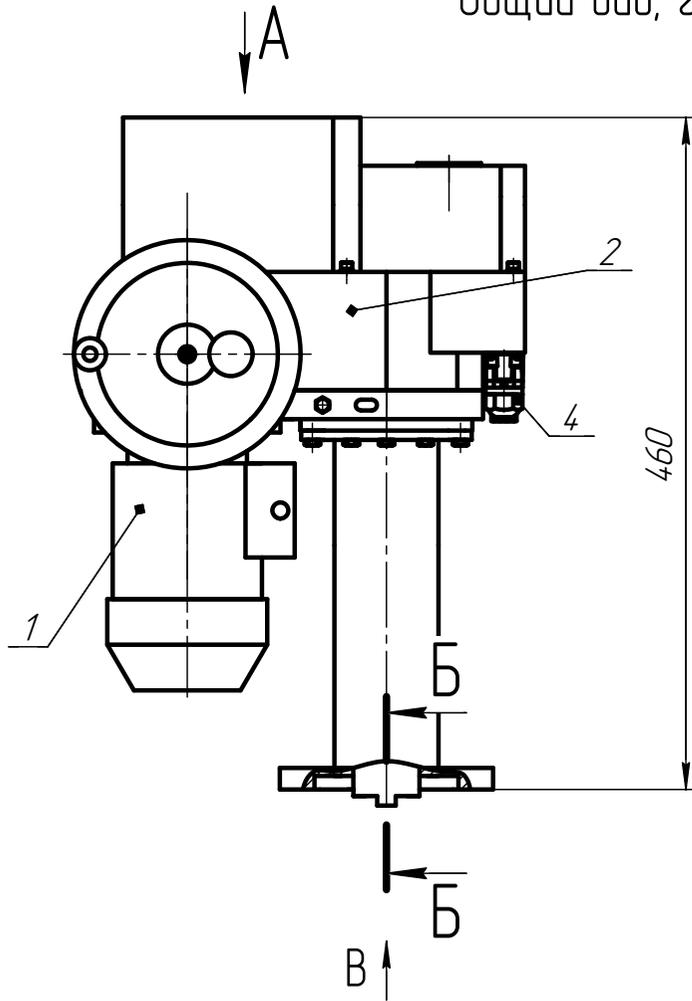
Б(2:1)



- 1 – электродвигатель АИР; 2 – редуктор с ограничителем наибольшего момента;
- 3 – блок сигнализации положения (БСП-2); 4 – сальниковый ввод; 5 – ручной привод;
- 6 – тормоз; 7 – SA2 моментный выключатель усилия для “Сигнализации”;
- 8 – SA1 моментный выключатель усилия на “Закрытие”;
- 9 – шкала регулятора ограничения муфты предельного момента;
- 10 – прижим пружины ограничения момента; 11 – гайка (верхняя, нижняя);
- 12 – болт заземления; 13 – прижимная шайба.

Приложение А2 (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры привода ПЭМ-Б10



- 1 – электродвигатель АИР; 2 – редуктор с ограничителем наибольшего момента;
- 3 – блок сигнализации положения (БСП-2); 4 – сальниковый ввод; 5 – ручной привод;
- 6 – тормоз; 7 – SA2 моментный выключатель усилия для “Сигнализации”;
- 8 – SA1 моментный выключатель усилия на “Закрытие”;
- 9 – шкала регулятора ограничения муфты предельного момента;
- 10 – прижим пружины ограничения момента; 11 – гайка (верхняя, нижняя);
- 12 – болт заземления; 13 – прижимная шайба.

Приложение А3 (обязательное)

Общий вид, габаритные и присоединительные размеры привода ПЭМ-Б (исполнение фланца с с резьбовыми отверстиями M12)

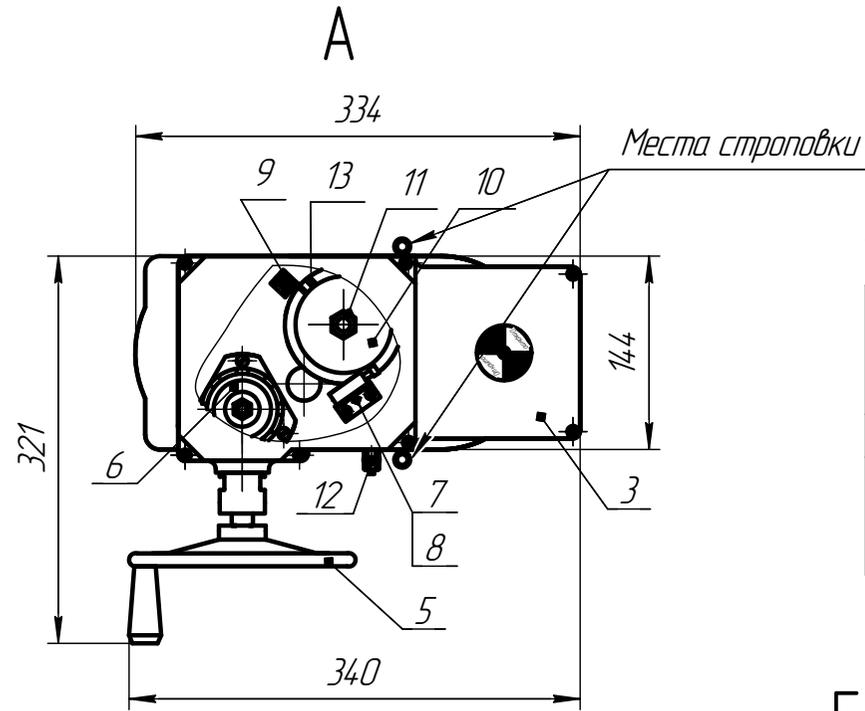
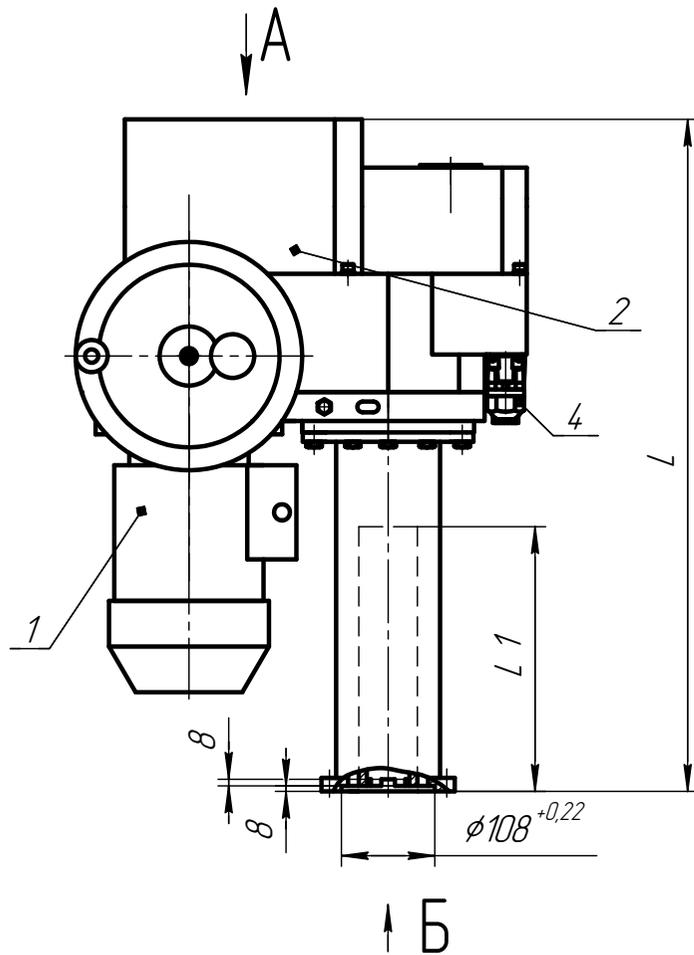
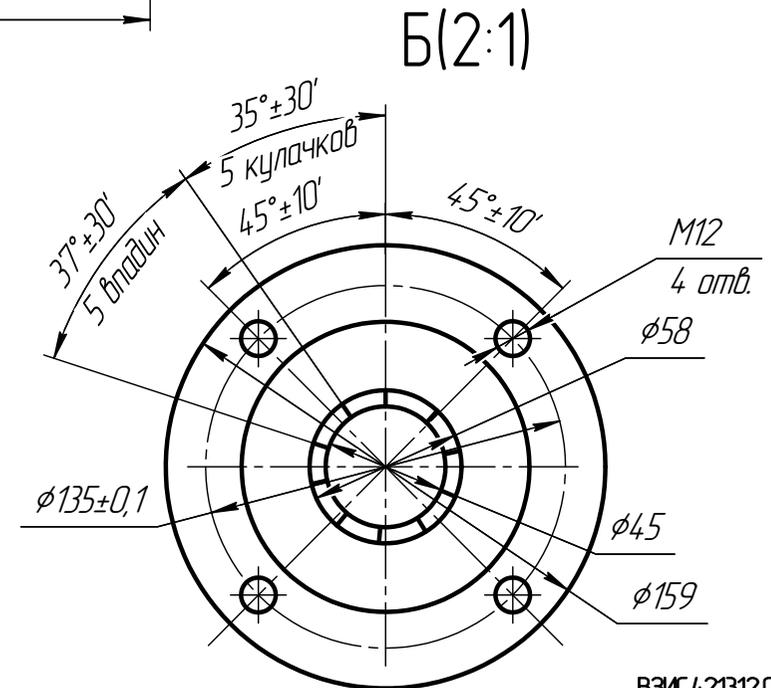


Таблица А3.1

Условное обозначение привода	L1, мм	L, мм
ПЭМ-Б0С	197	460
ПЭМ-Б2С	197	460
ПЭМ-Б5С	197	460
ПЭМ-Б11	308	571

- 1 – электродвигатель АИР; 2 – редуктор с ограничителем наибольшего момента;
- 3 – блок сигнализации положения (БСП-2); 4 – сальниковый ввод; 5 – ручной привод;
- 6 – тормоз; 7 – SA2 моментный выключатель усилия для "Сигнализации";
- 8 – SA1 моментный выключатель усилия на "Закрытие";
- 9 – шкала регулятора ограничения муфты предельного момента;
- 10 – прижим пружины ограничения момента; 11 – гайка (верхняя, нижняя);
- 12 – болт заземления; 13 – прижимная шайба.

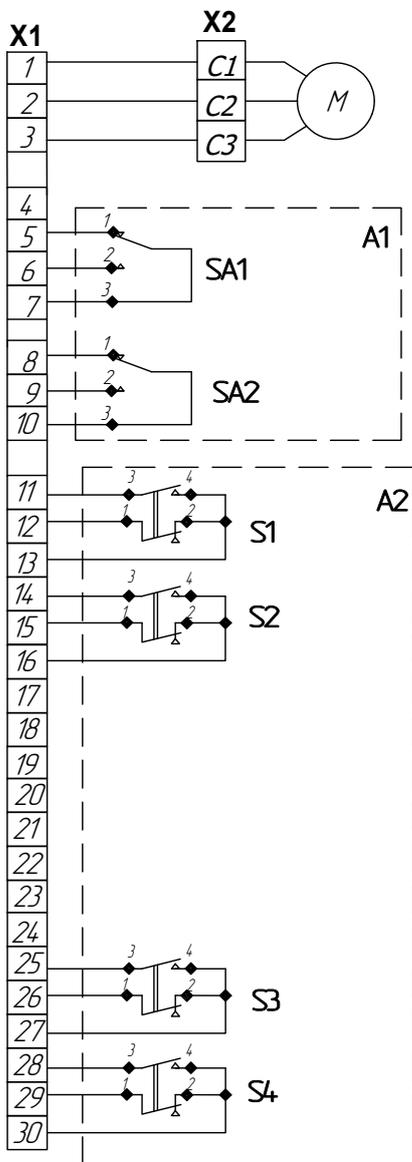


ПРИЛОЖЕНИЕ Б (обязательное)

Схемы электрические принципиальные ПЭМ (датчик на разъеме РП10-30)

Рисунок Б.1

Схема механизма с датчиком БСПМ-2



S1 – промежуточный выключатель открытия
 S2 – промежуточный выключатель закрытия
 S3 – конечный выключатель открытия
 S4 – конечный выключатель закрытия

SA1 – моментный выключатель усилия на "Закрытие"
 SA2 – моментный выключатель усилия для "Сигнализации"

Рисунок Б.2

Схема с датчиком БСПТ-2
 остальное см рис Б.1

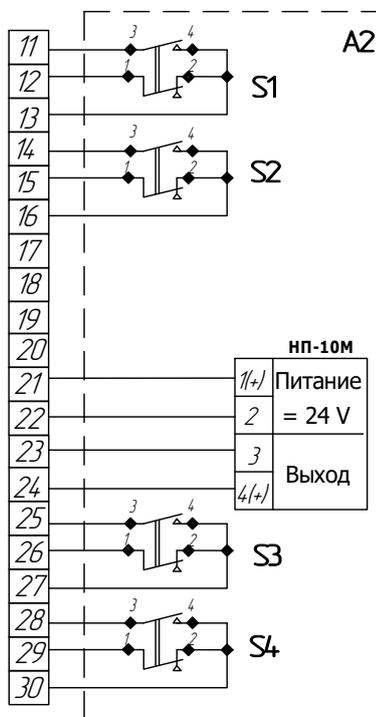


Таблица Б.1

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	примечание
A1	Блок ограничителя усилия "Закрытие": "Сигнализации"	
A2	Блок датчика БСП-2	
M	Электродвигатель АИР	380V
SA1, SA2	микровыключатели усилия	
S1...S4	Микровыключатели	
НП-10	Нормирующий преобразователь	
X1	Разъем РП10-30	
X2	Клемник соединительный	

■ – контакт замкнут
 □ – контакт разомкнут

Таблица Б.2

Диаграмма работы микровыключателей

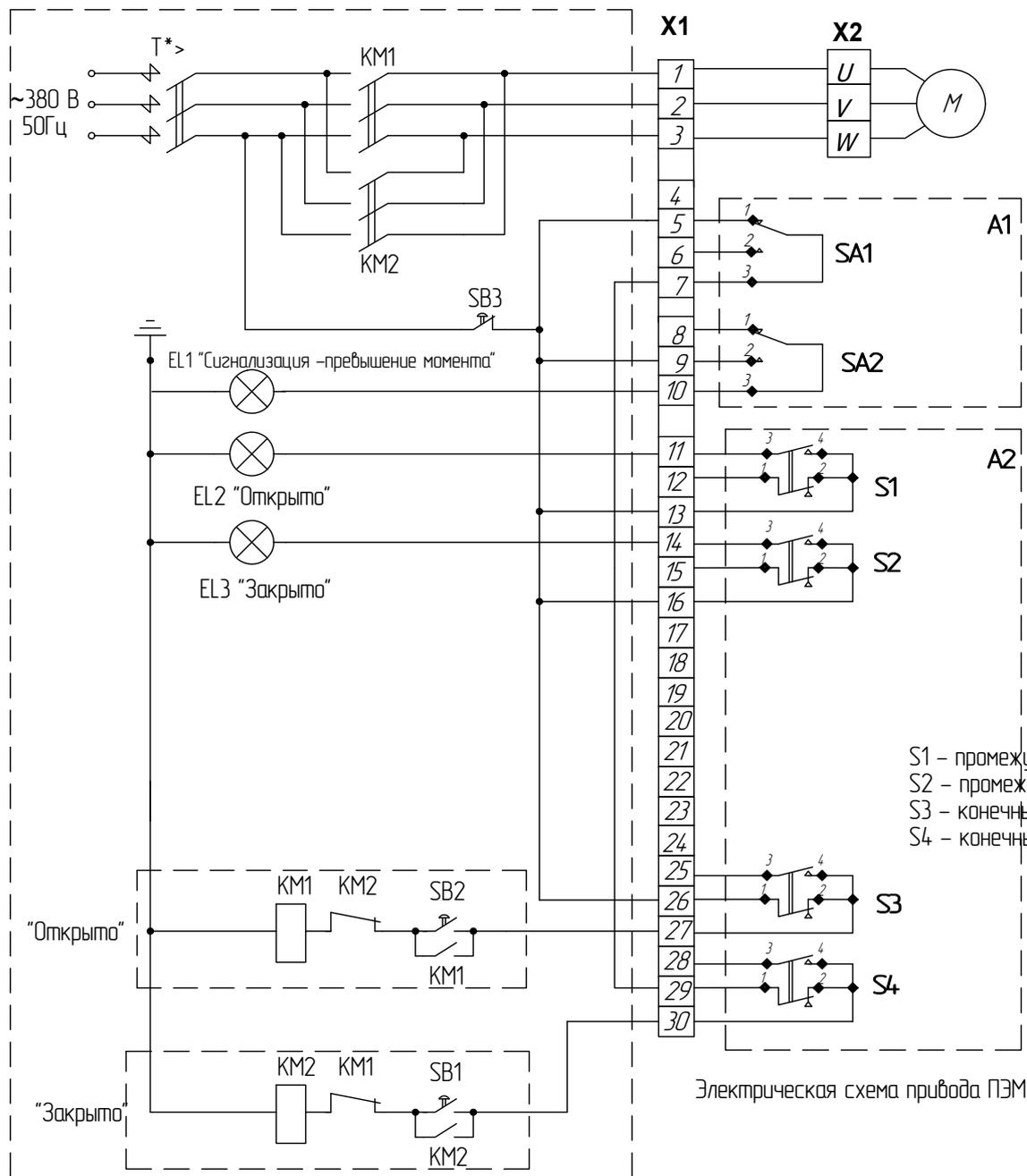
микро выключатель	контакт соединителя X1	Положение арматуры			
		открыто	промежуточное	закрыто	превышение момента
SA1	5-7	■	□	□	□
	6-7	□	□	■	■
SA2	8-10	■	□	□	□
	9-10	□	□	■	■
S1	11-13	■	□	□	□
	12-13	□	□	■	■
S2	14-16	■	□	□	□
	15-16	□	□	■	■
S3	25-27	■	□	□	□
	26-27	□	□	■	■
S4	28-30	■	□	□	□
	29-30	□	□	■	■

ПРИЛОЖЕНИЕ В (обязательное)

Схема электрическая управления приводами ПЭМ (датчик на разъеме РП10-30)

Рисунок В.1

Схема привода ПЭМ -А, ПЭМ -Б с датчиком БСП-2



SA1 – моментный выключатель усилия на "Закрытие"
SA2 – моментный выключатель усилия для "Сигнализации"

S1 – промежуточный выключатель открытия
S2 – промежуточный выключатель закрытия
S3 – конечный выключатель открытия
S4 – конечный выключатель закрытия

Электрическая схема привода ПЭМ

Таблица В.3
Работа сигнальных ламп

Обозн. лампы	Открыто	Закрыто
EL2		
EL3		

■ – лампа горит
□ – лампа не горит

Схема внешних соединений (рекомендуемая)

Таблица В.1
Условные обозначения

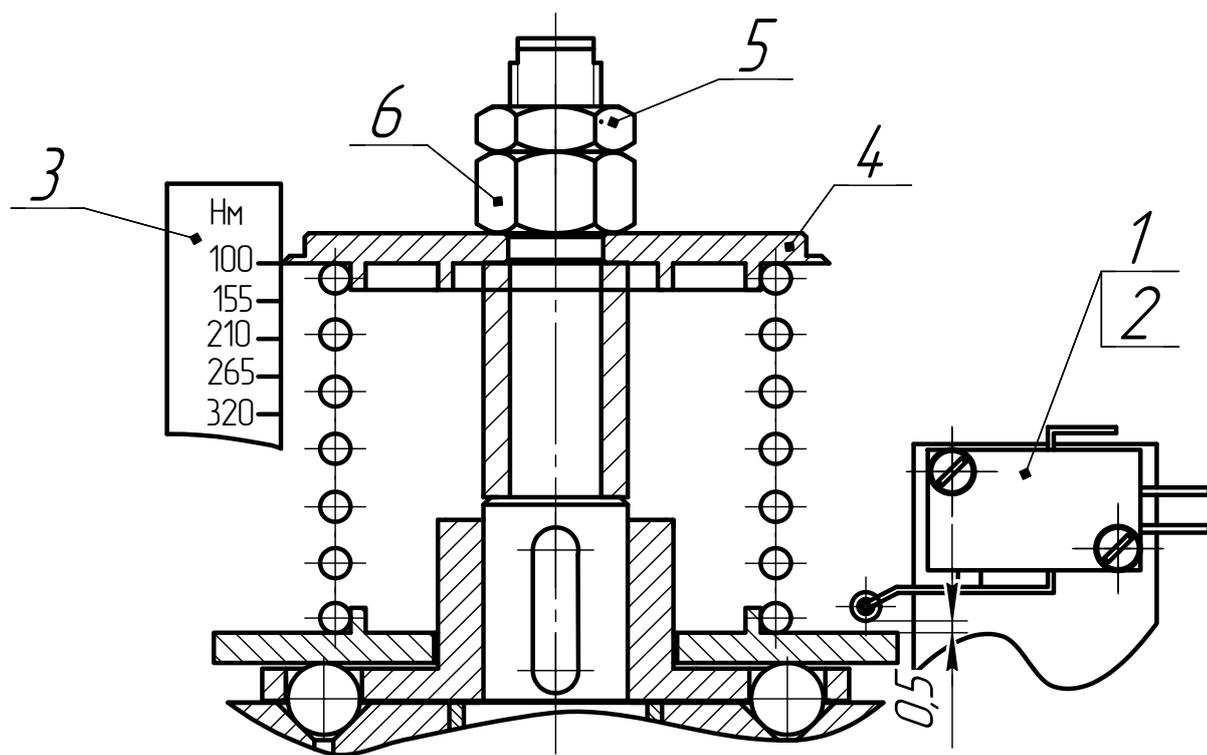
Обозначение	Наименование
A1	Блок ограничителя усилия "Закрытие", "Сигнализация"
A2	Блок датчика БСП-2
M	Электродвигатель АИР
SA1, SA2	микровыключатели усилия – "крутящего момента"
S1...S4	Микровыключатели
KM1, KM2	магнитные пускатели "Открытия", "Закрытия"
EL1, EL2, EL3	сигнальные лампы "Сигнализация", "Открыто", "Закрыто"
SB1, SB2, SB3	кнопки "Закрыть", "Открыть", "Стоп"
X1	Разъем РП10-30
X2	Клемник соединительный

■ – контакт замкнут
□ – контакт разомкнут

Таблица В.2
Диаграмма работы микровыключателей

микро выключатель	контакт соединителя X1	Положение арматуры			
		открыто	промежуточное	закрыто	превышение момента
SA1	5-7				
	6-7				
SA2	8-10				
	9-10				
S1	11-13				
	12-13				
S2	14-16				
	15-16				
S3	25-27				
	26-27				
S4	28-30				
	29-30				

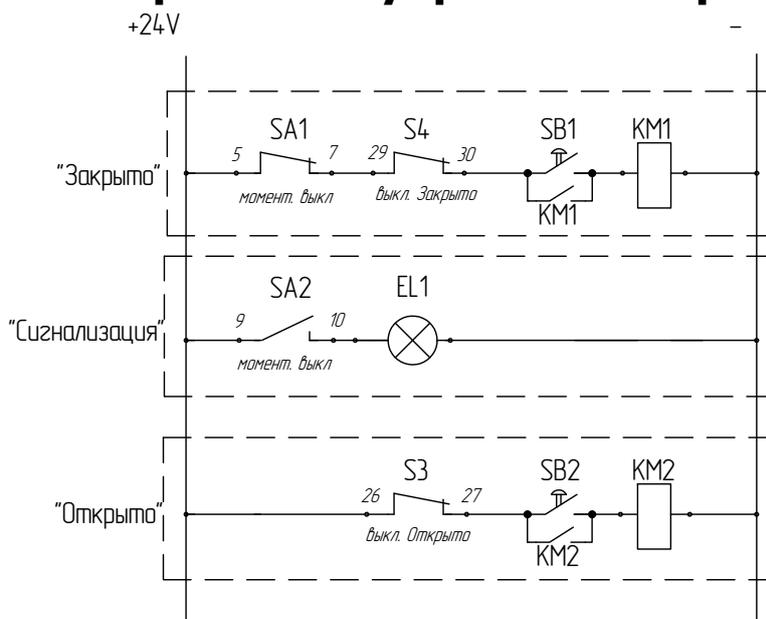
Приложение Г (обязательное) Ограничитель максимального момента



- 1 – моментный выключатель усилия на "Закрытие"; 2 – моментный выключатель усилия для "Сигнализации";
3 – шкала регулятора ограничения муфты предельного момента; 4 – прижимная шайба;
5 – гайка верхняя (стопорная); 6 – гайка нижняя.

ПРИЛОЖЕНИЕ В1 (обязательное)

Схема электрическая управления приводами ПЭМ



Данная электрическая схема управления позволяет реализовать следующую логику:

- При включении кнопки управления SB1 привод начинает закрывать рабочий орган. При этом остановка привода будет при достижении конечного выключателя S4 "Закрывать". Если при закрытии рабочего органа происходит превышение момента, установленного на муфте предельного момента, то происходит срабатывание моментного выключателя SA1 и его фиксация в сработавшем состоянии. Тем самым разрывается цепь управления и происходит выключение двигателя. Последующее включение привода возможно только в противоположное направление - "Открывать".
- Лампа EL1 "Сигнализация" включается при срабатывании моментного выключателя SA2, который настроен на одновременное срабатывание с моментным выключателем SA1.
- При включении кнопки управления SB2 привод начинает открывать рабочий орган. При этом остановка привода будет при достижении конечного выключателя S3 "Открывать". Если при открытии рабочего органа происходит превышение момента, установленного на муфте предельного момента, то происходит срабатывание моментного выключателя SA2 и срабатывание механического ограничителя муфты предельного момента. Тем самым выключение двигателя не происходит, но механический ограничитель муфты предельного момента не позволяет получить усилие более установленного момента. При этом лампа EL1 "Сигнализация" включается при срабатывании моментного выключателя SA2 и происходит мигание лампы один раз в секунду.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72

Астана +7(7172)727-132

Белгород (4722)40-23-64

Брянск (4832)59-03-52

Владивосток (423)249-28-31

Волгоград (844)278-03-48

Вологда (8172)26-41-59

Воронеж (473)204-51-73

Екатеринбург (343)384-55-89

Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58

Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81

Калуга (4842)92-23-67

Кемерово (3842)65-04-62

Киров (8332)68-02-04

Краснодар (861)203-40-90

Красноярск (391)204-63-61

Курск (4712)77-13-04

Липецк (4742)52-20-81

Магнитогорск (3519)55-03-13

Москва (495)268-04-70

Мурманск (8152)59-64-93

Наб.Челны (8552)20-53-41

Ниж. Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81

Новосибирск (383)227-86-73

Орел (4862)44-53-42

Оренбург (3532)37-68-04

Пенза (8412)22-31-16

Пермь (342)205-81-47

Ростов-на-Дону (863)308-18-15

Рязань (4912)46-61-64

Самара (846)206-03-16

С.-Петербург (812)309-46-40

Саратов (845)249-38-78

Смоленск (4812)29-41-54

Сочи (862)225-72-31

Ставрополь (8652)20-65-13

Тверь (4822)63-31-35

Томск (3822)98-41-53

Тула (4872)74-02-29

Тюмень (3452)66-21-18

Ульяновск (8422)24-23-59

Уфа (347)229-48-12

Челябинск (351)202-03-61

Череповец (8202)49-02-64

Ярославль (4852)69-52-93

Эл. почта: pke@nt-rt.ru || Сайт: <http://pek.nt-rt.ru/>