



099

ШЛАГБАУМ

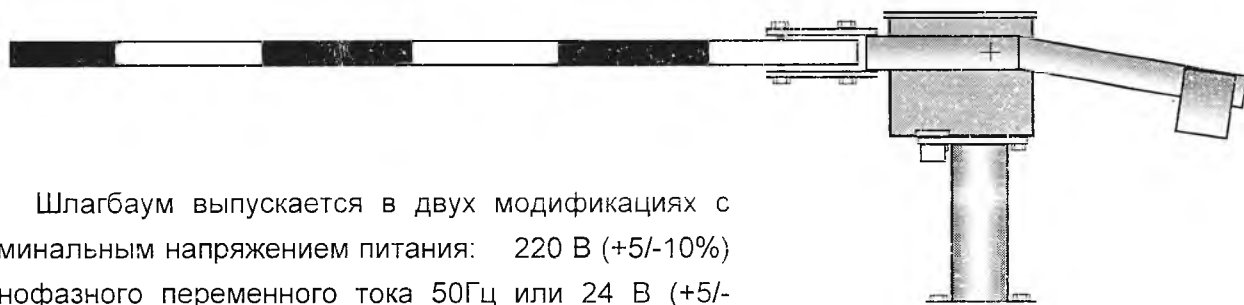
автоматический переездный АШ-06

паспорт 22006.00.000 ПС

Основные сведения об изделии

Шлагбаум автоматический переездный АШ-06 предназначен для перекрытия автомобильного и пешеходного движения при приближении поезда к железнодорожному переезду.

Шлагбаум изготавливается в климатическом исполнении «У» категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 55 °С и относительной влажности воздуха до 97 % при температуре окружающей среды не выше +25 °С.



Шлагбаум выпускается в двух модификациях с номинальным напряжением питания: 220 В (+5/-10%) однофазного переменного тока 50Гц или 24 В (+5/-10%) постоянного тока.

По требованию заказчика шлагбаум может поставляться с заградительным брусом длиной 6м или 4м.

Технические данные

Характеристика	Диапазон величин
Габаритные размеры, мм, не более	7350 x1300 x880 (5350 x1300 x880*)
Масса, кг, не более	250 (213*)
Длина заградительного бруса, м	6 (4*)
Масса заградительного бруса, кг, не более	12 (8*)
Отклонение бруса от горизонтального положения в закрытом состоянии, град, не более	±3°
Время подъема бруса, с, не более	10±2
Время опускания бруса, с, не более	10±2

Характеристика	Диапазон величин
Ресурс работы до первого ремонта, циклов, не менее	10 ⁶
Срок службы (в том числе срок хранения 1 год на открытых площадках), лет, не менее	20

*** - при длине заградительного бруса 4м**

Наименование	Тип электродвигателя	
	переменного тока	постоянного тока
Напряжение питания электродвигателя, В	220 В (+5/-10%)	24 В (+5/-10%)
Ток потребляемый электродвигателем от источника питания при поднятии бруса, А, не более	1,0	6,0
Напряжение питания электромуфты, В	12±1	24±1
Ток электромуфты, А, не более	2,0	1,0

Комплект поставки

Чертеж	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
22006-01-000	Электропривод шлагбаума	1	
22006-08-000	Брус заградительный	1	4м } 6м } по заказу
22006-09-000	Брус заградительный	1	
22006-15-000	Противовес	2 (4**)	для 4м (**для 6м) бруса
22006-07-000	Кронштейн-рама	1	
22006-00-000 ПС	Паспорт	1	
22006-00-000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	(на 2 шлагбаума)
22006-00-000 ЗИ	ЗИП (ключ комбинированный, масленка и курбель)	1 к-т	(на 2 шлагбаума)

Сведения о содержании драгоценных и цветных металлов

Драгоценные металлы в конструкции шлагбаума не применяются.

Наименование	Масса, кг	Примечание
Алюминий	10,1 (6,7)	Брус 6м (4 м)
Бронза	0,52	
Медь	1,6	

Правила транспортирования и хранения

Условия транспортирования в зависимости от воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 7 (Ж1) по ГОСТ 15150, а в зависимости от воздействия механических факторов - условиям Ж по ГОСТ 23216.

Транспортирование шлагбаумов разрешается воздушным, железнодорожным, автомобильным и водным транспортом с соблюдением правил, действующих на данных видах транспорта. При транспортировании необходимо обеспечить защиту упаковки шлагбаума от механических повреждений.

Шлагбаум должен храниться в упаковке предприятия-изготовителя. Условия хранения должны соответствовать группе 2 (С) по ГОСТ 15150.

Свидетельство о приемке

Шлагбаум автоматический переездный АШ-06 заводской № 730 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями ТУ У 31.6-33908008-009:2008 и действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Гарантийные обязательства

Изготовитель гарантирует соответствие шлагбаума автоматического переездного АШ-06 требованиям ТУ У 31.6-33908008-009:2008 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Шлагбаум оснащен преобразователем ПЧ-ОТЕТ-2,0-230-50-1-УХЛ2.1, который в период эксплуатации обслуживанию не подлежит. Гарантийную замену преобразователя производит изготовитель.

Гарантийный срок эксплуатации 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

Дата приемки 28.12.2010

Контролер ОТК





ООО «Светофоры» г. Днепропетровск

ШЛАГБАУМ автоматический переездный АШ-06

Руководство по эксплуатации
22006.00.000РЭ



СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Устройство и работа шлагбаума
3. Меры безопасности
4. Порядок установки
5. Подготовка к работе
6. Техническое обслуживание
7. Сведения о применяемых смазочных материалах
8. Сведения о применяемых уплотнительных элементах
9. Инструкция по замене воротниковой манжеты гидrogасителя

1. Введение

1.1. Шлагбаум автоматический АШ-06 (далее по тексту «Шлагбаум») устанавливается на охраняемых железнодорожных переездах для перекрытия проезжей части автомобильной дороги при проследовании поезда. Шлагбаум предназначен для использования совместно с сигнальным устройством в составе комплекта переездного оборудования.

1.2. Шлагбаум изготавливается в климатическом исполнении «У» категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и предназначен для работы при температуре окружающего воздуха от минус 45 °С до плюс 55 °С и относительной влажности воздуха до 97 % при температуре окружающей среды не выше +25 °С.

1.3. Шлагбаум выпускается в двух модификациях с номинальным напряжением питания:

- 220 В (+5/-10%) однофазного переменного тока 50Гц;
- 24 В (+5/-10%) постоянного тока.

1.4. По требованию заказчика шлагбаум может поставляться с заградительным брусом длиной 6м или 4м.

1.5. Технические характеристики:

Наименование	Диапазон величин	
	с брусом 6м	с брусом 4м
Габаритные размеры, мм, не более	7350 x1300 x880	5350 x1300 x880
Масса, кг, не более	250	213
Масса заградительного бруса, кг, не более	12	8
Отклонение бруса от горизонтального положения в закрытом состоянии, град, не более	$\pm 3^\circ$	
Время подъема бруса, с, не более	10 \pm 2	
Время опускания бруса, с, не более	10 \pm 2	
Ресурс работы до первого ремонта, циклов, не менее	10 ⁶	
Срок службы (в том числе срок хранения 1 год на открытых площадках), лет, не менее	20	

1.6. Электрические параметры шлагбаума:

Наименование	Тип электродвигателя	
	переменного тока	постоянного тока
Напряжение питания электродвигателя, В	220 В (+5/-10%)	24 В (+5/-10%)
Ток электродвигателя при поднятии бруса, А, не более	1,0	6,0
Напряжение питания электромуфты, В	12 \pm 1	24 \pm 1
Ток электромуфты, А, не более	2,0	1,0

1.7. Комплектность поставки

Чертеж	Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
22006-01-000	Электропривод шлагбаума	1	
22006-08-000	Брус заградительный	1	4м } 6м } по заказу
22006-09-000	Брус заградительный	1	
22006-15-000	Противовес	2 (4**)	для 4м (**для 6м) бруса
22006-07-000	Кронштейн-рама	1	
22006-00-000 ПС	Паспорт	1	
22006-00-000 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	(на 2 шлагбаума)
22006-00-000 ЗИ	ЗИП (ключ комбинированный, масленка и курбель)	1 к-т	(на 2 шлагбаума)

2. Устройство и работа шлагбаума

2.1. Шлагбаум (рис.1) состоит из электропривода 1, кронштейн-рамы 3 с заградительным брусом 2 и противовесами 4.

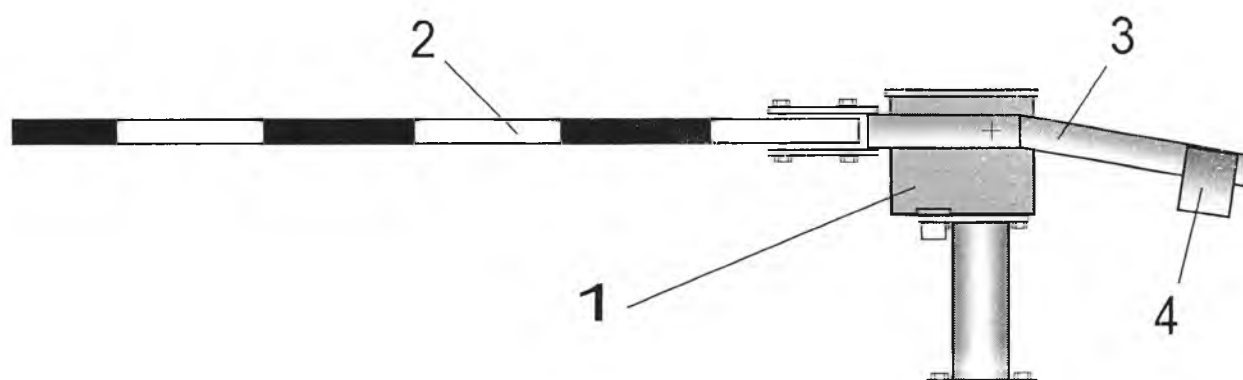


Рис.1 Общий вид шлагбаума

1 – электропривода; 2 – брус заградительный; 3 – кронштейн-рама;
4 – противовесы.

2.2. Электропривод шлагбаума (рис. 2) состоит из электродвигателя 7, редуктора 8, электромагнитной муфты 9, гидrogасителя 5, главного вала 1 и преобразователя частоты 10.

2.3. Электромагнитная муфта 9 обеспечивает передачу вращения от выходного вала привода на главный вал и состоит из корпуса с катушкой электромагнита, шестерни и крышки. Шестерня муфты постоянно находится в зацеплении с выходным валом привода и вращается при включении привода. Зацепление шестерни муфты с главным валом осуществляется за счет зубьев на боковой поверхности шестерни и ролика крышки муфты.

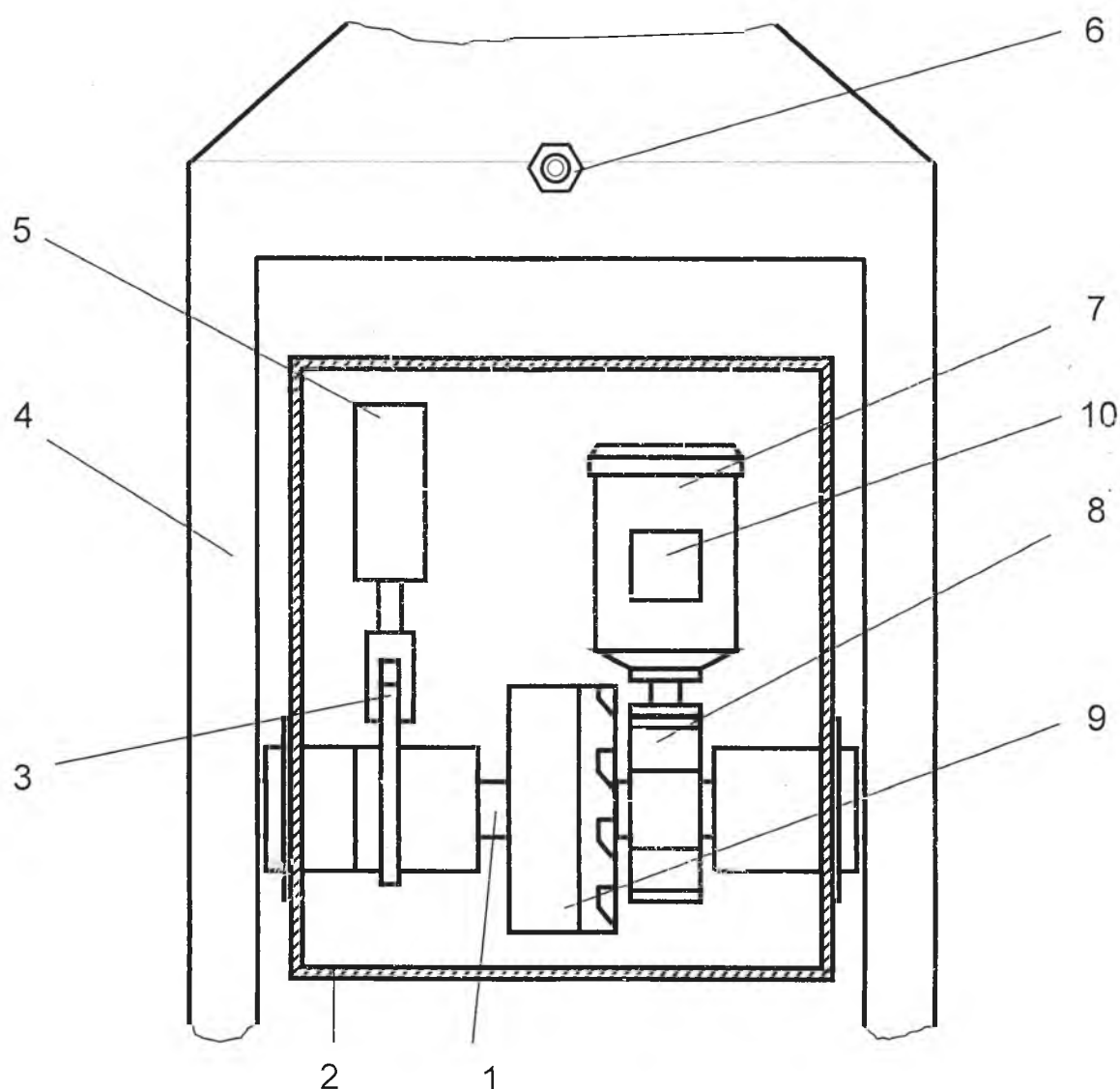


Рис. 2 Привод шлабаума

1 - главный вал; 2 - корпус; 3 - кулачок; 4 - кронштейн-рама; 5 - гидrogаситель; 6 - фиксатор; 7 - электродвигатель; 8 - редуктор; 9 - электромужта, 10 - преобразователь частоты.

2.4. Гидрогаситель 5 обеспечивает плавное опускание бруса при закрытии шлабаума. Гидрогаситель состоит из гидроцилиндра и поршня с золотником. Золотник обеспечивает свободное перемещение поршня в одном направлении и замедляет его движение в противоположном направлении.

2.5. Преобразователь частоты 10 преобразует переменное однофазное напряжение в переменное трехфазное, обеспечивает плавный пуск электродвигателя и защиту от перегрузок.

2.6. В исходном положении (брус шлагбаума поднят) электродвигатель обесточен, а на электромагнитную муфту 9 подано напряжение питания. При этом крышка электромуфты 9 прижата к корпусу, и ролик муфты находится в зацеплении с шестерней. За счет этого брус удерживается в поднятом положении.

2.7. При поступлении команды на закрытие шлагбаума электромуфта обесточивается, под действием пружины крышка отталкивается от корпуса и ролик выходит из зацепления с зубчатым венцом муфты. В результате разрывается кинематическая связь между главным валом и выходным валом редуктора. Под действием силы тяжести брус начинает опускаться. За счет действия гидрогасителя брус опускается плавно и с заданной скоростью.

2.8. При достижении брусом горизонтального положения срабатывает концевой выключатель и в систему управления поступает сигнал о закрытии шлагбаума. Система автоматики подает напряжение питания на электромуфту, что обеспечивает фиксацию бруса шлагбаума в горизонтальном положении.

2.9. При поступлении команды на поднятие бруса подается однофазное напряжение 220 В 50 Гц на преобразователь частоты 10, который преобразует его в переменное трехфазное напряжение, которое подается на электродвигатель. Вал двигателя начинает вращаться, и брус шлагбаума поднимается.

Преобразователь частоты осуществляет плавный пуск электродвигателя и его защиту от перегрузки.

2.10. Когда брус поднимается на угол $80^{\circ} \div 85^{\circ}$ от линии горизонта, срабатывает концевой выключатель, обесточивается преобразователь частоты 10 и двигатель 7. Напряжение питания на электромуфту продолжает поступать, что обеспечивает фиксацию бруса в поднятом положении.

2.11. В аварийной ситуации, при отсутствии напряжения питания, шлагбаум может работать в ручном режиме. Фиксация бруса в крайних положениях обеспечивается подачей электропитания на электромуфту от аккумуляторной батареи шкафа переездной автоматики.

2.12. Для поднятия бруса вручную необходимо выкрутить стопорный болт запорной скобы. При этом размыкается концевой выключатель и блокируется включение двигателя при подаче напряжения питания из шкафа управления.

Далее следует перевести запорную скобу против часовой стрелки в крайнее положение. При этом открывается отверстие для доступа к валу редуктора. Необходимо надеть рукоятку курбеля на вал редуктора и, вращая курбель против часовой стрелки, поднимать брус вверх. При поднятии бруса на угол $80^{\circ} \div 85^{\circ}$ от линии горизонта вращение курбеля следует прекратить (расстояние от кронштейн-рамы до

верхнего амортизатора должно быть 2+4мм). Электромагнитная муфта зафиксирует брус в поднятом положении до поступления команды на опускание бруса шлагбаума.

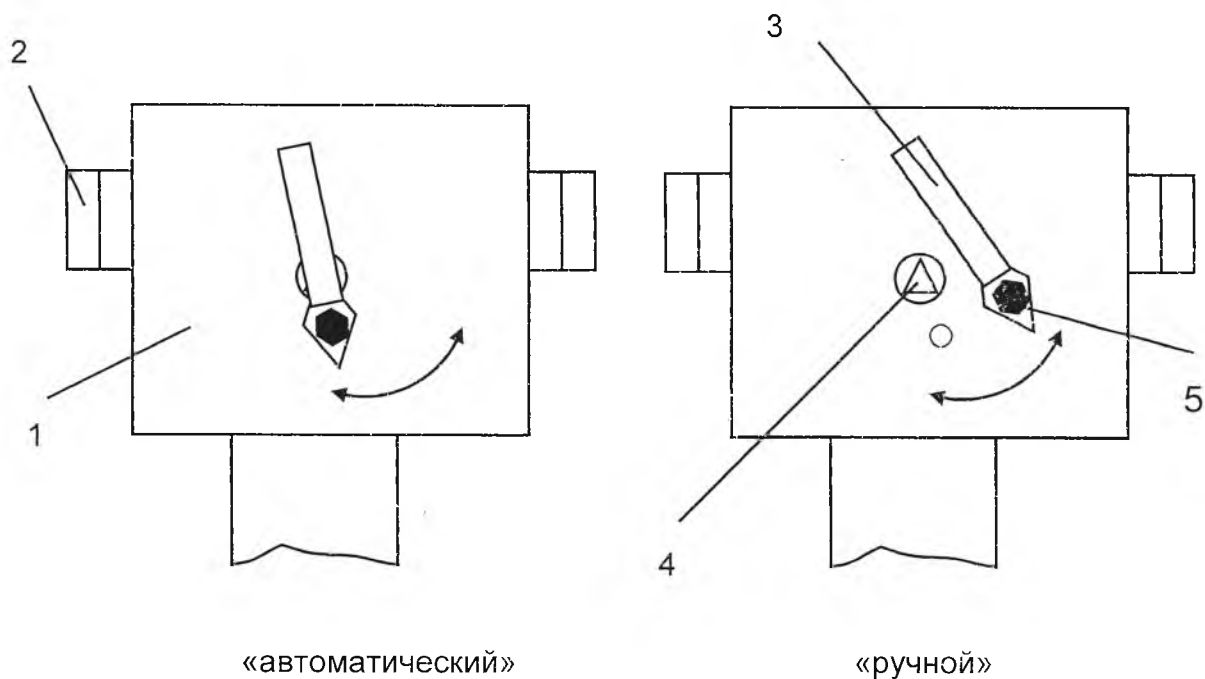


Рис. 3 Переключение режимов работы шлагбаума (автомат/ручной)

1 – электропривод; 2 – кронштейн-рама; 3 – скоба запорная; 4 – вал редуктора; 5 – стопорный болт.

2.13. При возобновлении подачи напряжения питания необходимо перевести запорную скобу по часовой стрелке в исходное положение для возвращения шлагбаума в автоматический режим работы.

2.14. При воздействии на брус бокового усилия, превышающего заданный порог, освобождается фиксатор и брус поворачивается в горизонтальной плоскости. Это предотвращает поломку бруса, например, при ударе корпусом автомобиля.

3. Меры безопасности

3.1. Шлагбаум должен эксплуатироваться в соответствии с «Інструкцією з технічного обслуговування пристроїв сигналізації, централізації та блокування (СЦБ) ЦШ-0060» и «Правилами безпечної експлуатації електроустановок споживачів ДНАОП 0.00-1.21».

3.2. К обслуживанию шлагбаума допускаются лица, обученные безопасным методам работы, проинструктированные и прошедшие проверку знаний в соответствии с:

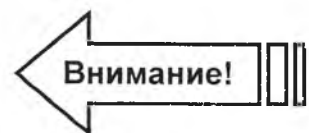
- «Правилами технічної експлуатації залізниць України».
- «Правилами техніки безпеки і виробничої санітарії в господарстві сигналізації, зв'язку та обчислювальної техніки на залізничному транспорті НАОП 5.1.11-1.15;
- «Інструкцією з улаштування та експлуатації залізничних переїздів»;

4. Порядок установки

- 4.1. Установить электропривод шлагбаума 1 (см. рис 1) на фундамент.
- 4.2. Через основание электропривода 1 подвести кабель в корпус и закрепить на кронштейн.
- 4.3. Закрепить электропривод шлагбаума 1 на фундаменте.
- 4.4. Выполнить разводку жил кабеля в соответствии со схемой электрической 22006.00.000Э.
- 4.5. Установить кронштейн-раму 3 на электропривод шлагбаума 1.
- 4.6. Закрепить брус 2 в кронштейн-раме 3.
- 4.7. Установить на кронштейн-раму 3 противовесы 4 (для 4м бруса – 2 шт., для 6м бруса – 4 шт.).

5. Подготовка к работе

- 5.1. Схема включения шлагбаума приведена на рисунке:
 - с питанием от сети постоянного тока 24 В - рис.8;
 - с питанием от сети переменного тока 220 В, 50Гц - рис. 9.
- 5.2. В модификации шлагбаума с питанием от сети постоянного тока 24 В, следует соблюдать полярность подключения клемм 17 («+») и 18 («-»), см. рис. 8.



5.3 При первом включении шлагбаума (см. рис.2) необходимо проверить направление вращения зубчатого венца электромуфты 9. Зубчатый венец электромуфты должен вращаться против часовой стрелки (если смотреть со стороны редуктора 8).

5.4. Произвести балансировку бруса с помощью противовесов таким образом, чтобы брус опускался с необходимой скоростью.

5.5. Регулировка амортизаторов закрытого и открытого положения (3 и 4 соответственно) шлагбаума выполняется при помощи гаек амортизаторов (см. рис. 5).

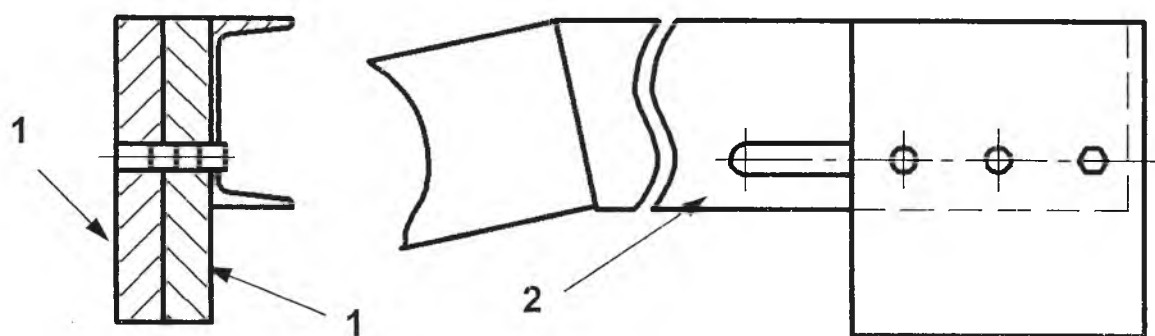


Рис. 4 Схема установки противовесов

1 – противовесы, 2 – кронштейн-рама

5.6. Зазор между амортизатором 4 и кронштейн-рамой 2 в открытом положении шлагбаума должен быть не менее 2 мм.

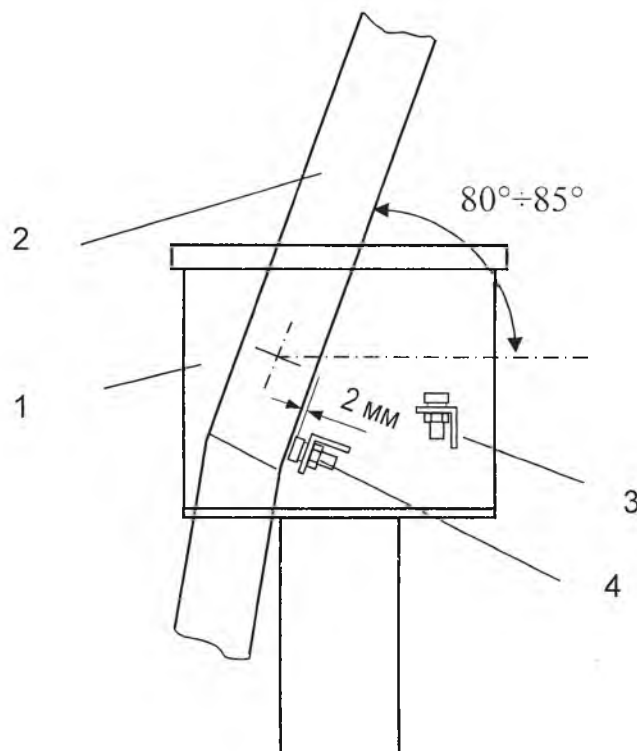


Рис. 5 Регулировка положения бруса

1 – электропривод; 2 – кронштейн-рама; 3 – амортизатор закрытого положения шлагбаума; 4 – амортизатор открытого положения шлагбаума.

5.7. Произвести регулировку фиксатора 6 (см. рис.2) бруса в кронштейн-раме. Втулку фиксатора необходимо ввинтить в кронштейн-раму до соприкосновения шарика с накладкой бруса. Далее вращением втулки фиксатора отрегулировать усилие прижима шарика к накладке бруса до получения требуемого усилия фиксации бруса.

Фиксатор должен удерживать брус в кронштейн-раме при приложении к концу бруса бокового (горизонтального) усилия не менее:

- 15 кг (для бруса длиной 6м);
- 20 кг (для бруса длиной 4м).

6. Техническое обслуживание

6.1. Один раз в месяц:

- произвести смазку подшипников скольжения главного вала;
- проверить затяжку резьбовых соединений основания электропривода с анкерными болтами фундамента, корпуса электропривода с его основанием, крышки корпуса редуктора, кронштейн-рамы, противовесов, крепления бруса;
- проверить крепление проводов к клеммнику электромufты;
- удалить пыль, мусор, следы подтекания масла на корпусе шлагбаума.
- проверить состояние соединения гидrogасителя с кулачком главного вала;
- проверить электрические параметры электродвигателя и электромufты;
- проверить уровень масла в гидrogасителе (отсоединить гидроцилиндр от кулачка главного вала, установить гидроцилиндр в вертикальное положение и вдвинуть шток в гидроцилиндр, вывернуть пробку, заполнить гидроцилиндр маслом полностью, отобрать из гидроцилиндра 20 см^3 (20 мл) масла, завернуть пробку и соединить шток гидrogасителя с кулачком главного вала);
- смазать ролик электромufты (при закрытом шлагбауме отвинтить один винт на планке, закрывающей ролик в кронштейне крышки, отпустить второй винт на 1,5 оборота, повернуть планку в сторону на 90° , вынуть, протереть и смазать ролик смазкой литол-24, установить ролик в электромufту);
- отрегулировать пружину электромагнитной мufты (рис. 6).

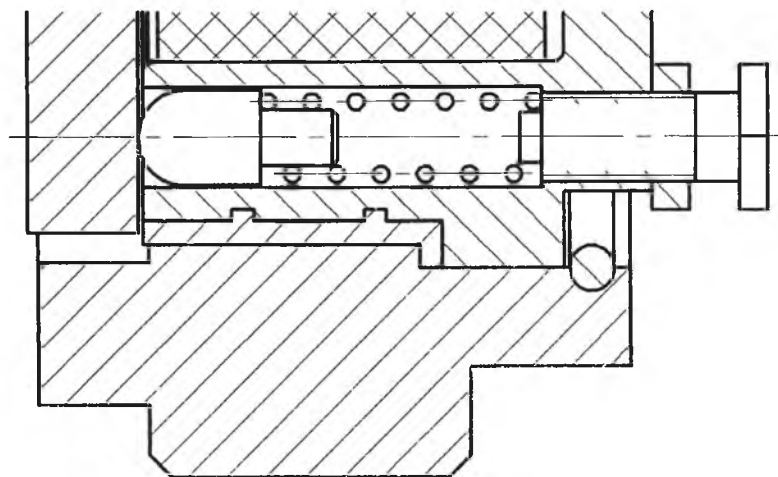


Рис. 6 Схема регулировки пружины электромагнитной муфты

6.2. Один раз в год:

- выполнить работы, согласно п.6.1 и 6.2;
- через крышку корпуса редуктора долить $10 \div 15 \text{ см}^3$ масла в редуктор;
- проверить правильность регулировки и работоспособность фиксатора бруса в кронштейн-раме (Втулку фиксатора необходимо ввинтить в кронштейн-раму до соприкосновения шарика с накладкой бруса. Далее вращением втулки фиксатора отрегулировать усилие прижима шарика к накладке бруса до получения требуемого усилия фиксации бруса. Фиксатор должен удерживать брус в кронштейн-раме при приложении к концу бруса бокового (горизонтального) усилия не менее: 15 кг - для бруса длиной 6м, 20 кг - для бруса длиной 4м);
- подтянуть зажимы электрических соединений.

6.3. Для надежной работы гидрогасителя при низких температурах рекомендуется вместо масла веретенного использовать смесь масла веретенного и керосина (уайтспирит) в пропорции 1:1 (см. п.7).

6.4. В паспорте шлаббаума делается отметка о работах, выполненных при техобслуживании.

6.5. Капитальный ремонт шлаббаума в условиях мастерских 1 раз в 10 лет.

6.6. При проведении капитального ремонта необходимо произвести разборку всех узлов и механизмов, заменить изношенные детали, заменить все прокладки и манжеты гидрогасителя (см. п.8), проверить электрические параметры двигателя и электромуфты.

6.7. После сборки шлагбаума необходимо провести испытания по программе приемо-сдаточных испытаний ТУ У 31.6-33908008-009:2006. В паспорте шлагбаума необходимо сделать отметку о проделанных работах и результатах испытаний после ремонта.

6.8. Обо всех случаях отказов в работе шлагбаума и возникающих неисправностях необходимо делать отметку в паспорте шлагбаума.

7. Сведения о применяемых смазочных материалах

Наименование узла	Тип смазочного материала	Количество применяемой смазки, см ³
Редуктор	Масло автомобильное LOTOS 10W/40 (API: SL/CF, ACEA:A302/B4-02)	50÷60
Гидрогаситель	Масло веретенное <i>(в зимний период, при необходимости, допускается использование смеси веретенного масла с керосином (уайт-спиритом) 1:1)</i>	190
Главный вал	литол-24 ГОСТ 21150-87	15-20
Шестерня электромufты	литол-24 ГОСТ 21150-87	20
Ролик электромufты	литол-24 ГОСТ 21150-87	0,5

8. Сведения о применяемых уплотнительных элементах

Тип уплотнительного элемента	Наименование узла
Манжета 1.1-28x50-1 ГОСТ 8752-79	Редуктор (Ø28xØ50x10)
Манжета 1-30x18-1 ГОСТ 6969-54	Гидрогаситель (Ø30xØ18x6)
Паронит ПОН S=1мм ГОСТ 481-80: Прокладка Ø70, Ø80 Прокладка Ø70, Ø100 Прокладка Ø150, Ø150 Прокладка Ø14 Прокладка Ø18	Червяк Червячное колесо Крышки подшипников главного вала Пробка на отв. заправки гидрогасителя Пробка на сливном отв. редуктора

9. Инструкция по замене воротниковой манжеты гидрогасителя.

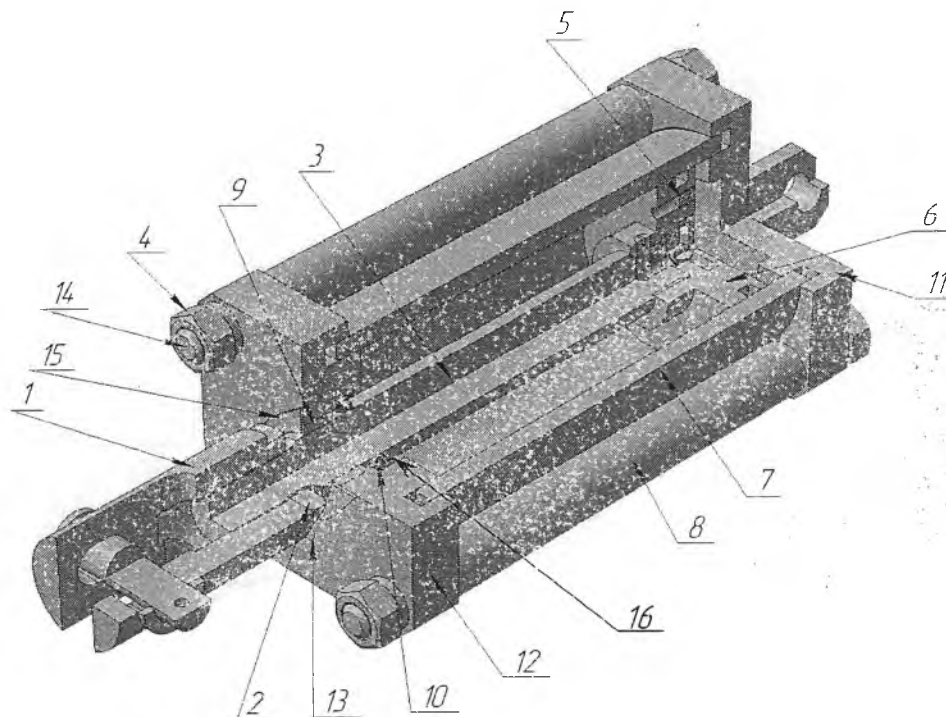


Рис. 7 Конструкция гидрогасителя

В процессе эксплуатации шлагдаума возможна ситуация ненормальной работы гидрогасителя (рис. 7), связанной с износом воротниковой манжеты (10), о чем свидетельствует повышенная скорость опускания бруса шлагдаума и обильное выделение рабочей жидкости по штоку поршня (3). Возникает необходимость замены воротниковой манжеты (10). Для этого надо снять гидрогаситель со шлагдаума. Далее производится, сначала разборка, замена манжеты и сборка гидрогасителя в следующей последовательности:

1. Со штока поршня (3) снимается (откручивается) вилка (1) и контргайка (2).
2. Откручивается гайки (4) и снимается накладка (15).
3. Извлекаются 4 шпильки, в сторону оставшихся на шпильках гаек. При этом, возможно начнут выпадать распорные трубки (8). Не выпавшие распорные трубки необходимо извлечь принудительно. Эти действия, как и последующие, желательно производить над широкой емкостью объемом не менее 300мл., поскольку находящаяся в гидрогасителе рабочая жидкость, будет выливаться. Если рабочая жидкость не выливается необходимо это сделать принудительно. Для того, держа гидрогаситель в горизонтальном положении над широкой емкостью, отделить нижнюю(11) крышку от цилиндра (7). Извлечь поршень (6) из цилиндра (7). При этом верхняя крышка(12) остается на штоке поршня.
4. Вращая верхнюю крышку(12) против часовой стрелки вокруг штока поршня(3), постепенно, без усилия, снимается крышка со штока. Особо

- аккуратно эту операцию нужно производить там, где на штоке имеется резьба, чтобы не повредить фторопластовую втулку(9).
5. После снятия крышки (12) со штока (3), извлекается стопорное кольцо(16), затем воротниковый манжет (10).
 6. На поршне (6) имеется жиклер(5), который надо прочистить медной проволокой диаметром не более 1,2мм.
 7. В проточку(10) устанавливается новый воротниковый манжет а затем снятое стопорное кольцо. Особое внимание надо уделить тому, чтобы не повредить манжет во время установки.
 8. Верхняя крышка(12), аккуратно, чтобы не повредить манжет и фторопластовую втулку, вращая по часовой стрелке, надевается на ток поршня(3)
 9. На шток(3) накручивается контргайка(2) и вилка(1).
 10. Поршень(5) вставляется в цилиндр(7).
 11. На цилиндр, с противоположенной стороны от верней крышки, вставляется нижняя крышка.
 12. Устанавливаются шпильки(14),прошивая их, сначала через отверстие нижней крышки(11), затем через распорную трубку(8) и отверстие верней крышки(12).
 13. На шпильки устанавливается пружинные шайбы и гайки(4). Гайки(4), с помощью ключа, затягиваются.
 14. Производится заправка гидрогасителя рабочий жидкостью (в теплое время года - веретенное масло, в холодное, смесь - веретенное масло и керосин 50% / 50%). Для этого выкручивается пробка(13) и через отверстие в верхней крышке(12) заливается 180мл. рабочий жидкости.
 15. Закручивается и зажимается пробка, и гидрогаситель устанавливается в шлагбаум.

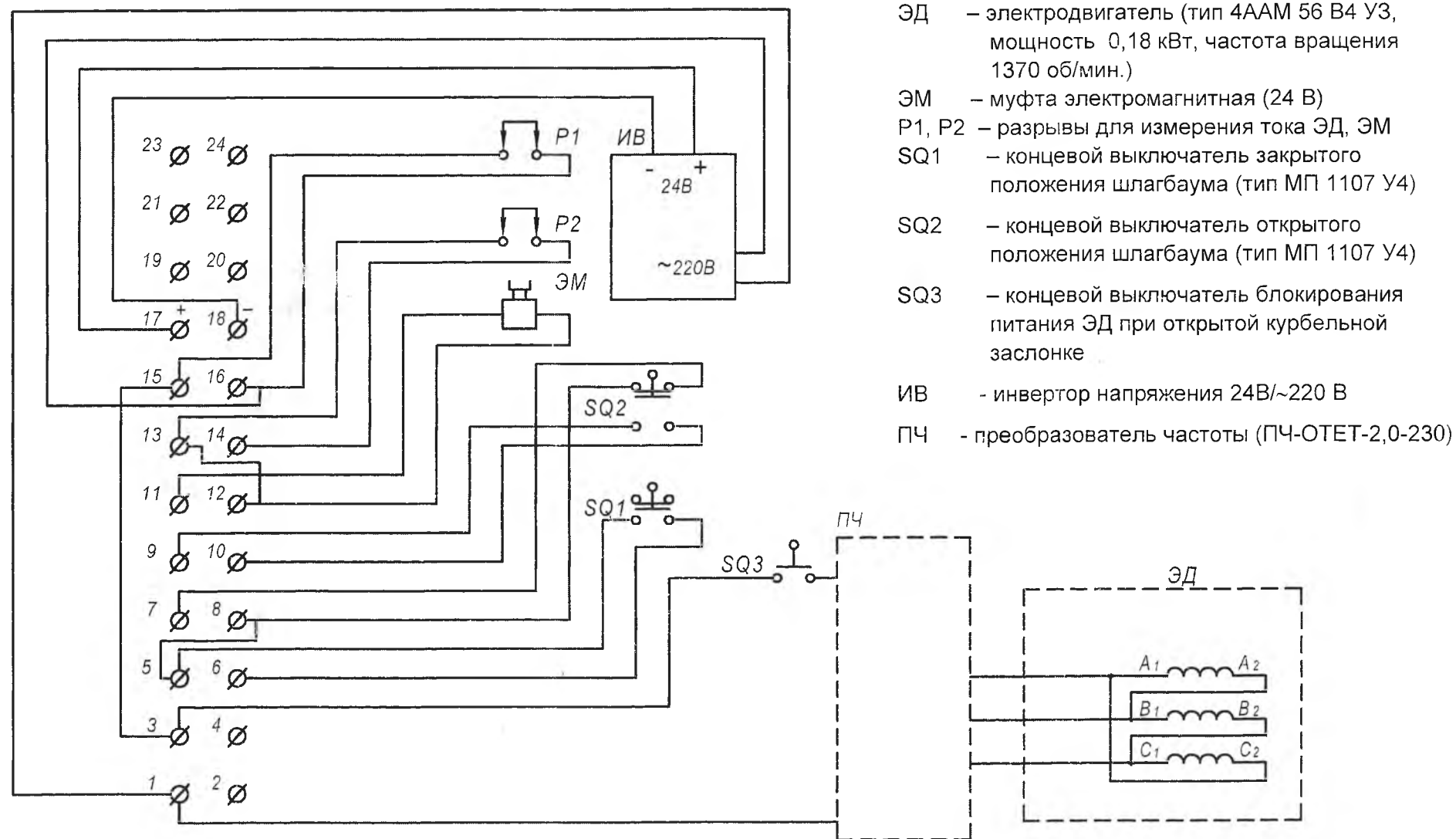


Рис. 8 Схема электрическая принципиальная шлагбаума автоматического АШ-06 (22006.00.000Э)
(вариант с электродвигателем переменного тока 220В, 50Гц и инвертором 24В/~220 В)

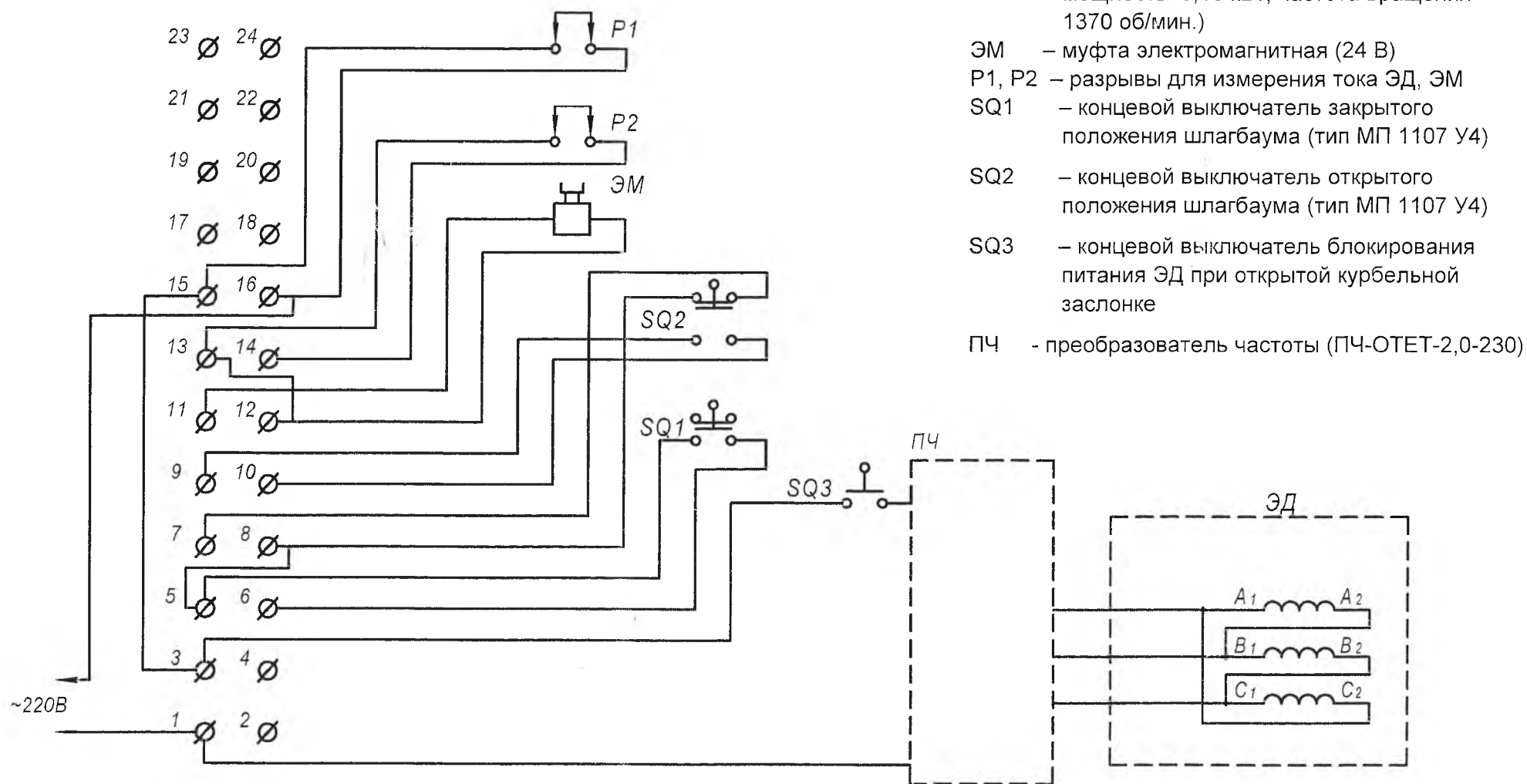


Рис. 9 Схема электрическая принципиальная шлагбаума автоматического АШ-06 (22006.00.000Э)
(вариант с электродвигателем переменного тока 220В, 50Гц)