

УТВЕРЖДАЮ
Начальник Управления
автоматики и телемеханики
ЦДИ филиала ОАО «РЖД»
В.В. Аношкин
«22» _____ 2016 г.

Центральная дирекция инфраструктуры – филиал ОАО «РЖД»
Управление автоматки и телемеханики

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

№ КТП ЦШ 0696-2016

Шлагбаум ША. Разборка и демонтаж

(код наименования работы в ЕК АСУТР)

Разборка и демонтаж оборудования
с образованием лома и отходов
(вид технического обслуживания (ремонта))

шлагбаум ША
(единица измерения)

13 1
(количество листов) (номер листа)

Разработал:
Отделение автоматки и телемеханики
проектно-конструкторского
бюро по инфраструктуре
филиала ОАО «РЖД»
Главный инженер отделения

«23» _____ 2016 г.

1 Состав исполнителей

Электромонтёр (слесарь);

Условия производства работ

2.1. Разборку аппаратуры и устройств ЖАТ необходимо производить в помещениях и/или на производственных площадках, соответствующих действующим санитарным нормам, требованиям безопасности труда.

2.2. Работы на специализированных площадках выполняются при условии подходящих метеорологических условий, исключающих воздействие осадков, ветра на качество выполняемых работ. Уровень освещенности на специализированных площадках должен быть в соответствии с нормативными документами.

2.3 Условия и особенности выполнения работ по разборке и демонтажу аппаратуры и оборудования с образованием лома и отходов, определяются:

- утвержденной технологической картой;
- нормативными документами по охране труда и технике безопасности.

Средства защиты, технологическое оснащение, монтажные приспособления, инструменты и материалы

3.1 Средства защиты:

– рабочее место должно быть оборудовано средствами комплексной защиты: вентиляция, общее и местное освещение; средствами индивидуальной защиты – защитные очки, перчатки хлопчатобумажные, переносной электрический светильник, респиратор, спецодежда; наличие защитного заземления (зануления, выравнивания потенциалов, понижения напряжения).

3.2 Средства технологического оснащения: компрессор сжатого воздуха или пылесос-воздуходувка.

3.3 Материалы: кисть флейц; ветошь.

3.4 Инструменты: электрические или пневматические: шуруповерты, гайковерты; наборы гаечных ключей; слесарный инструмент; тепловой пистолет или паяльная лампа.

Примечание:

Приведённый перечень является примерным (рекомендованным).

Допускается использование разрешённых к применению аналогов указанных выше материалов и оборудования.

Подготовительные мероприятия

4.1 Перед выполнением работ необходимо получить задание, подготовить необходимую технологическую документацию.

4.2 Проверить и подключить необходимый электрический, пневматический инструмент, используемый при выполнении работ, по данному технологическому процессу, подготовить слесарный инструмент и приспособления.

Обеспечение безопасности движения поездов

5.1 Работы по разборке и демонтажу устройств и приборов СЦБ выполняется в условиях, не связанных с движением поездов.

Обеспечение требований охраны труда

6.1 При выполнении работы должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по охране труда:

«Правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки в ОАО «РЖД» ПОТ РЖД – 4100612 – ЦШ – 74 – 2015, распоряжение от 26.11.2015 г. № 2765р разделов 6.1; 6.2; 6.4; Приложений 1; 2; 3; 4; 5; 8;

«Инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера устройств сигнализации централизации и блокировки в ОАО «РЖД», распоряжение от 03.11.2015 г. № 2616р, разделов 2.1; 2.2; 2.3; 2.4; 2.7; 5.1; 5.10; 5.11; 9.1; 9.3;

Примечание:

При замене или переработке указанных документов, следует руководствоваться положениями соответствующих разделов действующих нормативных документов (новой редакцией).

6.2 . К работе по разборке и демонтажу аппаратуры ЖАТ допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет, прошедшие в установленном порядке обучение по охране труда, обязательный предварительный при поступлении на работу медицинский осмотр, вводный и первичный инструктажи на рабочем месте по охране труда, противопожарный инструктаж, стажировку и проверку знаний требований охраны труда.

6.3 При выполнении работ рабочий персонал должны надеть исправные специальную одежду, специальную обувь.

6.4 Место работ должно иметь достаточное для их производства освещение.

При использовании электроинструмента, пневмоинструмента и газосварочного оборудования необходимо дополнительно руководствоваться инструкцией по эксплуатации на данную модель.

6.6 Питающая сеть переменного тока, на рабочей площадке, напряжением 220/380 В должна быть защищена установленными в этой сети предохранителями или автоматическими выключателями, номиналы которых должны соответствовать проектной документации.

7 Технология выполнения работы

Технологический процесс предполагает ручную разборку шлагбаума с максимальным использованием средств механизации ручного труда. Ручная разборка предполагает сортировку по видам материалов, из которых изготовлен шлагбаум. Для демонтажа разборных винтовых соединений используются шуруповерты, гайковерты. Для демонтажа клепанных не разборных соединений используются настольные электрические кривошипные прессы, с помощью которых разрубается крепежные элементы для дальнейшей разборки соединения. С целью сокращения времени разборки пластиковые детали разрушаются прессами. Паяные соединения разбираются с помощью паяльника. После разборки компоненты электропривода сортируются вручную по видам материала, из которых они изготовлены.

Шлагбаум на место разборки поставляется без фундамента.

Разборка светофорной мачты со всей оснасткой производится по отдельной технологической карте.

Микропереключатели положений (или герконовые выключатели) разбираются по отдельной технологической карте.

Шлагбаум подвергается сначала укрупненной, поузловой, затем поддетальной разборке.

7.1. Укрупненная разборка шлагбаума (Рисунок 1)

7.1.1 Шлагбаум перевести в горизонтальное положение;

7.1.2 Отпереть, открыть и снять крышку электропривода

7.1.3 Отвернуть гайку 11 с болта 10 крепления противовесов 4 и снять их.

7.1.4 Отвернуть гайки 7 с болтов 6 крепления заградительного бруса в обойме кронштейна 3, и снять брус 1.

7.1.5 Вывинтить болты 14, удерживающие крышку, закрывающую место крепления кронштейна 3 к выходному концу главного вала 6 электропривода.

7.1.6 Вывинтить болт 16 специальной шайбы 17 крепления кронштейна 3 на выходном конце главного вала электропривода и снять кронштейн заградительного бруса с главного вала 6, снять шпонку из паза на валу.

7.1.7 Вывинтить болты 25 и снять светофорную мачту;

7.1.8 Вывинтить болты 22 крепления электропривода к тумбе 18 и снять электропривод с тумбы.

Снятые детали, дальнейшая разборка которых не предусматривается, необходимо сортировать и сложить в тару, предназначенную для сбора определенных марок металла для последующей утилизации.

7.2 Поузловая разборка шлагбаума

7.2.1 Кронштейн заградительного бруса (Рисунок 2)

Кронштейн состоит из трех узлов: основания 1, обоймы 2 для крепления заградительного бруса, и узла поворота.

Для разборки необходимо:

- вывернуть болты 4 крепления крышки 3 для доступа к узлу регулировки усилия поворота заградительного бруса и снять ее;

- завернуть до предела контргайку 5 (удерживая ключом головку болта 6) и выкрутить до конца болт 6, ослабив тем самым нажатие тарельчатых пружин 7;

- вывернуть болт 12 и вынуть ось вращения 10, освободив обойму 2;

- вывернуть болты 8 и извлечь пружинный блок из рамы кронштейна;

В электроприводе шлагбаума (Рисунок 3 а и б) демонтируются следующие узлы:

7.2.2. Снятие гидrogасителя из электропривода проводят в следующей последовательности:

- отвернуть гайку 21 снаружи нижней части электропривода, удерживающую нижнюю вилку крепления гидrogасителя;

- расшплинтовать и освободить валик 22 верхнего шарнирного крепления гидrogасителя;

- гидrogаситель извлечь из электропривода.

7.2.3 Снятие мотора, редуктора, храпового колеса, диска фрикционной муфты и других деталей (одним блоком):

- вывинтить болты 23 крепления защитного (выступающего за пределы корпуса) кожуха 24 и снять кожух;

- вывинтить болты и снять крышку клеммной колодки электродвигателя;

- отвернуть гайки с клемм, снять наконечники проводов с клемм электродвигателя, и вывести монтажный жгут из клеммной колодки электродвигателя;

- вывинтить болты 25 (6 шт.) монтажного фланца и удалить (одним блоком в сборе) электродвигатель 8, редуктор 3, храповое колесо 26, фланец 27, металлический диск муфты фрикционной 28 из корпуса электропривода.

7.2.4 Демонтаж ведомого вала:

- вывинтить болты 29 (3 шт.) прижимного фланца 30 опоры выходного конца ведомого вала 6;

- отогнуть концы отгибной шайбы и отвернуть гайку 31, крепящую колесо с зубчатым сектором 10 на ведомом валу 6;

- ослабить хомут 32, удерживающий магнит на ведомом валу;

- постукивая через деревянный брусок по внутреннему концу (на рисунке левая сторона) ведомого вала, вывести его из посадочных мест опор подшипников

- удалить ведомый вал из привода, сняв с него магнит с хомутом, гайку 31, колесо с зубчатым сектором 10;

7.2.5 Демонтаж электромагнитной муфты и вала шестерни:

- вывинтить болт 33 и снять корпус муфты 34;

- отсоединить два провода катушки муфты с клеммной колодки 37;

- вывинтить винты (4 шт.), крепящие катушку муфты и снять катушку муфты 4;

- вывинтить три винта и снять заглушку 35 с наружной стороны корпуса электропривода, прикрывающую подшипниковый узел вала шестерни;

- отогнуть концы отгибной шайбы и отвернуть гайку 36 с конца вала шестерни;

- постукивая по торцу вала-шестерни через деревянный брусок с внешней стороны корпуса электропривода, вывести вал-шестерню внутрь электропривода;

Снятие оставшихся деталей, закрепленных на корпусе электропривода производится в любой удобной последовательности и трудности не представляет

7.2.6 Оставшаяся разборка электропривода сводится к снятию блока коммутационного 12, выключателя путевого 15, калорифера 19 и термостата 20, замка 13, герконовых выключателей 11, прижимных втулок и хомутов электрического монтажа, монтажного жгута и т.д.

7.2.7 Разборка валов сводится к снятию с них подшипников с помощью универсального съемника;

7.2.8 Электромагнитная муфта после поузловой разборки шлагбаума подетально уже разобрана.

На этом процесс поузловой разборки электропривода закончен.

Снятые детали, дальнейшая разборка которых не предусматривается, необходимо сортировать по видам и категориям и сложить в тару, предназначенную для сбора определенных марок металла для последующей утилизации.

7.3 Разборка узлов

7.3.1 Разборка блока:

В конструкцию блока входят – мотор, редуктор, храповое колесо, металлический диск фрикционной муфты, втулки и фланцы, крепежные изделия (рисунок 3 а).

- отвернуть болты 40 и отсоединить электромотор от фланца 42;
- отвернуть болты 45 и отсоединить металлический диск фрикционной муфты от фланца 27;
- вывинтить болт 43 торцевым ключом и снять универсальным съемником втулку 46 (в сборе);
- от втулки 46 отвернуть фланец (имеет резьбу) 27 и отогнув концы отгибной шайбы отвернуть контргайку 47
- вывинтив болты 44 от втулки 46 снять храповое колесо 26;
- отвернув болты 41 снять монтажный фланец 49;
- при необходимости можно снять фланец редуктора 42, отвернув

болты 48;

Разборка блока закончена

7.3.2 Разборка гидрогасителя

Гидрогаситель (Рисунок 4) разбирают в следующей последовательности:

- отвернуть крышку 24 расширительного бачка 23 и слить рабочую жидкость;
- ослабить хомуты 22 (2 шт.) и снять трубку 11 с ниппеля 10 гидроцилиндра и с ниппеля расширительного бачка 23;
- ослабить контргайку 14 и вывинтить серьгу 5 из штока поршня;
- вывинтить болты 12 (4 шт.) и снять верхнюю крышку 4 гидроцилиндра и снять кронштейн 7;
- вывинтить болты 12 (4 шт.) и снять нижнюю крышку 2 гидроцилиндра;
- на нижней крышке расшплинтовать и вынуть валик, соединяющий ухо с вилкой 38 (Рисунок 3 б)
- извлечь поршень 3 из гидроцилиндра 1;
- снять кольцевые уплотнения 18, 19;
- вывернуть винты 13 из верхней крышки 4 и извлечь шайбу 9 и манжету 20;

Разборка гидрогасителя закончена.

Снятые детали после разборки необходимо сортировать по видам и категориям и сложить в тару, предназначенную для сбора определенных марок металла для последующей утилизации.

8. Оформление результатов работы

8.1 Оформить акт произвольной формы о выполненной работе в двух экземплярах и другие отчетные документы

Марки и весовые нормы металла указаны в «Нормативах образования лома черных и цветных металлов при демонтаже и разборке оборудования железнодорожной автоматики и телемеханики» утвержденных ОАО «РЖД» установленным порядком.

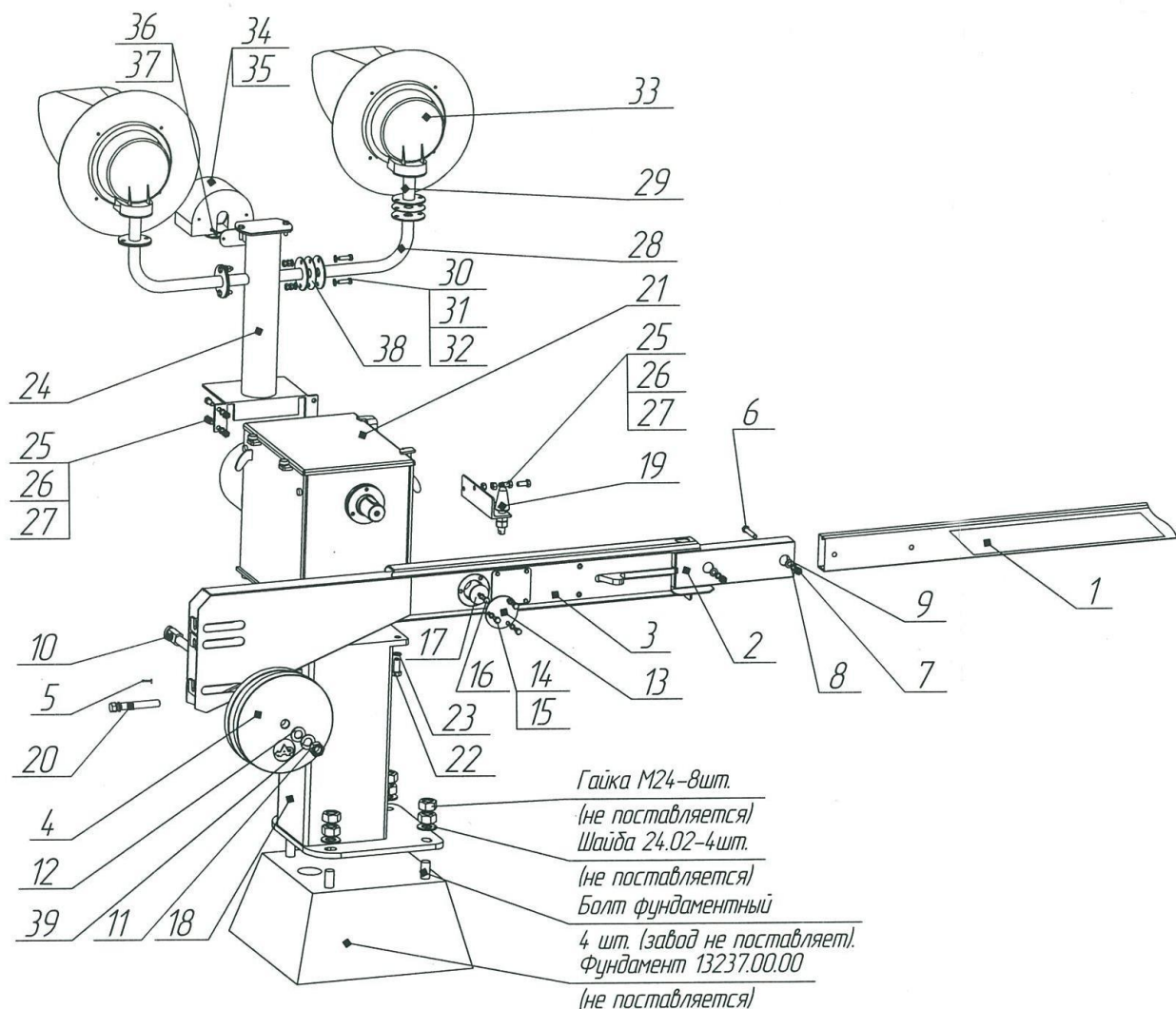


Рисунок 1 Схема разборки шлагбаума ША

1 – брус; 2 – обойма; 3 – кронштейн; 4 – груз; 5 – шплинт; 6 – болт М12×70-2 шт.; 7 – гайка М12-2шт; 8 – шайба 12.65Г-2 шт.; 9 – шайба 12.02-2шт.; 10 – грузодержатель; 11 – гайка М24-1или 2 шт.; 12 – шайба 24.02-1 или 2 шт.; 13 – крышка ступицы; 14 – болт М10×20-3 шт.; 15 – шайба 10.65Г.-4 шт.; 16 – болт М10×20; 17 – шайба специальная; 18 – тумба; 19 – регулируемый упор; 20 – винт; 21 – привод; 22 – болт М16×40-4 шт.; 23 – шайба 16.65Г-4 шт.; 24 – мачта; 25 –болт М12×30-6 шт.; 26 – гайка М12-6 шт.; 27 – шайба 12.65Г-6 шт.; 28 – труба -2 шт.; 29 – стойка-2 шт.; 30 – болт М10×35-10 шт.; 31 – гайка М10-20 шт.; 32 – шайба -20 шт.; 33 – головка-2 шт.; 34 – звонок электрический; 35 – козырек; 36 – винт М6×20-2 шт.; 37 – шайба 2 шт.; 38 – прокладка-4 шт.; 39 – шайба 1 или 2 шт.;

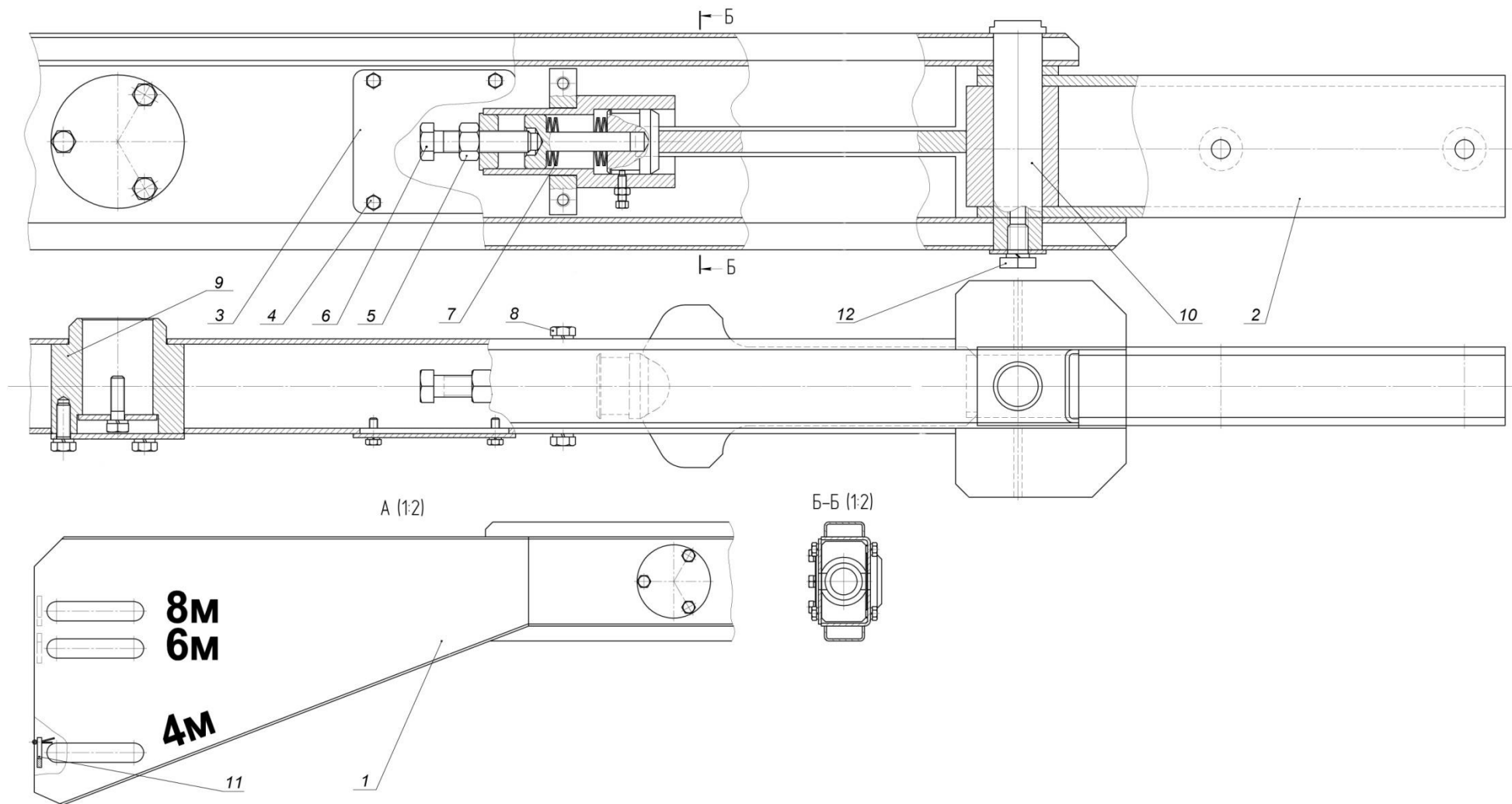


Рисунок 2 Кронштейн заградительного бруса шлагбаума ША в сборе

1 – рама кронштейна; 2 – обойма заградительного бруса; 3 – крышка технологического окна; 4 – болты; 5 – контргайка; 6 – регулировочный болт; 7 – тарельчатые пружины; 8 – болт; 9 – узел крепления кронштейна; 10 – ось вращения обоймы; 11 – планка удерживающая; 12 – болт;

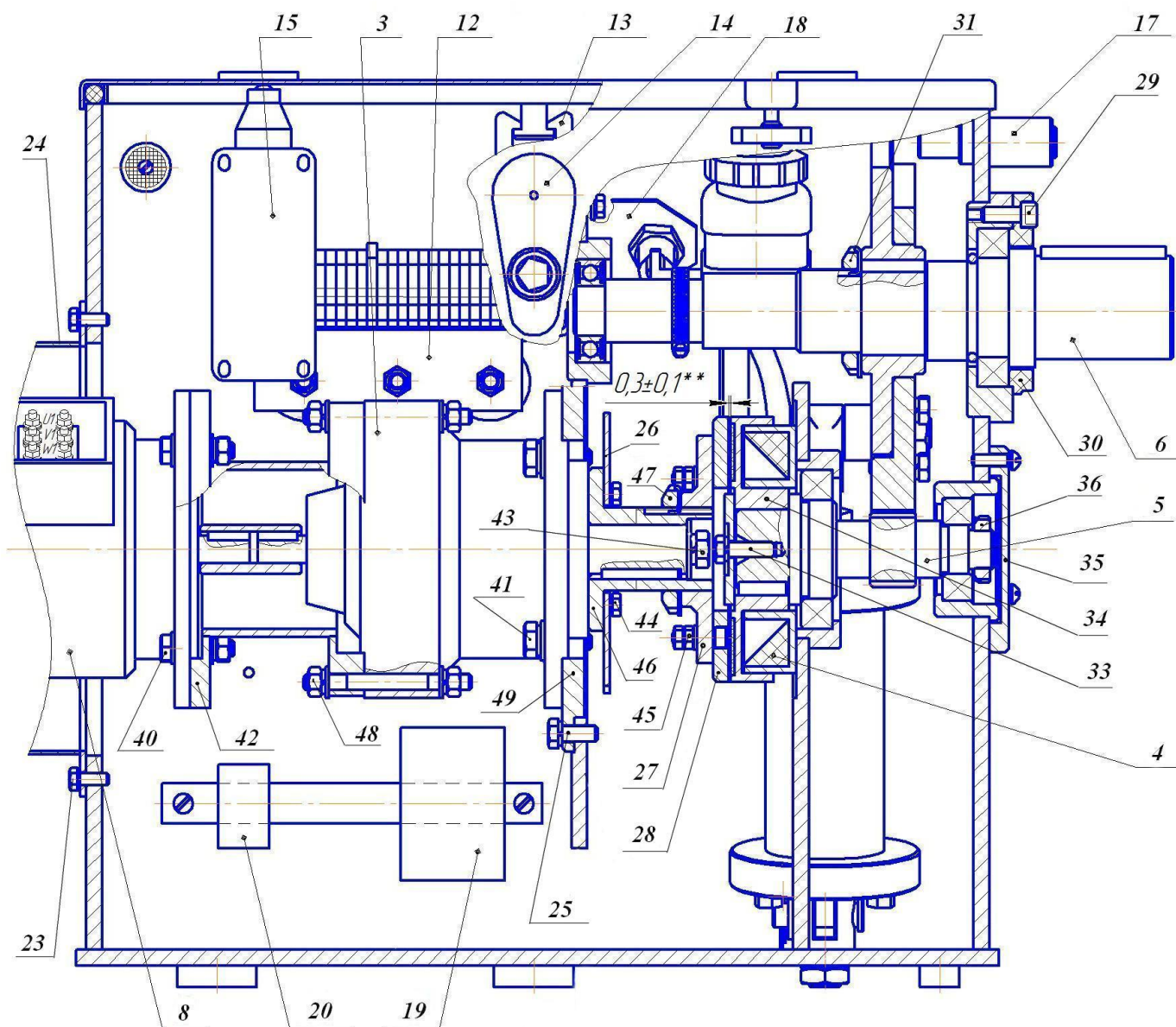


Рисунок 3 а. Электропривод шагбаума ША

3 – редуктор; 4 – катушка муфты; 5 – вал-шестерня; 6 – вал ведомый; 8 – электродвигатель; 12 – блок коммутационный; 13 – замок-защелка; 14 – заслонка; 15 – выключатель путевой; 17 – фиксирующее устройство; 18 – кронштейн; 19 – полупроводниковый калорифер; 20 – термостат; 23 – болты; 24 – защитный кожух; 25 – болт; 26 – храповое колесо; 27 – фланец; 28 – металлический диск фрикционной муфты; 29 – болт; 30 – прижимной фланец; 31 – гайка; 33 – болт; 34 – корпус муфты; 35 – заглушка; 36 – гайка; 40 – болт; 41 – болт; 42 – фланец редуктора; 43 – болт; 44 – болт; 45 – болт; 46 – втулка; 47 – контргайка; 48 – болт редуктора; 49 – монтажный фланец;

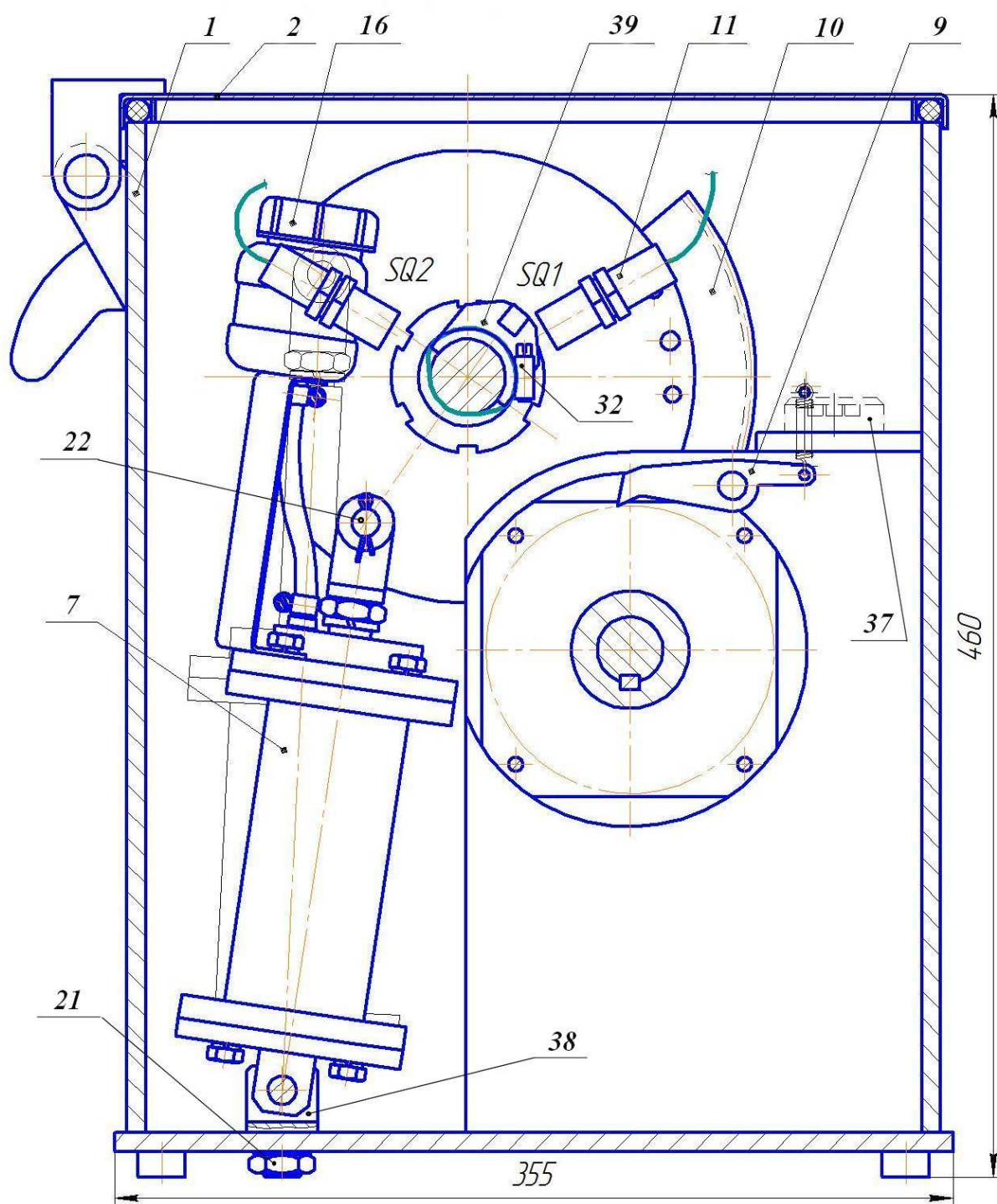


Рисунок 3 б. Электропривод шлагбаума ША

1 – корпус; 2 – крышка; 7 – гидrogаситель; 9 – храповой механизм; 10 – сектор зубчатый; 11 – выключатели герконовые; 16 – бачок расширительный; 21 – гайка; 22 – валик; 32 – хомут; 37 – клеммная колодка; 38 – вилка; 39 – кулачок с магнитом;

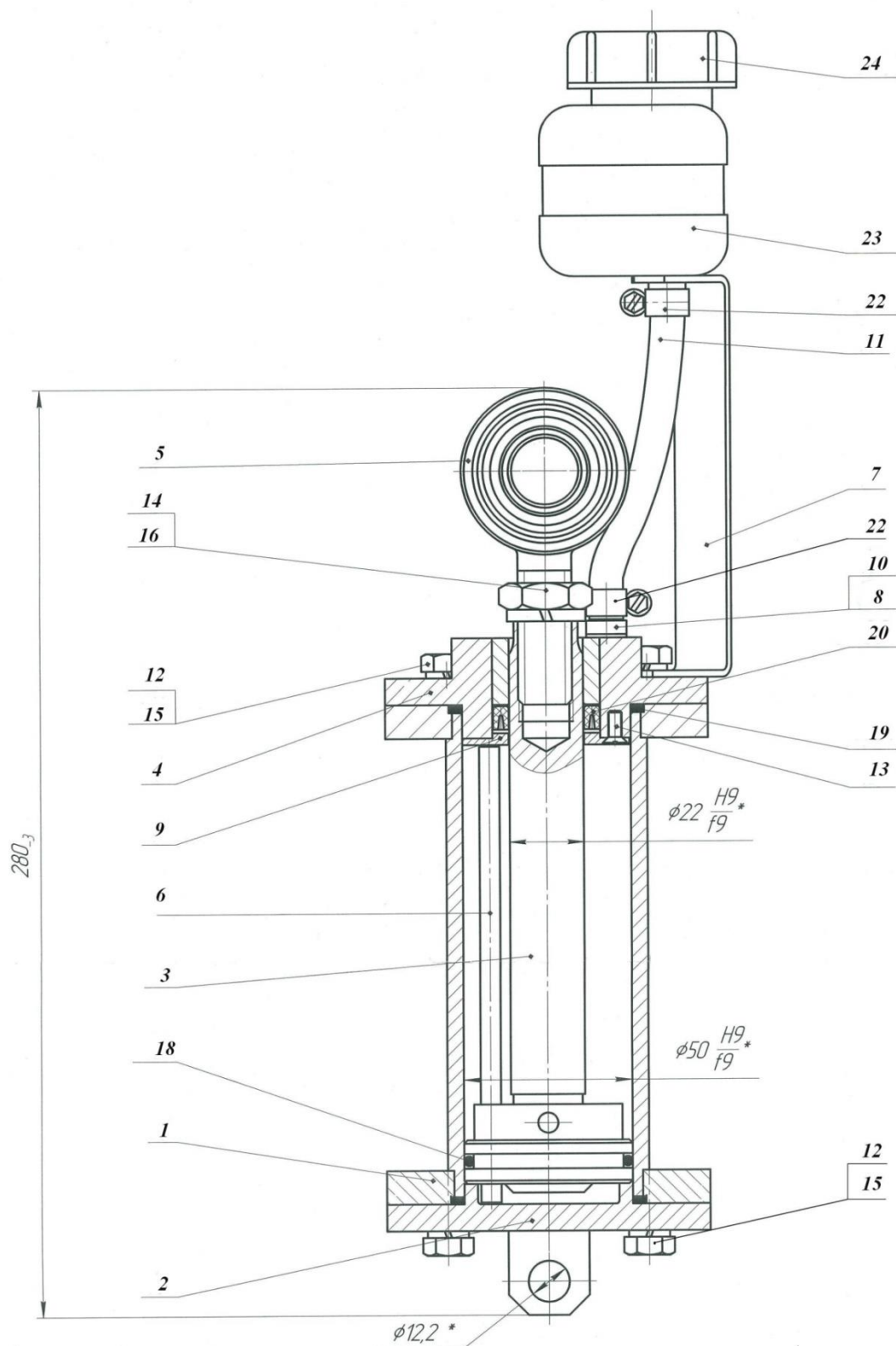


Рисунок 4 Гидрогаситель

1 – цилиндр; 2 – нижняя крышка; 3 – поршень; 4 – верхняя крышка; 5 – серьга; 6 – клапан; 7 – кронштейн; 8 – шайба; 9 – шайба; 10 – ниппель; 11 – трубка; 12 – болт М8; 13 – винт М4; 14 – гайка М16; 15 – шайба; 16 – шайба; 18 – кольцо; 19 – кольцо; 20 – манжета;

