

**СТВОЛ-РАСПЫЛИТЕЛЬ ВЫСОКОГО
ДАВЛЕНИЯ С КАТУШКОЙ РУКАВНОЙ**

СРВДК-2/400-60, СРВДК-2/400-90

**Руководство по эксплуатации
КШИН.634264.001РЭ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	2
2. Назначение изделия	3
3. Технические характеристики	3
4. Устройство и принцип работы	4
5. Указание мер безопасности	13
6. Указания по установке и монтажу изделия	13
7. Порядок работы	14
8. Возможные неисправности и способы их устранения	15
9. Техническое обслуживание	17
10. Транспортирование и хранение	18

1. ВВЕДЕНИЕ

Ствол-распылитель высокого давления с катушкой рукавной (СРВДК, далее – ствол с катушкой) является функционально законченным изделием, состоящим из двух элементов: ствола-распылителя высокого давления и катушки рукавной высокого давления с электроприводом барабана. Помимо электрического привода в конструкции катушки предусмотрена возможность производить смотку рукава также при помощи ручного привода.

Ствол с катушкой выпускается в двух исполнениях, отличающихся длиной напорного рукава (60 м или 90 м).

Характеристика исполнения изделия отражена в его обозначении:

- 2 - номинальный расход ствола в л/с;
- 400 - номинальный напор на входе в катушку в м;
- 60 или 90 - длина рукава в м;

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

Данное руководство соответствует конструкции изделия на февраль 2010 года.

Завод-изготовитель оставляет за собой право постоянно совершенствовать конструкцию изделия. Изменения, не влияющие на работоспособность, технические характеристики и надежность, могут быть не отражены в данном эксплуатационном документе.

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Ствол с катушкой предназначен для формирования и направления сплошной или мелко-распыленной струи воды и воздушно-механической пены низкой кратности.

Ствол с катушкой применяется для оснащения пожарных автомобилей, оборудованных насосом высокого давления с напором от 300 до 500 м и номинальной подачей не менее 2 л/с.

Работа изделия на морской воде не предусматривается.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметров	Исполнение СРВДК	
	2/400-60	2/400-90
Номинальный напор на входе в катушку, м	400	
Максимальное давление на входе в катушку, кгс/см ²	50	
Расход воды в номинальном режиме ¹⁾ , л/с - сплошной струи - распыленной струи	2,0 _{-0,2} 2,0 _{-0,2}	
Производительность по образованию воздушно-механической пены, м ³ /мин.	1,1 _{-0,2}	
Кратность пены, не менее	9	
Максимальная дальность ²⁾ струй в номинальном режиме, м, не менее: - водной сплошной - водной распыленной - пенной	23 15 15	
Эффективная дальность ³⁾ распыленной струи, м, не менее	10	
Средняя интенсивность орошения ³⁾ распыленной струи, л·м ² /с, не менее	0,05	
Угол факела распыленной струи, градусов, не менее	30	
Длина рукава на катушке, м	60	90
Длина соединительного рукава для присоединения к насосу, м	2 ± 0,2 ⁴⁾	
Напряжение питания электропривода, В	12 ^{+2,4}	
Потребляемая мощность электропривода в номинальном режиме, Вт, не более	120	
Время укладки рукава (всей длины) электроприводом, мин., не более	2,5	3
Усилие управления перекрывающим устройством ствола, кгс, не более	6	
Усилие на рукоятке катушки при ручной укладке рукава, кгс, не более	20	
Габаритные размеры ствола - распылителя, мм, не более: - длина с пенным насадком - длина без пенного насадка - высота	800 370 230	
Масса ствола - распылителя, кг, не более: - с пенным насадком - без пенного насадка	2,5 2,2	
Габаритные размеры катушки, мм, не более: - длина (с учетом рукоятки ручного привода) - высота - диаметр барабана (ширина)	790 990 500 490	
Масса ствола с катушкой (сухая), кг, не более	70	95

ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1) – в номинальном режиме давление перед стволом составляет 30 кгс/см² (напор 300 м);
- 2) – показатели дальности струй приведены номинального режима и для типовых условий (параметры определяются на горизонтальной площадке, ствол установлен на высоте 1м до уровня выходного насадка под углом 30° к горизонту);
- 3) – значения приведены для номинального режима, в пределах границы интенсивности орошения 0,03 л/м² с;
- 4) – по требованию заказчика ствол с катушкой может изготавливаться с другой длиной соединительного рукава, действительное значение которой указывается в паспорте, в разделе "Свидетельство о приемке".

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Ствол с катушкой (рис. 1) включает в себя три элемента: ствол-распылитель типа СРВД-2/300 (поз. 7) с пенным насадком, рукавную катушку КРВД-400-60(90) и соединительный рукав 2 с патрубком 1, предназначенный для соединения изделия с высоконапорным насосом.

Рукавная катушка КРВД-400-60(90) представляет собой подвижный барабан 3 с напорным рукавом 8, установленный в двух опорах 6 и 10, соединенных между собой двумя стяжками 9.

4.1. Ствол-распылитель высокого давления СРВД-2/300.

4.1.1. Устройство ствола - распылителя высокого давления СРВД-2/300 (далее по тексту – "ствол") показано на рис. 2. Ствол состоит из собственно ствола и быстросъемного пенного насадка 26.

Основным элементом ствола является запорно-регулирующее устройство, обеспечи-

вающее открытие – закрытие подачи воды из ствола, изменение формы струи воды и степени ее распыленности. Запорно-регулирующее устройство состоит из регулировочной трубы 12, завихрителя 11, втулки 6 с уплотнительным кольцом 10 и прижимной пружины 7.

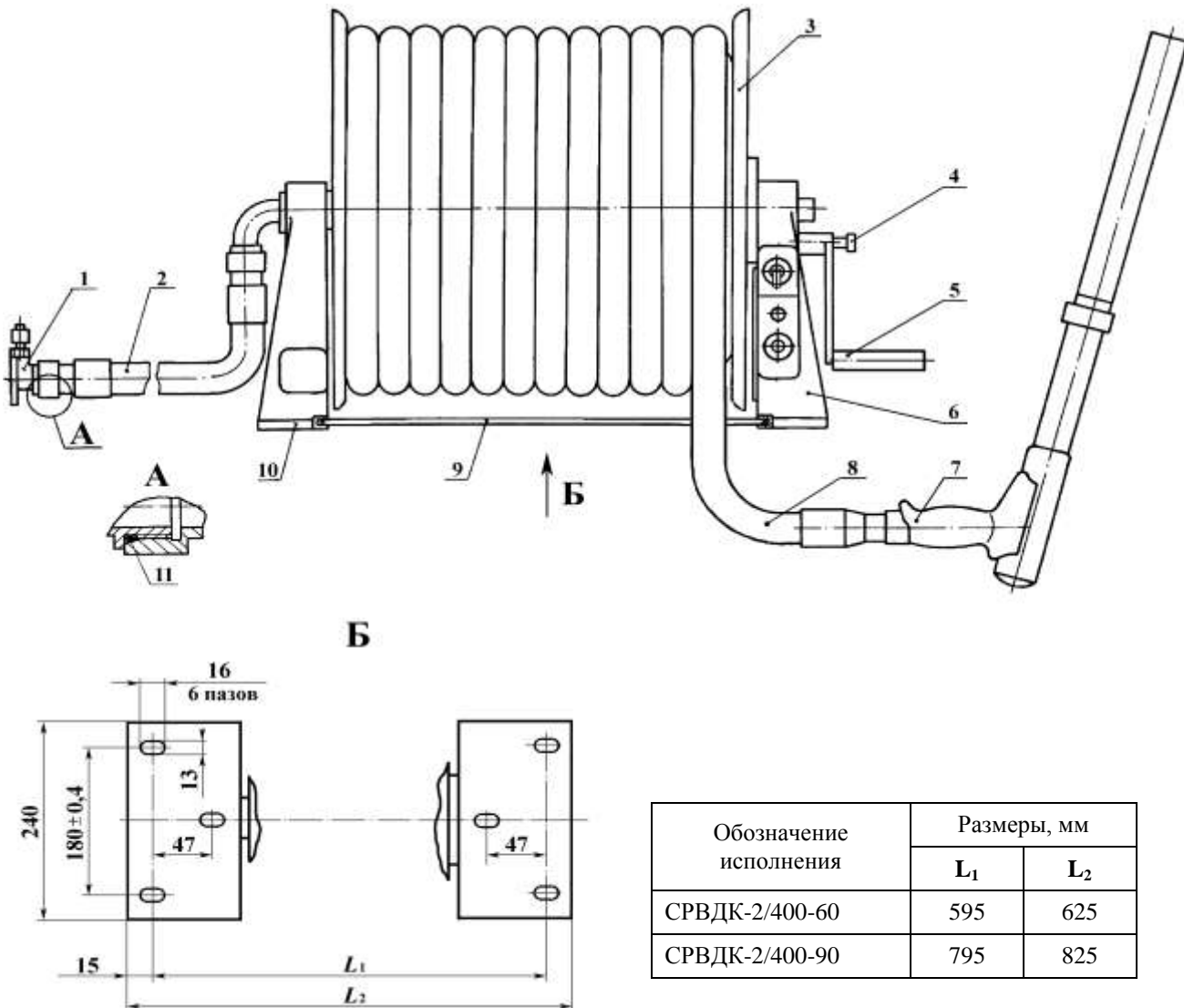


Рис. 1. Ствол-распылитель высокого давления с катушкой рукавной

1 - Патрубок присоединительный; 2 - Рукав соединительный; 3 - Барабан; 4 - Фиксатор; 5 - Рукоятка; 6 - Опора с приводом; 7 - Ствол-распылитель СРВД-2/300; 8 - Рукав напорный; 9 - Стяжка; 10 - Опора с гидрорыводом; 11 - Кольцо уплотнительное 018-022-25-2-2 по ГОСТ 18829-73.

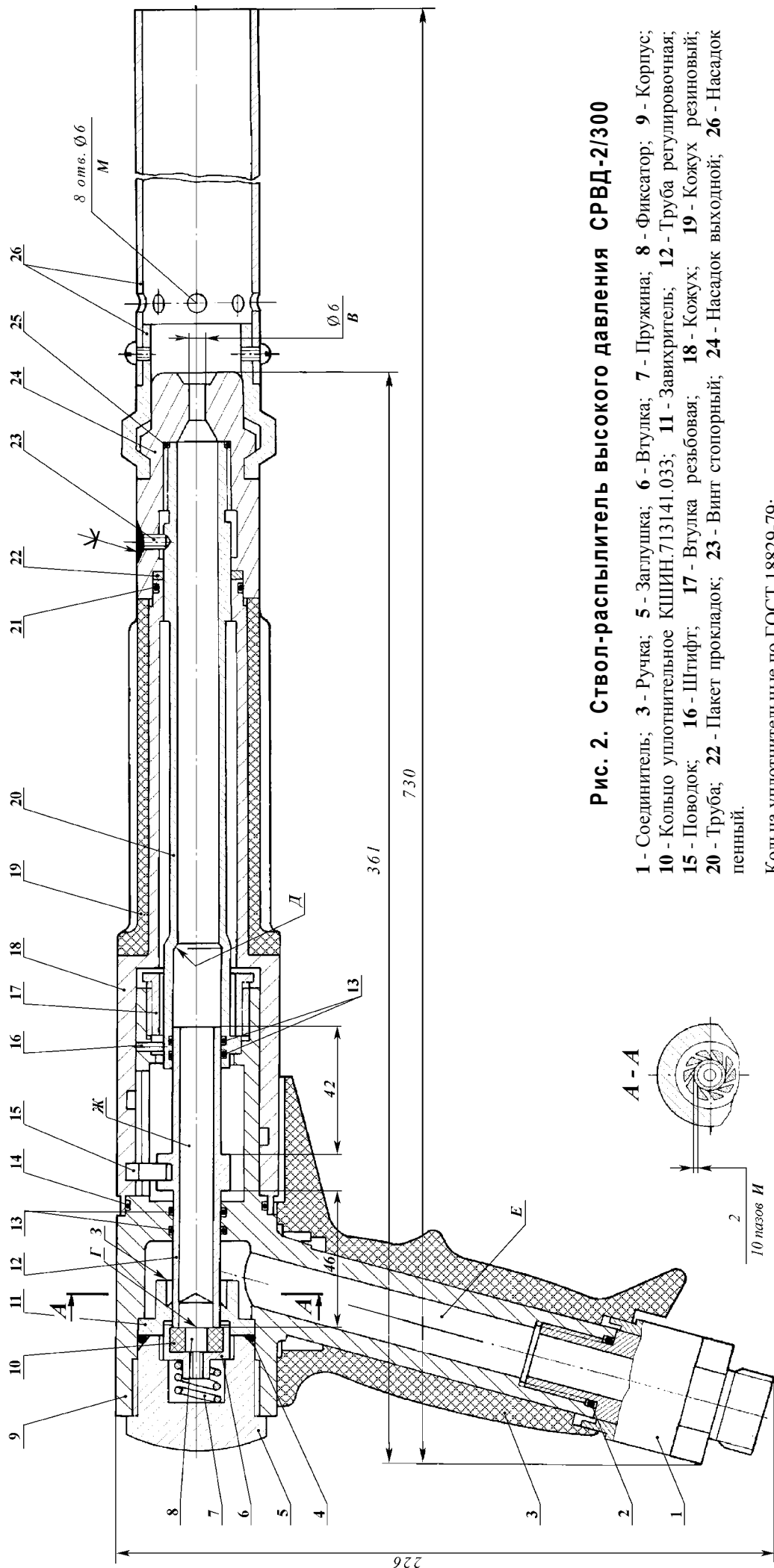


Рис. 2. Ствол-распылитель высокого давления СРВД-2/300

- 1 - Соединитель; 3 - Ручка; 5 - Заглушка; 6 - Втулка; 7 - Пружина; 8 - Фиксатор; 9 - Корпус;
 10 - Кольцо уплотнительное КШИН.713141.033; 11 - Завихритель; 12 - Труба регулировочная;
 15 - Поводок; 16 - Штифт; 17 - Втулка резьбовая; 18 - Кожух; 19 - Кожух резиновый;
 20 - Труба; 22 - Пакет прокладок; 23 - Винт стопорный; 24 - Насадок выходной; 26 - Насадок пенный.

Кольца уплотнительные по ГОСТ 18829-79:

- 2 - 018-022-25-2-2; 4 - 033-038-30-2-2; 13 - 016-019-19-2-2; 14 - 040-044-25-2-2;
 21 - 025-030-30-2-2; 25 - 018-022-25-2-2.

Осевое перемещение трубы 12 обеспечивается винтовым механизмом, состоящим из кожуха 18 и поводка 15. При вращении кожуха 18 относительно корпуса 9 поводок 15 перемещается по прямоугольной резьбе кожуха в продольном направлении вместе с регулировочной трубой 12, положение которой определяет режимы работы ствола.

На конце трубы 20 с помощью резьбы закреплен выходной насадок 24, имеющий калиброванное отверстие В, от размеров которого зависят выходные параметры ствола. Для предотвращения самоотвинчивания выходного насадка предусмотрен стопорный винт 23. Для предотвращения самоотвинчивания трубы 20 в корпусе 9 установлен штифт 16, который входит в паз трубы 20.

Герметичность соединений деталей ствола обеспечивается резиновыми уплотнительными кольцами 2, 4, 13, 25. Кольца 14 и 21 обеспечивают защиту подвижного соединения кожуха 18 от загрязнения.

4.1.2. В зависимости от положения трубы 12 ствол может работать в трех режимах:

а) режим **"Закрото"**. Кожух 18 повернут по часовой стрелке, если смотреть по направлению ствола, в направлении стрелки «ЗАКР.» до упора. Регулировочная труба 12 поджата своим входным торцом к кольцу 10. Подача воды в трубу 12 и, соответственно, из ствола отсутствует;

б) режим **"Распыленная струя"**. Кожух 18 повернут из положения «Закрото» против часовой стрелки в направлении стрелки «ОТКР.» примерно на половину оборота. Входной торец трубы 12 расположен между поверхностями Г и 3 в зоне пазов И завихрителя 11. При таком положении регулировочной трубы вода из полости Е поступает в полость Ж через пазы И завихрителя, и за счет специальной конфигурации пазов поток воды при этом закручивается относительно оси трубы. При выходе из отверстия В насадка 24 закрученный сплошной поток воды под действием центробежных сил и резкого падения давления внутри струи преобразуется в форму конического факела мелкораспыленной воды. Наибольший расход воды и дальность распыленной струи получают при таком положении регулировочной трубы 12, когда ее входной торец совпадает с торцом 3 завихрителя 11. В этом положении пазы И полностью открыты, и суммарная площадь проходного сечения пазов максимальна.

в) режим **"Сплошная струя"**. Кожух 18 повернут против часовой стрелки, в направлении стрелки «ОТКР.» до упора. Регулировочная труба 12 упирается своим выходным торцом в поверхность Д трубы 21. При этом входной торец трубы 12 отодвинут от торца 3 завихрителя 11 примерно на 12 мм в сторону выходного насадка 24. В таком положении весь поток воды из полости Е в полость Ж проходит мимо завихрителя 11, и последний не оказывает влияния на характер движения потока, т.е. поток не закручивается. Выходя из отверстия В насадка 24, незакрученный поток воды образует сплошную струю.

4.1.3. Образование воздушно-механической пены происходит в пенном насадке при подаче водного раствора пенообразователя (ПО) в режиме "Распыленная струя". На выходе из отверстия В насадка 24 поток раствора ПО имеет высокую скорость, вследствие чего через отверстия М во внутреннюю полость пенного насадка эжектируется воздух, где он смешивается с распыленной струей раствора ПО. В результате соударений частиц раствора со стенками пенного насадка и друг с другом, струя вспенивается.

4.1.4. Соединение ствола с рукавом обеспечивается с помощью поворотного соединителя 1. Устройство соединителя показано на рис. 3.

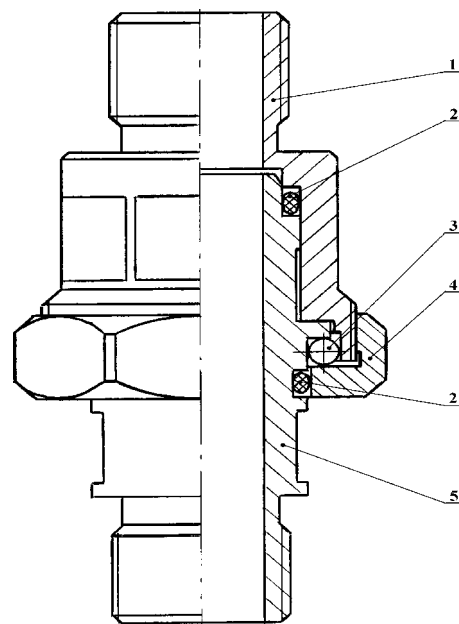


Рис. 3. Соединитель

1 - Втулка неподвижная; 2 - Кольцо 020-025-30 ГОСТ 18829; 3 - Шарик \varnothing 4 мм ГОСТ 3722; 4 - Гайка; 5 - Втулка подвижная.

4.2. Катушка рукавная высокого давления КРВД-400-60 (90)

4.2.1. Катушка рукавная высокого давления состоит из подвижного (вращающегося) барабана 3 (рис. 1) с намотанным на него рукавом 8, установленного на двух опорах – опоре с гидропроводом 10 и опоре с приводом 6.

Устройство опоры с гидропроводом показано на рис. 4. В отверстии кронштейна 14 установлена цапфа 4, на которую насажено внутреннее кольцо подшипника 13. Цапфа 4 имеет сквозное осевое отверстие, являющееся частью гидромагистрали катушки. С наружной стороны катушки к цапфе 4 крепится

входной патрубок 1. С другой (внутренней) стороны цапфа 4 сопрягается с втулкой 10, относящейся к подвижной части катушки. Втулка 10, жестко связанная с диском 8 (являющимся частью барабана), образует с цапфой 4 подвижную муфту. Герметичность указанного подвижного соединения обеспечивается двумя резиновыми кольцами А. Выходной патрубок 11, относящийся к подвижной части, соединяет напорный рукав через подвижную муфту (втулка 10 – цапфа 4) с входным патрубком 1. Для защиты подшипника от пыли в крышке 7 установлен сальник 6.

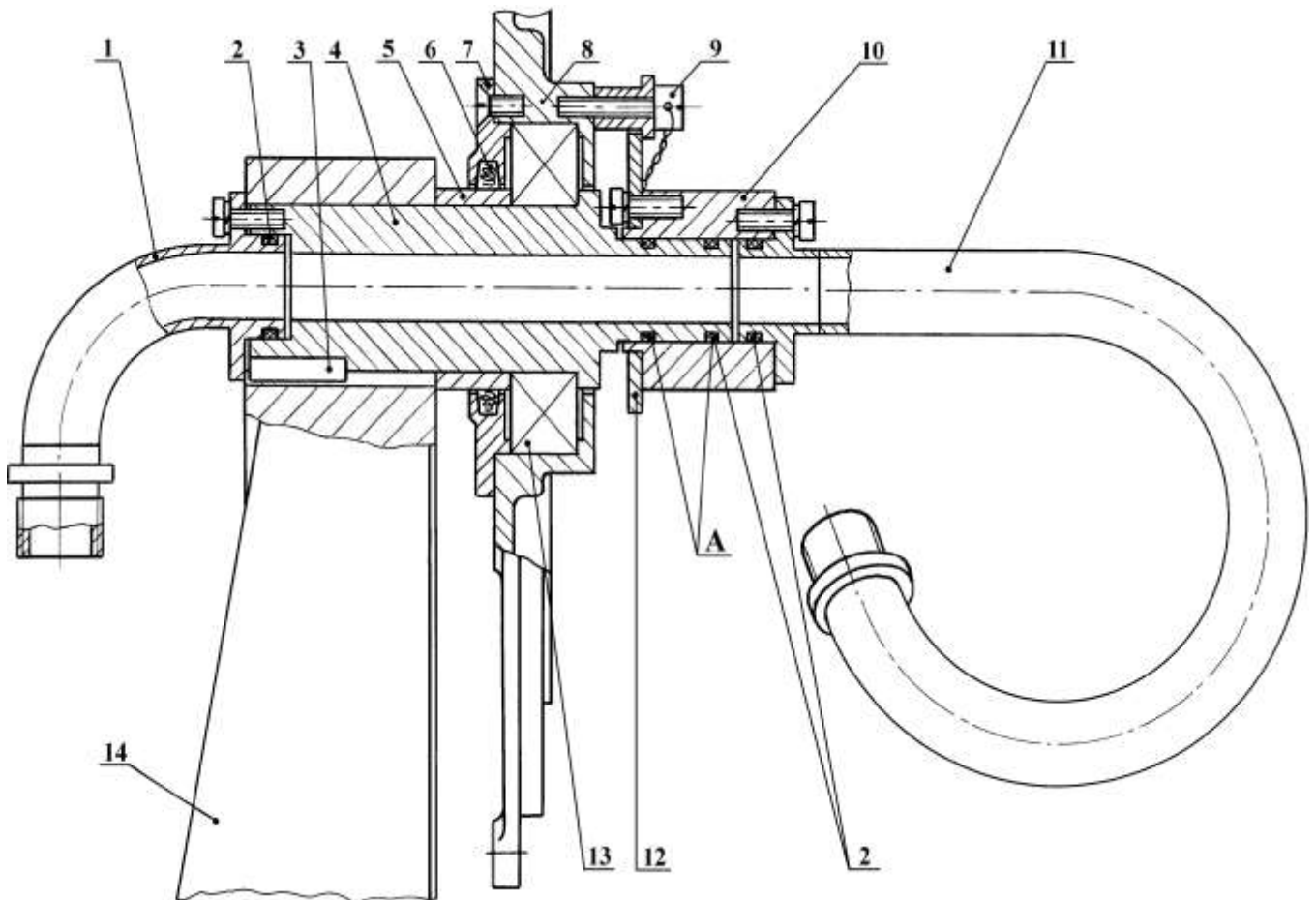


Рис. 4. Опора с гидропроводом

- 1 - Патрубок входной; 2 - Кольцо 020-025-30-2-2 ГОСТ 18829-73 (4 шт.); 3 - Шпонка; 4 - Цапфа; 5 - Втулка распорная; 6 - Сальник СТ-60-47-5 ГОСТ 288-72; 7 - Крышка; 8 - Диск; 9 - Винт; 10 - Втулка; 11 - Патрубок выходной; 12 - Пластина; 13 - Подшипник 1208 ГОСТ 5720; 14 - Кронштейн.

4.2.2. Наматывание напорного рукава на барабан катушки производится путем вращения барабана. Вращение барабана осуществляется от ручного привода или от электропривода, которые смонтированы в опоре 6 (рис. 1). Устройство опоры с приводом показано на рис. 5.

Ручной привод состоит из ведомого зубчатого колеса 13, закрепленного на подвижной части катушки, ведущего вала-шестерни 16, установленного в опорах скольжения кронштейна 19, и рукоятки 18, которая насаживается на хвостовик вала-шестерни 16.

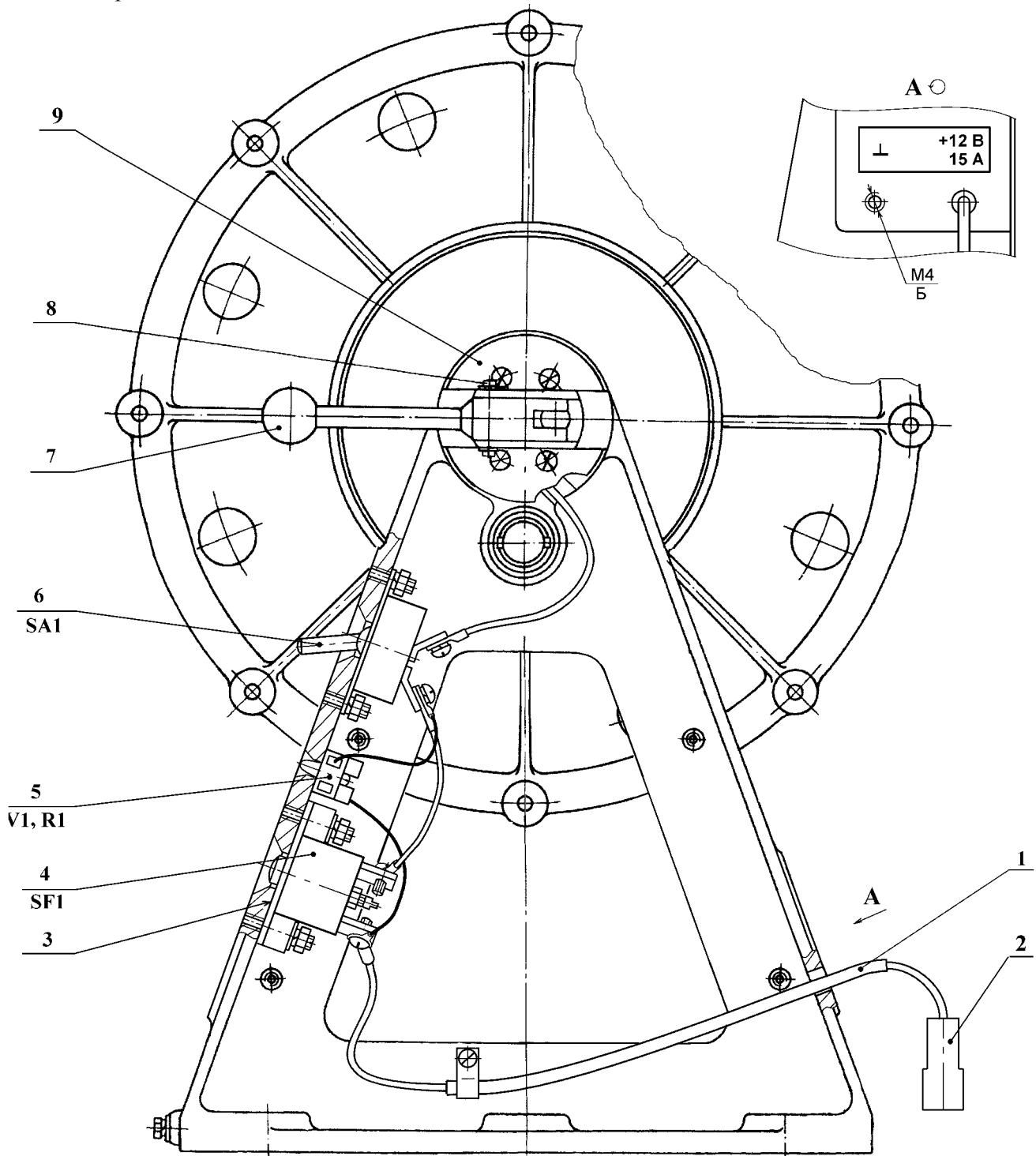


Рис. 5 (а). Опора с приводом

1 – Кабель соединительный; 2 – Колодка с соединителем (штырь 03–6,3–12 ОСТ37.003.032); 3 – Прокладка; 4 – Предохранитель термобиметаллический; 5 – Колодка со светодиодом и резистором; 6 – Тумблер; 7 – Рукоятка отключения редуктора; 8 – Ось рукоятки; 9 – Планка.

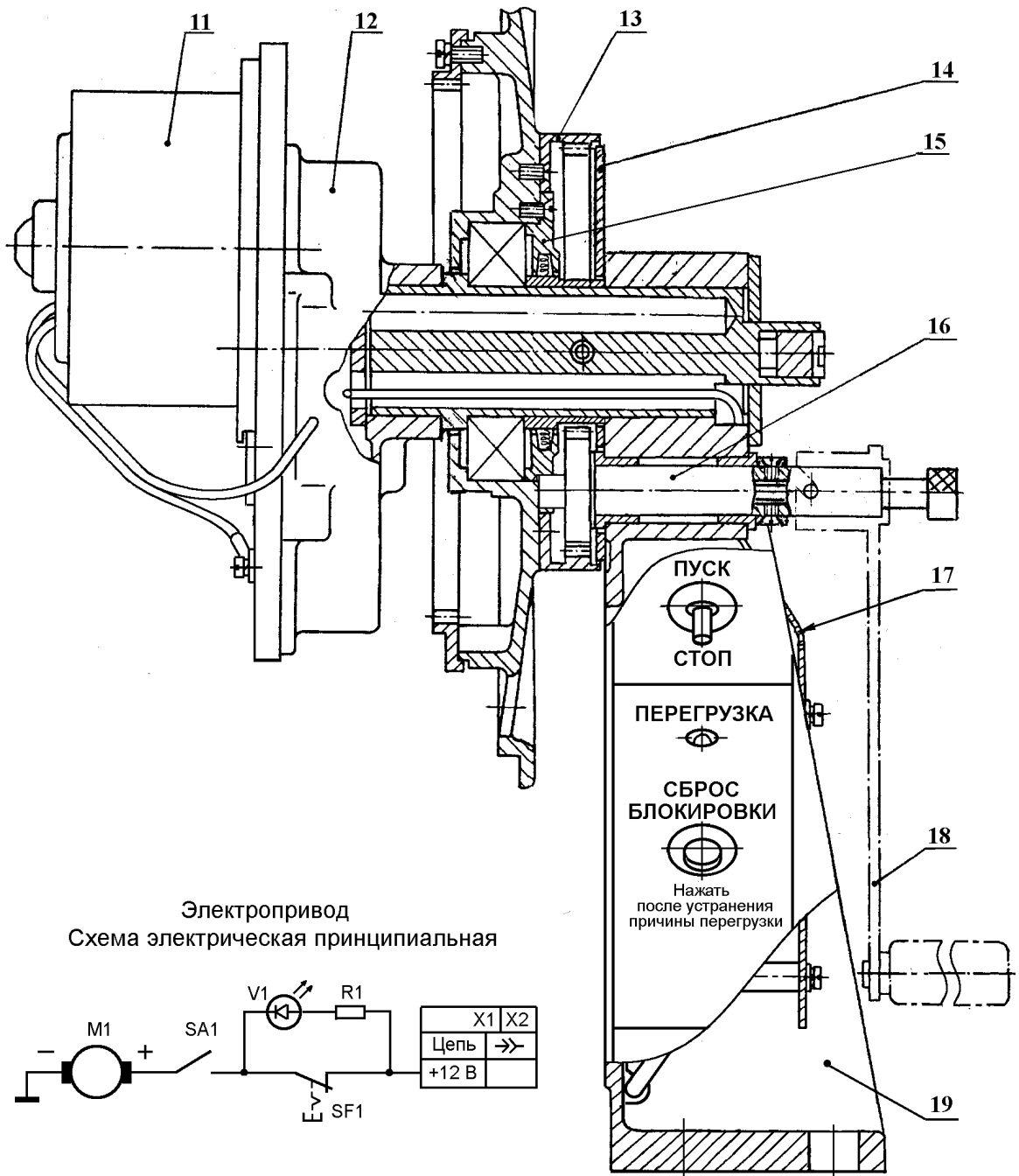


Рис. 5 (б). Опора с приводом

11 - Электродвигатель; **12** - Редуктор; **13** - Колесо зубчатое; **14** - Крышка защитная; **15** - Крышка подшипника; **16** - Вал-шестерня с фиксатором; **17** - Крышка защитная; **18** - Рукоятка съемная; **19** - Кронштейн.

M1 - электродвигатель 70.3730 ТУ 37.459.127-91; **SA1** - тумблер (25...35 А); **SF1** - предохранитель термометаллический 291.3722 (на номинальный ток 10 А); **V1** - светодиод АЛ307КМ (красный); **R1** - резистор С2-23-0,25-(470...620)Ом; **X1** - соединитель (штырь); **X2** - гнездо 03-6,3-12 ОСТ37.003.032

4.2.3. Для исключения самопроизвольного вращения барабана предусмотрен фиксатор, размещенный внутри вала-шестерни 16. Фиксация обеспечивается зацеплением фиксатора за одно из отверстий в крышке 15. Устройство фиксатора барабана показано на рис. 6.

Фиксатор состоит из подвижного штока 3, рукоятки 5 и возвратной пружины 2. Фиксация штока в двух различных положениях обеспечивается вытягиванием рукоятки 5 вдоль оси и установкой упорного штифта 4 в один из двух пазов разной глубины в теле вала-шестерни 1.

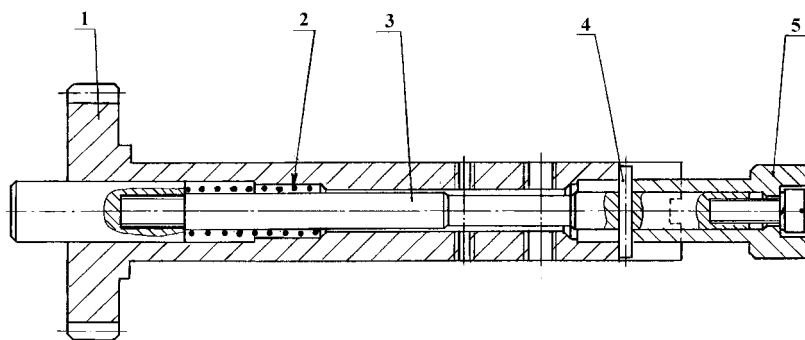


Рис. 6. Вал шестерня с фиксатором

1 – Вал-шестерня; 2 - Пружина; 3 - Фиксатор; 4 – Упорный штифт; 5 – Ручка.

4.2.4. Механизм электропривода барабана включает в себя электродвигатель 11 (рис.5), редуктор 12, устройство отключения редуктора, элементы электрической схемы и органы управления.

Все элементы электропривода смонтированы на одной опоре катушки. Электроэлементы расположены на кронштейне 19 под защитной крышкой 17, электродвигатель и редуктор – во внутренней полости барабана.

4.2.5. Устройство редуктора показано на рис. 7. Несущими деталями редуктора являются корпус 9 и крышка 11, на которой закреплен электродвигатель 1. В состав редуктора входит шестерня 10, закрепленная на валу электродвигателя, два зубчатых колеса 4 и 5, одно из которых посажено на вал-шестерню 8, а второе – на валик 7, подвижная шестерня 6 и ведомое зубчатое колесо 12, которое жестко связано с барабаном катушки (диском 13). Шестерня 6 при помощи рычажного механизма отключения редуктора может перемещаться по валику 7 в осевом направлении, выходя (входя) из зацепления с зубчатым колесом 12. Вал-шестерня 8 и валик 7 установлены на двух шарикоподшипниках 3 каждый.

4.2.6. Механизм отключения редуктора предназначен для отключения электропривода при разматывании рукава с барабана и при ручной укладке рукава на барабан. Механизм отключения редуктора включает в себя вилку 33, шток 18, рукоятку управления 23 и шариковый фиксатор, состоящий из шарика 20, пружины 22 и упора 26.

При повороте рукоятки 23 вокруг оси 21 вилка 33, связанная с рукояткой штоком 18, поворачивается вокруг своей оси 35 и перемещает шестерню 6 по валику 7. Шестерня 6 при этом может занимать два фиксированных положения: в одном положении она находится

в зацеплении с колесом 12, жестко связанным с барабаном, и вращение электродвигателя передается через редуктор на барабан; во втором положении зубья шестерни 6 не касаются колеса 12, и барабан кинематически не связан с электроприводом. Указанные положения шестерни 6 фиксируются шариковым фиксатором, контактирующим с профилированной поверхностью штока 18.

4.2.7. Электропривод катушки рассчитан на питание постоянным током напряжением 12^{+2,4} В. Электрическая схема управления электроприводом показана на рис. 5.

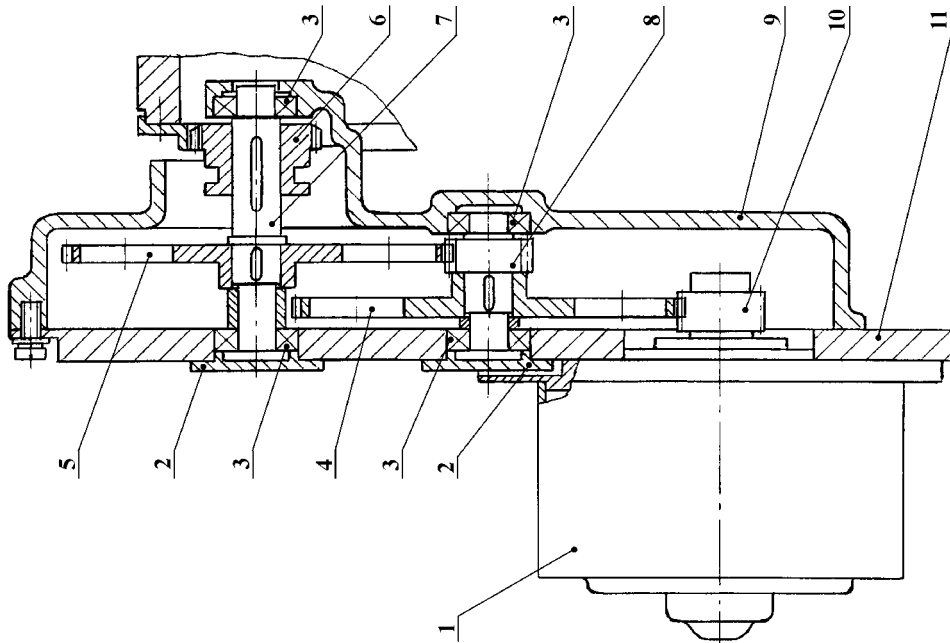
Питание электродвигателя выполнено по однопроводной схеме. Подключение катушки к сети питания производится разъемом X1-X2 (цепь "+12В"). Для электрического соединения с шасси автомобиля на кронштейне катушки имеется резьбовое отверстие Б (рис.5а).

Размещение элементов схемы управления электроприводом показано на рис. 5а.

Тумблер предназначен для подачи питания на электродвигатель, при включении тумблера электропривод начинает вращать барабан, при отключении – вращение прекращается.

Термобиметаллический предохранитель предназначен для защиты электродвигателя от перегрузки в случае затрудненного вращения или полной остановки барабана. Защита осуществляется путем разрыва силовой части электрической цепи и срабатывает с задержкой, которая зависит от момента торможения барабана и при полной его остановке не превышает 10 с. При срабатывании защиты загорается светодиод 5. После устранения причины срабатывания защиты сброс блокировки осуществляется нажатием на кнопку предохранителя 4.

Развертка по валам



A - A

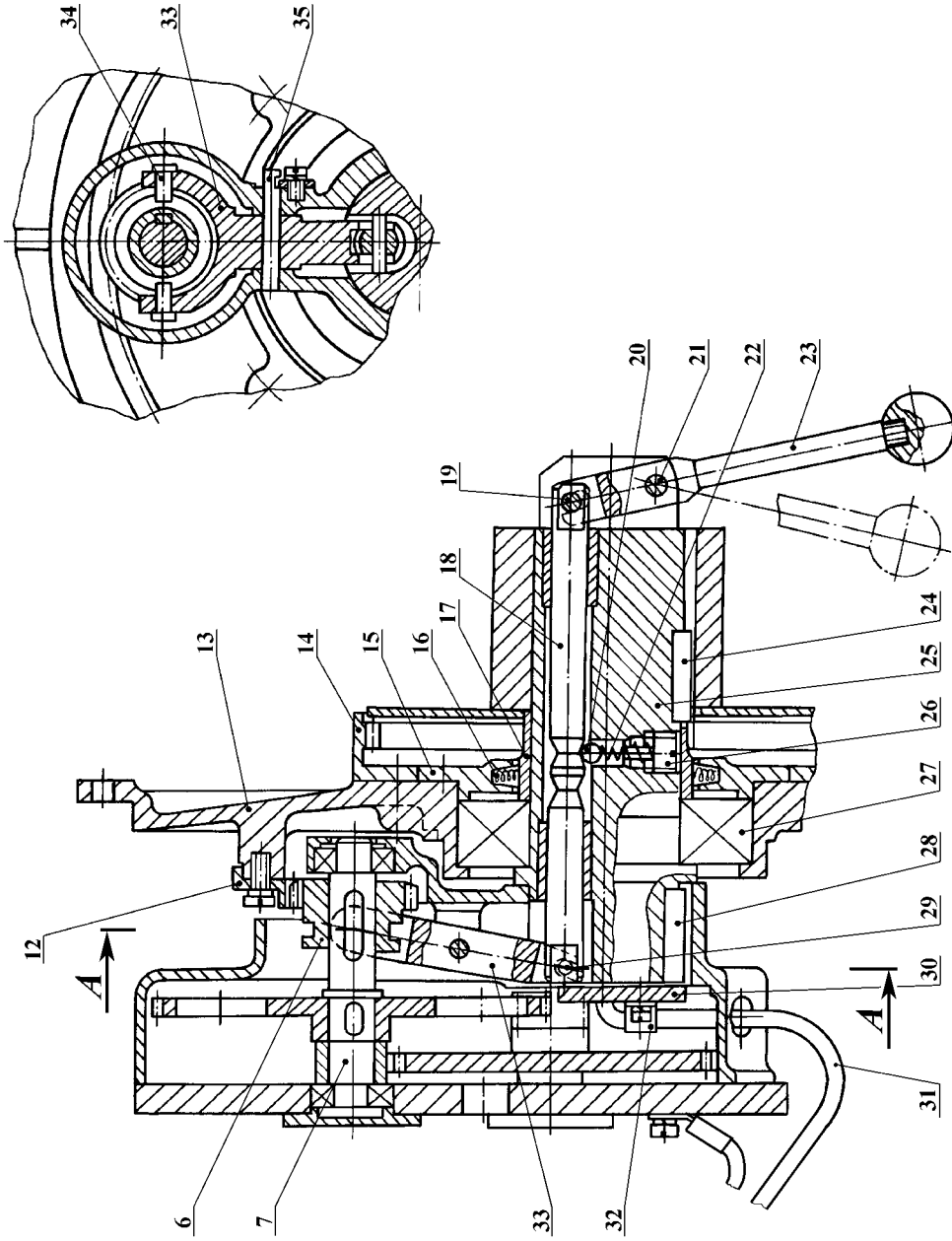


Рис. 7. Редуктор

1 - Электродвигатель; 2 - Крышка подшипника; 3 - Подшипник 1000900; 4 - Колесо зубчатое; 5 - Колесо зубчатое; 6 - Шестерня подвижная; 7 - Вал; 8 - Вал-шестерня; 9 - Корпус редуктора; 10 - Шестерня; 11 - Крышка редуктора; 12 - Колесо зубчатое; 13 - Диск; 14 - Колесо зубчатое; 15 - Крышка подшипника; 16 - Сальник; 17 - Втулка; 18 - Шток; 19 - Штифт; 20 - Шарик Ø6,35; 21 - Шарик Ø6,35; 22 - Пружина; 23 - Ручка отключения редуктора; 24 - Шпонка; 25 - Цапфа; 26 - Упор; 27 - Подшипник 1208; 28 - Шпонка; 29 - Штифт; 30 - Крышка; 31 - Вывод "+12В" электродвигателя; 32 - Скоба; 33 - Вилка; 34 - Сухарик; 35 - Ось вилки.

Присоединительный патрубок (поз. 1 на рис. 1) предназначен для соединения катушки с насосом высокого давления и для обеспечения возможности продувки рукавов сжатым воздухом. Продувка рукавов необходима для того, чтобы избежать возникновения аварийных ситуаций, связанных с замерзанием воды в рукаве и стволе при работе в зимнее время.

Устройство патрубка показано на рис. 8. В состав патрубка входит обратный клапан, который соединяет гидромагистраль катушки с системой сжатого воздуха пожарного автомобиля и исключает возможность попадания в систему воды.

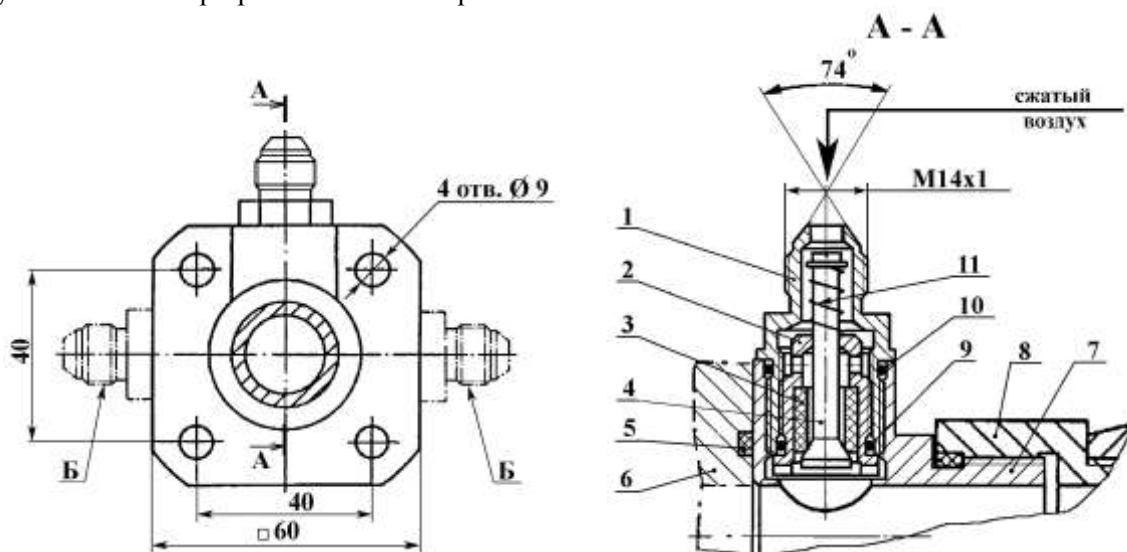


Рис. 8. Патрубок присоединительный

1 - Штуцер; 2 - Втулка; 3 - Втулка; 4 - Клапан; 5 - Кольцо уплотнительное; 6 - Выходной патрубок насоса; 7 - Корпус патрубка; 8 - Рукав соединительный; 9 - Кольцо уплотнительное 013-016-19-2-2 ГОСТ18829-73; 10 - Кольцо уплотнительное 018-022-25-2-2 ГОСТ18829-73; 11 - Пружина;
Б – допускаемые варианты расположения штуцера поз. 1.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К работе с изделием допускаются лица, аттестованные на знание его устройства, принципов работы и правил эксплуатации.

5.2. Общие требования обеспечения мер безопасности и контроля их выполнения - по ГОСТ 12.2.037-78.

5.3. Запрещается работа со стволом вблизи открытых линий электропередач, расположенных в радиусе действия сплошной струи воды, находящихся под напряжением.

5.4. К моменту пуска воды в рукавную линию ствол должен быть перекрыт и надежно удерживаться работающим.

5.5. Запрещается устанавливать или снимать пенный насадок на ствол во время подачи воды.

5.6. Запрещается производить укладку рукава на барабан катушки при помощи электропривода с присоединенной рукояткой ручной укладки.

6. УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ И МОНТАЖУ ИЗДЕЛИЯ

6.1. Катушка должна устанавливаться на пожарном автомобиле в зоне, удобной для обслуживания с учетом требований безопасности по ГОСТ 12.2.037-78. С правой стороны от катушки должно быть предусмотрено место для съема рукоятки ручного привода барабана.

6.2. После закрепления катушки проверить вращение барабана. Вращение барабана при отключенном редукторе электропривода должно быть плавным, без заеданий. При наличии заеданий необходимо ослабить крепление опоры 6 (рис.1), болты крепления стяжек 9 к опоре 6 и проверить отсутствие перекоса опоры 6 относительно поверхности установки. Отсутствие перекоса проверяется визуально по взаимному расположению поверхностей крышки 14 (рис. 5) и торца зубчатого колеса 13 (указанные поверхности должны быть параллельны) при проворачивании барабана на полный оборот. Для облегчения установки катушки рекомендуется предварительно размотать рукав (см. раздел "ПОРЯДОК РАБОТЫ").

После крепления опоры 6 (рис.1) катушки затянуть болты крепления стяжек 9

6.3. Соединительный патрубок (поз. 1 на рис. 1) должен закрепляться на напорном патрубке насоса таким образом, чтобы штуцер 1 (рис. 8) располагался сверху или сбоку по отношению к патрубку.

При необходимости входной патрубок катушки (поз. 1 на рис. 4) может быть развернут на другой угол, кратный 60°, по отношению к опоре катушки путем переустановки винтов крепления патрубка.

6.4. Штуцер 1 (рис. 8) должен соединяться специальным трубопроводом (коммуникация пожарного автомобиля - в комплект поставки ствола с катушкой не входит) с источником сжатого воздуха. Присоединительные размеры штуцера соответствуют трубопроводу из металлической трубы с внутренним диаметром 8 мм, толщиной стенки 1 мм, с развальцовкой конца трубы по ГОСТ 13954-74.

6.5. Ствол, пенный насадок и съемная рукоятка ручного привода катушки должны закрепляться в непосредственной близости от катушки.

6.6. Опора 6 (рис.1) катушки должна быть электрически соединена с шасси автомобиля перемычкой. Наконечник перемычки крепить на поверхности опоры, используя резьбовое отверстие Б (рис. 5а). Крепление произвести винтом М4 со стопорной шайбой. (наконечник и детали его крепления использовать из комплекта монтажных частей).

6.7. Подключить соединительную колодку, обозначенную "+12 В", к бортовой сети "+12 В", автомобиля, используя гнездо и колодку из комплекта монтажных частей.

Сечение проводов, используемых для цепи "+12 В" и перемычки по п.6.6, должно быть не менее 1,5 мм².

ВНИМАНИЕ! *Не допускается доработка ствола и катушки и внесение в них конструктивных изменений без согласования с изготовителем изделий.*

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Чтобы предотвратить самопроизвольное вращение катушки и разматывание рукава во время движения автомобиля во всех случаях, кроме работы на пожаре, необходимо держать барабан в зафиксированном положении.

Тумблер должен находиться в положении "СТОП" во всех случаях, кроме работы катушки в режиме укладки рукава электроприводом.

7.2. **Перед началом работы** необходимо убедиться, что напорный кран насоса закрыт, а запорно-регулирующее устройство ствола-распылителя установлено в положение "ЗАКР".

7.3. **При работе на пожаре** необходимо:

а) освободить барабан – вытянуть ручку фиксатора 4 (рис. 1), повернуть ее на 90 градусов в любую сторону до фиксированного углового положения и отпустить;

б) отключить механизм электропривода катушки (рукоятку поз. 18 на рис. 5 повернуть до упора в направлении к катушке);

в) установить на ствол пенный насадок (при пенном тушении), затянуть до упора с усилием;

г) удерживая выходной конец напорного рукава вместе со стволом-распылителем в руках, вытянуть напорный рукав на требуемую длину;

д) надежно удерживая ствол-распылитель двумя руками (за резиновую рукоятку и резиновый кожух), подать оператору насосной установки сигнал о готовности к работе;

е) после подачи воды в рукав, что отмечается по характерному распрямлению рукава, плавно поворачивая рукоятку ствола по стрелке "ОТКР", выпустить воздух из рукавной линии, направить ствол на очаг горения и установить рукоятку в положение, соответствующее требуемому режиму работы ("Распыленная струя" или "Сплошная струя").

7.4. **По окончании работы** на пожаре необходимо:

а) не снимая пенный насадок, произвести промывку ствола с катушкой (в случае работы с пенообразователем), продолжая подавать чистую воду в режиме распыленной струи в течение 1..2 мин.;

б) после отключения (остановки) насоса полностью открыть ствол (перевести рукоятку ствола в направлении стрелки «ОТКР.» до упора), перенести ствол к катушке, уложить

его на землю, слить воду из рукава и ствола и продуть их сжатым воздухом;

в) произвести укладку рукава на барабан катушки в следующей последовательности:

- поправить ряды оставшейся на катушке части рукава;

- разложить рукав на площадке перед катушкой в зоне прямой видимости в виде петли таким образом, чтобы при укладке на барабан он не перекручивался и не мог зацепиться за выступающие части рельефа и посторонние предметы;

- включить механизм электропривода (рукоятку поз. 18 на рис. 5 повернуть до упора в направлении от катушки);

- переключить тумблер в положение "ПУСК", при этом барабан катушки должен начать вращаться по часовой стрелке, если смотреть со стороны органов управления;

- поддерживая напорный рукав рукой на расстоянии 1÷1,5 м от барабана и слегка натягивая его, произвести рядовую укладку рукава на барабан, а по окончании укладки своевременно остановить барабан переключением тумблера в положение "СТОП";

Если в результате перегрузки электропривода (например, когда рукав зацепился за препятствие) срабатывает система защиты (загорается индикатор "ПЕРЕГРУЗКА", и останавливается барабан), то необходимо:

- устранить причину перегрузки (освободить рукав);

- нажать кнопку "СБРОС БЛОКИРОВКИ" (при этом индикатор должен погаснуть, а катушка должна начать вращение) и продолжить укладку в указанной выше последовательности.

г) установить рукоятку ствола в положение «ЗАКР» и закрепить ствол на штатном месте;

д) выбрать излишнюю слабины рукава, повернув барабан катушки вручную, и зафиксировать барабан катушки, для чего вытянуть ручку фиксатора (поз. 4 на рис. 1), повернуть ее на 90 градусов в любую сторону до фиксированного углового положения и отпустить, покачивая при этом барабан для того, чтобы фиксатор попал в одно из отверстий крышки 15 (рис.5).

Ручную укладку рукава следует производить при помощи съемной рукоятки при отключенном электроприводе, предварительно сняв барабан с фиксатора. По окончании ручной укладки необходимо снять рукоятку,

включить механизм электропривода поворотом рукоятки 18 (рис. 5) в направлении от катушки до упора и выполнить действия по пунктам г), д).

7.5. Порядок действий в условиях отрицательной температуры.

а) во избежание аварийных ситуаций, связанных с замерзанием воды в каналах ствола и рукаве, рекомендуется при необходимости временного прекращения расхода воды перевести насос на работу с минимальной подачей,

а запорное устройство ствола оставить частично открытым, чтобы обеспечить обмен воды в стволе, рукавной линии и насосе;

б) для исключения возможности возникновения аварийных ситуаций, связанных с замерзанием остатков воды в стволе и рукавной линии после предыдущего пуска, в том числе в пути следования, необходимо по окончании работы обязательно продуть ствол и рукавную линию сжатым воздухом.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Характер отказа и его внешние проявления	Вероятная причина	Способ устранения
1. Снизилась подача и дальность струй	Засорение каналов ствола посторонними предметами, наслоение нерастворимых осадочных образований на стенки каналов	Разобрать ствол и прочистить его каналы
2. При установке рукоятки ствола в положение "ЗАКР" из ствола струйкой течет вода	Износ уплотнительного резинового кольца запорного устройства ствола (поз. 10 на рис. 2)	Заменить уплотнительное кольцо
3. Из зазоров по торцам регулировочной рукоятки ствола течет вода	Износ уплотнительных резиновых колец регулировочной трубы (поз. 13 на рис. 2) и кожуха (поз. 14 и 21)	Заменить уплотнительные кольца
4. Регулировочная рукоятка вращается с трудом	Попадание грязи в зазор между рукояткой и корпусом ствола вследствие износа защитных уплотнительных колец поз. 14 и 21 (рис. 2)	Разобрать ствол, промыть сопрягаемые поверхности регулировочной рукоятки и корпуса, заменить изношенные уплотнительные кольца
5. Из внутренней полости барабана течет вода	Износ уплотнительных колец "А" (рис. 4) муфты соединения барабана с входным патрубком	Заменить уплотнительные кольца
6. При вращении барабана наблюдаются заедания или повышенные усилия	1. Перекос опоры с приводом из-за ослабления ее крепления к автомобилю 2. Попадание посторонних частиц в полость зубчатых колес	1. Устранить перекос (см. п. 6.2) 2. Удалить посторонние частицы
7. Из штуцера для продувки рукавов течет вода	1. Заедание штока клапана 5 (рис. 8) в направляющей втулке 2 2. Ослабла или повреждена пружина 11, поджимающая клапан 5 (рис.8) 3. Загрязнена поверхность контакта клапана 5 и втулки 3 (рис. 8)	1. Очистить и смазать сопрягаемые поверхности штока и направляющей 2. Заменить пружину 3. Очистить поверхность втулки 3 (клапана 5) от посторонних включений
8. При включении тумблера электропривод не работает	1. Обрыв цепи питания 2. Термобиметаллический предохранитель разомкнут (при этом горит индикатор "Перегрузка")	1. Обнаружить и устранить обрыв цепи 2. Нажатием кнопки замкнуть предохранитель

8.1. Порядок разборки ствола

1) вывернуть заглушку 5 (рис. 2), извлечь из корпуса 9 пружину 7, кольцо уплотнительное 4, втулку 6 в сборе с кольцом запорным 10 и фиксатором 8, завихритель 11;

2) разобрать резьбовое соединение втулки 6 с фиксатором 8, снять кольцо запорное 10;

3) очистить герметик с торца винта 23, вывернуть винт 23;

4) отвернуть насадок 24, извлечь из насадка кольцо уплотнительное 25;

5) снять пакет прокладок 22, кольцо уплот-

нительное 21, кожух 18 в сборе с резиновым кожухом 19, кольцо уплотнительное 14. Не допускается перепутывания пакета прокладок 22 с таким же пакетом из другого ствола;

6) вывернуть резьбовую втулку 17, извлечь трубу 20, извлечь из трубы 20 кольца уплотнительные 13;

7) снять поводок 15 и извлечь трубу регулировочную 12;

8) извлечь из корпуса вторую пару уплотнительных колец 13.

8.2. Порядок сборки ствола

1) нанести смазку типа Литол на: уплотнительные кольца 14, 21, 13, на наружную поверхность трубы 12, на все поверхности поводка 15, на цилиндрическую поверхность корпуса 9, сопрягаемую с поверхностью кожуха 18, на внутренние поверхности кожуха 18, сопрягаемые с корпусом 9, с трубой 20, насадком 24, прокладками 22, на резьбу заглушки 5, втулки 17;

2) обезжирить бензином втулку 6, фиксатор 8. Вставить кольцо запорное 10 во втулку 6. Нанести на резьбу фиксатора герметик и завернуть фиксатор в резьбовое отверстие втулки до упора. Выдержать сборку до полимеризации герметика;

3) установить кольца уплотнительные 13 в канавки корпуса 9 и трубы 20. Установить трубу 12 длинным концом (см. размеры) в корпус и посадить до упора;

4) установить в корпус завихритель 11 кольцо уплотнительное 4. Вставить в завихритель втулку 6 в сборе с кольцом запорным 10 и фиксатором 8, пружину 7. Завернуть заглушку 5 в корпус;

5) установить поводок 15. Вставить трубу 20 в корпус, обеспечивая совпадение паза на фланце трубы со штифтом 16, посадить ее до упора и закрепить резьбовой втулкой 17;

6) установить кольца уплотнительные 14, 21, кожух 18 в сборе с кожухом 19, обеспечивая при сборке попадание поводка в прямоугольную резьбу кожуха. Установить пакет прокладок 22. Удалить смазку с выступающей части трубы;

7) установить предварительно насадок 24 на трубу 20 и завернуть до упора. Проверить осевой люфт кожуха 18. Люфт должен быть $0,1 \div 0,5$ мм. В случае несоответствия люфта отрегулировать его, изменяя толщину пакета прокладок 22;

8) снять насадок 24, обезжирить бензином винт 23 и отверстие для винта в насадке 24. Установить в насадок кольцо уплотнительное 25;

9) установить насадок 24 на трубу 20 и завернуть до упора. Проверить отверстие для винта 23 на отсутствие смазки. Нанести герметик на резьбу винта 23 и завернуть винт в отверстие насадка 24 до упора. Нанести герметик в конусообразное отверстие над винтом 23.

10) проверить ход трубы 12 от упора до упора, вращая кожух 18. Кожух должен вращаться без заеданий.

8.3. Порядок замены уплотнительных колец в опоре с гидропроводом

1) полностью размотать рукав и отсоединить его от барабана (отвернуть прижимную скобу);

2) отсоединить две стяжки 9 (рис. 1) от опоры с гидропроводом 10 и снять болты крепления опоры к барабану (8 шт.);

3) вынуть опору 10 с присоединенным к ней напорным рукавом из барабана, вытягивая рукав через отверстие в барабане;

4) снять контрольную проволоку и отвернуть

три винта 9 (рис. 4);

5) потянув за патрубок 11 снять втулку 10 с цапфы 4;

6) снять изношенные кольца "А", промыть втулку и цапфу бензином и просушить;

7) установить новые кольца "А", смазать сопрягаемые поверхности цапфы 4 и втулки 10 смазкой типа Литол и произвести сборку в последовательности, обратной разборке.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения постоянной технической готовности изделия предусматриваются следующие виды технического обслуживания: ежедневное техническое обслуживание (ЕТО), техническое обслуживание ТО-1 и техническое обслуживание ТО-2. Периодичность и сроки проведения ТО-1 и ТО-2 устанавливаются в соответствии со сроками обслуживания пожарного насоса и автомобиля.

Перечень работ для технического обслуживания приведен в таблице.

Содержание работ	Технические требования (методика проведения)
ЕТО	
1. Внешний профилактический осмотр катушки, ствола и пенного насадка	Проверить отсутствие повреждений элементов катушки и ствола, отсутствие повреждений на кромке выходного отверстия ствола, плавность вращения регулировочной рукоятки ствола от упора до упора, плавность вращения соединителя с рукавом, надежность крепления рукава к стволу и присоединительного рукава – к катушке и насосу, надежность крепления катушки на автомобиле, отсутствие повреждений (вмятин, пробоин и т.п.) пенного насадка
2. Чистка ствола с катушкой	Очистить наружные поверхности ствола, катушки и пенного насадка от смазки, потеков пенообразователя, пыли и грязи
3. Проверка работы обратного клапана присоединительного патрубка (выполняется в зимнее время)	Перевести регулировочную рукоятку ствола в положение "РАСПЫЛ." или "СПЛОШН." и подать воздух в катушку. При этом клапан должен открываться, и из ствола должен выходить воздух
ТО-1	
1. Выполнить работы ЕТО	См. выше
2. Разборка и очистка обратного клапана присоединительного патрубка	Разобрать обратный клапан, очистить воздушные каналы клапана и сопрягаемые с ним поверхности от загрязнений. При очистке не использовать абразивный инструмент, нарушающий сопрягаемые поверхности. После очистки необходимо собрать клапан и проверить его работоспособность по следующим признакам: - клапан должен свободно перемещаться под действием пружины; - клапан не должен пропускать воздух или воду со стороны напорной полости патрубка; - клапан должен пропускать воздух в напорную полость патрубка при давлении воздуха не более 2,5 кг/см ² , что можно проверить по усилию трогания клапана с места – усилие трогания не должно превышать 0,8 кг.
ТО-2	
1. Выполнить работы ТО-1	См. выше
2. Разборка ствола, очистка каналов ствола от наслоений и нерастворимых осадков, смазка винтовой передачи запорно-регулирующего устройства	См. раздел 8

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и длительное хранение ствола с катушкой производится в штатной упаковке. Перед упаковкой катушка и ствол должны быть очищены, их внутренние полости должны быть осушены продувкой сжатым воздухом, барабан катушки должен быть застопорен от проворота, пенный насадок стола должен быть снят и законсервирован.

Для консервации пенного насадка применять пластичную смазку ПВК ГОСТ 19537-83. Консервации подлежат поверхности узла крепления пенного насадка. После консервации пенный насадок должен быть завернут в оберточную бумагу и уложен в тару.

Техническая документация на ствол с катушкой должна быть запечатана во влагонепроницаемый пакет.

Длительное хранение ствола с катушкой должно осуществляться в отапливаемых складских помещениях при температуре не выше 40°C, вдали от отопительных приборов, исключая прямое длительное воздействие солнечных лучей на напорный рукав.

При транспортировании ствола с катушкой должна быть обеспечена защита их от механических повреждений и атмосферных осадков.