

ЭКЗЕМПЛЯР

ЛКА

ОАО «ТРАНСМАШ»

**КЛАПАН ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ
АВТОСТОПА 153**

Руководство по эксплуатации

Соответствует действующим

устройств

№ 20 - 12 2003 г.

ИНС 14

ОАО "ТРАНСМАШ"

КЛАПАН ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ АВТОСТОПА 153

Руководство по эксплуатации

153.000 РЭ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее - РЭ) содержит сведения о конструкции, принципе действия, характеристиках и указаниях, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования клапана электропневматического автостопа 153 ТУ 3184-002-05756760-98.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Клапан электропневматический автостопа 153 (далее-ЭПК) предназначен для подачи предупредительных сигналов и для обеспечения темпа и величины разрядки тормозной магистрали (ТМ) поезда при срабатывании системы автостопа.

1.1.2 Область применения: локомотивы, моторвагонный подвижной состав, путевые машины, оборудованные системами АДСН.

1.1.3 Условия эксплуатации: климатическое исполнение УЗ, ТЗ по ГОСТ 15150.

1.2 Технические характеристики

Основные технические данные, параметры и свойства ЭПК приведены в таблице 1.

Таблица 1

Техническая характеристика	Величина			
	153	153-01	153-02	153-03
1 Максимальное давление питания, МПа (кгс/см ²)	1,0 (10,0)			
2 Род тока	Постоянный			
3 Номинальное напряжение, В	24	50	75	110
4 Допускаемая электрическая нагрузка на контакты выключа- теля ВПК 2010 от постоянного тока при L/R = 0, 05 с коммутлируемой цепи, А, не более (L - индуктивность в Гн) (R - сопротивление в Ом)	1,6	1,0	0,7	0,5
5 Номинальный ток продолжительного режима работы, ВПК 2010, А	4			
6 Допускаемая электрическая нагрузка на контакты выключа- теля ВП 19 от постоянного тока, А, не более	1,3	1,0	0,68	0,33
7 Номинальный ток продолжительного режима работы ВП 19, А	10			
8 Потребляемая мощность ЭПВ, Вт	10			
9 Время разрядки ТМ с 0,5 до 0,25 Мпа (с 5,0 до 2,5 кгс/см ²), не более, с	2			
10 Время подачи сигнала бдительности, с	7 ¹			
11 Напряжение включения ЭПК, В, не более	17	35	55	80
12 Напряжение выключения ЭПК, В, не менее	5	10	15	22
13 Габаритные размеры, мм	258 x 275 x 354			
14 Масса D, кг	10,3			

1.3 Состав изделия

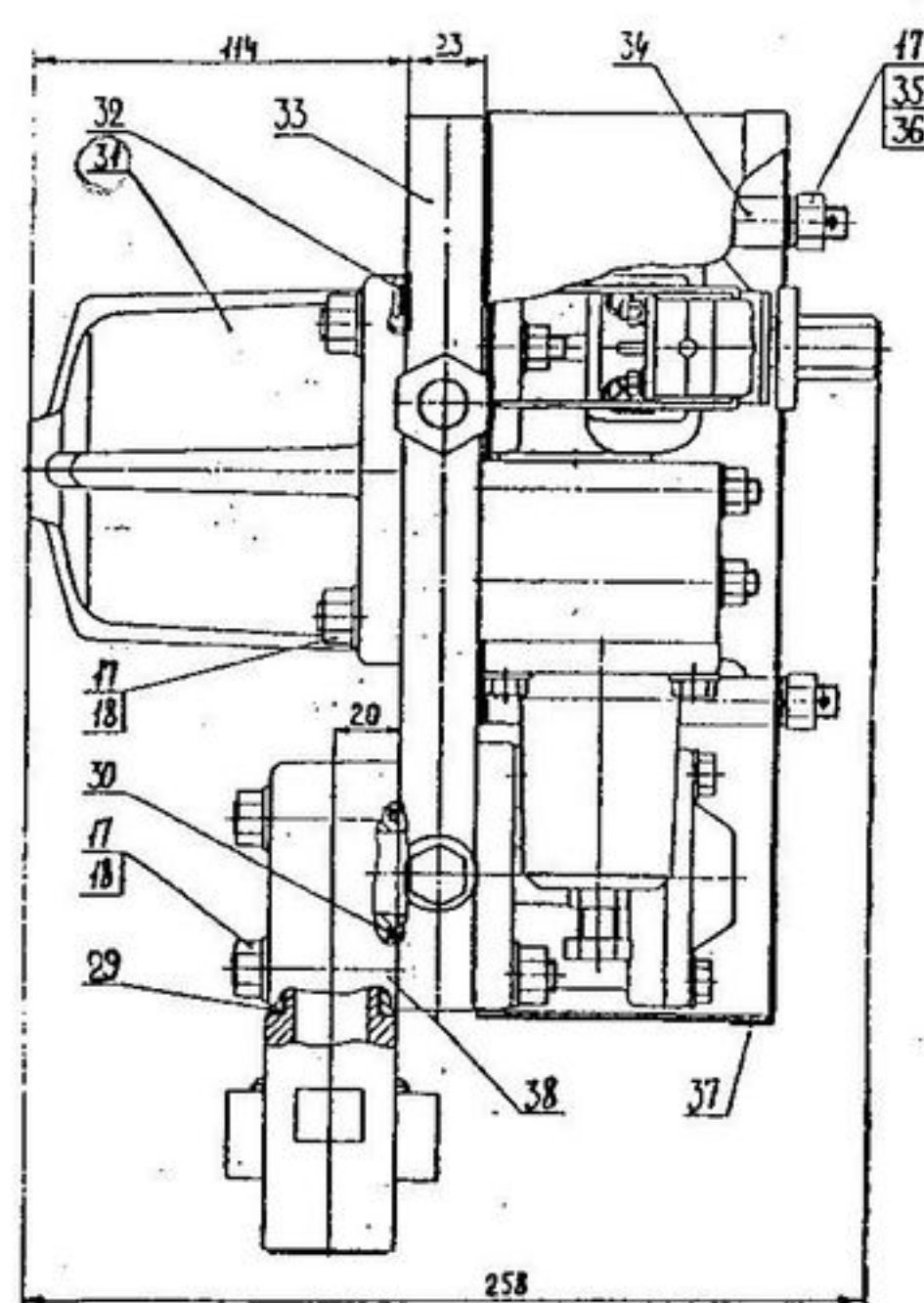
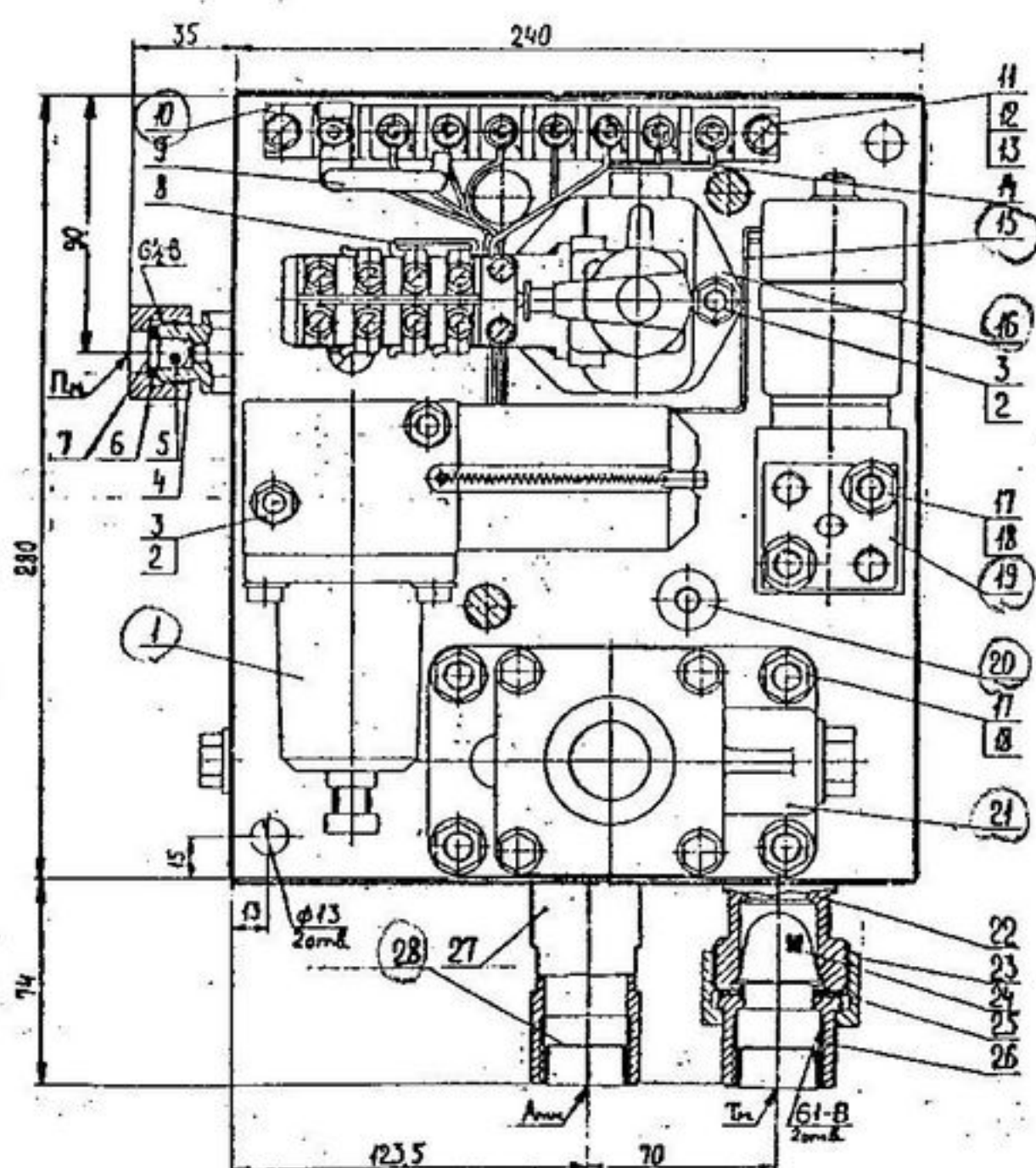
1.3.1 Наименование, обозначение и взаимодействие узлов и деталей ЭПК приведены на рисунке 1.

1.3.2 ЭПК состоит из клапана срывного поз.21, выключателя управления автоматического (АВУ) поз.1, вентили электропневматического выключающего (ЭПВ) поз.19, замка поз.16, резер-
вуара поз.31, свистка поз.20. Все составные части ЭПК устанавливаются на кронштейне поз.33 и
соединяются между собой каналами просверленными в плите.

Приложение Б
Сведения о содержании цветных металлов

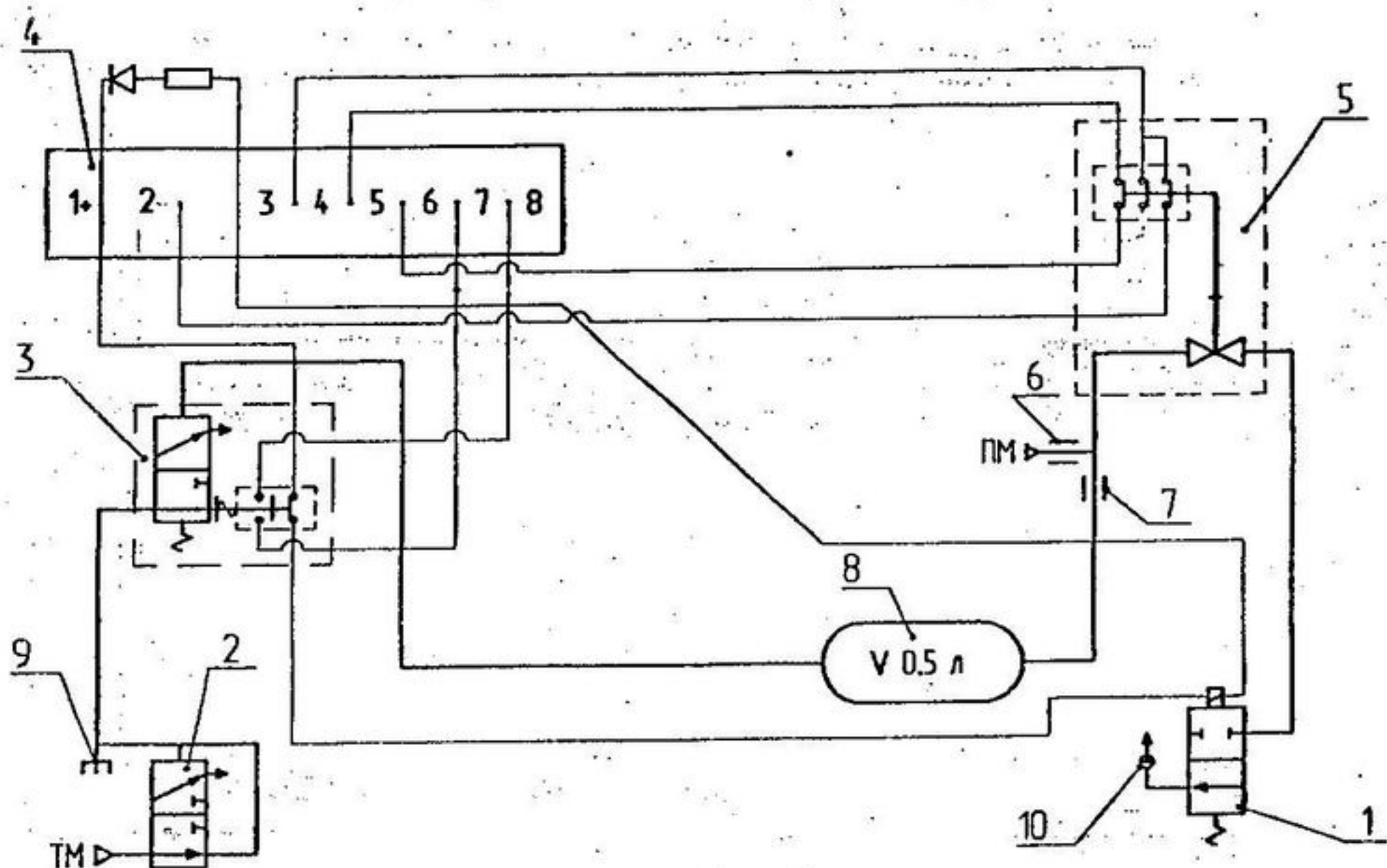
Марка материала	Наименование	Обозначение	Масса 1 шт., кг	Масса на изделие, кг	Примечание
Алюминий					
АК7ч	Крышка	045.011	0,15	0,15	
АК7ч	Крышка	153.003	0,12	0,12	
АК7ч	Корпус	153.005-1	0,7	0,7	
АК7ч	Корпус	153.007-2	0,45	0,45	
АК7ч	Резервуар	153.028	0,5	0,5	
Д1	Поршень	045.003	0,03	0,03	
Д1Т	Корпус	153.018	0,75	0,75	
Д1Т	Корпус	175.001	0,42	0,42	
Д1Т	Крышка	175.011	0,04	0,04	
Д16	Плита	153.001	4,35	4,35	
Д16	Толкатель	175.012	0,003	0,003	
Д16Т	Упорка	045.014	0,02	0,02	
Д16Т	Переходник	153.002	0,4	0,4	
Латунь					
ЛС 59-1	Втулка	045.018	0,02	0,02	
ЛС 59-1	Седло клапана	120.004	0,0028	0,0028	
ЛС 59-1	Пробка	133.006	0,022	0,022	
ЛС 59-1	Поршень	150.01.121	0,12	0,12	
ЛС 59-1	Седло клапана	153.004	0,062	0,062	
ЛС 59-1	Втулка	153.006	0,099	0,099	
ЛС 59-1	Заглушка	153.008	0,092	0,092	
ЛС 59-1	Гнездо	153.021	0,007	0,007	
ЛС 59-1	Дроссель	153.022	0,006	0,006	
ЛС 59-1	Дроссель	153.022-1	0,0024	0,0024	
ЛС 59-1	Толкатель	153.033	0,011	0,011	
ЛС 59-1	Заглушка	153.035	0,0085	0,0085	
ЛС 59-1	Гнездо	153.044	0,016	0,016	
ЛС 59-1	Седло	153.045	0,005	0,005	
ЛС 59-1	Седло	175.002	0,005	0,005	
ЛС 59-1	Втулка	175.004	0,002	0,002	
ЛС 59-1	Втулка	175.009	0,03	0,03	
ЛС 59-1	Контакт	305.107	0,01	0,01	
ЛС 59-1	Заглушка	2,3 x 5	0,0005	0,001	

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения
ГОСТ 9.014-78	3.6.1
ГОСТ 2528-70	Рисунок 6 - поз. 31
ГОСТ 5915-70	Рисунок 1 - поз. 3; поз. 17
ГОСТ 5927-70	Рисунок 7 - поз. 15
ГОСТ 6402-70	Рисунок 5 - поз. 23
	Рисунок 6 поз. 25
	Рисунок 7 поз. 13
ГОСТ 7798-70	Рисунок 1 - поз. 12; поз. 35
ГОСТ 7808-70	Рисунок 5 - поз. 17; поз. 24
ГОСТ 9833-73	Рисунок 6 поз. 19; поз. 26
	Рисунок 7 поз. 3; поз. 12; поз. 17
	Рисунок 4 - поз. 5
	Таблица 2
	Рисунок 1 - поз. 29
	Рисунок 3 - поз. 5; поз. 9
	Рисунок 4 - поз. 2; поз. 15
	Рисунок 5 - поз. 6; поз. 8; поз. 9
	Рисунок 7 - поз. 33; поз. 35; поз. 38; поз. 43
ГОСТ 10299-80	Рисунок 6 - поз. 38
ГОСТ 11371-78	Рисунок 1 - поз. 2; поз. 13; поз. 18
	Рисунок 4 - поз. 5
	Рисунок 5 - поз. 25
	Рисунок 6 - поз. 3; поз. 20; поз. 27
	Рисунок 7 - поз. 2; поз. 11; поз. 16; поз. 38; поз. 43
ГОСТ 15150-69	1.1.3; 4.1
ГОСТ 14192-86	1.5.2
ГОСТ 17473-80	Рисунок 1 - поз. 11
	Рисунок 5 - поз. 16; поз. 22; поз. 26
	Рисунок 6 - поз. 18; поз. 24; поз. 26
	Рисунок 7 - поз. 14
ГОСТ 17475-80	Рисунок 5 - поз. 11
	Рисунок 6 - поз. 34
	Рисунок 7 поз. 21; поз. 28
ГОСТ 22034-76	Рисунок 3 - поз. 7; поз. 11; поз. 12; поз. 13
ГОСТ 23170-78	1.6.2
ТУ 16-528.433-78	Рисунок 6 - поз. 23
ТУ 16-528.516-83	Рисунок 5 - поз. 20
ТУ 32 ЦТ-550-83	3.6.2
ТУ 32 ЦТ-1176-83	Таблица 4; 3.6.2
ТУ 38.1051760-89	3.2.2



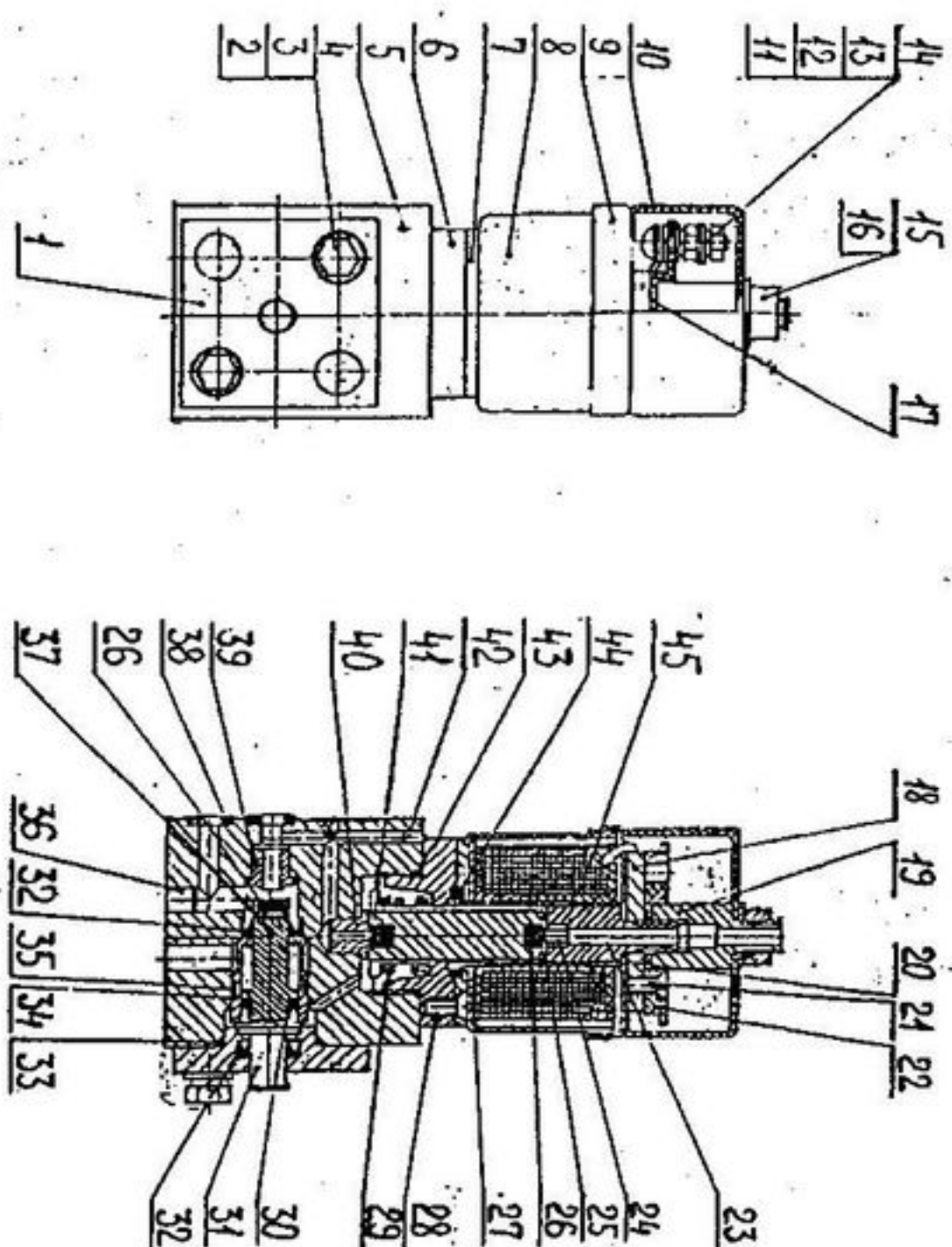
1 - выключатель управления автоматический 153.050; 2 - шайба 8.01.10.019 ГОСТ 11371; 3 - гайка М8-6Н.5.019 ГОСТ 5915; 4 - гайка наконечная 334.1730; 5 - фильтр 305.088; 6 - уплотнение 334.1729А-2; 7 - прокладка 328.223-01 (для транспортирования и хранения); 8 - вывод 150.590; 9 - резистор с диодом 153.100; 10 - колодка 153.080; 11 - винт В.М8-6Н х 20.36.019 ГОСТ 17473; 12 - шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402; 13 - шайба 8.01.10.019 ГОСТ 11371; 14 - вывод 153.090; 15 - вывод 153.190; 16 - замок 153.030-1; 17 - гайка М10-6Н.5.019 ГОСТ 5915; 18 - шайба 10.01.10.019 ГОСТ 11371; 19 - вентиль электропневматический выключающий 153.170; 20 - свисток 150.510; 21 - клапан срывной 153.020; 22 - штуцер 153.024; 23 гайка наконечная 216.1494А; 24 - фильтр 216.1497С; 25 - прокладка 216.1496; 26 - наконечник 216.1495Б; 27 - штуцер 153.025; 28 - пробка 325.151-05 (для транспортирования и хранения); 29 - кольцо 028-033-30-2-3 ГОСТ 9833; 30 - прокладка 270.549; 31 - резервуар 153.028; 32 - прокладка крышки 88.13; 33 - кронштейн 153.010; 34 - шпилька 153.048; 35 - шайба 10.65Г.019 ГОСТ 6402; 36 - шайба Г5-12-08; 37 - кожух 153.210; 38 - переходник 153.002.

Рисунок 1 - КЛАПАН ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ АВТОСТОПА 153



- 1 - вентиль электропневматический выключающий;
 2 - клапан срывной; 3 - выключатель управления автоматический;
 4 - колодка; 5 - замок; 6, 7 - отверстия дроссельные;
 8 - резервуар; 9 - заглушка; 10 - сбисток

Рисунок 2-Схема принципиальная (рабочее положение)



- 1 - крышка 175.011; 2 - шайба 6.01.10.019 ГОСТ 11371; 3 - шайба 6.65Г.019
 ГОСТ 6402; 4 - болт М6-бг х 20.36.019 ГОСТ 7798; 5 - корпус 153.140;
 6 - заглушка 120.013; 7 - крышка 120.014; 8 - корпус электромагнита 120.016;
 9 - крышка 120.015; 10 - крышка 120.026-1; 11 - шайба 4.01.10.016 ГОСТ 11371;
 12 - шайба 4.65Г.016 ГОСТ 6402; 13 - гайка М4-бн.5.016 ГОСТ 5927; 14 - винт В
 М4 - бг х 18.36.016 ГОСТ 17473; 15 - гайка М8 - бн.5.019 ГОСТ 5915; 16 - шайба
 8.01.10.019 ГОСТ 11371; 17 - шайба 8.65Г.019 ГОСТ 6402; 18 - шайба 120.017;
 19 - штуцер 120.037; 20 - прокладка 120.031; 21 - винт В М4-бг х 10.36.016.
 ГОСТ 17475; 22 - колодка 120.029; 23 - седло клапана 120.020; 24 - седло
 120.004; 25 - шайба 206.012; 26 - прокладка 305.134; 27 - прокладка 120.011;
 28 - винт В М4 - бг х 8.36.016 ГОСТ 17475; 29 - пружина 150.218; 30 - манжета
 воздухораспределителя 337.321; 31 - толкатель 175.012; 32 - манжета 270.769;
 33 - кольцо 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833; 34 - втулка 175.009; 35 - кольцо 014-018-
 25-2-3 ГОСТ 9833; 36 - заглушка 175.004; 37 - клапан 153.180; 38 - кольцо 006-010-
 25-2-3 ГОСТ 9833; 39 - седло 153.045; 40 - седло 175.002; 41 - клапан 120.030;
 42 - заглушка 2.3 х 5 СТП 10-217-84; 43 - кольцо 028-033-30-2-3 ГОСТ 9833;
 44 - прокладка 348.216; 45 - катушка 175.110.

Рисунок 7 - ВЕНТИЛЬ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАЮЩИЙ 153.170

4 ХРАНЕНИЕ

4.1 Условия хранения ЭПК - 1 (Л) по ГОСТ 15150.

4.2 Срок хранения ЭПК на складе не должен превышать шести месяцев, при хранении свыше шести месяцев перед установкой на подвижной состав ЭПК должны пройти ревизию и проверены на соответствие требованиям ТУ 3184-002-05756760-98.

4.3 ЭПК при хранении у потребителя должны быть складируемы на стеллажи без транспортной тары или в открытых ящиках в состоянии поставки.

Предохранительные шитки и прокладки в течение срока хранения не снимают.

4.4 Не допускается хранение ЭПК в помещениях с наличием в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей, вредно действующих на резиновые детали и лакокрасочные покрытия.

5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 ЭПК могут транспортироваться любым видом транспорта (воздушным, железнодорожным, морским, автомобильным) в крытых транспортных средствах при соблюдении п.1.6 настоящего РЗ в соответствии с правилами перевозок, действующими на конкретном виде транспорта.

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Схема принципиальная ЭПК приведена на рисунке 2.

1.4.2 Перед переводом ЭПК в рабочее положение (включением) необходимо его зарядить (подготовить к работе), для чего ключ замка поз. 5 повернуть до упора по часовой стрелке в положение «О». При этом замок поз.5 перекрывает доступ воздуха к ЭПВ поз.1 и размыкает контакты выключателя замка. Воздух из питательной магистрали (ПМ), при наличии давления в ПМ не менее 0,6 МПа (6,0 кгс/см²), через дроссельное отверстие поз.6 и поз.7 поступает в резервуар поз.8 и в полость над диафрагмой АВУ поз.3. Диафрагма преодолевая усилие пружины протискивается. Атмосферный клапан, сообщающий ТМ с атмосферой, закрывается. При наличии давления в ТМ воздух из нее поступает под поршень срывного клапана поз.2 и через дроссельное отверстие поршня в АВУ поз.3, поршень которого перемещаясь замыкает контакты выключателя. Выключатель подает питание на катушку ЭПВ поз.1 и собирает цепь тяги СПС.

Рекомендуется перед зарядкой ЭПК перекрыть наполнение воздухом ТМ и только при достижении номинального давления в ПМ осуществить наполнение ТМ (перекрывание может быть выполнено разобщительным краном ТМ крана машиниста СПС или линии редукционного клапана питающего ТМ при отсутствии крана машиниста СПС).

1.4.3 После зарядки ЭПК перевести в рабочее положение, для чего ключ замка поз.5 повернуть до упора против часовой стрелки в положение «1». При этом замок поз.5 открывает доступ воздуха к ЭПВ поз.1 и замыкает контакты выключателя замка, фиксирующего включенное положение ЭПК.

В случае отсутствия питания системы АПСН СПС (не включена, обрыв цепи питания) или по команде системы АПСН СПС, катушка ЭПВ поз.1 обесточивается. Клапан ЭПВ открывается, сообщая резервуар поз.8 через дроссельное отверстие поз.7 со свистком поз.10. Одновременно воздух будет поступать в свисток поз.10 из ПМ через дроссельное отверстие поз.6. Свисток действует независимо от снижения давления в резервуаре.

Давление сжатого воздуха в резервуаре и под диафрагмой АВУ будет снижаться.

Если в течение 7-8 с (время выдержки ЭПК задается величиной сжатия пружины АВУ поз.3 с помощью регулировочного винта) после начала звукового сигнала катушка ЭПВ поз.1 получит питание, клапан ЭПВ возвратится в исходное положение. Действие свистка прекратится.

Если катушка ЭПВ не получит питание в течение 7-8 с пружина АВУ переместит диафрагму вверх. Перемещаясь вверх диафрагма, откроет атмосферный клапан. Полости над поршнем срывного клапана поз.2 и поршнем АВУ поз.3 сообщаются с атмосферой. Давлением воздуха со стороны ТМ поршень срывного клапана поз.2 будет отжат от седла, вследствие чего произойдет экстренная разрядка ТМ в атмосферу, через широкий атмосферный канал. Поршень АВУ под действием пружины перемещается влево, размыкая контакты выключателя.

Выключатель разрывает цепь питания катушки ЭПВ поз.1 и разрывает цепь тяги самоходного подвижного состава.

Для того, чтобы ЭПК вернуть к действию необходимо вновь выполнить операции предусмотренные в п.1.4.2

1.4.4 В электропоездах и пассажирских локомотивах, оснащенных электропневматическим тормозом применяется разрядка ТМ без выдержки времени. С этой целью в плите ЭПК предусмотрено резьбовое отверстие с заглушкой поз.9.

1.5 Маркировка

1.5.1 Маркировка должна содержать:

товарный знак предприятия-изготовителя;

индекс изделия;

порядковый номер с начала года;

месяц и две последние цифры года изготовления;

клеймо ОТК предприятия-изготовителя;

клеймо представителя заказчика (в случае приема заказчиком).

1.5.2 Транспортная маркировка груза должна быть выполнена по ГОСТ 14192, а груза предназначенного для экспорта в соответствии с требованиями контракта.

1.6 Упаковка

1.6.1 Порядок размещения и способ упаковки ЭПК в таре должен соответствовать требованиям чертежа или контракту.

1.6.2 Упаковка ЭПК должна соответствовать категории КУ-1 ГОСТ 23170 и обеспечивать защиту от повреждений во время перевозок всеми видами транспорта и хранения.

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.1 Общие указания

2.1.1 Виды, объем и периодичность технического обслуживания (ТО) ЭПК устанавливаются в сроки, указанные в инструкциях МПС России.

2.1.2 При ТО проводить осмотр состояния ЭПК, надежность крепления, испытание и регулировку, гарантирующие работоспособность ЭПК между соответствующими видами ТО.

2.1.3 В процессе эксплуатации должна быть обеспечена герметичность мест соединений всех воздухопроводов.

Ослабление резьбы не допускается.

2.1.4 При внесении каких-либо изменений в конструкцию ЭПК без согласования с заводом-изготовителем последний не несет ответственности за преждевременный выход изделия из строя.

3 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

3.1 Общие указания

3.1.1 Текущий ремонт ЭПК проводится периодически в сроки, указанные в инструкциях МПС России.

3.1.2 При текущем ремонте проводить ревизию съемных частей ЭПК, при необходимости проводить ремонт и замену отдельных узлов и деталей, гарантирующие его работоспособность между соответствующими видами ремонта.

3.1.3 Срок ремонта определяется наличием резиновых уплотнительных изделий. Резиновые уплотнительные изделия заменяются по достижению установленного срока службы:

диафрагмы, уплотнений и манжет
3 года;
прокладок
4 года;

резиновых уплотнительных колец
4 года.

Резиновые уплотнительные изделия имеющие надорывы, трещины, а также с истекшим сроком службы, подлежат замене новыми.

Срок службы следует определять по маркировке на резиновой детали, исключая год ее изготовления или по дате изготовления ЭПК, указанной на кронштейне поз.33 (рисунок 1).

3.1.3.1 Перечень резиновых уплотнительных изделий приведен в таблице 2.

Таблица 2 - Перечень резиновых уплотнительных изделий

Месторасположение	Наименование	Обозначение	Количество на изделие	Примечание
Рисунок	Поз.			
Клапан электропневматический автостопа 153				
1	6	Уплотнение	334.1729А-2	1
	25	Прокладка	216.1496	1
	29	Кольцо	028-033-30-2-3	2
	30	Прокладка	270.549	2
	32	Прокладка крышки	86.13	1
	Кронштейн 153.010			
3	5	Кольцо	014-018-25-2-3	2
	9	Кольцо	006-010-25-2-3	1
Клапан срывной 153.020				

Таблица 5 - Текущий ремонт

Описание последствий и повреждений	Возможные причины	Указания по устранению последствий отказов и повреждений (детали)	Указания по устранению последствий отказов и повреждений
1 Время повышения и понижения давления в резервуаре не соответствует нормам	Неправильная регулировка пружины поз.2 АВУ (рисунок 6).		Отрегулировать пружину АВУ
2 При напряжении 70% и выше происходит выпуск воздуха в отверстие для свистка	Засорены калиброванные отверстия в плите поз.3 $\varnothing 0,7 \pm 0,03$ мм (дроссель поз.4, рисунок 3) $\varnothing 0,8 \pm 0,03$ мм (дроссель поз.10, рисунок 3)		Прочистить калиброванные отверстия $\varnothing 0,7 \pm 0,03$ мм и $\varnothing 0,8 \pm 0,03$ мм
3 Нарушение коммутации электрических цепей при включении ЭПК	Засорился клапан ЭПВ рисунок 7.		Снять с плиты ЭПВ Очистить клапан
4 Не происходит срабатывание срывного клапана	Неисправность контактов выключателей поз. 20 (рисунок 5) и поз. 23 (рисунок 6) Засорено калиброванное отверстие в поршне поз.11 рисунок 4 $\varnothing 0,8 \pm 0,03$ мм или атмосферное отверстие АВУ (рисунок 6)		Сменить выключатели Прочистить калиброванное отверстие в поршне $\varnothing 0,8 \pm 0,03$ мм или атмосферное отверстие в АВУ

3.5 Меры безопасности

3.5.1 При всех видах работ с ЭПК необходимо руководствоваться и строго выполнять правила техники безопасности, содержащиеся в соответствующих инструкциях МПС России.

3.5.2 При необходимости монтажа, демонтажа и других ремонтных работ источник питания сжатого воздуха, электрического тока должны быть отключены от ЭПК.

3.6 Консервация

3.6.1 Консервация ЭПК должна соответствовать ГОСТ 9.014, применительно к изделиям II - I группы, вариант защиты ВЗ-4.

3.6.2 При консервации используются средства временной защиты:

- смазка ЖТ-79Д по ТУ 32 ЦТ 1176 - для поверхностей трения подвижных частей (металл - металл, металл - резина) и обработанных поверхностей фланцев;

- смазка антивазариновая ЖА по ТУ 32 ЦТ-560 - для резьбовых разборных соединений.

3.6.3 Привалочные фланцы, атмосферные и присоединительные отверстия должны быть закрыты щитами и пробками.

- снять крышку поз.10, затем отвернуть шпатель поз.19, снять колодку с контактами поз.22, затем катушку поз.45 в корпусе поз. 8;
 - отвернуть винты поз. 28 и снять крышку поз.7, вынуть прокладку поз.44 и седло клапана поз. 23;
 - отвернуть катушку поз. 6 с резиновым кольцом поз. 43, вынуть пружину поз. 29 и клапан поз.41;
 - снять крышку поз. 1, вынуть толкатель поз.31 с манжетой поз. 32, клапан поз. 37;
 - демонтировать из корпуса поз.5 манжету поз.32;
 - очистить и продуть корпус поз.5;
 - проверить состояние резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ;
 - проверить пружины в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ;
 - собрать, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.5 настоящего РЭ.

3.3 Регулирование и испытание

3.3.1 После сборки ЭПВ и установки его на стенд, подать на катушку номинальное напряжение постоянного тока и замерить сопротивление.
 Сопротивление катушки после измерения омметром пересчитывается к температуре 20° С по формуле:

$$R_{20} = R_{изм.} \cdot \frac{255}{T_{0.ф} + 235}$$

где: R_{20} - расчетное сопротивление, Ом;
 $R_{изм.}$ - измеренное сопротивление, Ом;
 $T_{0.ф}$ - температура окружающего воздуха, при которой катушка находилась до проведения измерения в течение не менее 8 ч.

Расчетное сопротивление катушек (R_{20}) должно быть для напряжений:
 24 В - $57,5 \pm 3,5$ Ом 75 В - 56 ± 200 Ом
 50 В - 250 ± 100 Ом 110 В - 1210 ± 400 Ом

3.3.2 После осмотра, ремонта и регулировки отдельных узлов необходимо их установить на кронштейн испытательного стенда и проверить ЭПВ на соответствие техническим требованиям:

1) время выдержки ЭПВ с момента обесточивания ЭПВ до срабатывания срывного клапана 7 ± 1 с. Время выдержки регулируется винтом поз.32 рис.6. При этом звуковой сигнал должен начинаться немедленно от момента обесточивания вентиля и должен быть непрерывным в течение всего времени выдержки;
 2) величина остаточного давления в ТМ должна быть $[(0,15 \pm 0,05 - 0,02) \text{ МПа} (1,5 \pm 0,5 - 0,2 \text{ кгс/см}^2)]$;
 3) время снижения давления в ТМ с 0,5 до 0,25 МПа (с 5,0 до 2,5 кгс/см²) должно быть не более 2 с;

4) герметичность мест соединений. Пропуск воздуха не допускается.
 - понизить напряжение постоянного тока подаваемое на ЭПВ. Звуковой сигнал должен появиться при напряжении не менее 20% от номинального;
 - повысить постепенно, начиная от нуля, напряжение постоянного тока подаваемое на ЭПВ. Отклонение звукового сигнала должно произойти при напряжении не более 70% от номинального.

Испытание проводить при давлении в ТМ 0,7-1,0 МПа (7,0-10,0 кгс/см²) (соответствующее возможности СПС).

3.3.3 Установленный на локомотиве, путевой машине или моторвагонном подвижном составе ЭПВ независимо от проведенных испытаний на стенде должен быть подвергнут повторным испытаниям.

3.4 Устранение последствий отказов и повреждений

Последовательность и объем работ, необходимых для отыскания последствий отказов и повреждений ЭПВ и методы их устранения приведены в табл.5

4	2	Кольцо ГОСТ 9833	055-060-30-2-3	1	
	7	Манжета пределителя	270.317	1	
	10	Уплотнение клапана	270.357	1	
	12	Прокладка	150.01.009	1	
	13	Прокладка	270.549	2	
	15	Кольцо ГОСТ 9833	021-025-25-2-3	1	
	Замок 153.030-1				
	2	Уплотнение клапана	270.357	2	
	6	Кольцо ГОСТ 9833	014-018-25-2-3	1	
	8	Кольцо ГОСТ 9833	021-025-25-2-3	1	
	9	Кольцо ГОСТ 9833	006-010-25-2-3	1	
	Выключатель управления автоматический 153.050				
	6	Диафрагма	418.002	1	
	10	Манжета	270.769	2	
	15	Уплотнение клапана	270.753	1	
	16	Манжета воздухорас- пределителя	120-07-2	1	
	30	Уплотнение	270.711	1	
	35	Уплотнение клапана	270.357	2	
Вентиль электропневматический выключаший 153.170					
7	26	Прокладка	305.134	3	
	32	Манжета	270.769	2	
	33	Кольцо ГОСТ 9833	021-025-25-2-3	1	
	35	Кольцо ГОСТ 9833	014-018-25-2-3	1	
	38	Кольцо ГОСТ 9833	006-010-25-2-3	2	
	43	Кольцо ГОСТ 9833	028-033-30-2-3	1	
	44	Прокладка	348.216	1	

3.1.4 Пружинны при наличии изломов, трещин, а также в случае потери упругости или при просадке по высоте заменить, проверку проводить в свободном состоянии, растягивание и задежка пружин не допускается.

3.1.4.1 Проверка работоспособности пружин приведена в таблице 3

Таблица 3 - Проверка работоспособности пружин

1. Таблица 5 - Проверка работоспособности пружины					
Месторасполож ение		Обозначение	Кто вы- полняет	Средства измерений	Контрольные зна- чения параметров
Рису- нок	Поз.				
Клапан срывной 153.020					
4	4	150.01.014	Слесарь (с)	Машина для испыта- ния пружин (МИП), штатенциркуль	$P=23,7\pm2,37\text{кгс}$ $H_1=29$ $P_2=34\pm3,4\text{кгс}$ $H_2=21$

Выключатель управления автоматический 153.050

6	2	75М.05.124	То же	То же	$P_1=59,7 \pm 5,97 \text{ кгс}$ $H_1=45$ $P_2=67,7 \pm 6,77 \text{ кгс}$ $H_2=43$
	14	045.001	«	«	$P_1=2,33 \pm 0,2 \text{ кгс}$ $H_1=10$ $P_2=2,85 \pm 0,28 \text{ кгс}$ $H_2=8$
	21	170.02.17	«	«	$P_1=0,6 \pm 0,06 \text{ кгс}$ $H_1=13$ $P_2=1,05 \pm 0,1 \text{ кгс}$ $H_2=10$
	39	045.008	«	«	$P_1=1,56 \pm 0,7 \text{ кгс}$ $H_1=78$
Вентиль электропневматический выключающий 153.170					
7	29	150.218	«	«	$P_1=0,57 \pm 0,057 \text{ кгс}$ $H_1=15$ $P_2=0,74 \pm 0,07 \text{ кгс}$ $H_2=13$

3.1.5 В процессе сборки смазать трущиеся и уплотняемые поверхности деталей и узлов смазкой по перечню горюче-смазочных материалов (ГСМ), приведенному в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень ГСМ

Наименование и обозначение изделия (составной части)	Наименование и марка ГСМ, обозначение	Масса (объем) заправок ГСМ, кг (дм)	Норма расхода ГСМ	Периодичность способов смены (наполнения) ГСМ	Номера позиций точек заправки на схеме	Примечание
Рисунок 1	Смазка ЖТ-79Л ТУ 32 ЦТ1176-83		Вручную легким слоем	При всех видах ТО и текущего ремонта	Трущиеся поверхности «металл-металл», «металл-резина» для резьбовых соединений	

3.1.6 Сведения о содержании цветных металлов приведен в приложении Б.

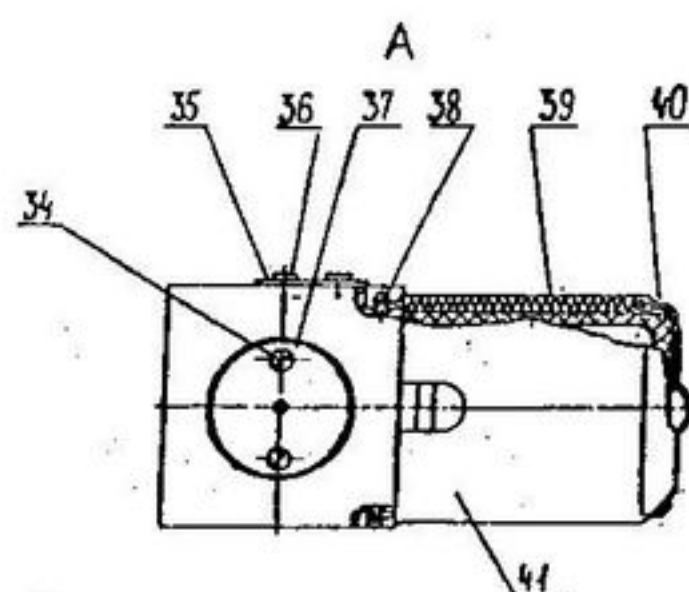
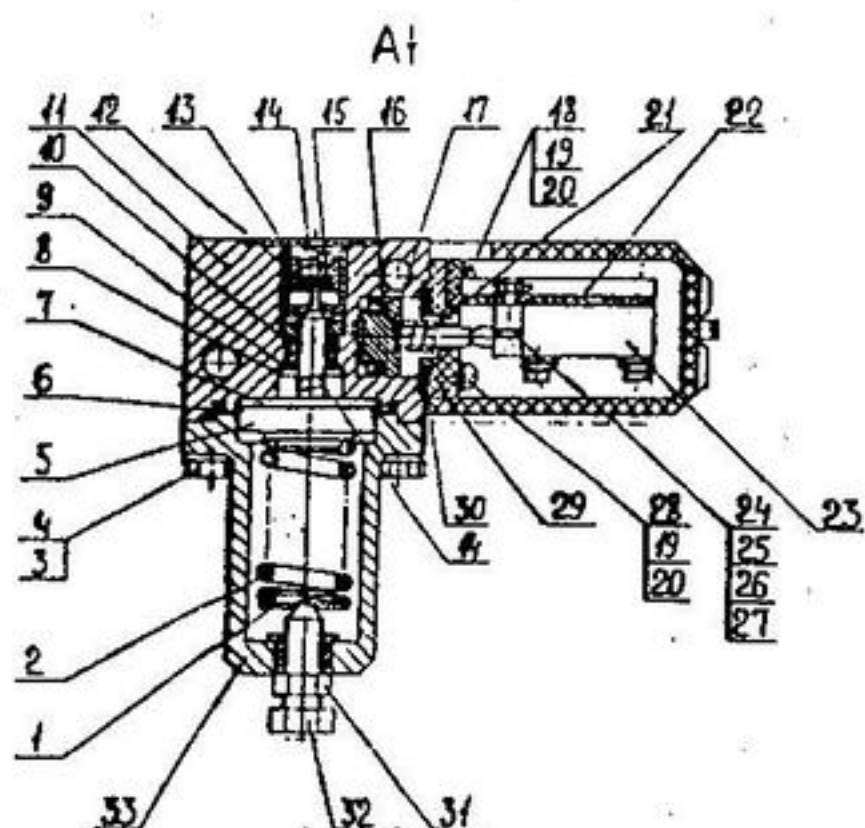
3.2 Порядок текущего ремонта изделия

3.2.1 ЭПК демонтировать с локомотива, путевой машины или моторвагонного подвижного состава и разобрать (см. рисунок 1):

- с кронштейна поз. 33 необходимо снять кожух поз. 37 и все узлы находящиеся под кожухом: клапан срывной поз. 21, АВУ поз. 1, свисток поз. 20, замок поз. 16 и ЭПВ поз. 19.
- 3.2.2 Текущий ремонт составных частей изделия проводить в следующей последовательности:

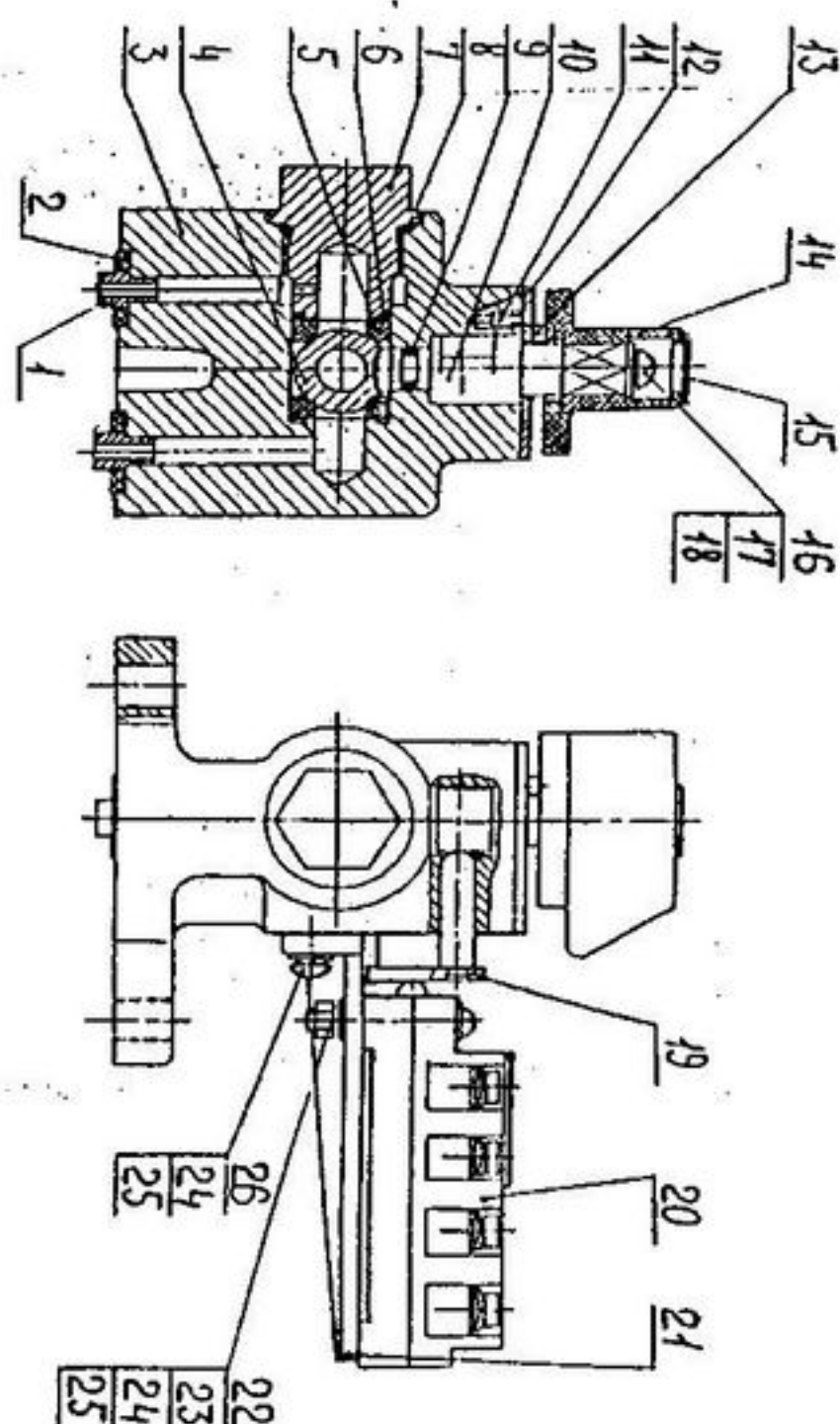
3.2.2.1 Несъемные узлы (см. рисунок 3)

- каналы кронштейна необходимо очистить и продуть сжатым воздухом;
- воздушные фильтры установленные на ПМ и ТМ тщательно очистить;
- прочистить дроссельные отверстия поз. 4, 10;
- запрещается проводить какие-либо изменения размеров калиброванных отверстий, расположенных под фильтром на ПМ, диаметром (0,7±0,03) мм и, под резервуаром, диаметром (0,8±0,03) мм.



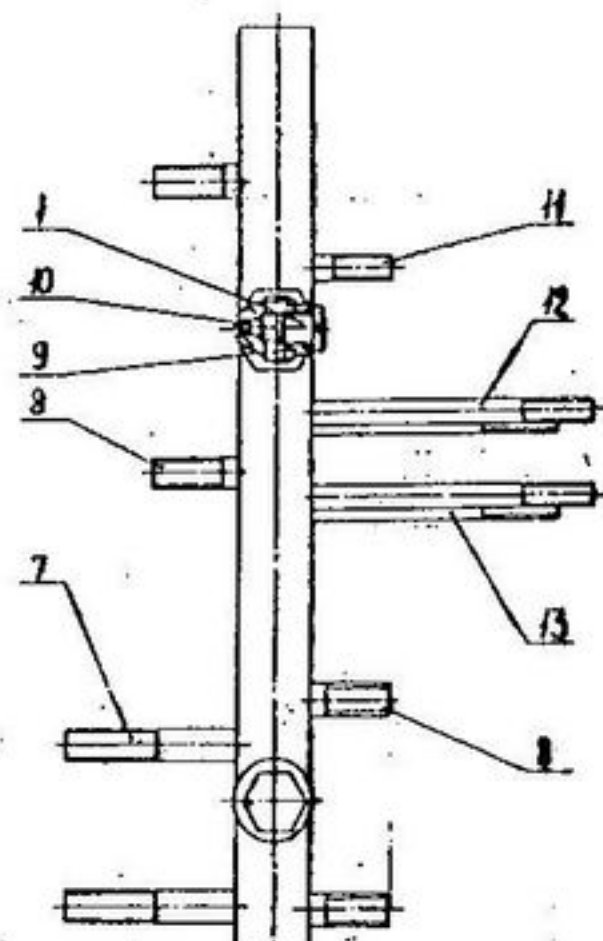
- 1 - упорка 222.86; 2 - пружина 75М.05.124; 3 - шайба 8.01.10.019 ГОСТ 11371; 4 - болт 305.308; 5 - шайба 045.020; 6 - диафрагма 418.002; 7 - толкатель 153.110; 8 - кольцо стопорное 153.034; 9 - шайба Х3.11.35; 10 - манжета 270.769; 11 - корпус 153.060; 12 - клапан 153.070; 13 - втулка 045.018; 14 - пружина 045.001; 15 - уплотнение клапана 270.763; 16 - манжета воздухораспределителя 120-07-2; 17 - поршень 045.003; 18 - винт ВМ5-6д х 16.36.019 ГОСТ 17473; 19 - шайба 5Л65Г.019 ГОСТ 6402; 20 - шайба 6.01.10.019 ГОСТ 11371; 21 - пружина 170.02.17; 22 - полка 045.005; 23 - выключатель ВПК 2010Б УХЛ4 ТУ 16-526.433; 24 - винт В М4-6д х 18.36.016 ГОСТ 17473; 25 - гайка М4-6Н.6.016 ГОСТ 6927; 26 - шайба 4Л65Г.016 ГОСТ 6402; 27 шайба 4.01.10.016 ГОСТ 11371; 28 - винт В М5-6д х 20.36.019 ГОСТ 17473; 29 - кронштейн 045.004; 30 - уплотнение 270.711; 31 - гайка М12-6Н.04.039 ГОСТ 2526; 32 - винт регулирующий 254.36; 33 - крышка 045.010; 34 - винт ВМ4-6д х 8.36.016 ГОСТ 17475; 35 - уплотнение клапана 270.357; 36 - ниппель 183.23; 37 - шайба 045.002; 38 заклепка 3 х 10.01.10 ЦУР ГОСТ 10299; 39 - пружина 045.008; 40 - скоба 045.007; 41 - крышка 045.006.

Рисунок 6 - ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ АВТОМАТИЧЕСКИЙ 153.050



1 — ниппель 222.83; 2 — уплотнение клапана 270.357; 3 — корпус 153.040-1;
4 — пробка 133.006; 5 — кольцо 133.004-1; 6 — кольцо 014-018-25-2-3 ГОСТ 9833;
7 — заглушка 153.008; 8 — кольцо 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833; 9 — кольцо
006-010-25-2-3 ГОСТ 9833; 10 — шпindel 153.009; 11 — винт В М4-6 г х 8.36.016
ГОСТ 17473; 12 — крышка 153.011; 13 — штифт 153.043; 14 — ключ 153.012;
15 — заглушка 133.002; 16 — винт В М5-6 г х 10.36.019 ГОСТ 17473; 17 — шайба
5.65Г.019 ГОСТ 6402; 18 — шайба ХЗ.10330М; 19 — упорка 153.200-1; 20 — вы-
ключатель ВП-19-21Б-411-00УЗ-15 ТУ 16-526.516; 21 — полка 153.017-1; 22 — винт
В М4-6 г х 30.36.016 ГОСТ 17473; 23 — гайка М4-6Н.5.016 ГОСТ 5927; 24 — шай-
ба 4.65Г.016 ГОСТ 6402; 25 шайба 4.01.10.016 ГОСТ 11371; 26 — винт В М4-6 г х
12.36.016 ГОСТ 17473.

Рисунок 5 — ЗАМОК 153.030-1



1 — заглушка 153.036; 2 — заглушка 222.136; 3 — плита 153.001; 4 — дроссель 153.022-01;
5 — кольцо 014-018-25-2-3 ГОСТ 9833; 6 — штифт 153.160; 7 — шпилька М10-6 г х 50; ГОСТ 22034;
8 — шпилька М10-6 г х 26.36.10.019 СП 10-215-82; 9 — кольцо 006-010-25-2-3 ГОСТ 9833;
10 — дроссель 153.022; 11 — М8-6 г х 25.38А.019 ГОСТ 22034; 12 — шпилька М8-6 г х 85 ГОСТ 22034;
13 — шпилька М10-6 г х 78 ГОСТ 22034.

Рисунок 3 — КРОНШТЕЙН 153.016

3.2.2.2 Клапан срывной (см. рисунок 4)

- снять крышку поз. 3, вынуть пружину поз. 4 и поршень поз. 11;
- очистить и продуть каналы корпуса поз. 14;
- прочистить калиброванное отверстие диаметром $(0,8 \pm 0,03 \text{ мм})$;
- запрещается проводить какие-либо изменения данного отверстия;
- проверить состояние резиновых уплотнительных изделий по п. 3.1.3 настоящего РЭ.
- новые резиновые уплотнения в клапанах ставить на клей 88-СА ТУ 38.1051760.
- проверить пружину в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ.
- собрать, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.5 настоящего РЭ.

3.2.2.3 Замок (см. рисунок 5)

- замок подлежит ремонту только в случае появления утечек из-за нарушения резиновых уплотнений шпинделя и фторопластовых уплотнений;
- снять выключатель поз. 20 с полкой поз. 21, на которой он установлен, вынуть упорку поз. 19. Затем снять ключ поз. 14 с крышкой поз. 12 и вынуть шпиндель поз. 10 с резиновым кольцом 9;
- отвернуть заглушку поз. 7 и последовательно вынуть резиновые кольца поз. 8, поз. 6, кольца фторопластовые поз. 5 и шаровую пробку поз. 4.

ВНИМАНИЕ:

Поверхность шаровой пробки поз. 4 предохранить от повреждений;

- проверить состояние резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ;
- заменить фторопластовые уплотнения;
- собрать, смазать шпиндель в соответствии с п. 3.1.5 настоящего РЭ;
- проверить прочность резьбовых соединений после сборки.

ВНИМАНИЕ:

После замены уплотнений затвора из фторопласта необходимо провести прогрев замка в крайнем положении «закрыто» в печи при температуре $+60^\circ \text{C}$ в течение 1 ч и выдержку замок в течение 24 ч при комнатной температуре;

- контактный выключатель замка ЭПК поз. 20, с помощью которого осуществляется контроль за включением автостопа, отрегулировать так, чтобы размыкание контактов происходило только при ключе поз. 14 повернутом в сторону контактного выключателя. Ключ устанавливать по риске на шпинделе замка поз. 10.

3.2.2.4 Свисток (см. рисунок 1)

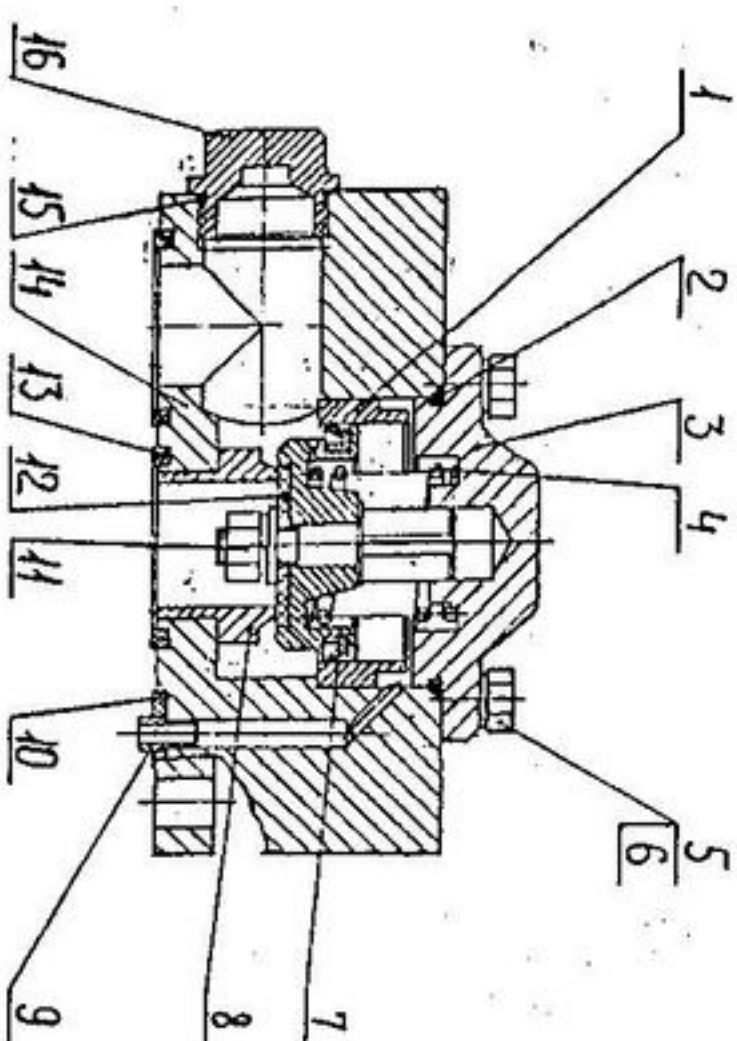
- осмотреть свисток поз. 20, промыть от масла, попадающего в него сжатым воздухом.

3.2.2.5 АВУ (см. рисунок 6)

- снять крышку поз. 33, вынуть пружину поз. 2, диафрагму поз. 6, толкатель поз. 7, затем демонтировать стопорное кольцо поз. 8, шайбу поз. 9 с манжетами поз. 10;
- снять пластмассовую крышку поз. 41, затем выключатель поз. 23 с кронштейном поз. 29 и полкой поз. 22, на которых он крепится и вынуть пружину поз. 21 с поршнем поз. 17;
- осмотреть и продуть корпус поз. 14;
- проверить состояние резиновых уплотнительных изделий в соответствии с п. 3.1.3 настоящего РЭ;
- пружины проверить в соответствии с п. 3.1.4 настоящего РЭ;
- замыкающие контакты концевого выключателя поз. 23 отрегулировать так, чтобы их размыкание произошло после обесточивания ЭПВ;
- собрать, в процессе сборки смазать в соответствии с п. 3.1.5 настоящего РЭ.

3.2.2.6 ЭПВ (см. рисунок 7)

- отвернуть гайку поз. 15;



- 1 — втулка 153.006; 2 — кольцо 055-060-30-2-3 ГОСТ 9833; 3 — крышка 153.003;
4 — пружина 150.01.014; 5 — болт М8-6g x 20.36.019 ГОСТ 7808; 6 — шайба 8.01.10.019 ГОСТ 11371; 7 — манжета воздушораспределителя 270.317; 8 — седло клапана 153.004; 9 — ниппель 222.83; 10 — уплотнение клапана 270.357;
11 — поршень 150.01.2; 12 — прокладка 150.01.009; 13 — прокладка 270.549;
14 — корпус 153.005-1; 15 — кольцо 021-025-25-2-3 ГОСТ 9833; 16 — заглушка 254.27.

Рисунок 4 — КЛАПАН СРЫВНОЙ 153.020