

70

В. И. КРЫЛОВ, А. Н. ПЕРОВ
А. К. ОЗОЛИН

СПРАВОЧНИК
ПО
ТОРМОЗАМ

*

1-е издание 1934 г. 1937

В. И. КРЫЛОВ, А. Н. ПЕРОВ,
А. К. ОЗОЛИН

СПРАВОЧНИК ПО ТОРМОЗАМ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ ТРАНСПОРТНОЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

Москва 1957

В справочнике приведены данные по устройству, ремонту и эксплуатации тормозного оборудования подвижного состава.

Справочник рассчитан на широкий круг работников железнодорожного транспорта, связанных с ремонтом и эксплуатацией тормозов.

Редактор Ю. С. САРАНЦЕВ

Владимир Иванович *Крылов*, Александр Никитич *Перов*,
Александр Карлович *Озолин*

СПРАВОЧНИК ПО ТОРМОЗАМ

Технический редактор *Г. П. Верина*

Корректор *А. И. Левина*

Сдано в набор 15/X 1957 г. Подп. к печати 9/XII 1957 г.

Формат бумаги 84×108/32. Печ. листов 18,75

(усл. 30,75) бум. л. 9,37 (2 вклейки), уч.-изд. л. 32,8

T10795. Тираж 20000. ЖДИЗ 26376. Зак. тип. 2112

Цена 11 р. 50 к. Переплет 1 р. 50 к.

«ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ» Москва, Басманный туп., 6а

1-я типография. Трансжелдориздата МПС

Москва, Б. Переяславская, 46.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Тормозное оборудование подвижного состава	6
1. Классификация тормозов и группы тормозных при- боров подвижного состава	6
2. Тормозное оборудование локомотивов	9
3. Тормозное оборудование вагонов	38
4. Тормозные приборы	43
II. Паро-воздушные насосы и компрессоры	50
1. Характеристика насосов	50
2. Спецификация деталей насосов	54
3. Характеристика компрессоров	65
4. Спецификация деталей компрессоров	70
III. Арматура насосов и компрессоров	88
1. Характеристика регуляторов хода насоса и давления компрессоров	88
2. Спецификация деталей регуляторов хода насоса и регуляторов давления	95
3. Характеристика всасывающих фильтров и специфика- ция их деталей	99
4. Характеристика смазочных устройств и специфика- ция деталей масленок	101
IV. Краны машиниста	112
1. Характеристика кранов машиниста	112
2. Спецификация деталей кранов машиниста	116
3. Характеристика кранов вспомогательного тормоза и спецификация их деталей	136
V. Воздухораспределители и тройные клапаны	143
1. Характеристика воздухораспределителей и тройных клапанов	143
2. Спецификация деталей воздухораспределителей и тройных клапанов	158
VI. Электрспневматические приборы	184
1. Назначение электропневматических приборов и их характеристика	184
2. Спецификация деталей электропневматических при- боров	195

VII. Арматура и воздухопроводы	205
1. Краны	205
2. Клапаны	223
3. Пылеловки, фильтры и маслоотделители	235
4. Рукава соединительные	241
5. Манометры	250
6. Трубопроводы	252
VIII. Тормозные цилиндры и резервуары	264
1. Тормозные цилиндры	264
2. Резервуары	281
IX. Кожаные и резиновые изделия	289
1. Кожаные изделия	289
2. Резиновые изделия	296
X. Поршневые кольца, пружины	307
1. Чугунные поршневые кольца	307
2. Бронзовые поршневые кольца	320
3. Пружины тормозных приборов	327
XI. Материалы, применяемые в тормозных приборах	343
1. Химический состав и механические свойства металлов	343
2. Масла и смазки	352
3. Абразивы	358
4. Паронит	360
XII. Рычажные тормозные передачи	361
1. Рычажные передачи вагонов	363
2. Рычажные передачи локомотивов, тендеров, дизель-поездов и электросекций	390
3. Тормозные башмаки и колодки	400
4. Триангели, тормозные балки и валики	410
5. Регуляторы выхода штока тормозного цилиндра	423
6. Материалы рычажных передач и тормозных колодок	430
XIII. Виды, сроки и организация ремонта тормозного оборудования	432
1. Виды и сроки ремонта тормозного оборудования	432
2. Последовательность выполнения ремонта тормозного оборудования	436
3. Чистота обработки поверхностей	443
XIV. Ремонт паро-воздушных насосов и компрессоров	446
1. Ремонт паро-воздушных насосов	446
2. Ремонт компрессоров	456

XV. Ремонт кранов машиниста и автостопов	464
1. Ремонт кранов машиниста	464
2. Ремонт автостопов	473
3. Ремонт кранов вспомогательного тормоза	475
XVI. Ремонт воздухораспределителей	477
1. Ремонт воздухораспределителей усл. № 320, 135 и ускорителя экстренного торможения усл. № 136	477
2. Ремонт тройных клапанов	503
3. Ремонт воздухораспределителей системы Казанце- ва, типов 6-KR, K2, ГИК	506
4. Ремонт электровоздухораспределителей	516
XVII. Ремонт тормозной арматуры	520
XVIII. Ремонт рычажных передач	526
XIX. Контрольные пункты автотормозов	535
XX. Расчет тормозов	545
1. Потребное количество тормозов	545
2. Расчетная сила нажатия тормозных колодок	550
3. Расчетные номограммы тормозных путей на раз- личных уклонах	552
4. Определение длины тормозных путей	552
XXI. Эксплуатация тормозов	563
1. Размещение и включение автотормозов	563
2. Подготовка тормозного оборудования перед отпра- влением поезда	566
3. Опробование автотормозов и уход за ними в пути следования	572
4. Управление автотормозами	578
5. Испытание автотормозного оборудования вагонов и локомотивов	585
Приложение	589

I. ТОРМОЗНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

1. КЛАССИФИКАЦИЯ ТОРМОЗОВ И ГРУППЫ ТОРМОЗНЫХ ПРИБОРОВ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

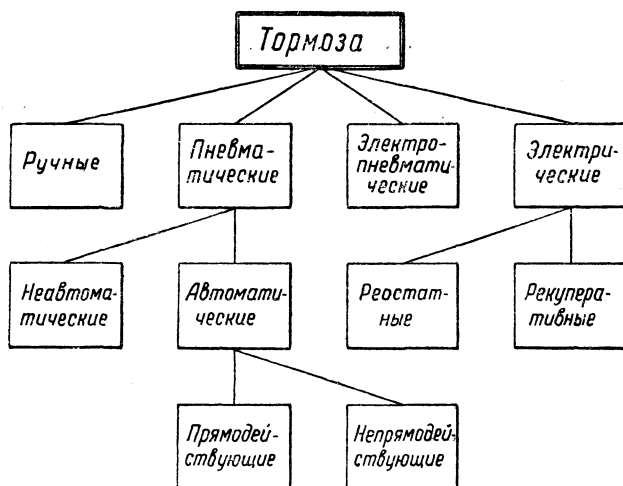


Рис. 1. Схема классификации тормозов

Таблица 1

Классификация тормозов (рис. 1)

Тип тормоза	Система тормоза	Место применения
Автоматический непрямодействующий	Вестингауза	Пассажирские паровозы, тендеры и вагоны. Электросекции. Электровозы серий С, С ^и и тепловозы серий Д ^а и Д ^б

Продолжение

Тип тормоза	Система тормоза	Место применения
Автоматический прямодействующий	Кнорра серии К-2	Паровозы и тендеры серии ТЭ
	Кнорра серии F-11 (усл. № 140)	Дизель-поезда
	Матросова серий М-320 и МТЗ-135	Грузовые паровозы, тендеры и вагоны. Элек- тровозы и тепловозы
	Матросова серии 75М	Вагоны метро типа А, Б, Г и Д
Неавтоматический	—	Пассажирские и гру- зовые локомотивы
Электропневмати- ческий без разрядки магистрالي Ручной	6-KR	Паровозы серий Е ^а , Е ^м
	ЭТ-47	Электросекции
	—	Пассажирские вагоны. Локомотивы. Примерно 20% грузовых вагонов
Электрический	Реостатный	На электровозах серий ВЛ19, ВЛ22 ^а , вагонах метро типа Г и Д
	Рекуперативный	На электровозах серий С, Сс, С ^и , СК ^у , ВЛ22 ^м , Н8 и опытных электро- секциях

Т а б л и ц а 2

Группы тормозных приборов

Приборы для получения сжатого воздуха	Арматура насосов и компрессоров	Приборы управления	Приборы торможения	Арматура воздухопровода
<p>Паро-воздушные насосы. Компрессоры</p>	<p>Регуляторы хода насоса. Регуляторы давления. Фильтры и воздухоочистители. Масленки. Главные резервуары. Обратные клапаны. Предохранительные клапаны. Водоспускные клапаны и краны</p>	<p>Краны машиниста. Краны вспомогательного тормоза локомотива. Комбинированные краны. Краны двойной тяги. Манометры. Уравнительные резервуары. Резервуары времени (перезарядки). Клапаны максимального давления. Переключателные клапаны</p>	<p>Воздухораспределители. Тройные клапаны. Электровоздухораспределители. Тормозные цилиндры. Запасные и рабочие резервуары</p>	<p>Концевые краны. Соединительные рукава. Пылеловки. Разобщительные краны. Стоп-краны. Выпускные клапаны</p>

2. ТОРМОЗНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЛОКОМОТИВОВ

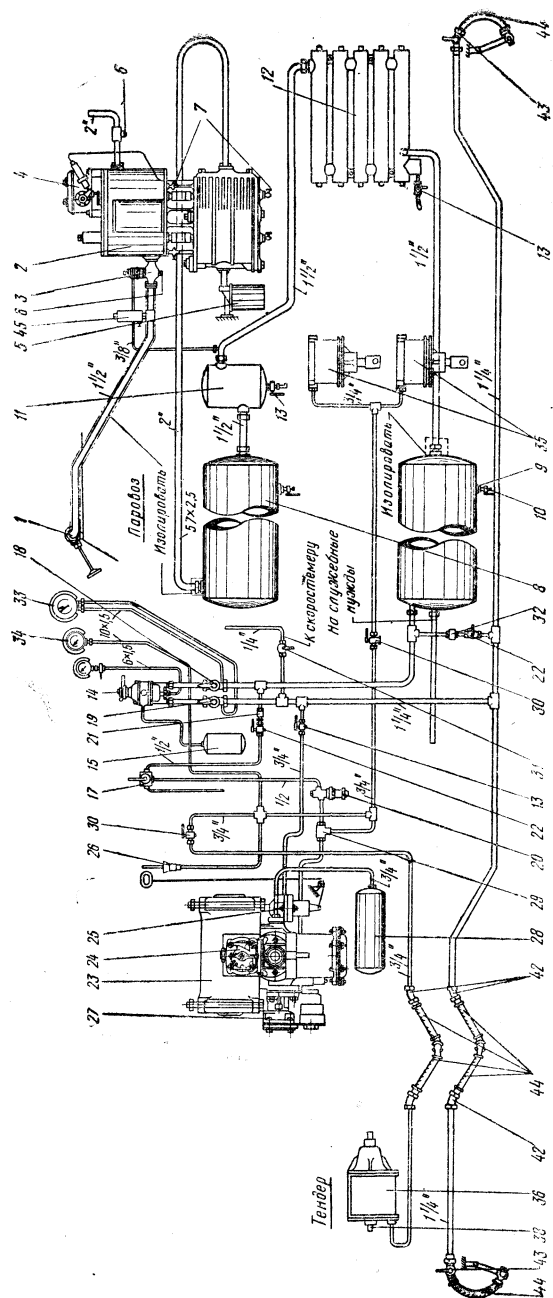
Таблица 3

Спецификация тормозного оборудования паровозов отечественного производства

Обозначение (рис. 2, 3 и 4)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество приборов на паровозе серий					
			ФД, Л, ЛВ, СО, Э		ИС, СУ		ПЗБ	
			паро- воз	тендер	паро- воз	тендер	паро- воз	тендер
1	Паровпускной вентиль	—	1	—	1	—	1	—
2	Паро-воздушный компаунд-насос системы Руденко—МТЗ	131	1	—	1	—	1	—
3	Регулятор хода компаунд-насоса .	91	1	—	1	—	1	—
4	Пресс-масленка	М-5	1	—	1	—	1	—
5	Фильтр	УФ-2	1	—	1	—	1	—
9	Автоматический водопускной кла- пан	175А	2	—	2	—	2	—
7	Кран водопускной	94	4	—	4	—	4	—
8	Главный воздушный резервуар объемом 400—510 л	—	2	—	2	—	2	—
9	Промывательная пробка	—	2	—	2	—	2	—
10	Кран водопускной	Тип А ГС 541-53-50	2	—	2	—	2	—
11	Маслоотделитель	Чертеж ПКБ-ЦТ 26-2	2	—	2	—	2	—
12	Воздухоохладитель	Чертеж ПКБ-ЦТ 26-3	1	—	—	—	1	—
13	Кран разобщительный 3/4"	Чертеж 379	1	—	—	—	—	—
14	Кран машиниста системы Казанце- ва с сигнализатором разрыва поездов и полуавтоматическим ускорителем отпуска тормозов . .	184 с ускорителем отпуска или 284	1	—	—	—	—	—

Продолжение

Обозначение (рис. 2, 3 и 4)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество приборов на паровозе серий					
			ФД, ЛВ, СО, Э		ИС, СУ		ПЗБ	
			паро- воз	тендер	паро- воз	тендер	паро- воз	тендер
14	Кран машиниста системы Вестингауза с золотниковым питательным клапаном усл. № 350	334	—	—	1	—	1	—
15	Резервуар времени объемом 20 л	РЗ-20	1	—	—	—	—	—
16	Уравнительный резервуар объемом 8,2 л	—	—	—	1	—	1	—
17	Кран вспомогательного тормоза	4ВК	1	—	СУ-1	—	1	—
18	Кран двойной тяги	377	1	—	ИС-2	—	1	—
19	Комбинированный кран	114	1	—	—	—	—	—
20	Клапан максимального давления	ЗМД	1	—	1	—	1	—
21	Фильтр малый	Э-114	1	—	1	—	1	—
22	Кран разобщительный 1/2"	383	1	—	3	—	2	—
23	Рабочий резервуар к воздухораспределителю системы Матросова МТЗ-135	145	1	—	—	—	—	—
24	Воздухораспределитель системы Матросова	135	1	—	—	—	—	—
24	Тройной клапан экстренного торможения № 5	258	—	—	СУ-1	—	1	—
25	Двойной выпускной клапан	146	1	—	ИС-2	—	—	—



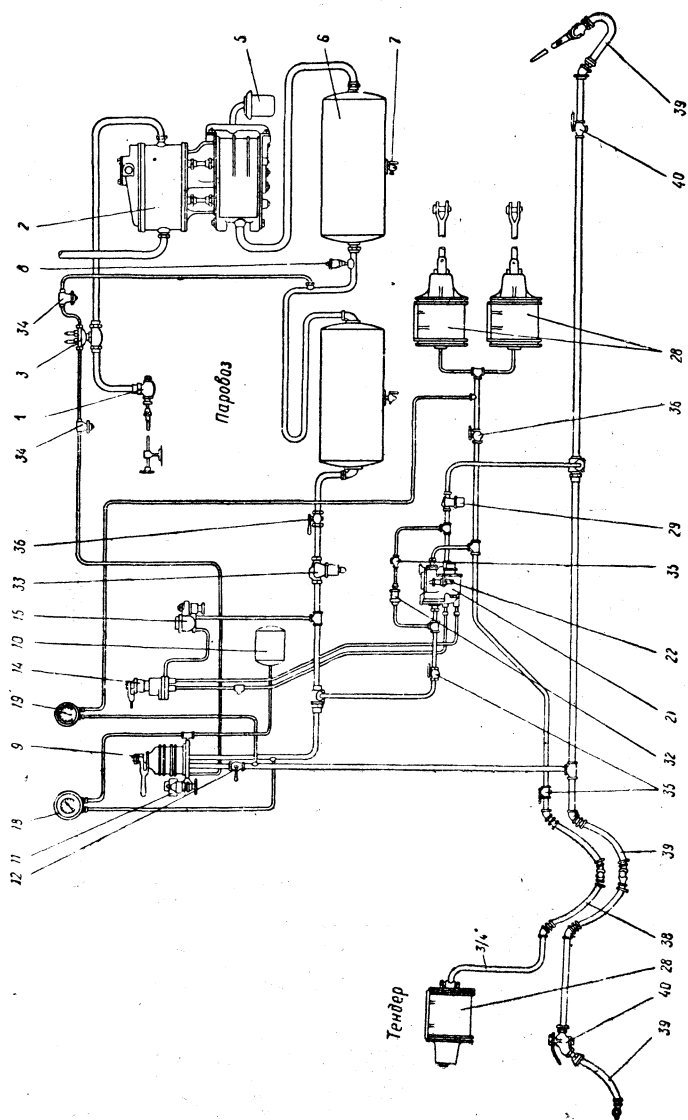


Рис. 5. Схема тормозного оборудования грузового паровоза серий Ез и Ем

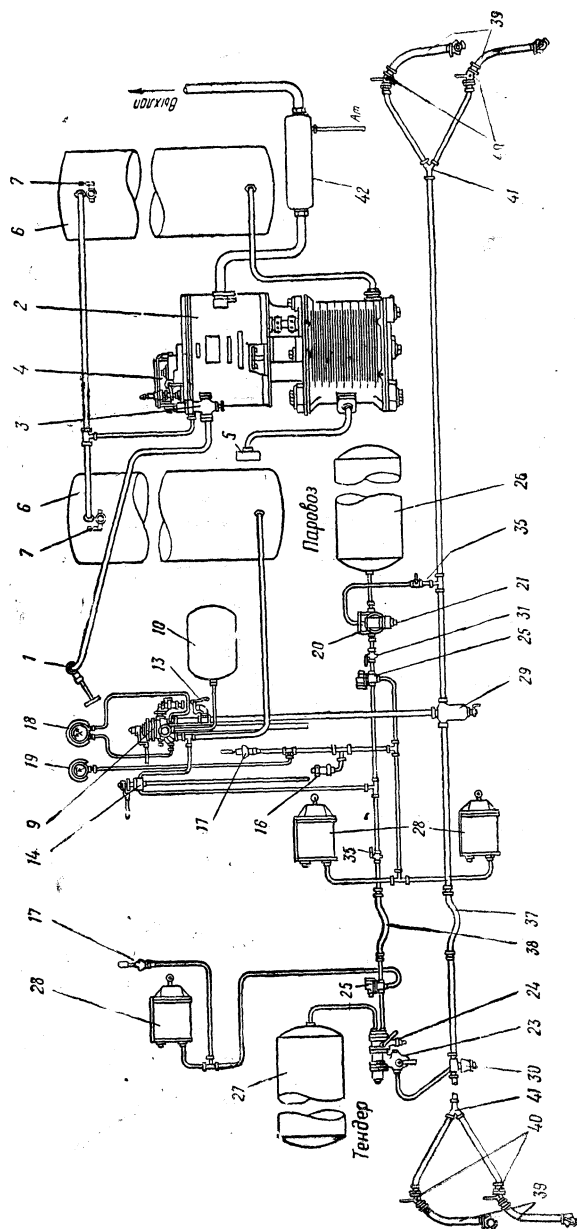


Рис. 6. Схема тормозного оборудования паровоза серии Т9

Таблица 4

**Спецификация тормозного оборудования паровозов
неотечественного производства**

Обозначение (рис. 5 и 6)	Наименование прибора	Количество приборов на паровозе серий			
		Еа и ЕМ		ТЭ	
		паро- воз	тендер	паро- воз	тендер
1	Паровпускной вентиль	1	—	1	—
2	Паро-воздушный кросс-компаунд- насос типа 8 ¹ / ₂ "-120D	1	—	—	—
2	Паро-воздушный компаунд-насос системы Кнорра типа Р	—	—	1	—
3	Двухрежимный регулятор хода насоса типа AD-A	1	—	—	—
3	Регулятор хода насоса системы Кнорра	—	—	1	—
4	Пресс-масленка	—	—	1	—
5	Фильтр паро-воздушного насоса	1	—	1	—
6	Главный воздушный резервуар объемом 490 л	2	—	—	—
6	То же объемом 400 л	—	—	2	—
7	Водопускной кран	2	—	2	—
8	Предохранительный клапан на перепускной трубе	1	—	—	—
9	Кран машиниста типа Н-6	1	—	—	—
9	Кран машиниста системы Кнорра	—	—	1	—
10	Уравнительный резервуар объе- мом 15 л	1	—	—	—
10	То же объемом 14 л	—	—	1	—
11	Питательный клапан типа М-3-А	1	—	—	—
12	Кран двойной тяги	1	—	—	—
13	Клапан экстренного торможения	—	—	1	—
14	Кран вспомогательного тормоза типа S-6	1	—	—	—
14	Кран вспомогательного тормоза системы Кнорра	—	—	1	—
15	Понижающий (редукционный) клапан типа М-3	1	—	—	—
16	Предохранительный клапан	—	—	1	—
17	Выпускной клапан	—	—	1	1
18	Манометр с двумя стрелками для измерения давления в главном резервуаре и уравнительном резервуаре	1	—	—	—
18	Манометр с двумя стрелками для измерения давления в главном резервуаре и тормозной маги- страли	—	—	1	—

Продолжение

Обозначение (рис. 5 и 6)	Наименование прибора	Количество приборов на паровозе серий			
		Е ^а и Е ^м		ТЭ	
		паро- воз	тендер	паро- воз	тендер
19	Манометр с двумя стрелками для измерения давления в магистрали и тормозных цилиндрах	1	—	—	—
19	Манометр с одной стрелкой для измерения давления в тормозных цилиндрах	—	—	1	—
20	Кронштейн тройного клапана	—	—	1	—
21	Тройной клапан системы Кнорра	—	—	1	—
21	Воздухораспределитель типа 6-KR с двухкамерным резервуаром	1	—	—	—
22	Предохранительный клапан воздухораспределителя	1	—	—	—
23	Скородействующий тройной клапан	—	—	—	1
24	Промежуточная часть с режимной пробкой	—	—	—	1
25	Переключательный клапан	—	—	1	1
26	Запасный резервуар объемом 100 л	—	—	1	—
27	» » 75 л	—	—	—	1
28	Тормозной цилиндр диаметром 14"	—	—	2	1
28	То же 12"	2	1	—	—
29	Сборник	1	—	1	—
30	Пылеловка	—	—	—	1
31	Режимный кран	—	—	1	—
32	Фильтр с обратным клапаном	1	—	—	—
33	Центробежная пылеловка	1	—	—	—
34	Фильтр на трубе к регулятору хода насоса	2	—	—	—
35	Разобшительный кран	3	—	2	—
36	Разобшительный трехходовой кран	2	—	—	—
37	Рукав (без головки) для соединения тормозной магистрали между паровозом и тендером	—	—	1	—
38	Рукав (без головки) для соединения воздухопровода вспомогательного тормоза между паровозом и тендером	—	—	1	—
38	Соединительный рукав воздухопровода между тормозными цилиндрами паровоза и тендера	1	1	—	—

Продолжение

Обозначение (рис. 5 и 6)	Наименование прибора	Количество приборов на паровозе серий 4			
		ЕА и ЕМ		ТЭ	
		паро- воз	тендер	паро- воз	тендер
39	Соединительный рукав	2	2	2	2
40	Концевой кран	1	1	2	2
41	Тройник	—	—	1	1
42	Глушитель	—	—	1	—

Таблица 5

Спецификация тормозного оборудования электровозов

Обозначение (рис. 7 и 8)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество прибо- ров на электровозе серий		
			ВЛ19	ВЛ22М	Н8
1	Компрессор	Э-500	2	2	—
1	Компрессор (с фильтром) . . .	1КТ	—	—	2
2	Фильтр	УФ-2	2	2	—
3	Клапан предохранительный . .	216	2	2	2
4	» »	Э-216	2	2	4
5	Резервуар-сборник объемом 10 л	—	—	2	—
6	Кран разобщительный 1/2" . .	—	—	—	—
7	(и водоспускной)	383	19	12	9
7	Клапан обратный 1 1/2"	Э-155	2	2	2
8	Главный резервуар объемом 250 л	—	—	4	—
8	То же объемом 130 л	—	8	—	—
8	» » 360 »	—	—	—	4
9	Кран разобщительный 1"	377	6	4	4
10	Регулятор давления	АК-6А	1	1	1
11	Резервуар-сборник объемом 6 л .	—	—	4	—
12	» » » 5 »	—	4	4	—
13	Кран машиниста системы Ка- занцева с сигнализатором разрыва поездов и полуав- томатическим ускорителем отпуска автотормозов	184 с ускори- телем или 284	2	2	2
14	Резервуар времени объемом 20 л	РЗ-20	2	2	2
15	Кран вспомогательного тор- моза	4ВК	2	2	2

Продолжение

Обозначение (рис. 7 и 8)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество прибо- ров на электровозе серий		
			ВЛ19	ВЛ22М	Н8
16	Фильтр $\frac{1}{2}$ "	Э-114	3	2	3
17	Кран комбинированный	114	2	2	2
18	Манометр двустрелочный	—	4	4	—
19	» однострелочный	—	2	—	6
20	Клапан выпускной двойной	146	1	3	2
21	Рабочий резервуар	145	1	1	2
22	Воздухораспределитель систе- мы Матросова	135	1	1	2
23	Ускоритель экстренного тор- можения	136	1	1	2
24	Резервуар запасный	РЗ-78	—	1	2
24	»	РЗ-38	2	—	—
25	Кран разобщительный $\frac{3}{4}$ "	379	1	1	2
26	Клапан электроблокировочный	Э-104/Б	—	1	2
27	Клапан переключательный	ЗПК	2	2	3
28	Клапан максимального давле- ния	ЗМД	1	1	1
29	Тормозной цилиндр диамет- ром 14"	455	4	4	—
29	То же 10"	445	—	—	8
30	Рукав соединительный $\frac{3}{4}$ "	449	—	4	6
30	То же $\frac{1}{2}$ "	448	2	—	—
31	» 1"	7-ВР	—	1	—
32	Рукав переходной	444	4	4	4
33	» соединительный	201	2	4	2
34	Кран концевой 1 $\frac{1}{4}$ "	190	2	4	2
35	Автоматический выключатель управления	Э-119А	—	2	2
36	Клапан электропневматиче- ский ускоренного отпуска	—	—	—	2
37	Кран водоспускной	1050	—	—	4
38	Клапан обратный $\frac{1}{2}$ "	Э-175	—	—	1
—	Клапан выпускной одинарный	31	2	—	—
—	Золотниковый питательный клапан	350	1	—	—
—	Сборник	116	2	—	—
—	Рукав соединительный укороченный	451	2	—	—
—	Рукав соединительный	452	1	—	—

Примечание. На электровозах выпуска с 1957 г. устанавливаются краны машиниста усл. № 222 с уравнительным резервуаром объемом 8,2 л.

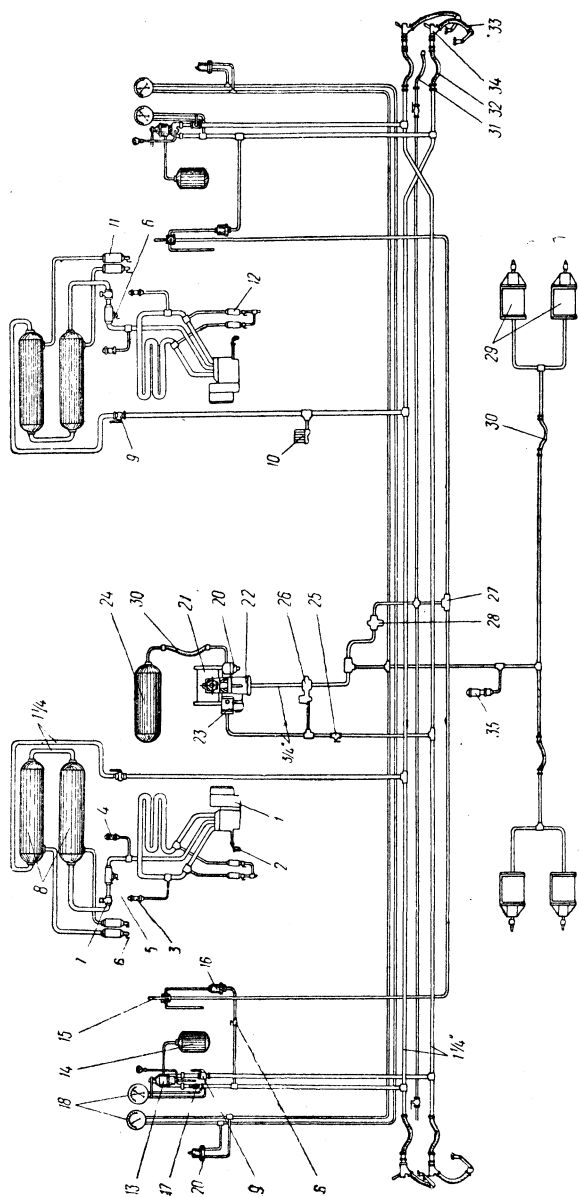


Рис. 7. Схема тормозного оборудования электровагона серии ВЛ22М

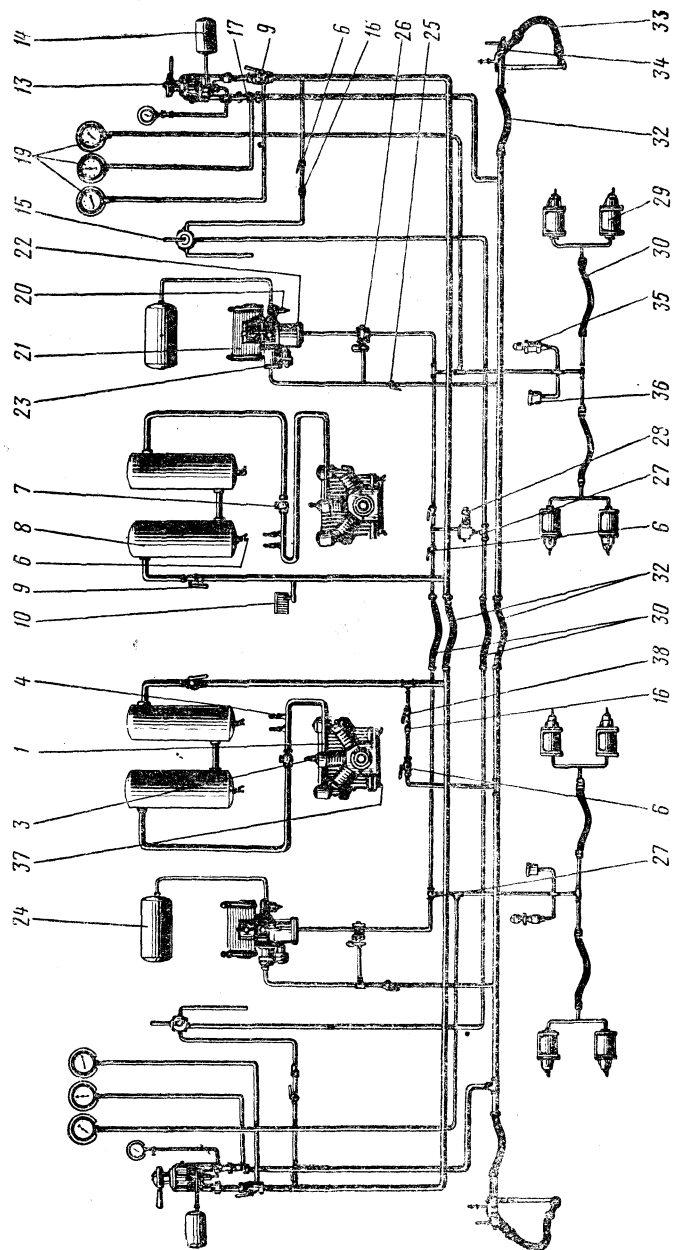


Рис. 8. Схема тормозного оборудования электровоза серии Н8

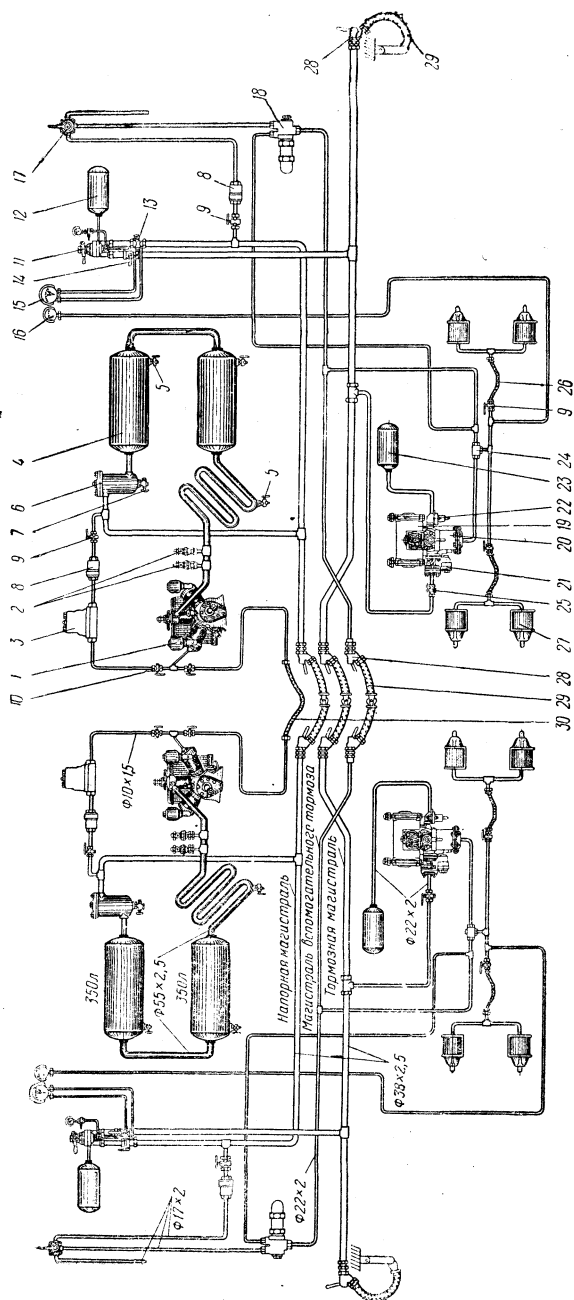


Рис. 9. Схема тормозного оборудования тепловоза серии ТЭ2

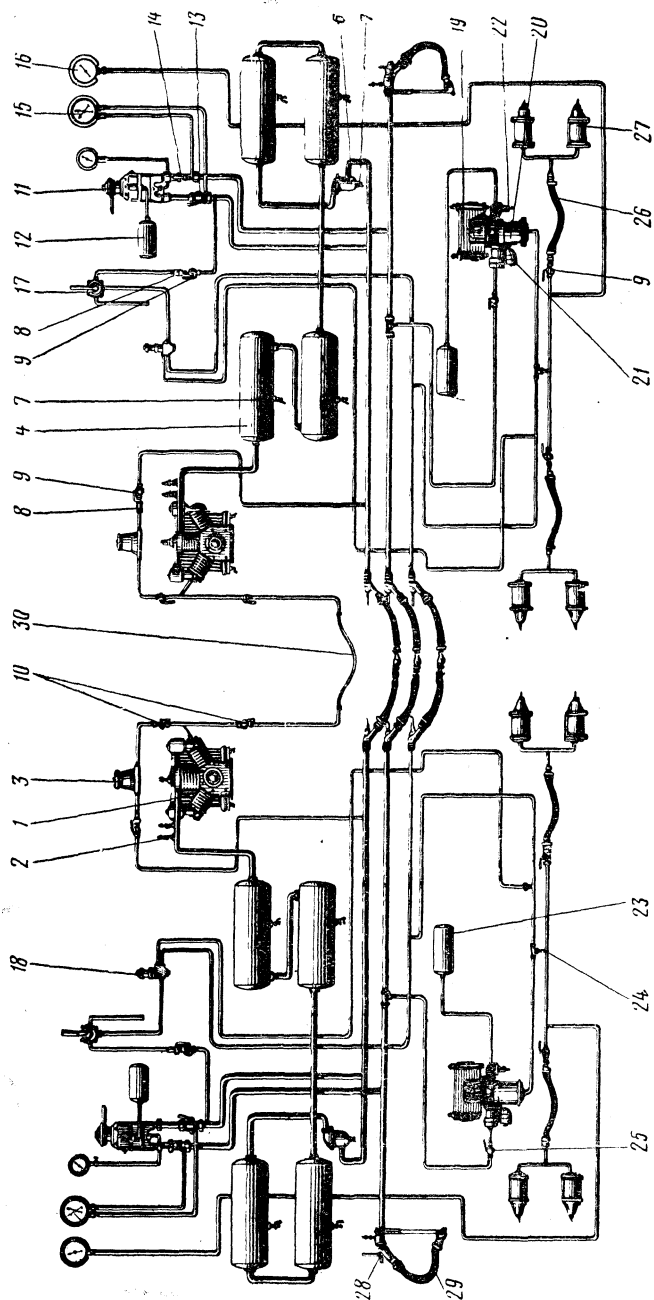


Рис. 10. Схема тормозного оборудования тепловоза серии ТЭ3

Таблица 6

Спецификация тормозного оборудования тепловозов

Обозначение (рис. 9 и 10)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество приборов на тепловозе серий		
			ТЭ1	ТЭ2	ТЭ3
1	Компрессор с фильтром и предохранительным клапаном	1КТ	1	2	—
1	Компрессор с фильтром и предохранительным клапаном	КТ6	—	—	2
2	Клапан предохранительный	Э-216	4	4	4
3	Регулятор давления	ЗРД	1	2	2
4	Главный воздушный резервуар объемом:				
	350 л	—	—	4	—
	250 »	—	—	—	4
	290 »	—	—	—	4
	570 »	—	2	—	—
5	Кран водоспускной 1/4"	1050	4	6	—
6	Маслоотделитель	Э-120	—	2	2
6	Сборник	116	1	—	—
7	Кран водоспускной 1/2"	4360	—	2	10
8	Фильтр 1/2"	Э-114	1	4	4
9	Кран разобщительный 1/2"	383	7	8	8
10	То же 1/4"	4200	—	4	4
11	Кран машиниста системы Казанцева с сигнализатором разрыва поездов и полуавтоматическим ускорителем отпуска автотормозов	184 с ускорителем отпуска или 284	1	2	2
12	Резервуар времени объемом 20 л	РЗ-20	1	2	2
13	Кран разобщительный 1"	377	1	2	2
14	» комбинированный	114	1	2	2
15	Манометр с двумя стрелками . .	—	1	2	2
16	» с одной стрелкой	—	1	2	2
17	Кран вспомогательного тормоза	4ВК	1	2	2
18	Клапан максимального давления	ЗМД-А	1	2	2
19	Рабочий резервуар	145	2	2	2
20	Воздухораспределитель	135	2	2	2
21	Ускоритель экстренного торможения	136	2	2	2
22	Двойной выпускной клапан . . .	146	2	2	2
23	Запасный резервуар объемом 55 л	РЗ-55	—	2	—
23	То же 90 л	РЗ-90	2	—	—
23	» 78 л	РЗ-78	—	—	2
24	Переключательный клапан	ЗПК	2	2	2
25	Кран разобщительный 3/4"	379	2	2	2
26	Рукав соединительный	442	4	4	4

Продолжение

Обозначение (рис. 9 и 10)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество прибо- ров на тепловозе серий		
			ТЭ1	ТЭ2	ТЭ3
27	Тормозной цилиндр 10"	10ТЦГ	8	8	8
28	Кран концевой 1¼" системы Матросова	190	6	8	8
29	Рукав соединительный	201	6	8	8
30	Шланг дюритовый для соедине- ния трубопроводов от регуля- торов давления	—	—	1	1

Примечание. На тепловозах выпуска с 1957 г. устанавливаются краны машиниста усл. № 222 с уравнительным резервуаром объемом 8,2 л.

Таблица 7

Спецификация дополнительных тормозных приборов,
устанавливаемых на локомотивах при оборудовании краном
усл. № 254 вспомогательного тормоза

Обозначение (рис. 11)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество приборов на локомотив		
			элек- тровоз ВЛ22М	тепло- воз ТЭ3	паро- воз
1	Кран вспомогательного тормоза локомотива	254	2	2	1
2	Дополнительный резервуар объ- емом 5÷7 л	—	1	2	1
3	Разобщительный кран ½" . . .	383	5	4	2
4	Разобщительный кран ¾" . . .	379	7	6	2
5	Концевой кран	190	—	2	—
6	Рукав соединительный	201	—	2	—
—	Переключательный клапан . . .	ЗПК	2	—	—

Примечание. При оборудовании локомотива краном усл. № 254 вспомогательного тормоза следующие тормозные приборы не ставятся: кран вспомогательного тормоза усл. № 4ВК и клапан максимального давления усл. № 3МД (3МД-А), а на тепловозе и паровозе также и переключательный клапан усл. № 3ПК.

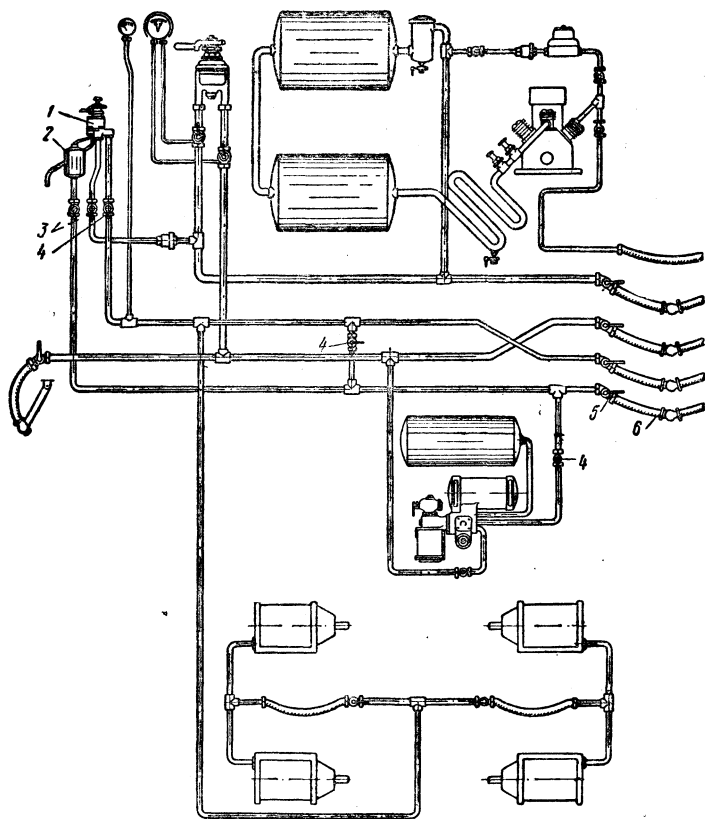


Рис. 11. Схема оборудования тепловоза краном усл. № 254
вспомогательного тормоза

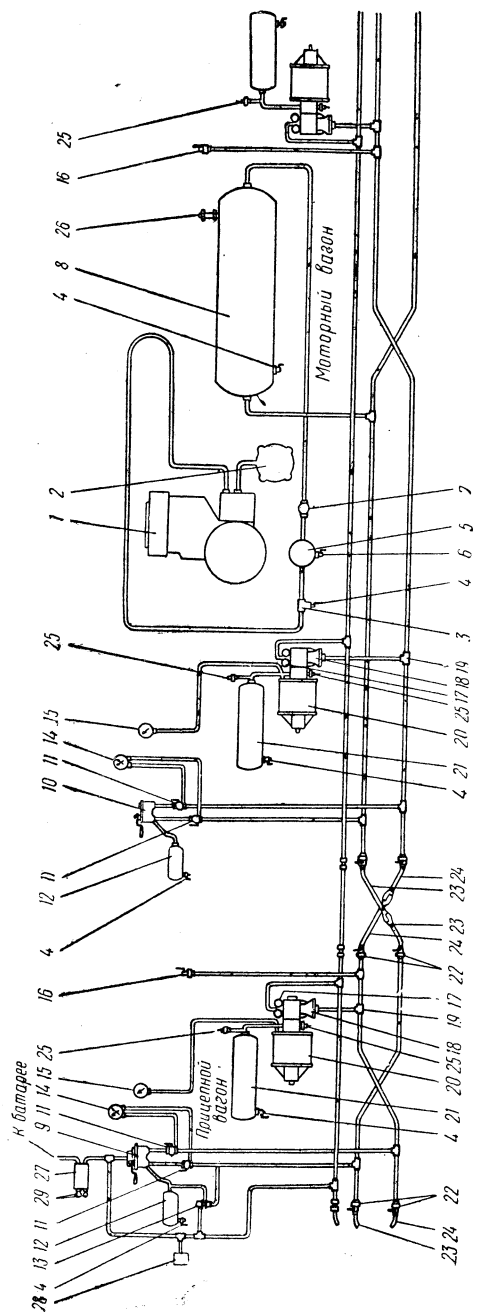


Рис. 12. Схема тормозного оборудования электropневматическим тормозом

Таблица 8

Спецификация тормозного оборудования электросекции

Обозначение (рис. 12)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество прибо- ров	
			на мотор- ном ва- гоне	на прицеп- ном ва- гоне
1	Компрессор	Э-400	1	—
2	Фильтр	1ФК	1	—
3	Сборник	116	1	—
4	Водоспускной кран $\frac{1}{4}$ "	1050	5	2
5	Маслоотделитель	Э-120	1	—
6	Спускной кран $\frac{1}{2}$ "	4360	1	—
7	Обратный клапан $\frac{1}{4}$ "	Э-155	1	—
8	Главный резервуар объемом 255 л	—	1	—
9	Кран машиниста усл. № 334 с золотниковым питательным клапаном усл. № 350 и конт- роллером ЕК-8АР	—	—	1
10	Кран машиниста усл. № 334 с золотниковым питательным клапаном усл. № 350	—	1	—
11	Кран двойной тяги	377	2	2
12	Уравнительный резервуар объ- емом 12 л	—	1	1
13	Вентиль перекрытия с кронштей- ном	ВП-47-00	—	1
14	Манометр с двумя стрелками . .	—	1	1
15	» с одной стрелкой	—	1	1
16	Стоп-кран $\frac{3}{4}$ "	163	5	5
17	Электровоздухораспределитель .	170	2	1
18	Скородействующий тройной кла- пан	219	—	1
18	То же	218	2	—
19	Пылеловка	465	2	1
20	Тормозной цилиндр диаметром 14"	436	—	1
20	То же 12"	431	2	—
21	Запасный резервуар объемом 55 л	РЗ-55	2	—
21	То же 78 л	РЗ-78	—	1
22	Концевой кран	33	4	4
23	Соединительный рукав	464	2	2
24	»	7-ВР	2	2
25	Выпускной клапан	31	4	2
26	Предохранительный клапан . . .	Э-216	1	—
27	Тормозной переключатель	—	—	1
28	Блок-реле	РПТ-1	—	1
29	Сигнальные лампы	—	—	2

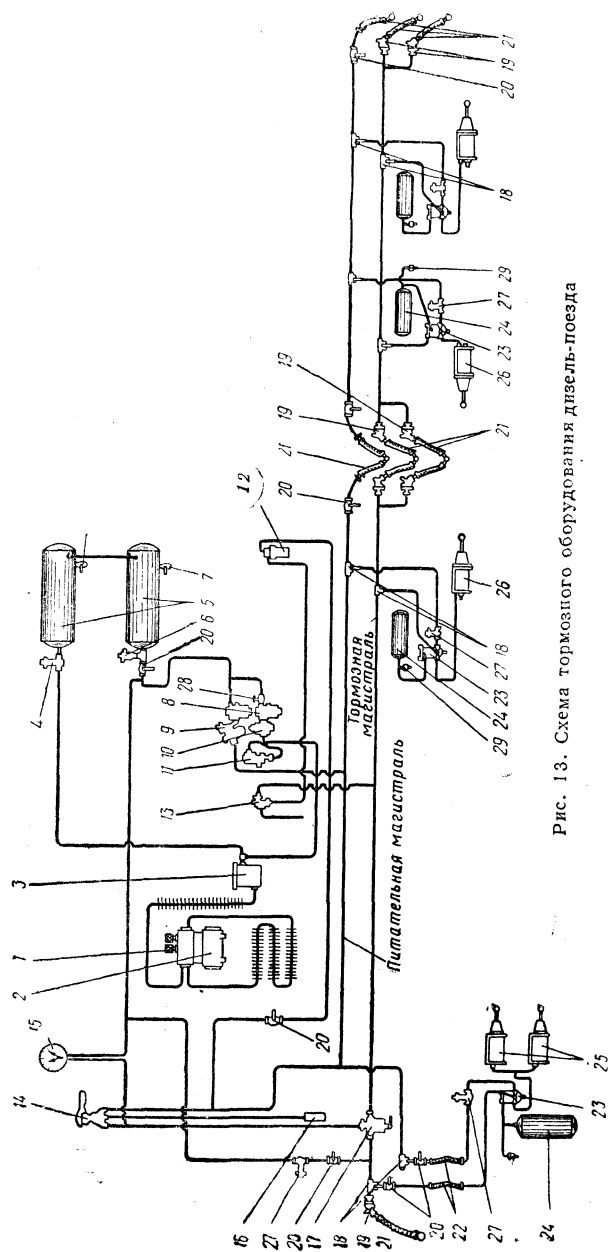


Рис. 13. Схема тормозного оборудования дизель-поезда

Таблица 9

**Спецификация тормозного оборудования 6- вагонного
дизель-поезда**

Обозначение (рис. 13)	Наименование прибора	Количество приборов	
		на моторном вагоне	на прицепном вагоне
1	Фильтр	2	—
2	Компрессор	1	—
3	Маслоотделитель	1	—
4	Обратный клапан	1	—
5	Главный воздушный резервуар . .	2	—
6	Предохранительный клапан типа V55	1	—
7	Водоспускной кран	2	—
8	Фильтр	2	—
9	Быстродействующий регулятор давл- ления типа R38	1	—
10	Регулятор холостого хода типа R118	1	—
11	Клапан холостого хода типа V3e .	1	—
12	Электропневматический клапан . .	1	—
13	Клапан экстренного торможения .	1	—
14	Кран машиниста типа St6N	1	—
15	Манометр с двумя стрелками . . .	1	—
16	Глушитель звука	1	—
17	Сборник	1	—
18	Пылеловка	4	4
19	Концевой кран	3	4
20	Разобщительный кран	6	2
21	Соединительный рукав	4	6
22	Соединительный шланг	2	—
23	Воздухораспределитель типа F-11 .	2	2
24	Запасный резервуар	2	2
25	Тормозной цилиндр диаметром 10"	2	—
26	То же 12"	1	2
27	Обратный клапан	3	2
28	Запорный вентиль	1	—
29	Выпускной клапан	2	2

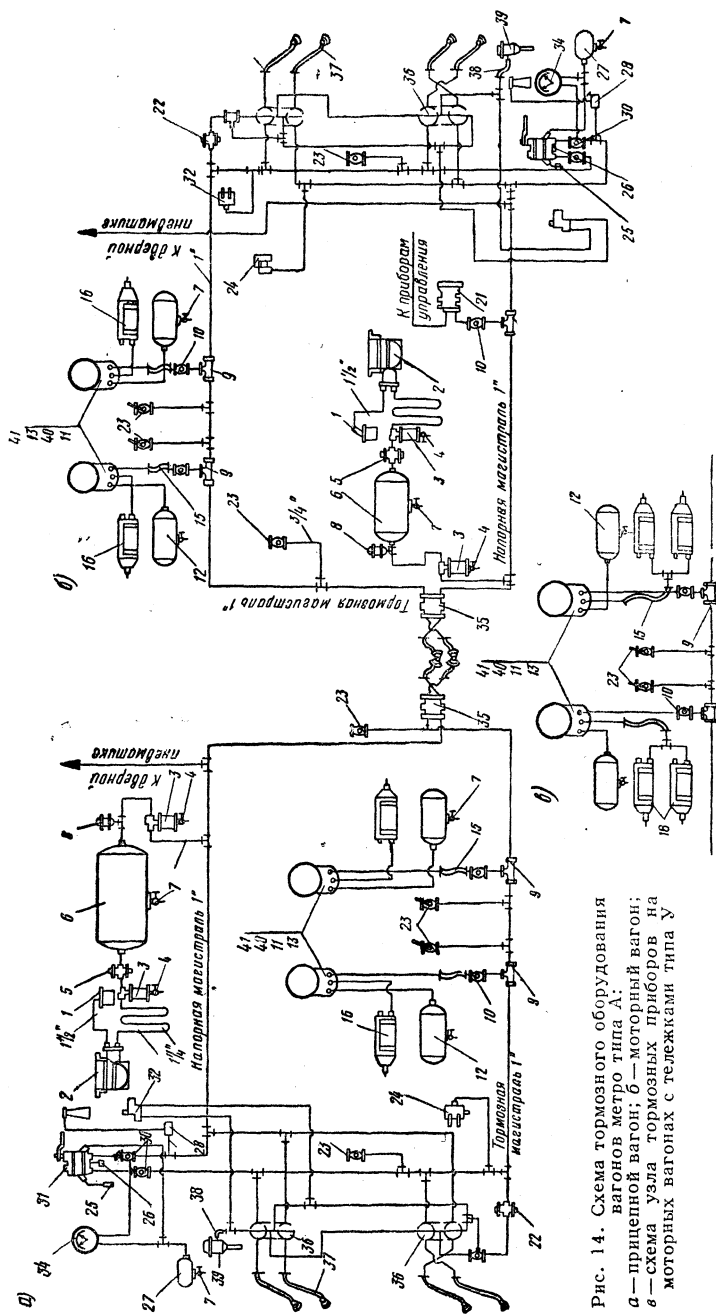


Рис. 14. Схема тормозного оборудования вагонов метро типа А:
а — прицепной вагон; б — моторный вагон;
в — схема узла тормозных приборов на моторных вагонах с тележками типа У

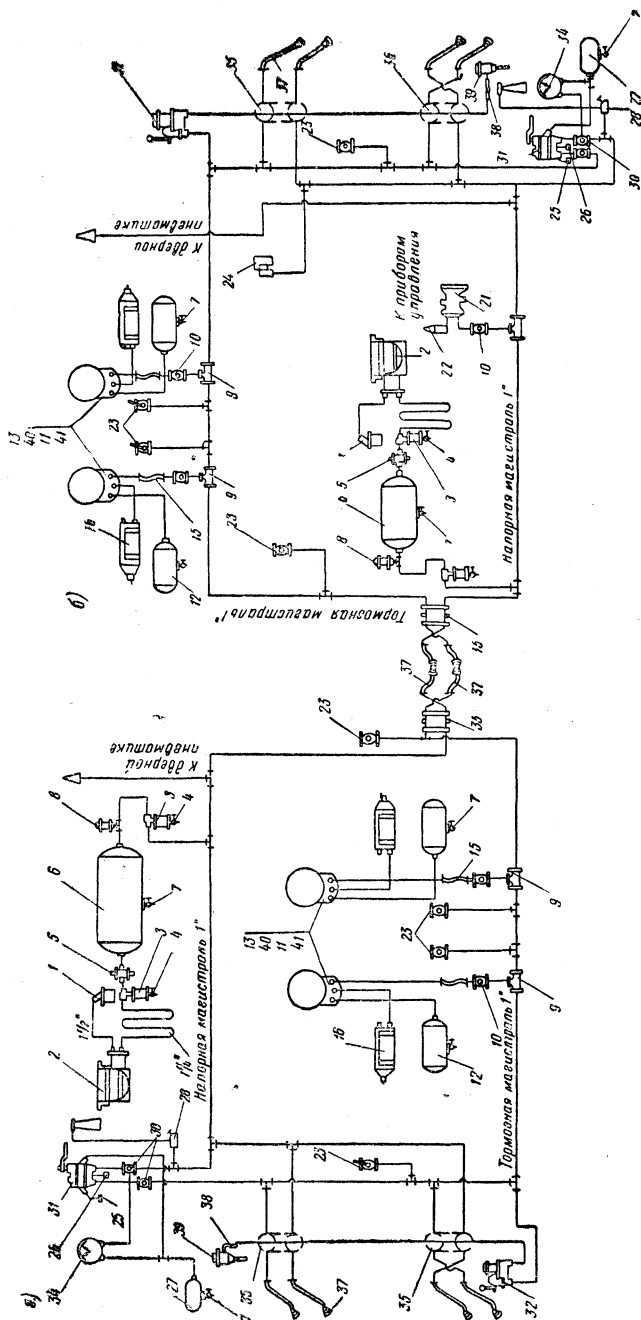


Рис. 15. Схема тормозного оборудования вагонов метро типа Б
а — прицепной вагон; б — моторный вагон

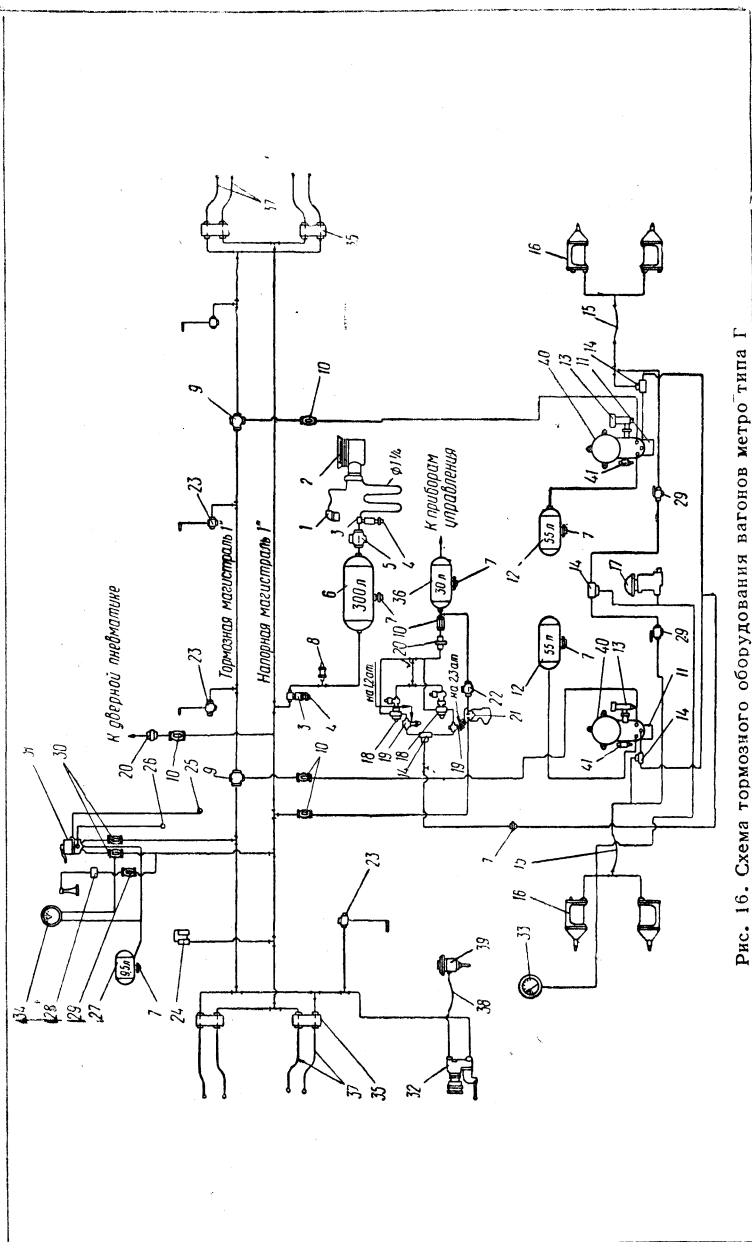


Рис. 16. Схема тормозного оборудования вагонов метро типа Г

Рис. 17. Схема тормозного оборудования вагона метро типа Д с реле давления

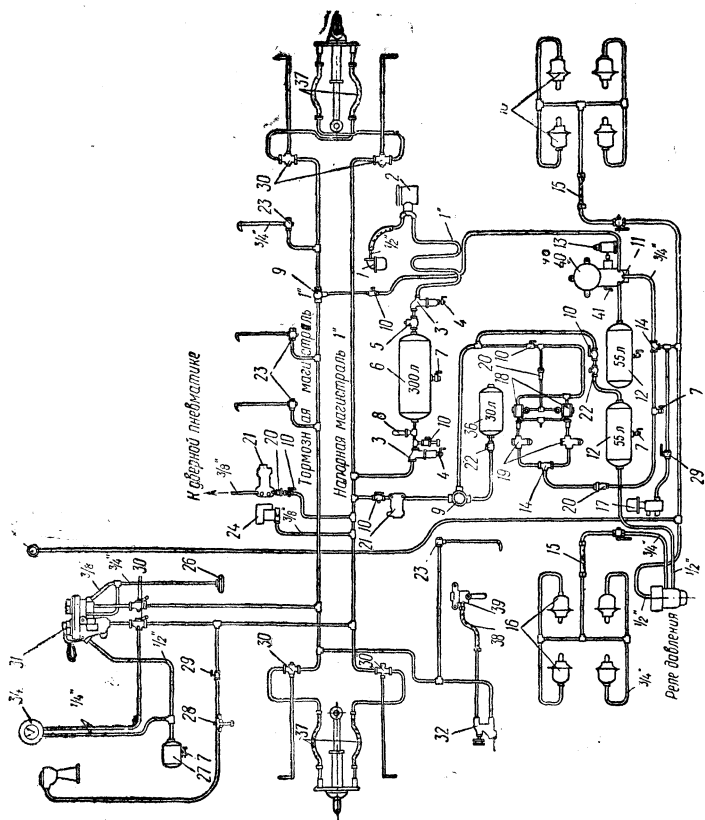


Таблица 10

**Спецификация тормозного оборудования вагонов метро
типа А, Б, Г и Д**

Обозначение (рис. 14, 15, 16 и 17)	Наименование прибора	Условный номер прибора или номер чертежа	Количество приборов на вагон типа				
			А		Б	Г	Д
			моторный	прицепной			
1	Фильтр компрессора	1-ФК	1	1	1	1	1
2	Мотор-компрессор	Э-400	1	1	1	1	—
2	То же	Э-300	—	—	—	—	1
3	Сборник	116	2	2	2	2	2
4	Кран водоспускной 1/4" . . .	1050	2	2	2	2	2
5	Обратный клапан 1 1/4" . . .	Э-155	1	1	1	1	1
6	Главный резервуар объемом 350 л	—	—	—	1	—	—
6	То же объемом 300 л	—	—	—	—	1	1
6	» 250 л	Чертеж 21247	2	1	—	—	—
7	Кран водоспускной 1/2" . . .	4360	5	4	2	6	4
8	Предохранительный клапан	Э-216	1	1	1	1	1
9	Пылеловка	95	2	2	2	2	2
10	Кран разобшительный 1/2" . .	383	6	3	9	5	7
11	Воздухораспределитель . . .	75М	2	2	2	2	1
12	Резервуар запасный объе- мом 55 л	P3-55	—	2	2*	2	—
12	То же объемом 78 л	P3-78	2	—	2**	—	1
13	Авторежим	160	2	2	2	2	1
14	Переключательный клапан	ЗПК	—	—	—	3	2
15	Рукав тормозного цилин- дра	467	2***	—	2	2	2
15	Рукав к воздухораспреде- лителю	442	2	2	—	—	—
16	Тормозной цилиндр диа- метром 10"	488—49	4***	—	—	4	8
16	То же 12"	450	—	2	2*	—	—
16	» 14"	455	2	—	2**	—	—
17	Автоматический выключа- тель торможения (АВТ)	127	—	—	—	1	1
18	Клапан электроблокиро- вочный	Э-104/М	—	—	—	2	2
19	Клапан максимального дав- ления	ЗМД	—	—	—	2	2

Продолжение

Обозначение (рис. 14, 15, 16 и 17)	Наименование прибора	Условный номер прибора или номер чертежа	Количество приборов на вагон типа				
			А		Б	Г	Д
			моторный	прицепной			
20	Фильтр $\frac{1}{2}$ "	Э-114	—	—	—	6	8
21	Золотниковый питательный клапан	350	1	—	1	1	2
22	Обратный клапан $\frac{1}{2}$ "	Э-175	1	1	1	1	1
23	Стоп-кран $\frac{3}{4}$ "	379	4	4	4	4	4
24	Регулятор давления	АК-6А	1	1	1	1	1
25	Шумоглушитель $\frac{3}{8}$ "	82-А	2	2	2	2	—
26	» $\frac{3}{4}$ "	82	1	1	1	1	1
27	Резервуар уравнительный объемом 9,5 л	—	1	1	1	1	1
28	Клапан педальный	4150/А	1	1	1	1	1
29	Кран разобщительный $\frac{1}{4}$ "	4200/А	—	—	—	3	2
30	» двойной тяги	377	2	2	2	2	6
31	» машиниста	334	1	1	1	1	1
32	Универсальный автоматический выключатель автостопа (УАВА)	88	1	1	1	1	1
33	Манометр на 6 ат	—	—	—	—	1	1
34	» с двумя стрелками	398	1	1	1	1	1
35	Кран комбинированный четырехотростковый	457	1	1	3	4	—
36	То же семиотростковый	456	2	2	—	—	—
37	Рукав соединительный	7-ВР	6	6	6	8	—
37	То же к автосцепке	Д3524026	—	—	—	—	4
38	Рукав автостопа	441-у	1	1	1	1	1
39	Срывной клапан автостопа	86	1	1	1	1	1
40	Рабочий резервуар воздухораспределителя	М-Ф1	2	2	2	2	1
41	Двойной выпускной клапан	32	2	2	2	2	1

* На прицепном вагоне.

** На моторном вагоне.

*** На моторных вагонах с тележками типа У.

Примечание. Вагоны типа А и Б с реостатным торможением имеют схему тормозного оборудования, аналогичную вагонам типа Г. Автотормозное оборудование вагонов типа А и Б при ремонте переделывается по схеме вагонов типа Г и Д.

3. ТОРМОЗНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ВАГОНОВ

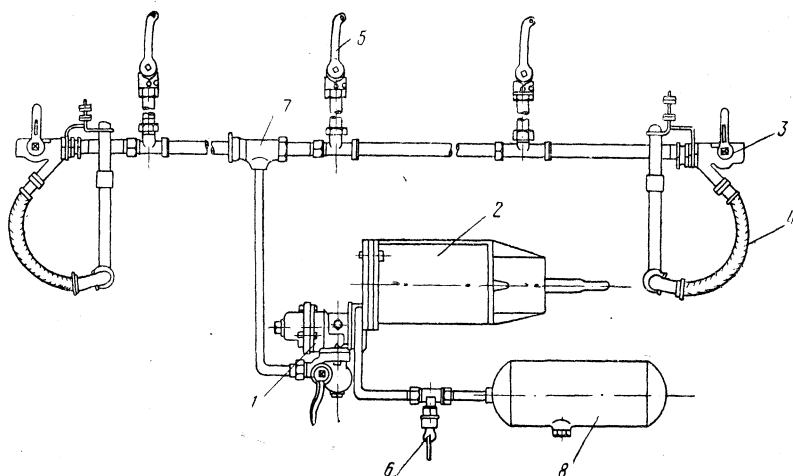


Рис. 18. Схема тормозного оборудования пассажирского вагона

Таблица 11

Спецификация тормозного оборудования пассажирских вагонов

Обозначение (рис. 18)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество приборов на вагоне	
			четырех- осном	двухос- ном
1	Скоросействующий тройной клапан тормоза системы Вестингауза для тормозного цилиндра диаметром 14" . .	219	1	—
1	То же для тормозного цилиндра диаметром 12"	218	1	—
1	То же для тормозного цилиндра диаметром 10"	217	—	1

Продолжение

Обозначение (рис. 18)	Наименование прибора	Условный номер прибора	Количество прибо- ров на вагоне	
			четырёх- осном	двухос- ном
1	Скоростной тройной клапан тормоза системы Вестингауза для тормозного цилиндра диаметром 8" . . .	216	—	1
2	Тормозной цилиндр диаметром 14"	436 или 501	1	—
2	То же 12"	431	1	—
2	» 10"	426	—	1
2	» 8"	421	—	1
3	Концевой кран клапанного типа	33 или 190	2	2
4	Соединительный рукав . . .	7-ВР или 201	2	2
5	Стоп-кран $\frac{3}{4}$ "	163	См табл. 13	—
6	Выпускной клапан	31		1
7	Пылеловка $1\frac{1}{4}" \times 1" \times 1\frac{1}{4}"$ или $1" \times 1" \times 1"$	465—49 465	1	1
8	Запасный резервуар 300× ×1 210 мм	P3-78	1	—
8	То же 300×860 мм	P3-55	1	—
8	» 300×590 »	P3-38	—	1
8	» 250×550 »	P3-24	—	1

Примечания. 1. Концевые краны усл. № 190 и соединительные рукава усл. № 201 для воздухопровода диаметром $1\frac{1}{4}"$ начали устанавливать с 1953, а тормозной цилиндр усл. № 501 с 1955 г.

2. В пассажирских вагонах устанавливается не менее 3 стоп-кранов (см. табл. 13).

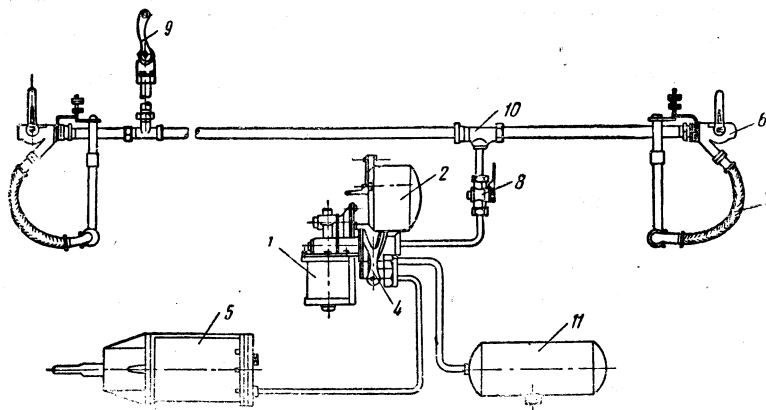


Рис. 19. Схема оборудования грузового вагона тормозом М-320

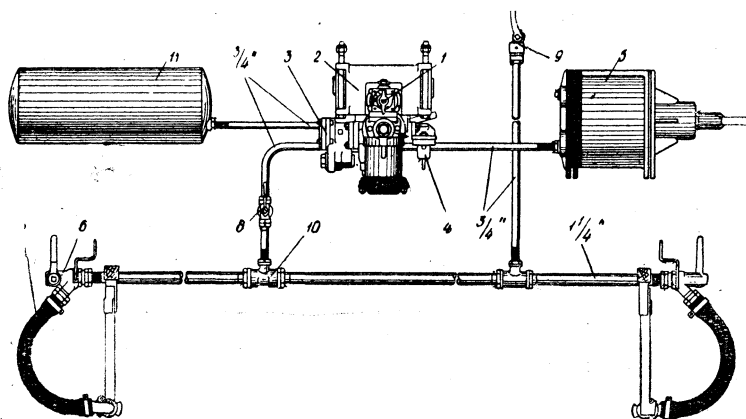


Рис. 20. Схема оборудования грузового вагона тормозом МТЗ-135

Таблица 12

Спецификация тормозного оборудования грузовых вагонов

Обозначение (рис. 19 и 20)	Наименование прибора	Количество приборов на вагон постройки					
		до 1953 г.			с 1953 г.		
		Условный номер прибора	Четырех- осный	Двухос- ный	Условный номер прибора	Четырех- осный	Двухос- ный
1	Воздухораспределитель тормоза системы Матро- сова	320	1	1	135	1	1
2	Рабочий резервуар для воз- духораспределителей сис- темы Матросова	М-Ф1	1	1	145	1	1
3	Ускоритель экстренного торможения	—	—	—	136	1	1
4	Выпускной клапан двойной с раздельными камерами	32	1	1	146	1	1
5	Тормозной цилиндр диа- метром 14"	435	1	—	435 или 188	1	—
5	Тормозной цилиндр диа- метром 10"	425	—	1	425	—	1
6	Концевой кран системы Матросова	33	2	2	190	2	2
7	Соединительный рукав . .	7-ВР	2	2	201	2	2
8	Разобщительный кран . .	383	1	1	379	1	1
9	Стоп-кран $\frac{3}{4}$ "	163	См. табл. 13				
10	Пылеловка (тройник) $1\frac{1}{4}" \times \frac{3}{4}" \times 1\frac{1}{4}"$	—	—	—	470—52	1	1
10	Пылеловка $1\frac{1}{4}" \times \frac{1}{2}" \times 1\frac{1}{4}"$. .	470—49	1	1	—	—	—
10	Пылеловка $1" \times \frac{1}{2}" \times 1"$. .	470	1	1	—	—	—
11	Запасный резервуар 300× ×860 мм	РЗ-55	1	—	РЗ-55	1	—
11	Запасный резервуар 300× ×470 мм	РЗ-30	—	1	РЗ-30	—	1

Примечания. 1. Тормозной цилиндр диаметром 14" усл. № 188 применяют с 1955 г.

2. С 1957 г. на четырехосных вагонах ставят запасные резервуары 300×1 210 мм (усл. № РЗ-78).

Таблица 13

Места расположения стоп-кранов в вагонах

Наименование вагонов	Количество стоп-кранов	Места расположения стоп-кранов
Грузовой с тормозной площадкой	1	На площадке
Цельнометаллический пассажирский (открытый, купированный и мягкий) . . .	5	2 в тамбурах, 3 в коридорах
Цельнометаллический ресторан	3	2 в тамбурах, 1 внутри вагона
Цельнометаллический багажный	2	В тамбурах
Цельнометаллический почтовый	2	1 в тамбурах, 1 внутри вагона
Четырехосный пассажирский с деревянным кузовом (купированный и мягкий) . .	4	2 в тамбурах, 1 в коридоре, 1 в служебном отделении
Четырехосный пассажирский открытый	5	2 в тамбурах, 3 по одному в каждом отделении
Двух-и трехосный пригородного сообщения	3	2 в тамбурах, 1 внутри вагона
Электросекции (моторный и прицепной)	5	2 в тамбурах, 3 внутри вагона
Электросекции с багажным отделением	6	2 в тамбурах, 3 внутри вагона, 1 в багажном отделении

4. ТОРМОЗНЫЕ ПРИБОРЫ

Таблица 14

Спецификация тормозных приборов

Наименование прибора	Условный номер прибора	Вес прибора в кг	Завод-изготовитель	Оптовая цена прибора в руб.
<i>1. Насосы, компрессоры</i>				
Тандем-насос	208	320	ПТЗ	2 840
Компаунд-насос	131	633 с арматурой 715	То же	С арматурой 5740, без пресс-масленки М-5 4 550
Компрессор тепловоза .	1КТ	665	ХЛЗ	9 470
Компрессор тепловоза .	КТ6	646	То же	11 250
Мотор-компрессор для электросекций и вагонов метро	Э-400	650	»	С двигателем 7 300, без двигателя 3 700
Мотор-компрессор для электровазов	Э-500	673	»	Без двигателя 5 800
Мотор-компрессор для вагонов метро типа Д	Э-300	340	»	С двигателем 4 650, без двигателя 2 900
<i>2. Регуляторы давления и хода насоса</i>				
Регулятор хода тандем-насоса	279	5	ПТЗ	160
Регулятор хода компаунд-насоса	91	13,1	То же	270
Регулятор давления . .	ЗРД	6,223	ХЛЗ	265
То же	АК-6А	8	З-д «Динамо»	112
<i>3. Краны машиниста</i>				
Кран машиниста Вестингауза с золотниковым питательным клапаном усл. № 350 . .	334	17,9	МТЗ	265
Золотниковый питательный клапан	350	3,9	То же	90

Продолжение

Наименование прибора	Условный номер прибора	Вес прибора в кг	Завод-изготовитель	Оптовая цена прибора в руб.
Кран машиниста Вестингауза с контроллером ЕК-8А	—	23,1	МТЗ и ПМПС	752
Кран машиниста Казанцева без сигнализатора	183	10,65	МТЗ	145
Кран машиниста Казанцева с сигнализатором	184	11,97	»	200
Кран машиниста Казанцева с ускорителем отпуска	284	16,881	»	270
Кран вспомогательного тормоза	4ВК	2,8	ВТЗ	61
Кран машиниста МТЗ	222	21,1	МТЗ	650
Кран вспомогательного тормоза	254	11,2	»	450
Ускоритель отпуска тормозов	А-62-00	7,7	ТМПС	155

4. Воздухораспределители

Воздухораспределитель Матросова	320	30	МТЗ	260
Воздухораспределитель Матросова	135	32,5	»	400
Воздухораспределитель метро	75М	34,5	»	660
Ускоритель экстренного торможения	136	10,5	»	110
Тройной клапан № 5 экстренного торможения для тормозного цилиндра диаметром 13"	256	10,6	»	132
То же для тормозного цилиндра диаметром 12"	257	10,6	»	
То же для двух тормозных цилиндров диаметром 13" или одного диаметром 14"	258	10,6	»	
Скородействующие тройные клапаны для тормозного цилиндра диаметром 8"	216	21,7	»	215
То же для тормозного цилиндра диаметром 10"	217	21,7	»	

Продолжение

Наименование прибора	Условный номер прибора	Вес прибора в кг	Завод-изготовитель	Оптовая цена прибора в руб.
Скородействующие тройные клапаны для тормозного цилиндра диаметром 12"	218	21,8	МТЗ	215
То же для тормозного цилиндра диаметром 14"	219	21,8	»	
Электровоздухораспределитель (с камерой)	170	37,9	»	540

5. Клапаны

Клапан максимального давления	ЗМД	2,6	ХЛЗ	100
Клапан предохранительный	216	1,94	»	50
Клапан предохранительный	Э-216	2,01	»	50
Клапан переключательный	ЗПК	1,0	ВТЗ	13,5
Клапан обратный	ЗОФ	1,6	»	24,3
Клапан обратный 1¼"	Э-155А	4,6	РВЗ	60
То же ½"	Э-175	1,0	»	40
Клапан выпускной одинарный	31	0,83	КВЗ	10
То же двойной	32	1,46	»	14,9
»	146	2,8	»	33,2
Клапан автоматический водоспускной	175А	0,22	—	11,5
Клапан обратный прессмасленки (диафрагменный)	У48-1А	0,949	—	95
Клапан обратный прессмасленки (шариковый)	П-32-250-105сб.	0,315	—	—
Автоматический выключатель управления	Э-119	3,4	НЭВЗ	104
Электроблокировочный клапан рекуперации	Э-104	5,4	»	—
Автоматический выключатель торможения вагона метро	127	4,4	МТЗ	165
Электропневматический авторежим вагона метро	160	18,4	»	420
Электропневматический дверной воздухораспределитель вагона метро	87	19,8	»	1 150

Продолжение

Наименование прибора	Условный номер прибора	Вес прибора в кг	Завод-изготовитель	Оптовая цена прибора в руб.
Универсальный автоматический выключатель автостопа вагона метро	88	7,8	МТЗ	450
Срывной клапан автостопа вагона метро	86	13,3	»	410
Электропневматический клапан автостопа	150	33	»	405

6. Краны

Кран концевой 1"	33	2,75	КВЗ	19,6
Кран концевой 1¼"	190	3,48	»	34,2
Кран двойной тяги 1"	377	2,9	ВТЗ	36
Кран комбинированный 1"	114	3,0	»	52
Кран экстренного торможения ¾" (стоп-кран)	163	1,35	ДВЗ	15
Кран трехходовой ¾"	Э-195	2,2	РВЗ	39
То же	Э-220	2,0	»	42
Кран разобщительный ¾"	379	1,65	КВЗ	18,5
То же ½"	383	0,9	»	14,1
» ¼"	4200	0,48	РВЗ	14
Кран водоспускной	94	0,43	КВЗ	18,7
Кран водоспускной 10мм	4360	0,44	»	12,2
То же 5 мм	1050	0,25	»	12,7
Кран трехходовой ½" для вагонов метро	424	1,2	—	16,4

7. Рукава

Рукав соединительный вагонный 1"	7-ВР	2,5	ПТЗ	17,5
То же 1¼"	201	2,65	»	20,5
Рукав автостопа вагона метро	441	2,4	»	—
Рукав к воздухораспределителю вагона метро	442	1,6	»	28,5
Рукав к тормозным цилиндрам	467	1,9	—	—
Рукав переходный между кузовом и тележкой	444	1,6	—	15,5
Рукав к тормозным цилиндрам и песочнице (электровоз)	448	1,7	ПТЗ	25

Продолжение

Наименование прибора	Условный номер прибора	Вес прибора в кг	Завод-изготовитель	Оптовая цена прибора в руб.
Рукав пантографа . . .	449	2,0	ПТЗ	27
Рукав между кузовом и тележкой электровоза	7-РЭ	2,4	»	—
Рукав напорной магистрали (укороченный)	451	1,9	»	14
Рукав с двумя соединительными головками электровоза	452	3,0	»	20
Рукав напорной магистрали электровоза и вагона метро	464	2,6	»	21

8. Масленки

Масленка парового цилиндра	202	3,2	ПТЗ	34
Масленка автоматическая	1053	1,8	»	39
Пресс-масленка	М-5	40,3	ОМЗ	1 110

9. Воздухоочистители, шумоглушители

Сборник	116	11,5	МЛЗ	58
Маслоотделитель	Э-120	14,7	РВЗ	81,8
Фильтр компаунд-насоса	УФ-2	10,1	ПТЗ	97
Фильтр мотор-компрессора (1½")	1-ФК	10,3	РВЗ	65
Фильтр мотор-компрессора (2")	2-ФК	10,3	»	
Фильтр воздухопроводный контакторный . .	Э-114	0,8	МЛЗ	17
Пылеловка вагона метро	95	5,23	ПТЗ	29
Пылеловка для грузовых вагонов 1"×½"×1" . .	470	1,83	»	4,6
Пылеловка для пассажирских вагонов (объединенная) 1"×1"×1"	465	1,97	»	5
Пылеловка грузовых вагонов для магистрали 1¼"×½"×1¼"	470—49	2,4	»	6,0
Шумоглушитель 3/8" . . .	82	1,7	—	—
Шумоглушитель ¾" . . .	82а	1,8	—	—
Пылеловка 1¼"×¾"×1¼"×1¼"	470—52	2,4	ПТЗ	6,3
Пылеловка 1¼"×1"×1¼"	465—52	2,4	»	6

Продолжение

Наименование прибора	Условный номер прибора	Вес прибора в кг	Завод-изготовитель	Оптовая цена прибора в руб.
----------------------	------------------------	------------------	--------------------	-----------------------------

10. Тормозные цилиндры

Тормозной цилиндр диаметром 10" для вагона метро	488-49	80,4	ПТЗ	370
Тормозной цилиндр диаметром 10" для тепловозов	10ТЦГ	80,4	»	245
Тормозной цилиндр диаметром 10" с задней крышкой для укрепления кронштейна мертвой точки	425	72,5	»	142
То же диаметром 12"	430	100,0	»	190
» » 14"	435	128,6	»	235
Тормозной цилиндр диаметром 10" с задней крышкой для укрепления кронштейна мертвой точки и воздухораспределителя	426	77,9	»	152
То же диаметром 12"	431	108,5	»	210
» » 14"	436	136,5	»	245
Тормозной цилиндр диаметром 10" с самостанавливающимся штоком	445	80,0	»	186
То же диаметром 12"	450	107,9	»	—
» » 14"	455	136,2	»	265
» » 14"	188	115,6	»	460
Тормозной цилиндр диаметром 13" вертикальный	351	88,6	»	190

11. Рабочие, запасные и вспомогательные резервуары

Рабочий резервуар с фланцем для крепления двойного выпускного клапана	М-Ф1	25,8	ПТЗ	48
Двухкамерный рабочий резервуар	145	47,6	БДЗ	150
Уравнительный резервуар объемом 8,2 л к крану машиниста	—	10,4	Вагоностроит. и локом.	34
Запасный резервуар объемом 20 л	РЗ-20	10	строит. заводы и Тульск. зав. МПС	33,8

Продолжение

Наименование прибора	Условный номер прибора	Вес прибора в кг	Завод-изготовитель	Оптовая цена прибора в руб.
Запасный резервуар объемом 24 л	P3-24	11	Вагоностроительные и локомотивостроительные заводы и Тульский завод МПС	44,0
То же 30 л	P3-30	13,6		34,2
» 38 »	P3-38	14,5		43,0
» 44 »	P3-44	17,5		—
» 55 »	P3-55	21,0		46,4
» 78 »	P3-78	27,4		65,4
Кронштейн для золотниковового питательного клапана	Э-117	1,5	ПТЗ	15,5
Кронштейн мертвой точки	2119	4,4	»	5,3
То же	1929	6,15	»	7,0

Примечания. 1. Приборы, выпускаемые в единичных экземплярах и снятые с производства до 1945 г., в спецификации не указаны.

2. Оптовые цены, действующие с 1/VII 1955 г.

3. Условное обозначение заводов-изготовителей: МТЗ — Московский тормозной завод; ПТЗ — Первомайский тормозной завод; РВЗ — Рижский вагоностроительный завод; КВЗ — Калининский вагоностроительный завод; ХЛЗ — Харьковский тепловозостроительный завод; ВТЗ — Ворошиловградский тепловозостроительный завод; ДВЗ — Днепродзержинский вагоностроительный завод; МЛЗ — Муромский завод; ПМПС — Перовский завод МПС; ТМПС — Ташкентский завод МПС; ОМЗ — Одесский машиностроительный завод МПС; НЭВЗ — Новочеркасский электро-возостроительный завод; БДЗ — Барнаульский дизельный завод.

II. ПАРО-ВОЗДУШНЫЕ НАСОСЫ И КОМПРЕССОРЫ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА НАСОСОВ

Таблица 15

Характеристика насосов и места их применения (рис. 21)

Тип насоса	Характеристика насоса	Место применения насоса	Примечание
Простой насос $9\frac{1}{2}" \times 9\frac{1}{2}"$	Один паровой и один воздушный цилиндры без расширения пара и с однократным сжатием воздуха	На паровозах серии Ш ^а	С производства снят, на подвижном составе заменяется тандем-насосом усл. № 208
Тандем-насос усл. № 208	Один паровой и два воздушных цилиндра без расширения пара с двукратным сжатием воздуха	На всех паровозах постройки до 1946 г. На паровозах серий ФД и ИС установлено по 2 тандем-насоса	С 1949 г. на паровозах серий ФД, ИС, СО ^{в/и} , Е ^{в/и} (кроме Е ^а , Е ^м) и Э ^{в/и} заменяются компаунд-насосом усл. № 131
Компаунд-насос усл. № 131	Два паровых и два воздушных цилиндра с расширением пара и двукратным сжатием воздуха	На паровозах серий Л, ЛВ, С ^у (с № 250), П-36. В порядке замены тандем-насосов устанавливается на паровозах серий ФД, ИС, СО ^{в/и} , Е ^{в/и} (кроме Е ^а , Е ^м) и Э ^{в/и}	Выпускается как основной тип
Кросс-компаунд-насос типа $8\frac{1}{2}" - 120D$	Два паровых и два воздушных цилиндра с расширением пара и двукратным сжатием воздуха	На паровозах серий Е ^а и Е ^м	При выходе из строя крупных деталей (блоков паровых или воздушных цилиндров, верхней или нижней крышек, промежуточной части) заменяются компаунд-насосом усл. № 131
Компаунд-насос системы Кнорра типа Р	Два паровых и два воздушных цилиндра с расширением пара и двукратным сжатием воздуха	На паровозах серий ТЭ, ТЩ, ТЕ, ТМ	
Компаунд-насос типа XII—S	Два паровых и два воздушных цилиндра с расширением пара и двукратным сжатием воздуха	На паровозах серии ТУ-23	

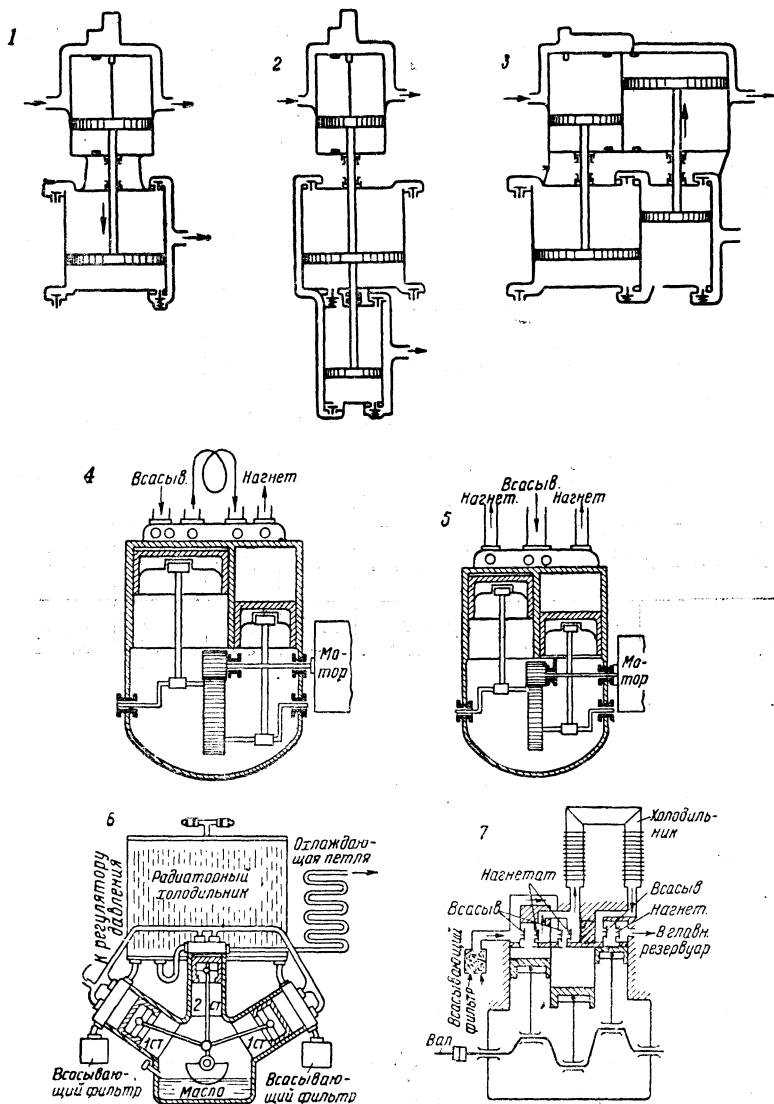


Рис. 21. Схема насосов и компрессоров:

- 1 — простой насос; 2 — тандем-насос; 3 — компаунд-насос; 4 — двухцилиндровый горизонтальный компрессор с промежуточным охлаждением; 5 — двухцилиндровый горизонтальный одноступенчатый компрессор; 6 — трехцилиндровый вертикальный двухступенчатый компрессор с промежуточным охлаждением; 7 — вертикальный трехцилиндровый компрессор с промежуточным охлаждением

Таблица 16

Сравнительная характеристика паро-воздушных насосов

Наименование			Тандем-насос усл. № 208	Компаунд- насос усл. № 131	Компаунд- насос систе- мы Кнорра типа Р	Кросс-ком- паунд-насос типа 81/1- 120D
Диаметры цилиндров в мм	Парового высокого дав- ления		203	190	180	215,9
	Парового низкого дав- ления		—	290	300	355,6
	Воздушного низкого давления		270	290	270	333,4
	Воздушного высокого давления		160	190	165	209,5
Полный ход поршней в мм			273	360	360	304,8
Диаметры золотников в мм	Ходопере- менного	верхнего	31,7	38	32	38,2
		нижнего	—	36	26	37,69
	Главного	верхнего	76	78	70	83
		нижнего	54	55	40	62
среднего		—	—	55	—	
Количество наименований деталей			103	130	211	162
Количество деталей в шт.			287	547	611	292
Вес насоса в кг			320	633	550	669
Диаметр труб в дюймах	пароподводящей		1	1½	1	1¼
	паровыхлопной		1¼	2	2	1½
	воздушной всасываю- щей		—	2	2	2
	воздушной нагнета- тельной		1¼	2	1¼	1½

Таблица 17

**Сравнительная характеристика работы паро-воздушных насосов
при противодействии сжатого воздуха 7 ат**

Наименование	Давление пара в ат	Тандем- насос усл. № 208	Компаунд- насос усл. № 131	Компаунд- насос сис- темы Кнорра типа Р	Кросс- компаунд- насос типа 8 ¹ / ₂ "- 120D
Число двойных ходов в мин	8	52	27	61	21
	9	66	55	74	40
	10	76	65	82	54
	11	83	69	88	63
	12	—	70	91	71
Производитель- ность в л/мин	8	1 133	833	1 835	567
	9	1 400	2 330	2 360	1 750
	10	1 600	2 770	2 640	2 550
	11	1 720	2 880	2 835	2 950
	12	—	2 940	2 900	3 100
Удельный расход пара в кг/м ³ воздуха	8	4,7	4,57	3,53	7,0
	9	5,14	3,78	3,52	4,32
	10	5,42	3,79	3,78	4,82
	11	5,74	3,91	4,0	4,27
	12	—	3,96	4,12	4,3
Объемный коэф- фициент полезно- го действия	8	0,7	0,65	0,73	0,51
	9	0,68	0,89	0,77	0,6
	10	0,67	0,89	0,78	0,88
	11	0,66	0,88	0,78	0,92
	12	—	0,88	0,77	0,82

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ НАСОСОВ

Таблица 18

Спецификация основных деталей паро-воздушного тандем-насоса усл. № 208

Обозначение (рис. 22)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество де- талей в насосе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	208 сб	Тандем-насос	1	—	320
1	208-01-01М	Корпус верхней крышки . .	1	СЧ 21-40	28,020
2	208-02-01М	Паровой цилиндр	1	То же	41,400
3	208-03-01	Средняя часть	1	»	37,0
4	208-05-01М	Корпус большого воздушно- ного цилиндра	1	»	41,600
5	208-08-01	Промежуточная часть . . .	1	»	29,200
6	208-09-01М	Корпус малого воздушного цилиндра	1	»	28,400
7	208-11-01	Корпус нижней крышки . .	1	СЧ 18-36	8,600
8	208-01-02	Большой вкладыш камеры распределительного клапа- на	1	СЧ 21-40	3,267
9	208-01-03	Малый вкладыш камеры рас- пределительного клапана .	1	То же	0,760
10	208-01-07	Кольцо малого поршня рас- пределительного клапана .	2	»	0,008
11	208-01-06М	Распределительный поршне- вой клапан	1	Ст. 5	0,745
12	208-01-09	Распределительный золотник	1	СЧ 21-40	0,407
13	208-01-08	Кольцо большого поршня распределительного клапа- на	2	То же	0,022
14	208-01-14	Прокладка камеры распреде- лительного клапана . . .	2	Паронит	0,013
15	208-01-13	Крышка камеры распредели- тельного клапана	2	СЧ 15-32	1,880
16	208-01-04	Золотниковый вкладыш . .	1	СЧ 21-40	0,935
17	208-01-11	Золотниковый стержень . .	1	Ст. 5	0,233
18	208-01-10	Золотник	1	СЧ 21-40	0,200
19	208-01-21	Планка	1	Ст. 20	0,034
20	208-01-22	Пружина	1	Сталь 2Х13 (ЭЖ2)	0,010
21	208-01-18	Направляющая золотниково- го стержня	1	СЧ 15-32	0,180
22	208-01-12	Крышка золотниковой каме- ры	1	То же	0,409

Продолжение

Обозначение (рис. 22)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество де- талей в насосе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
23	208-04-03-М	Паровой поршень	1	Сталь 20	6,240
24	208-04-04	Кольцо парового поршня . .	4	СЧ 21-40	0,125
25	208-04-08	Плитка золотниковая	1	Ст. 5	0,306
26	208-04-07-М	Шток	1	То же	8,175
27	208-04-01	Большой воздушный поршень	1	СЧ 21-40	11,600
28	208-04-02	Кольцо большого воздушного поршня	4	То же	0,189
29	208-04-10	Большая гайка воздушного поршня	1	Ст. 5	0,204
30	208-04.11А-М	Малая гайка воздушного поршня	1	То же	0,116
31	208-04-05	Малый воздушный поршень	1	СЧ 21-40	3,860
32	208-04-06	Кольцо малого воздушного поршня	4	То же	0,112
33	208-07-01	Корпус нижней клапанной коробки большого воздушного цилиндра	1	СЧ 18-36	2,660
34	208-05-05	Прокладка корпуса нижней клапанной коробки большого воздушного цилиндра	1	Паронит	0,010
35	208-06-06А	Клапан	9	Ст 5	0,128
36	208-06-05	Седло всасывающего клапана с сеткой	4	Сталь 35	0,310
37	208-10-01	Корпус верхней клапанной коробки	1	СЧ 18-36	2,360
38	208-10-02	Гильза нагнетательного клапана	3	Сталь 35	0,155
39	208-10-03	Гайка гильзы	3	СЧ 15-32	0,293
40	208-10-04	Крышка нагнетательного клапана	3	То же	0,310
41	208-09-03	Прокладка корпуса верхней клапанной коробки	1	Паронит	0,010
42	208-09-05	Гайка соединительная	1	КЧ 30-6	0,582
43	208-09-06	Наконечник сферический . .	1	Ст. 0	0,220
44	208-09-04	Штуцер с конусом	1	Сталь 20	0,670
45	208-09-09	Нижняя прокладка малого воздушного цилиндра . .	1	Паронит	0,058
46	208-09-02	Верхняя прокладка малого воздушного цилиндра . .	1	»	0,058
47	208-08-02	Кольцо втулки сальника . .	1	КЧ 30-6	0,194
48	208-08-05	Пружинная шайба сальника	2	Сталь 25	0,005

Продолжение

Обозначение (рис. 22)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество де- талей в насосе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
49	208-08-03	Кольцо разъемное	3	ЛК 80-3	0,075
50	208-08-07	Пружина кольца	3	Проволо- ка 0,8 Н-I	0,006
51	208-08-04	Кольцо прокладочное	4	СЧ 21-40	0,052
52	208-05-03	Нижняя прокладка большого воздушного цилиндра . . .	1	Паронит	0,160
53	208-06-01	Корпус верхней клапанной коробки	1	СЧ 21-40	3,930
54	208-06-04	Седло промежуточного кла- пана	2	Сталь 35	0,158
55	208-06-02	Гильза воздушного клапана	1	СЧ 15-32	0,489
56	208-06-03	Крышка промежуточного клапана	2	То же	0,417
57	208-05-04	Прокладка корпуса верхней клапанной коробки	1	Паронит	0,012
58	208-05-02	Верхняя прокладка большого воздушного цилиндра . . .	1	»	0,160
59	208-03-02	Корпус сальника	2	Сталь 20	1,191
60	208-03-04	Грундбукса	2	ЛК 80-3	0,109
61	208-03-08	Набивка сальника	6	Програ- фичен- ный и прожи- рован- ный ас- бестовый шнур 10×10	0,047
62	208-03-06	Втулка сальника	2	ЛК 80-3	0,316
63	208-03-07	Гайка сальника	2	КЧ 30-6	1,209
64	208-02-06	Нижняя прокладка парового цилиндра	1	Паронит	0,061
65	208-02-03А	Наконечник для паровпу- скающей трубы	1	Сталь 20	0,400
66	208-02-05	Соединительная гайка	1	КЧ 30-6	0,230

Примечание. В комплект поставки тандем-насоса усл. № 208 также входят следующие приборы: масленка усл. № 202, масленка автоматическая усл. № 1053 с трубкой, водоспускной кран усл. № 1050, автоматический водоспускной клапан усл. № 175, регулятор хода насоса усл. № 279 и комплект ключей детали 208-001, 208-002, 208-003 и 208-004.

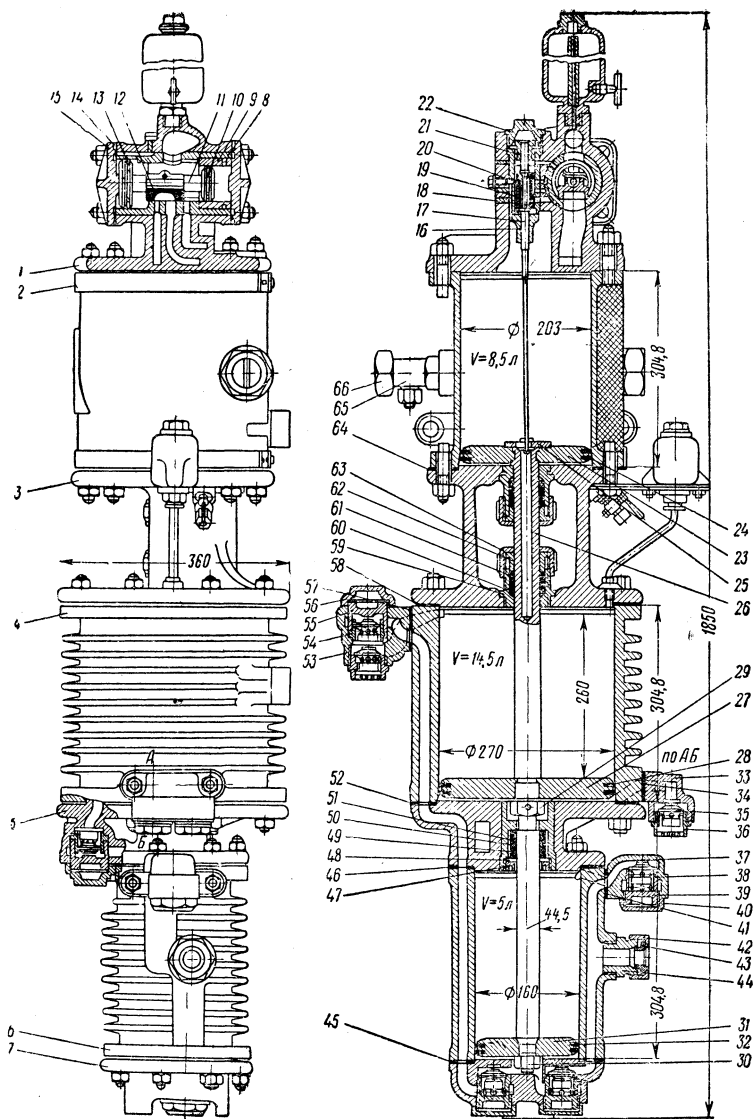


Рис. 22. Тандем-насос усл. № 208

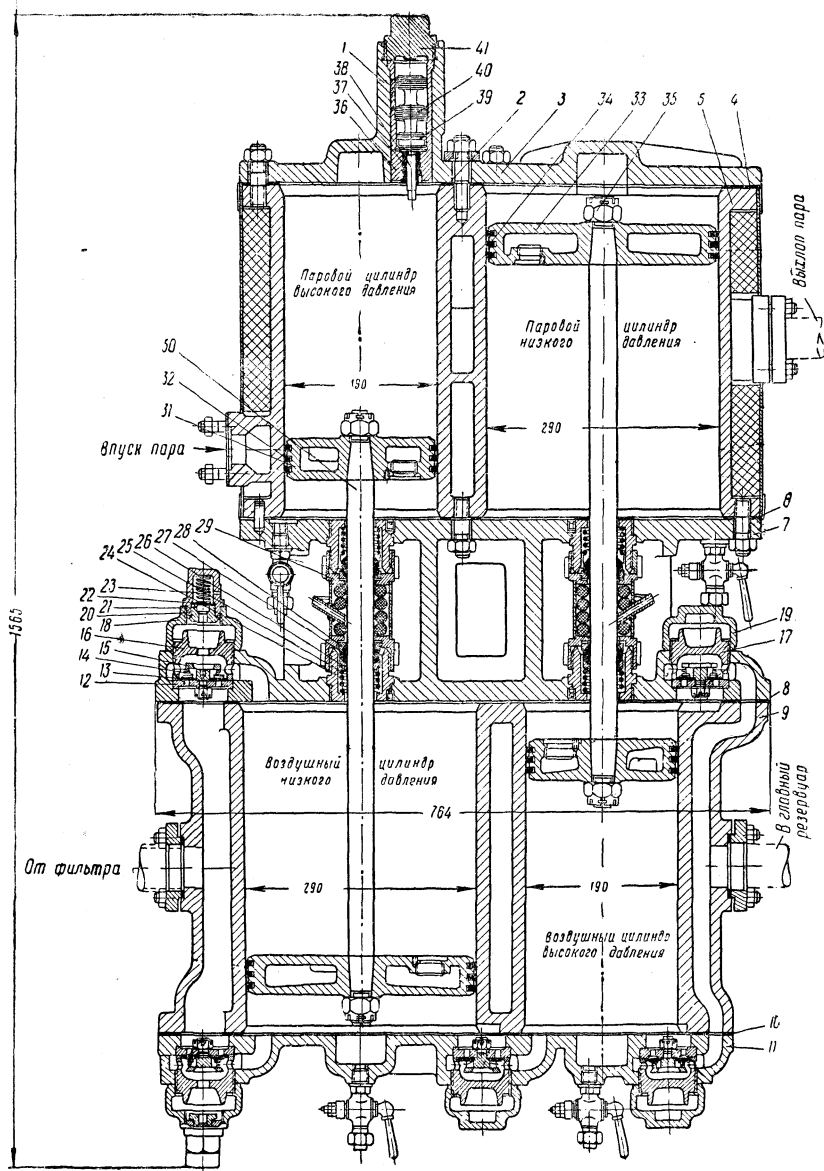


Рис. 23. Компаунд-насос системы

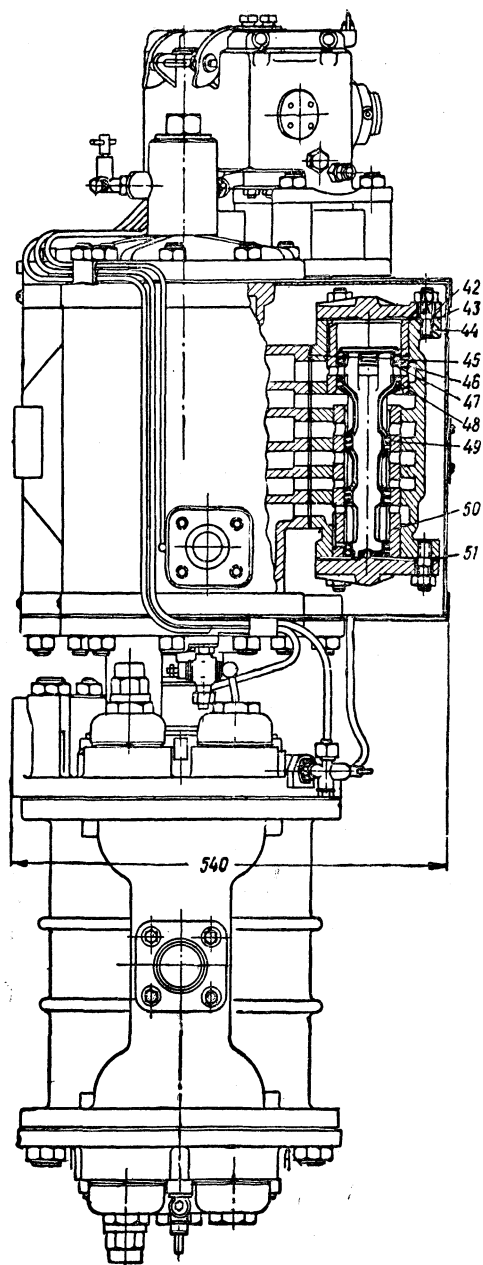


Таблица 19

**Спецификация основных деталей паро-воздушного компаунд-насоса
системы Руленко МТЗ усл. № 131**

Обозначение (рис. 23)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество де- талей в насосе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	131сб	Компаунд-насос	1	—	633
1	131-01-054	Крышка верхняя парового цилиндра высокого давления (ц. в. д.) . .	1	СЧ 18-36	16,1
2	131-01-032	Прокладка верхняя парового цилиндра высокого давления	1	Паронит	0,055
3	131-01-063	Крышка верхняя парового цилиндра низкого давления (ц. н. д.)	1	СЧ 18-36	30,4
4	131-01-033	Прокладка верхняя парового цилиндра низкого давления	1	Паронит	0,075
5	131-01-025	Блок паровых цилиндров	1	СЧ 18-36	151,0
6	131-01-034	Прокладка нижняя паровых цилиндров	1	Паронит	0,130
7	131-01-001	Средняя часть	1	СЧ 18-36	110,0
8	131-01-037	Прокладка верхняя воздушных цилиндров . .	1	Паронит	0,165
9	131-01-036	Блок воздушных цилиндров	1	СЧ 18-36	145,0
10	131-01-038	Прокладка нижняя воздушных цилиндров . .	1	Паронит	0,155
11	131-01-053	Крышка нижняя	1	СЧ 18-36	42,0
12	131-01-011	Седло	8	СЧ 15-32	0,218
13	131-01-012	Клапан	8	Сталь 40Х	0,023
14	131-01-013	Пружина	8	Проволока 1,5 П-1	0,012
15	131-01-014-В	Направляющая	8	Сталь 40	0,120
16	131-01-017	Гильза сквозная	2	СЧ 15-32	0,850
17	131 01-015	Гильза глухая	6	То же	0,890
18	131 01-018	Крышка сквозная	2	»	0,870
19	131-01-016	Крышка глухая	6	»	1,04
20	131-01-019	Корпус разгрузочного клапана	2	»	0,410
21	131-01-024	Седло	2	Сталь 15	0,070
22	131-01-023	Клапан	2	Сталь 25	0,008
23	131-01-021	Пружина клапана	2	Проволока 2П-1	0,12
24	131-01-003-А	Корпус сальника	4	Сталь 15	1,15

Продолжение

Обозначение (рис. 23)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество де- талей в насосе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
25	131-01-005	Пружина	4	Проволока 6П-1	0,14
26	131-01-006	Чашка	4	ЛК80-3	0,105
27	131-01-007	Кольцо разъемное	4	Спецсталь	0,155
28	131-01-008	Шайба	4	ЛК80-3	0,068
29	131-01-010	Гайка сальника	4	КЧ 35-4	0,900
30	131-01-047	Шток	2	Сталь 40	4,990
31	131-01-048	Поршень малый	2	СЧ 18-36	5,800
32	131-01-051	Кольцо малое	6	СЧ 21-40	0,175
33	131-01-049	Поршень большой	2	СЧ 18-36	12,200
34	131-01-052	Кольцо большое	6	СЧ 21-40	0,407
35	131-01-050	Гайка штока	4	Сталь 40	0,165
36	131-01-055	Втулка золотника ходопе- ременного	1	СЧ 18-36	1,135
37	131-01-056	Втулка малая золотника ходопеременного	1	То же	0,065
38	131-01-060	Золотник ходопеременный	1	Сталь 40	0,465
39	131-01-061	Кольцо малое	2	СЧ 21-40	0,004
40	131-01-062	Кольцо большое	4	То же	0,005
41	131-01-058	Крышка	1	СЧ 15-32	0,722
42	131-01-043	Крышка камеры	2	То же	2,250
43	131-01-042	Прокладка верхней крышки	1	Паронит	0,022
44	131-01-039	Камера золотника	1	СЧ 18-36	17,500
45	131-01-035	Прокладка камеры золот- ника	1	Паронит	0,045
46	131-01-040	Втулка верхняя	1	СЧ 18-36	2,15
47	131-01-044	Золотник главный	1	То же	2,365
48	131-01-045	Кольцо золотника боль- шое	4	СЧ 21-40	0,013
49	131-01-046	Кольцо золотника малое	6	То же	0,007
50	131-01-041	Втулка нижняя	1	СЧ 18-36	4,600
51	131-01-042А	Прокладка нижней крышки	1	Паронит	0,024

Примечания. 1. В комплект поставки компаунд-насоса усл. № 131 входят следующие приборы: пресс-масленка усл. № М-5, 3 обратных клапана (деталь П-32—250—105сб), фильтр усл. № УФ-2, регулятор хода насоса усл. № 91, 4 водоспускных краника усл. № 94, комплект гаечных ключей (детали № 131-005, 131-006, 131-007, 131-008), штопор (деталь 131-004) и на 5 насосов 1 рым (деталь 131-01-059).

2. В качестве запасных частей с каждым компаунд-насосом усл. № 131 поставляются следующие детали: ходопеременный золотник с кольцами; комплект золотниковых и поршневых колец; 4 набивочных кольца металлического сальника; 2 комплекта клапана насоса в сборе; прокладка камеры главного золотника; 2 прокладки крышки камеры главного золотника; комплект пружин сальников и клапанов; на 5 насосов — разгрузочный клапан в сборе.

3. Компаунд-насос системы Кнорра типа Р и кросс-компаунд-насос типа 8½"-120D приведены на рис. 24, 25 и 26.

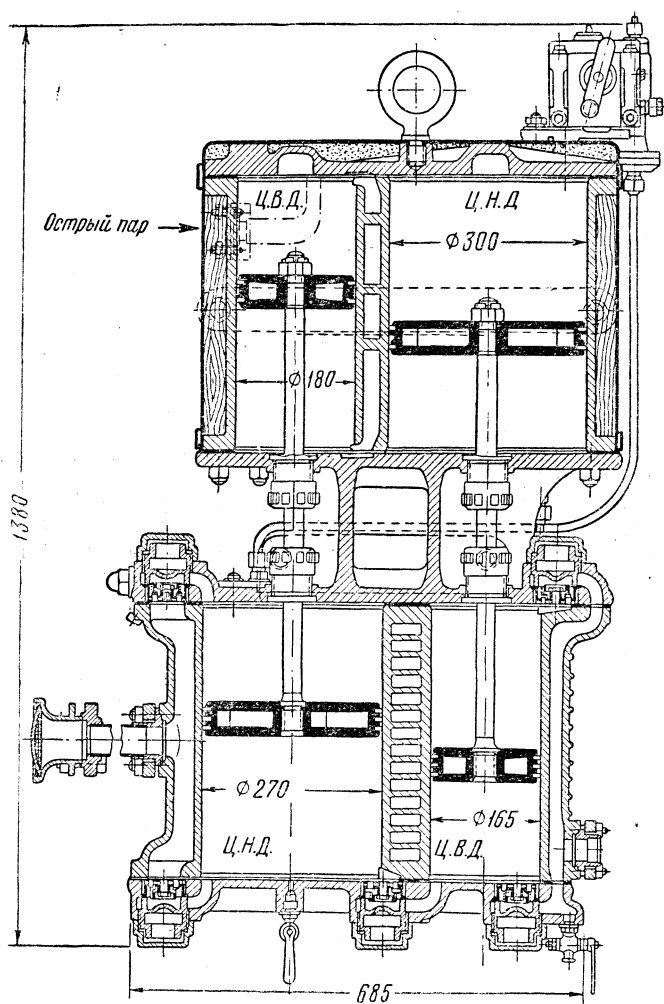


Рис. 24. Компаунд-насос системы Кнорра типа Р

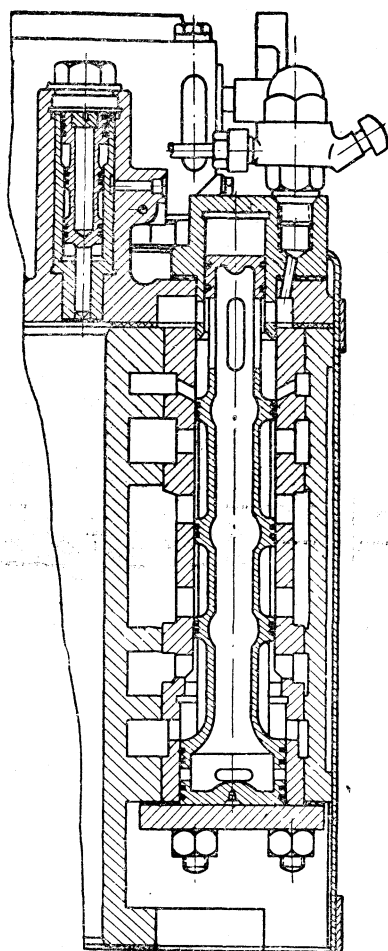
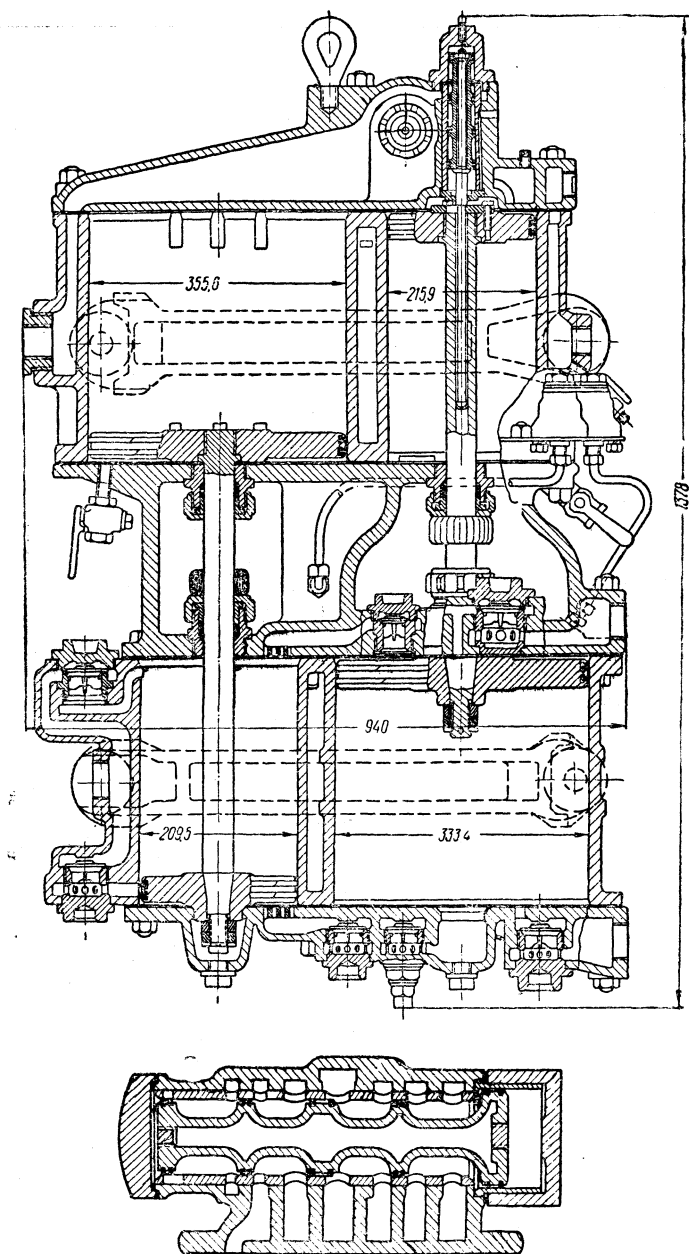


Рис. 25. Парораспределительный механизм
компаунд-насоса системы Кнорра типа Р



3. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПРЕССОРОВ

Таблица 20

Характеристика компрессоров и места их применения

Наименование	Характеристика	Место применения	Примечание
Мотор-компрессор усл. № Э-300	Двухцилиндровый горизонтальный одноступенчатый простого действия. Производительность 350 л/мин	На вагонах метро типа Д	Напряжение 825 в
Мотор-компрессор усл. № Э-400	Двухцилиндровый горизонтальный одноступенчатый простого действия. Производительность 700 л/мин	На электро-секциях На вагонах метро типа А, Б, Г	Напряжение 1500 в (двигатель ДК-406А) Напряжение 750 в (двигатель ДК-406Б)
Мотор-компрессор усл. № Э-500	Двухцилиндровый горизонтальный двухступенчатый с промежуточным охлаждением воздуха. Производительность 1750 л/мин	На электро-возах серии ВЛ	Напряжение 1500/3000 в
Компрессор усл. № 1КТ	Трехцилиндровый вертикальный двухступенчатый с промежуточным охлаждением. Производительность 1750 л/мин при $n = 250$ об/мин и 5100 л/мин при $n = 750$ об/мин	На тепловозах серий ТЭ1 и ТЭ2	На одном валу с двигателем
Компрессор усл. № КТ6	Трехцилиндровый вертикальный двухступенчатый с промежуточным охлаждением. Производительность 1750 л/мин при $n = 270$ об/мин и 5700—6000 л/мин при $n = 850$ об/мин	На тепловозах серии ТЭ3. На электро-возах серии Н8	—
Компрессор МК 135×105×100	Вертикальный трехцилиндровый с воздушным охлаждением. Производительность 370 л/мин при противодавлении 6,5 ат	На дизель-поездах	С приводом от вспомогательного двигателя

Таблица 21

**Сравнительная характеристика мотор-компрессоров
электроподвижного состава постоянного тока**

Наименование	Усл. № Э-300	Усл. № Э-400		Усл. № Э-500		
	Вагоны метро типа Д	Электро- секции	Вагоны метро типа А, Б, Г	Электровазы		
Тип электродвигателя . .	ЭК-3,5/ 0,4Б	ДК- 406А	ДК- 406Б	ДК- 401А	ДК- 401Б	ДК- 401Д
Напряжение на зажимах в в	550	1 650	825	3 000	1 650	825
Ток в а	5	5	10	6	12	24
Число оборотов двигателя в мин	1 200	1 050	1 060	815	1 020	1 020
Мощность двигателя в кв .	2,1	6,2	6,2	13,5	15	15
Количество ступеней сжа- тия	1	1			2	
Число оборотов коленчато- го вала в мин	223	190			200	
Ход поршней в мм	124	180			225	
Конечное давление воздуха в кг/см ²	8	8			8	
Диаметр поршня ц. н. д. в мм	105	140			245	
Диаметр поршня ц. в. д. в мм	—	—			140	
Производительность теоре- тическая в л/мин	500	1 000			2 120	
Производительность эффек- тивная в л/мин	350	700			1 750	
Охлаждение	Нет	Нет			Воздушное	
Диаметр всасывающей тру- бы	1"	1½"			2"	
То же нагнетательной . . .	½"	1¼"			1½"	
Вес компрессора в кг . . .	340	650			673	
Габаритные размеры в мм	770× ×640× ×460	1 076×846× ×635			1 370×1 300× ×930	
Передачное число зубча- той передачи	5,125	5,18			4,55	
Вес электродвигателя в кг	106	300			840±5%	
Количество наименований деталей	78	80			110	
Количество деталей	231	295			396	

Таблица 22

Характеристика компрессоров тепловозов

Наименование	Усл. № компрессора	
	1КТ	КТ6
Минимальное число оборотов в мин	250	270
Максимальное число оборотов в мин	750	850
Эффективная производительность при минимальных оборотах в л/мин	1 750	1 750
То же при максимальных оборотах в л/мин	5 100	5 700—6 000
Объемный к. п. д.	0,7—0,75	0,7—0,75
Механический к. п. д.	0,79—0,82	0,79—0,82
Изотермический к. п. д.	0,4—0,55	0,4—0,55
Объем вредного пространства по отношению к рабочему объему в %	2,9	2,9
Затрачиваемая мощность при минимальных оборотах в л. с.	15,5	15
То же при максимальных оборотах	57	58
Давление масла при минимальных оборотах в ат	1,0—1,5	Не менее 1,0
То же при максимальных оборотах	Около 3,5	Не менее 1,5
Диаметр ц. н. д. (два цилиндра) в мм	198	198
Диаметр ц. в. д. в мм	140	155
Ход поршней в мм	144	144
Длина шатунов между осями в мм	350	260
Диаметр шейки коленчатого вала в мм	92	88
Длина шейки коленчатого вала в мм	133	133
Размеры большой пластины клапана в мм	Ø 62×Ø 45×2	Ø 108×Ø 81×2
Размеры малой пластины клапана в мм	Ø 38×Ø 19×2	Ø 68×Ø 40×2
Подъем клапанов в мм	1,5	2,5
Вес компрессора в кг	665	646
Габаритные размеры в мм	1 290×748× ×1 108	1 320×790× ×1 120

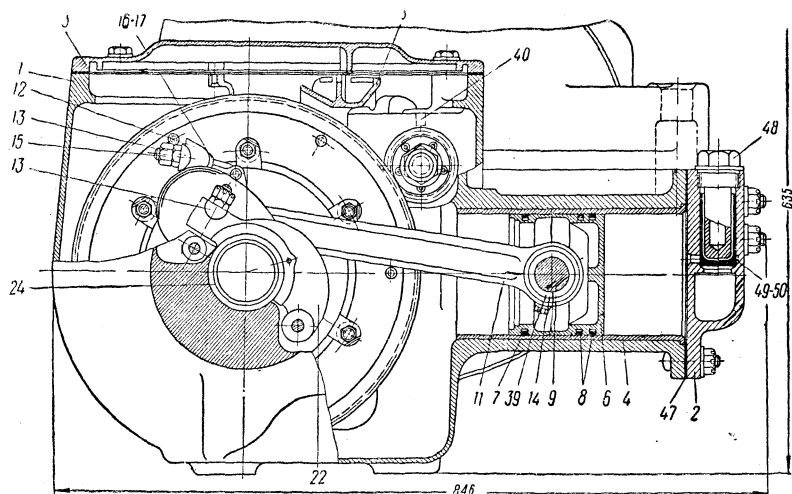


Рис. 27. Мотор-компрессор усл. № Э-400 (вид сбоку в разрезе по цилиндрам)

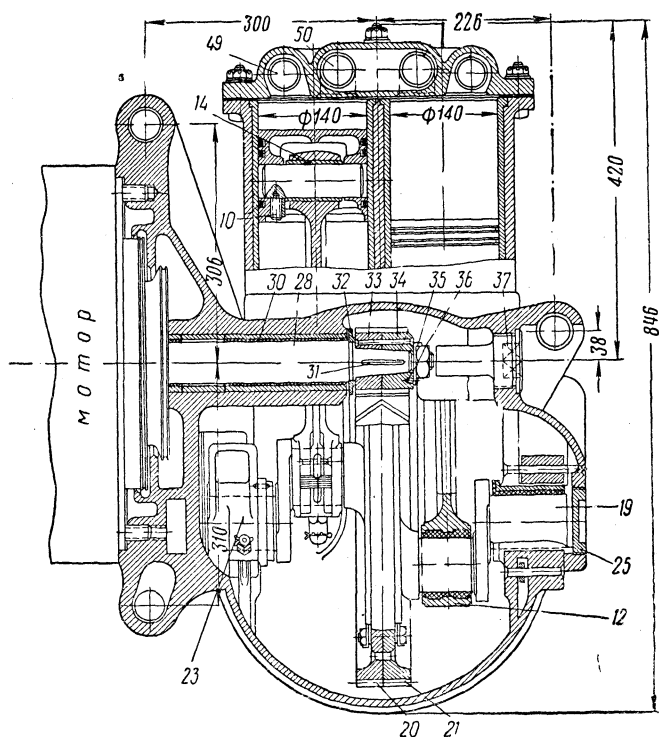


Рис. 28. Мотор-компрессор усл. № Э-400 (вид сверху в разрезе по валу)

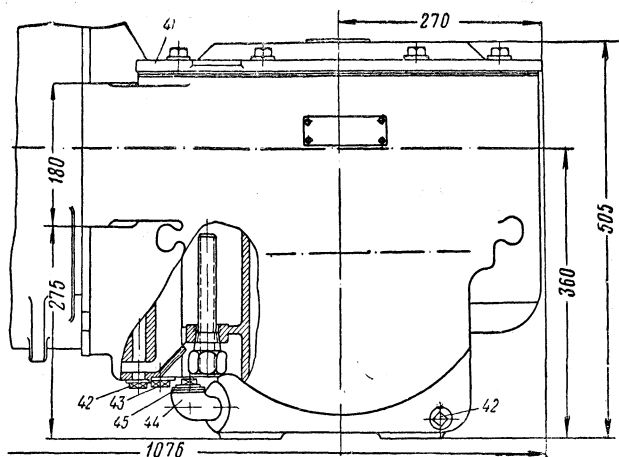


Рис. 29. Мотор-компрессор усл. № Э-400 (внешний вид)

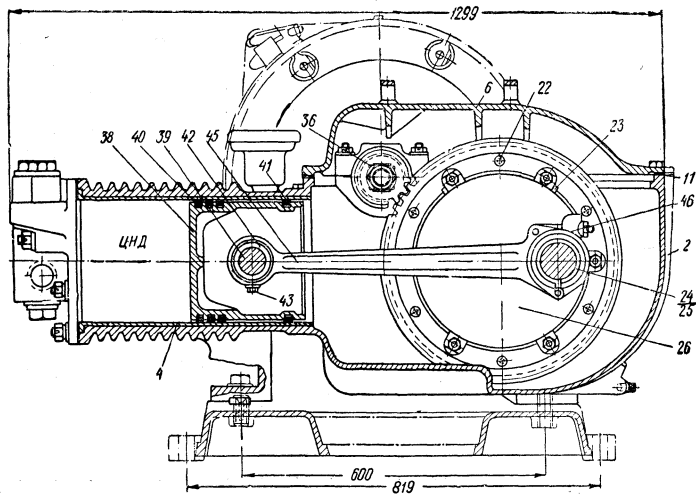


Рис. 30. Мотор-компрессор усл. № Э-500 (вид сбоку в разрезе по ц. н. д.)

4. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ КОМПРЕССОРОВ

Таблица 23

Спецификация деталей мотор-компрессора усл. № Э-400

Обозначение (рис. 27, 28 и 29)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в мо- тор-компрес- соре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Э-400/А-сб	Мотор-компрессор	—	—	650
1	Э-400/А-92	Корпус	1	СЧ 15-32	215,000
2	Э-400/А-2-А	Крышка цилиндра	1	СЧ 18-36	16,900
3	Э-400/А-3-А	» корпуса	1	СЧ 15-32	15,500
4	Э-400/А-94	Втулка цилиндра	2	СЧ 21-40	7,450
5	Э-400/А-4	Маслоуловитель	1	СЧ 15-32	3,335
6	Э-400/Ф-24-А	Поршень	1	СЧ 21-40	3,130
7	Э-500/46-А	Поршневое кольцо маслобрасывающее	2	Спец. чугун	0,120
8	Э-500/45а-А	» » компрессионное	4	То же	0,115
9	Э-400/ф-27-А	Поршневой палец	2	Сталь 50	1,285
10	Э-400/ф-28-А	Стопорный винт	2	Сталь 40	0,010
11	Э-400/Д-13-А	Шатун	2	Ст. 5	4,375
12	Э-400/Д-14-А	Крышка шатуна	2	То же	1,017
13	Э-400/ДЕ-15-А	Сухарь	4	Ст. 3	0,080

14	Э 400/Д-16-А	Втулка поршневого пальца	2	Сталь 45	0,650
15	Э-400/Д-17-А	Болт шатуна	2	Сталь 40	0,104
16	Э-400/Д-18-А	Прокладка шатуна 0,1 мм	20	Стальная лента	0,001
17	Э-400/Д-19-А	» » 0,2 »	60	То же	0,0015
18	Э-400/Е-22-А	Болт специальный	2	Сталь 40	0,115
19	Э-400/7-сб	Коленчатый вал	1	Ст. 5	42,360
20	Э-400/В-7/П	Шестерня правая	1	То же	11,000
21	Э-400/В-8/Л	» левая	1	»	11,000
22	Э-400/Е-21-А	Крышка левая	1	СЧ 21-40	3,150
23	Э-400/Е-20-А	» правая	1	СЧ 21-40	3,150
24	Э-400/Е-23	Вкладыш	2	Ст. 4	1,820
25	Э-400/А-39	Заглушка	2	СЧ 15-32	1,145
26	Э-400/В-53-А	Шпонка	2	Ст. 5	0,034
27	Э-400/С-74	» коробки якоря	1	То же	0,055
28	Э-400/С-09	Вал мотора	1	»	11,000
29	Э-400/С-10	Вкладыш вала	1	Ст. 4	2,050
30	Э-400/С-99	» »	1	То же	2,050
31	Э-400/В-53-А	Шпонка	1	Ст. 5	0,035
32	Э-400/С-96	Упорное кольцо	1	Сталь 20	0,260
33	Э-400/С-12А	Шестерня правая	1	Сталь 12ХН3А	1,050
34	Э-400/С-11А	» левая	1	То же	1,050

Продолжение

Обозначение (рис. 27, 28 и 29)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в мо- тор-компрес- соре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
35	Э-400/С-56	Шайба	1	Ст. 3	0,031
36	Э-400/С-56А	Штифт	1	Ст. 4	0,005
37	Э-400/А-5	Заглушка	1	СЧ 21-40	2,200
38	Э-400/104	»	2	Ст. 3	0,005
39	Э-400/Д-77-А	Стопорный винт	2	Сталь 40	0,019
40	Э-400/С-58	»	2	То же	0,021
41	Э-400/А-49	Прокладка корпуса под крышку	1	Картон	0,080
42	Э-400/114	Пробка $\frac{1}{2}$ "	2	Ст. 3	0,073
43	Э-400/А-41	» 1"	1	СЧ 15-32	0,209
44	Э-400/Н-35	Колено	1	КЧ 35-4	0,355
45	Э-400/Н-36	Пробка к колену	1	СЧ 15-32	0,129
46	Э-400/А-38	Патрубок	1	КЧ 35-4	0,665
47	Э-400/А-50-А	Прокладка цилиндра	1	Паронит	0,050
48	Э-400/Ж-31-А	Крышка упора	4	СЧ 15-32	0,850
49	Э-400/Ж-30-А	Всасывающий клапан	2	Ст. 5	0,200
50	Э-400/Ж-30-А	Нагнетательный »	2	То же	0,200

Примечание. Номера деталей 18, 26, 27, 29, 38 и 46 на рис. 27, 28 и 29 не показаны.

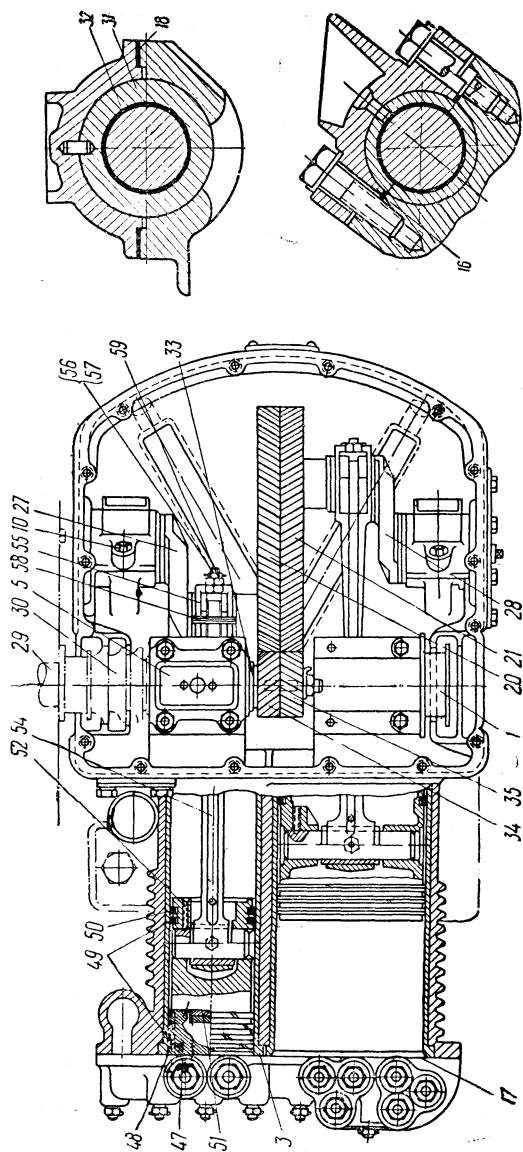


Рис. 31. Мотор-компрессор усл. № 9-500 (вид сверху в разрезе по цилиндрам, по подшипнику вала мотора и по подшипнику коленчатого вала)

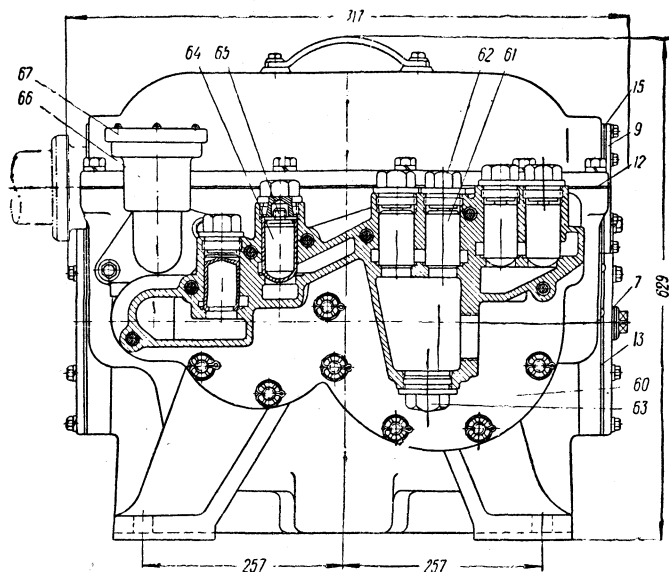


Рис. 32. Мотор-компрессор усл. № Э-500 (вид сбоку в разрезе по клапанным коробкам)

Таблица 24
Спецификация деталей мотор-компрессора усл. № Э-500

Обозначение (рис. 30, 31 и 32)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в мотор-комп- рессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Э-500 с6	Мотор-компрессор	1	—	673
1	Э-500.00.009	Маслоотбойный фла- нец	1	СЧ 15-32	1,74
2	Э-500.00.010	Корпус	1	То же	272,0
3	Э-500.00.011	Втулка ц. в. д. . .	1	СЧ 21-40	11,25
4	Э-500.00.012	Втулка ц. н. д. . .	1	То же	18,5
5	Э-500.00.014	Крышка подшипника вала мотора . . .	1	СЧ 18-36	5,585
6	Э-500.00.019	Крышка корпуса . .	1	СЧ 15-32	48,0
7	Э-500.00.020	» коленчатого вала	1	То же	5,65
8	Э-500.00.021	Крышка коленчатого вала со стороны мотора	1	»	5,66

Продолжение

Обозначение (рис. 30, 31, 32)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в мотор-ком- прессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
9	Э-500.00.023	Заглушка вала мото- ра	1	СЧ-15-32	1,39
10	Э-500.00.026	Замковая шайба бол- та подшипника . .	4	Сталь	0,02
11	Э-500.00.029	Прокладка крышки картера	1	1УГ10кп Картон	0,0388
12	Э-500.00.030	То же	1	»	0,0262
13	Э-500.00.031	Прокладка	2	»	0,03
14	Э-500.00.032	Прокладка корпуса сапуна	1	»	0,07
15	Э-500.00.033	Прокладка	1	»	0,01
16	Э-500.00.034	Прокладка крышки коленчатого вала 0,3 мм	по требо- ванию	Стальная лента	0,004
17	Э-500.00.035	Прокладка крышки цилиндра	1	Паронит	0,115
18	Э-500.00.036	Прокладка крышки вала мотора 0,3 мм	по требо- ванию	Стальная лента	0,01
19	Э-500.00.038	Болт М16×113 . . .	1	Ст. 5	0,212
20	Э-500.01.005	Шестерня правая . .	1	Сталь 45	15,1
21	Э-500.01.006	» левая	1	То же	15,1
22	Э-500.01.007	Заклепка 12×45 мм .	6	Сталь 20	0,038
23	Э-500.01.008	Шпонка	1	Сталь 40	0,044
24	Э-500.01.011	Корпус вкладыша ко- ленчатого вала . .	1	Ст. 5	} 2,837
25	Э-500.01.012	Заливка	1	Б83	
26	Э-500.01.013	Диск	1	Ст. 5	
27	Э-500.01.014	Колено правое . . .	1	То же	} 73,22
28	Э-500.01.015	» левое	1	»	
29	Э-500.02.004	Вал двигателя . . .	1	Сталь 45	33,1
30	Э-500.02.005	Кольцо маслоотбой- ное	1	СЧ 21-40	6,86
31	Э-500.02.006	Корпус вкладыша ва- ла мотора	1	То же	} 7,825
32	Э-500.02.007	Заливка	1	Б83	
33	Э-500.02.008	Упорное кольцо ше- стерни	1	Сталь 40	0,194
34	Э-500.02.009	Шестерня левая . .	1	12ХНЗА	} 3,812
35	Э-500.02.010	» правая	1		
36	Э-500.02.011	Заклепка 5×95 мм .	4	Сталь 20	0,035
37	Э-500.02.012	Шпонка	1	Сталь 40	0,085

Продолжение

Обозначение (рис. 30, 31, 32)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в мотор-ком- прессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
38	Э-500.03.002	Поршень ц. н. д. .	1	СЧ 21-40	17,3
39	Э-500.03.003	Поршневой палец .	1	Сталь 50	3,6
40	Э-500.03.004	Кольцо поршневое ц. н. д.	6	Спец. чугун	0,254
41	Э-500.03.005	Кольцо поршневое ц. н. д. маслосбра- сывающее	1	Спец. чугун	0,47
42	Э-500.03.006	Втулка	1	Сталь 50	1,11
43	Э-500.03.007	Стопорный винт . .	1	Сталь 40	0,027
44	Э-500.03.010	Заливка подшипника	1	Б83	—
45	Э-500.03.011	Шатун ц. н. д. . . .	1	Ст. 5	10,535
46	Э-500.03.012	Крышка шатуна . .	1	Сталь 35Л1	1,835
47	Э-500.04.002	Поршень ц. в. д. . .	1	СЧ 21-40	20,0
48	Э-500.04.003	Палец поршневой .	1	Сталь 50	1,98
49	Э-500/45а-А	Поршневое кольцо компрессионное	5	Спец. чу- гун	0,115
50	Э-500/46-А	Поршневое кольцо маслосбрасывающее	1	То же	0,12
51	Э-500.04.006	Втулка пальца . . .	1	Сталь 50	1,59
52	Э-500.04.007	Стопорный винт паль- ца	1	Сталь 40	0,04
53	Э-500.04.010	Заливка подшипника	1	Б83	—
54	Э-500.04.011	Шатун ц. в. д. . . .	1	Ст. 5	10,1
55	Э-500.04.012	Крышка шатуна ц. в. д.	1	Сталь 35 Л1	2,1
56	Э-500.04.013	Сухарь	2	Ст. 3	0,14
57	Э-500.04.014	Болт шатуна ц. н. д. и ц. в. д.	2	Сталь 40	0,218
58	Э-500.04.015	Прокладка от 0,3 до 0,1 мм	28	Сталь ли- стовая	—
59	ГОСТ 5920—51	Гайка корончатая М16	2	—	—
60	Э-500.05.010	Клапанная коробка .	1	СЧ 15-32	33,9
61	Э-500.05.011	Клапан всасывающий	4	Ст. 5	0,228
62	Э-500.05.012	Упор	8	СЧ 15-32	0,95
63	Э-500.05.013	Заглушка клапанной коробки	1	То же	0,63
64	Э-500.05.014	Клапан нагнетатель- ный	4	Ст. 5	0,18
65	Э-500.05.015	Крышка клапана . .	4	То же	0,1
66	Э-500.06.002	Корпус сапуна . . .	1	СЧ 15-32	2,8
67	1КТ-125А	Крышка корпуса са- пуна	1	Сталь IVГ10кп	0,172

Примечание. Номера деталей 8, 14, 19, 37, 44 и 53 на рис. 30, 31 и 32 не показаны.

Спецификация деталей компрессора усл. № 1КТ

Обозначение (рис. 33)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	1КТсб	Компрессор	1	—	665
1	1КТ-01	Корпус компрессора	1	СЧ 18-36	123,200
2	1КТ-02А	Передняя крышка корпуса	1	То же	20,200
3	1КТ-03А	Правая крышка корпуса	1	СЧ 15-32	2,650
4	1КТ-04А	Левая крышка корпуса	1	То же	3,024
5	1КТ-05А	Корпус масляного фильтра	1	СЧ 15-32	2,237
6	1КТ-06А	Рукоятка маслоуказателя	1	СЧ 15-32	0,379
7	1КТ-07А	Обойма сальника	2	Сталь IVГ10кп	0,099
8	1КТ-08А	Прижимное кольцо сальника	2	То же	0,058
9	1КТ-09А	Зажимное кольцо сальника	2	МСт. 3	0,074
10	1КТ-10А	Пружина сальника	2	Проволока 0,8 ВС	0,018
11	1КТ-11А	Манжета сальника	2	Кожа	0,017
12	1КТ-12А	Прокладка передней крышки 1,5 мм	1	Паронит	0,104
13	1КТ-13А	Прокладка боковой крышки 1 мм	2	„	0,041
14	1КТ-14А	Линейка маслоуказателя	1	МСт. 3	0,017
15	1КТ-18А	Сетка масляного фильтра	1	Сетка № 04—0,2	0,022
16	1КТ-19А	Зажимное кольцо сетки	2	Сталь листовая II-M0,8кп	0,027
17	1КТ-20А	Прижимное кольцо фильтра 3 мм	1	Проволока 3,0 ВС	0,015
18	1КТ-21	Коленчатый вал	1	Сталь 40Х	49,000
19	1КТ-22	Распорное кольцо клапана	1	Проволока 20ВС	0,0005

Продолжение

Обозначение (рис. 33)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
20	1КТ-23	Нажимная шайба к пружине клапана	1	Сталь 20	0,007
21	1КТ-24	Корпус клапана . .	1	Сталь 40	0,175
22	1КТ-25	Клапан	1	То же	0,039
23	1КТ-26	Пружина клапана .	1	Проволока 1,2 ВС	0,0025
24	1КТ-27	Плунжер масляного насоса	1	Бр. ОЦС6-6-3	1,400
25	1КТ-28	Корпус масляного насоса	1	СЧ 15-32	3,100
26	1КТ-29	Сухарик плунжера	1	Сталь 20	0,011
27	1КТ-33	Пробка плунжера .	1	ЛС 59-1	0,020
28	1КТ-34	Шпонка коленчатого вала	1	Сталь 45	0,185
29	1КТ-35	Гайка коленчатого вала	1	Сталь 40	1,150
30	1КТ-36	Пробка масляного насоса	2	Сталь 10	0,020
31	1КТ-37	Шпилька крепления балансира	4	То же	0,360
32	1КТ-38	Балансир коленча- того вала	2	Ст. 3	15,400
33	1КТ-39	Поршень ц. в. д. .	1	СЧ 18-36	5,950
34	1КТ-40А-1	Поршневое кольцо маслосбрасываю- щее	1	Спецчугун	0,090
35	1КТ-41А	Палец поршневой ц. в. д.	1	Сталь 50	1,450
36	1КТ-42	Пружинное кольцо пальца	6	Проволока 3,0 ВС	0,007
37	1КТ-43а-А	Шатун	3	Сталь 40Х	3,600
38	1КТ-44	Втулка шатуна . .	3	ЛКС 80-3-3	0,145
39	1КТ-45а-А	Крышка »	3	Сталь 40Х	1,000
40	1КТ-46	Прокладка шатуна 0,18 мм	1	Л-62	0,001
41	1КТ-47А	Болт крепления ша- туна крышки . .	6	Сталь 40Х	0,200
42	1КТ-48а	Поршень ц. н. д. .	2	СЧ 18-36	8,360
43	1КТ-49а-А	Поршневое кольцо компрессионное	4	Спецчугун	0,250
44	1КТ-50А1	Поршневое кольцо маслосъемное . .	2	»	0,218

Продолжение

Обозначение (рис. 33)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
45	1КТ-51-A1	Поршневое кольцо маслосбрасываю- щее	2	Спецчугун	0,246
46	1КТ-52A	Палец поршневой ц. н. д.	2	Сталь 20	0,600
47	1КТ-53A	Цилиндр высокого давления	1	СЧ 21-40	25,200
48	1КТ-54A	Уплотняющее коль- цо 1 мм	1	Паронит	0,018
49	1КТ-55A	Прокладка ц. в. д. 1 мм	1	»	0,048
50	1КТ-56A	Цилиндр низкого давления	2	СЧ 21-40	33,900
51	1КТ-57A	Уплотняющее коль- цо 1 мм	2	Паронит	0,016
52	1КТ-58A	Прокладка ц. н. д.	2	»	0,045
53	1КТ-59A	Корпус клапанной коробки	1	СЧ 21-40	19,400
54	1КТ-60	Рым	1	Сталь 20	0,605
55	1КТ-61	Крышка стакана вса- сывающего клапа- на	6	СЧ 15-32	1,800
56	1КТ-62	Заглушка крышки стакана всасываю- щего клапана . .	6	То же	0,452
57	1КТ-63	Крышка стакана на- гнетательного кла- пана	3	»	0,800
58	1КТ-64	Стакан всасывающе- го клапана	6	Сталь 20	0,765
59	1КТ-65	Стакан нагнетатель- ного клапана . .	3	То же	0,835
60	1КТ-66	Клапан	6	ЛС 59-1	0,122
61	1КТ-67	Кольцо крепления сетки	6	Сталь 20	0,0148
62	1КТ-68	Сетка	6	Сетка	0,0008
63	1КТ-69	Угольник	3	ЛС 59-1	0,048
64	1КТ-70	Тройник	3	То же	0,056
65	1КТ-71	Уплотнительное кольцо клапана .	12	Бр. АЖМЦ-10 3—1,5	0,004
66	1КТ-72	Поршень всасываю- щего клапана . .	6	ЛС 59-1	0,032

Продолжение

Обозначение (рис. 33)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
67	1КТ-73	Шайба-замок	6	Сталь 20	0,024
68	1КТ-74	Упорная шайба пружинного клапана	6	ЛС 59-1	0,014
69	1КТ-75А	Направляющая втулка поршня клапана	6	То же	0,195
70	1КТ-76-1	Верхняя обойма всасывающего клапана	6	Сталь 20	0,200
71	1КТ-77	Седло всасывающего клапана	6	Сталь 37ХС	0,198
72	1КТ-78	Большая клапанная пластина	9	Сталь 2Х13	0,0167
73	1КТ-79	Пружина большой клапанной пластины	9	Сталь 2Х18Н9	0,032
74	1КТ-80	Пружина малой клапанной пластины	9	То же	—
75	1КТ-81	Малая клапанная пластина	9	Сталь 2Х13	0,0088
76	1КТ-82	Шпилька седла всасывающего клапана	6	Сталь 40	0,012
77	1КТ-83	Штифт открывания клапана	36	То же	0,001
78	1КТ-84	Прокладка нижней обоймы клапана .	9	Медь МЗ	0,006
79	1КТ-85	Обойма всасывающего клапана . .	6	Сталь 20	0,101
80	1КТ-86	Распорная пружина обоймы клапана .	6	Проволока 1,5 ОВС	0,005
81	1КТ-87	Шайба распорной пружины	6	Сталь IVГ10кп	0,028
82	1КТ-88	Пружина поршня клапана	6	Проволока 2,5 ОВС	0,019
83	1КТ-89	Шпилька седла нагнетательного клапана	3	Сталь 20	0,014
84	1КТ-90	Обойма нагнетательного клапана	3	То же	0,101
85	1КТ-91	Седло нагнетательного клапана . .	3	Сталь 37ХС	0,198

Продолжение

Обозначение (рис. 33)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
86	1КТ-92	Прокладка 1 мм . .	2	Паронит	0,020
87	1КТ-93А	Накидная гайка угольника	14	Сталь 20	0,019
88	1КТ-94А	Ниппель	14	Медь МЗ	0,008
89	1КТ-95	Соединительная трубка 8×1 мм .	1	Л62	0,048
90	1КТ-96А	Корпус клапанной коробки ц. н. д.	2	СЧ 18-36	20,500
91	1КТ-97	Прокладка клапан- ной коробки 1 мм	4	Паронит	0,017
92	1КТ-98	Соединительная трубка 8×1 мм .	2	Л62	0,044
93	1КТ-99-1	Верхняя крышка хо- лодильника	1	СЧ 15-32	17,300
94	1КТ-100А	Патрубок холодиль- ника (правый) . .	1	То же	7,640
95	1КТ-101А	Патрубок холодиль- ника (левый) . .	1	»	5,850
96	1КТ-102А	Фланец холодильни- ка (верхний пра- вый и нижний ле- вый)	2	»	3,100
97	1КТ-103А	Фланец холодиль- ника (верхний ле- вый и нижний правый)	2	»	3,100
98	1КТ-104-1	Нижняя крышка хо- лодильника	2	»	4,580
99	1КТ-105А	Соединительная пластина	2	Ст. 3	2,298
100	1КТ-106А	Нижняя соедини- тельная пластина	1	То же	1,640
101	1КТ-107А	Трубка холодильни- ка 16 × 1 мм (l = = 698 мм)	44	Медь МЗ	0,293
102	1КТ-108А	Втулка трубки холо- дильника	88	Л68	0,0095
103	1КТ-109А	Шайба трубки холо- дильника	—	Медь МЗ	0,002
104	1КТ-110А	Прокладка крышки холодильника . .	4	Паронит	0,040
105	1КТ-111А	Прокладка верхней крышки холодиль- ника	2	»	0,012

Продолжение

Обозначение (рис. 33)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
106	1КТ-112А	Угольник крепления холодильника . .	2	Ст. 3	0,190
107	1КТ-113-1	Ручка спускного крана	2	МСт. 3	0,005
108	1КТ-116А	Планка соединитель- ной пластины . .	4	Ст. 3	0,088
109	1КТ-117А	Шайба соединитель- ной пластины . .	4	То же	0,029
110	1КТ-118А	Корпус сапуна . .	1	СЧ 15-32	1,340
111	1КТ-119Б	Нижняя решетка са- пуна	1	IVГ10кп	0,134
112	1КТ-120Б	Верхняя решетка са- пуна	1	То же	0,134
113	1КТ-124А	Прокладка	1	Войлок тех- нич.	0,011
114	1КТ-125А	Крышка корпуса са- пуна	1	IVГ10кп	0,172
115	1КТ-128А	Пружина сапуна . .	1	Проволока 1,6 ВС	0,012
116	1КТ-1316А	Корпус фильтра . .	2	СЧ 15-32	3,300
117	1КТ-1326А	Стержень »	2	Сталь 20	0,465
118	1КТ-1336А	Втулка »	3	Ст. 3	0,030
119	1КТ-1346А	Кожух »	2	IVГ10пк	1,300
120	1КТ-1356А	Крышка »	2	То же	0,410
121	1КТ-1366А	Цилиндр-сетка . . .	2	»	0,9
122	1КТ-1376А	Чехол фильтра . . .	2	Войлок	0,100
123	1КТ-138гА	Цилиндр-сетка . . .	4	IVГ10пк	0,330
124	1КТ-139гА	Сетка оцинкованная № 2,8—1	2	Сетка стальная	0,26
125	1КТ-146А	Траверса муфты . .	1	СЧ 21-40	7,700
126	1КТ-147А	Ступица муфты . . .	1	То же	10,700
127	1КТ-152	Промежуточный фланец патрубка . .	1	СЧ 15-32	2,854
128	1КТ-153	Патрубок фильтра правый	1	То же	3,300
129	1КТ-156	Патрубок фильтра левый	1	»	3,330
130	Э-500/Н-45А	Поршневое кольцо . .	2	СЧ 18-36	0,120
131	1КТ-234	» »	1	То же	0,120
132	318	Шарикоподшипник радиальный	2	Сталь специ- альная	4,900
133	—	Шаровой клапан . .	1	То же	0,011

Примечание. Номера деталей 86, 88 и 127 на рис. 33 не показаны.

Таблица 26

Спецификация основных деталей компрессора усл. № КТ6

Обозначение (рис. 34)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	КТ6сб	Компрессор	1	—	646
1	КТ6-01-011	Корпус	1	СЧ 18-36	112
2	КТ6-01-022	Цилиндр высокого давления	1	СЧ 21-40	27,6
3	КТ6-01-023	Цилиндр низкого давления	2	То же	38,2
4	КТ6-01-012	Крышка передняя	1	СЧ 18-36	18,6
5	КТ6-01-021	Прокладка 1 мм	1	Паронит	0,011
6	КТ6-01-014-1	Штуцер	1	Сталь 40	0,27
7	КТ6-01-015	Прокладка 1,5 мм	1	Паронит	0,103
8	Д100-38-021	Прокладка	1	Медь МЗ	0,008
9	КТ6-01-019	Корпус фильтра	1	СЧ 15-32	1,936
10	1КТ-03А	Крышка правая	1	То же	3,2
11	1КТ-04А	» левая	1	»	3,024
12	1КТ-06А	Рукоятка маслоуказа- теля	1	»	0,379
13	1КТ-07А	Обойма сальника	1	Сталь листовая	0,099
14	1КТ-08А	Кольцо сальника при- жимное	1	То же	0,058
15	1КТ-09А	Кольцо сальника за- жимное	1	МСт. 3	0,074
16	1КТ-10А	Пружина сальника	1	Проволока 0,8 ВС	0,018
17	1КТ-11А	Манжета сальника	1	Кожа	0,017
18	1КТ-13А	Прокладка боковых крышек	2	Паронит	0,041
19	1КТ-14А	Линейка маслоуказа- теля	1	МСт. 3	0,047
20	1КТ-18А	Сетка масляного фильтра	1	Сетка № 04—0,2	0,022
21	Э-400/Н36	Пробка	3	СЧ 15-32	0,129
22	КТ6-02-011	Коленчатый вал	1	Сталь 40Х	49,0
23	КТ6-02-012	Балансир	2	Ст. 3	14,4
24	КТ6-02-013	Втулка	1	Сталь 40	0,415
25	КТ6-02-014	Винт стопорный	1	То же	0,011
26	1КТ-22	Распорное кольцо	1	Проволока 2,0 ВС	0,0005
27	1КТ-23	Нажимная шайба к пружине клапана	1	Сталь 20	0,007
28	1КТ-24	Корпус клапана	1	Сталь 40	0,175
29	1КТ-25	Клапан	1	То же	0,039

Продолжение

Обозначение (рис. 34)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
30	1КТ-26	Пружина клапана .	1	Проволока 1,2 ВС	0,0025
31	318	Подшипник шарико- вый	2	—	4,9
32	КТ6-03-011	Головка шатунов . .	1	Сталь 45	5,4
33	КТ6-03-012	Крышка головки ша- туна	1	То же	3,3
34	КТ6-03-013	Палец жесткого ша- туна	1	„	0,354
35	КТ6-03-014	Палец шатунов . . .	3	Сталь 50	1,38
36	КТ6-03-015	Шпилька	4	Сталь 40Х	0,11
37	КТ6-03-016	Прокладка	2	Сталь 0,8кп	0,008
38	КТ6-03-017	»	6	То же	0,001
39	КТ6-03-019	Шатун жесткий . . .	1	Сталь 40Х	3,25
40	КТ6-03-020	» прицепной . . .	2	То же	3,06
41	КТ6-03-021	Втулка	5	Бр. ОЦН 3-7-5-1	0,16
42	КТ6-03-022	Вкладыш верхний .	1	Сталь 20	0,48
43	КТ6-03-023	» нижний	1	То же	0,52
44	КТ6-05-006	Поршень ц.н.д. . . .	2	СЧ 18-36	8,35
45	КТ6-05-007	Палец поршневой ц.н.д.	2	Сталь 20Х	1,02
46	КТ6-05-010	Кольцо компрессион- ное ц.н.д.	4	Спец. чугун	0,25
47	КТ6-05-011	Кольцо маслосъемное	2	То же	0,218
48	КТ6-05-012	Кольцо маслосбрасы- вающее	2	Спец. чугун	0,246
49	КТ6-06-011	Корпус клапанной коробки ц.н.д. . . .	2	СЧ 21-40	21,1
50	КТ6-06-012	Крышка нагнетатель- ного клапана	2	То же	3,35
51	КТ6-06-013	Упор нагнетательно- го клапана	2	Сталь 45	0,59
52	КТ6-06-014	Крышка всасывающе- го клапана	2	СЧ 18-36	4,68
53	КТ6-06-015	Упор всасывающего клапана	3	КЧ 30-3	0,52
54	КТ6-06-016	Крышка диафрагмы .	3	СЧ 18-36	0,69
55	КТ6-06-017	Седло всасывающего клапана	3	СЧ 21-40	0,85
56	КТ6-06-018	Обойма всасывающе- го клапана	3	То же	0,96
57	КТ6-06-019	Седло нагнетательно- го клапана	3	„	0,86

Продолжение

Обозначение (рис. 34)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
58	КТ6-06-020	Обойма нагнетатель- ного клапана	3	СЧ 21-40	0,96
59	КТ6-06-021	Диафрагма	3	Резина	0,014
60	КТ6-06-022	Втулка	3	ЛС 59-1	0,135
61	КТ6-06-024	Пластина клапана большая	6	Сталь 2Х13	0,063
62	КТ6-06-025	Пластина клапана малая	6	То же	0,037
63	КТ6-06-026	Стержень	3	Сталь 40	0,348
64	КТ6-06-027	Болт упорный	3	То же	0,205
65	КТ6-06-028	Прокладка	4	Паронит	0,012
66	КТ6-06-029	»	6	Медь МЗ	0,008
67	КТ6-06-030	Пружина	3	Проволока 3,0 ВС	0,023
68	КТ6-06-031	»	3	Проволока 2,5 ВС	0,027
69	КТ6-06- 033-2	» клапана	36	Сталь 60С2А	0,0017
70	КТ6-08-006	Поршень ц.в.д. . . .	1	СЧ 18-36	6,5
71	КТ6-08-007	Кольцо поршневое компрессионное . . .	2	Спец. чугун	0,14
72	КТ6-08-008-1	Кольцо поршневое маслосъемное	1	То же	0,18
73	КТ6-08-009-1	Кольцо поршневое маслосбрасывающее .	1	»	0,21
74	КТ6-08-010	Палец поршневой ц.в.д.	1	Сталь 50	1,685
75	КТ6-09-011	Корпус клапанной коробки ц.в.д. . . .	1	СЧ 21-40	21,5
76	КТ6-09-012	Крышка нагнетатель- ного клапана	1	То же	3,25
77	КТ6-09-014	Стакан всасывающе- го клапана	1	СЧ 18-36	1,98
78	КТ6-09-015	Крышка всасывающе- го клапана ц.в.д. . .	1	То же	3,56
79	КТ6-06-013-1	Упор нагнетательно- го клапана	1	Сталь 45	0,89
80	КТ6-06- 033-2	Пружина клапана . .	12	Сталь 60С2А	0,0017
81	Д50-27-020	Прокладка	3	Медь МЗ	0,0013
82	Д50-37-083-1	Рым	1	Сталь 40	0,44
83	КТ6-10-020	Крышка холодильни- ка верхняя	1	СЧ 15-32	17,18

Продолжение

Обозначение (рис. 34)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
84	КТ6-10-021	Патрубок правый . .	1	СЧ 15-32	7,14
85	КТ6-10-022	» левый . .	1	То же	7,14
86	КТ6-10-023	Крышка холодильни- ка нижняя	2	»	4,52
87	КТ6-10-024	Пластина соедини- тельная	2	Ст. 3	2,09
88	КТ6-10-025	Трубка холодильни- ка	1	T16×1M3	0,207
89	1КТ-102-А	Фланец холодильни- ка верхний правый; нижний левый . .	2	СЧ 15-32	3,1
90	1КТ-103-А	Фланец холодильни- ка верхний левый; нижний правый .	2	То же	3,1
91	1КТ-109-А	Шайба трубки . . .	5544	Л62	0,002
92	1КТ-110-А	Прокладка	2	Паронит	0,04
93	1КТ-111-А	»	2	»	0,012
94	КТ6-11-020	Кронштейн	1	СЧ 15-32	2,6
95	КТ6-11-021	Ось вентилятора . .	1	Сталь 40	0,42
96	КТ6-11-022-1	Корпус	1	СЧ 15-32	0,63
97	КТ6-11-023	Втулка	1	Сталь 40	0,016
98	КТ6-11-024	Болт регулирующий	1	То же	0,055
99	КТ6-11-025	Диск лопастей . . .	1	Ст. 3	0,1
100	КТ6-11-026	Держатель лопастей	4	МСт. 3	0,05
101	КТ6-11-027-1	Лопасть вентилятора	4	Сталь ли- стовая	0,12
102	КТ6-11-028	Корпус кожуха . .	1	МСт. 3	1,17
103	КТ6-11-032	Сетка	1	Сетка № 5—0,7	0,24
104	КТ6-00-010	Шкив	1	СЧ 15-32	3,51
105	202	Шарикоподшипник .	2	—	0,04
106	А-1250	Ремень клиновой . .	1	—	—
107	КТ6-13-011	Корпус масляного на- соса	1	СЧЦ 2	0,745
108	КТ6-13-012	Валик	1	Сталь 20Х	0,47
109	КТ6-13-014	Фланец	1	СЧЦ 2	1,64
110	КТ6-13-015	Крышка	1	То же	1,19
111	КТ6-13-016	Прокладка 0,5 мм .	1	Паронит	0,029
112	КТ6-13-017-1	Труба	1	Медь М3	0,128
113	КТ6-13-018	Втулка	2	Бр. ОЦС 4-4-17	0,024
114	ТЭ3-53-046	Пружина	1	Проволока 1,0 ВС	0,002

Продолжение

Обозначение (рис. 34)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в компрессоре	Материал или его марка	Вес φ шт. в кг
115	КТ6-13-020	Штуцер	1	Ст. 3	0,125
116	ТЭЗ-53-047	Лопасть	2	Сталь 45	0,02
117	КТ6-16-011-1	Труба $10 \times 1,5 - 20$, $l = 438$ мм	1	ГОСТ 301-50	0,137
118	КТ6-17-006-1	То же $l = 410$ мм . .	1	То же	0,123
119	КТ6-17-007-1	То же $l = 820$ » . .	1	»	0,257
120	КТ6-17-008-1	То же $l = 700$ » . .	1	»	0,22
121	1М20	Гайка накидная . .	7	Ст. 5	0,048
122	1050	Водоспускной кра- ник	3	—	0,254
123	216	Предохранительный клапан	1	—	1,9
124	КТ6-19-001	Корпус маслоотдели- теля	2	СЧ 15-32	4,65
125	КТ6-00-011	Скоба	1	МСт. 3	0,19
126	КТ6-00-026	Прокладка 1 мм . .	1	Паронит	0,09
127	КТ6-00-027	То же	2	»	0,1
128	1КТ-17А	Шайба замковая . .	18	Сталь IVГ10кп	0,011
129	1КТ-34	Шпонка коленчатого вала	1	Сталь 45	0,185
130	1КТ-35	Гайка коленчатого вала	1	Сталь 40	1,15
131	1КТ-57А	Уплотнительное кольцо ц.н.д. 1 мм	2	Паронит	0,016
132	1КТ-97	Прокладка 1 мм . .	8	»	0,017
133	1КТ-140А	Патрубок трубопро- вода	1	КЧ 35-4	0,15
134	1КТ-153	Патрубок левый . .	1	СЧ 15-32	2,5
135	1КТ-156	» правый . .	1	То же	2,5
136	1КТ-214	Угольник	1	—	0,387
137	1КТ-1гб	Манометр типа 60-04	1	—	—
—	1КТ-118-А	Сапун	1	—	2,04
—	1КТ-У-11	Фильтр	2	—	7,37

Примечание. Номера деталей 93 и 117 на рис. 34 не показаны.

III. АРМАТУРА НАСОСОВ И КОМПРЕССОРОВ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГУЛЯТОРОВ ХОДА НАСОСА И ДАВЛЕНИЯ КОМПРЕССОРОВ

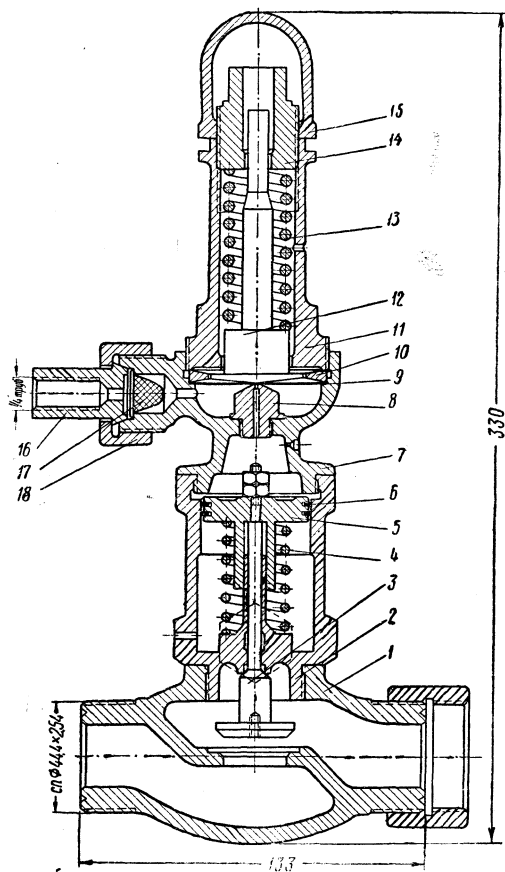


Рис. 35. Регулятор хода насоса
усл. № 279

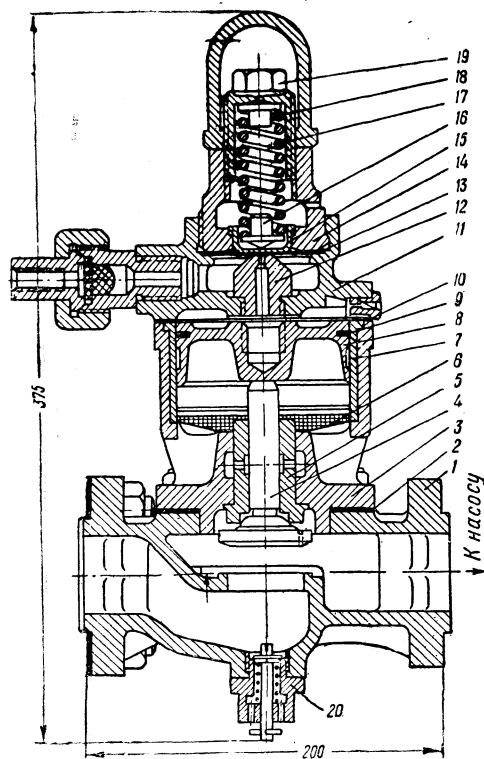


Рис. 36. Регулятор хода насоса усл. № 91

Таблица 27

Регуляторы насосов и компрессоров, назначение и место применения

Наименование и условный номер	Назначение регулятора	Место применения
Регулятор хода насоса усл. № 279 (рис. 35)	Прекращает доступ пара к насосу при давлении воздуха в главных резервуарах свыше 8 ат и сообщает вновь при понижении давления на 0,2—0,3 ат	На паровозах всех серий, оборудованных тандем-насосами

Продолжение

Наименование и условный номер	Назначение регулятора	Место применения
Регулятор хода насоса усл. № 91 (рис. 36)	Прекращает доступ пара к насосу при давлении воздуха в главных резервуарах 9 ат (на отдельных сериях 8 ат) и сообщает при понижении давления на 0,2—0,3 ат	На паровозах всех серий, кроме ТЭ, Е ^а и Е ^м , оборудованных компаунд-насосами
Регулятор хода насоса системы Кнорра (рис. 37)	Прекращает доступ пара к насосу при давлении в главных резервуарах 8 ат и сообщает при понижении давления на 0,2—0,3 ат	На паровозах серии ТЭ, оборудованных компаунд-насосом системы Кнорра
Двухрежимный регулятор хода насоса усл. № АД-А (рис. 38)	Прекращает доступ пара к насосу в зависимости от положения ручки крана машиниста: в 1-м, 2-м положениях при давлении в главных резервуарах 7 ат и во всех остальных при 9 ат. Восстанавливает доступ пара при понижении давления в резервуарах на 0,2—0,3 ат	На паровозах серий Е ^а и Е ^м , оборудованных кросс-компаунд-насосом типа 8½"-120D
Регулятор давления усл. № АК-6А (рис. 39)	Выключает мотор при давлении воздуха в главных резервуарах 9 ат на электровозах и 8 ат на электросекциях и вагонах метро. Включает мотор при понижении давления на 1,5 ат, а на электросекциях на 1,0 ат	На электровозах, электросекциях и вагонах метро
Регулятор давления усл. № 3-РД (рис. 40)	При давлении воздуха в главных резервуарах 8 ат отжимает всасывающие клапаны и компрессор работает в холостую до давления в главных резервуарах 7 ат	На тепловозах серий ТЭ1, ТЭ2, ТЭ3, Д ^а и Д ^б

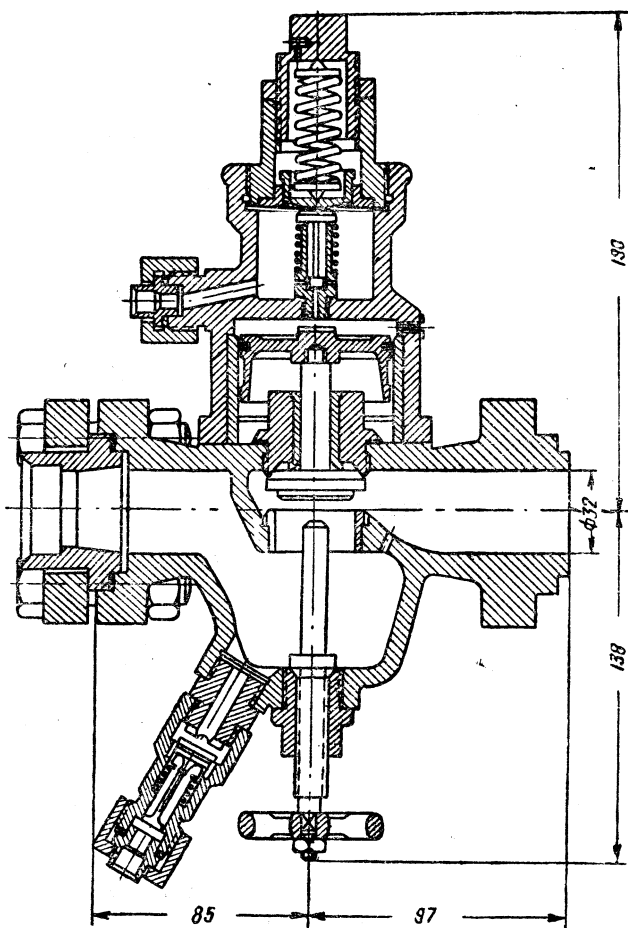


Рис. 37. Регулятор хода насоса системы Кнорра

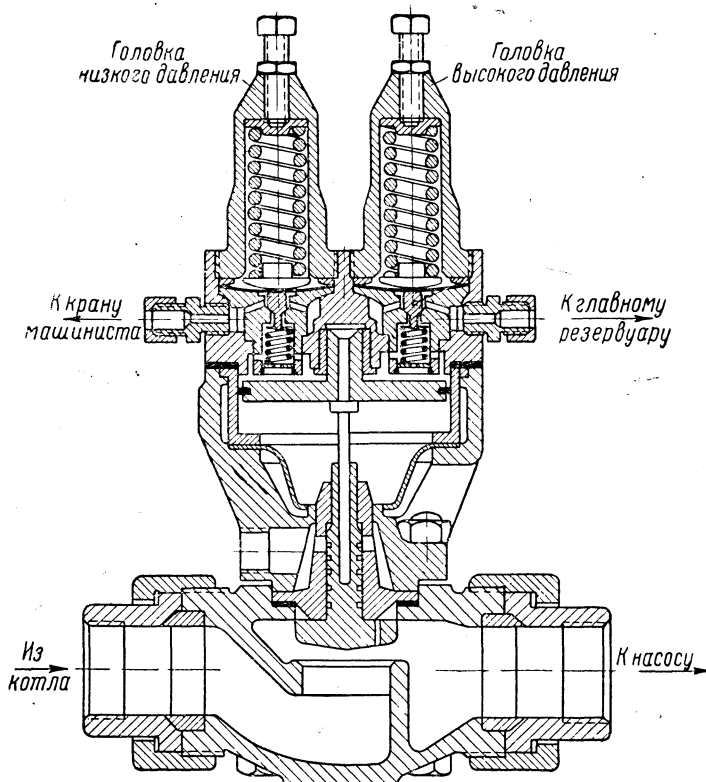


Рис. 38. Двухрежимный регулятор хода насоса
усл. № АД-А

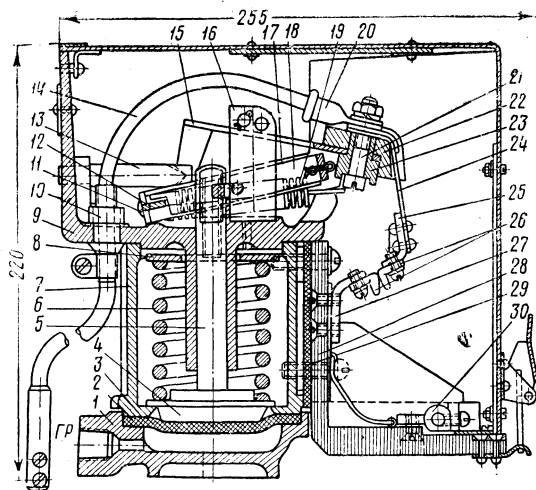


Рис. 39. Регулятор давления усл. № АК-6А для мотор-компрессоров

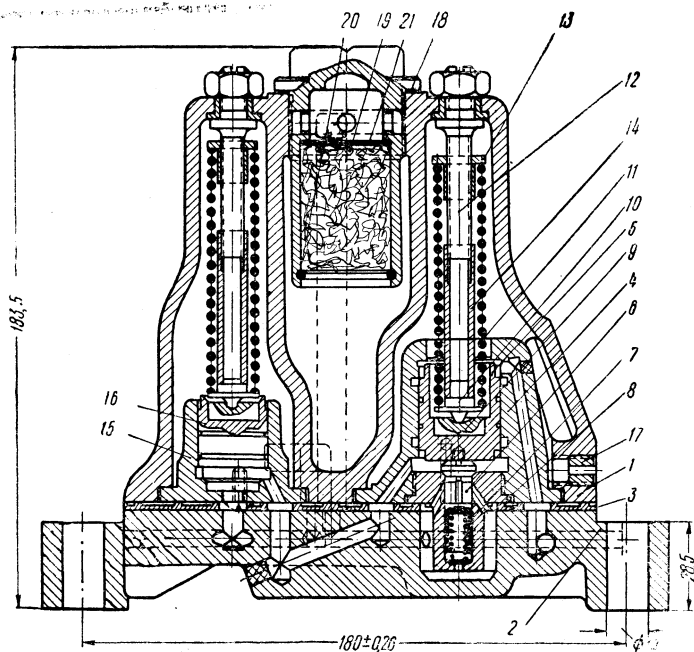


Рис. 40. Регулятор давления усл. № 3-РД для компрессоров
усл. № 1КТ и КТ6

Характеристика регуляторов хода насосов

Наименование	Регулятор усл. № 279	Регулятор усл. № 91	Регулятор типов АД-А и АД	Регулятор тандем-насоса Кнорра	Регулятор компаунд-насоса Кнорра
Диаметр поршня в мм	44,4	82	101,4	62	60
» парового клапана (отверстие в свету) в мм	27	38	27	23	32
Диаметр диафрагмы в мм	55	55	55	55	55
» стержня парового клапана в мм	7	15	14,2	13,3	12
Диаметр калиброванного отверстия в мм	0,6	0,6	0,8	0,4	0,4
Подъем парового клапана в мм	9,6	13,3	11	8,7	8,7
Отводы для паровых труб	Спецрезьба 10 ниток на 1'', $d=44,4$ мм, правая и левая	Фланцевое соединение	Спецрезьба 10 ниток на 1'', $d=75,92$ мм, правая и левая	Спецрезьба 10 ниток на 1'', $d=49,74$ мм и фланец	Фланцевое соединение
Отвод к главному резервуару	Спецрезьба 16 ниток на 1'', $d=31,72$ мм	2М33×1,5	Спецрезьба 18 ниток на 1'', $d=14,72$ мм, коническая	Спецрезьба 10 ниток на 1'', $d=23$ мм	Спецрезьба 10 ниток на 1'', $d=23$ мм
Отвод для выпуска конденсата	1/2'' труб	1М20×1,5	Спецрезьба 18 ниток на 1'', $d=14,72$ мм, коническая	Спецрезьба 10 ниток на 1'', $d=23$ мм	Спецрезьба 10 ниток на 1'', $d=23$ мм

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ РЕГУЛЯТОРОВ ХОДА НАСОСА И РЕГУЛЯТОРОВ ДАВЛЕНИЯ

Таблица 29

Спецификация основных деталей регулятора хода насоса
(усл. № 279)

Обозначение (рис. 35)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в ре- гуляторе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	279сб	Регулятор хода на- соса	1	—	5,00
1	279-01-01	Нижняя часть регу- лятора	1	КЧ 30-6	1,112
2	279-01-02	Средняя часть регу- лятора	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,851
3	279-01-03	Паровой клапан . .	1	Сталь 20	0,088
4	279-01-05	Пружина поршня .	1	Проволока ЗП-1	0,031
5	279-01-04	Поршень	1	ЛС 59-1	0,128
6	279-01-06	Уплотняющее кольцо поршня	2	ЛК 63-2	0,004
7	279-02-10А	Камера диафрагмы .	1	СЧ 15-32	0,76
8	279-02-11	Ниппель	1	Сталь 20	0,03
9	279-02-07	Диафрагма	1	Сталь 1Х18Н9 (ЭЯ1)	0,0023
10	279-02-06	Кольцо диафрагмы .	1	СЧ 15-32	0,044
11	279-02-05	Верхняя часть регу- лятора	1	То же	0,530
12	279-02-04	Стержень	1	Сталь 20	0,182
13	279-02-03	Пружина диафрагмы	1	Проволока 6П-1	0,156
14	279-02-02	Регулировочный винт	1	СЧ 15-32	0,163
15	279-02-01	Крышка верхней ча- сти	1	То же	0,162
16	279-02-09	Наконечник воздуш- ной трубы	1	Сталь 20	0,023
17	279-02-12	Колпачок	1	Стальная сетка	0,0012
18	279-02-08	Соединительная гай- ка	1	КЧ 30-6	0,076

Спецификация основных деталей регулятора хода насоса усл. № 91

Обозначение (рис. 36)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в ре- гуляторе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	91сб	Регулятор хода насо- са	1	—	13,1
1	91-01Б	Нижняя часть регу- лятора	1	КЧ 35-4	4,9
2	91-25А	Прокладка	1	Паронит	0,006
3	91-02	Средняя часть регу- лятора	1	СЧ 18-36	3,305
4	91-04	Клапан паровой . .	1	Сталь 40	0,185
5	91-03	Втулка клапана . .	1	СЧ 15-32	0,190
6	91-07	Сетка	1	Сетка стальная	0,003
7	91-05	Втулка поршня . .	1	ЛК 80-3	0,290
8	91-06А	Поршень	1	СЧ 18-36	0,500
9	91-37	Кольцо поршня . .	1	ЛК 63-2	0,019
10	91-25	Прокладка	1	Паронит	0,005
11	91-10	Верхняя часть регу- лятора	1	СЧ 18-36	1,812
12	91-11	Седло	1	Сталь А12	0,085
13	350-1755	Диафрагма	1	Сталь 1Х18Н9 (ЭЯ1)	0,0028
14	91-12	Гайка зажимная . .	1	СЧ 18-36	0,450
15	91-15	Гильза	1	Ст. 3	0,020
16	91-16	Упор пружины . . .	2	Сталь 40	0,010
17	91-17	Пружина регулирую- щая	1	Проволока 4,5 П-І	0,045
18	91-13	Винт регулирующий	1	СЧ 18-36	0,140
19	91-14А	Контргайка	1	СЧ 15-32	0,270
20	175-сб	Водоспускной авто- матический клапан	1	—	0,147

Таблица 31

Спецификация основных деталей регулятора давления усл. № АК-6А

Обозначение (рис. 39)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в регуляторе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	АК-6А	Регулятор давления	1	—	8,0
1	3А-6347	Основание	1	СЧ 18-31	1,00
2	5А-19863	Диафрагма	1	Резина	0,043
3	5А-19862	Прокладка	2	Картон электр оизоляцион ный ЭВ 0,1 мм	0,001
4	5А-19864	Диск	1	Ст. 2	0,31
5	5А-19865	Стержень	1	Ст. 2	0,18
6	4А-19251	Пружина	1	Проволока 5П-1	0,68
7	2А-3943	Цилиндр	1	СЧ 12-28	1,15
8	5А-19866	Шайба	1	Ст. 2	0,032
9	2А-3944	Крышка	1	СЧ 12-28	1,75
10	МИ-21	Втулка	1	Резина	—
11	5А-4020	Ушко	4	Ст. 2	0,004
12	5А-4019	Планка	1	То же	0,013
13	5А-19687	Ось	2	»	0,057
14	МП-12	Провод (в резиновой трубке)	1	ПЩ	—
15	3А-1123	Рычаг	1	Ст. 2	0,126
16	4А-13607р1	Стойка	1	То же	0,042
16	4А-13607р2	»	1	»	0,042
17	4А-2032	Рычаг	1	»	0,073
18	4А-2033	»	1	»	0,064
19	4А-58756	Пружина	2	Проволока 2,5 П-1	0,037
20	ПТ-02	Наконечник кабеля .	1	—	—
21	ПКВ-12	Винт Ø 10 мм . . .	1	Сталь 10	—
22	5А-4021	Прокладка изоляци онная	1	К-21—22 ГОСТ 5689—51	0,028
23	5А-4046	Втулка изоляционная	1	То же	0,007
24	4А-2051	Рычаг контакторный	1	Бронза	0,022
25	5А-19868	Держатель	1	Латунь	0,015
26	5А-18521	Контакт	2	Медь	0,009
27	5А-19870	Держатель	1	Латунь	0,024
28	3А-6349	Остов изоляционный	1	К-18—2	0,475
29	5А-19877	Пластина изоляцион ная	1	Фибра	0,04
30	5А-19871	Клемма	1	ЛК-80-3Л	0,053
—	2А-3946	Кожух (комплект) .	1	—	—

Таблица 32

Спецификация основных деталей регулятора давления усл. № 3-РД

Обозначение (рис. 40)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в регуляторе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	ЗРДсб	Регулятор давления	—	—	6,223
1	ЗРД-01	Корпус	1	СЧ 15-32	2,75
2	ЗРД-02	Крышка	1	То же	1,800
3	ЗРД-03	Прокладка	1	Резина	0,035
4	ЗРД-04	Гнездо включающего клапана	1	ЛС 59-1	0,40
5	ЗРД-05	Включающий клапан	1	То же	0,080
6	ЗРД-06	Клапан обратный . .	1	Проволока	0,01
7	ЗРД-07	Пружина клапана .	1	0,5 П-II	0,005
8	ЗРД-08	Седло клапана . . .	1	ЛС 59-1	0,090
9	ЗРД-09	Гнездо центрирую- щей шайбы	2	Сталь У7	0,010
10	ЗРД-10	Центрирующая шайба	2	То же	0,005
11	ЗРД-11	Регулирующая пружина	2	Проволока	0,048
12	ЗРД-12	Регулирующий стержень	2	ЗВС	
			2	ЛС 59-1	0,040
13	ЗРД-13	Гайка специальная .	2	То же	0,025
14	ЗРД-14	Втулка регулирую- щего винта	2	»	0,015
15	ЗРД-15	Гнездо выключающе- го клапана	1	»	0,185
16	ЗРД-16	Выключающий клапан	1	»	0,075
17	ЗРД-17	Винт специальный .	1	»	0,003
18	ЗРД-18	Корпус фильтра . .	1	СЧ 15-32	0,275
19	ЗРД-19	Обойма сетки	2	Жесть	0,009
20	ЗРД-20	Кольцо	1	белая Проволока	0,005
21	ЗРД-21	Сетка фильтра . . .	2	ЗВС	
				Сетка № 1-0,25	0,0007

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВСАСЫВАЮЩИХ ФИЛЬТРОВ И СПЕЦИФИКАЦИЯ ИХ ДЕТАЛЕЙ

Таблица 33

Характеристика всасывающих фильтров

Наименование и условный номер	Характеристика фильтра	Место применения
Фильтр всасывающий кросс-компаунд-насоса (рис. 41)	Гофрированная проволочная сетка, покрытая слоем тонкого фетра. Всасывание через щель между кожухом и крышкой. Фильтровальный патрон съемный	На паровозах серий Е ^а , Е ^м , Ш ^а и тепловозах Д ^а и Д ^о
Фильтр всасывающий усл. № 1-ФК и усл. № 2-ФК	Промасленный конский волос между двумя сетчатыми шайбам из проволоки диаметром 1 мм с размером ячеек 2×2 мм. Всасывание через нижнюю сетку. Всасывающая труба диаметром 1½" для фильтра (усл. № 1-ФК) и 2" для фильтра (усл. № 2-ФК)	Усл. № 1-ФК на электросекциях и усл. № 2-ФК на электровозах
Фильтр всасывающий усл. № УФ-2 (рис. 42)	Два сетчатых цилиндра, из них внутренний обтянут тонким фетром. Между цилиндрами набивка из конского волоса. Всасывание через щель между кожухом и крышкой. Фильтровальный патрон съемный. Всасывающая труба диаметром 2"	На паровозах, тепловозах и электровозах

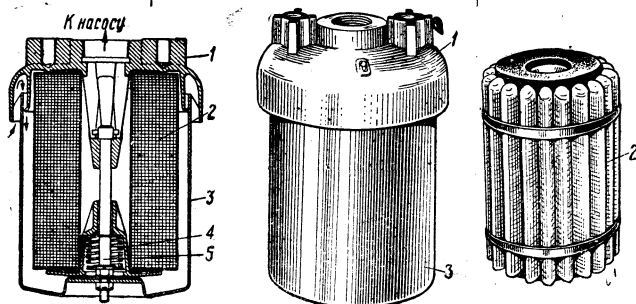


Рис. 41. Фильтр всасывающий кросс-компаунд-насоса: 1 — корпус; 2 — фильтровальный патрон; 3 — кожух; 4 — пружина; 5 — стержень

Таблица 34

Спецификация основных деталей фильтра усл. № УФ-2

Обозначение (рис.42)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в фильтре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	УФ-2	Фильтр	1	—	10,1
1	УФ2-01-01	Корпус фильтра . .	1	СЧ 18-32	6,1
2	1КТ-1346	Кожух	1	Сталь 10	1,330
3	1КТ-1366	Цилиндр-сетка наружный	1	То же	1,032
4	1КТ-1386	Цилиндр-сетка внутренний	1	»	0,443
5	—	Фильтрирующая набивка	—	Конский волос	—
6	1КТ-1356	Крышка	1	Сталь 10	0,410
7	1КТ-1326	Стержень	1	Сталь 20	0,46
8	1КТ-1336	Втулка	1	То же	0,030
9	Ш-8	Шайба М-12	1	Ст. 2	0,006
10	ГК-55	Гайка корончатая М-12	1	Сталь 20	0,035

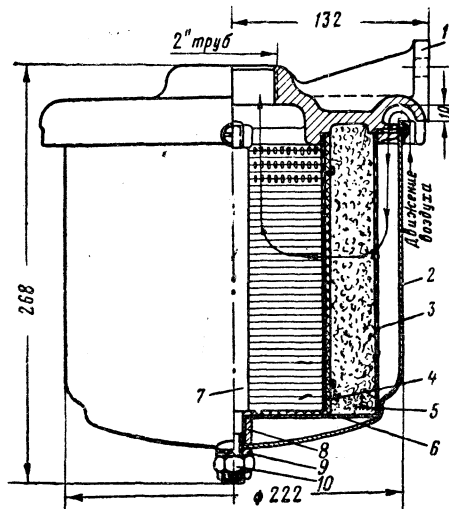


Рис. 42. Фильтр всасывающий усл. № УФ-2

4. ХАРАКТЕРИСТИКА СМАЗОЧНЫХ УСТРОЙСТВ И СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ МАСЛЕНОК

Таблица 35

Характеристика масленок и место их установки

Наименование и условный номер	Назначение и характеристика	Место установки и смазки
Масленка парового цилиндра насоса усл. № 202 (рис. 43)	Для смазки паровой части паро-воздушного насоса. Объем резервуара масленки 750 см ³ ; калиброванное отверстие диаметром 0,4 мм. Расход смазки около 0,2 г за 60 двойных ходов насоса	На верхней крышке парового цилиндра тандем-насоса, на пароподводящей трубе перед регулятором хода компаунд-насоса
Автоматическая масленка усл. № 1053 (рис. 44)	Для смазки воздушных цилиндров насосов. Объем резервуара масленки 85 см ³ рассчитан на непрерывную работу насоса 5—6 ч	На кронштейне с подводом трубки к воздушным цилиндрам высокого давления
Пресс-масленка усл. № М-5 (рис. 45, 46, 47)	Для автоматической смазки паровой и воздушной части насосов и сальников, с ручным и пневматическим приводом от ц. в. д. Емкость масляного резервуара для смазки паровой части 1,4 л; для воздушной (три отрезка) — 2,75 л. Максимальная подача каждым насосиком за 100 оборотов эксцентрикового вала 32 см ³ . Диаметр плунжера 8 мм, ход плунжера 8,2 мм. Ход регулятора подачи от 0 до 5 мм (один оборот равен 1 мм). Регулировка: 1) для первой части на 4—5 оборотов; 2) для воздушной на 1,5—2 оборота и 3) для сальников 0,5—1 оборот	На крышке парового ц. н. д. Смазочные трубки подведены: в паровую трубу до регулятора хода насоса; к холопеременному золотнику; к воздушному ц. н. д. и к сальникам (две)

Таблица 36

**Зависимость подачи смазки пресс-масленкой
усл. № М-5 от положения регулировочных винтов**

Характеристика	Положение регулировочных винтов					
	0	1	2	3	4	5
Средняя подача смазки в г за 100 оборотов трещотки	Не более 10	17	22	25	28	32
Количество оборотов трещотки для подачи 50 г смазки	Не менее 450	300— 350	230— 270	170— 230	160— 200	150— 170

Таблица 37

Спецификация основных деталей масленки усл. № 202

Обозначение (рис. 43)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в масленке	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	202сб	Масленка	1	—	3,2
1	202-01-01Б	Штуцер	1	Сталь 10	0,400
2	202-00-01	Корпус	1	СЧ 15-32	2,755
3	202-00-02	Крышка	1	То же	0,135
4	202-00-03	Прокладка	1	Алюминий А0; А1	0,005
5	202-01-02	Трубка	1	Сталь 10	0,035
6	202-00-04	Пробка	1	Ст. 2	0,035
7	202-00-05	Прокладка	1	Паронит	0,003
8	202-01-03	Винт стопорный . .	1	Сталь 10	0,004
9	202-01-04Б	Ниппель	1	Сталь 15	0,010
10	202-01-04	Гайка	1	Сталь 10	0,015

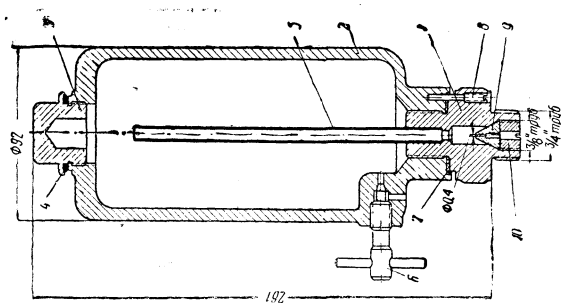


Рис. 43. Масленка усл. № 202
парового цилиндра насоса

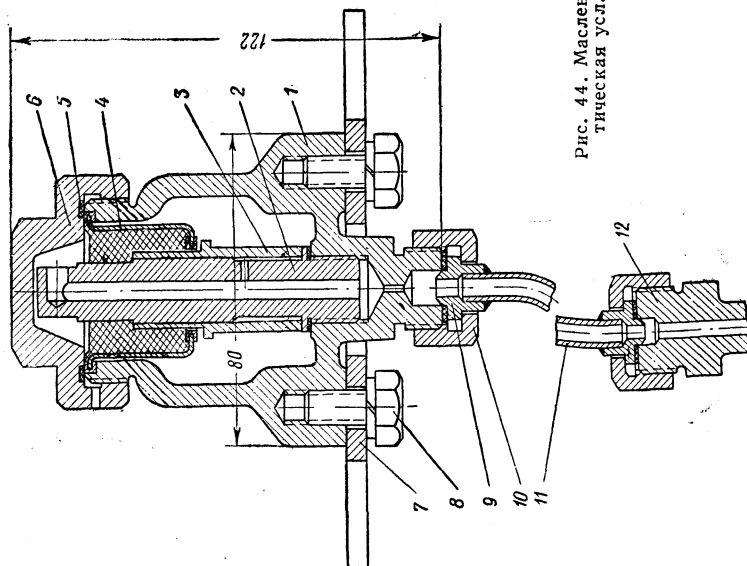


Рис. 44. Масленка автома-
тическая усл. № 1053

**Спецификация основных деталей масленки автоматической
усл. № 1053**

Обозначение (рис. 44)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в масленке	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	1053сб	Масленка автоматическая	1	—	1,8
1	1053-01-01	Корпус масленки . .	1	СЧ 18-36	0,687
2	1053-01-03	Стержень	1	Сталь 20	0,125
3	1053-01-04	Втулка	1	СЧ 15-32	0,053
4	1053-01-01сб	Сетка в сборе . . .	1	—	0,012
5	1053-01-06	Прокладка	1	Свинец	0,010
6	1053-01-02	Крышка масленки .	1	СЧ 18-36	0,355
7	1053-01-07	Планка	1	Сталь 20	0,312
8	1053-01-05	Болт	2	То же	0,025
9	1053-02-02	Наконечник	2	»	0,008
10	1053-02-03	Соединительная гайка	2	Ст. 4	0,046
11	1053-02-01	Трубка 8×1,5 . . .	1	Сталь 10	0,040
12	1053-00-01	Штуцер	1	Сталь 20	0,075

Таблица 39

Спецификация основных деталей пресс-масленки усл. № М-5

Обозначение (рис. 45, 46 и 47)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в пресс-мас- ленке	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	М5сб	Пресс-масленка	1	—	40 3
1	М5-05-01	Крышка	1	СЧ 15-32	2,455
2	М5-02-01	Корпус	1	То же	17,400
3	ВМ5-11-1	Вал распределитель- ный	1	Сталь 40	1,130
4	П32-248-44А	Подшипник распреде- лительного вала .	2	СЧ 18-36	0,210
5	М5-121	Колпачок нижнего фильтра	2	Ст. 3	0,132
6	П32-248-83	Винт регулировочный	5	Сталь 40	0,018
7	П32-248-84	Контргайка	5	То же	0,014
8	П32-248-82	Колпачок регулиров- ки	5	»	0,040
9	М5-57	Шток регулировки по- дачи	5	»	0,004
10	П32-248-73	Пружина плунжера .	5	Проволока 0,7 Н-II	0,006
11	ВП32-248-71А	Плунжер насоса . .	5	Сталь 12ХН3А	0,064
12	П32-248-74	Пружина подъемная	5	Проволока	0,005
13	ВП32-248-67	Корпус насоса в сборе	5	1,2 П-I	—
14	П32-248-97	Болт корпуса насоса	5	Л 62	0,546
15	ВП32-248-42-1	Палец с шаровой го- ловкой	5	Сталь 12ХН3А	0,010
16	П32-248-43	Рычаг с шаровой го- ловкой	1	Сталь 20	0,062
17	М5-23	Вал храповой	1	То же	0,690
18	М5-16-01	Корпус задерживаю- щих собачек	1	СЧ 15-32	1,620
19	М5-17	Втулка корпуса за- держивающих соба- чек	1	СЧ 18-36	0,135
20	М5-22	Колесо храповое . .	1	Сталь 20	0,192
21	П32-248-21	Собачка храповика .	5	То же	0,030
22	М5-18	Ось собачки храпо- вика	5	»	0,050
23	П32-248-22	Пружина собачки . .	5	Проволока 1,2 Н-II	0,001
24	П32-248-23	Штифт пружины со- бачки	5	Сталь 40	0,002

Продолжение

Обозначение (рис. 45, 46 и 47)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в пресс-мас- ленке	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
25	M5-20	Корпус толкающих собачек	1	СЧ 28-48	0,850
26	M5-21	Втулка корпуса тол- кающих собачек .	1	СЧ 18-36	0,160
27	M5-25-01	Корпус храпового ме- ханизма	1	СЧ 15-32	1,750
28	ВП32-248-130 с6А	Сальник корпуса хра- пового механизма .	1	—	0,105
29	M5-26	Втулка корпуса хра- пового механизма .	1	СЧ 18-36	0,170
30	ВП32-248-136 с6А	Сальник корпуса хра- пового механизма .	1	—	0,048
31	M5-30	Палец рычага . . .	1	Сталь 20	0,028
32	M5-29	Рычаг ведущий . . .	1	Ст. 3	0,380
33	M5-32	Рукоятка ручной под- качки	1	То же	0,460
34	П32-248-94	Рукоятка	1	СЧ 12-28	0,360
35	ВМ5-33с6А	Фильтр верхний ши- рокий в сборе . .	1	—	0,100
36	ВМ5-36с6А	Фильтр верхний уз- кий в сборе	1	—	0,055
37	M5-115А	Пробка	2	Ст. 3	0,114
38	ВМ5-40с6А	Фильтр нижний длин- ный в сборе . . .	1	—	0,050
39	M5-03	Пробка корпуса . .	1	Ст. 3	0,052
40	ВМ5-45с6А	Фильтр нижний ко- роткий в сборе . .	1	—	0,031
41	M5-78с6	Клапан для спуска конденсата (в сборе)	1	—	0,342
42	ВМ5-51-А	Труба нагревательная	1	Сталь 10	0,596
43	M5-53	Сальник нагреватель- ной трубы	1	Шнур асбе- стовый	0,003
44	M5-52	Гайка нагревательной трубы	2	Ст. 3	0,082
45	ВМ5-77с6А	Масломер в сборе .	2	—	0,033
46	M5-08	Серьга крепления крышки	2	Ст. 3	0,034
47	M5-61-01	Корпус пневматиче- ского привода . .	1	СЧ 15-32	1,25
48	M5-65-01	Шток поршня	1	Сталь 40	0,36

Продолжение

Обозначение (рис. 45, 46 и 47)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в пресс-мас- ленке	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
49	M5-67	Пружина возвратная	1	Проволока ЗП-1	0,054
50	M5-66-01	Втулка штока . . .	1	Бр. ОЦС 4-4-17	0,120
51	M5-63-01	Гильза поршня . . .	1	Сталь 40	0,540
52	M5-62	Стакан зажимной . .	1	Ст. 3	0,850
53	M5-69A	Манжета гильзы . . .	1	Резина	0,005
54	M5-89	Труба	1	ГОСТ 301-50	0,016
55	M5-100	Тарелка поршня . . .	1	Сталь 40	0,036
56	M5-68A	Манжета поршня . . .	1	Резина	0,010
57	M5-72	Шайба прижимная .	1	Ст. 3	0,012
58	M5-95A	Наконечник сфериче- ский	1	То же	0,009
59	BM5-122	Пробка	1	»	0,014
60	M5-90	Сальник	1	Войлок	0,002
61	Чертеж ЦТ	Поршень	1	Ст. 0	0,079
62)	№ 10269A	Кольцо поршня . . .	2	СЧ 21-40	0,003

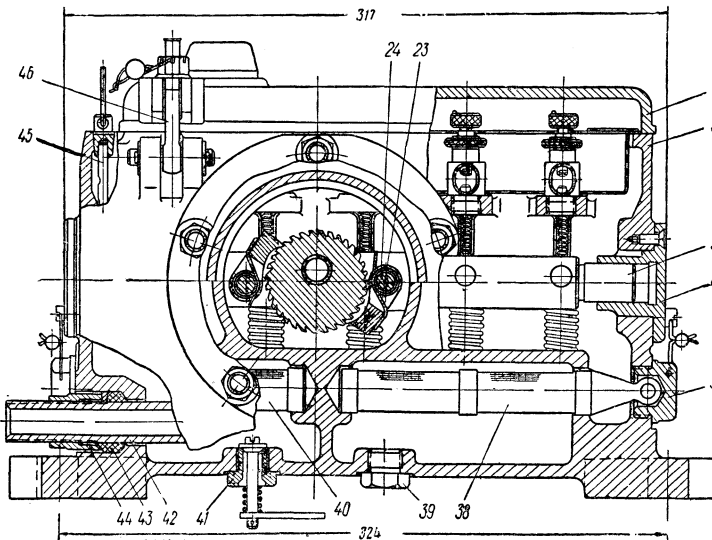


Рис. 45. Пресс-масленка усл. № М-5 (разрез по распределительному валу)

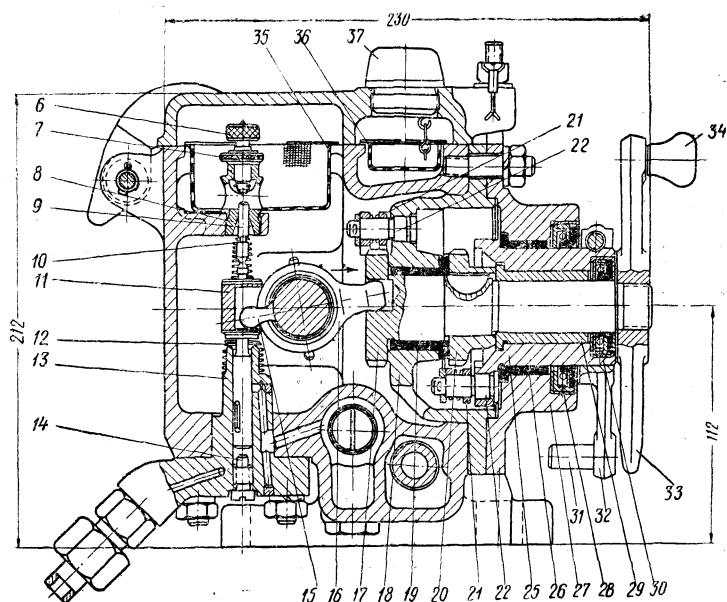


Рис. 46. Пресс-масленка усл. № М-5 (разрез по храповому механизму)

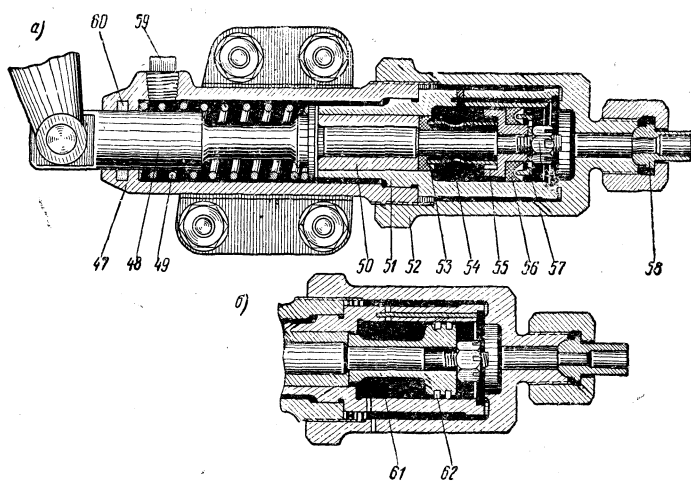


Рис. 47. Пневматический привод пресс-масленки усл. № М-5:
а — поршень с резиновым уплотнением; б — поршень с металлическим уплотнением

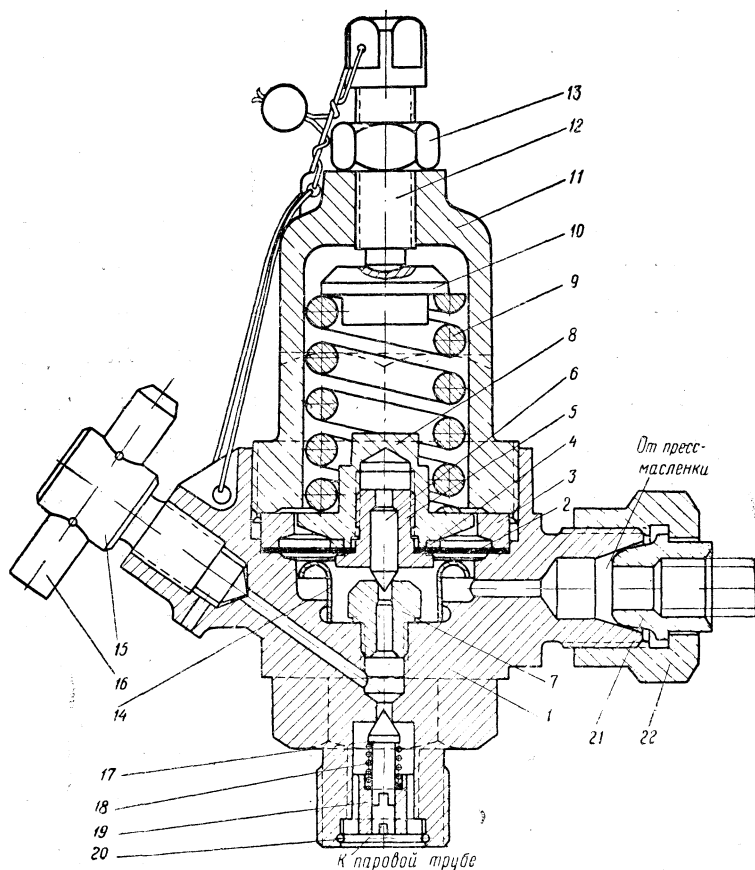


Рис. 48. Унифицированный обратный клапан усл. № У48-1А диафрагменного типа

Таблица 40

Спецификация основных деталей унифицированного обратного клапана усл. № У48-1А диафрагменного типа

Обозначение (рис. 48)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	У48-1А	Обратный клапан . .	1	—	0,949
1	У48-1-1А	Корпус	1	Сталь 25Л	0,41
2	У48-1-15А	Диафрагма	2	Бр. ОЦ 4-3	0,003

Продолжение

Обозначение (рис. 48)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
3	У48-1-13А	Кольцо	1	Ст. 5	0,027
4	У48-1-14	Шайба	1	Сталь 65Г	0,009
5	У48-1-4А	Пробка	1	Ст. 5	0,007
6	У48-1-3	Клапан	1	Сталь 2Х13	0,002
7	У48-1-19А	Седло клапана . . .	1	То же	0,007
8	У48-1-5А	Опора пружины . .	1	Ст. 5	0,029
9	У48-1-6	Пружина главная . .	1	Проволока 6П-11	0,08
10	У48-1-7А	Шайба опорная . . .	1	Ст. 5	0,015
11	У48-1-2А	Крышка	1	Ст. 3	0,2
12	У48-1-8А	Винт установочный .	1	Сталь 35	0,035
13	М-10	Гайка	1	Ст. 3	0,01
14	У48-1-20	Щиток	1	То же	0,003
15	У48-1-11А	Винт контрольный .	1	Сталь 35	0,025
16	У48-1-12	Шгифт	1	Сталь 15	0,015
17	У48-1-16	Клапан дополнительный	1	Сталь 2Х13	0,002
18	У48-1-17	Пружина	1	Сталь 50ХФА	0,001
19	У48-1-18А	Ниппель	1	Ст. 3	0,003
20	У48-1-21	Кольцо стопорное .	1	1,2 Н-1	0,0004
21	СФ-6	Наконечник	1	Ст. 3	0,009
22	1М-20	Гайка	1	То же	0,048

Таблица 41

Спецификация обратного клапана шарового типа
черт. № П-32-250-105сб

Обозначение (рис. 49)	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Обратный клапан в сборе	1	—	0,315
1	Корпус клапана	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,248
2	Запорный винт	1	Ст. 0	0,039
3	Ручка запорного винта	1	То же	0,008
4	Винт пружины малый	1	Ст. 3	0,011
5	Винт пружины	1	ЛС 59-1	0,005
6	Пружина	2	Проволока 0,5 П-1	0,01
7	Шаровой клапан Ø 6,5 мм . . .	2	Сталь	0,001

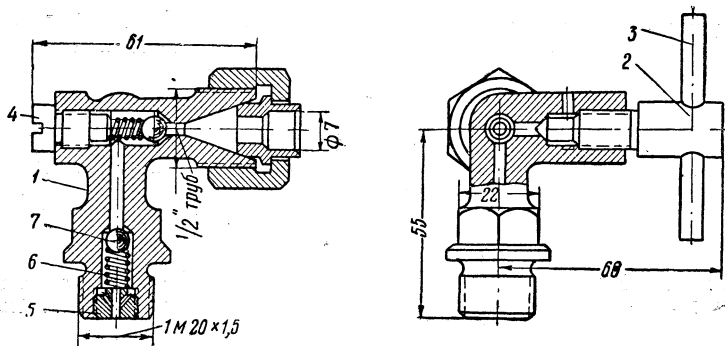


Рис. 49. Обратный клапан шарового типа черт. № П-32-250-105сб

IV. КРАНЫ МАШИНИСТА

1. ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНОВ МАШИНИСТА

Таблица 42

Краны машиниста, применяемые на локомотивах

Тип или система крана машиниста	Характеристика	На каких локомотивах применяется
Вестингауза усл. № 334 и усл. № 334 с контроллером	Кран непрямодействующий. Ручка крана имеет 5 положений. Конструкция золотниково-поршневая	На пассажирских локомотивах и вагонах метро, на электросекциях
Казанцева усл. № 183	Кран прямодействующий. Ручка крана имеет 7—8 фиксированных положений. Конструкция клапанно-диафрагменная	На маневровых паровозах и локомотивах узкоколейных ж. д., а также паровозах промышленного транспорта
Казанцева усл. № 184 с полуавтоматическим ускорителем отпуска ЦНИИ МПС или МТЗ условный № 284 с сигнализатором разрыва поездов	Кран прямодействующий. Ручка крана имеет 12 фиксированных положений. Конструкция клапанно-диафрагменная	На тепловозах, электровозах и грузовых паровозах
Кнорра	Кран непрямодействующий. Ручка крана имеет 6 положений. Конструкция золотниково-поршневая	На паровозах серии ТЭ
Вестингауза типа Н-6	Кран непрямодействующий. Ручка крана имеет 6 положений. Конструкция золотниково-поршневая	На паровозах серий Е ^а и Е ^м
Вестингауза типа К-14В	Кран непрямодействующий. Ручка крана имеет 6 положений. Конструкция золотниково-поршневая совместно со вспомогательным краном	На тепловозах серий Д ^а и Д ^б
Усл. № 222	Кран прямодействующий. Ручка имеет 6 положений. Конструкция золотниково-поршневая и диафрагменно-клапанная	На грузовых и пассажирских локомотивах (с 1957 г.)

Таблица 43

Темп разрядки уравнительного резервуара крана машиниста
системы Вестингауза усл. № 334 с разными калиброванными
отверстиями

Диаметр отверстия в мм	Объем уравни- тельного резервуара в л	Темп разрядки уравнительного резервуара в сек		
		с 5 до 4,5 ат	с 5 до 4,0 ат	с 5 до 3,5 ат
1,5	8,2	2,2	4,9	7,8
	10	2,6	5,4	8,3
	12	2,8	6,1	9,7
	14	3,2	7,2	11,9
1,7	8,2	1,8	3,9	6,2
	10	2,1	4,3	6,8
	12	2,4	4,9	7,5
	14	2,5	5,6	9,0
1,8	8,2	1,6	3,4	5,5
	10	1,8	3,8	6,1
	12	2,1	4,4	6,8
	14	2,3	5,1	8,2
2,0	8,2	1,3	2,8	4,3
	10	1,6	3,4	5,3
	12	1,9	3,8	5,8
	14	2,0	4,4	7,1
2,2	8,2	1,1	2,4	3,9
	10	1,3	2,7	4,2
	12	1,5	3,0	4,6
	14	1,6	3,5	5,6

Таблица 44

Сравнительная характеристика кранов машиниста

Характеристика крана	Вестингауза усл. № 334	Казанцева усл. № 184	Казанцева с ускорителем отпуска ЦНИИ, усл. № 284	Кнорра	Вестингауза типа Н-6	Усл. № 222
Тип крана машиниста	Непрямодействующий	Прямодействующий	Прямодействующий	Непрямодействующий	Непрямодействующий	Прямодействующий
Конструкция крана	Золотниково-поршневая	Диафрагменно-клапанная		Золотниково-поршневая	Золотниково-поршневая	Золотниково-поршневая и диафрагменно-клапанная
Положения ручки крана	Отпускное, поездное, перекрыша, служебное торможение и экстренное	Отпускное, поездное, служебное торможение (5 позиций)	Поездное, служебное торможение и отпуски (основных 5 позиций и 7 запасных)	Отпускное, поездное, двойная тяга, перекрыша, торможение экстренное	Отпускное, поездное, поддерживание, перекрыша, служебное торможение, экстренное	Отпускное, поездное, перекрыша без питания, перекрыша с питанием, служебное торможение, экстренное
Вес в кг (съёмных частей)	16,0	10,6	18,3/16,9	27,4	14,8+9,37 (без плиты)	21,1
Количество наименований деталей	51	56	79/82	89	54+41	68
Объёмы резервуаров в л	8,2	Нет	20	14	15	8,2+20
Диаметр золотника в мм	80,5	»	Нет	84,7	81,0	82
Диаметр поршня или диафрагмы в мм	88,9	100	100	80,0	88,9	100

Непосредственное сообщение главного резервуара с магистралью	Есть	Нет	Нет	Есть	Есть	Есть
Повышенное давление в магистрали при отпуске с автоматическим переходом на нормальное давление (поездное)	Нет	»	Есть	Нет	Нет	»
Наличие вспомогательных устройств в конструкции крана	»	Сигнализатор	Промеж. часть; сигнализатор	Пробка двойной тяги	»	Нет
Время зарядки магистрали 55 л 1-м положением до 5,0 ат	3,4	3,9	3,9	1,5	1,1	1,4
То же 55 л 2-м положением до 4,8 ат	16,2	3,5	3,5	9,2	11,0	2,8
То же 455 л 1-м положением до 5,0 ат	25,0	30,5	30,5	14,8	17,6	17
То же 455 л 2-м положением до 4,8 ат	73,0	31,0	31,0	70,0	38,3	35
Время разрядки магистрали 55 л с 5,0 до 4,0 ат при полном служебном торможении	4,7	1,2	1,2	4,8	4,2	4,7
То же 55 л с 5,0 до 1,0 ат при экстренном торможении	1,5	Нет	Нет	2,0	2,0	2,1
То же 455 л с 5,0 до 4,0 ат при полном служебном торможении	8,9	8,7	8,7	14,5	14,5	7,3
Чувствительность крана на питание при поездном положении	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,1
Максимальное давление в магистрали при действии на кнопку (давление в главном резервуаре 8 ат)	—	—	7,2	—	—	7
Ликвидация перезарядки магистрали (с 6,0 до 5,5 ат) в сек.	—	—	180—260	—	—	210—240

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ КРАНОВ МАШИНИСТА

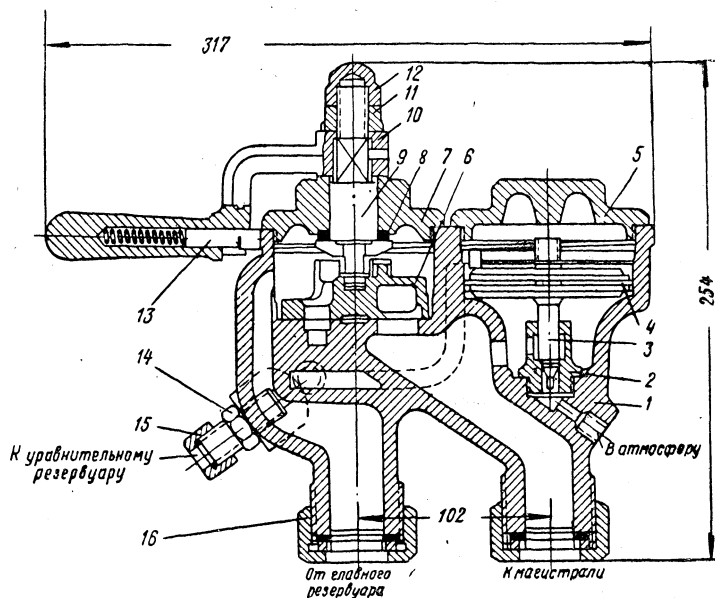


Рис. 50. Кран машиниста системы Вестингауза усл. № 334

Таблица 45

Спецификация основных деталей крана машиниста системы Вестингауза усл. № 334

Обозначение (рис. 50)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	334сб	Кран машиниста . . .	1	—	13,44
1	334-1701Е	Корпус крана машиниста	1	СЧ 18-36	7,130
2	334-1732	Седло регулирующего поршня	1	ЛС 59-1	0,116
3	334-1721	Регулирующий поршень	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,452
4	216-1442А	Кольцо поршня . . .	1	ЛК 63-2	0,029
5	334-1708	Крышка камеры поршня	1	СЧ 15-32	0,833
6	334-1709А	Золотник	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,635

Продолжение

Обозначение (рис. 50)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в крыле	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
7	334-1706	Крышка камеры золотника	1	СЧ 15-32	0,795
8	334-1711A	Прокладка	1	Кожа	0,0025
9	334-1711	Стержень ручки	1	СЧ 18-36	0,366
10	334-1713A	Ручка	1	КЧ 35-4	0,638
11	334-1716	Гайка ручки	1	СЧ 15-32	0,038
12	334-1718	Контргайка	1	То же	0,056
13	334-1720a	Кулачок ручки	1	Ст. 3	0,017
14	334-1731	Соединительный штуцер	1	Сталь А12	0,114
15	334-1730	Соединительная гайка	1	То же	0,060
16	334-1726	То же	2	Ст. 3	0,402

Таблица 46

Спецификация основных деталей золотникового питательного клапана усл. № 350

Обозначение (рис. 51)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	350сб	Золотниковый питательный клапан . .	1	—	4,1
1	350-1743A	Корпус клапана . . .	1	СЧ 15-32	2,270
2	350-1756	Втулка камеры золотника	1	ЛК 80-3	0,221
3	350-1746A	Поршень	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,131
4	350-1747A	Золотник	1	ЛС 59-1	0,035
5	350-1751	Крышка камеры золотника	1	СЧ 15-32	0,128
6	350-1754	Крышка диафрагмы . .	1	То же	0,355
7	350-1755	Диафрагма	1	Сталь 1Х18Н9	0,0028
8	350-1757	Стержень диафрагмы	1	Ст. 3	0,099
9	350-1758	Регулирующая пружина	1	Проволока 5П-1	0,085
10	350-1759	Регулирующий винт	1	СЧ 15-32	0,087
11	350-1745	Контргайка регулирующего винта . .	1	То же	0,148

Продолжение

Обозначение (рис. 51)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
12	350-1761	Седло возбуждительно- го клапана	1	ЛС 59-1	0,006
13	350-1752	Возбудительный кла- пан	1	То же	0,0056
14	350-1760	Крышка возбуждительно- го клапана	1	Ст. 3	0,093
15	350-1744	Втулка поршня	1	ЛК 70-1,5	0,130
16	350-1749	Пружина поршня	1	Проволока 1,4 П-I	0,007
17	350-1750А	Крышка камеры пор- шня	1	СЧ 15-32	0,270

Таблица 47

**Спецификация основных деталей сегментного контроллера
крана машиниста**

Обозначение (рис. 52)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей на контроллер	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	—	Контроллер	1	—	1,295
1	ЕК-8-19	Стойка	2	Ст. 3	0,132
2	ЕК-8-20	Гайка специальная	2	То же	0,03
3	ЕК-8-13А	Колодка контактных пальцев	1	»	0,19
4	ЕК-8-10	Изолятор рычага	1	Текстолит	0,03
5	ЕК-8-16	Корпус контроллера	1	Пластмасса КФ-3	0,25
6	ЕК-8-234А	Сегмент	3	Медь М1	0,065
7	ЕК-8-23	Рычаг	1	Ст. 3	0,048
8	5408-Р4	Упор	3	То же	0,009
9	5408-Р2	Винт специальный	3	»	0,003
10	5408-Р3	Гайка специальная	3	»	0,003
11	5408-Р1	Палец	3	Сталь У8А	0,015
12	ЕК-8-25	Скоба	1	Ст. 2	0,01
13	ЕК-8-18А	Крышка контроллера	1	То же	0,37

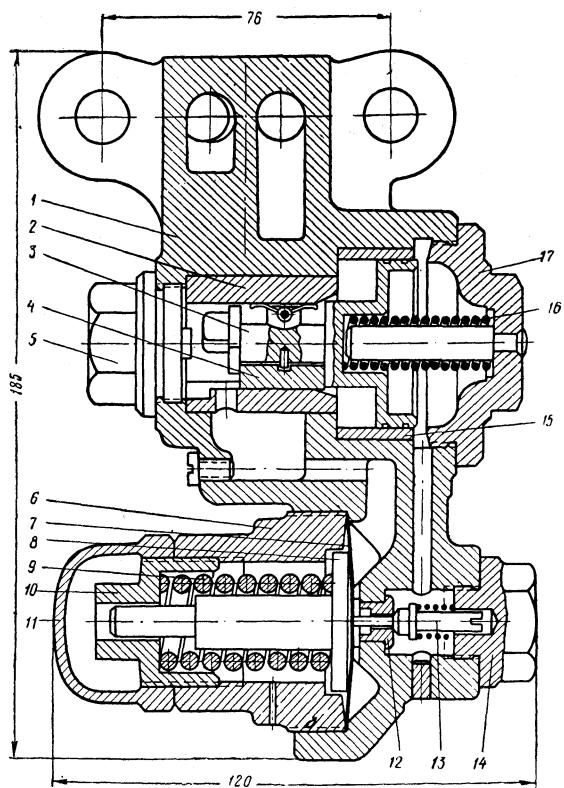


Рис. 51. Золотниковый питательный клапан
усл. № 350

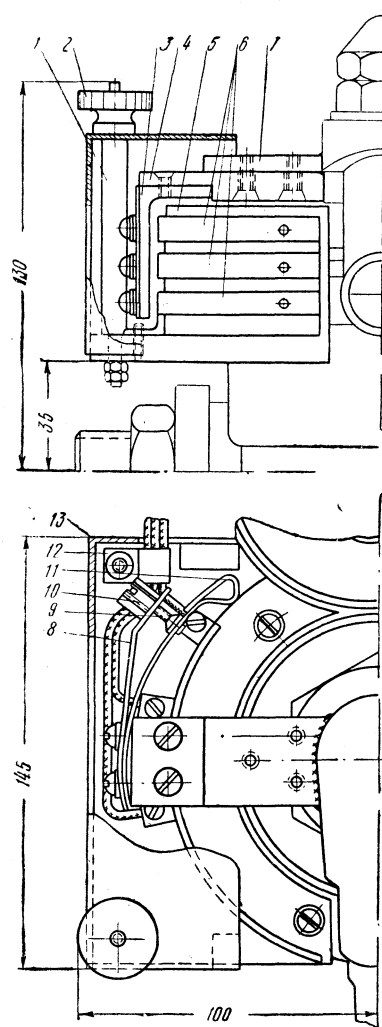


Рис. 52. Сегментный контроллер
крана машиниста

Таблица 48

Спецификация основных деталей кранов машиниста системы Казанцева

Обозначение (рис. 53, 54 и 55)	Условный номер детали	Наименование детали	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг	Количество деталей в кране		
					усл. № 183 и 184	усл. № 184 с ускоре- нием отпуска	усл. № 284
1	183-1А	Корпус	СЧ 18-36	4,180	1	1	1
2	182-22	Гайка манжеты	СЧ 15-32	0,116	1	1	1
3	183-21	Манжета	Резина	0,0027	1	1	1
4	183-20	Грундбукса	Сталь 15	0,029	1	1	1
5	183-25	Пружина нижнего клапана	2П-1	0,009	1	1	1
6	183-19	Нижний клапан	ЛС 59-1	0,032	1	1	1
7	183-18	Гнездо клапана	Бр. ОЦС 6-6-3	0,314	1	1	1
8	183-17Г	Нижняя зажимная шайба	ЛС 59-1	0,267	1	1	1
9	183-16	Диафрагма	Резина	0,057	1	1	1
10	183-15	Верхняя зажимная шайба	СЧ 15-32	0,089	1	1	1
11	183-2	Крышка	СЧ 18-36	1,830	1	1	1
12	183-14	Колпачок для пружины	Сталь А12	0,0077	1	1	1
13	183-26	Малая пружина клапана	0,8 П-1	0,0006	1	1	1
14	183-13А	Малый клапан	ЛС 59-1	0,0028	1	1	1
15	183-12	Седло малого клапана	То же	0,068	1	1	1
16	183-8	Нажимная шайба	»	0,039	1	1	1
17	183-11	Диафрагма	Сталь 1Х18Н9	0,0027	1	1	1
18	183-9	Уплотнительное кольцо	Резина	0,0016	1	1	1
19	183-10	Нажимное кольцо диафрагмы	СЧ 15-32	0,036	1	1	1
20	183-3	Шейка	СЧ 18-36	0,564	1	1	1

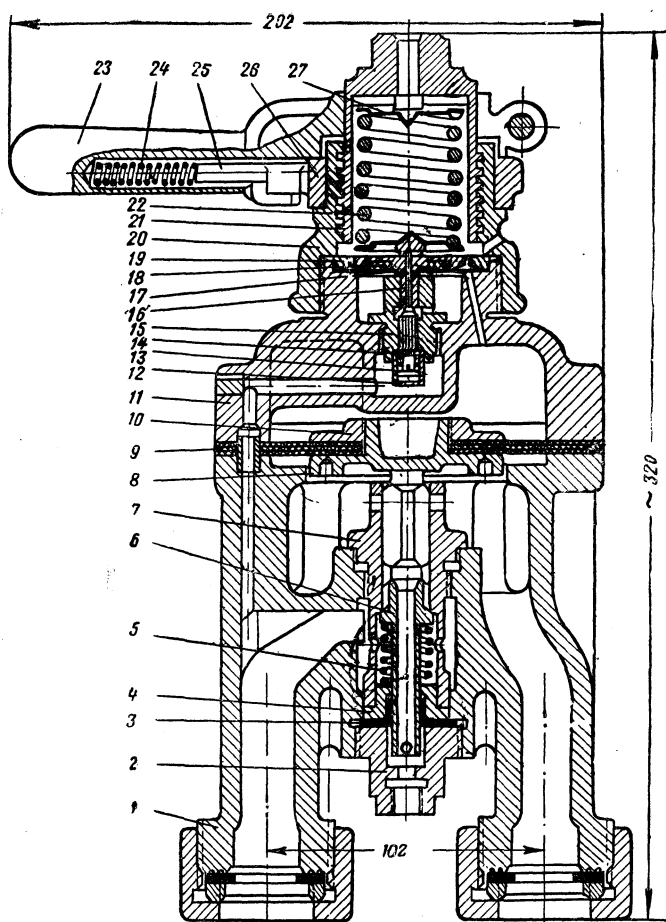
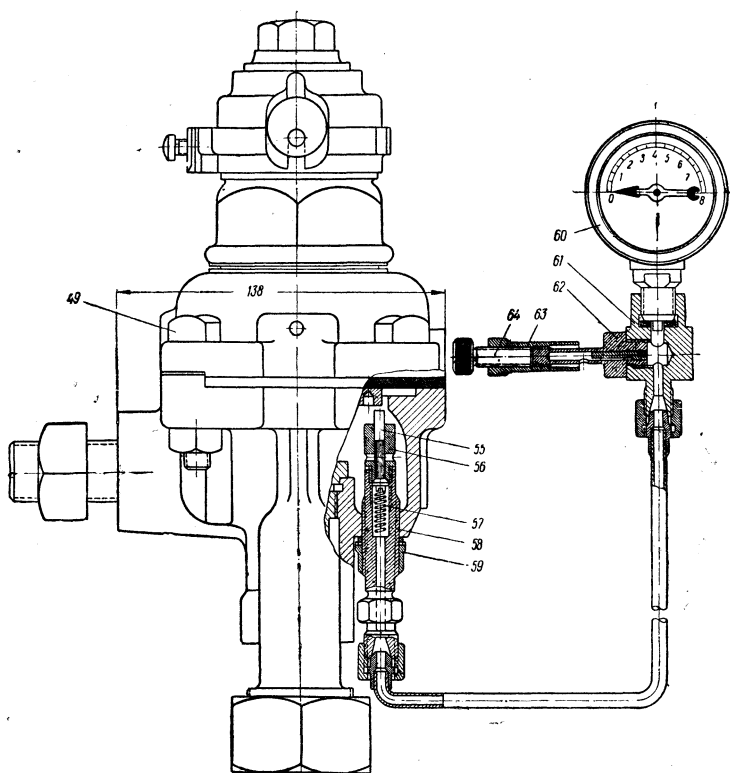


Рис. 53. Кран машиниста системы



Казанцева усл. № 184

Продолжение

Обозначение (рис. 23, 24 и 25)	Условный номер детали	Наименование детали	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг	Количество деталей в кране		
					усл. № 183 и 184	усл. № 184 с ускори- телем отпуска	усл. № 284
21	183-5	Нажимная головка	КЧ 35-4	0,289	1	1	1
22	183-24	Большая пружина	6П-1	0,124	1	1	1
23	183-4	Ручка крана	СЧ 15-32	0,642	1	1	1
24	334-1719	Пружина кулачка	1,2 П-1	0,0034	1	1	1
25	334-1720а	Кулачок ручки	Ст. 3	0,017	1	1	1
26	183-29Б	Градационный хомут	СЧ 15-32	0,240	1	1	1
26	284-29	»	СЧ 18-36	0,240	—	—	—
27	183-7	Шайба пружины	Ст. 3	0,018	2	2	2
28	А62-01	Корпус промежуточной части	СЧ 18-36	4,500	1	1	—
28	284-01	»	То же	4,500	—	—	1
29	284-04	Крышка	»	0,200	—	—	1
30	А62-02	Поршень	Ст. 3	0,051	—	1	—
30	284-02	»	Сталь 15	0,156	—	—	1
31	А62-05	Шток	Ст. 3	0,051	—	1	—
32	А62-06	Пружина	1,5 П-1	0,006	—	1	—
33	А62-04	Кольцо смазочное	Техн. фегр	0,002	—	1	—
34	А62-03	Манжета поршня	Резина	0,035	—	2	—
35	127-01-25	Манжета	»	0,004	—	—	1
35	120-07-01	»	»	0,002	—	—	1
36	А62-21	Прокладка	»	0,049	—	1	—
36	284-15	»	»	0,049	—	—	1
37	А62-15	Пружина	1П-1	0,001	—	2	—
37	150-01-017	»	То же	0,00065	—	—	1

Продолжение

Условный номер детали	Наименование детали	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг	Количество деталей в кране		
				усл. № 183 и 184	усл. № 184 с ускоре- телем отпуска	усл. № 284
38	А62-16	Седло клапана	0,054	—	1	—
38	284-05	»	0,068	—	—	1
39	А62-13	Клапан	0,005	—	1	—
39	284-06	»	0,010	—	—	1
40	А62-17	Корпус кнопки	0,153	—	1	—
40	284-07	»	0,140	—	—	1
41	284-08	Гайка упорная	0,080	—	—	1
42	А62-14	Резиновое кольцо	0,001	—	2	—
43	А62-18	Стержень кнопки	0,007	—	1	—
44	А62-19	Кнопка	0,005	—	1	—
44	284-09	»	0,053	—	—	1
45	А62-25	Резиновое кольцо	0,001	—	1	—
45	М320-05-90	Манжета	0,002	—	—	1
46	А62-07	Шайба сальника	0,053	—	1	—
47	А62-08	Манжета	0,004	—	1	—
48	А62-09	Гайка	0,165	—	1	—
49	Г-41-025	Болт М12×50	0,061	4	—	—
49	А62-23	» М12×100	0,120	—	4	—
49	284-16	» М12×115	0,122	—	—	4
50	А62-20/3	Колпачок	0,025	—	1	—
50	170-02-14А	»	0,010	—	—	1
51	А62-20/1	Корпус фильтра с ниппелем	0,067	—	1	—

Продолжение

Обозначение (рис. 52, 54 и 55)	Условный номер детали	Наименование детали	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг	Количество деталей в кране		
					усл. № 183 и 184	усл. № 184 с ускорителем	усл. № 284
51	284-50	Корпус фильтра с ниппелем	—	0,156	—	—	1
52	—	Сетка (в сборе)	—	0,0255	—	1	—
52	279-02-2сб	» »	—	0,016	—	—	3
53	A62-20/2	Стержень	Ст. 3	0,026	—	1	—
53	284-14	Кольцо зажимное	То же	0,021	—	—	1
54	A62-11	Штуцер	»	0,125	—	2	—
54	284-19	»	Сталь А12	0,125	—	—	2
55	184-01-04	Клапан	ЛС 59-1	0,004	1	1	1
56	184-01-05	Седло клапана	То же	0,014	1	1	1
57	184-01-03	Пружина	1,2 П-1	0,0035	1	1	1
58	184-01-01	Корпус	Сталь А12	0,048	1	1	1
59	184-01-02	Контргайка	Сталь 15	0,015	1	1	1
60	—	Манометр	—	—	1	1	1
61	184-01-06	Штуцер	Сталь А12	0,125	1	1	1
62	184-01-07	Свисток с вкладышем	—	0,034	1	1	1
63	184-01-09	Колпачок	Сталь 15	0,020	1	1	1
64	184-01-11	Винт регулировочный	То же	0,019	1	1	1

Примечания. 1. Номера деталей с 1 по 27, 49 и с 55 по 64 на рис. 54 и 55 не обозначены, см. рис. 53, а 38 и 40 не обозначены на рис. 55.

2. Детали с № 55 по № 64 в кране машиниста усл. № 183 не применяются.

3. Вес: а) кран машиниста усл. № 183—10,65 кг; б) кран машиниста усл. № 184—11,97 кг; в) кран машиниста усл. № 284—16,88 кг; г) кран машиниста усл. № 184 с полуватоматическим ускорителем от пуска ЦНИИ—18,34 кг.

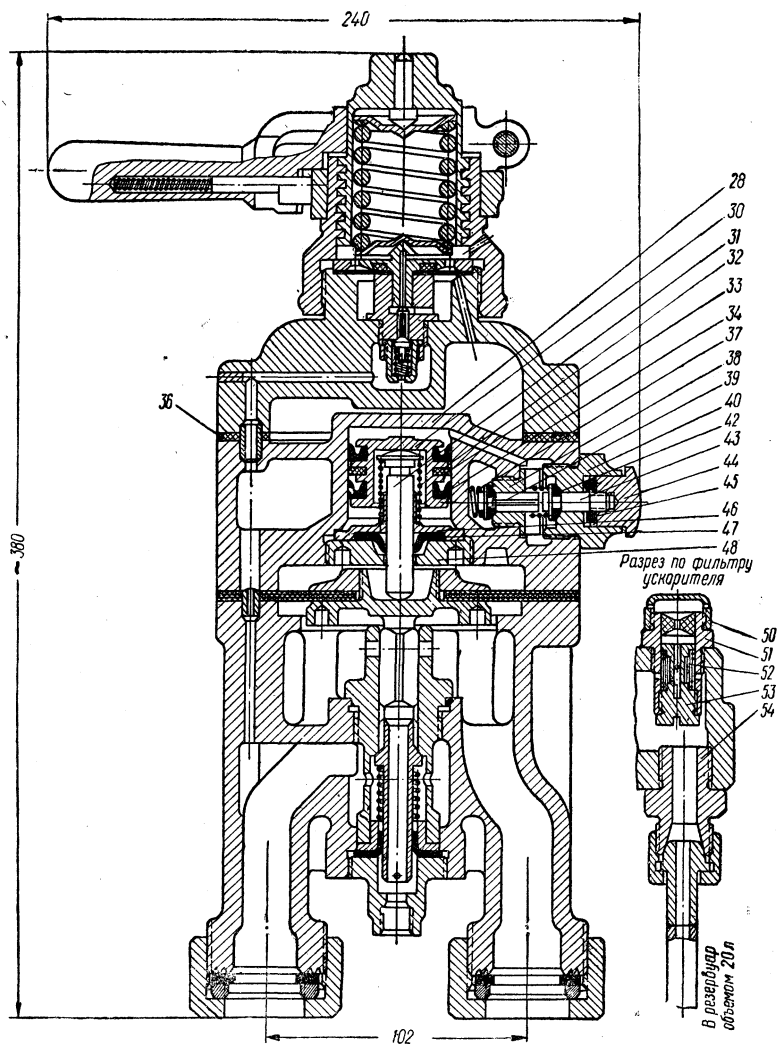


Рис. 54. Кран машиниста системы Казанцева с полуавтоматическим ускорителем отпуска ЦНИИ

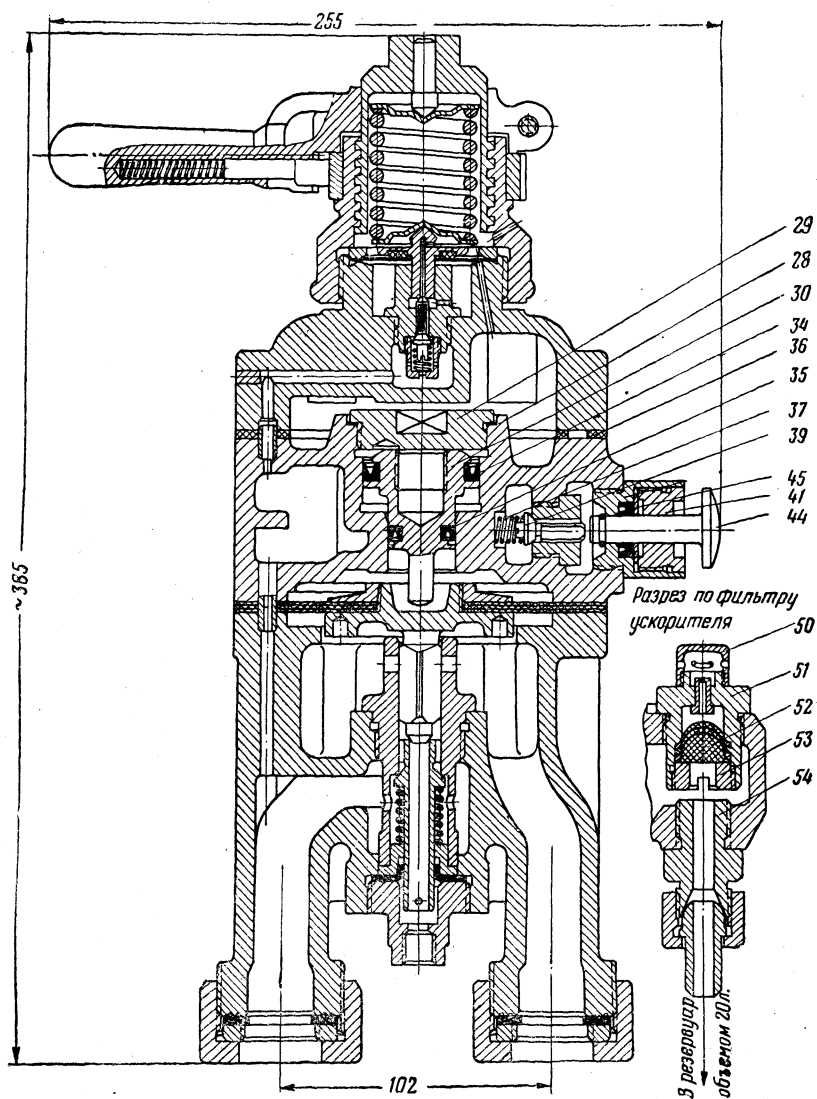


Рис. 55. Кран машиниста системы Казанцева усл. № 284 с полуавтоматическим ускорителем отпуска МТЗ

Таблица 49

Спецификация основных деталей крана машиниста МТЗ
усл. № 222

Обозначение (рис. 56)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	222сб	Кран машиниста	1	—	21,1
1	222-01	Корпус	1	СЧ 18-36	5,670
2	222-03	Втулка	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,295
3	222-07	Клапан нижний	1	ЛС 59-1	0,044
4	222-08	Пружина	1	Проволока 2П-1	0,008
5	222-09	Шайба	1	Сталь 10	0,010
6	222-11	Манжета	1	Резина	0,005
7	222-12	Цоколь	1	Сталь 15	0,120
8	222-66	Гайка	2	КЧ 35-4	0,402
9	222-68	Кольцо	2	Ст. 3	0,031
10	222-67	Прокладка	2	Кожа	0,004
11	222-04	Поршень	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,655
12	222-06	Манжета	1	Резина	0,014
13	222-05	Кольцо	1	ЛК 63-2	0,028
14	222-02	Втулка поршня	1	ЛК 80-ЗЛ	0,245
15	222-16	Прокладка	1	Резина	0,030
16	222-17	Зеркало	1	СЧ 18-36	3,850
17	222-21	Прокладка	1	Резина	0,040
18	222-26	Крышка	1	СЧ 18-36	2,565
19	222-22	Золотник	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,630
20	222-25	Пружина	2	Проволока 1П-1	0,002
21	222-23	Стержень	1	Ст. 3	0,295
22	222-24	Шайба	1	Кожа	0,003
23	222-28	Ручка	1	КЧ 35-4	1,050
24	222-34	Гайка	1	СЧ 18-36	0,040

Продолжение

Обозначение (рис. 56)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
25	222-35	Контргайка	1	СЧ 18-36	0,044
26	222-14	Пистон	1	ЛС 59-1	0,007
27	222-15	Сетка	1	Латунная сетка № 0,15Н	0,003
28	222-36	Прокладка	1	Резина	0,015
29	222-37	Корпус	1	СЧ 18-36	1,200
30	222-42	Пробка	1	Сталь 15	0,036
31	222-41	Клапан	1	ЛС 59-1	0,009
32	222-38	Втулка	1	То же	0,065
33	222-52	Диафрагма 0,15 мм . .	1	Лента 1Х18Н9	0,005
34	222-43	Стакан	1	СЧ 18-36	1,375
35	222-48	Диск	1	ЛК 80-3Л	0,160
36	222-53	Центр	1	Сталь 30	0,025
37	222-56	Упор	1	То же	0,023
38	222-47	Пружина	1	Проволока 6П-1	0,155
39	222-57	Седло толкателя . . .	1	Сталь 10	0,036
40	222-55	Регулировочный стакан	1	То же	0,105
41	222-54	Толкатель	1	»	0,010
42	222-44	Поршень	1	ЛС 59-1	0,052
43	270-113	Манжета	1	Резина	0,012
44	222-46	Кольцо	1	Сталь А12	0,008
45	222-51	Винт	1	То же	0,004
46	222-39	Седло	1	ЛС 59-1	0,020
47	222-61	Клапан	1	Д1-Т	0,0015
48	222-58	Прокладка	1	Кожа	0,001
49	222-59	Гнездо	1	Д1-Т	0,0015

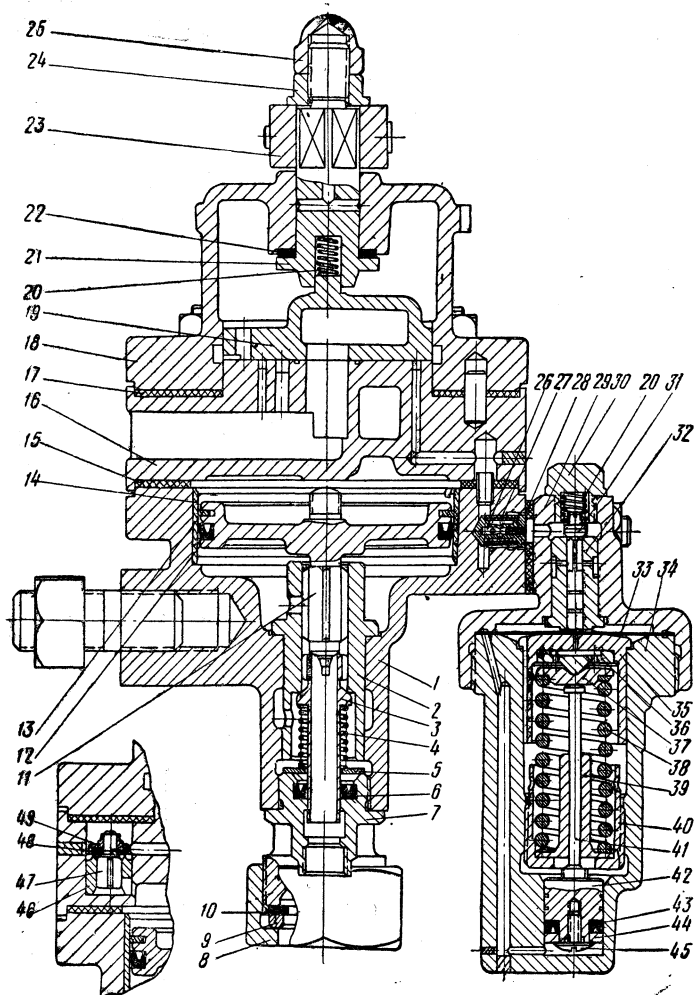


Рис. 56. Кран машиниста МТЗ усл. № 222

Таблица 50

Давление в магистрали при разных положениях ручки крана
машиниста системы Казанцева (рис. 58)

Тип градационного хомута крана машиниста	1-е поло- жение	2-е поло- жение поездное	Позиции ступеней торможения								
			1-я	2-я	3-я	4-я	5-я	6-я	7-я	8-я	9-я
Краны усл. № 183 и 184 (8 позиций)	6,3—6,5	5,0	4,4	4,2	4,0	3,8	3,5	3,4	—	—	—
	6,6—6,8	5,3	4,7	4,5	4,3	4,1	3,8	3,7	—	—	—
	6,9—7,0	5,5	4,9	4,7	4,5	4,3	4,0	3,9	—	—	—
Краны усл. № 183 и 184 (7 позиций)	6,3—6,5	5,0	4,4	4,1	3,9	3,6	3,4	—	—	—	—
	6,6—6,8	5,3	4,7	4,4	4,1	3,9	3,7	—	—	—	—
	6,9—7,0	5,5	4,9	4,6	4,3	4,1	3,9	—	—	—	—
Краны усл. № 284 (10 позиций) и усл. № 184 с ускорите- лем отпуска . . .	—	5,0	4,4	4,1	3,9	3,6	3,4	3,1	2,8	2,5	2,3
	—	5,3	4,7	4,4	4,1	3,8	3,5	3,2	2,9	2,7	2,5
	—	5,5	4,9	4,6	4,3	4,0	3,7	3,4	3,1	2,8	2,6

Примечания. 1. Краны усл. № 184 с ускорителем отпуска и усл. № 284 1-го положения не имеют.

2. На рис. 57, 59—61 приведены общие виды кранов машиниста системы Кнорра с питательным клапаном и системы Вестингауза типа Н-6 с питательным клапаном типа М-3-А.

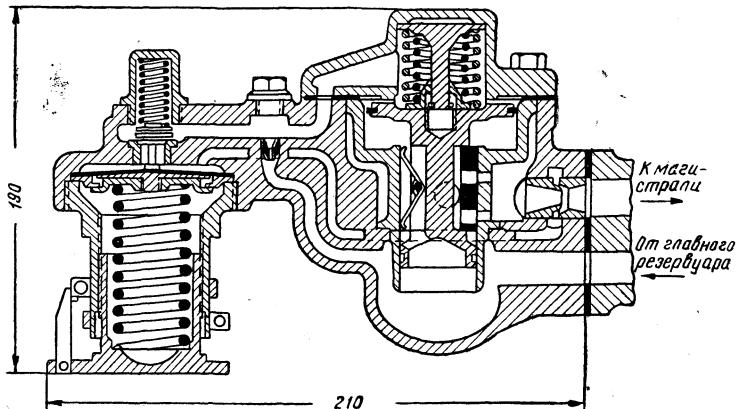


Рис. 57. Питательный клапан типа М-3-А

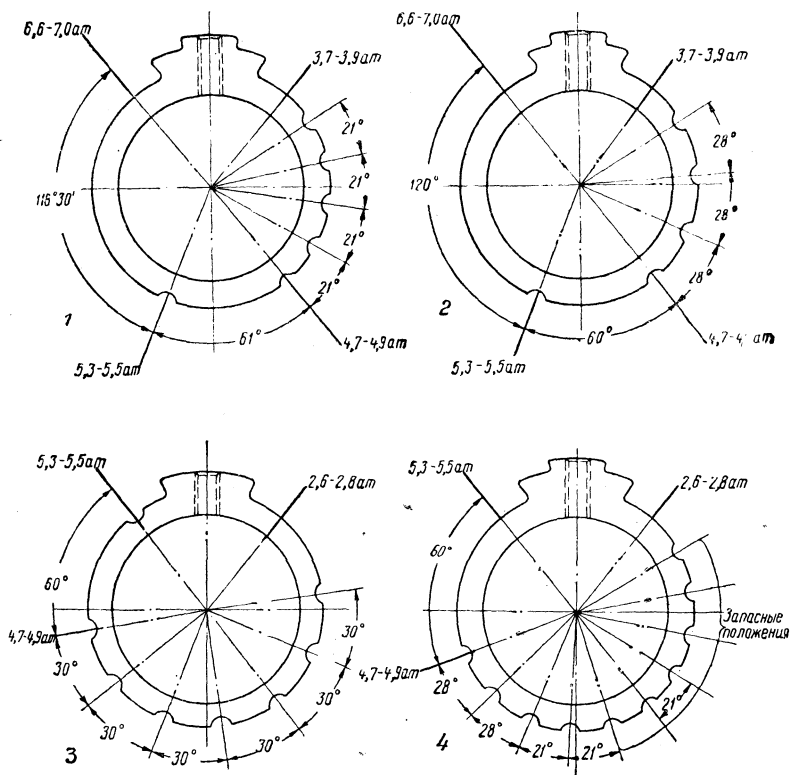


Рис. 58. Градационные хомуты крана машиниста системы Казанцева: 1—хомут усл. № 183-29А крана выпуска до 1955; 2—хомут усл. № 183-29Б крана выпуска с 1955; 3—хомут усл. № 284-29 крана усл. № 284; 4—хомут усл. № 183-29А с изменениями под кран с ускорителем отпуска ЦНИИ

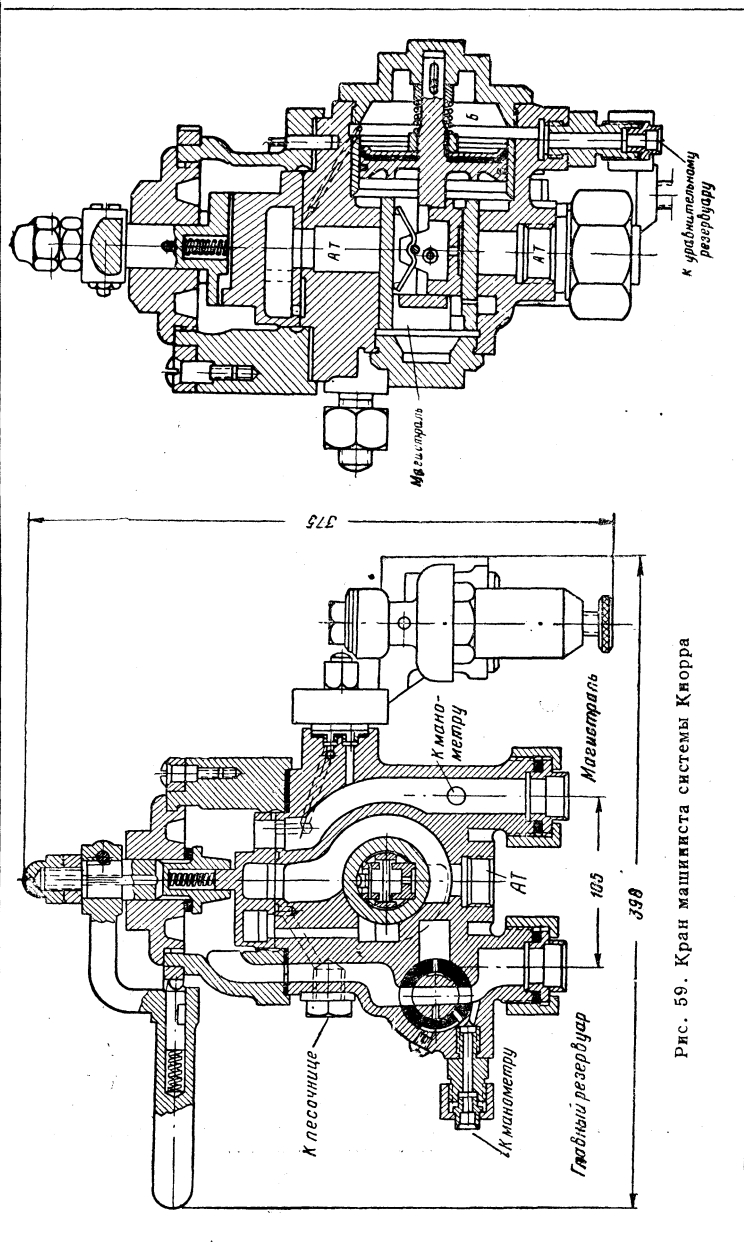


Рис. 59. Кран машиниста системы Кюорра

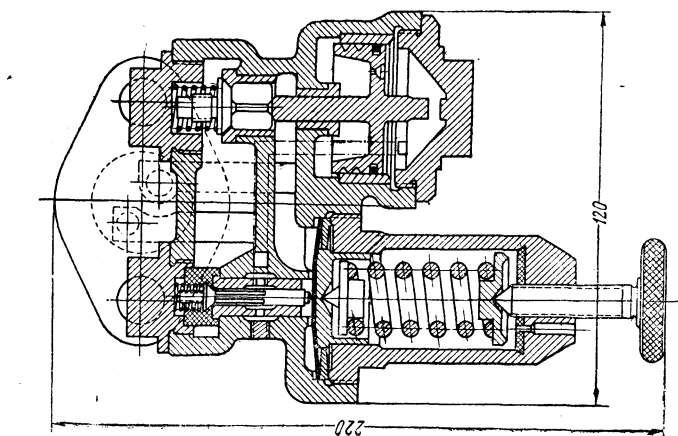


Рис. 60. Питательный клапан крана ма-
шиниста системы Кнорра

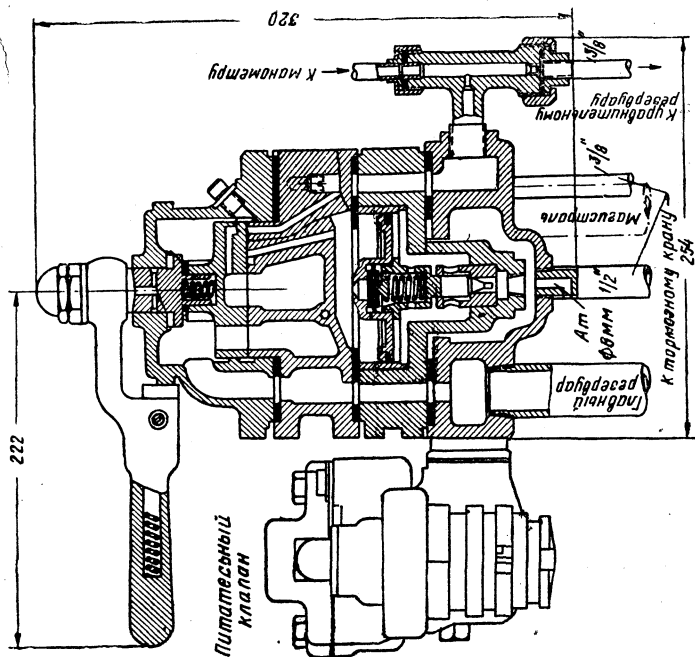


Рис. 61. Кран машиниста системы Вестингауза типа Н-6

3. ХАРАКТЕРИСТИКА КРАНОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОРМОЗА И СПЕЦИФИКАЦИЯ ИХ ДЕТАЛЕЙ

Таблица 51

Сравнительная характеристика кранов вспомогательного тормоза

Условный номер или система крана и место применения	Конструк- ция	Положение ручки	Габарит- ные размеры в мм	Количе- ство от- ростков и размер резьбовых соедине- ний	Диаметр золотника в мм	Диаметр канала для наполне- ния тор- мозного цилиндра в мм	Вес в кг	Количество наиме- нований деталей	Свойства
4ВК, на пас- сажирских и грузовых парово- злах, тепловозах и электро- возах	Золот- никовая	Торможение { Перекрыша Отпуск	191×92	Три по 1/2"	60	10	2,8	20	Ступенчатое и полное торможе- ние и отпуск ло- комотива без пи- тания в положе- нии перекрыши. Время наполнения и отпуска зависит от объемов тормоз- ных цилиндров
Кнорра, на паровозах се- рии ТЭ	Золотни- ковая	Торможение { Перекрыша Отпуск	213×150	Два по М26×2 и один 1/2"	52	9,8	5,1	19	

Продолжение

Условный номер или система крана и место применения	Конструк- ция	Положение ручки	Габарит- ные размеры в мм	Колличе- ство от- ростков и размер резьбовых соедине- ний	Диаметр золотника в мм	Диаметр канала для на- полнения тормозно- го ци- линдра в мм	Вес в кг	Количество наиме- нованных деталей	Свойства
S-6, на паровозах серий Е ^а и Е ^м (рис. 62)	Золотни- ковая	Отпуск Поездное Перекрыша Медленное торможение Быстрое торможение	250×122	Четыре по 3/8"	52,2	6,4	6,2	34	Ступенчатое и полное торможение и отпуск с пинанием в положении перекрыши. Быстрое и медленное торможение. Неиспещимость тормоза локомотива
254, на паровозах, тепловозах и электро- возах (вместо крана усл. № 4ВК)	Клапан- но-порш- невая	Отпуск Поездное Три ступени торможения и отпуща Полное тор- можение	200×135	Три М30×2 М27×2 М16×2	60	10	11,2	61	Ступенчатое и полное торможение и отпуск с автоматическим поддержанием давления в тормозном цилиндре. Неиспещимость действия тормоза

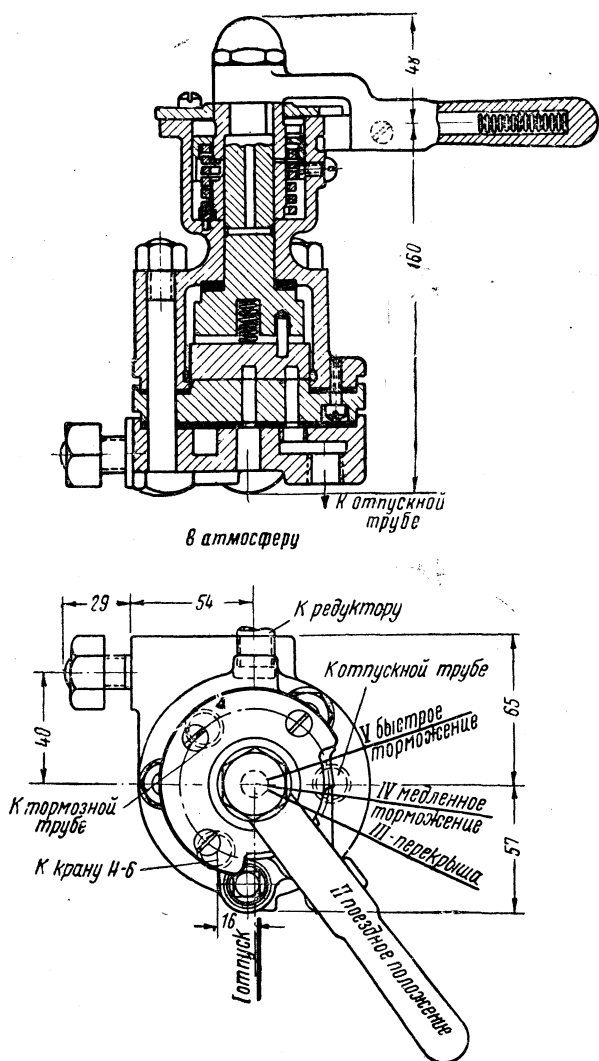


Рис. 62. Кран типа S-6 вспомогательного тормоза паровозов серий Е^а и Е^м

**Спецификация основных деталей крана
усл. № 4ВК вспомогательного тормоза локомотива**

Обозначение (рис. 63)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	4ВКсб	Кран вспомогательного тормоза	1	—	2,8
1	4ВК-00-01	Нижняя часть	1	СЧ 15-32	1,125
2	4ВК-00-09	Прокладка	1	Кожа	0,0025
3	4ВК-00-02	Верхняя часть	1	СЧ 15-32	0,562
4	4ВК-00-03	Золотник	1	То же	0,257
5	4ВК-00-04	Стойка ручки	1	КЧ 35-4	0,112
6	4ВК-00-08	Пружина	1	Проволока 2П-II	0,009
7	КП-23	Прокладка	1	Кожа	0,002
8	4ВК-01-01В	Ручка	1	КЧ 35-4	0,370
9	4ВК-00-06	Гайка	1	Ст. 2	0,030
10	4ВК-01-02А	Кулачок	1	Сталь 20	0,014
11	4ВК-01-04	Пружина	1	1,25 П-II	0,004
12	4ВК-00-05	Заглушка	1	КЧ 30-3	0,072

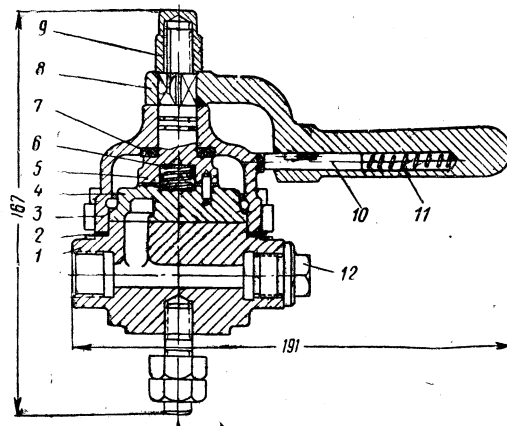


Рис. 63. Кран усл. № 4ВК вспомогательного
тормоза локомотива

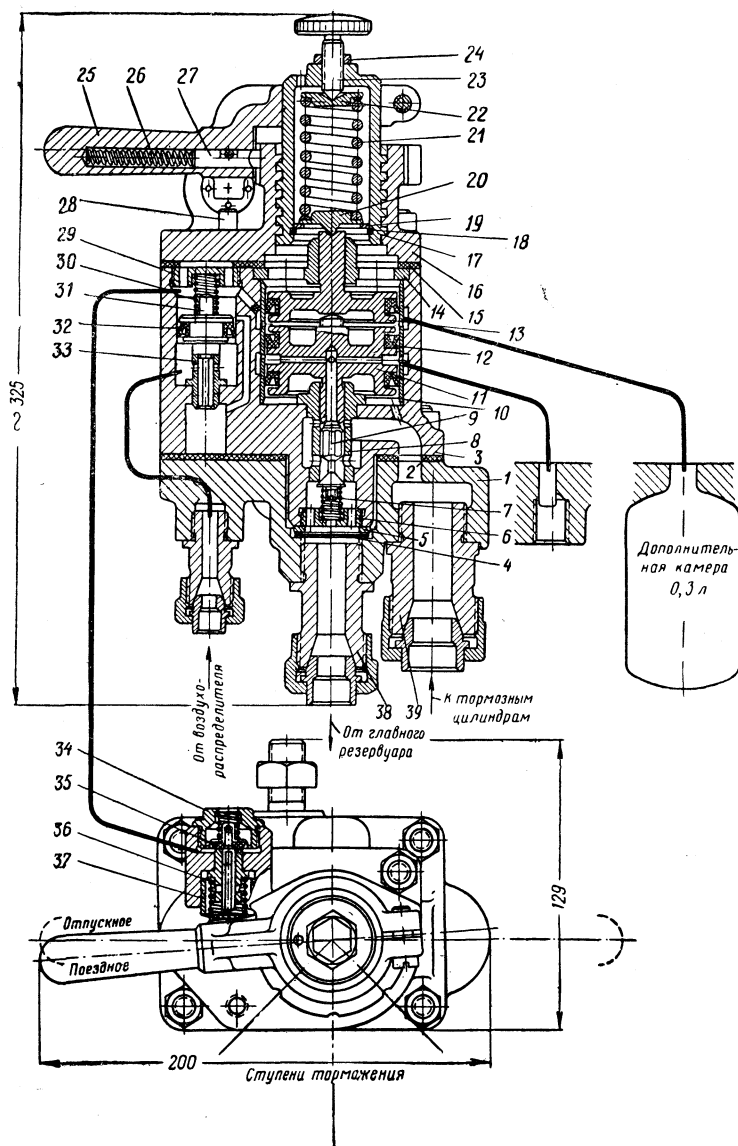


Рис. 64. Кран усл. № 254 вспомогательного тормоза локомотива

**Спецификация основных деталей крана
усл. № 254 вспомогательного тормоза локомотива**

Обозначение (рис. 64)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	254сб	Кран вспомогательного тормоза	1	—	11,2
1	254-41	Плита	1	СЧ 18-36	3,440
2	254-46	Прокладка нижняя . .	1	Резина	0,044
3	254-01	Корпус	1	СЧ 18-36	2,850
4	254-70	Фильтр (в сборе) . . .	1	—	0,0025
5	X5-9567	Шайба войлочная . . .	1	Войлок	0,0008
6	254-12	» упорная	1	Сталь 10	0,025
7	254-11	Пружина	2	Проволока ПП-1	0,0014
8	254-03	Втулка	1	ЛС 59-1	0,087
9	254-09	Клапан впускной . . .	1	То же	0,020
10	254-02	Втулка большая	1	ЛК 30-3Л	0,314
11	254-06	Поршень нижний	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,340
12	135-05-21	Манжета поршня	3	Резина	0,006
13	254-07	Поршень верхний	1	ЛК 80-3Л	0,190
14	254-08	Диск	1	СЧ 18-36	0,128
15	254-21	Прокладка верхняя . . .	1	Резина	0,025
16	254-22	Крышка	1	СЧ 18-36	1,170
17	254-28	Стакан	1	То же	0,420

Продолжение

Обозначение (рис. 64)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
18	254-34	Кольцо	1	Проволока 2П-1	0,002
19	254-33	Шайба	1	Сталь 10	0,006
20	254-32	Центр нижний	1	То же	0,019
21	254-31	Пружина	1	Проволока 5,5 П-Г	0,105
22	254-29	Центр верхний	1	Сталь 10	0,015
23	254-36	Винт регулировочный	1	То же	0,030
24	254-35	Контргайка	1	»	0,006
25	254-37	Ручка	1	КЧ 35-4	0,490
26	334-1719	Пружина кулачка	1	Проволока 1,2 П-Г	0,0034
27	254-38	Кулачок	1	Сталь 20	0,014
28	254-26	Винт	1	Сталь 10	0,004
29	254-15	Шайба упорная	1	То же	0,030
30	254-14	Пружина	1	Проволока 1П-Г	0,0017
31	254-13	Поршень переключа- тельный	1	ЛС 59-1	0,040
32	120-07-1	Манжета	1	Резина	0,002
33	254-04	Седло	2	ЛС 59-1	0,016
34	254-27	Пробка	1	Сталь 10	0,045
35	254-20	Клапан (в сборе)	1	—	0,0132
36	254-25	Пружина	1	Проволока 2П-Г	0,008
37	254-24	Упор	1	Сталь 10	0,021
38	Г-20-20	Трубное соединение II-13	1	Ст. 3	0,338
39	Г-20-30	Трубное соединение II-15	1	То же	0,527

V. ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ И ТРОЙНЫЕ КЛАПАНЫ

1. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ И ТРОЙНЫХ КЛАПАНОВ

Таблица 54

Характеристика воздухораспределителей

Наименование и условный номер	Тип и характеристика	Место применения
Тройные клапаны системы Вестингауза усл. № 256—258	Автоматический непосредственнодействующий. Условный номер зависит от диаметра тормозного цилиндра	На пассажирских паровозах
Скородействующие тройные клапаны системы Вестингауза усл. № 216—219	Автоматический непосредственнодействующий. Условный номер зависит от диаметра тормозного цилиндра	На пассажирских вагонах, тендерах пассажирских паровозов и электросекциях
Воздухораспределители системы Матрсова усл. № 320	Автоматический прямодействующий грузового типа (для всех размеров тормозных цилиндров) без экстренной разрядки магистрали	На грузовых паровозах и вагонах, тепловозах и электровозах
Воздухораспределитель системы Матрсова усл. № 135	Автоматический прямодействующий с пассажирским и грузовым режимом и экстренной разрядкой магистрали. Для всех размеров тормозных цилиндров	На грузовых паровозах и вагонах, тепловозах и электровозах
Воздухораспределитель системы Матрсова усл. № 75М	Автоматический прямодействующий с быстрыми процессами торможения и отпуска	На вагонах метро типа А, Б, Г и Д
Электровоздухораспределитель усл. № 170	Неавтоматический при электрическом управлении, автоматический при воздушном управлении. Работает совместно со скородействующим тройным клапаном системы Вестингауза	На электросекциях

Продолжение

Наименование и условный номер	Тип и характеристика	Место применения
Локомотивный воздухораспределитель типа 6-KR	Автоматический прямодействующий	На паровозах серий Е ^а и Е ^м
Воздухораспределитель системы Кнорра типа К-2	Автоматический непрямодействующий. Размеры зависят от диаметров тормозных цилиндров	На паровозах и тендерах серии ТЭ
Воздухораспределитель системы Кнорра усл. № 140	Автоматический двухпроводный со ступенчатым торможением и ступенчатым отпуском	Дизель-поезда

Таблица 55

Сравнительная характеристика воздухораспределителей, применяемых в СССР и за границей

Характеристика тормоза	СССР усл. № 320 выпуска 1930—1953 гг.	СССР усл. № 135 выпуска с 1953 г.	США типа АВ выпуска 1933—1955 гг.	Германия типа ГИК выпуска 1930—1953 гг.	Чехословакия типа ДАКО выпуска с 1955 г.	Швейцария и Франция типа Оэрликон с 1956 г.	ФРГ типа КЕ выпуска с 1956 г.
Ступенчатый отпуск . .	+	+	—	+	+	+	+
Легкий отпуск	—	+	+	—	—	—	—
Прямодействие	+	+	—	+	+	+	+
Служебная разрядка магистрали	+	+	+	+	+	+	+
Экстренная разрядка магистрали	—	+	+	—	—	—	—
Универсальность тормоза	—	+	+	+	+	+	+

Продолжение

Характеристика тормоза	СССР усл. № 320 выпуска 1930— 1953 гг.	СССР усл. № 135 выпуска с 1953 г.	США типа АВ вы- пуска 1933—1955 гг.	Германия типа ГИК выпуска 1930— 1955 гг.	Чехословакия типа ДАКО выпуска с 1955 г.	Швейцария и Фран- ция типа Оэрликон с 1956 г.	ФРГ типа КЕ вы- пуска с 1956 г.
Ограничение давления в тормозном цилиндре	+	+	—	—	—	+	+
Постоянство наполнения и отпуска (стандарт- ность)	+	+	—	—	—	—	+
Груженный и порожний режимы	+	+	+	+	+	+	+
Уравнивание отпуска по поезду	—	+	—	—	—	—	—
Вес съемных частей в кг	32	45	45	31,5	24,7	30	45
Вес несъемных частей в кг	25	47,5	27,5	27,5	6,8 без крон- штей- на	19,5 без резер- вуара	11
Количество наименова- ний деталей в съем- ных частях	58	112	137	105	119	152	205
Количество наименова- ний деталей в не- съемных частях	22	23	23	13	13	34	9
Количество деталей в съемных частях	89	194	162	185	154	180	290
Количество деталей в несъемных частях . . .	28	49	41	16	13	53	16
Количество деталей од- ного комплекта тор- моза	117	243	203	201	167	233	306
Вес комплекта тормозов в кг	57	92,5	72,5	59	31,5	49,5 без резер- вуара	56

Конструктивные особенности воздухораспределителей усл. № 320, выпущенных в разное время

Время выпуска воздухораспре- делителей	Номера приборов	Конструктивные особенности
С 1932 г. по апрель 1935 г.	1-76120	Без камеры облегчен- ного отпуска. Зарядка запасного резервуара из золотниковой камеры. Диаметр компенсацион- ного поршенька 20 мм
С апреля 1935 г. по май 1936 г.	01-099300	Без камеры облегчен- ного отпуска. Зарядка запасного резервуара из магистрали и золотни- ковой камеры. Диаметр компенсационного пор- шенька 23 мм
С мая 1936 г. по 1942 г.	K1-K100000 100001-411130	Камера облегченного отпуска объемом 0,2 л
С 1943 по 1953 г.	M1-M 390229	Камера облегченного отпуска объемом 0,4 л. Главные и уравнитель- ные золотники модерни- зированы

Таблица 57

Размеры калиброванных отверстий воздухораспределителя усл. № 320

Наименование и условный номер детали	Назначение калиброванных отверстий	Размеры для новых деталей в мм	Браковоч- ные раз- меры в мм
Цилиндр усл. № 320-03-3	Для зарядки рабочего ре- зервуара	$1^{+0,15}$	$1 \pm 0,2$
Главная втулка усл. № 320-01-15	Для камеры облегченного отпуска	$1,35^{+0,12}$	$1,3^{+0,2}_{-0,3}$
	Для рабочего резервуара .	$1,35^{+0,12}$	$1,3^{+0,2}_{-0,3}$
Втулка маги- стрального поршня усл. № 320-01-35	Для зарядки золотниковой камеры и перемещения главного поршня . . .	$0,8 \pm 0,04$	$0,8^{+0,06}_{-0,04}$

Продолжение

Наименование и условный номер детали	Назначение калиброванных отверстий	Размеры для новых деталей в мм	Браковоч- ные раз- меры в мм
Втулка маги- стрального зо- лотника усл. № 320-01-36	Для зарядки золотниковой камеры и перемещения главного поршня	$0,8 \pm 0,04$	$0,8^{+0,06}_{-0,04}$
Главный золотник усл. № 320-02-16	Для зарядки запасного ре- зервуара из магистрали	$1,0 \pm 0,05$	$1,0^{+0,05}_{+0,1}$
	Для наполнения тормоз- ного цилиндра из золот- никовой камеры	$0,9 \pm 0,03$	$0,9 \pm 0,04$
	Для разрядки рабочего резервуара в верхнем положении главного поршня (уравнительный золотник в отпускном положении)	$2,0^{+0,12}$	$2,0 \pm 0,5$
Уравнительный золотник усл. № 320-02-17	Для сообщения золотнико- вой камеры с запасным резервуаром в отпускном положении (боковое от- верстие)	$2,5^{+0,12}$	$2,5 \pm 0,5$
	Для питания запасного резервуара из магистрали при торможении	$2,5^{+0,12}$	$2,5^{+0,3}$

Таблица 58

**Зависимость давления в тормозном цилиндре от величины
снижения давления в магистрали при воздухораспределителе
усл. № 320**

Величина снижения давления в маги- страли в ат	Перемещение главного поршня в мм	Перемещение главного золотника в мм	Перемещение уравнитель- ного поршня и золотника в мм	Давление в тормоз- ном цилиндре в ат	
				порожний режим	груженный режим
0,4	30	8	2,5	0,8	1,0
0,5	35	9,5	4,0	0,9	1,3
0,6	48	11,6	6,1	1,05	1,6
0,7	62	13,5	8,0	1,2	1,9
0,8	76	15,6	10,1	1,3	2,2
0,9	91	18	12,5	1,45	2,6
1,0	105	20	14,5	1,6	2,9
1,1	119	22	16,5	1,7	3,2
1,2	134	24	18,5	1,85	3,65
1,25	140	25	19,5	1,9	3,8

Примечание. В среднем при снижении давления в магистрали на 0,1 ат: 1) главный поршень перемещается на 14 мм; 2) главный и уравнительный золотники — на 2 мм; 3) давление в тормозном цилиндре при порожнем режиме повышается на 0,15 ат, а при груженом режиме — на 0,3 ат.

**Основные размеры воздухораспределителей
усл. № 135 и 320**

Наименование	Усл. № 135	Усл. № 320
Диаметр магистрального поршня воздухо- распределителя и ускорителя в мм	82	82
Холостой ход магистрального поршня с от- секательным золотником в мм	6	—
Полный ход магистрального поршня возду- хораспределителя в мм	14	10,5
Ход главного поршня при полном служеб- ном торможении в мм	88,5	142
Ход главного поршня при экстренном тор- можении в мм	95,5	—
Перемещение главного золотника при полном служебном торможении в мм	18	25
Перемещение главного золотника при экст- ренном торможении в мм	19	25
Перемещение уравнительного золотника при полном служебном торможении в мм . .	15	19,5
Перемещение уравнительного золотника при экстренном торможении в мм	18,5	19,5
Подъем обратного питательного клапана в мм	2,5	2,0
Жесткость пружины главного поршня в кг/см	4,5	—
» большой режимной пружины в кг/см	16	20
Жесткость малой режимной пружины в кг/см	35	39
» пружины магистрального и урав- нительного золотников в кг/мм	0,6	0,4
Жесткость пружины отсекательного золот- ника в кг/мм	0,5	—
Диаметр цилиндра главного поршня в мм .	140	140
Высота от зеркала золотника до верха втулки в мм:		
а) магистральной части	37	24,5
б) главной части	38	40
Диаметр уравнительного поршня в мм . . .	60	70

Таблица 60
Соотношение хода главного поршня и главного золотника
в зависимости от формы паза кулисы

Обозначения участков паза кулисы (рис. 65)	Воздухораспределитель усл. № 135			Воздухораспределитель усл. № 320		
	Ход главного поршня в мм	Ход главного золотника в мм	Величина хода глав- ного золот- ника при перемещении главного поршня на 1 мм	Ход главного поршня в мм	Ход главного золотника в мм	Величина хода глав- ного золот- ника при перемещении главного поршня на 1 мм
А	3,5	0	0	7	0	0
Б	34,5	10,5	0,3045	25	9	0,36
В	50,5	7,5	0,1485	110	16	0,1454
Г	11	3,5	0,3182	—	—	—
Д	7	0	0	6	0	0
Итого (без участка Д)	99,5	21,5	—	142	25	—

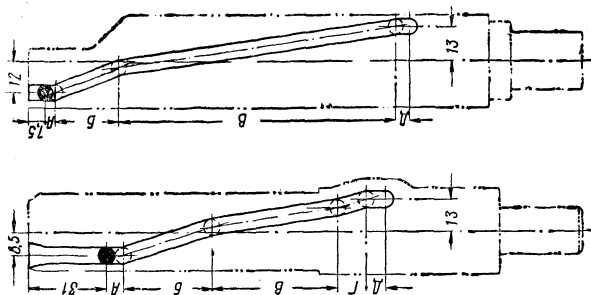


Рис. 65. Кулисы главного поршня воздухораспределителей усл. № 135 и 320

Таблица 61

**Размеры калиброванных отверстий воздухораспределителя
усл. № 135 и ускорителя усл. № 136**

Наименование детали и условный номер	Назначение калиброванных отверстий	Размеры для новых деталей в мм	Брако- вочные размеры в мм
Отсекательный золотник усл. № 135-01-05	Для принудительного перемещения магистрального поршня в положении перекрыши при ступени торможения	$0,5^{+0,06}$	$0,4 \div 0,7$
Магистральный золотник усл. № 135-01-04	Для дополнительной зарядки золотниковой камеры и сообщения ее с тормозным цилиндром через пробку	$1,5^{+0,12}$	2,0
	Для сообщения рабочего резервуара и золотниковой камеры с магистралью при зарядке и отпуске	$1,0 \pm 0,04$	1,5
	Для зарядки золотниковой камеры при нахождении золотника в крайнем отпускном положении до упора в рамку поршня . . .	$1,0 \pm 0,04$	1,5
	Для питания запасного резервуара при перекрыше	$0,7 \pm 0,03$	0,8
Втулка магистрального золотника усл. № 135-01-02	Для сообщения рабочего резервуара и золотниковой камеры с магистралью при зарядке и отпуске	$1,5^{+0,12}$	1,8
Уравнительный золотник усл. № 135-03-04	Для подзарядки запасного резервуара в процессе отпуска	$0,8^{+0,04}$	1,0
Главный золотник усл. № 135-03-03	Для подзарядки запасного резервуара в процессе отпуска	$0,8 \pm 0,04$	1,0
	Для сообщения золотниковой камеры с ускорителем	$2,0^{+0,12}$	2,5
	Для зарядки запасного резервуара	$1,4 \pm 0,03$	1,6
	Для питания запасного резервуара через обратный клапан (прямодействие)	$2,0^{+0,12}$	2,5

Продолжение

Наименование детали и условный номер	Назначение калиброванных отверстий	Размеры для новых деталей в мм	Брако- вочные размеры в мм
Втулка главного золотника усл. № 135-03-02	Канал магистральный .	$2,0^{+0,12}$	2,5
	Канал к ускорителю . .	$1,5^{+0,12}$	2,0
Корпус главной части усл. № 135-03-01	Канал для зарядки рабочего резервуара из золотниковой камеры на горном режиме	$0,8^{+0,2}$	1,2
	Канал для сообщения рабочего резервуара с золотниковой камерой при падении давления в ней после экстренного торможения	$1,5^{+0,12}$	$1,2 \div 2,0$
Переключательная пробка усл. № 135-02-03	Для зарядки золотниковой камеры и рабочего резервуара из магистрали (в торце пробки)	$0,7 \pm 0,03$	$0,65 \div 0,8$
	Для сообщения золотниковой камеры с рабочей и магистральной при равнинном режиме (зарядка и отпуск)	$1,0 \pm 0,04$	$0,95 \div 1,2$
	То же при пассажирском режиме	$1,6^{+0,12}$	$1,4 \div 2,0$
	Для сообщения золотниковой камеры с магистралью при зарядке и отпуске на горном режиме .	$0,6 \pm 0,03$	$0,55 \div 0,75$
	Для сообщения золотниковой камеры с тормозным цилиндром при торможении на равнинном и горном режимах	$0,75 \pm 0,04$	$0,7 \div 0,9$
	То же на пассажирском режиме	$1,1^{+0,1}$	$1,1 \div 1,4$
	Канал запасного резервуара для зарядки ускорительной камеры	$1,5^{+0,12}$	2,0
	Канал зарядки ускорительной камеры	$0,5^{+0,06}$	0,6
Втулка золотника ускорителя усл. № 136-02			

Продолжение

Наименование детали и условный номер	Назначение калиброванных отверстий	Размеры для новых деталей в мм	Брако- вочные размеры в мм
Золотник уско- ригеля усл. № 136-05-1	Канал разрядки ускоре- тельной камеры при служебном торможении . . . Канал разрядки ускоре- тельной камеры при экстренном торможении . . . Для зарядки срывной камеры из магистрали . .	1,5 ^{+0,04} 1,2 ^{±0,04} 0,8 ^{±0,04}	1,5 ^{±0,05} 1,2 ^{÷1,5} 1,0
Поршень кла- пана усилителя усл. № 136-10-1			

Примечание. С 1957 г. в магистральном золотнике отверстие диаметром 0,7 мм и в главном корпусе отверстие диаметром 1,5 мм не делают.

Таблица 62

Зависимость давления воздуха в тормозном цилиндре и рабочем резервуаре от величины снижения давления в магистрали при воздухораспределителе усл. № 135

Величина сни- жения давления в магистрали в ат	Давление в тормозном цилиндре в ат		Давление в рабочем резервуаре при зарядном давлении в магистрали	
	Порожный режим	Груженный режим	5 ат	5,5 ат
0,3	0,6	0,7	4,9	5,4
0,4	0,8	1,1	4,8	5,3
0,6	1,0	1,8	4,7	5,2
0,8	1,2	2,5	4,55	5,05
1,0	1,4	3,0	4,4	4,9
1,2	1,6	3,4	4,25	4,75
1,3	1,65	3,6	4,2	4,6

Давление воздуха в тормозных цилиндрах (ТЦ) и запасных резервуарах (ЗР)
после экстренного торможения при разных выходах штока, объемах запасных резервуаров 55 и 78 л
и разных зарядных давлениях в магистрали

Выход штока в мм	Объем запасного резервуара в л	Зарядное давление в магистрали и запасных резервуарах в ат									
		5,0		5,2		5,3		5,5		ЗР	ЗР
		ТЦ	ЗР	ТЦ	ЗР	ТЦ	ЗР	ТЦ	ЗР		
75	55	4,1	4,1	4,1	4,2	4,1	4,3	4,1	4,1	4,5	4,5
	78	4,1	4,4	4,1	4,5	4,1	4,6	4,1	4,1	4,8	4,8
100	55	3,9	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,3	4,3
	78	4,1	4,2	4,1	4,3	4,1	4,4	4,1	4,1	4,6	4,6
125	55	3,7	3,7	3,9	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1
	78	4,0	4,0	4,1	4,2	4,1	4,3	4,1	4,1	4,4	4,4

Примечание. Воздухораспределитель отрегулирован на давление 4,1 ат.

Таблица 64

Сравнительная характеристика тройных клапанов системы Вестингауза

Наименование	Паровозные тройные клапаны				Скоростные тройные клапаны			
	Усл. № 256	Усл. № 257	Усл. № 258		Усл. № 216	Усл. № 217	Усл. № 218	Усл. № 219
Диаметр магистрального поршня в мм	76	76	76		88,7	88,7	88,7	88,7
Ширина золотника в мм	14,3	14,3	14,3		21	21	28,6	28,6
Диаметр возбуждательного клапана в мм	8,65/8	8,65/8	8,65/8		6,25	6,25	9,5	9,5
Длина возбуждательного клапана в мм	42	41	38,5		34,25	34,25	27	27
Расстояние от зеркала до верха золотника в мм	33	33	33		31,7	31,7	39,7	39,7
Диаметр отверстия в поршневой втулке для зарядки запасного резервуара в мм выпуска с 1936 по 1957 г.	2,5	3,0	3,5		2,0	2,5	3,0	3,5
То же выпуска с 1957 г.	2,5	3,0	3,5		1,8	2,3	Два по 1,8*	Два по 2,0**
Диаметр отверстия в золотнике для наполнения тормозного цилиндра при служебном торможении в мм	6,3	6,3	6,3		4,7	4,7	8,0	8,0
Диаметр отверстия в ускорительном поршне в мм	—	—	—		1,6	1,9	2,2	2,5
Диаметр отверстия в атмосферном ниппеле в мм	—	—	—		3,0	4,0	4,7	5,5
Диаметр отверстия в шайбе в мм	3,5	4,0	4,8		—	—	—	—
Количество наименований деталей	20	20	20		50	50	50	50
Количество деталей	27	27	27		57	57	57	57
Вес в сборе в кг	10,6	10,6	10,6		21,7	21,7	21,85	21,85
Объем запасного резервуара в л	38	78	78		24	38	55	78

* В золотниковой втулке одно 2,5 мм.

** То же 3,0 мм.

Характеристика паровозных тройных клапанов

Условный номер тройного клапана или тип	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах и его расположение	Размер канавки или диаметр отверстия в мм		Диаметр отверстия для тор-можения в мм	Время наполнения до 3,6 ат в сек	Время отпуща до 0,4 ат в сек	Время подзарядки запасного резервара с 3,6 до 4,8 ат в сек	Место применения
		в поршневой втулке	в поршне или золотниковой втулке					
255	10 вертикальное	1,8×0,9 Ø2,0	1,9×1,0 Ø2,0	2,5				
256	13 вертикальное	2,1×1,1 Ø2,5	2,3×1,2 Ø2,5	3,5	5,9	8—13	16—22	На пассажирских паровозах
257	14 горизонтальное	2,6×1,3 Ø3,0	2,6×1,3 Ø3,0	4,0				
258	Два по 13 вертикальные	2,1×1,1* Ø3,5	2,1×1,1* Ø3,5	4,8				
Кнорра	8	2,2×1,1	2,2×1,1	2,5				На западно-европейских паровозах
	10	2,7×1,35	2,7×1,35	3,5				
	12	3,1×1,55	3,1×1,55	4,0	5—6	7,5—9,5	19,5—24	
	14	2,7×1,35*	2,7×1,35*	4,8				

* Две канавки.

Примечание. Тройные клапаны с канавками в поршневой втулке и поршни выпускались до 1936 г.

Таблица 66

Характеристика скоростствующих тройных клапанов

Условный номер или тип	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Размер канавки или диаметр отверстия в мм		Диаметр отверстия в атмосферном поршне в мм	Диаметр отверстия в ускорительном поршне в мм	Время наполнения до 3,6 ат в сек	Время отпуска до 0,4 ат в сек	Время подзарядки запасного резервуара с 3,6 до 4,8 ат в сек	Место применения
		в поршневой втулке	в поршне или золотниковой втулке						
216	8	1,8×1,0; 0,2, 0,1, 9×1,0; 0,2, 0	3	1,6	5—7	6—8	5—20	На пассажирских вагонах и тендерах пассажирских паровозов	
217	10	2,1×1,1; 0,2, 5, 2, 3×1,2; 0,2, 5	4	1,9	—	—	—	—	—
218	12	2,6×1,4; 0,3, 0, 2, 6×1,3; 0,3, 0	4,7	2,2	—	—	—	—	—
219	14	2,1×1,1* 0,3, 5 2,1×1,1* 0,3, 5	5,5	2,5	—	—	—	—	—
EVВ	10	2,5×1,25	3,3×1,65	4	—	1,5—2,6	6—7	22	На электро-
	12	2,8×1,4	2,6×1,3	4,7	—	—	—	24	секциях
	14	2,4×1,2*	3,45×1,72*	—	—	—	—	25	западно-
								25	европейского типа
Вестингауз	8	2,2×1,1	2,2×1,1	3	2	—	•	21	На пассажир-
	10	2,7×1,35	2,7×1,35	4	3	—	7—9	25	ских вагонах
	12	3,1×1,55	3,1×1,55	4,7	3,5	5—6	—	25	западно-ев-
	14	2,7×1,35*	2,7×1,35*	5,5	4	—	—	27	ропейского типа
Кнопфа	8	2×1	2,9×1,45	3	—	—	—	22	На тендерах
	10	2,5×1,25	3,3×1,65	4	—	—	—	22	пассажирских
	12	2,8×1,4	2,6×1,3	4,7	—	5,5—7	7—10,5	24	паровозов
	14	2,4×1,2*	3,45×1,72*	5,5	—	—	—	25	западно-ев-
16	2,8×1,4*	3,8×1,9*	6,5	—	—	—	—	26	ропейского типа

* Две канавки — во втулке и в торце магистрального поршня.

Примечание. Диаметры отверстий в поршневой и золотниковой втулках выпуска с 1957 г. приведены в табл. 64.

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ И ТРОЙНЫХ КЛАПАНОВ

Таблица 67

Спецификация деталей паровозных тройных клапанов усл. № 256—258

Обозначение (рис. 66)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	256 по 258	Паровозный тройной клапан	1	—	10,6
1	256-1618А	Корпус клапана . .	1	СЧ 18-36	5,520
2	256-1618В	Втулка золотника .	1	ЛК 70-1,5	0,611
3	256-1618С	» поршня . .	1	ЛК 80-3	0,435
4	256-1618Е	Заглушка	2	ЛС 59-1	0,002
5	256-1623А	Нижняя часть . . .	1	СЧ 15-32	2,340
6	256-1623В	Трубка соединитель- ная	1	Ст. 3	0,0048
7	256-1624	Верхняя крышка . .	1	СЧ 15-32	0,305
8	256-1627Б	Поршень	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,343
9	256-1631	Болт ½".	3	Ст. 3	0,108
10	256-1633	Шпилька золотника	1	Проволока ЗП-I	0,0017
11	256-1637	Золотник	1	Бр. ОЦ 10-2	0,121
12	256-1641	Диафрагма	1	Ст. 3	0,018
13	256-1428	Кольцо поршня . .	1	ЛК 63-2	0,017
14	256-1429	Прокладка	1	Резина	0,030
15	256-1444	Пружина золотника	1	Сталь не- железистая	0,003
16	256-2638	Уравнительный стер- жень	1	ЛС 59-1	0,018
17	216-1438А	Поводок уравнитель- ного стержня . .	1	4П-I	0,0017
18	216-1498	Водоспускная пробка	1	Ст. 3	0,070
19	334-1731	Соединительный шту- цер	3	Сталь А15	0,114

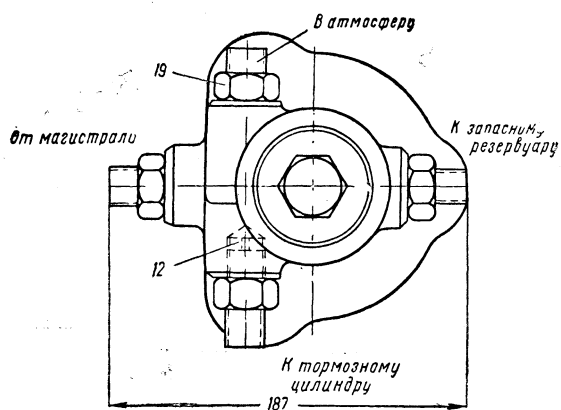
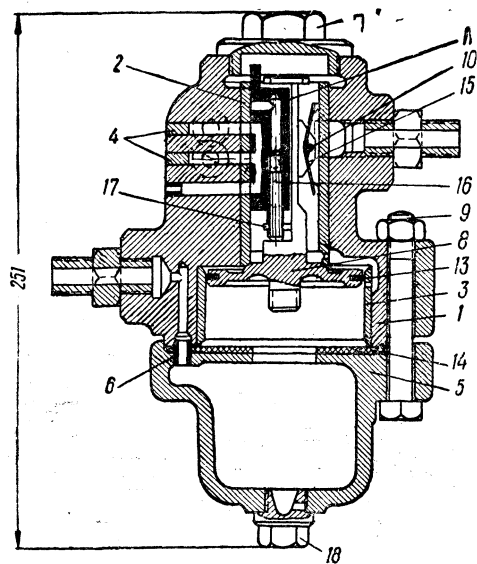


Рис. 66. Тройной клапан экстренного торможения
усл. № 256—258 системы Вестингауза

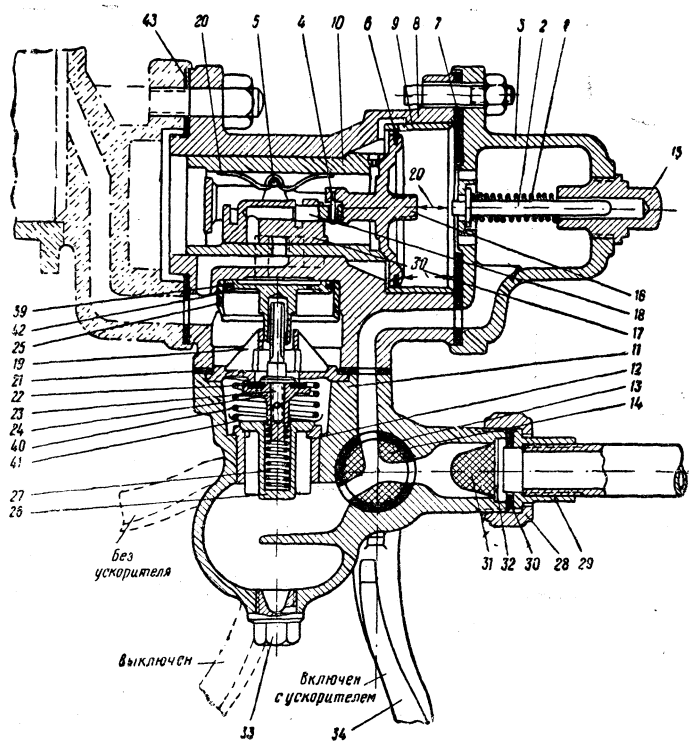


Рис. 67. Скородействующий тройной клапан
усл. № 218—219 системы Вестингауза

Таблица 68
Спецификация деталей скородействующих тройных клапанов усл. № 216—219

Обозначение (рис. 67)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане		Материал или его марка	Вес в кг шт.
			Усл. № 216— 217	Усл. № 218— 219		
—	216—217	Скородействующий тройной клапан	1	—	—	21,7
—	218—219	То же	—	1	—	21,8
1	216-1414	Пружина упорного стержня	1	1	Проволока 1,8 П-1	0,017
2	216-1431	Упорный стержень	1	1	Ст. 3	0,061
3	216-1434	Крышка камеры поршня	1	1	Сч 15-32	2,865
4	214-1438А	Поводок уравнительного стержня	1	1	Проволока 4П-1	0,0017
5	216-1439А	Шпилька золотника	1	1	То же	0,002
6	216-1442А	Кольцо поршня	1	1	ЛК 63-2	0,029
7	216-1443	Большая прокладка	1	1	Резина	0,059
8	216-1455М	Корпус	1	1	Сч 18-36	8,125
8	218-1457Б	»	—	1	То же	8,2
9	216-1455В-1	Втулка главного поршня	1	—	ЛК 80-3	0,463
9	218-1457В-1	То же	—	1	То же	0,463
10	216-1455С-1	Втулка золотника	1	—	ЛК 70-1,5	0,517
10	218-1457С-1	То же	—	1	То же	0,760
11	216-1461А	Нижняя часть	1	1	Сч 15-32	4,400
12	216-1461В	Втулка	1	1	ЛК 80-3	0,285
13	216-1461С	Втулка переключательной пробки	1	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,360
14	216-1461Д	Переключательная пробка	1	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,544

Продолжение

Обозначение (рис. 67)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане		Материал или его [марка]	Шп к с в д
			Усл. № 216— 217	Усл. № 218— 219		
15	216-1462А	Направляющая пробка	1	1	СЧ 15-32	0,341
16	216-1464	Главный поршень	1	—	Бр. ОЦС 6-6-3	0,500
16	218-1438	»	—	1	То же	0,509
17	216-1481	Золотник	1	—	Бета-латунь	0,144
17	218-1439Б	»	—	1	То же	0,172
18	216-1482	Уравнительный стержень	1	—	ЛС 59-1	0,011
18	218-1440	»	—	1	То же	0,014
19	216-1483	Седло ускорительного клапана	1	1	СЧ 15-32	0,281
20	216-1484	Пружина золотника	1	1	Сталь 1Х18Н9	0,0048
21	216-1487	Малая прокладка	1	1	Резина	0,029
22	216-1488	Прокладка	1	1	»	0,003
23	216-1489	Стержень среднего ускорительного клапана	1	1	Ст. 3	0,040
24	216-1990А-ст	Нижняя часть среднего ускоритель- ного клапана	1	1	То же	0,055
25	216-1455Д-1	Втулка ускорительного поршня	1	1	ЛК 80-3	0,185
26	216-1492	Нижний ускорительный клапан	1	1	ЛК 80-3Л	0,162
27	216-1493	Пружина среднего ускорительного клапана	1	1	Проволока 1,8 П-1	0,010

28	216-1494A	Соединительная гайка	1	1	Ст. 3	0,136
29	216-1495Б	Наконечник	1	1	Сталь А12	0,133
30	216-1496	Прокладка	1	1	Резина	0,003
31	216-1497Д	Сетка	1	1	Сетка стальная № 143	0,0035
32	216-1497Е	Кольцо для сетки	1	1	Сталь листовая	0,0015
33	216-1498	Водоспускная пробка	1	1	Ст. 3	0,070
34	216-1499	Ручка крана	1	1	КЧ 35-4	0,528
35	216-1499А	Шпилька	1	1	Сталь 10	0,0065
36	216-1500	Крышка	1	1	СЧ 15-32	0,260
37	217-1500С	Пружина переключательной пробки	1	1	Проволока 4П-I	0,026
38	216-1502	Пробка атмосферного отверстия . .	1	—	Сталь А15	0,049
38	218-1504	» » »	—	1	То же	0,049
39	216-1507	Кольцо ускорительного поршня . .	1	1	ЛК 63-2	0,006
40	216-1508	Пружина нижнего ускорительного клапана	1	1	Проволока 3,5 П-I	0,053
41	216-1509	Шайба пружины	1	1	Сталь листовая	0,014
42	216-1513А	Ускорительный поршень	1	—	СЧ 15-32	0,129
42	218-1515	» »	—	1	То же	0,129
43	216-1916А	Прокладка	1	1	Резина	0,055

Примечание. Номера деталей 35, 36, 37 и 38 на рис. 67 не показаны.

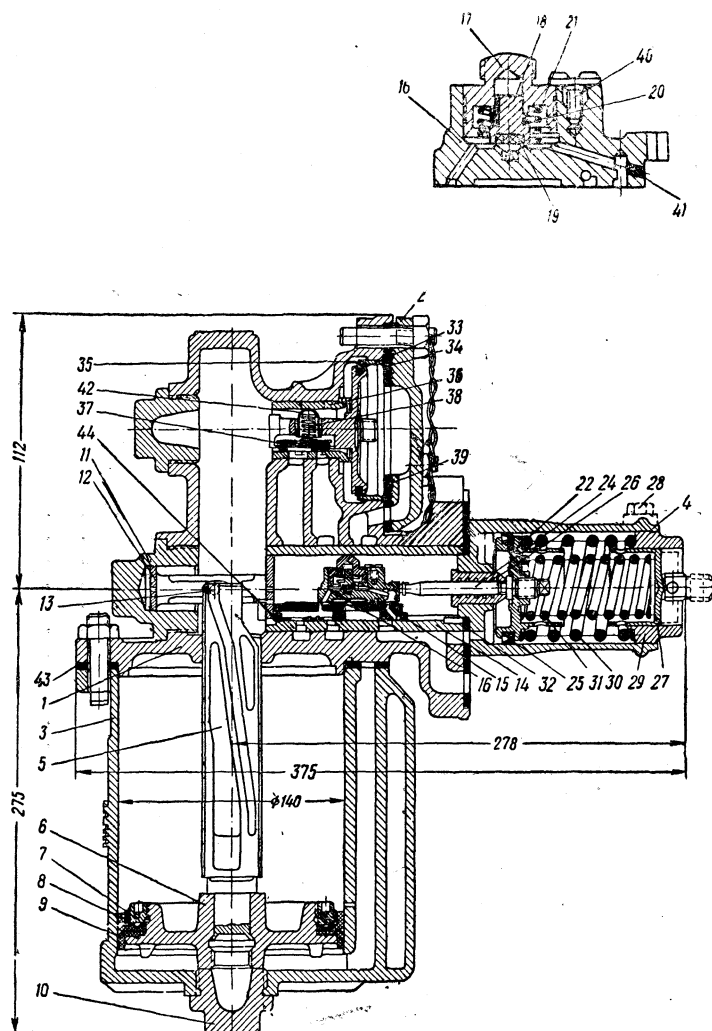


Рис. 68. Воздухораспределитель системы Матросова
усл. № 320

Таблица 69

**Спецификация деталей воздухораспределителя
системы Матросова усл. № 320**

Обозначение (рис. 68)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в воздухорас- пределителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	320 сб	Воздухораспределитель	—	—	30,00
1	M320-01-1	Корпус	1	СЧ 18-36	10,360
2	M320-01-2	Крышка	1	То же	1,303
3	M320-03-3	Цилиндр	1	»	8,120
4	M320-05-4	Колпак	1	»	1,660
5	M320-03-5	Кулиса	1	ЛК 80-3	0,546
6	M320-03-6	Поршень главный . .	1	СЧ 18-36	1,138
7	M320-03-7	Кольцо главного поршня	1	КЧ 35-4	0,325
8	M320-03-8	Пружинящая шайба	1	Сталь 50	0,049
9	M320-03-9В	Манжета главного поршня	2	Кожа	0,053
10	M320-10	Заглушка	2	СЧ 15-32	0,316
11	M320-12	Направляющая рамки	1	То же	0,453
12	M320-04-13	Рамка	1	ЛК 80-3	0,126
13	M320-04-14	Камень кулисный . .	2	Сталь 40	0,004
14	M320-01-15	Втулка главная . .	1	ЛК 70-1,5	1,006
15	M320-02-16	Золотник главный .	1	Бр. ОЦ 10-12	0,138
16	M320-02-17	» уравни- тельный	1	ЛК 80-3	0,128
17	M320-02-18	Поршень компенсационный	1	ЛС 59-1	0,023
18	M320-02-19	Клапан	1	То же	0,035
19	M320-02-19а	Уплотнение клапана	1	Кожа	0,0003
20	M320-02-19б	Пружина клапана . .	1	Проволока 0,5 П-1	0,003
21	M320-02-20	Пружина уравни- тельного золотника	1	Проволока 1,5 П-1	0,0035
22	M320-05-21-1	Поршень уравни- тельный	1	СЧ 18-36	0,230

Продолжение

Обозначение (рис. 68)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в воздухохрас- пределителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
23	M320-05-23	Кольцо уравни- тельного поршня	1	КЧ 35-4	0,068
24	M320-05-24	Шток	1	Сталь 40	0,058
25	M320-05-25-1	Манжета уравни- тельного поршня	1	Резина	0,008
26	M320-05-26	Втулка штока	1	ЛС 59-1	0,064
27	M320-05-27	Упорка режимная .	1	Сталь А12	0,138
28	M320-05-28	Болт упорки	2	То же	0,014
29	M320-05-29	Вкладыш	1	СЧ 15-32	0,34
30	M320-05-30	Пружина большая .	1	Сталь 65Г	0,343
31	M320-05-31	» малая	1	6П-I	0,216
32	M320-32	Прокладка привалоч- ного фланца	1	Резина	0,060
33	M320-01-33	Поршень магистраль- ный	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,345
34	M320-01-34	Кольцо магистраль- ного поршня	1	ЛК 63-2	0,019
35	M320-01-35	Втулка магистраль- ного поршня	1	ЛК 80-3	0,154
36	M320-01-36	Втулка магистраль- ного золотника . . .	1	То же	0,248
37	M320-01-37	Золотник магист- ральный	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,020
38	M320-01-38	Пружина магист- рального золотника	1	1,2 П-I	0,023
39	M320-01-39	Прокладка крышки .	1	Резина	0,041
40	M320-02-45	Винт уравни- тельного золотника	1	Сталь А12	0,0025
41	M320-02-46	Заглушка	1	ЛС 59-1	0,001
42	M320-01-48	Колпачок пружины .	1	Л68	0,009
43	M320-65	Прокладка цилиндра	1	Резина	0,055
44	M320-02-69	Заглушка	2	ЛС 59-1	0,004

Примечание. Номер детали 23 на рис. 68 не показан.

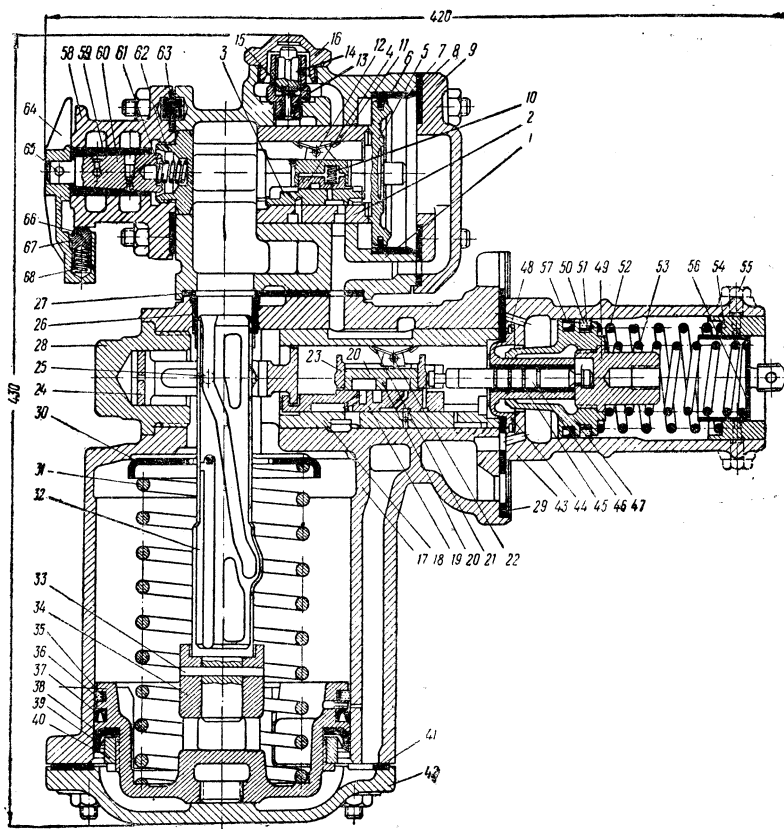


Рис. 69. Воздухораспределитель системы Матросова усл. № 135

Таблица 70

**Спецификация деталей воздухораспределителя
системы Матросова усл. № 135**

Обозначение (рис. 69)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей воздухорас- пределителя	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	135сб	Воздухораспреде- тель	1	—	32,5
1	135-01-01	Корпус магистраль- ной части	1	СЧ 18-36	4,6
2	135-01-02	Втулка магистраль- ного золотника	1	ЛК 70-1,5	0,58
3	135-01-04	Магистральный зо- лотник	1	Бета-латунь	0,12
4	135-01-05	Отсекательный зо- лотник	1	ЛК 80-3	0,02
5	135-01-07	Поршень магист- ральный	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,44
6	135-01-14	Кольцо магистраль- ного поршня	1	ЛК 63-2	0,019
7	135-01-03	Втулка магистраль- ного поршня	1	ЛК 80-3	0,23
8	135-01-12	Прокладка крышки	1	Кожа или резина	0,05
9	или 136-09 135-01-11	Крышка магистраль- ной части	1	СЧ 18-36	1,16
10	135-01-10	Пружина отсекатель- ного золотника	1	Проволока 0,8 П-1	0,002
11	135-01-09	Пружина магистраль- ного золотника	1	Проволока 1,4 П-1	0,0015
12	135-01-08	Штифт золотника	1	Проволока 3 ГОСТ 3282—46	0,001
13	135-01-15	Седло клапана	1	ЛС 59-1	0,059
14	135-01-16	Клапан обратно-пи- тательный	1	ЛС 59-1	0,02
15	135-01-17	Уплотнение клапана	1	Кожа или резина	0,0003 0,1
16	135-01-18	Заглушка резьбовая	1	КЧ 30-6	
17	135-03-01	Корпус главной части	1	СЧ 18-36	10,5
18	135-03-02	Втулка главного зо- лотника	1	ЛК 70-1,5	1,08
19	135-03-03	Главный золотник	1	Бета-латунь	0,17
20	135-03-04	Уравнительный зо- лотник	1	ЛК 80-3	0,045

Продолжение

Обозначение (рис. 69)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей воздухохрас- пределителей	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
21	135-01-09	Пружина уравни- тельного золотника	1	Проволока 1,4 П-I	0,0015
22	135-03-12	Штифт золотника . .	1	Проволока 4 ГОСТ 3282-46	0,002
23	135-03-06	Рамка уравнительно- го золотника	1	ЛК 80-3	0,09
24	135-03-07	Рамка кулисы	1	То же	0,165
25	135-03-08	Кулисный камень . .	2	Сталь 40	0,004
26	135-03-11	Втулка направляю- щая	1	Ст. 3	0,06
27	135-03-30	Прокладка магист- ральной части . .	1	Резина	0,05
28	135-03-10	Направляющая за- глушка	1	СЧ 15-32	0,45
29	135-03-13	Прокладка привалоч- ного фланца . . .	1	Резина	0,06
30	135-03-18	Шайба	1	Ст. 3	0,087
31	135-03-17	Пружина главного поршня	1	Проволока 7П-11	0,8
32	135-03-15	Кулиса	1	ЛК 80-3	0,56
33	135-03-16	Штифт кулисы . . .	1	Проволока 5	0,005
34	135-03-14	Главный поршень . .	1	СЧ 18-36	1,3
35	135-03-27	Пружина смазочного кольца	1	Сталь У8А	0,014
36	135-03-28	Смазочное кольцо . .	1	Войлок технич.	0,001
37	135-03-26	Манжета	1	Резина	0,025
38	135-03-19	»	1	Кожа	0,046
39	135-03-20	Лепестковая пружи- нящая шайба . . .	1	Сталь Х13Н4Г9 (ЭИ100)	0,036
40	135-03-21	Кольцо зажимное . .	1	КЧ 35-4	0,12
41	135-03-22	Прокладка цилиндра	1	Резина	0,045
42	135-03-23	Крышка цилиндра . .	1	СЧ 18-36	1,7
43	135-05-01	Корпус колпака . . .	1	То же	1,88
44	135-05-02	» сальника	1	Сталь 15	0,07
45	135-05-03	Втулка	1	ЛС 59-1	0,042
46	135-05-04	Шток	1	Сталь 1Х18Н9	0,05
47	135-05-05	Поршень уравни- тельный	1	СЧ 18-36	0,3

Продолжение

Обозначение (рис. 69)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей воздухорас- пределителей	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
48	135-05-20	Штифт	2	Проволока 2 ГОСТ 3282—46	0,0002
49	135-05-7	Поводок	1	Сталь 12	0,16
50	135-05-18	Смазочное кольцо . .	1	Войлок технич.	0,004
51	135-05-17	Пружина распорная смазочного кольца	1	Сталь У8А	0,005
52	135-05-10	Большая пружина .	1	Проволока 5,5 П-I	0,193
53	135-05-11	Малая пружина . .	1	Проволока 5П-I	0,1
54	135-05-12	Вкладыш	1	СЧ 18-36	0,84
55	135-05-13	Болт	2	Сталь А12	0,018
56	135-05-14	Режимная упорка .	1	Сталь А12	0,12
57	135-05-21	Манжета	1	Резина	0,006
58	135-02-01	Корпус крана . . .	1	СЧ 18-36	1,5
59	135-02-02	Втулка коническая .	1	ЛК 80-3	0,15
60	135-02-03	Пробка переключа- тельная	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,13
61	135-02-04	Пружина пробки . .	1	Проволока 2П-I	0,003
62	135-02-05	Заглушка корпуса крана	1	СЧ 18-36	0,11
63	135-02-08	Прокладка	1	Резина	0,013
64	135-02-06	Ручка крана	1	Ст. 3	0,06
65	135-02-07	Штифт ручки	1	Проволока 4	0,003
66	135-02-09	Упор	1	Ст. 3	0,009
67	135-02-11	Штифт упора	1	Проволока 3 ГОСТ 3282—46	0,0008
68	135-01-10	Пружина упора . .	1	Проволока 0,8 П-I	0,001

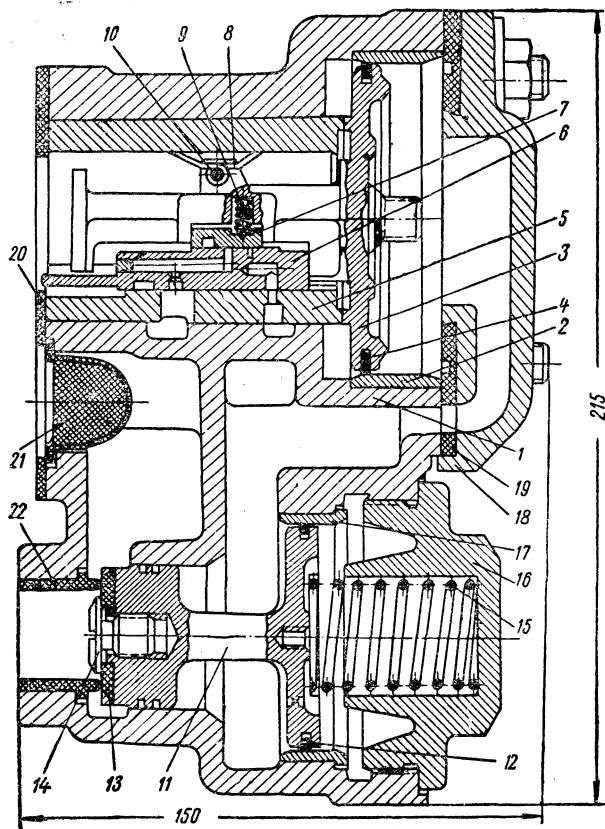


Рис 70. Ускоритель экстренного торможения усл. № 136

Таблица 71

**Спецификация деталей ускорителя экстренного
торможения усл. № 136**

Обозначение (рис. 70)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в ускорителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	136 с6	Ускоритель	1	—	10,43
1	136-01-1	Корпус	1	СЧ 18-36	5,55
2	135-01-03	Втулка поршневая . .	1	ЛК 80-3	0,23
3	136-08	Поршень	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,44
4	135-01-14	Кольцо магистраль- ного поршня . . .	1	ЛК 63-2	0,019
5	136-02	Втулка золотника .	1	ЛК 70-1,5	0,8
6	136-05-1	Золотник	1	Бета-латунь	0,14
7	136-07	Золотник отсекатель- ный	1	ЛК 80-3	0,015
8	135-01-09	Пружина магист- рального золотника	1	Проволока 1,4 П-1	0,0015
9	135-01-10	Пружина отсекатель- ного золотника . .	1	Проволока 0,8 П-1	0,001
10	135-01-08	Штифт золотника . .	1	Проволока 3 ГОСТ 3282—46	0,001
11	136-10-1	Поршень клапана .	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,4
12	136-11	Кольцо	1	ЛК 63-2	0,008
13	136-12	Уплотнение клапана	1	Резина	0,001
14	136-13	Винт	1	Сталь А12	0,009
15	136-17	Пружина	1	Проволока 3 ГОСТ 3282—46	0,02
16	136-18	Крышка резьбовая .	1	СЧ 18-36	0,98
17	136-03	Втулка поршня кла- пана	1	ЛК 80-3	0,115
18	135-01-11	Крышка магистраль- ной части	1	СЧ 18-36	1,15
19	135-01-12 или 136-09	Прокладка	1	Кожа или резина	0,05
20	136-23	Прокладка привалоч- ного фланца . . .	1	Резина	0,047
21	1497с	Колпачок из сетки .	1	Сетка	0,005
22	136-04	Седло клапана . . .	1	ЛС 59-1	0,045

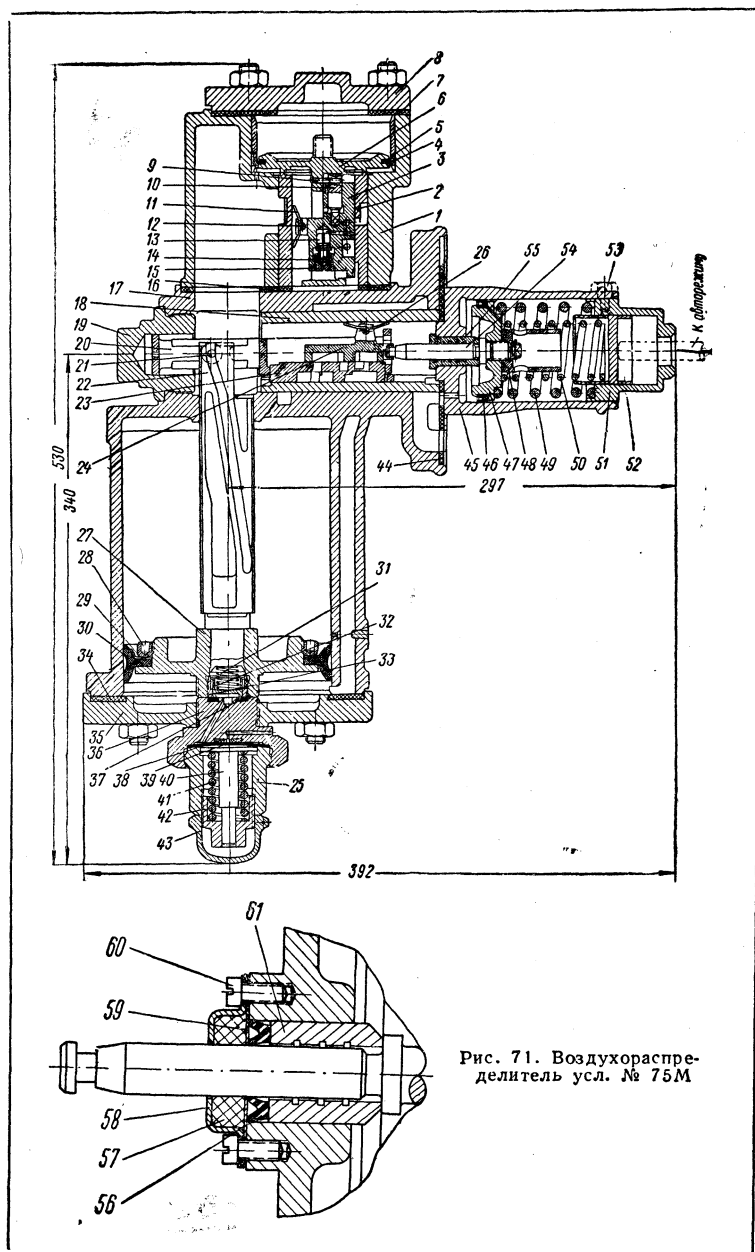


Рис. 71. Воздухораспределитель усл. № 75М

Таблица 72

Спецификация деталей воздухораспределителя усл. № 75М

Обозначение (рис. 71)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в воздухорас- пределителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	75Мсб	Воздухораспределитель	—	—	34,5
17	75М-02-01	Корпус	1	СЧ 18-36	14,723
35	75М-02-02	Крышка	1	То же	2,665
8	75М-01-03	Крышка магистральной части	1	»	1,789
45	М320-05-4	Колпак	1	»	1,660
22	75М-02-05	Кулиса	1	ЛК 80-3	0,540
27	75М-02-06в	Поршень главный	1	СЧ 18-36	1,138
30	М320-03-09г	Манжета двубортная	1	Резина	0,035
1	75М-01-10м	Корпус магистральной части	1	СЧ 18-36	6,557
34	75М-02-11	Прокладка крышки корпуса	1	Резина	0,060
19	М320-12	Направляющая рамки	1	СЧ 15-32	0,453
20	75М-02-13ма	Рамка золотника	1	ЛК 80-3	0,252
21	М320-04-14	Камень кулисный	2	Сталь 40	0,0037
18	75М-02-15	Втулка главная	1	ЛК 70-1,5	1,006
23	75М-01-16м	Золотник главный	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,138
24	75М-02-17м	» уравни- тельный	1	То же	0,128
47	75М-03-21м	Поршень уравни- тельный	1	СЧ 18-36	0,200
48	75М-03-21а	Направляющая	1	Ст. 3	0,065
54	75М-03-24	Шток	1	Сталь 40	0,057
55	М320-05-26	Втулка штока	1	ЛС 59-1	0,064
46	75М-03-91	Манжета уравни- тельного поршня	1	Резина	0,008
53	75М-03-28	Болт	1	Сталь А12	0,012
49	75М-03-30	Пружина большая	1	Проволока 7П-1	0,340
50	75М-03-31	Пружина малая	1	Проволока 5,5 П-1	0,216
44	М320-32	Прокладка привалоч- ного фланца	1	Резина	0,060
6	75М-01-33	Поршень магист- ральный	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,509
5	75М-01-34А	Кольцо магистраль- ного поршня	1	ЛК 63-2	0,029

Продолжение

Обозначение (рис. 71)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в воздухохрас- пределителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
4	75М-01-35	Втулка магистраль- ного поршня . . .	1	ЛК 80-3	0,465
2	75М-01-36м	Втулка магистраль- ного золотника .	1	ЛК 70-1,5	0,815
3	75М-01-37м	Золотник магист- ральный	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,263
10	75М-01-38м	Уравнительный стер- жень	1	ЛС 59-1	0,014
7	75М-01-39	Прокладка крышки магистральной части	1	Резина	0,070
16	75М-53Б	Прокладка магист- ральной части . .	1	»	0,065
15	75М-01-70м	Крышка клапана зо- лотника	1	Ст. 3	0,008
13	75М-01-71м	Клапан	1	ЛС 59-1	0,010
14	75М-01-72м	Пружина клапана	1	Проволока 0,5 П-1	0,0017
11	75М-01-73м- 1А	Пружина магист- рального золотни- ка	1	Проволока 1,5 П-1	0,0025
9	216-1439А	Шпилька уравни- тельного клапана .	1	Проволока 3П-1	0,002
32	75М-02-79	Клапан главного поршня	1	ЛС 59-1	0,020
33	75М-02-80	Гайка	1	Ст. 3	0,030
31	75М-02-81	Пружина	1	Проволока 1,5 П-1	0,004
36	75М-04-82	Корпус клапана . .	1	Сталь 15	0,640
38	75М-04-83Б	Седло диафрагмы . .	1	Резина	0,004
40	75М-04-84	Стержень диафрагмы	1	Ст. 3	0,099
43	75М-04-85	Контргайка регули- рующего винта . .	1	СЧ 15-32	0,147

Продолжение

Обозначение (рис. 71)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в воздухорас- пределителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
37	183-9	Уплотнительное кольцо нажимного диска	1	Резина	0,0016
26	75М-02-93	Пружина уравни- тельного золотника	1	Проволока 1,4 П-I	0,002
39	350-1755	Диафрагма	1	Сталь нержа- вующая	0,0028
25	350-1754	Крышка диафрагмы .	1	СЧ 15-32	0,355
41	350-1758	Регулирующая пружина	1	Проволока 5П-I	0,086
42	350-1759	Регулирующий винт	1	СЧ 15-32	0,087
52	75М-03-27р	Упорка режимная .	1	Ст. 3	0,162
51	75М-03-29р	Вкладыш	1	Ст. 3	0,330
12	75М-01-74	Шпилька магистраль- ного золотника . .	1	Проволока 3П-I	0,002
28	М320-03-7	Зажимное кольцо .	1	КЧ 35-4	0,324
29	М320-03-8	Пружинящая лепест- ковая шайба . . .	1	Сталь 50	0,049
56	М320-05-90	Манжета	1	Резина	0,002
57	М320-05-92	Смазочное кольцо .	1	Войлок технич.	0,002
58	М320-05-91	Шайба	1	Сталь 10	0,1
59	М320-05-95	» 0,15 мм . . .	1	Сталь 1Х18Н9 (ЭЯ1)	0,0002
60	02508-17	Винт М4×8	2	Сталь 10	0,001
61	М320-05-25-1	Втулка штока . . .	1	ЛС 59-1	0,041

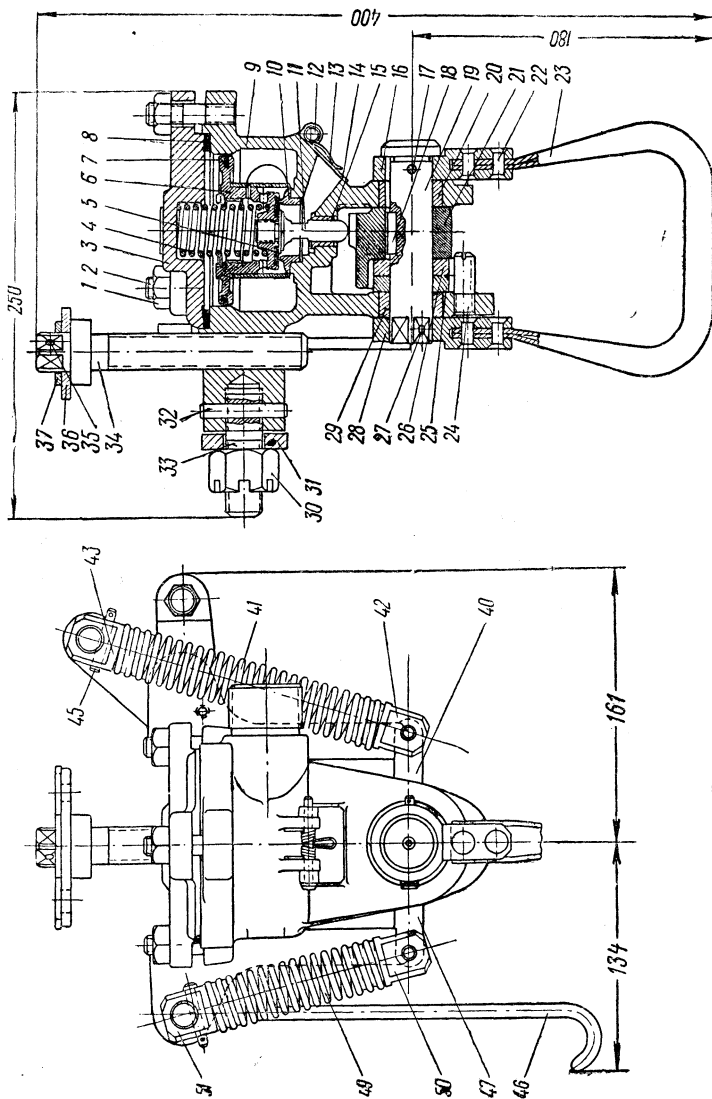


Рис. 72. Срывной клапан автостопа усл. № 86

Т а б л и ц а 73

Спецификация деталей срывного клапана автостопа усл. № 86

Обозначение (рис. 72)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	86сб	Срывной клапан	1	—	13,300
1	02593-07	Гайка М12	6	Сталь 40	0,150
2	02370-45-А12	Шпилька М12×35	3	Сталь А12	0,120
3	86-14	Крышка	1	СЧ 18-36	0,364
4	86-12	Пружина поршня	1	Проволока 4П-I	0,114
5	87-03-31	Седло поршенька	1	Резина	0,006
6	86-04-06А	Поршень	1	СЧ 18-36	0,290
7	216-1442А	Кольцо поршня	1	ЛК 63-2	0,029
8	86-13	Прокладка крышки	1	Резина	0,018
9	86-01-01	Корпус	1	СЧ 18-36	0,855
10	86-01-03	Седло клапана	1	ЛК 80-3	0,075
11	86-11	Стержень	1	Сталь 15	0,052
12	86-26	Штырь	1	То же	0,009
13	86-29	Пружина заслонки	1	Проволока 1П-I	0,003
14	86-28	Заслонка	1	Ст. 3	0,024
15	86-01-02	Втулка стержня	1	ЛС 59-1	0,016
16	86-05-24	Серьга скобы (передняя)	1	Ст. 3	0,195
17	86-26	Штырь	1	Сталь 15	0,009
18	86-19	Шпонка	1	Сталь 40	0,009
19	86-18	Валик эксцентрика	1	То же	0,440
20	86-01-05	Втулка валика	1	»	0,070
21	86-20	Эксцентрик	1	Ст. 3	0,559
22	Г44-02	Заклепка	4	То же	0,032
23	86-05-22	Скоба	1	Труба 16	0,220
24	86-01-17	Упор рычагов	1	Сталь А12	0,034
25	86-21	Рычаг	1	Ст. 3	0,148
26	86-21	»	1	Ст. 2	0,148
27	86-26	Штырь	1	Сталь 15	0,009

Продолжение

Обозначение (рис. 72)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
28	86-05-23	Серьга скобы (задняя)	1	Ст. 3	0,207
29	86-01-94	Втулка	1	Сталь 40	0,074
30	02359-59-10	Гайка М22	1	Сталь 10	0,132
31	86-41	Планка	1	Ст. 3	0,179
32	86-01-40	Штифт	1	Сталь 15	0,021
33	86-01-39	Шпилька	1	То же	0,189
34	86-43	Винт регулирующий .	1	»	0,470
35	02628-65	Шплинт	1	Ст. 2	0,006
36	86-44	Накладка	1	Ст. 3	0,127
37	86-45	Планка запорная . . .	1	Ст. 3	0,040
38	86-31	Болт	1	Сталь А12	0,045
39	86-32	»	1	То же	0,008
40	86-33-1	Крючок пружины правой	2	»	0,118
41	86-03-34-1	Пружина правая . . .	1	Проволока 3,5 П-I	0,195
42	86-03-49	Нижний наконечник правой пружины . .	1	Сталь 40	0,135
43	86-03-50	Верхний наконечник правой пружины . .	1	То же	0,135
44	86-51	Штифт нижнего наконечника	2	»	0,012
45	86-52	Штифт верхнего наконечника	2	»	0,016
46	86-37	Крючок скобы	1	Сталь 10	0,125
47	86-35-1	» пружины левой	1	Ст. 3	0,076
48	86-36	Шайба	1	То же	0,008
49	86-02-38-1	Пружина левая	1	Проволока 2,5 П-I	0,078
50	86-02-47	Нижний наконечник . .	1	Сталь 40	0,142
51	86-02-48	Верхний наконечник .	1	То же	0,142

Примечания. 1. Номера деталей 38, 39, 44 и 48 на рис. 72 не показаны.

2. На рис. 73—77 приведены воздухораспределители системы Гильдебранд-Кнорра, типа 6-KR, типа К₁ и Кнорра.

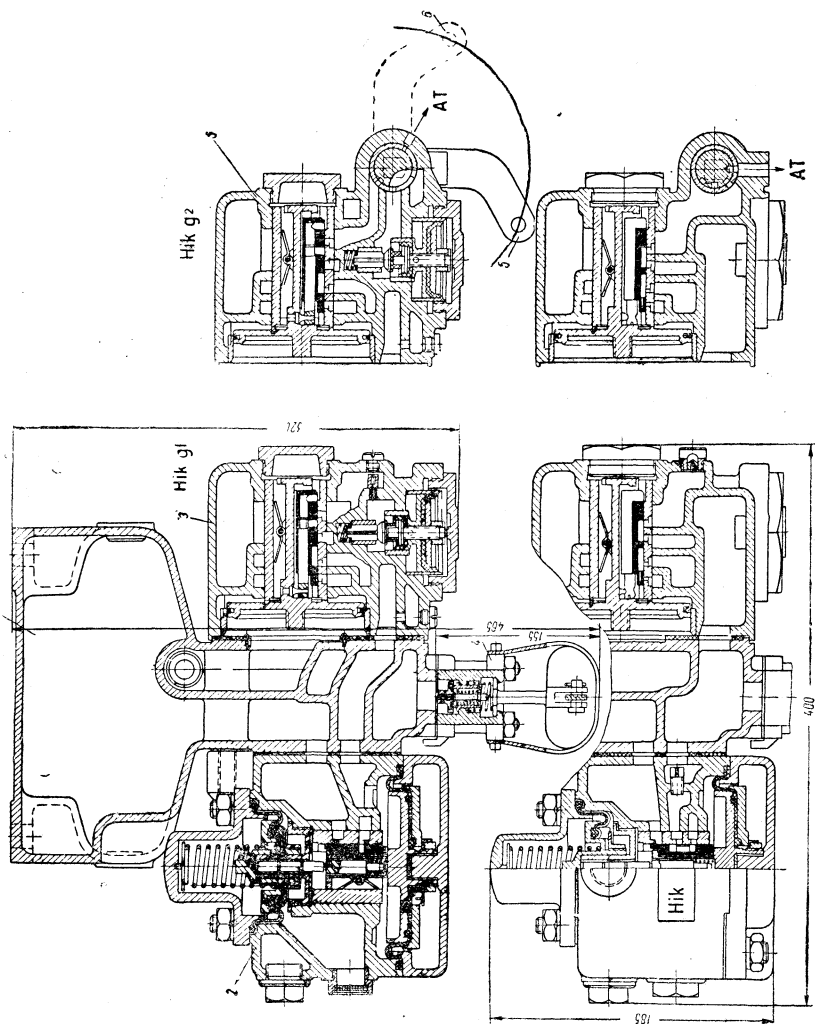


Рис. 73. Воздухораспределитель системы Гильдебранд-Кнорра: 1 — камера; 2 — вспомогательная часть; 3 — главная часть; 4 — выпускные клапаны; 5 — положение ручки при грузежном режиме; 6 — положение ручки при по-рожном режиме

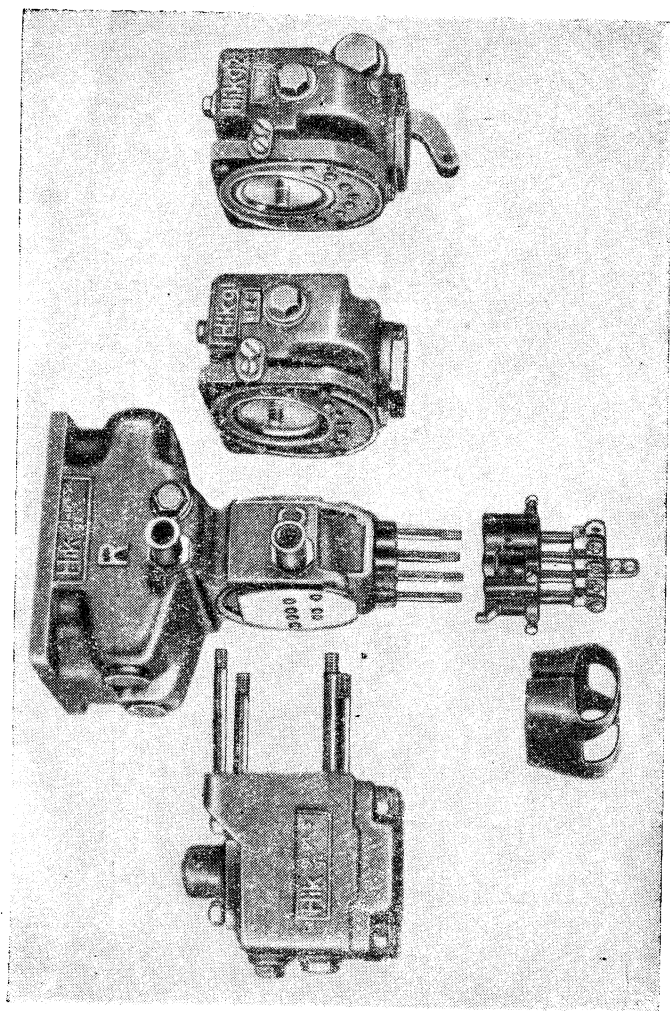


Рис. 74. Основные узлы воздухораспределителя ГИК

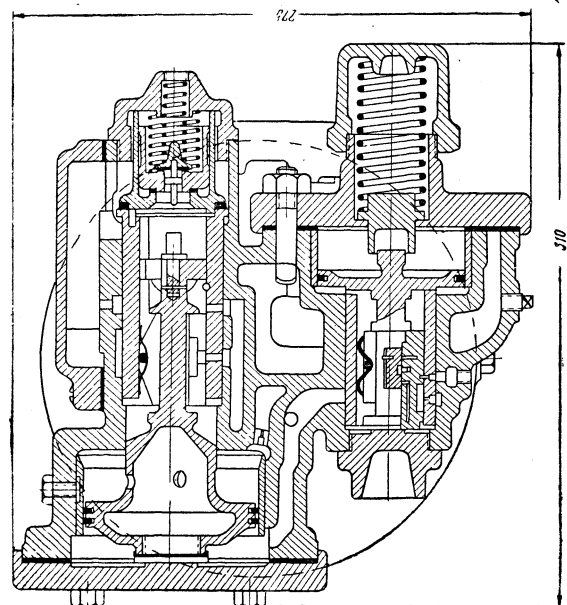


Рис. 75. Локомотивный воздухораспределитель типа 6-КР

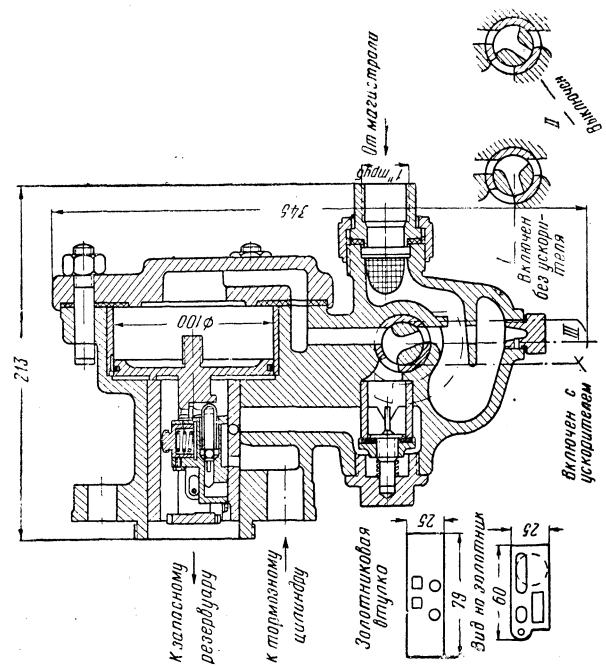


Рис. 76. Тройной клапан системы Кнорра

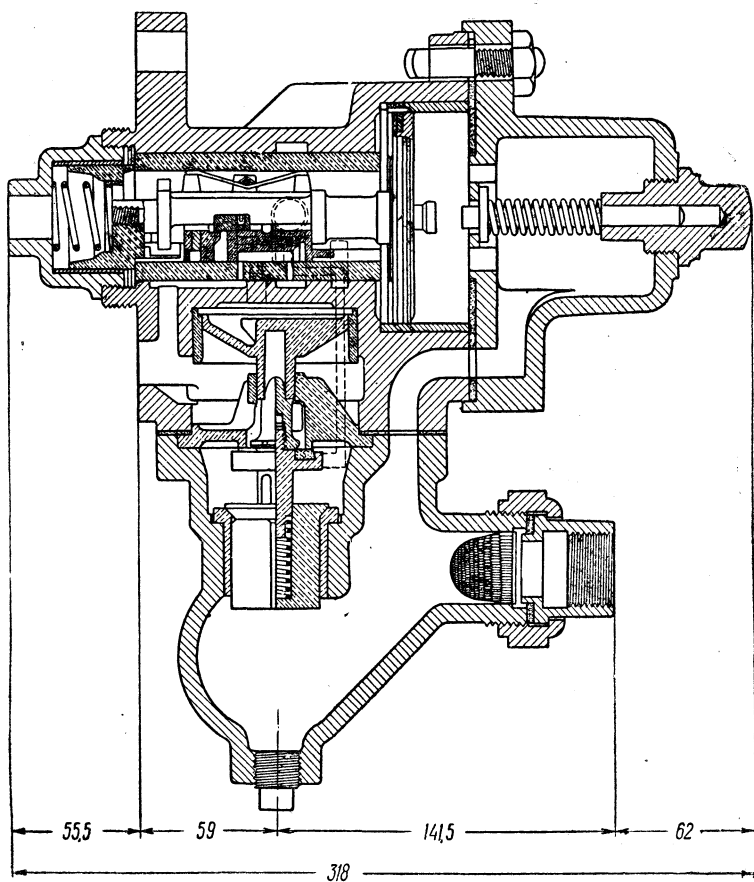


Рис. 77. Тройной клапан типа K₃ (США)

VI. ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Таблица 74

Назначение электропневматических приборов и места
их установки

Наименование и услов- ный номер	Назначение прибора	Место установки
Электропневмати- ческий клапан авто- стопа усл. № ЭПК-150 (рис. 78)	Для приведения в дей- ствие автотормозов по- езда при проезде путе- вого незакороченного индуктора (запрещаю- щего сигнала)	На локомотивах, оборудованных автостопом
Электроблокиро- вочный клапан усл. № Э-104/Б (рис. 79)	Для предотвращения возможности одновре- менного действия элек- трического и пневмати- ческого тормозов	На трубе от воз- духораспределите- ля к тормозным цилиндрам элек- тровоза с рекупе- рацией
Автоматический выключатель управ- ления усл. № Э-119 и Э-119А (рис. 80)	Для выключения ре- куперативного торможе- ния при экстренном тор- можении поезда или при торможении электровоза краном вспомогательно- го тормоза	Прибор усл. № Э-119 устанавли- вается на ма- гистралах, а при- бор усл. № Э-119А на трубе к тор- мозным цилинд- рам электровоза с рекуперацией
Автоматический вы- ключатель торможе- ния усл. № 127 (рис. 81)	Для отключения элек- трического тормоза при одновременном действии пневматического тормо- за	На трубе к тор- мозным цилинд- рам вагонов мет- ро типов Г и Д с реостатным тор- можением

Продолжение

Наименование и условный номер	Назначение прибора	Место установки
Универсальный автоматический выключатель автостопа (УАВА) усл. № 88 (рис. 82)	Для отключения срывного клапана автостопа от тормозной магистрали и для автоматического отключения тяговых двигателей при автостопном торможении. Контакты УАВА на вагонах типа Г работают на размыкание и на вагонах типа Б на замыкание	На отводе от магистрали и к срывному клапану вагонов метро
Электровоздухораспределитель усл. № 170 (рис. 83)	Для впуска сжатого воздуха из запасного резервуара в тормозной цилиндр при торможении поезда и выпуска в атмосферу при отпуске. Работает совместно с тройным клапаном системы Вестингауза	На электросекциях и цельнометаллических пассажирских вагонах, оборудованных электропневматическим тормозом
Электроблокировочный клапан усл. № Э-104/М	Для замещения электрического тормоза на малых скоростях и при его отказе в работе в процессе торможения. Работа клапана происходит независимо от работы воздухораспределителя	На вагонах метро типов Г и Д
Электропневматический авторежим усл. № 160 (рис. 84)	Для автоматического изменения тормозной силы поезда при пневматическом и электрическом торможениях в зависимости от загрузки вагонов	На вагонах метро

Характеристика электропневматических приборов

Условный номер прибора	Пневматическая часть	Электрическая часть (катушка)
ЭПК-150 (см. рис. 78)	<p>Объем камеры времени 1 л; время зарядки ее от 1,5 до 7—8 ат не более 10 сек.</p> <p>Время снижения давления в камере с 8 до 1,5 ат за 7—8,5 сек.</p> <p>Ход клапана детали усл. № 150-01-016 от 2,38 до 3,5 мм. Ход диафрагмы при срабатывании ЭПК от 4,88 до 8,45 мм.</p> <p>Калиброванное отверстие в поршне детали усл. № 150-01-007 диаметром 0,8 мм; во втулке детали усл. № 150-01-004Б диаметром 0,8 и 1,0 мм</p>	<p>Напряжение 50 в.</p> <p>Сопротивление катушки 145 ± 5 ом.</p> <p>Мощность 17 вт. Ток при 50 в—0,34 а.</p> <p>Число витков 5000. Проволока ПЭЛГОСТ 2773—51</p> <p>Ход якоря электромагнита 1,3—1,7 мм</p>
Усл. № 170 (см. рис. 83)	<p>Объем рабочей камеры 1,7 л. Диаметр отверстия в седле клапана отпускного вентиля $2^{+0,2}_{-0}$ мм и тормозного $1,8^{+0,12}_{-0}$ мм</p> <p>Прогиб диафрагмы на отпуск в пределах $1 \div 4,43$ мм и на торможение $1,77 \div 4,78$ мм</p> <p>Ход переключающего клапана 6 мм.</p> <p>Время наполнения тормозного цилиндра 2,5—3,5 сек и время отпуска — 3,5—4,5 сек</p>	<p>Напряжение 30—50 в. Сопротивление обмотки $355^{+5\%}_{-3\%}$ ом.</p> <p>Ток при 50 в—0,141 а.</p> <p>Число витков 7600. Проволока ПЭЛГОСТ 2773—51. Ход якоря отпускного и тормозного вентилей 0,8—0,9 мм</p>
Усл. № Э-104/Б и Э-104/М (см. рис. 79)	<p>Диаметры поршней: большой 50 и малый 34 мм (отношения примерно 2:1). Диаметр атмосферного канала 6 мм и диаметр канала к тормозному цилиндру 9 мм</p> <p>При рекуперативном торможении и давлении в магистрали выше 2,0 ат воздушный тормоз от-</p>	<p>Напряжение 45—50 в. Сопротивление обмотки 109 ом. Количество витков 4000. Зазор между якорем и сердечником при выключенной катушке 2,0—2,2 мм, при включенной — 0,9—1,1 мм. Высота магнитных шпилек 0,7—0,8 мм</p>

Продолжение

Условный номер прибора	Пневматическая часть	Электрическая часть (катушка)
Усл. № 88 (см. рис. 82)	<p>ключен. При давлении ниже 2,0 ат происходит пневматическое торможение; ход клапана 0,9—1,2 мм</p> <p>Диаметр поршня 37 мм. Диаметр клапана тормозной магистрали 25 мм. Ход клапана 10—11 мм. Жесткость пружины 5,6—5,8 кг/мм. Диаметр поршня 40 мм, ход поршня 3 ÷ 4 мм. Калиброванное отверстие нагнетательной трубки 1,75 мм и всасывающей 2,0 мм по вертикали и 1,5 мм по горизонтали. При служебном и экстренном торможениях контактная часть не работает. Для выключения УАВА надо предварительно понизить давление в магистрали до 3,5 ат</p>	<p>Контакты УАВА на вагонах типа Г работают на размыкание, а на вагонах типа Б на замыкание. Разрыв контактов по поверхности втулки не менее 6,25 мм</p>
Усл. № 127 (см. рис. 81)	<p>Диаметр поршня 42 мм. Ход поршня 12 мм. Величина давления для размыкания контактов 1,5—1,6 ат</p>	<p>Давление на контакты 0,4—0,5 кг. Разрыв контактов 6—8 мм, притирание контактов 4,5—6 мм</p>
Усл. № Э-119 и Э-119А (см. рис. 80)	<p>Диаметр поршня 40 мм. Замыкание контактов прибора усл. № Э-119 происходит при давлении в магистрали выше 2,8 ат и разрыв при падении ниже 2,8 ат</p> <p>В приборе усл. № Э-119-А замыкание цепи происходит при давлении в тормозных цилиндрах ниже 1,5 ат и разрыв при давлении выше 1,5 ат</p>	<p>Напряжение 50 в</p>

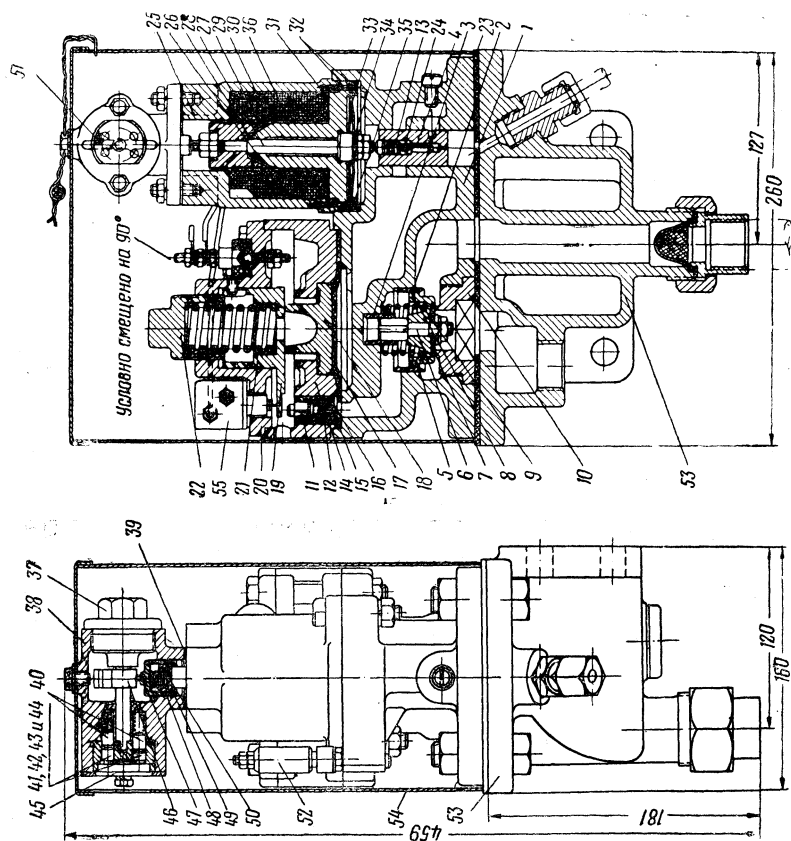


Рис. 78. Электронизированный клапан автостопа усл. № ЭПК-150

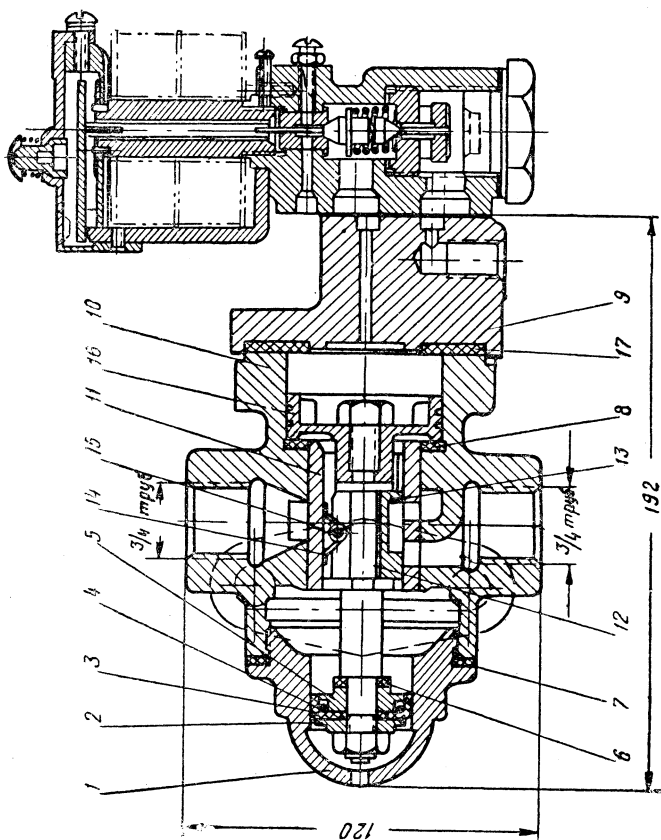


Рис. 79. Электроблокировочный клапан усл. № Э-104/Б

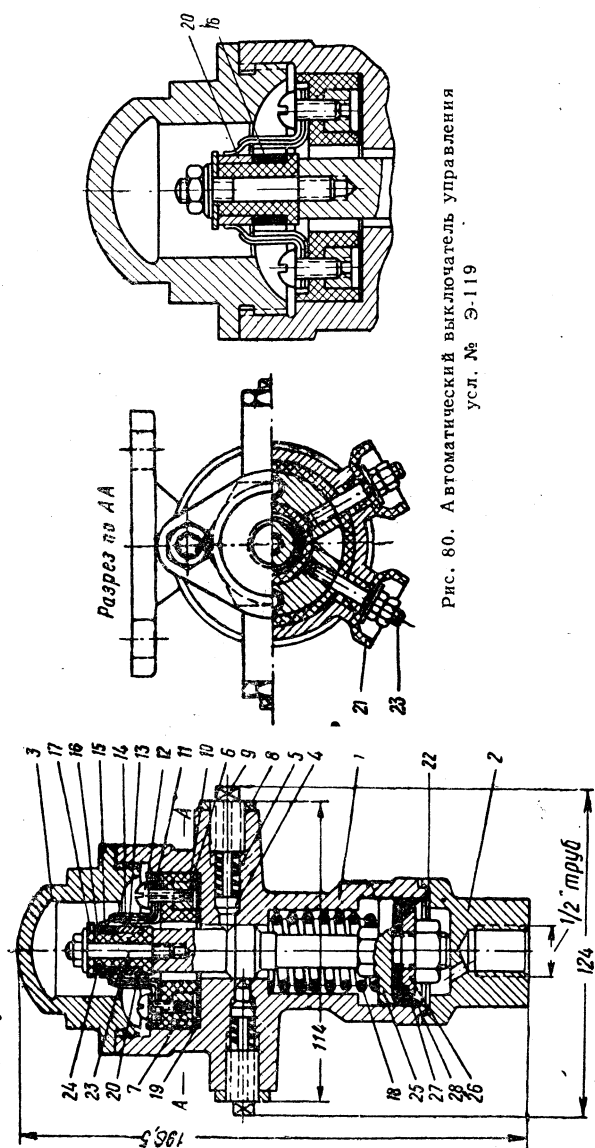


Рис. 80. Автоматический выключатель управления
усл. № Э-119

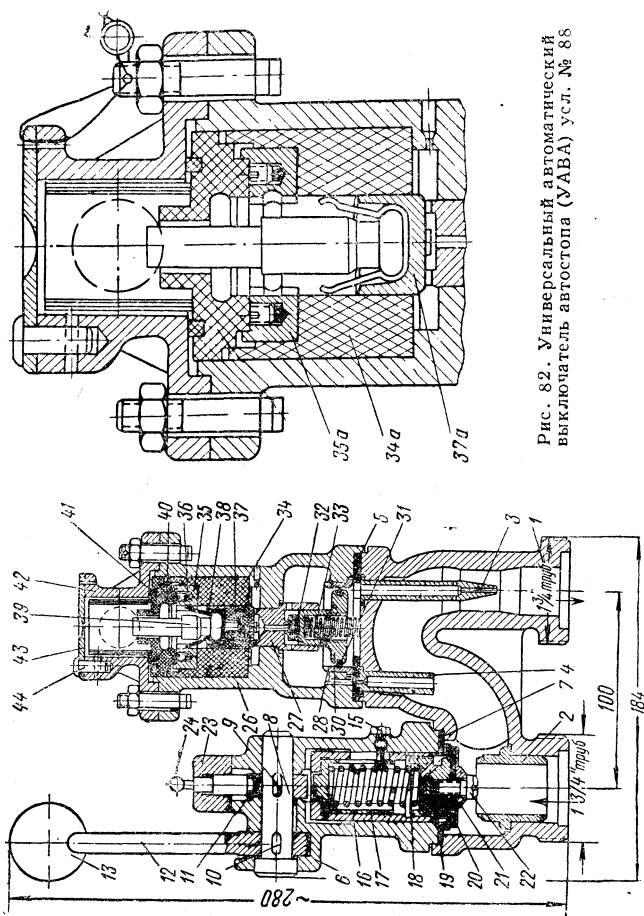


Рис. 82. Универсальный автоматический выключатель автостопа (УАВА) усл. № 88

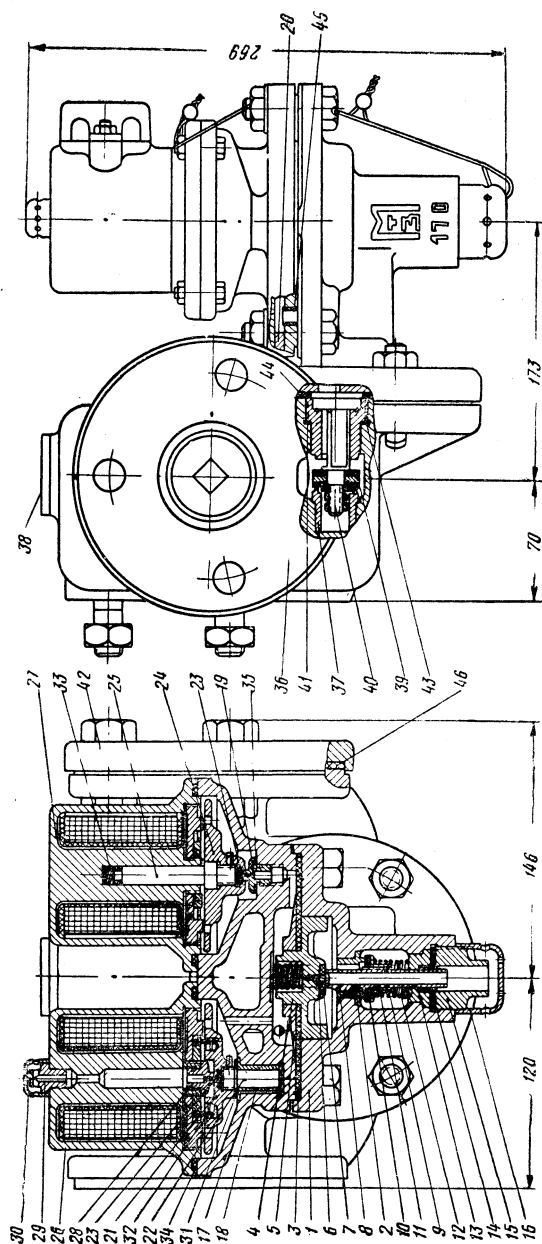


Рис. 83. Электропневматический распределитель усл. № 170

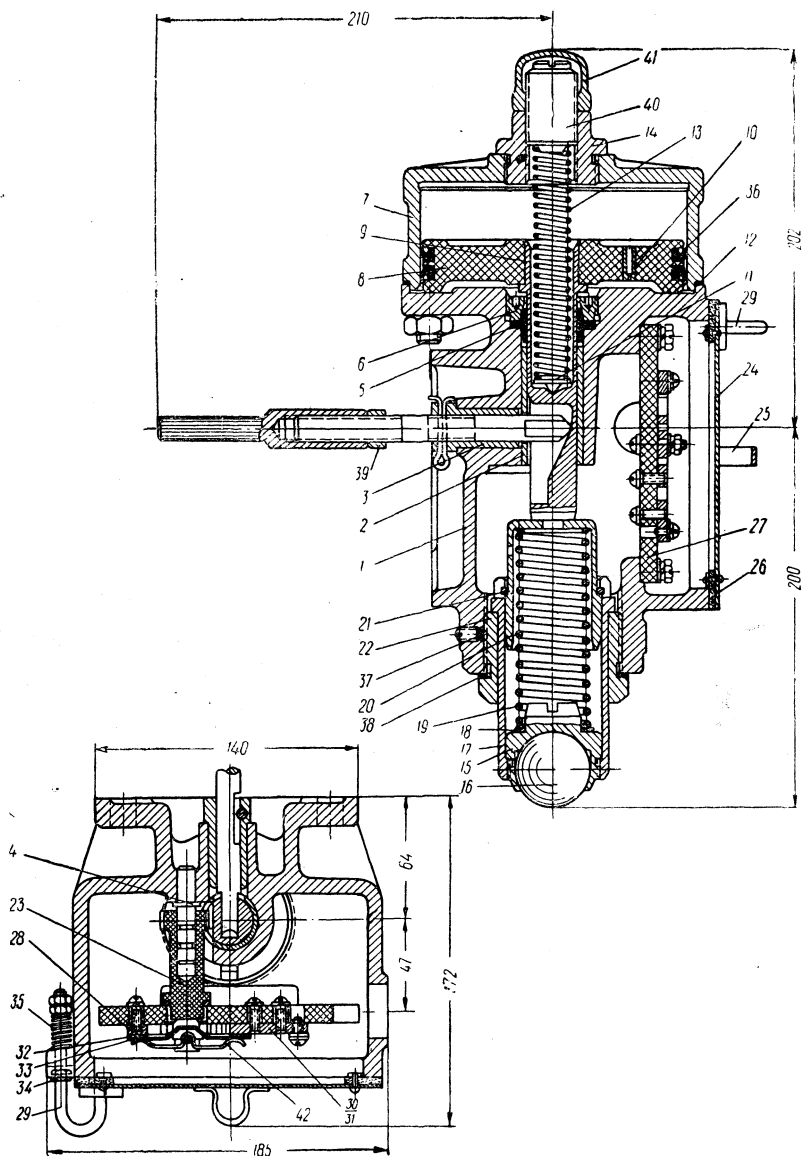


Рис. 84. Электропневматический авторежим усл. № 160

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ ДЕТАЛЕЙ ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

Таблица 76

Спецификация деталей электропневматического клапана автостопа
усл. № ЭПК-150

Обозначение (рис. 78)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	150сб	Электропневматический клапан автостопа	1	—	33,0
1	150-01-001Б	Корпус	1	СЧ 18-36	8,92
2	150-01-002	Втулка	1	ЛК 80-3Л	0,1
3	150-01-003	»	1	ЛС 59-1	0,038
4	150-01-004Б	» большая	1	То же	0,142
5	150-01-007	Поршень	1	»	0,17
6	150-01-008	Стержень поршня	1	Сталь А12	0,04
7	150-01-009	Прокладка	1	Резина	0,006
8	150-01-013А	Кольцо	1	ЛК 63-2	0,005
9	150-01-014	Пружина	1	Проволока 3,5 П-1	0,0345
10	150-01-015А	Седло клапана	1	СЧ 18-36	0,4
11	150-01-016	Клапан	1	ЛС 59-1	0,01
12	150-01-017	Пружина	1	Проволока 1П-1	0,00065
13	150-01-020а	Плунжер	1	ЛС 59-1	0,009
14	150-01-021	Промежуточная часть	1	СЧ 18-36	2,718
15	150-01-022	Втулка	1	ЛС 59-1	0,028
16	150-01-023	Упор пружины	1	Сталь А12	0,0095
17	150-01-024	Диафрагма	1	Резина	0,067
18	150-01-025б	Шайба	1	СЧ 18-36	0,35
19	150-01-26Б	Нажимной рычаг	1	Бр. ОЦС 6-6-3	0,45
20	150-01-028	Крышка	1	СЧ 18-36	1,82
21	150-01-036	Пружина диафрагмы	1	Проволока 5П-1	0,125
22	150-01-037Б	Винт регулирующий	1	СЧ 18-36	0,162
23	150-01-55	Прокладка	1	Резина	0,2
24	150-01-102	Клапан	1	ЛС 59-1	0,003
25	150-02-05бв	Корпус электромагнита	1	СЧ 18-36	1,431
26	150-02-058А	Стол	1	Ст. 3	0,63
27	150-02-060Б	Шток якоря	1	ЛС 59-1	0,07
28	150-02-061	Шайба	1	То же	0,001
29	150-02-062А	Якорь	1	Сталь А12	0,16

Продолжение

Обозначение (рис. 78)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
30	150-02-064кр	Корпус катушки . .	1	Прессовоч- ный материал (фенопласт)	0,065
31	150-02-064пп	Прокладка	1	Паронит	0,003
32	150-02-065	Прокладка корпуса	1	»	0,007
33	150-02-066	Мембрана	1	Бр. ОФ 6,5—0,15	0,005
34	150-02-067	Прокладка	1	Резина	0,005
35	150-02-068	Кольцо	1	Ст. 3	0,06
36	150-02-120	Обмотка	1	ПЭЛ 0,35	0,65
37	150-03-074Б	Крышка замка . . .	1	СЧ 18-36	0,3
38	150-03-110	Корпус »	1	То же	1,1
39	150-03-104	Прокладка	1	Паронит	0,003
40	150-03-111	Штифт	4	Сталь 40	0,0043
41	150-03-113	» № 1	1	То же	0,0038
42	150-03-114	» № 2	1	»	0,0032
43	150-03-115	» № 3	1	»	0,0026
44	150-03-116	» № 4	1	»	0,002
45	150-03-117	Накладка	1	Ст. 3	0,029
46	150-03-118	Эксцентрик	1	Сталь 40	0,084
47	150-03-119	Колпачок наружный	1	То же	0,0337
48	150-03-120А	» внутренний	1	Сталь А12	0,031
49	150-03-121	Кольцо разжимное .	1	Проволока 1,5 П-І	0,009
50	150-03-122	Пружина буфера . .	1	То же	0,002
51	150-03сб 3А	Ключ замка в сборе	2	—	0,0975
52	150-05сбА	Свисток	1	—	0,078
53	150-06-092	Кронштейн	1	СЧ 18-36	9,4
54	150-07сбА	Кожух в сборе . .	1	—	2,1
55	150-10сб	Переключатель кон- цевой в сборе . .	1	—	0,264

Таблица 77

**Спецификация деталей автоматического выключателя торможения
усл. № 127**

Обозначение (рис. 81)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в выключателе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	127сб	Автоматический выключатель торможения .	1	—	4,445
1	127-01-01-1	Корпус	1	СЧ 18-36	1,205
2	127-01-02-1А	Втулка большая	1	ЛК 80-3Л	0,140
3	127-01-03	» малая	1	ЛС 59-1	0,040
4	127-01-04	Прокладка	2	Резина	0,001
5	127-01-05-1	Штуцер	2	Сталь 15	0,175
6	87-03-33	Поршенек	1	Алюминий Д1Т	0,020
7	127-01-07	Прокладка	1	Резина	0,002
8	127-01-08-1	Поршень	1	ЛК80-3Л	0,165
9	127-02-27	Шток	1	Сталь 40	0,150
10	127-02-10А	Гайка регулирующая .	1	Сталь 15	0,025
11	127-02-11А	Контргайка	1	Сталь А12	0,005
12	127-02-12-1	Пружина	1	Проволока 2,5 П-1	0,040
13	127-02-13	Промежуточная часть .	1	СЧ 18-36	1,757
14	127-02-16	Прокладка	1	Резина	0,003
15	127-02-17	Направляющий винт .	1	Сталь А12	0,005
16	127-02-18	Втулка изоляционная .	2	Текстолит	0,001
17	127-19	Прокладка кожуха . .	1	Резина	0,006
18	—	Кожух	1	Сталь листовая	0,150
19	127-01-25	Манжета	1	Резина	0,004

Примечание. Для вагонов метро типа Г размыкание контактов происходит при давлении 1,5 ÷ 1,6 ат и напряжении 50 в.

Таблица 78

**Спецификация деталей универсального автоматического
выключателя автостопа (УАВА)
усл. № 88 для вагонов метро**

Обозначение (рис. 82)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в выключателе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	88сб	Универсальный автома- тический выключатель	1	—	7,8
1	88-01-01	Корпус	1	СЧ 18-36	2,815
2	88-01-02	Седло клапана	1	ЛК80-3Л	0,13
3	88-01-03	Трубка всасывающая $d=2$ мм	1	ЛС 59-1	0,026
4	88-01-04	Трубка нагнетательная $d=1,75$ мм	1	То же	0,018
5	88-07	Прокладка	1	Резина	0,016
6	88-02-10	Корпус	1	СЧ 18-36	1,383
7	88-02-11	Прокладка	1	Резина	0,004
8	88-02-12	Валик	1	Сталь 40	0,126
9	88-02-13	Шпонка большая	1	То же	0,004
10	88-02-14	» малая	1	»	0,003
11	88-02-15	Эксцентрик	1	»	0,003
12	88-02-16	Стержень рукоятки	1	»	0,133
13	88-02-17	Наконечник рукоятки	1	Текстолит	0,045
14	88-02-18	Стержень	1	Ст. 3	0,027
15	88-02-19	Винт	2	Сталь А12	0,004
16	88-02-20	Стакан большой	1	Сталь 40	0,18
17	88-02-21	» малый	1	То же	0,06
18	88-02-22	Пружина	1	Проволока 4П-1	0,045
19	88-02-23	Обойма клапана	1	Сталь 15	0,11
20	88-02-24	Прокладка	1	Резина	0,007
21	88-02-25	Шайба	1	Сталь А12	0,014
22	88-02-26	Винт клапана	1	То же	0,01
23	88-02-27	Крышка	1	СЧ 18-36	0,206
24	88-02-28	Стопор	1	Сталь А12	0,02
25	88-02-29	Болт	3	Ст. 3	0,026
26	88-03-31	Корпус контактов	1	СЧ 18-36	1,45
27	88-03-32	Седло поршня	1	ЛС 59-1	0,055
28	88-03-33	Втулка поршня	1	ЛК 80-3Л	0,056
29	88-03-34	Втулка изоляционная	2	Текстолит	0,006
30	88-03-35	Поршень	1	ЛС 59-1	0,093
31	88-03-36	Кольцо поршня	1	ЛК63-2	0,003
32	88-03-37	Уплотнение поршня	1	Резина	0,001
33	88-39	Пружина поршня	1	Проволока 1П-1	0,01
34	88-03-40	Панель	1	Текстолит	0,073
34а	88-03-40а	»	1	»	0,073

Продолжение

Обозначение (рис. 82)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в выключателе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
35	88-03-41	Контакт	2	ЛС 59-1	0,015
35a	88-03-41a	»	2	То же	0,014
36	88-03-42	Винт	2	Сталь 10	0,002
37	88-03-43	Поршень	1	Текстолит	0,01
37a	88-03-43a	»	1	»	0,01
38	88-03-44	Пружина контактов . .	1	Сталь 1Х18Н9	0,005
39	88-03-45	Толкатель	1	Текстолит	0,007
39a	88-03-45a	»	1	»	—
40	88-03-46	Крышка панели	1	»	0,02
41	88-03-47	Прокладка	1	Резина	0,002
42	88-03-48	Крышка	1	СЧ 18-36	0,447
43	88-03-49	Диск	1	Сталь 10	0,049
44	88-03-51	Ось диска	1	Сталь А12	0,00

Примечание. Детали усл. № 88-03-40a; 88-03-41a; 88-03-43a и 88-03-45a применяются на вагонах метро типа Б. Номера деталей 14, 25, 29 и 39a на рис. 82 не показаны.

Таблица 79

**Спецификация деталей электропневматического
воздухораспределителя**

усл. № 170

Обозначение (рис. 83)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в воздухорас- пределителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	170сб	Электропневматичес- кий воздухорас- пределитель	1	—	31,1
1	170-01-01	Корпус реле	1	СЧ 18-36	5,085
2	170-01-02A	Седло	1	ЛС 59-1	0,052
3	170-01-03	Диафрагма	1	Резина	0,065
4	170-01-04	Зажим нижний	1	ЛК 80-3	0,28
5	170-01-05	» верхний	1	СЧ 15-32	0,09
6	170-01-06	Уплотнение	1	Резина	0,003
7	170-01-07	Винт М3×6	1	Ст. 3	0,004
8	170-01-08	Стержень	1	ЛС 59-1	0,036
9	170-01-09	Клапан реле	1	Ст. 3	0,022
10	170-01-10	Уплотнение	3	Резина	0,002

Продолжение

Обозначение (рис. 83)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в воздухохорас- пределителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
11	170-01-11	Кольцо	1	Ст. 3	0,002
12	170-01-12	Пружина	1	Проволока 2П-I	0,010
13	170-01-14A	Грундбукса	1	Сталь 15	0,036
14	170-01-15	Манжета	1	Резина	0,027
15	170-01-16Г	Гайка	1	СЧ 18-36	0,13
16	170-01-17	Колпачок	1	Сталь 10	0,08
17	170-02-01	Крышка	1	СЧ 18-36	4,21
18	170-02-02	Втулка	1	ЛС 59-1	0,03
19	170-02-03	Седло клапана	1	То же	0,017
20	170-02-04	Заглушка	2	»	0,0005
21	170-02-05	Якорь отпускного вентили	1	Железо АРМКО	0,23
22	170-02-06	Стержень	1	Ст. 3	0,021
23	170-02-07	Уплотнение	2	Резина	0,0003
24	170-02-08	Якорь тормозного вентили	1	Железо АРМКО	0,3
25	170-02-09	Шток	1	ЛС 59-1	0,06
26	170-02-10	Электромагнит от- пускного вентили	1	—	2,83
27	170-02-11	Электромагнит тор- мозного вентили . .	1	—	2,85
28	170-02-12	Седло клапана	1	ЛС 59-1	0,017
29	170-02-13A	Штуцер	1	Ст. 3	0,015
30	170-02-14A	Колпачок	1	Сталь ли- стовая де- капирован- ная	0,01
31	170-02-15	Шайба регулировоч- ная	1	Сталь не- ржавеющая	0,0001
32	170-02-16	Пружина	1	Проволока 2П-I	0,016
33	170-02-17	»	1	Проволока 0,8 П-I	0,0007
34	170-02-18	Прокладка	2	Резина	0,0055
35	170-02-21	Шайба регулировоч- ная	1	Медь М2	0,0001
36	170-03-01A	Корпус камеры	1	СЧ 18-36	16,95
37	170-03-02	Втулка	1	ЛС 59-1	0,045
38	170-03-03	Заглушка	3	СЧ 18-36	0,120
39	170-03-06	Клапан переключа- тельный	1	Ст 3	0,028

Продолжение

Обозначение (рис. 83)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в воздухорас- пределителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
40	170-03-07	Направляющий хво- стовик	1	ЛС 59-1	0,05
41	170-03-10	Седло клапана	1	То же	0,157
42	170-03-11	Крышка	1	СЧ 18-36	1,85
43	170-03-13	Прокладка	1	Медь М2	0,0015
44	170-01А-2	»	1	Резина	0,075
45	183-23	Втулка	2	Ст. 3	0,0023
46	216-1916А	Прокладка	2	Резина	0,055

Т а б л и ц а 80

Спецификация деталей электроблокировочного клапана
усл. № Э-104/М

Обозначение (рис. 79)	Условный номер деталей	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Э-104 Мсб	Клапан электроблоки- ровочный	1	—	3,9
1	Э-104/М-00-01	Крышка	1	СЧ 15-32	0,610
2	Э-104/Б-00-02	Шайба	1	Ст. 2	0,025
3	Э-104/Б-00-03	Манжета	1	Кожа	0,003
4	Э-104/Б-00-04	Разжимное кольцо . .	1	Проволока 2ПК-11	0,002
5	Э-104/Б-00-05	Шайба	1	Сталь 20	0,025
6	Э-104/Б-00-06	Уплотнительное кольцо	1	Алюми- ний АЗ	0,001
7	Э-104/Б-00-07	Прокладка	1	Картон	0,003
8	Э-104/Б-00-08	»	1	Кожа	0,003
9	Э-104/М-00-09	Крышка	1	СЧ 21-40	1,300
10	Э-104/Б-01-01	Корпус	1	СЧ 15-32	2,450
11	Э-104/Б-01-02	Втулка золотника . . .	1	ЛС 59-1	0,170
12	Э-104/Б-02-01	Стержень головки порш- ня	1	Сталь 20	0,100
13	Э-104/Б-02-02	Золотник	1	ЛС 59-1	0,045
14	Э-104/Б-02-03	Пружина золотника . .	1	Бр. ОФ 6,5-0,25	0,001
15	Э-104/Б-02-04	Штифт	1	Сталь 20	0,001
16	Э-104/Б-02-05	Головка поршня . . .	1	ЛК 80-3	0,200
17	КП-16	Прокладка М12	1	Кожа	0,012

Таблица 81

**Спецификация деталей автоматического выключателя управления
усл. № Э-119**

Обозначение (рис. 80)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в выключателе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Э-119сб	Автоматический выключатель управления	1	—	3,2
1	Э-119-00-01	Корпус	1	СЧ 15-32	1,660
2	Э-119-00-02	Крышка нижняя	1	То же	0,420
3	Э-119-00-03	» верхняя	1	»	0,450
4	Э-119-00-04	Стопорный штифт	1	Ст. 4	0,010
5	Э-119-00-05	Пружина	2	Проволока 1,2 П-П	0,002
6	Э-119-00-06	Вкладыш правый	1	ЛС 59-1	0,070
7	Э-119-00-07	» левый	1	То же	0,070
8	Э-119-00-08	Контргайка	2	Сталь 20	0,016
9	Э-119-00-09	Пробка	2	То же	0,020
10	Э-119-00-10	Эбонитовое кольцо	1	Эбонит	0,023
11	Э-119-00-11	Прижимной контакт	2	ЛС 59-1	0,002
12	Э-119-00-12	Винт М6	2	То же	0,005
13	Э-119-00-13	Пластина контакта	2	Бр. ОФ 6,5-0,25	0,0006
14	Э-119-00-14	То же	2	То же	0,0003
15	Э-119-00-15	»	2	»	0,001
16	Э-119-00-16	Втулка	1	Эбонит	0,002
17	Э-119-00-17	Шайба	1	»	0,001
18	Э-119-00-18	Пружина	1	Проволока 4П-П	0,050
19	Э-119-00-19	Шайба	1	Кембрик	0,0005
20	Э-119-00-20	Кольцо	1	ЛС 59-1	0,012
21	Э-119-00-21	Изолятор	2	Эбонит	0,004
22	Э-119-00-22	Прокладка	1	Клингерит	0,001
23	Э-119-00-23	Шпилька М6	3	ЛС 59-1	0,012
24	Э-119-00-24	Втулка контакта	1	Эбонит	0,003
25	Э-119-01-01	Поршень	1	СЧ 15-32	0,180
26	Э-119-01-02	Шайба поршня	1	Ст. 2	0,030
27	Э-119-01-03	Распорное кольцо	1	Проволока 2П-П	0,003
28	МК-3	Манжета	1	Кожа	0,007

Т а б л и ц а 82

Электропневматический авторежим усл. № 160 для вагонов метро

Обозначение (рис. 84)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в авторежиме	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	160сб	Авторежим	1	—	18,4
1	160-01-01	Корпус	1	СЧ 18-36	10,0
2	160-01-02	Втулка штока . . .	1	ЛК 80-3Л	0,15
3	160-01-03-2	» » . . .	1	ЛС 59-1	0,07
4	160-01-04	Ось шестерни . . .	1	Сталь А12	0,032
5	160-01-06	Манжета	2	Резина	0,005
6	160-01-07	Кольцо	1	СЧ 18-36	0,078
7	160-01-08	Цилиндр	1	То же	2,782
8	160-01-09	Поршень	1	Текстолит	0,374
9	160-01-10	Шток	1	Сталь 40	0,336
10	160-01-11	Ниппель	1	ЛС 59-1	0,002
11	160-01-12	Шайба	1	Ст. 3	0,009
12	160-01-13	Прокладка цилиндра	1	Паронит	0,016
13	160-01-14	Пружина малая . .	1	Проволока 2,5 П-I	0,052
14	160-01-16-1	Заглушка	1	СЧ 18-36	0 38
15	160-01-17	Седло	1	Сталь 40	0,268
16	160-01-18	Шарик	1	Сталь	0,263
17	160-01-19	Обойма	1	Ст. 3	0,6
18	160-01-20	Шайба	2	Ст. 3	0,008
19	160-01-21	Пружина большая .	1	Проволока 4П-I	0,168
20	160-01-22	Стакан	1	Ст. 3	0,262
21	160-01-23	Кольцо пружины .	1	Сталь 15	0,013
22	160-01-24	Втулка	1	ЛК 80-3Л	0,565

Продолжение

Обозначение (рис. 84)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в авторежиме	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
23	160-29	Шестерня	1	Текстолит	0,023
24	160-04-32А-1	Крышка	1	Ст. 3	0,43
25	160-04-33	Скоба	1	Ст. 3	0,02
26	160-04-34А-1	Прокладка крышки .	1	Фетр	0,025
27	160-03-41	Панель	1	Текстолит	0,22
28	160-03-42	Сектор	1	ЛС 59-1	0,037
29	160-43	Крючок	2	Сталь 15	0,025
30	160-03-44	Контакт	3	ЛС 59-1	0,014
31	160-03-45	»	5	То же	0,012
32	160-03-54	» подвижной	1	Сталь 1Х18Н9	0,006
33	160-03-55	» пружины .	2	Медь М2	0,002
34	160-56	Стопор	2	Сталь А12	0,002
35	160-57	Пружина	2	Проволока 1,2 П-1	0,003
36	135-03-26	Манжета	2	Резина	0,025
37	150-01-033	Вкладыш	1	Медь М0	0,002
38	160-01-58	Прокладка	3	Алюминий А3	0,0036
39	160-02-59	Гайка	1	Сталь А12	0,008
40	160-01-60	Винт регулировоч- ный	1	СЧ 18-36	0,18
41	160-01-61А	Колпак	1	То же	0,16
42	160-70	Пружина контакта подвижного . . .	1	Сталь 1Х18Н9	0,003

VII. АРМАТУРА И ВОЗДУХОПРОВОДЫ

1. КРАНЫ

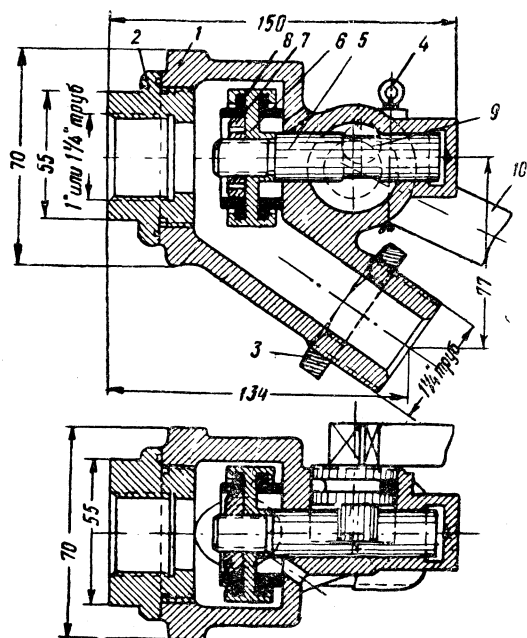


Рис. 85. Кран концевой 1" системы Матросова
усл. № 33

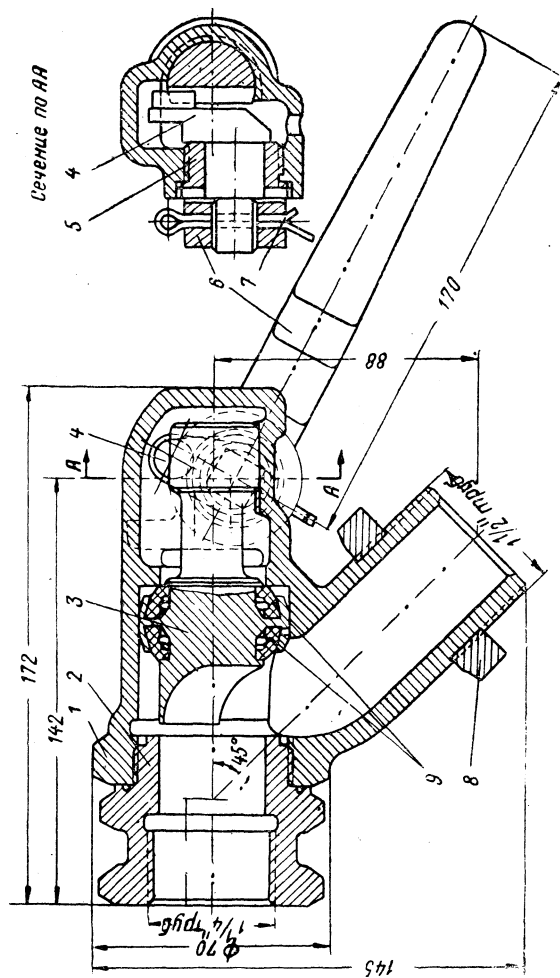


Рис. 86. Кран концевой 1 1/2" системы Матросова усл. № 190

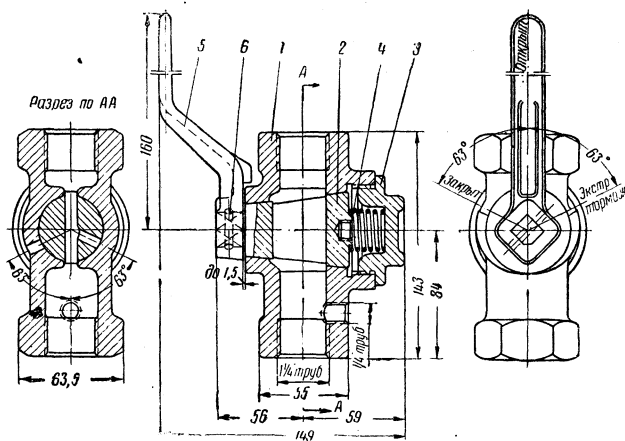


Рис. 87. Кран комбинированный усл. № 114

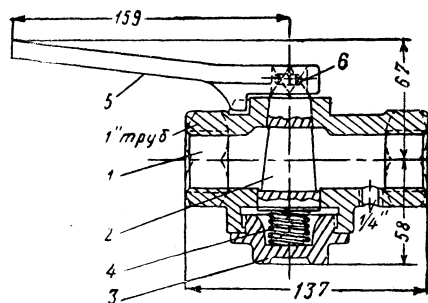


Рис. 88. Кран двойной тяги (разобщительный)
усл. № 377

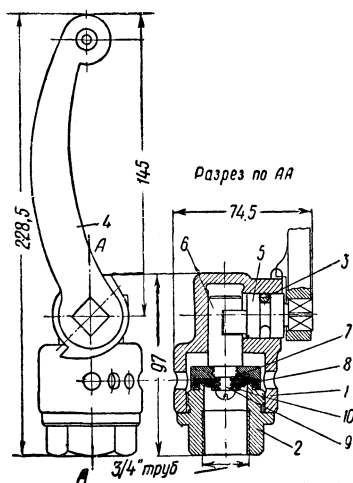
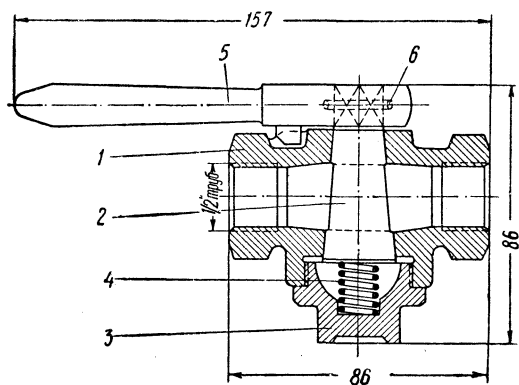


Рис. 89. Кран экстренного торможения (стоп-кран) клапанного типа
усл. № 163



[Рис. 90. Кран прямой разобщительный $\frac{1}{2}$ \"/>

Краны, применяемые на подвижном составе

Наименование и условный номер	Характеристика и назначение	Место применения
Кран концевой 1" системы Матросова усл. № 33 (рис. 85)	Кран клапанного типа. Проходное сечение диаметром 1". Для включения и выключения магистрального воздухопровода	На локомотивах и вагонах, оборудованных воздухопроводом диаметром 1"
Кран концевой 1¼" системы Матросова усл. № 190 (рис. 86)	То же. Проходное сечение диаметром 1¼"	На локомотивах и вагонах, оборудованных воздухопроводом диаметром 1¼"
Кран комбинированный усл. № 114 (рис. 87)	Кран пробкового типа. Проходное сечение диаметром 1". Для отключения крана машиниста от магистрали и для экстренного торможения	На локомотивах, оборудованных кранами машиниста системы Казанцева
Кран двойной тяги (разобщительный) усл. № 377 (рис. 88)	Кран пробкового типа. Проходное сечение диаметром 1". Для отключения крана машиниста от главного резервуара, а на электросекциях и вагонах метро и для отключения крана машиниста от магистрали	На локомотивах, электросекциях и вагонах метро
Кран экстренного торможения (стоп-кран) усл. № 163 (рис. 89)	Кран клапанного типа. Проходное сечение диаметром ¾". Для экстренной остановки поезда	На пассажирских и грузовых вагонах (см. табл. 13)
Кран прямой разобщительный усл. № 383 (рис. 90)	Кран пробкового типа. Проходное сечение диаметром ½". Для включения и выключения тормозных приборов	На отводах диаметром ½" к тормозным приборам локомотивов и на грузовых вагонах, оборудованных тормозом М-320

Продолжение

Наименование и условный номер	Характеристика и назначение	Место применения
Кран прямой разобщительный усл. № 379 (рис. 91)	Кран пробкового типа. Проходное сечение диаметром $\frac{3}{4}$ ". Для включения и выключения тормозных приборов	На отводах диаметром $\frac{3}{4}$ " к тормозным приборам локомотивов и на грузовых вагонах, оборудованных тормозом МТЗ-135
Кран трехходовой усл. № 424 (рис. 92)	Кран пробкового типа. Проходное сечение диаметром $\frac{1}{2}$ ". Для сообщения с источником сжатого воздуха и с атмосферой	На электровозах, электросекциях, тепловозах и вагонах метро
Кран трехходовой усл. № Э-195 и Э-220 (рис. 93)	Кран пробкового типа. Проходное сечение диаметром $\frac{3}{4}$ ". Для сообщения двух отростков с источником сжатого воздуха (Э-220) и выпуска воздуха в атмосферу из выключенной стороны (Э-195)	На локомотивах и электросекциях (на трубах к пантографам, тормозным цилиндрам)
Кран водоспускной усл. № 4360 (рис. 94)	Кран пробкового типа. Проходное сечение диаметром 10 мм. Для продувки и спуска конденсата	На главных резервуарах, сборниках и конденсаторах электровозов, электросекций и вагонов метро
Кран водоспускной усл. № 94 и 1050 (рис. 95 и 96)	Кран пробкового типа. Проходное сечение диаметром 5 мм у крана усл. № 1050 и 7 мм у крана усл. № 94. Для спуска конденсата из паровых, воздушных цилиндров насосов и из сборников	На паро-воздушных насосах паровозов и на сборниках локомотивов

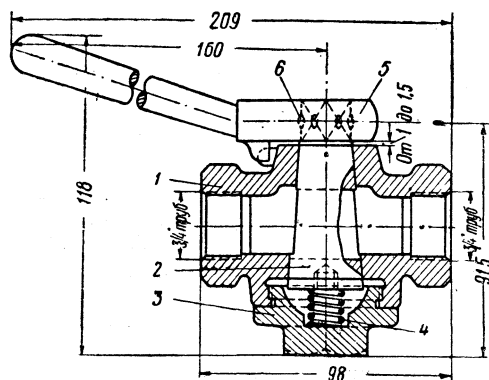


Рис. 91. Кран прямой разобщительный $\frac{1}{4}''$
усл. № 379 тип I ГОСТ 2608-56

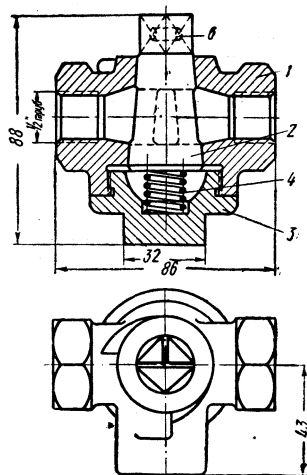


Рис. 92. Кран трехходовой
усл. № 424, тип II ГОСТ 2608-56

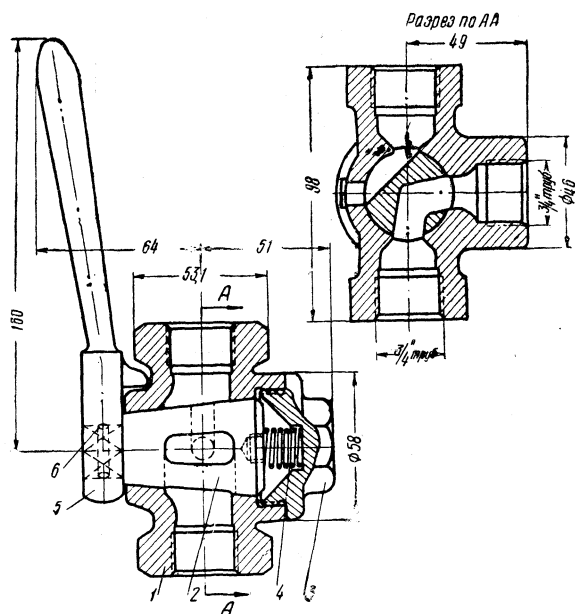


Рис. 93. Кран трехходовой усл. № Э-195, тип III
ГОСТ 2608-56

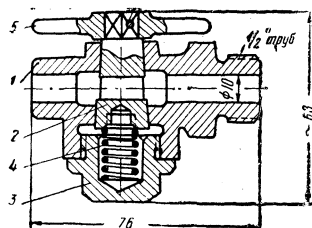


Рис. 94. Кран водоспускной
усл. № 4360

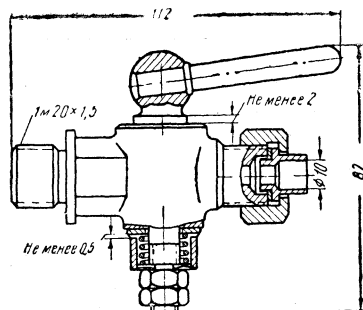


Рис. 95. Кран водопускной
усл. № 94

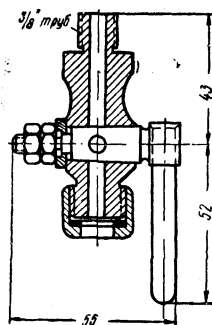


Рис. 96. Кран водопускной
усл. № 1050

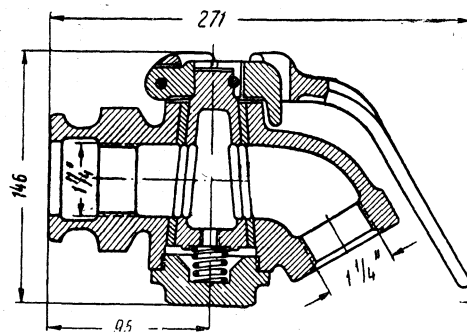


Рис. 97. Кран концевой $1\frac{1}{4}$ \"/>

Сравнительная характеристика пробковых кранов

Наименование и условный номер крана	Габаритные размеры без ручки и длины трубки от оси крана в мм	Присоединительные размеры резьбы в дюймах	Вес в кг	Количество деталей	Размеры проходного сечения в корпусе в мм	Резьба крышки	Пружина пробки			
							Высота в свободном состоянии в мм	Диаметр проволоки в мм	Наружный диаметр в мм	Число рабочих витков
Кран двойной тяги усл. № 377	137×114 160	1	2,9	6	12×16×36	2М52×2	33	3	24	4
Кран прямой разобщительный усл. № 379	98×99 160	3/4	1,8	6	11×14×27	2М45×2,0	30	2	17	5
Кран прямой разобщительный усл. № 383	86×88 114	1/2	0,9	6	8×11×22	3М36×1,5	26	2	13,5	6
Кран трехходовой 3/4" усл. № Э-220	98×80×78 160	3/4	2,2	6	11×14×27	2М45×2	32	2	17	5
Кран трехходовой 3/4" усл. № Э-195	98×80×78 160	3/4	2,2	6	11×14×27	2М45×2	32	2	17	5
Кран комбинированный усл. № 114	137×115 160	1	3,05	6	6,5×9,5×36	2М52×2	33	3	24	4

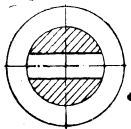
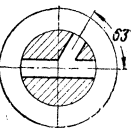
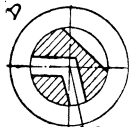
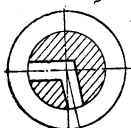
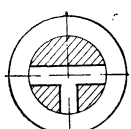
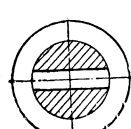
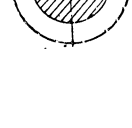
Продолжение

Наименование и условный номер крана	Габаритные размеры без ручки и длины трубки от оси крана в мм	Присоединительные размеры трубной резьбы в дюймах	Вес в кг	Количество деталей	Размеры проходного сечения в корпусе в мм	Резьба крышки	Пружина пробки			
							Высота в свободном состоянии в мм	Диаметр проволоки в мм	Наружный диаметр в мм	Число рабочих витков
Кран трехходовой $\frac{1}{2}$ " усл. № 424	86×88×72 114	$\frac{1}{2}$	1,2	6	7×10×23	$\frac{3}{4}$ " труб.	32	2	17	5
Кран трехходовой $\frac{1}{2}$ " усл. № 424Д	86×88×72 114	$\frac{1}{2}$	1,25	6	7×10×23	2М45×2	32	2	17	5
Кран разобщительный $\frac{1}{4}$ " усл. № 4200	66×64 30(60)	$\frac{1}{4}$	0,43	6	Ø 10	$\frac{3}{4}$ " труб.	26	2	13,5	6
Кран водоспускной $\frac{1}{2}$ " усл. № 4360	75×64 30(60)	$\frac{1}{2}$	0,5	6	Ø 10	$\frac{3}{4}$ " труб.	26	2	13,5	6
Кран водоспускной усл. № 1050	55×59 52	$\frac{3}{8}$	0,3	6	Ø 5	$\frac{1}{4}$ " труб.	—	—	—	—
Кран водоспускной усл. № 94	86×87 63	M20×1,5	0,43	10	Ø 7	M10×1,5	19	2	16	3

Примечание. Размеры конических пробок с указанием проходных сечений приведены в табл. 85.

Таблица 85

Размеры конических пробок кранов

Условный номер крана	Эскиз сечения пробки	Высота пробки в мм	Диаметр пробки в мм	Уклон	Размер квадрата в мм	Размер проходного сечения в пробке в мм	Размер для штопора в дюймах
377 } 379 } 383 }		86 72 58	36,5 30,16 24,6	5°20' 5°10' 5°00'	15×16 15×16 12×13	12×16×38 11×14×27 8×11×22	1/2 3/8 3/8
114		86	46,4	6°15'	15×16	8×33 6,5× ×9,5×33	1/2
Э-195		72	38	5°20'	15×16	10×13× ×28 12×R6	1/2
Э-220		72	38	5°20'	15×16	10×13×28	1/2
424 } 424Д }		60,5 58,5	29,436 29,436	5°10' 5°10'	15×15 12×12,5	7×10×22 7×10×22 7×10×22 7×10×22	3/8 3/8
94 } 1050 }		64 55	18,6 13,05	15:100 1:7	Ручка Ø8 Ручка Ø6	7×12 Ø5	M10× ×1,5 1/4
4360 } 4200 }		38,5	—	6°30'	8,7×10	Ø8	3/8

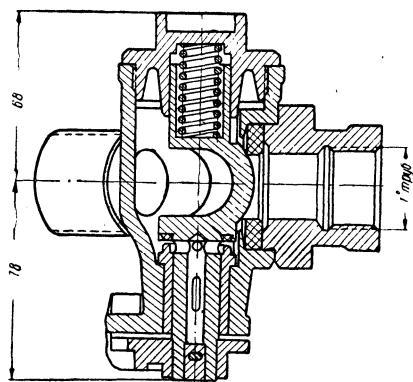
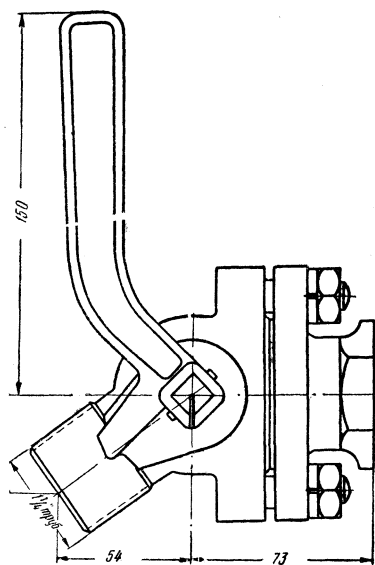


Рис. 98. Кран концевой Аккермана

Сравнительная характеристика концевых кранов

Наименование	Системы Матросова усл. № 33 (рис. 85)	Системы Матросова усл. № 190 (рис. 86)	Американский (рис. 97)	Немецкий системы Аккермана (рис. 98)
Тип	Клапанный	Клапанный	С конической пробкой	Со сферической пробкой
Диаметр резьбы со стороны магистралей	1" труб. внутренняя	1 1/4" труб. внутренняя	1 1/4" труб. внутренняя	1" труб. внутренняя
Диаметр резьбы со стороны рукава	1 1/4" труб. внешняя	1 1/2" труб. внешняя	1 1/4" труб. внутренняя	1 1/4" труб. внешняя
Диаметр проходного сечения в мм	25	30	31 (условный)	25
Количество наименьших деталей	10	9	9	12
Вес в кг	2,8	3,48	4,77	3,93
Фиксация положений	В закрытом положении — фиксация кулачком эксцентрика. В открытом положении — давлением воздуха на клапан	В закрытом положении — фиксация кулачком эксцентрика. В открытом положении — давлением воздуха на клапан	В закрытом и открытом положении механическая фиксация	В закрытом и открытом положении механическая фиксация

Таблица 87

Спецификация деталей пробковых кранов

Обозначение (рис. 87, 88, 90—94)	Наименование детали	Количество в кране	Материал или его марка	Наименование	Условный номер крана			
					377	114	383	1050
1	Корпус	1	СЧ 18-36	Усл. № детали Вес в кг	377-1 1,9	114-1 1,89	383-1 0,59	— —
1	»	1	Бр. ОЦС 6-6-3	Усл. № детали Вес в кг	— —	— —	— —	1050-00-01 0,16
2	Пробка	1	ЛС 59-1 или Бр. ОЦС 3-12-5	Усл. № детали Вес в кг	377-02 0,320	114-02 0,51	383-02 0,1	1050-01-01 0,037
3	Крышка	1	СЧ 18-36	Усл. № детали Вес в кг	377-03 0,305	377-03 0,305	383-05 0,06	1050-00-02 0,03**
4	Пружина	1	Проволока П-1	Усл. № детали Вес в кг	114-03 0,02	114-03 0,02	383-04 0,007	— —
5	Ручка	1	КЧ 30-6 или Ст. 0—Ст. 3	Усл. № детали Вес в кг	377-05 0,32	114-04 0,32	383-03 0,145	1050-01-02 0,02**
6	Штифт	1	{ Сталь 10 Сталь 20	Усл. № детали Вес в кг	377-06 0,005	377-06 0,005	383-06 0,003	Шайба 1050-00-03 0,0032

Продолжение

Обозначение (рис. 87, 88, 90— 94)	Наименование детали	Условный номер крана						
		379	Э-195	Э-220	424	4200	4360	94
1	Корпус	2015А- 0,95	Э-195-01 1,23	Э-220-01 1,23	424Д-01 0,765	4200-01 0,25	4360-01 0,255	—
1	»	—	—	—	—	—	—	94-01* 0,25
2	Пробка	2016 0,21	Э-195-04 0,4	Э-220-02 0,4	424Д-03 0,165	4200-02 0,05	4200-02 0,05	94-02 0,086
3	Крышка	2018	Э-195-02	Э-195-02	424Д-02	4200-04	4200-04	Упор 94-06** 0,1
4	Пружина	Э-195-05 0,007	Э-195-05 0,007	Э-195-05 0,007	Э-195-05 0,007	383-04 0,007	383-04 0,007	94-05 0,003
5	Ручка	379-2 0,245	Э-195-03 0,27	Э-195-03 0,27	424Д-04 0,145	4200-03 0,05**	4200-03 0,05**	94-03 0,024**
6	Штифт	383-06	383-06	383-06	383-06	Ш-56 0,001	Ш-56 0,001	Контргайка 94-07 0,002

* Из латуни марки ЛК 80-3.

** Из стали марок Ст. 2, Ст. 3.

Таблица 88

**Спецификация деталей концевого крана системы Матросова
усл. № 33**

Обозначение (рис. 85)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	33сб	Кран концевой . . .	1	—	2,75
1	33-00-01	Корпус	1	СЧ 15-32	1,45
2	33-00-02-1	Заглушка	1	То же	0,44
3	33-00-03	Контргайка	1	КЧ 35-4	0,11
4	Ш-43	Шплинт 5×50	1	Ст. 2	0,004
5	33-01-01	Стержень клапана . .	1	Сталь 20	0,126
6	33-01-02	Головка клапана . . .	1	То же	0,126
7	33-01-03	Гайка стержня	1	»	0,022
8	ГОСТ 38—52	Прокладное кольцо .	2	Резина	0,01
9	33-02-01	Кулачок	1	Сталь 20	0,13
10	33-02-02	Ручка	1	КЧ 35-4	0,3

Таблица 89

**Спецификация деталей концевого крана системы Матросова
усл. № 190**

Обозначение (рис. 86)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	190сб	Кран концевой . . .	1	—	3,48
1	190-01	Корпус	1	СЧ 18-36	1,77
2	190-02	Штуцер	1	То же	0,63
3	190-03	Клапан	1	Сталь 40	0,375
4	190-04	Кривошип	1	То же	0,14
5	190-05	Втулка (гайка)	1	»	0,085
6	190-06	Ручка	1	КЧ 30-6	0,34
7	02628-67	Шплинт 5×40	1	Ст. 2	0,005
8	02915-57	Контргайка 1½"	1	КЧ 30-6	0,115
9	Г31-02-54	Кольцо уплотнитель- ное ГОСТ 38—52 . . .	2	Резина	0,01

Таблица 90

**Спецификация деталей крана экстренного торможения
(стоп-крана) усл. № 163**

Обозначение (рис. 89)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в кране	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	163сб	Стоп-кран в сборе .	1	—	1,35
1	163-00-1	Корпус	1	СЧ 18-36	0,436
2	163-00-02	Заглушка	1	То же	0,360
3	Ш-91	Штифт 5×35	1	Сталь 20	0,0053
4	163-01-01	Ручка	1	КЧ 30-3	0,3
5	163-01-2	Кулачок	1	Ст. 3	0,104
6	163-02-01	Стержень	1	То же	0,055
7	163-02-02	Клапан	1	»	0,052
8	163-02-03	Прокладка	1	Резина	0,006
9	ГОСТ В-1472—42	Винт М6×15	1	Ст. 3	0,0042
10	Ш-2	Шайба М6	1	Ст. 2	0,015

2. КЛАПАНЫ

Таблица 91

Клапаны, применяемые на подвижном составе

Наименование клапана и условный номер	Назначение	Место установки
Клапан выпуск- ной одинарный усл. № 31 (рис. 99)	Для отпуска вручную тормоза отдельного ва- гона или локомотива	На запасном резер- вуаре или трубе от тормозного цилиндра пассажирских ваго- нов, электросекций, электровозов и паро- возов
Клапан выпуск- ной двойной усл. № 32 (рис. 100)	Для отпуска вручную тормоза отдельного гру- зового вагона или локо- мотива	На рабочем резер- вуаре грузовых ваго- нов и локомотивов, оборудованных тор- мозом Матросова
Клапан выпуск- ной двойной усл. № 146 (рис. 101)	То же	То же
Клапан предо- хранительный усл. № 216	Для предотвращения повышения давления сверх установленного на первой ступени сжатия	На холодильнике электровозов и теп- ловозов
Клапан предо- хранительный усл. № Э-216 (рис. 102)	Для предотвращения повышения давления в главных резервуарах сверх установленного на случай неисправно- сти регулятора давления	На главном резер- вуаре электровозов, тепловозов, электро- секций и вагонов метро
Клапан обрат- ный 1¼" усл. № Э-155А и 1½" усл. № Э-155 (рис. 103)	Для разгрузки ком- прессора от давления главного резервуара во время остановки ком- прессора	Клапан усл. № Э-155А устанавли- вается на нагнета- тельной трубе между компрессором и глав- ным резервуаром электросекций и ва- гонов метро, а кла- пан усл. № Э-155 на электровозах

Продолжение

Наименование клапана и условный номер	Назначение	Место установки
Клапан обратный $\frac{1}{2}$ " усл. № Э-175 (рис. 104)	Для разобщения резервуара управления от напорной магистрали при падении в ней давления ниже 5 ат	На электровозах, электросекциях и вагонах метро между напорной магистралью и резервуаром управления к линейным и силовым контакторам
Клапан обратный усл. № 30Ф с фильтром (рис. 105)	Для зарядки сжатым воздухом главных резервуаров после ремонта с целью проверки действия тормоза до пуска паро-воздушного насоса или компрессора	На паровозах между напорной и тормозной магистралями
Клапан переключательный, усл. № ЗПК (рис. 106)	Для отключения воздухораспределителя от тормозного цилиндра при торможении краном вспомогательного тормоза и отключения вспомогательного тормоза при торможении поездным краном машиниста	На паровозах, электровозах и тепловозах, оборудованных вспомогательным тормозом
Клапан максимального давления усл. № ЗМД и ЗМД-А (рис. 107 и 108)	Для ограничения максимального давления в тормозных цилиндрах при торможении краном вспомогательного тормоза	На паровозах, электровозах и тепловозах между краном вспомогательного тормоза и тормозными цилиндрами
Клапан автоматический водопускной усл. № 1060 и 175А (рис. 109 и 110)	Для удаления конденсационной влаги в паро-воздушных насосах и регуляторах	На пароподводящей и паровыхлопной трубах насоса паровозов

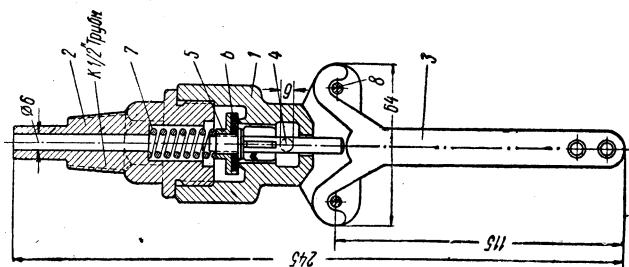


Рис. 99. Выпускной клапан
одинарный
усл. № 31 ГОСТ 2610—55

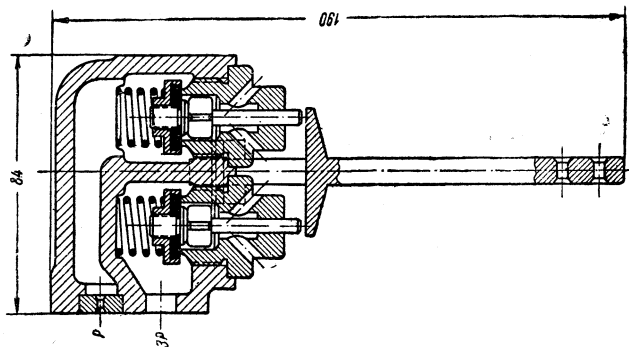


Рис. 100. Выпускной клапан
двойной усл. № 32

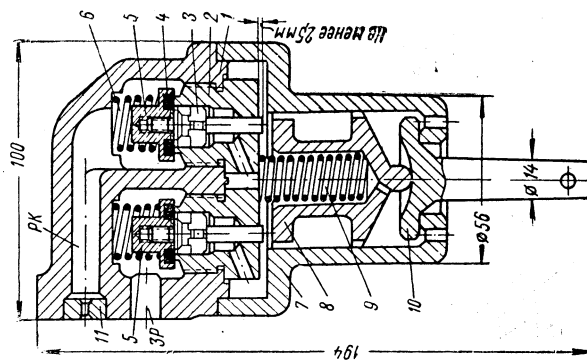


Рис. 101. Выпускной клапан
двойной усл. № 146 ГОСТ 2610—55

Таблица 92

Сравнительная характеристика выпускных клапанов

Наименование	Усл. № 31	Усл. № 32	Усл. № 146
Количество наименований деталей	8	9	15
Вес в кг	0,83	1,46	2,8
Габаритные размеры (высота и ширина) в мм . .	245×63	190×94	194×100
Вид присоединения	Резьбовое 1/2", коническая	Фланцевое. Расстояние между центрами отверстий под шпильки 70 мм	
Диаметр входного отверстия в мм	6	2,5 и 10	3 и 12×10
Диаметр атмосферного отверстия в мм	6	2 отв. Ø 6 в каждом седле клапана	3 отв. Ø 5 в каждом седле клапана
Диаметр седла клапана в свету в мм	15	15	15
Размеры резинового кольца клапана в мм	22×8×3	22×8×3	22×9,5×3
Пружина:			
высота в мм	22	22	22 и 55
наружный диаметр в мм	19	19	19 и 16
диаметр проволоки в мм	2	2	2
число рабочих витков . .	3	3	3 и 10
Усилие для подъема клапана в кг	4	7	5
Длина плеча стержня толкателя в мм	108	115	56

Таблица 93

Спецификация деталей клапана выпускного одинарного
усл. № 31

Обозначение (рис. 99)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	31сб	Клапан выпускной одинарный	1	—	0,83
1	31-00-01	Корпус	1	СЧ 18-36	0,435
2	31-00-02	Штуцер	1	КЧ 30-6	0,212
3	31-00-03	Поводок (ручка) . .	1	То же или Ст.0— Ст. 3	0,100

Продолжение

Обозначение (рис. 99)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
4	32-01-02	Стержень	1	Ст. 5	0,020
5	146-04	Шайба	1	Ст. 3	0,025
6	146-16	Прокладка	1	Резина	0,003
7	146-07	Пружина	1	Проволока 2П-I	0,003
8	Ш-41	Шплинт 5×35	2	Сталь 10	0,006

Т а б л и ц а 94

Спецификация деталей выпускного клапана двойного
усл. № 146

Обозначение (рис. 101)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	146сб	Выпускной клапан .	1	—	2,8
1	146-01-01	Корпус	1	СЧ 18-36	1,15
5	146-04	Головка клапана . .	2	Ст. 3	0,025
6	146-07	Пружина	2	Проволока 2П-I	0,003
4	146-03	Уплотнение клапана	2	Резина	0,002
3	146-05	Направляющий стержень клапана	2	Ст. 3	0,02
2	146-06	Седло клапана . . .	2	КЧ 30-6 ЛС 59-1 Бр. ОПС 3-12-5	0,075
—	02593-06	Гайка М10	2	Ст. 3 Сталь 10 Сталь А12	0,036
—	146-12	Болт М10×50	2	Ст. 3	0,018
7	146-08	Стакан	1	СЧ 18-36	0,715
8	146-10	Толкатель	1	Сталь 40	0,11
10	146-09	Стержень	1	Ст. 3	0,1
9	146-11	Пружина	1	Проволока 2П-I	0,013
—	146-14	Прокладка	1	Резина	0,01
11	146-01-02	Ниппель	1	Сталь 15	0,01

Таблица 95

**Спецификация деталей предохранительных клапанов
усл. № 216 и Э-216**

Обозначение (рис. 102)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество в клапане	Материал или его марка	Вес шт.
—	216	Предохранительный клапан	1	—	1,94
—	Э-216	То же	1	—	2,01
1	216-00-01	Корпус	1	СЧ 15-32	0,73
5	216-00-02	Стакан клапана	1	То же	0,48
5	Э-216-00-01	»	1	»	0,48
7	216-00-03	Крышка	1	»	0,21
6	216-00-04	Регулирующий винт	1	»	0,14
2	216-00-05	Клапан	1	ЛС 59-1	0,13
3	216-00-06	Шайба центрирующая	2	Сталь 20	0,085
4	216-00-07	Пружина	1	Проволока 4ВС	0,075
4	Э-216-00-02	»	1	Проволока 5ВС	0,15

Примечание. Клапан усл. № 216 регулировать на давление $4 \pm 0,1$ ат, а клапан усл. № Э-216 — на 10 ± 1 ат.

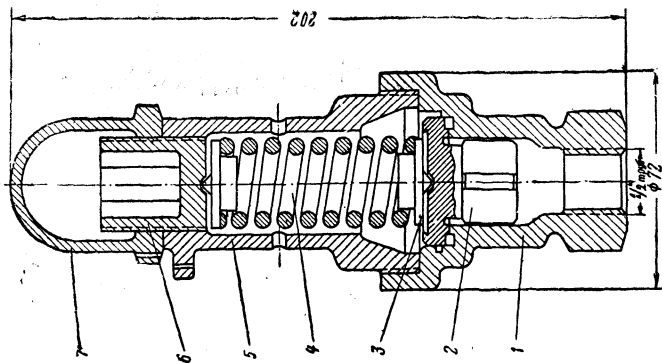


Рис. 102. Предохранительный клапан
усл. № Э-216

**Спецификация деталей клапана обратного
усл. № Э-155**

Обозначение (рис. 103)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Э-155сб	Клапан обратный . .	1	—	4,2
1	Э-155-00-01	Корпус	1	СЧ 15-32	2,915
2	Э-155-00-02	Клапан	1	ЛС 59-1	0,570
3	Э-155-00-03	Крышка	1	СЧ 15-32	0,635
4	Э-155-00-04	Заглушка	1	Ст. 2	0,075
5	КП-21	Прокладка	1	Кожа	0,012

Примечание. Клапан усл. № Э-155А в корпусе имеет резьбу $1\frac{1}{4}"$.

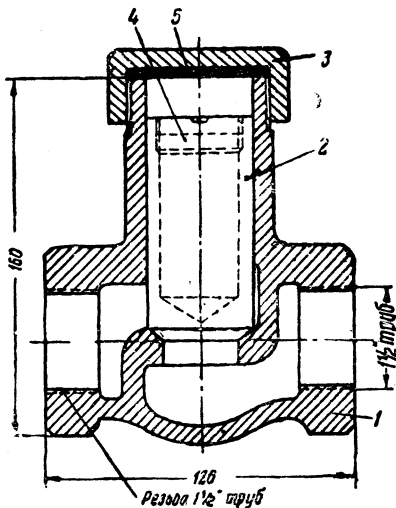


Рис. 103. Обратный клапан усл. № Э-155

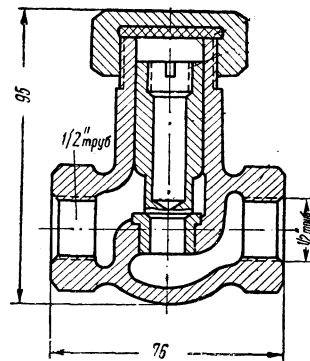


Рис. 104. Обратный клапан
усл. № Э-175

Таблица 97

**Спецификация деталей клапана обратного
усл. № 30Ф с фильтром**

Обозначение (рис. 105)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	30Фсб	Клапан обратный с фильтром	1	—	1,6
1	30Ф-00-01А	Корпус клапана . .	1	СЧ 15-32	0,820
2	30Ф-00-05	Стержень клапана .	1	Ст. 2	0,015
3	30Ф-00-07	Прокладка	1	Кожа	0,002
4	32-01-02	Шайба	1	Сталь 10	0,012
5	32-01-06	Пружина	1	Проволока 2П-11	0,007
6	30Ф-00-04	Заглушка	1	СЧ 15-32	0,170
7	Э-114-00-01	Корпус	1	То же	0,490
8	Э-114-00-03	Верхняя сетка . . .	1	Ст. 2	0,006
9	—	Фильтрующая набив- ка	—	Конский волос	0,003
10	Э-114-00-04	Нижняя сетка . . .	1	Ст. 2	0,005

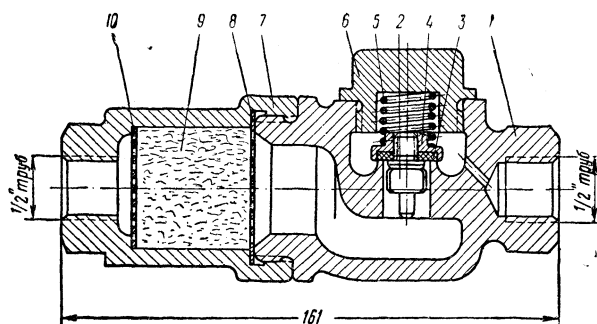


Рис. 105. Обратный клапан усл. № 30Ф с фильтром

**Спецификация деталей клапана переключательного
усл. № ЗПК**

Обозначение (рис. 106)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	ЗПКсб	Клапан переключательный	—	—	1,0
1	ЗПК-00-01	Корпус	1	СЧ 15-32	0,66
2	ЗПК-00-02	Крышка-седло.	1	То же	0,34
3	ЗПК-01-01	Клапан	1	Дюралюминий АД1	0,016
4	ЗПК-01-02	Прокладка	2	Резина	0,002

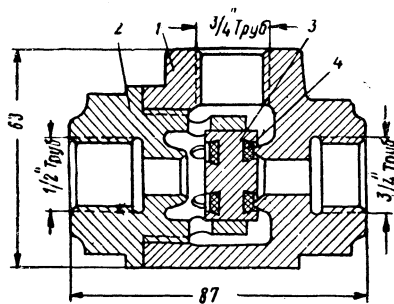


Рис. 106. Переключательный клапан
усл. № ЗПК

Таблица 99

**Спецификация деталей клапана максимального давления
усл. № ЗМД и ЗМД-А**

Обозначение (рис. 107 и 108)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	ЗМДсб	Клапан максималь- ного давления . .	1	—	2,6
1	ЗМД-01-01	Корпус	1	СЧ 15-32	0,950
1	ЗМДА-01-01	»	1	То же	0,950
2	ЗМД-00-01	Крышка упора . . .	1	»	0,180
3	ЗМД-00-08	Пружина клапана .	1	Проволока 2П-II	0,015
4	ЗМД-00-02	Клапан	1	ЛС 59-1	0,060
5	ЗМД-01-02	Седло клапана . . .	1	То же	0,030
6	ЗМД-00-09	Прокладка	1	Алюминий А1	0,0012
7	ЗМД-02-01А	Поршень	1	СЧ 15-32	0,205
8	ЗМД-02-07	Резиновое кольцо . .	1	Резина	—
9	ЗМД-02-03	Распорное »	1	Ст. 6	0,005
10	ЗМД-02-04	Поршневой воротник	1	Кожа	0,020
11	ЗМД-02-02	Шайба	1	Сталь 20	0,080
12	ЗМД-00-03	Стакан	1	СЧ 15-32	0,500
13	ЗМД-00-04	Пружина	1	Проволока 5ПК-II	0,100
14	ЗМД-00-05	Регулирующий винт	1	КЧ 30-3	0,120
15	ЗМД-00-06	Центрирующая шай- ба	1	Сталь 20	0,040
16	ЗМД-00-07	Зажимная крышка .	1	СЧ 15-32	0,250

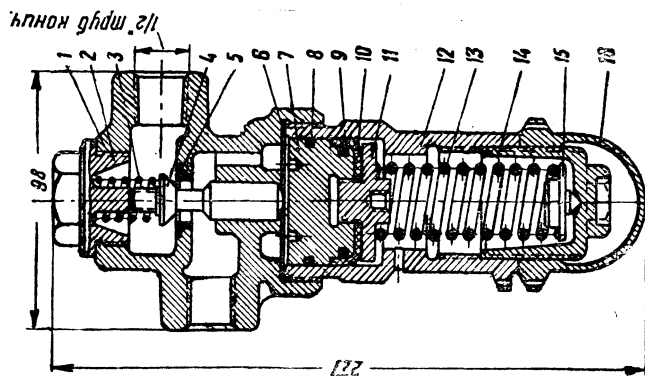


Рис. 107. Клапан максимального давления усл. № 3МД

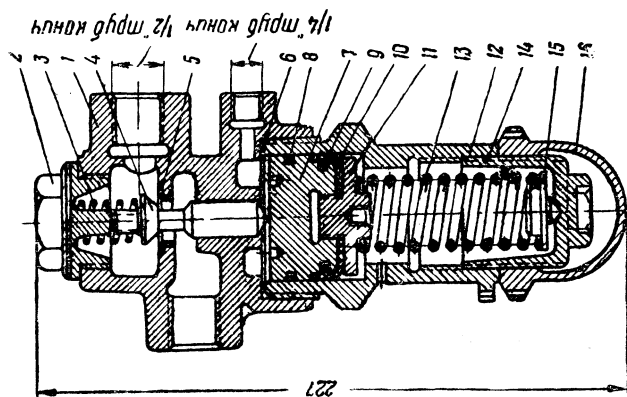


Рис. 108. Клапан максимального давления усл. № 3МД-А

Таблица 100

**Спецификация деталей водопускного автоматического клапана
усл. № 175А**

Обозначение (рис. 110)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в клапане	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	175сб	Водопускной клапан	1	—	0,22
1	175А-00-01	Штуцер	1	Сталь 20	0,0731
2	175-01-01	Корпус	1	То же	0,123
3	175-01-02	Клапан	1	ЛС 59-1	0,024
4	175-01-03	Пружина	1	Проволока 1П-I	0,002
5	175-01-04	Шплинт 2,5×15	1	Ст. 0	0,0006

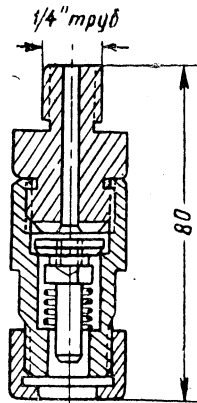


Рис. 109. Клапан автоматический
водопускной усл. № 1060
пресс-масленки

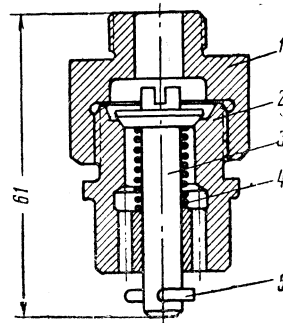


Рис. 110. Клапан автомати-
ческий водопускной
усл. № 175А

3. ПЫЛЕЛОВКИ, ФИЛЬТРЫ И МАСЛООТДЕЛИТЕЛИ

Таблица 101

Характеристика пылеловов, фильтров и маслоотделителей

Наименование и условный номер	Назначение	Место применения
Пылеловка без сетки усл. № 470 и 465 (рис. 111)	Для очистки воздуха, поступающего к воздухораспределителю	На грузовых и пассажирских вагонах, локомотивах и тендерах: усл. № 470 на тормозах грузового типа и усл. № 465 на тормозах пассажирского типа. Устанавливается в месте отвления воздухопровода (1 или 1¼") от магистрали к воздухораспределителю (½; ¾ и 1")
Инерционная пылеловка-фильтр усл. № 95 (рис. 112)	То же	На вагонах метро, грузовых и пассажирских вагонах и локомотивах. Устанавливается в месте отвления воздухопровода (1 или 1¼") от магистрали к воздухораспределителю (½; ¾ и 1")
Фильтр воздухопровода усл. № Э-114 (рис. 113)	Для очистки воздуха, поступающего к отдельным тормозным приборам	На электровозах, электросекциях, тепловозах, паровозах и вагонах метро. Устанавливается на трубах диаметром ½"
Фильтр магистральный усл. № 145-02сб (см. рис. 142)	Для очистки воздуха, поступающего в воздухораспределители, усл. № 135	На грузовых вагонах и локомотивах, оборудованных тормозом МТЗ-135 Устанавливается в корпусе двухкамерного рабочего резервуара усл. № 145
Сборник-воздухоочиститель усл. № 116 (рис. 114)	Для очистки воздуха от влаги, смазки, пыли, окалины	На паровозах, тепловозах ТЭ1, электровозах и вагонах метро. Устанавливается на напорной трубе
Маслоотделитель усл. № Э-120 (рис. 115)	Для очистки воздуха от масла, поступающего из картера компрессора	На электросекциях и тепловозах. Устанавливается за компрессором, до главного резервуара, на напорной трубе 1¼"

Продолжение

Наименование и условный номер	Назначение	Место применения
Маслоотделитель чертеж ПКБ ЦТ МПС № 26-2 (рис. 116)	Для очистки воздуха от масла и конденсата	На паровозах Устанавливается между двумя главными резервуарами

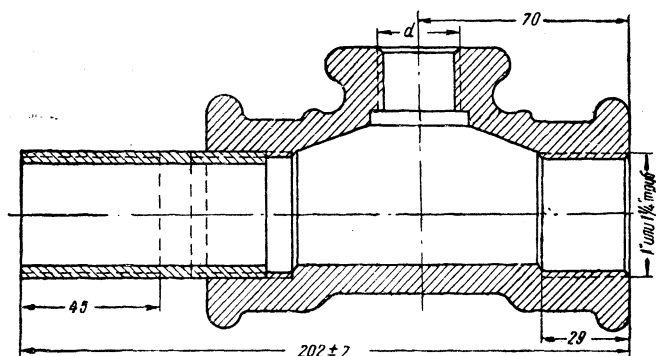


Рис. 111. Пылеловка-тройник усл. № 470 для тормозов грузового типа ($d = \frac{1}{2}''$ или $\frac{3}{4}''$) и усл. № 465 для тормозов пассажирского типа ($d = 1''$)

Таблица 102

Спецификация пылеловок

Условный номер пылеловки	Условный номер детали	Наименование детали	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг	Резьба в дюймах
470	7020	Корпус	СЧ 15-32	1,64	$1 \times \frac{1}{2} \times 1$
	7576	Патрубок	Ст. 2	0,19	1×1
465	7021	Корпус	СЧ 15-32	1,78	$1 \times 1 \times 1$
	7576	Патрубок	Ст. 2	0,19	1×1
470-49	470-49-01	Корпус	СЧ 15-32	2,1	$1\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$
	470-49-02	Патрубок	Ст. 2	0,3	$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$
470-52	470-52-01	Корпус	СЧ 15-32	2,1	$1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$
	470-52-02	Патрубок	Ст. 2	0,3	$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$
465-52	465-52-01	Корпус	СЧ 15-32	2,1	$1\frac{1}{4} \times 1 \times \frac{1}{4}$
	465-52-02	Патрубок	Ст. 2	0,3	$1\frac{1}{4} \times 1\frac{1}{4}$

**Спецификация деталей инерционной пылеловки-фильтра
усл. № 95**

Обозначение (рис. 112)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в пылеловке	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	95-00	Инерционная пылеловка-фильтр	1	—	5,23
1	95-01	Корпус	1	СЧ 15-32	3,35
2	95-02	Кольцо прокладное малое	1	Резина	0,006
3	95-03	Кожух фильтра	1	СЧ 15-32	0,18
4	95-05A	Решетка фильтра	2	Сталь 10	0,043
5	95-06	Набивка	—	Конский волос	0,2
6	95-07	Кольцо стопорное	1	Проволока ЗП-II	0,012
7	95-08	» прокладное большое	1	Резина	0,015
8	95-09	Крышка	1	СЧ 15-32	1,16
9	95-10	Болт M10×35	4	Сталь 20	0,031
10	95-11	Гайка M10	4	Ст. 3	0,011
11	95-12	Заглушка	1	СЧ 15-32	0,06

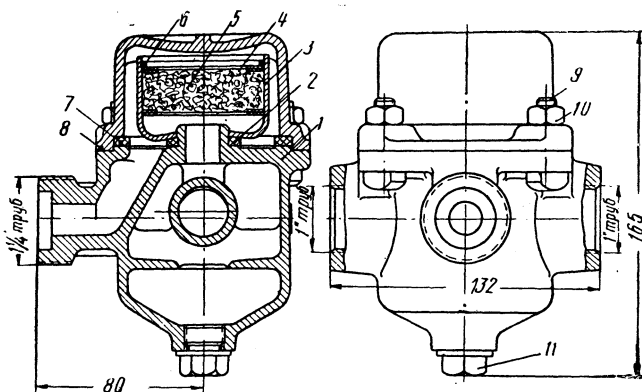


Рис. 112. Инерционная пылеловка-фильтр усл. № 95

**Спецификация деталей фильтра
усл. № Э-114**

Обозначение (рис. 113)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в фильтре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Э-114сб	Фильтр	1	—	0,8
1	Э-114-00-02	Крышка	1	СЧ 15-32	0,260
2	Э-114-00-01	Корпус	1	То же	0,490
3	Э-114-00-03	Верхняя сетка . . .	1	Ст. 2	0,006
4	—	Фильтрующая набивка	—	Конский волос	0,003
5	Э-114-00-04	Нижняя сетка . . .	1	Ст. 2	0,005

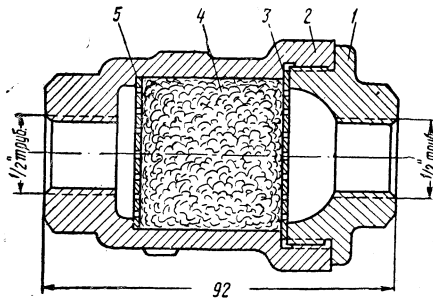


Рис. 113. Фильтр воздухопровода
усл. № Э-114

**Спецификация деталей маслоотделителя
усл. № Э-120**

Обозначение рис. (115)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в маслоотделителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Э120 сб	Маслоотделитель .	1	—	14,7
1	Э120-00-01	Корпус	1	СЧ 15-32	9,875
2	Э120-00-02	Крышка	1	То же	3,250
3	Э120-00-03	Цилиндр	1	Ст. 2	0,490
4	Э120-00-04	Решетка	2	То же	0,210
5	Э120-00-05	Прокладка	1	Картон	0,004
6	Э120-00-06	Цилиндровая загрузка	—	Ст. 2	0,001

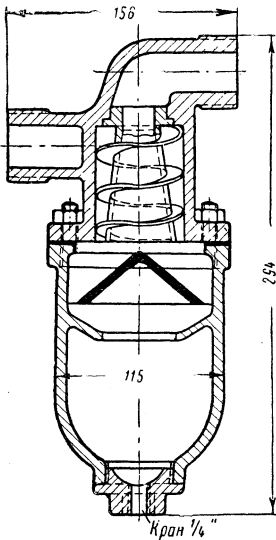


Рис. 114. Сборник-воздухоочиститель усл. № 116

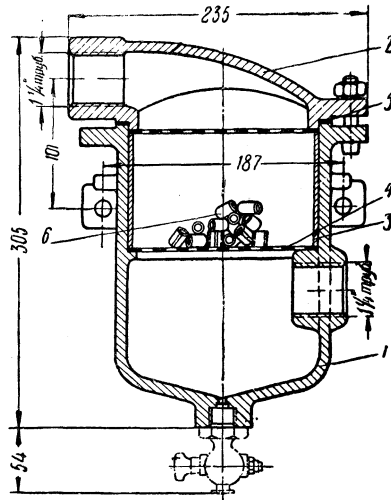


Рис. 115. Маслоотделитель усл. № Э-120

**Спецификация деталей маслоотделителя
(чертеж ПКБ ЦТ МПС № 26-2)**

Обозначение (рис. 116)	Наименование детали	Количество деталей в маслоотделителе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
1	Цилиндрическая часть и днища (резервуар объемом 20 л) . . .	1	Ст. 3	9,1
2	Перегородка	2	Ст. 2	0,79
3	Патрубок	2	То же	0,8
4	Штуцер	2	Ст. 3	0,9
5	Наконечник	2	То же	0,24
6	Гайка	2	»	0,58
7	Кольцо (обрезки труб)	Примерно 600	Ст. 2	0,02
8	Бобышка	1	Ст. 3	0,37
9	Ниппель $\frac{3}{4}$ "	1	КЧ 30-6	0,37
10	Патрубок	1	Ст. 2	0,1
11	Бонка	1	Ст. 3	1,8
12	Фланец	1	То же	1,02

Примечание. Номера деталей 11 и 12 на рис. 116 не показаны.

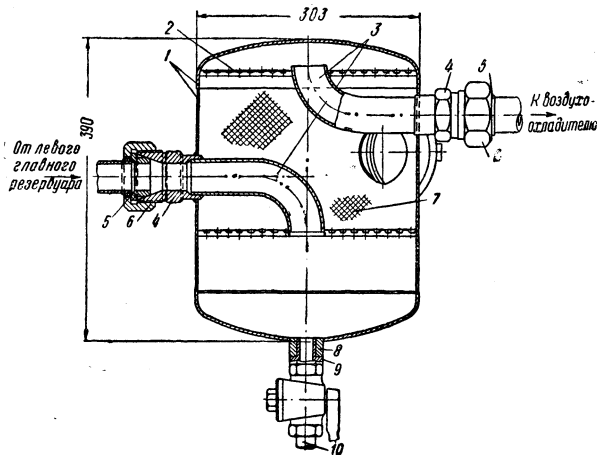


Рис. 116. Маслоотделитель чертеж ПКБ ЦТ МПС № 26-2

4. РУКАВА СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ

Т а б л и ц а 107

Основные размеры рукавов типа Р1 для соединения воздушных магистралей тормоза
ГОСТ 2593—55 (рис. 117)

Обо- значе- ние рукава	Услов- ный номер	Место применения или назначение	Длина рукава в мм		Размеры резино-тка- новой трубки по ГОСТу 1335—51 в мм				Диа- метр хоу- тика в мм	Типоразмер	
			L	L ₁	l±10	+0,5 d ₁ —1,0	d±2	голов- ка (рис. 120)		нако- вечник (рис. 121)	
Р11	7-ВР	На подвижном составе с магистралью диаметром 1"	715	764	610	28	47	45	16	16	
Р12	451	На напорных трубах электровозов	865	914	760	28	47	45	16	16	
Р13	464	Для соединения напорной магистрали электросекций и вагонов метро	405	454	300*	28	47	45	16	16	
Р14	—	На узкоколейном подвижном составе	555	604	450	28	47	45	16	16	
Р15	444	Для соединения трубопроводов кузова и тележки	672	672	610	28	47	45	—	16	
Р16	452	Для соединения напорной магистрали двух электровозов	748	850	610	28	47	45	16	—	
Р17	201	На подвижном составе с магистралью диаметром 1¼"	715	764	610	32	51,5	49	1a	1a	

* Допуск ±6.

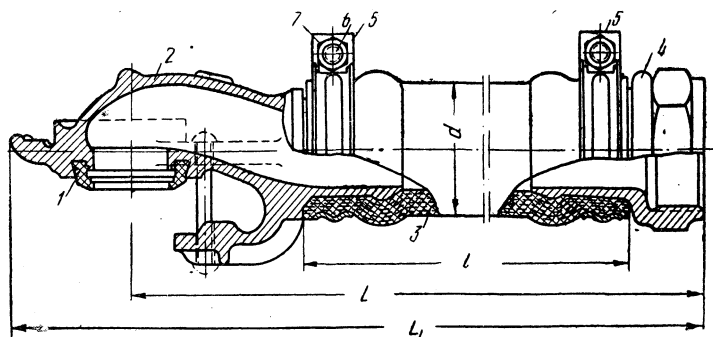


Рис. 117. Рукав соединительный типа Р1 ГОСТ 2593—55

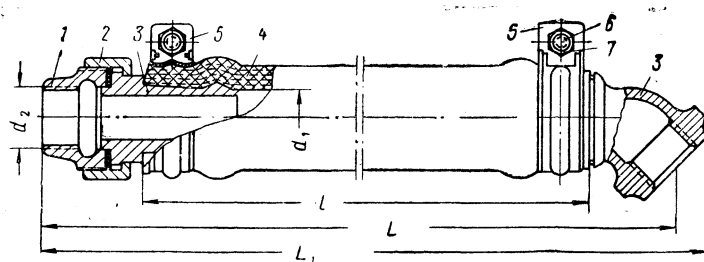


Рис. 118. Рукав соединительный типа Р2 ГОСТ 2593—55

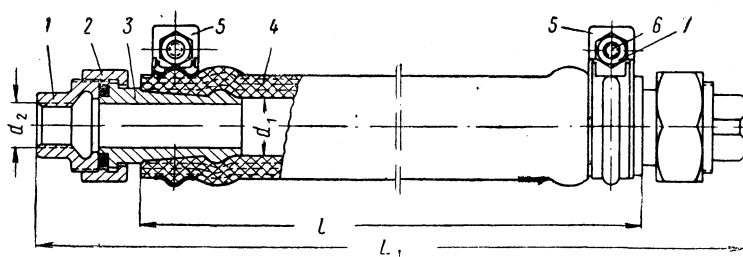


Рис. 119. Рукав соединительный типа Р3 ГОСТ 2593—55

Т а б л и ц а 108
Основные размеры рукавов типов Р2 и Р3 без соединительных головок ГОСТ 2593—55 (рис. 118 и 119)

Обозначение рукава	Условный номер	Место применения и назначение	Длина рукава в мм		Размер резинового троса по ГОСТу 1351—51 в мм			Диаметр хомута в мм	Ниппель по ОСТу 772 d _н	Накладная гайка по ОСТу 772	Типоразмер наколичника (рис. 121)
			L	L ₁	t ± 10	d ₁ — 1,0	d — 1,0	+ 0,5	+ 1,5	Резьба трубная в дюймах	
Р21	448	На электропроводах и тепловозах для соединения тормозных цилиндров и песочниц с воздухопроводом	686	700	610	25	40	41	1/2	1 1/8	3а
Р22	—	На вагонах метро для соединения концевого крана с автоцепкой	728	742	650	25	40	41	3/4	1 1/4	2б
—	7-РЭ	На электропроводах для соединения воздушных магистралей на кузове и тележке	695	675	610	28	47	45	1	1 1/4	3б
—	449	На электропроводах и электросекциях для соединения пантографа с воздухопроводом	980	965	900	25	40	41	3/4	1 1/4	2а
Р31	441	На вагонах метро для соединения тормозной магистрали с авто- стопом	—	904	760	28	47	45	—	1 1/4	—
Р32	467	На вагонах метро для соединения тормозного цилиндра с рабочим резервуаром воздухораспре- делителя	—	890	800	25	40	41	3/4	1 1/4	3а
—	442	На вагонах метро для соединения тормозной магистрали с рабочим резервуаром	—	890	800	25	40	41	1/2	1 1/8	—

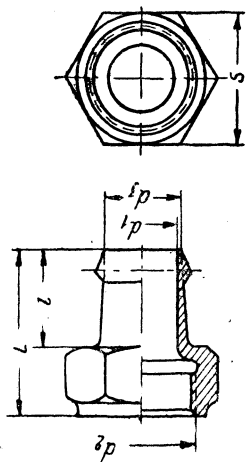


Рис. 120. Головка соединительная ГОСТ 2593-55

Рис. 121. Наконечник типа 1 ГОСТ 2593—55

Размеры наконечников типов 2 и 3 для рукавов ГОСТ 2593—55 в мм

Типоразмеры наконечников (рис. 122 и 123)	d_1	$d_2 = D_y$	d_3	d_4	L_1	L_2	l_1	l_2	c	S	h	α в градусах	d_5
2а	27	19	25	$\frac{3}{4}$	55	29	42	16	10	41	12	45	—
2б	27	19	25	$\frac{1}{2}$	55	29	42	16	10	41	12	45	—
3а	30	25	29	36	65	42	4	4	10	—	—	—	39
3б	25	19	27	36	60	42	4	4	10	—	—	—	39
3в	25	19	24	32	60	42	4	4	10	—	—	—	35

Примечание. На диаметры d_3 , d_4 и d_5 наконечников типа 3 допуски по Х₃.

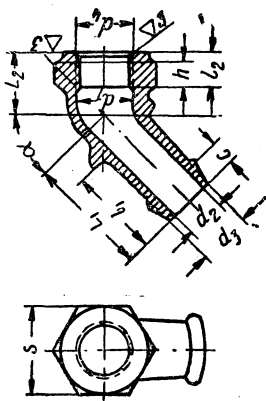


Рис. 122. Наконечник типа 2 ГОСТ 2593—55

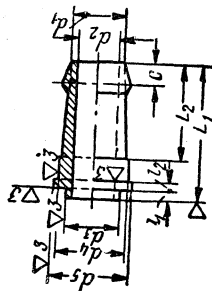


Рис. 123. Наконечник типа 3 ГОСТ 2593—55

**Размеры резиново-тканевых рукавов для воздушных тормозов
ГОСТ 1335—51 (рис. 124)**

Внутренний диаметр d в мм с допуском +0,5 —1,0	Минимальная толщина резиновых слоев в мм		Число тканевых прокладок	Наружный диаметр D в мм	Длина рукава L в мм
	внутреннего слоя	наружного слоя			
13	1,5	0,4	2	$22 \pm 1,5$	$1\ 635 \pm 25$
22	3,5	1,3	3	$38 \pm 1,5$	Обусловливается заказом
25	3,5	1,3	4	$43 \pm 1,5$	610 и 800 ± 10
28	3,5	1,3	4	47 ± 2	610 и 760 ± 10
32	3,5	1,3	5	$51,5 \pm 2$	$1\ 750 \pm 25$

Физико-механические показатели резиновых слоев

- 1) Предел прочности при разрыве не менее 40 кг/см^2 ;
- 2) относительное удлинение не менее 200%;
- 3) остаточное удлинение не более 15%;
- 4) сопротивление отслаиванию резинового слоя от прокладки на 1 см ширины полоски рукава не менее: а) внутреннего резинового слоя 0,8 кг и б) наружного резинового слоя 1,5 кг.

Физико-механические показатели ткани:

- 1) Предел прочности при разрыве по основе и утку полоски шириной 50 мм не менее 125 кг;
 - 2) удлинение при разрыве по основе не более 29%;
 - 3) удлинение при разрыве по утку не более 17%.
- Рукава должны выдерживать следующие испытания:
- 1) воздушное давление 10 кг/см^2 в течение 5 мин;
 - 2) гидравлическое давление 20 кг/см^2 в течение 10 мин;
 - 3) температуру -55° в течение 2 ч при изгибе до угла 90° в течение 5—6 сек усилием не более 15 кг;
 - 4) надеваться на коническую оправку, диаметр которой равен 110% внутреннего диаметра рукава.

Спецификация соединительных рукавов типа Р1 ГОСТ 2593—55

Обозначение (рис. 117)	Тип рукава ГОСТ 2593—55	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в рукаве	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
1	Р11, Р12, Р13, Р14, Р16, Р17	Р11-07	Кольцо уплотнительное ГОСТ 38—52 (рис. 126)	1*	Резина	0,01
2	Р17	Р17-01	Соединительная головка ка типа 1а	1	КЧ 30-6	1,25
2	Р11, Р12, Р13, Р14, Р16	Р11-01	Соединительная головка ка типа 1б	1*	То же	1,2
3	Р11, Р15, Р16	Р11-06	Рукав резиново-тканевый диаметром 28 мм	1	Резина	0,8
3	Р12	Р12-01	длиной 610 мм	1	»	0,9
3	Р13	Р13-01	То же длиной 760 мм	1	»	0,4
3	Р14	Р14-01	То же длиной 300 мм	1	»	0,6
3	Р17	Р17-04	То же длиной 450 мм	1	»	0,6
4	То же	Р17-03	Рукав резиново-тканевый диаметром 32 мм	1	»	0,9
4	Р11, Р12, Р13, Р14, Р15	Р11-03	длиной 610 мм	1	КЧ 30-6	0,43
5	Р17	Р17-02	Наконечник типа 1а	1**	То же	0,37
5	Р11, Р12, Р13, Р14, Р15, Р16	Р11-02	Наконечник типа 1б	2	Сталь листовая декапированная	0,078
6	Р11, Р12, Р13, Р14, Р15, Р16, Р17	02100-11	Хомуты диаметром 49 мм (рис. 125)	2		0,06
7	То же	02590-12	Хомуты диаметром 45 мм (рис. 125)	2	Ст. 3	0,0173
		02590-12	Болт М8×35	2	То же	0,006
		02590-12	Гайка М8×1,25	2		

* На рукав типа Р16 две соединительные головки (рис. 127).

** На рукав типа Р15 два наконечника.

Спецификация соединительных рукавов типов Р2 и Р3 ГОСТ 2593—55

Обозначение (рис. 118, 119)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в рукаве	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
1	Р21-04	Ниппель $\frac{1}{2}$ " труб.	$\frac{1}{2}$	КЧ 30-6	0,07
2	Р21-03	Накидная гайка $1\frac{1}{8}$ " труб.	$\frac{1}{2}$	То же	0,10
3	Р21-06	Наконечник типа 2	1/—	»	0,51
3	Р21-01	Наконечник типа 3 в	—/2	»	0,18
4	Р21-05	Резиново-тканевый рукав диаметром 25 мм, длиной 610 мм	1	Резина	0,75
5	Р21-02	Хомутик диаметром 41 мм	2	Сталь листовая декапированная	0,06
6	02100-11	Болт М8×35	2	Ст. 3	0,0173
7	02590-12	Гайка М8×1,25	2	То же	0,006

Примечание. В числителе для рукава типа Р2, в знаменателе Р3

5. МАНОМЕТРЫ

Согласно ГОСТу 2405—52 манометры выпускаются следующих классов точности (по требованию потребителя): 0,5; 1; 1,5; 2,5 и 4.

Наибольшие допустимые погрешности в %: 0,5; 1; 1,5; 2,5 и 4.

Таблица 114

Допустимые погрешности в зависимости от назначения манометров (Инструкция 4-53)

Назначение манометров	Допустимые погрешности в %	Назначение манометров	Допустимые погрешности в %
Общего назначения	1; 1,5 и 2,5	Паровозные и котловые	1,5
Сдвоенные	1; 1,5 и 2,5	Самопишущие	1,5
Для точных измерений	0,5	Малогабаритные	2,5 и 4

Примечание. Проверка манометров класса 0,5 производится в 10 отметках, класса 1; 1,5 и 2,5—в 5 отметках и класса 4—в трех отметках шкалы, распределенных равномерно в пределах всей шкалы.

Таблица 115

Допустимые погрешности при проверке образцовых манометров (Инструкция 2-54)

Класс точности манометра	Максимальные отклонения, подсчитанные по четырем отсчетам для каждой точки в градусах	Смещение стрелки от постукивания по прибору во всех точках, в том числе и в нулевом, в градусах
0,2	0,6	0,3
0,35	1,0	0,5
0,5	1,2	1,0

Руководящие материалы по ремонту и проверке манометров

Наименование	ГОСТы и инструкции
Классы точности и допустимые погрешности манометров	ГОСТ 2405—52
То же для манометров общего назначения	ГОСТ 1011—53
Окраска манометров	ГОСТ 2405—52
Циферблат и шкала	ГОСТ 3007-45
О проведении государственных испытаний мер и измерительных приборов	{ Правила 2-54 Главной палаты мер и измерительных приборов СССР. Изд. 1954 г.
Проверка образцовых пружинных манометров и вакуумметров	{ Инструкция 2-54 Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР. Изд. 1954 г.
Проверка рабочих пружинных манометров, вакуумметров и мановакуумметров	{ Инструкция 4-53 Главной палаты мер и измерительных приборов СССР. Изд. 1954 г.
Градуйровка и проверка образцовых и рабочих динамометров	{ Инструкция 20-49 Главной палаты мер и измерительных приборов СССР. Изд. 1954 г.

6. ТРУБОПРОВОДЫ

Таблица 117

Характеристика трубопроводов, применяемых на подвижном составе

Наименование и назначение трубопровода	Диаметр труб в дюймах
Пароподводящий для соединения паро-воздушного компаунд-насоса с источником пара	1½
Паровыхлопной для отвода от паро-воздушного компаунд-насоса отработавшего пара	2
Нагнетательный для соединения компрессора (насоса) с первым главным воздушным резервуаром:	
а) на паровозах (при компаунд-насосе	2
б) на электровозах и тепловозах	1½
в) на моторных вагонах электросекций и вагонах метро	1¼
Перепускной для соединения главных резервуаров между собой	1½ и 1¼
Напорный для соединения крана машиниста с главным воздушным резервуаром	1¼
Тормозная магистраль на всех видах подвижного состава, кроме вагонов метро	1¼
Тормозная магистраль вагонов метро	1
Трубы для соединения воздухораспределителя с тормозной магистралью, запасным резервуаром и тормозным цилиндром:	
а) при воздухораспределителе усл. № 320	½*
б) » » » № 135	¾
в) » тройном клапане усл. № 216—219	1
г) » » » № 256—258	½
Трубы системы вспомогательного тормоза локомотива до переключающего клапана	½
Ответвления от тормозной магистрали к крану экстренного торможения (стой-крану)	¾
Трубы к воздушным манометрам	¼

* К тормозному цилиндру труба диаметром ¾".

Таблица 118

Длина и объем тормозной магистрали вагонов и локомотивов

Тип подвижного состава	Длина единицы подвижного состава по осям сцепления автоцепок в м	Ориентировочная длина тормозной магистрали с рукавами в м	Ориентировочный объем в л тормозной магистрали диаметром	
			1"	1 1/4"
2-осный крытый вагон	7,90	8,6	4,3	7,74
То же с тормозной площадкой	8,59	9,3	4,65	8,37
2-осная платформа грузоподъемностью 20 т	10,42	11,1	5,55	9,99
То же с тормозной площадкой	10,42	11,1	5,55	9,99
4-осный крытый вагон	14,75	15,5	7,75	13,95
То же с тормозной площадкой	15,35	16,0	8,0	14,4
4-осный полувагон грузоподъемностью 60 т	13,92	14,6	7,3	13,14
То же с тормозной площадкой	14,41	15,1	7,55	13,59
4-осная цистерна емкостью 50 м ³	12,02	12,7	6,35	11,43
То же с тормозной площадкой	12,22	12,9	6,45	11,61
2-осный пассажирский вагон длиной 14 м (длина по буферам)	15,16*	16,1	8,05	14,49
4-осный пассажирский вагон длиной 20,2 м	21,39	22,4	11,2	20,16
4-осный цельнометаллический пассажирский вагон	24,54	25,5	12,75	22,95
Вагон электросекции	20,07	21,5	10,75	19,3
Электровозы серий:				
ВЛ19	16,28	19,0	9,5	17,1
ВЛ22 и ВЛ22 ^м	16,45	19,0	9,5	17,1
Н8	27,52	30,0	—	27,0
Тепловозы серий:				
ТЭ1	16,95	19,0	9,5	17,1
ТЭ2	23,4	26,5	—	23,8
ТЭ3	33,0	36,0	—	32,4
Паровозы серий:				
ФД	29,03	34,0	17,0	30,6
Л	23,77	29,0	—	26,1
Е ¹ , Е ^м	22,02	27,0	—	24,3
Е ^л	21,58	27,0	13,5	24,3
СО	21,65	27,0	13,5	24,3
СО ^к	25,22	30,0	15,0	27,0
ЭР	20,92	26,0	13,0	23,4
ПЗ6	29,87	35,0	—	31,5
ИС	28,95	34,0	17,0	30,6
СУ	21,97	27,0	13,5	24,3

Примечание. Объем 1 пог. м тормозной магистрали принят для труб водогазопроводных усиленных диаметром 1"—0,5 л, диаметром 1 1/4"—0,9 л.

Таблица 119

Допускаемая замена труб на локомотивах

Размеры труб по ГОСТу 301—50 в мм	Допускаемая замена на трубы	
	стальные бесшовные (ГОСТ 301—50) в мм	Стальные водо-газопро- водные (газовые, усилен- ные ГОСТ 3262—46) в дюймах
55×2,5	60×5	2
38×2,5	42×3÷4	1 ¹ / ₄
30×2,5	33×4	1
22×2	27×3,5	3/ ₄
17×2	21×3,25	1/ ₂
13×1,5	17×3,5	3/ ₈
10×1,5	14×3	1/ ₄

Таблица 120

Основные размеры стальных бесшовных холоднотянутых труб
(ГОСТ 301—50), применяемых в тормозном оборудовании
локомотивов

Наруж- ный диа- метр в мм	Толщина стенки в мм	Теоретиче- ский вес 1 пог. м в кг	Наруж- ный диа- метр в мм	Толщина стенки в мм	Теоретиче- ский вес 1 пог. м в кг
6	1,5	0,166	27	3,5	2,03
10	1,5	0,314	30	2,5	1,70
13	1,5	0,425	32	2,0	1,48
14	2,0	0,592	33	4,0	2,86
14	3,0	0,814	38	2,5	2,19
17	2,0	0,740	42	3,0	2,89
17	3,5	1,17	44,5	2,5	2,59
21	3,25	1,42	55	2,5	3,24
22	2,0	0,986	57	2,5	3,36
27	2,5	1,51	60	5,0	6,78

Примечание. Допускаются отклонения по наружному диа-
метру:

- а) для труб до 30 мм ±0,4 мм;
б) » » свыше 30 до 51 мм ±0,45, мм;
в) » » » 51 мм ±1%.

Таблица 121

**Характеристика прямых муфт железных и из ковкого чугуна
для трубопроводов**

Обозначение в дюймах	Условный проход в мм	Резьба трубная по ГОСТу 6357—52 в дюймах	Длина муфты в мм		Ориентировочный вес 1 шт. железной муфты в кг
			железной	из ковкого чугуна	
1/4	6	1/4	25	26	0,030
1/2	13	1/2	35	34	0,066
3/4	19	3/4	40	38	0,11
1	25	1	40	42	0,19
1 1/4	32	1 1/4	45	48	0,24
1 1/2	38	1 1/2	50	52	0,45
2	50	2	60	56	0,63

Примечание. Муфты прямые железные изготавливаются по ОСТу 3363 и Техническим условиям ОСТ 3358; муфты прямые из ковкого чугуна — по ОСТу 769 и Техническим условиям ОСТ 753.

Таблица 122

Характеристика прямых тройников железных и из ковкого чугуна для трубопроводов

Обозначение в дюймах	Условный проход в мм	Резьба трубная по ГОСТу 6357—52		Ориентировочный вес 1 шт. железного тройника прямого в кг
		диаметр в дюймах	длина в мм	
1/4	6	1/4	10	0,061
3/8	10	3/8	12	0,082
1/2	13	1/2	14	0,14
3/4	19	3/4	16	0,21
1	25	1	18	0,41
1 1/4	32	1 1/4	20	0,62

Примечание. Тройники прямые железные изготавливаются по ОСТу 3360 и Техническим условиям ОСТ 3358, тройники прямые из ковкого чугуна — по ОСТу 757 и Техническим условиям ОСТ 753.

Таблица 123

Характеристика переходных тройников железных и из ковкого чугуна для трубопроводов

Обозначение в дюймах	Условные переходы в мм	Резьба трубная по ГОСТу 6357—52				Ориентировочный вес 1 шт. железного тройника переходного в кг
		диаметр прямых отростков в дюймах	длина в мм	диаметр бокового отростка в дюймах	длина в мм	
$\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}$	19×13	$\frac{3}{4}$	16	$\frac{1}{2}$	14	0,20
$1 \times \frac{1}{2}$	25×13	1	18	$\frac{1}{2}$	14	0,38
$1 \times \frac{3}{4}$	25×19	1	18	$\frac{3}{4}$	16	0,40
$1\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$	32×13	$1\frac{1}{4}$	20	$\frac{1}{2}$	14	0,54
$1\frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$	32×19	$1\frac{1}{4}$	20	$\frac{3}{4}$	16	0,57
$1\frac{1}{4} \times 1$	32×25	$1\frac{1}{4}$	20	1	18	0,61

Примечание. Тройники переходные железные изготавливаются по ОСТу 3361 и Техническим условиям ОСТ 3358, тройники переходные из ковкого чугуна—по ОСТу 758 и Техническим условиям ОСТ 753.

Таблица 124

Характеристика контргайк железных и из ковкого чугуна для трубопроводов

Обозначение в дюймах	Резьба трубная по ГОСТу 6357—52 в дюймах	Высота контргайки в мм		Размер под ключ в мм (наиб./наим.)	Ориентировочный вес 1 шт. железной контргайки в кг
		железной	из ковкого чугуна		
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	6	6	22/21,4	0,015
$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	6	6	27/26,4	0,020
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	8	8	32/31,4	0,025
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{4}$	8	10	41/40,2*	0,045
1	1	10	11	46/45,2	0,058
$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{4}$	10	12	55/54	0,10
$1\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	10	14	60/59	0,15
2	2	10	14	75/74	0,19

* Из ковкого чугуна 36/35,2.

Примечание. Контргайки железные изготавливаются по ОСТу 3366 и Техническим условиям ОСТ 3358, контргайки из ковкого чугуна—по ОСТу 774 и Техническим условиям ОСТ 753.

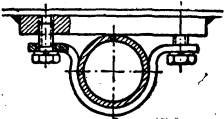
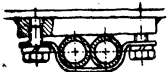
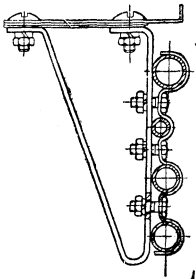
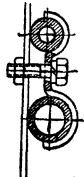
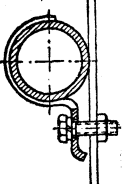
Основные размеры стальных водо-газопроводных (газовых) труб
ГОСТ 3262—46

Обозначение в дюймах	Диаметр условного прохода в мм	Обыкновенные		Усиленные		Размеры резьбы				Число ниток на дюйм	Наибольшая длина до сбегав мм
		Толщина стенки в мм	Теоретический вес 1 пог.м в кг	Толщина стенки в мм	Теоретический вес 1 пог.м в кг	Наружный диаметр резьбы в мм	Внутренний диаметр резьбы в мм	Шаг резьбы в мм			
1/4	8	13,50	2,25	0,62	2,75	0,73	13,158	11,446	1,337	19	—
3/8	10	17,00	2,25	0,82	2,75	0,97	16,663	14,951	1,337	19	—
1/2	15	21,25	2,75	1,25	3,25	1,44	20,956	18,632	1,814	14	14
3/4	20	26,75	2,75	1,63	3,50	2,01	26,442	24,119	1,814	14	16
1	25	33,50	3,25	2,42	4,00	2,91	33,250	30,293	2,309	11	18
1 1/4	32	42,25	3,25	3,13	4,00	3,77	41,912	38,954	2,309	11	20
1 1/2	40	48,00	3,50	3,84	4,25	4,58	47,805	44,847	2,309	11	22
2	50	60,00	3,50	4,88	4,50	6,16	59,616	56,659	2,309	11	24
2 1/2	70	75,50	3,75	6,64	4,50	7,88	75,187	72,230	2,309	11	27
3	80	88,50	4,00	8,34	4,75	9,81	87,887	84,930	2,309	11	30

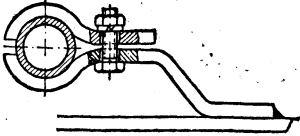
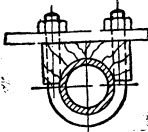
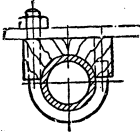
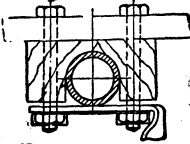
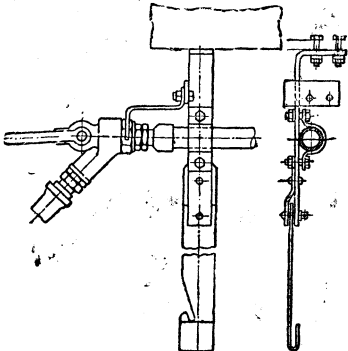
Примечание. Допускаются следующие отклонения по наружному диаметру:
для труб менее 2" — $\pm 0,5$ мм; для труб 2" и более — $\pm 1\%$.

Таблица 126

**Основные типы крепления трубопроводов
на подвижном составе**

Наименование	Эскиз крепления	Место применения
Крепление одной трубы		На локомотивах и вагонах
Крепление двух труб		На локомотивах
Крепление нескольких труб		На паровозах
Крепление двух труб различного диаметра		На локомотивах
Крепление одной трубы		То же.

Продолжение

Наименование	Эскиз крепления	Место применения
Крепление одной трубы		На локо-мотивах
То же		На вагонах
»		То же
»		»
Крепление трубы с концевым краном		»

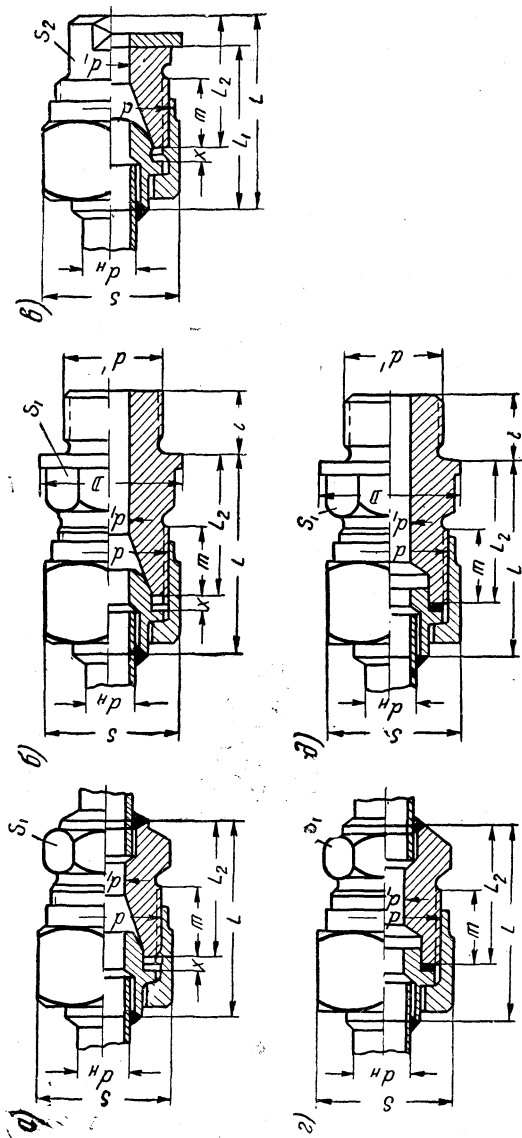


Рис. 128. Типы резьбовых соединений труб на локомотивах: а — шаровое промежуточное, тип I; б — шаровое ввертное, тип II; в — шаровое ответвительное, тип III; г — на прокладке промежуточное, тип IV; д — на прокладке ввертное, тип V

Таблица 127

Основные размеры, резьбовых соединений труб для локомотивостроения
ГОСТ 5026—49 (рис. 128)

Условные проходы D_y	Наружный диаметр труб		Д л и н а					Размер под ключ			
			Тип соединения					накидной гайки S	штуцера S_1	привар- ного штуцера S_1	
	d_H	бесшов- ных	водо-газо- провод- ных	I	II	III	IV	V	III	L_1	
											L
3	6	—	34	35	34	—	—	27	19	14	9
6	10	—	40	41	39	38	39	32	27	19	11
(8)	{ 12	—	42	44	43	40	42	34	27	22	14
10	14	—	48	50	47	46	48	39	32	27	17
13	17	17	51	54	51	49	52	42	36	27	19
15	22	21,25	56	58	52	53	55	46	46	32	22
20	25	26,75	62	64	60	59	61	51	50	36	27
25	32	33,5	63	65	64	60	68	55	60	41	36
32	{ 38	—	70	69	66	66	69	57	65	50	46
40	{ —	42,25	76	79	69	72	74	61	75	65	50
50	{ —	48	80	82	75	75	77	62	80	70	50
	57	—	85	88	79	80	83	68	85	75	60

Продолжение

Резьба d	Внутрен- ний диаметр d_1	Длина резьбы m	Длина						Расстояние от штуцера до бурта наконеч- ника x	Цапка			Диаметр бурта D
			Тип соединения							Резьба d'	Длина l		
			I и IV		II и V		III						
			L_s										
1M 14×1,5	4	11	24	25	24	24	2,25	1M 14×1,5	13	23			
1M 20×1,5	7	13	27	28	26	26	2,65	1M 16×1,5	13	25			
1M 22×1,5	9	15	29	31	30	30	2,80	1M 20×1,5	15	30			
1M 27×2	10	16	33	35	32	32	3,00	1M 24×2	16	34			
1M 30×2	13	16	35	38	35	35	3,30	1M 27×2	17	37			
2M 39×2	18	18	39	41	35	35	3,70	1M 30×2	18	42			
2M 42×2	21	18	42	44	40	40	4,00	1M 33×2	20	45			
2M 48×2	27	18	42	44	43	43	4,20	2M 39×2	24	50			
3M 56×2	36	20	47	46	43	43	4,55	2M 48×2	26	62			
3M 64×2	{ 36 42	25	52	55	45	45	5,20	3M 56×2	28	80			
3M 68×2	42	25	55	57	50	50	5,55	3M 64×2	30	86			
3M 76×2	53	27	58	61	52	52	6,20	3M 68×2	31	92			

Сопrotивление элементов тормозной магистрали(Выражено в метрах трубопровода диаметром 32 мм
с эквивалентным сопротивлением)

Наименование элементов	Сопrotивление в м
Трубопровод с внутренним диаметром 32 мм (1 м)	1,0
Трубопровод диаметром 1" (1 м)	2,4
Концевой кран усл. № 33	12,5
Соединительный рукав усл. № 7-ВР	8,5
Концевой кран усл. № 190	1,5
Соединительный рукав усл. № 201	4

VIII. ТОРМОЗНЫЕ ЦИЛИНДРЫ И РЕЗЕРВУАРЫ

Таблица 129

1. ТОРМОЗНЫЕ ЦИЛИНДРЫ

Характеристика и конструктивные особенности тормозных цилиндров

Условный номер тормозного цилиндра	Диаметр цилиндра в дюймах	Расположение цилиндра на подвижном составе	Конструкция соединения штока с поршнем	Конструкция задней крышки	Материал воротника	Наличие сальника и фильтра	Место применения тормозного цилиндра
420	8	Горизонтальное	Жесткое	С кронштейном мертвой точки	Кожа	Нет	На пассажирских 2-осных вагонах старой постройки То же
421	8	То же	»	С кронштейнами мертвой точки и для тройного клапана	»	»	То же
425	10	»	»	С кронштейном мертвой точки	»	»	На грузовых 2-осных вагонах
426	10	»	»	С кронштейнами мертвой точки и для тройного клапана	»	»	На пассажирских 2-осных вагонах
488-49	10	»	Самоустанавливающееся То же	Без кронштейна	Резина	Имеются	На вагонах метро
101ЦГ	10	»	То же	Крышки нет. Корпус с глухим дном	Кожа	»	На тепловозах
430	12	»	Жесткое	С кронштейном мертвой точки	»	Нет	На паровозах и тендерах

431	12	Горизон- тальное	Жесткое	С кронштейнами мерт- вой точки и для тройного клапана	Кожа	Нет	На электросекциях и пассажирских вагонах
450	12	То же	»	С кронштейном мерт- вой точки	»	»	На электросекциях
351	13	Вертикаль- ное	Самоустанав- ливающееся	Крышки нег. Корпус с глухим дном	»	»	На паровозах
435	14	Горизон- тальное	Жесткое	С кронштейном мерт- вой точки	»	»	На паровозах, тенде- рах и 4-осных грузовых вагонах
436	14	То же	»	С кронштейнами мерт- вой точки и для трой- ного клапана	»	»	На тендерах пас- сажирских паровозов, электросекциях и пас- сажирских вагонах
455	14	»	Самоустанав- ливающееся	С кронштейном мерт- вой точки	»	»	На электровозах
188	14	»	То же	То же	Резина	Имеются	На 4-осных вагонах вместо усл. № 435
501	14	»	»	С кронштейнами мерт- вой точки и для трой- ного клапана	»	»	На пассажирских ва- гонах, электросекциях и тендерах пассажир- ских паровозов вместо усл. № 436
502	14	»	»	С кронштейном мерт- вой точки	»	»	На электровозах вместо усл. № 455
503	13	Вертикаль- ное	»	Без кронштейна	»	»	На паровозах вместо усл. № 351
504	12	Горизон- тальное	»	С кронштейном мерт- вой точки	»	»	На паровозах и тен- дерах вместо усл. № 430
505	12	То же	»	С кронштейнами мерт- вой точки и для трой- ного клапана	»	»	На электросекциях и пассажирских вагонах вместо усл. № 431

Продолжение						
Условный номер тормозного цилиндра	Диаметр цилиндра в дюймах	Расположение цилиндра на подвижном составе	Конструкция соединения штока с поршнем	Конструкция задней крышки	Материал воротника	Наличие сальника и фильтра
						Место применения тормозного цилиндра
507	10	Горизонтальное	Самоустанавливающееся	Без кронштейна	Резина	Имеются
508	10	То же	То же	То же	»	»
509	10	»	»	С кронштейнами мертвой точки и для тройного клапана	»	»
511	8	»	»	С кронштейном мертвой точки	»	»
512	8	»	»	С кронштейнами мертвой точки и для тройного клапана	»	»

На тепловозах вместо усл. № 10ТЦГ
 На 2-осных грузовых вагонах вместо усл. № 425
 На 2-осных пассажирских вагонах вместо усл. № 426
 Вместо усл. № 420
 Вместо усл. № 421

Таблица 130

**Характеристика оттормаживающих пружин, применяемых
в тормозных цилиндрах**

Условный номер тормозного цилиндра	Диаметр тор- мозного цилин- ра в дюймах	Размеры пружин (рис. 129)				Жесткость пружины в кг/см	Высота пружины в рабочем со- стоянии в мм	Усилие пружины в отпу- щенном состоянии тормоз- ного цилиндра в кг
		Наружный диаметр D в мм	Диаметр проволоки d в мм	Высота пружины в свобод- ном состоя- нии L в мм	Число ра- бочих вит- ков n			
420 } 421 }	8	116	8	670—700	15	2,2	168	77
425 } 426 }	10	116	9	670—700	15	3,6	168	102
10ТЦГ	10	116	9	670—700	15	3,6	180	95
488-49	10	116	9	530—550	10	3,6	120	143
430 } 431 }	12	104,5	9,5	670—700	15	6,4	170	97
351	13	128	9	380—400	9	3,1	110	73
435 } 436 }	14	104,5	9,5	670—700	15	6,4	170	97
455	14	118	10	670—700	15	5,4	162	141
188 } 501 } 502 }	14	131	11	665^{+27}_{-6}	13	6,54	182	159
503	13	131	11	316^{+13}_{-3}	6	14,3	93	104
504 } 505 }	12	131	11	665^{+27}_{-6}	13	6,54	182	159
507 } 508 } 509 }	10	122	10	670^{+27}_{-6}	14	5,17	187	126
511 } 512 }	8	122	10	670^{+27}_{-6}	14	5,17	187	126

Таблица 131

Характеристика пружинных колец тормозных цилиндров
(рис. 130)

Расположение и диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Наружный диаметр кольца в сжатом состоянии D в мм	Диаметр проволоки кольца d в мм	Усилие кольца в рабочем состоянии в кг
Горизонтальное 8	193	6,5	14,4
„ 10	244	8	21
„ 12	295	9	25
Вертикальное 13	320	9,5	29,7
Горизонтальное 14	346	9,5	25,3

Примечание. Зазор a в замке кольца в сжатом состоянии от 1 до 3 мм.

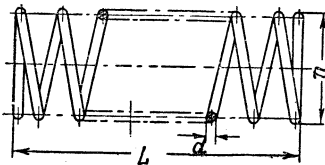


Рис. 129. Пружина оттормаживающая тормозного цилиндра

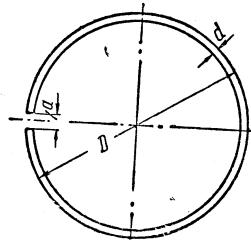


Рис. 130. Пружинное кольцо тормозного цилиндра

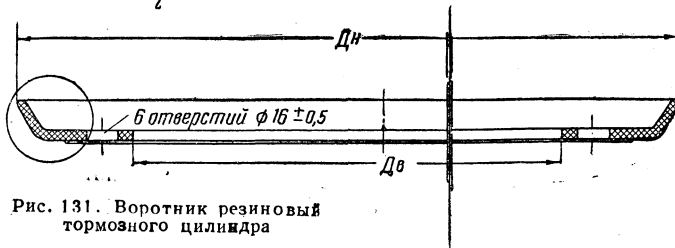
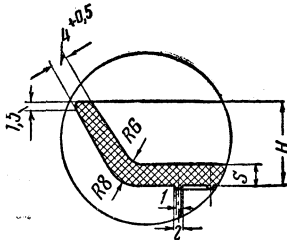


Рис. 131. Вороник резиновый тормозного цилиндра

Таблица 132

Резиновые воротники тормозных цилиндров

Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Условный номер детали	Основные размеры в мм (рис. 131)				Вес 1 шт. в кг
		D_H	D_B	H	S	
		допуск $\pm 1,0$			допуск $\pm 0,5$	
8	511-06	212	117	20	5	0,22
10	508-12	263	150	20	5	0,36
12	504-07	314	215	20	5	0,38
13	503-11	339	236	20	5	0,4
14	188-22	365	248	20	5	0,54

Таблица 133

Резиновые прокладки задних крышек тормозных цилиндров

Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Условный номер детали	Основные размеры в мм			Вес 1 шт. в кг
		Наружный диаметр	Внутренний диаметр	Толщина	
		допуск $\pm 2,0$		допуск $\pm 0,3$	
8	511-09	217	197	1,5	0,015
10	508-08	268	248	1,5	0,019
12	504-08	319	299	1,5	0,023
13	503-12	344	324	1,5	0,025
14	188-23	370	350	1,5	0,027

Изменение объема тормозного цилиндра в зависимости от хода поршня

Диаметр тормозного цилиндра		Площадь поршня в см ²	Объем вредного пространства в л	Объем тормозного цилиндра в л при ходе поршня в мм (с учетом вредного пространства)					
в дюймах	в мм			75	100	125	150	175	200
8	203	324	0,7	3,13	3,84	4,75	5,56	6,37	7,18
10	254	506	1,0	4,8	6,06	7,32	8,6	9,86	11,12
12	305	730	1,7	7,17	9,00	10,83	12,64	14,47	16,3
13	330	855	2,0	8,41	10,55	12,69	14,82	16,96	19,1
14	356	994	2,2	9,65	12,14	14,63	17,1	19,59	22,08

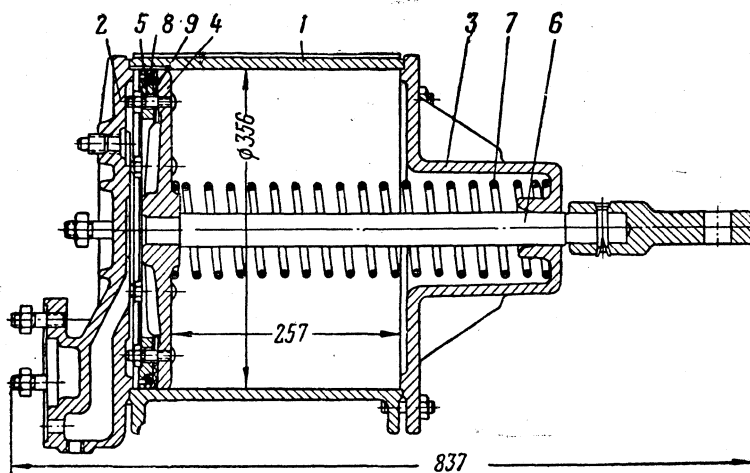


Рис. 132. Тормозной цилиндр усл. № 436 с кронштейном для тройного клапана

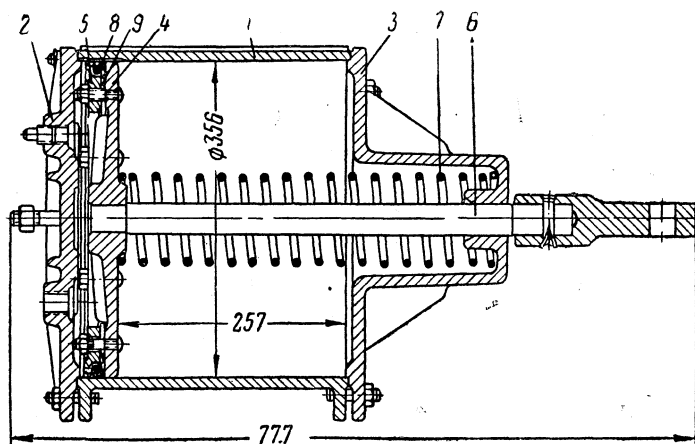


Рис. 133. Тормозной цилиндр усл. № 435 без кронштейна для тройного клапана

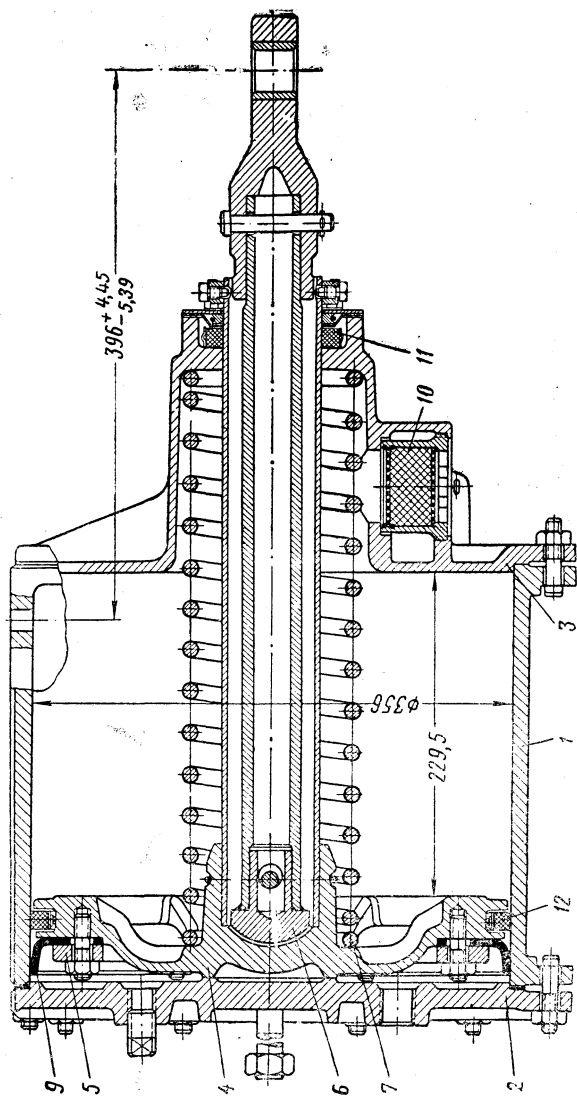


Рис. 135. Тормозной цилиндр 14" усл. № 188: 1 — корпус; 2 — крышка задняя; 3 — крышка передняя; 4 — диск поршня; 5 — шайба поршневая; 6 — шток поршня; 7 — пружина отжимающая; 9 — воротник; 10 — фильтр (рис. 136); 11 — сальник (рис. 137); 12 — смазывающее кольцо

Таблица 135

Спецификация тормозных цилиндров

Обозначение (рис. 132—135)	Наименование детали	Количество в стандартном цилиндре	Материал или его марка	Наименование	Условный номер тормозного цилиндра			
					420	421	425	426
1	Корпус	1	СЧ 15-32	Усл. № Вес в кг	2117 23	2117 23	2155 29	2155 29
2	Крышка задняя	1	То же	Усл. № Вес в кг	1807 5,74	1817/А 12,2	1808 9,57	1823/В 15,48
3	» передняя	1	»	Усл. № Вес в кг	2111 10,8	2111 10,8	2141 14,34	2141 14,34
4	Диск поршня (поршень)	1	»	Усл. № Вес в кг	1832 3,9	1832 3,9	1833 5,74	1833 5,74
5	Шайба поршневая	1	»	Усл. № Вес в кг	2122 1,5	2122 1,5	488-49/7 2,0	488-49/7 2,0
6	Шток поршня	1	Ст. 4	Усл. № Вес в кг	1833/а 4,325	1833/а 4,325	1833/а 4,325	1833/а 4,325
7	Пружина отпуская	1	Сталь 65Г	Усл. № Вес в кг	2114 2,3	2114 2,3	2112 2,855	2112 2,855
8	Кольцо пружинное	1	То же	Усл. № Вес в кг	1852 0,15	1852 0,15	1853 0,29	1853 0,29
9	Воротник	1	Кожа или резина	Усл. № Вес в кг	1847 0,15	1847 0,15	1848 0,208	1848 0,208

Условный номер тормозного цилиндра

	488-49	10ТЦГ	430	431	351	435	436	455	188	501
1	488-49 1	10ТЦГ01 40	2180 40	2180 40	1946 47,5	2220 53,2	2220 53,2	2220 53,2	188-01 46	501-01 46
2	488-49 2	—	1809 14,5	1824/В 21,4	—	1810 21,0	2223 26,2	1810 21,0	188-02 18,5	501-02 26,71
3	488-49 3	10ТЦГ02 14,5	2181 20,61	2181 20,61	1984 14,25	2221 24,9	2221 24,9	2239 24,1	188-03Б 17,5	188-03Б 17,5
4	488-49 4	10ТЦГ07 7,0	2183 8,0	2183 8,0	2188 17,1	1835/А 11,8	1835/А 11,8	2240 12,05	188-04 11,0	188-04 11,0
5	488-49 7	10ТЦГ13 2,65	2186 3,14	2186 3,14	2187 3,69	2229 3,85	2229 3,85	2229 3,85	188-05 3,0	188-05 3,0
6	488-49 8	10ТЦГ09А 4,61	1833/а 4,325	1833/а 4,325	1865 1,76	1833/а 4,325	1833/а 4,325	2198 4,38	188-40 3,54	188-40 3,54
7	488-49 5	2112	2230-50	2230-50	2190	2230-50	2230-50	2182	188-11	188-11
8	2,02 1853	2,855 10ТЦГ11	2,85 1854	2,85 1854	2,1 1968	2,85 1855	2,85 1855	3,55 1855	4,3 —	4,3 —
9	0,29 1848-р 0,36	0,20 1848 0,208	0,46 1849 0,27	0,46 1849 0,27	0,54 2189 0,27	0,6 2222 0,296	0,6 2222 0,296	0,6 2222 0,296	188-22 0,540	188-22 0,540

Продолжение

Условный номер тормозного цилиндра										
	502	503	504	505	507	508	509	511	512	
1	501-01 46	503-01 29,6	504-01 32,6	505-01 32,6	507-01 26,0	508-01 26,0	509-01 26,0	511-01 18,7	512-01 18,7	
2	188-02 18,5	503-02 13,6	504-02 11,0	505-02 19,2	507-02 8,0	508-02 8,0	509-02 15,4	511-02 5,3	512-02 12,7	
3	188-03Б 17,5	503-03 13,1	504-03 14,1	504-03 14,1	508-03 10,7	508-03 10,7	508-03 10,7	511-03 9,4	511-03 9,4	
4	188-04 11,0	503-04 10,48	504-04 9,5	504-04 9,5	508-04 6,9	508-04 6,9	508-04 6,9	511-04 5,1	511-04 5,1	
5	188-05 3,0	503-05 2,2	504-05 2,21	504-05 2,21	508-05 1,52	508-05 1,52	508-05 1,52	511-05 0,886	511-05 0,886	
6	502-30 4,023	503-30 2,48	188-40 3,54	188-40 3,54	188-40 3,54	188-40 3,54	188-40 3,54	188-40 3,54	188-40 3,54	
7	188-11 4,3	503-06 2,3	188-11 4,3	188-11 4,3	508-11 3,52	508-11 3,52	508-11 3,52	508-11 3,52	508-11 3,52	
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
9	188-22 0,540	503-11 0,4	504-07 0,380	504-07 0,380	508-12 0,36	508-12 0,36	508-12 0,36	511-06 0,22	511-06 0,22	

Таблица 136

Крепежные изделия тормозных цилиндров

Условный номер тормозного цилиндра	Шпильки		Болты		Пробки конические		Гайки	
	Размер	Количество	Размер	Количество	Размер трубной резьбы в дюймах	Количество	Размер резьбы	Количество
420	{ M12×35 M16×45	6 2	M12×50	9	½	1	M12 M16	15 2
421	{ M12×35 M16×45	6 5	M12×50	9	½	2	M12 M16	15 5
425	{ M12×35 M16×45	6 2	M12×50	12	½	1	M12 M16	18 2
426	{ M12×35 M16×45	6 5	M12×50	12	½	2	M12 M16	18 5
448—49	M12×35	6	M12×50 M8×18	12 4	½	1	M12	18
10ТЦГ	M12×35	4	M12×50	4	½	1	M12	8
430	{ M12×35 M20×55	8 2	M12×50	14	½	1	M12 M20	22 2
43i	{ M12×35 M16×45 M20×55	8 3 2	M12×50	14	½	2	M12 M16 M20	22 3 2
351	M12×35	8	M12×50	4	¾	1	M12	12
435	{ M12×35 M20×55	8 2	M12×50	18	½	1	M12 M20	26 2
436	{ M12×35 M16×45 M20×55	8 3 2	M12×50	18	½	2	M12 M16 M20	26 3 2
455	{ M12×35 M20×55	8 2	M12×50	18	½	1	M12 M20	26 2

Продолжение

Условный номер тормозно- го цилин- дра	Шпильки		Болты		Пробки ко- нические		Гайки	
	Размер	Количе- ство	Размер	Количе- ство	Размер трубной резьбы в дюймах	Количе- ство	Размер резьбы	Количе- ство
188	M12×30 M20×55	8 2	M12×50 M8×18	18 4	½	1	M12 M20	26 2
501	{ M12×30 M16×45 M20×55	8 3 2	M12×50 M8×18	18 4	½	2	M12 M16 M20	26 3 2
502	{ M12×30 M20×55	8 2	M12×50 M8×18	18 4	½	1	M12 M20	26 2
503	M12×30	8	M12×50 M8×18	12 4	¾	1	M12	20
504	{ M12×30 M20×55	8 2	M12×50 M8×18	14 4	½	1	M12 M20	22 2
505	{ M12×30 M16×45 M20×55	8 3 2	M12×50 M8×18	14 4	½	2	M12 M16 M20	22 3 2
507	M12×30	6	M12×50 M8×18	10 4	½	1	M12	16
508	{ M12×30 M16×45	6 2	M12×50 M8×18	10 4	½	1	M12 M16	16 2
509	{ M12×30 M16×45	6 5	M12×50 M8×18	10 4	½	2	M12 M16	16 5
511	{ M12×30 M16×45	6 2	M12×50 M8×18	9 4	½	1	M12 M16	15 2
512	{ M12×30 M16×45	6	M12×50 M8×18	8 4	½	2	M12 M16	14 5

Примечание. Болты M12×50 с костыльковой головкой.

Таблица 137

Спецификация фильтра для тормозных цилиндров

Обозначение (рис. 136)	Условный номер детали	Наименование детали	Количе- ство де- талей в фильтре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
1	188-43	Корпус фильтра	1	СЧ 15-32	0,56
2	188-28	Набивка	—	Конский волос	0,01
3	188-44	Кольцо стопор- ное	2	Проволока ЗН-II	0,011
4	188-45	Решетка	2	Ст. 3	0,031

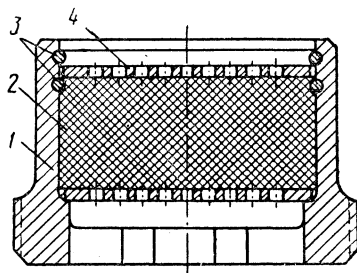


Рис. 136. Фильтр тормозного цилиндра

Таблица 138

Спецификация деталей сальника тормозных цилиндров

Обозначение (рис. 137)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество дета- лей в сальнике	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
1	02182-06-10	Болт М8×18 . .	4	Сталь 10	0,014
2	02609-06	Шайба стопорная	4	Сталь	0,00085
3	188-27	Прокладка . . .	1	Паронит	0,016
4	188-39	Шайба	1	Ст. 3	0,109
5	188-41	Крышка	1	То же	0,408
6	188-13	Кольцо обжим- ное	1	Проволока ЗН-II	0,015
7	188-09	Кольцо разъем- ное	1	СЧ 15-32	0,12
8	188-42	Кольцо упорное	1	Ст. 3	0,43
9	02609-07	Шайба стопорная	2	Сталь	0,0011
10	188-35	Болт стопорный	2	Сталь 20	0,02
11	188-26	Кольцо сальни- ковое	1	Войлок технич.	0,025
12	188-17	Обойма сальника	1	Сталь У8А	0,02

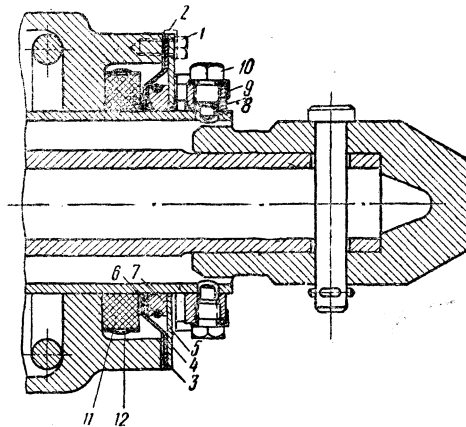


Рис. 137. Сальник штока (трубы) тормозного цилиндра

2. РЕЗЕРВУАРЫ

Т а б л и ц а 139

Резервуары, применяемые на подвижном составе

Тип резервуара	Назначение	Место применения
Запасный резервуар ГОСТ 1561—42 (рис. 138)	Для запаса сжатого воздуха, необходимого при торможении	На локомотивах, вагонах, электросекциях и вагонах метро
Главный резервуар (рис. 139)	Для запаса сжатого воздуха, необходимого для ускорения зарядки и отпуска тормозов в поезде	На локомотивах, электросекциях и вагонах метро
Однокамерный рабочий резервуар усл. № М-Ф1 (рис. 140)	Для увеличения объема рабочей камеры воздухо-распределителя, а также является кронштейном для крепления воздухо-распределителя, выпускного клапана и подвода труб	На грузовых вагонах и локомотивах постройки до 1953 г. и вагонах метро
Двухкамерный рабочий резервуар усл. № 145 (рис. 141)	Для увеличения объема рабочей и ускорительной камеры тормоза МТЗ-135. Одновременно служит кронштейном для подвода труб и крепления воздухо-распределителя, ускорителя и выпускного клапана	На грузовых вагонах, паровозах, тепловозах и электровозах
Уравнильный резервуар	Для увеличения объема камеры над уравнильным поршнем крана машиниста	На локомотивах, электросекциях и вагонах метро, оборудованных кранами машиниста системы Вестингауза, Н-6, Кнорра и усл. № 222
Резервуар времени ГОСТ 1561—42	Для автоматического перехода с повышенного на нормальное давление в магистрали темпом, не вызывающим самоторможения в поезде	На локомотивах, оборудованных кранами машиниста системы Казанцева с полуавтоматическими ускорителями отпуска и кранами усл. № 222

Т а б л и ц а 140

Основные размеры воздушных резервуаров
(ГОСТ 1561—42)

Обозначение резервуара	Объем в л	Размеры в мм (рис. 138)		Вес в кг
		L	D_H	
PЗ-20	20	450	250	10
PЗ-24	24	550	250	11
PЗ-30	30	470	300	13,6
PЗ-38	38	590	300	14,5
PЗ-44	44	700	300	17,5
PЗ-55	55	860	300	21,0
PЗ-78	78	1 210	300	27,4

Примечания. 1. Отклонение фактического объема резервуара от указанного в таблице не более $\pm 3\%$.

2. С 1 июля 1958 г. вводится ГОСТ 1561—57, которым предусматриваются воздушные резервуары объемом 24, 38, 55 и 78 л.

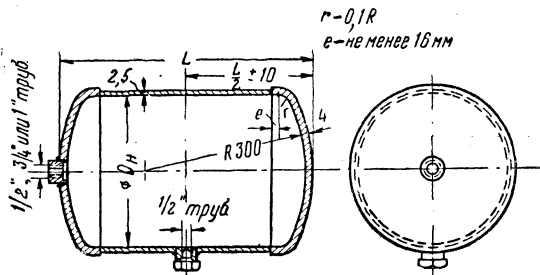


Рис. 138. Запасной резервуар ГОСТ 1561—42

Таблица 141

**Основные размеры главных воздушных резервуаров
локомотивов**

Серии локомотивов	Количество главных резервуаров	Размеры главных резервуаров в мм (рис. 139)				Объем главных резервуаров в л	
		общая длина <i>L</i>	наружный диаметр <i>D</i>	толщина листа		одного	общий
				цилиндрической части <i>a</i>	днища <i>b</i>		
Электровозы:							
ВЛ19	8	1 400	363	5	6	130	1 040
ВЛ22	4	1 910	430	5	6	250	1 000
Н8	4	1 250	644	5	8	360	1 440
Тепловозы:							
ТЭ1	2	2 450	570	6	8	570	1 140
ТЭ2	4	1 544	570	6	8	370	1 480
ТЭ3	{ 4	{ 1 410	{ 500	{ 5	{ 6	{ 250	2 160
	{ 4	{ 1 640	{ 500	{ 5	{ 6	{ 290	
Паровозы:	1-й вариант						
ФД	1	2 625	510	5	8	510	900
	1	2 005	510	5	8	390	
	2-й вариант						
	2	2 310	510	5	8	450	900
ЛВ, ПЗ6	2	2 620	510	5	8	500	1 000
Л	2	2 100	510	5	8	400	800
СО, ЭР	2	1 050	847	6	8	500	1 000
ИС	{ 1	{ 2 625	{ 518	{ 5	{ 8	{ 520	920
	{ 1	{ 2 005	{ 518	{ 5	{ 8	{ 400	
СУ с индексом 250 и более	1	2 270	544	6	10	480	480
Моторные вагоны электросекций СР ₃	1	2 020	418	5	6	225	225
Вагоны метро типов А и Б	1	1 254	570	6	8	310	310
Типов Г и Д	1	1 170	612	6	8	300	300

Примечание. На вагонах типов А и Б главные резервуары объемом 228 и 323 л заменяются резервуарами объемом 310 л.

Таблица 142

**Спецификация деталей однокамерного рабочего резервуара
усл. № М-Ф1**

Обозначение (рис. 140)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в резервуаре	Марка материала	Вес 1 шт. в кг
—	М-Ф1сб	Резервуар	1	—	25,8
1	7497	Корпус	1	СЧ 15-32	24,5
2	7492	Пробка $2\frac{1}{2}$ " труб .	1	То же	0,77
3	7412/У	Пробка $\frac{1}{2}$ " труб . .	1	Ст. 2	0,07
4	7484	Болт $\frac{1}{2}$ " \times 70 . . .	2	То же	0,075
5	7490	Шпилька $\frac{1}{2}$ " \times 48 .	2	»	0,04
6	40/м-49	Шпилька $\frac{1}{2}$ " \times 58 .	2	»	0,045

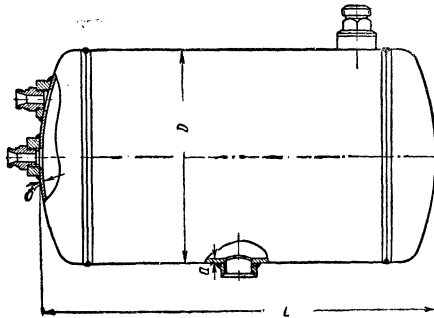


Рис. 139. Главный резервуар

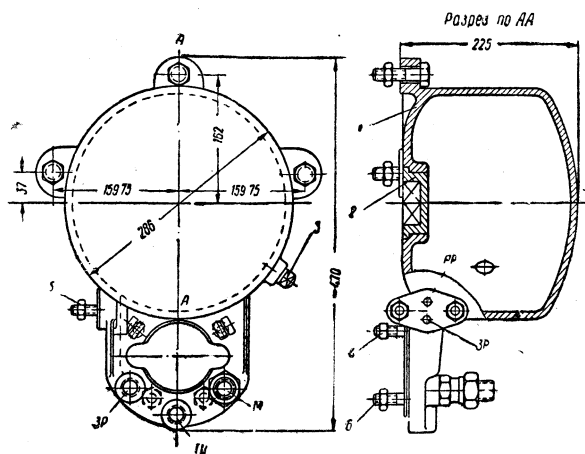


Рис. 140. Однокамерный рабочий резервуар усл. № М-Ф1

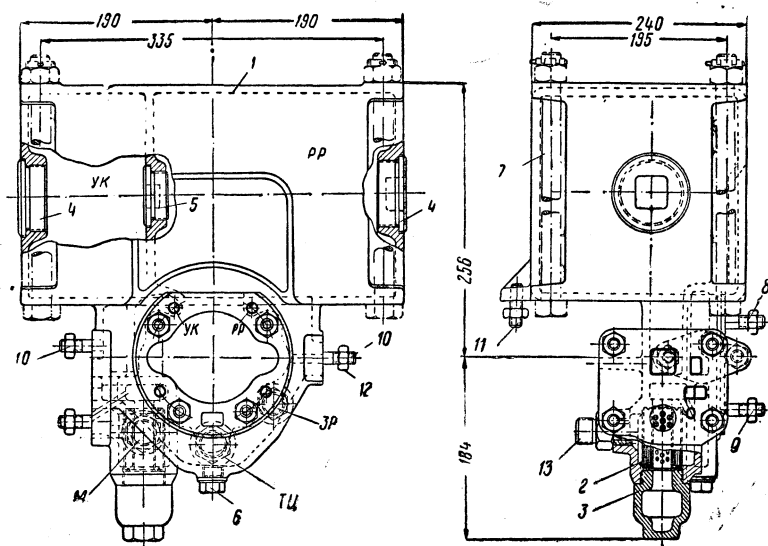


Рис. 141. Двухкамерный рабочий резервуар усл. №145

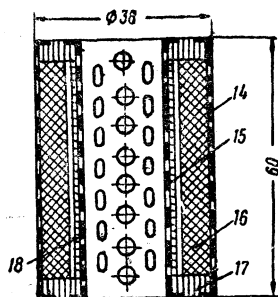


Рис. 142. Фильтр магистральный
усл. № 145-02сб

Таблица 143

Спецификация деталей двухкамерного рабочего резервуара
усл. № 145

Обозначение (рис. 141 и 142)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в резервуаре	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	145сб	Двухкамерный резер- вуар	1	—	47,6
1	145-01	Камера	1	СЧ 18-36	43
2	145-02сб	Фильтр (рис. 142) . .	1	—	0,128
3	145-18	Крышка фильтра . .	1	СЧ 18-36	0,9
4	145-17	Пробка	2	То же	0,85
5	145-09	»	1	»	0,367
6	145-22	Заглушка М20×2,5 . .	1	Ст. 3	0,08
7	—	Болт Ø20×290	4	То же	0,95
8	145-19	Болт костыльковый . .	2	Сталь 15	0,086
9	145-06	Шпилька М12×40 . . .	2	Сталь А15	0,044
10	145-07	» М12×32	6	То же	0,037
11	145-08	» М12×25	2	»	0,031
12	145-05	Гайка М12	12	»	0,025
13	145-20	Ниппель 3/4"	3	»	0,218
14	145-02-01	Обойма наружная . .	1	ЛС 59-1	0,03
15	145-02-02	» внутренняя	1	То же	0,015
16	145-02-05	Сетка 1300×50	1	Латунная № 14	0,075
17	145-02-03	Кольцо	2	Войлок технич.	0,003
18	145-02-04	Прокладка 90×50 . .	1	Войлок тон- кошерстный	0,002

Таблица 144

Зависимость объема V , калиброванного отверстия d и времени t истечения воздуха в атмосферу и графический способ решения задач по номограммам № 1 и № 2 (рис. 143 и 144)

Что требуется определить	Что известно	Способ решения задач	Ответ
Время t истечения воздуха с 5 до 4 ат из резервуара V через отверстие d	$V = 55 \text{ л,}$ $d = 0,8 \text{ мм}$	По номограмме № 1 для $V = 55$ и $d = 0,8$ определяем $\frac{V}{f(d)} = 110$ Для получения отношения по номограмме № 2 определяем t для $p = 4 \text{ ат}$	$t = 106 \text{ сек}$
Время t истечения воздуха с 5 до 1 ат из резервуара V через отверстие d	$V = 55 \text{ л,}$ $d = 0,8 \text{ мм}$	По номограмме № 1 $\frac{V}{f(d)} = 110$ Для данного отношения по номограмме № 2 определяем t при $p = 1 \text{ ат}$	$t = 655 \text{ сек}$
Определить объем V	С 5 до 4 ат за $t = 50 \text{ сек,}$ $d = 1,0 \text{ мм}$	По номограмме № 2 для снижения с 5 до 4 ат за $t = 50 \text{ сек}$ определим $\frac{V}{f(d)} = 50$. Для данного отношения и $d = 1,0 \text{ мм}$ по номограмме № 1 определяем V	$V = 38 \text{ л}$

Что требуется определить	Что известно	Способ решения задачи	Ответ
Определить диаметр d	$V = 3 \text{ л,}$ с 5 до 3,5 ат, за $t = 30 \text{ сек}$	По номограмме № 2 для снижения с 5 до 3,5 ат за $t = 30 \text{ сек}$ определим $\frac{V}{f(d)} = 20$. Для данного отношения и объема $V = 3$ определим d	$d = 0,445 \text{ мм}$
То же	$V = 55 \text{ л,}$ с 5 до 4 ат за $t = 120 \text{ сек}$	По номограмме № 2 находим $\frac{V}{f(d)} = 123$. По номограмме № 1 для данного отношения и $V = 55 \text{ л}$ определяем d	$d = 0,75 \text{ мм}$
Определить время t истечения воздуха с 5 до 4 ат из резервуара V через отверстие d	$V = 55 \text{ л,}$ $d = 2,0 \text{ мм}$	По номограмме № 1 для $V = 55$ и $d = 2,0$ определим $\frac{V}{f(d)} = 17,4$. Для данного отношения по номограмме № 2 для $p = 4 \text{ ат}$ определим t	$t = 17 \text{ сек}$

IX. КОЖАНЫЕ И РЕЗИНОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ

1. КОЖАНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Таблица 145

Кожаные изделия, применяемые в тормозных приборах

Условный номер прибора (наименование см. в табл. 14)	Условный номер детали	Наименование деталей	Основные габаритные размеры в мм				
			наружный диаметр или длина	внутренний диаметр или ширина	высота бурга	толщина	
320	320-03-09В	Манжета главного поршня (рис. 145)	142	104	11	3	
	320-05-25-1	Манжета уравни- тельного поршня	72	55	6,5	2,5	
	320-02-19а	Уплотнение обрат- ного клапана .	8,5	—	—	3	
135	135-03-19	Манжета главного поршня	142	110	12	3	
	135-01-17	Уплотнение обрат- ного клапана .	9	—	—	3	
334	334-1711А	Прокладка	38	25	—	3	
4ВК	КП-23	» ручки	32	17	—	3	
	4ВК-00-09	» между крышкой и кор- пусом	72	65	—	2	
254	254-17	Прокладка клапа- на	14	3,5	—	3	
3ОФ	3 ОФ-00-07	То же	22	8	—	3	
184	184-01-17	Прокладка в шту- цере к маномет- ру	13	6	—	2	
М-5	П32-248-135	Кольцо уплотни- тельное саль- ника	78	53	9	—	
	П32-248-139	Манжета сальника	44	24	7	—	
Кран ма- шиниста Кнорра	—	Кольцо стержня .	38	24	—	4	
	—	Прокладка атмо- сферной трубки	21	15	—	3	
	—	Прокладка напор- ной и магистраль- ной трубы . .	42,5	32,5	—	3	
	—	Прокладка трубки манометра и уравнительного резервуара . . .	18,5	12,5	—	3	

Продолжение

Условный номер прибора (наименование см. в табл. 14)	Условный номер детали	Наименование деталей	Основные габаритные размеры в мм				
			наружный диаметр или длина	внутренний диаметр или ширина	высота бурта	толщина	
Кран машиниста Кнорра	—	Манжета уравни-тельного поршня	80	16	7	2	
	—	Прокладка регули-рующего вин-та	36	14	—	3	
3МД	3МД-02-04	Поршневой ворот-ник	48	16,5	12	3	
Э-104	Э104-6	Манжета поршня	34	10	8	2	
	Э104-27	Прокладка порш-ня	50	35	—	3	
	Э104-12	Прокладка крыш-ки	82	36	—	3	
Э-119	Э119-9	Манжета поршня	40	14	9	2	
	500-58	Прокладка ниж-ней части . . .	118	64	—	2	
Воздухо-распреде-литель системы Казанцева серии К	500-12-6	Стержень тормоз-ного клапана .	16,25	—	6	—	
	500-33	Манжета запорно-го клапана . .	20	10	9	2	
	500-51	Кольцо магист-рального нако-нечника	36	20	—	3	
	500-22-1	Манжета скачко-вого поршня .	62	13	14	3	
	140-3	Кольцо скачково-го поршня . . .	41	28	—	3	
420, 421	1847	Воротник тормоз-ного цилиндра	226,8	141	—	5	
425, 426, 10ТЦГ 448-49	1848	Воротник тормоз-ного цилиндра	279	179	—	5	
430, 431, 450	1849	Воротник тормоз-ного цилиндра	337	238	—	5	
435, 436, 455	2222	То же (рис. 146)	384	279	—	5	
351	2189	»	368	266,5	—	5	
1КТ и КТ6	1КТ-11А	Манжета сальника	123	87	12	2,5	

Примечание. а) Вес манжеты усл. № 320-03-09 В и 135-03-19 главного поршня $0,024 \div 0,026$ кг;

б) вес манжеты усл. № 320-05-25-1 уравни-тельного поршня $0,008 \div 0,009$ кг;

в) вес воротника усл. № 1848 тормозного цилиндра диаметром 10'' $0,135 \div 0,155$ кг;

г) вес воротника усл. № 2222 тормозного цилиндра диаметром 14'' $\sim 0,245 \div 0,26$ кг.

Таблица 146

Химический состав и физико-механические свойства кож, применяемых в тормозных приборах

Название показателей	Нормы	
	Кожа техническая для воротников и прокладок (тяжелая)	Кожа шорно-седельная для манжет
Содержание влаги в %	16,0	16,0
не более	Не менее 8	8—14
Содержание жира в %	0,6	0,6
Содержание окиси хрома в % не менее:	3,5	—
а) хромо-растительное дубление . .	4,0	4,0
б) хромо-растительное дубление . .		
рН хлорокалиевой вытяжки не ниже . . .		
Предел прочности при растяжении в кг/мм ² , среднее по коже, не менее:		
а) хромо-растительное дубление . .	2,5	1,75
б) хромо-растительное дубление . .	3,0	—
Удлинение в % при нагрузке в 1 кг/мм ² :		
а) хромо-растительное дубление . .	Не более 18,0	Не более 17
б) хромо-растительное дубление . .	» 25,0	—

Примечания. 1. Приемка и испытание производятся по ГОСТу 938—45.
2. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение по ГОСТу 1023—41.

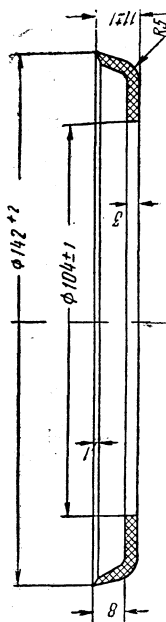


Рис. 145. Манжета главного поршня (кожаная)

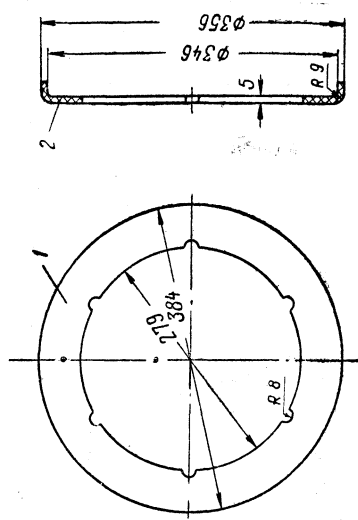


Рис. 146. Воротник тормозного цилиндра (кожаный): 1 — заготовка; 2 — отштампованный

Таблица 147

Характеристика кож, применяемых в тормозных приборах

Название кожи	Для каких изделий применяется	Вид сырья	Конфигурация	Способ дубления	Характер отделки	Толщина кожи в мм
Кожа техническая ГОСТ 1898—48 (тип 9а)	Воротники тормозных цилиндров, прокладки и манжеты, работающие в приборах при температуре до -30°C	Бычина, яловка	Чепрак	1) растительный; 2) хромо-растительный	Лицо гладкое, бахтарма строганая	2,5 и более
Кожа шорно-сдельная ГОСТ 1904—46 (тип по спец. ТУ)	Манжеты воздухораспределителей, работающих при температуре $\pm 50^{\circ}\text{C}$	Шкуры крупного рогатого скота	Чепрак	1) растительный; 2) хромо-растительный	То же	То же

Таблица 148

Состав прожировочных смесей и технические условия на компоненты

Компоненты	Прожировочный состав № 12 для манжет воздухораспределителей		Прожировочный состав № 40 для воротников тормозных цилиндров и прокладок	
	Прожировочный состав № 12	Прожировочный состав № 40	Прожировочный состав № 12	Прожировочный состав № 40
Флорицин (полимеризованное касторовое масло техническое ГОСТ 6757—53)	88%	—	60%	—
Парафин марок Б, Г, Д, ГОСТ 784—53	6%	—	14%	—
Церезин ГОСТ 2488—47 сорт 67	6%	—	6%	—
Саломас технический	—	—	20%	—

Примечания. 1. В прожировочном составе № 12 вместо церезина и парафина допускается 12% воска пчелиного с температурой каплепадения $63-65^{\circ}\text{C}$.

2. В прожировочном составе № 40 допускается вместо церезина 8% воска пчелиного, а парафина и саломаса по 16%.

Таблица 149

Технические требования на прожировочные составы

Наименование	Прожировочный состав № 12	Прожировочный состав № 40
Цвет	От кремового до коричневого	От кремового до светло-коричневого
Внешний вид	Однородная гладкая медь	Густая однородная гладкая медь
Температура каплепадения по Уббеллоде (в °С)		
а) заливом в капсулю не ниже	53	49
б) вмазыванием в капсулю не ниже по ГОСТу 6793—53	51	46
Вязкость по Энглеру при 70°С по ГОСТу 7163—54	7—10	4,5—7
Кислотное число в мг КОН не более по ГОСТу 5985—51	6	6
Растворимость в бензине при нагревании	Полная	Полная
Содержание воды по ГОСТу 1044—41	Отсутствие	Отсутствие
Содержание механических примесей в % не более по ГОСТу 6479—53	0,1	0,1

Таблица 150

Основные размеры кожаных воротников, полуворотников и манжет
ГОСТ 2749—52 (рис. 147)

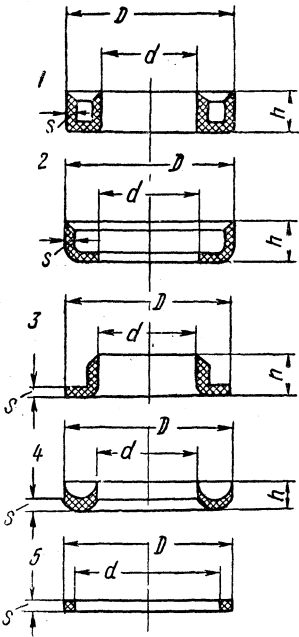
Наружный диаметр D в мм	Внутренний диаметр d в мм	Высота бурта h в мм	Толщина кожи S в мм
	26 ↑	10 ↑	2,0±0,3
	28	12	
	30	14	8±0,75
	32 ±0,5	16	
	34 ±0,5	18	
	36	20	
	42 допуск	22	2,5±0,3
	45	25	
	49	28	10±0,75
	50 ↓	30	
	52 ↑	32	
	60	36	
	65	40	12±1,0
	70 ±0,75	45	
	75 ±0,75	50	
	80 допуск	55	
	85	60	3±0,3
	90	65	
	95	70	
	100 ↓	75	
	105 ↑	80	12,5±1,0
	105 ±1,0	85	
	110	90	
	120 ±1,0	95	
	125 допуск	100 ↓	15±1,0
	130	105 ↑	
	135	110	
	140		

Рис. 147. Кожаные воротники, полуворотники, манжеты и уплотнительные кольца ГОСТ 2749—52: 1—воротник; 2—манжета поршня; 3—манжета штока; 4—полуворотник; 5—уплотнительное кольцо

Продолжение

Наружный диаметр D в мм	Внутренний диаметр d в мм	Высота бурта h в мм	Толщина кожи S в мм
145	115	$15 \pm 1,0$	$3,5 \pm 0,5$
150	120		
160	130		
170	140		
180	150		
200	160	$20 \pm 1,5$	$4,0 \pm 0,5$
210	170		
220	180		
230	190		
240	200		
250	210		
260	220		
270	230		
280	240		
290	250		
300	260		
310	270		
320	280		
330	290		
340	300		

Таблица 151

Допуски на размеры уплотнительных кожаных колец ГОСТ 2749—52
(рис. 147)

Наружный диаметр D в мм	Внутренний диаметр d в мм	Толщина кольца S в мм
До $30 \pm 0,25$	До $75 - 0,5$	До $2,5 - \pm 0,25$
От 31 до $50 \pm 0,3$	От 76 до $125 - 0,75$	—
» 51 » $75 \pm 0,5$	» 126 » $250 - 1,0$	От 2,6 и выше $\pm 0,5$
» 76 » $125 \pm 0,75$	» 251 и выше $-1,5$	—
» 126 » $250 \pm 1,0$	—	—
» 251 и выше $\pm 1,5$	—	—

2. РЕЗИНОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Резиновые изделия тормозных приборов

Условный номер прибора (наименование см. табл. 14)	Условный номер детали	Наименование детали	Основные габаритные размеры в мм			Вес 1 шт. в кг
			наружный диаметр или длина	внутренний диаметр или ширина	толщина или высота	
135	135-02-08	Прокладка корпуса крана переключательной пробки (рис. 148, а)	87	46	4	0,013
135	135-03-13	Прокладка привалочного фланца (рис. 148, б)	152	43	3	0,06
135	135-03-22	Прокладка цилиндра	184	140	3,25	0,045
135 и 160	135-03-26	Манжета главного поршня (рис. 149)	138	118,5	7	0,025
135	135-03-30А	Прокладка магистральной части (рис. 148, в)	99	33	3,25	0,050
135 и 254	135-05-21	Манжета уравнительного поршня	55,5	42	6,5	0,006
135 и 136	136-09	Прокладка магистральной крышки (рис. 148, г)	123,5	56,5	3	0,0325
86	87-03-31	Седло поршенька	38,5	16	3	0,006
86	86-13	Прокладка крышки	114	93	3	0,018
88	88-07	Прокладка	75	30	3	0,016
88	88-02-11	»	58	38	3	0,004
88	88-03-37	Уплотнение поршня	10	—	5	0,001
88	88-02-24	Прокладка	37	9	3	0,001
127	127-01-07	»	49	18	3	0,002
127	127-02-16	»	60	32	3	0,003
127	127-19	Прокладка кожуха	95×95	80×80	2	0,006
127	127-01-25	Манжета	44	28	6	0,004

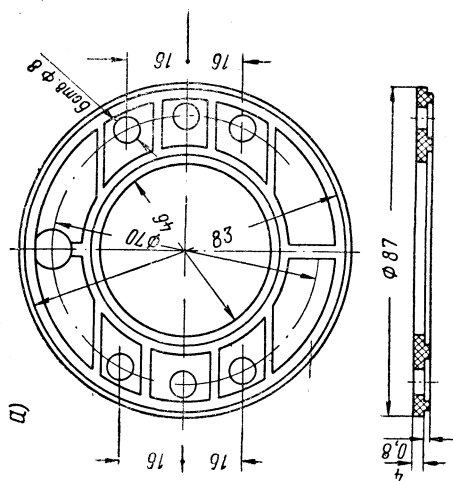
127	127-01-04	Прокладка	32	10	3	0,001
136	136-12	Уплотнение клапана	32	14	3	0,005
136	136-23	Прокладка ускорителя (рис. 148, д)	130	105	3	0,047
334	{ 334-1727A	Прокладка	44	25	3	0,0025
	{ 334-1762	Прокладка золотникового питатель- ного клапана	111	35	3	0,011
334, 150	334-1729A	Прокладка	17,5	9,5	3	0,002
183, 184,	183-09	Уплотнительное кольцо нажимного диска	26	11,5	3	0,0016
284, 75M			119×113,5	35,5	3	0,057
183, 184, 284	183-16	Диафрагма	35	10	7	0,0027
183, 184, 284	183-21	Манжета	44	25	3	0,0025
284	284-15	Прокладка промежуточной части	119×143,5	96	3	0,05
216, 219	216-1443	Большая прокладка	152	54	3	0,059
216, 219	216-1487	Малая	112	72	3	0,029
216, 219	216-1488	Прокладка	35	13	3	0,003
216, 219, 150	216-1496	»	44	28	3	0,003
216, 219, 170	216-1916A	»	152	76	3	0,055
170	170-01-03	Диафрагма	139	30	3	0,065
170	170-01-06	Уплотнение	14,5	3	3	0,0003
170	170-01-10	»	24,5	12	3	0,002
170	170-01-15	Манжета	35	9	7	0,0027
170	170-02-07	Уплотнение	10	—	3	0,0003
170	170-02-18	Прокладка	102	90	3	0,0055
170	170-01A-1	»	150	20	3	0,075

Продолжение

Условный номер прибора (наименование см. табл. 14)	Условный номер детали	Наименование детали	Основные габаритные размеры в мм			Вес 1 шт. в кг
			наружный диаметр или длина	внутренний диаметр или ширина	толщина или высота	
75М	75М-02-11	Прокладка крышки корпуса	183	135	3	0,060
75М	75М-03-91	Манжета уравнительного поршня .	72	55	6,5	0,008
75М	75М-01-39	Прокладка крышки магистральной части	150	60	3	0,07
75М	75М-53Б	Прокладка магистральной части . .	140	44	3	0,065
75М	75М-04-83Б	Седло диафрагмы	18,5	4,5	4,5	0,004
150	150-01-009	Прокладка	34,5	8	3	0,006
150	150-01-024	Диафрагма	129	—	3	0,067
150	150-01-055	Прокладка кронштейна	261	152	3	0,2
150	150-02-067	»	18	9	0,5	0,0005
160	160-01-06	Манжета	45	26,5	8	0,005
ЗРД	ЗРД-03	Прокладка крышки	182	88/55	1,5	—
ЗМД	ЗМД-02-07	Резиновое кольцо	48	42	4,5	—
ЗОФ	ЗОФ-07	Прокладка клапана	22	8	3	0,002
254	{254-21	» верхняя	116	80	3	0,025
	{254-46	» нижняя	126	94	3	0,044
254, 284	120-07-1	Манжеты	27	11	5	0,002
	{ М5-68А	Манжета поршня привода	32	14	8	0,01
М5	{ М5-69А	» гильзы привода	24	9	6	0,005
	ЗПК-01-02	Прокладка клапана	22	6	3	0,002
ЗПК						

Ускоритель отпуска ЦНИИ	{ A62-21 A62-14 A62-08 A62-03	Прокладка большая	139	120	2,5	0,049
		Резиновое кольцо	12	6	3	0,001
		Манжета сальника	35	10	6	0,004
		» поршня	39	25	6	0,035
320	{ 320-65 320-39	Прокладка цилиндра (рис. 148, e) .	193	139	3,8	0,065
		» магистральной крышки	130	60	3,8	0,041
320, 75М	320-32	Прокладка привалочного фланца .	152	40	3,8	0,06
320, 75М	320-05-90	Манжета штока	22	8	5,5	0,001
320, 75М	320-03-09	» главного поршня (рис. 150)	148	107	20	0,066
КТ-6	{ КТ6-06-021 95-02 95-08	Диафрагма	102	102	2	0,014
		Кольцо	35	22	5	—
АК-6А	{ 5А-19863 146-14 155	Кольцо большое	86	74	5	—
		Диафрагма	96	—	5	0,043
		Прокладка	100	52	3	0,012
		»	56	—	3	—
Э-104	{ Э104/Б-00-08 Э104-03-02 КП-16	»	53	38	3	—
		Манжета поршня	32	16	8	—
		Кольцо (прокладка)	82	36	3	—

Примечания. 1. Размеры резиновых воротников тормозных цилиндров см. табл. 132.
2. Размеры резиновых прокладок задних крышек тормозных цилиндров см. табл. 133.



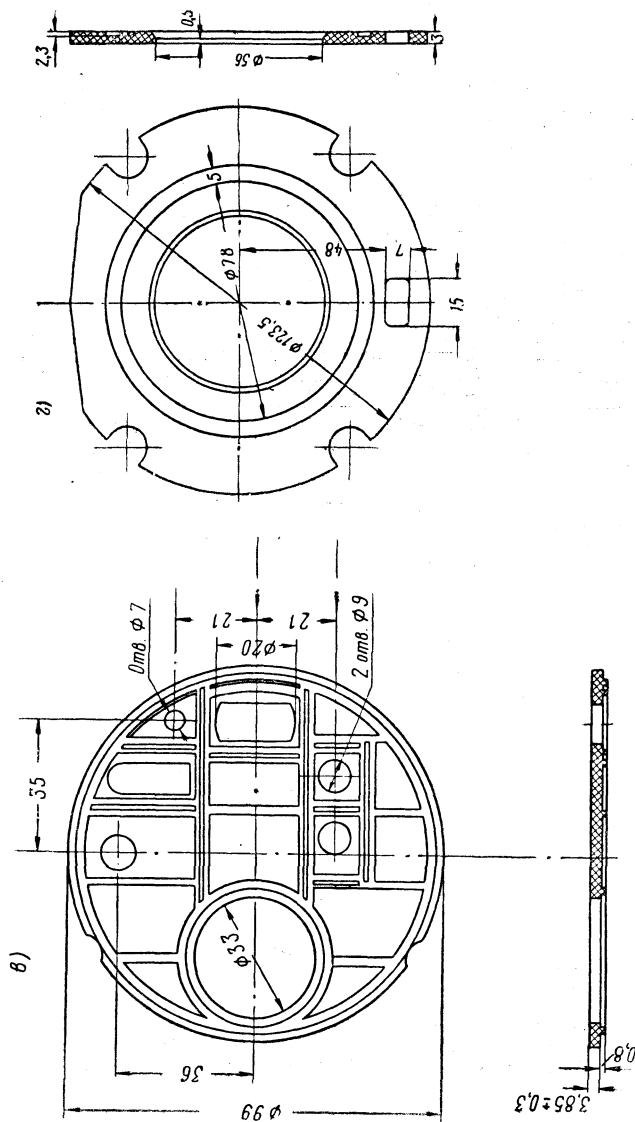


Рис. 148. Прокладки воздухораспределителей тормозов М-320 и МТЗ-135: а — усл. № 135-02-08; б — усл. № 135-03-13 и 320-32; в — усл. № 135-03-30А; г — усл. № 136-09

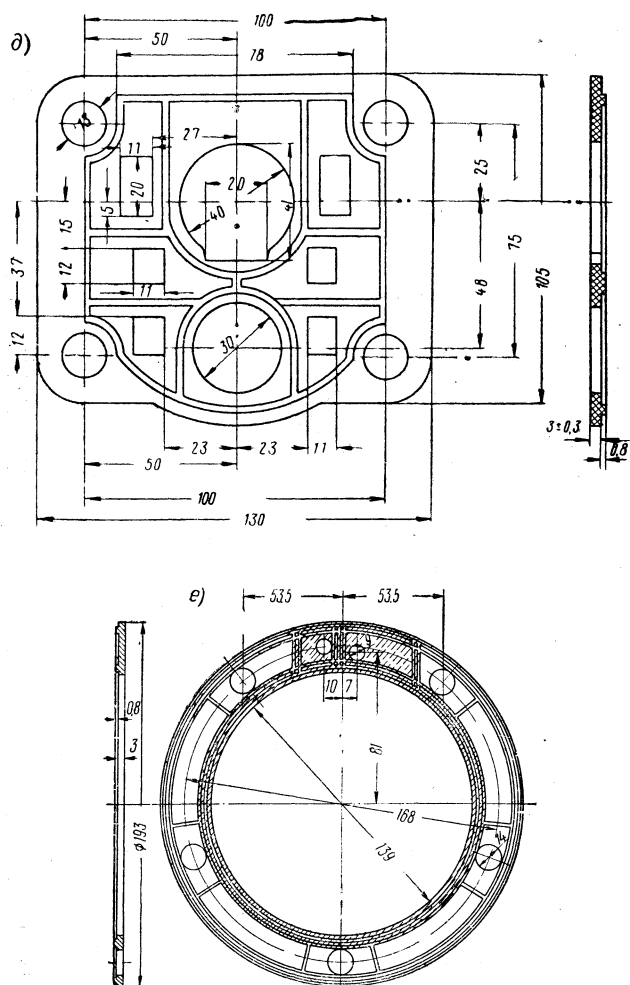


Рис. 148. Прокладки воздухораспределителей тормозов М-320 и МТЗ-135 (продолжение): д — усл. № 136-23; е — усл. № 320-65

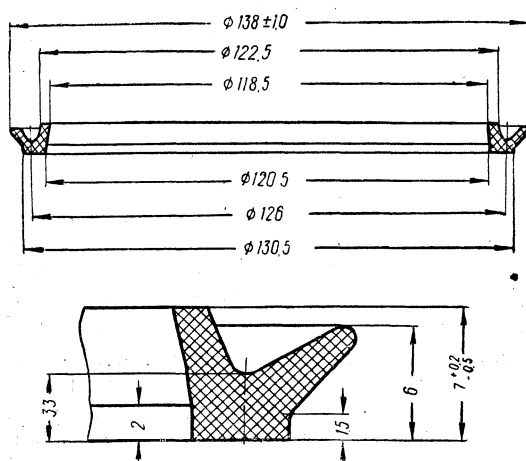


Рис. 149. Манжета кольцевая усл. № 135-03-26

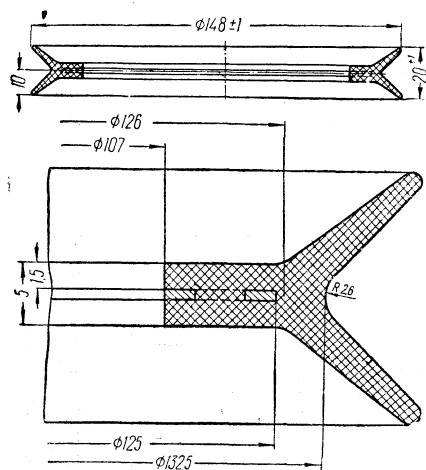


Рис. 150. Манжета двубортная
усл. № 320-03-09

Таблица 153

**Допуски на резиновые изделия, изготавливаемые прессовым способом
(ТУ № 233-Н)**

По габаритным размерам (длина, ширина и диаметр)		По высоте и толщине	
Номинальный размер в мм	Допуск в мм	Номинальный размер в мм	Допуск в мм
До 5	$\pm 0,5$	От 2 до 5	$\pm 0,5$
От 5,5 до 10	$\pm 0,75$	От 5,5 » 10	$+0,7 -0,5$
» 11 » 50	$\pm 1,0$	» 11 » 20	$+1,0 -0,5$
» 51 » 100	$\pm 1,5$	» 21 » 50	$+1,25 -0,75$
» 101 » 150	$\pm 2,0$	» 51 » 100	$\pm 1,5$
» 151 » 250	$\pm 2,5$	» 101 » 150	$\pm 2,0$
» 251 и выше	$\pm 1,5\%$	» 151 и выше	$\pm 1,5\%$

Примечания. 1. На более ответственные изделия допуски указываются в рабочих чертежах и обеспечиваются точным изготовлением пресс-форм.

2. На непараллельность плоскостей допуски в тех же пределах.

Таблица 154

Рекомендуемые допуски на манжеты и прокладки воздухораспределителей

Наименование измеряемой величины	Номинальный размер в мм	Допуск на отклонение от номинальных размеров в мм	
		для манжет	для прокладок
Наружный диаметр	До 50	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
	От 51 до 100	$\pm 0,8$	$\pm 1,0$
	» 101 » 200	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$
	» 201 и выше	$\pm 1,5$	$\pm 2,0$
Внутренний диаметр	До 50	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$
	От 51 до 100	$\pm 1,0$	$\pm 0,8$
	» 101 » 200	$\pm 1,5$	$\pm 1,0$
	» 201 и выше	$\pm 2,0$	$\pm 1,5$
Толщина	До 3,0	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$
	От 3,1 до 5,0	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$
	» 5,1 и выше	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
Разнотолщинность и непараллельность	До 3,0	0,5	0,5
	От 3,1 до 5,0	1,0	1,0
	» 5,1 и выше	1,5	1,5

Таблица 155
Физико-механические и химические свойства резиновых смесей, применяемых в тормозных приборах

Наименование показателей	Единица измерения	Воротники тормозных цилиндров (ВТУ № 4250—54)	Манжеты воздухопродолжителей и других ответственных приборов (ТУ № 4293—54)	Манжеты тормозных приборов (ТУ № 84—50)	Прокладки (ТУ № 84—50)		Кольца уплотнительные (ГОСТ 38—52)	Лифафты с тканевыми прокладками	Пуканов резина востановочная (ГОСТ 1335—51)
					C-10	C-16			
Прочность на разрыв по ГОСТу 270—53 и 269—53 не менее	кг/см ²	100	100	80	80	60	50	60	40
Относительное удлинение по ГОСТу 270—53 и 269—53 не менее	%	160	160	150	120	80	160	250	200
Остаточное удлинение по ГОСТу 270—53 и 269—53 не более	%	6	6	3	3	3	6	25	15
Твердость по Шору по ГОСТу 263—53	—	70—80	70—80	70—80	80—90	85—95	60—70	60—70	—
Морозостойкость (температура хрупкости) не выше	°C	—55	—55	—50	—50	—50	—55	—25	—55
Маслостойкость (за 24 часа при +70°) по ГОСТу 421—41 не более	%	+2,5—3,0	±2,5	3	3	2*	не проверяется	3	—

* Проверяется в трансформаторном масле за 24 ч при +20°C.

Основные размеры кольцевых резиновых манжет ГОСТ 6969—54 (рис. 151, стр. 312) Таблица 156

Диаметр в мм		Размеры в мм										
цилиндра D	паза поршня d	H	d_1	D_1	d_2	D_2	h	R_1	R_2	R_3	h_1	f
18	10	4 ^{-0,2}	10,4	17,6	8,8	19,2	2 ^{-0,15}	10	3	1	2,5	0,6
20	12	4 ^{-0,2}	12,4	19,6	10,8	21,2	2 ^{-0,15}	10	3	1	2,5	0,6
22	10	6 ^{-0,3}	10,6	21,4	8,2	23,8	3 ^{-0,2}	15	4,5	1,5	3,8	1
30	14	8 ^{-0,4}	14,8	29,2	11,6	32,4	4 ^{-0,25}	20	6	2	5,2	1,2
30	18	6 ^{-0,3}	18,6	29,4	16,2	31,8	3 ^{-0,2}	15	4,5	1,5	3,8	1
40	20	10 ^{-0,5}	21	39	17	43	}	5 ^{-0,3}	7	2,5	6,4	1,5
50	30	—	31	49	27	53						
60	40	—	41	59	37	63						
70	50	—	51	69	47	73						
80	60	—	61	79	57	83						
100	70	15 ^{-0,7}	71,5	98,5	65,5	104,5	7,5 ^{-0,5}	37,5	11	3,5	9,4	2,3
100	80	10 ^{-0,5}	81	99	77	103	5 ^{-0,3}	25	7	2,5	6,4	1,5
140	110	15 ^{-0,7}	111,5	138,5	105,5	144,5	7,5 ^{-0,5}	37,5	11	3,5	9,4	2,3
200	170	15 ^{-0,7}	171	198,5	165,5	204,5	7,5 ^{-0,5}	37,5	11	3,5	9,4	2,3
250	210	20 ^{-1,0}	212	248	204	256	10 ^{-0,6}	50	14	5	12,4	3
300	260	20 ^{-1,0}	262	298	254	306	10 ^{-0,6}	50	14	5	12,4	3

На размеры d_1 ; D_1 ; d_2 и D_2 установлены допуски: при диаметре цилиндра: а) до 25 мм допуск $\pm 0,3$; б) от 25 до 30 $\pm 0,4$; в) от 35 до 60 $\pm 0,5$; г) от 65 до 110 $\pm 0,6$; д) от 120 до 150 $\pm 0,8$; е) от 155 до 210 $\pm 1,0$; ж) от 220 до 300 $\pm 1,2$.

Х. ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА. ПРУЖИНЫ

1. ЧУГУННЫЕ ПОРШНЕВЫЕ КОЛЬЦА

Таблица 157

Химический состав и твердость чугунных поршневых колец для насосов и компрессоров

Наименование	Содержание элементов в %							Твердость по Бринеллю НВ
	С (углерод)	Si (кремний)	Mn (марганец)	P (фосфор)	S (сера)	Cr (хром)	Ni (никель)	
Маслоты (барабаны)	3,15—3,3	1,7—1,95	0,55—0,8	0,03—0,21	< 0,12	0,13—0,22	0,2—0,35	180—240
Индивидуальная отливка со вставкой на замок	3,3—3,8	2,2—2,8	0,5—0,75	0,2—0,4	< 0,1	< 0,2	< 0,5	207—262
Маслоты из перлитового чугуна	2,9—3,3	1,5—2,0	0,7—1,0	0,6—1,0	0,15	0,4—0,8	> 0,1	200—240

Примечание. Кольца, изготавливаемые из маслот, подвергаются термической обработке с термофиксацией замка.

Размеры цилиндров, поршней

Тип насоса	Наименование	Диаметр цилиндра или втулки в мм	Диаметр поршня в мм	Диаметр	
				до разреза замка	
				наружный	внутренний
Тандем-насос усл. № 208	Паровой цилиндр	203 ^{+0,33} _{+0,18}	203 ^{-0,6} _{-0,9}	209,5 _{-0,1}	188 ^{+0,6}
	Большой воздушный цилиндр	270 ^{+0,1}	270 ^{-0,34} _{-0,68}	276 _{-0,1}	251 ^{+0,6}
	Малый воздушный цилиндр	160 ^{+0,285} _{+0,15}	160 ^{-0,53} _{-0,8}	168 _{-0,08}	146 ^{+0,53}
	Большая золотниковая втулка	76 ^{+0,06}	75,7 _{-0,06}	78,6 _{-0,06}	75,5 ^{+0,4}
	Малая золотниковая втулка	54 ^{+0,06}	53,7 _{-0,06}	57 _{-0,06}	52 ^{+0,4}
Компаунд-насос усл. № 131	Большой паровой и воздушный цилиндры	290 ^{+0,1}	289,5 _{-0,1}	291,2	272
	Малый паровой и воздушный цилиндры	190 ^{+0,08}	189,5 _{-0,09}	191,2	172,2
	Большая втулка главного золотника	78 ^{+0,06}	78 ^{-0,4} _{-0,6}	78,5	72,5
	Малая втулка главного золотника	55 ^{+0,06}	55 ^{-0,4} _{-0,6}	55,5	51,2
	Втулка ходопеременного золотника	38 ^{+0,05} 36 ^{+0,05}	38 ^{-0,075} _{-0,16} 36 ^{-0,075} _{-0,16}	39 36,5	35 32,5
Кросс-ком.-н. т. 8 1/2"-12 0D	Большой паровой цилиндр	355,6	352	358	—
	Малый паровой цилиндр	215,9	214	217,1	—
	Большой воздушный цилиндр	333,4	331	335,5	—

и колец паро-воздушных насосов

кольца в мм		Высота кольца в мм	Эксцентриситет в мм	Зазор в замке кольца в мм		Упругость кольца в рабочем состоя- нии в кг
после разреза замка в рабочем состоянии				в рабочем состоянии	в свобод- ном со- стоянии	
наружный	внутренний					
$203^{+0,2}_{+0,12}$	$185,7^{+0,5}$	$3_{-0,02}$	1	$0,03 \div 0,25$	$12 \div 15$	$6 \div 10$
$270_{-0,1}$	$248,7^{+0,6}$	$3_{-0,02}$	1,5	$0,03 \div 0,25$	$17 \div 20$	$6 \div 10$
$160^{+0,17}_{+0,1}$	$143,7^{+0,53}$	$3_{-0,02}$	0,3	$0,03 \div 0,25$	$8 \div 10$	$8 \div 14$
$76_{-0,06}$	$70,3^{+0,4}$	$3,6_{-0,025}$	—	$0,05 \div 0,15$	$3,5 \div 5$	$2,5 \div 3$
$54_{-0,06}$	$49,8^{+0,34}$	$3,6_{-0,025}$	—	$0,05 \div 0,15$	$2 \div 3$	$1,5 \div 2,5$
$290_{-0,1}$	$271^{+0,5}_{-0,7}$	$7^{0,035}_{-0,085}$	—	$0,1 \div 0,3$	$19 \div 22$	$14 \div 18$
$190_{-0,09}$	$171,6^{+0,5}_{-0,7}$	$7^{0,035}_{-0,085}$	—	$0,1 \div 0,3$	$12 \div 14$	$9 \div 12$
$78_{-0,06}$	$72^{+0,19}_{-0,31}$	$3^{0,017}_{-0,05}$	—	$0,05 \div 0,15$	$5 \div 6$	$3 \div 4$
$55_{-0,06}$	$50,8^{+0,19}_{-0,31}$	$3^{0,017}_{-0,05}$	—	$0,05 \div 0,15$	$3 \div 4$	$2 \div 2,7$
$38_{-0,05}$	$34,2^{+0,2}_{-0,3}$	$3^{0,017}_{-0,05}$	—	$0,05 \div 0,15$	$2 \div 2,5$	$2 \div 2,5$
$36_{-0,05}$	$32,2^{+0,2}_{-0,3}$	$3^{0,017}_{-0,05}$	—	$0,05 \div 0,15$	$2 \div 2,5$	$2 \div 2,5$
$355,6_{-0,1}$	335	$8_{-0,03}$	—	$0,5 \div 1,0$	$24 \div 27$	—
$215,9_{-0,1}$	202	$8_{-0,03}$	—	$0,5 \div 1,0$	$16 \div 18$	—
$333,4_{-0,1}$	312	$8_{-0,03}$	—	$0,5 \div 1,0$	$24 \div 27$	—

Тип насоса	Наименование	Диаметр цилиндра или втулки в мм	Диаметр поршня в мм	Диаметр	
				до разреза замка	
				наружный	внутренний
Кросс-компаунд-насос типа 8¼"-120D	Малый воздушный цилиндр	209,5	208	211	—
	Большая втулка главного золотника	83	82,5	84	—
	Малая втулка главного золотника	62	61,5	63	—
	Втулка ходопеременного золотника	38,1	37,8	39,3	—
		37,7	37,4	38,8	—
Компаунд-насос системы Кнорра типа Р	Большой паровой цилиндр	300 ^{+0,081}	299 ^{+0,4} _{+0,19}	301,2	285
	Малый паровой цилиндр	180 ^{+0,063}	179 _{-0,25}	181,2	169
	Большой воздушный цилиндр	270 ^{+0,081}	269 ^{+0,24} _{+0,11}	271,2	254
	Малый воздушный цилиндр	165 ^{+0,063}	164,5 _{-0,4}	166,2	151,5
	Большая втулка главного золотника	70 ^{+0,046}	69,65 ^{+0,1}	71	65,0
		55 ^{+0,046}	54,65 ^{+0,1}	55,8	51,5
	Малая втулка главного золотника	40 ^{+0,039}	39,65 ^{+0,1}	40,8	37,5
	Втулка ходопеременного золотника	32 ^{+0,039}	32 _{-0,28} ^{-0,12}	32,8	29,5
		26 ^{+0,033}	26 _{-0,43} ^{-0,3}	26,8	24

Примечание. Рабочий чертеж поршневого кольца компаунд-насо

Продолжение

кольца в мм		Высота кольца в мм	Эксцентриситет в мм	Зазор в замке кольца в мм		Упругость кольца в рабочем состоя- нии в кг
после разреза замка в рабочем состоянии				в рабочем состоянии	в свобод- ном со- стоянии	
наружный	внутренний					
209,5 _{-0,1}	195	8 _{-0,03}	—	0,5÷1,0	16÷18	—
83 _{-0,1}	75	3,5 _{-0,03} — _{-0,05}	—	0,05÷0,15	7÷8	—
62 _{-0,1}	57	3,5 _{-0,03} — _{-0,05}	—	0,05÷0,15	5÷6	—
38,1 _{-0,1}	35,7	3 _{-0,03} — _{-0,05}	—	0,05÷0,15	3÷4	—
37,7 _{-0,1}	35,1	3 _{-0,03} — _{-0,05}	—	0,05÷0,15	3÷4	—
300	284±0,3	5 _{-0,01} — _{-0,028}	—	0,3 ^{+0,1}	15÷18	5
180	168±0,24	5 _{-0,02} — _{-0,038}	—	0,3 ^{+0,1}	18	5
270 ^{+0,4} + _{0,3}	253	5 ^{+0,009} — _{-0,03}	—	0,3 ^{+0,1}	15÷17	5
165	150,5	5 _{-0,018} — _{-0,028}	—	0,3 ^{+0,1}	16	4,8
70	64,6±0,16	2,5 _{-0,014} — _{-0,028}	—	0,3 ^{+0,1}	8	3
55	51±0,16	2,5 _{-0,014} — _{-0,028}	—	0,3 ^{+0,1}	6	1,5
40	37±0,16	2,5 _{-0,014} — _{-0,028}	—	0,3 ^{+0,1}	3,5	1,5
32	29±0,16	2 _{-0,014} — _{-0,028}	—	0,3 ^{+0,1}	3	1,7
26	23,6±0,16	2 _{-0,014} — _{-0,028}	—	0,2 ^{+0,1}	3	1,4

са усл. № 131-01-051 показан на рис. 152.

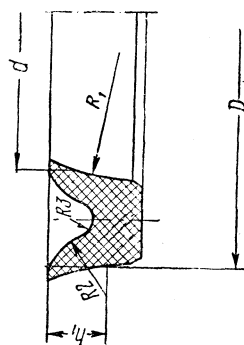
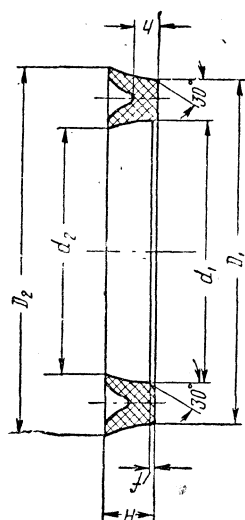


Рис. 151. Манжета кольцевая ГОСТ 6969—54

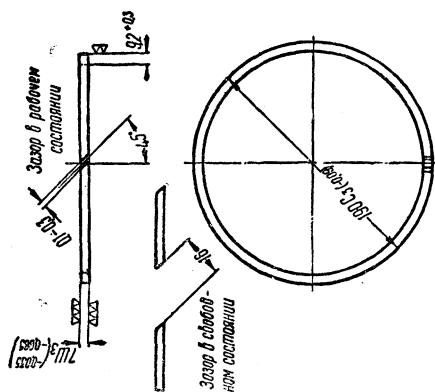


Рис. 152. Кольцо поршневое усл. № 131-01-051

Таблица 159

Размеры цилиндров, поршней и колец компрессоров

Условный номер компрес- сора	Наименование	Диаметр цилиндра или втулки в мм	Диаметр поршня в мм	Кольцо компрессионное		
				Диаметр в рабочем состоянии в мм	Высота в мм	
				наружный	внутрен- ний	
Э-300	Воздушный цилиндр	105+0,07	105-0,04 105-0,075	105+0,045 105+0,023	98	Два кольца по 3-0,02
Э-400	То же	} высокого давления	140-0,05 140-0,09	140+0,052 140+0,025	130	8-0,02 8-0,05
Э-500	Воздушный цилиндр					
1КТ	То же	} высокого да- вления	245-0,06 245-0,105	245+0,06 245+0,03	229	Два кольца по 6-0,02
Э-500	Воздушный цилиндр					
1КТ, КТ6	То же	198+0,1 198+0,032	198-0,06 198-0,105	198+0,06 198+0,03	183	8-0,02 8-0,05
КТ6	Воздушный цилиндр давления	155+0,08 155+0,02	155-0,05 155-0,09	155+0,052 155+0,025	145	8-0,02 8-0,05

Условный номер компрессора	Кольцо компрессионное			Кольцо маслосбрасывающее и маслосъемное в мм		
	Зазор в замке в мм		Упругость при полном сжатии в кг	Диаметр в рабочем состоянии		Высота
	в свободном состоянии	в калиброванной шайбе ¹		наружный	внутренний	
Э-300	7±1	0,05÷0,25	2,4÷4,3	105 ^{+0,045} _{+0,023}	98	6 ^{-0,025}
Э-400	10±1	0,15÷0,3	8÷14	140 ^{+0,052} _{+0,025}	130	8 ^{-0,02} _{-0,05}
Э-500						
1КТ	14±1,5	0,1÷0,4	10,5÷13,5	245 ^{+0,06} _{+0,03}	229	12 ^{-0,02} _{-0,055}
Э-500						
1КТ, КТ6	12-2,5	0,2÷0,5	12÷20	198 ^{+0,06} _{+0,03}	183	8 ^{-0,02} _{-0,05}
КТ6	10±2	0,1÷0,4	7÷11	155 ^{+0,052} _{+0,025}	145	8 ^{-0,02} _{-0,05}

¹ Зазор замка в рабочем состоянии кольца проверяется постановкой кольца в калиброванную шайбу следующего диаметра:

140^{+0,052}_{+0,045}; 155^{+0,052}_{+0,045}; 198^{+0,06}_{+0,053} и 245^{+0,06}_{+0,053}.

Примечание. Рабочие чертежи колец компрессора 1КТ показаны на рис. 153-156.

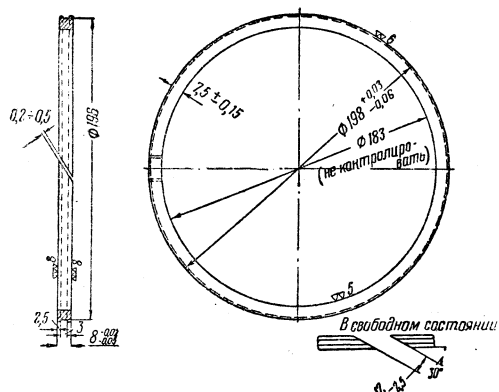


Рис. 153. Кольцо поршневое компрессионное
усл. № 1КТ-49а-А цилиндра низкого давления

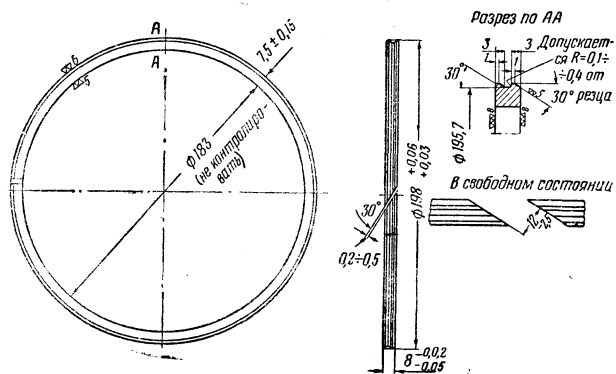


Рис. 154. Кольцо поршневое маслосбрасывающее
усл. № 1КТ-51А-І цилиндра низкого давления

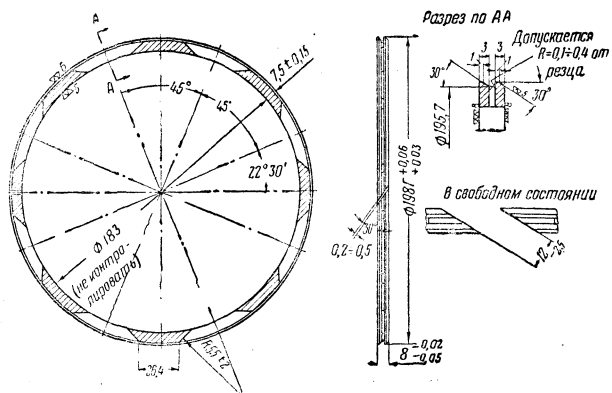


Рис. 155. Кольцо поршневое маслоудерживающее усл. № 1КТ-50А-1 цилиндра низкого давления

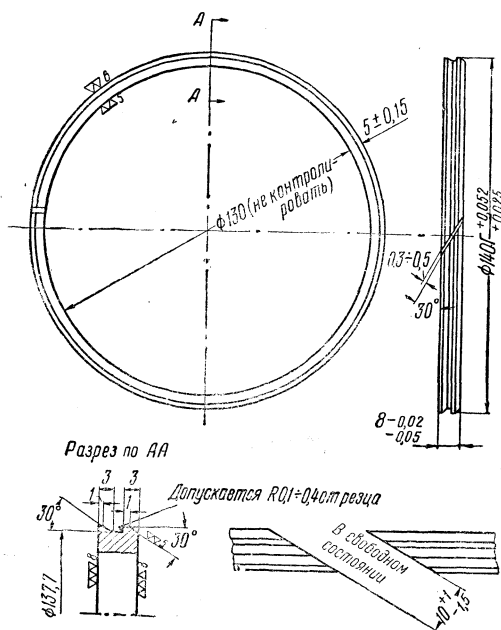


Рис. 156. Кольцо поршневое маслобрасывающее усл. № 1КТ-234 цилиндра высокого давления

Таблица 160

**Барабаны из чугуна марки СЧ 21-40 для изготовления
уплотняющих колец паро-воздушных насосов**

Тип и условный номер насоса	Наименование кольца	Условный номер детали	Размеры обработан- ных барабанов в мм		
			Диаметры (допуск по А ₇)		Длина (допуск ±2)
			наруж- ный	внут- ренний	
Тандем- насос усл. № 208	Кольцо большого воз- душного поршня . .	208-04-02	282	246	200
	Кольцо парового порш- ня	208-04-04	215	183	200
	Кольцо малого воздуш- ного поршня	208-04-06	174	141	200
	Кольцо большого порш- ня распределительно- го клапана	208-01-08	82	66	150
	Кольцо малого поршня распределительного клапана	208-01-07	60	46	150
Ком- паунд- насос усл. № 131	Кольцо большого порш- ня парового и воздуш- ного цилиндров . . .	131-01-052	300	260	200
	Кольцо малого поршня парового и воздушно- го цилиндров	131-01-051	200	170	200
	Кольцо большого диска главного золотника .	131-01-045	83	70	150
	Кольцо малого диска главного золотника .	131-01-046	60	48	150
	Кольцо большого диска ходопеременного зо- лотника	131-01-062	42	33	100
	Кольцо малого диска ходопеременного зо- лотника	131-01-061	40	31	100
	Кольцо поршня парово- го цилиндра низкого давления	Чертеж ЦТ 3158	370	340	360
	Кольцо поршня парово- го цилиндра высокого давления	То же	220	195	360
Кросс- ком- паунд- насос типа 8½"- 120D	Кольцо поршня воздуш- ного цилиндра низкого давления	„	350	320	360

Продолжение

Тип и условный номер насоса	Наименование кольца	Условный номер детали	Размеры обработан- ных барабанов в мм			
			Диаметры (допуск по А ₇)		Длина (допуск H 2)	
			наруж- ный	внут- ренний		
Кросс- ком- паунд- насос типа 8½"- 120D	Кольцо поршня воздуш- ного цилиндра высоко- го давления	Чертеж ЦТ 3158	222	200	360	
	Кольцо большого диска главного золотника	То же 3157	90	75	130	
	Кольцо малого диска главного золотника	То же	68	55	130	
	Кольцо ходопеременно- го золотника	»	45	35	130	
Ком- паунд- насос системы Кнорра типа Р	Кольцо поршня парово- го цилиндра низкого давления	Чертеж ЦТ 4119-1-48	310	280	200	
	Кольцо поршня парово- го цилиндра высокого давления	То же	190	165	200	
	Кольцо поршня воздуш- ного цилиндра низко- го давления	»	280	250	200	
	Кольцо поршня воздуш- ного цилиндра высо- кого давления	»	174	148	200	
	Кольцо большого диска главного золотника.	»	75	62,5	100	
	Кольцо среднего диска главного золотника	»	60	49	100	
	Кольцо малого диска главного золотника.	»	45	35	100	
	Кольцо большого диска ходопеременного зо- лотника	»	37	27	100	
	Кольцо малого диска ходопеременного зо- лотника	»	31	21,5	100	

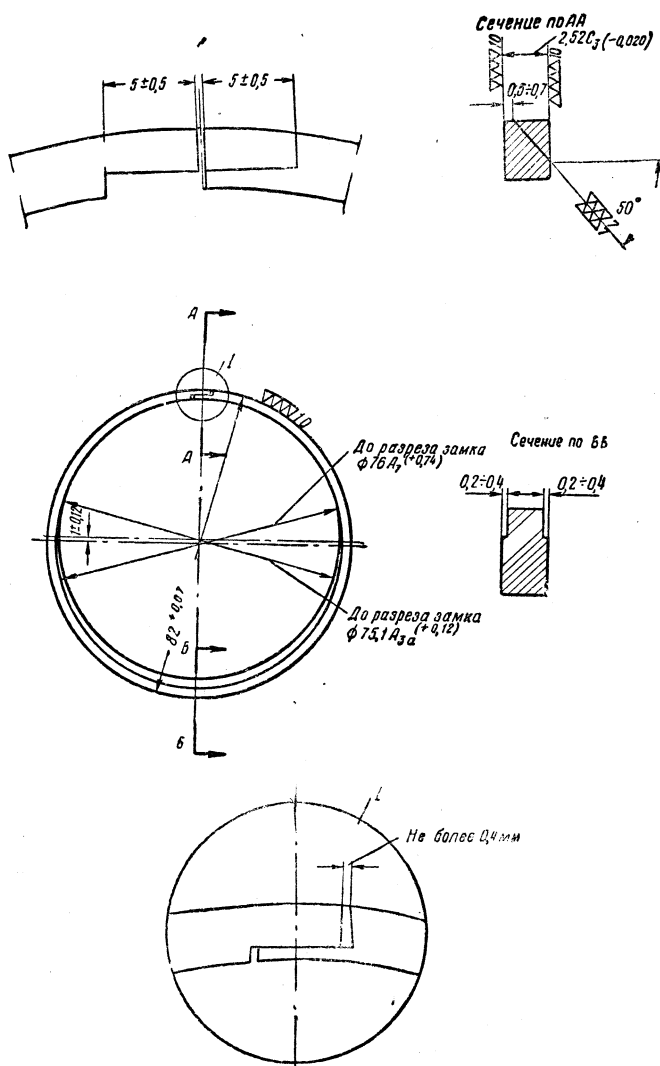


Рис. 157. Кольцо магистрального поршня с непрерывным замком усл. № 135-01-14

2. БРОНЗОВЫЕ ПОРШ

Характеристика поршневых бронзовых

Наименование прибора	Условный номер прибора	Условный номер кольца	Наружный диаметр поршня в мм
Воздухораспределители системы Матросова, ускоритель экстренного торможения и регулятор хода насоса . . .	135, М320 136 91	135-01-14 (рис. 157)	82 ^{-0,120} _{-0,235}
Ускоритель	136		
Скорodeйствующие тройные клапаны	216-219	216-1442А	88,7 ^{-0,07}
Кран машиниста	334		
Срывной клапан автостопа .	86		
Скорodeйствующие тройные клапаны	216-219	216-1507	63,2 ^{-0,06}
Тройной клапан № 5	256-258	256-1428	76,0 ^{-0,06}
Воздухораспределитель метро	75М	75М-01-34А	90 ^{-0,120} _{-0,235}
Универсальный автоматический выключатель автостопа	88	88-03-36	40 ^{-0,032} _{-0,100}
Регулятор хода тандем-насоса	279	279-01-06	44,4 ^{-0,075} _{-0,16}
Воздухораспределитель системы Кнорра	—	—	99,86
Воздухораспределитель системы Кунце-Кнорра	—	—	104,9
Воздухораспределитель системы Гильдебранд-Кнорра . .	—	—	99,964 ^{-0,054}
Тройной клапан К2 (США) .	—	—	88,66
Кран машиниста Кнорра . .	—	—	79,8
Кран машиниста Н-6 и воздухо-распределитель 6-KR . .	—	—	88,5
Воздухораспределитель 6-KR и регуляторы хода насоса АД и АД-А	—	—	102 ^{-0,12} _{-0,235}
Питательный клапан М-3-А и редукционный клапан М-3 .	—	—	76 ^{-0,095} _{-0,195}

Примечания. 1. Зазор в замке в свободном состоянии после разреза
 2. Зазор в замке в рабочем состоянии для колец с косым замком не
 3. Ширина кольцевого паза (ручья) поршня обрабатывается с доп
 4. Рабочий чертеж кольца магистрального поршня усл. № М320-34
 диаметром 82,2^{-0,07} и 82,4^{-0,07} мм; высотой 2,5^{+0,08}_{+0,05} мм.

НЕВЫЕ КОЛЬЦА

Т а б л и ц а 161

колец тормозных приборов

Внутренний диаметр поршневой втулки в мм	Характеристика колец				
	Диаметр после разреза замка (в рабочем состоянии) в мм		Эксцентриситет в мм	Высота в мм	Упругость в рабочем состоянии в кг
	наружный	внутренний			
82 ^{+0,07} 60 ^{+0,06}	82 ^{+0,07} 60 ^{-0,06}	— 55,0	1±0,12 1±0,1	2,52 ^{-0,02} 2,02 ^{-0,02}	2,5—5,0 1,5—3,0
88,9 ^{+0,07}	88,9 ^{+0,07}	—	1±0,12	2,82 ^{-0,02}	3—6
63,5 ^{+0,06} 76,2 ^{+0,06}	63,5 ^{-0,06} 76,2	58,5 67,5	1±0,12 1±0,1	1,5 ^{+0,02} 2,52 ^{-0,02}	0,7—1,5 2,5—5,5
90 ^{+0,14}	90 ^{+0,03} +0,025	80,7	1,5 ^{+0,12}	2,8 ^{-0,008} -0,018	3—5
40 ^{+0,05}	40 ^{-0,05}	36,0	—	2 ^{+0,02}	0,8—1,5
44,4 ^{+0,05}	44,3 ^{-0,05}	—	0,5	1,6 ^{+0,02} +0,07	1,0—2,5
100 ^{+0,04} 105,0	100,0 105,0	93,0 96,0	1,0±0,1 1,5	3,0 ^{+0,03} 2,8 ^{+0,03}	3,5 2,0
100 ^{+0,054} 88,76 80,0	100 ^{+0,25} +0,2 88,76 80,0	91,6 80,0 72,2	1,0 1,0 1,0	3,0 ^{+0,03} 2,5 ^{+0,03} 2,8 ^{+0,03}	2,5 3,5—4,0 2,0
88,6	88,5	80,8	1,3	2,6	3,5—4,0
102 ^{+0,07} 76 ^{+0,06}	102,0 76,0	92,5 69,1	1,5 0,75	2,5 2,7	4,5 3,0

замка и окончательной обточки должен быть не менее 2,0 мм и не более 3,5 мм. более 0,1 мм и для колец с непрерывным замком не более 0,4 мм. ском +0,02 мм. показан на рис. 158. Для запасных частей кольца изготавливаются наружным

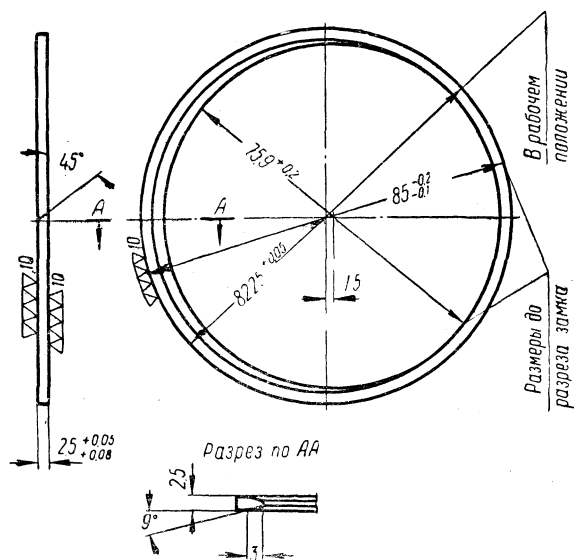


Рис. 158. Кольцо магистрального поршня с косым замком
усл. № М320-34

Химический состав бронзовых поршневых колец

Марка сплава	Содержание элементов в %					
	Медь	Олово	Цинк	Фосфор	Свинец	Железо
ОЦСФ 6-4-2-2	84,1—85,7	5—7	3—5	1,9—2,3	<3	<3
ОЦС 6-5-2	85,1	6,0	5,0	1,9	2,0	—
ЦФ 30-3	64—68	Следы	27—30	2,7—3	Следы	—
ЛК 63-2	62—64	0,3	3,4—2,6	—	1,0	0,6

Т а б л и ц а 163
Технологический процесс обработки магистрального кольца усл. № 135-91-14

Наименование операций	Станок	Приспособление	Измерительный инструмент
Подрезать торец и нарезать резьбу $\varnothing 78,9 \times 20^{+0,84}$	Револьверный	3-кулачковый патрон	Калибр 78,9 $_{-0,2}$ Резьбовой калибр 23/4" труб
Расточить отверстие предварительно под размер 73,5 $^{+0,4}$	Токарный	Резьбовая оправка центричная	Шаблон 20 $^{+0,84}$ Калибр плоский 73,5 $^{+0,4}$
Обточить поверхность предварительно под размер 86,5 $_{-0,23}$; размер 23 $^{+0,84}$ от торца замка не обтачивать	Токарный	Резьбовая оправка эксцентричная	Скоба 86,5 $_{-0,24}$ Шаблон 23 $^{+0,84}$
Расточить отверстие окончательно под размер $\varnothing 74,75^{+0,12}$	Токарный	Резьбовая оправка центричная	Калибр плоский 74,75 $^{+0,12}$
Обточить поверхность под размер 84,25 $_{-0,035}$, нанести риску вдоль барабана по наименьшему сечению 3,9 мм	Токарный	Резьбовая оправка эксцентричная	Скоба 84,25 $_{-0,035}$ Скоба 3,9 или штангенциркуль
Подрезать торец барабана и отрезать кольцо 3,1 $_{-0,16}$, заусенцы по углам кольца снять	Револьверный	Оправка резьбовая центричная	Скоба 3,1 $_{-0,16}$
Подрезать одновременно оба торца кольца под размер 2,5 $^{+0,08}$, заусенцы на углах снять	Револьверный	Оправка специальная П-4965	Скоба 2,5 $^{+0,08}$ Скоба 2,5 $^{+0,08}$
Расточить одновременно фаски с двух сторон по 0,2÷0,4 на $\varnothing 76^{+0,74}$	Револьверный	Оправка специальная МТ-9662-329	Штангенциркуль

Зачистить на торцах заусенцы	Верстак	Деревянная плита	—
Фрезеровать замок по ширине 4+0,08 по наружной и внутренней поверхности	Вертикально-фрезерный	Наждачная бумага	Калибр 4+0,08
Ширина кромки по цилиндрической поверхности от 0,2 до 0,4 мм		Приспособление с воротом для фрезеровки двух сторон замка	Шаблон 0,2+0,2
Заусенцы зачистить	Верстак Токарный	Напильник личной	—
Обточить поверхность окончательно 8 колец под размер Ø 82,3 _{-0,035} и для запасных частей Ø 82,4 _{-0,07} , зазор в замках не более 0,5 мм, снять заусенцы на углах		Оправка специальная П-4963	Скоба 82,3 _{-0,035}
Проверить упругость кольца при сжатии до зазора в замке 0,5 мм	—	Специальное приспособление	Контрольное кольцо Ø 82,3
Довести торцовые поверхности кольца до размера 2,52 _{-0,02} , а запасные части до размера паза в магистральном поршне	Специальный станок	Доводочные плиты и абразив 60-минутник с керосином	Скоба 82,4 _{-0,07} Контрольное кольцо Ø 82,4 Нагрузка от 3 до 5 кг
Притирить по наружному диаметру (набор колец до 9 шт. в зависимости от оправок и притира) наружный диаметр выдерживать по размеру втулки. Для новых колец Ø 82,15 _{-0,035} и после доводки торцов 2,5 _{-0,017} ^{0,05}	Специальный притирочный станок	Оправка и подставка-притир. Наждак М-14 и олеиновая кислота или 60-минутник с керосином	Скоба 2,52 _{-0,02} Зазор в замке в рабочем состоянии не более 0,4 мм, скоба 82,15 _{-0,035} Контрольное кольцо Ø 82,15 Скоба 2,5 _{-0,017} ^{0,05}

Примечание. Заготовка масляты на 25 колец: $D_H = 92 \pm 1,5$; $D_\theta = 68 \pm 1,0$ и $l = 150 \pm 2,0$.
Материал ЛК63-2; Н В = 220-250. Специальные оправки по чертежам МТЗ.

Таблица 164

Барабаны из латуни марки ЛК 63-2 или бронзы марки
Бр. ОЦСФ 6-63-2 для изготовления уплотняющих колец

Наименование прибора	Наименование кольца	Условный номер детали	Размер обработан- ного барабана в мм		
			диаметры		Длина
			наруж- ный	внут- ренний	
Регулятор хода насоса усл. № 279	Кольцо поршня	279-01-06	51,5	38	130
Регулятор хода насоса усл. № 91	То же	91-37	88	70	140
Кран машини- ста системы Ве- стингауза усл. № 334	Кольцо урав- нительного поршня	216-1442А	96	80	150
Кран машини- ста системы Кнор- ра	То же	Чертеж ЦТ 10446—53	90	65	150
Кран машини- ста типа Н-6	»	Чертеж ЦТ 3330—45			
Воздухораспре- делители типа АВ (экстренная часть) 6-KR и К-2	Кольцо маги- стрального поршня	—	96	77	160
Регулятор хода насоса АД и АД-А	Кольцо поршня	Чертеж ЦТ 3330—45			
Воздухораспре- делитель 6-KR	Кольцо тор- мозного поршня		108	85	160
Тройной клапан экстренного тор- можения усл. № 255—258	Кольцо тормоз- ного клапана	То же	45	37	160
	Кольцо маги- стрального поршня	256-1428	81	67	150
	То же				
Тройной клапан экстренного торможения си- стемы Кнорра	»	—	106	90	150
Воздухораспре- делители системы Кнорра, ГИК, ти- па АВ (служебная часть)	»	—	106	90	150

Примечание. Кольца воздухораспределителей усл. № 320, 135 и тройных клапанов усл. № 216—219 поставляются только в обработанном виде по ремонтным грациям.

3. ПРУЖИНЫ ТОРМОЗНЫХ ПРИБОРОВ

Таблица 165

Значение допускаемых модуля сдвига и напряжения на скручивание для проволоки П-1 ГОСТ 5047—49 в зависимости от диаметра проволоки

Диаметр проволоки d в мм	Модуль сдвига G в кг/мм ²	Диаметр проволоки d в мм	Напряжение на скручивание T в кг/мм ²
$0,8 \div 1,5$	8250—8200	$0,5 \div 3,5$	70
$1,6 \div 2,5$	8200—8100	$3,5 \div 5,5$	65
$2,6 \div 5,0$	8100—8000	$5,5 \div 6,5$	60
$5,0 \div 7,0$	8000	$6,5 \div 8,0$	50

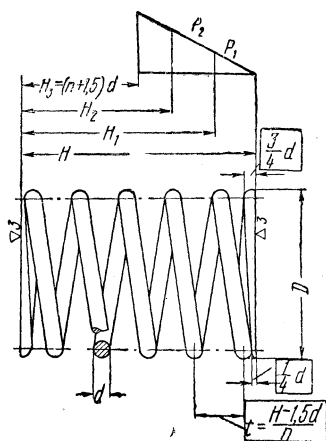


Рис. 159. Пружина

Расчет пружины (рис. 159)

$$F = H - H_3 = \frac{8\pi (D-d)^3 P}{d^4 G} = \frac{\pi n (D-d)^3 T}{d G}$$

где F — деформация пружины равна $H - H_3$;

H — высота пружины в свободном состоянии (допуски см. табл. 168);

H_3 — высота пружины в сжатом состоянии ($n - 1,5$) d ;

D — наружный диаметр, допуск по B_7 ;

d — диаметр проволоки, допуск по ТУ на материал;

P — максимальная нагрузка в кг;

T — напряжение на скручивание при в плотную сжатых витках ≤ 60 кг/мм²;

G — модуль скольжения 8000 кг/мм²;

n — число рабочих витков (допуск см. табл. 166).

Т а б л и ц а 166

Допуск на число рабочих витков пружины

Число рабочих витков	Допуск в долях целого витка
3—6	$\pm 0,15$
6—10	$\pm 0,25$
10—18	$\pm 0,4$
18—30	$\pm 0,75$
30 и более	$\pm 1,5$

Т а б л и ц а 167

Величина зазора между опорным и последующим витком

Деформация пружины в мм	Величина зазора в мм при $\frac{H}{D} \left(\frac{\text{длина}}{\text{диаметр}} \right)$			
	> 5	2,5—5,0	1,0—2,5	< 1
3—6	0,1—0,15	0,15—0,2	0,2—0,25	0,25—0,3
6—10	0,15—0,2	0,2—0,25	0,25—0,3	0,3—0,35
10—18	0,2—0,3	0,25—0,35	0,35—0,4	0,4—0,5
18—30	0,3—0,4	0,35—0,45	0,45—0,55	0,55—0,7
30—50	0,4—0,55	0,45—0,6	0,6—0,7	0,7—0,8
50—80	0,55—0,7	0,7—0,85	0,85—1,0	1,0—1,3
80 и выше	0,7—0,9	0,9—1,2	1,2—1,5	1,5—2,0

Таблица 168

Допускаемые отклонения пружин по диаметрам и высоте

Допускаемые отклонения диаметра—наружного или внутреннего в мм (\pm)				Допускаемые отклонения высоты H в свободном состоянии пружины в мм			
при среднем диаметре D	Класс точности			при длине H	Класс точности		
	I	II	III		I	II	III
До 5	0,1	0,2	0,3	До 20	+1,0 -0,5	+1,5 -1,0	+ 2,5 - 1,5
» 12	0,2	0,3	0,4	» 40	+1,0 -0,5	+2,0 -1,0	+ 3,0 - 1,5
» 25	0,3	0,4	0,5	» 70	+1,5 -1,0	+2,5 -1,5	+ 4,0 - 2,5
» 40	0,4	0,6	0,8	» 110	+1,5 -1,0	+3,0 -1,5	+ 4,5 - 2,5
» 55	0,5	0,8	1,1	» 170	+2,0 -1,0	+4,0 -2,0	+ 6,0 - 3,0
» 80	0,7	1,1	1,5	» 240	+3,0 -1,5	+5,0 -2,5	+ 8,0 - 4,0
» 110	1,0	1,5	2,0	» 330	+3,0 -1,5	+6,0 -3,0	+ 9,0 - 4,5
» 150	1,3	2,0	2,7	» 450	+4,0 -2,0	+8,0 -4,0	+12,0 - 6,0
» 200	1,7	2,6	3,5	Более 450	+5,0 -2,5	+10,0 -5,0	+15,0 - 7,5
Более 200	2,0	3,0	4,0				

Примечания. 1. Допускаемые отклонения оси пружины от перпендикуляра к торцевой плоскости на каждые 100 мм длины: для класса I—не более 0,5 мм; для класса II—не более 1 мм; для класса III—не более 1,5 мм.

2. Качество торцовых плоскостей пружин сжатия должно удовлетворять следующим требованиям: для классов точности I и II качка при установке пружины на плоскость не допускается; для класса точности III допускается незначительная качка, при которой обеспечиваются допускаемые отклонения, предусмотренные в примечании 1.

Таблица 169

Характеристика пружин тормозных приборов

Условный номер прибора (наименование см. табл. 14)	Условный номер детали	Наименование	Диаметр проволоки в мм	Наружный диаметр в мм	Высота в свободном состоянии в мм	Число рабочих витков	Упругость в кг/мм
135, 136	135-01-09-03	Пружина магистрального золотника	1,4	7,8	14,5	6	0,628
135, 136	135-01-10	Пружина отсекающего золотника	0,8	6,8	16	5	0,516
135	135-02-04	Пружина пробки	2	13	24	5	2,93
135	135-03-17	Пружина главного поршня	7	95	230	8	0,49
135	135-03-27a	Пружина смазочного кольца главного поршня	Толщина 0,5	Ширина 6	Длина 440	—	—
135	135-05-10	Пружина режимного колпачка большая (3-режимная)	5,5	55	78	6	1,40
135	135-05-11	Пружина режимного колпачка малая (3-режимная)	6	36,5	71	7	6,77
135	135-05-17A	Пружина смазочного кольца	Толщина 0,5	Ширина 6	Длина 144	—	—
136	136-17	Пружина срывного поршня	3	29	85	9	0,535
334, 254, 183, 184, 284	334-1719	Пружина кулачка ручки	1,2	7	43	20	—
350	350-1749	Пружина поршня	1,4	14	70	15	0,120
350	350-1753	Пружина возбуждательного клапана	1,2	7,9	17,5	5,5	1,244
350, 75M	350-1758	Регулирующая пружина	5	26	54	7	10,69
350	350-1748A	Лепестковая пружина	Толщина 0,15	Ширина 10	Длина 20	—	—
183, 184, 284	183-25	Пружина нижнего клапана	2	17	35	6	0,883

183, 150, 284, 184	183-26	Малая пружина клапана . .	0,8	7	15	7	0,226
183, 150, 284, 184	183-24	Большая пружина	6	41	60	5	6,6
Ускор. отпуска	184-01-03 А-62-15	Пружина сигнализатора . . . » клапана	1,2 1,0	7 10,5	40 11	19 3,5	0,648 —
216-219	А-62-06 216-1493	» поршня » верхнего ускори- тельного клапана	1,5 1,8	17,5 13,5	46 45	7 9	— 0,749
216-219	216-1500	Пружина переключательной пробки	4	20,6	28	3	17,57
216-219	216-1414 216-1508	Пружина упорного стержня . Пружина нижнего ускори- тельного клапана	1,8 3,5	16 50,8	78 38	16 2,5	0,230 0,575
170	170-02-17	Пружина тормозного якоря .	0,8	9	17	5	0,141
170	170-02-16	Пружина отпускового якоря .	2	44,5	30	2,5	0,071
170	170-01-12	Пружина клапана	2	21	40	5	0,514
170	170-09А	Пружина диафрагмы	1,2	16	22	4	0,131
75М	75М-02-96	Пружина уравнительного зо- лотника	1,4	6,3	15	5	0,585
75М	75М-01-73- 1А	Пружина магистрального зо- лотника	1,5	7	15	5	0,624
75М	75М-03-30	Пружина большая	7	65	80	4	2,748
75М	75М-03-31	» малая	5,5	42	69	6	3,125
75М	75М-01-72	» обратного клапана .	0,5	7	14	10	0,375
75М	75М-02-81	» клапана главного поршня	1,5	16,5	25	4	0,021
150	150-01-014	Пружина	3,5	34,5	47,5	4	1,247
150, 284	150-01-017	»	1	6,5	4,5	4	0,574
150	150-03-122	» буфера	1,5	12	18	4	1,15
150	150-01-036	» диафрагмы	5	32	68	7	4,766
160	160-01-14	» малая	2,5	20,5	185	25	0,282

Продолжение

Условный номер прибора (наименование см. табл. 14)	Условный номер детали	Наименование	Диаметр проволоки в мм	Наружный диаметр в мм	Высота в свободном состоянии в мм	Число рабочих витков	Упругость в кг/мм
160	160-01-21	Пружина большая	4	39,5	170	13	0,444
160	160-57	»	1,2	9	25	7	0,354
88	88-03-44	» контактов	Толщина 0,5	Заготов-ка 59	10 лепестков	—	—
88	88-02-22	»	4	22	48	7	6,485
88	88-39	» поршня	1	11,5	34	12	0,072
127	127-02-12-1	» для вагона метро, типа Г	2,5	26	90	12	—
ЗМД	ЗМД-00-04	Пружина регулирующая	5	30	85	9	—
ЗМД	ЗМД-00-08	» клапана	2	16	30	5	—
ЗОФ	32-01-06	»	2	19	22	3	—
279	279-01-05	» поршня	3	26	49	5,5	—
279	279-02-03	» регулирующая	6	28	70	8	—
91	91-17	»	4,5	21	62	8	—
Регулятор тандем и ком-паунд системы Кнорра	—	»	4,5	21	50	7	—
АД-А и АД	—	{ возбуждательного клапана	1,5	17	27	4,5	—
4ВК	4ВК-00-08	{ Пружина регулирующая	5,8	25,5	70	7,5	—
4ВК	4ВК-01-04	{ клапана	2	16	26,5	5,5	—
254	254-14	» золотника	2	15	22	4	—
254	254-11	» кулачка	1,25	7	31	14	—
254	254-25	» переключительного поршня	1	11	29	7	—
254	254-11	Пружина выпускного клапана	1	9	18	5	—
254	254-25	Пружина клапана независимого отпуска	2	17	23	4	—

254	254-31	Пружина регулирующая	5,5	29	56	5,5
		» золотника	1	9	30	10,5
	Кран S-6	» фиксатора	1	7,9	48	20
		Возвращающая пружина	4×4	43	33	6 5
	Вспомогательный кран	Пружина золотника	1	7,5	42,5	15
	Кнорра	» ручки	1,2	9,2	38	11,5
192	192-6	» пробки	2	15,5	26	4
		» кулачка ручки и				
		круглого золотника	1,3	11,3	40	8
		Пружина пробки выключа-				
		тельного крана	3,5	25	26	3
		Пружина уравнительного				
		поршня	16	17,6	50	7
		Пружина регулирующая	5,2	25,2	51	5,5
		» возбудительного				
		клапана (бронза)	1	9	17,5	5
		Пружина питательного клапа-				
		на (бронза)	1,6	16,6	37	5
216		Пружина	4	28	75	8
Э-216	Э-216-00-02	»	5	30	75	8
208	208-01-22	Пластинчатая пружина золот-	Толщина	Длина	Ширина	—
		ника	0,6÷0,8	58	14	
	208-08-06	Пружина промежуточного кла-				
		пана	1,5	27	20	4
	208-08-07	Пружина кольца сальника	0,8	5,6	138	84
	131-01-005	» сальника	6	52	50	3
131	131-01-013	» клапана	1,8	43,6	20	3
	131-01-021	» разгрузочного кла-				
		пана	2	22	64	7
		Пружина клапана	1,5	38,5	18	2,5
		» кольца сальника	0,7	3,2	80	114,5
		» водоспускного кла-				
		пана	0,8	11,8	18	7,5

Компаунд-насос
Кнорра типа Р

Продолжение

Условный номер прибора (наименование см. табл. 14)	Условный номер детали	Наименование	Диаметр проволоки в мм	Наружный диаметр в мм	Высота в свободном состоянии в мм	Число рабочих витков	Упругость в кг/мм
8½-120D	—	Пружина сальника	4,5	49	43	2,5	—
	M5-67	Пружина привода (возвращающая)	3	30,5	78	9	—
	M5-132	Пружина клапана спуска конденсата	1	8,5	15,5	6,5	—
M-5	P32-248-73	Пружина плунжера насоса	0,7	6,6	16	18	—
	P32-248-74	» насоса подачи	1,2	18,4	57	8	—
	P32-248-78	» клапана выходного ниппеля	0,4	5,6	12	6	—
У48-1А	У48-1-6	Пружина главная	6	28	42	4	—
	У48-1-17	» клапана	0,5	5,4	12	5	—
	P32-250-105 с6	» обратного клапана	0,4	5,0	13	6	—
146	146-07	» клапана	2	19	22	3	—
	146-11	» ручки	2	16	55	10	—
	31-04	» клапана	1,5	13	28	7	—
32	32-06	» »	2	19	12	3	—
	ЗРД-07	» »	0,5	5,5	27	17,5	—
	ЗРД-11	» регулирующая	3	17,5	90	17	—
ЗРД	1КТ-26	» клапана	1,2	11	33	8	—
	1КТ-88	» поршня клапана	2,5	20	50	8	—
	1КТ-86	Распорная пружина обоймы клапана	1,5	21	36	4,5	—
1КТ и КТ6	1КТ-79	Пружина большой клапанной пластины	1,5×5	55	14	2,5	—

1КТ и КТ6	1КТ-80	Пружина малой клапанной пластины	1,0×3,5	34	10	3,5
	1КТ-128А	Пружина	1,6	12,7	72	19
	1КТ-130А	»	1,6	23	30	3
	1КТ-10А	» сальника	0,8	4,6÷5	290	363
	КТ6-06-030	»	3	19	37	6
	КТ6-06-031	»	2,5	32	47	5
	КТ6-06-033-1	» клапана (колическая)	0,8	11,5/9,8	13	5
	КТ6-06-33-2	Пружина клапана (спиральная)	0,32×4,5	$d_{\text{ш}}=6$	12	4
	Э119-00-05	Пружина фиксатора	1,2	9,5	23	6
	Э119-00-18	» поршня	4,0	29,5	48	5
Э-119	320-05-30	» большая режимная	7	68	76	4
	320-05-31	Пружина малая режимная	6	42	77	7
	320-05-30А	» большая режимная	6	66	80	5
	320-05-31А	То же для трех режимов	6	66	75	3
	320-01-38	Пружина малая режимная	6	41	85	6,5
	320-02-20	Пружина для трех режимов	6	40	78	5
	320-02-19Б	Пружина магистрального золотника	1,2	10	25	0,5
	—	Пружина уравнивательного золотника	1,5	17	18	0,32
	—	Пружина обратного клапана	0,5	8	3	—
	—	» буфера магистрального поршня	1,8	15	67	0,32
К-2	—	Пружина ускорительного клапана (бронза)	1,8	13,2	40,5	0,5
	—	Пружина буфера отпуща	2,36	30	31,5	0,6

Продолжение

Условный номер прибора (наименование см. табл. 14)	Условный номер детали	Наименование	Диаметр проволоки в мм	Наружный диаметр в мм	Высота в свободном состоянии в мм	Число рабочих витков	Упругость в кг/мм
Тройной клапан Вестингауза завода Кнорра	—	Пружина буфера магистрального поршня (бронза) . . .	2	16	71,5	12,5	0,245
	—	Пружина верхнего ускорительного клапана (бронза)	2	14	43	8	0,385
	—	Пружина нижнего ускорительного клапана (бронза)	4,2	52	40	2	0,63
	—	Пружина переключательной пробки (бронза)	3,6	21,5	29,5	5	2,75
Воздухораспределитель типа 6-KR	—	Пружина тормозного клапана	2,5	30,5	78	9,5	0,15
	—	Пружина разгрузочного клапана	1,6	14	58	13	0,2
	—	Пружина магистрального поршня	5,5	38	92	10	1,0
	—	Пружина тормозного клапана	1	14,5	30	13	—
К системе Казанцева	—	Пружина запорного клапана	1	11	30	9	—
	—	Пружина возбуждательного клапана	2,3	35	44	8,5	1,0
	—	Пружина регулирующая . .	7	35	95	8,5	11,0
	—						

М-3-А и М-3	— —	Пружина уравни- тельного поршня наружная То же внутренняя	4 5	40 26,5	51 38	3,5 4,5	1,4 11,0
160	160-01-14	Пружина малая	2,5	20,5	165	25	0,28
	160-01-21	» большая	4	39,5	170	13	0,44
	160-57	»	1,2	9	25	7	0,35
1060	2083А	» клапана	1	12,5	16	4,5	—
175А	175-01-03	»	1	10,5	22,5	8,5	—
АК-6А	4А-19251	Регулирующая пружина	10	58	80	4,5	—
То же	4А-58756	Пружина рычага	2,5	15,5	60	24,5	—
	86-12	» поршня	4	32	70	9	1,38
	86-03-34-1	» правая	3,5	30	103,25	28	—
86	86-02-38-1	» левая	2,5	30	56,25	30	—
	86-29	» заслонки	1	7	17	14	—

Примечания. 1. Характеристика оттормаживающих пружин тормозных цилиндров приведена в табл. 130.

2. Характеристика пружин пробковых кранов приведена в табл. 84.

3. Пружины изготовляются:

а) для компрессоров и насосов по ГОСТу 1546—53 из проволоки марки ВС и ОВС;

б) для тормозных приборов по ГОСТу 5047—49 из проволоки марки П-1 и В-1;

в) плоские по ГОСТу 1435—54 из стали марки У8А;

г) бронзовые пружины по ГОСТу 5221—50 изготовляются из бронзы марки Бр. ОЦ 4-3 ГОСТ 5017—49;

д) бронзовые пружины по ГОСТу 5222—50 изготовляются из бронзы марки Бр. КМц 3-1 ГОСТ 493—54;

4. Номенклатура упругости пружин тормозных приборов усн. № 216—219, 135, 184, 284, 150 и 170 даны на рис. 160—164.

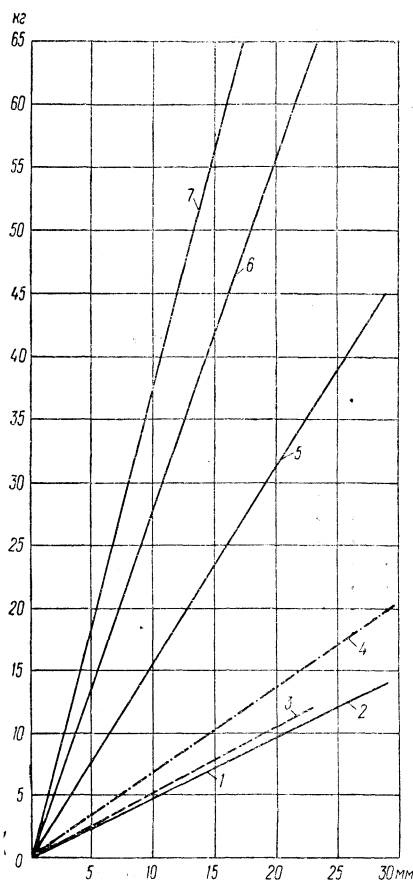


Рис. 160. Номограмма упругости пружин воздухораспределителя усл. № 135 и ускорителя экстренного торможения усл. № 136:
 1 — пружина усл. № 135-01-10;
 2 — пружина усл. № 135-03-17;
 3 — пружина усл. № 136-17;
 4 — пружина усл. № 135-01-09;
 5 — пружина усл. № 135-05-10;
 6 — пружина усл. № 135-02-04;
 7 — пружина усл. № 135-05-11

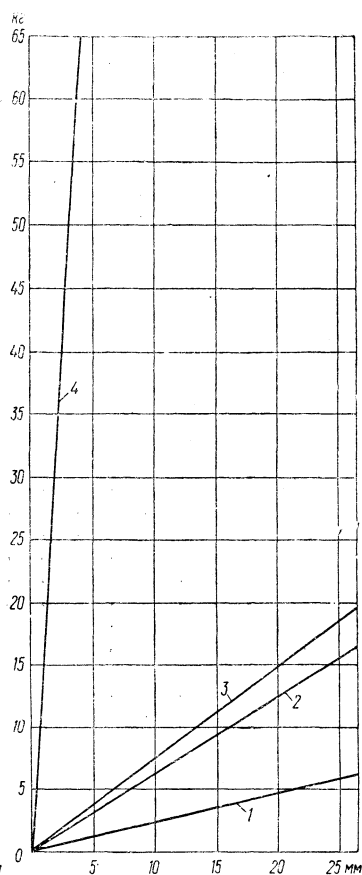


Рис. 161. Номограмма упругости пружин скородействующего тройного клапана усл. № 216-219:
 1 — пружина усл. № 216-1414;
 2 — пружина усл. № 216-1508;
 3 — пружина усл. № 216-1493;
 4 — пружина усл. № 216-1500

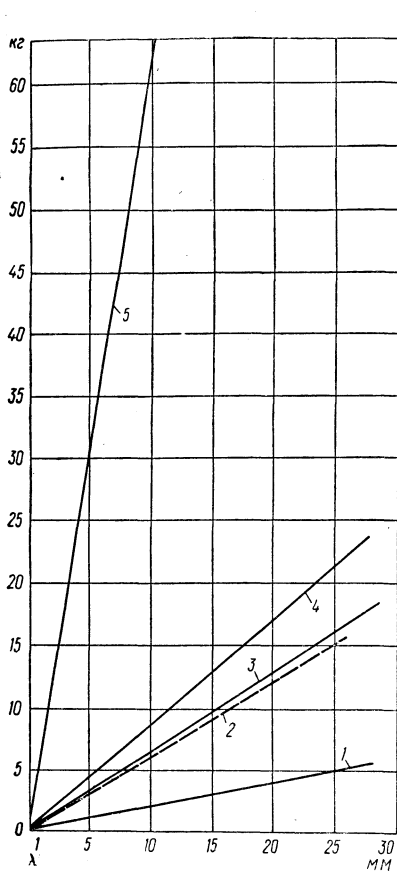


Рис. 162. Номограмма упругости пружин кранов машиниста усл. № 183, 184 и 334:
 1 — пружина усл. № 183-26;
 2 — пружина усл. № 334-1719;
 3 — пружина усл. № 184-01-03;
 4 — пружина усл. № 183-25
 пружина усл. № 183-24

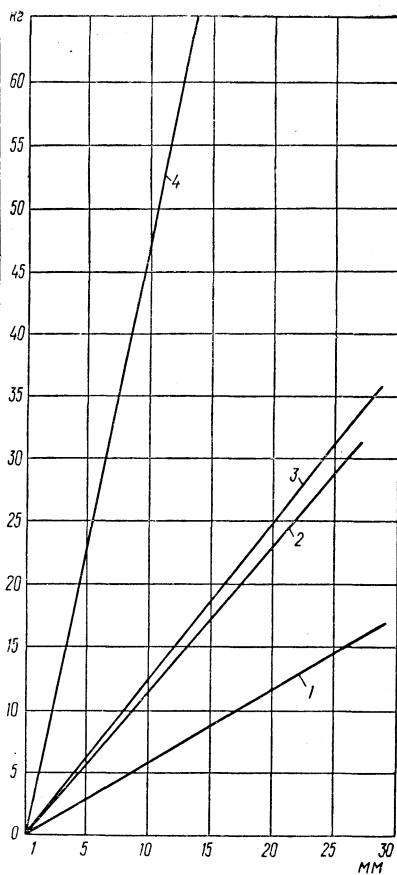


Рис. 163. Номограмма упругости пружин электропневматического клапана автостопа усл. № 150:
 1 — пружина усл. № 150-01-017;
 2 — пружина усл. № 150-03-122;
 3 — пружина усл. № 150-01-014;
 4 — пружина усл. № 150-01-36

Таблица 170

Допускаемые отклонения по диаметру стальной углеродистой проволоки для пружин, навиваемых в холодном состоянии и не подвергаемых закалке (ГОСТ 5047—49)

Диаметр проволоки в мм	Допускаемые отклонения в мм		
	I группа Н и все группы П	II группа Н	Все группы В
0,2÷0,55	+0,02 -0,01	+0,03 -0,02	+0,02 -0,01
0,6÷0,9	+0,03 -0,01	±0,04	±0,02
1,0÷1,2	+0,03 -0,02	±0,05	+0,03 -0,02
1,2÷1,8	+0,04 -0,02		
2,0÷3,0	+0,05 -0,02	±0,06	+0,04 -0,02
3,5÷4,5	+0,07 -0,03	±0,08	+0,05 -0,03
5,0÷6,0	+0,08 -0,03	±0,1	
7,0÷8,0	+0,1 -0,05	+0,1 -0,05	

Примечания. 1. Н — нормальная прочность; П — повышенная и В — высокая.

2. Испытание на перегиб по ГОСТу 1579—42.

3. Испытание на скручивание по ГОСТу 1545—42.

4. Химический анализ проволоки по ГОСТу 2331—43.

Допускаемые отклонения по диаметру стальной углеродистой проволоки для пружин высокого сопротивления по ГОСТу 1546—53 марки особо высокого сопротивления (ОВС) и марки высокого сопротивления (ВС)

Диаметр проволоки в мм	Допускаемые отклонения в мм
0,25÷0,9	+0,04 -0,01
1,0÷1,7	+0,04 -0,01
1,8÷3,0	+0,05 -0,02
3,5÷5,0	+0,06 -0,02
5,5÷6,0	+0,07 -0,02

Примечания. 1. Испытание на скручивание по ГОСТу 1545—42.
2. Испытание на навивку по ОСТу 1695.
3. Химический анализ по ГОСТу 2331—43.

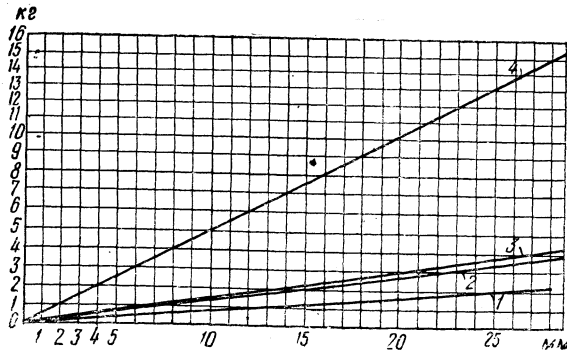


Рис. 164. Номограмма упругости пружин электровоздухораспределителя усл. № 170: 1 — пружина усл. № 170-02-16; 2 — пружина усл. № 170-09А; 3 — пружина усл. № 170-02-17; 4 — пружина усл. № 170-01-12

Таблица 172

**Допускаемые отклонения проволоки по диаметру
(ГОСТ 5221—50 и ГОСТ 5222—50) в мм**

Диаметр проволоки	Допускаемые отклонения	Диаметр проволоки	Допускаемые отклонения
От 0,1 до 0,3	—0,02	От 2,0 до 2,8	—0,055
» 0,35 » 0,6	—0,025	» 3,0 » 4,5	—0,06
» 0,65 » 0,9	—0,03	» 5,0 » 6,5	—0,07
» 1,0 » 1,8	—0,04	» 7,0 » 10,0	—0,09

Таблица 173

**Механические свойства проволоки
(ГОСТ 5221—50 и ГОСТ 5222—50)**

Диаметр проволоки в мм	Предел прочности при растяжении в кг/мм ²	Относительное удлинение при расчетной длине образца 100 мм в %
0,1—2,5	90	0,5
2,8—4,0	85	1,0
4,5—8,0	83	1,0 (по ГОСТу 5222—50 1,50)
8,5—10,0	78	2,0

Примечания. 1. Проволока должна выдерживать не менее трех перегибов.

2. Испытание на перегиб по ГОСТу 1579—42 вокруг валика диаметром 10 мм для проволоки диаметром до 2,5 мм и через валик диаметром 20 мм для проволоки диаметром более 2,5 мм.

3. Испытание на навивание по ОСТу 1695.

XI. МАТЕРИАЛЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ТОРМОЗНЫХ ПРИБОРАХ

1. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ

Таблица 174

Материалы, применяемые при изготовлении основных деталей тормозных приборов

Наименование деталей	Материал	Номер ГОСТа или технических условий	Характеристика или дополнительные требования
Корпуса компрессоров	Чугун СЧ 21-40	1412—54	$H_B = 180 \div 241$
Корпуса тормозных цилиндров	с модификацией Чугун СЧ 15-32 Чугун СЧ 18-36	1412—54	Испытания по ГОСТу 3036—53 То же
Корпуса тормозных приборов	Чугун СЧ 18-36	1412—54	
Корпуса арматуры	Чугун СЧ 18-36 Чугун КЧ 30-6	1412—54 1215—41	Припуски по ГОСТу 1855—55 ТУ по ГОСТу 2835—52
Золотниковые втулки воздухо-распределителей	Латунь ЛК 70-1,5 Л	ТУ МТЗ МТ-09770-01	} См. табл. 159
Кольца поршневые тормозных приборов	Латунь ЛК 63-2	ТУ МТЗ МТ-09770-02	
Уплотнительные кольца насосов	Чугун СЧ 21-40	1412—54	Твердость маслота не ниже 180. Испытания по ГОСТу 7295—54
Уплотнительные кольца компрессоров	Спецчугун	ТУ Харьковского тепловозостроительного завода или ГОСТ 7133—54	Индивидуальная отливка со вставкой на замок $H_{RB} = 94 \div 104$
Клапаны насосов (пластины)	Сталь 40Х	4543—48	Калить $H_{RC} = 45 \div 50$
Клапаны компрессоров (пластины)	Сталь 2Х13 (ЭЖ2)	5632—51	Калить $H_{RC} = 30 \div 45$ ТУ по ГОСТу 5582—50

Продолжение

Наименование деталей	Материал	Номер ГОСТа или техниче- ских условий	Характеристика или дополни- тельные требования
Золотники	Бронза Бр. ОЦС 6-6-3 Латунь (бета)	ТУ МТЗ или ГОСТ 613—50 ТУ ЦМО 1316—54	См. табл. 177
Поршневые втулки, клапаны, седла, зо- лотники, кулисы, золотниковые рам- ки	Латунь ЛК 80-3Л	1019—47	См. табл. 159 и 178
Переключательные конические пробки	Латунь ЛС 59-1 или бронза Бр. ОЦС 3-12-5	1019—47 613—50	ТУ ГОСТ 2060—48
Пружины цилиндри- ческие	Проволока ВС или П-1	1546—53, 5047—49	—
Сетки	Сетка прово- лочная тканая	3826—47	См. табл. 181
Подшипники (залив- ка)	Баббит Б83	1320—55	—
Поршневые пальцы компрессоров	Сталь 20Х	4543—48	Калить $H_{RC} = 55 \div 63$
Диафрагмы металли- ческие	Бронза Бр. ОФ 6,5-0,15 Сталь 1Х18Н9	5017—49 5632—51	Лента твердая ТУ по ГОСТу 2208—49 Толщина 0,15 мм. Лента нагарован- ная, ТУ по ГОСТ 4986—54 Приемка по ГОСТу 314—52
Фильтры войлочные и смазочные коль- ца	Войлок техни- ческий тонко- шерстный	288—53 или ТУ 2197—53	—
Фильтры волосяные	Волос кон- ский	ОСТ 35010 или 35007	—
Шток уравнильного поршня	Сталь 1Х18Н9	5632—51	ТУ по ГОСТу 5949—51

Продолжение

Наименование деталей	Материал	Номер ГОСТа или техниче- ских условий	Характеристика или дополнитель- ные требования
Головки, наконечни- ки, штуцеры, руч- ки и др.	Чугун КЧ 30-6 или сталь Ст. 0 Ст. 3	1215—41	Тех. требова- ния по ГОСТу 2835—52
	Сталь МСт. 0— МС т. 3	380—50	—
Паронитовые про- кладки	Паронит	481—47	Допуск по толщине $\pm 0,1$ мм
Резиновые проклад- ки	Резина	ТУ 84—50	Морозостой- кость -50°C Маслостой- кость $+3\%$
Резиновые манжеты	Резина Н-26-16	ВТУ 4293—54	Морозостой- кость -55°C Маслостой- кость $\pm 2,5\%$
Воротники тормоз- ных цилиндров	Резина	ВТУ 4256—54	Морозостой- кость -55°C Маслостой- кость $\pm 3\%$

Примечания. 1. Припуск на механическую обработку, допускаемые отклонения по размерам и весу по ГОСТу 1855—55.

2. Чугунные изделия после механической обработки подвергаются испытанию на воздухопроницаемость, а затем парафинируются при температуре $80-90^{\circ}\text{C}$ в течение 10—15 мин.

3. Детали, работающие под давлением воздуха до 5 кг/см^2 , испытываются гидравлическим давлением 6 кг/см^2 , а до 8 кг/см^2 (в том числе корпус тормозного цилиндра и крышка) — давлением 10 кг/см^2 .

Таблица 175

Механические свойства отливок из серого чугуна ГОСТ 1412—54

Марка чугуна	Предел прочности при растяжении в кг/мм ² не ниже	Предел прочности при изгибе в кг/мм ² не ниже	Стрела прогиба в мм при изгибе при расстоянии между опорами не ниже		Твердость по Бринеллю H_B
			600 мм	300 мм	
СЧ 12-28	12	28	6	2	143—229
СЧ 15-32	15	32	8	2,5	163—229
СЧ 18-36	18	36			170—229
СЧ 21-40	21	40			170—241
СЧ 24-44	24	44			170—241
СЧ 28-48	28	48	9	3	170—241
СЧ 32-52	32	52			187—255
СЧ 35-56	35	56			197—269
СЧ 38-60	38	60			207—269

Примечания. 1. Чугуны СЧ 28-48; СЧ 32-52; СЧ 35-56 и СЧ 38-60 получают методом модификации.

2. Испытание на растяжение по ГОСТу 1497—42.

3. Испытание на изгиб и твердость по ГОСТу 2055—43.

4. Химический анализ по ГОСТу 2331—43.

Таблица 176

Механические свойства отливок из ковкого чугуна
ГОСТ 1215—41

Марки чугуна	Временное сопротивление разрыву в кг/мм ² не менее	Относительное удлинение на образце диаметром 16 мм в % не менее	Твердость по Бринеллю H_B не более
КЧ 37-12	37	12	149
КЧ 35-10	35	10	149
КЧ 33-8	33	8	149
КЧ 30-6	30	6	163
КЧ 40-3	40	3	201
КЧ 35-4	35	4	201
КЧ 30-3	30	3	201

Примечание. Испытание отливок ковкого чугуна на твердость производится в соответствии с ГОСТом 2055—43.

**Бронзы оловянистые литейные ГОСТ 613—50 (из чушек ГОСТ 614—50)
для арматуры и антифрикционных деталей**

Марка бронзы	Химический состав в %								Вид литья	Механические свойства			Назначение
	Основные компоненты				Примеси не более					Предел проч- ности при растяжении в кг/мм ²	Относитель- ное удлине- ние в %	Твердость HВ	
	Олово Sn	Цинк Zn	Свинец Pb	Медь Cu	Сурь- ма Sb	Желе- зо Fe	Алю- миний Al	Крем- ний Si					
Бр. ОЦС 3-12-5	2,0— 4,0	8,0— 15,0	3,0— 6,0	0,5	0,4	0,02	0,02	0,02	В кокиль	21	5	60	Для арматуры
									В землю	18	8	60	
Бр. ОЦС 5-5-5	4,0— 6,0	4,0— 6,0	4,0— 6,0	0,5	0,4	0,05	0,05	0,05	В кокиль	18	4	60	Для анти- фрикцион- ных деталей
									В землю	15	6	60	
Бр. ОЦС 6-6-3	5,0— 7,0	5,0— 7,0	2,0— 4,0	0,5	0,4	0,05	0,05	0,05	В кокиль	18	4	60	
									В землю	15	6	60	
Бр. ОЦС 4-4-17	3,5— 5,5	2,0— 6,0	14,0— 20,0	0,5	0,4	0,05	0,05		В землю	15	5	60	

О с т а л и н н о е

Таблица 178

Химический состав латуней ГОСТ 1019—47

Наименование латуни	Медь Cu	Свинец Pb	Кремний Si	Железо Fe	Сурьма Sb	Висмут Bi	Фосфор P	Марганец Mn	Олово Sn	Алюминий Al
Латунь свинцовистая ЛС 59-1	57— 60	0,8— 1,9	—	0,5	0,01	0,003	0,02	—	—	—
Латунь кремнистая ЛК 80-3	79— 81	0,1	2,5— 4,0	0,6	0,05	0,003	0,02	0,5	0,2	0,1
Латунь свинцовистая ЛС 59-1Л	57— 61	0,8— 1,9	—	0,8	0,05	—	—	—	—	—
Латунь кремнистая ЛК 80-3Л	79— 81	0,5	2,5— 4,5	0,6	0,1	—	—	1,0	0,3	0,1

Таблица 179

Механические свойства медно-цинковых литейных сплавов
ГОСТ 1019—47

Марка латуни	Удельный вес	Предел прочности при растяжении в кг/мм ² не менее	Относительное удлинение в % не менее
ЛК 80-3Л (отливка в кокиль и землю) . .	8,3	30/25	15/10
ЛС 59-1Л (центробежное литье)	8,5	20	20

Примечание. В числителе при отливке в кокиль, в знаменателе — в землю.

**Характеристика стальных сеток, применяемых для очистки
воздуха ГОСТ 3826—47**

Номер сетки	Номинальный размер стороны ячейки в свету в мм	Номиналь- ный диаметр прово- локи в мм	Плотность	Живое сечение сетки в %	Вес 1 м ² сетки в кг	Число проволок на 1 дм сетки
1	1	0,25 0,30 0,35	} Н	64 59,2 54,6	0,7 0,9 1,2	80 77 74
09	0,9	0,25 0,3 0,4	} Н Б	61,7 56,1 47,9	0,7 1 1,6	87 83 77
08	0,8	0,22 0,28 0,3	} Н	61,5 54,9 53	0,6 0,9 1	98 93 90
07	0,7	0,2 0,25 0,3	} Н Б	60,5 54,2 49	0,6 0,9 1,2	111 105 100
063	0,63	0,22 0,25 0,28	} Н Б	54 50,2 48	0,7 0,9 1,2	118 113 110
056	0,56	0,22 0,25 0,28	Н } Б	51,6 48 44,5	0,8 1 1,2	128 123 119
05	0,5	0,22 0,25 0,3	} Б	48,1 44,4 39	0,9 1,1 1,5	139 133 125
045	0,45	0,2 0,25	} Б	48,2 41,7	0,8 1,2	154 143
04	0,4	0,2 0,25	} Б	44,5 37,9	0,9 1,3	167 154

Примечания. 1. Сетки изготавливаются в зависимости от диаметра проволоки малой плотности — М; нормальной — Н и большой — Б.

2. Сетки изготавливаются из стальной термически обработанной проволоки по ГОСТу 3282—46, но могут быть изготовлены и из других сплавов.

3. Условное обозначение сетки с номинальным размером (для примера) стороны ячейки в свету 0,56 из проволоки 0,22 «Сетка № 056 — 0,22 ГОСТ 3826—47».

Химический состав и механические свойства

Наименование деталей	Серия воздухо-распределителя	Марка металла	Химический состав			
			Cu	Sn	Zn	Pb
Втулка золотника	МТЗ-135	ЛК 70-1,5	68—71	0,3	24,5	1,0
	То же	ЛК 80-3	79—81	0,2	16—18	1,0
	К-1	Rg8	87,25	8,39	0,96	1,39
	AB	Бр. ОЦС 3-11-5	80,18	2,93	7,22	9,4
Золотник	МТЗ-135	Бр. ОЦС 6-6-3	80—86	5—7	5—7	2—4
	То же	Бета-латунь	52,6	—	38,3	1,05
	AB	Бр. ОЦС 3-11-5	81,36	2,78	9,51	6,33
	К-1	Rg10	88,44	9,45	0,34	1,71
Втулка поршня	МТЗ-135	ЛК 70-1,5	68—71	0,3	24,5	1,0
	То же	ЛК 80-3	79—81	0,2	16—18	1,0
	ГИК	Rg5	85	5	7	3
	ГИК	Ms60	60	—	40	—
Кольцо поршня	МТЗ-135	ЛК 63-2	62—64	0,3	33—36	1,0
	То же	Бр. ОЦСФ 6-4-2-2	84,1—85,7	5—7	3—5	< 3
	»	ЦФ 30-3	64—68	Сл. 17	27—30	Сл. 2
	ГИК	Rg3	81	—	—	—
	ГИК	So-Ms-R	55—60	—	Остаток	Мп +
	AB	—	78,15	21,10	0,11	0,55

Примечания. 1. Химический состав и механические свойства 1953—54.

2. Химический состав и механические свойства латуней по ГОСТу

Таблица 181

трущихся деталей воздухораспределителей

в %						Механические свойства		
Fe	Si	Mn	Al	P	Sb	Твердость в кг/мм ²	Предел проч- ности в кг/мм ²	Относитель- ное удлине- ние в %
0,6	1,5—2	0,5	0,1	—	0,1	100	25	10
0,6	2,5—4	0,5	0,1	0,02	0,05	110	30	15
1,99	Сл.	—	—	—	—	74	—	—
0,27	—	—	—	Следы	—	47,5	—	—
0,4	—	—	0,05	—	0,5	52—60	15	6
0,6	—	4,85	2,6	—	—	160	55	25
0,02	—	—	—	Следы	—	55	—	—
0,03	—	—	—	0,01	—	85	—	—
0,6	1,5—2	0,5	0,1	—	0,1	100	25	10
0,6	2,5—4	0,5	0,1	0,02	0,05	110	30	15
—	—	—	—	—	—	60—70	15—20	10—12
—	—	—	—	—	—	—	—	—
0,6	1,9—2,3	0,5	0,1	—	0,1	220—250	30	Не бо- лее 3
<3	—	—	—	1,9—2,3	—	100—140	26	2
—	—	—	—	2,73	—	100—140	26	2
—	—	—	—	—	—	160	—	—
Al + Fe + Sn до 7,5%				—	—	150—160	60—75	15—25
0,09	—	—	—	—	—	—	—	—

оловянистых бронз по ГОСТу 613—50, а химический анализ по ГОСТу 1019—47.

2. МАСЛА И СМАЗКИ

Таблица 182

Ассортимент смазочных масел, применяемых для смазки паро-воздушных насосов и компрессоров

Наименование масла	Марка масла	№ стандарта или технических условий	Основная характеристика масла	Основное назначение масла
Машинное	СУ	ГОСТ 1707—51	Дистиллатное масло сернокислотной очистки с вязкостью 6,0—7,5 E ₅₀	Для компрессоров, работающих с давлением до 8 ат
Цилиндровое	2	ГОСТ 1841—51	Дистиллатное масло сернокислотной очистки с вязкостью 1,8—2,2 E ₁₀₀	Для цилиндров паровых машин, работающих на насыщенном паре с давлением до 5 ат
Вискозин	—	ГОСТ 1841—51	Остаточное или компаундированное масло сернокислотной очистки с вязкостью 3—4 E ₁₀₀ и температурой вспышки по Бренкену не ниже 240 С	Для цилиндров паровых машин, работающих на насыщенном паре
Цилиндровое	6	ГОСТ 6411—52	Дистиллатное масло с вязкостью 4,5—6,0 E ₁₀₀ и температурой вспышки по Бренкену не ниже 300 С	Для цилиндров паровых машин, работающих на перегретом паре
Вапор	—	ГОСТ 6411—52	Остаточное масло сернокислотной очистки с вязкостью 5,5—7 E ₁₀₀ и температурой вспышки по Бренкену не ниже 310 С	Для цилиндров паровых машин, работающих на перегретом паре
Компрессорное	М	ГОСТ 1861—54	Дистиллатное или компаундированное масло сернокислотной очистки с вязкостью 1,7—2,2 E ₁₀₀	Для одноступенчатых компрессоров низкого давления и двухступенчатых компрессоров среднего давления
Компрессорное	Т	ГОСТ 1861—54	Дистиллатное или компаундированное масло сернокислотной очистки с вязкостью 2,3—3,0 E ₁₀₀	Для многоступенчатых компрессоров высокого давления

Перечень стандартов по испытаниям консистентных смазок

Наименование испытаний	ГОСТ
Определение содержания воды	1044—41
Испытание на коррозию металлических пластинок	1037—41
Определение вязкости	7163—54
» зольности	6474—53
» коллоидной стабильности	7142—54
» пенетрации	5346—50
» предела прочности	7143—54
» предохранительных свойств	4699—53
» синерезиса	2633—48
» содержания механических примесей	6479—53
» содержания свободных щелочей и свободных органических кислот	6707—53
Определение способности смазки сохранять на поверхности металла непрерывный слой	6953—54
Ускоренный метод определения корродирующего действия на металл	5757—51
Качественный метод определения воды	1548—42

Парафины нефтяные ГОСТ 784—53

Наименование показателей	Нормы по маркам				Методы испытания
	Технические высокоочи- щенные		Технические очищенные		
	А	Б	Г	Д	
Внешний вид . . .	Белая кристаллическая масса				—
Температура плавления не ниже в °С	54	52	51	50	ГОСТ 4255—48 п. 5 ГОСТ 784—53
Содержание масел в % не более .	0,6	0,9	1,8	2,3	п. 6 ГОСТ 784—53
Содержание водорастворимых кислот	Отсутствие				п. 8 ГОСТ 784—53
Содержание механических примесей .	»				п. 9 ГОСТ 784—53

Консистентные смазки, приме

Наименование смазок	Номер стандарта или ТУ	Основная характеристика смазок			
		Каплепа- дение по У66елюде в °С	Пенетра- ция при 25°С	Пенетра- ция при —50°С	Синерезис (стабиль- ность) при 50°С в %
Смазка универ- сальная туго- плавкая мо- розостойкая УТМ (смазка КВ)	ГОСТ 2931—51	Не ниже 120	275—325	45	6
№ 4а	ТУ Кусковско- го завода МПС	Не ниже 100	290—340	Не менее 45	Не более 5
ЦИАТИМ-201 (смазка УТВМА)	ГОСТ 6267—52	Не ниже 170	270—320	При —60°С не ниже 50	При 60° 4

няемые для тормозных приборов

Состав смазок	Для каких приборов и деталей применяются
<p>а) Масло касторовое техническое по ГОСТу 6757—53</p> <p>б) Жир животный технический по ГОСТу 1045—41 или саломас технический</p> <p>в) Натр едкий технический (сода каустическая) сорт А или В по ГОСТу 2263—43</p> <p>г) Масло для высокоскоростных механизмов ГОСТ 1840—51 или трансформаторное ГОСТ 982—56</p> <p>Примечание. Масло должно иметь температуру застывания не выше —45°С. Трансформаторное масло должно иметь кинематическую вязкость при 50°С не более 8,3.</p>	<p>$5 \pm 0,5\%$</p> <p>$5 \pm 0,5\%$</p> <p>По расчету до полного омыления жиров</p> <p>Остальное</p>
<p>а) Велосит «Л» ГОСТ 1840—51</p> <p>б) Касторовое масло ГОСТ 6757—53</p> <p>в) Сало техническое ГОСТ 1045—41</p> <p>г) Церезин ГОСТ 2488—47</p>	<p>86—89%</p> <p>5—7%</p> <p>3,5—5%</p> <p>2—2,5%</p>
<p>Смазка по составу и технологии должна соответствовать требованиям ГОСТа 6267—52</p>	<p>—</p>

Для кожаных и резиновых воротников и манжет. Для золотников, колец и лабиринтовых уплотнений тормозных приборов, работающих при температуре $\pm 55^\circ\text{C}$

Наименование смазок	Номер стандарта или ТУ	Основная характеристика смазок			
		Каплепа- дение по Уббелюде в °С	Пенетра- ция при 25°С	Пенетра- ция при —50°С	Синерезис (стабиль- ность) при 50°С в %
Смазка уни- версальная низкоплавкая УН2 (вазелин технический)	ГОСТ 782—53	Не ниже 54	Вязкость кинема- тическая при 60°С не менее 20	—	—
МТЗ (для пробковых кранов)	ТУ Московско- го тормозно- го завода	—	—	—	—
МТЗ (для резьбовых соединений)	ТУ Московско- го тормоз- ного завода	—	—	—	—
№ 12 (для резьбовых соединений)	ТУ Московско- го тормоз- ного завода	Не ниже 100	100—150	—	—
ЯТЗ (для пробковых кранов)	—	—	—	—	—

Примечания 1. Перечень стандартов по испытанию консистент
2. Вместо указанных в таблице смазок для пробковых кранов и резь-
(см. табл. 148 и 149) или твердые паровозные смазки марок ЖБ и ЖД по

Продолжение

Состав смазок		Для каких приборов и деталей применяются
а) Петролатум по ГОСТ 4096—54 или парафин марок Г и Д по ГОСТ 784—53 в любом соотношении	80±5%	Для тормозных приборов и трущихся частей, работающих при температуре до —15°С Для защиты от коррозии металлических поверхностей
б) Индустриальное масло по ГОСТ 1707—51 и ГОСТ 2854—51, цилиндрическое «11» (цилиндрическое «2») по ГОСТу 1841—51 и кубовые отходы приборного масла, отвечающие нормам ГОСТа 1707—51, в любом соотношении	20±5%	
Воск пчелиный	20%	Для смазки пробковых кранов и резьбовых заглушек
Вазелин технический УН2 ГОСТ 782—53	80%	
а) Церезин ГОСТ 2488—47	33%	Для уплотнения резьбовых соединений и заглушек тормозных приборов
б) Вискозин ГОСТ 1841—51	46%	
в) Канифоль сосновая ГОСТ 797—55	21%	
а) Цилиндровое масло ГОСТ 1841—51	65%	Для уплотнения резьбовых соединений и заглушек тормозных приборов
б) Сало техническое ГОСТ 1045—41	10%	
в) Канифоль сосновая ГОСТ 797—55	10%	
г) Едкий натр (сода каустическая) ГОСТ 2263—43	10%	
д) Вода питьевая ГОСТ 2874—54	5%	
а) Пушечная смазка ГОСТ 3005—51	83%	Для смазки пробковых кранов
б) Церезин ГОСТ 2488—47	8%	
в) Графит ГОСТ 5420—50	9%	

ных смазок указан в табл. 184.
бовых соединений разрешается применять прожировочный состав № 40
ТУ ЦТЧ № 01-57.

3. АБРАЗИВЫ

Таблица 186

Абразивные материалы для шлифовальных брусков ГОСТ 2456—52

Материал	Знаки маркировки	Зернистость ГОСТ 3647—47
Электрокорунд белый . .	ЭБ	100, 120, 150, 180, 220
Карбид кремния зеленый .	КЗ	240, 280, 320, М28, М20

Примечания. 1. Для связок устанавливается следующая маркировка: К — керамическая, Б — бакелитовая.

2. По форме бруски имеют следующее обозначение: квадратные — БКВ, плоские — БП, плоские для хонингования — БХ.

3. По линейным размерам допускаются следующие отклонения в мм: до 16 $\pm 0,3$; от 16 до 25 $\pm 0,5$; от 25 до 65 $\pm 1,0$; от 65 до 100 $\pm 1,5$ и от 100 $\pm 2,0$.

Таблица 187

Характеристика и состав паст ГОИ

Характеристика	Сорт паст		
	Тонкая	Средняя	Грубая
Полирующая и шлифующая способности в микронах	1—7	8—17	18—40
Качество поверхности после обработки	Зеркальная	Полузеркальная	Матовая
Цвет	Светло-зеленый	Темно-зеленый	Темно-зеленый (черный)
Содержание в %:			
окись хрома	74	76	81
стеарин	10	10	10
селикагель	1,8	2	2
расщепленный жир . .	10	10	5
керосин	2	2	2
олеиновая кислота . .	2	—	—
сода двууглекислая . .	0,2	—	—

Абразивы и пасты, применяемые для притирки деталей тормозных приборов

Наименование абразива (ГОСТ 3647—47)	№ зерни- стости	Где применяется	Способ применения	Возможность применения пасты ГОИ взамен абразива
Шлифзерно »	36 } 46 }	Для грубой притирки частей тормозных приборов	С керосином	ГОИ-40 с керосином
Шлифпорошок » »	120 } 180 } 220 }	Для выверки и притирки поршневых и золотниковых зеркал, магистральных ко- лец и грубой притирки зо- лотников и пробок	С керосином	ГОИ-20, ГОИ-35 и ГОИ-40 с керосином
Микропорошок	M14 } M28 }	Для тонкой доводки деталей по месту или на стеклян- ных и алюминиевых плитах. Для тонкой доводки золот- ников, втулок, колец, про- бок	С говяжьим салом или с олеиновой кислотой	ГОИ-10 или ГОИ-20 с керосином

4. ПАРОНИТ

Таблица 189

Паронит для прокладок ГОСТ 481—47

Где применяется	Технические условия			Примечание
	Выдерживает давление и температуру	Набухание в воде в течение 24 ч при температуре 70°C в % к весу	Обеспечивает герметичность	
			при давлении в кг/см ²	при температуре в °C
Для прокладок уплотнения водопроводов и паропроводов	50 ат и 450°C в воде и паре	Не более 10	100	450
Для прокладок, работающих в бензине, керосине и масле	75 ат при нормальной температуре в бензине, керосине и масле	Не более 10	150	15—20

Отклонение по ширине и длине $\pm 5\%$ Отклонения по толщине $\pm 0,1$ мм при толщине листа до 1,0 мм и $\pm 10\%$ при толщине от 1,1 мм

Примечание. Эластичность паронита проверяется изгибом полоски толщиной до 1,0 мм вокруг стержня диаметром 12 мм при толщине от 1 до 1,24 мм вокруг стержня диаметром 24 мм и при толщине от 1,25 до 2,5 мм диаметром 42 мм.

XII. РЫЧАЖНЫЕ ТОРМОЗНЫЕ ПЕРЕДАЧИ

Т а б л и ц а 190

Классификация рычажных тормозных передач

Признаки деления рычажных передач	Типы рычажных передач	Место применения				
		вагоны	тендеры	паровозы	электро- возы	тепло- возы
По назначению	Вагонные	+				
	Тендерные		+			
	Локомотивные			+	+	+
По расположению тормозных цилиндров	На кузове или раме	+	+	+		
	На тележке				+	+
По действию тормозных колодок	С односторонним торможением	4-осные грузовые и пассажирские длиной 18 м	+	+	+	+
	С двусторонним торможением	пассажирские и грузовые 2-осные	ФД и ИС		С ^ч и электро-секции	Ди-зель-поезд
По действию тормозных цилиндров	На один бандаж					ТЭ1
	На бандажи одной стороны тележки				Н8	ТЭ1 ТЭ2 ТЭ3
	На бандажи обеих сторон тележки	+	+	+	+	+
По воздействию на ось	Бандажные	+	+	+	+	+

Усилия по штокам поршней тормозных цилиндров

Таблица 191

Диаметр тормозного цилиндра		Площадь поршня в см ²	Усилия по штоку поршня при давлении воздуха в кг/см ²						
в дюймах	в мм		1, 2	1, 5	1, 9	3, 6	3, 8	4, 0	4, 2
—	400	1 256	1 507	1 884	2 386	4 522	4 773	5 024	5 275
14	356	994	1 193	1 491	1 888	3 578	3 777	3 976	4 175
13	330	855	1 026	1 282	1 624	3 078	3 250	3 420	3 591
12	305	730	876	1 095	1 387	2 628	2 774	2 920	3 066
10	254	506	607	759	961	1 822	1 923	2 024	2 125
8	203	324	389	486	615	1 166	1 231	1 296	1 361

1. РЫЧАЖНЫЕ ПЕРЕДАЧИ ВАГОНОВ

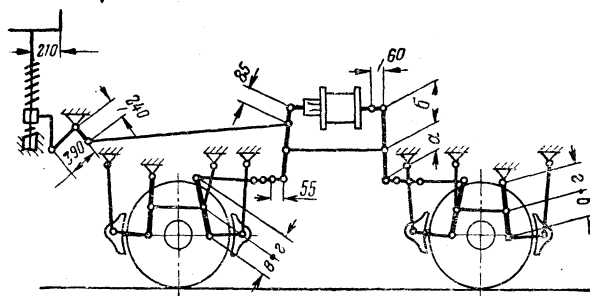


Рис. 165. Схема рычажной тормозной передачи двухосных грузовых вагонов

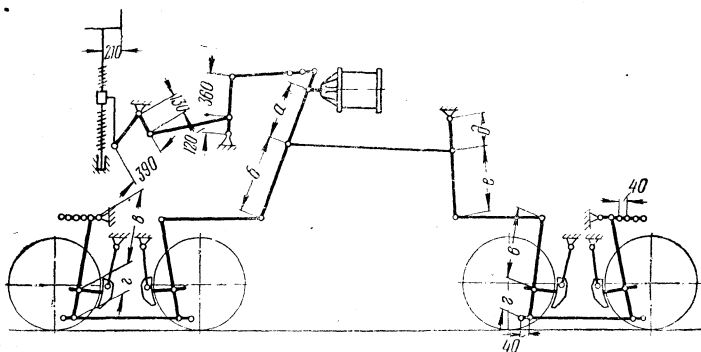


Рис. 166. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных грузовых вагонов постройки до 1931 г.

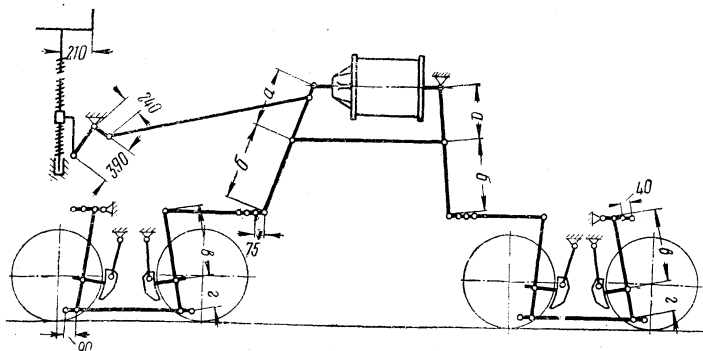


Рис. 167. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных грузовых вагонов постройки после 1931 г.

Характеристика рычажных тормозных передач двухосных грузовых вагонов (рис. 165)

Тип вагона	Двухрежимный тормоз								
	Размеры рычагов в мм				Передаточное число n	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Усилие на поршень тормозного цилиндра P в кгс		Суммарная сила нажатия тормозных колодок $K = Pn$ в кгс
							Пружинный режим	Порожний режим	
	a	b	e	g	Пружинный режим	Порожний режим			
Двухосный крытый грузоподъемностью 16,5—18 т	340	180	190	190	7,55	10	1 822	961	12 380 6 500
Двухосная цистерна (старая)	340	180	190	190	7,55	10	1 822	961	12 380 6 500
Двухосный изотермический (старый)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Двухосная платформа грузоподъемностью 16,5—18 т	340	180	190	190	7,55	10	1 822	961	12 380 6 500
Двухосный крытый грузоподъемностью 20 т	360	160	190	190	9,0	10	1 822	961	14 750 7 800

Двухосный крытый грузоподъемностью 20 т, переоборудованный из вагона грузоподъемностью 16,5—18 т	360	160	190	190	9,0	10	1 822	961	14 750	7 800
Двухосная цистерна грузоподъемностью 25 т	360	160	190	190	9,0	10	1 822	961	14 750	7 800
Двухосная платформа грузоподъемностью 20 т	335	185	190	190	7,24	10	1 822	961	11 870	6 260
Двухосный изотермический (новый) . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Двухосный крытый грузоподъемностью 20 т постройки 1917 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Двухосный полувагон	360	160	190	190	9,0	10	1 822	961	14 750	7 800
Двухосная платформа и полувагон, переделанные из двухосных крытых	310	210	190	190	5,9	10	1 822	961	9 650	5 090
Двухосная цистерна емкостью 25 т постройки 1945 г.	350	300	190	190	4,66	14	3 578	1 888	14 990	7 920

Тип вагона	Однорежимный тормоз						
	Размеры рычагов в мм			Передаточное число n	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Усилие на поршень цилиндра P в кг	Суммарная сила нажатия колодок $K = Pn$ в кг
	a	b	e				
Двухосный крытый грузоподъемностью 16,5—18 т	320	200	190	190	6,4	8	1 166
Двухосная цистерна (старая)	320	200	190	190	6,4	8	1 166
Двухосный изотермический (старый)	360	160	190	190	9,0	8	1 166
Двухосная платформа грузоподъемностью 16,5—18 т	300	220	190	190	5,44	8	1 166
Двухосный крытый грузоподъемностью 20 т	300	220	190	190	5,44	10	1 822
							8 920

Двухосный крытый грузоподъемностью 20 т, переоборудованный из вагона грузоподъемностью 16,5—18 т	—	—	—	—	—	—	—	—
Двухосная цистерна грузоподъемностью 25 т	300	220	190	190	5,44	10	1 822	8 920
Двухосная платформа грузоподъемностью 20 т	300	220	190	190	5,44	10	1 822	8 920
Двухосный изотермический (новый) . . .	345	175	190	190	7,89	10	1 822	12 936
Двухосный крытый грузоподъемностью 20 т постройки 1917 г.	343	178	254	254	7,7	8	1 166	8 050
Двухосный полувагон	300	220	190	190	5,44	10	1 822	8 920
Двухосная платформа и полувагон, переделанные из двухосных крытых	290	230	190	190	5,04	8	1 166	5 290
Двухосная цистерна емкостью 25 т постройки 1945 г.	—	—	—	—	—	—	—	—

Характеристика рычажных тормозных передач четырехосных грузовых вагонов

№ рис.	Тип вагона	Двухрежимный тормоз												
		Размеры рычагов в мм				Передачное число n	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Усилие на поршень тормозного цилиндра P в кгс		Грузе- ный режим	Порож- ный режим	Суммарная сила нажатия тормозных колодок $K = P/n$ в кгс		
								Грузе- ный режим	Порож- ный режим					
		a	b	\varnothing	z									
166	Четырехосный крытый постройки 1915 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	Четырехосный крытый постройки 1915 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	Четырехосный крытый постройки 1915 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	Четырехосный крытый постройки 1928—1929 гг.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
167	Четырехосный крытый постройки с 1931 г.	360	575	400	160	8,75	14	3 578	1 888	28 260	14 910	—	—	—
167	Четырехосный крытый постройки 1934 г.	250	400	400	160	8,75	14	3 578	1 888	28 260	14 910	—	—	—
167	Четырехосный крытый постройки с 1936 г.	260	400	400	160	9,1	14	3 578	1 888	29 330	15 480	—	—	—
166	Четырехосная цистерна постройки до 1931 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

167	Четырехосная цистерна постройки с 1931 г.	250	400	400	160	8,75	14	3 578	1 888	28 260	14 910
167	Четырехосная цистерна постройки с 1936 г.	260	400	400	160	9,1	14	3 578	1 888	29 330	15 480
167	Четырехосная платформа постройки до 1936 г.	250	400	400	160	8,75	14	3 578	1 888	28 260	14 910
167	Четырехосная платформа постройки с 1936 г.	260	400	400	160	9,1	14	3 578	1 888	29 330	15 480
166	Четырехосная платформа постройки 1943 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	Четырехосная платформа постройки 1945 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	Четырехосный изотермический с танками	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
167	Четырехосный изотермический с решетчатыми карманами	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
167	Четырехосный изотермический	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
167	То же	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
167	»	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
168	Четырехосный изотермический с машинным охлаждением	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	Четырехосный полувагон постройки 1915 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	Четырехосный полувагон постройки 1917 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
167	Четырехосный полувагон (гондола)	195	305	400	160	8,96	14	3 578	1 888	28 980	15 290
169	Четырехосный полувагон (хоппер) постройки 1932 г.	360	590	450	180	8,5	14	3 578	1 888	27 370	14 440
170	Четырехосный полувагон (хоппер) постройки 1934 г.	650	400	450	180	8,6	14	3 578	1 888	27 550	14 540

Продолжение

№ п/с.	Тип вагона	Однорежимный тормоз									
		Размеры рычагов в мм						Передаточное число n	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Усилие на поршень тормозного цилиндра P в кг	Суммарная сила нажатия тормозных колодок $K = Pn$ в кг
		a	b	e	e	d	e				
166	Четырехосный крытый постройка 1915 г.	432	584	432	216	353	483	8,8	10	1 822	14 390
166	Четырехосный крытый постройка 1915 г.	356	611	533	178	178	306	9,3	10	1 822	15 300
166	Четырехосный крытый постройка 1915 г.	321	543	533	178	159	273	9,4	10	1 822	15 390
166	Четырехосный крытый постройка 1928—1929 гг.	356	611	533	178	178	306	9,3	10	1 822	15 300
167	Четырехосный крытый постройка с 1931 г.	270	665	400	160	—	—	5,7	14	3 578	18 250
167	Четырехосный крытый постройка 1934 г.	190	460	400	160	—	—	5,7	14	3 578	18 250
167	Четырехосный крытый постройка с 1936 г.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
166	Четырехосная цистерна постройка до 1931 г.	356	611	457	152	178	306	9,3	10	1 822	15 300
167	Четырехосная цистерна постройка с 1931 г.	190	460	400	160	—	—	5,7	14	3 578	18 250

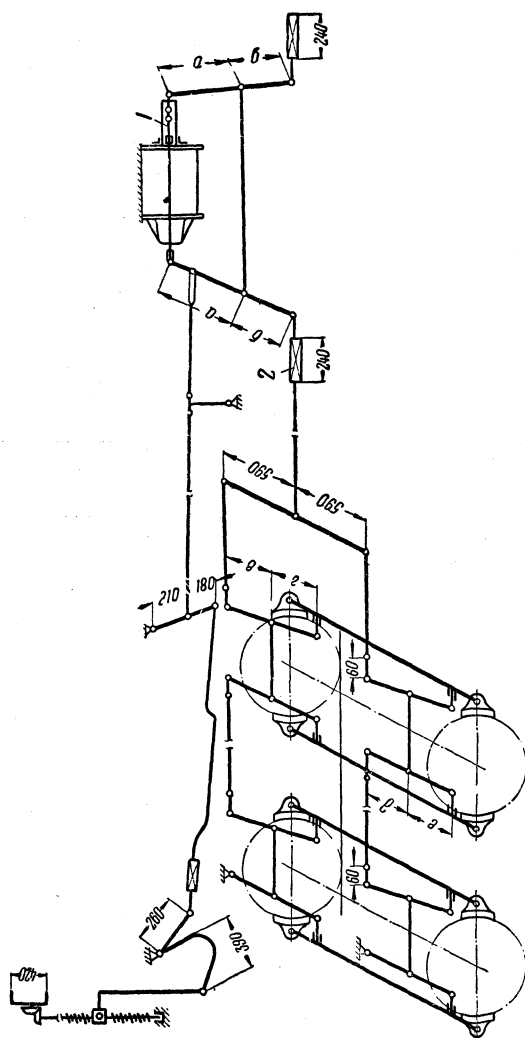


Рис. 168. Схема рычажной передачи четырехосных изотермических вагонов с машинным охлаждением и цельнометаллических пассажирских вагонов:
1 — регулятор Алыбина; 2 — муфта

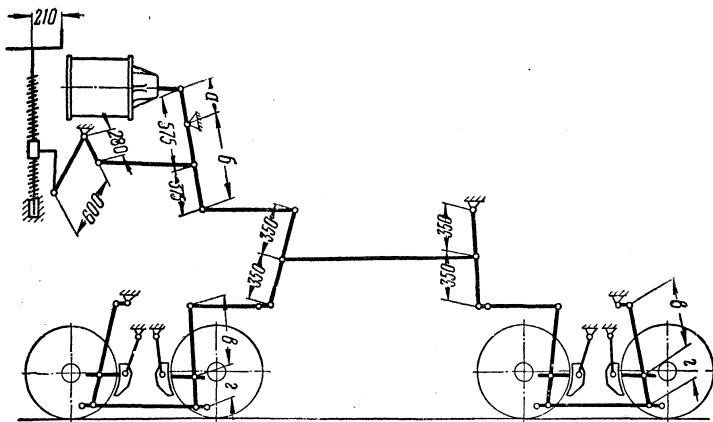


Рис. 169. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных полувагонов (хопперов) постройки 1932 г.

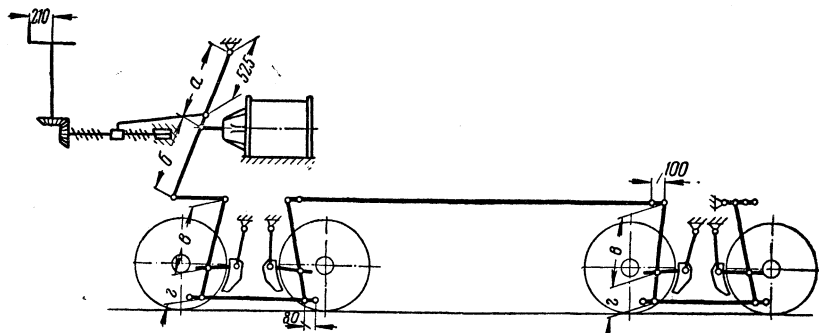


Рис. 170. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных полувагонов (хопперов) постройки 1934 г.

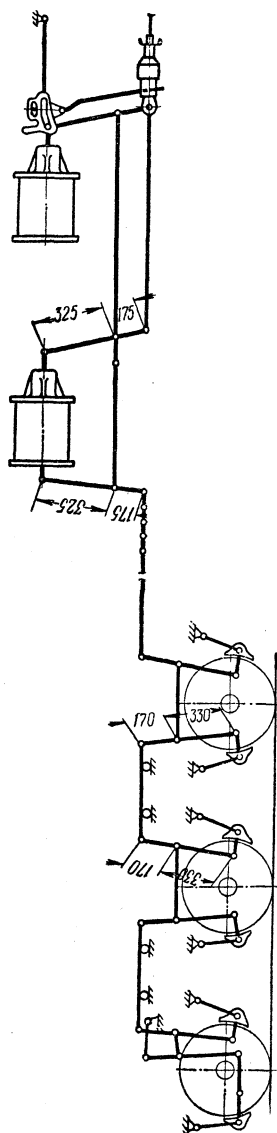


Рис. 171. Схема рычажной тормозной передачи шестиступенчатых грузовых вагонов

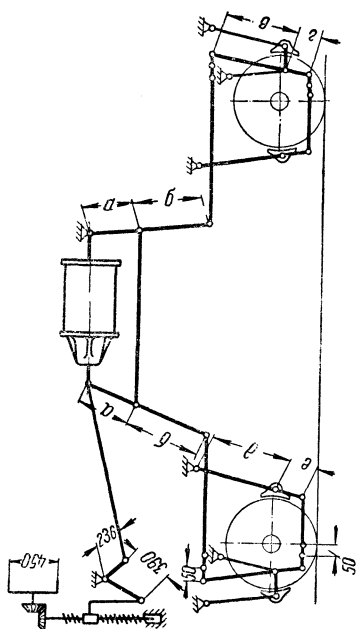


Рис. 172. Схема рычажной тормозной передачи двухосных пассажирских вагонов длиной 14 м

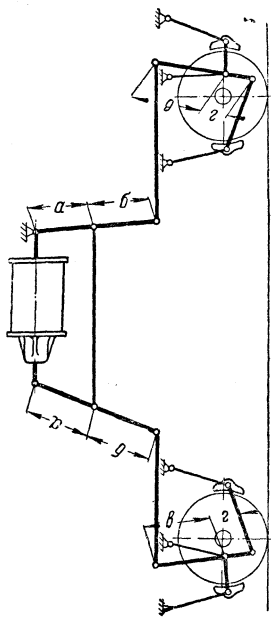


Рис. 173. Схема рычажной тормозной передачи двухосных пассажирских вагонов бывшего IV класса

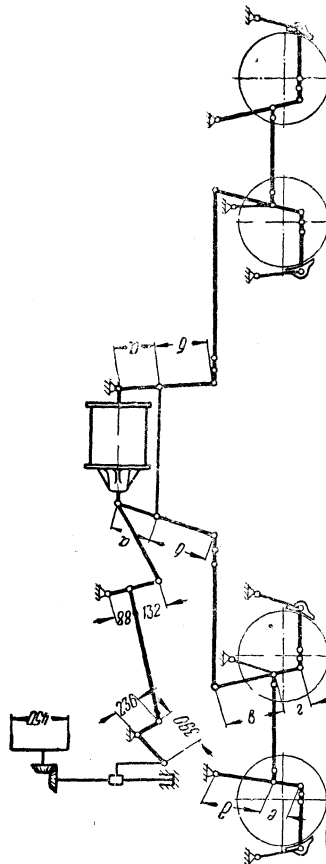


Рис. 174. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных пассажирских вагонов длиной 18 м

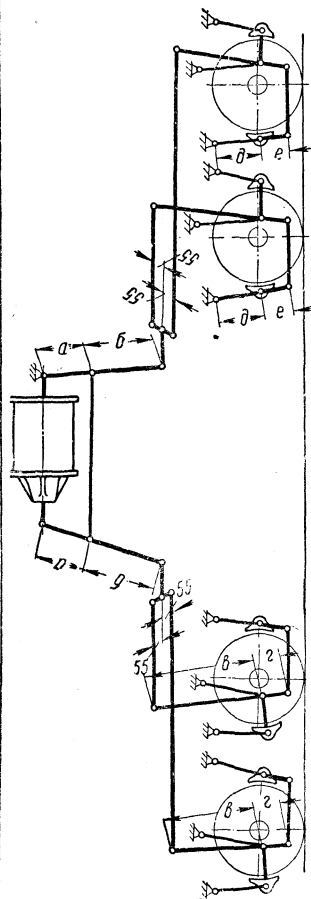


Рис. 175. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных пассажирских вагонов длиной 20 м

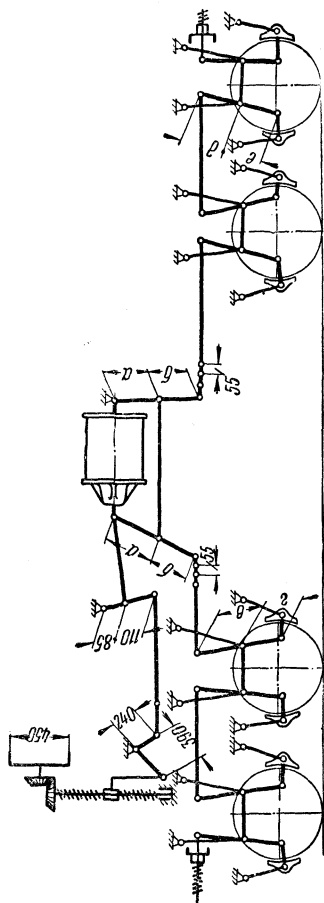


Рис. 176. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных пассажирских вагонов длиной 20,2 м и прицепных вагонов электросекций

Таблица 194

Характеристика рычажных тормозных передач пассажирских вагонов

№ рис.	Тип вагона	Размеры рычагов в мм						Передаточное число n	Диаметр тормозного цилиндра D в дюймах	Усилие на поршень тормозного цилиндра P в кгс	Суммарная сила нажатия колодок $K = P \cdot n$ в кгс
		a	b	e	z	d	e				
172	Двухосный длиной 14 м пригородного сообщения	204	346	375	200	485	259	6,8	10	1 923	11 770
172	Двухосный длиной 14 м дальнего следования	235	315	375	200	485	259	8,56	10	1 923	14 810
165	Двухосный постройки с 1932 г.	360	160	190	190	—	—	9,0	10	1 923	15 575
173	Двухосный бывш. IV класса	465	305	220	180	—	—	7,44	8	1 231	8 240
173	То же	465	305	220	180	—	—	7,44	10	1 923	12 880
174	Четырехосный длиной 18 м	265	265	375	200	—	—	9,5	8	1 231	10 525
175	» » 20 м	237	333	417	133	345	110	8,92	12	2 774	22 275
176	» » 20,2 м	210	300	454	154	285	100	11,0	12	2 774	27 460
176	» » 20,2 м	314	256	250	250	250	250	9,8	14	3 777	33 315
176	» » 20,2 м	314	256	200	200	200	200	9,8	14	3 777	33 315
176	» » 20,2 м	314	256	300	300	300	300	9,8	14	3 777	33 315
168	Принципный вагон электросекции	470	690	290	188	267	173	8,4	14	3 777	28 550
168	Четырехосный цельнометаллический длиной 23,6 м и вагон I класса (габарит 1-B)	390	260	230	230	230	230	12	14	3 777	40 790

Примечание. Сила нажатия тормозных колодок подсчитана из условия давления воздуха в тормозных цилиндрах 3,8 ат.

Тормозная характеристика двухосных грузовых вагонов (см. рис. 165)

Таблица 195

Тип вагона	Тара вагона в т Q_n	Вес груженого вагона в т Q_s	Сила нажатия колодок на колеса в кг				Процент силы нажатия колодок							
			Двухрежимный тормоз		Однорежимный тормоз К		от тары вагона		от груженого вагона					
			Порожий K_n	режим K_s	Порожий K_n	режим K_s 100	Порожий K_n	режим K_s 100	Порожий K_n	режим K_s 100	Однорежимный тормоз К100	Тормоз Q_n	Двухрежимный тормоз Q_s 100	Однорежимный тормоз Q_s 100
Крытый грузоподъемностью 16,5 — 18 т	8,2	26,2	12 380	6 500	6 700	150	79	81	47	25				
Крытый грузоподъемностью 20 т постройки 1917 г.	9,9	29,9	—	—	8 050	—	—	81	—	27				
Крытый грузоподъемностью 20 т постройки 1928—1929 гг.	11,4	31,4	14 750	7 800	8 920	129	68	78	47	28				
Крытый грузоподъемностью 20 т, переоборудованный из вагона грузоподъемностью 16,5—18 т	10,4	30,4	14 750	7 800	—	142	75	—	48	—				
Цистерна (старая)	7,5	23,4	12 380	6 500	6 700	165	87	89	53	30				
Цистерна емкостью 25 т	11,0	36,0	14 750	7 800	8 920	134	71	82	41	25				

Тип вагона	Тара вагона в т Q_n	Вес груженого вагона в т Q_s	Сила нажатия колодок на колеса в кг				Процент силы нажатия колодок от тары вагона						от груженого вагона			
			Двухрежимный тормоз		Одорежимный тормоз		Груженный режим K_s 100	Положенный режим K_n 100	Двухрежимный тормоз Q_n 100	Одорежимный тормоз Q_n 100	Груженный режим K_s 100	Положенный режим K_n 100	Двухрежимный тормоз Q_n 100	Одорежимный тормоз Q_n 100		
Цистерна емкостью 25 т постройки 1945—1948 гг.	13,5	38,5	14 990	7 920	—	111	59	—	39	—	—	—	—			
Платформа грузоподъемностью 16,5—18 т	7,3	25,3	12 380	6 500	5 710	169	89	78	50	22	—	—	—			
Платформа грузоподъемностью 20 т	9,2	29,2	11 870	6 260	8 920	129	68	96	40	30	—	—	—			
Платформа, оборудованная на раме двухосного крытого вагона	6,6	24,6	9 650	5 090	5 290	146	77	80	39	21	—	—	—			
Изотермический грузоподъемностью 12,5 т	14,0	26,5	—	—	9 440	—	—	67	—	35	—	—	—			
Изотермический грузоподъемностью 19 т	18,0	37,0	—	—	12 936	—	—	72	—	35	—	—	—			
Полувагон грузоподъемностью 25 т	12,2	37,2	14 750	7 800	8 920	121	64	73	39	24	—	—	—			
Полувагон грузоподъемностью 16,5—18 т, оборудованный на раме крытого вагона	7,16	25,16	9 650	5 090	5 290	134	70	74	38	21	—	—	—			

Таблица 196

Тормозная характеристика четырехосных грузовых вагонов

№ рис.	Тип вагона	Тара вагона в т Q_n	Вес груженого вагона в т Q_s	Сила нажатия колодок на колеса в т				Процент силы нажатия колодок			
				Двухрежимный тормоз		Однорежимный тормоз	от тары вагона		от груженого вагона		
				Груженный режим K_s	Порожний режим K_n		Груженный режим $K_s 100$	Порожний режим $K_n 100$	Двухрежимный тормоз $K_s 100$	Однорежимный тормоз K_{100}	
											Груженный режим K_s
166	Крытый грузоподъемностью 40 т постройки 1915 г.	21,5	61,5	—	—	14,390	—	—	67	—	23
166	Крытый грузоподъемностью 40 т постройки 1915 г.	21,5	61,5	—	—	15,300	—	—	71	—	25
166	Крытый грузоподъемностью 40 т постройки 1915 г.	21,5	61,5	—	—	15,390	—	—	72	—	25
166	Крытый грузоподъемностью 50 т постройки 1928—1929 гг.	23,4	73,4	—	—	15,300	—	—	65	—	21
167	Крытый грузоподъемностью 50 т постройки с 1931 г.	23,4	73,4	28,260	14,910	18,250	120	63	77	38	24
167	Крытый грузоподъемностью 50 т постройки с 1936 г.	22,7	72,7	29,330	15,480	—	129	68	—	40	—
166	Цистерна емкостью 30 м³ постройки до 1931 г.	22,0	52,0	—	—	15,300	—	—	70	—	30

Продолжение

№ п/с.	Тип вагона	Тара вагона в т Q_n	Вес груженого вагона в т Q_s	Сила нажатия колодок на колеса в т			Процент силы нажатия колодок от тары вагона				от груженого вагона	
				Груженный режим K_s	Порожный режим K_n	Однорежимный топ. маз К	Двухрежимный тормоз	Двухрежимный тормоз	Однорежимный топ. маз Q_n К100	Львухрежимный тормоз Q_s К100	Однорежимный тормоз Q_s К100	
167	Цистерна емкостью 50 м ³ постройки с 1931 г.	24,0	74,0	28,260	14,910	18,250	118	62	76	38	25	
167	Цистерна емкостью 50 м ³ постройки с 1936 г.	24,0	74,0	29,330	15,480	—	122	64	—	40	—	
167	Платформа грузоподъемностью 50 т постройки до 1936 г. . .	18,4	68,4	28,260	14,910	18,350	153	80	100	41	27	
167	Платформа грузоподъемностью 60 т постройки с 1936 г. . .	22,0	82,0	29,330	15,480	—	133	70	—	36	—	
166	Платформа постройки 1943 г. . .	20,2	60,2	—	—	12,040	—	—	60	20		
166	Платформа постройки 1945 г. . .	21,0	71,0	—	—	13,120	—	—	62	18		
166	Изотермический с танками . . .	31,5	61,5	—	—	15,300	—	—	48	25		
167	Изотермический с решетчатыми карманами	31,5	61,5	—	—	23,680	—	—	75	38		
167	Изотермический постройки до 1937 г.	32	62	—	—	24,660	—	—	77	40		

Продолжение

№ рис.	Тип вагона	Тара вагона в т Q_n	Вес груженого вагона в т Q_s	Сила нажатия колес на колеса в т			Процент силы нажатия колодок от тары вагона					от груженого вагона	
				Двухрежимный тормоз			от тары вагона					Двухрежимный тормоз $K_s 100$	Однорежимный тормоз $K_n 100$
							Однорежимный тор.						
Груженный режим K_s	Порожный режим K_n	Однорежимный тор.	Груженный режим $K_s 100$	Порожный режим $K_n 100$	Однорежимный тор.	Груженный режим $K_s 100$	Порожный режим $K_n 100$	Однорежимный тор.	Однорежимный тор.	Двухрежимный тормоз $K_s 100$	Однорежимный тормоз $K_n 100$		
167	Изотермический постройки с 1937 г.	31,5	61,5	—	—	24,790	—	—	78	—	—	40	
167	Изотермический	33,0	65,0	—	—	25,400	—	—	77	—	—	39	
168	Изотермический с машинным охлаждением	40,1	70,4	—	—	32,200	—	—	80	—	—	45	
166	Полувагон грузополъемностью 50 т постройки 1915 г.	22,0	72,0	—	—	15,120	—	—	69	—	—	21	
166	Полувагон грузополъемностью 50 т постройки 1917 г.	22,0	72,0	—	—	15,300	—	—	70	—	—	21	
167	Полувагон грузополъемностью 60 т постройки с 1936 г.	22,7	82,7	28,980	15,290	—	127	67	—	35	—	—	
169	Полувагон (хоппер) постройки 1932 г.	21,0	71,0	27,370	14,440	14,170	130	69	67	39	39	20	
170	Полувагон (хоппер) постройки 1934 г.	21,0	71,0	27,550	14,540	—	131	70	—	39	39	—	

Таблица 197

Тормозная характеристика пассажирских вагонов

№ рис.	Тип вагона	Тара вагона в т	Сила на- жатия колодок на колеса К в кг	Процент силы на- жатия ко- лодок от тары
				$\frac{K100}{Q}$
172	Двухосный длиной 14 м приго- родного сообщения	21,5	11 770	55
172	Двухосный длиной 14 м дальнего следования	От 23 до 25,5	14 810	От 65 до 58
173	Двухосный постройки с 1932 г.	21,5	15 575	74
173	Двухосный бывшего IV класса .	17,5	8 240	47
173	То же	17,5	12 880	73
173	„	17,5	10 525	60
174	Четырехосный длиной 18 м . .	От 36,5 до 41,0	21 720	От 59 до 52
174	То же	От 36,5 до 41,0	22 275	От 61 до 54
175	Четырехосный длиной 20 м . .	От 39,5 до 53,5	27 460	От 70 до 51
176	Четырехосный длиной 20,2 м .	От 42 до 54,6	33 315	От 80 до 61
176	Прицепной вагон электросекции	37,5	28 550	76
168	Четырехосный цельнометалли- ческий длиной 23,6 м	От 54 до 60	40 790	От 75 до 68

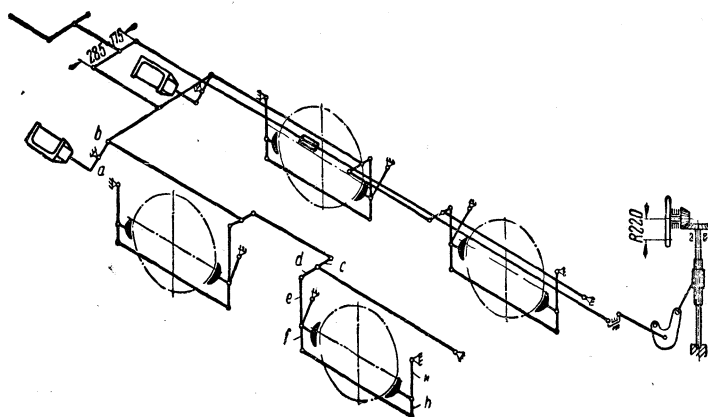


Рис. 177. Схема рычажной тормозной передачи вагонов метро типов А, Б и Г на тележках типов УБ и УГ

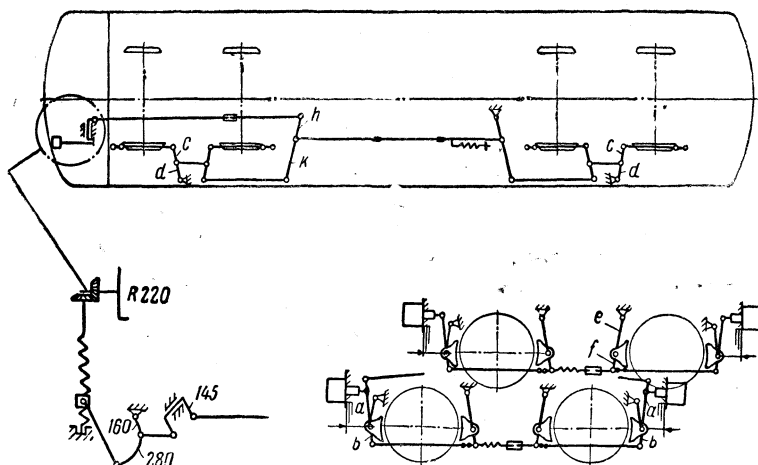


Рис. 178. Схема рычажной тормозной передачи вагонов метро типа Д

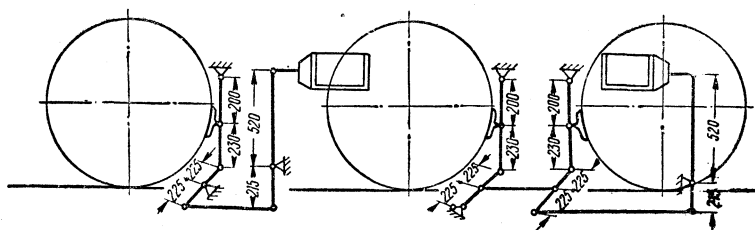


Рис. 179. Схема рычажной тормозной передачи одной стороны тележки тепловозов серии ТЭ1

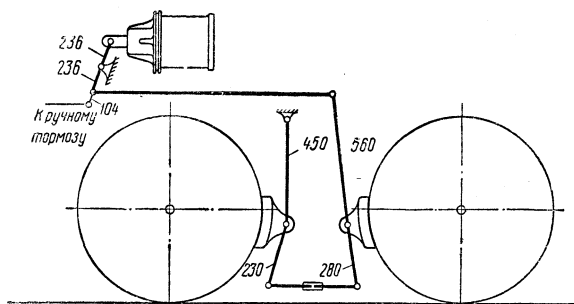


Рис. 180. Схема рычажной тормозной передачи одной стороны тележки тепловозов серии ТЭ2

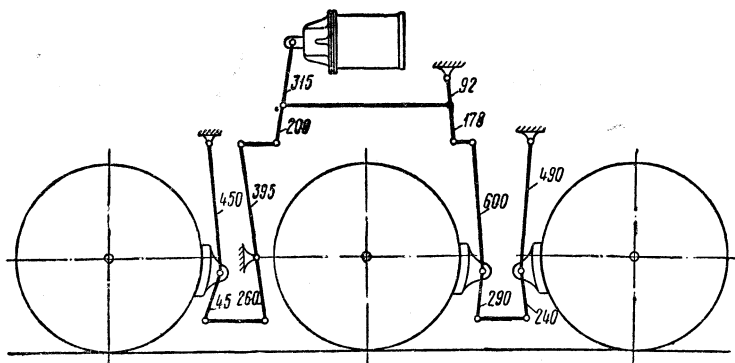


Рис. 181. Схема рычажной тормозной передачи одной стороны тележки тепловозов серии ТЭЗ

Таблица 198

**Характеристика рычажной тормозной передачи тележек
вагонов метро**

№ рис.	Тип тележек	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Количество тормозных цилиндров на тележке	Размеры плеч рычагов в мм								Передаточное число
				a	b	c	d	e	f	g	h	
177	УГ	10	2	136,5	158	105	130	510	200	415	163	5,47
177	УБ и УБп	10	2	110,5	170	220	125					5,87
178	Д	6	4	420	184	210	210	405	178	610	240	6,57

Таблица 199

**Тормозная характеристика вагонов метро
(режим порожний)**

№ рис. схем рычажных передач	Тип вагонов и тележек	Тара вагона Q в т	Сила нажатия колесок на колесо К в кг	Процент силы нажатия колесок от тары $\eta = \frac{K100}{Q}$
177	Вагоны типов А и Б моторные на тележках УБ	51,7	27 500	53,2
177	То же прицепные на тележках УБп	36,3	18 350	50,5
177	Вагоны типа Г на тележках УГ	43,7	23 800	54,5
178	Вагоны типа Д на тележках Д	36,2	20 600	57

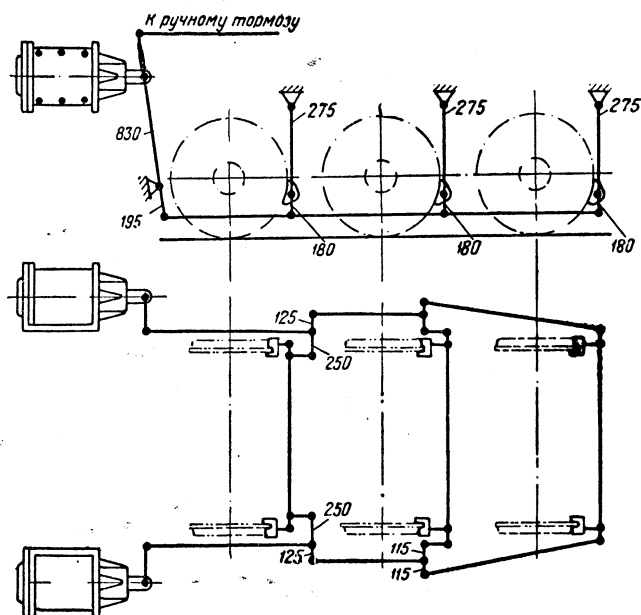


Рис. 182. Схема рычажной тормозной передачи одной тележки электролокомотивов серий ВЛ19 и ВЛ22М

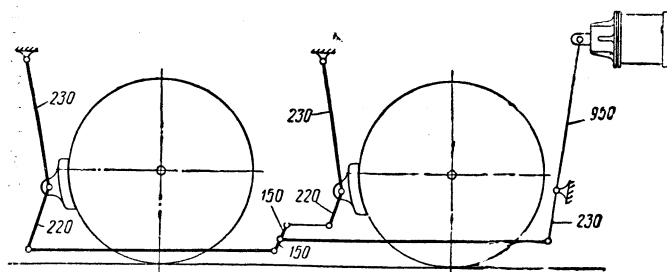


Рис. 183. Схема рычажной тормозной передачи одной стороны тележки электролокомотивов серии Н8

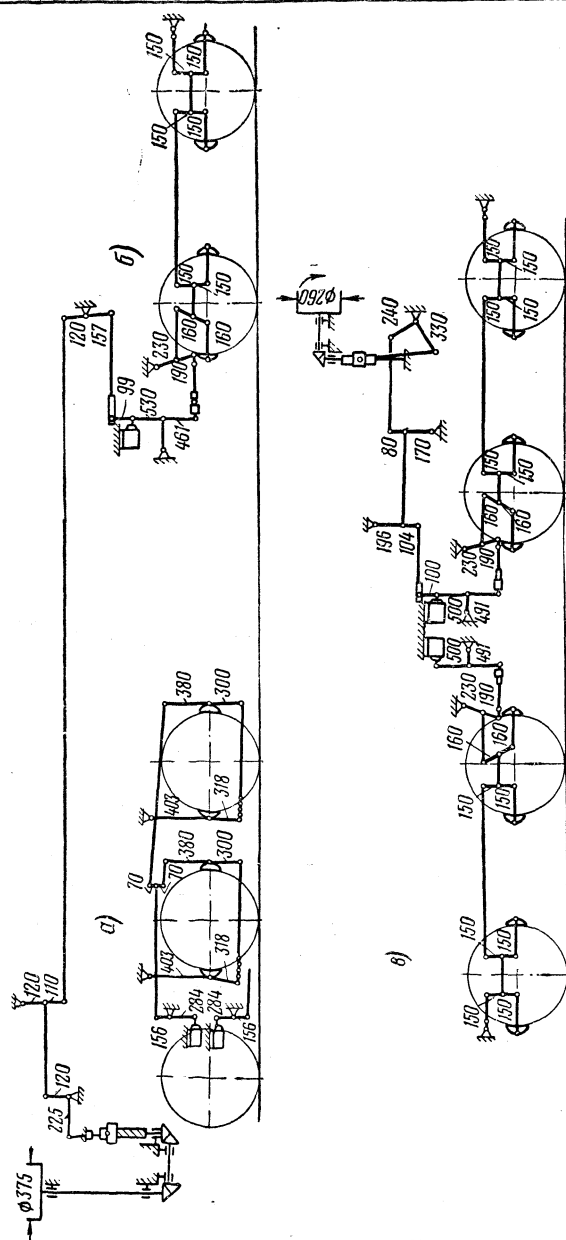


Рис. 184. Схема рычажной тормозной передачи 6-вагонного дизель-поезда:
 а — моторная тележка моторного вагона; б — ходовая тележка моторного вагона; в — прицепной вагон

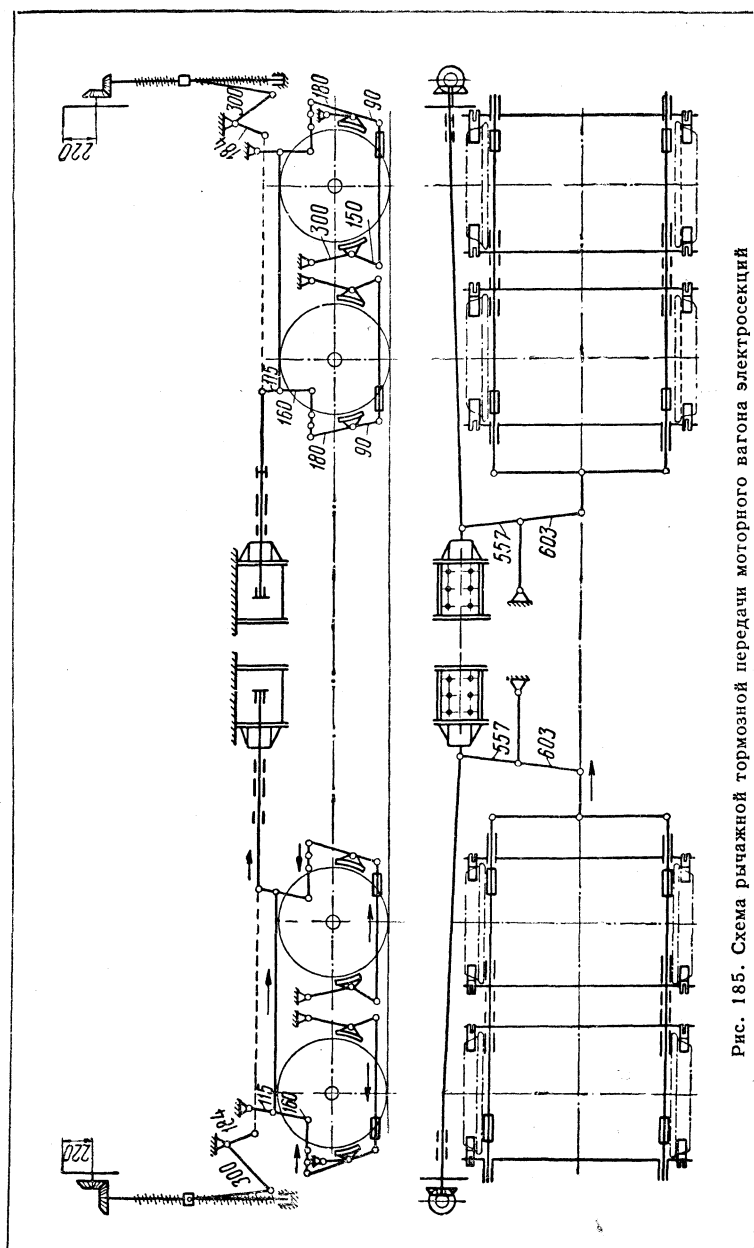


Рис. 185. Схема рычажной тормозной передачи моторного вагона электросекций

2. РЫЧАЖНЫЕ ПЕРЕДАЧИ ЛОКОМОТИВОВ, ТЕНДЕРОВ, ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДОВ И ЭЛЕКТРОСЕКЦИЙ

Таблица 200

**Тормозная характеристика тепловозов, электровозов,
дизель-поездов и электросекций**

№ рис.	Тип и серия	Вес в рабочем состоянии Q в т	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах*	Количество тормозных цилиндров	Усилие на поршень тормозного цилиндра P в кг	Переда- точное число рычажной передачи n	Сила на- жатия ко- лодок на колеса K в кг	Процент силы нажа- тия колодок $\frac{K}{100} Q$
--------	-------------	---------------------------------	---------------------------------------	--------------------------------	--	--	---	--

Тепловозы

179	ТЭ1	123,9	10	8	1 923	5,2/10,4*	108,000	87,1
180	ТЭ2	170,0	10	8	1 923	6,0	103,840	61,1
181	ТЭ3	252	10	8	1 923	8,0	110,760	44,0

Электровозы

182	ВЛ19	117	14	4	3 777	6,9	93,920	80,2
182	ВЛ22 ^м	132	14	4	3 777	6,9	93,920	71,0
183	Н8	180	10	8	1 923	8,1	112,000	62,2

Дизель-поезда

184а	Моторный вагон:							
	Моторная тележка	34,44	10	2	1 923	8,24	28,540	82,8
184б	Ходовая тележка	26,42	12	1	2 774	8,4	20,970	79,3
184в	Прицепной вагон	47,0	12	2	2 774	7,45	37,170	79,0

Электросекции

185	Моторный вагон	58,9	12	2	2 774	8,0	39,950	67,8
175	Прицепной вагон	37,5	14	1	3 777	8,4	28,550	76,0

* Числитель — передаточное число от одного тормозного цилиндра до колодки наружной оси, знаменатель — то же до двух колодок у внутренней оси.

Примечание. Величина силы нажатия тормозных колодок подсчитана из условия давления воздуха в тормозных цилиндрах $3,8 \text{ кг/см}^2$.

Technical drawing of a mechanical assembly, likely a pump or motor component, showing a side view and a cross-sectional view. The side view (left) shows a series of circular components (pistons or valves) arranged vertically, with dimensions indicating their positions and sizes. The cross-sectional view (right) shows the internal structure, including a central shaft and various components labeled with numbers (e.g., 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100). Dimensions are provided for various parts, including diameters (e.g., 100, 120, 140, 160, 180, 200, 220, 240, 260, 280, 300, 320, 340, 360, 380, 400, 420, 440, 460, 480, 500, 520, 540, 560, 580, 600, 620, 640, 660, 680, 700, 720, 740, 760, 780, 800, 820, 840, 860, 880, 900, 920, 940, 960, 980, 1000) and distances (e.g., 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 130, 140, 150, 160, 170, 180, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250, 260, 270, 280, 290, 300, 310, 320, 330, 340, 350, 360, 370, 380, 390, 400, 410, 420, 430, 440, 450, 460, 470, 480, 490, 500, 510, 520, 530, 540, 550, 560, 570, 580, 590, 600, 610, 620, 630, 640, 650, 660, 670, 680, 690, 700, 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780, 790, 800, 810, 820, 830, 840, 850, 860, 870, 880, 890, 900, 910, 920, 930, 940, 950, 960, 970, 980, 990, 1000).

Technical drawing of a mechanical device, likely a hopper or feeder, showing a side view and a top view. The side view (left) shows a vertical assembly with four rollers. The top roller has a diameter of 120. The second roller from the top has a diameter of 125 and a distance of 142 from the top roller. The third roller has a diameter of 125 and a distance of 675 from the second roller. The bottom roller has a diameter of 125 and a distance of 675 from the third roller. The total height of the roller assembly is 800. The top view (right) shows a hopper with a width of 1250 at the top and 1250 at the bottom. The distance between the two rollers is 125. The distance from the center of the roller to the side of the hopper is 100. The distance from the center of the roller to the bottom of the hopper is 100. The distance from the center of the roller to the top of the hopper is 100.

Таблица 201

Тормозная характеристика паровозов и тендеров

№ рис.	Тип и се- рия паро- возов	Расчетный вес в т		Диаметр тормоз- ного ци- линдра в дюймах		Количе- ство тор- мозных цилинд- ров		Усилие на поршень тор- мозного ци- линдра в кг		Передаточ- ное чис- ло рычаж- ной пе- редачи		Сила нажатия колодок на колеса К в кг		Процент сил нажа- тия колодок $\frac{Q}{K100}$			
		паровоза	тендера	паровоза	тендера	паровоза	тендера	паровоза	тендера	паровоза	тендера	паровоза	тендера	паровоза	тендера	паровоза	
<i>Грузовые</i>																	
186	Эв/и	85,6	39,4	13	12	2	1	3 250	2 774	4,15	6,56	24 280	16 350	40 630	28,3	41,5	32,5
187	ФД	135,0	100,0	13	14	2	1	3 250	3 777	6,06	13,2	35 450	44 870	80 320	26,3	44,9	34,2
188	СО	96,6	43,4	13	14	2	1	3 250	3 777	4,55	10,64	26 620	36 280	62 900	37,5	83,5	44,8
188	Е ^а и Е ^м	96,2	73,8	12	12	2	1	2 774	2 774	6,69	8,72	33 290	21 770	55 060	34,6	29,5	32,3
189	ТЭ	85,6	54,4	14	14	2	1	3 777	3 777	9,0	7,52	61 200	25 600	86 800	71,7	47,2	62,0
190	Л и ЛВ	103	67	13	14	2	1	3 250	3 777	6,02	9,12	35 220	30 970	66 190	34,2	46,2	38,8
191	Ш ^а	73,8	46,2	14	10	2	1	3 777	1 923	4,52	7,96	30 700	13 750	44 450	41,5	29,8	37,0
192	Ел	91,2	48,8	13	12	2	1	3 250	2 774	5,15	8,72	30 100	21 700	51 800	33,0	44,5	37,0
<i>Пассажирские</i>																	
193	{ Су	86,7	43,4	14	12	1	1	3 777	3 777	7,02	9,12	23 870	22 750	45 620	27,6	52,4	35,1
194	{ Су	86	44	12	12	1	1	2 774	2 774	9,27	6,56	23 130	16 350	39 480	27,0	37,0	30,3
194	ИС	135	100	13	14	2	2	3 250	3 777	5,58	8,28	32 630	56 280	88 910	24,1	56,3	37,8
195	ПЗ6	133	112	12	14	2	2	2 774	3 777	6,75	6,78	33 800	46 000	79 800	25,4	41,0	32,6
196	С	76	44	10	12	1	1	1 923	2 774	7,78	5,96	13 560	14 870	28 430	17,8	33,7	23,6

Примечания. 1. Сила нажатия тормозных колодок подсчитана из условия давления воздуха в тормозных цилиндрах 3,8 ат.
 2. Паровозы серии ЛВ первых выпусков имеют тендеры одинаковые с паровозами серии Л, а последних выпусков с паровозами серии ПЗ6.

Характеристика рычажных тормозных передач тендеров

№ рис.	Тип тендера	Размеры плеч рычагов в мм						Передаточное число i	Диаметр тормозного цилиндра в дюймах	Усилие на поршень P в кг	Сила нажатия колодок в кг $K=P \cdot \eta$
		a	b	c	d	e	f				
197	Четырехосный серий Э и СУ	165	185	440	240	288	157	6,56	12	2 774	16 356
198	Шестиосный серий ФД	550	300	190	435	90	245	13,2	14	3 777	44 870
199	Четырехосный:										
	серии Л	235	360	400	160	—	—	9,12	14	3 777	30 970
	серий Е ^а и Е ^м	305	420	407	203	—	—	8,72	12	2 774	21 770
	» СО и ЭР	275	275	340	205	—	—	10,64	14	3 777	36 280
200	Шестиосный серии ИС	495	170	100	420	187	187	8,28	2×14	3 777	56 280
201	» » ТЭ	475	505	140	140	190	190	7,52	14	3 777	25 600
202	» » Ш ^а	317	343	381	177	140	298	7,96	10	1 923	13 750
203	Шестиосный серий П36 и ЛВ . .	440	235	130	430	208	208	6,78	2×14	3 777	46 000

Примечание. Сила нажатия тормозных колодок подсчитана из условия давления воздуха в тормозных цилиндрах 3,8 ат.

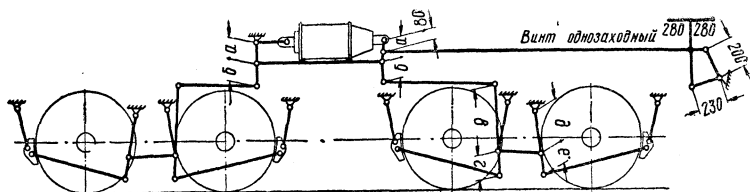


Рис. 197. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных тендеров серий 9 и СУ

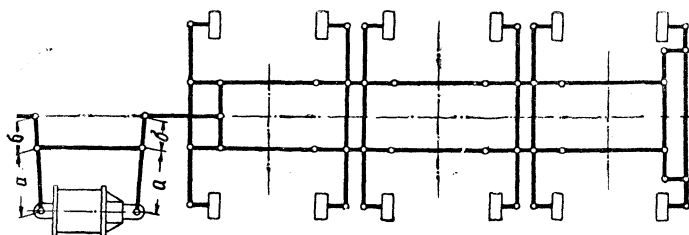
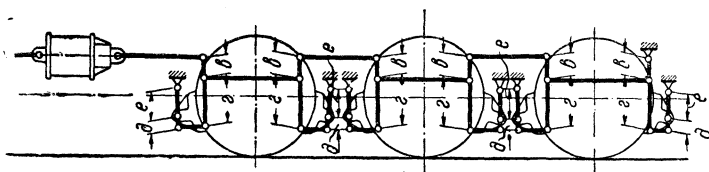


Рис. 198. Схема рычажной тормозной передачи одной тележки шестиосных тендеров серии ФД

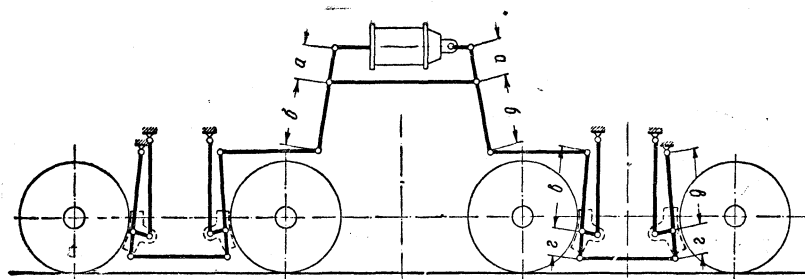


Рис. 199. Схема рычажной тормозной передачи четырехосных тендеров серий СО, Е^а, Е^м, Л и ЭР

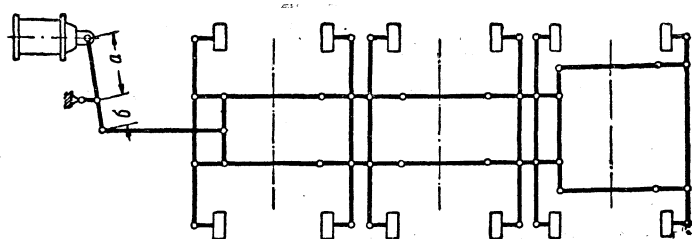
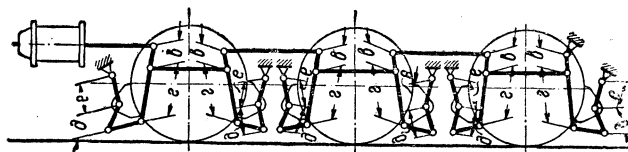


Рис. 200. Схема рычажной тормозной передачи шестиосных тендеров серии ИС

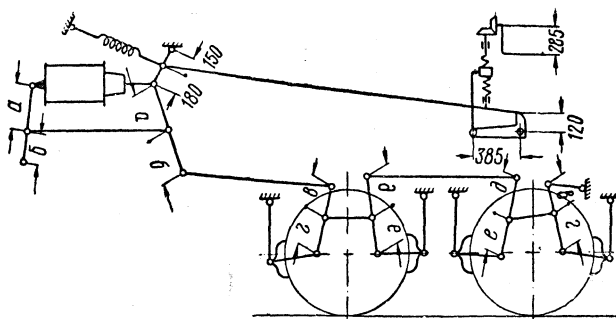


Рис. 201. Схема рычажной тормозной передачи одной тележки тендеров серии ТЭ

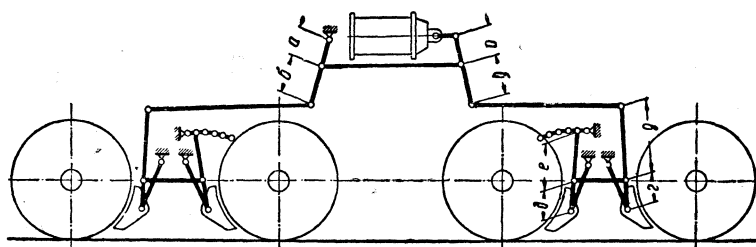


Рис. 202. Схема рычажной тормозной передачи тендеров серии ША

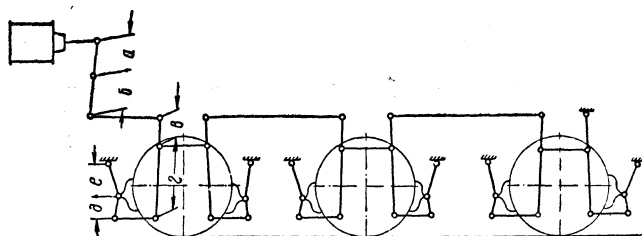


Рис. 203. Схема рычажной тормозной передачи одной тележки тендеров серий ПЗ6 и ЛВ

3. ТОРМОЗНЫЕ БАШМАКИ И КОЛОДКИ

Типы башмаков тормозных колодок

№ рис.	Тип башмака	На каком подвижном составе применяется
204	С посадкой на круглую цапфу и чековым креплением тормозной колодки	На 4-осных цельнометаллических пассажирских вагонах и 6-осных грузовых вагонах с двусторонним торможением
205	То же ГОСТ 1204—41 Вес 12 кг	На 4-осных пассажирских вагонах деревянных длиной 20,2, 20 и 18 м и 2-осных грузовых вагонах с двусторонним торможением
206	С посадкой на круглую цапфу и чековым креплением тормозной колодки	На 2-осных пассажирских вагонах длиной 14 м
207	С глухой посадкой на триангель и чековым креплением тормозной колодки ГОСТ 3269—49	На 4-осных грузовых вагонах с односторонним торможением
208	С глухой посадкой на триангель и болтовым креплением тормозной колодки	На 2-осных грузовых вагонах с ручным тормозом, не оборудованных автотормозом
209	С посадкой на круглую цапфу и чековым креплением ГОСТ 6314—52. Вес 8,1 кг	На пассажирских и грузовых паровозах
210	С посадкой на круглую цапфу триангеля и чековым креплением тормозной колодки	На вагонах электросекций
211	То же	На электровозах
212	Вес тыльника 12 кг	На вагонах метрополитена типов А, Б, Г и Д

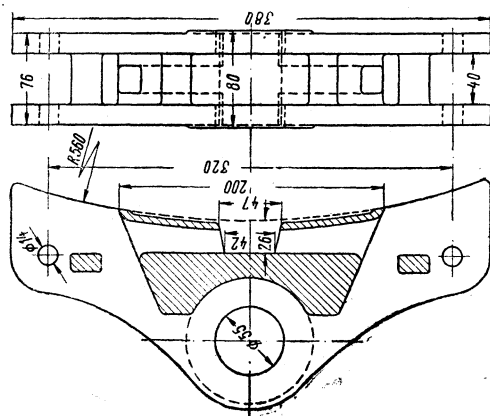


Рис. 204. Башмак с посадкой на круглую цапфу и чековым креплением колодки

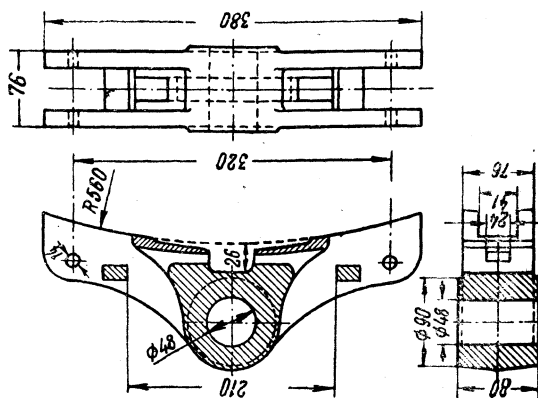


Рис. 205. Башмак с посадкой на круглую цапфу и чековым креплением колодки ГОСТ 1204-41

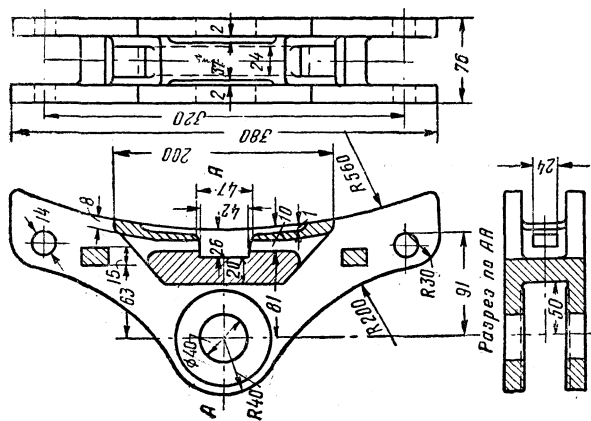


Рис. 206. Башмак с посадкой на круглую цапфу и чековым креплением колодки

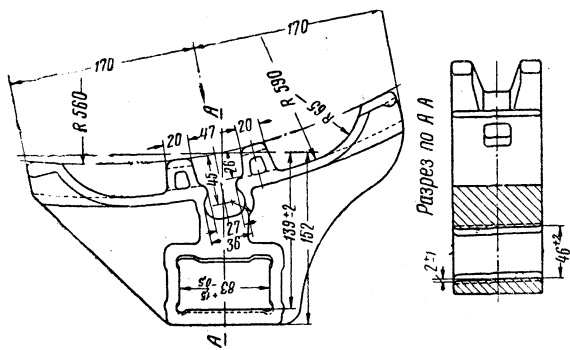


Рис. 207. Башмак с глухой посадкой на триангель и чековым креплением колодки ГОСТ 3269—49

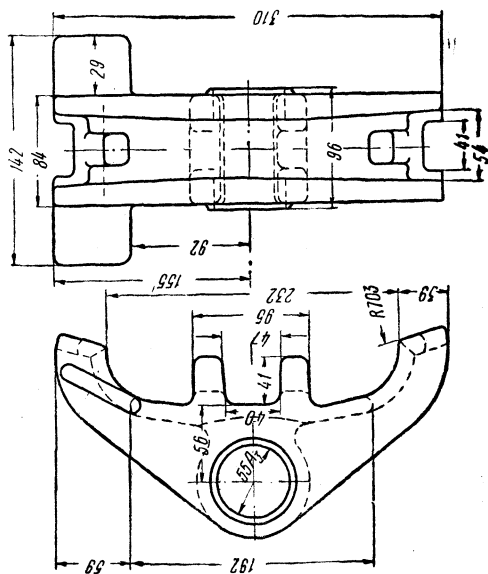


Рис. 211. Башмак с посадкой на круглую цапфу, триангеля и чековым креплением колодки электровозов

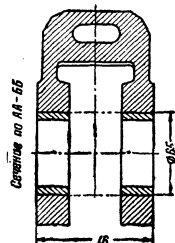
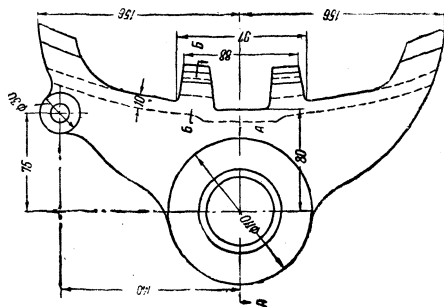


Рис. 212. Башмак с посадкой на круглую цапфу и чековым креплением колодки вагонов метро

Типы тормозных колодок

№ рис.	Тип колодки	На каком подвижном составе применяется
213	С чековым креплением ГОСТ 1205—41. Вес 16 кг (укороченной 14,2 кг)	На всех пассажирских и грузовых вагонах, а также и на части тендеров паровозов
214	Неразъемная. Вес безребордной 25 кг, ребордной 29 кг	На пассажирских и грузовых паровозах
215	Гребневая с чековым креплением ГОСТ 1597—52. Вес 15,4 кг	На пассажирских и грузовых паровозах и электровозах
216	Безгребневая с чековым креплением ГОСТ 1597—52. Вес 16,3 кг	На пассажирских и грузовых паровозах
217	С болтовым креплением. Вес 18 кг	На 2-осных грузовых вагонах, не оборудованных автотормозом (с ручным тормозом)
218	С чековым креплением. Вес 10 кг	На вагонах электросекций
219	Бакелитовая с тыльником и непосредственной напрессовкой. Вес 4,2 кг и тыльника 12 кг	На вагонах метрополитена
220	То же без обхвата гребня и с креплением на винтах. Вес 3,5 кг и тыльника 12 кг	Там же
221	Наждачная с креплением на винтах. Вес 3,5 кг и тыльника 12 кг	Там же (для устранения сетки трещин на бандажах)
222	Гребневая с чековым креплением. Вес 21 кг	На тепловозах серий ТЭ1, ТЭ2 и ТЭ3

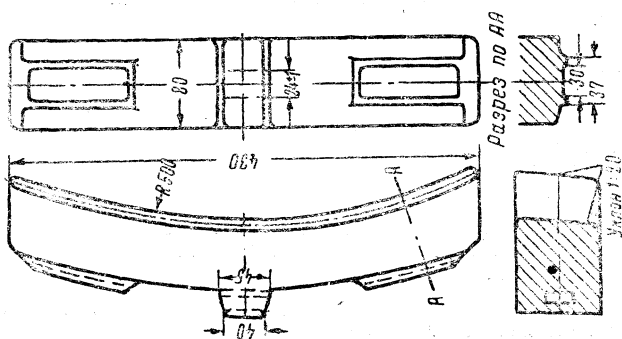


Рис. 213. Колодка с чековым креплением ГОСТ 1205—41

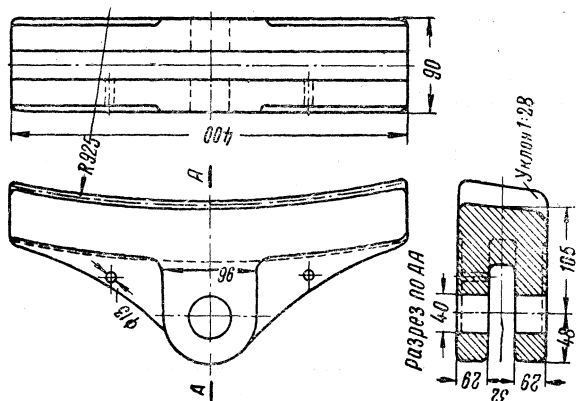


Рис. 214. Колодка неразъемная для грузовых и пассажирских паровозов

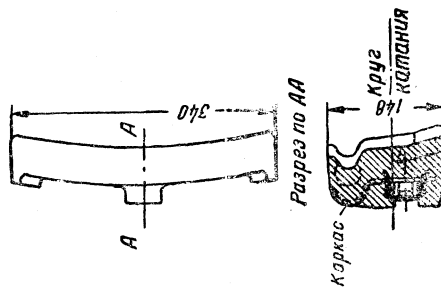
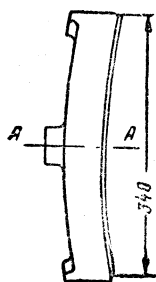


Рис. 215. Колодка гребневая с чековым креплением ГОСТ 1597—52



Разрез по АА

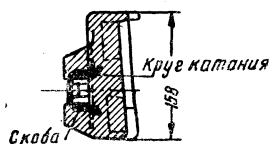


Рис. 216. Колодка безреб-
невая с чековым крепле-
нием ГОСТ 1597—52

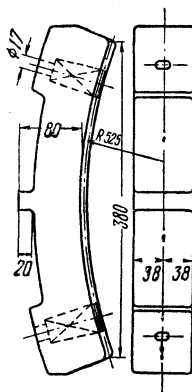


Рис. 217. Колодка с
болтовым крепле-
нием

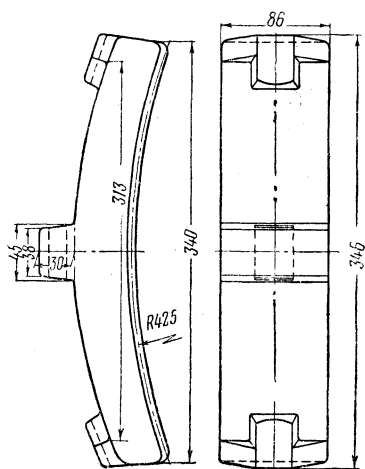
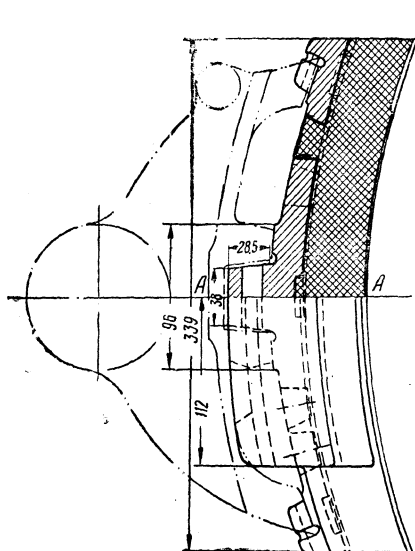


Рис. 218. Колодка с чековым креплением
для электросекций



Сечение по А А

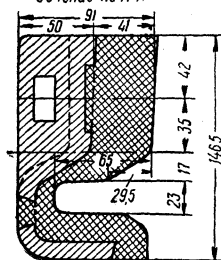
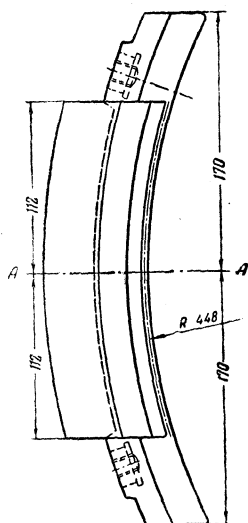


Рис. 219. Колодка бакелитовая с тыльником и непосредственной напрессовкой



Сечение по А А

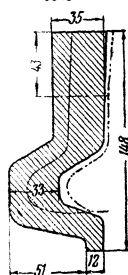


Рис. 220. Колодка бакелитовая с креплением на винтах

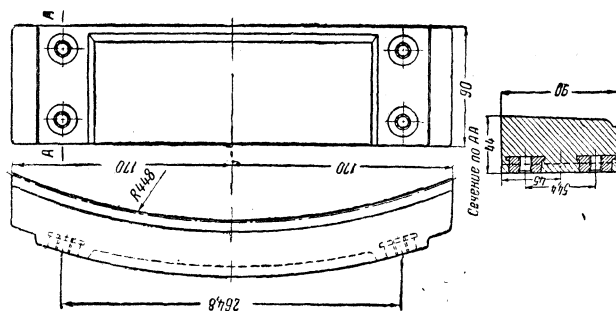


Рис. 221. Колодка наждачная с креплением на винтах

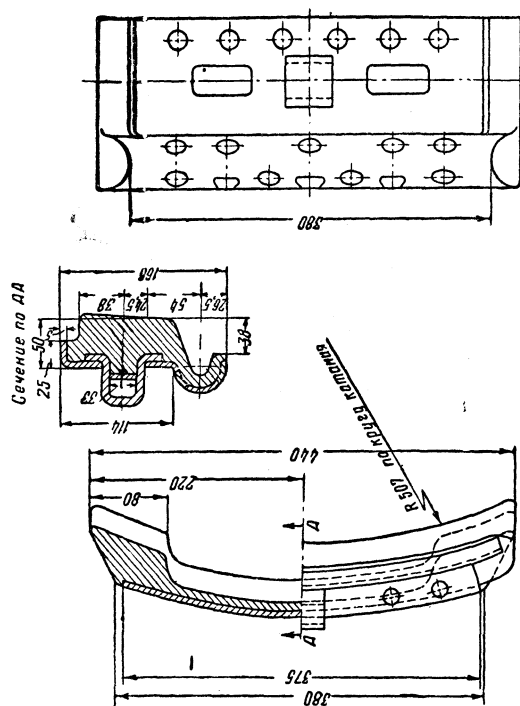


Рис. 222. Колодка гребневая с чковым креплением

4. ТРИАНГЕЛИ, ТОРМОЗНЫЕ БАЛКИ И ВАЛИКИ

Т а б л и ц а 205

Типы триангелей пассажирских и грузовых вагонов

№ рис.	Тип триангеля	На каких вагонах устанавливается
223	Траверса с круглыми цапфами	На тележках цельнометаллических пассажирских вагонов
224	Триангель с круглыми цапфами	На тележках пассажирских вагонов длиной 20,2 м и на 2-осных грузовых вагонах
225	То же	На тележках Фетте
226	»	На тележках пассажирских вагонов длиной 18 м
227	»	На тележках тройного подвешивания
228	»	На 2-осных пассажирских вагонах длиной 14 м (наружный триангель)
229	»	На 2-осных пассажирских вагонах длиной 14 м (внутренний триангель)
230	Триангель с глухой посадкой башмака	На тележках всех 4-осных грузовых вагонов с вертикальными рычагами
231	То же	На тележках 4-осных грузовых вагонов с наклонными рычагами (левый триангель)
232	»	На тележках 4-осных грузовых вагонов с наклонными рычагами (правый триангель)
233	Триангель с круглыми цапфами	На тележках 6-осных грузовых вагонов (опытных)
234	То же	На 2-осных цистернах емкостью 25 м ³
235	»	На 2-осных грузовых вагонах с ручным тормозом, не оборудованных автотормозом

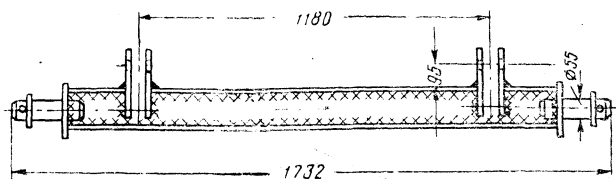


Рис. 223. Траверса с круглыми цапфами для ЦМВ

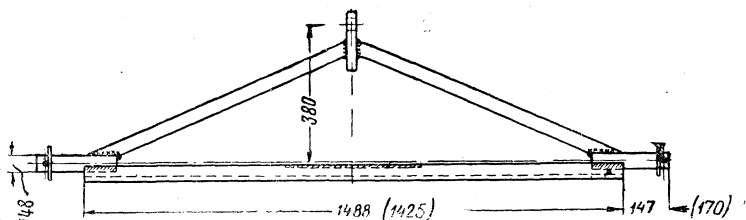


Рис. 224. Триангель для тележек пассажирских вагонов длиной 20,2 м и двухосных грузовых. Размеры в скобках относятся для двухосных вагонов. Длина цапфы триангеля для двухосного изотермического вагона 130 мм

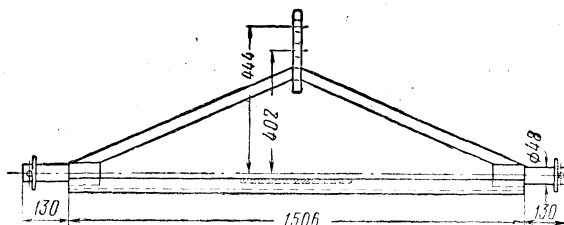


Рис. 225. Триангель для тележек Фетте

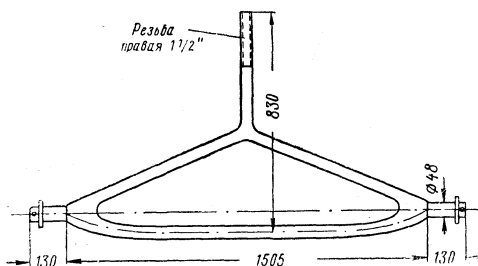


Рис. 226. Триангель для тележек пассажирских вагонов длиной 18 м (переделанные триангели на хвостовике имеют вместо резьбы отверстия)

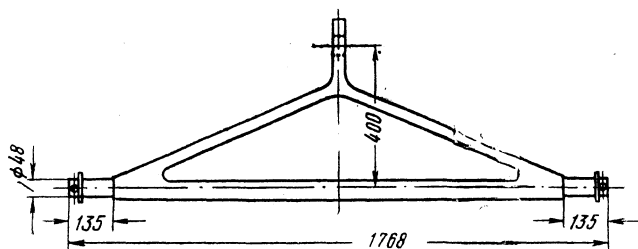


Рис. 227. Триангель для тележек тройного подвешивания

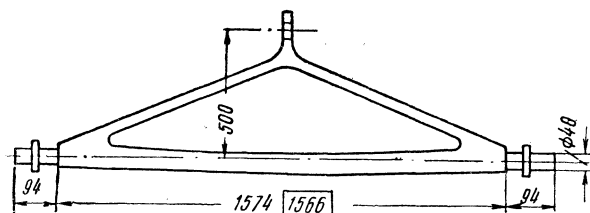


Рис. 228. Триангель (наружный) для 2-осных пассажирских вагонов длиной 14 м (размер в прямоугольнике относится к вагонам пригородного сообщения)

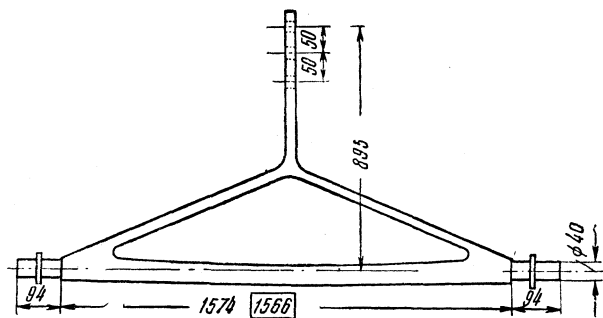


Рис. 229. Триангель (внутренний) для 2-осных пассажирских вагонов длиной 14 м (размер в прямоугольнике относится к вагонам пригородного сообщения)

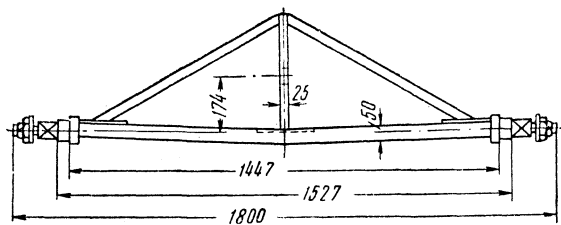


Рис. 230. Триангель с глухой посадкой башмака на тележках с вертикальными рычагами

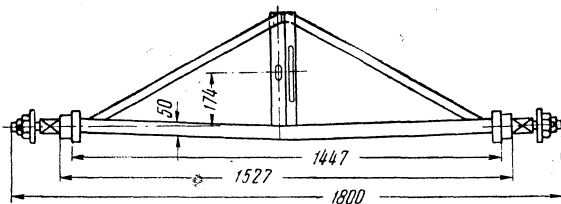


Рис. 231. Триангель с глухой посадкой башмака на тележках с наклонными рычагами (левый)

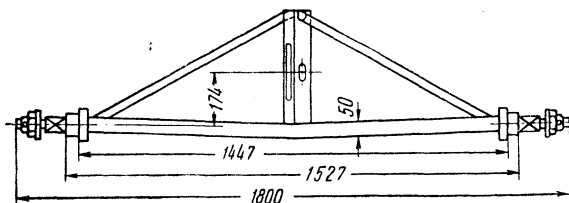


Рис. 232. Триангель с глухой посадкой башмака на тележках с наклонными рычагами (правый)

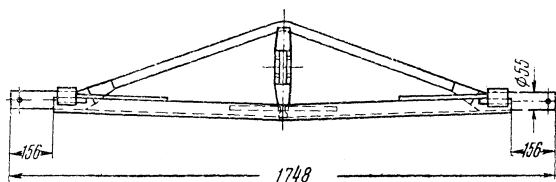


Рис. 233. Триангель для тележек 6-осных грузовых вагонов

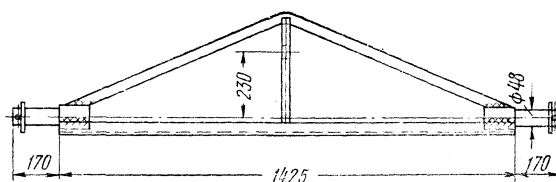


Рис. 234. Триангель для 2-осных цистерн емкостью 25 м³

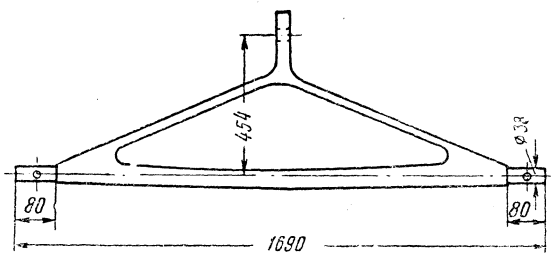


Рис. 235. Триангель для 2-осных вагонов с ручным тормозом (без автотормоза)

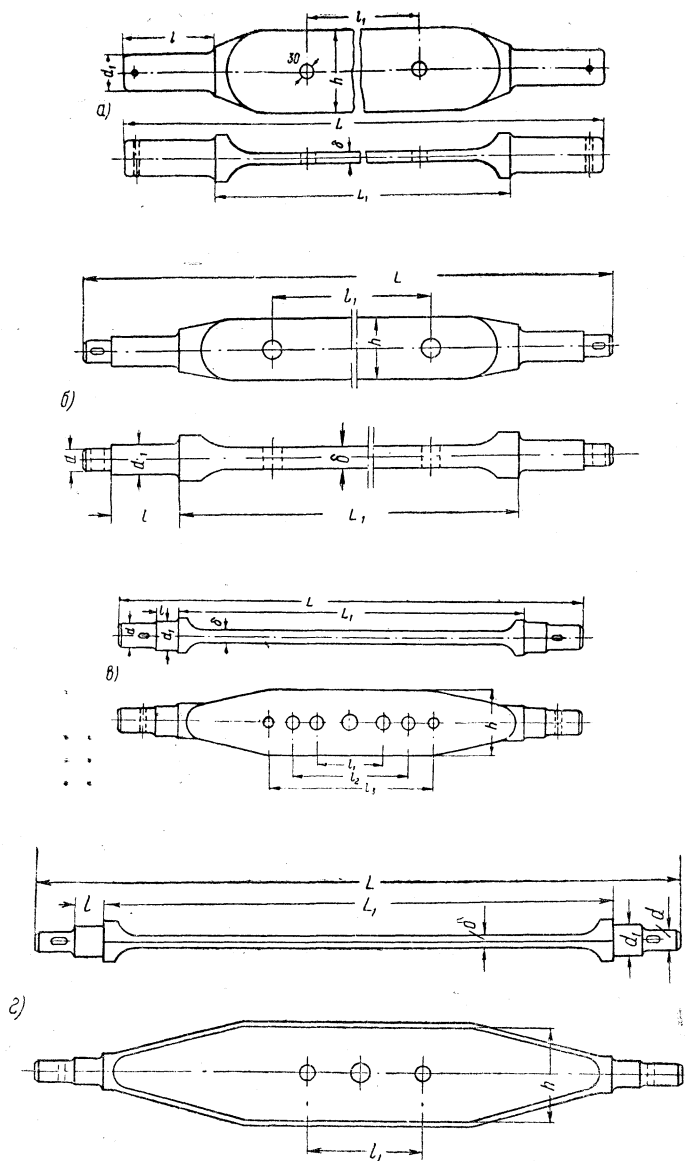


Рис. 236. Балки рычажных тормозных передач паровозов серий: а—ФД; б—ИС; в—ЛВ и Л; г—ПЗ6 (1—3 оси)

Характеристика балок рычажных тормозных передач паровозов и тендеров

№ рис.	Серия паровоза или тендера	Место применения	Основные размеры в мм					
			L	L ₁	d	d ₁	l	l ₁
236, а	Паровоз ФД	На всех осях	1705	1305	—	75	200	1042
236, б	» ИС	То же	1745	1305	70	75	166	1050
236, в	» ЛВ и Л	На 1-й оси	1800	1330	70	80	70	—
		То же 2-й						—
		» 3-й						260
		» 4-й						530
		» 5-й						825**
236, г	Паровоз ПЗ6	» 1-й	1800	1330	70	85	70	—
		» 2-й						—
		» 3-й						260
		» 4-й						750
		На 1, 2, 4 и 5-й осях						982
237, а	Паровоз ПЗ6	» 3-й оси	1800	1450	—	70	175	190×25
237, б	» СО	» 1, 2, 4 и 5-й осях	1762	1576	Резьба	40	40,5	115×30
237, в	» ЭР	» 1, 2, 4 и 5-й осях	1704	1518	Резьба	40	40,5	115×36
237, г	» СУ с индексом	» 3-й оси	1762	1576	Резьба	40	33	1080
		» 1-й »	1704	1518	Резьба	45	33	1080
		» 1-й »	1737	1577	М36×4	45	33	1080
237, д	№ 250 и выше Паровоз СУ с индексом 250 и выше	На 2-й оси	1747	1567	Резьба	45	43	150×25
		» 3-й »	1737	1577	М36×4	45	33	150×25
238, а	Тендер ФД (типа 17)	На обоих тележках 1-е балки от тормозного цилиндра	1755	1573	Резьба 1 1/4"	40	42	150×25

238, б	На обоих тележках 6-е балки	1 755	1 573	Резьба 1 1/4"	40	42	1 176	140×25
	На обоих тележках 2-5-е балки	1 755	1 573	Резьба 1 1/4"	40	42	620	140×25
238, в	На передней тележке 1-я балка от тормозного цилиндра	1 750	1 574	Резьба 1 1/4"	36	40	620	110×25
	На задней тележке 1-4-я балки							
238, г	На передней тележке 6-я балка и на задней тележке 5-6-я балки	1 750	1 574	Резьба 1 1/4"	36	40	1 010	110×25
	На передней тележке 2-4-я балки							
	На передней тележке 5-я балка	1 750	1 574	Резьба 1 1/4"	36	40	1 010	110×25
239, а	На всех осях	1 790	1 527	36	80×44	66,5	—	220×35
239, б	На обоих тележках балки 1-й и 2-й осей от тормозного цилиндра	1 750	1 574	36	40	40	620	140×25
	На обоих тележках балки 3-й оси							
239, в	На всех осях	1 782	1 492	Резьба М36×4 или 1 1/2"	55	90	—	270×25

* Для балок рычажных передач паровозов серии Л 140×25 мм.

** Для балок рычажных передач паровозов серии Л 800 мм.

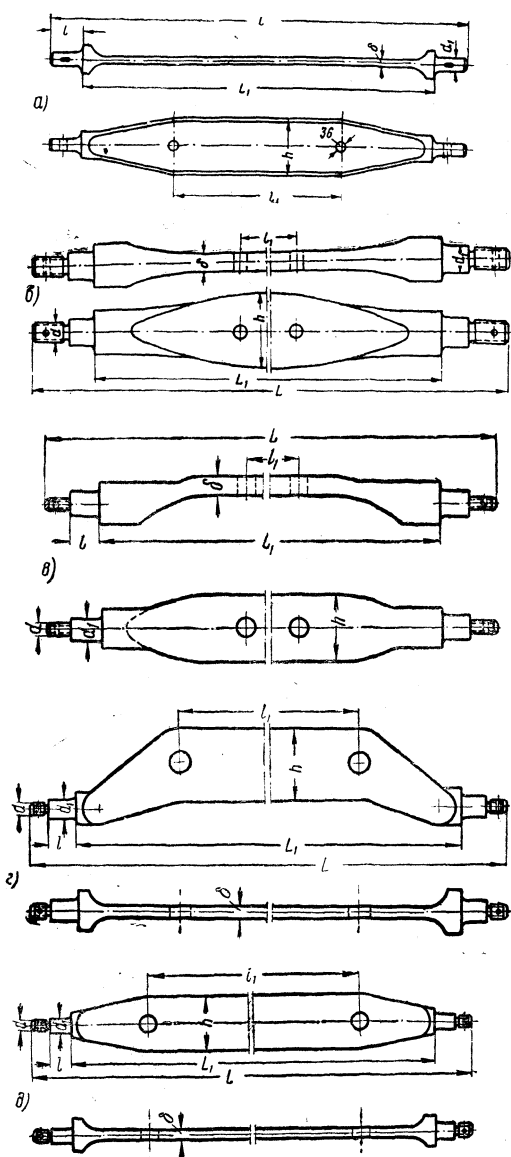


Рис. 237. Балки рычажных тормозных передач паровозов серий: а — П36 (4-я ось); б — СО; в — ЭР; г — СУ (1-я ось); д — СУ (2—3 оси)

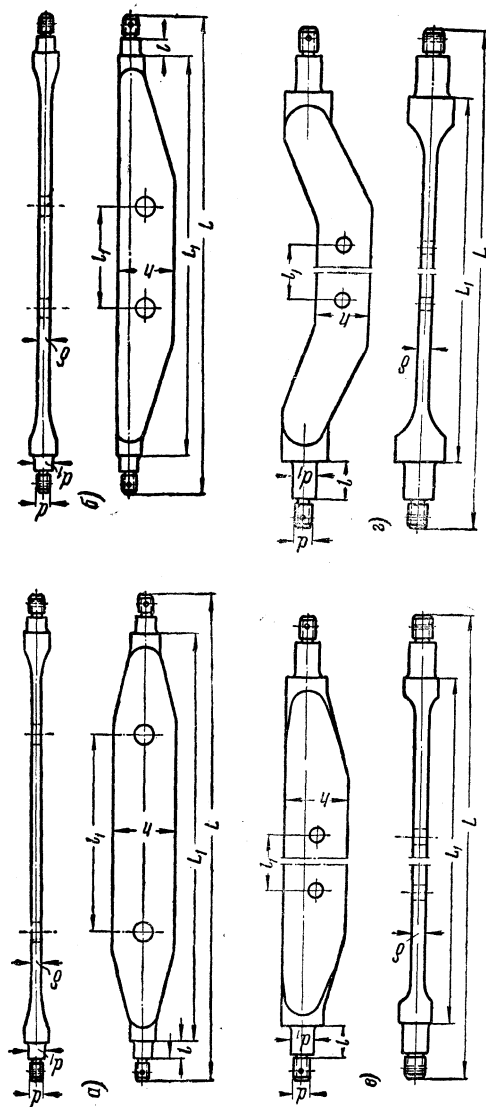


Рис. 238. Балки рычажных тормозных передач тендеров серий: а — ФД (1 и 6-я балки); б — ФД (2 и 5-я балки); в и г — ИС и ФД

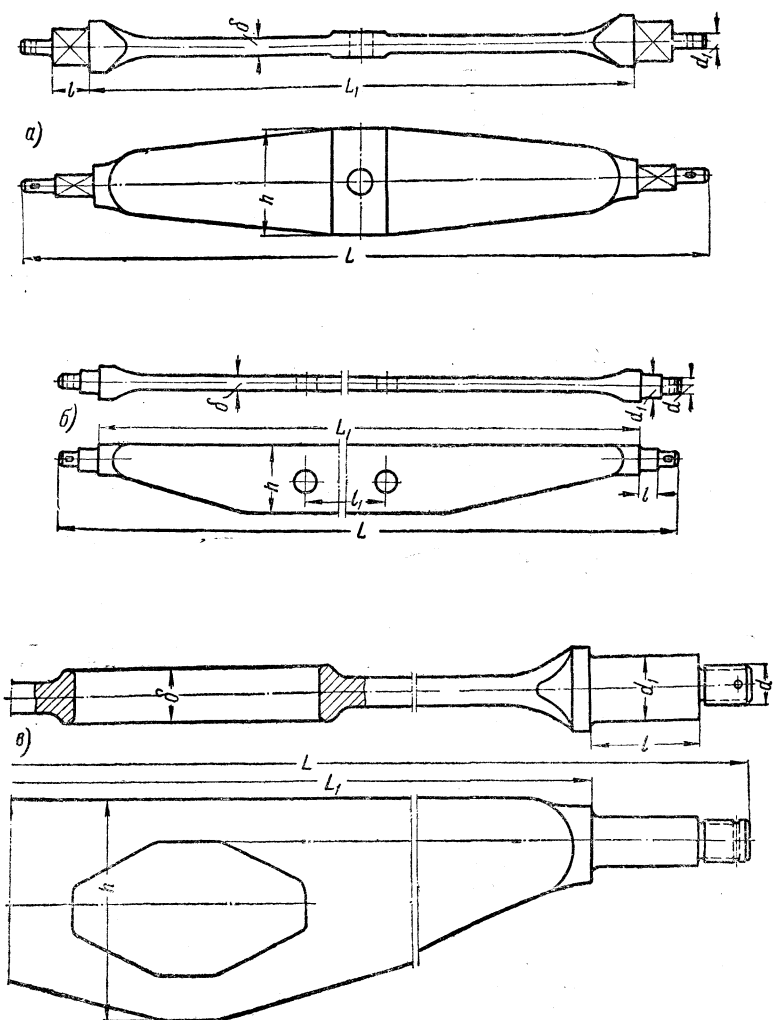


Рис. 239. Балки рычажных тормозных передач тендеров серий:
а—Л; б—П36 и ЛВ; в—СУ, СО и ЭР

Таблица 207

Основные размеры шарнирных валиков и шайб, наиболее применяемых в рычажных тормозных передачах
(рис. 240)

Валик ГОСТ 5318—50					Шайба ГОСТ 5321—50			Разводной шплинт ГОСТ 397—54
d с допуском по 7 классу точности	D	H	$l \geq l_1$	d_1	D_1	d_2	h	$d_s \times l$
13 _{-0,43}	21	4	5	4	22	14	3	3,6 _{-0,16} × 25 ± 1,2
20 _{-0,52}	30	6	6	5	33	21	4	4,6 _{-0,16} × 35 ± 1,2
23 _{-0,52}	36	6	7	5	36	24	4	4,6 _{-0,16} × 40 ± 1,2
26 _{-0,52}	40	6	7	6	39	27	4	5,6 _{-0,16} × 45 ± 1,2
30 _{-0,52}	42	6	10	6	45	31	5	5,6 _{-0,16} × 45 ± 1,2
32 _{-0,62}	45	6	10	8	48	33	5	7,5 _{-0,2} × 50 ± 1,2
36 _{-0,62}	50	8	10	8	52	37	5	7,5 _{-0,2} × 60 ± 2,0
40 _{-0,62}	55	8	10	8	55	41	6	7,5 _{-0,2} × 60 ± 2,0
45 _{-0,62}	60	8	10	8	62	46	6	7,5 _{-0,2} × 70 ± 2,0
50 _{-0,62}	65	8	10	10	68	51	6	9,5 _{-0,2} × 70 ± 2,0

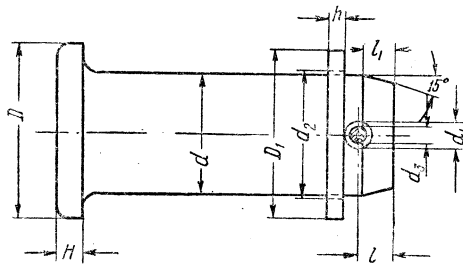


Рис. 240. Валик рычажных тормозных передач вагонов

Таблица 208

Валики унифицированных рычажных тормозных передач тендеров
(рис. 241)

Серии тендеров	Количество на тендер	Вес 1 шт. в кг	Размеры в мм					
			$D_{-0,34}$ $-0,5$	D_1	a	b	c	d
ИС (типа 6п) .	24	1,07	32	45	160	130	120	6
Е ^а , Е ^м	8	1,257			190	158	150	
Л	8	1,51			230	182	175	
Э ^м с поясными тележками .	8	2,342	36	50	280	250	140	8
СО с поясными тележками с 5-пружинным комплектom	8	2,502			300	270	160	
СО с поясными тележками .	8	3,061			380	350	340	
ФД (типа 17) .	24	1,33	40	55	120	92	82	8
ИС III выпус- ка	24	1,25	32	45	185	155	145	6

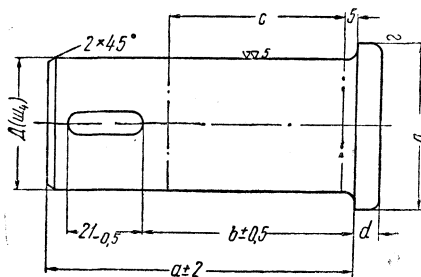


Рис. 241. Валик унифицированных рычажных тормозных передач тендеров

5. РЕГУЛЯТОРЫ ВЫХОДА ШТОКА ТОРМОЗНОГО ЦИЛИНДРА

Таблица 209

Спецификация деталей регулятора выхода штока тормозного цилиндра усл. № 276

Обозначение (рис. 242)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в регулят.	Материал	Вес 1 шт. в кг.
—	276 сб	Регулятор без привода	1	—	24
1	275-25	Ушко	1	Сталь 25Л Б1	2,4
2	275-01	Втулка распределительная	1	То же	1,57
3	275-32	Болт М10×120	1	Ст. 3	0,082
4	275-09	Труба 48×6	1	Сталь 20	0,985
5	275-11	Кольцо опорное	1	Ст. 3	0,82
6	275-24	Втулка	1	Сталь 25Л Б1	1,52
7	275-03	Пружина	1	Сталь 60С2, Ø13	0,915
8	275-27	Винт М8×1,25	1	Ст. 3	0,005
9	275-02	Пружина	1	Сталь 65Г Квадрат 3×3	0,24
10	275-05	Подшипник № 8110	1	Ш×15	—
11	275-06	Кольцо	1	Ст. 3	0,517
12	275-26	Втулка стопорная	1	Сталь 25Л Б1	1,54
13	275-07	Муфта сцепная	1	То же	0,785
14	275-08	Винт М8×1,25	2	Ст. 3	0,005
15	275-16	Труба 48×6	1	Сталь 20	1,575
16	275-12	Винт регулирующий	1	Сталь 45	6,7
17	275-14	Труба 60×11	1	Сталь 20	1,185
18	275-15	Гайка	1	ЛК 80-3	0,437
19	275-17	Труба 42×3,5	1	Сталь 20	1,445
20	276-60	Кронштейн с деталями усл. № 276—21; 276— 22 и 276—23)	1	Ст. 3	0,858
21	275-28	Вилка	1	То же	0,26
22	275-29	Гайка М14	1	»	0,05
23	275-13	Втулка	2	Сталь 20	0,137

Примечания. 1. Расположение регуляторов выхода штока усл. № 276 типа САВ на грузовом вагоне приведено на рис. 243.
2. Вес регулятора с приводом 33,5 кг.

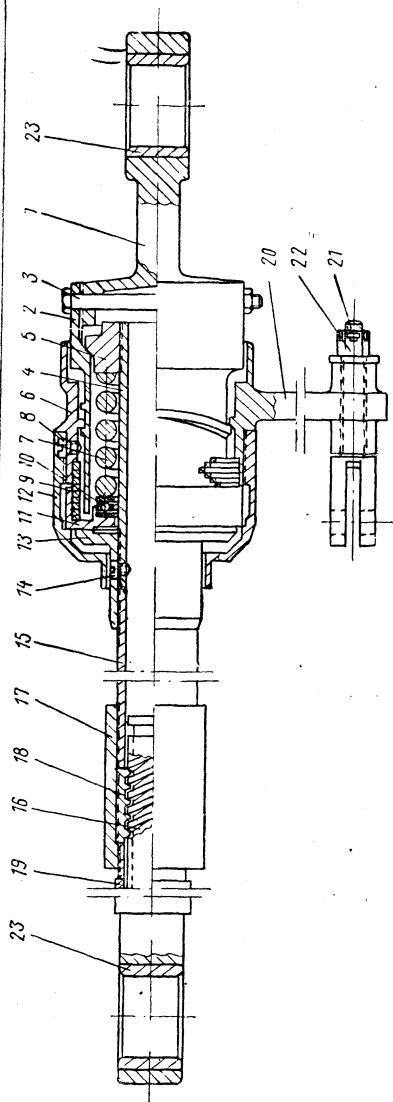


Рис. 242. Регулятор выхода штока тормозного цилиндра усл. № 276

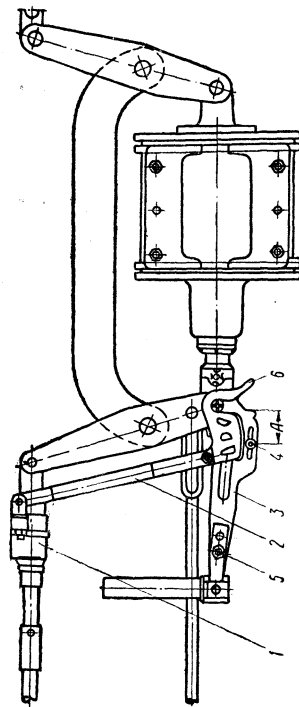


Рис. 243. Расположение регулятора выхода штока усл. № 276 на грузовом вагоне:
1 — регулятор; 2 — поводок;
3 — кулиса; 4 — упорный выступ для регулировки выхода штока;
5 — шарнирный валик; 6 — кулачковый рычаг; А — величина выхода штока

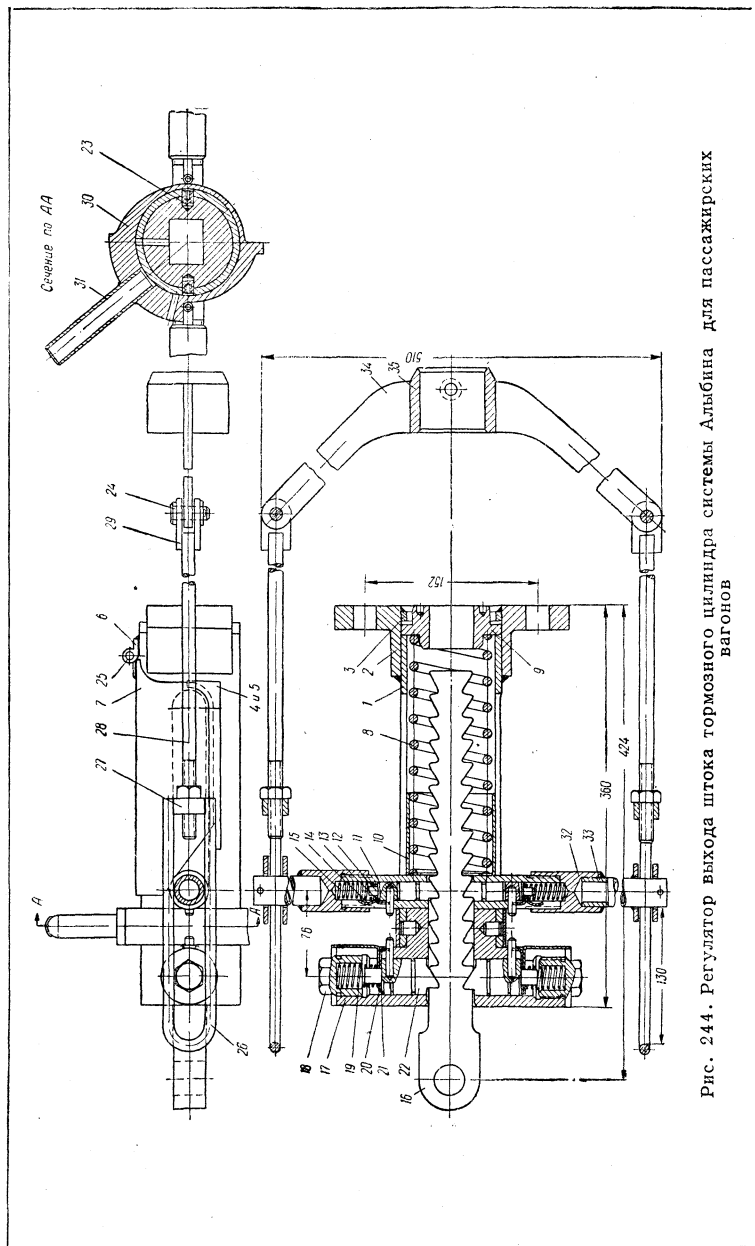


Таблица 210

**Спецификация регулятора выхода штока тормозного цилиндра
системы Алыбина черт. № 2-08-85 постройки
Калининского вагоностроительного завода**

Обозначение (рис. 244)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в ре- гуляторе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	2-08-85сб	Регулятор	1	—	22,89
1	2-08-86-01	Труба $\varnothing 89 \times 5 \times 285$. . .	1	Сталь	2,95
2	2-08-86-02	Ухо корпуса	2	Ст. 3	0,85
3	2-08-86-03	Упор 6×8	2	То же	0,0038
4	2-08-86-04	Планка левая	1	»	0,045
5	2-08-86-05	» правая	1	»	0,045
6	2-08-86-06	Петля корпуса	1	»	0,022
7	2-08-93-00	Кожух	1	»	0,281
8	2-08-85-01	Пружина $\varnothing 8$	1	Сталь 60С2	0,79
9	2-08-85-02	Фланец упорный	1	СЧ 15-32	0,5
10	2-08-85-03	Стакан	1	Ст. 3	0,14
11	2-08-85-04	Толкатель	1	Ст. 5	1,12
12	2-08-85-05	Защелка	2	Ст. 6	0,05
13	2-08-85-06	Щиток	2	Ст. 3	0,001
14	2-08-85-07	»	2	То же	0,001
15	2-08-85-08	Пружина	2	2П-11	0,006
16	2-08-85-09	Рейка	1	Ст. 3	3,2
17	2-08-85-10	Головка	1	Сталь 15Л	4,3
18	2-08-85-11	Пробка	2	Ст. 3	0,24
19	2-08-85-12	Пружина	2	2,5 П-11	0,017
20	2-08-85-13	Щиток	2	Ст. 3	0,01
21	2-08-85-14	»	2	То же	0,006
22	2-08-85-15	Стопор	2	Ст. 6	0,28
23	2-08-85-19	Сухарь	2	То же	0,012
24	2-08-85-20	Валик $\varnothing 12 \times 31$	2	Ст. 3	0,035
25	2-08-85-21	Ось петли $\varnothing 8$	1	То же	0,018
26	2-08-92-01	Хомут	1	»	0,285
27	2-08-92-02	Гайка хомута	1	»	0,06
28	2-08-89-01	Стержень тяги	1	»	0,51
29	2-08-89-02	Щечка	2	»	0,04
30	2-08-88-01	Кулачок эксцентрика . . .	1	Ст. 6	1,16
31	2-08-88-03	Труба $22 \times 2 \times 108$	1	Сталь	0,106
32	2-08-87-01	Наконечник поводка	1	Ст. 3	0,35
33	2-08-87-02	Труба $\frac{3}{4} \times 150$	1	Сталь	0,244
34	2-08-91-01	Полоса поводка	2	Ст. 3	0,501
35	2-08-91-02	Муфта	1	То же	0,73

Примечания. 1. Регуляторы выхода штока постройки Ташкентского завода МПС имеют некоторые конструктивные изменения, в частности рейка 16 круглого сечения и изменен способ установки ее в исходное положение. Вес регулятора в сборе 22,2 кг.

2. Расположение регулятора выхода штока тормозного цилиндра системы Алыбина на пассажирском вагоне приведено на рис. 245.

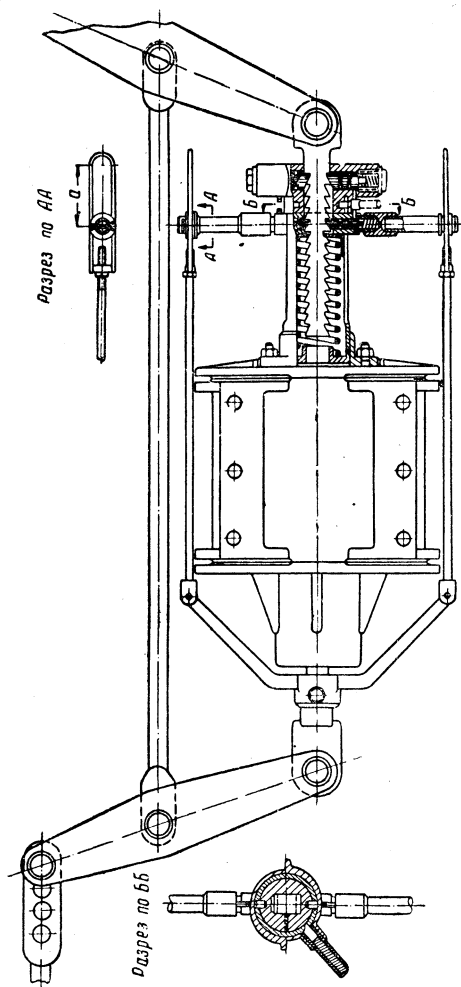


Рис. 245. Расположение регулятора системы Альбина на пассажирском вагоне

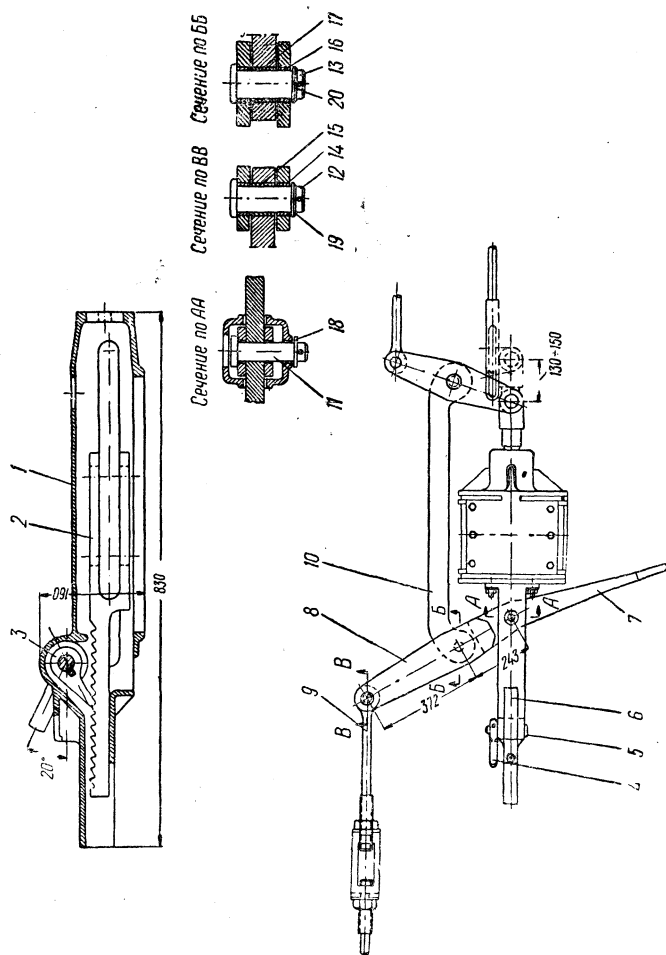


Рис. 246. Полуавтоматический регулятор выхода штока решетного типа для тендеров

Таблица 211

**Спецификация основных деталей регулятора выхода штока
тормозного цилиндра реечного типа**

Обозначение (рис. 246)	Условный номер детали	Наименование детали	Количество деталей в регуляторе	Материал или его марка	Вес 1 шт. в кг
—	Я02-42-01-00	Регулятор хода поршня	1	—	96,335
1	Я02-42-11-01	Корпус	1	СЧ 12-28	12,0
2	Я02-42-11-02	Рейка	1	Ст. 5	3,0
3	Я02-42-11-03	Собачка	1	То же	0,75
4	Я02-42-11-04	Ручка	1	Ст. 0	0,63
5	Я02-42-11-05	Валик	1	Ст. 3	0,69
6	Я02-42-01-03	Скоба	1	Ст. 0	0,67
7	Я02-42-12-02	Рукоятка	1	Ст. 3	17,85
8	Я02-42-12-01	Щека	2	То же	10,35
9	Я02-42-01-02	Тяга	1	»	3,5
10	Я02-42-01-01	Затяжка горизонтальных рычагов	1	»	28,0
11	ГОСТ 5317—50	Валик В30Ш ₄ ×110 . .	1	Сталь 40	0,60
12		» В40Ш ₄ ×100 . .	1	То же	0,97
13		» В45Ш ₄ ×105 . .	2	»	1,36
14		Втулка Г1-40×20 . .	2	»	0,12
15	ГОСТ 3676—47	» Г1-40×36 . . .	1	»	0,20
16		» Г1-45×20 . . .	4	»	0,13
17		» Г1-45×36 . . .	2	»	0,22
18	ГОСТ 5321—50	Шайба черная 31 . . .	1	Ст. 0	0,03
19		» » 41 . . .	1	То же	0,05
20		» » 46 . . .	2	»	0,08

6. МАТЕРИАЛЫ РЫЧАЖНЫХ ПЕРЕДАЧ И ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Таблица 212

Материалы деталей рычажных тормозных передач

Наименование деталей	Материал или его марка	ГОСТ или технические условия
Триангели, траверсы и тормозные балки	Ст. 3 и Ст. 4	380—50
Цапфы триангелей и траверс	Ст. 5	380—50
Тормозные валы, винты ручного тормоза, тормозные тяги, коленчатые и другие рычаги, затяжки, кронштейны, державки и подвески	Ст. 3 и Ст. 4	380—50
Башмак тормозной колодки поворотный для вагонов и тендеров ГОСТ 1204—41	Серый чугун	Ведомственные технические условия
Башмак тормозной колодки неповоротный для вагонов ГОСТ 3269—49	Стальное фасонное литье	977—53
Башмак тормозных колодок для паровозов ГОСТ 6314—52	Сталь 15Л или 25Л	977—53
Колодки тормозные для вагонов и тендеров ГОСТ 1205—41	Чугун	6921—54
Тормозные колодки гребневые и безгребневые	»	1597—52
Колодки неразъемные для паровозов	»	—
Чеки тормозных колодок для вагонов и тендеров ГОСТ 1203—41	Ст. 5 и Ст. 6	380—50
Пружины оттягивающие	Проволока П-I	5047—49
Предохранительные устройства и поддерживающие части (скобы, цепи, полосы)	Ст. 0	380—50
Валики рычажных передач ГОСТ 5316—50÷5318—50	Сталь 20, Ст. 3, Ст. 5 и сталь 45	380—50 1051—41
Шайбы ГОСТ 5319—50÷5321—50	Ст. 0 и МСт. 0	380—50

Таблица 213

Характеристика материала тормозных колодок

Материал колодок	Место применения колодок	Химический состав	Технические требования
Серый чугун (ГОСТ 6921—54)	На вагонах, тендерах и электросекциях	Углерод 3,0—3,4%; марганец 1,0—1,5%; кремний 1,0—1,5%; сера не более 0,2% и фосфор 0,2—0,6%	Твердость $H_B = 197 \div 229$. Допускается $187 \div 241$
Фенопласт с асбестовым наполнителем КФ-3м	На вагонах метро типа А, Б, Г, Д	Смола К-6 32%; сульфированная ворвань 2%; инфузорная земля 5% и асбест-пудринка 61%	Временное сопротивление изгибу: 1) динамическому не менее $3,5 \text{ кг/см}^2$; 2) статическому не менее 450 кг/см^2 . Сопротивление сжатию 1000 кг/см^2 ; износ не более $1,2 \text{ мм}$ на 1000 км пробега
Серый чугун со вставками (ГОСТ 1597—52)	На локомотивах	Углерод 2,8—3,4%; марганец 0,8—1,6%; кремний 1,0—1,8%; фосфор не более 0,6%; сера не более 0,25%	Твердость колодки $H_B = 230 \div 300$. Твердость вставок после заливки в тело колодки не ниже $H_B = 400$

Примечания. 1. Для устранения на бандажах сетки трещин в тормозные колодки марки КФ-3м добавляется от 6 до 15% наждачной пыли.
2. Износ на 1000 км пробега в пассажирских поездах принят $1,1 \text{ мм}$, в грузовых — $3,0 \text{ мм}$ и электросекциях — $3,9 \text{ мм}$.

ХІІІ. ВИДЫ, СРОКИ И ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1. ВИДЫ И СРОКИ РЕМОНТА ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 214

Виды и сроки ремонта тормозного оборудования локомотивов

Тип подвижного состава	Вид ремонта подвижного состава	Средний пробег между ремонтами в тыс. км	Вид ремонта тормозного оборудования
Паровозы (числитель—грузового движения, знаменатель — пассажирского движения)	Промывочный	7,2	Ревизия Периодический Периодический с разборкой трубопроводов и съёмкой всех приборов
	Подъемочный	60/100	
	Средний	200/250	
	Капитальный	550/700	
Электровозы	Малый периодический	18	Ревизия Периодический Периодический с разборкой трубопроводов и съёмкой всех приборов
	Большой периодический	70	
	Подъемочный	200	
	Средний	400	
	Капитальный	1 500	
Тепловозы поезда (в скобках в месяцах работы, числитель — маневровые, знаменатель—горочные)	Малый периодический	22÷25 (3/3)	Ревизия Периодический Периодический с разборкой трубопроводов и съёмкой всех приборов
	Большой периодический	85÷100 (12/8)	
	Подъемочный	170÷200 (24/18)	
	Заводской	500÷600* (72/72)	
Электросекции	Малый периодический	21	Ревизия Периодический Периодический с разборкой трубопроводов и съёмкой всех приборов
	Большой периодический	100	
	Подъемочный	200	
	Средний	400	
	Капитальный	1 600	
Дизельные поезда (числитель — трехвагонные, знаменатель — шестивагонные)	Малый периодический	2÷4/1,3÷2,6	Ревизия Периодический Периодический с разборкой трубопроводов и съёмкой всех приборов
	Большой периодический	13/15	
	Подъемочный	65/75	
	Средний	130/150	
	Капитальный	390/600	

* Тепловозы Дб — 400

Таблица 215

**Виды и сроки ремонта тормозного оборудования пассажирских
и грузовых вагонов**

Тип вагона	Вид ремонта вагона	Срок ремонта	Вид ремонта тормозного оборудования
Цельнометаллические пассажирские	Текущий безотцепочный и отцепочный Годовой Средний Капитальный	— Ежегодно Через 4 года Через 8 лет	Текущий и через каждые 4 мес.—ревизия Периодический Периодический
Пассажирские с деревянными кузовами	Текущий безотцепочный и отцепочный Годовой Средний Капитальный	— Ежегодно Через 3 года Через 9 лет	Текущий и через каждые 4 мес.—ревизия Периодический Периодический
Служебные и специальные с деревянными кузовами	Текущий безотцепочный и отцепочный Годовой Средний Капитальный	— Через 2 года Через 4 года Через 12 лет	Текущий и через каждые 4 мес.—ревизия Периодический Периодический
Грузовые:			
а) Всех типов и любой осности с хребтовыми балками, кроме изотермических вагонов, кислотных цистерн и вагонов специального назначения	Текущий безотцепочный и отцепочный Годовой Средний Капитальный	— Ежегодно ¹ Через 5 лет Через 10 лет	Текущий и через каждые 6 мес.—ревизия Периодический Периодический
б) Изотермические и кислотные цистерны с хребтовыми балками	Текущий безотцепочный и отцепочный Годовой Средний Капитальный	— Ежегодно ¹ Через 4 года Через 8 лет	Текущий и через каждые 6 мес.—ревизия Периодический Периодический

¹ Вагонам новой постройки, имеющим тележки с литыми боковинами, кроме изотермических вагонов и цистерн, первый ремонт после постройки производится через 2 года, а затем ежегодно.

Продолжение

Тип вагона	Вид ремонта вагона	Срок ремонта	Вид ремонта тормозного оборудования
в) Всех типов и осности без хребтовых балок, снегоуборочные машины и снегоочистители	Текущий безотцепочный и отцепочный Годовой Средний Капитальный	— Ежегодно Через 3 года Через 6 лет	Текущий и через каждые 6 мес.—ревизия Периодический Периодический Периодический
г) Специального назначения с хребтовыми балками	Текущий безотцепочный и отцепочный Годовой Средний Капитальный	— Через 2 года Через 6 лет Через 12 лет	Текущий и через каждые 6 мес.—ревизия Периодический Периодический Периодический
д) Специального назначения без хребтовых балок	Текущий безотцепочный и отцепочный Годовой Средний Капитальный	— Через 2 года Через 5 лет Через 10 лет	Текущий и через каждые 6 мес.—ревизия Периодический Периодический Периодический

Т а б л и ц а 216

Виды и сроки ремонта паро-воздушных насосов и компрессоров

Тип насоса или компрессора	В и д р е м о н т а	
	ревизия	периодический
Простой и тандем-насос на грузовых паровозах	При одном из промысловых ремонтов паровоза после пробега 8—10 тыс. км	При одном из видов ремонта паровоза после пробега 15—20 тыс. км
Тандем-насос на пассажирских паровозах	При одном из промысловых ремонтов паровоза после пробега 10—15 тыс. км	При одном из видов ремонта паровоза после пробега 20—30 тыс. км
Компаунд-насос на грузовых и пассажирских паровозах	При одном из промысловых ремонтов паровоза после пробега 20—30 тыс. км	При подъемном, среднем и капитальном ремонтах паровоза
Компрессор на электроваз	При периодических ремонтах электроваза	При подъемном, среднем и капитальном ремонтах электроваза

Продолжение

Тип насоса или компрессора	В и д р е м о н т а	
	ревизия	периодический
Компрессор на тепловозах	При периодических ремонтах тепловозов	При подъемочном и заводском ремонтах тепловоза
Компрессор на электросекциях	При периодических ремонтах электросекций	При подъемочном, среднем и капитальном ремонтах электросекций
Компрессор на дизельных поездах	При большом периодическом ремонте дизельного поезда	При подъемочном, среднем и капитальном ремонтах дизельного поезда

Т а б л и ц а 217

Виды и сроки ремонта резервуаров

Виды ремонта	Сроки ремонта
Пропарка, промывка и продувка сжатым воздухом главных резервуаров	На паровозах при наличии тандем-насосов после пробега 12 тыс. км, при компаунд-насосах во время каждого промывочного ремонта паровоза На локомотивах, оборудованных компрессорами, при подъемочном ремонте локомотива, но не реже 1 раза в год
Очистка запасных и уравнивательных резервуаров	При подъемочном ремонте паровозов, больших периодических ремонтах тепловозов, электровозов, электросекций и всех видах планового ремонта, а также ревизии тормозов грузовых и пассажирских вагонов
Наружный осмотр	Ежегодно при ремонте локомотива и вагона, а также ревизии тормозов вагона
Наружный осмотр с гидравлическим испытанием	Один раз в три года при среднем или капитальном (для тепловозов—заводском) ремонте локомотива и вагона

2. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ РЕМОНТА ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Таблица 218

Последовательность ремонта тормозного оборудования локомотивов

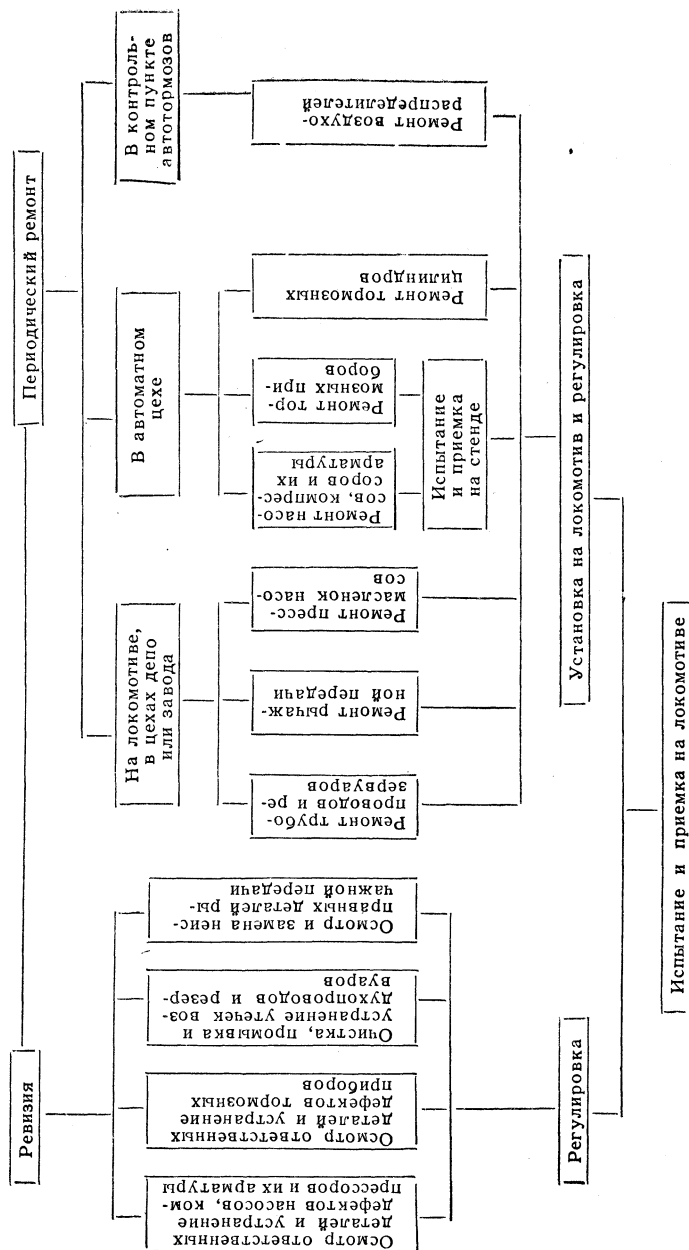


Таблица 219

Последовательность ремонта тормозного оборудования вагонов

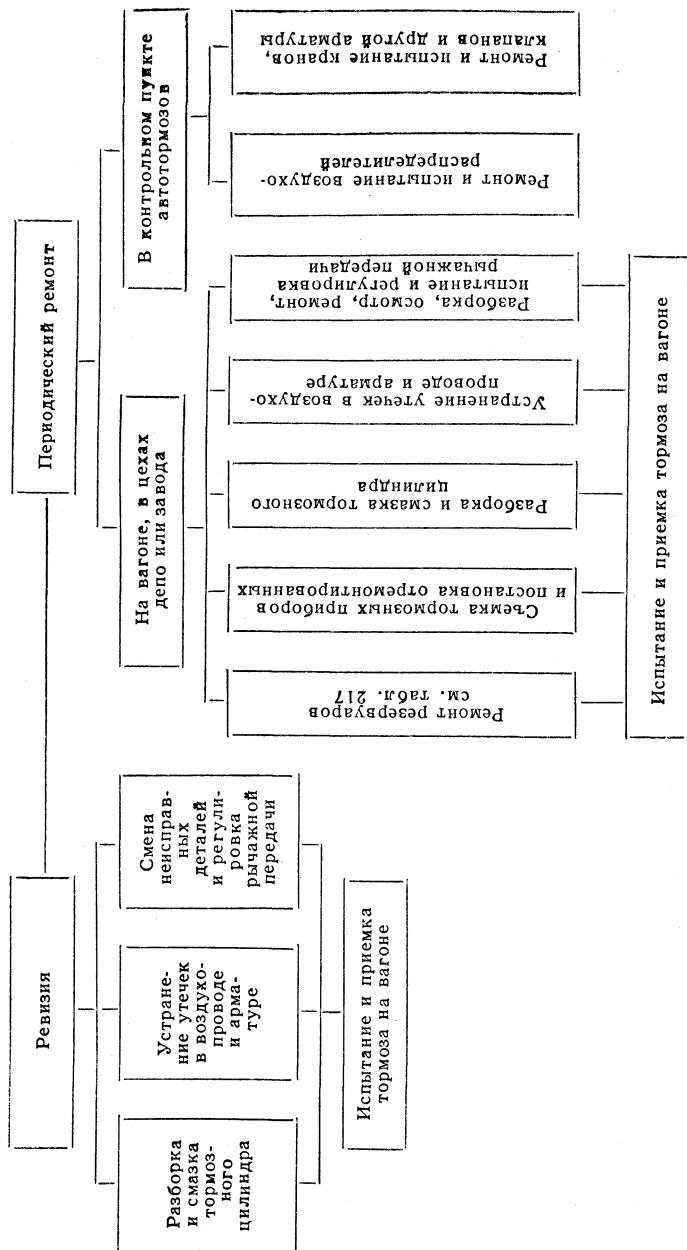
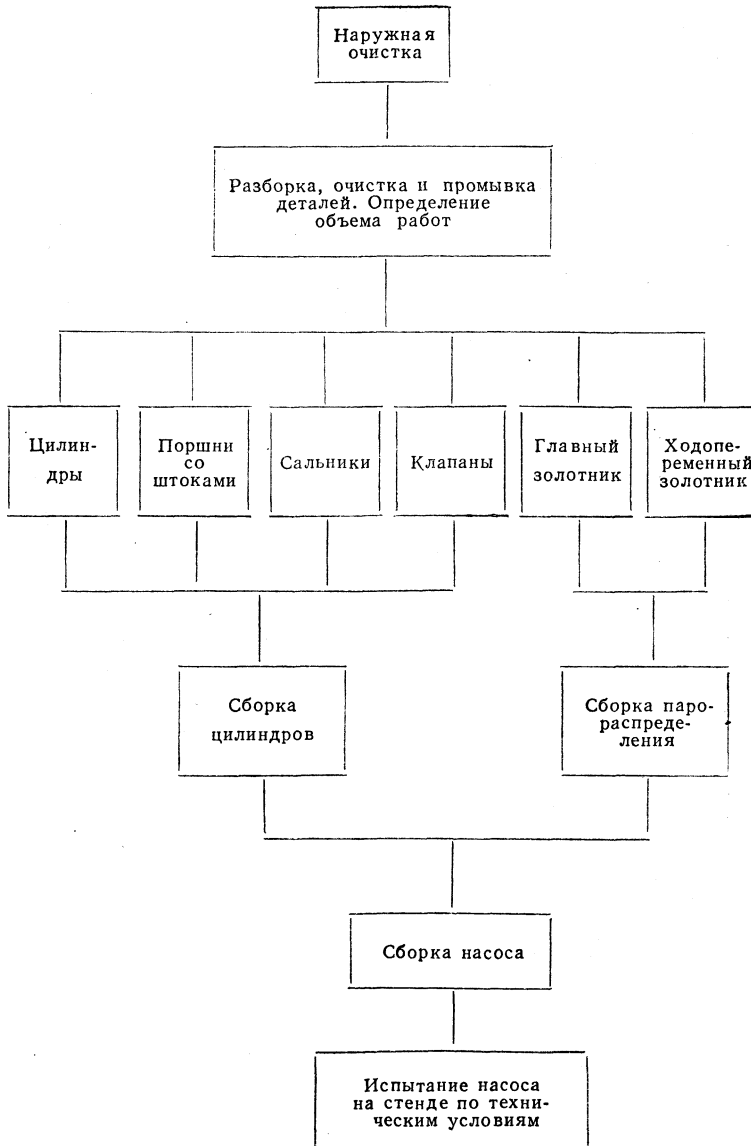
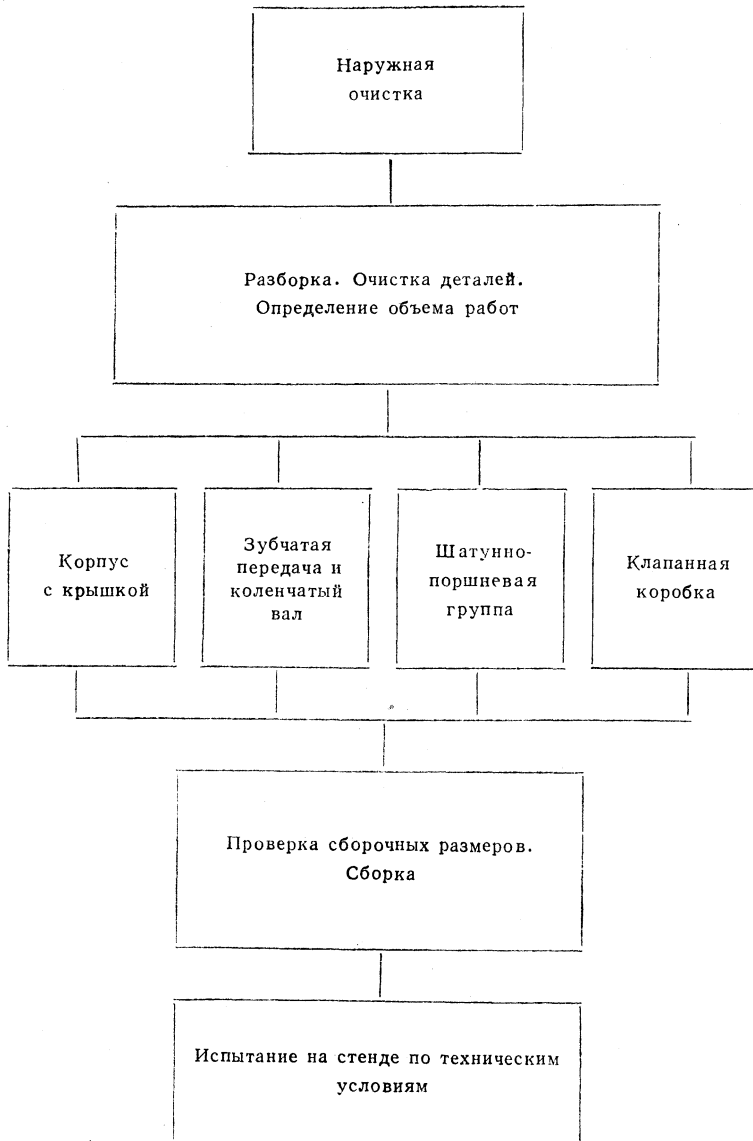


Таблица 220

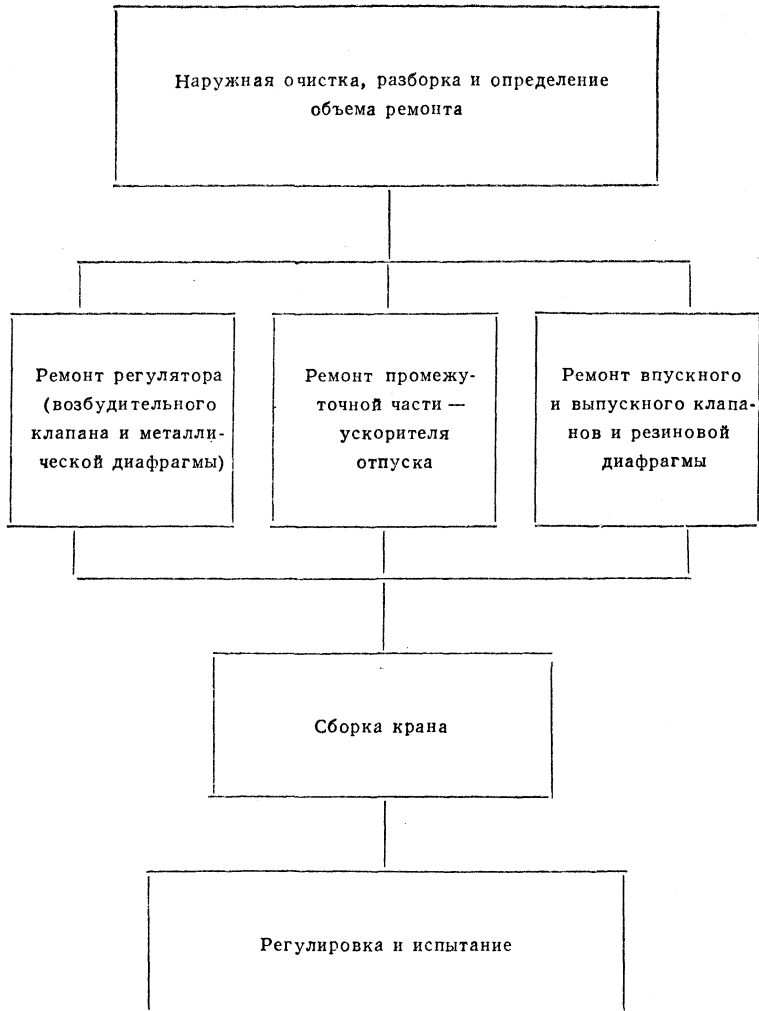
Последовательность ремонта паро-воздушных насосов
усл. № 208 и 131



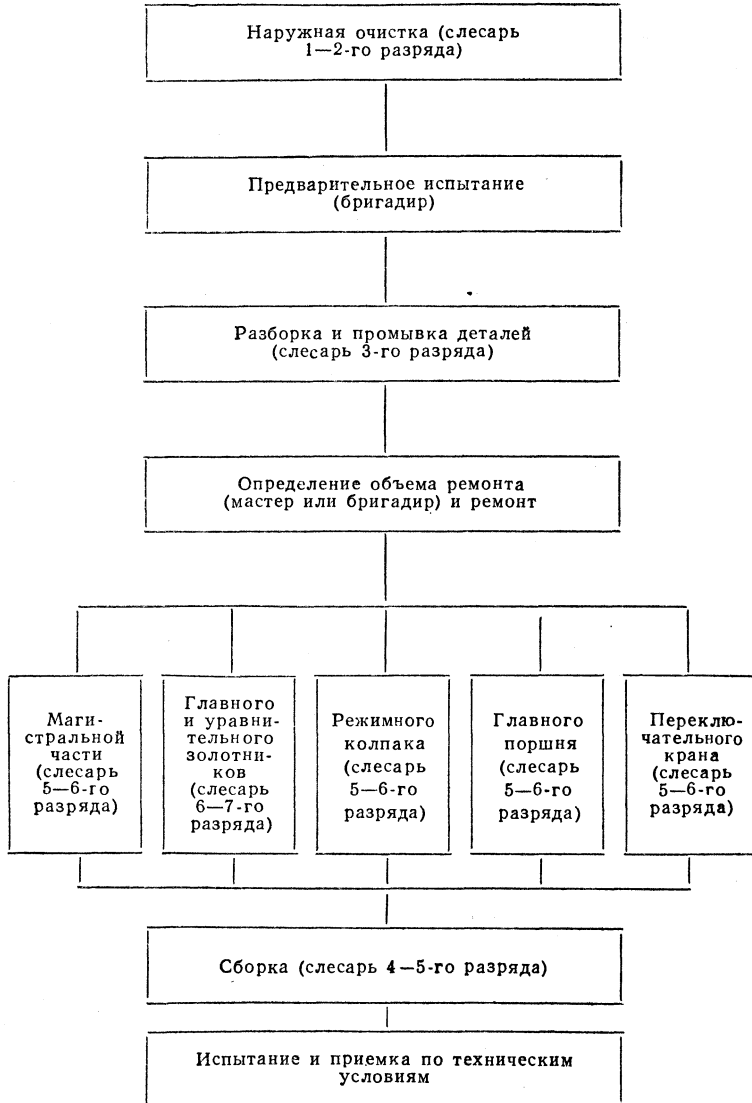
Последовательность ремонта компрессоров
усл. № Э-300, Э-400 и Э-500



Последовательность ремонта крана машиниста
системы Казанцева

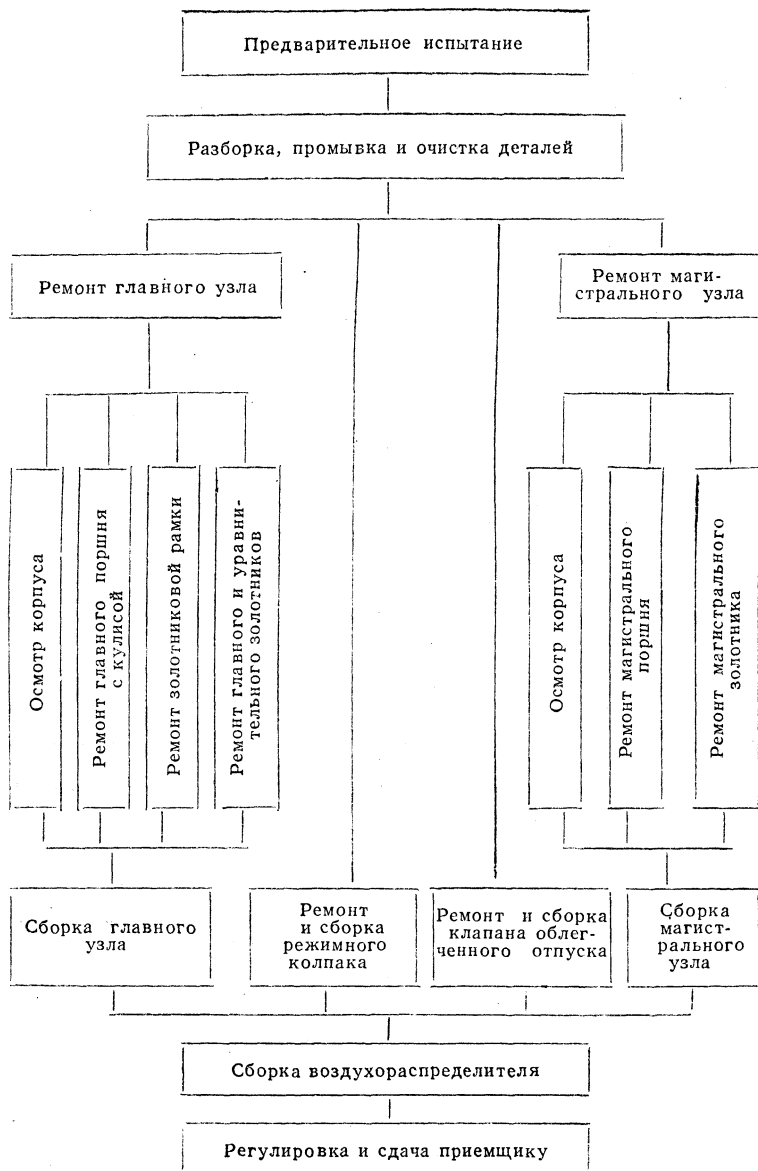


Последовательность ремонта воздухораспределителя
усл. № 135 и исполнитель



Т а б л и ц а 224

Последовательность ремонта воздухораспределителя усл. № 75М



3. ЧИСТОТА ОБРАБОТКИ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Таблица 225

Характеристика чистоты поверхностей по ГОСТ 2789—51

Обрабатываемые поверхности	Методы обработки	Группы чистоты													
		▽							▽▽▽						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Наружные цилиндрические	Классы чистоты														
	Предварительное Чистовое Тонкое	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Обтачивание	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	Предварительное Чистовое Тонкое	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×
	Шлифование	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×	×
	Притирка	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×
Отделка абразивным полотном	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×	×
	Обкатывание валиком	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×
	Шлифование-отделка (суперфиниширование)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×

444

Продолжение															
Обрабатываемые поверхности	Методы обработки	Группы чистоты	▽												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 14
Внутренние цилиндрические	Шлифование—притирка (хонингование)	Нормальное	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	—
		Зеркальное	—	—	—	—	—	—	—	×	—	×	×	×	—
	Строгание	Предварительное чистовое Тонкое	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
Плоскости	Цилиндрическое фрезерование	Предварительное чистовое Тонкое	—	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
	Торцовое фрезерование	Предварительное чистовое Тонкое	—	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
	Торцовое точение	Предварительное чистовое Тонкое	×	×	×	×	×	×	×	—	—	—	—	—	—
	Плоское шлифование	Предварительное чистовое	—	—	—	—	—	×	×	×	×	—	—	—	—
	Притирка	Грубая	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×
		Средняя Тонкая	—	—	—	—	—	—	—	×	×	×	×	×	×

XIV. РЕМОНТ ПАРОВО-ВОЗДУШНЫХ НАСОСОВ И КОМПРЕССОРОВ

1. РЕМОНТ ПАРОВО-ВОЗДУШНЫХ НАСОСОВ

Таблица 226

Размеры тандем-насоса

Наименование размеров деталей	Тандем-насос		
	Размеры для новых деталей в мм	Допускаемый износ в мм	Браковочный размер в мм
Диаметр парового цилиндра .	$203^{+0,16}_{+0,33}$	+6,0	210
Длина парового цилиндра . .	$305^{-0,09}_{-0,225}$	-1,5	302
Высота средней части между паровым и воздушным цилиндрами	$203^{+0,27}_{+0,18}$	-0,5	202
Диаметр большого воздушного цилиндра	$270^{+0,1}$	+7,0	278
Длина большого воздушного цилиндра	$305^{-0,09}_{-0,225}$	-0,5	304
Высота промежуточной части	$95^{+0,235}_{+0,120}$	-0,5	94
Диаметр малого воздушного цилиндра	$160^{+0,285}_{+0,150}$	+7,0	168
Длина малого воздушного цилиндра	$305^{-0,09}_{-0,225}$	-0,5	304
Диаметр ходопеременного золотника	$31,7_{-0,05}$	+2,5	34,5
Длина ходопеременного золотника	$54^{-0,04}_{-0,12}$	-0,1	53,8
Диаметр диска парового поршня	$203^{-0,18}_{-0,33}$	+5,5	$\frac{202^*}{209}$
Диаметр диска большого воздушного поршня	$270^{-0,34}_{-0,68}$	+5,5	$\frac{269^*}{277}$

Продолжение

Наименование размеров деталей	Тандем-насос		
	Размеры для новых деталей в мм	Допускаемый износ в мм	Браковочный размер в мм
Диаметр диска малого воздушного поршня	$160_{-0,8}^{+0,53}$	+5,5	$\frac{159^*}{167}$
Расстояние между паровым и большим воздушным дисками	$478_{-0,57}^{+0,19}$	-1,5	476
Расстояние между верхними плоскостями воздушных дисков	$402_{-0,76}^{+0,38}$	-1,5	400
Толщина поршневых дисков .	$32_{-0,5}^{+0,34}$	+0,2 -1,6	30
Внутренний диаметр втулки ходопеременного золотника	$31,7_{+0,05}^{+0,1}$	+2,5	34,5
Диаметр малого диска распределительного поршневого клапана	$53,7_{-0,06}$	+2,0	56,5
Диаметр большого диска распределительного поршневого клапана	$75,7_{-0,06}$	+2,0	78,5
Внутренний диаметр втулки малого распределительного поршневого клапана	$54,0^{+0,06}$	+2,0	57
Внутренний диаметр втулки большого распределительного клапана	$76^{+0,06}$	+2,0	79
Диаметр штока между паровым и большим воздушным дисками	$42_{-0,05}$	-2,0	39
Диаметр штока между воздушными дисками	$35_{-0,05}$	-4,0	30

* Числитель — наименьший размер, знаменатель — наибольший.

Таблица 227
Размеры компаунд-насоса усл. № 131 и кросс-компаунд-насоса типа 8½''-120D

Наименование	Компаунд-насос усл. № 131			Кросс-компаунд-насос типа 8½''-120D		
	Размер для новых деталей в мм	Допускаемый размер при выпуске из ремонта в мм	Браковочный размер в мм	Размер для новых деталей в мм	Допускаемый размер при выпуске из ремонта в мм	Браковочный размер в мм
<i>Паровые цилиндры</i>						
Диаметр ц.в.д.	190 ^{+0,08}	196	196,5	215,9	222,3	223
Диаметр ц.н.д.	290 ^{+0,1}	296	296,5	355,6	363,9	364
Длина цилиндров	410 _{-0,38}	409	408,5	345	343,5	343
<i>Воздушные цилиндры</i>						
Диаметр ц.в.д.	190 ^{+0,08}	196	196,5	209,5	216,1	216,5
Диаметр ц.н.д.	290 ^{+0,1}	296	296,5	333,37	341,3	341,5
Длина цилиндров	410 _{-0,38}	409	408,5	345	343,5	343
<i>Поршневые диски</i>						
Диаметр поршневого диска парового ц.в.д.	189,5 _{-0,09}	Зазор между дисками и цилиндрами допускается 0,5÷2,0	195	214	220,3	221
Диаметр поршневого диска парового ц.н.д.	289,5 _{-0,1}		295	352	361	362
Диаметр поршневого диска воздушного ц.в.д.	189,5 _{-0,09}		195	208	214	215

Продолжение

Наименование	Компаунд-насос усл. № 131			Кросс-компаунд-насос типа 81/1''-120D		
	Размер для новых деталей в мм	Допускаемый размер при выпуске из ремонта в мм	Браковочный размер в мм	Размер для новых деталей в мм	Допускаемый размер при выпуске из ремонта в мм	Браковочный размер в мм
Диаметр поршневого диска воздушного ц.н.д.	289,5 _{-0,1}	То же	295	331,0	339	340
Ширина ручьев в поршневых дисках	7,0 ^{+0,058}	7,5	7,6	7,93	8,3	8,5
<i>Золотниковые втулки</i>						
Внутренний диаметр втулки ходопеременного золотника для:						
больших дисков	38,0 ^{+0,05}	40	40,5	38,2	41,3	42,0
малых дисков	36,0 ^{+0,05}	38	38,5	37,69	40,9	41,6
Внутренний диаметр втулки главного золотника для:						
больших дисков	78 ^{+0,06}	81	81,5	83,0	86,6	87,0
малых дисков	55 ^{+0,06}	58	58,5	62,0	65,6	67,0
<i>Диаметры дисков золотника</i>						
Диаметр больших дисков главного золотника	78 _{-0,4} ^{+0,6}	Зазор между дисками и втулками допускается 0,2÷1,0	—	82,5	Зазор между дисками и золотниковой втулкой допускается 0,2÷0,33	

Наименование	Компаунд-насос усл. № 131				Кросс-компаунд-насос типа 81/1'-120D		
	Размер для новых деталей в мм	Допускаемый размер при выпуске из ремонта в мм	Браковочный размер в мм	Размер для новых деталей в мм	Допускаемый размер при выпуске из ремонта в мм	Браковочный размер в мм	
Диаметр малых дисков главного золотника	55 ^{-0,6} _{-0,4}	Зазор между дисками и втулками допускается 0,2÷1,0	—	61,5	Зазор между дисками и золотниковой втулкой допускается 0,2÷0,33		
Ширина ручьев в дисках главного золотника	3,0 ^{+0,04}	5,0	5,0	3,5	3,8	4,0	
Диаметр дисков больших поршней ходопеременного золотника	38,0 ^{-0,075} _{-0,16}	Зазор между дисками допускается 0,125÷0,9	—	37,8 (нижнего)			
Диаметр диска малого поршня ходопеременного золотника	36,0 ^{-0,075} _{-0,16}		—	37,39 (верхнего)			
Ширина ручьев в дисках ходопеременного золотника	3,0 ^{+0,04}	5,0	5,0	3,0	3,3	3,5	
Штоки поршней насоса							
Диаметр штока	34 _{-0,05}	32	31,5	44	40	39	
Расстояние между поршневыми дисками	588 _{-0,45}	587,5	587	576,5	576	574	

Т а б л и ц а 228

Сборочные размеры тандем- и компаунд-насосов (в мм)

Наименование	Тандем-насос усл. № 208		Компаунд-насос усл. № 131	
	Размеры для новых насосов	Браковочные размеры	Размеры для новых насосов	Браковочные размеры
Расстояние между поршнями . . .	$447,8 \pm 0,1$ $369,9 \pm 0,1$	$447,8 \pm 2,0$ $369,9 \pm 2,0$	$588_{-0,45}$	$588 \pm 0,5$
Величина полного перемещения поршней . . .	265,3	$265,3 \pm 2,0$	$362^{+0,5}_{-0,17}$	$362 \pm 1,0$
Ход главного золотника или распределительного поршневого клапана . .	34,17	$34,17 \pm 1,0$	$33,8^{+0,7}_{-0,2}$	$33,8^{+2,0}_{-0,5}$
Величина перемещения ходопеременного золотника	15,2	$15,2 \pm 1,0$	$21^{+0,83}_{-0,36}$	$21^{+3,0}_{-1,0}$
Зазор между цилиндром и поршнями:				
а) паровым поршнем . .	$0,36 \div 0,66$	$0,3 \div 1,5$	$0,5 \div 0,7$	$0,5 \div 3,0$
б) большим воздушным . .	$0,34 \div 0,78$			
в) малым воздушным . . .	$0,3 \div 0,57$			
Зазор между стержнем (хвостовиком) ходопеременного золотника и втулкой	0,05	0,5	$0,006 \div 0,053$	0,2
Зазор между телом ходопеременного золотника и втулкой	—	—	$0,1 \div 0,42$	0,6
Зазор между втулкой и телом главного золотника распределительного поршневого клапана	$0,3 \div 0,42$	1,5	$0,4 \div 0,66$	1,0
Зазор поршневых и золотниковых колец по толщине в ручьях . .	0,1	0,15	$0,03 \div 0,09$	0,15

Продолжение

Наименование	Тандем-насос усл. № 208		Компаунд-насос усл. № 131	
	Размеры для новых насосов	Браковочные размеры	Размеры для новых насосов	Браковочные размеры
Зазор в замке колец в рабочем состоянии:				
а) паровых и воздушных	0,1÷0,45	2,0	0,1÷0,3	2,0
б) главного и ходопеременного золотников . . .	0,05÷0,15	0,6	0,05÷0,15	0,5
Овальность и конусность паровых и воздушных цилиндров	0,05	0,5 и 0,3 у воздушных	0,1	0,8 и 0,5 у воздушных
Расстояние между поршнями и крышками:				
а) парового цилиндра .	2,9	0,5÷3,5	0,5÷1,17	0,3÷2,0
б) воздушного цилиндра . .	0,4	0,2÷1,0	0,17÷0,5	0,3÷1,0

Т а б л и ц а 229

Допустимые литейные дефекты на обработанных рабочих поверхностях насосов

Характеристика поверхности	Количество раковин на поверхности	Наибольшая ширина раковины в мм	Наибольшая глубина раковины в мм	Расстояние между раковинами в мм	Расстояние от раковины до края поверхности в мм
Под запрессовку	3	2	1	20	15
Под притирку . .	Не допускается				
Под прокладку .	4	2	1	20	15
Рабочие поверхности втулок и цилиндров	3	2	1	50	50

Таблица 230

Градационные размеры расточки цилиндров компаунд-насосов

Условный номер или тип насоса	Наименование цилиндров	Альбомный размер диаметра в мм	Допускаемые размеры расточки цилиндров по градациям (допуск $\pm 0,1$ мм) в мм					
			1	2	3	4	5	6
131	Большой цилиндр паровой и воздушный	290 $^{+0,1}$	291	292	293	294	295	296
	Малый цилиндр паровой и воздушный . .	190 $^{+0,09}$	191	192	193	194	195	196
	Паровой цилиндр высокого давления . .	215,9 $^{+0,09}$	217	218	219	220	221	—
	То же низкого давления	356 $^{+0,1}$	357	358	359	360	361	362
	Воздушный цилиндр высокого давления .	209,75 $^{+0,09}$	211	212	213	214	215	—
	То же низкого давления	333,75 $^{+0,1}$	334	335	336	337	338	339

Примечания. 1. Под запрессовку втулок диаметр большого парового и воздушного цилиндров насоса усл. № 131 растачивать под размер 308 $^{+0,05}$ мм, а малого цилиндра под размер 208 $^{+0,045}$ мм.

2. Соответственно диаметры втулок под запрессовку: для больших цилиндров 308 $^{+0,1}$ мм и для малых 208 $^{+0,075}$ мм с припуском ± 5 мм на расточку внутреннего диаметра после запрессовки.

Таблица 231

Усилие и натяги, необходимые для запрессовки втулок

Наименование втулок	Тандем-насос	Компаунд-насос
	Усилие в <i>т</i> (запрессовка цилиндриче- ская)	Натяг на заpres- совку в <i>мм</i> (запрессовка коническая)
Втулка ходопеременного золотника	4—6	10—17
Втулка главного золотника	6—10	15—20
Малая втулка главного золотника .	3—5	Посадка ци- линдрическая под усилием 3—5 <i>т</i>

Таблица 232

Время наполнения главного резервуара тандем-насосом при
разных давлениях пара

Давление пара P_K в <i>ат</i>	Время наполнения ре- зервуара с 2 до 6,5 <i>ат</i> в <i>сек</i>		Давление пара P_K в <i>ат</i>	Время наполнения резер- вуара с 2 до 6,5 <i>ат</i> в <i>сек</i>	
	Объем резер- вуара 500 л	Объем резервуа- ра 940 л		Объем резер- вуара 500 л	Объем резер- вуара 940 л
8,5	110	207	10,5	87	161
9	100	188	11	84	155
9,5	93	176	11,5	81	150
10	90	170	12	78	146

Примечание. Схема стенда для испытания насосов приведена на рис. 247.

Таблица 233

Время наполнения главного резервуара компаунд-насосом
при разных величинах давления пара

Давление пара p_k в ат	Время наполнения главного резервуара 1 000 л с 2 до 8 ат в сек	Давление пара p_k в ат	Время наполнения главного резервуара 1 000 л с 2 до 8 ат в сек
10	130	13	115
11	125	14	110
12	120	15	105

Таблица 234

Число двойных ходов тандем-насоса в зависимости от давления
пара и противодействия воздуха

Давление пара в ат	Противодавление воздуха в ат			
	8	6	4	2
8	30	47	63	77
9	36	52	67	83
10	43	57	70	87
11	50	65	79	92
12	58	73	84	94
13	68	80	88	96

2. РЕМОНТ КОМПРЕССОРОВ

Таблица 235

Норма допусков и износов компрессоров усл. № Э-500 и Э-400

Наименование деталей и размеров	Размер новой детали в мм		Допускаемый размер при выпуске из ремонта в мм		Браковочный размер в мм	
	Э-500	Э-400	Э-500	Э-400	Э-500	Э-400
Зазор между поршнем и стенками цилиндра:						
а) высокого давления	0,06—0,17	0,06—0,17	0,06—1,4	0,06—0,4	1,5	0,5
б) низкого давления	0,195	—	0,19—1,4	—	1,5	—
Эллиптичность цилиндров	0,04	0,04	0,3	0,3	0,35	Более 0,3
Зазор между поршневыми кольцами и пазом поршня по ширине	0,06	0,06	0,2	0,2	Более 0,25	Более 0,25
Зазор в замке поршневого кольца:						
а) цилиндр высокого давления (косой пропил)	0,25	0,25	1,5	0,3	2,0	0,35
б) цилиндр низкого давления (с перекрышей)	0,25	—	2,0	—	2,5	—
Зазор между втулкой пальца в шатунах и пальцем поршня	0,017—0,068	0,017—0,068	0,1	0,1	0,15	Более 0,12
Зазор между коленчатым валом и внутренним диаметром вкладыша коренного подшипника	0,06—0,09	0,03—0,09	0,15	0,1	0,2	0,15

Зазор между валом мотора и втулкой	0,06—0,09	0,03—0,09	0,15	0,1	0,25	0,2
Зазор между клапаном и гнездом клапана в клапанной коробке (в верхней части)	0,075—0,21	0,075—0,2	0,075—0,65	0,075—0,65	Более 0,8	Более 0,8
Расстояние от торца поршня в крайнем положении до стенки клапанной коробки (вредное пространство)	0,9—1,6	0,7—1,0	0,9—1,8	0,7—1,2	2	1,4
Суммарный осевой разбег коленчатого вала между вкладышами	0,415—1,185	0,8	1,5	1,0	1,6	1,1
Суммарный осевой разбег шатуна по шейке коленчатого вала	0,32	0,04—0,24	0,4	0,04—0,3	0,45	0,04—0,35
Подъем клапанов	5 ^{+0,5}	5 ^{+0,5}	5,7	5,5	Более 6	Более 6
Эллиптичность шеек коленчатого вала	0,03	0,03	0,1	0,1	0,12	0,12
Диаметр шеек коленчатого вала	75 ^{-0,06} _{-0,03}	70 ^{-0,06} _{-0,03}	71	66	70,5	65,5
Износ втулок цилиндров высокого и низкого давления по диаметру	—	—	3,5	3,0	4,0	3,1
(при условии установки специальных поршней)						
Износ баббитовой заливки головок шатунов по диаметру	—	—	2	2	2,5	2,5
Толщина зуба большой и малой шестерни по делительной окружности	6,28 ^{-0,05}	6,16 ^{-0,05}	5,5	5,4	Менее 5,2	Менее 5,2

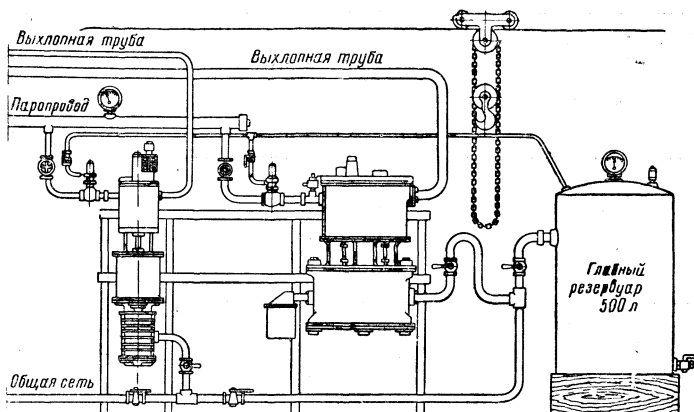


Рис. 247. Схема стенда для испытания паро-воздушных насосов

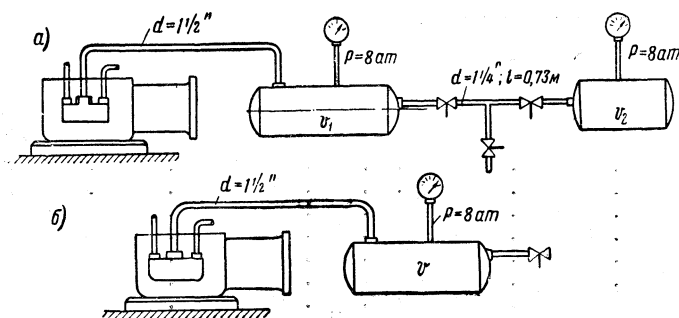


Рис. 248. Схема стенда для испытания компрессоров:
а — по способу двух резервуаров; б — по способу одного резервуара

Таблица 236

Размеры компрессоров тепловозов серий Д^а, Д^б, ТЭ1, ТЭ2, ТЭ3

Наименование размеров деталей	Допускаемый размер при выпуске из периодиче- ского ремонта в мм	Браковочные размеры в мм
Зазор между рабочей поверхностью ц. н. д. и поршнем	0,1—0,4	0,5
Овальность рабочей поверхности цилиндров	0,15	0,2
Конусность рабочей поверхности ц. н. д.	0,02÷0,4	0,5
Увеличение внутреннего диаметра цилиндра компрессора	2,0	2,5
Зазор между крышкой и поршнем ц. н. д. и ц. в. д. при крайнем верхнем положении поршня	1,0÷2,0	3,0
Овальность и конусность отверстий в бобышках ц. н. д. под палец	0,03	0,05
Диаметральный зазор между поршневым пальцем и отверстием в бобышке поршня ц. н. д. и ц. в. д.	0,01—0,10	0,15
Зазор по высоте между кольцом и ручьем поршня компрессора ц. н. д. (замеряется щупом)	0,03—0,15	0,18
Зазор в замке поршневого кольца ц. н. д., находящегося в рабочем состоянии	0,2—0,8	1,0
Высота цилиндрического пояса масло-сбрасывающего нижнего кольца ц. н. д.	2,0—2,5	3,5
То же верхнего	1—1,5	2,0
Зазор между рабочей поверхностью цилиндра и поршнем ц. в. д.	0,07—0,3	0,35
Зазор в замке поршневого кольца ц. в. д., находящегося в рабочем состоянии	0,15—0,5	0,8
Зазор между кольцом и ручьем поршня ц. в. д.	0,03—0,15	0,18
Зазор на смазку в подшипнике верхней головки шатуна (замеряется щупом)	0,03—0,12	0,15
Толщина баббитовой заливки в шатунных подшипниках	2,0—1,0	0,5
Овальность и конусность поршневого пальца	0,02—0,06	0,1
Зазор на смазку в шатунном подшипнике	0,05—0,15	0,2
Овальность и конусность шейки вала компрессора	0,02—0,1	0,12

Продолжение

Наименование размеров деталей	Допускаемый размер при выпуске из периодического ремонта в мм	Браковочные размеры в мм
Зазор между плунжером масляного насоса и корпусом	0,01—0,10	0,15
Зазор между эксцентриком коленчатого вала и хомутом плунжерного масляного насоса	0,01—0,12	0,18
Износ шейки вала компрессора . . .	2,0	2,1

Таблица 237

Основные размеры деталей компрессоров усл. № 1КТ и КТ6

Наименование размеров деталей	Размеры для новых деталей в мм	
	1КТ	КТ6
Диаметр ц. н. д.	$198^{+0,1}_{+0,032}$	$198^{+0,1}_{+0,032}$
Длина ц. н. д.	$314^{+0,68}$	$314^{+0,68}$
Диаметр поршня ц. н. д.	$198^{-0,06}_{-0,105}$	$198^{-0,06}_{-0,105}$
Длина поршня ц. н. д.	$168_{-1,0}$	$162_{-1,0}$
Диаметр отверстия в поршне ц. н. д. для поршневого пальца	$45^{+0,027}$	$45^{+0,027}$
Диаметр поршневого пальца ц. н. д. .	$45^{-0,01}_{-0,027}$	$45^{-0,01}_{-0,037}$
Диаметр ц. в. д.	$140^{+0,08}_{+0,02}$	$155^{+0,08}_{+0,02}$
Длина ц. в. д.	$286^{+0,68}$	$286^{+0,68}$
Диаметр поршня ц. в. д.	$140^{-0,05}_{-0,09}$	$155^{-0,05}_{-0,09}$
Длина поршня ц. в. д.	$140_{-1,0}$	$138_{-1,0}$
Диаметр поршневого пальца ц. в. д. .	$45^{-0,01}_{-0,027}$	$45^{-0,01}_{-0,027}$
Диаметр шейки коленчатого вала под шатуны	$92^{-0,015}_{-0,038}$	$88^{-0,015}_{-0,038}$
Диаметр коленчатого вала под подшипники	$90^{-0,026}_{-0,003}$	$90^{-0,026}_{-0,003}$
Длина шатунов между осями отверстий	$350^{+0,1}_{-0,2}$	$260 \pm 0,15$

Продолжение

Наименование размеров деталей	Размеры для новых деталей	
	1КТ	КТ6
Диаметр отверстия в шатунах под пальцы	$45^{+0,04}_{+0,02}$	$45^{+0,065}_{+0,04}$
Диаметр пальца шатуна	—	$45 \pm 0,008$
Диаметр большой пластины клапана .	$62^{0,1}_{-0,3} \times$ $\times 45^{+0,34}$	$108^{0,46}_{-0,07} \times$ $\times 81^{+0,07}$
Диаметр малой пластины клапана . .	$36^{0,17}_{-0,17} \times$ $\times 19^{+0,14}$	$68^{0,4}_{-0,4} \times$ $\times 40^{+0,05}$
Толщина пластин клапанов	$1,5^{0,12}_{-0,036}$	$2^{0,12}_{-0,036}$
Диаметр корпуса масляного клапана .	$16^{0,02}_{-0,07}$	$16^{0,02}_{-0,07}$
» масляного клапана	$16^{0,02}_{-0,07}$	$16^{0,02}_{-0,07}$
» корпуса масляного насоса . .	$26^{+0,023}$	—
» плунжера насоса	$26^{0,014}_{-0,014}$	—

Таблица 238

Нормы допусков и износов деталей мотор-компрессоров вагонов метро

Наименование размеров деталей	Единица измерения	Усл. № Э-300		Усл. № Э-400	
		Чертежный размер	Нормы среднего ремонта	Чертежный размер	Нормы среднего ремонта
Диаметр рабочей поверхности коллектора . .	мм	167,5	$167,5 - 150$	290	290—275
Давление пальца щеткодержателя	кг	$1,15 - 0,95$	$1,15 - 0,95$	0,7—0,9	1,0—1,3
Высота щетки не менее	мм	35 ± 1	30	45	30
Воздушный зазор между якорем и главным полюсом	»	$1,5 \pm 0,1$	1,0—1,5	$2,25 \pm 0,25$	1,5—2,5

Продолжение

Наименование размеров деталей	Единица измере- ния	Усл. № Э-300		Усл. № Э-400	
		Чертеж- ный размер	Нормы среднего ремонта	Чертежный размер	Нормы среднего ремонта
Производитель- ность	л/мин	325—350	300—350	700	700—675
Вредное простран- ство	мм	0,55—1,43	0,5—1,5	0,7—1,0	0,7—1,2
Диаметр цилинд- ров	»	$105^{+0,07}$	105,7	$140^{+0,08}$	141,0
Зазор между поршнем и стен- ками цилиндра	»	$0,04—$ $0,145$	0,04—0,5	0,05—0,17	0,05—0,5
Диаметр поршне- вого пальца . .	»	$32 \pm$ $\pm 0,008$	Не более 32,6	$40 \pm 0,008$	Не более 40,6
Зазор между паль- цем поршня и втулкой шатуна по диаметру . .	»	$0,017—$ $0,068$	$0,017—$ $0,1$	$0,017—0,068$	$0,017—$ $0,1$
Диаметр коренных и шатунных шеек	»	$50^{+0,025}$ $-0,05$	50—48,5	$70^{+0,03}$ $-0,06$	70—67,5
Зазор между шей- кой коленчатого вала и коренным подшипником по диаметру . . .	»	0,13	$0,13—$ $0,15$	0,03—0,12	$0,03—$ $0,15$
Подъем клапанов	»	$3^{+0,2}$ $-0,54$	2,46—3,5	$5 \pm 0,5$	4,5—5,8
		$4^{+0,2}$ $-0,54$	3,46—4,5	—	—
Суммарный осевой разбег коленча- того вала . . .	»	—	0,2—0,3	—	0,2—0,3

Таблица 239

**Производительность паро-воздушных насосов
и компрессоров при выпуске из ремонта (по нормам МПС)**

Наименование	Режим работы при испытании	Объем главного резервуара в л	Время наполнения
Тандем-насос усл. № 208	Давление пара 11 ат	500	С 2 до 6,5 ат, не более 90 сек
Компаунд-на- сос усл. № 131	Давление пара 11 ат	1 000	То же не более 90 сек
Мотор-компрес- сор усл. № Э-400	Напряжение нор- мальное	260	С 0 до 8 ат не более 6 мин или не менее 670 л/мин
Мотор-компрес- сор усл. № Э-500	То же	1 000	С 7 до 8 ат за 35—40 сек или не менее 1 600 л/мин
Компрессоры усл. № 1КТ и КТ6	Работа двигателя на VII позиции контроллера	1 150	С 6,5 до 8 ат не более 60 сек

Таблица 240

**Способы испытания компрессоров на производительность
и формулы для определения производительности**

Способы испытания и схема установки	Что измеряется	Формула для опреде- ления производите- льности в л/мин
Способ двух резервуаров (рис. 248, а)	Время T наполнения вто- рого резервуара V_2 в мин до давления 8 ат и тем- пература окружающего воздуха t_1 , во втором ре- зервуаре t_2 в °С при по- стоянном давлении в пер- вом резервуаре 8 ат	$Q = \frac{V_2(273 + t_1)}{T(273 + t_2)}$
Способ одного резервуара (рис. 248, б)	Время T в мин наполне- ния резервуара V в л от 0 до $p = 8$ ат	$Q = \frac{Vp}{T}$

Примечание. Способ двух резервуаров рекомендуется при про-
верке компрессора на стенде и способ одного резервуара при проверке
на подвижном составе.

ХV. РЕМОНТ КРАНОВ МАШИНИСТА И АВТОСТОПОВ

1. РЕМОНТ КРАНОВ МАШИНИСТА

Т а б л и ц а 241

Размеры крана машиниста системы Вестингауза усл. № 334

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
Диаметр зеркала главного золотника в корпусе крана	$79,0^{+0,23}_{-0,23}$	79,5
Диаметр золотника	$79,2^{+0,2}_{-0,2}$	79,5
Полный ход уравнильного поршня	$6,1^{+1,26}_{-0,51}$	Менее 5,6 и более 7,5
Диаметр стержня поршня (клапана)	$12,7^{+0,06}_{-0,06}$	12,5
Внутренний диаметр втулки	$12,7^{+0,06}_{-0,06}$	13,0
Диаметр бокового отверстия в кране	$8,0^{+0,36}_{-0,36}$	Менее 7,8 и более 8,5
Калиброванное отверстие в кране:		
а) для паровозов	$1,5^{+0,075}_{-0,025}$	Менее 1,45 и более 1,6
б) для электросекций	$1,8^{+0,075}_{-0,025}$	Менее 1,75 и более 1,9
в) для вагонов метро	$2,2^{+0,075}_{-0,025}$	Менее 2,15 и более 2,3
Диаметр камеры уравнильного поршня	$88,9^{+0,07}_{-0,07}$	90,5
Наружный диаметр уравнильного поршня	$88,7^{+0,07}_{-0,07}$	Зазор в камере менее 0,2 и более 0,5
Зазор между торцом квадрата и ручкой	$1,5^{+1,42}_{-0,68}$	Меньше 0,5
Глубина дугообразных выемок золотника и зеркала	$3^{+0,2}_{-0,2}$	2,5

Таблица 242

Размеры золотникового питательного клапана усл. № 350

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
Диаметр втулки	$44,4^{+0,027}_{-0,027}$	Зазор между втулкой и поршнем более 0,035 (см. табл. 243)
» поршня	$44,4^{+0,027}_{-0,027}$	
Расстояние от зеркала до верха втулки	$24,1^{+0,14}_{-0,14}$	25,5
Ход поршня	$9,0^{+0,97}_{-0,8}$	При выходе из пределов допуска
Недоход поршня до втулки . .	$1,0^{+0,89}_{-0,34}$	
Прогиб диафрагмы из среднего положения на закрытие клапана (ход)	$1,3^{+0,32}_{-0,1}$	
То же на открытие	$0,8^{+0,1}_{-0,1}$	Менее 1 и более 2
Длина головки клапана	$10,3^{+0,22}_{-0,22}$	Менее 0,5 и более 1,0
Ход клапана	$0,7^{+0,63}_{-0,28}$	9,5
Зазор головки клапана во втулке	$0 \div 0,14$	Менее 0,4 и более 1,5
		0,2

Таблица 243

Определение зазора между поршнем и втулкой золотникового питательного клапана по падению давления воздуха

Величина зазора по диаметру в мм	Время падения давления воздуха (через зазор) из резервуара 10 л с 5 до 3 ат в сек	Чувствительность работы клапана при данном зазоре в ат
0,028	23,6	0,15
0,035	10,4	0,18
0,054	7,8	0,25
0,102	3,3	0,40
0,147	2,8	Поршень не перемещается

Размеры крана машиниста системы Казанцева усл. № 183, 184 и 284

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
Расстояние от горизонтальной плоскости металлической диафрагмы до втулки (ход вниз)	$0,50^{+0,28}$	Менее 0,5 и более 1,0
Выступающий слой резинового кольца	$0,50^{+0,54}$	1,1
Ход фасонной шайбы вниз из положения перекрыши (обе плоскости клапана закрыты)	$0,85^{+0,58}_{-0,55}$	Менее 0,2 и более 1,5
Ход пустотелого клапана вниз до открытия полного сечения	$2,25^{+0,15}$	2,2
Ход резиновой диафрагмы вверх из среднего положения (открытие выпускного отверстия при торможении)	$2,75^{+0,81}_{-0,59}$	Менее 2
Ход резиновой диафрагмы вниз из среднего положения (открытие выпускного отверстия при отпуске)	—	Менее 2

Примечание. При среднем положении диафрагмы все клапаны должны быть закрыты.

Таблица 245

Основные размеры крана машиниста типа Н-6

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
Наружный диаметр золотника .	81	80,5
Калиброванное отверстие в золотнике	1,6	Менее 1,55 и более 1,65
Диаметр уравнильного поршня	88,5	Зазор во втулке менее 0,2 и более 0,5
Диаметр втулки уравнильного поршня	88,7	90,5
Седло стержня клапана уравнильного поршня	13,0	Зазор стержня по диаметру более 0,4
Диаметр стержня уравнильного поршня	$13^{+0,24}_{-0,36}$	

Таблица 246

Размеры крана машиниста системы Кнорра

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
Диаметр поршневой втулки . . .	80 ^{+0,07}	82,5; зазор между поршнем и втулкой более 0,8
Диаметр поршня	79,8	
Ход уравнильного поршня . .	9	Менее 8 и более 10
Зазор уравнильного золотника в рамке	0,2	0,5
Зазор между золотником и направлением в крышке по диаметру	0,4	Менее 0,2 и более 1,0
Калиброванные отверстия в зеркале золотника для разрядки уравнильного резервуара при служебном торможении . . .	1,7	Менее 1,65 и более 1,8
Диаметр диафрагмы	55,5	—
Диаметр возбуждательного клапана	6,0	—
Подъем возбуждательного клапана	0,5±0,05	Менее 0,4 и более 0,75
Диаметр втулки поршня	44	46; зазор между втулкой и поршнем более 0,5
Калиброванное отверстие в поршне	0,5	Менее 0,45 и более 0,55
Диаметр питательного клапана .	16	Зазор во втулке по диаметру более 0,3
Подъем питательного клапана .	3,5	Менее 3 и более 5

**Размеры питательного (М-3-А) и редукционного (М-3)
клапанов**

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
Диаметр втулки поршня	$76^{+0,06}$	78,5; зазор между втулкой и поршнем более 0,5, а при наличии непрерывно- го замка в кольце более 1,0
Диаметр поршня	$76_{-0,195}^{-0,095}$	
Расстояние от фланца до поршня	9,0	Менее 8,5 и более 9,5
Ход поршня до упора во внутреннюю пру- жину	4,0	Менее 3,5 и более 4,5
Полный ход поршня . .	11,0	Менее 10,5 и более 12
Зазор между золотни- ком и рамкой	—	Более 0,3
Ширина золотника . . .	19,0	20,0
Ход диафрагмы вверх из среднего положе- ния	$0,75 \div 0,8$	Менее 0,6 и более 0,8
То же вниз	$0,75 \div 0,8$	
Диаметр клапана	$13_{-0,07}^{-0,02}$	Зазор клапана во втулке более 0,3
Диаметр втулки:		
1) под запрессовку . .	$17_{-0,07}^{-0,02}$	
2) под клапан	$13^{+0,035}$	Менее 0,5 и более 0,8
Подъем клапана (макси- мальный)	0,6	
Длина головки клапана (хвостовика)	1,6	—
Калиброванное отвер- стие в ниппеле	1,1	Допускается $1,1^{+0,1}_{-0,05}$
Нижний конус трубки Вентури	$d_1=10^{+0,03}$ $d_2=8^{+0,03}$	Размеры выдержать с допусками до 0,1
Верхний конус трубки Вентури	$d_1=10,5^{+0,035}$ $d_2=8,7^{+0,03}$ $d_3=11,8^{+0,035}$	

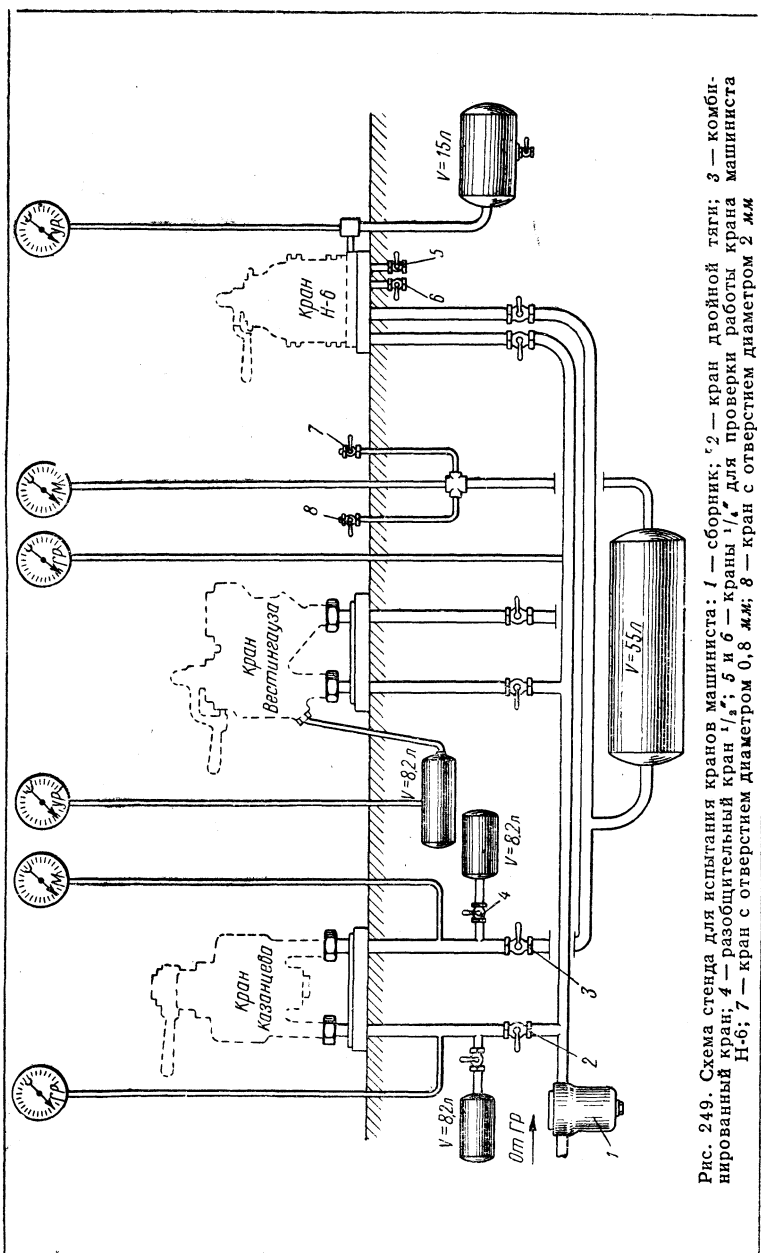


Рис. 249. Схема стенда для испытания кранов машиниста: 1 — сборник; 2 — кран двойной тяги; 3 — комбинированный кран; 4 — разобщительный кран $1/2$; 5 и 6 — краны $1/2$ для проверки работы крана машиниста Н-6; 7 — кран с отверстием диаметром 0,8 мм; 8 — кран с отверстием диаметром 2 мм

Таблица 248
Технические требования при испытании крапов машиниста на индивидуальном стенде (рис. 249)
после ремонта

Наименование нормы	Усл. № 334	Усл. № 183, 184 и 284	Кнорра	Н-6
Плотность притирки золотника; при обмыливании удерживание мыльного пузыря не менее	Не менее 3 сек	{ Плотность притирки клапанов проверяется обмыливанием. Допускается образование мыльного пузыря с удерживанием не менее 3	Не менее 3 сек	Не менее 3 сек
Плотность кольца уравни- тельного поршня: паде- ние давления с 5 до 3 ат в сек	Не менее 40		Со стороны манжеты пропуск не допу- скается, со стороны кольца с 5 до 4 ат за время не менее 20	Не менее 60
Ступенчатое торможение (четкость ступеней); ми- нимальная величина сни- жения	В уравнительном резервуаре на 0,1 ат и в маги- страли на 0,2 ат	На первой тормозной градации 0,5—0,7 ат и на остальных по 0,3 ат с допуском $\pm 0,1$ ат $\pm 0,1$ ат	В уравнительном резервуаре на 0,1 ат и в магистрали на 0,2 ат	В уравни- тельном резервуаре на 0,15 ат
Плотность редуктора: на- капливание давления в магистрали при поездном положении ручки крана в течение 5 мин	Не более 0,1 ат		Не более 0,1 ат	Не допу- скается
Чувствительность в поезд- ном положении при утеч- ке из магистрали через отверстие диаметром 2 мм	0,1 ат	0,15 ат	0,1 ат	0,1 ат

Время разрядки магистралей при служебном торможении в сек с: а) 5 до 4 ат б) 5 » 3 »	5—6 9—11	1,5—2,0 Не более 5	— 8—11	— 9—11
Время экстренной разрядки магистралей с 5 до 1 ат в сек не более	3	Не проверяется	3	2,5
Время наполнения в сек с 0 до 5 ат: а) магистралей б) уравнительного резервуара	15—17 —	Не более 6 —	Не более 17, » » 31	Не более 15 —
Мощность редуктора: время зарядки магистралей 450 л поездным положением в сек от 0 до 4,8 ат не более	75	30	70	40
Время разрядки магистралей объемом 450 л с 5 до 4 ат при служебном торможении в сек не более	9	9	15	15

Примечания. 1. Схема установки для получения повышенного давления воздуха приведена на рис. 250.
2. При испытании крана машиниста системы Казанцева (усл. № 183 и 184) с полуавтоматическим ускорителем отпуска и крана машиниста усл. № 284 время перехода с повышенного давления в магистралах 6 ат до 5,5 должно быть 3—4 мин.

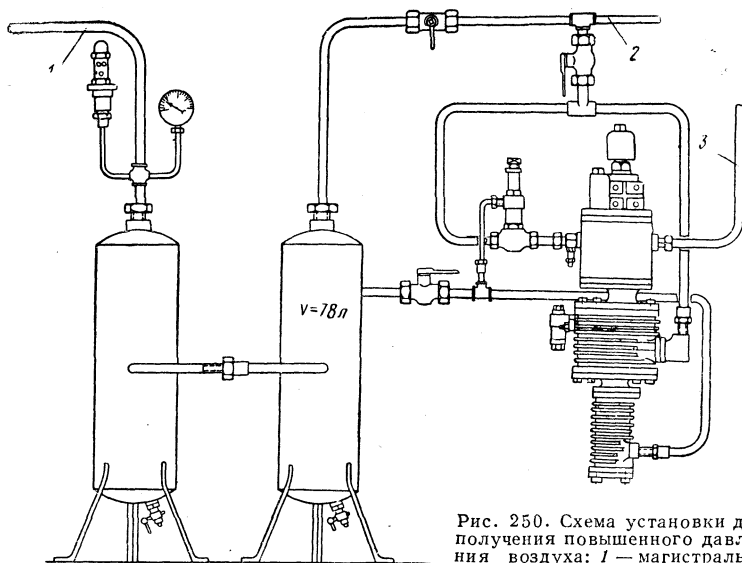
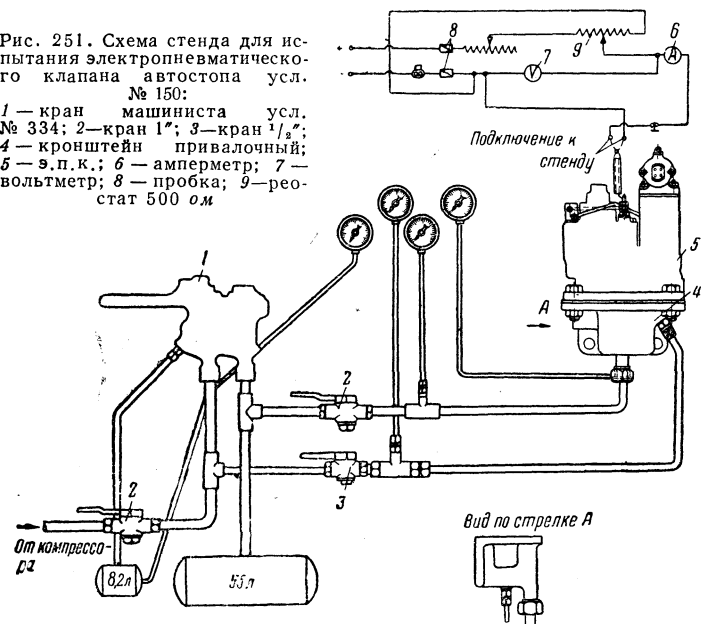


Рис. 250. Схема установки для получения повышенного давления воздуха: 1 — магистраль с повышенным давлением; 2 — магистраль с пониженным давлением; 3 — выхлопная труба

Рис. 251. Схема стенда для испытания электропневматического клапана автостона усл. № 150:

1 — кран машиниста усл. № 334; 2 — кран 1"; 3 — кран $\frac{1}{8}$ "; 4 — кронштейн привалочный; 5 — э.п.к.; 6 — амперметр; 7 — вольтметр; 8 — пробка; 9 — реостат 500 ом



2. РЕМОНТ АВТОСТОПОВ

Таблица 249

Размеры электропневматического клапана автостопа усл. № 150

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
Диаметр втулки срывного поршня	$50^{+0,05}$	Зазор между поршнем и втулкой менее 0,17 и более 0,5
Наружный диаметр срывного поршня	$50_{-0,34}^{-0,17}$	
Диаметр направляющей втулки срывного поршня	$15^{+0,035}$	Зазор между хвостовиком поршня и втулкой менее 0,02 и более 0,15
Диаметр хвостовика срывного поршня	$15_{-0,07}^{-0,02}$	
Диаметры штока якоря . .	$8,2_{-0,055}^{-0,015}$	8,1
	$9,5_{-0,15}^{-0,05}$	9,3
	$18_{-0,18}^{-0,06}$	17,75
Ход якоря	1,3—1,7	Менее 1,2 и более 1,8
Ход резиновой диафрагмы вверх из среднего положения	$3,28 \div 4,33$	Менее 2,5 и более 4,5
Ход резиновой диафрагмы вниз из среднего положения (то же ход клапана)	$2,38 \div 3,62$	Менее 2,0 и более 4,0
Подъем поршня срывного клапана	$7,6 \div 7,85$	Менее 7,0 и более 8,5
Диаметр втулки плунжера	$9^{+0,03}$	Зазор между втулкой и плунжером более 0,1
Диаметр плунжера	$9_{-0,03}$	
Калиброванные отверстия во втулке плунжера . .	$d_1=1,0 \pm 0,05$	$d_1=1,0 \pm 0,1$
	$d_2=0,8 \pm 0,07$	$d_2=0,8^{+0,1}$
Диаметр калиброванного отверстия в поршне . . .	$0,8 \pm 0,05$	Допускается $0,8^{+0,1}$

**Испытания электропневматического клапана автостопа
усл. № 150 на стенде (рис. 251)**

Род испытания	Способ испытания	Технические требования
Зарядка	<p>1. Повернуть ключ в замке и открыть кран на напорной магистрали</p> <p>2. Открыть кран на тормозной магистрали и проверить плотность срывного клапана</p> <p>3. В электромагнит подать ток напряжением 25 в, вынуть ключ и проверить плотность клапана при вывернутом свистке</p>	<p>1. Верхние контакты концевого переключателя должны замкнуться</p> <p>2. При обмыливании атмосферного отверстия допускается образование пузыря с удержанием не менее 4 сек</p> <p>3. При обмыливании отверстия под свисток допускается образование пузыря с удержанием не менее 8 сек</p>
Работа свистка	При вынутом ключе ток прерывается и снова подается в электромагнит	При перерыве тока свисток должен прийти в действие, а при подаче тока — прекратиться
Наполнение и понижение давления в камере выдержки времени	Замеряется время наполнения и понижения давления в камере выдержки времени	Время наполнения от 1,5 до 7—8 ат не более 10 сек. Понижение давления с $8 \pm 0,2$ до $1,5 \pm 0,5$ ат за 7—8,5 сек
Разрядка тормозной магистрали, размыкание верхних контактов, замыкание нижних и подача сигнала (свистка)	Прервать подачу тока в электромагнит	При давлении в камере выдержки времени $1,5 \pm 0,5$ ат должны разомкнуться верхние контакты, а срывной клапан разрядить тормозную магистраль. Остаточное давление в камере не более 0,5 ат. В течение разрядки камеры непрерывный свисток.
Разобшение тормозной магистрали от атмосферы	Ручку крана машиниста поставить в перекрышу	Нижние контакты замыкаются При снижении давления в магистрали до $1,5 \pm 0,5$ ат тормозная магистраль разобщается от атмосферы
Воздухонепроницаемость	Обмыливается корпус, заглушки и места соединения при давлении 6—8 ат	Пропуска воздуха не должно быть

3. РЕМОНТ КРАНОВ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ТОРМОЗА

Таблица 251

Технические условия на испытание кранов вспомогательного тормоза усл. № 4 ВК, Кнорра и типа S-6

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Время наполнения тормозных цилиндров	При регулировке клапана максимального давления или редуктора на 3,8—4,0 ат замерыется время с момента постановки ручки крана в тормозное положение до давления в тормозном цилиндре 3,5 ат	Для кранов усл. № 4 ВК и Кнорра наполнение за 6—8 сек. Для крана S-6 при четвертом положении ручки не более 10 сек и при пятом 3—4 сек
Время отпуска	Замеряется время с момента постановки ручки в отпускное положение до давления в тормозном цилиндре 0,4 ат	Время отпуска не более 15 сек
Плотность	1. В отпускном положении ручки крана обмываются отверстия канала к тормозному цилиндру и в атмосферу 2. В тормозном положении и в перекрыше проверяется падение давления в тормозном цилиндре	1. Допускается образование мыльного пузыря с удержанием не менее 3 сек 2. Давление в тормозном цилиндре в течение 1 мин не должно понижаться более чем на 0,1 ат

Таблица 252

Технические условия на приемку крана усл. № 254 вспомогательного тормоза локомотива

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Величины давления на ступенях торможения	Ручка крана переводится по сектору против часовой стрелки	При 1-й ступени 0,8—1,0 ат. При 2-й ступени 1,8—2,0 ат. При 3-й ступени 2,7—2,9 ат. В крайнем тормозном положении 3,7—3,9 ат
Время торможения вспомогательного тормоза	Время наполнения тормозного цилиндра до 3 ат	Не более 4 сек

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Время отпуща вспомогательного тормоза	Время выпуска воздуха из тормозного цилиндра с 3,5 до 0,5 ат (ручка крана в поездном положении)	Не более 12 сек
Чувствительность крана	Создается искусственная утечка из тормозного цилиндра через отверстие диаметром 2 мм	Давление в тормозном цилиндре не должно падать более чем на 0,3 ат
Воздухонепроницаемость	Обмыливание верхнего и нижнего атмосферных отверстий и отверстий в упорке	Допускается образование мыльного пузыря с удержанием не менее 5 сек

Примечание. Схема стенда для испытания крана усл. № 254 приведена на рис. 252.

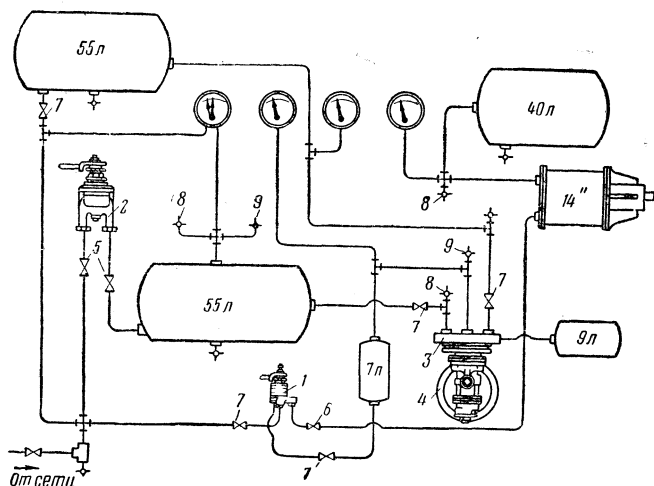


Рис. 252. Схема стенда для испытания крана усл. № 254 вспомогательного тормоза локомотива:
 1 — кран усл. № 254; 2 — кран усл. № 183; 3 — кронштейн привалочный; 4 — воздухораспределитель усл. № 135; 5 — кран 1"; 6 — кран 3/4"; 7 — кран 1/2"; 8 — кран усл. № 1050 с отверстием \varnothing 2 мм; 9 — кран усл. № 1050 с отверстием \varnothing 0,8 мм

XVI. РЕМОНТ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

1. РЕМОНТ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ УСЛ. № 320, 135 и УСКОРИТЕЛЯ ЭКСТРЕННОГО ТОРМОЖЕНИЯ УСЛ. № 136

Таблица 253

Размеры воздухораспределителя усл. № 320

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочный размер в мм
--------------	--------------------------------------	----------------------------

Магистральная часть

Расстояние от зеркала до вер- ха втулки	$24,5^{+0,28}_{-0,28}$	26
Ширина зеркала	$10^{+0,1}_{-0,1}$	11,0
Ход магистрального поршня до момента перекрытия коль- цом отверстия во втулке .	$2,9^{+0,68}_{-0,27}$	Менее 2 и более 4
Зазор золотника в рамке со стороны поршня	$0,2^{+0,61}_{-0,47}$	Более 1,0
Зазор золотника в рамке со стороны золотника	$0,8^{+0,57}_{-0,36}$	
Ход магистрального поршня .	$10,5^{+0,46}_{-0,46}$	Менее 10 и более 11,5
Износ торца втулки магист- рального золотника (размер от привалочного фланца) .	$22 \pm 0,1$	22,6
Канавка (глубина × ширина)	$0,5 \times 0,5$	$0,2 \times 0,3$
Зазор магистрального золот- ника во втулке	$0,5 \div 0,2$	0,8
Ширина ручья в поршне . .	$2,5^{+0,05}_{-0,05}$	2,75

Главная часть

Расстояние от зеркала до вер- ха втулки	$40^{+0,5}_{-0,2}$	42
Ширина зеркала	$24^{+0,2}_{-0,5}$	25,1
Высота уравнительного и глав- ного золотника в сборе . .	$35,5^{+0,45}_{-0,05}$	32,0
То же, с головкой компенса- ционного поршенька . . .	$41,5^{+0,55}_{-0,05}$	Минимальный на- тяг компенсацон- ного поршенька 0,5

Продолжение

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочный размер в мм
Зазор главного золотника во втулке	$0,05 \div 0,25$	0,5
Зазор между головкой штока и ушками уравнильного золотника	$0,05 \div 0,25$	0,35
Расстояние от привалочного фланца до главного золот- ника	$33,0^{+0,92}_{-0,57}$	Допускается $33^{+1,1}_{-1,2}$
Расстояние между заплечика- ми уравнильного золотни- ка и направляющими глав- ного золотника	$2,0^{+1,12}_{-1,93}$	Менее 0,1
Натяг компенсационного пор- шенька во втулке в рабочем положении	$1,5^{+0,35}_{-0,55}$	0,5
Зазор между кулисой и на- правляющим отверстием в корпусе	$0,075 \div 0,21$	1,0
Зазор рамки на шейке глав- ного золотника	$0,15 \div 0,3$	0,35
Ширина паза кулисы	$6,0^{+0,24}_{+0,16}$	6,55
Диаметр кулисных камней	$6,0^{+0,555}_{+0,03}$	5,5
Холостой ход главного золот- ника в сборе	$0,33 \div 0,74$	1,5
Глубина атмосферного канала в главном золотнике	$3 \pm 0,3$	2,5
Длина канала разрядки	24	Менее 23,2 и более 24,1
Величина открытия атмосфер- ного отверстия во втулке	$2,2^{+0,77}_{-0,02}$	Менее 2 и более 3,7
Величина открытия атмосфер- ного отверстия тормозного канала	$1,75^{+0,77}_{-0,02}$	Менее 1,7 и более 4,6
Величина открытия канала запасного резервуара во втулке главным золотником	$2,0^{+0,77}_{-0,03}$	Менее 1,8 и более 4,6

Продолжение

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочный размер в мм
Расстояние между кромкой главного золотника и каналом запасного резервуара во втулке	$2,0^{+0,87}_{-0,28}$	Менее 1,6 и более 3,2
Расстояние от фланца до главного золотника в тормозном положении	$8,0^{+0,51}_{-0,21}$	Менее 7,5 и более 8,6
Перекрыша между уравни- тельным и главным золотниками при торможении	$1,0^{+0,3}_{-0,1}$	Менее 0,7 и более 1,3
Величина схода атмосферной выемки главного золотника с атмосферного канала во втулке	$1,4^{+0,78}_{-0,02}$	Менее 0,5 и более 2,0
Величина схода выемки раз- рядки с канала разрядки . .	$1,0^{+0,21}_{-0,91}$	
Величина сообщения выемки запасного резервуара в глав- ном золотнике с каналом во втулке	$1,0^{+0,51}_{-0,21}$	Менее 0,5 и более 2,5

Режимный колпак

Гнездо для большой пружины	$70,0^{+0,67}_{-0,47}$	Допускается $70 \pm 1,0$
Гнездо малой пружины на по- рожном режиме	$95,9^{+1,0}_{-0,37}$	Менее 94,5 и более 97
Зазор между малой пружиной и режимной упоркой на по- рожном режиме	$18,9^{+0,2}_{-0,37}$	—
Расстояние от привалочного фланца до кромки атмосфер- ного отверстия	$40 \pm 0,2$	При модернизи- рованных золотни- ках не проверять
Расстояние от привалочного фланца колпака до головки штока	$42 \pm 0,15$	$42^{+0,15}_{-1,15}$

Продолжение

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочный размер в мм
Ход уравнильного поршня при полном торможении (перекрыша нулевая) . . .	$19,5^{+0,91}_{-0,71}$	Менее 18,5 и более 20,5
Диаметр лабиринтной втулки	$9,96^{+0,005}$	10,5

Главный поршень

Ход главного поршня	$142,0^{+1,0}_{-0,4}$	Менее 137 и более 143
Расстояние от кромки манжеты до оси отверстия диамет- ром 1,0 мм в цилиндре . .	$5,5^{+3,0}_{-0,7}$	Менее 3,0 и более 8,5
Расстояние от фланца цилинд- ра до центра калиброванно- го отверстия	$144_{-1,5}$	Менее 142 и более 145
Недоход лепестков распорной пружины до корпуса при полном торможении	$2^{+1,9}_{-0,85}$	Менее 1,0 и более 5,0
Недоход кромки манжеты до корпуса	$3^{+1,4}_{-1,6}$	Менее 0,5 и более 5

Примечания. 1. Ремонтные градации магистральных колец по
наружному диаметру: I—82,2—0,07 и II—82,4—0,07.

2. Ремонтные градации штоков уравнильного поршня: I—10,13—0,035
и II—10,22—0,035.

Размеры калиброванных отверстий воздухораспределителя
усл. № 320

Наименование калиброванных отверстий	Размеры для новых деталей в мм	Размер калибра в мм		Допускаемый размер в эксплуатации в мм
		проходного	непроходного	
Отверстие в цилиндре для зарядки рабочего резервуара	$1^{+0,15}$	$1,022_{-0,009}$	$1,154_{-0,009}$	$1 \pm 0,2$
Отверстие в главной втулке для камеры облегченного отпуска и для рабочего резервуара	$1,35^{+0,12}$	$1,355_{-0,01}$	$1,475_{-0,01}$	$1,3^{+0,2}_{-0,3}$
Отверстие в главном золотнике для зарядки запасного резервуара	$1 \pm 0,05$	$0,955_{-0,01}$	$1,055_{-0,01}$	$1^{+0,1}_{-0,05}$
Отверстие в главном золотнике для наполнения тормозного цилиндра	$0,9 \pm 0,03$	$0,875_{-0,01}$	$0,935_{-0,01}$	$0,9 \pm 0,04$
Отверстие во втулке магистрального поршня	$0,8 \pm 0,04$	$0,765_{-0,01}$	$0,845_{-0,01}$	$0,8^{+0,06}_{-0,04}$
Отверстие во втулке магистрального золотника	$0,8 \pm 0,04$	$0,765_{-0,01}$	$0,845_{-0,01}$	$0,8^{+0,06}_{-0,04}$

Таблица 255

**Технические условия на приемку узлов и подкомплектов
воздухораспределителя усл. № 320**

Наименование узла или подкомплекта	Что проверяется	Технические условия
Магистральная часть	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плотность кольца магистрального поршня 2. Плотность притирки торца и размеры калиброванных отверстий 3. Плотность притирки магистрального золотника 4. Перемещение поршня во втулке 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Падение давления с 5 до 4 ат из резервуара 8 л за время не менее 100 сек при выпуске из завода и не менее 60 сек после ремонта 2. Падение давления с 6 до 4 ат за время 29—33 сек 3. При обмыливании отверстий, выходящих на зеркало главной втулки, допускается образование пузыря в течение не менее 10 сек 4. Без золотника под грузом 2—3 кг и с золотником 5—6 кг
Режимный колпак	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перемещение поршня со штоком 2. Плотность лабиринтного сальника 3. Плотность манжеты 4. Характеристика режимных пружин по выходу штока 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Поршень должен перемещаться под усилием не более 5,0 кг, а один шток не более 2 кг 2. При давлении воздуха 3 ат допускается образование мыльного пузыря в течение не менее 5 сек 3. Падение давления с 3 до 2,9 ат из резервуара объемом 8 л допускается не быстрее чем за 3 мин 4. На порожнем режиме при давлении 1,1 ат и на груженом при давлении 3,9 ат. Выход штока от 17,5 до 20,5 мм

Продолжение

Наименование узла или подкомплекта	Что проверяется	Технические условия
	5. Чувствительность перемещения поршня и штока	5. Поршень со штоком должны перемещаться при понижении давления с 1,2 не более чем на 0,6 ат
Главный поршень	1. Плотность манжет 2. Перемещение поршня в цилиндре	1. При давлении воздуха 3 ат поочередно с каждой стороны поршня допускается образование мыльного пузыря за время не менее 10 сек 2. Поршень должен перемещаться в цилиндре под грузом не более 10 кг
Уравнительный золотник	1. Плотность компенсационного поршенька 2. Плотность обратного клапана (с мягким уплотнением)	1. При давлении воздуха 3 ат допускается падение давления в резервуаре объемом 8 л с 3 до 2,7 ат за время не менее 60 сек 2. При обмыливании отверстия из-под клапана допускается образование мыльного пузыря, который должен удерживаться 5 сек

Таблица 256
Испытание воздухохораспределителя усл. № 320 на стенде (рис. 253)

Что испытывается	Способ испытания	Технические требования	Максимальное время испытания в сек
Плотность манжет главного поршня в сборном воздухохораспределителе	В цилиндр вернуть специальную заглушку. Через 40—50 сек после зарядки при давлении в магистраль 3,0 ат обмылить атмосферное отверстие заглушки	Образование мыльного пузыря в течение не менее 10 сек или пропуске 5 см ³ воздуха за 10 сек по спирометру	190
Зарядка запасного резервуара	Зарядить запасный резервуар до 1,2 ат при давлении в магистраль 5,3 ат. Затем произвести ускоренную подзарядку	Время зарядки до 1,2 ат: 20—35 сек при объеме 20 л 30—45 » » 30 » 45—60 » » 44 » 55—70 » » 55 »	140
Время наполнения тормозного цилиндра, давление в тормозном цилиндре и плотность золотников в тормозном положении	Режим груженный. Давление в магистраль снизить с 5,3 до 4,0 ат. Замерить время наполнения до 3,0 ат и максимальное давление. Обмылить атмосферное отверстие	Время наполнения до 3,0 ат 14—18 сек Давление в цилиндре 3,9—4,2 ат, при обмыливании допускается образование мыльного пузыря в течение не менее 3 сек	40
Время отпуска	Ручку крана машиниста поставить в поездное положение. Замерить время отпуска до 0,4 ат. В процессе отпуска обмылить все соединения. Упорку перевести на порожний режим	Время отпуска до 0,4 ат 34—45 сек. Пропуск воздуха в местах соединения не допускается	70

Ступень торможения	Давление в магистрали понизить на 0,5 ат и дать выдержку 2 мин	Давление в тормозном цилиндре должно быть в пределах от 0,4 до 1,5 ат	130
Плотность обратного клапана	Закреть кран на магистральной трубе и открыть кран с атмосферным отверстием диаметром 0,8 мм и обмыть его	При обмывании отверстия диаметром 0,8 мм допускается образование мыльного пузыря с удержанием не менее 3 сек	40
Давление в тормозном цилиндре	Проверить максимальное давление в тормозном цилиндре на порожнем режиме	Давление в цилиндре должно быть от 1,0 до 1,5 ат	80
Чувствительность ре-жимного колпака	Дать утечку из тормозного ци-линдра через отверстие диаметром 1 мм	Чувствительность режимного кол-пака не более 0,8 ат	
Неистощимость	Режимную упорку ключом повер-нуть на грузный режим. Давление в магистрали установить 3,6 ат, а в запасном резервуаре понизить до 3,3 ат и проверить подзарядку	Давление в запасном резервуаре должно повышаться с 3,3 ат без замера времени	50
Чувствительность от-пуска	Давление в магистрали повысить до 4,2 ат, а затем до 5,1 ат	При давлении 4,2 ат должна произойти ступень отпуска, а при давлении 5,1 ат должен произойти полный отпуск	80
Подзарядка запасного резервуара	Проверить подзарядку запасного резервуара на 0,2 ат и дать уско-ренную подзарядку до 5,1—5,3 ат	Подзарядка запасного резервуара должна происходить с темпом 0,2 ат за время не более 25 сек	

Продолжение

Что испытывается	Способ испытания	Технические требования	Максимальное время испытания в сек
Работа камеры облегченного отпуска	Проверить выброс воздуха из камеры облегченного отпуска	При давлении в запасном резервуаре 5,1—5,3 ат должен произойти выброс воздуха из камеры облегченного отпуска	80
Отпуск медленным темпом (проверка на качество колес на магистральном поршня	Давление в магистрали понизить на 0,5—0,6 ат и произвести отпуск тормоза через отверстие диаметром 0,9 мм. Ручка крана машиниста в поездном положении	Отпуск тормоза должен произойти без «дутья» в атмосферу в конце отпуска	45
Плотность золотников	Выключить кран к тормозному цилиндру и обмылить атмосферное отверстие в корпусе	Допускается образование мыльного пузыря с удержанием его не менее 3 сек или 5 см ³ воздуха в 3 сек	15

Примечания. 1. Размеры отверстий для проверки работы воздухораспределителя приведены в табл. 270.
2. Диаграмма темпа разрядки магистрального резервуара объемом 55 л через разные калиброванные отверстия приведена на рис. 254.

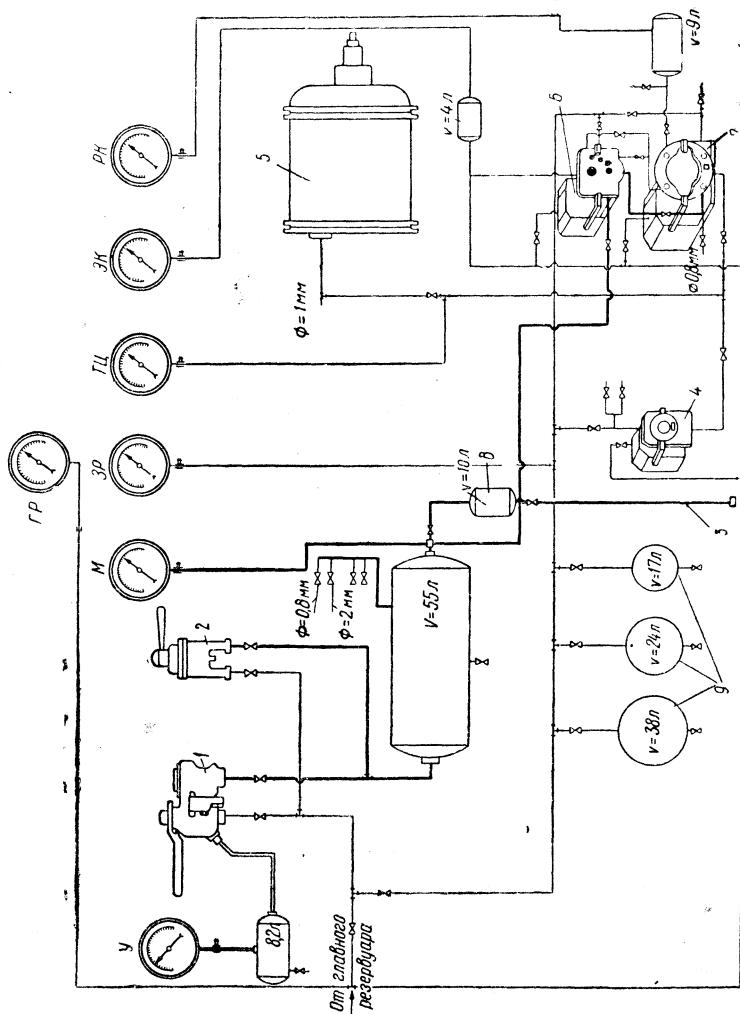


Рис. 253. Схема универсального стенда для испытания воздухо-распределителей усл. № 320, усл. № 135, ус-корителя экстренного торможения, усл. № 136 и скоростных тройных клапанов

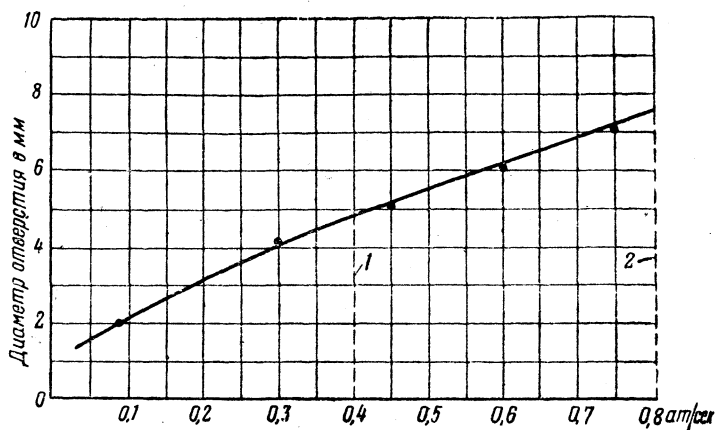


Рис. 254. Диаграмма темпа разрядки резервуара $V = 55$ л через разные отверстия: 1 — служебный темп; 2 — экстренный темп

Таблица 257

Допускаемая плотность сопрягаемых деталей воздухо-распределителей, проверяемая спирометром

Наименование сопрягаемых деталей	Объем воздуха по спирометру в см ³	Время в сек не менее
Плотность золотников воздухо-распределителя усл. № 320, 135 и ускорителя усл. № 136	5	3
То же тройных клапанов	5	5
Плотность манжет главного поршня воздухо-распределителя усл. № 320	5	10
То же усл. № 135	2,5	10
Плотность манжет уравнильного поршня воздухо-распределителей усл. № 320 и 135	5	5
Плотность лабиринтного сальника воздухо-распределителя усл. № 320	5	5
То же усл. № 135	5	10
Плотность верхнего ускорительного клапана тройных клапанов усл. № 216—219 . . .	5	5
То же переключательной пробки	5	10

Т а б л и ц а 258
Калиброванные отверстия на стенде (рис. 253) для проверки воздухораспределителей усл. № 320

Место установки	Назначение калиброванного отверстия	Диаметры отверстий в мм	Для какого темпа
Магистральный резервуар	Проверка мягкости тормоза (нечувствительность)	0,8	С 5 до 4 ат за 2,0—3,0 мин
То же	Проверка чувствительности тормоза	2,0	С 5 до 4 ат за 16 сек
Тормозной цилиндр	Проверка чувствительности режимного колпака и питания	1,0	С 3,5 до 3,0 ат за 10 сек
В кране двойной тяги или на магистрале до резервуара	Проверка чувствительности отпуска медленным темпом	0,9	С 3,5 до 4,5 ат за 75 сек и до 5,0 ат за 135 сек
В кране для испытания на обрыв	Проверка посадки магистрального поршня на прокладку и плотности обратного клапана	0,8	—

Размеры воздухораспределителя усл. № 135 и ускорителя
экстренного торможения усл. № 136

Наименование узла	Наименование размеров	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
Магистральный узел	Ход магистрального поршня	$14^{+0,26}$	Менее 13,5 и более 14,5
	Холостой ход поршня (ход отсекающего золотника)	$6^{+0,54}$	Менее 5,4 и более 6,6
	Ход магистрального золотника	$8^{+0,26}_{-0,54}$	Более 8,5
	Расстояние от зеркала до верха втулки . . .	$37^{+0,34}$	Более 39
	Подъем обратнопита-тельного клапана . .	$2,5^{+1,37}_{-0,7}$	Менее 1,5
Главный узел	Расстояние до отверстия диаметром 0,8 мм в цилиндре корпуса . .	$27,5_{-0,5}$	Менее 26,5 и более 28
	Расстояние от привалочного фланца корпуса до главного золотника в отпуском положении	$31^{+0,5}_{-0,7}$	Менее 30 и более 32
	Расстояние от зеркала до верха втулки . . .	$36^{+0,5}_{+0,34}$	Более 38
	Зазор между кулисой и направляющей втулкой по диаметру . .	$0,06 \div 0,27$	» 0,8
	Зазор в зацеплении рамки кулисы с главным золотником	$0,04 \div 0,2$	» 0,35
	Зазор в зацеплении головки штока с рамкой уравнильного золотника	$0,04 \div 0,28$	» 0,4

Продолжение

Наименование узла	Наименование размеров	Размеры для новых деталей в мм	Браковочные размеры в мм
	Зазор между шайбой пружины главного поршня и корпусом .	$4,25^{+1,81}_{-0,62}$	Менее 1,5
	Зазор по ширине главного золотника во втулке	$0,07 \div 0,35$	Более 0,6
Режимный колпак	Гнездо большой пружины	$66,5 \div 69,5^{+0,62}_{-0,32}$	Подбирать детали в зависимости от давления в тормозном цилиндре
	Гнездо малой пружины на груженом режиме	$76,7^{+1,29}_{-0,45}$	
	Зазор между малой пружиной и режимной упоркой на груженом режиме	$0,7^{+2}_{-0,45}$	
	Расстояние от фланца корпуса до головки штока	$41,5^{+0,18}_{-0,24}$	Менее 41,1 и более 41,8
Ускоритель	Ход магистрального поршня	$14^{+0,26}$	Менее 13,5 и более 14,5
	Холостой ход поршня (ход отсекающего золотника)	$6^{+0,4}$	Менее 5,5 и более 7,0
	Расстояние от зеркала до верха втулки . . .	$36^{+0,5}_{-0,34}$	Более 38
	Ход поршня клапана .	$6,5^{+1,44}_{-0,58}$	Менее 5,5 и более 8,0

Таблица 260

Проверка размеров калиброванных отверстий в пробке
переключающего крана усл. № 135-02 сб. по наполнению и
выпуску воздуха из резервуаров объемом 2 и 7 л

Диаметры проверяемых отверстий в мм	Положение ручки пробки переключа- тельного крана	Способ проверки отверстия	Технические условия; время в сек
$0,6 \pm 0,03$	Г	Наполнение резервуара объемом 2 л от 0 до 3 ат	17—22
$0,7 \pm 0,03$	Р	То же	12—14
$0,75 \pm 0,04$	Р	Выпуск воздуха из ре- зервуара объемом 7 л с 5 до 4 ат	11—15
$1,0 \pm 0,04$	Р	Выпуск воздуха из ре- зервуара объемом 2 л с 5 до 1 ат	14,5—16,5
$2,0^{+0,12}$	П	То же	3—4
С 1957 г. $1,6 \pm 0,06$	П	То же	5—7
$1,1^{+0,1}$	П	Выпуск воздуха из ре- зервуара объемом 7 л с 5 до 1 ат	6—9

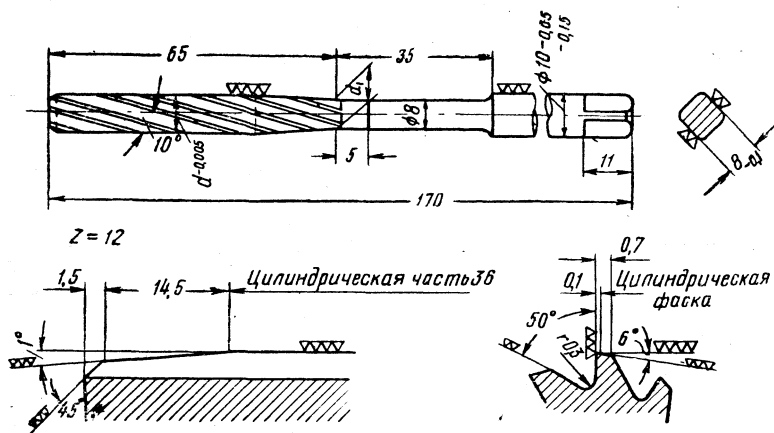


Рис. 255. Ручная развертка для лабиринтных сальников

Таблица 261

Ручные развертки для лабиринтовых сальников воздухораспределителей системы Матросова (рис. 255)

№ развертки	Маркировка	Размеры диаметров в мм		№ развертки	Маркировка	Размеры диаметров в мм	
		d	d_1			d	d_1
1	9,4	9,4	9,38	7	9,97	9,97	9,95
2	9,47	9,47	9,45	8	9,98	9,98	9,96
3	9,48	9,48	9,46	9	9,99	9,99	9,97
4	9,49	9,49	9,48	10	10,0	10,0	9,98
5	9,9	9,9	9,88	11	10,25	10,25	10,23
6	9,96	9,96	9,94				

Примечания. 1. Хвостовая часть из стали марки Ст. 6 ($RC = 30 \div 40$); рабочая часть из стали марки ХГ ($RC = 61 \div 64$).

2. Шаг развертки неравномерный; на заборной части цилиндрические фаски 0,1 не делать.

3. Биение зубьев по всей развертке 0,02.

Таблица 262

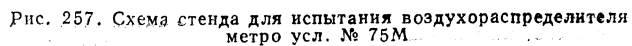
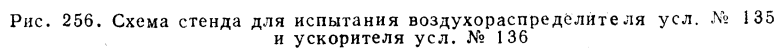
**Технические условия на приемку узлов и подкомплектов
воздухораспределителя и ускорителя тормоза МТЗ-135**

Наименование узла или подкомплекта	Что проверяется	Технические условия
Магистральная часть	<p>1. Плотность кольца магистрального поршня</p> <p>2. Плотность притирки торца поршня</p> <p>3. Плотность обратного клапана</p> <p>4. Плотность притирки отсекающего и магистрального золотников</p> <p>5. Усилие перемещения поршня</p>	<p>1. Падение давления в резервуаре объемом 8 л с 5 до 4 ат должно быть за время не менее 100 сек при выпуске из завода и не менее 60 сек при выпуске из ремонта</p> <p>2. При давлении со стороны магистрали 1,0÷2,0 ат падения давления в резервуаре в течение 1 мин не должно быть; допускается образование мыльного пузыря за время не менее 3 сек</p> <p>3. При обмыливании магистрального отверстия из-под клапана допускается образование мыльного пузыря в течение не менее 10 сек</p> <p>4. При обмыливании отверстий из-под золотников допускается образование мыльного пузыря диаметром 5 мм в течение не менее 10 сек</p> <p>5. Поршень без золотника должен перемещаться под усилием не более 3,0 кг, с отсекающим золотником не более 3,2 кг и с магистральным не более 3,5 кг</p>
Переключательная пробка	<p>1. Плотность притирки пробки</p> <p>2. Размеры калиброванных отверстий по времени заполнения или выпуска воздуха из определенных объемов</p>	<p>1. При давлении воздуха 5 ат пропуску воздуха между тормозными и отпусковыми каналами со стороны торца (ручки) и в соединении заглушки с корпусом не допускается</p> <p>2. Проверка калиброванных размеров в пробке производится в соответствии с табл. 260</p>

Продолжение

Наименование узла или подкомплекта	Что проверяется	Технические условия
Главный поршень	<p>1. Плотность манжет главного поршня</p> <p>2. Усилие перемещения</p>	<p>1. При давлении воздуха 1,0—1,5 <i>ат</i> допускается образование мыльного пузыря с удержанием не менее 20 <i>сек</i></p> <p>2. Поршень в сборе (без пружины) должен перемещаться в обе стороны под усилием не свыше 10 <i>кг</i></p>
Режимный колпак	<p>1. Плотность лабиринтного сальника</p> <p>2. Усилие перемещения штока</p> <p>3. Плотность манжеты уравнильного поршня</p> <p>4. Характеристика режимных пружин</p> <p>5. Чувствительность уравнильного поршня со штоком</p>	<p>1. При давлении воздуха 4 <i>ат</i> допускается образование мыльного пузыря в тормозном и отпускном положении за время не менее 10 <i>сек</i></p> <p>2. Шток должен перемещаться под усилием 0,2÷0,7 <i>кг</i></p> <p>3. При давлении 4,5 <i>ат</i> пропуска воздуха резиновой манжетой уравнильного поршня не должно быть</p> <p>4. При давлении 1,6 (1,2)* <i>ат</i> на порожнем режиме и 3,8 (3,6) <i>ат</i> на груженом выход штока уравнильного поршня должен быть в пределах 13,0÷15,5 (12,5÷15,5) <i>мм</i></p> <p>5. На порожнем режиме чувствительность уравнильного поршня должна быть не выше 0,3 <i>ат</i></p>
Ускоритель	<p>1. Плотность кольца магистрального поршня</p> <p>2. Плотность кольца срывного клапана</p>	<p>1. См. плотность кольца магистральной части</p> <p>2. При давлении воздуха 5 <i>ат</i> и закрытом отверстии диаметром 0,8 <i>мм</i> в поршне, допускается падение давления с 5 до 4 <i>ат</i> за время не менее 20 <i>сек</i></p>

* В скобках указана величина для трехрежимных пружин



**Технология приемки воздухораспределителя усл. № 135
на испытательном столе (рис. 256)**

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
<p><i>Режим равнинный, груженный:</i></p> <p>Время зарядки запасного и рабочего резервуара</p>	<p>Закрепить воздухо-распределитель на кронштейне</p> <p>Ручку крана машиниста поставить в крайнее тормозное положение, после включения воздухо-распределителя медленно перевести ручку во второе положение</p>	<p>Время зарядки запасного резервуара до давления 1,2 ат при постоянном давлении в магистрали 5,3 ат должно быть в пределах 40—60 сек, время зарядки рабочего резервуара до 5,0 ат 120—165 сек. Проверить зарядку на горном режиме без замера времени</p>
<p>Плотность воздухораспределителя</p> <p>Время наполнения тормозного цилиндра до давления 3,0 ат</p> <p>Время отпуска</p> <p>Время наполнения тормозного цилиндра до 3,4 ат и конечное давление в тормозном цилиндре при экстренном торможении</p>	<p>Обмылить места постановки заглушек, места соединений отдельных узлов, деталей и торцы прокладок</p> <p>Краном машиниста давление в магистрали снизить с 5,3 до 3,9 ат</p> <p>Краном машиниста давление в магистрали повысить до 4,6 ат</p> <p>После зарядки всех камер до 6,0 ат произвести экстренное торможение</p>	<p>При зарядном давлении 5,3 ат в местах соединений деталей и резиновых прокладок образование пузырей не допускается</p> <p>Время наполнения тормозного цилиндра до 3,0 ат должно быть в пределах 18—24 (17—26) сек</p> <p>Время отпуска до 0,4 ат должно быть 23—32 (14—25) сек</p> <p>Время наполнения до 3,4 ат должно быть в пределах 12—16 (9—14) сек; конечное давление в тормозном цилиндре 3,9—4,3 ат</p>
<p><i>Режим пассажирский груженный:</i></p> <p>а) Время наполнения тормозного цилиндра до 3,4 ат</p> <p>б) Конечное давление в тормозном цилиндре</p>	<p>Зарядить тормоз до 5,3 ат, ручку переключательной пробки поставить в положение П, произвести экстренное торможение. Кран с отверстием 0,8 мм открыть и обмылить</p>	<p>Время наполнения тормозного цилиндра до 3,4 ат должно быть в пределах 6—9 (9—14) сек</p> <p>Конечное давление в тормозном цилиндре должно быть в пределах 3,9—4,3 ат;</p>

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
в) Плотность пита- тельного клапана	—	При обмыливании выпускного отверстия крана допускается образование мыльно- го пузыря, который должен удерживаться не менее 3 сек
г) Время отпуска	Ручку крана маши- ниста поставить в поездное положение Замерить время от- пуска от начала вы- пуска воздуха из тор- мозного цилиндра до давления в нем 0,4 ат	Время отпуска дол- жно быть в пределах 8—12 (8—14) сек
<i>Режим горный, груженный:</i>	Зарядить тормоз до 5,3 ат, ручку пере- ключательной пробки поставить в положе- ние Г	
а) Выдержка ступе- ни торможения без самопроизвольного отпуска	Давление в маги- страли понизить кра- ном машиниста на 0,5—0,6 ат	Тормоз в течение 2 мин не должен от- пустит (давление 0,3—1,5 ат)
б) Время отпуска	Через 2 мин произ- вести полное служеб- ное торможение кра- ном машиниста	Время отпуска тор- моза до давления в тормозном цилиндре 0,4 ат должно быть в пределах 50—70 (30—55) сек
в) Питание запас- ного резервуара в процессе отпуска	Произвести отпуск тормоза постановкой ручки крана машини- ста в поездное поло- жение	Давление в запас- ном резервуаре, наб- людаемое по маномет- ру, в процессе отпу- ска должно повы- шаться (без замера времени)
<i>Режим горный, порожний:</i>		
а) Давление в тор- мозном цилиндре при экстренном торможе- нии	После зарядки тор- моза до 5,3 ат произ- вести экстренное тор- можение	Конечное давление в тормозном цилиндре после экстренного торможения должно быть в пределах 1,5— 2,0 (1,1—1,5) ат
б) Чувствитель- ность режимного кол- пака	Из тормозного ци- линдра дать утечку через отверстие диа- метром 1,0 мм	При снижении дав- ления в тормозном цилиндре не более чем на 0,5 ат должно произойти питание

Продолжение

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
<p>в) Отпуск тормоза</p> <p>Плотность золотников в отпускном положении воздухораспределителя</p>	<p>Ручку крана машиниста поставить во второе положение</p> <p>После полного отпуща и зарядки всех камер до $5,3 \text{ ат}$ перекрывать кран к тормозному цилиндру и обмыть атмосферное отверстие воздухораспределителя</p>	<p>Должен произойти полный отпуск тормоза (без замера времени)</p> <p>Допускается образование на атмосферном отверстии мыльного пузыря, удерживающегося не менее 3 сек (10 см^3 за 10 сек)</p>

Примечание. В скобках указаны нормы при постановке трехрежимных пружин.

Таблица 264

Технология приемки ускорителя экстренного торможения
усл. № 136 на испытательном столе

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
<p>Зарядка ускорительной камеры</p> <p>Плотность золотников и срывного клапана</p> <p>Чувствительность работы ускорителя при срывном торможении</p>	<p>Ручку крана машиниста поставить в поездное положение</p> <p>Воздухораспределитель должен быть включен и все камеры заряжены до $5,3 \text{ ат}$</p> <p>При зарядном давлении $5,3 \text{ ат}$ обмыть все места соединений ускорителя. Обмыть отверстие срывного клапана и атмосферное отверстие из-под золотников</p> <p>После зарядки ускорительной камеры открыть кран с отверстием диаметром $6,5 \text{ мм}$ и понизить давление в магистрали с $5,3$ до $3,9 \text{ ат}$</p>	<p>Должна происходить зарядка ускорительной камеры (без замера времени) с отставанием от запасного резервуара не менее чем на $0,1 \text{ ат}$ и не более чем на $1,0 \text{ ат}$</p> <p>Пропуска воздуха в местах соединений не допускается. На атмосферном отверстии из-под золотников допускается образование мыльного пузыря, удерживающегося не менее 3 сек.</p> <p>Через отверстие срывного клапана пропуска воздуха не допускается</p> <p>Срыва на экстренное торможение происходить не должно</p>

Продолжение

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
Чувствительность ускорителя на экстренное торможение	После зарядки всех камер до 5,3 ат открыть кран с отверстием диаметром 9,5 мм	Должен произойти срыв ускорителя на экстренное торможение Падение давления в ускорительной камере с 5,3 до 1,0 ат должно произойти в течение 18—25 сек

Т а б л и ц а 265

**Размеры отверстий на испытательном стенде (рис. 256)
для проверки работы воздухораспределителя и ускорителя
экстренного торможения тормоза МТЗ-135**

Диаметр отверстия в мм	Назначение отверстия	Место расположения	Технические требования (темп разрядки)
0,8	Проверка мягкости тормоза	На магистральном резервуаре	При понижении давления в магистрали с 5 до 4 ат за 2,5—3,0 мин воздухо-распределитель не должен затормозить
1,0	Проверка чувствительности режимного колпака	На тормозном цилиндре	При понижении давления в тормозном цилиндре не более чем на 0,5 ат уравнительный поршень должен переместиться на питание
2,0	Проверка чувствительности тормоза	На магистральном резервуаре	При понижении давления в магистрали не более чем на 0,2 ат за 6 сек воздухо-распределитель должен сработать на торможение
6,5	Проверка ускорителя на служебное торможение	На магистральном резервуаре	При понижении с 5 до 4 ат за 1,5 сек (темп не выше 0,65 ат/сек) ускоритель должен сработать на служебное торможение
9,5	Проверка ускорителя на экстренное торможение	На магистральном резервуаре	При снижении с 5 до 4 ат за 1,0 сек (темп 1,0 ат/сек и выше) ускоритель должен сработать на экстренное торможение

Таблица 266

Размеры воздухораспределителя усл. № 75М

Наименование размеров	Размеры для новых деталей в мм	Допускаемый размер при выпуске из среднего ремонта в мм
Диаметр втулки магистрального поршня	$90^{+0,14}$	91,5
Расстояние от фланца до торца втулки магистрального золотника .	$37_{-0,66}$	37,5
Расстояние от зеркала до верха золотниковой втулки	$41,65^{+0,17}$	44,0
Ход магистрального золотника в рамке	$3,5^{+0,42}$	5,0
Зазор между магистральным золотником и втулкой по ширине . .	0,35	1,0
Зазор кулисных камней в пазах .	0,265	0,5
Зазор кулисы в направляющей корпуса по диаметру	0,15	1,0
Зазор между главным золотником и втулкой по ширине	0,35	1,0
Расстояние от зеркала до верха втулки главного золотника	$39,65^{+0,17}$	42,0
Высота главного золотника . . .	$13_{-0,24}$	11,0
Расстояние от привалочного фланца режимного колпака до головки штока	$42 \pm 0,15$	$42 \pm 0,2$
Зазор между головкой штока и ушками уравнительного золотника .	0,2	0,6
Зазор между магистральным поршнем и втулкой по диаметру . . .	0,375	0,5

**Технические условия на испытание воздухораспределителя
усл. № 75 на стенде (рис. 257)**

Наименование норм	Нормы и допуски		
	для новых приборов	при выпуске из ремонта	нормы для эксплуатации (браковочные)
Плотность кольца магистрального поршня по падению давления с 5 до 3 ат в сек	120	50	30
Чувствительность перемещения магистрального поршня без золотника в кг	3,5	3,5	3,5
То же главного с золотником . .	10	10	10
Чувствительность уравнительного поршня в ат	—	0,8	0,9
Зарядка рабочей камеры и запасного резервуара объемом 55 л до 4,8 ат при давлении в магистрали 5,4 ат в сек	110—130	110—130	110—130
Давление в тормозном цилиндре при полном служебном торможении на порожнем режиме в ат	2,7 ^{+0,1}	2,6—2,8	2,6—2,8
То же для работы с наждачными колодками и с авторежимом	2,5 ^{+0,1}	2,1—2,5	2,1—2,5
Давление в тормозном цилиндре при полном торможении и груженом вагоне (нагрузке 16—18 т) в ат . .	3,8±0,1	3,7—3,9	3,7—3,9
Давление в тормозном цилиндре при снижении в магистрали на 0,7 ат	1,5±0,3	1,2—1,8	1,2—1,8
Время наполнения тормозного цилиндра при полном служебном торможении в сек (до полного давления)	3—5	3—5	3—7
То же при экстренном торможении в сек	1,5—2	1,5—2	1,5—2
Время отпуска до 0,5 ат в тормозном цилиндре в сек (не более) .	12	12	12

Примечание. Окончательная регулировка давления в тормозном цилиндре производится на вагоне совместно с авторежимом.

2. РЕМОНТ ТРОЙНЫХ КЛАПАНОВ

Т а б л и ц а 268

Размеры скородействующих тройных клапанов системы Вестингауза

Наименование	Условные номера тройных клапанов	Размеры для новых деталей в мм	Допускаемые размеры в мм
Величина полного хода поршня	218-219	$28,75^{+0,72}_{-0,3}$	$28 \div 29$
	216-217	$26,93^{+0,81}_{-0,1}$	$26,5 \div 27,5$
Величина хода поршня до соприкосновения с буферным стержнем	218-219	$19,65^{+0,39}_{-0,65}$	$17,5 \div 22,0$
	216-217	$16,03^{+0,39}_{-0,50}$	$15,5 \div 17,0$
Зазор между золотником и хвостовиком поршня	218-219	$4,53^{+0,95}_{-0,1}$	$4,5 \div 5,5$
	216-217	$4,99^{+1,09}_{-0,1}$	$4,0 \div 6,1$
Величина открытия канала служебного торможения в момент соприкосновения поршня с буфером	218-219	$7,9^{+0,91}_{-1,45}$	$6,4 \div 9,9$
	216-217	$2,25^{+1,16}_{-1,10}$	$1,1 \div 3,5$
Ход ускорительного поршня	216-219	$11,1^{+1,33}_{-1,14}$	$9,9 \div 12,5$
Ход среднего ускорительного клапана вниз	216-219	$6,0^{+0,39}_{-0,27}$	$5,0 \div 7,0$
Величина подъема нижнего ускорительного клапана	216-219	$6,1^{+1,44}_{-0,46}$	$5,0 \div 8,0$
Зазор между стержнем среднего ускорительного клапана и дном поршня	216-219	$5,1^{+1,31}_{-1,04}$	$3,0 \div 6,5$
Величина открытия канала экстренного торможения кромкой золотника	218-219	$5,5^{+0,54}_{-0,4}$	$5,0 \div 6,5$
	216-217	$7,25^{+0,71}_{-0,6}$	$6,5 \div 8,0$
Расстояние от зеркала до верха втулки	{ 218-219	$39,7^{+0,25}_{+0,09}$	До 42,5
	{ 216-217	$31,7^{+0,25}_{-0,08}$	» 34,5
Ширина золотниковой втулки	{ 218-219	$28,6^{+0,21}_{+0,07}$	» 29,5
	{ 216-217	$21,0^{+0,21}_{+0,07}$	» 22,5
Ширина золотника	{ 218-219	$28,6^{+0,21}_{-0,14}$	» 28,0
	{ 216-217	$21,0^{+0,21}_{-0,14}$	» 20,5

Продолжение

Наименование	Условные номера тройных клапанов	Размеры для новых деталей в мм	Допускаемые размеры в мм
Зазор между втулкой и нижним ускорительным клапаном	216-219	0,025÷0,21	До 0,5
Зазор уравнительного стержня в золотнике	218-219 216-217	0,015÷0,085 0,035÷0,185	» 0,15 » 0,25
Расстояние от фланца до центра калиброванного отверстия во втулке	216-217 218-219	27,7 ^{+0,27} _{-0,1} 29,0 ^{-0,07} _{-0,44}	27,7÷29,0 29,0÷30,0

Примечания. 1. Расточку магистральных втулок производить по следующим градациям в мм: I—89,25; II—89,50; III—89,75; IV—90,00; V—90,25 с допуском +0,07 мм.

2. Магистральные поршневые кольца изготовлять следующих градаций в мм: I—89,1; II—89,6; III—90,3 с допуском —0,07 мм.

3. С 1957 г. в магистральной поршневой втулке сверлят два отверстия диаметром по $1,8 \pm 0,06$ мм для усл. № 218 и два отверстия по $2,0 \pm 0,06$ мм для усл. № 219 на расстоянии 11 мм от края втулки.

Таблица 269

Размеры отверстий для проверки тройных клапанов на торможение и ступок при разных объемах магистрали

Что проверяется	Объем магистрали стнда в л	Темп с 5 до 4 ат в сек	Диаметры отверстий в мм для клапанов усл. №			
			216	217	218	219
Мягкость тормоза (срабатывать на торможение не должен)	24 44	120	0,7 1,0	0,8 1,15	1,0 1,4	1,1 1,55
Чувствительность на служебное торможение	24 44	30	1,5 2,1	1,6 2,25	1,7 2,4	1,9 2,7
Чувствительность на экстренное торможение	24 44	1,0	5,5 8,0	5,5 8,0	5,5 8,0	5,5 8,0
Чувствительность на отпук	24 44	Темп снижения из запасного резервуара с 3,8 до 3,6 ат за 20—25 сек	0,7 0,7	0,7 0,7	1,0 1,0	1,0 1,0

**Технические условия на испытание узлов и приемку
тройных клапанов**

Наименование узла	Что проверяется	Технические условия
Магистральный поршень	Плотность кольца магистрального поршня	Падение давления с 5 до 4 ат из резервуара 8 л за время не менее 40 сек
	Перемещение поршня во втулке	Поршень без золотника должен перемещаться под усилием не более 3,5 кг
Переключательная пробка	Плотность притирки пробки	При давлении воздуха 5,5—6,0 ат пропуск по торцу пробки не допускается. При обмыливании заглушки допускается образование мыльного пузыря, который должен удерживаться не менее 10 сек
Тройной клапан в сборе	Зарядка запасного резервуара	При давлении в магистрали 5,0 ат зарядка запасного резервуара, соответствующего данному тройному клапану до 4,8 ат, должна произойти в течение 60—90 сек
	Чувствительность магистрального поршня	При снижении давления в магистрали с 5 до 4,7 ат тройной клапан должен прийти в действие, а при повышении на 0,2 ат — отпустить
	Чувствительность отпуска	С момента открытия калиброванного отверстия на запасном резервуаре (после полного торможения) до начала отпуска должно пройти не более 25 сек
	Плотность притирки уравнительного стержня	При снижении давления в магистрали на 0,4 ат установившееся давление в тормозном цилиндре не должно повышаться более 0,2 ат в 1 мин (плотность цилиндра не менее 0,1 ат в 3 мин)

Продолжение

Наименование узла	Что проверяется	Технические условия
	Время торможения и отпуска	При полном служебном торможении время наполнения тормозного цилиндра до 3,5 ат должно быть в пределах 5—7 сек. При повышении давления в магистрали до 5 ат время отпуска до 0,4 ат в тормозном цилиндре должно быть в пределах 6—8 сек
	Проверка работы ускорителя	При резком понижении давления в магистрали на 0,6 ат должен сработать ускоритель и вызвать понижение давления в магистрали ниже 4,4 ат
	Плотность магистрального поршня и нижнего ускорительного клапана	После экстренного торможения давление в запасном резервуаре и тормозном цилиндре не должно понижаться более 0,1 ат за 3 мин
	Испытание плотности притирки золотника	При обмывании атмосферного отверстия в заторможенном и отпускном положениях допускается образование мыльного пузыря с удержанием его не менее 5 сек

Примечание. Размеры калиброванных отверстий тройных клапанов см. табл. 64 и 66.

3. РЕМОНТ ВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ СИСТЕМЫ КАЗАНЦЕВА, ТИПОВ 6KR, K2, ГИК

Таблица 271

Размеры калиброванных отверстий воздухораспределителей системы Казанцева в мм

Серия воздухо-распре-делителя	Наименование	Размер тормозных цилиндров в дюймах			
		8	10	12	14
АП-1	Отверстия в выпускной пробке Ниппель тормозного канала или отверстия в клапане скачка для наполнения тормозного цилиндра	3,0	3,0	3,0	3,0
		1,2	1,5	1,8	2,0

Продолжение

Серия воз- духорас- преде- теля	Наименование	Размер тормозных цилинд- ров в дюймах			
		8	10	12	14
К и АП-I	Обратнопитательный клапан .	1,2	1,2	1,5	1,5
	Окраска фланца корпуса воз- духораспределителя	Жел- тая	Чер- ная	Крас- ная	Зеле- ная
К	Цифра-клеймо на фланце, обо- значающая диаметр тормоз- ного цилиндра	8	10	12	14
	Пробка выпускного отверстия	1,3	1,5	1,8	2,1
	Отверстия в клапане скачка для наполнения тормозного цилиндра	1,1	1,3	1,5	1,7
	Обратнопитательный клапан	0,8	0,9	1,0	1,3
	Ниппель магистрального кана- ла или пластинка	2,5	2,5	2,5	2,5
	Ниппель-пластинка против канала запасного резервуара	1,25	1,25	1,25	1,25
	Отверстие во втулке запорного клапана из магистрали . .	1,25	1,25	1,25	1,25
	Отверстие канала к запасному резервуару	1,25	1,25	1,25	1,25
	Отверстие канала к дополни- тельной камере	1,0	1,0	1,0	1,0

Таблица 272

Размеры воздухораспределителя типа 6KR

Наименование	Размеры для новых дета- лей в мм	Браковочный размер в мм
Диаметр магистральной втулки	88,5	90; зазор поршня по диа- метру более 0,5
Диаметр магистрального поршня	$83,5^{+0,05}_{-0,14}$	
Диаметр поршневой втулки тормозной камеры . . .	102	104; зазор поршня по диаметру более 1,0
Диаметр поршня тормозной камеры	$102^{+0,12}_{-0,235}$	
Диаметр втулки тормозного клапана	$41,5^{+0,05}$	43,0; зазор клапана бо- лее 1,0
Диаметр тормозного кла- пана	$41,0^{+0,08}_{-0,35}$	

Продолжение

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Браковочный размер в мм
Диаметр отверстия во втулке разгрузочного клапана	6,3	6,5; зазор клапана по диаметру более 0,2
Диаметр разгрузочного клапана	6,3 _{-0,025}	
Подъем (ход) разгрузочного клапана на открытие . .	1,2	Менее 1,0 и более 2,0
Ход большого впускного клапана	10	Менее 9 и более 11
Зазор между выпускным золотником и рамкой поршня	6	Менее 5 и более 7
Зазор между рамкой и магистральным золотником	5,3	Менее 5 и более 6
Ход магистрального поршня до соприкосновения с буфером	14,0	Менее 13 и более 15
Полный ход магистрального поршня при экстренном торможении	25,5	Менее 25 и более 26

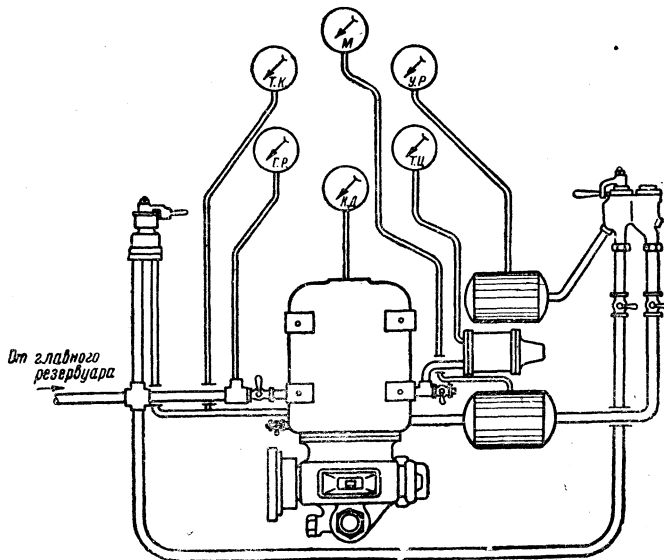


Рис. 258. Схема стенда для испытания локомотивного воздухораспределителя 6KR

Технические условия на приемку воздухораспределителя
типа 6КР на индивидуальном стенде (рис. 258)

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Плотность кольца магистрального поршня и тормозного поршня	Падение давления из резервуара объемом 10 л с 5 до 4 ат в среднем положении поршня	Допускается падение давления не быстрее чем за 20 сек
Работа тормозной части	<p>1. Давление в тормозной камере повышают на 0,5 ат</p> <p>2. Давление в тормозном цилиндре через кран диаметром 0,8 мм понижают на 0,2 ат</p>	<p>1. Давление в тормозном цилиндре должно быть 0,5 ат и в течение 30 сек не изменяется более $\pm 0,1$ ат</p> <p>2. При понижении на 0,2 ат давление в тормозном цилиндре должно восстановиться до нормального</p>
Работа магистральной части	<p>1. Понижают давление в магистрали краном машиниста на 0,5 ат</p> <p>2. Давление в магистрали понижают на 1,2 ат</p> <p>3. Дается экстренное торможение с разрядкой магистрали до нуля</p>	<p>1. Должно появиться давление в тормозном цилиндре (0,3÷0,5 ат)</p> <p>2. Давление в тормозном цилиндре должно быть $3,5 \pm 0,1$ ат</p> <p>3. Давление в тормозном цилиндре должно быть 3,7—3,9 ат за счет регулировки предохранительного клапана</p>
Плотность золотников и клапанов	Обмыливание атмосферного отверстия или отрошков	Допускается образование мыльного пузыря с удержанием не менее 5 сек

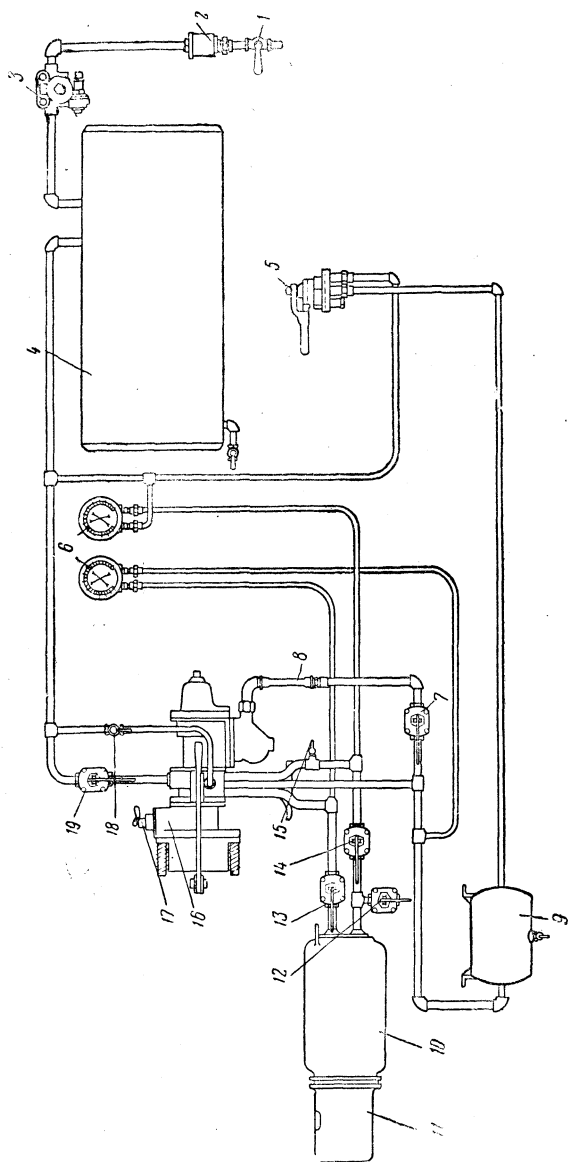


Рис. 259. Схема стенда для испытания тройного клапана K2 (США): 1 — кран от магистрали; 2 — фильтр; 3 — пита-
тельный клапан; 4 — главный резервуар; 5 — кран машины; 6 — манометр; 7 — кран разобщительный; 8 — рукав;
9 — магистральный резервуар; 10 — запасной резервуар; 11 — тормозной цилиндр; 12 — выпускной кран; 13 и 14 — раз-
общительные краны; 15 — кран с отверстием $\varnothing 0,7$ мм; 16 — пневматический зажим; 17 — регулирующий кран; 18 — кран
для проверки отпуска медленным темпом; 19 — кран для выпуска воздуха к зажиму 16 и крану 17

Таблица 274

Технические условия на приемку воздухораспределителя типа К2
(США) на индивидуальном стенде (рис. 259)

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Зарядка запасного резервуара	При давлении в магистрали 5,6 ат замеряется время наполнения от 0 до 2 ат и от 0 до 5 ат	Зарядка от 0 до 2 ат за 20—30 сек после ремонта и 18—35 сек после ревизии. Зарядка от 0 до 5 ат за 55—85 сек после ремонта и 50—95 сек после ревизии
Усилие перемещения и плотность магистрального поршня с кольцом	1. Усилие перемещения поршня под грузом 2. Плотность притирки кольца по падению давления в магистрали объемом 7,7—7,8 л, при искусственной утечке из запасного резервуара после экстренного торможения (давление в магистрали и запасном резервуаре 4,2 ат)	1. Без золотника не более 2,7 кг и с золотником 2,75 кг 2. При утечке из запасного резервуара с 4,2 до 0,9 ат за 55—62 сек давление в магистральном резервуаре должно падать не более 0,35 ат в 1 мин (эксплуатационная норма 0,5 ат в 1 мин)
Чувствительность служебного и экстренного торможения	На магистральном резервуаре открываются краны с разными отверстиями: диаметром 2,1 мм при служебном торможении; диаметром 2,3 мм и 3,3 мм при экстренном	При темпе с 5,6 до 3,5 ат за 3,5—4,5 сек (0,6—0,46 ат/сек) воздухораспределитель должен сработать на служебное торможение. При темпе с 5,6 до 3,5 ат за 2,5—3,0 сек (0,84—0,7 ат/сек) — на экстренное. При темпе с 5,6 до 2,8 ат за 2,0—2,5 сек (1,4—1,1 ат/сек) экстренное торможение должно наступать раньше снижения давления в магистрали на 1,4 ат

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Отпуск тормоза	<p>1. После торможения снижением давления в магистрали на 1 ат давление в тормозном цилиндре понижают до 2,8 ат, а затем повышают давление в магистрали через отверстие диаметром 1 мм темпом от 0 до 3,5 ат за 25—29 сек</p> <p>2. Для проверки медленного отпуска (условия головных вагонов) давление в магистрали повышают через отверстие диаметром 6,35 мм</p>	<p>1. Время отпуска с 2,8 до 0,7 ат должно быть не более 4 сек</p> <p>2. Время отпуска с 2,8 до 0,7 ат должно быть 8—12 сек</p>
Плотность клапанов и золотников	<p>1. Плотность после экстренного торможения по падению давления или обмыливанием</p> <p>2. Плотность на перекрыше после ступени торможения сниженным давления в магистрали на 0,8 ат</p> <p>3. Плотность в отпущенном положении с выключенным тормозным цилиндром</p>	<p>1. Не более 0,35 ат за 10 сек или образование мыльного пузыря диаметром 25 мм за время не менее 2 сек</p> <p>2. Не более 0,6 ат за 20 сек после ремонта и 0,8 ат за 20 сек после ревизии</p> <p>3. Допускается образование мыльного пузыря диаметром 25 мм за время не менее 4 сек после ремонта и 2 сек после ревизии</p>

**Технические условия на приемку воздухораспределителей
типа ГИК (Германия) на индивидуальном стенде**

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Зарядка запасного резервуара и камеры постоянного давления (С) объемом 7 л	Время зарядки запасного резервуара до 1,2 ат или до 4,8 ат и камеры С до 4,8 ат при поездном положении ручки крана	Время зарядки до 1,2 ат 45 ± 5 сек и до 4,8 ат — 220 ± 5 сек. Зарядка камеры С до 4,8 ат за 170 ± 3 сек
Время наполнения тормозного цилиндра	Время наполнения тормозного цилиндра до 3,0 ат или до 3,5 ат	Наполнение до 3,0 ат за 35 ± 5 сек и до 3,5 ат — 49 ± 5 сек
Время отпуска	Время отпуска поездным положением до 0,4 ат в тормозном цилиндре	Время отпуска 58 ± 5 сек
Чувствительность отпуска	При повышении давления в магистрали после полного торможения через отверстие диаметром 0,6 мм	Отпуск тормоза должен начаться не позднее чем через 15 сек
Облегчение отпуска	При зарядном давлении 5 ат отпуск тормоза производится давлением 4,7 ат	При давлении в магистрали на 0,3 ат ниже зарядного тормоз должен полностью отпустить без замера времени
Чувствительность при утечках из тормозного цилиндра	Из тормозного цилиндра дается искусственная утечка через отверстие диаметром 0,8 мм	При понижении давления не более чем на 0,25 ат должно происходить пополнение тормозного цилиндра

Продолжение

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Ступенчатое торможение	Величина снижения давления в магистрали при первой ступени торможения и при последующих	При первой ступени на $0,3 \text{ ат}$, при последующих по $0,1 \text{ ат}$
Чувствительность на торможение	На магистрали открывается кран с отверстием диаметром $0,8 \text{ мм}$ и кран с отверстием диаметром 2 мм	При открытии крана с отверстием $0,8 \text{ мм}$ прибор не должен затормозить. При открытии крана с отверстием 2 мм должен сработать не позднее 6 сек
Плотность узлов, золотников и клапанов	<p>1. Плотность кольца магистрального поршня по повышению давления в резервуаре объемом $14 \div 20 \text{ л}$ или по понижению давления в резервуаре объемом $1,25 \text{ л}$ с 5 до $3,8 \text{ ат}$</p> <p>2. Плотность лабиринтного сальника по падению давления с 5 до $4,5 \text{ ат}$ из резервуара объемом $0,5 \text{ л}$</p> <p>3. Плотность скачкового поршня по падению давления с 5 до $4,9 \text{ ат}$ из резервуара объемом $0,5 \text{ л}$</p> <p>4. Плотность золотников и клапанов обмыливанием атмосферных отверстий</p>	<p>1. Время повышения за счет неплотности кольца до $1,0 \text{ ат}$ не менее 25 сек или падение не менее чем за 10 сек</p> <p>2. Давление должно упасть за время не менее 50 сек</p> <p>3. Давление должно упасть не быстрее чем за 10 сек</p> <p>4. Допускается образование мыльного пузыря с удержанием не менее 5 сек</p>

**Технические условия на приемку воздухораспределителей
системы Казанцева серии К**

Что проверяется	Способ проверки	Технические условия
Время зарядки запасного резервуара	При давлении в магистрали 5,0—5,2 <i>ат</i> (поездное положение) включается воздухораспределитель	Давление в резервуаре объемом, соответствующим калиброванным отверстиям, должно повышаться от 0 до 4,8 <i>ат</i> в течение 180—240 <i>сек</i>
Время наполнения тормозного цилиндра	Производится полное служебное торможение снижением давления в магистрали с 5,0 до 3,75÷3,6 <i>ат</i>	Давление в тормозном цилиндре должно быстро повыситься до 0,5—0,8 <i>ат</i> , а затем возрастать в течение 30—40 <i>сек</i> до 3,4 <i>ат</i>
Время отпуска	Давление в магистрали повышается до 5,0—5,2 <i>ат</i>	Время выпуска воздуха из тормозного цилиндра до 0,4 <i>ат</i> должно быть в пределах 30÷40 <i>сек</i>
Чувствительность действия	Давление в магистрали понижается с 5,0 до 4,7 <i>ат</i> , а затем восстанавливается до 5,0 <i>ат</i>	Воздухораспределитель должен затормозить, а при восстановлении давления полностью отпустить
Плотность питательного клапана	Давление в магистрали понижается до нуля	Давление в запасном резервуаре не должно падать быстрее 0,1 <i>ат</i> в 3 <i>мин</i>
Мягкость (нечувствительность)	Давление в магистрали объемом 50 л искусственно понижается с 5 до 4 <i>ат</i> через отверстие диаметром 0,8 <i>мм</i>	Воздухораспределитель не должен придти в действие
Плотность	Обмыливаются фланцевые соединения, заглушки и атмосферные отверстия в отпущенном и заторможенном состоянии	Со стороны атмосферного отверстия корпуса допускается образование мыльного пузыря с удержанием в течение не менее 5 <i>сек</i>

4. РЕМОНТ ЭЛЕКТРОВОЗДУХОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЕЙ

Таблица 277

Основные и сборочные размеры электровоздухораспределителя
усл. № 170

Наименование размера	Размеры для новых деталей в мм	Допускаемые размеры в мм
Диаметр нижнего (направляющего) зажима диафрагмы	$70_{-0,6}^{+0,4}$	$70_{-0,1}^{+0,2}$
Диаметр направляющей штока якоря	$10_{-0,15}^{+0,1}$	Зазор $0,05 \div 0,35$
Диаметр штока якоря	$10_{-0,15}^{+0,05}$	
Стержень клапана:		
а) диаметр направляющей части	$16_{-0,18}^{+0,06}$	$15,35 \div 16,0$
б) диаметр стержня (под манжету)	$10_{-0,15}^{+0,05}$	$9,7 \div 10,0$
в) внутренний диаметр	$7_{-0,2}^{+0,2}$	Не менее 7,0
Диаметр калиброванного отверстия в седле клапана тормозного вентиля	$1,8_{-0,12}^{+0,12}$	$1,7 \div 2,0$
То же в седле отпускного вентиля	$2_{-0,2}^{+0,2}$	$1,9 \div 2,3$
Расстояние от опорной части до седла выпускного клапана	$6,5_{-0,1}^{+0,1}$	$6,5 \pm 0,2$
Расстояние от опорной поверхности до клапана в якоре отпускного вентиля	$13_{-0,1}$	$12,8 \div 13,1$
То же тормозного вентиля	$22,2_{-0,1}$	$22,0 \div 22,3$
Зазор между якорем и выступами бронзового кольца на вентиле	$3,4 \div 3,6$	$3,3 \div 3,7$
Расстояние от привалочной опоры корпуса вентиля до выступа	$2,5_{-0,1}^{+0,06}$	$2,3 \div 2,6$
Расстояние от выступа на корпусе до бронзового кольца	$0,5_{-0,1}$	$0,35 \div 0,6$

Продолжение

Наименование размера	Размеры для новых деталей в мм	Допускаемые размеры в мм
Внутренний диаметр втулки переключающего клапана	$16^{+0,07}$	Зазор $0,02 \div 0,2$
Направляющая часть стержня переключающего клапана	$16_{-0,07}$	
Внутренний диаметр седла переключающего клапана	$18^{+0,24}$	Не более 19
Воздушный зазор при не- возбужденной катушке .	Тормозной $1,2 \div 1,4$ Отпускной $1,8 \div 2,0$	$1,1 \div 1,5$ $1,7 \div 2,1$
То же при возбужденной катушке	Тормозной $0,4 \div 0,5$ Отпускной $1,0 \div 1,1$	$0,3 \div 0,6$ $0,9 \div 1,2$
Ход якоря (открытия клапана)	$0,8 \div 0,9$	$0,7 \div 1,0$
Расстояние от фланца корпуса до направляющей втулки якоря отпускного вентиля	$22,4^{+0,26}$	$22,3 \div 22,75$

Т а б л и ц а 278

Технические условия на приемку электровоздухораспределителя
усл. № 170 на индивидуальном стенде (рис. 260)

Что проверяется	Способ испытания	Технические условия
Служебное торможение	Время наполнения тормозного цилиндра до $3,0 \text{ ат}$	$2,5 \div 3,5 \text{ сек}$
Отпуск	После полного торможения время выпуска воздуха из тормозного цилиндра с $3,5$ до $0,4 \text{ ат}$	$3,5 \div 4,5 \text{ сек}$
Электромагнитные катушки	1. Неоднократное возбуждение катушек напряжением $100-110 \text{ в}$	1. Прилипание якоря к сердечнику или заедание в направлении не допускается

Продолжение

Что проверяется	Способ испытания	Технические условия
Чувствительность работы	2. Выдержка под напряжением 100—110 в для проверки изоляции в течение 1 мин	2. Сила тока в катушке должна быть 0,2÷0,3 а
	3. Проверка меггером сопротивления изоляции	3. Не менее 2 мегом
	4. При давлении в запасном резервуаре 6 ат подается на тормозной вентиль напряжение 30 в	4. Тормозной вентиль должен сработать
	5. При давлении в тормозном цилиндре 4 ат подается на отпускной вентиль напряжение 30 в	5. Отпускной вентиль должен сработать, а при снижении напряжения до 7 в произойти отпадание якоря
	1. Проверяется минимальная величина давления в тормозном цилиндре при торможении и отпуске	1. В начале торможения и отпуска величина ступени не выше 0,5 ат, а последующие не выше 0,2 ат. Число ступеней не ограничивается
Воздухонепроницаемость	2. Из тормозного цилиндра через отверстие диаметром 2 мм создается утечка	2. При всех ступенях установившееся давление в тормозном цилиндре должно поддерживаться в течение 60 сек с колебанием $\pm 0,15$ ат
	1. В отпускном положении обмывают атмосферное отверстие колпачка отпускного вентиля и атмосферное отверстие колпачка реле 2. То же в тормозном положении	1. Допускается образование мыльного пузыря диаметром 10 мм с удержанием не менее 10 сек 2. То же. Утечка из камеры не более 0,1 ат за 2 мин

Что проверяется	Способ испытания	Технические условия
Плотность переключательного клапана	На камеру ставят фланец с отверстием диаметром 10 мм, давление в тормозном цилиндре повышают до 0,5 ат, после чего обмыливают отверстие	Допускается образование мыльного пузыря за время не менее 10 сек
Экстренное торможение	Давление в магистрали снижается до нуля и проверяется время падения давления в тормозном цилиндре и запасном резервуаре	Падение давления в течение 2 мин не более 0,1 ат

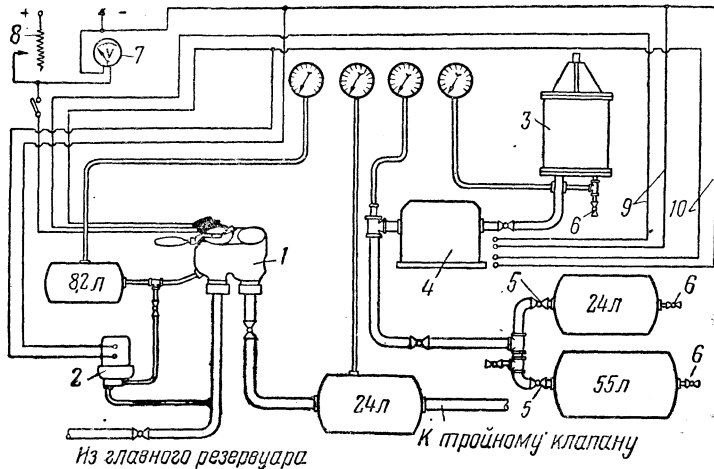


Рис. 260. Схема стенда для испытания электровоздухораспределителя усл. № 170: 1—кран машиниста усл. № 334; 2—вентиль перекрыши; 3—тормозной цилиндр 14"; 4—электро-воздухораспределитель усл. № 170; 5—краны разобщительные; 6—краны спускные; 7—вольтметр; 8—реостат; 9—провода к отпускнуému вентилю; 10—провода к тормозному вентилю

XVII. РЕМОНТ ТОРМОЗНОЙ АРМАТУРЫ

Т а б л и ц а 279

Характеристика ремонта и испытания пробковых кранов

Наименование и условный номер крана	Характеристика ремонта	Методика испытания и технические условия
Разобщи́тельные краны (двухходовые) усл. № 383, 379 и 4200. Трехходовые краны усл. № Э-195, Э-220 и 424 Водоспускные краны усл. № 94, 4360 и 1050 Кран двойной тяги усл. № 377 и комбинированный усл. № 114	Протирка пробок по месту. Проверка резьбовых соединений. Подгонка ручки по квадрату. Тщательная промывка после притирки. Смазка и испытание обмыванием или погружением в ванну с водой	Испытывается по ГОСТу 2835—52 в закрытом и открытом (с заглушенным отпоро́стком) положениях при давлении воздуха 6,0 ат Образование мыльного пузыря с удержанием его в течение не менее 10 сек допускается со стороны квадрата пробки (ручки), у контрольного отверстия и со стороны отпоро́стка

Пр и м е ч а н и е. Контрольные отверстия в концевых кранах системы Матросова должны быть диаметром $5+1$ мм и у пробковых — 6 мм.

Т а б л и ц а 280

Ремонт концевого крана усл. № 190

Неисправности крана	Способ ремонта	Технические требования
Подрез или разрушение резинового уплотнительного кольца Вывертывание втулки (гайки) и заклинивание кулачка	Прокалибровать ручей конусной оправкой (рис. 261) Острые кромки притупить. При отсутствии отверстия диаметром 2 мм восстановить его по кондуктору (рис. 262) Завернуть втулку до отказа без применения смазки	Внутренний диаметр гнезда в клапане должен быть 41,5 мм. Острых кромок на клапане не допускается. Диаметр отверстия в клапане допускается 2—2,5 мм Втулка завертывается до отказа. Толщина опорной поверхности кулачка должна обеспечивать холостой ход не более 1,5 мм.

Неисправности крана	Способ ремонта	Технические требования
<p>Пропуск воздуха в открытом или закрытом положении крана</p> <p>Пропуск воздуха между корпусом и штуцером</p>	<p>Сменить резиновые кольца или устранить дефекты в местах посадки клапана</p> <p>Смазать резьбу густой смазкой (прожировкой)</p>	<p>В открытом и закрытом положениях крана пропуск воздуха не допускается</p> <p>Пропуска воздуха не должно быть. Постановка прокладок и подмотка не разрешаются</p>

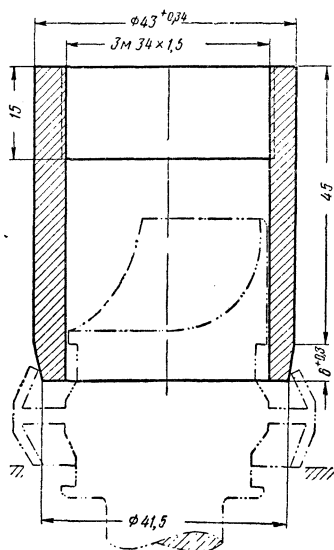


Рис. 261. Конусная оправка для клапана концевого крана усл. № 190

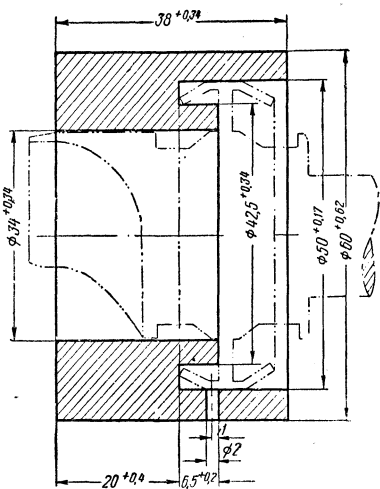


Рис. 262. Кондуктор для сверления отверстия в клапане концевого крана усл. № 190

Характеристика ремонта и испытания клапанов

Наименование и условный номер клапана	Характеристика ремонта	Методика испытания и технические условия
Шаровые (металлические) клапаны усл. № ПЗ2-250-105сб и У48-1А	Опрессовать шарик, заменить шарик или притереть его по месту. Клапаны притереть, диафрагму сменить	Падение давления из резервуара объемом 8 л не более 0,1 ат в 2 мин
Предохранительные клапаны усл. № 216, Э-216 и др.	Притереть клапан по месту. Проверить резьбовые соединения. Тарировать пружины. Отрегулировать на открытие и закрытие	1) При повышении давления на 0,2 ат сверх установленного клапан должен работать и при понижении на 1,0—2,0 ат—закрыться 2) Допускается падение давления с 6 до 5,8 ат из резервуара объемом 8 л за время не менее 2 мин
Обратные клапаны с конической притиркой усл. № Э-155 и Э-175	Притереть клапаны по месту	Падение давления из резервуара 8 л с 6 до 5,9 ат за время не менее 2 мин
Клапаны максимального давления усл. № ЗМД и ЗМД-А	Притереть клапан по месту. Сменить негодную манжету. Отрегулировать и испытать на плотность	При испытании на плотность допускается падение давления 0,1 ат в 1 мин из резервуара объемом 8 л. Подъем клапана 4—4,5 мм. Давление 3,7—3,9 ат. Чувствительность до 0,3 ат
Выпускные, обратные, переключаемые и другие клапаны с мягкими уплотнениями усл. № 31, 146, ЗПК, ЗОФ	Смена кожаных или резиновых прокладок. Проверка резьбовых соединений и пружин. Проверка подъема или перемещения клапанов	При испытании на плотность пропуск воздуха не допускается. Подъем клапанов должен соответствовать чертежным размерам

Примечания. 1. Испытание клапанов проводить в соответствии с ГОСТом 2835—52.

2. Осадка пружин допускается не более 3 мм.

3. Толщина резиновых прокладок $3 \pm 0,5$ мм.

Характеристика ремонта и испытания тормозных цилиндров

Наименование работ	Характеристика ремонта	Технические условия по ГОСТу 3036—53
Разборка	Отъединить рычажную передачу Отнять переднюю крышку с поршнем и пружиной	
Очистка корпуса цилиндра	Канал от воздухораспределителя прочистить ершом. Пятна ржавчины зачистить шкуркой. Корпус протереть тряпкой с керосином, а затем сухой тряпкой	На рабочей поверхности цилиндра коррозии не допускается. Керосин не должен оставаться в каналах и на стенках цилиндра
Осмотр и смена воротника	Воротник сменить. При постановке нового воротника гайки крепить равномерно. Выпучивания и гофрирования резиновых воротников при креплении не должно быть	Толщина бортов воротника должна быть не менее 2,5 мм. Надрывов и порезов на воротнике не допускается. Кожаные воротники должны быть прожированными (см. табл. 148, 149), а резиновые отвечать требованиям ТУ (см. табл. 155)
Испытание поршня в сборе на плотность	Поршень в сборе с воротником испытать на приспособлении на плотность до постановки в цилиндр. Испытание производится на специальном приспособлении обмыливанием или погружением в водяную ванну	При давлении воздуха 4 ат пропуска по телу поршня и в местах соприкосновения воротника со стенкой цилиндра не допускается

Продолжение

Наименование работ	Характеристика ремонта	Технические условия по ГОСТу 3036—53
Сборка и испытание на плотность	Поршень собрать с пружиной и передней крышкой. Воротник и цилиндрическую поверхность корпуса смазать смазкой № 4а, после чего манжету осторожно заправить в цилиндр и закрепить переднюю крышку	Высота пружины должна соответствовать размерам, приведенным в табл. 130. При заправке поршня не допускать заворачивания и забоин буртов воротника. При давлении 4 ат и отключении от источника питания падение давления в течение 3 мин должно быть не более 0,1 ат

Примечания. 1. Пружины длиной менее 770 мм для цилиндров с нормальным ходом поршня и менее 640 мм для цилиндров с укороченным ходом заменяются новыми.

2. Зазор в замке распорного кольца воротника менее 14 мм не допускается.

3. Износ отверстия горловины передней крышки допускается не более 8 мм по диаметру.

4. Размеры перепускных канавок: длина 51 ± 2 мм, ширина $3,2 \pm 0,2$ мм и глубина $1,6 \pm 0,2$ мм. Тормозные цилиндры на грузовых вагонах могут не иметь канавок.

Таблица 283

Размеры регулятора хода тандем-насоса усл. № 279

Наименование размеров	Размеры для новых деталей в мм	Браковочный размер в мм
Диаметр цилиндрической части .	$44,4^{+0,05}$	Более 46 Зазор поршня в цилиндрической части более 0,5
Диаметр поршня	$44,4_{-0,16}^{-0,015}$	
Диаметр стержня парового клапана	$7,0_{-0,015}^{-0,005}$	Зазор между втулкой и стержнем более 0,05
Диаметр направляющей втулки .	$7,0^{+0,03}$	
Ход диафрагмы вниз от средней плоскости	$0,2^{+0,1}$	—
Подъем парового клапана . . .	$9,6_{-0,78}$	Менее 8,6
Недоход поршня до верха (до упора в среднюю часть) . . .	$2,25_{-0,49}^{+0,98}$	» 1,0
Диаметр атмосферного калиброванного отверстия	$0,5 \pm 0,04$	Более 0,6

Размеры регулятора хода компаунд-насоса усл. № 91

Наименование размеров	Размер для новых деталей в мм	Браковочный размер в мм
Диаметр поршневой втулки . . .	$82^{+0,07}_{-0,05}$	84 Зазор между поршнем и втулкой более 0,5
» поршня	$82^{+0,05}_{-0,14}$	
» стержня парового клапана	$15^{+0,02}_{-0,07}$	15,2
Диаметр втулки парового клапана	$15^{+0,035}$	Зазор до 0,2 мм
Расстояние от плоскости диафрагмы до седла клапана . . .	$0,2^{+0,1}$	
Подъем парового клапана . . .	$13,5^{+0,95}_{-0,24}$	14,5
Недоход поршня до верха при открытом паровом клапане . .	$2,5^{+2,25}_{-1,4}$	1,0

Размеры автоматической масленки, влияющие на подачу смазки

Наименование	Размеры для новых деталей в мм	Размеры, допускаемые при ремонте, в мм
Диаметр стержня	$16^{+0,01}_{-0,02}$	$16^{+0,02}_{-0,10}$
Внутренний диаметр втулки . .	$16^{+0,03}$	$16^{+0,05}$
Малый диаметр стержня	$16^{+0,155}_{-0,12}$	$16^{+0,155}_{-0,12}$
Диаметр отверстия в стержне и штуцере	1,8	$1,8^{+0,12}$

XVIII. РЕМОНТ РЫЧАЖНЫХ ПЕРЕДАЧ

Таблица 286

Ремонт рычажных тормозных передач

Вид ремонта	Характеристика работ	Детали передач	Требования, которым должна удовлетворять рычажная передача
Периодический	Разборка, осмотр, очистка, тщательная проверка прочности и размеров деталей рычажных передач и предохранительных устройств	Валики, цапфы триангелей, траверс, тормозных балок и отверстия под них. Шарнирные соединения рычагов тормозных тяг и других деталей	Обрабатываются с допусками по 7-му классу точности. Нетиповые валики заменяются стандартными по ГОСТу 5318—50 с шайбами по ГОСТу 5321—50. Общий зазор по диаметру не более 3 мм при годовом, не более 2 мм при среднем и не более 1 мм при капитальном ремонте вагонов и не более 1,5 мм для локомотивов
		Тормозные винты	Разработка отверстий в колонках поясных тележек по диаметру не более 4 мм при годовом и не более 2 мм при среднем и капитальном ремонте вагонов Износ резьбы по диаметру не более 2 мм у вагонов и не более 1 мм у локомотивов, слабина вдоль винта не более 3 мм
		Главный вал	Износ цапф по диаметру не более 2 мм при выпуске локомотива из заводского ремонта и не более 3 мм из текущего ремонта
		Подвески башмаков тележек	Износ допускается не более 5 мм по диаметру при годовом ремонте вагонов, не более 2 мм при среднем и капитальном

Продолжение

Вид ремонта	Характеристика работ	Детали передачи	Требования, которым должна удовлетворять рычажная передача
Ревизия тормоза	Осмотр, тщательная проверка состояния и размеров	Предохранительные устройства	<p>Устройства должны быть в полной исправности и размеры их соответствовать альбомным чертежам.</p> <p>Расстояние между предохраняемой деталью и скобой должно быть 10—20 мм у вагонов и 25 мм у локомотивов.</p> <p>Наименьшая высота рычажной передачи над головкой рельсов для локомотивов в эксплуатации 70 мм, при выпуске из подъемочного и всех видов заводского ремонта — 90 мм</p>
		Автоматические регуляторы хода поршня цилиндра	<p>Регуляторы должны быть сняты, отремонтированы и смазаны тормозной смазкой, за исключением фрикционных поверхностей</p>
		Сборка и регулировка рычажной передачи	<p>Все шарнирные соединения должны быть смазаны осевой смазкой. Ход поршня тормозного цилиндра устанавливается согласно табл. 289</p> <p>Запас резьбы винта ручного тормоза не менее 75 мм</p>
		Испытание рычажных передач	<p>Собранная рычажная передача испытывается при давлении воздуха в тормозном цилиндре в 5 ат на вагонах и в 6 ат на локомотивах в течение 5 мин</p>
		Триангели, траверсы, тормозные балки, рычаги, тяги,	<p>Должны быть в полной исправности и соответствовать типу вагонов или локомотива</p>

Продолжение

Вид ремонта	Характеристика работ	Детали передачи	Требования, которым должна удовлетворять рычажная передача
	отдельных деталей рычаж- ных передач и предохра- нительных устройств	балансиры, подвески, за- тяжки и баш- маки	
		Шарнирные соединения рычагов, тяг и других деталей	Общий зазор по диа- метру не более 5 мм для вагонов и не более 3 мм для локомотивов. Наличие шайб и шплин- тов обязательно. Шар- нирные соединения должны быть смазаны
		Тормозные винты	Винты и гайки руч- ного тормоза должны быть очищены от грязи и промыты керосином
		Тормозные колодки	Толщина не менее 12 мм при клиновом креплении и не менее 30 мм при болтовом креплении у вагонов и тендеров, не менее 15 мм у паровозов, электрово- зов и тепловозов и не менее 10 мм у вагонов электросекций. Колодки не должны выступать за наружные кромки обо- дов колес и распола- гаться концентрично по отношению к колесу
		Предохрани- тельные устройства	Устройства должны удовлетворять требова- ниям, предусмотренным выше в разделе «Перио- дический ремонт»
		Автоматиче- ские регуля- торы хода поршня тор- мозного цилиндра	Регуляторы должны быть поставлены в исход- ное положение и сма- заны тормозной смазкой, за исключением фрик- ционных поверхностей
		Регулировка рычажной передачи	Передача должна удовлетворять требова- ниям, указанным в табл. 289

Размеры рычажных передач вагонов метро

Наименование	Тип вагона	Размеры для новых деталей в мм	Допускаемый размер в мм
Зазор по диаметру в шарнирных соединениях при валике диаметром до 30 мм	А, Б, Г и Д	0,28—0,56	0,3—1,5
То же при валике диаметром свыше 30 мм . . .	То же	0,1—0,67	0,1—1,7
Холостой ход (за счет зазоров в шарнирных соединениях) штока тормозного цилиндра не более	А, Б	—	5
Зазор между башмаком и тыльником тормозной колодки по концам	А, Б, Г, Д	0,5—2,5	0,5—3,0
Толщина бакелитовых гребневых колодок	А, Б, Г и Д	40—44	Не менее 4
То же без гребневых	То же	35—37	» » 9
Количество оборотов маховика ручного тормоза при торможении	А, Б Г Д	— 16—18 17—19	14—16 16—18 17—19

Таблица 288

Выходы штоков тормозных цилиндров подвижного состава

Род подвижного состава	Выход штока в мм
Паровозы грузовые	50÷75
» пассажирские	75÷125
» западноевропейского типа	100÷150
Тендеры пассажирских и грузовых паровозов	130÷160
Электровазы и тепловозы	75÷100
Электросекции	100÷125
Грузовые вагоны	75÷125
Пассажирские вагоны	130÷160
Пассажирские вагоны в грузовых поездах	Не менее 160
Вагоны метро:	
типов А и Б с тележками У, УБ и АБ	45÷50
» А и Б с тележками УБП	30÷40
» Г и Д	40÷45

Примечание. Зазор между серединой колодки и поверхностью катания бандажа на вагонах метро типов А, Б, Г и Д от 6 до 8 мм.

**Изменение выхода штока поршня тормозного цилиндра
при регулировке рычажных передач грузовых вагонов**

Тип вагона	Место регулировки	Способ регулировки	Передач- ное число рычажной передачи	Величина из- менения вы- хода штока в мм
Двухосный крытый грузоподъемностью 16,5 т Двухосная цистерна емкостью 16,5 м³ Двухосный изотерми- ческий (старый)	Головки тяг горизонталь- ных рычагов Кронштейн мертвой точки на цилиндре	Перестановка валика на 55 мм	6,4 7,55 9,0 6,4 7,55 9,0	88 104 123 60
Двухосный крытый грузоподъемностью 20 т Двухосная цистерна емкостью 25 т Двухосная платфор- ма грузоподъем- ностью 20 т Двухосный изотерми- ческий Двухосная цистерна емкостью 25 м³ по- стройки с 1945 г. Двухосный полува- гон (хоппер)		Перестановка валика на 55 мм	5,44 7,89 9,0 7,24 4,66	75 108 123 100 65
		Перестановка валика на 60 мм	5,44 7,89 9,0 7,24 4,66	60
Четырехосный кры- тый Четырехосная цистер- на Четырехосная плат- форма Четырехосный изо- термический		Распреди- тельная полоса (серьга)	Перестановка валика на 40 мм	8,75 7,7 5,7 8,96

Продолжение

Тип вагона	Место регулировки	Способ регулировки	Передаточное число рычажной передачи	Величина изменения хода штока в мм
Четырехосный полувагон (гондола)	Головки распорок вертикальных рычагов	Перестановка валика на 90 мм	8,75	140
			7,7	122
			5,7	91
	Головки тяг горизонтальных рычагов	Перестановка валика на 75 мм	8,96	145
			8,75	47
			7,7	45
Четырехосный крытый постройке с 1935 г. Четырехосная цистерна Четырехосная платформа	Головки распорок вертикальных рычагов	Перестановка валика на 80 мм	5,7	31
			8,96	48
			7,92	112
	Головки тяг горизонтальных рычагов	Перестановка валика на 55 мм	7,92	30
Четырехосный крытый (старый)	Головки тяг горизонтальных рычагов	Перестановка валика на 75 мм	9,1	50
	Головки распорок вертикальных рычагов	Перестановка валика на 80 мм	9,1	130
Четырехосная платформа американской постройки 1943—1944 гг.	Головки распорок вертикальных рычагов	Перестановка валика на 40 мм	9,3	69
	Распределительная полоса (серьга)	Перестановка валика на 40 мм	9,3	23
	Головки распорок вертикальных рычагов	Перестановка валика на 50 мм	7,35	60
	Распределительная полоса (серьга)	Перестановка валика на 45 мм	7,35	28
	Регулятор хода поршня	При использовании всего хода валика	7,35	400

Продолжение

Тип вагона	Место регулировки	Способ регулировки	Передаточное число рычажной передачи	Величина изменения выхода штока в мм
Четырехосная платформа канадской постройки 1945 г.	Головки распорки вертикальных рычагов	Перестановка валика на 50 мм	8,0	65
	Распределительная полоса (серьга)	Перестановка валика на 45 мм	8,0	32
	Кронштейн мертвой точки горизонтального рычага	Перестановка валика на 25 мм	8,0	25
		То же на 50 мм	8,0	50

Т а б л и ц а 290

Изменение выхода штока поршня тормозного цилиндра при регулировке рычажных передач пассажирских вагонов

Тип вагона	Место регулировки	Способ регулировки	Передаточное число рычажной передачи	Величина изменения выхода штока в мм
Двухосный пассажирский длиной 14 м пригородного сообщения	Хвостовик триангеля	Перестановка валика на 50 мм	6,8	55
			8,56	70
Двухосный пассажирский длиной 14 м дальнего следования	Головки тормозных тяг	Перестановка валика на 50 мм	6,8	30
			8,56	37
Четырехосный пассажирский длиной 20,2 м	Головки тормозных тяг (рамок) Стяжная муфта	Перестановка валика на 40 мм	9,8	50
		При свинчивании муфты на полную резьбу	—	120
		При свинчивании муфты на один оборот	—	5,2

Продолжение

Тип вагона	Место регулировки	Способ регулировки	Передаточное число рычажной передачи	Величина изменения выхода штока в мм
	Головки тормозных тяг горизонтальных рычагов Концевая винтовая тяга	Перестановка валика на 55 мм	—	66
		При использовании всей резьбы	—	240
Четырехосный пассажирский вагон длиной 18 м	Головки тормозных тяг горизонтальных рычагов Головки затяжки вертикальных рычагов Головки хвостовиков триангелей Стяжная муфта	Перестановка валика на 50 мм	8,92	35
		Перестановка валика на 50 мм	—	145
		Перестановка валика на 50 мм	—	110
		При свинчивании муфты на полную резьбу	—	110
		При свинчивании муфты на один оборот	—	9,3
Четырехосный цельнометаллический пассажирский вагон	Головки тормозных тяг Стяжная муфта	Перестановка валика на 60 мм	12	45
		При свинчивании муфты на один оборот	12	5,5
		То же на полную резьбу	—	360

ХІХ. КОНТРОЛЬНЫЕ ПУНКТЫ АВТОТОРМОЗОВ

Т а б л и ц а 291

Классификация контрольных пунктов автотормозов

Назначение контрольных пунктов	Классификация контрольных пунктов	Выполняемые работы
Пункты предназначены для осмотра, испытания действия и ремонта автотормозов в поездах, зарядки тормозной сети поездов и производства ремонта воздухораспределителей и других частей автотормозного оборудования	1. По обслуживанию поездов:	
	а) Грузовые	Обслуживание тормозов грузовых поездов и ремонта тормозных приборов грузовых вагонов
	б) Пассажирские	Обслуживание тормозов пассажирских поездов и ремонта тормозных приборов пассажирских вагонов
	в) Грузо-пассажирские	Обслуживание тормозов всех поездов и ремонта тормозных приборов пассажирских и грузовых вагонов
	2. По объему работ:	
	а) Концентрированного ремонта	Ремонт всех тормозных приборов вагонов и воздухораспределителей локомотивов
	б) Неконцентрированного ремонта	Ремонт тормозных приборов, за исключением ремонта воздухораспределителей системы Матросова
	в) Компрессорные пункты (установки)	Обеспечение пунктов технического осмотра сжатым воздухом

Типы и характеристика компрессоров контрольных пунктов

Основные данные	ВВК-155 Мелитополь- ского завода	ВВК-200 завода «Компрессор»	Завода «Красный путь»		
			ВВК-240	КВ-20	КВ-200
Производительность в $\text{м}^3/\text{мин}$	2,1—3,0	3,5—5,5	6,5	4,2—4,5	4,2—4,5
Давление сжатия воздуха в <i>ат</i>	7	6,2—7	6	6—7	6—7
Диаметр цилиндра в <i>мм</i>	155	200	240	200	200
Ход поршня в <i>мм</i>	110	150	180/240	150	150
Число цилиндров	2	2	2	2	2
Число оборотов в <i>мин</i>	600	500/730	650	650/730	650
Потребная мощность двигателя в <i>квт</i>	24	30—33	56	36	36
Диаметр труб в дюймах:					
а) нагнетательной	2	2—2,5	3	2,5	2,5
б) всасывающей	2,5	2,5—3,0	—	—	—
Давление масла, подаваемого насосом во время работы компрессора, в <i>ат</i>	От 1,7 до 2,0	От 0,5 до 1,0	От 1,5 до 2,0	От 1,5 до 2,0	От 1,5 до 2,0
Температура воды, выходящей из водяной рубашки, в $^{\circ}\text{C}$	35	35	50	50	50
Температура подаваемого сжатого воздуха в $^{\circ}\text{C}$	140—160	140—170	140—170	140—170	140—170
Температура нагретого масла в камере в $^{\circ}\text{C}$ Не выше	50	45	45—50	45—50	45—50
Вес компрессора в <i>кг</i>	430	690—700	1 350	825	825

Виды и сроки осмотра и ремонта компрессоров

Вид ремонта	Сроки ремонта и основные работы, выполняемые при этом	Запись о произведенном ремонте
Осмотр компрессорной установки	Производится согласно § 203 ПТЭ не реже одного раза в месяц. Проверяют работу, производительность компрессора и состояние; размер вредного пространства, манометры, регуляторы, предохранительные клапаны, утечку воздуха в воздухопроводе, всасывающие фильтры, надежность работы водяного охлаждения, масляной системы и электроаппаратуры. Также проверяют правильность ведения журнала «Учет работы компрессора» и книги формы ЯКУ № 3	Результаты осмотра записывают в журнал «Учет работы компрессора» и журнал осмотра и ремонта компрессора
Периодический ремонт	Производится не реже одного раза в 3 мес. При этом очищают и промывают цилиндры, поршни, фильтры, картер, охлаждающую рубашку и масляную систему и притирают клапаны. Проверяют состояние резиновых втулок упругой муфты, совпадение центров вала компрессора с двигателем, манометры, предохранительные клапаны, регуляторы и электроаппаратуру	О выполненном ремонте делают запись в журнал осмотра и ремонта компрессора
Годовой осмотр	Производится через 6500 ч фактической работы компрессора, но не реже одного раза в год. Компрессор с фундамента не снимают, а разбирают его на месте. Части очищают и проверяют их состояние. Тщательно осматривают	О выполненном ремонте делают запись в журнал осмотра и ремонта компрессора

Продолжение

Вид ремонта	Сроки ремонта и основные работы, выполняемые при этом	Запись о произведенном ремонте
Капитальный ремонт	<p>цилиндры, поршни, клапанные коробки, систему водяного охлаждения, масляную систему, предохранительные клапаны, регуляторы, валы, подшипники и электроаппаратуру. Определяют степень износа отдельных деталей и в зависимости от состояния производят капитальный или периодический ремонт</p> <p>Производится через 13 000—15 000 ч фактической работы компрессора, но не реже чем через 3 года. Компрессор снимают с фундамента и разбирают. Объем работ устанавливает специальная комиссия. Ремонт производят согласно Положению МПС (ЦТЕХ/1618) о планово-предупредительном ремонте оборудования на предприятиях железнодорожного транспорта</p>	О выполненном ремонте делают запись в журнал осмотра и ремонта компрессора

Т а б л и ц а 294

**Оборудование компрессорного, механического отделений
и кладовой контрольного пункта автотормозов**

Компрессорное отделение	Механическое отделение	Кладовая
<p>Компрессоры с электродвигателями или двигателями внутреннего сгорания</p> <p>Бак водяного охлаждения компрессоров</p> <p>Всасывающая труба с фильтром</p> <p>Масловодоотделитель</p> <p>Нагнетательная труба с обратным клапаном и манометром</p> <p>Главные резервуары с арматурой</p> <p>Распределительный щит с рубильниками, амперметрами, предохранителями и пусковыми реостатами</p> <p>Резиновый коврик или деревянный щит на изоляторах</p> <p>Воздухораспределительный щит с манометрами</p> <p>Верстак с тисками</p> <p>Готовальня с инструментом</p> <p>Шкаф с запасными частями, смазочным и обтирочным материалом</p> <p>Масляный фильтр</p> <p>Огнетушитель и ящик с песком</p>	<p>Токарный станок</p> <p>Сверлильный станок</p> <p>Гидравлический пресс давлением 30 т с набором оправок</p> <p>Наждачное точило</p> <p>Приспособление для расточки привалочного фланца воздухораспределителя усл. № 320</p> <p>Верстак с параллельными тисками</p> <p>Штамп для штамповки бирок, шаблоны, сверла и фрезы</p>	<p>Стеллажи для отремонтированных воздухораспределителей</p> <p>Стеллажи для отремонтированной арматуры</p> <p>Подвал для хранения резиновых деталей, а также керосина, бензина и смазок</p> <p>Щитки для привалочных фланцев воздухораспределителей</p>

**Оборудование ремонтных отделений контрольного пункта
автотормозов**

Отделение очистки и разборки	Отделение ремонта воздухораспределителей	Отделение ремонта арматуры
<p>Стеллаж для воз- духораспределителей, ожидающих ремонта</p> <p>Стеллаж для арма- туры, ожидающей ре- монта</p> <p>Стол с решеткой и воздухоподводящим шлангом</p> <p>Моечная камера</p> <p>Стол для предвари- тельного испытания тормозных приборов</p> <p>Спирометр</p> <p>Верстак для раз- борки тормозных при- боров со специальны- ми приспособлениями</p> <p>Стол для обдувки и протирки деталей</p> <p>Ванна с керосином » с бензином</p> <p>Щит для укладки деталей</p> <p>Щетки металличе- ские и щетинные, ключи и штопоры разные и другие приспособления и ин- струмент</p> <p>Стол для осмотра приборов и опреде- ления объема их ре- монта</p> <p>Шкаф для хранения мерительного инстру- мента: шаблонов, ка- либров, индикаторов, штангенциркулей, глубомеров и др.</p>	<p><i>I. Для ремонта маги- стрального узла</i></p> <p>Верстак с оборудова- нием и подводкой сжа- того воздуха</p> <p>Приспособление с на- бором оправок для до- водки и притирки колец</p> <p>Вертикально-доводоч- ный станок с набором оправок и притиров¹</p> <p>Плоскодоводочный станок¹</p> <p>Приспособление для проверки магистраль- ного поршня на биение</p> <p>Приспособление для испытания плотности ма- гистрального поршня</p> <p>Доводочный алюми- ниевый круг с мотором</p> <p>Притирочные плиты, бруски и материалы</p> <p>Динамометр, секундо- мер, мерительный ин- струмент, слесарный ин- струмент, щетки щетин- ные</p> <p>Ванна с бензином для промывки поршня и зо- лотников</p> <p><i>II. Для ремонта золот- ников и золотниковых штулок</i></p> <p>Верстак с оборудова- нием и подводкой сжа- того воздуха</p>	<p>Верстак для раз- борки, ремонта и сборки арматуры с подводкой сжа- того воздуха</p> <p>Приспособление для разборки и сборки тормозных рукавов</p> <p>Пресс для об- жима хомутиков тормозных рука- вов</p> <p>Ванна для ис- пытания рукавов</p> <p>Приспособление для испытания плотности выпу- скных клапанов</p> <p>Приспособление для испытания плотности конце- вых кранов</p> <p>Приспособление для испытания плотности разоб- щительных кранов</p> <p>Тиски парал- лельные</p> <p>Калибры, резь- бомеры газовые и метрические, шаб- лоны, слесарный инструмент и при- тирочные материа- лы</p>

Отделение очистки и разборки	Отделение ремонта воздухораспределителей	Отделение ремонта арматуры
	<p>Приспособление для переделки уравнильного золотника на клапан с мягкой посадкой¹</p> <p>Приспособление по фрезеровке канавки в главном золотнике для принудительного перемещения магистрального поршня в отпускное положение</p> <p>Приспособление для распрессовки и запрессовки кулисных камней</p> <p>Приспособление для испытания плотности компенсационного поршенька и клапана уравнильного золотника</p> <p>Приспособление для притирки клапана уравнильного золотника</p> <p>Зажим для удержания главного золотника при притирке к нему уравнильного золотника</p> <p>Притирочные плиты, притиры и бруски разных размеров</p> <p>Мерительный и слесарный инструмент, щетки щетинные</p> <p><i>III. Для ремонта режимного колпака</i></p> <p>Верстак с оборудованием и подводкой сжатого воздуха</p> <p>Приспособление для разборки и сборки уравнильного поршня</p>	

¹ Для контрольных пунктов автотормозов укрупненного ремонта тормозных приборов.

Продолжение

Отделение очистки и разборки	Отделение ремонта воздухораспределителей	Отделение ремонта арматуры
	<p>Зажим корпуса режимного колпака для притирки штока</p> <p>Винтовой или гидравлический пресс с оправками</p> <p>Приспособление для доводки штоков режимного колпака¹</p> <p>Приспособление для проверки плотности поршня режимного колпака</p> <p>Приспособление для испытания упругости режимных пружин</p> <p>Развертка разжимная ручная</p> <p>Мерительный и слесарный инструмент</p> <p>Запасные шточки по градациям, ерш щетинный и притирочный материал</p> <p><i>IV. Для ремонта главного поршня</i></p> <p>Верстак с оборудованием и подводкой сжатого воздуха</p> <p>Приспособление для разборки и сборки главного поршня</p> <p>Приспособление для испытания плотности главного поршня</p> <p>Конусная оправка для постановки главного поршня в цилиндр</p> <p>Приспособление для проверки центричности кулисы</p>	

¹ Для контрольных пунктов автотормозов укрупненного ремонта тормозных приборов.

Отделение очистки и разборки	Отделение ремонта воздухораспределителей	Отделение ремонта арматуры
	<p>Мерительный и слесарный инструмент</p> <p><i>V. Для ремонта переключательного крана</i></p> <p>Приспособление для испытания плотности переключательного крана</p> <p>Пневматическая установка для проверки размеров калиброванных отверстий крана</p> <p>Штопор, притирочный материал и слесарный инструмент</p> <p><i>VI. Для сборки воздухораспределителей</i></p> <p>Верстак с приспособлениями для сборки</p> <p>Зажим или подставка для удержания корпуса</p> <p>Тиски параллельные</p> <p>Штопоры и слесарный инструмент</p> <p><i>VII. Для испытания тормозных приборов</i></p> <p>Стенд для испытания воздухораспределителей</p> <p>Секундомер, спирометр</p> <p>Заглушка с отверстием для проверки главного поршня</p> <p>Набор клейм цифровых. Клеймо АКП и пломбир</p>	

Продолжение

Отделение очистки и разборки	Отделение ремонта воздухораспределителей	Отделение ремонта арматуры
	<p><i>VIII. Для прожировки кожаных деталей</i></p> <p>Установка из двух ба- ков для прожировочных составов № 12 и 40, снабженная:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) термopаpами с сиг- нальными лампами; б) реле для поддержа- ния постоянной темпе- ратуры в прожировоч- ных баках; в) сушильными шка- фами; г) часами <p>Кроме того, ремонтное отделение постоянно снабжено смазкой и мыльным раствором</p>	

XX. РАСЧЕТ ТОРМОЗОВ

1. ПОТРЕБНОЕ КОЛИЧЕСТВО ТОРМОЗОВ

Таблица 296

Необходимая сила тормозного нажатия для грузовых поездов, следующих с автоматическими тормозами (расчетный тормозной путь 800 м)

Уклон в тысячных	При наибольшей скорости движения поездов в км/ч												
	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
	На каждые 100 т веса состава, не считая локомотива и тендера и не учитывая их тормозов, требуется следующая сила нажатия тормозных колодок в т												
0	4	4	5	6	9	12	15	19	22	28	33	38	46
1	4	4	5	7	10	13	16	20	24	29	34	39	47
2	4	5	7	8	11	14	17	21	26	31	36	41	48
3	4	5	7	9	12	15	19	22	26	32	38	42	50
4	5	6	8	10	13	16	19	23	27	33	40	44	51
5	5	6	9	11	14	17	20	25	29	34	40	45	53
6	6	7	10	12	15	18	20	26	30	36	41	47	55
7	7	8	11	13	16	19	22	27	31	37	43	49	56
8	7	9	11	14	16	20	23	28	32	38	45	51	58
9	8	10	12	14	17	20	24	29	34	40	46	52	59
10	9	11	13	15	18	22	25	30	35	41	47	53	60
11	10	11	13	16	19	22	26	31	36	42	49	55	—
12	10	12	14	17	20	23	27	32	38	43	50	56	—
13	11	13	15	17	21	24	28	33	39	44	51	—	—
14	11	13	16	18	21	25	30	34	40	45	52	—	—
15	12	14	16	19	22	26	31	35	41	47	54	—	—
16	12	14	17	20	23	27	32	37	42	—	—	—	—
17	13	15	17	20	24	28	33	38	43	—	—	—	—
18	13	15	18	21	25	29	34	39	44	—	—	—	—
19	14	16	19	22	26	30	34	39	44	—	—	—	—
20	15	17	20	23	27	31	35	40	45	—	—	—	—

Таблица 297

Необходимая сила тормозного нажатия для пассажирских поездов, следующих с автоматическими тормозами (расчетный тормозной путь 800 м)

Уклон в тысячных	При наибольшей скорости движения поездов в км/ч										
	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110
	На каждые 100 т веса поезда, включая вес локомотива и тендера и учитывая их тормоза, требуется следующая сила нажатия тормозных колодок в т										
0	30	30	30	30	30	34	40	47	54	61	68
1	30	30	30	30	30	35	41	48	55	62	69
2	30	30	30	30	31	36	42	49	56	63	70
3	30	30	30	30	32	37	43	50	57	64	—
4	30	30	30	30	33	38	44	51	58	65	—
5	30	30	30	30	34	39	45	52	59	66	—
6	30	30	30	30	35	40	46	53	60	67	—
7	30	30	30	31	36	41	47	54	61	68	—
8	30	30	30	32	37	43	49	56	63	70	—
9	30	30	30	33	38	44	50	57	64	—	—
10	30	30	30	34	39	45	51	58	65	—	—
11	30	30	31	35	40	46	52	59	66	—	—
12	30	30	32	36	41	47	53	60	67	—	—
13	30	30	33	37	42	48	54	61	68	—	—
14	30	30	34	38	43	49	55	62	69	—	—
15	30	31	35	39	44	50	56	63	70	—	—
16	30	32	36	40	45	51	57	64	—	—	—
17	30	33	37	41	46	52	58	65	—	—	—
18	30	34	38	42	47	53	59	66	—	—	—
19	31	35	39	44	49	54	60	67	—	—	—
20	32	36	40	45	50	55	61	68	—	—	—

Таблица 298

Необходимая сила тормозного нажатия для грузовых поездов, следующих с автоматическими тормозами по затяжным спускам круче 20 тысячных (расчетный тормозной путь 800 м)

Уклон в тысячных	При наибольшей скорости движения поездов в км/ч			
	25	30	35	40
	На каждые 100 м веса поезда, включая вес локомотива и тендера и учитывая их тормоза, требуется следующая сила нажатия тормозных колодок в т			
21	14	16	18	21
22	15	17	19	22
23	16	18	20	23
24	17	19	21	24
25	17	20	22	25
26	18	21	23	26
27	19	22	24	28
28	20	23	25	29
29	21	24	26	30
30	22	25	27	32
31	23	26	29	33
32	24	27	30	34
33	25	28	31	36
34	26	29	32	37
35	28	30	34	39

Необходимая сила тормозного нажатия для грузовых поездов, следующих с ручными тормозами вследствие порчи автоматических тормозов в пути (расчетный тормозной путь 1 200 м)

Скорость в км/ч	Уклон в тысячных																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
На каждые 100 т веса поезда, включая вес локомотива и тендера и учитывая их тормоза, требуется следующая сила нажатия тормозных колодок в т																					
15	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	7	7	8	8	9
20	2	2	2	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	8	8	9	9	10
25	2	2	2	2	2	2	3	4	4	5	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания. 1. При переходе вследствие порчи автотормозов в пути на ручное торможение пассажирский поезд следует дальше со скоростью не более 25 км/ч при условии, если количество обслуживаемых ручных тормозов вагонов и действующих ручных тормозов локомотива (с тендером) обеспечивает тормозное нажатие не менее 0 т на 100 т веса поезда.

2. Поезда, сформированные из грузовых вагонов, приспособленных для перевозок людей, должны обеспечиваться ручными тормозами в количестве, определяемом по таблице, из расчета следования со скоростью 20 км/ч на случай порчи автотормозов.

Таблица 300

Необходимое количество ручных тормозов в грузовых поездах, следующих на автотормозах, для удержания поезда на месте после его остановки в случае порчи автотормозов в пути

Уклон в тысячных	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20
	На каждые 100 т веса состава (без локомотива и тендера) требуется следующее количество тормозных осей в поезде															
	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,75	0,9	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,8

Примечания. 1. В настоящее время для грузовых поездов МПС установлено единое наименьшее количество ручных тормозов на каждые 100 т веса состава, равное 0,9 оси.

2. Недостающее количество ручных тормозов выше установленного единого наименьшего заменяется ручными тормозными башмаками из расчета один башмак за две тормозные оси.

Таблица 301

Необходимое количество ручных тормозов в грузовых поездах, следующих на автотормозах, для удержания поезда на месте после его остановки на уклоне круче 20 тысячных в случае порчи автотормозов в пути

Уклон в тысячных	На каждые 100 т веса состава (без локомотива и тендера) требуется следующее количество тормозных осей в поезде	Из них обслуживаемых тормозильщиками
От 21 до 25	2,8	Не менее $\frac{1}{3}$
» 26 » 30	3,0	» » $\frac{1}{2}$
» 31 » 35	3,2	Полностью

Примечание. Тормозные башмаки на уклонах круче 30 тысячных не учитываются.

2. РАСЧЕТНАЯ СИЛА НАЖАТИЯ ТОРМОЗНЫХ КОЛОДОК

Таблица 302

Силы нажатия тормозных колодок на ось, принимаемые
при расчете тормозов вагонов и локомотивов

Род подвижного состава	Величина силы нажатия тормозных колодок на ось в <i>т</i>	
	при автоматическом торможении	при ручном торможении
Цельнометаллические пассажирские вагоны	10,0	2,0
Пассажирские вагоны длиной 20,2 м и более, моторные вагоны электросекций и сцепные к ним, а также изотермические вагоны на тележках типа ЦМВ	9,0	2,0
Остальные вагоны пассажирского парка	6,5	2,0
Грузовые вагоны на порожнем режиме торможения и вагоны с односторонним тормозом	4,0	2,0
Четырехосные грузовые вагоны с односторонним торможением при включении на груженный режим	6,5	2,0
Двухосные грузовые вагоны при включении на груженный режим:		
а) крытые грузоподъемностью 20 т и цистерны емкостью 25 м³	8,0	2,0
б) остальные двухосные вагоны	7,0	2,0
Четырехосные изотермические вагоны с односторонним торможением	6,0	2,0
Шестиосные грузовые вагоны	12,0	2,0
Электровагоны и тепловозы	10,0	4,0
Шестивагонный дизель-поезд	16,0	4,0
Паровозы серий:		
а) ИС, СУ, ПЗ6	7,0	—
б) ФД, Л, ЛВ, Е ^а , Е ^м	6,5	—
в) остальных серий	5,0	—
Тендеры паровозов серий:		
а) ИС	10,0	4,0
б) ПЗ6	9,0	4,0
в) ФД	8,5	4,0
г) ЭР, СО	8,0	4,0
д) Л, ЛВ*	7,0	4,0
е) Е ^а , Е ^м	5,5	4,0
ж) остальных серий	4,0	4,0

* Часть паровозов серии ЛВ имеет тендер одинаковый с паровозами серии ПЗ6.

Примечание. Перевод тормозов на груженный режим производится при загрузке вагона не менее 6 т на ось.

Условные веса локомотивов с тендерами в рабочем состоянии
и наличие в каждом локомотиве (без тендера) фактического
числа тормозных осей

Серия локомотива	Общий вес локо- мотива с тенде- ром в т	Количество тормоз- ных осей	
		локомо- тива	тендера
I. Паровозы			
ПЗ6	245	4	6
ФД	235	5	6
ИС	235	4	6
ЛВ	230/190	5	6/4
СО ^к , Л, Е ^а , Е ^м	170	5	4
М ^р	155	3	4
Л ^п	150	3	4
СО, Е ^л , Е ^ф , Е ^к , Е ^с , ТЭ	140	5	4
Э ^р	130	5	4
СУ	130	3	4
Э, Э ^г , Э ^ш , Э ^у , Э ^м	125	5	4
Ш ^а	120	4	4
Щ, Щ ^ч , Щ ^п , С, КУ	120	3	4
Ы, Ы ^ч	95	4	3
О	90	—	3
II. Тепловозы			
ТЭЗ (две секции)	252	12	—
ТЭ2 (две секции)	170	8	—
Э-ЭЛ	135	5	—
ТЭ1, Д ^а , Д ^б	122	6	—
III. Электровозы			
Н8	180	8	—
ВЛ23, СК ^у	138	6	—
ВЛ22, ВЛ22 ^м , Сс, СК	132	6	—
ПБ	131	7	—
ВЛ19	117	6	—

3. РАСЧЕТНЫЕ НОМОГРАММЫ ТОРМОЗНЫХ ПУТЕЙ НА РАЗЛИЧНЫХ УКЛОНАХ

Номограммы, приведенные на рис. 263—274, рассчитаны по формуле

$$S = \frac{v_n t_n}{3,6} + \Sigma \frac{4,17 (v_n^2 - v_k^2)}{b_m + w_0 + i_k} \text{ м,}$$

где v_n и v_k — начальная и конечная скорости поезда в принятом расчетном интервале скоростей в км/ч;

t_n — подготовительное время к торможению в сек;

w_0 — удельное основное сопротивление движению поезда в кг/т;

i_k — приведенное значение уклона с учетом сопротивления в кривой в ‰ (для спусков со знаком минус, для подъемов со знаком плюс);

$b_m = 1000 \varphi_{к.р} \vartheta_p$ — удельная тормозная сила поезда в кг/т;

где $\varphi_{к.р}$ — расчетный коэффициент трения (см. табл. 305);

$\vartheta_p = \frac{\Sigma \kappa_p}{Q}$ — расчетный тормозной коэффициент.

4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЛИНЫ ТОРМОЗНЫХ ПУТЕЙ

Т а б л и ц а 304

Подготовительное время к торможению, принимаемое в расчете при определении длины тормозного пути

Тип тормоза	Подготовительное время к торможению в сек
Автоматический грузовой	$t_n = 7 - \frac{10 i_k}{b_m}$
Автоматический пассажирский	$t_n = 4 - \frac{5 i_k}{b_m}$
Электропневматический	$t_n = 2$
Ручной для грузовых вагонов	$t_n = 30$
Ручной для пассажирских вагонов	$t_n = 60$

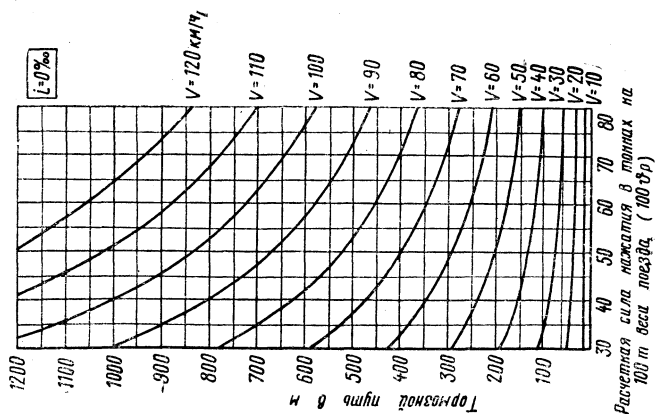


Рис. 263. Номограмма тормозных путей пассажирского поезда на площадке ($i=0\text{‰}$)

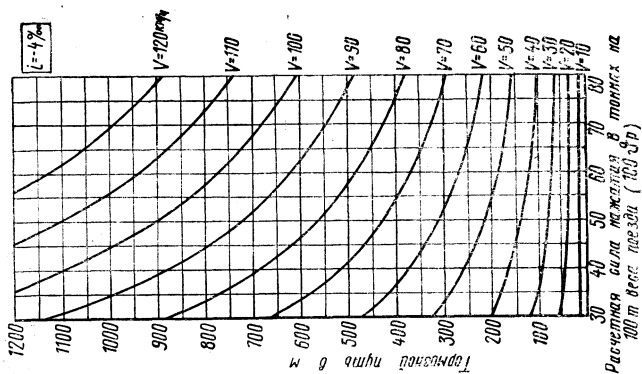


Рис. 264. Номограмма тормозных путей пассажирского поезда на уклоне $i=4\text{‰}$

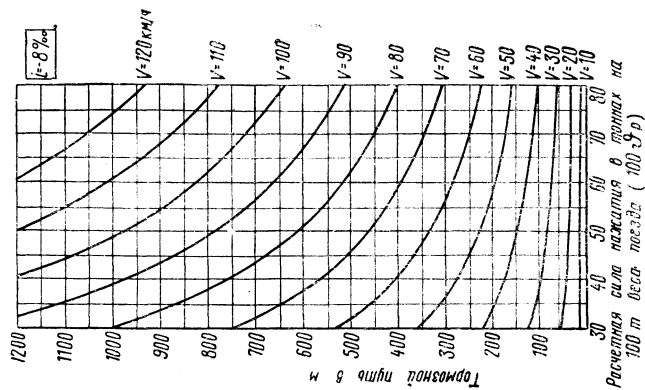


Рис. 265. Номограмма тормозных путей пассажирского поезда на уклоне $i=8\text{‰}$

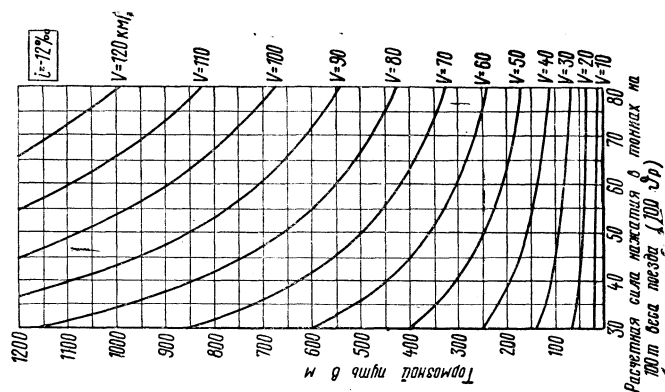


Рис. 266. Номограмма тормозных путей пассажирского поезда на уклоне $i = 12\text{‰}$

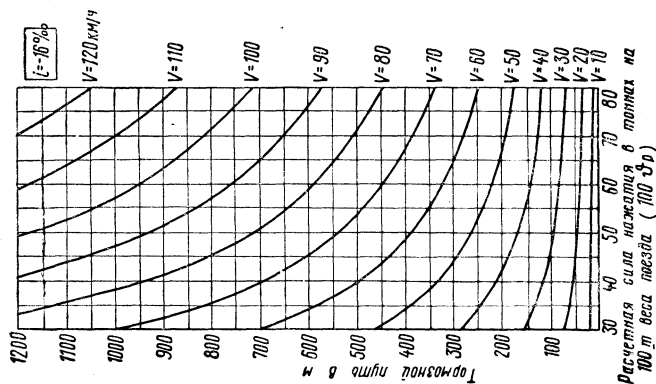


Рис. 267. Номограмма тормозных путей пассажирского поезда на уклоне $i = 16\text{‰}$

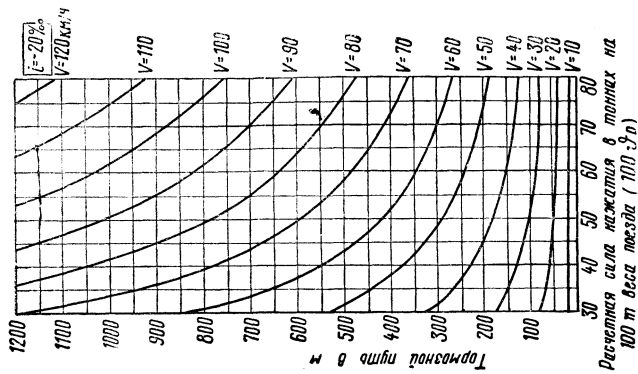


Рис. 268. Номограмма тормозных путей пассажирского поезда на уклоне $i = 20\text{‰}$

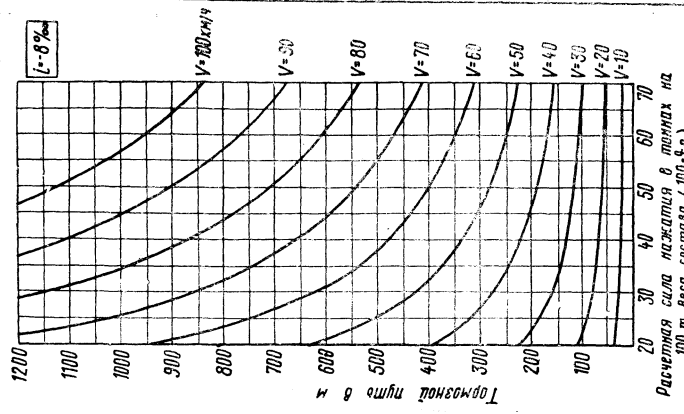
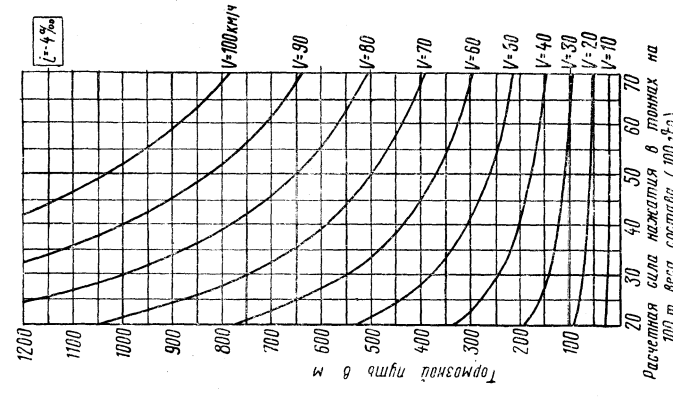
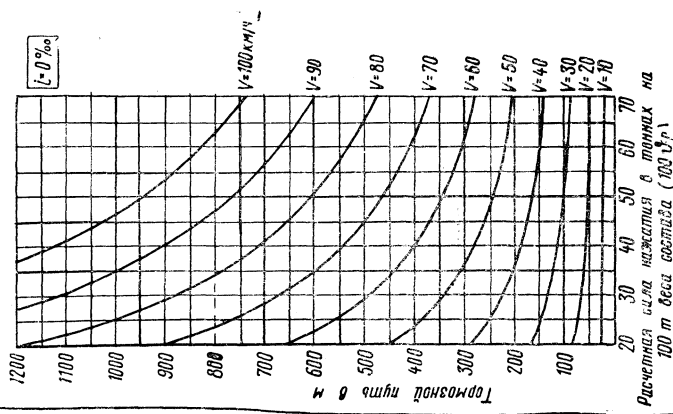


Рис. 269. Номограмма тормозных путей Рис. 270. Номограмма тормозных путей Рис. 271. Номограмма тормозных путей
грузового поезда на площадке $i=0\text{‰}$ грузового поезда на уклоне $i=4\text{‰}$ грузового поезда на уклоне $i=8\text{‰}$

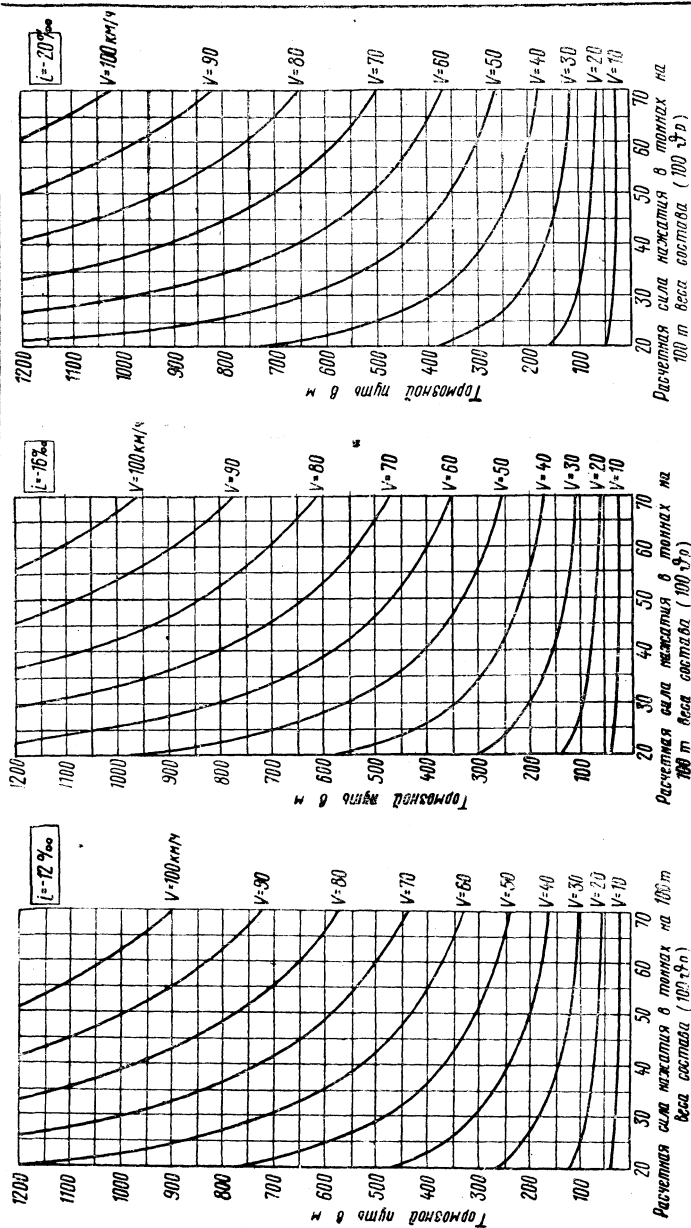


Рис. 272. Номограмма тормозных путей грузового поезда на уклоне $i=12\text{‰}$.
 Рис. 273. Номограмма тормозных путей грузового поезда на уклоне $i=16\text{‰}$.
 Рис. 274. Номограмма тормозных путей грузового поезда на уклоне $i=20\text{‰}$.

Расчетный коэффициент трения тормозной колодки о колесо

$$\varphi_{к.р} = 0,27 \cdot \frac{v + 100}{5v + 100}.$$

Скорость v в км/ч	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
Расчетный коэффициент трения $\varphi_{к.р}$	0,27	0,227	0,198	0,177	0,162	0,15	0,14	0,133	0,126	0,121	0,116

Продолжение

Скорость v в км/ч	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Расчетный коэффициент трения $\varphi_{к.р}$	0,112	0,108	0,105	0,102	0,099	0,097	0,095	0,093	0,091	0,09

Примечание. Фактический коэффициент трения определяется по формуле

$$\varphi_k = 0,6 \frac{16K + 100}{80K + 100} \cdot \frac{v + 100}{5v + 100},$$

где K — действительная сила нажатия тормозной колодки на колесо в т.

Расчетная сила нажатия тормозной колодки на колесо в зависимости от действительного нажатия в m

$$K_p = K \cdot \frac{20}{9} \cdot \frac{16K + 100}{80K + 100}$$

Действительная сила нажатия колодки в m	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
Расчетная сила нажатия колодки в m	1,43	1,88	2,26	2,59	2,9	3,2	3,48	3,74	4,0	4,26	4,52	4,77	5,0	5,23	5,46	5,7	5,94	6,18	6,42

П р и м е ч а н и е. Действительная сила нажатия тормозной колодки на колесо определяется по формуле

$$K = F p \eta \text{ кг},$$

где F — площадь поршня тормозного цилиндра в $см^2$;

p — давление сжатого воздуха в тормозном цилиндре в $кг/см^2$;

η — передаточное число рычажной передачи;

η — коэффициент полезного действия рычажной передачи (для автоматических тормозов принимается $\eta = 0,9$).

Таблица 307
Удельные сопротивления локомотивов при движении на прямом горизонтальном пути в кг/т

Серия локомотива	Удельное сопротивление	Скорость движения в км/ч										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Паровоз ИС	w'_0	—	2,8	3,0	3,2	3,5	3,8	4,3	4,8	6,0	7,0	8,0
	$w'_0 + w_3$	—	2,9	3,2	3,6	4,3	5,0	5,8	6,9	8,1	9,5	11,0
Паровоз Су	w'_0	—	2,1	2,4	2,8	3,4	4,2	5,0	6,0	7,0	8,0	9,1
	$w'_0 + w_3$	—	4,2	4,7	5,4	6,4	7,6	8,8	10,4	12,0	13,6	15,4
Паровоз ФД с золотниками Трофимова	w'_0	2,4	2,5	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,8	5,3	—	—
	$w'_0 + w_3$	2,5	2,7	3,1	3,5	4,3	5,4	6,6	8,0	9,5	—	—
Паровоз Л с золотником Трофимова	w'_0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,5	3,8	4,3	4,9	5,9	—	—
	$w'_0 + w_3$	3,3	3,5	4,0	4,6	5,5	6,6	7,9	9,4	10,4	—	—
Паровоз Е ^а	w'_0	2,4	2,5	2,8	3,1	3,5	3,9	4,3	4,8	—	—	—
	$w'_0 + w_3$	2,5	2,7	3,3	4,1	5,2	6,5	7,9	9,5	—	—	—
Паровоз СО	w'_0	2,8	3,1	3,6	4,2	4,8	5,6	6,4	7,2	—	—	—
	$w'_0 + w_3$	3,6	4,3	5,4	7,1	9,1	11,4	14,0	16,7	—	—	—

Серия локомотива	Удельное сопротив- ление	Скорость движения в км/ч										
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Паровоз Эу	w'_o	2,0	2,2	2,6	3,0	3,5	4,1	4,7	—	—	—	—
	$w'_o + w_3$	3,2	3,8	5,0	6,4	8,2	10,2	12,3	—	—	—	—
Тепловоз ТЭ1	w'_o	1,8	1,9	2,1	2,5	3,0	3,6	4,3	5,1	6,1	—	—
	$w'_o + w_d$	3,3	3,6	4,2	4,9	5,7	6,5	7,5	8,6	9,7	—	—
Тепловоз ТЭ2	w'_o	1,4	1,5	1,7	2,0	2,4	2,9	3,5	4,2	5,3	—	—
	$w'_o + w_d$	3,0	3,2	3,7	4,4	5,2	6,0	6,9	7,8	8,9	—	—
Тепловоз ТЭ3	w'_o	1,8	1,8	1,9	2,0	2,2	2,9	3,7	4,7	5,9	7,4	—
	$w'_o + w_d$	3,3	3,5	3,8	4,4	5,1	6,0	6,9	8,0	9,5	11,2	—
Электропоз	w'_o	1,5	1,9	2,5	3,3	4,4	5,8	7,2	—	—	—	—
	$w'_o + w_d$	4,1	4,4	5,0	6,0	7,0	8,4	10,0	—	—	—	—

Примечание. w_o — удельное сопротивление во время движения при открытом регуляторе (под током);

$w'_o + w_3$ — удельное сопротивление во время движения при закрытом регуляторе;

$w'_o + w_d$ — удельное сопротивление при движении без тока.

Удельные сопротивления вагонов при движении на прямом горизонтальном пути в кг/т

Тип вагона	Формулы определения удельного сопротивления	Скорость движения в км/ч									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Грузовой двухосный	Порожний $w'_0 = 1,4 +$ $+0,07v \dots \dots \dots$	2,1	2,8	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7,0	7,7	8,4
	Груженный $w'_0 = 1,4 +$ $+0,045v \dots \dots \dots$	1,85	2,3	2,75	3,2	3,65	4,1	4,55	5,0	5,45	4,9
	В зависимости от веса вагона q в т $w'_0 =$ $= 1,4 + 0,02v +$ $+ \frac{0,5}{q} v \dots \dots \dots$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Грузовой четырёхосный	Порожний $w'_0 = 2,5 +$ $+0,04v \dots \dots \dots$	2,9	3,3	3,7	4,1	4,5	4,9	5,3	5,7	6,1	6,5
	Груженный $w'_0 = 1,3 +$ $+0,02v \dots \dots \dots$	1,5	1,7	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,3
	В зависимости от веса вагона q в т $w'_0 =$ $= \frac{v + 65}{12 + 0,55q} \dots \dots \dots$	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Тип вагона	Формулы определения удельного сопротивления	Скорость движения в км/ч									
		10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Пассажирский	Двухосный и трехос- ный $w_o' = 1,4 +$ $+0,017v + 0,0003v^2$ · Четырехосный и шести- осный на тележках $w_o' = 1,4 + 0,012v +$ $+0,0003v^2$ · · · · · Цельнометаллический при включении дина- мошины $w_o' = 1,4 +$ $+0,012v + 0,0003v^2 +$ $+ \frac{20}{v}$ · · · · ·	1,6	1,86	2,18	2,56	3,0	3,5	4,06	4,68	5,36	6,1
		1,55	1,76	2,03	2,36	2,75	3,2	3,71	4,28	4,91	5,6
		1,55	2,76	2,7	2,86	3,15	3,55	4,0	4,53	5,13	5,8
Моторвагонный электропоезд весом Q т при движении без тока ¹	$w_o' + w_d = 2,5 + 0,03v +$ $\left[\frac{0,0064 (n_s - 1) + 0,045}{Q} \right] \cdot v^2,$ где n_s — число ваго- нов · · · · ·	2,82	3,16	3,55	3,96	4,41	4,89	5,40	5,95	6,53	7,14

¹ Удельное сопротивление подсчитано для трехсекционного моторвагонного электропоезда (три моторных и шесть прицепных вагонов).

XXI. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТОРМОЗОВ

1. РАЗМЕЩЕНИЕ И ВКЛЮЧЕНИЕ АВТОТОРМОЗОВ

Т а б л и ц а 309

Размещение и включение тормозов в поездах

Род поезда	Включение тормозов и их размещение
Грузовой	<p>Включаются все автотормоза грузового типа.</p> <p>Автотормозные вагоны должны размещаться так, чтобы количество вагонов с пролетными трубками в одной группе составляло не более 10 осей и в хвосте поезда перед последним автотормозным вагоном — не более 4 осей</p> <p>В последней по числу осей трети поезда должно быть не менее 4 осей с ручными тормозами при весе поезда до 1500 т и не менее 6 осей при весе поезда более 1500 т.</p> <p>Последним в поезде должен быть вагон с ручным тормозом.</p> <p>Разрешается в виде исключения за последним тормозным вагоном ставить нетормозные вагоны в количестве не более 6 осей:</p> <ul style="list-style-type: none">а) вагоны заграничных дорог, не оборудованные автотормозами или пролетными трубками;б) вагоны, не годные для следования в середине состава, но с исправными ходовыми частями
Пассажирский	<p>Включаются все автотормоза пассажирского типа</p> <p>Автотормоза грузового типа выключаются</p> <p>Автотормоза МТЗ-135 включаются на пассажирский режим.</p> <p>Поезд, сформированный из грузовых вагонов, приспособленных для перевозки людей, должен обеспечиваться ручными тормозами согласно табл. 299</p>
Грузо-пассажирский	<p>Включаются автотормоза грузового и пассажирского типов, тормоза преобладающего типа включаются без ограничения, тормоза другого типа включаются в количестве половины от общего числа этих осей</p>

Род поезда	Включение тормозов и их размещение
Сдвоенный порожний пассажирский	Автотормоза МТЗ-135 включаются на режим преобладающего типа Включаются 50% (через вагон) имеющиеся в поезде скородействующие тройные клапаны с выключенными ускорителями
Локомотивы всех поездов	Автоматические тормоза (независимо от их типа) действующих локомотивов и тендеров включаются. Автотормоза МТЗ-135 при следовании с грузовым поездом включаются на горный режим, а при следовании с пассажирским на пассажирский

Таблица 310

**Включение автотормозов при пересылке локомотивов
в недействующем состоянии**

Вид пересылки локомотивов или тендеров	Порядок включения автоматических тормозов
Одиночным порядком в недействующем состоянии локомотива	На электровозах и тепловозах автотормоза включаются на груженный режим, на паровозах и тендерах, при наличии двухрежимного тормоза на порожний режим Тормоза пассажирских паровозов или паровозов западноевропейских серий включаются, а на тендерах — выключаются Комбинированные краны или краны двойной тяги перекрываются и пломбируются
Сплотками из недействующих локомотивов	На электровозах и тепловозах автотормоза включаются на груженный режим, на паровозах и тендерах при наличии двухрежимного тормоза на порожний режим При включении тормозов на порожний режим сила нажатия тормозных колодок паровоза и тендера принимается 2 т на ось. Атмосферное отверстие в корпусе тройного клапана экстренного торможения № 5, предназначенное для выхода воздуха из запасного резервуара в атмосферу при торможении, заглушается.

Вид пересылки локомотивов или тендеров	Порядок включения автоматических тормозов
<p>Сплотками из действующих локомотивов с неисправными тормозами, пересылаемых по разрешению Главного управления локомотивного хозяйства МПС</p> <p>Сплотками из действующих паровозов серий Е^а, Е^м и Ш^а</p> <p>Отдельных или сплотками тендеров паровозов</p> <p>Сплотками тендеров, не оборудованных автоматическими тормозами, пересылаемых по разрешению Главного управления локомотивного хозяйства МПС</p>	<p>При пересылке сплотками локомотивов, оборудованных тройными клапанами системы Вестингауза и Кнорра, автотормоза включаются, а кран машиниста на ведущем локомотиве регулируется на зарядное давление в магистрали 4 ат</p> <p>На всех локомотивах, кроме ведущего, комбинированные краны или краны двойной тяги перекрываются и пломбируются.</p> <p>Ручки кранов машиниста системы Вестингауза устанавливаются в первое положение и пломбируются.</p> <p>Количество локомотивов в сплотке устанавливается из условия силы тормозного нажатия ведущего локомотива в соответствии с табл. 299. Скорость следования сплотки локомотивов не выше 25 км/ч</p> <p>Автотормоза паровозов включаются, при этом:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) ручки поездного крана машиниста типа Н-6 и крана типа S-6 вспомогательного тормоза устанавливаются в поездное положение и пломбируются; б) приспособление холодного паровоза (обратный клапан с фильтром) включается; в) кран двойной тяги перекрывается и пломбируется; г) предохранительный клапан на воздухораспределителе регулируется на давление 2,2—2,5 ат; д) кран машиниста ведущего паровоза регулируется на зарядное давление в магистрали 4 ат <p>Автотормоза включаются, при этом двухрежимные переводятся на порожний режим</p> <p>Количество тендеров в сплотке устанавливается из условия силы тормозного нажатия ведущего локомотива в соответствии с табл. 299. Скорость следования сплотки тендеров не выше 25 км/ч</p>

2. ПОДГОТОВКА ТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕД ОТПРАВЛЕНИЕМ ПОЕЗДА

Т а б л и ц а 311

**Подготовка и регулировка тормозного оборудования локомотивов
перед выездом из депо**

Вид проверки	Что проверяется	Технические требования
Наружный осмотр	<p>Состояние рычажной передачи, предохранительных устройств и надежность их крепления</p> <p>Выходы штоков тормозных цилиндров при полном служебном торможении</p> <p>Состояние соединительных рукавов и головок</p> <p>Крепление скоб трубопроводов, главных и запасных резервуаров, насосов на кронштейнах и компрессоров</p> <p>Действие ручного тормоза</p>	<p>Ослабшие крепления подтянуть; недостающие детали (шайбы, шплинты и др.) восстановить; неисправные детали сменить. Тормозные колодки тендерные клинового крепления толщиной менее 12 мм и локомотивные менее 15 мм заменить</p> <p>См. табл. 288</p> <p>Негодные кольца заменить, винты хомутов подтянуть</p> <p>Все крепежные болты плотно затянуть</p> <p>Тормоз должен легко приводиться в действие, запас резьбы при прижатых к бандажам колодок не менее 8 ниток</p>
Смазка	<p>Спустить конденсат, проверить уровень и подачу смазки</p>	<p>Для смазки паро-воздушных насосов применяются: для паровой части — вискозин;</p> <p>для воздушной части — компрессорное масло марки М.</p> <p>Для смазки компрессоров применяется компрессорное масло: в зимний период — марки М, в летний — марки Т</p>

Продолжение

Вид проверки	Что проверяется	Технические требования											
Продувка	Продуваются паровые цилиндры насоса, главные резервуары, сборники, холодильники, конденсаторы, тормозная магистраль	Конденсат спустить. Магистраль продуть кратковременным открытием концевых кранов											
Регулировка регуляторов хода насоса и регуляторов давления компрессоров	Автоматичность включения и выключения паро-воздушных насосов и компрессоров	Регуляторы должны быть отрегулированы на давление в <i>ат</i> : 1) грузовых паровозов на 9; 2) пассажирских, маневровых и паровозов западноевропейского типа 8; 3) электровозов: включения . . . 7,5 выключения . . . 9 4) тепловозов: включения . . . 7 выключения . . . 8 5) моторвагонов: включения . . . 6,5 выключения . . . 8											
Регулировка кранов машиниста	Давление магистральной при поездном положении ручки крана машиниста	На локомотивах, обслуживающих пассажирские поезда, 5÷5,2 <i>ат</i> ; на локомотивах, обслуживающих грузовые поезда, 5,3÷5,5 <i>ат</i>											
Регулировка клапанов максимального давления и предохранительных клапанов тормозных цилиндров	Давление в тормозных цилиндрах при торможении краном вспомогательного тормоза	Давление должно быть в пределах 3,7—3,9 <i>ат</i>											
Проверка производительности паро-воздушных насосов и компрессоров	Время повышения давления в главных резервуарах	<p>1. На паровозах</p> <table> <tr> <th rowspan="2">Общий объем главных резервуаров в л</th><th colspan="2">Время наполнения в сек с 2 до 6,5 ат</th></tr> <tr> <th>танк-насос</th><th>компаунд-насос</th></tr> <tr> <td>До 300</td><td>60</td><td>—</td></tr> <tr> <td>От 300 до 500</td><td>95</td><td>50</td></tr> </table>	Общий объем главных резервуаров в л	Время наполнения в сек с 2 до 6,5 ат		танк-насос	компаунд-насос	До 300	60	—	От 300 до 500	95	50
Общий объем главных резервуаров в л	Время наполнения в сек с 2 до 6,5 ат												
	танк-насос	компаунд-насос											
До 300	60	—											
От 300 до 500	95	50											

Продолжение

Вид проверки	Что проверяется	Технические требования		
Проверка плотности напорной сети	Плотность напорной сети при давлении в главных резервуарах 7 ат, перекрытом кране двойной тяги, выключенном насосе или компрессоре, включенных дополнительных приборах с пневматическим приводом (сервомотор, песочница, топочная дверка, цилиндропродувательные краны и др.)	Продолжение		
		Общий объем главных резервуаров в л	Время наполнения в сек с 2 до 6,5 ат	
			тандем-насос	компаунд-насос
		От 500 до 600	115	60
		» 600 » 700	135	70
		» 700 » 800	155	80
		» 800 » 900	170	90
		» 900 » 1 000	190	100
		» 1 000 » 1 100	210	110
		2. На электровозах, электротросекциях и тепловозах		
		Условный номер компрессора	Время наполнения в сек	
		Э-400	С 0 до 8 ат за 300	
		Э-500	С 7 до 8 ат за 35—40	
		1КТ и КТ6С 7 до 8 ат за 40		
		Общий объем главных резервуаров в л	Допускаемое время снижения давления в напорной сети с 7 до 6,5 ат в мин	
До 300	3			
От 300 до 500	5			
» 500 » 600	6			
» 600 » 700	7			
» 700 » 800	8			
» 800 » 900	9			
» 900 » 1 000	10			
» 1 000 » 1 100	11			

Вид проверки	Что проверяется	Технические требования
Проверка плотности магистрали локомотива	Плотность магистрали при перекрытом комбинированном или кране двойной тяги	Снижение давления в магистрали пассажирского локомотива с 5—5,2 ат, а грузового с 5,3—5,5 ат не должно превышать 0,2 ат в 1 мин
Проверка плотности тормозных цилиндров	Плотность тормозных цилиндров при давлении в них 3,0 ат. Кран вспомогательного тормоза локомотива в перекрыше	Снижение давления в тормозных цилиндрах с 3 ат не должно быть более 0,2 ат в 1 мин
Проверка действия кранов машиниста	<p>Кран машиниста системы Вестингауза</p> <p>Чувствительность уравнильного поршня при понижении давления в уравнительном резервуаре на 0,2 ат с последующим переводом ручки в положение перекрыши</p> <p>Темп служебной разрядки</p>	<p>Уравнильный поршень должен подняться, выпустить соответствующий объем воздуха из магистрали и сесть на свое место, прекратив выпуск воздуха</p> <p>Снижение давления в магистрали с 5 до 4 ат должно произойти за 5—6 сек</p>
	<p>Кран машиниста системы Казанцева</p> <p>Чувствительность крана на питание при искусственной утечке из магистрали путем незначительного открытия концевого крана</p> <p>Правильность постановки градационного хомута</p> <p>Правильность действия полуавтоматического ускорителя отпуска тормозов</p>	<p>Кран машиниста должен питать магистраль, а после закрытия концевого крана восстановить первоначальное давление с отклонением $\pm 0,15$ ат</p> <p>Ручка должна свободно перемещаться в первое положение до упора</p> <p>После прекращения нажатия кнопки давления в магистрали должно снизиться с 6,5 до 6,0 ат в течение 3—4 мин</p>

Продолжение

Вид проверки	Что проверяется	Технические требования
<p>Проверка действия крана вспомогательного тормоза локомотива</p> <p>Проверка действия воздушораспределителя</p>	<p>Правильность регулировки сигнализатора выпуском воздуха из магистрали через контрольную головку (с калиброванным отверстием 4,5 мм)</p> <p>Исправность комбинированного крана</p>	<p>Манометр сигнализатора должен показать давление на 0,5 ат ниже зарядного, а свисток подать сигнал</p>
	<p>Наполнение тормозных цилиндров при постановке ручки в крайнее тормозное положение</p>	<p>При повороте ручки до упора по часовой стрелке давление в магистрали должно быстро снизиться до нуля</p> <p>Давление в тормозных цилиндрах должно повыситься до 3 ат не более чем за 10 сек</p>
	<p>Чувствительность воздушораспределителя на торможение при снижении давления в магистрали в один прием на 0,4—0,5 ат</p> <p>Чувствительность воздушораспределителя на отпуск проверяется при постановке ручки крана машиниста в поездное положение</p>	<p>Воздухораспределитель должен затормозить и не давать самопроизвольного отпуска</p> <p>Воздухораспределитель должен полностью отпустить</p>

Таблица 312

Подготовка и регулировка тормозного оборудования подвижного состава в парке отправления

Вид проверки	Что проверяется	Технические требования
<p>Осмотр рычажной передачи</p>	<p>Исправность всех элементов рычажной передачи и предохранительных устройств, толщина тормозных колодок и выходы штоков тормозных цилиндров</p>	<p>Все неисправные элементы рычажной передачи заменить; тормозные колодки чекового крепления толщиной менее 12 мм и болтового менее 30 мм заменить; выходы штоков тормозных ци-</p>

Вид проверки	Что проверяется	Технические требования
Действие ручного тормоза	Исправность действия и запас винта	<p>линдров отрегулировать согласно норме (см. табл. 288)</p> <p>При вполне затянутом ручном тормозе запас винта должен быть не менее 75 мм</p>
Проверка стоп-кранов	Исправность действия	<p>Стоп-краны должны быть закрыты и запломбированы</p>
Проверка включения воздухо-распределителей	Включение воздухо-распределителей и правильность постановки режима	<p>Все воздухо-распределители включить; при нагрузке на ось более 6 т на груженный режим, тормоза МТЗ-135 в первой трети поезда на горный режим, в остальной части — на равнинный</p>
Плотность тормозной сети	Выявляются места утечки воздуха из тормозной сети	<p>Устранить утечки, неисправные соединительные рукава или уплотняющие кольца заменить. Снижение давления в тормозной сети допускается не более 0,2 ат в 1 мин</p>
Действие тормозов	Чувствительность воздухо-распределителей на торможение и отпуск (от станционной воздушной сети)	<p>При снижении давления в магистрали на 0,5—0,6 ат все воздухо-распределители должны прийти в действие и не давать самопроизвольного отпуска</p> <p>При отпуске поездным положением крана машиниста все воздухо-распределители должны отпустить.</p> <p>Неудовлетворительно действующие воздухо-распределители заменить</p>

3. ОПРОБОВАНИЕ АВТОТОРМОЗОВ И УХОД ЗА НИМИ В ПУТИ СЛЕДОВАНИЯ

Таблица 313

Опробование автоматических тормозов в поездах

Вид опробования	Когда выполняется	Порядок опробования	Технические требования
Полное	<p>а) На станциях формирования перед отправлением поезда; при смене локомотивов или передаче управления машинисту второго локомотива в случаях порчи тормозов на перегоне у первого локомотива;</p> <p>б) при смене локомотивных бригад, в случаях, когда локомотив от поезда не отцепляется;</p> <p>в) перед выдачей моторвагонного электропоезда из депо или из пункта оборота после отстоя состава</p>	<p>После зарядки перекрыть комбинированный кран при кране машиниста системы Канцева или кран двойной тяги при кране машиниста системы Вестингауза и проверить плотность тормозной сепарации</p> <p>После восстановления давления краном машиниста дать ступень торможения: в пассажирских поездах нормальной длины на 0,5—0,6 ат; в длинных составных пассажирских поездах на 0,6—0,8 ат, в грузовых поездах на 0,5—0,6 ат и проверить в составе действие тормозов на чувствительность торможения</p>	<p>Понижение давления в манометра через 1 мин после перекрытия крана допускается темпом не более 0,2 ат/мин</p> <p>Все автоматические тормоза в поезде должны прийти в действие и самопроизвольно не отпустить</p>

	После торможения ручку крана машиниста поставить в поездное положение и проверить в составе действие тормозов на чувствительность отпуща	Все автоматические тормоза в поезде должны полностью отпустить
<p>Сокращенное</p> <p>а) При всяком разъединении рукавов в составе поезда; б) после стоянки поезда более 20 мин; в) в случаях падения давления в главном резервуаре ниже 5,5 ат; г) после прицепки толкача в голову поезда впереди ведущего локомотива, а также при отцепке толкача; д) при смене машиниста моторвагонного электропоезда или дизель-поезда или перемене кабины управления</p>	<p>После зарядки краном машиниста понизить давление в магистрали, так же как при полном опробовании, и проверить действие тормозов в поезде</p> <p>После торможения ручку крана машиниста поставить в первое положение с последующим переводом в поездное или нажать кнопку полуавтоматического ускорителя отпуща и проверить отпуща тормозов в поезде</p>	<p>Автоматические тормоза в поезде должны прийти в действие</p> <p>Автоматические тормоза в поезде должны полностью отпустить</p>
<p>Полное с выдержкой времени</p> <p>На станциях, предшествующих перегонам с затяжными спусками, где поезд останавливается по техническим надобностям</p> <p>Перечень таких станций устанавливается начальником дороги</p>	<p>Тот же порядок, что и при полном опробовании, с той лишь разницей, что в заторможенном состоянии приборы выдерживаются в течение 10 мин</p>	<p>Те же, что и при полном опробовании и, кроме того, во время 10-минутной выдержки в заторможенном состоянии ни один автоматический тормоз в поезде отпустить не должен</p>

Продолжение

Вид опробования	Когда выполняется	Порядок опробования	Технические требования
Контрольная проверка действия тормозов	В случаях неудовлетворительного действия автотормозов в пути следования поезда, после прибытия поезда на ближайший пункт технического осмотра, а при необходимости и на промежуточной станции	На исправность действия тормозов порядком, предусмотренным для полного опробования, без проверки плотности тормозной сети поезда	То же, что для полного опробования
	Проверка производится по требованию машиниста или члена поезда бригады Проверка производится два раза	На правильность управления тормозами в пути следования; отпуск тормозов производится постановкой ручки крана машиниста в первое положение с последующим перемещением в последнее или нажатием кнопки полуавтоматического ускорителя отпуска	Все тормоза в поезде должны отпустить

Примечание. На станциях, имеющих воздушную сеть с давлением не ниже 6-8 ат, полное опробование автотормозов необходимо производить от этой сети до подхода поезда локомотива после окончания ремонта и формирования поезда. Опробование производится в полном соответствии с техническими условиями.

Уход за тормозами в пути следования

Обязанности поездной бригады	Что необходимо сделать	Технические нормы и требования
<i>Локомотивная бригада</i>		
Поддерживать давление в главных ре- зервуарах	Обеспечить исправное действие насоса или компрессора и правильную регулировку регулятора. В случае порчи насоса или компрессора остановить поезд и устранить неисправность	Давление в главных резервуарах должно быть не менее 7 ат, а на моторвагонных секциях не менее 6,5 ат
Поддерживать давление в тормозной магистрالي	Обеспечить исправное действие и правильную регулировку крана машиниста. В случае порчи крана машиниста и невозможности дальнейшего управления тормозами остановить поезд и устранить неисправность	Давление в тормозной магистрالي при поездном положении ручки крана машиниста должно быть в грузовых поездах 5,3—5,5 ат; в пассажирских поездах 5,0—5,2 ат
Проверять дей- ствие тормозов в пути следо- вания	В пути следования при первой возможности (площадка, спуск) и в особенности при подъездах к станции заблаговременно убедиться в исправности действия автотормозов поезда. В случае обнаружения неисправности действия автотормозов принять все меры к остановке поезда	Степень торможения производить снижением давления в магистрالي на 0,5—0,6 ат
Наблюдать за действием ав- тотормозов в поезде	В случаях обнаружения притормаживания отдельных колесных пар принять меры к отпуску тормоза путем кратковременного перемещения ручки крана машиниста в первое положение или нажатия кнопки ускорителя отпуска. Если это не помогает, остановить поезд и сообщить об этом ПВМ или главному кондуктору	Повысить давление в магистрالي

Обязанности поезда бригады	Что необходимо сделать	Технические нормы и требования
Устанавливать нормальное зарядное давление в тормозной сети поезда перед отцепкой локомотива	При завышенном давлении в магистрали выждать время, необходимое для снижения его до нормального зарядного, и только после этого производить отцепку локомотива от состава	Давление в магистрали пассажирского поезда должно быть не выше 5,2 ат, а грузового — 5,5 ат
Выпускать конденсат из главных резервуаров и сборников	Перед отправлением, по прибытию и при продолжительных стоянках выпустить конденсат из главных резервуаров и сборников, а на тепловозах и из холодильников	Систематически выпускать конденсат, особенно в зимнее время При наличии большого количества конденсата проверить производительность насоса или компрессора

Поездной вагонный мастер или главный кондуктор

Проверять отпуск автотормозов в составе перед отправлением после каждой остановки	Проверять отпуск автотормозов и особенно после экстренного торможения	Все автотормоза в составе должны быть отпущены
Проверять правильность включения тормозов при прицепке вагонов на промежуточных станциях	Проверить правильность включения режима воздухораспределителя и открытие концевых кранов	На груженный режим воздухораспределитель включать при загрузке вагона не менее 6 т на ось Концевые краны между вагонами должны быть открыты
Проверять проход воздуха по всей магистрали поезда в зимнее время Наблюдать за действием тормозов в поезде	При слабом проходе воздуха выявить место замерзания При обнаружении заклинивания колесных пар подать сигнал машинисту, а если последний не заметит сигнала, остановить поезд стопкраном. Неисправный автотормоз выключить	Остукиванием и продувкой устранить замерзание трубы. Замерзший рукав заменить новым
		При выключении автотормоза выпустить воздух из запасного и рабочего резервуаров и проверить состояние колесных пар

Таблица 315

**Порядок следования локомотивов при наличии ползунов
и выщербин на колесе**

Дефекты круга катания колеса	Локомотив		Тендер
	Подшипники скольжения	Подшипники качения	
Скорость движения не ограничивается			
Ползуны глубиной не более в мм	1,0	0,7	2,0
Выщербины глубиной в мм	До 1,0	До 1,0	Длиной не более 2,5 мм и глубиной не более 3,0 мм. Тормоз тендера выключить
Скорость движения не более 25 км/ч, а при температуре —30°С и ниже не более 15 км/ч			
Ползуны глубиной более в мм	1,0, но не более 2,0	0,7, но не более 1,5	2,0, но не более 3
Выщербины глубиной более в мм	1,0, но не более 1,5	1,0, но не более 1,5	Длиной более 25, но не более 35 и глубиной свыше 3, но не более 3,5

Примечания. 1. При ползунах и выщербинах выше указан-
ных в таблице локомотивы отцепляются от поезда и следуют самосто-
ятельно, одиночным порядком, со скоростью 5—10 км/ч до ближайшей
станции, обгонного пункта или разъезда, а дальше доставляются в де-
по в нерабочем состоянии.

2. Допускаемые ползуны (выбоины) при выдаче локомотива под
поезд в пределах норм ПТЭ (§ 238 пункты л, м, н).

3. При роликовых подшипниках величина ползуна допускается не
более 1 мм в эксплуатации и не более 0,5 мм на пунктах формирования.

Таблица 316

**Порядок следования вагонов с ползунами на ободах колесных
пар грузовых и пассажирских вагонов**

Тип колес	При глубине ползуна в мм		
	Более 2	От 1 до 2	Менее 1
Колеса бан- дажные и цель- нокатанные с подшипниками скольжения	Доставить вагон до станции с пере- гона при уменьше- нии скорости до 5—20 км/ч с вы- ключенным тормо- зом	Следовать даль- ше с выключенным тормозом, на кузо- ве сделать над- пись «Выключен ползун»	Следовать дальше с включенным исправным тормозом

4. УПРАВЛЕНИЕ АВТОТОРМОЗАМИ

Таблица 317

Общие правила управления автотормозами

Вид торможения	Когда применяется	Порядок применения	
		при следовании с грузовым поездом	при следовании с пассажирским поездом
Ступенчатое торможение (СТ)	Для снижения скорости или остановки поезда в заранее известном месте; для поддержания скорости при следовании по затяжному спуску	<p>Первую ступень торможения производить снижением давления в магистралах на $0,5-0,6 \text{ ат}$.</p> <p>Перед следующей ступенью торможения необходимо выждать не менее $5-7 \text{ сек}$ в установленном положении ручки крана машиниста</p>	<p>Перед торможением ручку крана машиниста выдерживать в положении перекрыши $3-5 \text{ сек}$, после чего первую ступень торможения производить снижением давления в магистрали на $0,5-0,6 \text{ ат}$ в нормальных, на $0,6-0,8 \text{ ат}$ в длинносоставных и на $0,8-1,0 \text{ ат}$ в двоянных поездах, после чего ручку крана машиниста перевести в положение перекрыши.</p> <p>Следующая ступень торможения может быть выполнена только спустя $3-5 \text{ сек}$ после того, как прекратится выпуск воздуха через атмосферный канал крана машиниста</p>

Полное служебное торможение (ПСТ)	Для остановки поезда в заранее известном месте или при восприятии сигнала остановки на достаточно большом расстоянии	Снизить давление в магистралах в один прием на 1,2—1,5 ат	Снизить давление в магистралах в один прием на 1,4—1,5 ат
Экстренное торможение (ЭТ)	Во всех случаях, требующих немедленной остановки поезда на кратчайшем расстоянии	Открыть комбинированный кран с обязательным одновременным применением песочницы и вспомогательного тормоза локомотива, после закрыть регулятор (выключить контроллер). Ручка комбинированного крана в открытом положении должна оставаться до полной остановки поезда	Перевести ручку крана машиниста в положение экстренного торможения и применить песочницу локомотива, после чего закрыть регулятор (выключить контроллер). Ручка крана машиниста в этом положении должна оставаться до полной остановки поезда
Торможение краном экстренного торможения (стоп-краном)	Для экстренной остановки поезда из вагона	Заметив открытие в поезде крана экстренного торможения, машинист обязан выполнить действия, предусмотренные при экстренном торможении	
Торможение краном вспомогательного тормоза локомотива	Для удержания локомотива при вступлении головы поезда на спуск большей крутизны; при остановке поезда в точно	Торможение краном вспомогательного тормоза производится ступенями, за исключением случаев немедленной остановки	

Вид торможения	Когда применяется	Порядок применения	
		при следовании с грузовым поездом	при следовании с пассажирским поездом
Отпуск тормозов поезда	в назначенном месте; перед отпуском тормозов поезда; при одиночном следовании локомотива После остановки скорости до заданной величины	Для отпуска автотормозов ручку крана машиниста перевести в первое положение и выдерживать в нем установленное время (см. табл. 318), после чего перевести в поездное положение медленно, чтобы не было выброса воздуха в атмосферу. При наличии полуавтоматического ускорителя отпустить ручку крана машиниста перевести в поездное положение и нажать кнопку ускорителя (см. табл. 319)	Для отпуска автотормозов ручку крана машиниста перевести в первое положение и выдерживать в нем установленное время (см. табл. 318), после чего перевести в поездное положение
Отпуск вспомогательного тормоза за локомотива	После отпуска тормозов поезда; после выхода всего поезда на однородный элемент профиля, а также после остановки поезда	Отпуск вспомогательного тормоза локомотива производить ступенями кратковременным переводом ручки крана вспомогательного тормоза в отпускное положение и обратно в положение перекрыши или при помощи выпускного клапана	

Таблица 318

**Время выдержки ручки крана машиниста в первом положении
при отпуске автотормозов**

Род поезда	Время выдержки при отпуске после торможения в сек		
	первой ступени	полного служебного	экстренного
В пассажирских поездах нормальной длины (до 15 вагонов)	5	20	30
В пассажирских длинносо- ставных поездах (более 15 вагонов)	10	25	40
В двоянных пассажирских поездах (из двух нор- мальных составов макси- мальной длины)	15	30	50
В грузовых поездах длиной до 100 осей	10	20	40
В грузовых поездах длиной от 100 до 180 осей	15	30	60
В грузовых поездах длиной более 180 осей	20	40	90

Примечание. Количество вагонов в пассажирских поездах
указано независимо от их осности.

Таблица 319

**Рекомендуемая величина перегрузки магистрали при отпуске
автотормозов краном машиниста с полуавтоматическим
ускорителем отпуска**

Число осей в составе	Величина перегрузки магистрали в ат (сверх зарядного давления) при отпуске после торможения		
	первой ступени	полного служебного	экстренного
До 100 осей	0,4—0,6	0,6—0,8	0,8—1,0
От 100 до 180 осей	0,6—0,8	0,8—1,0	1,0—1,2
» 180 и более осей	0,8—1,0	1,0—1,2	1,2—1,4

Т а б л и ц а 320

Положения ручки переключательного (режимного) крана на паровозах и тендерах западноевропейского типа

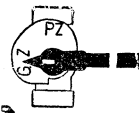
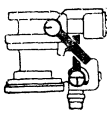


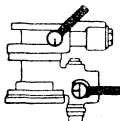
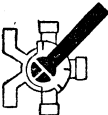
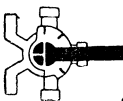

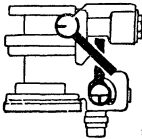
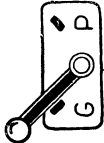
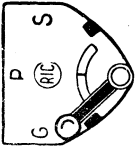
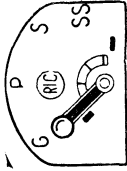
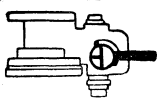
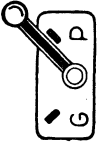
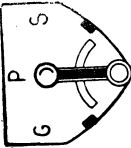
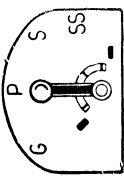
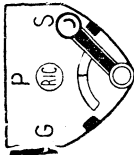

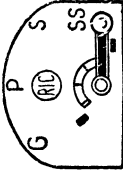
Режим	Тормоза Кнорра и Вестингауза		Тормоза Кнорра и Гильдебранд—Кнорра на паровозе и тендере
	Паровоз	Тендер	
Грузовой G			
Пассажирский P			
Скорый S	—	—	
Курьерский SS	—	—	

Таблица 321

Положения ручки режимного переключателя на вагонах западноевропейского типа, оборудованных различными типами тормозов

Режим	Кнорра пассажирского типа	Вестингауза или Кнорра с промежуточной частью	Кунце—Кнорра пассажирского типа или Гильдебранд—Кнорра	Кунце—Кнорра для скорых поездов и Гильдебранд—Кнорра	Гильдебранд—Кнорра для грузовых, пассажирских и скорых поездов
Грузовой Г	—				
Пассажирский Р		—			

Продолжение

Режим	Кнорра пассажирского типа	Вестингауза или Кнорра с промежуточной частью	Кунце—Кнорра пассажирского типа или Гильдебранд—Кнорра	Кунце—Кнорра для скорых поездов и Гильдебранд—Кнорра	Гильдебранд — Кнорра для грузовых, пассажирских и скорых поездов
Скорый S	—	—	—		
Курьерский SS	—	—	—	—	

5. ИСПЫТАНИЕ АВТОТОРМОЗНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ВАГОНОВ И ЛОКОМОТИВОВ

Т а б л и ц а 322

**Порядок испытания и приемки автоматических тормозов с воздухо-
распределителями Вестингауза, Матросова усл. № 320 и Казан-
цева на вновь оборудованных и выходящих из ремонта вагонов**

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
Плотность воздухопровода	Воздухопровод с выключенным воздухораспределителем заполнить сжатым воздухом давлением 6—6,5 ат. Обмылить места соединения и по манометру проверить падение давления	Время падения давления с 6 до 5,9 ат не должно быть менее 5 мин, а после ревизии менее 2 мин
Степень торможения с поддержкой в заторможенном состоянии	Зарядить тормоз пассажирского вагона до 5 ат и грузового до 5,3 ат. Давление в магистрали понизить на 0,4—0,5 ат и поддерживать в течение 10 мин. Для пассажирских тормозов ручку крана машиниста системы Вестингауза поставить в положение перекрыши	В течение 10 мин тормоза не должны отпустить
Плотность тормозных цилиндров и запасных резервуаров	После полной зарядки тормоза давление воздуха в магистрали снижается до нуля. Утечки проверяются по манометру, установленному на тормозном цилиндре	Давление в тормозном цилиндре должно быть не ниже 3,9 ат. Падение давления не более 0,1 ат в 3 мин, а после ревизии тормозов Вестингауза и Казанцева 0,1 ат в 2 мин
Отпуск тормоза	После полного торможения давление в магистрали повышается: для тормоза Вестингауза до 4,5 ат и для тормоза Казанцева и Матросова до 5,2 ат	При давлении в магистрали 4,5 ат (тормоз Вестингауза) и 5,2 ат (тормоза Казанцева и Матросова) должен произойти полный отпуск
Работа выпускного клапана	Давление в магистрали снижается на 0,4—0,5 ат и производится отпуск тормоза вручную за поводок выпускного клапана	Тормоз должен полностью отпустить

**Порядок испытания и приемки вагонов, оборудованных
тормозом МТЗ-135**

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
Плотность воздухопровода	Воздухопровод с выключенным воздухораспределителем заполнить сжатым воздухом давлением 6—6,5 ат и по манометру проверить падение давления	Время падения давления с 6 до 5,9 ат не должно быть менее 5 мин
Степень торможения на равнинном режиме	После зарядки тормоза до 5,3 ат давление в магистрали понизить на 0,5—0,6 ат Колебание давления в магистрали более 0,1 ат не допускается	При выдержке в течение 7 мин отпуска тормоза не должно быть
Плотность тормозных цилиндров и запасных резервуаров	После ступени торможения давление в магистрали снижается до нуля через кран с отверстием диаметром 6,5 мм. По манометрам, установленным на тормозном цилиндре и запасном резервуаре, проверяется падение давления	Ускоритель не должен сработать на экстренное торможение. Давление в тормозном цилиндре не должно падать более 0,1 ат в 3 мин, а в запасном резервуаре более 0,1 ат в 2 мин
Отпуск тормоза	Давление в магистрали повышается до 4,4—4,6 ат	Должен пройти полный отпуск
Экстренное торможение и давление в тормозном цилиндре на порожнем режиме	Воздухораспределитель устанавливается в положение горного — порожнего режима. Давление в магистрали понижается через кран с отверстием диаметром 9,5 мм	Ускоритель должен сработать на экстренное торможение. Давление в тормозном цилиндре должно быть в пределах 1,1—1,5 ат
	Отпуск производится зарядным давлением	Должен пройти полный отпуск
Экстренное торможение и отпуск	Воздухораспределитель устанавливается в положение пассажирского груженого режима	Ускоритель должен сработать на экстренное торможение

Продолжение

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
Работа выпускного клапана	<p>Давление в магистрали понижается через кран с отверстием диаметром 9,5 мм и отпущением повышением давления до 4,4—4,6 ат</p> <p>Давление в магистрали понизить на 0,4—0,6 ат с последующим отпуском за поворотом клапана</p>	<p>При давлении в магистрали 4,4—4,6 ат должен произойти отпуск тормоза</p> <p>Тормоз должен полностью отпустить</p>

Примечания. 1. При одновременной проверке тормоза на нескольких вагонах (не менее шести) необходимо:

- 1) отпуск после ступени торможения производить поездным положением ручки крана;
- 2) экстренное торможение производить комбинированным краном;
- 3) полное торможение производить краном машиниста системы Казанцева.

2. Требования, которым должна удовлетворять рычажная тормозная передача, указаны в табл. 286.

Таблица 324

Порядок испытания и приемки автоматических тормозов на вновь оборудованных и выходящих из периодического ремонта локомотивах

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
Производительность насоса или компрессора	Перекрыть кран двойной тяги и проверить время наполнения главных резервуаров (для паровозов с объемом резервуаров 1 000 л)	<p>Компаунд-насос с 2 до 6,5 ат за 90 сек; компрессор усл. № Э-400 с 0 до 8 ат за 360 сек; компрессор усл. № Э-500 с 7 до 8 ат за 40 сек; компрессор усл. № 1КТ и КТ6 с 6,5 до 8,0 ат за 60 сек</p>
Работа регуляторов давления и регуляторов хода насоса	По манометру, установленному на напорной сети, проверяется давление включения и выключения компрессора или паро-воздушного насоса	<p>Электровозы: включение при 7,5 ат, выключение при 9 ат; тепловозы: включение при 7 ат, выключение при 8 ат; электросекции: включение при 6—6,5 ат, выключение при 7—8 ат; паровозы: грузовые—$9 \pm 0,15$ ат; пассажирские—$8 \pm 0,15$ ат.</p>

Продолжение

Что проверяется	Порядок проверки	Технические требования
Плотность напорной сети	Насос или компрессор выключить, кран на напорной трубе перекрыть и проверить время падения давления в главном резервуаре с 7 до 6,5 ат	Не более 5 мин при резервуаре объёмом 500 л и 10 мин при объёме 1 000 л
Плотность тормозной сети	После зарядки воздухораспределителей до 5,5 ат перекрыть кран двойной тяги или комбинированный кран	Падение давления в тормозной магистрали должно быть не более 0,15 ат в 1 мин
Кран машиниста	а) Величина давления в магистрали в поездном положении б) Темп разрядки уравнительного резервуара в) Переход с перезарядки на нормальное давление	а) На пассажирских локомотивах 5,0—5,2 ат и на грузовых 5,3—5,5 ат б) с 5 до 4 ат за 5—6 сек в) с 6,5 до 6,0 ат в течение 3—4 мин
Воздухораспределители	а) Краном машиниста давление в магистрали снизить на 0,4—0,5 ат б) Через 1—2 мин давление в магистрали снизить до 3,5—3,8 ат в) Произвести отпуск тормозов поездным положением	а) Воздухораспределители должны прийти в действие б) В течение 10 мин не должно быть самопроизвольного отпуска в) Должен произойти полный отпуск тормозов
Кран вспомогательного тормоза	а) Время наполнения тормозных цилиндров до 3 ат б) Давление в тормозных цилиндрах в) Плотность тормозных цилиндров в положении перекрыши	а) В пределах 6—10 сек б) От 3,7 до 3,9 ат в) Падение давления не более 0,2 ат в 1 мин

Примечание. Требования, которым должна удовлетворять рычажная тормозная передача, указаны в табл. 286 и 288.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 325

Резьбы трубные и специальные, применяемые в тормозостроении

Резьба трубная цилиндрическая ГОСТ 6357—52			Резьба специальная нормаль МТЗ № МТ-02090			
Обозначение размера резьбы в дюймах	Класс точности		Обозначение размера резьбы сп. $d \times S$	Степень точности		
	второй	третий		E/e	F/f	H/h
$1/8$	×	×	сп. $19,05 \times 1,588$	—	×	×
$5/16$	×	×	» $31,75 \times 1,588$	—	×	—
$1/4$	×	×	» $33,4 \times 1,588$	—	×	—
$3/8$	×	×	» $34,925 \times 1,588$	—	—	×
$1/2$	×	×	» $38,1 \times 1,588$	—	—	×
$3/4$	×	×	» $44,4 \times 2,54$	—	—	×
1	×	×	» $47,625 \times 2,305$	—	—	×
$1 1/8$	×	×	» $47,625 \times 2,54$	—	—	×
$1 1/4$	×	×	» $53,975 \times 1,588$	—	×	—
$1 1/2$	×	×	» $57,944 \times 1,588$	—	×	—
$1 3/4$	×	×	» $63,5 \times 2,117$	—	×	—
2	×	×	» $75,406 \times 1,588$	×	—	—
$2 1/2$	—	×	» $84,138 \times 1,588$	—	×	—
$2 3/4$	—	×	» $93,663 \times 1,588$	—	×	—
$3 3/4$	—	×				

Примечания. 1. Применяется резьба трубная коническая ГОСТ 6211—52 для размеров $1/4$; $3/4$; 1 и $1 1/4$."

2. Специальная резьба применяется в тормозных приборах усл. № 216—219, 256—258, 334, 350, 279, 208, 202 и 1053.

Метрические резьбы, приме
(Степень и клас

Основная ОСТ/НКТП 32; ОСТ/НКТП 94			1-я мелкая ОСТ/НКТП 271			
Обозначение размера резьбы $Md \times S$	Классы точности		Обозначение размера резьбы $1Md \times S$	Степени точности ¹		
	второй	третий		F/f	H/h	K/k
$M3 \times 0,5$	—	×	$1M8 \times 1$	—	×	×
$M4 \times 0,7$	—	×	$1M12 \times 1,25$	—	×	×
$M5 \times 0,8$	×	×	$1M14 \times 1,5$	—	×	×
$M6 \times 1$	—	×	$1M16 \times 1,5$	—	×	×
$M8 \times 1,25$	—	×	$1M18 \times 1,5$	—	—	×
$M10 \times 1,5$	×	×	$1M20 \times 1,5$	×	×	×
$M12 \times 1,75$	×	×	$1M22 \times 1,5$	—	×	×
$M14 \times 2$	×	×	$1M24 \times 2$	×	×	—
$M16 \times 2$	—	×	$1M27 \times 2$	×	×	×
$M18 \times 2,5$	—	×	$1M30 \times 2$	×	—	—
$M20 \times 2,5$	—	×				
$M22 \times 2,5$	—	×				
$M24 \times 3$	—	×				

¹ Числитель — степень точности для внутренней резьбы (гаек), знаме

Примечание. Резьба 4-я мелкая применяется для размера

няемые в тормозостроении
сы точности)

2-я мелкая ОСТ/НКТП 271					3-я мелкая ОСТ/НКТП 4120				
Обозначение размера резьбы $2Md \times S$	Степени точности ¹				Обозначение размера резьбы $3Md \times S$	Степени точности ¹			
	F/f	E/e	H/h	K/κ		F/f	E/e	H/h	K/κ
2M8 × 0,75	—	—	×	—	3M27 × 1	—	—	×	—
2M12 × 1	×	×	×	—	3M30 × 1	—	—	—	×
2M18 × 1	—	—	×	—	3M36 × 1,5	—	×	×	—
2M20 × 1	—	—	×	—	3M42 × 1,5	—	—	×	—
2M24 × 1,5	—	—	×	—	3M48 × 1,5	—	—	—	×
2M27 × 1,5	×	×	×	×	3M52 × 1,5	—	—	—	×
2M30 × 1,5	—	—	×	—	3M60 × 2	×	×	×	×
2M33 × 1,5	×	×	×	×	3M72 × 2	—	—	—	×
2M36 × 2	—	—	×	×	3M76 × 2	×	×	×	—
2M42 × 2	×	×	×	—	3M115 × 2	—	—	×	—
2M45 × 2	—	×	×	—					
2M48 × 2	—	×	×	—					
2M52 × 2	—	×	—	×					

натель — для наружной резьбы (болтов).

4M36 × 1H/h и 4M60 × 1,5 F/f.

Резьбы для тормозных деталей (ГОСТ 7244—54)

Наименование узлов и деталей	Наименование применяемых резьб	Класс точности
Тормозные тяги. Предохранительные скобы	Основная метрическая ОСТ НКТП 32	3-й ОСТу НКТП 1252
Крепежные детали (болты, винты, шпильки, гайки)	Основная метрическая ОСТ НКТП 94	3-й ОСТ НКТП 1255
Винт и гайка ручного тормоза	Трапецеидальная ОСТ 2409 или ОСТ 2410	Допуск <i>P</i> для винтов и <i>N</i> для гаек по ОСТу ВКС 7714
Детали автотормоза	1) вторая мелкая ОСТ НКТП 272	3-й, степень точности К ОСТ НКТП 1256
	2) трубная цилиндрическая ГОСТ 6357—52	3-й по ГОСТу 6357—52
	3) трубная коническая ГОСТ 6211—52	Нормальной точности по углу профиля ГОСТ 6211—52
Соединительные части трубопроводов	Трубная цилиндрическая ГОСТ 6357—52	3-й по ГОСТу 6357—52

Таблица 328

**Замена болтов с дюймовой резьбой болтами
с метрической резьбой**

Диаметр болта и гайки с дюймовой резьбой в дюймах	Заменяется болтом и гайкой с метрической резьбой	Диаметр болта и гайки с дюймовой резьбой в дюймах	Заменяется болтом и гайкой с метрической резьбой
$\frac{1}{4}$	M6	$\frac{5}{8}$	M16
$\frac{5}{16}$	M8	$\frac{3}{4}$	M20
$\frac{3}{8}$	M10	$\frac{7}{8}$	M22
$\frac{1}{2}$	M12	1	M24

Таблица 329

Перечень стандартов на тормозное оборудование

Наименование стандарта	Номер стандарта (ГОСТ)
Башмак тормозной колодки неповоротный для железных дорог широкой колеи. Типы и размеры. Взамен ГОСТа 3269—46	3269—49
Башмак тормозной колодки поворотный для вагонов и тендеров железных дорог широкой колеи. Размеры. Взамен ОСТА НКТП 2933	1204—41
Башмак тормозных колодок для паровозов магистральных железных дорог широкой колеи	6314—52
Колодки тормозные для вагонов и тендеров железных дорог широкой колеи. Размеры. Взамен ОСТА НКТП 2934	1205—41
Колодки тормозные для вагонов и тендеров железных дорог широкой колеи. Технические условия. Взамен ГОСТа 963—41 в части колодок для вагонов и тендеров	6921—54
Колодки тормозные профильные для паровозов магистральных железных дорог широкой колеи. Взамен ГОСТа 963—41 в части колодок для магистральных паровозов и ГОСТа В-1597—42	1597—52
Стержни и головки тяг, распорок и затяжек тормозных рычажных передач вагонов железных дорог широкой колеи. Типы и размеры. Взамен ГОСТа 1675—54	1675—57

Продолжение

Наименование стандартов	Номер стандарта (ГОСТ)
Резервуары воздушные для автотормозов вагонов железных дорог. Основные размеры и технические условия	1561—42
Арматура воздушного тормоза. Технические условия взамен ГОСТа 2835—45	2835—52
Клапаны выпускные. Основные размеры	2610—55
Кран концевой. Основные размеры	2609—44
Краны разобщительные основные размеры	2608—56
Рукава соединительные	2593—55
Стоп-кран. Основные размеры	—
Взамен ГОСТа 2606—44	2606—54
Цилиндры тормозные. Технические условия. Взамен ГОСТа 3036—45	3036—53
Триангели рычажной передачи тормоза тележек грузовых вагонов железных дорог широкой колеи. Типы и размеры	4686—49
Чека тормозной колодки для вагонов и тендеров железных дорог широкой колеи. Размеры. Взамен ОСТА НКТП 2935	1203—41
Чека тормозных колодок для паровозов магистральных железных дорог широкой колеи. Размеры	6315—52
Рычажная передача тормоза вагонов железных дорог колеи 750 мм. Технические условия	4915—49
Валики, кольца и шайбы для подвижного состава железных дорог	5316—50 5321—50
Набивки сальниковые для судовых установок. Типы. Технические условия	5152—55
Резьбы для деталей паровозов. Типы и размеры	3511—55

Т а б л и ц а 330

Перечень стандартов на основной инструмент,
применяемый для ремонта автотормозов

Наименование инструмента с указанием измерения в мм	Номера стандартов
Штангенциркуль с глубиномером (0—125; 0—150)	ГОСТ 166—51
Микрометры гладкие (0—25; 25—50; 50—75; 75—100)	ГОСТ 6507—53

Наименование инструмента с указанием измерения в мм	Номера стандартов
Глубиномеры микрометрические (0—25; 0—50; 0—75; 0—100)	ГОСТ 7470—55
Нутромеры микрометрические (75—175)	ГОСТ 10—51
Линейки проверочные (75; 125; 175) . .	ГОСТ 8026—56
Щупы	ГОСТ 882—41
Плиты поверочные и разметочные (200×200; 300×300; 400×400)	ОСТ 20149—39
Линейки измерительные металлические (150—1 000)	ГОСТ 427—56
Шаблоны радиусные	ГОСТ 4126—48
Индикаторы часового типа	ГОСТ 577—53
Скобы рычажные	ГОСТ 4731—53
Скобы индикаторные	ГОСТ 5701—51
Нутромеры индикаторные	ГОСТ 868—57
Сверла спиральные диаметром от 0,25 .	ГОСТ 887—43 и ГОСТ 2034—53
Зенкеры с коническим хвостовиком диаметром от 10	ГОСТ 1676—53
Развертки ручные цилиндрические диаметром от 3 с припуском под доводку . .	ГОСТ 7722—55 и ГОСТ 1523—54
Напильники	ГОСТ 1465—53
Надфили	ГОСТ 1513—53
Ключи гаечные двусторонние	ГОСТ 2839—54; ГОСТ 2840—54
Отвертки	ГОСТ 5423—54
Ключи гаечные разводные	ГОСТ 7275—54
Тиски ручные слесарные	ГОСТ 7226—54
Молотки слесарные	ГОСТ 2310—54
Ключи гаечные со сменными головками	ГОСТ 3329—54
Бруски шлифовальные квадратные (БКв) и плоские (Бп)	ГОСТ 2456—52 и ГОСТ 4786—53
Абразивные материалы	ГОСТ 3647—47

Таблица 331

Перечень тормозных приборов, выпущенных с 1936 по 1957 г.

Наименование тормозных приборов	Условный номер прибора	Номера приборов
Тандем-насос	208	14335-40835
Компаунд-насос	131	1-14400
Регулятор хода насоса	91	1-17500
Кран машиниста Вестингауза	334	1700-10800
» » Казанцева	183-184	2580-23260
Тройные клапаны	256	280-5340
» »	257	490-2300
» »	258	1-1900
Скородействующие тройные клапаны	216	1-7120
То же	217	850-22300
»	218	1950-24600
»	219	4440-44560
Воздухораспределитель типа метро	75M	1-1220
Электропневматический воз-духораспределитель	170	1-7600
Электропневматический клапан автостопа	150	1-12500
Электропневматический авто-режим для вагонов метро	160	1-1860
Срывной клапан автостопа типа метро	86	1-1430
УАВА	88	1-1100
Воздухораспределитель	135	1-111150
»	320	66700-761300
Ускоритель экстренного торможения	136	1-200000

Примечания. 1. Приборы № 208, 279, 91 и 1060 до 1949 г. выпускались МТЗ, с 1949 г. — ЯТЗ и с 1952 г. — ПТЗ.

2. Приборы № 131 и 1053 до 1952 г. выпускались МТЗ и с 1952 г. — ПТЗ.

3. Приборы № 334, 350 и 183 выпускались до 1949 г. и с 1952 г. МТЗ, с 1949 г. по 1952 г. — ЯТЗ.

4. Приборы № 135 и 136 выпускаются с 1953 г.

13 РУБ.

К. 00.0 / 1961
1961

1961
1-30