

XIV. Подраздѣленіе и охраненіе желѣзной дороги.

1. Извлеченіе изъ правилъ содержанія и охраненія паровозныхъ жел. дорогъ, открытыхъ для общественнаго пользованія.

§ 7. Желѣзныя дороги, открытыя для общественнаго пользованія, подраздѣляются, для удобства охраненія и содержанія ихъ, на отдѣленія, дистанціи, околотки, рабочіе участки и сторожевыя обходы.

Независимо отъ сего, долженъ быть учреждаемъ особый надзоръ: за переѣздами черезъ дорогу въ уровень съ рельсами, за болѣе значительными деревянными и металлическими мостами, за мѣстами, требующими особенно бдительнаго надзора, какъ-то: разводными мостами, мостами съ экипажной ѣздой въ одномъ уровнѣ съ рельсами, пересѣченіями 2-хъ желѣзныхъ дорогъ въ одномъ уровнѣ, развѣтвленіями дорогъ и т. п.

§ 8. Протяженіе дистанцій, околотковъ, рабочихъ участковъ и сторожевыхъ обходовъ опредѣляется по каждой желѣзной дорогѣ въ зависимости отъ особенностей каждаго изъ упомянутыхъ подраздѣленій и отъ размѣровъ движенія по нимъ; при чемъ во всѣхъ случаяхъ, когда въ правилахъ служебныя подраздѣленія обусловлены размѣромъ движенія, то есть числомъ поѣздовъ въ сутки, подъ этимъ числомъ подразумѣвается среднее годовое число поѣздовъ того эксплуатационнаго участка дороги, для котораго устанавливается извѣстное подраздѣленіе.

Опредѣленіе протяженія вышеуказанныхъ подраздѣленийъ дорогъ, по коимъ обращается болѣе 12 поѣздовъ въ сутки, совершается на основаніи слѣдующихъ правилъ:

а) протяженіе дистанцій не должно превышать ста верстъ, считая по длинѣ дороги;

б) протяженіе околотка, ввѣреннаго одному дорожному мастеру, не должно превышать восемнадцати верстъ глав-

наго пути и вѣтвей, или соотвѣтственнаго протяженія станціонныхъ путей;

в) протяженіе рабочаго участка не должно превышать 6-ти верстъ главнаго пути или соотвѣтственнаго протяженія станціонныхъ путей;

г) протяженіе сторожевыхъ обходныхъ участковъ пути не должно быть болѣе $4\frac{1}{2}$ верстъ;

д) границы дистанцій должны совпадать съ границами околотковъ, а границы околотковъ — съ границами рабочихъ участковъ и сторожевыхъ обходовъ;

е) росписание или графикъ всѣхъ вышеозначенныхъ подраздѣленій по каждой дорогѣ подлежитъ утвержденію правительственнаго инспектора дороги;

ж) въ случаѣ несогласія на предположенное правленіемъ подраздѣленіе дороги, онъ представляетъ таковое со всѣми данными въ Министерство Путей Сообщенія для разъясненія.

Примѣчаніе I. Станціонные и запасные пути, при опредѣленіи протяженій околотковъ или рабочихъ участковъ, принимаются въ расчетъ: за одну версту главнаго пути—отъ трехъ до четырехъ верстъ станціонныхъ и запасныхъ путей.

Примѣчаніе II. При опредѣленіи протяженій околотковъ и рабочихъ участковъ на дорогахъ въ два пути, три четверти версты двойнаго пути принимаются за одну версту одиночнаго пути.

§ 9. На дорогахъ и участкахъ дорогъ со среднимъ годовымъ движеніемъ поѣздовъ не болѣе 12 поѣздовъ (6 паръ) въ сутки допускается, съ разрѣшенія инспекціи:

а) увеличеніе указаннаго въ § 8 протяженія дистанцій, околотковъ, рабочихъ участковъ и сторожевыхъ обходовъ;

б) порученіе дорожному мастеру, независимо отъ прямой его обязанности, завѣдываніе ближайшимъ къ мѣсту его жительства рабочимъ участкомъ. Допускаемое настоящимъ параграфомъ увеличеніе протяженія дистанцій не должно превышать ста тридцати верстъ, а рабочаго участка, на легкихъ въ техническомъ отношеніи участкахъ дороги—десяти верстъ.

Когда среднее годовое число поѣздовъ, обращающихся по дорогѣ, превышаетъ 12 поѣздовъ въ сутки, то отступленія отъ постановленій § 8 сихъ правилъ или отъ нормъ, указанныхъ въ настоящемъ §, допускаются лишь съ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія.

12	Лоты со шнурами	штукъ	1	—	—	—	—	—	—	—
13	Нивеллиры со штативами	»	1	—	—	—	—	—	—	—
14	Наугольники дерев. путевые 0,80×0,80.	»	1	—	1	—	—	—	—	—
15	» буквые	»	—	1	—	—	—	—	—	—
16	» стальные 12"	»	—	1	—	—	—	—	—	—
17	Рейки выдвигающія къ нивеллирамъ	»	2	—	—	—	—	—	—	—
18	Рейсмусы деревянные	»	—	1	—	—	—	—	—	—
19	Рулетки ленточныя 10-ти саженныя.	»	1	—	—	—	—	—	—	—
20	» » 5-ти »	»	—	1	—	—	—	—	—	—
21	Сажени складныя	»	1	1	1	—	—	—	—	—
22	Термометры наружныя спиртовыя	»	1	—	—	—	—	—	—	—
23	» ртутныя осыжновен. »	»	—	—	1	—	—	—	—	—
24	Уровни длиною 8" шириною 1" въ оправѣ мѣдной, штукъ	штукъ	1	1	—	—	—	—	—	—
25	Циркули длиною 7" желѣзные	»	—	1	—	—	—	—	—	—
26	Цѣпи стальнойя 10-ти саженныя, съ 10 шпильками, штукъ	штукъ	1	—	—	—	—	—	—	—
27	Часы стѣнные круглыя	»	1	—	—	—	—	—	—	—
28	» » съ гирами	»	1	—	—	—	—	—	—	—
29	» карманныя, со стальными цѣпочками »	»	—	—	1	—	—	—	—	—
30	Шаблоны для зарубки шпаль стѣковыхъ и промежуточныхъ	штукъ	1	—	—	—	—	—	—	—
31	Шаблоны путевыя раздвижныя	»	1	—	1	—	—	—	—	—
32	» » обыкновенныя	»	—	—	1	—	—	—	—	—
III. Принадлежности передвиженія.										
33	Вагонетки ремонтныя	штукъ	—	—	1	—	—	—	—	—
34	Дрезины	»	1	—	—	—	—	—	—	—
35	Фонари къ дрезинамъ съ выпуклыми стеклами, штукъ	штукъ	1	—	—	—	—	—	—	—
36	Цѣпи съ кольцами для вагонетокъ	»	—	—	1	—	—	—	—	—

№№ по порядку.

Наименование предметовъ.

IV. Приборы и инструменты для ремонта пути.

- 37 Ваги дубовыя, окованныя желѣзомъ, длиною 12',
штукуъ
- 38 Грабли желѣзныя съ рукояткой »
- 39 Защпы (крючки) съ ремнями для подъема и носки
рельсъ штукъ
- 40 Зубила для рубки рельсъ, стальныя 3 фунт. дли-
ною 7¹/₂⁰, шириною 1¹/₂⁰ штукъ
- 41 Кирки двухстороннія, наваренныя сталью на
2¹/₂ вершка съ каждаго конца, 7—10 фунтовъ,
съ рукояткой штукъ
- 42 Косы стальныя, длиною 30", шириною 3", съ ру-
кояткой штукъ
- 43 Кувалды, наваренныя сталью, въ 16 фунтовъ съ
рукояткой штукъ
- 44 Ключи путеые гаечные, съ 2 головками. »
- 45 Ключи путеые, съ молотками »
- 46 » француз., двойные, длиною 12" »
- 47 Клейма для шпаль »
- 48 Лопаты стальныя на рукояткѣ »

Потребное количество для:

Контора Нач.	Дистанци.	Казармы.				Полу-казармы.		Буд-ки.	Мостового сторожка.
		Дорожныя ма-стеря окологѣ.	Ремонтная артель.	Путевой сто-рожка.	Ремонтная артель.	Путевой сто-рожка.	Переѣзныя сторожка.		
1	3	1	1	1	1	1	1	1	
—	—	—	1	1	1	1	—	—	
—	—	—	1	1	2	2	—	—	
—	—	—	2	—	—	2	—	—	
—	—	—	2	—	—	2	—	—	
—	—	—	—	1	1	1	1	—	
—	—	—	—	1	2	1	—	—	
—	—	—	2	1	—	—	—	—	
—	—	—	—	1	1	1	—	—	
—	—	—	5	3	1	3	1	1	

49	Лопаты сѣговые деревянные	штуки	—	—	—	—	—	—	—
50	Ломы остроконечные, вѣсомъ 15 фунтовъ, наваренные сталью	штуки	—	3	—	—	—	—	—
51	Ломы костыльные лапчатые, вѣсомъ 25 фунтовъ, наваренные сталью	штуки	—	2	—	—	—	—	—
52	Линейки къ уровнямъ	штуки	—	1	—	—	—	—	—
53	Метлы	»	—	1	—	—	—	—	—
54	Молотки костыльные, наваренные сталью, вѣсомъ 18 фунтовъ, съ рукоятками	штуки	—	3	—	—	—	—	—
55	Молотки малые, вѣсомъ 3 фунта, ручные,	»	—	3	—	—	—	—	—
56	Ножевки длину 20", наваренные сталью, »	»	1	1	—	—	—	—	—
57	Пилы поперечныя	»	2	—	—	—	—	—	—
58	Подбойки, наваренныя сталью, вѣс. 8—9 фунтовъ, съ рукояткой	штуки	—	1	—	—	—	—	—
59	Подбойки деревянные, окованныя желѣзомъ, 6 до 7 фунтовъ	штуки	—	4	—	—	—	—	—
60	Прокладки для стыковъ 3 шт. въ комплектъ, наборовъ	наборовъ	—	4	—	—	—	—	—
61	Прессы для гнутья рельсъ	штуки	—	1	—	—	—	—	—
62	Скребки (крючки) желѣзные, съ рукояткой,	»	1	—	—	—	—	—	—
63	Тесла (дексли) для зарубки шпаль, съ рукояткой	штуки	—	—	1	—	—	—	—
64	Трещетки, съ хомутомъ и сверлами $\frac{1}{8}$ ", для рельсовыхъ дыръ	штуки	—	1	—	—	—	—	—
V. Приборы, инструменты и принадлежности различныхъ работъ.									
65	Алмазы къ рукояткѣ	штуки	—	—	—	—	—	—	—
66	Буравы плотничьи 4-хъ размѣровъ въ наборѣ, штуки	штуки	—	—	—	—	—	—	—
67	Буравы 6 размѣровъ $\frac{3}{8}$ ", $\frac{1}{2}$ ", $\frac{5}{8}$ ", $\frac{3}{4}$ ", $\frac{7}{8}$ " и 1", набор.	набор.	—	—	—	—	—	—	—

№№ по порядку.

Наименование предметовъ.

Потребное количество для:

Контра Нач.	Дистанци.	Мастеровъ.	Казармы.				Полу-казармы.		Буд-сторожей.	Местового сторожа.
			Контра Нач.	Дистанци.	Мастеровъ.	Ложный ма-сторъ околодк.	Ремонтная артель.	Путевой сто-рожъ.			Ремонтная артель.	Путевой сто-рожъ.
1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	

68	Буравчики по 5 шт. въ наборъ. наборовъ	1	1	1	1	1	1	1	1
69	Бруски точильные 11"×4"×4" штукъ	2	2	2	2	2	2	2	2
70	Верстаки деревянные, обитые желѣзомъ, »	2	2	2	2	2	2	2	2
71	Вилкелі 9"×15" »	1	1	1	1	1	1	1	1
72	Горны кузнечные, круглые, переносные 16" съ за-крытымъ мѣхомъ двойного дѣйствія, штукъ	1	1	1	1	1	1	1	1
73	Гвоздильки для заклепокъ, наваренныя сталью, штукъ	1	1	1	1	1	1	1	1
74	Гвоздильки (обжимки плоскія) »	1	1	1	1	1	1	1	1
75	Голицы и запоны паръ	1	1	1	1	1	1	1	1
76	Галтели, съ желѣзками въ 1" штукъ	1	1	1	1	1	1	1	1
77	Грохоты »	1	1	1	1	1	1	1	1
78	Долота плотничныя 5 плоскихъ и 5 круглыхъ въ наборъ наборовъ	1	1	1	1	1	1	1	1
79	Дрели желѣзныя длиною 12", съ наборомъ перекъ, наборовъ	1	1	1	1	1	1	1	1
80	Доски винторѣзные, съ 6-ю парами дыръ и мѣт-чиками штукъ	1	1	1	1	1	1	1	1
81	Зензубели »	1	1	1	1	1	1	1	1
82	Зубила кузнечныя, съ рукояткой »	2	2	2	2	2	2	2	2

83	Зубила слесарныя плоскія	штукъ	1	—	—	—
84	Инструментъ кузнечный въ ящикъ	ящикъ	1	—	—	—
85	» слесарный »	»	1	—	—	—
86	» столярный »	»	1	—	—	—
87	» строг. плотничный въ ящикъ »	»	1	—	—	—
88	Клепальный инструментъ по 15 предметовъ въ наборъ	наборъ	1	—	—	—
89	Клещи кузнечныя 22" по 3 въ наборъ.	»	1	—	—	—
90	Кувалды наваренныя сталью въ 20 фн.,	штукъ	1	—	—	—
91	Ключи гаечные двойные $\frac{3}{8}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ и 1" по 3 въ наборъ	наборъ	2	—	—	—
92	Ключи винторъзные, съ мѣтчиками и плашками $\frac{3}{16}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$, 1"	наборъ	2	—	—	—
93	Камни точильныя 20", въ станкѣ, съ коловоротомъ и приборомъ	штукъ	2	1	—	—
94	Коловороты съ 6 сверлами и 6 центр. рѣзк. центральный патронъ	наборъ	1	—	—	—
95	Клещи столярныя 12"	штукъ	1	—	—	—
96	Керны $\frac{1}{2}$ "×6", по 3 штуки въ наборъ	набор.	1	—	—	—
97	Брейцмессели стальные длиною 11", шириною 1" въ $\frac{1}{2}$ фунта	штукъ	1	—	—	—
98	Кисти малярныя по 3 въ наборъ	наборъ	1	—	—	—
99	Краскотерки	штукъ	1	—	—	—
100	Линейки деревянные 28"	»	1	—	—	—
101	Мѣхи кузнечные длиною 64", шириною 34", оди- ночныя	штукъ	1	—	—	—
102	Молотки свинцовые до 5 фунтовъ.	»	1	—	—	—
103	Молотки слесарные въ 2 фунта съ рукояткой,	штукъ	2	—	—	—
104	» наваренные сталью въ $1\frac{1}{2}$ фн.,	»	2	—	—	—
105	» деревянные	»	1	—	—	—
106	Наковальни англійскія въ 5 пудовъ.	»	1	—	—	—

Потребное количество для:

№№ по порядку.

Наименованіе предметовъ.

- 107 Напильники разныя по 8 въ наборъ. . . . набор.
- 108 » плоскіе 14" драчевые штукъ
- 109 » полукруглыя 12" »
- 110 » круглыя 6" »
- 111 » трехгранныя 6" »
- 112 » для пилъ »
- 113 Ножницы для желъза длиною 12" въ 2 фун., »
- 114 Ножи для замазки »
- 115 Обжимы для заклепок $\frac{3}{4}$ " и $\frac{1}{8}$ " штукъ
- 116 » клепальныя 5 шт. въ наборъ. . . . набор.
- 117 Оселки въ 1 фунтъ штукъ
- 118 Отвертки слесарныя по 3 въ наборъ . . . набор.
- 119 Отвертки 4" и 6" штукъ
- 120 Отверсы со шнуромъ. . . . »
- 121 Пилы поперечныя длиною $3\frac{1}{2}$ фута. . . . »
- 122 » лучковыя $2\frac{1}{2}$ по 3 штуки въ наборъ, набор.
- 123 » среднія штукъ
- 124 Паяльники (съ желъзн. ручками и дерев. черенками $3 \times \frac{5}{8} \times \frac{5}{8}$ ") штукъ
- 125 Подбойки квадратныя, плоскія и круглыя, набор.

Контора Нач.	Дистан. ции.		Казармы.			Полу-казармы.		Буд-ки.	Местового сторожа.
	Линстанци.	Штангахъ.	Дорожнич ма-стеря околом.	Ремонтная артель.	Путевой сто-рожь.	Ремонтная артель.	Путевой сто-рожь.		
1	1	3	1	1	1	1	1	1	1

—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	2	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—
—	—	1	—	—	—	—	—	—	—

126	Рапили 18"	.....	штукъ	1	—	—	—	—	—	—
127	Разводки для пиль	.....	»	1	1	—	—	—	—	—
128	Рубани съ 4 запаса, желѣзакъ въ 1 ⁵ / ₈"	.....	штукъ	2	1	—	—	—	—	—
129	Скобели плотничные, съ рукояткой 12"	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
130	Стамески прямые и полукруглыя 6 штукъ ¹ / ₂ " 3 ³ / ₄ " и 1 ¹ / ₂ " въ наборѣ	..... набор.	штукъ	1	—	—	—	—	—	—
131	Струоцинки дерев. винтов. разамбр. 10"	.....	штукъ	1	—	—	—	—	—	—
132	Тиски кузнечныя въ 4 пуда	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
133	» ступовыя въ 1 ¹ / ₂ пуда	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
134	» ручныя длиною 6"	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
135	Трещетки съ 6 сверлами въ наборѣ	..... набор.	штукъ	1	1	2	—	—	—	—
136	Топоры плотничные съ рукоятками	.....	штукъ	3	1	2	—	—	—	—
137	» колуны, въсомъ около 5 фунтовъ, съ ру- коятками	.....	штукъ	—	1	—	—	—	—	—
138	Фальгубели въ 1"	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
139	Футанки въ 2 ¹ / ₂ " двойныя	.....	»	1	1	—	—	—	—	—
140	» » 2 ¹ / ₂ " одиночныя	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
141	Цинубели плоскіе 1 ¹ / ₂"	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
142	Шерхебели 1 ¹ / ₂"	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
143	Шилья столарныя въ 3" съ черенкомъ.	.....	»	2	—	—	—	—	—	—
144	Шпераки въ 18 фунтовъ	.....	»	1	—	—	—	—	—	—
145	Штампы верхніе и нижніе дляковки болтовъ ¹ / ₂ " 5 ¹ / ₈ " 3 ¹ / ₄ " 1 ¹ / ₈ " и 1"	.....	штукъ	1	—	—	—	—	—	—
146	Штампы верхніе и нижніе дляковки гаекъ 6-ти гранныхъ	.....	штукъ	1	—	—	—	—	—	—

VI. Хозяйственныя и разныя принадлежности.

147	Бидоны на 5 фунтовъ	.....	штукъ	2	3	—	1	1	1	1
148	» » 20 »	.....	»	—	—	—	1	—	—	—
149	» » 1 пудъ	.....	»	1	—	—	—	—	—	—

Потребное количество для:

№№ по порядку.

Наименование предметов.

Контра Наяч.	Листащи.	Штатахъ мастеровъ.	Казармы.			Полу-казармы.		Буд-ки.	Мостового сторожа.
			Дорожники ма-стеря.	Ремонтная артель.	Путевой сто-рожь.	Ремонтная артель.	Путевой сто-рожь.		

150	Ведра желѣзные	2	6	2	—	—	—	—	1
151	Замки висячіе	2	6	1	—	—	—	—	1
152	Лампы жѣстяныя стѣнныя	3	3	1	2	1	—	—	1
153	Лейки 3-фунтовыя	1	3	—	—	—	—	—	—
154	Масленки 3-фунтовыя	2	—	—	—	—	—	—	—
155	Ножницы конторскія	1	3	1	—	—	—	—	—
156	» лампы	1	3	1	—	—	—	—	—
157	Подсвѣчники мѣдные	1	1	—	—	—	—	—	—
158	Уплаты деревянныя на 5 ведеръ	1	—	1	—	—	—	—	—

VII. Знаки.

159	Знаки жѣстяные на фуражки: «Дорожный мастеръ»	—	—	1	—	—	—	—	—
160	Знаки цинковые на груди: «Старшій рабочій» «Ремонтный рабочій» «Путевой сторожъ» «Переѣздной сторожъ» «Мостовой сторожъ»	—	—	—	1	3	1	—	—

2. Каждая дистанція состоитъ изъ начальника дистанціи и его конторы, при которой считается 3 штатныхъ мастера для текущаго ремонта: кузнецъ-слесарь, плотникъ-столяръ и каменщикъ-печникъ, снабженные необходимыми инструментами и принадлежностями при имѣющейся на дистанціи кузницѣ и кладовой.

Дистанція дѣлится на рабочіе околотки, съ дорожнымъ мастеромъ на каждомъ околоткѣ.

Каждый околодокъ дѣлится на рабочіе участки, съ артелью на каждомъ участкѣ.

Каждая артель состоитъ изъ артельного старосты, одного старшаго, трехъ младшихъ ремонтныхъ рабочихъ и одного обходнаго сторожа.

Помѣщенія для дорожныхъ мастеровъ, артельныхъ старостъ, ремонтныхъ рабочихъ и обходныхъ сторожей распределяются по линіи:

а) въ казармахъ, количествомъ соотвѣтствующимъ числу околотковъ, для дорожнаго мастера и артели;

б) въ полуказармахъ, количествомъ соотвѣтствующимъ числу рабочихъ участковъ, для артели.

Всѣ эти зданія надо стараться размѣщать у дорогъ, при переѣздахъ; если послѣдній охраняется, то жена обходнаго сторожа, или одного изъ рабочихъ, служить сторожихой при переѣздѣ.

Кромѣ того, у охраняемыхъ переѣздовъ, гдѣ не имѣется казармъ или полуказармъ, должны быть поставлены будки для помѣщенія обходнаго или переѣзднаго сторожа и перездной сторожихи.

Для наблюденія за большими мостами назначаются мостовые сторожа, помѣщающіеся въ ближайшемъ путевомъ зданіи, или въ особой будкѣ.

Назначеніе и количество инструментовъ и принадлежностей для охраны, содержанія и ремонта пути, соотвѣтствующее административной организаціи по общепринятымъ нормамъ, указано въ прилагаемой вѣдомости.

XV. Жилые и сторожевые дома и хозяйственные постройки при нихъ—на станціяхъ и въ пути.

1. Сводъ постановленій по службѣ пути, отд. III, гл. I, § 2 даетъ слѣдующія указанія.

А. Размѣщеніе живущихъ.

Въ одной комнатѣ можетъ быть помѣщенъ только одинъ семейный служащій (если онъ помѣщается съ семьей); такія комнаты должны быть свѣтлыя, непроходныя и теплыя.

Б. Лѣстницы.

Для обезпеченія, въ случаѣ пожара, безопасности лицъ, живущихъ въ жилыхъ помѣщеніяхъ, должны быть соблюдаемы слѣдующія правила: 1) во всѣхъ двухъ- и многоэтажныхъ каменныхъ жилыхъ домахъ изъ каждой квартиры долженъ быть прямой и свободный во всякое время доступъ по крайней мѣрѣ къ одной несгораемой лѣстницѣ, а въ деревянныхъ—по крайней мѣрѣ къ двумъ общедоступнымъ лѣстницамъ, и 2) каждый 2-хъ этажный деревянный или каменный жилой домъ, имѣющій почему либо лишь одну деревянную лѣстницу, долженъ быть снабженъ впредь до устройства второй лѣстницы желѣзною переносною приставною лѣстницею, достигающею до оконъ второго этажа, такого вѣса и устройства, чтобы она могла быть удобно переносима.

В. Хозяйственныя постройки.

При пассажирскихъ зданіяхъ, жилыхъ и сторожевыхъ домахъ должны быть необходимыя хозяйственныя постройки. На станціяхъ должны быть устроены прачешныя и бани въ размѣрѣ, соответствующемъ дѣйствительной въ нихъ потребности.

2. Сводъ постановленій по службѣ пути, отд. III, гл. I, § 5 даетъ слѣдующія общія указанія для руководства при постройкѣ и перестройкѣ зданій.

1) дымовыя трубы въ двухъ-этажныхъ деревянныхъ зданіяхъ должны быть устраиваемы коренными, т. е. на отдѣльномъ фундаментѣ и независимо отъ самыхъ печей, дабы не трогать ихъ при перекладкѣ сихъ послѣднихъ;

2) въ сѣверной и средней полосѣ Россіи наружныя двери должны быть устраиваемы двойными, причемъ слѣдуетъ, по возможности, дѣлать тамбуръ;

3) отхожія мѣста въ многолюдныхъ домахъ сѣверной и средней полосъ желательно помѣщать въ пристройкахъ, отдѣляя отъ площадокъ лѣстницъ теплыми и удобно провѣтриваемыми проходами.

3. XIII Совѣщательный сѣздъ инженеровъ службы пути русскихъ желѣзныхъ дорогъ пришелъ къ заключенію о *безусловно* необходимости увеличить нормы помѣщеній для низшихъ служащихъ (составителей поѣздовъ, стрѣлочниковъ, артельныхъ старостъ и друг.), назначая имъ при семьяхъ средняго состава въ $3\frac{1}{2}$ —4 человекъ—помѣщенія, состоящія изъ двухъ комнатъ, общою площадью 6 кв. саж. за вычетомъ печей.

При наименьшей рациональной глубинѣ комнатъ въ 7 аршинъ и наименьшей возможной (еще не неудобной) ширинѣ въ 4 аршина, квадратное содержаніе комнаты не можетъ быть менѣе 3,50 кв. саж.

Наименьшее помѣщеніе, отводимое семейному низшему служащему, опредѣляется, такимъ образомъ, приблизительно въ 7 кв. саж. (не исключая печей).

Хотя въ интересахъ дороги привлечь на службу предпочтительно семейныхъ лицъ, все же какое либо ограниченіе въ этомъ отношеніи необходимо и поэтому лишь 50% общаго числа низшихъ служащихъ могутъ быть приняты семейные.

Техническія условія на постройку гражданскихъ сооружений.

Матеріалы.

Камень для фундаментовъ, цоколей и стѣнъ долженъ быть твердыхъ породъ, не вывѣтривающійся на воздухѣ и не трескающійся отъ мороза, однороднаго сложенія, безъ

всякихъ трещинъ и жилъ, поддаваться околкѣ и отескѣ, изъ карьеровъ, одобренныхъ техническимъ надзоромъ.

Въ случаѣ употребленія для кладки булыжнаго камня, послѣдній долженъ быть околотый.

Для кладки долженъ употребляться камень размѣрами не менѣе $\frac{1}{4}$ кубич. фута, для расцебенки—болѣе мелкій. Передъ употребленіемъ въ кладку камень долженъ быть очищенъ отъ грязи и обмытъ водою.

Кирпичъ долженъ быть приготовленъ изъ хорошо пере-мѣшанной глины, безъ избытка песку, и не содержать мергеля, хорошо обожженный, правильной формы, съ острыми, чистыми, правильными кромками и прямыми углами, имѣть шероховатую поверхность, безъ пустотъ и трещинъ, однородный—нѣсколько стекловидный—изломъ безъ камней и, въ особенности, безъ крапинокъ обожженной извести; хорошо принимать теску, при ударѣ молоткомъ издавать металлическій чистый звукъ, не размокать въ водѣ. Размѣръ кирпича долженъ быть $6 \times 3 \times 1\frac{1}{2}$ вершка.

Известь должна быть свѣже обожженная, просѣянная, безъ камней, отгашенная на мѣстѣ производства работъ. Известь при гашеніи должна обращаться въ тѣсто такой густоты, чтобы при смѣшеніи ея съ пескомъ для составленія раствора не требовалось прибавленія воды. Известь должна сохраняться на мѣстѣ работъ въ сараяхъ или творахъ, хорошо защищающихъ ее отъ вліянія воздуха и отъ атмосферныхъ перемѣнъ.

Алебастръ долженъ быть жженный, хорошо отсѣянный, средняго схватыванія (отъ 15 до 30 мин.).

Песокъ долженъ быть кварцевый, сухой, чистый, содержать въ себѣ глинистыхъ, известковыхъ и землистыхъ частей не болѣе 10% для бутовой кладки крупнаго зерна, для кирпичной—средняго и для тесовой—мелкаго зерна. Песокъ долженъ быть просѣянъ, если это требуется по его свойствамъ.

Жѣлѣзо для хомутовъ, болтовъ, скобъ, и всѣхъ другихъ скрѣпленій и поковокъ должно быть мягкое, тягучее и хорошо сваривающееся.

Лѣсъ долженъ быть зимней рубки, здоровый, прямой, не суковатый, не сухоподстойный, безъ синей заболони, червоточинъ, табачныхъ сучьевъ и трещинъ. Не допускается въ дѣло горѣлый лѣсъ и лѣсъ съ трещинами, идущими отъ центра къ заболони, равно какъ лѣсъ съ трещинами между слоями, съ двойной заболонью, съ искривленнымъ (свилеватымъ) или винтообразнымъ (косолой) расположеніемъ волоконъ. Лѣсъ допускается сосновый и еловый.

Для столярныхъ подѣлокъ лѣсъ долженъ быть совершенно сухой.

Мебель въ линейныхъ постройкахъ допускается березовая, сосновая или ольховая.

Въ отдѣлкѣ лѣсъ долженъ быть съ острыми, прямыми кромками и притомъ такихъ размѣровъ, чтобы послѣ усушки размѣры его вполне соответствовали проекту и техническимъ описаніямъ. При выдѣлкѣ же половыхъ и потолочныхъ балокъ и стропилъ могутъ быть допускаемы скобленныя отъ коры обливныя (обзолный лѣсъ).

Изразцы для облицовки печей могутъ быть бѣлые или цвѣтные, глазу рованные, или неглазу рованные, по выбору Начальника работъ. Они должны быть хорошей выдѣлки, безъ трещинъ, выбоинъ и прочихъ недостатковъ. Размѣры изразцовъ должны быть не менѣе 8×4 вершка.

Стекла въ линейныхъ и станціонныхъ постройкахъ полубѣлыя 1 сорта, въ пассажирскихъ зданіяхъ бѣлыя; толщина не менѣе $\frac{1}{12}$ дюйма.

А. Наменные работы.

Растворы.

§ 1. *Известковый растворъ* для кирпичной и каменной кладки долженъ употребляться такого качества, чтобы подлито на немъ 7 кирпичей плашмя по истеченіи 7 сутокъ, при подъемѣ за верхній, остались бы всѣ въ связи между собою, безъ распаденія; относительное количество составныхъ частей, т. е. известковаго тѣста и песку, опредѣляется техническимъ надзоромъ согласно вышеуказанному условію.

Известковый растворъ приготовляется въ количествѣ, необходимомъ для безостановочнаго хода работъ и притомъ не каменщиками въ ихъ ящикахъ, а особыми рабочими въ устроенныхъ для сего творахъ, съ тщательнымъ перемѣшиваніемъ известковаго тѣста и песку (безъ прибавленія воды) до тѣхъ поръ, пока не получится однородная масса въ видѣ густого и вязкаго тѣста, въ которой нельзя отличить на глазъ извести отъ песку. Употребленіе известковаго тѣста для раствора не допускается ранѣе 3 дней по загашеніи извести.

Известковый растворъ для штукатурки долженъ быть изготовленъ съ мелкимъ просѣяннымъ пескомъ съ прибавленіемъ жженаго алебаstra въ количествѣ не менѣе 3 пудовъ на кв. саж. штукатурки деревянныхъ стѣнъ и потолковъ, и не менѣе $1\frac{1}{2}$ пудовъ на кв. саж. штукатурки каменныхъ стѣнъ и оконныхъ и дверныхъ проемовъ.

§ 2. *Цементный раствор* для кирпичной и каменной кладки изъ 1 объема цемента и 3—4 объемовъ песку. Для составления раствора смѣшиваются сначала насухо цементъ съ пескомъ въ вышеуказанной пропорціи и перемѣшиваются лопатками до тѣхъ поръ, пока смѣсь не будетъ совершенно однообразнаго цвѣта и одинаково вездѣ перемѣшана. Къ такой смѣси, по насыпкѣ ея въ верстаки, прибавляется вода въ количествѣ, которое опредѣляется опытомъ, по указанію технического надзора, и смѣсь снова тщательно перемѣшивается.

§ 3. *Сложный или гидравлическій раствор* долженъ приготовляться изъ 1 объема цемента, 2 объемовъ извести и 5—6 объемовъ песку. Для приготовления гидравлическаго раствора къ тщательно перемѣшанной смѣси изъ сухого песку съ цементнымъ порошкомъ прибавляютъ густое известковое молоко, полученное отъ растворенія гашеной извести водою, или же къ смѣси порошка гашеной извести съ цементомъ прибавляютъ потребное количество песку, и по тщательномъ перемѣшиваніи всей массы прибавляютъ къ ней воду, непрерывно перемѣшивая ее съ массою смѣси. При употребленіи для гидравлическаго раствора известковаго тѣста, послѣднее прибавляется къ смѣси песка съ цементомъ и, затѣмъ, тщательно перемѣшивая полученную смѣсь, добавляютъ потребное количество воды.

§ 4. Цементный и сложный растворы должны быть приготовлены въ такомъ количествѣ, въ какомъ они могутъ быть немедленно употреблены въ дѣло; растворъ, начавшій твердѣть, безусловно не допускается въ дѣло.

Объемъ цемента принимается при той плотности, которую онъ имѣетъ при всыпаніи въ ящикъ.

Каменная и кирпичная кладка.

§ 5. Каменная кладка должна возводиться горизонтальными рядами, съ тщательною расщепенкою промежутковъ и выравниваніемъ верхнихъ поверхностей подъ ватерпасъ, примѣрно черезъ каждыя 0,30 саж. по высотѣ, съ плотной пригонкой камней въ постеляхъ и съ боковъ, съ соблюденіемъ правилъ перевязки. Расщепенка насухо, съ заливкою сверху жидкимъ растворомъ, не допускается для каменныхъ зданій, въ фундаментахъ деревянныхъ построекъ она допускается, по усмотрѣнію технического надзора, на высоту 0,15 саж. отъ дна котлована.

Толщина швовъ должна быть не болѣе 0,005 саж. При выведеніи каменныхъ сводовъ, камнямъ должна быть придана притескою форма клинѣвъ. Въ мѣстахъ, гдѣ нѣтъ камня,

допускается замена его хорошо обожженным кирпичем (железнякомъ), укладываемомъ на растворъ подъ лопатку.

§ 6. При возведеніи кирпичной кладки кирпичъ передъ употребленіемъ въ дѣло должно хорошо смачивать, класть кирпичъ плотно на растворъ въ сокъ, правильно по шнуру, ватерпасу и отвѣсу, съ чистою раздѣлкою швовъ и плотною расщепенкою.

Швы кладки каждаго ряда должны идти въ перевязку со швами предыдущаго ряда и должны быть однообразны и толщиной съ такимъ расчетомъ, чтобы въ 1 пог. саж. по высотѣ зданія вышло 27 рядовъ кирпича. Кирпичъ половинникъ дозволяется употреблять въ дѣло только въ стѣнахъ толщиной болѣе 12 вершковъ, т. е. толщиной болѣе чѣмъ въ 2 кирпича, только во внутрь стѣны, а не на облицовку, и при томъ, не болѣе 10% всего требуемаго количества; швы дымоходовъ должны быть не болѣе 0,005 саж., швы бутовыхъ фундаментовъ и цоколя допускаются толщиной до 0,01 саж.

Фундаментъ, цоколь, крыльца, стѣны, арки, карнизы, сопряженія деревянныхъ частей съ каменной или кирпичной кладкой.

§ 7. Въ случаѣ болотистой почвы, для осушенія грунта кругомъ мѣста, отведеннаго подъ зданіе, дворъ и службы, нужно вырыть осушительныя канавы, а въ случаѣ присутствія ключей, таковые нужно, или отвести дренажемъ или трубой въ нижележащее мѣсто или же, если они очень слабы, дать имъ проходъ за предѣлы зданія.

Въ случаѣ большого уклона, подъ строеніе необходимо выровнять площадку, причемъ насыпную землю нужно тщательно утрамбовать и укатать для скорѣйшей осадки.

Вынутая изъ котловановъ земля должна быть отброшена въ сторону не менѣе какъ на 0,50 с. за верхнее ребро откоса котлована. По окончаніи сооруженія мѣстность кругомъ его должна быть силанирована и выровнена со скатомъ отъ стѣнъ зданій.

§ 8. При нормальныхъ условіяхъ глубина фундамента назначается:

1) въ каменныхъ и кирпичныхъ зданіяхъ 0,70 с., причемъ фундаментъ подъ внутреннія кирпичныя или каменныя стѣны пассажирскихъ зданій выводится глубиною 0,50 с. Глубина фундамента подъ печи и трубы 0,33 саж.;

2) въ водоемныхъ зданіяхъ наименьшая глубина заложения основанія 0,80—1,00 саж.;

3) въ деревянныхъ зданіяхъ: подъ наружныя стѣны—0,70 саж., глубина фундамента столбовъ подъ внутреннія

стѣны—0,50 саж., подѣ печи и трубы 0,33 саж.; въ сторожевыхъ будкахъ подѣ внутреннія и наружныя стѣны—0,50 саж.;

4) глубина фундамента подѣ поворотные круги, гидравлическіе краны, станки, паровыя машины, паровые котлы, трубы паровыхъ котловъ, равно глубина сухихъ колодцевъ въ водоемныхъ, водоподъемныхъ и паровозныхъ зданіяхъ назначается согласно проектовъ.

Обратныя арки въ фундаментахъ должны быть устраиваемы: а) въ водоемныхъ зданіяхъ—подѣ всѣми дверными и оконными проемами, а также подѣ проемами для пропуска напорной и разводящей трубъ; б) въ паровозныхъ зданіяхъ и мастерскихъ—подѣ всѣми дверными проемами; толщина арокъ не менѣе $1\frac{1}{2}$ кирпичей.

§ 9. Фундаменты подѣ стѣны зданій, печи и столбы, а также цоколя выводятся изъ камня на известковомъ растворѣ, кромѣ случаевъ, когда по свойству грунта окажется необходимымъ часть или весь фундаментъ вывести на гидравлическомъ или цементномъ растворѣ.

Фундаменты подѣ котлы, насосы машины, гидравлическіе краны, поворотные круги, а равно кладка кочегарныхъ ямъ, сухихъ колодцевъ въ водоемныхъ и водоподъемныхъ зданіяхъ и колодцевъ для промывательныхъ и пожарныхъ крановъ, задвижекъ, клапановъ и вантузовъ, а равно смазка кочегарныхъ ямъ, производятся на цементномъ растворѣ изъ 1 части цемента и отъ 3—4 частей песку.

Кладка каменныхъ половъ производится на гидравлическомъ растворѣ изъ 1 ч. цемента, 2 ч. извести и 3—5 ч. песку.

Кирпичныя и каменныя стѣны возводятся на известковомъ растворѣ.

§ 10. Для предупрежденія прониканія сырости изъ грунта въ стѣны зданія, въ каменныхъ и кирпичныхъ путевыхъ зданіяхъ между стѣною и цоколемъ кладется изолирующій слой асфальта или смѣси смолы съ пескомъ толщиною 0,005 саж., а за неимѣніемъ этого—два ряда асфальтоваго толя со швами въ перевязку, или слой цементной смазки. Въ станціонныхъ жилыхъ зданіяхъ такой же слой кладется и между цоколемъ и фундаментомъ; въ деревянныхъ же зданіяхъ нижній вѣнецъ, лежащій на цоколѣ, долженъ быть осмоленъ, обложенъ осмоленнымъ войлокомъ или асфальтовымъ толемъ и положенъ по смоленнымъ кобылкамъ.

Кирпичныя наружныя стѣны теплыхъ построекъ должны быть толщиною не менѣе $2\frac{1}{2}$ кирпичей; каменныя стѣны должны имѣть толщину, соответствующую породѣ камня и его теплопроводности.

§ 11. Каменные цоколя и стѣны должны быть облицованы колотымъ камнемъ съ горизонтальными и вертикальными снаружн швами, или въ видѣ циклопскихъ стѣнъ, по шпuru и отвѣсу. Цоколя пассажирскихъ и водоемныхъ зданій облицовываются правильными горизонтальными рядами теснымъ камнемъ. Наружныя стѣны станціонныхъ зданій расшиваются цементнымъ растворомъ.

Швы лицевыхъ поверхностей кирпичной кладки въ зданіяхъ безъ наружной штукатурки должны быть раздѣлены при самой кладкѣ стѣнъ и отдѣльной расшивки швовъ не дѣлается.

Въ кладку стѣнъ паровозныхъ и водоемныхъ зданій вкладываются въ углахъ связи изъ желѣза толщиной $1\frac{1}{2}$ " шириною $2\frac{1}{2}$ " съ проушинами и штырями.

§ 12. Каменные крыльца у каменныхъ или кирпичныхъ пассажирскихъ зданій устраиваются съ облицовкой стѣнокъ камнемъ грубой тески; площадка покрывается ледадю; ступени изъ ступенныхъ плитъ. Выстилка плитой площадки и ступеней производится на цементномъ растврѣ.

§ 13. Кладка арокъ и перемычекъ надъ оконными, дверными и печными проемами производится по кружаламъ, съ притескою кирпичей къ центру и перевязкою швовъ, или изъ околотаго камня.

§ 14. Свѣсы карнизовъ въ углахъ основываются на спусковой плитѣ или же скрѣпляются желѣзомъ.

Карнизы (наружные и внутренніе) водоемныхъ зданій и арки, поддерживающія шатеръ и бакъ, устраиваются на спускныхъ рядахъ кирпича съ прокладкою штучныхъ камней или изъ правильно околотаго камня; означенные карнизы и части между ними, во всю толщину стѣны, выводятся на цементномъ растврѣ состава 1 части цемента и 3—4 частей песку.

§ 15. Кирпичные полы устраиваются на слоѣ плотно утрамбованнаго каменнаго или кирпичнаго щебня или строительнаго мусора. Кирпичи кладутся по ватерпасу на ребро въ елку—на известковомъ, а гдѣ грунтовая вода высока—на гидравлическомъ растврѣ.

§ 16. Деревяныя части (стойки, мауэрлаты, половыя и потолочныя балки, закладныя и прислонныя рамы и проч.), которыя будутъ задѣланы въ кирпичную или каменную кладку или же будутъ прилегать къ ней, должны быть осмолены и обернуты смоленымъ войлокомъ или асфальтовымъ толемъ, или обиваются дощечками, а швы кладки въ гнѣздахъ смазаны алебастромъ. При лѣтѣ свѣжей рубки обивка дощечками обязательна.

Б. Плотничныя работы.

Фундаментъ.

§ 17. Стулья подь стѣны и стойки службъ должны быть зарыты на глубину не менѣе 0,70 с. отъ поверхности земли, съ укрѣпленіемъ подошвы на крестахъ, подь которые подложены камни. При слабомъ грунтѣ, кромѣ того, нужно кресты кругомъ затрамбовать мелкимъ камнемъ. Стулья дѣлаются изъ 5 вершковаго лѣса.

Стулья подь стѣны должны быть обожжены или осмолены по всей длинѣ; концы стоекъ, зарываемые въ землю, должны быть обожжены или осмолены отъ низа стойки и до горизонта на 6 вершковъ выше поверхности насыпки или грунта.

С т ѣ н ы.

§ 18. Деревянные стѣны гражданскихъ сооружений должны быть срублены правильно, по отвѣсу и ватерпасу съ плотной пригонкой горизонтальныхъ вѣнцовъ такъ, чтобы въ вертикальномъ направленіи притесанные комли чередовались съ вершинами; нижній вѣнецъ при укладкѣ на каменный или кирпичный цоколь долженъ быть приведенъ въ одну плоскость подтеской продольныхъ бревенъ и укладкой болѣе толстыхъ поперечныхъ бревенъ.

Вѣнцы стѣвъ должны быть соединены между собою вставными шипами черезъ каждую сажень, расположенными въ шахматномъ порядкѣ; близъ косяковъ оконныхъ и дверныхъ проемовъ долженъ быть вставной шипъ; шипы должны быть не тоньше 1" и не короче 5". Нижний вѣнецъ дѣлается изъ 6 вершк. сосноваго лѣса.

§ 19. Наружныя и внутреннія капитальныя стѣны теплыхъ построекъ рубятся изъ 5 вершк. лѣса съ пазами не менѣе 3 вершковъ.

§ 20. Бревна въ углахъ должны быть срублены въ лапу съ шипомъ, съ чистой притеской замковъ и торцевъ. Бревна должны быть между собою плотно пригнаны (при ширинѣ паза не менѣе 2 вершк. для наружныхъ стѣвъ и не менѣе 1 вершка для внутреннихъ стѣвъ) и проложены при рубкѣ паклею, слоємъ не менѣе $\frac{1}{4}$ вершка (около 10 фунт. на квадрат. саж. стѣны). Нижніе два вѣнца должны быть проконопачены смоляною паклей.

Бревна наружныхъ стѣвъ, съ внутренней стороны, и внутреннихъ стѣвъ съ обѣихъ сторонъ должны быть стесаны; комли бревенъ должны быть притесаны. Бревна должны быть оструганы съ той стороны, съ которой не предполагается обшивка или оштукатурка.

§ 21. Бревна на нижней и верхней вѣнды употребляются, по возможности, цѣльныя; въ противномъ случаѣ стыки бревенъ нижняго и верхняго вѣнцовъ дѣлаются въ зубъ, а въ остальныхъ вѣндахъ въ притыкъ съ кореннымъ шипомъ, причемъ располагаются въ разбѣжку. Сопряженіе внутреннихъ стѣнъ съ наружными дѣлается простой лапой безъ шипа (сквозной и въ полъ-дерева), съ чистой притеской замковъ и торцовъ.

§ 22. Въ наружныхъ деревянныхъ стѣнахъ, при свободной длинѣ ихъ болѣе 3 саж., устраиваются, для воспрепятствованія выпучиванію ихъ, съ наружной стороны сжимы, прикрѣпленные къ стѣнамъ посредствомъ хомутовъ съ завершенными концами, прибываемыхъ на разстояніи 1 арш. одинъ отъ другого, или посредствомъ болтовъ съ гайками, вѣрзанными въ стѣны; толщина болтовъ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ дм. *).

§ 23. По окончаніи постройки и осадки, стѣны должны быть плотно проконопачены съ двухъ сторонъ, съ добавкою потребнаго количества пакли.

§ 24. Высота стѣнъ должна быть такова, чтобы послѣ осадки зданія она была не менѣе проектной, для чего въ деревянныхъ домахъ высота стѣнъ дѣлается на $5^0/10$ выше проектной.

При обдѣлкѣ оконныхъ, дверныхъ и печныхъ проемовъ, въ стѣнкахъ укрѣпляются вертикальныя стойки такъ, чтобы онѣ не препятствовали осадкѣ стѣнъ, а надъ верхними ихъ частями оставляются зазоры въ $\frac{1}{15}$ высоты проема, заложивъ ихъ подушками.

Сверхъ цоколя, по кобылкамъ, задѣланнымъ въ кладку, прибываются сливныя доски, толщиною 2".

§ 25. Перегородки въ жилыхъ помѣщеніяхъ устраиваются: 1) или изъ 4—3 $\frac{1}{2}$ верхк. бревенъ, отесанныхъ на два канта, врубленныхъ въ лапу въ капитальныя стѣны, съ чистой притеской замковъ и торцовъ; 2) или изъ 4—3 $\frac{1}{2}$ верхк. бревенъ, отесанныхъ на два канта, поставленныхъ вертикально, съ длиннымъ шипомъ, загнаннымъ въ верхнюю насадку, чтобы стойки не препятствовали осадкѣ; 3) или изъ бревенъ, забранныхъ горизонтально между стойками, заложеными въ каменные или кирпичныя стѣны, или же прикрѣпленными къ деревяннымъ стѣнамъ желѣзными закрѣпами; 4) или изъ досокъ толщиною 2" стоймя, сплоченныхъ между собою въ четверти на вставныхъ ши-

*) Отверстія для болтовъ въ сжимахъ должны быть продолговатыя, длиною не менѣе $\frac{1}{15}$ отъ возвышенія болта надъ фундаментомъ, чтобы сжимы не препятствовали осадкѣ стѣнъ.

пахъ и забранныхъ въ обвязки изъ бревенъ толщиною 4 вершк., прикрѣпленныхъ къ стѣнамъ желѣзными закрѣпками *); 5) или изъ вертикальныхъ брусковъ, соединенныхъ обвязками и крестами, и обшитыхъ съ обѣихъ сторонъ 1" досками; 6) или, наконецъ, изъ 2 вершк. обапулъ также стойма, въ обвязкахъ, подъ штукатурку.

Перегородки въ тѣхъ помѣщеніяхъ, гдѣ не предполагается штукатурки, должны быть чисто оструганы.

Полы и потолки.

§ 26. Потолочныя и половыя балки, а равно лаги или прогоны подъ половую настилку, должны быть уложены по ватерпасу, съ положеніемъ у дымовыхъ трубъ ригелей, въ разстояніи какъ сихъ послѣднихъ, такъ и самихъ балокъ, отъ внутренней поверхности дымовыхъ трубъ не менѣе какъ на 9 вершковъ, съ устройствомъ въ сихъ мѣстахъ раздѣлокъ изъ кирпича на глиня и обшивкою прилегающихъ деревянныхъ частей войлокомъ, тщательно пропитаннымъ растворомъ глины. Концы балокъ въ деревянныхъ стѣнахъ должны быть осмолены и обложены войлокомъ.

Стулья изъ 5 вершк. лѣса, поддерживающіе половыя балки, обжигаются и осмаливаются на всю свою длину и зарываются въ землю на глубину 0,70 саж.

Лаги изъ пластинъ толщиною 0,05 саж. настилаются по утрамбованному слою (толщиною 0,06 саж.) строительнаго мусора съ кирпичнымъ или каменнымъ щебнемъ, залитому известковымъ прыскомъ и положенному по слою утрамбованной земли. Полы на лагахъ дѣлаются только въ путевыхъ постройкахъ и въ сѣняхъ жилыхъ домовъ.

§ 27. Черныя полы устраиваются изъ 2" сплоченныхъ въ четверти досокъ или изъ 2 вершк. сплоченныхъ въ четверти обапулъ, настланныхъ по четвертямъ, выбраннымъ въ балкахъ. Поверхъ подбора между балками—смазка изъ глины съ рубленной соломой (толщиною 2 вершк.), съ заливкой трещинъ по просушкѣ известковымъ прыскомъ и засыпкой сверху слоемъ песку или просѣянной земли. Доски чернаго пола у стѣнъ входятъ въ пазы бревенъ; прозоръ между вѣнцомъ сруба и прилегающей къ нему балкой конопатится паклей.

§ 28. Чистые полы настилаются подъ ватерпасъ по балкамъ или лагамъ изъ чистыхъ 2" досокъ, съ остружкой ихъ съ одной стороны, прифуговкой кромокъ, постановкою

*) Въ закрѣпахъ въ лапы не вбивать гвоздей до окончанія осадки.

(черезъ 2 аршина) шиповъ и прибивкою досокъ къ балкамъ и лагамъ 6'' гвоздями по окончателной просушкѣ сплоченаго пола. Ширина досокъ 4—5 вершковъ.

При полахъ устраиваются вдоль стѣнъ плинтусы, а вокругъ печей галтели высотой 2 вершка (изъ 1½'' досокъ).

Въ пассажирскихъ зданіяхъ и жилыхъ домахъ чистые полы дѣлаются во фризъ изъ двухъ досокъ. Въ чистыхъ полахъ врываются металлическія рѣшетки, по двѣ на помѣщеніе, для вентиляціи подполья. Когда чистые полы настилаются по лагамъ, то въ послѣднихъ дѣлаются прорѣзы (высотой 1'', шириною 5'') въ шахматномъ порядкѣ для пропуска воздуха; устроенное такимъ образомъ подполье должно имѣть сообщеніе съ духовыми ходами коренныхъ трубъ.

§ 29. Черные потолки дѣлаются изъ 2'' досокъ или 2 вершк. обануль, съ вынугіемъ въ нихъ четвертей, плотною припазовкою и прибивкою къ балкамъ 6'' гвоздями; въ тѣхъ зданіяхъ, гдѣ не будетъ производиться штукатурка нижняя поверхность досокъ и балокъ должна быть чисто обстругана.

Простильные потолки по балкамъ въ разбѣжку (польски) дѣлаются изъ 2'' досокъ, съ остружкой ихъ съ нижней стороны и отборкою въ нижнихъ доскахъ кромокъ, съ перекрышкою досокъ одна другою на 1 верш. и прибивкою ихъ 6'' гвоздями къ балкамъ.

Черные потолки во всѣхъ жилыхъ зданіяхъ смазываются глиною, смѣшанною съ рубленною соломою, слоемъ толщиною 2½ вершка; поверхъ смазки насыпается слой просѣянной земли или песку, толщиною не менѣе 2 верш.

Чистая подшивка потолковъ въ зданіяхъ, гдѣ не предположена ихъ штукатурка, дѣлается въ разбѣжку (польски) изъ чистыхъ 1'' досокъ, съ пригонкою всѣхъ досокъ въ одну скобу, съ остружкой ихъ и отборкою кромокъ, съ перекрышкою досокъ одна другою не менѣе какъ на 1 верш., съ прибитіемъ къ потолочнымъ балкамъ досокъ, къ нимъ прилегающихъ, 3'' гвоздями (однотесь), а досокъ, идущихъ на перекрышку 5'' (тротесь).

Потолки, назначенные подъ штукатурку, подшиваются дюймовыми раскологыми сухими досками.

Крыши и кровли.

§ 30. Пригонка врубокъ и сборка стропильныхъ фермъ должна быть сдѣлана самымъ тщательнымъ образомъ, безъ наליшняго, противъ проекта, ослабленія частей. Стропила

должно устанавливать на мѣстахъ, назначенныхъ по проекту, правильно по отвѣсу и ватерпасу, наблюдая при этомъ, чтобы стропильныя фермы и обрѣшетка были удалены не менѣе какъ на 9 вершковъ отъ внутренней поверхности дымоходовъ ближайшихъ дымовыхъ трубъ.

При установкѣ тяжелыхъ стропильныхъ фермъ въ каменныхъ или кирпичныхъ зданіяхъ должны быть положены мауэрлаты, для равномерной передачи давления крыши на кладку стѣнъ и разгрузки приходящихся подъ стропилами перемычекъ.

§ 31. Обрѣшетка стропиль подъ желѣзную кровлю устраивается изъ 2" брусковъ, расположенныхъ на равномъ разстояніи (не далѣе 4 вершк.) одинъ отъ другого и прибитыхъ къ стропильнымъ ногамъ 6" гвоздями. По коню крыши, съ каждой ея стороны, настилаются 2" доски въ одинъ рядъ; такія же доски настилаются по карнизамъ, свѣсамъ крышъ, въ разжелобкахъ и подъ надстѣнные желоба отъ 3 до 5 рядовъ.

Кровли надворныхъ построекъ покрываются желѣзомъ по сплошной обрѣшеткѣ изъ 1½" досокъ, съ остружкой видимыхъ частей свѣсовъ кровли.

Подъ тесовыя кровли рѣшетины располагаются на разстояніи около 1 арш. одна отъ другой; взамѣнъ брусковъ обрѣшетка подъ тесовую кровлю допускается изъ 2 вершк. жердей, стесанныхъ съ двухъ сторонъ, или изъ 2 вершк. подтесанныхъ горбылей.

Всѣ вышеупомянутыя обрѣшетины прибиваются къ стропильнымъ ногамъ 6" гвоздями.

Обрѣшетка подъ желѣзную кровлю должна быть дѣлаема и въ томъ случаѣ, когда послѣдняя покрываетъ сплошную досчатую обшивку стропиль, двойную (съ прокладкой войлока) или одиночную (крыши желѣзнодорожныхъ мастерскихъ).

§ 32. Тесовая кровля устраивается изъ двойного ряда 1" чисто обрѣзанныхъ досокъ, съ остружкой верхняго ряда досокъ съ двухъ сторонъ, а нижняго съ одной верхней стороны, съ продороживаніемъ обоихъ рядовъ и пристружкой кромокъ. Доски нижняго ряда прибиваются однотесомъ (3" гвоздями 24 шт. на кв. саж.), а верхняго ряда троеетесомъ (5" гвоздями—50 шт. на кв. саж.).

§ 33. Уклонъ *готовой* кровли не менѣе ⅓ пролета. Обрѣшетка подъ гонтовыя кровли дѣлается изъ брусковъ 2½" × 2½". По коньку и свѣсамъ крыши прибиваются доски 2½". Бруски подъ обрѣшетку могутъ быть замѣнены сплошнымъ настиломъ кромками, въ случаѣ, если нельзя получить брусковъ и кромки будутъ хорошаго качества. Гонть долженъ быть не сырой, а уже высохшій и безъ трещинъ.

Обшивка стѣнъ, наличники, лѣстницы, крыльца, тамбуры, надворныя строенія.

§ 34. *Обшивка стѣнъ* снаружи производится, по окончательной осадкѣ зданій, тесомъ толщиною 1" съ ножевку и въ рустикъ, съ обдѣлкой теса подъ одну скобу и сдѣланіемъ вырѣзокъ для украшеній согласно детальныхъ чертежей.

Обшивка производится по прокладкамъ (изъ $2\frac{1}{2}$ " брусковъ) съ притеской для нихъ вѣнцовъ и пришивкой къ стѣнамъ 6" гвоздями; въ прокладкахъ вырѣзываются выкружки бревенъ.

По обшивкѣ прибываются пилястры, тяги и кронштейны.

§ 35. *Оконные и дверные наличники* дѣлаются изъ досокъ толщиною отъ $1\frac{1}{2}$ " до 2", съ остружкою досокъ и снятіемъ фасокъ.

§ 36. Для хода на чердакъ при всѣхъ жилыхъ и пассажирскихъ зданіяхъ устраиваются окрашенные со всѣхъ сторонъ приставныя лѣстницы изъ брусковъ толщиною 2 и $1\frac{1}{2}$ вершка, точно такъ же, какъ и для спуска въ погреба, ледники и сухіе колодцы водоподъемныхъ зданій.

Внутреннія лѣстницы для хода на чердакъ устраиваются на тетивахъ (изъ 3" досокъ), съ постановкою поручней, со ступенями (изъ $2\frac{1}{2}$ " досокъ) и заглушинами (изъ дюймовки), съ чистой остружкой со всѣхъ сторонъ и окраской.

§ 37. *Входныя крыльца* при деревянныхъ жилыхъ зданіяхъ устраиваются деревянными, изъ ступеней съ подступеньками, площадками, обшивкою боковыхъ плоскостей чисто обструганными досками, съ окраскою всѣхъ наружныхъ частей, а при каменныхъ и кирпичныхъ зданіяхъ, крыльца каменные или кирпичныя. У подъѣздовъ пассажирскихъ зданій устраиваются крыльца, площадки которыхъ покрываются лецадью; ступени изъ ступенныхъ плитъ. Кладка, облицовка, выстилка плитой площадки, ступеней производится на цементномъ растворѣ.

§ 38. Тамбуры устраиваются изъ 5 верхк. стоекъ, укрѣпленныхъ между собою раскосами, и обшиваются съ внутренней стороны 1" досками, а съ наружной—2" досками.

Самые тамбуры на каменномъ фундаментѣ. Стѣны тамбуровъ могутъ быть и рубленныя изъ 4 верхковыхъ бревенъ (въ лапу), съ наружной обшивкой и внутренней отеской и остружкой.

§ 39. *Деревянные стѣны* надворныхъ строеній (сараявъ, сѣней, холодныхъ отхожихъ мѣстъ и т. п.) устраиваются

изъ 2 вершк. пластинъ въ закрой, забранныхъ въ пазы, выбранные въ стойкахъ, изъ 4 вершк. сосноваго лѣса (внизу у земли должны быть уложены три 4 вершк. бревна, съ осмолкою нижнихъ), или же рубятся изъ 4 вершк. бревенъ съ углами въ лапу. Последнее обязательно для коровниковъ.

Снаружи доски и бревна стѣнъ, а также стойки, должны быть оструганы чисто и окрашены.

Двери надворныхъ строеній устраиваются изъ 2¹/₂" досокъ, чисто оструганныхъ и сплоченныхъ на шпонкахъ.

§ 40. Деревянные срубы погребовъ, помойныхъ ямъ, выгребовъ отхожихъ мѣстъ и желудковъ ледниковъ рубятся изъ 2 вершковыхъ пластинъ къ 5 вершк. обвязкахъ, стѣны же погребовъ и шатровъ надъ ледниками—изъ 4 вершковыхъ бревенъ.

Всѣ деревянные части выгребовъ, помойныхъ ямъ и отхожихъ мѣстъ, вмѣщающія въ себѣ жидкость, осмаливаются за два раза смолою и обкладываются извнѣ жирной глиной, толщиною 0,15 саж.

В. Столярныя работы.

§ 41. Всѣ столярныя подѣлки (рамы, подоконныя доски, столярныя наличники, оконные переплеты, форточки, дверныя полотна, панели, багажныя стойки, кассы и проч.) должны быть заготовлены заблаговременно, изъ сухого, здороваго несукроватаго лѣса.

§ 42. *Оконныя и дверныя рамы* (закладныя, прислонныя и косяки) вяжутся по наугольнику на шипахъ (въ замокъ, съ нагелями), съ вынутіемъ четвертей (фальцевъ) для дверныхъ полотенъ и оконныхъ переплетовъ, причемъ въ косякахъ, кромѣ того, вынимаются шпунты (размѣрами 2" × 2") для шиповъ деревянныхъ стѣнъ.

Рамы должны быть установлены по ватерпасу и отвѣсу, съ укрѣпленіемъ прислонныхъ рамъ заершенными желѣзными закрѣпами (длиною 4 вершка) и соблюденіемъ для прислонныхъ, а также закладныхъ рамъ условий § 16.

Рамы (закладныя, прислонныя и косяки) должны быть тщательно проконопачены.

§ 43. *Подоконники* въ каменныхъ или кирпичныхъ зданіяхъ дѣлаются изъ 2¹/₂" досокъ, сплоченныхъ на клею и на шпонкахъ съ обдѣлкою и продорожкой внизу свѣса и плотною прифальцовкою къ рамѣ. Въ деревянныхъ стѣнахъ подоконники устраиваются вмѣстѣ съ косяками.

§ 44. *Оконные переплеты* въ холодныхъ помѣщеніяхъ дѣлаются одиночные, въ отопляемыхъ—двойные, съ фор-

точками въ каждой комнатѣ, разстояніе между лѣтними и зимними переплетами должно быть отъ 3 до 4 вершковъ. Переплеты вяжутся на шипахъ (2 и 3 шипа) съ нагелями.

Лѣтніе и зимніе переплеты во всѣхъ жилыхъ помѣщеніяхъ дѣлаются створными изъ 2" досокъ.

Въ пассажирскихъ зданіяхъ лѣтніе переплеты должны отворяться во внутрь комнатъ, чтобы они не могли быть повреждены проходящими по платформѣ пассажирами или ихъ вещами.

§ 45. *Дверныя полотна* въ линейныхъ постройкахъ дѣлаются одиночныя, гладкія изъ 2" досокъ елкою въ шпунтъ, съ обвязкой. Обвязка въ углахъ на шипахъ укрѣпляется желѣзными наугольниками.

Дверныя полотна въ жилыхъ домахъ и пассажирскихъ зданіяхъ дѣлаются одно-створныя и двухъ-створныя, филенчатыя съ 1, 2 и 3 средниками въ обвязкѣ, наружныя изъ 1¹/₂ вершк., а внутреннія—изъ 1¹/₄ вершк. досокъ. Обвязка въ углахъ на шипахъ укрѣпляется желѣзными наугольниками.

Окна и двери въ деревянныхъ зданіяхъ обдѣлываются наличниками изъ 1"—2" досокъ.

§ 46. Въ пассажирскихъ зданіяхъ всѣхъ классовъ, въ вестибюлѣ и сѣняхъ, въ проходахъ изъ залъ на платформу устраиваются деревянныя панели изъ досокъ толщиной 1", съ плинтусами и карнизами, на высоту 2 арш. отъ пола.

§ 47. Въ багажныхъ отдѣленіяхъ устраиваются багажныя стойки изъ обвязокъ съ лицевыми филенчатыми стѣнками и верхней доскою, сплоченныхъ на шпонкахъ, съ прикрѣпленіемъ къ ней желѣзныхъ полосокъ.

§ 48. Кассы въ пассажирскомъ зданіи II класса устраиваются изъ перегородокъ столярной работы изъ досокъ толщиной 2¹/₂" и 2", съ филенками, карнизами и плинтусами.

§ 49. Въ уборныхъ пассажирскихъ зданій ставятся тарельчатые ватерклозеты и писсуары съ чугунными промывными баками и принадлежностями.

Г. Печныя работы.

§ 50. *Кладка печей* и кухонныхъ очаговъ должна производиться изъ кирпича, хорошо пропитаннаго водою, на глиня, въ зажимъ—съ притиркой (для полученія возможно тонкихъ швовъ) и съ перевязкой печною проволокою. Швы кладки должны идти въ перевязку; толщина стѣнъ тонки должна быть въ ³/₄ кирпича, если же печь одѣвается изъ

разцами, то не меньше $\frac{1}{2}$ кирпича. Топка и дымоходы выкладываются специальным печным кирпичем.

Футляры для печей должны быть из 14-фунтового желѣза или из гофрированного желѣза, съ карнизамн и цоколями и покрыты печным лакомъ.

При постановкѣ печей близъ деревянныхъ стѣнъ отступки дѣлаются: для печей въ желѣзныхъ футлярахъ—не меньше 3 вершковъ, для печей штукатуренныхъ и изразчатыхъ—не меньше $4\frac{1}{2}$ верш. Отступки прямоугольныхъ и угловыхъ (штукатурныхъ и изразчатыхъ) печей задѣлывать кирпичемъ, съ установкою желѣзныхъ или мѣдныхъ рѣшетокъ въ продушинахъ (вверху и внизу).

Раздѣлка печныхъ проемовъ въ деревянныхъ стѣнахъ дѣлается въ 1 кирпичъ.

§ 51. Въ деревянныхъ зданіяхъ дымовыя трубы съ вентиляціонными каналами должны быть коренныя, на отдѣльныхъ фундаментахъ, сложенныя изъ кирпича на глинтѣ, сверхъ крыши—на известковомъ растворѣ, съ промазкою дымовыхъ и вентиляціонныхъ каналовъ жидкою глиною. Толщина стѣнокъ трубы и перегородокъ между дымовыми и вентиляціонными каналами должна быть не меньше $\frac{1}{2}$ кирпича.

Отступка трубъ отъ деревянныхъ стѣнъ дѣлается съ такимъ расчетомъ, чтобы разстояніе стѣны отъ дыма было не меньше одного кирпича, т. е. 6 вершк. Отступка задѣлывается подобно указанному въ § 50. Раздѣлка трубы въ деревянныхъ переборкахъ дѣлается въ 1 кирпичъ, въ потолкахъ же согласно § 26.

Въ каменныхъ стѣнахъ дымовыя и вентиляціонныя каналы должны быть облицованы кирпичемъ на глинтѣ, съ обмазкою ихъ жидкою глиною, внутреннее сѣченіе дымоходовъ должно быть не меньше $\frac{3}{4}$ кирпича.

Сверхъ крыши дымовыя трубы должны быть оштукатурены известковымъ растворомъ и обѣлены за три раза и покрыты желѣзными колпаками.

На полу передъ топками при всѣхъ печахъ долженъ быть прибитъ желѣзный листъ изъ 13-фунт. желѣза.

Въ линейныхъ постройкахъ штукатурка печей замѣняется тщательной притиркой наружной поверхности кирпичемъ и побѣлкой за 3 раза.

Д. Штукатурныя работы.

§ 52. Оштукатурка стѣнъ, русскихъ печей и трубъ (внутри помѣщеній и сверху потолка) производится известковымъ растворомъ, состава согласно § 1.

Деревянные стѣны, перегородки и потолки штукатурятся по драги. Кирпичные и каменные стѣны внутри здания оштукатуриваются известковымъ растворомъ съ алебастромъ.

Въ штукатурныхъ помещеніяхъ вытягиваются у потолковъ, вокругъ трубъ и печей, карнизы изъ известковаго раствора съ алебастромъ, причемъ малые карнизы у потолковъ вытягиваются простымъ наметомъ или по гвоздямъ съ привязкой проволокою, большіе же карнизы—по прибитымъ доскамъ и брускамъ, обшитымъ драгью. Вытягиваніе карнизовъ въ помещеніяхъ для пассажировъ производится однимъ алебастромъ.

Подливка подоконныхъ досокъ въ каменныхъ или кирпичныхъ стѣнахъ производится известковымъ растворомъ съ алебастромъ по войлоку, съ обмазкою около стѣнъ алебастромъ.

Побѣлка оштукатурки трубъ надъ крышами производится известью за три раза.

Е. Кровельныя работы.

§ 53. Желѣзо для кровли должно быть: каждый листъ размеромъ 2×1 арш., 10-фунтовое для линейныхъ построекъ и 11-фунт. для станціонныхъ. Листы должны быть безъ ржавчины и свищей и при изгибѣ отъ 5 до 6 разъ не должны ломаться. Предварительно изготовленія въ картины желѣзо должно быть хорошо проолифлено съ обѣихъ сторонъ. Покрытіе кровли должно быть произведено тщательно, съ устройствомъ слуховыхъ полукруглыхъ оконъ, съ кружалцами и опалубкой, съ устройствомъ надѣстныхъ желобовъ, укрѣпленныхъ на желѣзныхъ 3-фунт. крючьяхъ, расположенныхъ въ разстояніи 1 арш. другъ отъ друга, съ изготовленіемъ и установкою водосточныхъ трубъ, діаметромъ $2\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{2}$ вершк., укрѣпленныхъ на 3-фунт. стреминкахъ, расположенныхъ въ разстояніи не болѣе 2 арш. одна отъ другой, съ колѣнами и воронками.

Листы кровли прикрѣпляются къ обрѣшеткѣ клямерами, приближаемыми 3" кровельными гвоздями, считая на каждый листъ по 4 клямеры; покрытіе кровли у дымовыхъ трубъ и всѣхъ выступающихъ частей кладки производится поднятіемъ листовъ подъ кирпичную кладку на высоту не менѣе $\frac{3}{4}$ вершк., съ укрѣпленіемъ желѣзныхъ листовъ кровельною проволокою, причемъ ряды кирпича надъ загнутымъ желѣзомъ кладутся напускомъ (выдрой). За трубами, на скатахъ кровли, должны быть сдѣланы разжелобки. Подоконники, пояски, карнизы, при выступахъ изъ плоскости кирпичныхъ

или каменныхъ стѣнъ болѣе $\frac{1}{2}$ кирпича, покрываются листовымъ желѣзомъ и прикрѣпляются проволокою съ гвоздями къ кладкѣ. Край желѣзной кровли по свѣсамъ и карнизамъ должны быть прикрѣплены костылями тавровой формы, весомъ въ 3 фунта каждый, изъ шиннаго желѣза, располагаемыми подъ каждымъ швомъ листовъ; костыли прибиваются къ доскамъ обрѣшетки гвоздями. Верхнія плоскости фронтоновъ кирпичной или каменной кладки покрываются желѣзомъ съ напускомъ листовъ по свѣсамъ карнизовъ и прикрѣпляются проволокою съ гвоздями къ кладкѣ. По покрытiи, кровли должны представлять ровную поверхность безъ свищей, пробойнъ и скважинъ.

Ж. Стекольные и малярныя работы.

§ 54. Стекла, вставляемые въ переплеты, должны быть ровныя, безъ пузырьковъ; стекла кладутся въ фальцы на бѣлизильную или мѣловую замазку и ею же обмазываются, съ укрѣпленiемъ шпильками изъ проволоки.

§ 55. Окраска по дереву наружныхъ плоскостей производится по загрузтовкѣ и шпаклевкѣ масляною краскою за 2 раза.

Столярныя работы и полы окрашиваются по загрузтовкѣ, шпаклевкѣ, вырѣзкѣ и замазкѣ сучьевъ масляною краскою за 2 раза. Въ пассажирскихъ зданiяхъ столярныя работы окрашиваются подъ дубъ, или ясень, съ покрытiемъ лакомъ.

Желѣзныя крыши съ надстѣнными желобами, воронками и водосточными трубами, по предварительной загрузтовкѣ, окрашиваются масляною краскою за 2 раза.

При составленiи масляныхъ красокъ должны быть употребляемы бѣлила; примѣсъ мѣла не допускается.

Окраска всѣхъ наружныхъ поверхностей должна производиться не рано утромъ, когда на всѣхъ наружныхъ предметахъ еще лежитъ роса, а по совершенно сухимъ поверхностямъ, когда солнце успѣетъ согрѣть площади, подлежащiя окраскѣ.

Окраска потолковъ съ карнизами, печей и трубъ производится мѣломъ на клею за 3 раза, или же известью.

Оштукатуренныя поверхности стѣнъ, печей и трубъ окрашиваются по загрузтовкѣ, за 2 раза масляными или клеевыми красками или оклеиваются обоями.

Наружная оштукатурка стѣнъ окрашивается также по загрузтовкѣ красками на извести.

3. Разныя работы.

§ 56. Полъ асфальтовый устраивается изъ массы, составленной изъ 100 ч. лучшаго асфальта, 62 ч. кварцеваго гравія мелкаго зерна и 8 ч. гудрона. Масса эта расплавляется, тщательно перемѣшивается и по положеніи на заготовленное основаніе тщательно разравнивается. Толщина асфальтоваго слоя должна быть не менѣе $\frac{3}{4}$ ".

Основаніе подъ полъ устраивается изъ каменнаго или кирпичнаго щебня—въ два слоя: нижняго, болѣе крупнаго, и верхняго; общая толщина двухъ слоевъ не менѣе $2\frac{1}{2}$ вершк. Каждый слой плотно утрамбовывается, съ поливкой его водою, и заливается известковымъ растворомъ, и послѣ заливки вновь утрамбовывается. Около стѣнъ вытягиваются асфальтовые же плитусы высотой въ $1\frac{1}{2}$ вершка.

§ 57. Къ порогамъ входныхъ дверей пассажирскихъ зданій прибавляется полосовое желѣзо и рядомъ устанавливаются скребки для очистки ногъ.

§ 58. У стекляннхъ дверей пассажирскихъ зданій прикрѣпляются съ обѣихъ сторонъ мѣдныя рѣшетки, а у наружныхъ дверей—пружины.

§ 59. Станціонные двory и двory при жилыхъ домахъ и водоподъемныхъ зданіяхъ ограждаются рѣшетчатыми деревянными или каменными заборами, съ воротами и калитками, съ желѣзными при нихъ приборами. Въ казармахъ, полуказармахъ и сторожевыхъ домахъ двory ограждаются деревянными заборами съ деревянными рѣшетчатыми воротами и калитками, съ желѣзными при нихъ приборами.

§ 60. Мостовая для мощенія станціонныхъ дворовъ должна быть сдѣлана на слой песку толщиной 4 вершка, при толщинѣ камня не менѣе 4 верш., съ плотной утрамбовкой, зацебенкой и засыпкой сверху хрицевымъ пескомъ слоемъ 1".

§ 61. Лѣса и подмости для производства работъ со сходнями должны быть устроены изъ лѣса надлежащимъ размѣровъ, прочно связанные между собою. Сходни или стремянки должны имѣть перила.

Дымовыя трубы.

1. Пусть:
O — площадь верхняго отверстія (въ свѣту) дымовой трубы въ кв. м.;

d — внутренний диаметр (или сторона квадрата) верхняго сѣченія трубы; при восьмигранной трубѣ диаметръ вписаннаго круга, въ метрахъ;

h — высота трубы надъ колосниковой рѣшеткой въ метрахъ;

R — площадь рѣшетки въ кв. метрахъ;

B — количество горячаго матеріала, сгорающаго въ часъ, въ кгр.

Тогда при сооруженіяхъ, гдѣ ожидается расширеніе производства примѣрно на 30%, по *Reiche*:

$$d = 0,1 B^{0,4}, \quad h = 0,00277 \left(\frac{B}{R} \right)^2 + 6d.$$

Давленіе, подѣ влияніемъ котораго въ такихъ трубахъ воздухъ стремится пройти черезъ прозоры рѣшетки, выраженное въ мм. водяного столба, равно:

$$h_2 = (h - 6d) \frac{1000}{2,93} \left(\frac{1}{273 + T_0} - \frac{1}{273 + T_1} \right),$$

гдѣ T_0 — температура наружнаго воздуха (0°), T_1 — температура газовъ въ боровѣ (200°).

Температура T_1 , при которой уходящіе газы дымовой трубы обуславливаютъ наивыгоднѣйшее дѣйствіе колосниковой рѣшетки, равна $273^\circ + 2T_0$.

Размѣръ дымовыхъ трубъ (отопленіе каменнымъ углемъ):

Для $B : R =$		40	60	80	100
При:	$h_2 =$ мм. водяного столба . . .	2,6	5,9	10,5	16,4
$R =$ 1 4 20	Высота трубы диаметръ верхняго отверстия $= \frac{h}{d} =$ {	16	26	37	50
		12	17	24	34
		9	12	16	19
$R =$ 1 4 20	площадь колосн. рѣшетки сѣченіе верхняго отверстия $= \frac{R}{O} =$ {	6,7	4,8	3,8	3,2
		8,8	6,3	5,0	4,2
		12,1	9,4	7,0	5,8

Для приблизительныхъ расчетовъ принимаютъ $h = 25d$ если $R \geq 15$ кв. м.), причѣмъ d опредѣляется по слѣдующей таблицѣ:

Топливо.	Каменный уголь.				Бурый уголь.			
	$B : R$	40	60	80	100	100	200	300	450
$R : O$	6	5	4	4	7	6	5	4

Для случая отопления каменнымъ углемъ, при температурѣ 250° Ц. газовъ, выходящихъ изъ дымовой трубы со скоростью 3—4 м. въ сек., d можетъ быть также определено по формулѣ:

$$d = 0,06 \sqrt{B} \text{ и } h = 25d \text{ до } 30d.$$

Для отопления каменнымъ углемъ имѣемъ также въ среднемъ

$$h = \left(\frac{7B}{40 + B} \right)^2, \quad O = \frac{R}{60 \sqrt{h}} = \frac{R}{\sqrt{h}}.$$

Наименьшая высота дымовой трубы = 16 м. Диаметръ въ свѣту верхняго сѣченія трубы, строящейся изнутри безъ льзовъ, долженъ быть, по крайней мѣрѣ, 0,6 м.

Если для нѣсколькихъ котловъ устраивается общая дымовая труба, то верхнее сѣченіе (въ свѣту) этой трубы должно быть равно суммѣ сѣченій трубъ, необходимыхъ для каждаго отдѣльнаго котла; высота ея равна наибольшей изъ полученныхъ отдѣльныхъ высотъ.

Въ каменныхъ дымовыхъ трубахъ внутренній диаметръ нижняго сѣченія (въ свѣту)

$$d_1 = d + 0,02 h.$$

Если же при этомъ не могутъ быть соблюдены условія устойчивости, то слѣдуетъ соответственно увеличить d_1 , оставляя ту же толщину стѣнъ.

2. Толщина стѣнъ сверху трубы = 12,5 стм., если $d < 1$ м., 15 стм., если $d > 1$ м., 20 стм., при $d = 1,5$ м. и 25 стм., если $d > 2$ м.

Толщина стѣнъ увеличивается внизу, а именно: въ круглыхъ дымовыхъ трубахъ изъ лекальнаго кирпича для каждыхъ 5 м. на 5 стм. или на каждые 6 м. — 6,5 стм.

Для трубъ изъ обыкновенныхъ нормальныхъ кирпичей (6 в. \times 3 в. \times 1 $\frac{1}{2}$ в.) принимаютъ высоту уступовъ 5 до 8 м., съ увеличеніемъ толщины стѣнокъ въ каждомъ уступѣ на $\frac{1}{8}$ кирпича.

Наилучшимъ матеріаломъ для дымовыхъ трубъ служатъ лекальные, мало пористые кирпичи, толщиной 9 стм., со

сквозными отверстиями. Растворъ: 1 объемъ портл. цемента, 5 до 6 объемовъ песка и 1 объемъ извести. Растворъ, входящій въ отверстія кирпичей, образуетъ родъ шпоровъ, скрѣпляющихъ между собою отдѣльные кирпичи, и устраняетъ возможность появленія трещинъ. Число швовъ на $\frac{1}{3}$ меньше, чѣмъ при кладкѣ изъ нормальныхъ кирпичей. Примѣсь портландскаго цемента въ нижней части меньше (въ виду болѣе высокой температуры), въ верхней части эта примѣсь больше.

Если D и D_1 наружные диаметры вверху и внизу трубы и h_s высоты трубы, то

$$\frac{D_1 - D}{h_s} = \frac{1}{33} = \frac{1}{20} \left(\text{обыкновенно } \frac{1}{25} \right),$$

причемъ, однако, для большихъ h_s наименьшая величина

$$D_1 = \frac{1}{15} h_s + \frac{1}{13} h_s.$$

Форма поперечнаго сѣченія. При кругломъ поперечномъ сѣченіи трубы, давленіе вѣтра на нее наименьшее, вращательное движеніе газовъ происходитъ безпрепятственно и, вслѣдствіе наименьшаго периметра, требуемое для трубы количество матеріала наименьшее; но для такихъ трубъ нуженъ кирпичъ различныхъ моделей. Восьмиугольное сѣченіе весьма близко подходитъ къ круглому, при чемъ трубы съ такимъ сѣченіемъ могутъ быть выстроены при меньшемъ числѣ различныхъ родовъ кирпича. Четыреугольное сѣченіе вообще не рекомендуется.

Вверху трубы снабжаются легкой капителью, надъ которою выводится цилиндрическая гладкая часть высотой въ 0,5 м., которая перекрывается наклонно песчанникомъ, чугуной плитой или свинцовыми листами. Труба должна быть снабжена громоотводомъ, съ которымъ соединяются также находящіяся вблизи металлическія кровли, паровые котлы и т. д.

Цилиндрическая часть трубы опускается ниже основанія борова на 0,6 до 0,8 м. Для удаленія зола служитъ отверстіе въ цоколь, противъ борова, легко закладываемое кирпичемъ, или же вмѣсто такого отверстія устраивается рядомъ съ трубой шахта, въ которую легко опуститься, чтобы попасть въ трубу. Шахта закрывается люкомъ, имѣющимъ плотный запоръ. На внутренней цилиндрической поверхности трубы по всей ея высотѣ, на разстояніяхъ черезъ 3—5 рядовъ кирпича, закладываются желѣзныя скобы (круглаго желѣза 20 мм.), при помощи которыхъ легко подняться на верхъ трубы.

Высокія трубы большого діаметра, исполняются также, для экономіи въ матеріалѣ, съ двойными стѣнками, и притомъ, такъ, что между внутренней и наружной стѣнкой получается кольцевое пространство, прерываемое черезъ каждые 50 до 80 см. соединеніемъ обѣихъ стѣнокъ. Это кольцевое пространство, наполненное воздухомъ, уменьшаетъ потерю теплоты и, слѣдовательно, увеличиваетъ силу тяги трубы.

Если въ трубу входитъ нѣсколько каналовъ (борововъ), то послѣдніе раздѣляются перегородками такъ, чтобы соединяющіеся въ трубѣ газы имѣли одно общее направленіе.

Цоколь—четырехъ или восьмиугольный дѣлается, по возможности, ниже; въ большинствѣ случаевъ, подходящій размѣръ для высоты цоколя $\frac{1}{6} h - \frac{1}{5} h$. Ширина цоколя снаружи

отъ $D_1 + 0,5$ м. до $D_1 + 1,0$ м. Отсюда можно получить толщину стѣнки цоколя, зная внутренней діаметръ d .

Изнутри цоколь выкладывается огнеупорнымъ кирпичемъ, или же цилиндръ огнеупорнаго кирпича выкладывается отдѣльно отъ цоколя, такъ что между нимъ и цоколемъ остается воздушный слой, толщиной приблизительно въ 5 см.; цилиндръ, который кладется на глину, можетъ такимъ образомъ удлиняться и сжиматься, независимо отъ кладки цоколя. Кольцевое пространство сверху перекрывается.

Ширина, глубина и прочіе размѣры обыкновенно квадратнаго (въ планѣ) фундамента получаются по статическому расчету устойчивости трубы, примѣняясь къ мѣстнымъ условіямъ грунта.

Высота уступовъ фундамента 1 до 5 м., ширина уступа $\frac{1}{2}$ кирпича, въ случаѣ бутовой кладки — 15 см., такъ что въ вертикальномъ сѣченіи трубы линія, касающаяся граней уступовъ, составляетъ съ горизонтальною уголь приблизительно въ 76° (уклонъ 1:4). Толщина стѣнокъ кладки у основанія цилиндрической части дымовой трубы 1 до 1,5 м.

При плохомъ грунтѣ подъ каменной кладкой слой бетона 0,75 до 1,25 м., или же свайное основаніе.

Расчетъ дымовыхъ трубъ.

Статическій расчетъ дымовыхъ трубъ производится на отягѣ (отъ собственнаго вѣса) и на изгибѣ (отъ давленія вѣтра), для нѣсколькихъ сѣченій по высотѣ трубы. Прежде всего слѣдуетъ повѣрить площадь основанія и нижнее сѣченіе собственно трубы; затѣмъ легко опредѣлить, необходимо ли повѣрять другія сѣченія трубы. Величину давленія

вѣтра, приложеннаго въ центрѣ тяжести вертикальнаго трапециoidalнаго сѣченія трубы, слѣдуетъ назначать согласно стр. 422, I части.

Повѣрка прочности состоитъ въ опредѣленіи растягивающихъ усилій и наибольшаго сжимающаго усилія въ ребрахъ, причемъ каменная кладка *не должна передавать растягивающихъ усилій.*

По австрійскимъ даннымъ, дымовыя трубы должны имѣть, по крайней мѣрѣ, двойную надежность на опрокидываніе при давленіи вѣтра 150 кгр. на кв. метръ; при этомъ необходимо имѣть возможность увеличить въслѣдствіи высоту на 35 м. Кроме того, давленіе въ кольцѣ отъ собственнаго вѣса не должно превосходить 8 кгр. на кв. сант. *Повѣрку дымовой трубы только на опрокидываніе ни въ какомъ случаѣ нельзя признать достаточною.*

Если: P_1 — давленіе вѣтра, приложенное въ центрѣ тяжести вертикальнаго сѣченія части трубы, на высотѣ x надъ разсматриваемымъ сѣченіемъ, P — собственный вѣсъ части трубы, лежащей надъ разсматриваемымъ сѣченіемъ, то моментъ $P_1 x$ перемѣщаетъ точку приложенія S осевой силы P (черт. 311, I ч.) по направленію вѣтра къ A такимъ образомъ, что

$$p = AS = \frac{P_1 x}{P}.$$

Если: r_1 — наружный и r — внутренний діаметръ кольцевого сѣченія трубы, $F = \pi (r_1^2 - r^2)$ — площадь сѣченія, то среднее напряженіе отъ скатія

$$R = \frac{P}{F}.$$

Наибольшее давленіе въ ребрахъ R_{max} получается изъ приведенныхъ ниже въ таблицѣ значеній $\frac{R_{max}}{R}$, опредѣленныхъ для ряда отношеній $\frac{P}{r_1}$, $\frac{r}{r_1}$ въ предположеніи, что каменная кладка трубы не можетъ передавать растягивающихъ усилій.

Если при опредѣленіи p , по стр. 422, принять давленіе вѣтра $p = 125$ кгр. на кв. м. плоской, нормальной къ направленію вѣтра, поверхности, то напряженій на растяженіе не слѣдуетъ вычислять; они должны являться въ качествѣ дальнѣйшаго фактора безопасности при необыкновенныхъ, превышающихъ предыдущее значеніе, ударахъ вѣтра (по постановленію Королевской Прусской Строительной Академіи отъ 17 апрѣля 1899 г.).

$\frac{p}{r_1}$	$\frac{r}{r_1}$							$\frac{p}{r_1}$
	0,0	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	
0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00
0,05	1,20	1,16	1,15	1,13	1,12	1,11	1,10	0,05
0,10	1,40	1,32	1,29	1,27	1,24	1,22	1,20	0,10
0,15	1,60	1,48	1,44	1,40	1,37	1,33	1,30	0,15
0,20	1,80	1,64	1,59	1,54	1,49	1,44	1,40	0,20
0,25	2,00	1,80	1,72	1,67	1,61	1,55	1,50	0,25
0,30	2,23	1,96	1,88	1,81	1,73	1,66	1,60	0,30
0,35	2,48	2,12	2,04	1,94	1,85	1,77	1,70	0,35
0,40	2,76	2,29	2,20	2,07	1,98	1,88	1,80	0,40
0,45	3,11	2,51	2,39	2,23	2,10	1,99	1,90	0,45
0,50	3,55	2,80	2,61	2,42	2,26	2,10	2,00	0,50
0,55	4,15	3,14	2,89	2,67	2,42	2,26	2,17	0,55
0,60	4,96	3,58	3,24	2,92	2,64	2,42	2,26	0,60
0,65	6,00	4,34	3,80	3,30	2,92	2,64	2,42	0,65
0,70	7,48	5,40	4,65	3,86	3,33	2,95	2,64	0,70
0,75	9,93	7,26	5,97	4,81	3,93	3,33	2,89	0,75
0,80	13,87	10,05	8,80	6,53	4,93	3,96	3,27	0,80
0,85	21,08	15,55	13,32	10,43	7,16	4,50	3,77	0,85
0,90	38,25	30,80	25,80	19,85	14,60	7,13	4,71	0,90
0,95	96,10	72,20	62,20	50,20	34,60	19,80	6,72	0,95
1,00	∞	∞	∞	∞	∞	∞	∞	1,00

Если давление ветра p принимается больше 125 кгр. на кв. м., то въ частяхъ трубы, построенной на известковомъ растворѣ, не должны появляться напряжения отъ растяженія; для кладки изъ лучшаго кирпича на медленно схватывающемъ цементномъ растворѣ можно допустить, по *Лану*, въ зависимости отъ содержанія цемента, напряжение на растяженіе до 1,5 кгр./кв. стм., для кладки изъ лучшаго клинкера на цементномъ растворѣ до 2,5 кгр./кв. стм. Давленіе въ ребрахъ ни въ какомъ случаѣ не должно превышать величины

$$= 5 + 0,15 h_1 \text{ кгр./кв. стм.},$$

гдѣ h_1 разстояніе въ метрахъ разсматриваемаго сѣченія отъ верха.

Допускаемая нагрузка на грунтъ для растительной земли = 0,75 до 1,5 кгр./кв. стм., при этомъ наибольшее давленіе въ ребрахъ у фундамента = 2,5 до 5 кгр./кв. стм.

Кладка трубъ.

Для провѣрки правильности кладки примѣняются слѣдующіе приемы. На наружной поверхности трубы берутъ 8 произвольныхъ производящихъ конуса, на одинаковыхъ расстояніяхъ одна отъ другой; для правильности трубы необходимо, чтобы эти производящія оставались во время кладки:

- 1) въ одной отвѣсной (нормальной) плоскости;
- 2) прямолинейны въ этой плоскости, и
- 3) наклонены къ отвѣсу подъ неизмѣннымъ угломъ.

Производящія эти обозначаются все время кладки на внѣшней поверхности трубы карандашною чертою и на верхъ (снизу) $1\frac{1}{2}$ —2 саженьхъ строго вывѣряются длинною рейкою (до 2 саженьхъ), устанавливаемою къ поверхности трубы по отвѣсу для соблюденія перваго требованія; дальше же онѣ продолжаютъ по намѣченному направленію.

Прямолинейность производящихъ (въ отвѣсной плоскости) провѣряется прикладываніемъ правила, какъ въ обыкновенной кладкѣ, но такъ какъ этимъ же правиломъ провѣряется и уклонъ, то оно должно имѣть форму трапеціи. Прикладывая это правило къ поверхности трубы по намѣченной производящей можно убѣдиться въ прямолинейности ея; устанавливая же правило по отвѣсу, провѣряется и вѣрность уклона. Но такъ какъ для легкости, правило дѣлаютъ немногимъ болѣе 1 арш., то, во избѣжаніе накопленія погрѣшностей и для точной вывѣрки отвѣсности оси трубы, черезъ каждыя 15 — 10 рядовъ кладки производится провѣрка воробой и отвѣсомъ.

Вороба состоитъ изъ доски ($4'' \times 2''$), въ срединѣ которой укрѣпленъ снизу штырекъ съ проушиной для отвѣса, а сверху — круглый гвоздь, на которомъ вращается другая легонькая рейка. На этой послѣдней намѣчены дѣленія на расстояніяхъ отъ гвоздя, равныхъ расчетнымъ радіусамъ сѣченій трубы черезъ каждыя пять рядовъ кладки. Длинная рейка укладывается на одѣланный рядъ кладки и посредствомъ подвѣшеннаго къ нижней проушинѣ отвѣса устанавливается такъ, что гвоздь, ось вращенія легкой рейки, приходится на ось трубы; тогда, вращая верхнюю рейку вокругъ гвоздя, получается при правильности кладки, постоянное совпаденіе одного изъ дѣленій рейки съ окружностью трубы. Ось трубы на днѣ ея отмѣчается пересѣче-

нѣмъ двухъ шнурковъ; привязываемыхъ къ постояннымъ гвоздамъ, забитымъ на концахъ диаметровъ. Для избѣжанія длиннаго шнура отвѣса при кладкѣ верхнихъ рядовъ трубы, гвозди для отмѣтки оси переносятся послѣдовательно выше и выше.

Труба должна быть возведена сплошь на гидравлическомъ растворѣ изъ 1 ч. цемента, 2 ч. извести и 5 ч. песка *).

Кирпичная кладка. При возведеніи кирпичной кладки дымовой трубы кирпичъ передъ употребленіемъ въ дѣло долженъ хорошо смачивать погруженіемъ въ воду, класть кирпичъ плотно на растворѣ въ сокъ, тычкомъ или ложкомъ, правильно по шнуру, ватерпасу и отвѣсу, съ чистою раздѣлкою и тщательною расшивкою швовъ и плотною расщебенкою.

Швы кладки каждаго ряда должны идти въ перевязку со швами предыдущаго ряда и должны быть однообразны и толщиною не болѣе $\frac{1}{2}$ сотки сажени (0,005 с.). Для большей прочности и лучшаго внѣшняго вида, слѣдуетъ примѣнить такъ называемую крестовую кладку (Kreuzverband).

Кладка арочекъ цокольнаго карниза, а равно свода и арочекъ горизонтальной трубы должна быть произведена по кружалцамъ, съ притескою кирпичей къ центру и перевязкою швовъ.

Внутренняя футеровка трубы до высоты, показанной на чертежѣ, дѣлается изъ огнеупорнаго кирпича на глинѣ съ пескомъ. Огнеупорный кирпичъ тѣхъ же размѣровъ по высотѣ какъ и красный, кладется тычкомъ и ложкомъ въ перевязку съ внутренними рядами красного кирпича. Въ воздушномъ промежуткѣ шириною въ 3 вер., идущемъ по всей высотѣ футеровки, перевязка кладки обязательна черезъ каждые три ряда на четвертомъ (по фасаду въ рядахъ тычковыхъ), такъ чтобы въ мѣстѣ перевязки отверстія служили сообщеніемъ между сосѣдними по высотѣ частями канала.

Вертикальная ось трубы должна пройти черезъ центръ квадрата основанія ея.

Снаружи слѣдуетъ устроить люкъ $0,33 \times 0,33$ саж., съ двойной дверцей и ходомъ внизъ для прочистки и осмотра трубы. Прочистное отверстіе размѣрами, соответствующими площади сѣченія горизонтальнаго дымохода, должно быть заложено на толщину въ 0,33 с. кирпичемъ на глинѣ и поверхность смазано глиной.

*) Опытъ показалъ, что цементный растворъ не годится, такъ какъ по затвердѣніи при расширеніи кирпичной кладки подъ вліяніемъ высокой температуры часто даетъ трещины.

Для осмотра вертикальной части главной трубы, по всей высотѣ внутренней ея части должны быть сдѣланы желѣзные скобы, удобныя по своей прочности и надлежащихъ размѣровъ, чтобы влѣзть на самый верхъ трубы. Скобы слѣдуетъ вѣшивать одновременно съ производствомъ кладки, причемъ концы скобъ должны быть заложены на 6 вершковъ, т. е. на длину 1-го кирпича, и каждая пара концовъ при этомъ должна быть загнута въ разныя стороны по $1\frac{1}{2}$ вершка.

Дымовая труба должна быть снабжена, надлежащимъ образомъ устроеннымъ, громоотводомъ, причемъ нижній конецъ его долженъ быть проведенъ въ землю внѣ фундаментной кладки.

Нормы для расчета стропиль.

Постановленій Министерства П. С. относительно нагрузокъ и допускаемыхъ напряженій въ *стропилахъ*— не существуетъ, несмотря на обширное примѣненіе послѣднихъ, и при значительныхъ пролетахъ, для перекрытія зданій паровозныхъ депо и мастерскихъ.

I. Наибольшее давленіе *снѣга* на крышу принимается, согласно постановленія Съѣзда Инженеровъ службы пути и зданій въ 1896 году, въ 100 кгр./метр.² горизонтальной проекціи крыши. При уклонѣ крыши въ 45° и выше, снѣгъ на ней держаться не можетъ.

II. Давленіе *вѣтра* на кв. метръ плоскости перпендикулярной къ его направленію принимается, согласно постановленію Съѣзда Инженеровъ службы пути, въ 180 кгр./метр.²

Принимая направленіе вѣтра подъ угломъ въ 10° къ горизонту, вводимое въ расчетъ, нормальное къ поверхности крыши давленіе вѣтра будетъ:

$$180 \sin^2 (\alpha + 10^\circ) \text{ кгр./метр.}^2,$$

гдѣ α —уголъ крыши съ горизонтомъ.

Такъ какъ нельзя предполагать, чтобы вѣтеръ и снѣгъ могли одновременно дѣйствовать съ наибольшей интенсивностью, то Съѣздъ постановилъ принимать въ расчетъ либо давленіе вѣтра, либо давленіе снѣга (по вышеприведеннымъ формуламъ), либо же совмѣстное дѣйствіе вѣтра, равное $\frac{2}{3}$ максимальнаго, и давленіе снѣга равное $\frac{3}{4}$ максимальнаго, т. е..

$$80 \text{ и } 120 \sin^2 (\alpha + 10^\circ) \text{ кгр./метр.}^2.$$

Размѣры частей стропиль должны быть опредѣлены въ невыгоднѣйшемъ изъ трехъ вышеуказанныхъ предположеній.

Для пологихъ двускатныхъ крышъ съ уклономъ въ $\frac{1}{6}$ и менѣе, наибольшія напряженія получаются, обыкновенно, во второмъ предположеніи, для крутыхъ крышъ съ уклономъ болѣе $\frac{1}{4}$ — въ первомъ предположеніи.

При расчетѣ стропилъ шпица Петропавловскаго Собора въ С.-Петербургѣ, давленіе вѣтра было принято въ 50 пуд./саж.² = 180 кгр./метр.².

III. Прочныя сопротивленія для растяженія и сжатія въ частяхъ стропилъ изъ *литого* желѣза, по постановленію Съѣзда Инженеровъ службы пути, можно принимать въ 10 кгр./мм.², а для перерѣзыванія въ заклепкахъ 8 кгр./мм.².

Для частей стропилъ изъ *сварочнаго* желѣза, прочное сопротивленіе растяженію и сжатію не должно превышать 9 кгр./мм.², а для перерѣзыванія въ болтахъ и заклепкахъ 7,2 кгр./мм.².

Для деревянныхъ частей стропилъ можно принимать тѣ же прочныя сопротивленія, которыя допускаются для деревянныхъ мостовъ (стр. 366).

Прочность масляной окраски.

Масляная окраска, при нормальномъ уходѣ, въ наружныхъ покраскахъ держится: 3—4 года—въ краскахъ нейтральныхъ къ олифѣ; 4—5 лѣтъ—въ краскахъ желѣзныхъ, дающихъ желѣзное мыло; 8—10 лѣтъ—въ краскахъ мѣдныхъ, реагирующихъ съ олифою; не болѣе 2 лѣтъ—въ окраскахъ свинцовыми бѣлилами; около 3 лѣтъ—въ разбѣлахъ свинцовыхъ бѣлилъ, гдѣ примѣсь посторонней краски способствуетъ сохраненію прочности самихъ бѣлилъ, а бѣлила въ смѣси съ мѣдянкою, желѣзнымъ сурикомъ и пр., образуя смѣсь мыловъ, приобрѣтаютъ свойства, увеличивающія прочность ихъ красочнаго слоя. Замѣчательно, что смѣсь свинцовыхъ бѣлилъ съ цинковыми даетъ весьма прочную бѣлую краску, а еще характернѣе свойство свинцовыхъ бѣлилъ съ небольшою примѣсью тяжелаго шпата давать краску лучшихъ качествъ, чѣмъ оставаясь химически чистыми.

Асфальтированіе.

Асфальтомъ въ общепринятомъ названіи называютъ различныя вещества и матеріалы:

а) *Асфальтовая руда* есть естественный камень, пропитанный битумомъ (асфальтомъ) известнякъ, песчаниковой и глинистой породы, удѣльнаго вѣса 2,25 (вѣсъ 1 куб. фута

около 4 пуд.); руда встрѣчается въ двухъ главныхъ видахъ: битуминозные известняки съ содержаніемъ битума 6—20% (русскій содержитъ до 29%) и битуминозные песчаники съ содержаніемъ битума 15—30%. Отличительный признакъ руды тотъ, что при нагреваніи до 60° и 80° Ц. она распадается въ коричневый порошокъ и при нагреваніи до 150° Ц. битумъ испаряется и получается остатокъ бѣлой извести.

б) *Асфальтовый порошокъ* есть измельченный асфальтовый известнякъ, идущій прямо въ дѣло только для прессованія асфальта (*asphalte comprimé*); главнымъ образомъ изъ этого порошка плавленіемъ добываютъ продажный асфальтъ или *мастику*.

в) *Асфальтовая мастика* есть смѣсь порошка, получающагося изъ естественныхъ битуминозныхъ рудъ, съ гудрономъ или битумомъ (горною смолою), причемъ въ хорошей мастикѣ должно быть не менѣе 10% чистаго битума; въ Сызранской мастикѣ—18% битума, въ заграничныхъ это содержаніе доходить до 25% (Лиммерская). Асфальтовая мастика поступаетъ въ продажу въ плиткахъ съ заводскими клеймами, вѣсомъ отъ 1½ пуд. (самая обыкновенная) до 2,05—2,10 пуд. (Сызрано-Печерская).

г) *Жидкій битумъ* или *гудронъ* (киръ, горный деготь, масло) рѣдко встрѣчается чистымъ въ природѣ (тринидадъ), но добывается большею частью изъ рудъ песчаниковыхъ или глинистыхъ дробленіемъ, а потомъ разваркой въ горячей водѣ, причемъ битуминозные части всплываютъ; сливаніемъ и выпариваніемъ получаютъ гудронъ желаемой густоты; заграничные гудроны содержатъ до 32% песку, а Сызрано-Печерскіе только 12%. Гудронъ начинаетъ твердѣть при +10° Ц. и до +20° Ц. эластиченъ, до +40° Ц. — мягокъ какъ тѣсто, при +50° Ц. переходитъ въ жидкое состояніе и при +150° Ц. улетучивается. Удѣльный вѣсъ около 1,10 (около 1¾ пуда въ куб. футѣ); въ продажу поступаетъ бочками вѣсомъ 12—14 пуд. Чистый гудронъ совершенно растворяется въ эфирѣ и терпентинѣ.

д) *Асфальтъ въ работѣ* есть смѣсь асфальтовой мастики, гудрона и песку или гравія въ различныхъ пропорціяхъ, смотря по назначенію.

е) *Суррогаты асфальтовой мастики и гудрона* суть искусственные продукты или имитациі, отличающіеся худшими качествами и, какъ фальсификація, должны быть избѣгаемы. Въ послѣднее время начали добывать гудронъ изъ нефтяныхъ смоль сгущеніемъ и промывкою. Легко улетучивающіяся смолы, входящія въ составъ искусственныхъ продуктовъ, оставляютъ ломкій и непрочный слой.

Производство асфальтовых работ подразделяется на два способа: *прессованнаго* (*comprié*) и *литого* (*coulé*) асфальта.

Въ обоихъ случаяхъ требуется устройство прочнаго основанія, толщиной 2—3 вер. — подъ полы и тротуары и 4—5 вер. — подъ мостовныя. Лучшимъ основаніемъ можетъ служить асфальтовая руда низкаго сорта, разбитая въ щебень, утрамбованная и залитая неочищеннымъ битумомъ; ватъмъ по качеству наиболѣе подходятъ основанія изъ толстыхъ бетоновъ.

а) *Прессованный асфальтъ* готовится изъ измельченной асфальтовой руды или просѣянаго асфальтоваго порошка, которые медленно подогреваются 1 — 2½ часа при температурѣ 90° — 150° Ц. безъ улетучиванія гудрона, въ особыхъ приборахъ до 100 пуд. за 1 разъ; подогрѣтый порошокъ разсыпается, слоемъ на 50% выше противъ требуемой толщины, и разравнивается, съ трамбованіемъ помощью машины *Лерта*; затѣмъ слой вальцуется подогрѣтыми внутри катками, вѣсомъ до 18 пуд., и снова трамбуется нагрѣтыми ручными чугунными трамбовками до 1½ пуд. вѣсомъ и, наконецъ, выглаживается большими чугунными утюгами нагрѣтыми почти до каленія, размѣромъ 1 × ½ фута и вѣсомъ до 1½ пуд. Вслѣдствіе сложности и дороговизны подобной работы прессованный асфальтъ употребляется рѣже, чѣмъ литой.

б) *Литой асфальтъ* составляется изъ песку или хряца (последній употребляется для мостовыхъ), асфальтовой мастики и битума или гудрона; при значительныхъ работахъ асфальтъ готовится фабричнымъ способомъ, но въ Россіи по большей части приготовленіе или варка асфальта производится на мѣстѣ работъ въ особыхъ котлахъ, вмѣщающихъ: а) мастики до 28 пуд., б) гудрона почти ¼ часть или 3 пуда, в) гравія ⅔ всей смѣси по вѣсу или 20 пуд. (¾ кв. арш.).

Такой зарядъ достаточенъ для 4 кв. саж. слоя, толщиной 1", и для 5 кв. саж. толщиной ¾".

Температура нагрѣва — не свыше 150° Ц. и когда мастика съ гудрономъ соединится, образуя одну массу, производится первая засыпка гравія и переѣшивание, потомъ вторая засыпка и переѣшивание, до тѣхъ поръ, пока пробная палочка изъ массы не будетъ выходить чистою; время варки отъ 4 до 6 часовъ.

Вываленную массу гладильщикъ разравниваетъ валькомъ, а трамбовщикъ по слою сѣянаго песку затираетъ терками для оглаживанія и укрѣпленія.

Толщина асфальтоваго слоя для половъ и тротуаровъ бываетъ отъ ¾" до 1", для прозодовъ въ 1½" и для мосто-

выхъ отъ $1\frac{1}{2}''$ до $2''$; при послѣдней толщинѣ работа дѣлается въ два слоя и нижній трамбуется.

По даннымъ инж. *Ворожцова - Вельяминова*, требуется на 1 кв. саж. по готовому основанію:

	Асфальто- вой масти- ки, пуд.	Гудрона, пуд.	Песку	Дровъ.
			(гравіа).	
	Куб. арш.			
Слой толщ. $\frac{1}{2}''$ для изоляция фундаментовъ и пр.	6	0,40	0,17	0,14
Слой толщ. $\frac{3}{4}''$ для половъ	8	0,50	0,20	0,41
Слой толщ. $1''$ для тротуаровъ	10	0,50	0,25	0,58
Слой толщ. $1\frac{1}{2}''$ для дворовъ и проездовъ	15	0,75	0,33	0,87
Слой толщ. $2''$ для мостовыхъ	20	1	0,50	1,19

Циркуляръ Управленія желѣзныхъ дорогъ отъ $\frac{4}{6}$ апрѣля 1915 г.,
№ 8636/27/96.

На основаніи постановленія Инженернаго Совѣта по журналу отъ 27 ноября 1914 г., № 180, утвержденнаго Министромъ П. С. 5 декабря 1914 г., установлены слѣдующіе предѣлы внутреннихъ высотъ гражданскихъ желѣзнодорожныхъ зданій.

а) для сторожевыхъ будокъ, полуказармъ, казармъ (за исключеніемъ артельныхъ помѣщеній)	1,50 с.—1,66 с.
б) для артельныхъ помѣщеній въ тѣхъ же зданіяхъ	1,66 » —1,80 »
в) для жилыхъ домовъ	1,50 » —1,66 »
г) для школьныхъ помѣщеній (кромъ заль)	1,66 » —2,00 »
д) для помѣщеній въ домахъ для отдыха кондукторскихъ и паровозныхъ бригадъ	1,66 » —1,80 »
е) для больничныхъ помѣщеній и помѣщеній въ приѣмныхъ покояхъ	1,66 » —2,00 »
ж) для служебныхъ помѣщеній въ домахъ мѣстныхъ Управленій желѣзныхъ дорогъ	2,00 саж.

XVI. Станціи, пути и зданія на нихъ.

Циркуляръ Управленія по сооружеиію жел. дорогъ отъ 15/18 октября 1899 г. № 3729.

Циркуляромъ бывшаго Департамента жел. дорогъ отъ 27 августа 1896 г. № 14800, Правленіямъ желѣзнодорожныхъ Обществъ, Начальникамъ казенныхъ и Управляющимъ частныхъ жел. дорогъ было предложено, во избѣжаніе одноименности станціи, озаботиться, чтобы остановочнымъ пунктамъ на строящихся линіяхъ не были даваемы наименованія существующихъ на сѣти дорогъ станціи и полустанціи. Не смотря на это, случаи наименованія станціи строящихся дорогъ названіями, присвоенными станціямъ существующихъ желѣзныхъ дорогъ или названіями созвучными продолжаютъ и вызываютъ затѣмъ необходимость соотвѣтственнаго переименованія станціи. Признавая, что такое неудобство въ значительной степени можетъ быть избѣгнуто установленіемъ порядка присоеиія названій станціямъ строящихся желѣзныхъ дорогъ, Управленіе по сооружеиію жел. дорогъ предлагаетъ начальникамъ казенныхъ жел. дорогъ, правленіямъ желѣзнодорожныхъ обществъ, частнымъ предпринимателямъ по сооружеиію жел. дорогъ и инспекторамъ и наблюдающимъ за постройкою желѣзнодорожныхъ линій, при проектированіи наименованій для остановочныхъ пунктовъ на строящихся линіяхъ, не допускать, въ силу упомянутаго выше циркуляра бывшаго Департамента жел. дорогъ отъ 27 августа 1896 г. № 14800, присоеиія этимъ пунктамъ названій, тождественныхъ наименованіямъ существующихъ станціи на сѣти русскихъ жел. дорогъ, или же названій созвучныхъ, причемъ желательно, чтобы при выборѣ названій

были приняты къ руководству основанія, изложенныя въ пунктахъ *а, б и в* заключенія LXIX Общаго Съезда, а именно:

а) предоставленіе преимущественнаго права на сохраненіе прежняго названія по возможности станціямъ, носящимъ наименованіе, присвоенное данному городу, станціямъ старѣйшимъ или станціямъ пограничнымъ;

б) сохраненіе одноименности для станцій разныхъ дорогъ, находящихся въ одномъ узлѣ, съ тѣмъ, чтобы для различія оныхъ между собою прибавлялось лишь названіе фирмы дороги;

в) недопущеніе переименованія станцій путемъ прибавленія къ прежнимъ названіямъ какихъ-либо дополнительныхъ, какъ напр. переименованія бывшей станціи Воейково—въ Поляны-Воейково.

1. Предѣльныя разстоянія между станціями съ паровозными депо.

Взаимное разстояніе станцій съ паровозными депо опредѣляется на основаніи нижеслѣдующихъ нормъ непрерывной службы и отдыха паровозныхъ бригадъ.

Обыкновенно разстояніе между основными депо бываетъ около 250 верстъ, а по серединѣ между ними помѣщаютъ обратное депо.

Правила содержанія и употребленія подвижнаго состава на паровозныхъ желѣзныхъ дорогахъ, открытыхъ для общественнаго пользованія.

(Постановленіе Министра П. С. отъ 4 іюня 1891 г. № 7044).

§ 4. Дѣйствительный отдыхъ паровозной прислуги долженъ составлять:

- а)* непрерывный въ каждыя сутки не менѣе 8 часовъ;
- и б)* въ теченіе каждыхъ десяти сутокъ служебныхъ занятій не менѣе—120 часовъ.

Продолжительность безсмѣннаго нахожденія паровозной прислуги на паровозѣ во главѣ поѣзда не должна превышать 12 часовъ, включая и остановки на станціяхъ.

Соблюденіе указанныхъ нормъ отдыха и безсмѣнной службы паровозной прислуги обязательно при составленіи таблицъ пробѣговъ паровозовъ, какъ для нормальнаго движенія, такъ и для усиленнаго, впередъ опредѣляемаго движенія.

Въ виду мѣстныхъ условий дороги или какихъ-либо особыхъ обстоятельствъ движенія по ней, допускается при соблюденіи тѣхъ же нормъ отдыха, безсмѣнное нахождение паровозной прислуги на паровозѣ во главѣ поѣзда и свыше 12 часовъ, не болѣе, однакоже, 16 часовъ, если на это послѣдуетъ согласіе: на казенныхъ дорогахъ—начальника дороги, а на частныхъ—инспектора оной.

Производящаяся съ перерывами служба прислуги паровозовъ на маневрахъ или въ рабочихъ поѣздахъ можетъ продолжаться безсмѣнно и болѣе времени установленнаго выше для службы означенной прислуги на паровозахъ, находящихся во главѣ поѣздовъ, если на это послѣдуетъ согласіе: на казенныхъ дорогахъ—начальника дороги, а на частныхъ инспектора оной,—не болѣе, однакоже, 24 часовъ сряду и при условіи, чтобы продолжительность слѣдующаго затѣмъ отдыха была не менѣе числа часовъ предшествующей безсмѣнной службы.

Циркуляръ Департамента желѣзныхъ дорогъ отъ 6 іюня 1896 г.
за № 9556.

Параграфъ 4—„Правиль содержанія и употребленія подвижного состава на паровозныхъ желѣзныхъ дорогахъ, открытыхъ для общественнаго пользованія“ дополняется слѣдующимъ указаніемъ.

Резервнымъ паровозомъ называется паровозъ, находящійся подъ парами для подачи помощи проходящимъ поѣздамъ.

Безсмѣнное нахождение паровозной прислуги въ резервѣ допускается не болѣе, какъ въ теченіе 24 часовъ, при чемъ:

1) Если паровозная прислуга, во время нахождения паровоза въ резервѣ, освобождается отъ обязанностей по наблюденію за паровозомъ, то, при назначеніи ея послѣ нахождения въ резервѣ къ слѣдованію съ поѣздами, время, проведенное въ резервѣ считается за отдыхъ, а при общемъ учетѣ количества часовъ службы паровозной прислуги *) такое время засчитывается, какъ дѣйствительная служба, но въ размѣрѣ половины числа часовъ, проведенныхъ въ резервѣ;

2) Если же паровозная прислуга, во время нахождения паровоза въ резервѣ, не освобождается отъ обязанностей по наблюденію за паровозомъ, то время нахождения паровозной прислуги въ резервѣ считается какъ при назначеніи на де-

*) Въ теченіе каждаго десяти сутокъ.

шурство при резервномъ паровозѣ, такъ и при назначеніи въ службу за подадами—за дѣйствительную службу въ размѣрѣ половины числа часовъ, проведенныхъ въ резервѣ, а при общемъ учетѣ количества часовъ службы *) такое время полностью засчитывается на службу.

Если во время нахождения въ резервѣ паровозная прислуга призывается къ активной службѣ по подачѣ помощи подадамъ, по производству станціонныхъ маневровъ и т. п., то при этомъ въ отношеніи непрерывной работы и отдыха паровозной прислуги должны быть соблюдаемы всѣ указанія § 4 правилъ содержанія и употребленія подвижного состава.

2. Пассажирскія зданія.

А. Комнаты для чиновъ Министерства.

Для каждой желѣзной дороги долженъ быть утвержденъ списокъ тѣхъ станцій, на которыхъ должны имѣться помѣщенія для чиновъ Министерства Путей Сообщенія, пріѣзжающихъ по дѣламъ службы. Помѣщенія эти должны состоять изъ одной или двухъ комнатъ съ прихожемъ. Когда помѣщенія свободны, то таковыя могутъ быть занимаемы и агентами желѣзной дороги, пріѣзжающими по дѣламъ службы.

Б. Ламповыя комнаты.

Для заправки и храненія лампъ должно отводить на станціяхъ отдѣльныя свѣтлыя помѣщенія, снабженныя особыми приспособленіями, а именно: вентиляціей, несгораемымъ поломъ, столомъ, покрытымъ металлическимъ ящикомъ, служащимъ для заправки лампъ, металлическимъ ведромъ для стока разливающегося при заправкѣ лампъ керосина, полками для храненія лампъ и фонарей, а также ведромъ или ящикомъ съ пескомъ для тушенія, въ случаѣ надобности, загорѣвшагося керосина.

В. Почтовые отдѣленія.

Почтовые отдѣленія устраиваются на станціяхъ на основаніи ст. 13 временныхъ правилъ о перевозкѣ почтъ по

*) Въ теченіе каждыхъ 10 сутокъ.

железнымъ дорогамъ, Высочайше утвержденныхъ 9-го января 1873 г.

„Если почтовое вѣдомство найдетъ нужнымъ учредить на нѣкоторыхъ станціяхъ железныхъ дорогъ почтовый отдѣленіе или устроить кладовыя для храненія корреспонденціи, то железныя дороги обязаны отводить для этого безплатно особыя помѣщенія въ самомъ зданіи станціи. Площадь каждаго изъ такихъ помѣщеній должна быть не менѣе 3 кв. саж., а на станціяхъ I класса, равно какъ на станціяхъ находящихся въ пунктахъ соединенія разныхъ железныхъ дорогъ не менѣе 12 кв. саж.

Примѣчаніе. Требования почтоваго вѣдомства объ отводѣ помѣщеній должны быть заявляемы при сооруженіи, или капитальной перестройкѣ станціонныхъ зданій. Если такія заявленія не были сдѣланы своевременно, то помѣщеніе отводится только по мѣрѣ возможности“.

На станціяхъ, гдѣ согласно ст. 16 тѣхъ же правилъ, выдача простой корреспонденціи производится железнодорожными агентами, въ помѣщеніяхъ доступныхъ для всѣхъ пассажировъ должны устраиваться затворяющіяся на замокъ витрины, для помѣщенія поступающей корреспонденціи; ключъ отъ витрины долженъ храниться у Начальника станціи.

Циркуляръ Департамента жел. дорогъ отъ 9/10 ноября 1898 г.
№ 19975.

Въ видахъ предоставленія вѣдомству Почтъ и Телеграфовъ возможности, своевременно заявлять объ отводѣ въ железнодорожныхъ пассажирскихъ зданіяхъ помѣщенія для почты и телеграфа, устанавливается слѣдующій порядокъ извѣщенія означеннаго вѣдомства о предстоящей постройкѣ новыхъ и перестройкѣ существующихъ пассажирскихъ зданій:

а) по восполнѣдованіи разрѣшенія на постройку новой железной дороги, учрежденіе, коему постройка поручена (Управленіе железныхъ дорогъ, Управленіе по сооруженію жел. дорогъ, Правленіе частнаго железнодорожнаго общества или частный предприниматель), немедленно сообщаетъ Главному Управленію Почтъ и Телеграфовъ о мѣстахъ, въ которыхъ предполагается расположить станціи новой дороги, для отзыва относительно требуемой Управленіемъ Почтъ и Телеграфовъ площади почтовыхъ и телеграфныхъ помѣщеній въ пассажирскихъ зданіяхъ этихъ станцій, причѣмъ Правленія частныхъ железнодорожныхъ Обществъ и частныя владѣльцы дорогъ отзывъ этотъ прилагаютъ къ

проектамъ подлежащихъ пассажирскихъ зданій, представляемымъ на утверждение Министерства Путей Сообщенія;

б) по возникновеніи предположенія о капитальной перестройкѣ существующаго пассажирскаго зданія на желѣзной дорогѣ, о такомъ предположеніи сообщается мѣстному Почтово-Телеграфному Округу: по казеннымъ желѣзнымъ дорогамъ—мѣстнымъ управленіемъ дороги, а по частнымъ дорогамъ—по принадлежности Правленіемъ Общества или частнымъ владѣльцемъ дороги, причемъ по казеннымъ желѣзнымъ дорогамъ сообщеніе это дѣлается настолько заблаговременно, чтобы отзывъ Почтово-Телеграфнаго Округа могъ послѣдовать не позже 1 іюля мѣсяца предшествующаго тому смѣтному году, на который испрашивается кредитъ на перестройку зданія съ тѣмъ, чтобы таковой отзывъ могъ быть принятъ во вниманіе Совѣтомъ Управленія дороги при разсмотрѣніи эксплуатационной смѣты оной и съ заключеніемъ Совѣта быть представленъ Смѣтному Совѣщанію при Управленіи жел. дорогъ.

По частнымъ желѣзнымъ дорогамъ отзывы Почтово-Телеграфнаго вѣдомства должны быть прилагаемы къ проектамъ перестройки зданій, представляемымъ на утверждение Министерства Путей Сообщенія.

(Сводъ постановленій по Службѣ пути, отд. III, м. I, § 1).

Г. Помѣщенія для телеграфа.

Согласно правилъ устройства, содержанія, ремонта и дѣйствія телеграфовъ желѣзныхъ дорогъ, помѣщенія для станцій съ 2 и до 4 аппаратовъ должны имѣть не менѣе 9, а для станцій съ 1 аппаратомъ—не менѣе 6 кв. саж.

Постановленіе Министра п. с. отъ 14 іюня 1902 г. № 30317.

Въ дополненіе къ правиламъ о порядкѣ содержанія пассажирскихъ помѣщеній на желѣзнодорожныхъ станціяхъ, объявленныхъ при постановленіи Министра Путей Сообщенія отъ 30 ноября 1886 года, за № 10771, предлагаю къ руководству и исполненію, дабы при всѣхъ вновь сооружаемыхъ пассажирскихъ зданіяхъ были устраиваемы теплые внутренніе клозеты и отдѣльныя наружныя отопляемыя отхожія мѣста, размѣрами, тѣ и другія, не менѣе чѣмъ на 4 очка (2 мужскихъ и 2 женскихъ)—на станціяхъ при городахъ, и не менѣе чѣмъ 2 очка—на остальныхъ станціяхъ; при существующихъ же пассажирскихъ зданіяхъ внутренніе клозеты и наружныя отхожія мѣста въ случаяхъ, когда таковыхъ вовсе не имѣется или когда они устроены въ

размѣрахъ меньшихъ чѣмъ указано выше,—должны быть устраиваемы или соответственно расширяемы: первые—при каждомъ переустройствѣ и расширеніи пассажирскихъ зданій, и вторыя—въ кратчайшій, по возможности, срокъ.

3. Паровозныя зданія.

1. При проектированіи паровозныхъ зданій слѣдуетъ имѣть въ виду размѣры паровозовъ и тендеровъ правительственнаго типа:

А. Товарный паровозъ нормального типа.

Полная длина безъ тендера	9.672	мм.
Наибольшая ширина	3.090	"
Высота дымовой трубы отъ головки рельса	4.715	"

Б. Пассажирскій паровозъ.

Полная длина безъ тендера	10.436	мм.
Наибольшая ширина	3.414	"
Высота трубы	5.175	"

В. 6-ти-колесный тендеръ.

	8-ми-колесныхъ паровозовъ.	6-ти-колесныхъ паровозовъ.
Объемъ воды въ бакъ	14	9,91 куб. м.
Полная длина тендера	—	— м.

Г. 8-ми-колесный тендеръ съ бакомъ на 25 куб. метр. воды.

Полная длина тендера	9.019	мм.
--------------------------------	-------	-----

На сдѣлание паровоза съ тендеромъ надо прибавить 105 мм.

Циркуляръ Управленія желѣзныхъ дорогъ отъ 5/10 января 1911 г., № 602/6/197.

Изъ осмотровъ желѣзныхъ дорогъ, а также изъ поступающихъ въ Управленіе желѣзныхъ дорогъ свѣдѣній выяснилось, что при постройкѣ паровозныхъ зданій длинѣ стойлъ придаются размѣры, опредѣляемые по длинѣ паро-

возовъ имѣющихся на этихъ дорогахъ типовъ. Между тѣмъ паровозы эти во многихъ случаяхъ значительно короче заказываемыхъ въ настоящее время паровозовъ какъ товарныхъ, такъ и пассажирскихъ, въ виду чего при поступленіи на дорогу такихъ паровозовъ ихъ, въ большинствѣ случаевъ, приходится оставлять на открытомъ воздухѣ.

Принимая во вниманіе, что преобладающими типами вновь заказываемыхъ паровозовъ являются товарные паровозы типа 1—4—0, которые вмѣстѣ съ четырехосными тендерами имѣютъ длину между тарелками буферовъ 9,71 саж., и пассажирскіе паровозы типа 2—3—0, имѣющіе при четырехосныхъ тендерахъ длину между буферами 9,22 саж.,—Управленіе желѣзныхъ дорогъ предлагаетъ при проектированіи паровозныхъ зданій на линіяхъ магистральнаго значенія, а также при перестройкѣ паровозныхъ зданій на тѣхъ же линіяхъ, назначать размѣры стойлъ въ соответствіи съ тѣми измѣненіями редакціи § 42 приложеній къ техническимъ условіямъ проектированія магистралей, кои указаны въ циркулярѣ отъ $\frac{4}{5}$ сентября 1909 г. за № 23290/1139, опубликованномъ въ № 40 Вѣстника Путей Сообщеній 1909 года, но при длинѣ паровозовъ не менѣе той, которую имѣютъ товарные типы 1—4—0 съ восьмиколесными тендерами.

**Циркуляръ Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ отъ
27 января 1911 г., № 1125.**

Предлагается, при проектированіи паровозныхъ зданій на желѣзныхъ дорогахъ магистральнаго значенія и опредѣленіи стоимости сихъ зданій для занесенія соответствующихъ назначеній по расцѣночнымъ вѣдомостямъ, руководствоваться впредь указаніями, изложенными въ циркулярѣ Управленія желѣзныхъ дорогъ отъ $\frac{5}{10}$ января 1911 г. за № 602/6/197. При этомъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда кредитъ на паровозныя зданія по расцѣночнымъ вѣдомостямъ предвидѣнъ въ предположеніи постройки сихъ зданій для паровозовъ иного типа, чѣмъ то предусмѣренно упомянутымъ циркуляромъ, надлежитъ, по вопросу о порядкѣ примѣненія сего циркуляра при проектированіи паровозныхъ зданій, входить съ особымъ въ Управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ представленіемъ.

Разстояніе оси трубы до наружной грани тарелки переднихъ буферовъ:

Товарныхъ паровозовъ	1.800 мм.
Пассажирскихъ паровозовъ	2.300 ”

2. Паровозныя зданія строятся прямоугольныя и кольцеобразныя.

Паровозныя зданія кольцевого типа представляютъ слѣдующія выгоды сравнительно съ прямоугольными:

- 1) ограниченность мѣста, требующагося для нихъ вмѣстѣ съ путями къ поворотному кругу;
- 2) удобство расширенія при необходимости увеличить число стѣлъ;
- 3) они могутъ быть оборудованы большимъ числомъ верстаковъ, которые можно расположить у всѣхъ поперечныхъ стѣнъ и вдоль задней стѣны.

Важное неудобство кольцевыхъ паровозныхъ зданій заключается въ возможности порчи поворотнаго круга, причемъ до исправленія его, всегда затруднительнаго и продолжительнаго, паровозное зданіе остается отрѣзаннымъ отъ линіи и въ случаѣ, напримѣръ, пожара, изъ зданія нельзя вывезти паровозы.

Однако, прямоугольныя зданія имѣютъ, въ этомъ отношеніи, преимущество лишь при условіи, что они *сквозныя* и находящіяся внутри нихъ пути соединены съ обходнымъ путемъ, такъ что паровозы можно выводить чрезъ тѣ или другія ворота, не трогая стоящихъ впереди; въ случаѣ пожара съ одной стороны зданія, ихъ можно вывезти съ другого конца.

А. Прямоугольныя паровозныя зданія.

Ширина опредѣляется:

- 1) числомъ стѣлъ и числомъ путей (последнее не бываетъ больше 3);
- 2) разстояніемъ между осями путей (не менѣе 2,27 саж., обыкновенно 2,50 саж.) и разстояніемъ отъ оси крайняго пути до стѣны, достаточнымъ для прохода и помѣщенія верстаковъ (обыкновенно 1,75 саж.).

Длина опредѣляется:

- а) разстояніемъ между тендеромъ одного паровоза и слѣдующимъ паровозомъ (обыкновенно 0,75—1 саж.);
- б) разстояніемъ отъ крайняго паровоза или тендера до стѣны, равнымъ 1 саж.

В. Паровозныя зданія кольцевого типа.

Ширина опредѣляется тѣмъ, чтобы по установкѣ въ стойло одного паровоза, между нимъ и задней стѣной оставалось для прохода и верстака или станка 1,65 саж., а между нимъ и передней стѣной для прохода 0,60 саж. Внутреннія попе-

речныя стѣны въ зданіи до 6 стойлъ не дѣлаются, въ зданіи

6—12	стойлъ дѣлають 1	поперечную стѣну		
12—18	»	»	2	»
18—24	»	»	3	»
24—30	»	»	4	»

Внутреннія поперечныя стѣны должны быть расположены такъ, чтобы онѣ дѣлили зданіе, по возможности, на равныя части и чтобы каждая такая стѣна отдѣляла собою не болѣе 6 и не менѣе 3 стойлъ.

Длина опредѣляется:

- 1) радиусомъ поворотнаго круга;
- 2) числомъ крестовинъ, допущенныхъ въ промежуткѣ между двумя смежными путями, подходящими къ поворотному кругу;
- 3) угломъ, образуемымъ двумя смежными путями;
- 4) числомъ путей (стойлъ);
- 5) наименьшими разстояніями: между крайнимъ рельсомъ и поперечной стѣною, около 1,25 саж., и между крайними рельсами двухъ смежныхъ путей, около 1,55 саж.

На станціяхъ, гдѣ не предположено постройки отдѣльных мастерскихъ, къ одной изъ наружныхъ поперечныхъ стѣнъ удобно примкнуть 2-хъ-этажную пристройку, въ нижнемъ этажѣ которой помѣстить: слесарную, столярную, кузницу и кладовую, а въ верхнемъ этажѣ: дежурную для машинистовъ, дежурную для помощниковъ машинистовъ, чайную и сторожа.

Разбивка радіальныхъ путей у поворотныхъ круговъ.

Обозначимъ чрезъ: r — радиусъ поворотнаго круга, b — ширину колеи въ свѣту, c — ширину головки рельса, α — уголъ образуемый двумя смежными путями.

Если пути подходят къ поворотному кругу не перестываясь (черт. 38), то наименьшее значеніе α найдется изъ уравненія.

$$\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{b+c}{2r}, \text{ весьма близко } \alpha = \frac{b+c}{r}.$$

Если въ промежуткѣ двухъ смежныхъ должно быть не болѣе 1 крестовины (черт. 39), то:

$$\sin \alpha = \frac{b+c}{2r}, \text{ весьма близко } \alpha = \frac{b+c}{2r}.$$

причем α есть, вмѣстѣ съ тѣмъ, уголъ крестовины. Расстояніе математическаго острія крестовины до центра поворотнаго круга:

$$\rho = \frac{b+c}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}$$

Если въ промежуткѣ между двухъ смежныхъ путей, подходящихъ къ поворотному кругу, имѣется 2 крестовины (черт. 40), то:

$$\sin \frac{3}{2} \alpha = \frac{b+c}{2r}, \text{ весьма близко } \alpha = \frac{b+c}{3r},$$

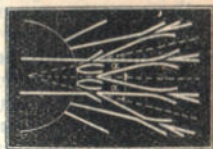
причем α есть, вмѣстѣ съ тѣмъ, уголъ внѣшнихъ крестовинъ; уголъ внутреннихъ крестовинъ равенъ 2α . Если ρ_1 и



Черт. 38.



Черт. 39.



Черт. 40.

ρ_2 —расстоянія центра поворотнаго круга до математическаго острія внѣшней и внутренней крестовинъ, то:

$$\rho_1 = \frac{b+c}{2 \sin \frac{\alpha}{2}}, \rho_2 = \frac{b+c}{2 \sin \alpha}$$

Чѣмъ больше путей сходится къ поворотному кругу, тѣмъ меньше долженъ быть уголъ α ; при этомъ необходимо имѣть въ виду, чтобы при укладкѣ потребовалось какъ можно меньше крестовинъ.

Для того, чтобы не приходилось срѣзать рельсовыхъ головокъ на окружности круга, лучше въ предыдущихъ формулахъ замѣнить $b+c$ чрезъ $b+2c$.

3. Опредѣленіе количества паровозовъ, числа паровозныхъ стойлъ и распределенія ихъ по депо.

Основныя данныя для расчета: 1) расстоянія между паровозными депо (основными и оборотными), 2) заданная

техническими условиями на сооружение дороги провозная способность ее (n_1 паръ пассажирскихъ поѣздовъ и n_2 паръ товарно-пассажирскихъ и товарныхъ поѣздовъ въ сутки).

1. Пробѣгъ пассажирскихъ паровозовъ исчисляется въ предположеніи, что послѣдніе будутъ обслуживать также экстренные и служебные поѣзда, пробѣгъ которыхъ принимается въ 10% отъ пробѣга пассажирскихъ поѣздовъ.

Если l —разстояніе между двумя оборотными депо (основныя депо, находящіяся въ конечныхъ пунктахъ линіи, принимаются за оборотныя), то пробѣгъ пассажирскихъ поѣздовъ на этомъ разстояніи составитъ:

$$2 n_1 \times 365 \times l \times 1,1 \text{ поѣздо-версть.}$$

Товарные паровозы обслуживаютъ товарно-пассажирскіе и товарные поѣзда. Принимая 5% хозяйственныхъ поѣздовъ, пробѣгъ товарныхъ поѣздовъ для того же участка между двумя оборотными депо составитъ:

$$2 n_2 \times 365 \times l \times 1,05 \text{ поѣздо-версть.}$$

Количество паровозовъ опредѣляется въ предположеніи: 1) товарный паровозъ дѣлаетъ 30.000, а пассажирскій—40.000 версть въ годъ, 2) промывка паровоза дѣлается по пробѣгу имъ 800 верствъ, 3) на промывку тратится 24 часа.

Кромѣ того прибавляется 20% паровозовъ изъ числа поѣздныхъ для маневровъ на станціяхъ и резерва; на ремонтъ считается 15% отъ инвентарнаго количества паровозовъ.

Такимъ образомъ для взятаго участка длиною l между двумя оборотными депо, число паровозовъ, приписанныхъ къ соответствующему основному депо, будетъ:

Пассажирскихъ:

$$\text{поѣздныхъ} \quad \frac{2 n_1 \times 365 \times l \times 1,1}{40.000} = A_1;$$

$$\text{для маневровъ и резерва} \quad 0,20 \times \frac{2 n_1 \times 365 \times l \times 1,1}{40.000} = B_1;$$

$$\text{въ промывкѣ} \quad \frac{2 n_1 \times 365 \times l \times 1,1}{800 \times 365} = C_1;$$

$$\text{а всего, считая на ремонтъ и запасъ:} \quad \frac{A_1 + B_1 + C_1}{0,85}$$

Товарныхъ:

$$\text{поѣздныхъ} \quad \frac{2 n_2 \times 365 \times l \times 1,05}{30.000} = A_2;$$

$$\text{для маневровъ и резерва} \quad 0,20 \times \frac{2 n_2 \times 365 \times l \times 1,05}{30.000} = B_2;$$

въ промывкѣ $\frac{2n_2 \times 365 \times 4 \times 1,05}{800 \times 365} = C_2;$

а всего, считая на ремонтъ и запасъ: $\frac{A_2 + B_2 + C_2}{0,85}$

2. Количество паровозныхъ стойлъ и распределение ихъ по депо дѣлается на основаніи слѣдующихъ предположеній:

1) рабочій день 12-ти часовой, вслѣдствіе чего половина повздныхъ паровозовъ находится въ пути, а половина въ депо;

2) изъ числа повздныхъ паровозовъ, находящихся въ депо, $\frac{2}{3}$ находятся въ основномъ депо и $\frac{1}{3}$ въ оборотномъ если основное депо работаетъ въ одну сторону; $\frac{1}{2}$ паровозовъ находится въ основномъ и по $\frac{1}{4}$ въ оборотныхъ, если основное депо работаетъ въ обѣ стороны;

3) изъ числа ремонтныхъ и запасныхъ паровозовъ половина находится въ основномъ депо, а другая половина— въ пути;

4) промывка паровозовъ производится въ основномъ депо.

При составленіи смѣты на постройку дороги, паровозная депо обыкновенно еще увеличиваютъ: 1) на конечныхъ станціяхъ, для мѣстнаго движенія, приблизительно, 3 стойлами; 2) въ основныхъ депо, для промывки и ремонта паровозовъ, 2 стойлами.

3. Число паровозныхъ бригадъ на основныхъ депо опредѣляется по совокупности находящихся въ нихъ повздныхъ, маневренныхъ и резервныхъ паровозовъ.

Число паровозныхъ бригадъ на оборотныхъ депо опредѣляется числомъ паровозныхъ стойлъ.

Бригада состоитъ изъ 1 машиниста и 1 помощника машиниста.

Площадь жилыхъ помѣщеній для бригадъ опредѣляется, считая 10 кв. саж. для машиниста и 6 кв. саж. для помощника машиниста.

О. Ступенчатая паровозная зданія.

Ступенчатая *) паровозная зданія состоятъ изъ ряда отдѣленій, имѣющихъ въ планѣ прямоугольную форму и примыкающихъ одно къ другому такъ, что одно отдѣленіе нѣсколько заходитъ за другое, причемъ величина этого захожденія выбирается такимъ образомъ, чтобы она не была

*) Привилегія инженеръ-технолога Г. Б. Красна (Жельзнодорожное дѣло, 1903 г., №№ 13—14. Статья инж. Д. А. Матренинскаго).

слишкомъ велика, во избѣжаніе затрудненій при перекрытіи зданія, и чтобы въ ней можно было размѣстить дверь для сообщенія отдѣленій между собою.

Пути, уложенные внутри паровозныхъ зданій, по выводѣ изъ послѣднихъ, присоединяются къ двумъ параллельнымъ стрѣлочнымъ улицамъ, расположеннымъ вдоль выступающихъ угловъ зданій, въ сравнительно близкомъ отъ нихъ разстояніи. Уклонъ путей въ зданіи относительно стрѣлочныхъ улицъ дѣлается $\frac{1}{7} - \frac{1}{2,5}$; это достигается:

1) вставкой въ этихъ путяхъ кривыхъ вслѣдъ за стыками крестовинъ тѣхъ переводовъ, посредствомъ которыхъ эти пути отвѣтвляются и 2) посредствомъ расположенія нѣкоторыхъ переводовъ не на общей стрѣлочной улицѣ, чѣмъ выигрывается мѣсто по длинѣ послѣдней, достаточное для укладки одного перевода вслѣдъ за другими при сравнительно незначительномъ разстояніи между осями круто наклоненныхъ путей.

Для ступенчатыхъ паровозныхъ зданій широкой колеи, въ предположеніи: укладки переводовъ марки $\frac{1}{8}$, радіусѣ закругленій въ 90 саж., разстояніи между осями путей внутри зданія 2,50 саж., разстояніи отъ оси пути до стѣны 1,75 саж., длинѣ отдѣленій внутри для 2 паровозовъ 18,50 саж., и для 3 паровозовъ 27,50 саж., можно руководствоваться при выборѣ типа слѣдующей таблицей.

Типъ	Ia	Iб	IIa	IIб	III
Число путей въ одномъ зданіи	1	1	2	2	3
Длина зданія	27,50	18,50	27,50	18,50	27,50 саж.
Уклонъ улицы	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2,75}$	$\frac{1}{3}$
Разстояніе между осями стрѣлочныхъ улицъ .	10,00	11,66	18,00	21,82	24,40 саж.
Площадь, занимаемая зданіемъ въ среднемъ на одно стойло . . .	93	112	93	114	86 кв. с.

Площади, занимаемая ступенчатыми зданіями, считаны между осями путей, ограничивающихъ занятую зданіемъ площадку.

Преимущества ступенчатыхъ паровозныхъ зданій надъ примѣнявшимися до сихъ поръ типами заключаются въ слѣдующемъ.

1) Въ отношеніи возможности и удобства дальнѣйшаго расширенія зданій ступенчатыхъ паровозныхъ зданій имѣютъ преимущество передъ всѣми другими типами, не исключая

даже и вѣрныхъ, расширение которыхъ далѣе извѣстныхъ предѣловъ невозможно, такъ какъ при этомъ требуется строить уже новое зданіе съ особымъ поворотнымъ кругомъ.

2) Ступенчатыя зданія даже абсолютно занимаютъ мѣсто не болѣе вѣрныхъ, занимающихъ на одно стойло около 90 квад. саж. (считая отъ оси смежнаго пути при депо на 12 стойлъ); такъ какъ, однако, очертаніе мѣста, занимаемаго вѣрными и круглыми зданіями, неудобно и во многихъ случаяхъ (напр., при двухъ такихъ зданіяхъ) прилегающія къ нимъ площадки не могутъ быть использованы, а очертаніе площадки, занимаемой ступенчатымъ зданіемъ, вслѣдствіе подобія ея рыбку путей, напротивъ того, весьма удобно для размѣщенія на станціонной территоріи, то ступенчатыя зданія во многихъ случаяхъ требуютъ меньше мѣста, чѣмъ какіе-либо другіе типы.

3) Ступенчатое зданіе, вслѣдствіе подобія его рыбку путей, удобно можетъ быть расположено между парками путей, *въ самомъ центрѣ станціи*, что для большихъ станцій со сложной работой имѣетъ весьма большое значеніе въ отношеніи облегченія станціонныхъ маневровъ.

4) Подача паровоза въ любое изъ стойлъ ступенчатаго зданія даже при длинѣ отдѣленій на три паровоза, въ виду возможности входа въ зданіе съ двухъ сторонъ, вполнѣ удобна, — при длинѣ же отдѣленій на два паровоза такая подача болѣе удобна, чѣмъ для зданія съ поворотнымъ кругомъ.

5) Возможность быстрого удаленія изъ ступенчатаго зданія всѣхъ паровозовъ даетъ большія преимущества въ отношеніи пожарной безопасности, а также при густомъ движеніи паровозовъ даетъ большія удобства и въ эксплуатационномъ отношеніи.

6) Независимость станціоннаго поворотнаго круга отъ паровознаго зданія позволяетъ, въ случаѣ необходимости, напр., при неблагоприятныхъ условіяхъ для отвода грунтовыхъ водъ, поставить этотъ кругъ на возвышенномъ мѣстѣ въ концѣ спеціального тупога пути, имѣющаго подъемъ къ кругу.

7) Возможность значительнаго разнообразія въ типахъ и размѣрахъ ступенчатыхъ зданій весьма выгодна въ смыслѣ согласованія какъ самаго зданія, такъ въ особенности мѣста его расположенія со всѣми мѣстными условіями; напр., при достаточныхъ размѣрахъ имѣющейся площади можно воспользоваться болѣе дешевыми и компактными типами зданій (типъ II и III), а при недостаточности размѣровъ площади менѣе удачный въ другихъ отношеніяхъ типъ Ia можетъ доставить незамѣнимыя выгоды, благодаря тому,

что онъ требуетъ ширину всего лишь 10 саж. между осями путей, и, слѣдовательно, во многихъ случаяхъ можетъ устранить необходимость дополнительнаго отчужденія земли, такъ какъ желѣзнодорожная полоса отчужденія на станціяхъ чаще бываетъ достаточна въ длину, чѣмъ въ ширину.

8) Ступенчатыя зданія въ отношеніи внутренняго своего устройства обладаютъ всѣми преимуществами обыкновенныхъ прямоугольныхъ зданій: они свѣтлы, имѣютъ большое протяженіе стѣнъ для постановки рабочихъ столовъ и проч. и не имѣютъ внутри никакихъ столбовъ или стоекъ даже при деревянныхъ стропилахъ.

9) Стоимость ступенчатыхъ зданій вполне отвѣчаетъ стоимости обыкновенныхъ прямоугольныхъ, причемъ, однако, протяженіе путей при нихъ нѣсколько меньше; сравнительно же съ вѣрными или круглыми зданіями ступенчатыя зданія, если не считать типа I, примѣненіе котораго можетъ потребоваться только въ случаѣ особой его выгоды, имѣютъ меньшую стоимость, такъ какъ стоимость вѣрнаго зданія, а тѣмъ болѣе круглаго, при одинаковыхъ съ указанными выше условіяхъ, принятыхъ для ступенчатыхъ зданій, составитъ около 5.500 рублей (при стропилахъ смѣшанныхъ—желѣзныхъ съ деревянными балками) или около 6.000 рублей (при стропилахъ исключительно желѣзныхъ), что вмѣстѣ со стоимостью путей и крестовинъ составитъ на одно стойло отъ 6.000 рублей до 6.500 рублей.

Всѣ желѣзной ($1\frac{1}{8}$ "") дымовытяжной трубы для паровознаго зданія, включая прикрѣпленія къ крышѣ, равенъ 25 пудамъ.

Отводъ воды съ междупутій паровознаго зданія дѣлается въ кочегарныя ямы сквозь щели, получающіяся между рельсомъ и продольнымъ брусомъ, на которомъ онъ уложенъ. Для этого рельсы укладываются на продольномъ брусѣ на подкладкахъ, а междупутья (покрытія асфальтомъ или бетономъ) дѣлаются по дугѣ круга.

Костыли, которыми рельсъ пришивается къ продольному брусу, должны быть перекованы, чтобы рѣзецъ костыля приходился поперекъ волоконъ бруса, иначе брусъ расколется.

Въ предѣлахъ кочегарныхъ ямъ рельсы укладываются на деревянныхъ кобылкахъ, задѣванныхъ чрезъ 0,30 саж. въ кладку стѣнъ ямы и выступающихъ надъ поверхностью кладки на 0,05 саж. Укладка на продольныхъ лежняхъ неудобна, такъ какъ мѣшаетъ правильному отводу воды въ кочегарныя ямы съ пола зданія; кромѣ того въ кладку стѣнъ ямы надо задѣлывать желѣзные штыри для прикрѣпленія лежней.

4. Мастерскія для ремонта подвижного состава.

Пассажи́рскіе и товарныя вагоны распределяются по кореннымъ депо пропорціонально пробѣгу соответственныхъ поѣздовъ, способъ исчисления котораго указанъ на стр. 651. Постъ этого опредѣлится количество паровозовъ и вагоновъ, приписанныхъ къ каждому коренному депо (участку тяги).

Мастерскія для ремонта подвижного состава устраиваются на всѣхъ станціяхъ съ коренными депо. Главныя мастерскія располагаются, по возможности, ближе къ средней линіи и притомъ въ наиболѣе оживленномъ ея пунктѣ. Участокъ тяги, на которомъ находятся главныя мастерскія, долженъ быть больше всѣхъ остальныхъ участковъ. Размѣры главныхъ мастерскихъ опредѣляются, обыкновенно, такъ, чтобы въ нихъ можно было производить *капитальный* ремонтъ всего подвижного состава линіи и средний ремонтъ $\frac{1}{3}$ послѣдняго. Въ мастерскихъ при депо производится средний ремонтъ также $\frac{1}{3}$ всего подвижного состава. Такимъ образомъ для расчета площади всѣхъ мастерскихъ принимаютъ средний ремонтъ $\frac{2}{3}$ инвентарнаго числа паровозовъ и вагоновъ, такъ какъ каждый третій срокъ средняго ремонта совпадаетъ, обыкновенно, съ капитальнымъ ремонтномъ.

Малыя мастерскія.

Средній ремонтъ паровоза, обыкновенно, совпадаетъ съ періодическимъ черезъ 2 года осмотромъ парового котла. Продолжительность средняго ремонта можно считать 2 мѣсяца. Если α —число паровозовъ, приписанныхъ къ депо, то въ ремонтъ ежегодно поступитъ $\frac{1}{3} \times \frac{\alpha}{2}$ паровозовъ, для чего необходимо $\frac{\alpha}{3 \times 2} \times \frac{2}{12}$ стойлъ. Найденное число стойлъ необходимо увеличить, принимая во вниманіе малый ремонтъ.

Средній ремонтъ пассажирскаго вагона происходитъ черезъ 2 года и продолжается около 1 мѣсяца. Если β —число приписанныхъ къ депо пассажирскихъ вагоновъ, то ихъ поступитъ ежегодно въ ремонтъ $\frac{1}{3} \times \frac{\beta}{2}$, для чего необходимо стойлъ $\frac{\beta}{3 \times 2} \times \frac{1}{12}$.

Средній ремонтъ товарнаго вагона происходитъ черезъ 3 года, такъ что, если γ —число товарныхъ вагоновъ, при-

нованныхъ къ депо, то ихъ ежегодно поступить въ ремонтъ $\frac{\gamma}{3 \times 3}$.

Большинство товарныхъ вагоновъ ремонтируется на путяхъ и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ вагонъ будетъ ставиться въ свободное стойло депо. Поэтому вполне достаточно отдѣлить въ депо для надобностей ремонта пассажирскихъ и товарныхъ вагоновъ $\frac{\beta}{72}$ стойлъ.

Приспособленія для ремонта въ депо заключаются въ слѣдующемъ:

- 1) подъемныя винтовыя козла на 60 тоннъ;
 - 2) деревянные домкраты на 15 тоннъ;
 - 3) переносный кузнечный горнъ и каменное точило.
- Мастерскія должны заключать отдѣленія:
- а) токарно-механическое,
 - б) кузницу,
 - в) столярное,
 - г) инструментальную и кладовую,
 - д) помѣщеніе для котла и паровой машины,
 - е) контору мастера.

Территорія мастерскихъ обносится кругомъ оградой съ воротами, около которыхъ съ одной стороны можно расположить сторожевой домъ, а съ другой стороны контрольную будку для прохода мастеровыхъ. Внутри ограды располагаются:

- 1) навѣсъ для склада лѣса,
- 2) магазинъ,
- 3) колесный паркъ,
- 4) отхожее мѣсто.

Большія мастерскія.

1. Согласно нормъ, принимавшихся въ разное время Комиссіями при Министерствѣ путей сообщенія для опредѣленія размѣровъ мастерскихъ^{*)}, размѣръ крытаго помѣщенія мастерскихъ, необходимыхъ для ремонта, составляетъ для:

1	инвентарнаго паровоза . . .	10 кв. саж.	
1	» пассажирскаго	} 1,2 » » (8-ми колеснаго)	} 0,86 » » (6-ти
	» вагона		
1	» товарнаго	0,3 » »	

^{*)} Н. Антошинъ. О площади мастерскихъ для ремонта подвижнаго состава жел. дорогъ. (Желѣзнодорож. Дѣло, 1894 г., № 12).

По *Бему*, требуется крытого помещенія для одновременнаго ремонта 15% инвентарнаго количества паровозовъ, 8% пассажирскихъ и 3% товарныхъ вагоновъ.

Иногда паровозныя мастерскія проектируютъ по пропускной способности линіи, а вагонныя мастерскія—по провозной способности.

Неодинаковая степень развитія этихъ двухъ цеховъ мастерскихъ мотивируется тѣмъ, что ремонтъ паровозовъ сложнее и нужды въ немъ острѣе, между тѣмъ какъ увеличеніе ремонта пассажирскаго подвижнаго состава, до будущаго расширенія мастерскихъ, можетъ быть удовлетворено частью за счетъ помещенія, предназначеннаго для товарнаго подвижнаго состава.

2. Зданія мастерскихъ должны быть такъ расположены относительно другъ друга, чтобы впоследствии ихъ можно было расширить для ремонта подвижнаго состава *въ удвоенномъ* количествѣ противъ проектнаго.

3. Нормы числа рабочихъ.

По *Кнаббе*, для поддержанія въ исправности подвижнаго состава русской жел. дороги, съ средними условіями движенія и работы подвижнаго состава, при рациональномъ оборудованіи и цѣлесообразной организаціи мастерскихъ, необходимо: 8,11 годовыхъ рабочихъ на 100.000 общихъ годовыхъ паровозо-верстъ, для ремонта всѣхъ категорій паровозовъ и тендеровъ; и 0,33 годовыхъ рабочихъ на 100.000 вагоно-осе-верстъ— для ремонта и періодическихъ осмотровъ вагоновъ *).

Определенныя по этимъ нормамъ общія количества рабочихъ, необходимыхъ для ремонта паровозовъ и вагоновъ, должны быть распределены между различными спеціальностями рабочихъ слѣдующимъ образомъ:

	Въ мастерскихъ паровозныхъ.	вагонныхъ.
Слесарей (съ инструментальщиками)	44%	28%
Кузнецовъ, молотобойцевъ и рабочихъ при паровыхъ молотахъ	11%	9%
Котельниковъ (съ трубчниками)	5%	—
Рабочихъ при механическихъ станкахъ	16%	10%**)

*) Подразумѣвая при этомъ рабочихъ не только главныхъ мастерскихъ, но и вспомогательныхъ, а также всѣхъ мастерскихъ при депо.

***) Въ томъ числѣ: на металлообдѣлочныхъ 7% и на деревообдѣлочныхъ 3%.

Въ мастерскихъ

	паровозныхъ.	вагонныхъ
Мѣдниковъ и жестианниковъ	2,5 ⁰ / ₀	1 ⁰ / ₀
Чугуно-и-мѣдно литейщиковъ	3 ⁰ / ₀	1 ⁰ / ₀
Маларовъ, лакировщиковъ и стекольщиковъ	1,5 ⁰ / ₀	11 ⁰ / ₀

4. Нормы оборудованія.

Взаимное отношеніе станковъ различныхъ спеціально-стей въ мастерскихъ *заграничныхъ* жел. дорогъ представляетъ довольно постоянную и правильную пропорцію.

1. Паровозныя мастерскія.

На каждый колесный станокъ приходится станковъ:

патронныхъ	0,5
токарныхъ съ центрами (включая и спеціальныя)	5
сверильныхъ (включая цилиндросверильные и шпунтосверильные)	3
поперечно- и продольнострогальныхъ	2
болторѣзныхъ и гайкорѣзныхъ, а также для наръзанія дыръ въ стѣнкахъ котловъ	0,8
долбежныхъ	0,4
наждачно-шлифовальныхъ	1
фрезерныхъ	1
точильныхъ	0,5
для обработки топочныхъ связей	0,4
пильныхъ (по металлу)	0,1
дыропробивныхъ	0,4
листовыгибательныхъ	0,2
кромко-строгальныхъ (или кромко-фрезерныхъ)	0,15
для очистки и исправленія дымогарныхъ трубокъ	0,5
колесныхъ прессовъ	0,2
гидравлическихъ клепалокъ	0,3
краскотерокъ	0,3

Сравнительная таблица оборудования паровозных мастерских.

С т а н к о в ь.	Норма заграничных жел. дорогъ.	Одескія мастерскія Юго-Зап. жел. дор.	Мастерскія 16-ти другихъ русскихъ дор.
Колесныхъ токарныхъ.	1	1	1
Всякаго рода иныхъ токарныхъ	5,5	5,2	3—11
Всякаго рода сверлильныхъ	3	3	2—8
Продольно- и поперечно строгальныхъ		1,7	1—6,5
Долбежныхъ	0,4	0,4	0,2—2
Болто- и гайкорѣзныхъ	0,8	0,7	0,5—2
Фрезерныхъ	1,5	0,5	0,04—0,1
Шлифовальныхъ	0,5	0,3	0,1—0,2
Точильныхъ	0,5	0,5	0,15—0,4

2. Вагонная мастерскія.

Въ предположеніи, что мастерскія производятъ лишь ремонтъ вагоновъ, причемъ каждый ремонтируемый пассажирскій вагонъ принять за два товарныхъ вагона, имѣемъ слѣдующую таблицу:

С т а н к о в ь.	Норма заграничных жел. дорогъ.	Одескія мастерскія Юго-Зап. жел. дор.	Мастерскія 16-ти другихъ русскихъ ж. д.
Колесныхъ	1	1	1
Патронныхъ	0,5	0,2	0—0,5
Прочихъ токарныхъ	0,8	1,1	1—3
Сверлильныхъ	0,2	0,7	0,5—2
Волторѣзныхъ	0,2	0,25	0,1—0,2
Прессовъ для насадки колесъ	0,2	0,2	0,1—0,3

Если кромѣ ремонта вагоновъ въ мастерскихъ производится также и постройка новыхъ вагоновъ, то на каждые

100 вновь строящихся товарных вагонов необходимо считать еще дополнительно станковъ:

колесныхъ	0,4
патронныхъ	0,2
сверлильныхъ	4
токарныхъ	2,5
болторѣзныхъ и гайкорѣзныхъ	2
фрезерныхъ	1
долбежныхъ	0,25
колесныхъ прессовъ	0,25

При этомъ каждый вновь строящийся пассажирскій вагонъ слѣдуетъ считать не менѣе, какъ за 4 товарныхъ вагона.

Оборудованіе *деревяобдѣлочныхъ* отдѣленій вагонныхъ мастерскихъ, какъ не стоящее въ прямой зависимости отъ количества колесныхъ работъ (размѣровъ колеснаго парка), предпочтительнѣе опредѣлять по количеству лѣса, идущаго на ремонтъ вагоновъ: въ среднемъ, 1000 пог. футъ досокъ на каждый ремонтируемый товарный вагонъ и 2000 пог. футъ досокъ на каждый вновь строящийся товарный вагонъ. Относительное количество станковъ *деревяобдѣлочнаго* отдѣленія, необходимое для того, чтобы пропустить 1.000.000 пог. футъ досокъ (для ремонта 1000 товарныхъ вагоновъ), показано въ слѣдующей таблицѣ:

Станковъ.	Норма заграничныхъ жел. дорогъ.	Одесскія мастерскія Юго-Зап. жел. дор.	Мастерскія 16-ти другихъ русскихъ ж. д.
Строгальныхъ *)	1,7	5	1—3
Калевочныхъ (карнизныхъ)	0,7	0,6	0—1
Фальцовочныхъ	0,7	—	—
Сверлильныхъ	0,2	3	1—3
Сверлильно-долбежныхъ	1	1,3	0,1—2
Шпнорѣзныхъ	0,7	0,6	0—0,5
Фрезерныхъ	1	—	0—1
Точильныхъ **)	1	4	2—3
Циркулярно-пильныхъ	0,7	1,3	0,5—0,7
Ленточно-пильныхъ	0,7	2	0—0,5
Токарныхъ	0,4	1,3	0,5—0,7

*) Въ томъ числѣ 1, строгающій одновременно на 4 канта.

**) Въ томъ числѣ для точки пилъ и строгальныхъ ножей.

Колесные станки предполагаются обыкновенные, наиболее распространенного типа, работающие лишь двумя рѣзцами и доставляющие въ 10-ти часовую смѣну: 0,5 колесныхъ паръ пассажирскихъ паровозовъ, 0,75 пары товарныхъ паровозовъ, 1 пару тендерныхъ и 1,5 пары вагонныхъ. Если же предположено оборудовать мастерскую колесными станками новѣйшихъ типовъ, то всѣ цифры данныхъ выше пропорцій необходимо увеличить, пропорционально повышенной производительности такихъ станковъ сравнительно съ обыкновенными.

5. Опредѣленіе числа станковъ.

Основная единица при расчетѣ оборудованія мастерскихъ, число колесныхъ станковъ, опредѣляется слѣдующимъ образомъ.

Одна обточка для паровозныхъ шинъ приходится, въ среднемъ, на пробѣгъ въ 25.000 верстъ. Принимая годовой пробѣгъ паровоза съ тендеромъ, въ среднемъ, въ 30.000 верстъ, получимъ, что въ годъ подлежитъ обточкѣ

$$M = \frac{30.000}{25.000} np + 10\% \text{ колесныхъ паръ,}$$

гдѣ: n —число паровозовъ, p —число скатовъ подъ каждымъ паровозомъ; 10% увеличения назначено потому, что колеса обтачиваются не только періодически чрезъ 25.000 верстъ, вслѣдствіе износа бандажей, но и вслѣдствіе лоцнувшихъ и ослабшихъ бандажей и другихъ неисправностей.

Принимая, что каждая пара обтачивается на станкѣ 1,5 дня и считая въ году 280 рабочихъ дней, необходимое число станковъ будетъ

$$\frac{1,5 M}{280} \dots \dots \dots (1)$$

Одна обточка тендерныхъ шинъ приходится на пробѣгъ въ 35.000 верстъ. Поэтому въ годъ подлежитъ обточкѣ

$$N = \frac{30.000}{35.000} nq + 10\% ,$$

гдѣ q —число скатовъ подъ каждымъ тендеромъ. Принимая, что каждый скать требуетъ для обточки 0,75 дня, число

станковъ для обточкн всѣхъ паръ въ продолженіе года
будеть

$$\frac{0,75 N}{280} \dots \dots \dots (II)$$

Если: n_1 и n_2 —число пассажирскихъ и товарныхъ ва-
гоновъ, r_1 и r_2 —число колесныхъ паръ подъ пассажир-
скимъ и товарнымъ вагономъ, то общее число колесныхъ
паръ

$$n_1 r_1 + n_2 r_2.$$

Согласно практикѣ Николаевской жел. дороги, количе-
ство ежегодно обтачиваемыхъ колесныхъ паръ составляетъ
около 25% наличнаго количества ихъ, находящихся подъ
вагонами и въ запасѣ, которыхъ должно быть около 10%
т. е. равно

$$R = 0,25 \times 1,10 (n_1 r_1 + n_2 r_2).$$

Принимая, что каждая пара требуетъ для своей обточкн
0,75 дня, потребное число станковъ будетъ

$$\frac{0,75 R}{280} \dots \dots \dots (III)$$

Паровозный бандажъ въ теченіе своей службы дѣлаеть,
въ среднемъ, 100.000 верстъ, а тендерный 150.000 верстъ.
Слѣдовательно, въ годъ придется смѣнять бандажей

паровозныхъ $P = \frac{30.000}{100.000} \times 2 p n.$

тендерныхъ $Q = \frac{30.000}{150.000} \times 2 q n.$

Чтобы обточить и провѣрить ободья колесъ одной пары
требуется 0,4 дня, такъ что число необходимыхъ для этого
станковъ

$$\frac{P + Q}{2} \times \frac{0,4}{280} \dots \dots \dots (IV)$$

Бандажъ пассажирскаго вагона въ теченіе своей службы
дѣлаеть около 150.000 верстъ, бандажи товарныхъ вагоновъ

мѣняются, приблизительно, чрезъ 10 лѣтъ. Слѣд. смѣняться ежегодно будетъ вагонныхъ шинъ

$$Q = \frac{300.000}{150.000} \times n_1 r_1 + \frac{n_2 72}{10} \text{ паръ.}$$

Для провѣрки и обточки ободьевъ ихъ необходимо

$$\frac{0,4 Q}{280} \text{ станковъ} \dots \dots \dots \text{(V)}$$

Снятие бандажа вызываетъ провѣрку и расточку новаго бандажа.

Принимая, что для расточки одного паровознаго бандажа необходимо 0,8 дня, а тендернаго 0,5 дня, получимъ число станковъ для расточки бандажей:

$$\text{паровозныхъ} \dots \dots \frac{0,8 P}{280} \dots \dots \text{(VI)}$$

$$\text{тендерныхъ} \dots \dots \frac{0,5 Q}{280} \dots \dots \text{(VII)}$$

Каждая пара вагонныхъ шинъ требуетъ для расточки 0,5 дня, поэтому необходимо станковъ

$$\frac{0,5 Q}{280} \dots \dots \dots \text{(VIII)}$$

Такимъ образомъ число станковъ:

а) колесныхъ получится, складывая числа (I)—(V);

б) лоботокарныхъ получится, складывая числа (VI), (VII) и (VIII).

Шейки осей тендеровъ и пассажирскихъ вагоновъ обтачиваются 1 разъ въ 1½ года, товарныхъ вагоновъ—1 разъ въ 2½ года. На обточку пары шеекъ требуется 0,25 дня. Слѣд. число необходимыхъ для этого станковъ

$$(nr + n_1 r_1) \times 1 \times 1,1 \times 0,25 + \frac{n_2 r_2 \times 1 \times 1,1 \times 0,25}{2,5 \times 280}$$

къ чему надо прибавить еще 10% на случайныя обточка.

По Бему, потребно станковъ отъ числа паровозовъ на дорогѣ: токарныхъ 15,5—20%, строгальныхъ 6,6—8%, долбежныхъ 2,5—4%, сверлильныхъ 7,3—14% и болторѣзныхъ 2—4%.

6. Определеіе площади мастерскихъ.

Паровозосборная.

Для дорогъ, находящихся въ среднихъ условіяхъ относительно качества воды и топлива, пробѣгъ паровозовъ между двумя поступленіями въ капитальный ремонтъ, въ среднемъ, около 105.000 верстъ, такъ что средняя продолжительность службы $3\frac{1}{2}$ года.

Продолжительность капитальнаго ремонта считается $\frac{1}{4}$ года. Если n число паровозовъ, то ежегодно должно ремонтироваться

$$\frac{n}{3,5 + 0,5} = \frac{n}{4} \text{ паровозовъ.}$$

Продолжительность окраски паровоза съ тендеромъ около 1 мѣсяца, такъ что капитальный ремонтъ паровоза безъ окраски требуетъ 5 мѣсяцевъ. Поэтому число стойлъ для ремонта $\frac{n}{4}$ паровозовъ будетъ $\frac{n}{4} \times \frac{5}{12}$. Но къ этому числу стойлъ, отдѣленныхъ только для работы, необходимо прибавить два проходныхъ стойла, изъ которыхъ одно будетъ служить и для заправки паровозовъ, идущихъ для пробы, а также для осмотра и мелкихъ исправленій—возвращающихся съ пробы паровозовъ и выпускаемыхъ изъ мастерскихъ, а другое и для взвѣшиванія паровозовъ.

Длина паровозосборной опредѣляется, принимая разстояніе между осями стойлъ 2,75—3 саж., отъ боковыхъ стѣнъ до оси крайнихъ стойлъ по 1,75—2 саж.

Ширина паровозосборной въ предположеніи, что паровозъ съ его тендеромъ будутъ ремонтироваться въ одномъ стойлѣ, опредѣляется, принимая разстояніе: между тендеромъ и стѣной и между тендеромъ и паровозомъ по 1 саж., а между паровозомъ и другой стѣной равнымъ длинѣ дымогарныхъ трубъ *), съ прибавленіемъ 0,50—0,60 саж.; въ этомъ послѣднемъ проходѣ помѣщаются верстаки. Такимъ образомъ, ширина паровозосборной составитъ отъ 12 до 14 саж., въ зависимости отъ длины тендера (3-хъ или 4-хъ осныхъ), при нормальномъ 8-ми колесномъ паровозѣ.

*) Длина дымогарной трубы между рѣшетками товарнаго 6-ти оснаго паровоза съ 4 цилиндрами (Москов.-Каз. и Сиб. жел. дорогъ)		4,965 м.
Товарнаго нормальнаго паровоза правительственнаго типа		4,300 „
Пассажирскаго паровоза о $\frac{2}{5}$ осляхъ		4,660 „

Телѣжка для ввода и вывода паровозовъ при этомъ располагается *снаружи*, для одновременнаго обслуживания паровозосборной и сборной вагоновъ.*

Паровозосборная *съ внутренней телѣжкой* позволяет ограничиться меньшимъ числомъ стойлъ: такъ какъ для ремонта паровоза требуется 6 мѣсяцевъ, а для ремонта тендера 1½ мѣсяца, то N стойлъ паровозосборной съ наружной телѣжкой могутъ быть замѣнены

$$n = \frac{N}{1 + \frac{1,5}{6}} = 0,80 N$$

стойлами паровозосборной съ внутренней телѣжкой.

Независимо отъ этого типъ съ внутренней телѣжкой представляетъ слѣдующія выгоды:

1) такъ какъ въ теченіе 7 лѣтнихъ мѣсяцевъ ремонтъ тендеровъ можетъ производиться на путяхъ подъ навѣсомъ, то лѣтомъ можно ремонтировать одновременно $N = 1,25 n$ паровозовъ;

2) зимою внутренняя телѣжка не подвергается снѣжнымъ заносамъ и можетъ дѣйствовать безостановочно;

3) освѣщеніе паровозосборной окнами съ двухъ сторонъ, фонаремъ по коньку кровли и (иногда) фонарями надъ каждымъ стойломъ, вдвое лучше, чѣмъ въ типѣ съ наружной телѣжкой, въ которомъ боковое освѣщеніе стойлъ возможно лишь чрезъ фрамуги въ воротахъ;

4) такъ какъ въ типѣ съ внутренней телѣжкой имѣются входныя ворота лишь въ концахъ зданія, то при входѣ и выходѣ паровозовъ не получается сквозняковъ, не заносится снѣгъ и дождь; отопленіе дѣлается болѣе удобнымъ и работы меньше прерываются.

При назначеніи размѣровъ тѣлѣжки слѣдуетъ имѣть въ виду, что разстояніе между крайними осями паровоза равно:

- | | |
|--|------------|
| 1) для товарнаго 4-хъ цилиндроваго паровоза Московско-Казанской и Сибирской жел. дорогъ (съ 6 осями) | 8.100 мм.; |
| 2) для пассажирскаго 3-хъ оснаго паровоза съ 2-хъ осной телѣжкой | 8.020 " |
| 3) для нормальнаго 4-хъ оснаго товарнаго паровоза Compound правительственнаго типа (заказъ 1897 г.) | 3.890 " |

Разстояніе между крайними осями 4-хъ оснаго тендера съ бакомъ на 25 куб. м. воды равно 6.100 мм.

Такимъ образомъ ширина тельжки въ 4,5 саж. вполне достаточна для самаго большого паровоза.

Разстояніе между центрами колоннъ поддерживающихъ стропила, дѣлается 6—7 саж. Вообще, разстояніе въ свѣту между продольными стѣнами паровозосборной съ внутренней тельжкой вполне достаточно въ 19—19,50 саж.

Обыкновенно паровозосборная имѣетъ два выступа: по сторонамъ одного изъ нихъ помѣщаются два проходныхъ стойла, отдѣленныхъ отъ сборной стѣнами. Одно изъ этихъ стойлъ служитъ для заправки паровозовъ, идущихъ для пробы, а также для святія съ паровозовъ, поступающихъ въ сборную, обшивки, будки и проч., а другое—и для взвѣшивания паровозовъ.

Заправочное стойло безусловно необходимо въ паровозосборной, потому что иначе паровозъ для заправки надо везти въ депо со снятыми дышлами и тамъ уже навѣшивать ихъ; везти же паровозъ съ навѣшенными дышлами хотя бы короткое разстояніе—нельзя, такъ какъ, вѣдѣствие отсутствія смазки, внутренняя поверхность цилиндровъ будетъ разодрана.

Высота паровозосборной, отъ головки рельса до низа стропиль, дѣлается около 3,75 саж.

Малаярная.

Обыкновенно малаярная устраивается общая для паровозовъ и для пассажирскихъ вагоновъ, въ особомъ зданіи. Предполагая, что паровозъ съ своимъ тендеромъ будетъ установленъ для окраски на одномъ стойлѣ, длина послѣдняго, между стѣнами зданія, достаточна, при наибольшихъ размѣрахъ паровоза и тендера, въ 12 саж. Эта длина дастъ возможность производить въ стойлѣ окраску Пульмановскихъ пассажирскихъ вагоновъ, длина которыхъ доходитъ до 20 метровъ, разстояніе между продольными осями стойлъ 2,75—3 саж., разстояніе отъ оси крайняго стойла до стѣны 1,75—2 саж.

Въ случаѣ большого числа путей и, слѣдовательно, значительной ширины зданія, его перекрываютъ зубчатой крышей, поддерживаемой внутри зданія нѣсколькими рядами желѣзныхъ колоннъ. Пути въ зданіи располагаются параллельно остекленнымъ вертикальнымъ гранямъ зубцовъ, т. е. рядамъ поддерживающихъ колоннъ. Съ боковъ, перпендикулярныхъ къ направленію путей, грани зубцовъ (приходящаяся надъ стѣнами зданія) также остекляются.

При этомъ въ зависимости отъ расположенія зданій мастерскихъ, можетъ явиться необходимость въ устройствѣ

особой внешней телѣжки для подачи 8-ми колесныхъ вагоновъ въ малярную.

Иногда малярная для паровозовъ устраивается въ одномъ зданіи съ паровозосборной, отдѣленіемъ отъ послѣдней известнаго числа стойлъ капитальной стѣной. При этомъ въ случаѣ паровозосборной съ внутренней телѣжкой необходимо: 1) или сдѣлать въ капитальной стѣнѣ отверстіе значительныхъ размѣровъ для пропуска въ малярную телѣжки съ паровозомъ, которое трудно закрыть такъ, чтобы въ малярную не проникала изъ паровозосборной пыль и копоть (при пролетѣ такого отверстія въ 5—6 саж. и высотѣ около 3 саж., его возможно закрыть лишь желѣзнымъ спускнымъ занавѣсомъ, какъ это и сдѣлано въ главныхъ Оренбургскихъ мастерскихъ); 2) или имѣть въ малярную отдѣльный наружный входъ съ своей телѣжкой, что по расположенію путей и зданій не всегда возможно.

Въ этомъ случаѣ окраска пассажирскихъ вагоновъ производится въ ихъ сборной, размѣры которой для этого должны быть соотвѣтственно увеличены.

Продолжительность службы между капитальными ремонтами, считая и время простоя въ ремонтѣ, принимается для:

пассажирскихъ вагоновъ 4 года

товарныхъ вагоновъ и платформъ 6 лѣтъ.

Слѣд., если n_1 и n_2 —число пассажирскихъ и товарныхъ вагоновъ, то въ большой ремонтъ ежегодно поступитъ $\frac{n_1}{4}$ пассажирскихъ и $\frac{n_2}{6}$ товарныхъ вагоновъ.

Продолжительность пребыванія паровоза съ тендеромъ въ малярной составляетъ 1 мѣсяць, а пассажирскаго вагона— $\frac{3}{4}$ мѣсяца. Поэтому необходимое число стойлъ малярной:

$\frac{n}{4} \times \frac{1}{12}$ — для паровозовъ съ тендерами,

$\frac{n_1}{4} \times \frac{0,75}{12}$ — для пассажирскихъ вагоновъ.

Окраска товарныхъ вагоновъ производится подъ навѣсомъ, который можетъ служить и для испытанія автоматическихъ тормазовъ пассажирскихъ вагоновъ.

Котельная, трубная съ мѣдницей, кузнечная и литейная.

Для дороги, находящейся въ среднихъ условіяхъ относительно топлива и воды, продолжительность службы па-

рового котла паровоза около 30 лѣтъ, по истеченіи которыхъ котель долженъ замѣняться новымъ. Крупный же котельный ремонтъ (смѣна топокъ, наружныхъ топочныхъ листовъ и проч.) производится черезъ 15 лѣтъ, т. е. одинъ разъ между двумя возобновлениями котловъ.

Поэтому число котловъ, которые должны быть ежегодно смѣняемы или ремонтируемы, равно

$$2 \frac{n}{30}.$$

Считая среднюю продолжительность пребыванія паровоза въ мастерскихъ для смѣны котла 4 мѣсяца, а для крупнаго ремонта котла $2\frac{1}{2}$ мѣсяца, необходимое число стойлъ будетъ

$$M = 2 \frac{n}{30} \times \frac{4 + 2,5}{12 \times 2} + 2,$$

гдѣ прибавлено два стойла для исправленія котловъ при среднемъ ремонтѣ паровозовъ, для ремонта котловъ водокачекъ и другихъ постоянныхъ машинъ, а также поддувалъ и дымовыхъ трубъ, кромѣ того нефтяныхъ цистернъ.

Площадь котельной опредѣляется, считая на 1 стойло 30 кв. саж. помѣщенія, въ которое входитъ и помѣщеніе на станки, горна, печи и проходы для вводимыхъ котловъ, и прибавляя около 20 кв. саж. на контору мастера и кладовую.

Для мѣдницкихъ работъ на каждое стойло сборной мастерской требуется 1,50 кв. саж.

Смѣну дымогарныхъ трубъ дѣлаютъ одинъ разъ между большими ремонтами, т. е. послѣ пробѣга паровозомъ 60.000 верстъ, или каждые 2 года. Слѣдовательно, число смѣнъ, а слѣдовательно, и число комплектовъ, которое надо ремонтировать въ теченіе года, будетъ

$$1,1 \frac{n}{2}$$

прибавляя 10% на случайныя поврежденія трубъ. Для работы съ трубами на каждый комплектъ требуется 6 кв. саж., включая и проходы. На подготовку одного комплекта при мѣдныхъ концахъ надо 34 дня. Поэтому въ теченіе года (280 рабочихъ дней) можно подготовить на одномъ мѣстѣ

$$\frac{280}{34} = 8 \text{ комплектовъ. Слѣдовательно, площадь трубной}$$

$$1,1 \frac{n}{2} \times \frac{1}{8} \times 6 \text{ кв. саж.}$$

Сюда необходимо прибавить по 0,25 кв. саж. на каждый проходящий через мастерскую въ течение года комплектъ трубъ, для помѣщенія горновъ, станковъ для чистки и обрѣзки трубъ, пресса для испытанія дымогарныхъ трубъ и проч.

Для жестяницкихъ работъ на каждое стойло сборной требуется 1 кв. саж., а для кровельныхъ работъ—1,50 кв. саж.

Принимая ремонтируемый паровозъ за единицу по количеству потребныхъ поковокъ, количество поковокъ въ пассажирскомъ вагонѣ можно принять 0,5, а въ товарномъ—0,1. Следовательно, число поковокъ въ годъ будетъ:

$$P = \frac{n}{3,5 + 0,5} \times 1 + \frac{n_1}{4} \times 0,5 + \frac{n_2}{6} \times 0,1 \text{ паровозн. единицъ.}$$

Количество поковокъ въ пудахъ на одинъ ремонтируемый паровозъ, въ среднемъ, около 350 пуд., поэтому количество поковокъ въ годъ

$$350 \cdot P \text{ пудовъ.}$$

Принимая производительность одного горна до 1.000 п. въ годъ, необходимое число горновъ въ кузницѣ $0,35 P$.

На одинъ горнъ требуется помѣщенія 10 кв. саж., включая сварочную печь, проходы, молота, плиты и проч.; для рессорной печи, пресса для рессоръ, правильныхъ плитъ, бака для закалки рессоръ—30 кв. саж., для вентилятора съ паровой машиной для вагранки 6 кв. саж.; для двухъ вертикальныхъ паровыхъ котловъ 12 кв. саж., для конторы мастера 8 кв. саж. и для кладовой надѣлій 12 кв. саж. Такимъ образомъ для кузницы съ рессорной необходимо:

$$0,35 P \times 10 + 58 \text{ кв. саж.}$$

Площадь помѣщенія для литейнаго цеха опредѣлится, считая ее въ 0,6 кв. саж. для чугуно-литейной и въ 0,35 кв. саж. для мѣдно-литейной на одинъ *инвентарный* паровозъ.

Колесная и токарная.

Площадь колесной мастерской опредѣляется, полагая на каждый изъ станковъ 15 кв. саж. со включеніемъ проходовъ, верстаковъ и внутреннихъ путей.

Площадь токарной мастерской опредѣляется, полагая, въ среднемъ, 4 кв. саж. на станокъ, включая верстаки, про-

ходы, внутренніе пути, размѣточные плиты. Кромѣ того, должно быть отведено помѣщеніе подъ инструментальную (около 15 кв. саж) и подъ контору мастера (около 10 кв. с.).

Колесный паркъ долженъ вмѣщать въ себѣ всѣ колесныя пары, выкаченныя изъ подъ находящагося въ ремонтѣ подвижного состава и весь запасъ линіи, котораго должно быть 10⁰/₀ отъ всѣхъ паръ, находящихся подъ подвижнымъ составомъ дороги, т. е. паръ

$$\text{паровозныхъ} \quad \frac{n}{4} \cdot \frac{5}{12} \times 4 + 0,10 n \times 4$$

$$\text{тендерныхъ} \quad \frac{n}{4} \cdot \frac{5}{12} \times 3 + 0,10 n \times 3$$

$$\text{вагонныхъ} \quad \frac{4}{12} \cdot \frac{n_1}{4}$$

Вагонныя мастерскія.

А. Сборная для пассажирскихъ вагоновъ.

Капитальному ремонту подлежатъ въ годъ $\frac{n_1}{4}$ пассажирскихъ вагоновъ.

Принимая продолжительность ремонта одного вагона 4 мѣсяца, необходимое число стойлъ будетъ

$$\frac{4}{12} \cdot \frac{n_1}{4} + 3,$$

гдѣ прибавлено 2 стойла для среднего ремонта пассажирскихъ вагоновъ и 1 стойло для предварительныхъ малярныхъ работъ (предполагая, что окончательная окраска и лакировка вагоновъ производится въ малярной для паровозовъ).

Длина и ширина зданія опредѣляется въ зависимости отъ числа проложенныхъ въ немъ параллельныхъ путей (разстояніе между осями которыхъ 3 саж., а разстояніе отъ осей крайнихъ путей до стѣнъ 2 саж.), обыкновенно не болѣе 3, если зданіе перекрывается однопролетными стропилами. Лучшее освѣщеніе достигается примѣненіемъ пилообразныхъ стропилъ на колоннахъ, при незначительномъ вѣсѣ желѣза (8,50—9,00 пуд. на кв. саж. пола). Разстояніе между двумя рядами колоннъ принимаютъ въ 5,50 саж.,

располагая между ними одинъ путь, а между стѣнами и крайними рядами колоннъ около 7 саж. съ помѣщеніемъ тутъ двухъ путей. При этомъ расчетъ должно вести въ предположеніи поступленія на линію 8-ми колесныхъ вагоновъ, длина которыхъ 9 саж., принимая свободный проходъ между буферами двухъ сосѣднихъ вагоновъ 1 саж. и проходъ между стѣной и крайними вагонами 0,50 саж.

Б. Сборная товарныхъ вагоновъ.

Капитальному ремонту подлежатъ въ годъ $\frac{n_2}{6}$ товарныхъ вагоновъ. Принимая продолжительность ремонта одного вагона 1 мѣсяць, необходимое число стойлъ будетъ

$$\frac{1}{12} \cdot \frac{n_2}{6} + \frac{0,2}{12} \cdot \frac{n_2}{6},$$

такъ какъ окраска товарнаго вагона продолжается въ среднемъ 5—6 дней, т. е. 0,2 мѣсяца (предполагается, что окраска товарныхъ вагоновъ производится въ томъ же зданіи, гдѣ и ремонтъ ихъ).

Ширина и длина зданія опредѣляется подобно тому, какъ сборной для пассажирскихъ вагоновъ, принимая длину товарнаго вагона въ 4 саж.

Устройство въ вагонно-сборной кочегарныхъ ямъ для осмотра снизу ходовыхъ частей вагоновъ не рекомендуется, такъ какъ осмотръ этотъ лучше соединить съ испытаніемъ автоматическихъ тормазовъ, которое лучше производить при естественныхъ условіяхъ службы тормазовъ, т. е. не въ закрытомъ зданіи. Такія кочегарныя ямы можно устроить, напримѣръ, при навѣсѣ для окраски товарныхъ вагоновъ.

Сборныя пассажирскихъ и товарныхъ вагоновъ устраиваются не только въ отдѣльныхъ зданіяхъ, какъ предположено выше, но и въ одномъ. Въ послѣднемъ случаѣ, въ виду большого числа путей и, слѣдовательно, значительной ширины зданія, сборную перекрываютъ зубчатой крышей.

7. Противопожарный водопроводъ.

1. Водоснабженіе главныхъ мастерскихъ должно обезпечивать отъ пожара обширную территорію, занятую дорого оборудованными зданіями отдѣльныхъ цеховъ и складами съ большими запасами матеріаловъ.

2. Согласно практикѣ американскихъ и английскихъ городскихъ пожарныхъ водопроводовъ, расходъ воды при тушеніи пожара слѣдуетъ принимать въ предположеніи задачи его одновременно 3—4 пожарными кранами (въ зависимости отъ размѣра зданія), расположенными вокругъ каждаго зданія, въ количествѣ 0,393 куб. фут. въ секунду каждымъ (пожарные водопроводы на ст. Петроградъ Петр. Варш. ж. д., въ Полтавскихъ мастерскихъ *) и въ мастерскихъ на ст. Великіе Луки Моск.-Винд. ж. д.).

Расчетъ водопроводной сѣти въ пожарномъ отношеніи долженъ быть сверхъ вышеуказаннаго, сдѣланъ въ предположеніи, что:

1) по направленію линіи водопровода къ выбранному зданію, вокругъ котораго будутъ работать 4 крана, всѣ остальные краны закрыты;

2) согласно указаніямъ съѣзда представителей пожарнаго дѣла въ Россіи, струя воды, выбрасываемая брандспойтомъ, должна подниматься на 2—3 саж. выше крыши горящаго зданія, такъ какъ ударяя съ большей высоты о горящіе предметы, она производитъ больший эффектъ;

3) діаметръ пожарнаго рукава, при длинѣ его въ 20 саж., принятъ въ 3" въ видахъ уменьшенія сопротивленія отъ тренія;

4) діаметръ наконечника брандспойта 1"—1 $\frac{1}{8}$ ".

Потеря напора отъ тренія при движеніи воды въ пеньковомъ рукавѣ по опытамъ, произведеннымъ въ Америкѣ, въ г. Сентъ-Лорансѣ, можетъ быть принята равной потерѣ въ старой чугунной трубѣ того же діаметра. При назначеніи діаметра разводящихъ трубъ на территоріи мастерскихъ необходимъ извѣстный запасъ противъ потребности на первое время, такъ какъ расширеніе отдѣльныхъ цеховъ мастерскихъ потребуетъ увеличенія количества крановъ внутри и внѣ мастерскихъ.

3. Способы полученія необходимаго напора въ водопроводной сѣти могутъ быть различные:

1) запасной резервуаръ, расположенный на необходимой высотѣ надъ площадкою мастерскихъ, одиночный или двойной (послѣднее предпочтительнѣе на случай ремонта или окраски его). Емкость подобныхъ резервуаровъ, вообще, значительная: на ст. Петроградъ, Петгр.-Варш. ж. д., 25 куб. саж. (одиночный), на ст. Полтава 20 куб. саж. (одиночный), на ст. Ташкентъ 22 куб. саж. (одиночный) и на

*) Каждое изъ болѣе важныхъ зданій мастерскихъ обслуживается минимумъ 4 кранами, подающими каждый 0,3216 куб. фута воды въ секунду.

ст. Великіе Луки Моск.-Винд. ж. д.—2 бака по 20 куб. саж., поставленныхъ *рядомъ*.

Объемъ резервуаровъ долженъ быть достаточенъ на продолжительность пожара около 3 часовъ, не считая одновременнаго при этомъ наполненія резервуаровъ изъ источника, которое должно быть начато не позже, какъ чрезъ 20—25 минутъ послѣ сигнала, соответствуя, по количеству подаваемой воды, расходу послѣдней чрезъ 3—4 пожарные крана. Напорныя и разводящія трубы резервуара должны быть соединены между собою, для возможности качать воду прямо въ разводящую сѣть помимо резервуара, при пожарѣ или во время ремонта или окраски его.

2) Запасной резервуаръ располагается на высотѣ, позволяющей распределить воду по всей площади мастерскихъ подъ напоромъ вполне достаточнымъ для водоразборныхъ и гидравлическихъ крановъ, а также для вырѣскивающихъ конденсаторовъ паровыхъ машинъ. Для полученія же усиленнаго давления въ разводящей сѣти на случай пожара, въ котельномъ отдѣленіи центральной станціи мастерскихъ ставится полевой пожарный насосъ, соединенный съ этой сѣтью, и въ который вода подводится изъ запаснаго резервуара. Всего лучше помѣщать пожарный насосъ въ паровозосборной, такъ какъ тогда онъ служитъ для промыванія паровозовъ сильной струей.

4. Если на станціи, при которой устроены мастерскія, устраивается особое водоемное зданіе обычнаго типа, то воду въ него можно подавать изъ запаснаго резервуара мастерскихъ посредствомъ того же пожарнаго насоса. Ежедневная работа пожарнаго насоса для наполненія резервуара на станціи полезна и необходима, кромѣ того, еще потому, что служитъ контролемъ исправнаго его состоянія и гарантируетъ исправную службу его во время пожара.

Если же резервуаръ мастерскихъ долженъ подавать воду и въ путевые краны станціи, то необходимо выполнить условіе, чтобы время наполненія бака тендера изъ наиболѣе отдаленнаго крана не превосходило 10 минутъ.

5. Разводящая сѣть должна представлять собою замкнутую цѣпь вокругъ всѣхъ зданій мастерскихъ, такъ что каждый установленный на сѣти пожарный кранъ питается съ двухъ сторонъ, и порча одной какой либо линіи не исключаетъ возможности одновременнаго при этомъ дѣйствія крановъ. Отъ этой сомкнутой цѣпи проводятся вѣтви къ кранамъ внутри зданій и къ отдѣльно стоящимъ наружнымъ.

8. Отопленіе мастерскихъ.

Кузницы особаго отопленія не требуютъ; литейная и котельная довольствуются умѣреннымъ нагрѣваніемъ, осталь-

ныя же мастерскія требуютъ болѣе или менѣе сильнаго нагрѣванія: въ паровозо- и вагоносорныхъ и въ отдѣленіяхъ, гдѣ производится постройка кузововъ, требуется температура въ 10° — 12° Ц.; въ токарно-механическихъ и обойныхъ 12° — 15° Ц.; въ малярныхъ— 15° Ц.; въ лакировочныхъ— 20° Ц.

1. Отопленіе *печами* дешево по первоначальному устройству и эксплуатаціи, но опасно въ пожарномъ отношеніи, вызываетъ грязь и пыль и въ большихъ помѣщеніяхъ дѣйствуетъ очень неравномерно.

2. *Паровое отопленіе* имѣетъ слѣдующія преимущества: быстрое и удовлетворительное нагрѣваніе помѣщеній, безопасность въ пожарномъ отношеніи, отсутствіе пыли, грязи и порчи воздуха, простой уходъ и дешевое содержаніе.

Отопленіе *мятымъ паромъ* отъ машинъ даетъ хорошіе результаты лишь при умеренной длинѣ трубъ и въ такомъ случаѣ обходится очень дешево. Оно требуетъ широкихъ трубъ и большого выпускнаго отверстія. Ребристыя печи и змѣевики для мятая пара непригодны, такъ какъ даютъ большое сопротивленіе. Отопленіе мятымъ паромъ имѣетъ тотъ недостатокъ, что мастерскую нельзя нагрѣть ранѣе, чѣмъ начнется работа, т. е. ранѣе, чѣмъ пускнется въ ходъ паровая машина. Кромѣ того оно непримѣнимо въ помѣщеніяхъ, гдѣ имѣются водопроводныя трубы, могущія замерзнуть во время перерывовъ работы.

Въ такихъ помѣщеніяхъ необходимо устраивать отопленіе *свѣжимъ паромъ*, независимое отъ дѣйствія паровой машины.

При избыткѣ воды выгодно устраивать отопленіе конденсированнымъ паромъ.

Въ большихъ устройствахъ предпочтительно отопленіе свѣжимъ паромъ.

Отдача теплоты производится гладкими и ребристыми трубами, или особо для того приспособленными печами.

При примѣненіи для отопленія свѣжаго пара, онъ проводится вплоть до перваго изъ отопляемыхъ помѣщеній по узкимъ трубамъ, безъ расширенія, чтобы предупредить потерю теплоты на пути, а потомъ давленіе его понижается до 2—3 атмосферы, чтобы отопляющіе приборы можно было устроить съ тонкими стѣнами и чтобы менѣе страдали ихъ стыки. Паропроводныя трубы слѣдуетъ класть съ уклономъ впередъ, чтобы паръ и конденсаціонная вода двигались въ одномъ и томъ же направленіи. Петлей на трубахъ слѣдуетъ избѣгать; если же безъ нихъ обойтись нельзя, то озаботиться отведеніемъ отъ нихъ воды. Точно также необходимо отводить воду изъ печей и баттарей, въ противномъ случаѣ теплоотдающая способность ихъ пони-

жается; кромѣ того, во время перерывовъ отопленія вода эта можетъ замерзнуть. Образующаяся въ изобилии при началѣ топки вода должна возможно быстрѣ отводиться изъ трубъ.

Чтобы не мѣшать расширенію трубъ при нагрѣваніи, необходимо вводить въ сѣть изогнутыя мѣдныя колѣна (компенсаторы) и подвѣшивать трубы такъ, чтобы онѣ могли перемѣщаться, или же прокладывать ихъ на роликахъ. Полезно теплую и чистую конденсаціонную воду, выходящую изъ трубъ, собирать и вновь употреблять на питаніе паровыхъ котловъ.

Конденсаціонные горшки должны быть помещаемы въ самомъ низкомъ мѣстѣ спускныхъ трубъ, укладываемыхъ съ уклономъ по направленію къ горшкамъ. Послѣдніе должны быть рассчитаны на двойное количество воды противъ того средняго, которые даютъ трубы. При сильныхъ морозахъ горшки легко замерзаютъ, почему передъ окончаніемъ топки слѣдуетъ ихъ выключать и направлять воду особыми отводами мимо ихъ въ сточную канаву или колодезь, пока вся сѣть совершенно не опорожнится. При началѣ же топки, какъ только ребристыя тѣла нагрѣются, горшки снова включаются и устанавливаются такъ, чтобы могли автоматически опоражняться.

Иногда взамѣнъ конденсаціонныхъ горшковъ устраиваются надлежаще регулируемые краны, которые и отводятъ конденсаціонную воду прямо въ сточную канаву, съ небольшою лишь потерей пара. Конденсаціонную воду полезно отводить въ особые резервуары, расположенные выше питательныхъ насосовъ. Всѣ подводящія и отводящія трубы слѣдуетъ снабжать запорными кранами или клапанами, располагая сѣть такъ, чтобы, въ случаѣ порчи одной какой либо ея части, можно было производить хотя неполное отопленіе посредствомъ другой ея (неповрежденной) части. Для экономіи пара, вмѣсто запорныхъ клапановъ въ 20—25 мм., въ подводящія трубы отопляющихъ приборовъ включаютъ краны, съ корпусами того же размѣра, но съ концами снабженными лишь небольшими отверстіями (около 3 мм.), которые устанавливаются въ соответственномъ положеніи при помощи натychныхъ ключей.

Батареи и, вообще, нагрѣвательные приборы не слѣдуетъ прислонять вплотную къ стѣнамъ, а оставлять между ними и стѣнами свободный проходъ воздуху. Поэтому паровыя печи слѣдуетъ предпочесть простымъ трубамъ, продолженными въ открытыя каналахъ. Пользоваться поддерживающими строица колоннами въ качествѣ нагрѣвательныхъ приборовъ — нераціонально.

Для проведенія свѣжаго пара наиболѣе пригодны тянутыя трубы, со стѣнками толщиною 3 мм. Оцинкованныя желѣзныя трубы оказались непригодными, такъ какъ оцинковка ихъ растворяется и затѣмъ, вслѣдствіе образованія гальваническаго тока, трубы быстро разрушаются. Трубы до 52 мм. діаметромъ соединяются муфтами на рѣзбѣ; болѣе широкія трубы снабжаются припайными буртиками и свободными флянцами. Въ качествѣ прокладокъ примѣняются кольца или чечевицы изъ красной мѣди, иногда же — азбестовый картонъ.

Циркуляръ Управленія желѣзныхъ дорогъ отъ 29 декабря 1903 года
№ 56692.

Въ видахъ огражденія отъ несчастныхъ случаевъ, могущихъ имѣть мѣсто при поврежденіи паропроводовъ, предложить Управленіямъ желѣзныхъ дорогъ установить при паровыхъ котлахъ главныхъ мастерскихъ самозапорные клапаны въ количествѣ, соответствующемъ длинѣ паропровода, избравъ для этой цѣли существующіе типы клапановъ Берга, Гюбнера и Майера или иныхъ системъ.

9. Отхожія мѣста.

При каждомъ зданіи должны быть небольшія пристройки для помѣщенія въ нихъ теплыхъ и вентилируемыхъ отхожихъ мѣстъ, имѣющихъ непосредственное внутреннее сообщеніе съ соответствующей мастерской. При такомъ расположеніи отхожихъ мѣстъ облегчается наблюденіе за рабочими.

Во внутренней стѣнѣ пристройки устраивается вентиляционный каналъ, сообщающійся съ пространствомъ подъ ступьчаками, причѣмъ воздухъ поступаетъ изъ помѣщенія отхожаго мѣста чрезъ очки въ вытяжную трубу. Этимъ устраивается проникновеніе вредныхъ газовъ въ мастерскія. Вентиляція производится помощью электрическаго вентилятора или особаго подогрѣвателя, помѣщеннаго въ нишѣ трубы.

Центральныя же отхожія мѣста неудобны въ томъ отношеніи, что люди работающіе въ тепломъ помѣщеніи, выходя изъ мастерской наружу въ холодную погоду, легко простуживаются. Поэтому такія отхожія мѣста могутъ назначаться лишь для людей, работающихъ внѣ зданій.

5. Общія данныя объ устройствѣ паровозныхъ зданій и мастерскихъ.

(Сводъ постановленій по службѣ пути, отд. III, гл. I, § 3).

А. Устройство половъ.

Во всѣхъ отдѣленіяхъ паровозныхъ и вагонныхъ мастерскихъ, а равно въ коренныхъ и оборотныхъ депо полы должны быть деревянные, кирпичные въ елку или асфальтовые, при чемъ: 1) если полъ сдѣланъ досчатый, то основаніе подъ нимъ не должно допускать застоя воды и 2) если полъ мастерскихъ не деревянный, то у верстаковъ должны быть устраиваемы деревянные площадки. Въ паровозныхъ зданіяхъ, въ которыхъ паровозы вводятся лишь для храненія, на время отсутствія въ нихъ надобности, допускается устройство болѣе дешевыхъ половъ-шлаковыхъ или мощеныхъ.

Въ котельныхъ, кузнечныхъ, прокатныхъ, литейныхъ и т. п. отдѣленіяхъ мастерскихъ полы, сообразно ихъ назначенію, устраиваются шлаковые, глинобитные, земляные или булыжные. Устройство другихъ половъ допускается лишь съ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія.

Б. Ламповыя комнаты.

При сооруженіи новыхъ или возобновленіи старыхъ паровозныхъ зданій и мастерскихъ, освѣщаемыхъ керосиномъ, обязательно устройство отдѣльныхъ ламповыхъ комнатъ, во всемъ согласно съ указаніями пункта Б, § 1 настоящей главы (стр. 643).

В. Помѣщеніе паровыхъ котловъ.

Помѣщеніе паровыхъ котловъ должно удовлетворять, въ отношеніи самаго аданія, всѣмъ поставленнымъ въ строительномъ уставѣ требованіямъ и, сверхъ того, постановленіямъ, изложеннымъ въ нижепомѣщенныхъ въ примѣчаніи пунктахъ 1, 2, 3, 4 и 5 § 9 правилъ, изданныхъ въ 1890 г. Министерствомъ Финансовъ, съ слѣдующими къ онимъ дополненіями:

а) разстояніе отъ наружной грани обнаженнаго отъ вмазки котла до ближайшей стѣны зданія должно быть не менѣе $2\frac{1}{2}$ футовъ и б) доступъ въ котельный покой долженъ быть воспрещенъ всѣмъ постороннимъ лицамъ и рабочимъ, неимѣющимъ на то особаго разрѣшенія мѣстнаго

начальства, коему ввѣренъ ближайшій надзоръ за содержаніемъ и употребленіемъ паровыхъ котловъ (какъ то: Начальника мастерскихъ или участка тяги или паровознаго депо).

Примѣчаніе. Правила относительно устройства, установки и содержанія паровыхъ котловъ, а также порядка освидѣтельствованія оныхъ (Собраніе узаконеній и распоряженій Правительства, 1890 г., № 87, ст. 885), § 9:

п. 1. Оно (помѣщеніе для паровыхъ котловъ) должно быть достаточно освѣщено и достаточно просторно, дабы можно было удобно дѣйствовать всѣми приборами, при котлѣ имѣющимися, а равно осматривать и въ случаѣ необходимости исправлять и перемѣнять таковыя.

п. 2. Между кладкою печи котла и стѣнами помѣщенія долженъ оставаться промежутокъ, не менѣе полутора вершковъ, который по концамъ долженъ быть заложень и сверху перекрытъ.

п. 3. Котлы, работающіе болѣе, чѣмъ при *шести* атмосферахъ дѣйствительнаго давленія (внутреннее давленіе за вычетомъ вѣшняго атмосфернаго), равно такіе, при которыхъ отъ перемноженія числа, выражающаго дѣйствительное давленіе въ атмосферахъ, на число кв. футовъ поверхности нагрѣва, получается произведеніе, превосходящее *двѣсти*, за исключеніемъ котловъ, составляемыхъ изъ трубъ, внутренній діаметръ коихъ (кромѣ собирателей пара или коллекторовъ) не болѣе четырехъ дюймовъ, а поверхность нагрѣва не превосходить 300 кв. футовъ, воспрещается устанавливать:

а) подъ мастерскими, жилыми комнатами и такими помѣщеніями, въ которыхъ находятся обыкновенно люди;

б) внутри всѣхъ исчисленныхъ въ пунктѣ *а* помѣщеній; исключеніе допускается только для мастерскихъ, непокрытыхъ сводами и не имѣющихъ потолка на балкахъ, причемъ мѣсто, занимаемое котлами, имѣющими самостоятельную топку, должно быть отдѣляемо отъ остальной части мастерскихъ перегородками, безопасными въ пожарномъ отношеніи, съ необходимыми проходами и дверями; для котловъ же, дѣйствующихъ теряющимся жаромъ отъ какихъ-либо печей, а равно при временныхъ устройствахъ, напр., при инженерныхъ работахъ, въ рудникахъ, золотопромывательныхъ фабрикахъ и т. п., такого огражденія не требуется.

п. 4. Двери и окна помѣщенія, гдѣ находится паровой котель, должны открываться наружу.

п. 5. Помѣщеніе парового котла должно быть отдѣлено отъ жилыхъ комнатъ или мастерскихъ, если таковыя находятся рядомъ, каменною или кирпичною стѣною, толщиною въ $1\frac{1}{4}$ арш.; полъ въ помѣщеніи парового котла долженъ быть изъ несгораемыхъ матеріаловъ.

п. 6. Черезъ котельный покой допускаются проходы, но никакъ не для общей массы рабочихъ, для которой проходъ изъ одного отдѣленія завода или фабрики въ другое или во дворъ долженъ быть особый, помимо котельнаго покоя.

Циркуляръ Управленія желѣзныхъ дорогъ отъ 3 февраля 1911 г.
№ 3030/1616/20.

1) Обратитъ вниманіе агентовъ пріемщиковъ предметовъ оборудованія мастерскихъ, на необходимость, одновременно съ выясненіемъ годности предметовъ въ техническомъ отношеніи, выяснитъ также и происхожденіе ихъ.

2) Включать въ запросы, при вызовѣ конкуренцій на поставку предметовъ и частей оборудованія мастерскихъ, условіе, что, въ случаѣ, если обнаружится, что предметы изготовлены за границею или выдѣланы изъ матеріаловъ иностраннаго происхожденія, то заводъ обязанъ уплатить, въ видѣ неустойки, сумму равную причитающейся за названные предметы пошлинѣ въ двойномъ размѣрѣ, каковое условіе должно быть включено въ имѣющіе быть заключенными договоры на поставку предметовъ оборудованія мастерскихъ.—

6. Главныя основанія для проектированія путей на станціяхъ *).

1. Пассажирскіе пути и устройства слѣдуетъ располагать такъ, чтобы пассажирское движеніе было, по возможности, отдѣлено отъ товарнаго.

2. Для разныхъ операцій съ товарными поѣздами (напр. для пріема, отправки, разсортировки по направленіямъ и станціямъ, нагрузки и выгрузки) должны быть назначены особыя группы путей или паркы, съ тѣмъ, чтобы однѣ операціи (напр. пріемъ или отправка) не мѣшали другимъ (напр. сортировкѣ или нагрузкѣ и выгрузкѣ), причемъ на

*) *Карейша, С. Д.* Нѣсколько словъ по поводу расположенія путей и зданій и укладки стрѣлочныхъ улицъ на станціяхъ (Сборникъ Инст. Инж. П. С. вып. I, 1899 г.).

первое время, при сравнительно небольшомъ движеніи, можетъ быть допущено производство и разныхъ операцій на однихъ и тѣхъ же путяхъ.

3. Всѣ зданія необходимо располагать съ одной стороны главнаго пути; если, въ исключительныхъ случаяхъ, необходимо помѣстить нѣкоторыя зданія, напр. паровозныя, съ другой стороны главнаго пути, то ихъ должно отодвигать какъ можно дальше отъ главнаго пути къ границѣ отчужденія и размѣщать такъ, чтобы въ будущемъ можно было развивать пути безъ сноса зданій.

4. Пассажирскія зданія должны быть настолько отодвинуты отъ крайняго пассажирскаго пути, чтобы между нимъ и станціоннымъ зданіемъ можно было со временемъ уложить не менѣе 2 путей.

5. У товарныхъ платформъ необходимо оставлять мѣсто для укладки въ будущемъ нѣсколькихъ добавочныхъ путей.

6. Паровозныя зданія и мастерскія должны выноситься въ концы станцій, въ послѣднюю ихъ треть по длинѣ; пассажирскія же зданія должны размѣщаться или въ первой трети и тогда товарныя платформы занимаютъ вторую треть (среднюю часть), или во второй трети (средняя часть пути) и тогда товарныя платформы располагаются въ первой трети.

7. Для упрощенія и облегченія маневровъ, всѣ пути надо проектировать сквозными, туники (хвостовые пути) допускаются лишь для вытяжныхъ и нѣкоторыхъ тракціонныхъ путей.

8. Всѣ товарные пути (пріемочные, отправочные, сортировочные по направленіямъ и станціямъ съ ихъ вытяжными путями) слѣдуетъ располагать съ одной стороны главныхъ путей, что даетъ возможность производить маневры не занимая главныхъ путей, которые приходится пересѣкать лишь при подачѣ вагоновъ къ товарнымъ платформамъ или при уборкѣ ихъ отъ послѣднихъ. На станціяхъ же, гдѣ мѣстныхъ грузовъ много, и гдѣ подобныя пересѣченія главныхъ путей неудобны, товарныя платформы съ путями при нихъ слѣдуетъ располагать съ той же стороны главныхъ путей, какъ пріемные, отправочные и сортировочные пути, но при этомъ такъ, чтобы они не препятствовали будущему развитію путей на станціи.

9. Если позволяютъ условія мѣстности, то разные парки товарныхъ путей, какъ то: парки пріема и отправленія и парки сортировки по направленіямъ и станціямъ, должно размѣщать по длинѣ станцій одни вслѣдъ за другими, что даетъ возможность передавать вагоны изъ одного парка въ

другой съ наименьшимъ числомъ передвиженій прямымъ, а не заднимъ ходомъ; если же по мѣстнымъ условіямъ нельзя сдѣлать станціонную площадку столь значительной длины, то парки слѣдуетъ размѣщать въ ширину, одни параллельно другимъ.

Иногда парки располагаются параллельно одни другимъ, но наклонно къ главному пути; расположеніе это выгодно въ тѣхъ случаяхъ, когда по мѣстнымъ условіямъ лучше устроить станціонную площадку довольно длинную, но не широкую.

10. На главныхъ путяхъ стрѣлки надо располагать такъ, чтобы онѣ образовали, по возможности, не менѣе 2 группъ на станціи и на 2-хъ путныхъ дорогахъ было возможно менѣе встрѣчныхъ (противошерстныхъ) стрѣлокъ; изъ этого, однако, не слѣдуетъ, чтобы на 2-хъ путныхъ дорогахъ совсѣмъ не укладывать встрѣчныхъ стрѣлокъ, какъ это практикуется на нѣкоторыхъ дорогахъ, такъ какъ при подобномъ устройствѣ при установкѣ поѣзда на пріемный запасной путь его приходится задвигать туда заднимъ ходомъ, что представляетъ значительно большія неудобства, чѣмъ противошерстная стрѣлка, какъ въ смыслѣ излишнихъ маневровъ, такъ и безопасности движенія. Недопущеніе укладки противошерстныхъ стрѣлокъ на 2-хъ путныхъ дорогахъ особенно нераціонально для тѣхъ станцій, на которыхъ устраивается централизованія по управленію стрѣлками и сигналами.

11. Если всю станцію нельзя расположить на прямой, то, по крайней мѣрѣ, всѣ стрѣлки и стрѣлочныя улицы должны быть размѣщаемы на прямыхъ и лишь въ частяхъ свободныхъ отъ стрѣлокъ можно располагать пути по кривымъ.

12. Паркамъ путей — даютъ въ планѣ очертаніе или трапеція (черт. 41) или параллелограмма (черт. 42), причемъ



Черт. 41.



Черт. 42.

стороны этихъ фигуръ, наклонныя къ парковымъ путямъ, называются *стрѣлочными улицами*.

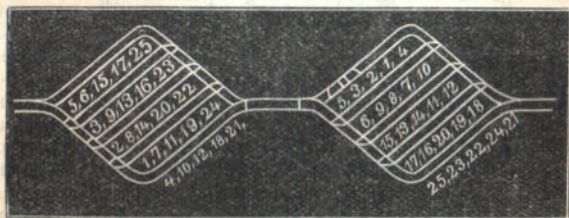
При расположеніи путей по трапеціи, лишь крайній имѣетъ чистую длину L , необходимую для установки поѣзда полного состава, остальные же пути парка выходятъ излишне длинными. При расположеніи путей по параллелограмму, всѣ пути имѣютъ одинаковую длину, причемъ для того, чтобы можно было свободно пройти по стрѣлочной улицѣ на любой путь парка, когда остальные заняты, пу-

тимъ парка должна быть придана такая длина, чтобы поѣздъ располагался на опредѣленномъ пути между предѣльными столбиками, установленными по разнымъ сторонамъ этого пути.

Поэтому, паркамъ, на которыхъ должны устанавливаться не отдѣльные вагоны, а цѣлые поѣзда (паркамъ приѣма, отправленія и сортировки) слѣдуетъ придавать въ планѣ форму параллелограмма, форма же трапеціи пригодна для расположенія путей у товарныхъ платформъ, для парковъ запасныхъ вагоновъ, для тракціонныхъ парковъ и для небольшого числа (не болѣе 2—3) разъѣздныхъ путей на малыхъ и среднихъ станціяхъ.

Соединительному пути *ab* (черт. 42) можно придавать, для сокращенія длины станціи, уклонъ въ $\frac{1}{3,5}$ и до $\frac{1}{2,5}$, такъ какъ на немъ не укладываются стрѣлки и уклонъ его ограниченъ лишь требованіемъ, чтобы между обратными кривыми, описанными даннымъ радіусомъ, оставалась прямая вставка не менѣе опредѣленной длины.

13. Парки для сортировки поѣздовъ по направленіямъ, по родамъ грузовъ или по станціямъ устраиваются въ настоящее время такъ, что вмѣсто укладки одного парка съ такимъ числомъ путей, сколько имѣется отдѣльныхъ станцій, укладываются одна за другой двѣ распределительныхъ группъ путей, такъ называемыхъ жаровенъ (*griridons*), причемъ произведеніе двухъ чиселъ, выражающихъ число путей въ жаровняхъ, должно равняться числу отдѣльныхъ



Черт. 43.

станцій. Напр. для сортировки вагоновъ на 25 станцій необходимо 2 жаровни по 5 путей въ каждой.

Самый способ сортировки состоитъ въ томъ, что на каждомъ пути первой жаровни устанавливаются въ любомъ порядкѣ вагоны, назначенные на 5 сосѣднихъ между собою станцій, такъ что весь поѣздъ разбивается на 5 группъ. Затѣмъ на вторую жаровню поступаютъ сначала вагоны

1-ой группы станцій, занимая въ ней первыя мѣста на каждомъ пути, потомъ вагоны 2-ой, 3-ей, 4-ой и 5-ой группъ, занимая мѣста вторыя, третья, четвертыя и пятая. Способъ сортировки ясно видѣнъ изъ черт. 43, гдѣ вагоны обозначены нумерами станцій и гдѣ съ правой стороны жаровень поѣздъ подходитъ не разсортированнымъ:

15, 5, 13, 25, 6, 14, 17, 23, 9, 8, 16, 22, 11, 7, 3, 20, 19, 2, 24, 1, 18, 10, 21, 12, 4

а пройдя жаровни выходить съ вагонами, расположенными уже въ послѣдовательномъ порядкѣ станцій:

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.

Путямъ жаровень придаютъ такую длину, чтобы произведеніе изъ числа путей въ жаровнѣ на число вагоновъ, помѣщающихся на каждомъ пути, равнялось, по крайней мѣрѣ, наибольшему составу отправляемаго поѣзда.

Циркуляръ Управленій: желѣзныхъ дорогъ и по сооруженію желѣзныхъ дорогъ отъ 30 октября 1912 года № 29928.

Циркуляромъ отъ 23 сентября 1897 года за № 16634 были предусмотрѣны тѣ условія, коимъ должны удовлетворять представляемые на утвержденіе центральныхъ установленій Министерства Путей Сообщенія проекты развиваемыхъ или вновь сооружаемыхъ станцій и прилагаемыя къ нимъ проектамъ пояснительныя записки.

Нынѣ, при разсмотрѣніи въ Инженерномъ Совѣтѣ проекта переустройства и развитія одной изъ станцій, названнаго Совѣтомъ, по журналу отъ 5 сентября 1911 года за № 107, утвержденному Министромъ Путей Сообщенія, постановлено:

Просить Управленія желѣзныхъ дорогъ и по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, чтобы на планахъ проектовъ устройства новыхъ станцій и развитія существующихъ наносились подъѣздныя дороги, частныя владѣнія, поселки и зданія, а также горизонтали, гдѣ мѣстность имѣетъ пересѣченный характеръ и гдѣ таковыя могутъ имѣть значеніе при возможныхъ въ Инженерномъ Совѣтѣ измѣненіяхъ проектировки расположенія путей и зданій; чтобы крупныя проекты, въ особенности, имѣющіе продолжительную исторію, сопровождалась пояснительными записками, заключающими какъ историческій обзоръ возникновенія и развитія дѣла, такъ и краткое изложеніе заданій, вошедшихъ въ основу проекта.

Независимо сего, при разсмотрѣніи въ Инженерномъ Совѣтѣ проекта одной вновь сооружаемой станціи было обращено вниманіе на отсутствіе даже схематическаго

изображенія проектируемаго на данной станціи устройства угольных складовъ, мѣсторасположеніе коихъ было обозначено лишь соотвѣтствующей надписью на планѣ.

Вслѣдствіе сего, Управленія желѣзныхъ дорогъ и по сооруженію желѣзныхъ дорогъ предлагаютъ при составленіи и представленіи проектовъ устройства новыхъ и расширенія существующихъ станцій: 1) принять къ руководству вышеприведенное постановленіе Инженернаго Совѣта и 2) обозначать на соотвѣтствующихъ планахъ расположеніе путей и сооружений при проектируемыхъ складахъ для угля съ такою же подробностью, какъ и прочее оборудование станціи путями и сооружениями. При этомъ, обозначивъ особымъ цвѣтомъ всѣ устройства, относящіяся къ угольнымъ складамъ, надлежитъ нанести на проектируемомъ мѣстѣ ихъ расположенія какъ самыя штабеля для угля, такъ и, по крайней мѣрѣ, по одному пути для выгрузки угля и для нагрузки его на паровозы, съ изображеніемъ пунктиромъ возможнаго въ будущемъ развитія расположенія штабелей и путевого оборудованія угольных складовъ.

7. Кладовыя.

(Сводъ постановленій по службѣ пути, отд. III, гл. I, § 4.).

А. Храненіе керосина для надобностей станцій.

Запасы керосина при станціяхъ, кромѣ вмѣщающагося въ бидонахъ, составляющихъ принадлежность ламповыхъ комнатъ, должно хранить въ отдѣльныхъ постройкахъ въ видѣ небольшихъ погребовъ, покрытыхъ землей и обдернованныхъ сверху, съ землянымъ или вообще несгораемымъ поломъ, снабженныхъ вытяжною трубою для отвода паровъ нефти.

Б. Склады нефтяныхъ и минеральныхъ маселъ.

Склады нефтяныхъ и минеральныхъ маселъ по своему устройству должны удовлетворять Высочайше утвержденнымъ 11 іюня 1891 г. правиламъ объ испытаніи, перевозкѣ, храненіи и продажѣ минеральныхъ маселъ, нефти и продуктовъ ея перегонки и утвержденнымъ Министромъ Финансовъ 7 сентября 1891 г. правиламъ относительно устройства помѣщеній для означенныхъ товаровъ.

В. Кладовыя для горючихъ матеріаловъ при мастерскихъ.

Кладовыя, предназначенныя для храненія легковоспламеняющихся матеріаловъ и вообще горючихъ веществъ и

находящіяся вблизи или внутри мастерскихъ, паровозныхъ депо или вагонныхъ сараевъ, должны быть устроены изъ негоряемаго матеріала съ соблюдениемъ необходимыхъ условий безопасности отъ пожара.

8. Нивелировочныя марки.

(Сводъ постановленій по службѣ пути, отд. III, гл. I, § 6).

Нивелировочныя марки, заложенныя Военно-топографическимъ Отдѣломъ Главнаго Штаба на станціонныхъ зданіяхъ и сооруженіяхъ должны надлежащимъ образомъ охраняться и въ случаѣ перестройки зданій не переноситься на новыя мѣста безъ участія командированнаго отъ Военно-топографическаго Отдѣла офицера.

9. Пассажирскія и товарныя платформы.

(Сводъ постановленій по службѣ пути, отд. III, гл. II, § 1).

А. Досчатая дорожка на пассажирскихъ платформахъ.

На всѣхъ пассажирскихъ платформахъ, мощеныхъ булыжнымъ камнемъ или вообще имѣющихъ неровную или грязную въ сырое время поверхность, должны быть удобныя для прохода продольныя дорожки, шириною не менѣе, какъ въ 0,30 саж., вдоль всей платформы (въ разстояніи отъ 0,5 до 1,0 саж. отъ края) и поперечная дорожка отъ выходныхъ дверей пассажирскаго зданія до продольной.

Б. Перила.

Для предупрежденія несчастныхъ случаевъ съ публикой и служащими на дорогѣ, лѣстницы, ведущія съ пассажирскихъ платформъ, должны быть снабжены перилами и освѣщаются въ темное время. Съ тою же цѣлью перила и ограды должны быть устраиваемы по краямъ высокихъ пассажирскихъ платформъ во всѣхъ мѣстахъ, гдѣ края эти не прилегаютъ къ сходамъ, лѣстницамъ, зданіямъ или путямъ. Наименьшая высота платформы, при которой требуется устройство перилъ, опредѣляется Управляющимъ дорогою.

На станціяхъ III и IV классовъ и остановочныхъ пунктахъ при низкихъ пассажирскихъ платформахъ разрѣшается устраивать, взамѣнъ черилъ, земляные откосы съ уклономъ

не болѣе $\frac{1}{6}$ и съ надлежащимъ покрытіемъ поверхности откосовъ мостовою или другою одеждою.

Циркуляръ Управленія по сооруженію жел. дорогъ отъ 28 ноября 1912 г., № 18789.

Утвержденнымъ Министромъ П. С. 17 ноября 1912 г. журналомъ Инженернаго Совѣта отъ 8 ноября 1912 г., за № 139, постановлено:

„При капитальномъ ремонтѣ и устройствѣ новыхъ длинныхъ платформъ низкаго типа, какъ пристанціонныхъ, такъ и промежуточныхъ, въ случаяхъ, когда является желательнымъ для удобства пассажировъ устраивать промежуточные переходы, разрѣшить устройство такихъ переходовъ, допуская пониженіе высоты платформъ въ предѣлахъ отъ 0,125 до 0,100 саж. надъ уровнемъ головки рельсовъ, и укладывая въ мѣстахъ переходовъ на путяхъ между платформами настилы въ уровнѣ головки рельсовъ, подобно устраиваемымъ на переѣздахъ, съ принятіемъ соответствующихъ мѣръ для надлежащаго отвода воды, во избѣжаніе какъ залитія переходовъ водою, такъ и возможнаго вспучиванія и коробленія настилы подъ вліяніемъ вспучиванія пути, и съ тѣмъ, чтобы допускаемое пониженіе высоты платформы не имѣло вліянія на положеніе нижней ступеньки входныхъ лѣстницъ вагоновъ, каковая полностью должна помѣщаться въ предѣлахъ существующаго габарита предѣльнаго очертанія подвижнаго состава“.

В. Деревянные настилы.

Деревянные настилы высокихъ платформъ, не покрытыхъ навѣсами, за исключеніемъ товарныхъ платформъ, на которыхъ производится нагрузка и выгрузка сыпучихъ веществъ, должно устраивать, оставляя между досками или пластинами промежутки и скашивая у нихъ кромки.

Г. Низкія товарныя платформы и подстилы.

Низкія товарныя платформы и подстилы, устраиваемые на случай ожидаемаго или дѣйствительнаго наплыва хлѣбныхъ грузовъ, должны быть устраиваемы такимъ образомъ, чтобы грузъ не подмачивался снизу.

10. Мѣста для склада грузовъ за плату.

(Сводъ постановлений по службѣ пути, отд. Ш, гл. II, § 2).

Устройство и расположеніе участковъ и приспособлений, назначаемыхъ для складовъ грузовъ за плату, согласно правилъ, утвержденныхъ 8 октября 1883 г., по соглашенію Министерства Путей Сообщенія съ Министерствомъ Финансовъ и Государственнымъ Контролемъ (сборъ въ $\frac{1}{8}$ коп.), должны удовлетворять этимъ правиламъ, изложеннымъ въ приложеніи № 10 къ своду.

11. Противопожарныя мѣры на складахъ дровъ, шпаль и лѣса.

(Сводъ постановлений по службѣ пути, отд. Ш, гл. II, § 3).

При значительныхъ складахъ дровъ, лѣса и шпаль должны содержаться чаны съ водою, ведра и швабры; кромѣ того требуется, чтобы: а) около постоянныхъ и открываемыхъ на нѣсколько лѣтъ, въ предѣлахъ или по близости станцій, складовъ дровъ, лѣсныхъ матеріаловъ и шпаль по возможности устраивались пожарные краны съ проведеніемъ къ нимъ воды изъ водоемныхъ зданій, б) между штабелями дровъ, лѣса и шпаль во всѣхъ складахъ оставались промежутки для удобства тушенія пожара, в) склады располагались возможно далѣе отъ главныхъ пассажирскихъ и товарныхъ путей, съ цѣлью огражденія безпрепятственнаго слѣдованія поѣздовъ по линіи въ случаѣ пожара на складѣ.

12. Инструкція

для установки, содержанія и повѣрки вѣсовыхъ приборовъ на желѣзныхъ дорогахъ, установленная XXXIV общимъ съѣздомъ представителей русскихъ желѣзныхъ дорогъ.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, приложение № 11).

А. Установка вѣсовъ.

1. Вагонныя вѣсы.

1) Вагонныя вѣсы должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

а) вѣсовой помостъ долженъ быть установленъ на прочномъ, неизмѣняемомъ, горизонтальномъ фундаментѣ;

б) призмы (ножи) должны быть острыя, подушки—въ мѣстахъ соприкасанія съ призмами—совершенно гладкія. Поверхность призмъ и подушекъ не должна имѣть ни малѣйшихъ зазубринъ и шероховатостей. Призмы должны быть плотно укрѣплены въ своихъ гнѣздахъ, причеъ остріе призмъ должно точно совпадать съ продольною осью соотвѣтственной подушки. Острія призмъ одного и того же рычага должны быть параллельны между собою;

в) вѣсовой помость долженъ имѣть игру.

Между рельсами помоста и рельсами подходнаго пути долженъ быть зазоръ, недопускающій соприкасанія сихъ рельсовъ, а между площадкой помоста и рамой долженъ быть зазоръ не болѣе 15 мм.

г) рельсы помоста должны быть горизонтальны.

Рельсы подходныхъ путей должны быть на прямой и въ одномъ горизонтѣ съ рельсами помоста, на протяженіи не менѣе одного рельса по обѣ стороны помоста;

д) натяжная струна, соединяющая передаточный рычагъ съ коромысломъ, должна находиться въ отвѣсномъ положеніи и касаться лишь тѣхъ частей, къ которымъ она подвѣшена;

е) безмѣнъ долженъ свободно и плавно колебаться. Дѣленія на безмѣнѣ должны быть ясны и отчетливы;

ж) при положеніи салазокъ на нуль, указатели должны совпадать. Салазки должны свободно передвигаться по безмѣну;

з) противовѣсъ долженъ быть въ исправномъ состояніи и вполне отвѣчать своему назначенію.

Кромѣ изложенныхъ главнѣйшихъ условій, вагонные вѣсы, смотря по системѣ, должны удовлетворять еще слѣдующимъ правиламъ.

Примѣчаніе. Чертежи устройства вѣсовъ опубликованы при № 7 Указателя Министерства Путей Сообщенія отъ 1893 года и къ своду не приложены.

2) *Вѣсы типа Фалко.*

а) поверхности основаній, на которыхъ укрѣплены колонки, поддерживающія триугольные рычаги (А), должны находиться въ одной горизонтальной плоскости;

б) колонки, поддерживающія рычаги, должны быть плотно прикрѣплены къ основаніямъ.

Если механизмъ помѣщается въ чугунномъ ящикѣ, то положеніе ящика должно быть совершенно горизонтальное и углы его должны быть прямые.

в) между поперечинами (В) триугольныхъ рычаговъ и колонками долженъ быть зазоръ;

г) поперечины (Б) должны быть плотно укрѣплены въ треугольныхъ рычагахъ;

д) вилки (В), передающія нагрузку помоста на рычаги, должны быть прочно прикрѣплены къ фермѣ помоста и не касаться серегъ (Г) треугольныхъ рычаговъ;

е) призмы на концахъ треугольныхъ рычаговъ должны свободно лежать въ хомутахъ (Д) на грузопріемной призмѣ передаточнаго рычага, не измѣняя отвѣснаго ихъ положенія;

ж) въ мѣстѣ соединенія рычаговъ треугольныхъ съ передаточнымъ должна быть свободная игра;

з) передаточный рычагъ (Е) и натяжная струна (Ж) не должны касаться каменной кладки или канала чугунаго ящика;

и) ножи передаточнаго рычага должны находиться на одномъ уровнѣ;

к) колонки указательнаго прибора должны быть вертикальны и неподвижны.

3) *Вѣсы типа Фербэнкса.*

а) основные брусья (а), на которыхъ лежатъ поперечныя балки (е), должны находиться на одномъ уровнѣ;

б) стойки (б) и подвѣшенныя къ нимъ части должны находиться въ отвѣсномъ положеніи;

в) прутья съ кольцами (в), служащія для удержанія помоста отъ перемѣщенія призмъ при толчкахъ, должны свободно подниматься и опускаться по шипамъ (г) тарелокъ (ж), прикрѣпленнымъ неподвижно къ основнымъ брусьямъ;

г) поперечные рычаги (р) должны находиться въ отвѣсномъ положеніи для исправнаго дѣйствія вѣсовъ;

д) поперечные рычаги должны быть перпендикулярны къ продольнымъ рычагамъ (д);

е) изъ 3-хъ призмъ одного и того же рычага, — двѣ оконечныя при горизонтальномъ положеніи рычага должны находиться на одномъ уровнѣ и быть параллельны между собою; остріе же средняго ножа повышается приблизительно на $1\frac{1}{2}$ мм. противъ двухъ остальныхъ.

II. Товарные вѣсы.

4) Товарные вѣсы съ подъемною силою 100 пудовъ и болѣе, съ площадкой отъ одной квадратной сажени, устанавливаются на прочномъ и неизмѣняющемся фундаментѣ. Платформа вѣсовъ должна быть въ одномъ уровнѣ съ поломъ.

5) Передвижные вѣсы допускаются при исключительныхъ условіяхъ отправки грузовъ.

Примѣчаніе. Для болѣе удобнаго опредѣленія горизонтальности передвижныхъ вѣсовъ къ стойкѣ придрѣлывается отвѣсъ.

6) Товарные вѣсы должны находиться въ закрытомъ помѣщеніи; передвижные вѣсы, остающіеся на открытомъ мѣстѣ, во время бездѣйствія, покрываются брезентомъ или специально для нихъ изготовленнымъ деревяннымъ чехломъ, запирающимся на замокъ.

Примѣчаніе. На брезентѣ обозначается масляной краской, какому № вѣсовъ онъ принадлежитъ.

Б. Повѣрка вѣсовъ.

1. Повѣрка вѣсовыхъ помостовъ.

7) Повѣрка вѣсового помоста производится посредствомъ взвѣшиванія специально устроенной для этой цѣли желѣзной платформы, вѣсомъ, включая нагрузку, не менѣе 1.000 пудовъ.

Примѣчаніе. Дороги, не имѣющія своей контрольной вѣсовой платформы, могутъ входить въ соглашенія съ сосѣдними дорогами объ общемъ пользованіи таковой платформой, буде же соглашения по этому предмету не послѣдуетъ, то дорога доводитъ объ этомъ до свѣдѣнія Департамента Желѣзныхъ дорогъ на предметъ особыхъ по сему распоряженій.

Приступая къ повѣркѣ, слѣдуетъ убѣдиться, между прочимъ, въ томъ, что помость имѣетъ игру, что между рамой и площадкой помоста, а также между рельсами подходнаго пути есть достаточный зазоръ. При этомъ слѣдуетъ обратить вниманіе на надлежащее положеніе струны передаточнаго рычага.

8) При повѣркѣ соблюдаются слѣдующія правила:

а) вывѣряется тара (балансъ) помоста при положеніи салазокъ или передвижной гири на нуль;

б) контрольная платформа взвѣшивается не менѣе 2-хъ разъ, причемъ ее слѣдуетъ ставить на помость поочередно съ обѣихъ его сторонъ;

в) повѣряется отношеніе плечъ рычаговъ. Съ этой цѣлью взвѣшиваются поочередно на четырехъ углахъ помоста спеціальныя гири (до 75 пуд.), занимающія по возможности небольшое пространство на помостѣ (чертежъ № 3), дабы нагрузка была сосредоточена надъ соотвѣтственной призмою повѣряемаго рычага. Всѣ 4 взвѣшиванія гириями

должны дать одинаковыя показанія. Разница въ этомъ случаѣ служить указаніемъ невѣрности плечъ рычаговъ;

г) повѣряется показаніе салазокъ посредствомъ нѣсколькихъ взвѣшиваній постепенно увеличиваемаго груза. Если при повѣркѣ отношенія плечъ рычаговъ окажется невѣрность, то таковая должна быть устранена ранѣе повѣрки салазокъ. Въ вѣсахъ съ двумя безмѣнами повѣряется показаніе каждаго салазокъ отдѣльно. Имѣющіяся при вѣсахъ гири повѣряются отдѣльно отъ салазокъ.

Примѣчаніе. Повѣрки, указанныя въ пунктахъ 3 и 4, дѣлаются лишь въ случаѣ обнаруженія невѣрности показаній вѣсовъ при предварительной повѣркѣ (по пункт. 1 и 2).

Если невѣрность увеличивается пропорціонально взвѣшиваемому грузу, то это служитъ указаніемъ на невѣрность салазокъ.

Если ошибка не возрастаетъ пропорціонально увеличиваемому грузу, то погрѣшность вѣсовъ происходитъ не отъ салазокъ, а отъ неправильнаго положенія фундамента, или несоблюденія другихъ вышеизложенныхъ условій вѣрности вѣсовъ.

9) Разница въ показаніи вѣсового помоста и возовыхъ вѣсовъ допускается не болѣе $\frac{1}{500}$ взвѣшиваемаго груза (2 пуда на 1.000 пуд.).

Чувствительность вновь собраннаго помоста при предѣльной нагрузкѣ въ 1.000 пуд. должна достигать 5 фунтовъ.

II. Повѣрка товарныхъ и багажныхъ вѣсовъ.

10) При повѣркѣ багажныхъ и товарныхъ вѣсовъ соблюдаются слѣдующіе приемы:

а) повѣряется горизонтальность площади вѣсовъ, помощью ватерпаса;

б) вѣсы приводятся въ равновѣсіе (повѣрка тары);

в) повѣряется правильность положенія призмъ, на которыхъ лежитъ вѣсовая площадка, для чего взвѣшивается поочередно на 4-хъ углахъ площадки грузъ, занимающій на площадкѣ возможно меньшее пространство;

г) повѣряется вѣрность показанія вѣсовъ посредствомъ постепенной нагрузки ихъ до предѣльной подъемной силы. Въ случаѣ вѣсы при нагрузкѣ до предѣла, означеннаго въ надписи о ихъ подъемной силѣ, даютъ невѣрное показаніе, при меньшемъ же грузѣ показываютъ вѣрно, то слѣдуетъ замѣнить надпись соответственно предѣлу вѣрнаго показанія вѣсовъ.

11) Разница въ показаніи багажныхъ и товарныхъ вѣсовъ допускается не болѣе $\frac{1}{800}$ взвѣшиваемаго груза, что соотвѣтствуетъ:

при 2 пудахъ	9,6	золотн.
” 5 ”	$\frac{1}{4}$	фунт.
” 10 ”	$\frac{1}{2}$	золотн.
” 50 ”	$2\frac{1}{2}$	”
” 100 ”	5	”

Вѣсы, дающіе большую разницу, должны быть изъяты изъ службы впредь до исправленія.

Неточность показанія багажныхъ и товарныхъ вѣсовъ при цѣлости всѣхъ частей механизма можетъ происходить: а) отъ негоризонтальности фундамента, б) отъ неисправнаго состоянія призмъ и подушекъ, в) отъ невѣрнаго отношенія плечъ рычаговъ, вслѣдствіе ненадлежащаго положенія призмъ, г) отъ несоотвѣстнаго вѣса салазокъ и д) отъ ветхости и непрочности рамы вѣсовъ.

Невѣрное отношеніе плечъ рычаговъ обнаруживается, какъ было указано ранѣе, взвѣшиваніемъ одного и того же груза поочередно на 4-хъ углахъ вѣсовой площадки. Если при такомъ взвѣшиваніи получатся разныя показанія, то слѣдуетъ перемѣстить соотвѣстственнымъ образомъ острія призмъ.

Пропорціональное возрастаніе ошибки при постепенномъ увеличеніи нагрузки указываетъ на десятичныхъ вѣсахъ на неисправное положеніе призмъ на безмѣнѣ и въ сотенныхъ вѣсахъ съ салазками (безъ гирь) — на несоотвѣстственный вѣсъ салазокъ. Этотъ недостатокъ устраняется измѣненіемъ вѣса салазокъ или надлежащимъ перемѣщеніемъ острія ножа, на которомъ подвѣшена чашка для гирь.

Въ вѣсахъ, у которыхъ кромѣ салазокъ имѣются подвѣсныя гири, проверяется сначала показаніе гирь (при положеніи салазокъ на нуль), а затѣмъ проверяется показаніе самыхъ салазокъ.

В. Содержаніе вѣсовыхъ приборовъ.

Для содержанія вагонныхъ и товарныхъ вѣсовъ обязательны къ соблюденію слѣдующія правила:

12) Вѣсы должны находиться въ полной чистотѣ. Деревянные части вѣсовъ окрашиваются масляной краской, металлическія же красятся подъ лакъ; острія призмъ, поверхности подушекъ, а также безмѣнѣ въ сотенныхъ вѣсахъ сохраняются въ полированномъ видѣ.

13) Призмы и подушки, въ предупрежденіе ржавчины, вытираются досуха, смазка же не допускается, такъ какъ при этомъ происходитъ засариваніе ножей и подушекъ, уменьшающее чувствительность и вѣрность вѣсовъ.

14) Помость вагонныхъ вѣсовъ долженъ быть защищенъ отъ атмосферическихъ вліяній. Зазоры между площадкой помоста и рамой должны быть обязательно закрыты особыми накладками. Площадка вновь устанавливаемого помоста должна быть обязательно металлическая. Помость съ деревянной площадкой долженъ быть покрытъ будкою, причемъ, если устройство таковой окажется почему либо невозможнымъ, то деревянная площадка должна быть замѣнена металлической. Площадка помоста снабжается двумя трапами для удобнаго осмотра внутреннихъ частей механизма.

Указательный приборъ помѣщается въ особой будкѣ.

15) При вѣсовыхъ помостахъ со вторымъ путемъ стрѣлочный переводъ подходящихъ путей къ вѣсовому помосту долженъ содержаться въ чистотѣ и дѣйствовать исправно.

16) Предъ взвѣшиваніемъ слѣдуетъ вывѣрить тару вѣсовъ (балансъ).

17) По окончаніи взвѣшиванія на помость съ двойнымъ путемъ нужно перевести стрѣлку на неподвижный путь; въ вѣсахъ же съ аппаратомъ для изолированія ножей, изолировать призмы.

18) На вѣсовые помосты, не имѣющіе двойного пути или изолирующаго аппарата, вагоны ставятся только для взвѣшиванія.

Проходъ паровозовъ по вѣсамъ, не снабженнымъ двойнымъ путемъ или разгрузнымъ аппаратомъ, не допускается.

19) Будка при прекращеніи работы помоста должна запираться на замокъ и не можетъ служить для другихъ цѣлей, помимо своего назначенія. Ключи отъ вѣсовъ должны находиться или у начальника станціи, или у другого станціоннаго агента.

20) Не допускается перемѣщеніе волокомъ передвижныхъ вѣсовъ, не снабженныхъ колесиками.

21) Послѣ каждаго перемѣщенія вѣсовъ, слѣдуетъ обращать вниманіе на горизонтальную ихъ установку.

22) При вѣсахъ, у которыхъ нагрузная площадка выше уровня пола, должны быть устроены особые мостики для накатыванія груза. Бросать грузъ на вѣсы при взвѣшиваніи, равно оставлять на вѣсахъ, внѣ работы ихъ, какіе-либо предметы воспрещается.

23) При накладываніи груза на вѣсы и во время ихъ бездѣйствія безмѣнь поддерживается посредствомъ устроенной для того подпорки.

24) Передъ вѣшиваніемъ слѣдуетъ провѣрить тару вѣсовъ, т. е. установить равновѣсіе такъ, чтобы указательныя стрѣлки совпадали при положеніи передвижной гири или салазокъ на нуль.

Тара багажныхъ и товарныхъ вѣсовъ должна провѣряться ежедневно станціонными агентами, въ вѣдѣніи которыхъ находятся вѣсы.

Примѣчаніе. Не допускается уравнивать багажные и товарные вѣсы съ помощью какихъ-либо предметовъ, положенныхъ на чашку вѣсовъ.

25) Винтъ, укрѣпляющій противовѣсъ къ коромыслу, долженъ дѣйствовать исправно.

26) Передвиженіе салазокъ на безмѣнѣ должно происходить свободно, безъ сотрясенія указательнаго прибора.

27) Вѣсы должны имѣть игру. Безмѣнѣ долженъ свободно колебаться въ вертикальной плоскости, дѣлая плавные размахи до полной его остановки. Медленность и плавность колебаній указываютъ на чувствительность вѣсовъ.

28) Употребляемыя при вѣсахъ гири должны быть клеймены установленнымъ закономъ порядкомъ и точны. При малѣйшемъ поврежденіи онѣ должны быть изъяты изъ употребленія.

Окраска гирь для сотенныхъ вѣсовъ допускается послѣ заклеиванія гирь съ тѣмъ, чтобы неточность окрашенной гири не превосходила разницы, допускаемой закономъ.

Гири сохраняются въ крытомъ сухомъ помѣщеніи. Допускается обтираніе гири масляной тряпкой, но смазывать ихъ густымъ масломъ или керосиномъ не слѣдуетъ.

На гиряхъ, употребляемыхъ при сотенныхъ вѣсахъ, долженъ быть обозначенъ рельефомъ при отливкѣ выражаемый гирею вѣсъ.

29) Для гирь, находящихся въ употребленіи, допускается слѣдующая неточность:

для	2 пуд.	10 золотн.	—	долей.
-----	--------	------------	---	--------

"	1	"	5	"	48	"
"	20	фун.	2	"	24	"
"	10	"	1	"	24	"
"	5	пуд.	—	"	60	"
"	3	"	—	"	36	"
"	2	"	—	"	24	"
"	1	"	—	"	12	"

30) Гири съ неточностью, превышающею означенные предѣлы, а также гири разбитыя или составленныя изъ кусковъ, съ кольцами или залитыя свинцомъ должны быть

отмѣчаемы клеймомъ браковки и немедленно изъяты изъ употребленія.

Примѣчаніе. Допускается вывѣрка легковѣсныхъ гирь, помощьюъ заполнения свинцомъ высверленнаго углубленія въ гирѣ, но съ тѣмъ условіемъ, чтобы сверхъ заполненнаго свинцомъ мѣста была вдѣлана мѣдная пробка съ постановкою на ней закономъ установленнаго клейма.

31) Для провѣрки гирь дорога должна имѣть специально для сего изготовленные вѣсы и комплектъ точныхъ гирь, вывѣренныхъ по III разряду образцовыхъ мѣръ и вѣсовъ, по которому допускается слѣдующая погрѣшность: 24 доли для гирь въ 2 пуда, въ 1 пудъ и въ 20 фунт.; для остальныхъ гирь (до 1 фунта включительно) 6 долей.

32) При повѣркѣ на специальныхъ контрольныхъ вѣсахъ гирь, ранѣе клейменія ихъ, слѣдуетъ руководствоваться слѣдующими нормами допускаемой неточности:

для 2-хъ пуд. и 1 пуда	— 48 долей.
„ 20 фун. 10 фунт.	— 24 „
„ 5 „ 3 „	— 12 „
„ 2 „ 1 „	— 6 „

Разница въ вѣсѣ гирь, при вывѣркѣ, допускается въ сторону увеличенія ея вѣса.

33) Контрольная платформа, служащая для провѣрки вагонныхъ вѣсовъ, обязательно повѣряется ежегодно дорожно-собственницею и независимо отъ этого Контролеромъ-техникомъ Общества Сѣзда представителей русскихъ желѣзныхъ дорогъ при періодической повѣркѣ имъ приборовъ на дорогѣ.

Г. Надзоръ за вѣсовыми приборами.

34) Всѣ вѣсовые приборы должны быть возможно чаще повѣряемы назначенными для того участковыми мастерами, на обязанности которыхъ лежитъ постоянный надзоръ за исправнымъ состояніемъ вѣсовъ и аккуратнымъ съ ними обращеніемъ со стороны вѣсовщиковъ, артельщиковъ и другихъ производящихъ взвѣшиваніе лицъ.

35) Въ распоряженіи вѣсового мастера кромѣ необходимыхъ для ремонтныхъ работъ инструментовъ, должны находиться специальныя гири въ достаточномъ количествѣ и комплектъ вывѣренныхъ клейменныхъ разновѣсокъ.

Примѣчаніе 1. Для повѣрки отношенія плечъ рычаговъ вагонныхъ вѣсовъ необходимыя специальныя

грузы кубической формы (въ 2 пуда), какъ наиболѣе соответствующей ихъ назначенію, въ количествѣ не менѣе 40 штукъ.

Примѣчаніе 2. Для болѣе удобной повѣрки багажныхъ и товарныхъ вѣсовъ на каждой станціи должны находиться вывѣренные грузы, вѣсомъ не менѣе 20 пуд.

36) Всѣ вѣсы должны быть перенумерованы по числу имѣющихся на линіи. Нумеръ долженъ быть ясно обозначенъ на вѣсахъ или металлическою цифрою, или масляною краскою. На вѣсахъ, кромѣ нумера, обозначается ихъ предѣльная нагрузка.

37) Для каждого нумера вѣсовъ ведется на станціи особый журналъ, въ которомъ обозначается: №, подъемная сила, система вѣсовъ и заводъ; въ томъ же журналѣ дѣлаются отмѣтки начальниками станцій, вѣсовыми мастерами и лицами, производящими повѣрку, о повѣркѣ, порчѣ и исправленіи вѣсовъ.

38) Сроки для періодической повѣрки вѣсовыми мастерами всѣхъ вѣсовъ на ихъ участкахъ опредѣляются Управленіемъ дороги, въ зависимости отъ работы станцій по отправкѣ грузовъ, но при этомъ всѣ вѣсы, включая и вагонные, должны быть провѣряемы на линіи не менѣе 4-хъ разъ въ годъ. На дорогахъ, отправляющихъ каменный уголь, руду, соль, шлакъ и другіе перевозимые въ навалку грузы, вѣсовые помосты провѣряются ежемѣсячно.

39) Каждые 2 года всѣ вѣсы на дорогѣ провѣряются состоящими при Общемъ Сѣздѣ представителей желѣзныхъ дорогъ Контролерами-техниками порядкомъ, указаннымъ въ Правилахъ, приложенныхъ къ Общему Соглашенію о взаимномъ пользованіи товарными вагонами.

40) Періодическая повѣрка вѣсовыхъ приборовъ производится Контролерами-техниками въ присутствіи мѣстныхъ агентовъ, командированныхъ Начальниками казенныхъ или Управляющими частныхъ желѣзныхъ дорогъ.

Практическія указанія для исправленія невѣрности вѣсового помоста.

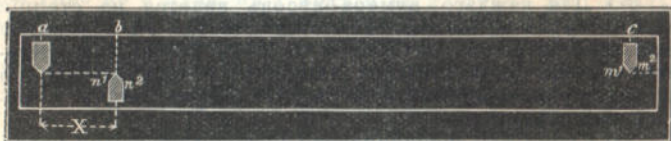
Неодинаковое показаніе при взвѣшиваніи спеціальныхъ грузовъ на грузопріемныхъ призмахъ вѣсового помоста устраняется слѣдующимъ образомъ (черт. 44).

Если при такомъ взвѣшиваніи окажется, что одно показаніе болѣе остальныхъ, то слѣдуетъ уменьшить разстояніе

между остриями призм a и b , спиливая призму b со стороны n^2 ; если же показаніе одного угла меньше 3-хъ остальныхъ, то спиливается остріе той же призмы со стороны n^1 .

Для перемѣщенія острія вынимается призма. Если перемѣщеніе требуется незначительное, о чемъ можно судить изъ разницы показанія, то достаточно сточить призму слегка, осторожно на точильномъ камнѣ, если же этого мало, то отпускается закалка ножа и остріе спиливается напильникомъ.

Спиливаніе призмъ слѣдуетъ производить очень осторожно, повторяя опытъ нѣсколько разъ до тѣхъ поръ, пока не будетъ достигнуто совершенно одинаковое показаніе вѣса груза на всѣхъ четырехъ углахъ площадки. Только по



Черт. 44.

достиженіи этого результата призмы закалываются. Если бы послѣ закалки получилась маленькая разница, то она устраняется подтачиваніемъ призмъ съ надлежащей стороны точильнымъ камнемъ. На хорошую закалку должно быть обращено особенное вниманіе.

При постановкѣ призмъ слѣдуетъ обращать также вниманіе на правильность ея формы, т. е. чтобы щеки призмъ одинаково отклонялись отъ отвѣсной линіи, проходящей чрезъ остріе призмъ и середину ея гнѣзда.

Невѣрность указательнаго прибора въ вѣсахъ можетъ быть устранена двоякимъ способомъ: или перемѣщеніемъ острія призмъ на коромыслѣ или измѣненіемъ вѣса салазокъ. Если въ вѣсахъ съ передвижными гирями, при вѣрности плечъ рычаговъ, доказанной взвѣшиваніемъ груза на углахъ, показаніе салазки будетъ болѣе дѣйствительнаго,—вѣсъ салазки слѣдуетъ увеличить, въ противномъ случаѣ уменьшить.

Увеличеніе вѣса салазки должно быть сдѣлано посредствомъ задѣлки ея вплотную свинцомъ, такъ какъ дробь или куски свинца, не задѣланные плотно въ салазки, могутъ перемѣщаться въ ней, при движеніи коромысла, и измѣнять показаніе вѣсовъ. Въ случаѣ же взвѣшиваніе производится не только салазками, но и гирями, то вывѣрка такихъ вѣсовъ дѣлается надлежащею перестановкою призмъ на балансахъ соотвѣтственно конструкціи вѣсовъ.

Въ вѣсахъ типа Фербанксъ пропорціонально возрастающую невѣрность показанія легче всего устранить перемѣщеніемъ призмы передаточнаго рычага подѣ натяжной струной. Для этой цѣли имѣются съ противоположныхъ сторонъ призмы два винтика. Если вѣсы показываютъ болѣе, чѣмъ слѣдуетъ, то остріе призмы передвигается по направлению къ колонкѣ указательнаго аппарата, въ противномъ случаѣ—наоборотъ.

13. ИЗЛОЖЕНІЕ

графическаго способа опредѣленія максимальной населенности пассажирскихъ помѣщеній концевыхъ пассажирскихъ станцій, примененнаго при составленіи проекта расширенія пассажирскаго зданія на станціи Петроградъ.

(Рекомендованъ Циркуляромъ Управленія жел. дор. отъ 6 Марта 1907 г. № 6492).

Возможное максимальное пассажирское движеніе по отправленію поѣздовъ какъ дальняге слѣдованія, такъ и мѣстнаго, сообразовано съ дѣйствующимъ графикомъ коммерческаго движенія, коимъ предвидѣна возможность отправления изъ Петерограда 36-ти пассажирскихъ поѣздовъ въ сутки, изъ числа которыхъ 25 находятся постоянно въ обращеніи, а 11 назначаются временно по мѣрѣ надобности.

Изъ помѣщенной ниже таблицѣ показаны въ порядкѣ отправления, начиная съ 12-ти часовъ ночи, всѣ эти 36 поѣздовъ, причемъ для каждаго поѣзда приведена въ таблицѣ и полная возможная его населенность пассажирами всѣхъ трехъ классовъ. Количество вагоновъ въ разныхъ поѣздахъ, служащее для исчисленія указаннаго въ таблицѣ числа пассажировъ, опредѣляется по наибольшему допускаемому описаніемъ составу поѣзда, считая таковой по нормамъ лѣтняго времени; такъ, напримѣръ, составъ курьерскаго поѣзда принять въ 7 вагоновъ I класса, каждый по 24 мѣста; составъ скорога поѣзда считанъ въ 9 вагоновъ: два—I класса по 24 мѣста и 7 II класса по 54 мѣста; почтовый поѣздъ принять въ 10 вагоновъ: три I класса и семь II класса; составъ пассажирскаго поѣзда принять въ 13 вагоновъ, изъ коихъ одинъ I класса, два II класса и десять III класса *).

*) Полное число мѣсть въ вагонѣ III класса—62.

рабочаго поѣзда принята въ 1.326 человекъ, какъ это соответствуетъ воинскимъ поѣздамъ, съ которыми и совершается главное рабочее движеніе.

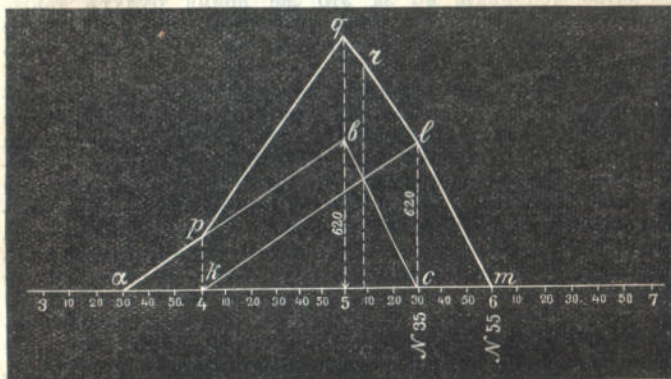
Наименованіе поѣзда.	Число пассажировъ.			Примѣч.
	I кл.	II кл.	III кл.	
1) Пассаж. № 13 (постоян.) . 12 ч. 30 м. н.	24	108	620	Сквозной
2) » № 751 (времен.) . 1 » — » »	24	108	620	»
3) » № 753 (времен.) . 1 » 30 » »	24	108	620	»
4) » № 57 (постоян.) . 7 » 10 » у.	—	162	620	до Обухово
5) » № 99 (времен.) . 8 » — » »	—	—	1326	Сквозной
6) » № 23 (постоян.) . 9 » — » »	24	108	620	до Вишеры
7) » № 23 bis (времен.) . 9 » 40 » »	—	162	620	» Любани
8) » № 51 (постоян.) . 10 » — » »	—	162	620	» Коляино
9) » № 29 (постоян.) . 10 » 30 » »	—	162	620	» Обухово
10) » № 29 bis (постоян.) . 10 » 45 » »	—	162	620	» »
11) » № 33 (постоян.) . 10 » 30 » »	—	162	620	» Любани
12) » № 7 (постоян.) . 12 » — » д.	—	162	620	Сквозной
13) » № 53 (постоян.) . 12 » 30 » »	—	162	620	до Коляино
14) Воинск. № 203 (времен.) . 1 » — » »	—	—	1326	Сквозной
15) Пассаж. № 755 (времен.) . 2 » — » »	24	108	620	»
16) » № 45 (времен.) . 2 » 30 » »	—	162	620	до Тосно
17) Почтов. № 3 (постоян.) . 3 » — » »	72	378	—	Сквозной
18) Пассаж. № 15 (постоян.) . 3 » 30 » »	24	108	620	»
19) » № 19 (постоян.) . 4 » — » »	24	108	620	до Бологое
20) » № 41 (постоян.) . 4 » 30 » »	—	162	620	» Любани
21) » № 757 (времен.) . 5 » — » »	24	108	620	Сквозной
22) » № 35 (постоян.) . 5 » 30 » »	—	162	620	до Тосно
23) » № 55 (постоян.) . 6 » — » в.	—	162	620	» Коляино
24) » № 59 (постоян.) . 6 » 15 » »	—	162	620	» Обухово
25) » № 9 (постоян.) . 6 » 30 » »	24	108	620	Сквозной
26) » № 37 (постоян.) . 7 » — » »	—	162	620	до Любани
27) Скорый № 5 (постоян.) . 8 » — » »	48	378	—	Сквозной
28) Пассаж. № 21 (постоян.) . 8 » 40 » »	24	108	620	до Бологое
29) Скорый № 5 (постоян.) . 9 » — » »	48	378	—	Сквозной
30) Пассаж. № 17 (постоян.) . 9 » 10 » »	24	108	620	до Лихосл.
31) » № 39 (времен.) . 9 » 20 » »	—	162	620	» Любани
32) » № 25 (постоян.) . 10 » — » »	24	108	620	» Вишеры
33) Курьер. № 1 (постоян.) . 10 » 30 » »	168	—	—	Сквозной
34) Воинск. № 201 (постоян.) . 10 » 40 » »	—	—	1326	»
35) Курьер. № 1 bis (времен.) . 11 » — » »	168	—	—	»
36) Пассаж. № 11 (постоян.) . 11 » 30 » »	24	108	620	»

Согласно этой таблицы, начиная съ 5 часовъ и до 7 часовъ вечера, отходить 6 пассажирскихъ поездовъ, могущихъ вмѣстить въ себѣ до $620 \times 6 = 3.720$ человекъ пассажировъ одного III класса. Однако было бы неправильнымъ руководствоваться этимъ числомъ и опредѣлять по нему размѣры помѣщеній пассажирскаго зданія. Дѣйствительно, хотя согласно правиламъ технической эксплуатаціи, на станцію должны быть допущены съ 5 часовъ дня, какъ это имѣетъ мѣсто въ данномъ примѣрѣ, пассажиры слѣдующіе со всѣми поездами включая и 7-ми часовой, т. е. всѣ 3.720 человекъ, но за это же время будутъ также отправляться поезда со станціи, и поэтому одновременнаго скопленія такого числа пассажировъ на самомъ дѣлѣ быть не можетъ.

Чтобы выяснитъ вліяніе, которое оказываетъ постепенное накопленіе пассажировъ въ залахъ и постепенное же отбытіе ихъ съ поездами на величину населенности помѣщеній, допускается, что къ каждому поезду пассажиры начинаютъ собираться за 2 часа до его отправленія и через $1\frac{1}{2}$ часа, т. е. за $\frac{1}{2}$ часа до его отхода они придутъ на станцію полностью; затѣмъ въ послѣдніе $\frac{1}{2}$ часа, когда уже всѣ пассажиры даннаго поезда находятся въ своихъ залахъ, начинается впускъ ихъ на платформу и посадка въ вагоны, которая и оканчивается къ моменту отхода разсматриваемаго поезда. Изображая такое движеніе пассажировъ графически и откладывая по оси абсциссъ время, а по оси ординатъ число пассажировъ, для поезда, напримѣръ № 35, отходящаго въ 5 ч. 30 м. дня и могущаго вмѣстить 620 пассажировъ III-го класса, получится изображеніе движенія пассажировъ въ залѣ въ видѣ ломаной линіи a/c , причеиъ прямая ab выражаетъ равномерный сборъ пассажировъ, начинающійся за 2 часа до отхода поезда, т. е. въ 3 часа 30 м. дня (точка a) и оканчивающійся въ 5 часовъ дня, причеиъ ордината $5b = 620$ человекъ; прямая же bc характеризуетъ выходъ пассажировъ изъ залѣ, начинающійся за $\frac{1}{2}$ часа до отхода поезда, т. е. въ 5 часовъ дня, и оканчивающійся въ точкѣ, соответствующей времени отхода поезда № 35.

Если начертитъ подобную же ломаную линію для слѣдующаго по времени отправленія поезда № 55, который отходитъ въ 6 ч. вечера и тоже вмѣщаетъ въ себѣ, какъ это видно изъ таблицы, 620 пассажировъ III класса, то получится новая линіи klm , которая начинается съ точки k , соответствующей 4-мъ часамъ, наибольшая ордината lc равна 620, получится въ точкѣ c , отвѣчающей $5\frac{1}{2}$ часамъ дня, и закончится въ точкѣ m (6 ч. вечера).

Ординаты двухъ этихъ ломаныхъ линий (*abc* и *klm*) накладываются другъ на друга на протяженіи времени отъ 4 до 5½ ч. дня, указывая, что въ это время въ залахъ пассажирскаго зданія будутъ находиться пассажиры какъ поѣзда № 35, такъ и поѣзда № 55. Суммируя общія ординаты, строится общая діаграмма *apqrlm* для двухъ поѣздовъ, которая и рѣшаетъ вопросъ о населенности въ этомъ случаѣ зала III класса для любого момента времени; такъ напримѣръ наибольшее скопленіе публики будетъ въ 5 часовъ дня, когда ординатъ *qб* соотвѣтствуетъ



Черт. 45.

1.035 пассажирамъ; въ 4 же часа дня публики будетъ всего 207 человекъ и т. д.

На приложенномъ къ циркуляру *) чертежѣ сдѣлано подобное построеніе для всѣхъ 36-ти поѣздовъ, при чемъ обертывающая линия, обозначенная на чертежѣ толстой линіей, и выражаетъ собою скопленіе пассажировъ на станціи въ любой моментъ въ теченіе сутокъ; подобная же діаграмма должна быть построена для залъ I и II класса.

Изъ діаграммы видно, что самымъ неблагоприятнымъ, въ смыслѣ густоты населенія, моментомъ для III класса будетъ 5 ч. 45 м. дня, когда здѣсь собирается до 1.740 пассажировъ.

Однако определенное по наибольшей ординатѣ обертывающей линіи количество пассажировъ должно быть распредѣлено не только лишь въ соответствующихъ пасса-

*) Циркуляръ напечатанъ въ Вѣстникѣ Мин. П. С. за 1907 г., № 13.

жирскихъ залахъ, но вообще во всѣхъ помѣщеніяхъ пассажирскаго зданія, считая въ томъ числѣ вестибюль, помѣщенія для сдачи багажа и всѣ корридоры. Чтобы выдѣлнить количество людей, находящихся собственно въ залахъ, допускается, что всѣ операціи по закупкѣ билетовъ и сдачѣ багажа будутъ закончены пассажирами черезъ $\frac{1}{2}$ часа по прибытіи каждаго изъ нихъ на вокзалъ. Тогда не трудно опредѣлить для любого момента времени количество людей, занятыхъ закупкою билетовъ и сдачей багажа, и потому не успѣвшихъ въ данный моментъ войти еще въ залъ. Такъ, на примѣръ, ордината соответствующая моменту времени 5 ч. 20 м. дня и по величинѣ своей соответствующая 1.686 пассажирамъ III класса, слагается изъ 448 пассажировъ поезда № 59, изъ 344 пассажировъ поезда № 9, изъ 206 человекъ поезда № 35, изъ 550 пассажировъ поезда № 55 и изъ 138 пассажировъ поезда № 37, причемъ пассажиры первыхъ четырехъ поездовъ должны находиться въ залахъ, такъ какъ прибыли на вокзалъ уже свыше $\frac{1}{2}$ часа, и только лишь 138 человекъ, которые начали собираться съ 5 часовъ, находятся въ данный моментъ, т. е. въ 5 ч. 20 м. въ вестибюль; такимъ образомъ въ 5 ч. 20 м. въ залѣ будетъ $1.686 - 138 = 1.548$ человекъ.

Опредѣленіе потребныхъ площадей для пассажирскихъ залъ.

Такъ какъ площади залъ, какъ изложено, рассчитываются по максимальной ихъ населенности, соответствующей лишь незначительнымъ частямъ сутокъ, то для такого расчета уместно примѣнить и максимальныя нормы количества людей, размѣщаемыхъ на 1 кв. саж. пола, т. е. на пассажира III класса по 0,17 кв. саж.; для пассажировъ первыхъ двухъ классовъ по 0,33 кв. саж. пола и считая на провожающихъ III класса 15% отъ числа всѣхъ пассажировъ, а для I и II класса 30%.

Опредѣленіе потребныхъ размѣровъ вестибюля и проходовъ.

Согласно сдѣланному предположенію, въ вестибюляхъ будутъ находиться пассажиры въ теченіе перваго полу- часа съ момента прибытія своего на вокзалъ. Опредѣленіе количества этихъ пассажировъ для нѣкоторыхъ моментовъ времени, соответствующихъ наибольшей населенности залъ, было указано выше. Но населенность вестибюлей не должна, вообще говоря, быть въ полномъ соответствіи съ населенностью залъ и можетъ оказаться наибольшей именно въ тѣ моменты, когда залы заселены сравнительно мало.

Вслѣдствіе сего для опредѣленія площади вестибюлей необходимо строить особыя кривыя населенности этихъ помѣщеній за цѣлыя сутки. Легко видѣть, что кривыя эти могутъ быть получены, если суммировать ординаты сбора публики къ поѣздамъ на протяженіи перваго получаса послѣ входа пассажировъ въ зданіе. На диаграммѣ построены такія кривыя для полныхъ сутокъ для III класса. Кривыя эти обозначены на прилагаемомъ чертежѣ пунктиромъ, и изъ разсмотрѣнія ихъ оказывается, что наибольшее скопленіе пассажировъ въ вестибюль и проходахъ будетъ въ 6 ч. 30 м. утра, 11 ч. 30 м. дня и 9 ч. 10 м. вечера и достигаетъ до 442-хъ человекъ. Построивъ подобныя графики для движенія пассажировъ I и II классовъ и суммируя ординаты обоихъ графиковъ получаютъ полный графикъ населенности вестибюлей.

На это количество людей и слѣдуетъ рассчитывать общую площадь вестибюлей, помѣщеній для публики по сдачѣ багажа и всѣхъ вообще проходовъ въ залы. Но такъ какъ черезъ всѣ перечисленные помѣщенія, наряду съ нахожденіемъ въ нихъ публики, будетъ проноситься и багажъ, то для расчета площади не слѣдуетъ допускать здѣсь болѣе 3-хъ—4-хъ человекъ на 1 кв. саж.

Опредѣленіе размѣра служебнаго помѣщенія для сдачи багажа.

Багажъ привозится на станцію вмѣстѣ съ пассажирами, которые, какъ это было принято выше, собираются въ пассажирское зданіе, въ самомъ неблагопріятномъ случаѣ, за два часа до отхода поѣзда. Чтобы получить завѣдомо достаточную площадь для складыванія багажа, останавливаются на этомъ самомъ неблагопріятномъ положеніи. Затѣмъ, имѣя въ виду, что въ теченіе двухъ часовъ можетъ отправиться 6 поѣздовъ (см. таблицу) и считая, что для перваго по времени изъ числа этихъ поѣздовъ багажъ будетъ находиться уже въ вагонѣ, а для послѣдняго еще не поступитъ въ багажное отдѣленіе, слѣдуетъ сказать, что багажное отдѣленіе должно быть рассчитано для размѣщенія пассажирскаго груза 4-хъ поѣздовъ. Принимая, что изъ числа этихъ поѣздовъ одинъ будетъ мѣстный, съ незначительнымъ количествомъ багажа, которымъ можно пренебречь, тогда вѣсъ багажа остальныхъ трехъ поѣздовъ составитъ максимум $3 \times 900^*) = 2.700$ пудовъ. Считая средній вѣсъ каждаго мѣста въ 3,5 пуда и принимая площадь, занимаемую каждымъ мѣстомъ, въ 2 кв. арш., потребная

*) Максимальный вѣсъ груза багажнаго вагона—900 пудовъ.

площадь багажного отдѣленія опредѣлится $\frac{770 \times 2}{9} \approx 170$ кв. саж. Если багажъ можетъ быть сложенъ въ 2 яруса, то потребуется $\frac{170}{2} \approx 90$ кв. саж.

Размѣры помѣщеній, обслуживающихъ прибытіе поѣздовъ.

Помѣщенія для прибытія поѣздовъ функционируютъ въ теченіе 20 м. и много $\frac{1}{2}$ часа послѣ прибытія поѣзда. А такъ какъ въ теченіе этого времени прибываетъ на станцію не болѣе одного поѣзда, то расчетъ этихъ помѣщеній достаточно вести на число пассажировъ вмѣщаемыхъ только однимъ поѣздомъ. При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что большая часть прибывающихъ пассажировъ обыкновенно совсѣмъ не пользуется залами и выходитъ съ платформы черезъ боковыя двери.

Подсчетъ для помѣщеній по выдачу багажа.

Считая, что изъ общаго количества пассажировъ въ поѣздѣ, которое можно принять въ 800 человекъ, третья часть съ багажемъ, помѣщеніе для публики, гдѣ она ожидаетъ выдачу багажа, должно быть около $\frac{800}{3} \times 0,25^*) = 67$ кв. саж. Размѣръ служебнаго помѣщенія, гдѣ будетъ находиться багажъ, согласно правиламъ технической эксплуатаціи, долженъ быть рассчитанъ также и на возможность хранить въ немъ весь неостребованный за двое сутокъ багажъ. Такимъ образомъ помѣщеніе это должно, во-первыхъ, вмѣщать багажъ отъ одного прибывшаго поѣзда, что составитъ для $\frac{800}{3} = 267$ мѣстъ, каждое площадью по 2 кв. арш., всего 60 кв. саж., и во вторыхъ, быть достаточнымъ для помѣщенія неостребованнаго багажа отъ 40 поѣздовъ дальняго слѣдованія. Допуская, что отъ каждаго поѣзда можетъ остаться по 3 мѣста, необходимая площадь опредѣлится $\frac{40 \times 3 \times 2}{9} \approx 27$ кв. саж.

Считая, что багажъ можетъ быть сложенъ въ 2 яруса, площадь служебнаго помѣщенія для багажа прибывающихъ поѣздовъ опредѣлится въ $\frac{60 + 27}{2} \approx 45$ кв. саж.

*) По 4 человека на 1 кв. саж.

14. Условія

проектированія желѣзнодорожныхъ продовольственныхъ пунктовъ для воинскихъ командъ.

Утверждены Министромъ Путей Сообщенія 17-го апрѣля 1900 года, по соглашенію съ Военнымъ Министерствомъ.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, приложение № 12).

Гл. 1. Въ основаніе проектированія продовольственныхъ пунктовъ должны быть положены слѣдующія заданія:

- а) число одновременно продовольствующихся;
- б) до какого числа продовольствующихся предполагается впоследствии довести размѣры пункта;
- в) предполагается ли устройство на пунктѣ хлѣбопекарни и, если предполагается, то производительность ея въ числѣ пудовъ хлѣба за одну выпечку;
- г) предполагается ли устройство при продовольственномъ пунктѣ квартиры для коменданта.

Гл. 2. При проектированіи на основаніи сихъ заданій продовольственныхъ пунктовъ для воинскихъ командъ предлагаются слѣдующія правила.

§ 1. Площадь земли, отводимая подъ постройку продовольственныхъ пунктовъ, должна соответствовать размѣщенію на ней согласно § 4 настоящихъ условий всѣхъ зданій и сооружений, указанныхъ въ параграфахъ 2, 3 и 5. Во всякомъ случаѣ, площадью, достаточною для устройства пункта на 500 человѣкъ продовольствующихся, признается площадь въ 2000 кв. саж., причѣмъ площадь эта увеличивается не болѣе, какъ на 500 кв. саж. для каждаго слѣдующихъ 250 человѣкъ.

Примѣчаніе. Земля для продовольственного пункта отводится по расчету на то число продовольствующихся, до какого предполагается довести впоследствии размѣры продовольственного пункта.

§ 2. Въ каждомъ продовольственномъ пунктѣ должны быть нижеслѣдующія постройки, размѣръ коихъ определяется по числу продовольствующихся, указанному въ главѣ 1, а) заданія, а не по числу, до коего предполагается увеличеніе пункта впоследствии:

- а) кухня;
- б) хлѣбопекарня, если потребность въ ней и производительность ея въ заданіи указаны;

- в) помещеніе для команды, обслуживающей пунктъ;
- г) кладовая;
- д) погребъ съ ледникомъ;
- е) навѣсъ для топлива;
- ж) столовая;
- з) отхожее мѣсто;
- и) помойная яма;
- і) жилыя помещенія: для коменданта станціи, если таковое потребуется и будетъ предусмотрѣно заданіемъ; для лица, завѣдующаго пунктомъ; для ихъ канцелярій и прислуги, и
- к) службы при нихъ.

§ 3. Постройки сіи на продовольственныхъ пунктахъ для 500 человѣкъ должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

а) Кухня—въ каменномъ или кирпичномъ зданіи. Размѣры ея опредѣляются съ такимъ расчетомъ, чтобы въ ней удобно помѣщались очаги подъ котлы для варки щей, общемою емкостью 60 ведеръ, и подъ котлы для варки чая и кипятка для мытья посуды, общемою емкостью 24 ведра, а также столы для продуктовъ, рѣзки мяса и выдачи пици. Кроме того, въ кухнѣ долженъ имѣться очагъ съ отдѣльной топкой, съ котломъ емкостью въ 2 ведра для варки пици командъ продовольственнаго пункта. На большее, чѣмъ 500, число продовольствующихся общая емкость котловъ для щей опредѣляется изъ расчета по 30 ведеръ, котловъ же для чая и кипятка—по 12 ведеръ на каждые 250 человѣкъ.

При этомъ, проходы между очагами и стѣнами кухни, если котлы размѣщены не на одномъ очагѣ, а на нѣсколькихъ, должны быть не менѣе 0,60 саж. Площадь кухни для пункта на 500 человѣкъ признается достаточною въ 25 кв. саж., при большемъ числѣ продовольствующихся площадь ея должна быть увеличиваема не болѣе, какъ на 10 кв. саж. для каждыхъ 250 человѣкъ продовольствующихся. Кухни должны быть снабжены очагами, котлами и столами. Размѣры отдѣльныхъ котловъ могутъ быть произвольные, но не выше 30 ведеръ каждый. Топка очаговъ должна соответствовать принятому на дорогѣ роду топлива и давать возможность обогрѣвать одновременно какъ всѣ котлы, такъ и любое число котловъ*). Полъ долженъ быть устроенъ асфальтовый, бетонный или изъ другихъ несгораемыхъ матеріаловъ, но отнюдь не глиняный.

*) Таковымъ условіямъ удовлетворяютъ очаги системы подковника Богаевского, заводчика Митенса и другихъ.

б) Хлѣбопекарня, если указана въ заданіи, устраивается въ общемъ съ кухнею зданіи, каменномъ или кирпичномъ.

Размѣры хлѣбопекарни опредѣляются по размѣрамъ печей, зависящимъ отъ указаннаго въ заданіи количества пудовъ потребнаго въ одну выпечку хлѣба. Площадь пекарни съ производительностью 100 пудовъ хлѣба за одну выпечку должна быть не болѣе 20 кв. саж., съ увеличеніемъ не болѣе, какъ на 15 кв. саж., при увеличеніи производительности на каждые слѣдующіе 100 пудовъ хлѣба за одну выпечку.

в) Помѣщеніе для команды—площадью въ 10 кв. саж. на каждые 500 человѣкъ продовольствующихся; въ немъ должны быть устроены нары для 12-ти человѣкъ на каждые 500 человѣкъ продовольствующихся.

г) Кладовая съ погребомъ для храненія хлѣба и другихъ продуктовъ должна имѣть площадь по расчету общей площади въ 12 кв. саж. на каждые 500 человѣкъ продовольствующихся.

д) Ледникъ для храненія мяса—вмѣстимостью по расчету около 2 куб. саж. и площадью по расчету около 2 кв. саж. на каждые 500 человѣкъ продовольствующихся.

е) Навѣсъ для храненія топлива долженъ имѣть площадь 6 кв. саж. (не включая свѣсовъ крыши) съ увеличеніемъ площади не болѣе, какъ на 3 кв. саж., при увеличеніи числа продовольствующихся на каждые 250 человѣкъ.

ж) Столовые бараки,—если деревянные, то длиною не выше 12 саж.,—должны быть расположены вблизи кухни и должны имѣть отворяющіяся внаружу двери; количество послѣднихъ опредѣляется по расчету одной двустворчатой двери на 50 человѣкъ продовольствующихся. Столовые должны быть снабжены приборами отопленія и съемною мебелью: столами и скамейками. Ширина столовъ 0,40 с., скамеекъ 0,15 с., разстояніе между столомъ и скамьей 0,05 с.; ширина прохода между смежными рядами столовъ со скамьями 0,50 с. Длина столовъ опредѣляется по расчету 0,25 с. для каждыхъ 2 человѣкъ, сидящихъ по обѣ стороны стола. Подъ въ столовыхъ не долженъ быть устраиваемъ изъ глины. Въ случаѣ деревяннаго пола передъ топками печей должны быть прибиты желѣзные листы. Общая полезная площадь столовыхъ, съ тамбурами у дверей, должна быть не выше 120 кв. саж. для 500 человѣкъ съ увеличеніемъ площади на 50 кв. саж. на каждые 250 человѣкъ сверхъ пятисотъ.

з) Отхожее мѣсто—каменное, кирпичное или деревянное, но съ выгребомъ изъ камня на цементъ—на 24 очка для 500 человѣкъ, съ увеличеніемъ на 10 очковъ для каж-

дыхъ 250 человекъ сверхъ пятисотъ. Въ немъ должна быть установлена печь для вентиляціи.

и) Помойная яма площадью 1,00 кв. саж., съ рѣшеткою для крупныхъ отбросовъ; число помойныхъ ямъ увеличивается на одну на каждые 500 человекъ.

і) Жилыя помѣщенія для коменданта станціи и завѣдывающаго пунктомъ лица, ихъ канцеляріи и прислуги устраиваются въ отдѣльномъ отъ остальныхъ каменныхъ, кирпичномъ или деревянномъ зданіи. Общая площадь этихъ жилыхъ помѣщеній и число комнатъ въ нихъ не зависятъ отъ числа одновременно продовольствующихся на пунктѣ, а лишь отъ условій заданія по гл. 1, г) настоящихъ правилъ. Въ первомъ случаѣ, когда заданіемъ не предусмотрено устройство квартиры для коменданта, признается достаточнымъ зданіе внутреннею площадью не выше 40 кв. саж., вмѣщающее: двѣ комнаты для канцеляріи коменданта (если таковая не стведена въ пассажирскомъ зданіи), общей площадью въ 6 кв. саж.; двѣ комнаты для канцеляріи завѣдывающаго пунктомъ, общей площадью въ 6 кв. саж.; квартиру послѣдняго — изъ 2 комнатъ по 6 кв. саж. каждая; переднюю; кухню; комнату для прислуги и ватерклозетъ съ водопроводомъ или наливнымъ бакомъ. Во второмъ случаѣ, когда устройство квартиры для коменданта заданіемъ предусмотрено, признается достаточнымъ зданіе внутреннею площадью не выше 68 кв. саж., вмѣщающее: двѣ комнаты для канцеляріи коменданта, общей площадью въ 6 кв. саж.; двѣ комнаты для канцеляріи завѣдывающаго пунктомъ офицера, общей площадью въ 6 кв. саж., съ общою переднею для этихъ канцелярій; квартиру коменданта — изъ трехъ комнатъ, по 6 кв. саж. каждая, передней, кухни, комнаты для прислуги и ватерклозета съ водопроводомъ, или наливнымъ бакомъ; квартиру для завѣдывающаго пунктомъ — изъ двухъ комнатъ по 6 кв. саж. каждая, передней, кухни, комнаты для прислуги и ватерклозета съ водопроводомъ, или наливнымъ бакомъ.

Примѣчаніе. Жилыя комнаты квартиръ коменданта и завѣдывающаго пунктомъ могутъ быть по требованію Военнаго вѣдомства, при утвержденіи проектовъ этихъ зданій, раздѣляемы оштукатуренными перегородками безъ увеличенія общей площади квартиръ.

к) Службы при каждой квартирѣ должны состоять изъ погреба, ледника, сарая, площадью не выше $2\frac{1}{2}$ кв. саж. каждый, и общихъ: помойной ямы и отхожаго мѣста на два отдѣленія.

§ 4. Всѣ постройки должны быть, кромѣ жилого дома для завѣдывающихъ пунктомъ лицъ, одноэтажныя. Кухня, хлѣбопекарня и помѣщеніе для команды, обслуживающей пунктъ, могутъ помѣщаться въ одномъ зданіи. Столовые должны быть въ особыхъ зданіяхъ, вблизи кухни. Жилыя помѣщенія должны имѣть высоту внутри 1,50 саж., остальные помѣщенія, кромѣ службъ, отъ 1,50 до 1,66 саж. По размѣрамъ и разстояніямъ между постройками послѣднія должны удовлетворять требованіямъ строительнаго устава.

Пространства между постройками слѣдуетъ по возможности засаживать деревьями. Для сообщенія между отдельными постройками должны быть устроены мощенныя дорожки, общимъ протяженіемъ не свыше 100 саж. и не уже 2 аршинъ.

Площадь, занятая постройками продовольственнаго пункта, должна быть обнесена сплошнымъ заборомъ, не ниже 3 аршинъ высотой, общее протяженіе коего не свыше 300 пог. саж. для пункта до 1250 человѣкъ, съ прибавленіемъ по 50 пог. саж. на каждые 500 человѣкъ продовольствующихся сверхъ 1250 человѣкъ. Вся площадь, занятая подъ пунктъ, должна быть обнесена канавой съ валикомъ на остальномъ незанятомъ заборомъ протяженіи.

§ 5. При каждомъ продовольственномъ пунктѣ на 500 человѣкъ должны быть устроены конюязи, длиною 75 саж., и желоба для водопоя лошадей, длиною 10 саж. При продовольственныхъ пунктахъ на большее, чѣмъ 500 человѣкъ, число одновременно продовольствующихся, протяженіе конюязей увеличивается на 35 саж., а желобовъ на 5 саж. на каждые 250 человѣкъ.

§ 6. Продовольственные пункты должны быть снабжены годною для питья водою изъ водоемныхъ зданій или колодцевъ. Въ первомъ случаѣ вода должна быть проведена въ столовыя и въ кухни, въ хлѣбопекарню, къ желобамъ для водопоя и въ жилыя дома, а также долженъ быть установленъ одинъ водоразборный кранъ на дворѣ пункта. При снабженіи водою изъ колодцевъ, устроенныхъ на дворѣ продовольственнаго пункта, колодцы эти должны быть снабжены ручными насосами и покрыты навѣсами; при колодцахъ должны быть установлены кадки для запаса воды, изъ коихъ, въ случаѣ значительной отдаленности колодца отъ кухни, долженъ быть устроенъ проводъ воды къ кухнѣ посредствомъ трубъ или желобовъ. Расходъ воды опредѣляется по расчету полуведра на человѣка въ сутки и на число одновременно продовольствующихся, указанное въ гл. 1.

§ 7. Мѣста высадки и посадки войскъ, а также дороги слѣдованія войскъ къ продовольственному пункту и обратно

должны быть намечены на проектах расположения пунктов. При этом, если дороги эти пересекают рельсовые пути въ одномъ уровнѣ, то къ проекту должны быть приложены соображенія о причинахъ, не позволяющихъ примѣнить устройства для избѣжанія такого пересѣченія, а также должны быть приложены подчеты стоимости сихъ устройствъ.

§ 8. Вдоль дорогъ для сообщенія между продовольственнымъ пунктомъ и мѣстомъ остановки воинскихъ поѣздовъ, на протяженіи ихъ, не освѣщенномъ станціонными приборами освѣщенія, а также на площади, занятой продовольственнымъ пунктомъ, должны быть установлены фонари, на столбахъ высотой 1,33 с., помѣщенныхъ на разстояніи 15 саж. другъ отъ друга.

§ 9. Въ тѣхъ случаяхъ, когда продовольственный пунктъ удаленъ на $1\frac{1}{2}$ версты и болѣе отъ конторы Начальника пассажирской станціи, канцелярія пункта съ пассажирскимъ зданіемъ должна быть соединена телефономъ.

15. Стрѣлки и переводы.

Стрѣлка называется *правой* или *лѣвой*, смотря по тому, расположенъ ли переводный путь направо или налѣво отъ главнаго (смотря по направленію *отъ* вершины стрѣлки къ крестовинѣ).

Длина обоихъ остряковъ, обыкновенно, одинаковая.

Очертаніе остряковъ въ планѣ. Кривые остряки имѣютъ слѣдующія преимущества сравнительно съ прямыми остряками:

а) болѣе плавный и постепенный переходъ подвижного состава съ прямого пути на отвѣтвленіе и уменьшеніе угла удара бандажа колеса объ острякъ, то есть угла, образуемаго осью прямого пути съ касательной къ кривой въ точкѣ встрѣчи реборды бандажа съ головкой рельса, а пропорціо-нально этому уменьшеніе силы удара въ $1\frac{1}{2}$ раза при новыхъ бандажахъ, въ среднемъ же въ $1\frac{1}{4}$ раза.

б) уменьшеніе, вообще, длины перевода или увеличеніе, при прочихъ равныхъ условіяхъ, длины прямой вставки передъ крестовиной на 20%—25%, что вліяетъ на правильность и безопасность прохода подвижного состава по крестовинамъ;

с) меньшее уширеніе пути у входа на стрѣлку.

Съ другой стороны прямые остряки имѣютъ слѣдующія преимущества:

а) простота устройства и дешевизна выдѣлки;

б) стрѣлка съ прямыми остряками симметрична и можетъ быть употреблена какъ правая, и какъ лѣвая;

с) стрѣлочную кривую можно начать въ произвольномъ разстояніи отъ корня остряка.

На большихъ станціяхъ слѣдуетъ предпочесть употребленіе стрѣлокъ съ кривыми острьяками, такъ какъ въ этомъ случаѣ экономическое неудобство (необходимость имѣть правыя и лѣвыя стрѣлки) отпадаетъ, вслѣдствіе большого числа стрѣлокъ. Но на малыхъ и среднихъ станціяхъ выгоднѣе употребленіе стрѣлокъ съ прямыми острьяками (*Бемз*).

Главный недостатокъ кривыхъ острьяковъ—слабая профиль ихъ вблизи острія значительно ослабляется примѣненіемъ *фасонныхъ* острьяковъ.

Кривая, по которой изгибается острякъ, обыкновенно — дуга круга.

Наиболѣе рациональный типъ кривыхъ острьяковъ—изогнутый по дугѣ круга, касательной въ корнѣ остряка къ стрѣлочной кривой, а въ концѣ остряка составляющей съ рамнымъ рельсомъ угломъ β (вмѣсто того, чтобы касаться его). Такіе остряки могутъ быть изогнуты по кривымъ большихъ радіусовъ (90—100 саж.).

Уголъ β измѣняется въ предѣлахъ 16'—58' 57".

Профиль остряка. Фасонные остряки дѣлаются или одинаковой высоты съ рамнымъ рельсомъ, или меньшей.

Первый типъ, несмотря на болѣе вѣсъ, слѣдуетъ предпочесть, при условіи усиленной, сравнительно съ рамнымъ рельсомъ, профили остряка.

Для уменьшенія же ослабленія подошвы рамнаго рельса вырубками въ подошвахъ, подошва остряка дѣлается не симметричной (типъ Юго-Западныхъ и Московско-Виндавской жел. дороги).

Кромѣ того, конструкція стрѣлочныхъ подушекъ для перваго типа проще.

Верхняя поверхность фасонныхъ острьяковъ должна быть та же, что и у обыкновенныхъ рельсовъ, во избѣжаніе толчковъ въ корнѣ.

Стрѣлочные подушки, какъ и вся арматура стрѣлки, должны быть желѣзныя. Толщина ихъ $\frac{3}{4}$ "—1", ширина 4"—5".

Шагъ стрѣлки въ плоскости рычажной тяги не $> 5''$ (127 мм.), для удобнаго передвиженія централизованыхъ стрѣлокъ (постановленіе съѣзда инж. сл. пути).

Шагъ с стрѣлки опредѣляется изъ условія, чтобы, когда одинъ острякъ прижатъ къ рамному рельсу, вагоны съ *наименьшимъ* разстояніемъ между бандажами проходили не давя на отведенный острякъ:

$$c = i + \text{уширение въ концѣ острьяковъ.}$$

Стрѣлочный фонарь системы Беккера, четырехугольный, съ молочными стеклами, покрывающими съ одной стороны диагональный прорѣзь, съ противоположной стороны— круглый.

Остальные двѣ стороны фонаря стеклянные, одна безцвѣтная, другая зеленая.

Диагональный и круглый прорѣзъ указываютъ на то, что стрѣлка переведена на отводный путь, причемъ диагональный прорѣзь предупреждаетъ о противошерстной стрѣлкѣ съ обозначеніемъ направленія отводнаго пути, а круглый прорѣзь о пошерстной стрѣлкѣ. Цвѣтные стекла указываютъ на то, что стрѣлка стоитъ на прямой путь, причемъ зеленое стекло предупреждаетъ о противошерстной стрѣлкѣ, а безцвѣтное стекло о пошерстной.

Данные для расчета переводовъ.

1) Размѣры бандажа, согласно циркуляра Департамента желѣзныхъ дорогъ отъ 13 марта 1892 г. № 3425:

полная ширина	130 мм.
ширина реборды гребня	33,5 "
наименьшая толщина гребня	22 "
нормальная высота гребня	27 "
наибольшая высота гребня	34 "

2) Нормальное разстояніе между внутренними гранями бандажей $d_1 = 1440$ мм., при колебаніяхъ по 3 мм. въ обѣ стороны.

3) Нормальный зазоръ между гребнями бандажей и рельсами на прямомъ пути:

$$1524 - (1440 + 2 \times 33,5) = 17 \text{ мм.}$$

Наименьшій зазоръ съ обѣихъ сторонъ:

$$1524 - (1443 + 2 \times 33,5) = 14 \text{ мм.}$$

Наибольшій зазоръ съ двухъ сторонъ:

$$1524 - (1437 + 2 \times 22) = 43 \text{ мм.}$$

Возможное перемѣщеніе крайнихъ осей трехоснаго вагона въ каждую сторону 3 мм., а средней оси 4,5 мм.

4) Наибольшее разстояніе между крайними осями трехосныхъ вагоновъ 7000 мм.

5) Наименьшій промежутокъ между остриемъ и рамнымъ рельсомъ въ корнѣ:

$$e = 1524 - (1437 + 22) = 65 \text{ мм.};$$

величину эту, въ виду возможности на дѣлѣ и болѣе узкой насадки бандажей, слѣдуетъ дѣлать на 1—3 мм. болѣе. Кромѣ того увеличеніе азора между острякомъ и рамнымъ рельсомъ благоприятно отражается на отведенномъ прямомъ острякѣ, защищая его при меньшемъ шагѣ стрѣлки отъ ударовъ подвижного состава.

6) Ширина x желоба крестовины на русскихъ желѣзныхъ дорогахъ дѣлается 49 или 50 мм.

Ширина y желоба между путевымъ рельсомъ и контррельсомъ должна быть не $> 40-42$ мм.

При большей ширинѣ этого желоба, остряки крестовины будутъ получать удары отъ ребордъ.

7) Радиусъ R стрѣлочной кривой для переводовъ, соединяющихъ главные пути станціи между собою и съ развѣдными путями, принимаютъ не < 125 саж. и, обыкновенно, 130—150 саж.

На путяхъ сортировочныхъ, запасныхъ и т. п. R принимаютъ 75—90 саж., чѣмъ сокращается длина переводовъ. Послѣднее особенно важно для стрѣлочныхъ улицъ, такъ какъ этимъ значительно сокращается бесполезная длина путей отъ начала развѣвленія до предѣльныхъ столбиковъ.

8) Длина остряковъ на русскихъ дорогахъ для стрѣлокъ главныхъ и развѣдныхъ путей измѣняется отъ 16' до 20'; при длинномъ острякѣ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, уменьшается уголъ β стрѣлки у острія, вследствие чего получается болѣе плавный переходъ; но, съ другой стороны, при большей длинѣ увеличивается вѣсъ остряка и затрудняется переводъ стрѣлки.

Для стрѣлокъ второстепенныхъ путей остряки можно дѣлать на 1'—2' короче, хотя, въ видахъ однообразія заказа, это не всегда имѣетъ мѣсто.

9) Уголъ крестовины α , т. е. уголъ, подъ которымъ переводный путь пересѣкается съ главнымъ, задается обыкновенно величиной:

$$n = 2 \operatorname{tg} \frac{\alpha}{2},$$

называемой коэффициентомъ крестовины.

$$\sin \alpha = \frac{4n}{4+n^2}, \quad \cos \alpha = \frac{4-n^2}{4+n^2}, \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{4n}{4-n^2} \quad . \quad (A)$$

Вообще принято, чтобы n была нѣкоторая правильная обыкновенная дробь (наиболѣе употребительныя значенія $\frac{1}{8}, \frac{1}{9}, \frac{1}{10}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{1}{13}, \frac{1}{16}$), или десятичная дробь.

n	α	$\sin \alpha$	$\cos \alpha$
0,08	4°34'36"	0,07987	0,996805
0,09	5° 9'12"	0,08982	0,995958
0,10	5°43'29"	0,09975	0,995012
0,11	6°17'46"	0,10967	0,993968
0,12	6°52' 2"	0,11957	0,992826
0,13	7°26'17"	0,12945	0,991586
0,14	8° 0'30"	0,13932	0,990248
0,15	8°34'42"	0,14916	0,988813
0,16	9° 8'52"	0,15898	0,987281

Иногда принимают $tg \alpha = n$. Разность между углами α , определенными из последнего уравнения и из уравнений (А), изменяется от 30" до 1' 30" при изменении α от 4° до 8°, причем точная величина угла всегда меньше.

Если радиус R неподвижной части перевода равен 125—150 саж., то n получается около 0,09; если же $R = 75 - 90$ саж., то n получается около 0,11.

10) Прямая вставка перед крестовиной необходима:

а) для того, чтобы вся крестовина лежала на прямой и была симметричной, чѣмъ избѣгается необходимость имѣть правыя и лѣвыя крестовины;

б) для того, чтобы путь въ предѣлахъ крестовины укладывать безъ уширенія, такъ какъ при этомъ условіи желоба крестовины можно дѣлать наименьшей ширины, не рискуя увеличить вносъ боковыхъ рельсовъ крестовины (усовиковъ) (Бемз).

Длина g прямой вставки *передъ* крестовиной должна быть не $< 0,40$ саж., для стрѣлокъ же на главныхъ и развѣдныхъ путяхъ ее не слѣдовало бы дѣлать менѣе 1 сажени (Горѣнко).

Длина прямой части *позади* крестовины должна быть 1 сажень.

1. Переводъ съ прямыми острьями.

- β — уголь остряка съ равнымъ рельсомъ,
 l — разстояніе стѣ корня остряка до центра крестовины,
 z — длина остряка,

α — угол крестовины,
 $\varphi = \alpha - \beta$ — угол между перомь и крестовиной,
 g — длина прямой вставки передь крестовиной,
 R — радиусь стрѣлочной кривой, которая должна начинаться оть самого корня остряка,

$$i = e + u,$$

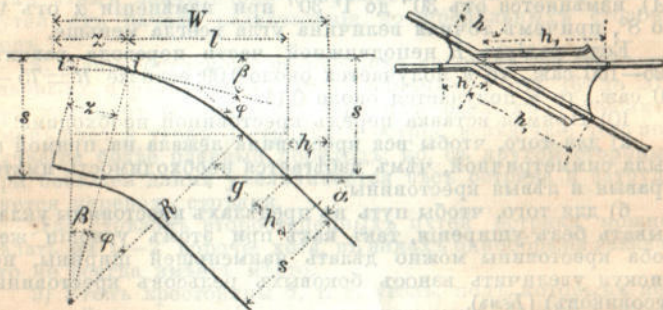
$$z \sin \beta + R (\cos \beta - \cos \alpha) + g \sin \alpha = s,$$

$$R (\sin \alpha - \sin \beta) + g \cos \alpha = l,$$

гдѣ $s = 0,7143$ саж. = 1,524 м. ширина нормальной колеи.
 Длина тангенса половины стрѣлочной кривой:

$$t = R \operatorname{tg} \frac{\alpha - \beta}{2} = R \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2}, \quad \sin \beta = \frac{i}{z}.$$

При измѣненіи длины z остряка оть 16' до 20', уголъ β измѣняется въ предѣлахъ оть 1° 28' 6" до 1° 10' 29".



Черт. 46—47.

Задавшись величинами: s , i и β (опредѣляющими острякъ), угломъ α крестовины и длиной g прямой вставки передь нею, находимъ:

$$l = g \cos \alpha + (s - i - g \sin \alpha) \operatorname{ctg} \frac{\alpha + \beta}{2} \dots \dots (I)$$

Если: h — разстояніе оть центра крестовины до стыка съ рельсами стрѣлочной кривой, x — ширина желоба крестовины, то:

$$h = x \operatorname{ctg} \alpha + \text{полунакладка рельса.}$$

Длина l_1 стрѣлочной кривой отъ корня остряка до стыка съ крестовиной получится, уменьшивъ разность $l-h$ на среднюю величину разности между длиною стрѣлочной кривой и соответствующей ей длиною прямого пути. Эта разность составляетъ 50—60 мм. ($2''-2\frac{1}{2}''$).

Длину l_1 слѣдуетъ подбирать такимъ образомъ, чтобы на прямомъ пути разстояніе отъ стыка рамнаго рельса до стыка рельса у контръ-рельса крестовины было, по возможности, кратнымъ отъ длины употребляемыхъ рельсовъ. Этимъ значительно облегчается вставка перевода въ уложенный уже путь.

Въ кривомъ же пути, между пятой остряка и крестовиной, рубка рельсовъ неизбежна.

Этимъ точно определяются: длина l , длина g (изъ ур. I) и радиусъ R :

$$R = \frac{s - i - g \sin \alpha}{\cos \beta - \cos \alpha} \dots \dots \dots \text{(II)}$$

Если данъ радиусъ R , то изъ основныхъ уравненій определяемъ g и l .

Полная длина стрѣлки отъ передняго рельсового стыка до конца крестовины

$$W = Z_1 + l + h_1,$$

гдѣ: Z_1 —разстояніе отъ начала стрѣлки (рельсового стыка предъ остріемъ пера) до корня остряка, h_1 —разстояніе отъ центра крестовины до конца ея (рельсового стыка).

При проектированіи перевода слѣдуетъ имѣть въ виду слѣдующее:

1. Рамные рельсы полезно брать одинаковой длины съ рельсами пути, чтобы, снявши одно звено пути, на его мѣсто точно пришлись рамные рельсы.

2. Стыкъ рельса прямого пути вдоль контръ-рельса не допускается противъ острія крестовины.

Обыкновенно стыки обоихъ рельсовъ прямого пути и крестовины помѣщаются въ одной линіи на вѣсу, рѣдко на переводномъ брусь (переводъ изъ 18 фунт. рельсовъ Управл. Казен. жел. дорогъ).

3. Стыкъ рамныхъ рельсовъ всегда помѣщается противъ корня остряковъ, на вѣсу, и лишь въ рѣдкихъ случаяхъ относится въ сторону, ближе къ крестовинѣ (переводъ изъ III фунт. рельсовъ Управ. Казен. жел. дорогъ).

1. При $R \geq 98$ саж., уширенія кривого пути въ корнѣ остряковъ не требуется; для *меньшихъ* радиусовъ небольшое уширеніе необходимо, но чтобы не дѣлать разныхъ поду-

шекъ и скрѣпленій въ концѣ остряковъ и сохранить пригодность стрѣлки для праваго и лѣваго отклоненія, лучше не дѣлать уширенія, а начать кривую не прямо за острякомъ, а на 0,20—0,25 саж. далѣе и въ концѣ этой прямой вставки сдѣлать необходимое уширеніе, въ зависимости отъ радіуса кривой.

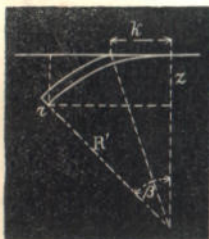
2. Въ началѣ остряковъ (у острія) уширеніе пути необходимо.

3. Уширеніе пути при входѣ на стрѣлку болѣе 25 мм. опасно, такъ какъ можетъ быть причиною схода поѣзда одной стороной внутрь пути, съ отворотомъ рамнаго рельса внаружу (Гордпенко). Совѣтательн. сѣздъ инженеровъ службы пути 1897 г. рекомендуетъ, какъ вполне безопасное, уширеніе въ 0,01 саж. = 21 мм. (стрѣлки Управл. Казен. жел. д. и Московско-Виндавской ж. д.).

II. Переводъ съ кривыми остряками.

Для этого случая β есть уголъ между внутренней гранью рамнаго рельса и касательною къ внутренней грани остряка въ его корнѣ.

Если: R' — радіусъ кривизны остряка,
 γ — толщина головки послѣдняго, то (черт. 48):



Черт. 48.

$$\sin \beta = \frac{2e}{z}, \quad R' = \frac{z_2}{2e}, \quad k = z \sqrt{\frac{\gamma}{e}}$$

Кривые остряки требуютъ меньшаго уширенія въ началѣ стрѣлки, но зато необходимо уширеніе пути у корня остряковъ (8—10 мм.).

Для постепенности перехода къ уширенію и во избѣжаніе вертикальныхъ ударовъ, придаютъ уширеніе и прямому пути, увеличивая его отъ корня до стыка рамныхъ рельсовъ предъ остріемъ.

III. Укладка перевода.

Укладка перевода начинается съ укладки стрѣлки, причѣмъ для вѣшняго стыка рамныхъ рельсовъ принимается стыкъ пути, ближайшій къ точкѣ, у коей, по плану станціи, назначено остріе стрѣлки.

Предварительно на подлежащемъ мѣстѣ размѣщаются переводные брусья, на которыхъ располагаются подушки

такъ, чтобы поверхности ихъ приходились точно въ одной горизонтальной плоскости. Къ подушкамъ приболчиваются рамные рельсы и назначается по шаблону положеніе остряковъ, послѣ чего подушки провинчиваются къ брусьямъ.

Разстояніе между рамными рельсами и острьяками у стыковъ сихъ послѣднихъ должно быть соответственно 0,718 саж.

По соединеніи остряковъ тяжами и установкѣ переводнаго механизма, повѣряется точность прилеганія остряковъ къ рамнымъ рельсамъ при переводѣ стрѣлки. Далѣе тщательно отмѣривается разстояніе отъ острія стрѣлки до начала крестовины по прямому пути и укладывается крестовина съ контррельсами и рельсами прямого пути. Затѣмъ укладывается наружная колея стрѣлочной кривой по ординатамъ стыковъ ея и, наконецъ, внутренняя колея съ соответствующимъ уширеніемъ пути по направленію къ центру кривой.

*Циркуляръ Департамента жел. дорогъ отъ 7/8 мая 1889 г.
№7576.*

Въ отмѣну требованій циркуляра Департамента жел. дорогъ отъ 26 ноября 1892 г. за № 18118, выборъ цвѣта для окраски стрѣлочныхъ тягъ предоставляется усмотрѣнію начальниковъ и управляющихъ жел. дорогами.

IV. Стрѣлочные улицы.

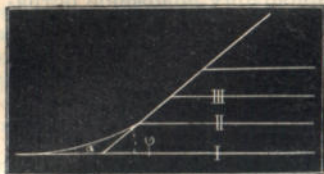
Параллельные пути можно соединить стрѣлочнымъ путемъ подъ угломъ, равнымъ углу крестовины, тогда стрѣлочный путь будетъ расположенъ по прямой и разстояніе между параллельными путями, считая по стрѣлочной улицѣ будетъ

$$L = \frac{a}{\sin \alpha},$$

гдѣ: a —разстояніе между параллельными путями, α —уголъ крестовины.

Если въ паркѣ находится много путей, то расположеніе стрѣлочной улицы по прямой обуславливаетъ значительное уменьшеніе полезной длины парковыхъ путей. Для устранения этого неудобства располагаютъ стрѣлочный путь для соединенія второго и слѣдующихъ путей подъ угломъ φ , большимъ угла крестовины α , дѣлая переходъ отъ одного направленія къ другому посредствомъ кривой (черт. 49). Такъ какъ послѣдняя кривая направлена въ обратную сто-

рону относительно стрѣлочной кривой перевода съ I на II путь, то желательно между этими обратными кривыми помѣстить прямую вставку. Если (черт. 50):



Черт. 49.

l — расстояние от острія пера до математическаго острія крестовины,
 x — длина прямой вставки,
 R — радиусъ кривой стрѣлочнаго пути,
 t — длина касательной къ этой кривой,
 k — расстояние отъ центра крестовины до начала кривой,
 L — расстояние между смежными путями, считая по стрѣлочной улицѣ,

то:

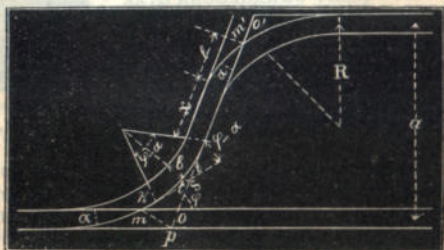
$$L = \frac{a}{\sin \varphi}, L = (k+t) \frac{\sin \alpha}{\sin \varphi} + t + x + l + (k+t) \frac{\sin(\varphi - \alpha)}{\sin \varphi},$$

$$t = \left(R + \frac{b}{2} \right) \operatorname{tg} \frac{\varphi - \alpha}{2}.$$

Задаваясь угломъ φ и придавая ему такую величину, чтобы тангенсъ угла φ равнялся

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{7}, \frac{1}{8}, \frac{1}{9} \text{ или } \frac{1}{10},$$

а также задаваясь вставкою x по соображенію съ длиной



Черт. 50.

укороченныхъ рельсовъ, чтобы избѣжать рубокъ, опредѣлимъ величину радиуса R , которая должна быть около

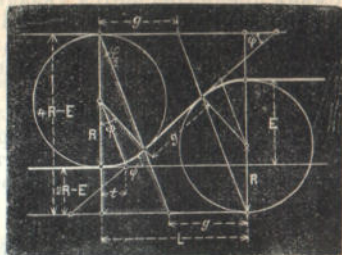
100 саж. Для второстепенных путей сортировочных парковъ, по которымъ движутся лишь вагоны и маневренные паровозы, прямой вставки α можно не дѣлать.

Формула для быстраго опредѣленія протяженія, необходимо для перехода двумя кривыми съ данного направленія на другое, ему параллельное. (Черт. 51).

$$L = \sqrt{g^2 - R^2 + 4RE},$$

а для разбивки угловъ поворота имѣемъ

$$t = R \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2} = R \frac{L - g}{4R - E}.$$



Черт. 51.

Въ обыкновенномъ практическомъ обиходѣ можно принимать $\cos \varphi = 1$, $\operatorname{tg} \varphi = 2 \operatorname{tg} \frac{\varphi}{2}$, почему съ некоторымъ запасомъ можно считать:

$$L = \sqrt{g^2 + 4RE}, \quad t = \frac{L - g}{4}.$$

V. Полезная длина путей.

Полезная длина путей опредѣляется предѣльными столбиками, которые устанавливаются въ разстояніи $\frac{1,6}{2} \operatorname{ctg} \frac{\alpha}{2}$ саж. отъ пересѣченія осей смежныхъ путей (1,60 саж.—ширина габарита подвижного состава).

Приказъ Министра п. с. отъ 15 октября 1902 г. № 139.

1. При установленіи скоростей движенія поѣздовъ по стрѣлочнымъ переводамъ, наибольшая скорость движенія для прохожденія поѣздами по прямому пути централизованныхъ или запертыхъ на стрѣлочные замки стрѣлокъ, какъ попутныхъ, такъ и встрѣчныхъ, не должна превышать средней дѣйствительной скорости (безъ остановокъ) наиболѣе скорыхъ поѣздовъ, обращающихся на дорогѣ, а при переходахъ на боковые пути скорость прохода поѣздовъ не должна превышать 30 верствъ въ часъ.

II. Впредь до предстоящей замѣны существующихъ стрѣлочныхъ переводовъ новыми переводами, проекты ко-

ихъ нынѣ вырабатываются въ соответствіи съ новыми нормальными типами рельсовъ, приступитъ нынѣ же къ усиленію переводовъ, уложенныхъ на главныхъ путяхъ тѣхъ дорогъ или ихъ участкахъ, для которыхъ при сплошной смѣнѣ предназначается укладывать рельсы вѣсомъ $24\frac{1}{2}$ фун. въ пог. футѣ и болѣе, или на которыхъ средняя скорость движенія поѣздовъ (безъ остановокъ) превышаетъ 35 верстъ въ часъ. Означенное усиленіе должно заключаться въ нижеслѣдующемъ:

а) остряки стрѣлокъ изъ обыкновенныхъ рельсовъ должны быть замѣняемы остряками изъ фасонныхъ рельсовъ, причемъ размѣры этихъ фасонныхъ рельсовъ не должны быть меньше, чѣмъ въ острякахъ стрѣлокъ казеннаго типа къ рельсамъ $22\frac{1}{2}$ фунт. въ пог. футѣ. Впредь до замѣны такихъ остряковъ, въ которыхъ, при прохожденіи наиболѣе тяжелыхъ паровозовъ изъ обращающихся на дорогѣ, получатся по расчету напряженія болѣе установленныхъ нормъ, слѣдуетъ соответственно увеличивать число поперечныхъ брусьевъ подъ стрѣлкою; то же самое надлежитъ дѣлать въ случаѣ, если напряженія въ рамныхъ рельсахъ превосходятъ нормы;

б) рамные рельсы должны быть связаны двумя или тремя сквозными желѣзными полосами, положенными на переводные брусья подъ башмаки;

в) контррельсы, расположенные противъ крестовинъ, должны быть изготовляемы изъ коробчатаго желѣза и возвышаться надъ головкой рельса на 38 мм. Контррельсы эти должны быть наглухо соединены съ крестовинами особыми жесткими распорками;

г) части крестовинъ, имѣющія характеръ контррельсовъ, т. е. предназначенныя для направленія и удержанія колесъ подвижнаго состава въ англійскихъ стрѣлкахъ и пересѣченіяхъ, должны также возвышаться надъ головкою рельса;

д) изготовленіе сборныхъ крестовинъ должно быть оставлено, и онѣ должны постепенно замѣняться крестовинами цѣльными изъ твердой стали.

III. Въ виду возрастающей потребности въ увеличеніи скоростей движенія поѣздовъ и установленія прямыхъ поѣздовъ, проходящихъ станціи безъ остановокъ, указанныя въ ст. II мѣры должны быть приведены въ исполненіе не позже 4 лѣтъ со времени настоящаго приказа, причемъ порядокъ постепенности исполненія сихъ мѣръ на линіяхъ, по которымъ обращаются скорые и прямые поѣзда, долженъ быть установленъ Управленіемъ желѣзныхъ дорогъ.

IV. Для переводовъ на путяхъ, не принадлежащихъ къ категоріи путей, указанныхъ въ ст. II настоящаго приказа, перечисленныя выше улучшения за исключеніемъ пп. в. и г. ст. II, не обязательны, и введеніе сихъ улучшеній представляется усмотрѣнію Начальниковъ, Директоровъ и Управляющихъ желѣзныхъ дорогъ, въ зависимости отъ значенія и рода дѣятельности каждаго перевода.

V. Впредь до введенія новыхъ типовъ переводовъ, соответствующихъ усиленнымъ нормальнымъ типамъ рельсовъ, при заказѣ переводовъ надлежитъ имѣть въ виду указанныя выше постановленія.

XXII Совѣщательный съѣздъ инженеровъ службы пути выработалъ нижеслѣдующій проектъ основаній для проектированія нормальныхъ переводовъ для рельсовъ новыхъ нормальныхъ типовъ.

Относительно основаній для проектированія общаго расположенія переводовъ.

а) На главныхъ путяхъ переводы, по которымъ проходятъ скорые и курьерскіе поѣзда по кривому пути, должны имѣть крестовины марки $\frac{1}{11}$, прочіе переводы на главныхъ путяхъ могутъ имѣть крестовины марки $\frac{1}{10}$. Но на существующихъ желѣзныхъ дорогахъ какъ тѣ, такъ и другіе переводы на путяхъ, по которымъ проходятъ курьерскіе и скорые поѣзда, могутъ имѣть крестовины марки $\frac{1}{11}$, такъ какъ по хозяйственнымъ соображеніямъ крестовины этой марки $\frac{1}{11}$, какъ преобладающаго на дорогахъ и въ болшинствѣ случаевъ общаго для главныхъ и запасныхъ путей типа, наиболѣе удовлетворяютъ потребностямъ дорогъ.

На вновь строящихся дорогахъ наиболѣе целесообразно примѣненіе, какъ основнаго типа, крестовины марки $\frac{1}{10}$.

в) На главныхъ путяхъ, на которыхъ обращаются скорые и курьерскіе поѣзда, стрѣлки должны быть съ кривыми острьяками, на прочихъ же путяхъ примѣненіе кривыхъ острьяковъ не обязательно.

Желательно, чтобы радіусъ кривизны острьяка былъ не менѣе радіуса стрѣлочной кривой.

г) Не слѣдуетъ дѣлать прямой вставки между крестовиной и стрѣлочной кривою.

д) Соединительные пути между стрѣлкой и крестовиной слѣдуетъ проектировать по возможности безъ рубокъ.

е) Выступъ рамнаго рельса впереди остряка долженъ быть возможно меньше.

Относительно основаній для проектированія конструкции переводовъ вообще.

а) Желательно соблюдать подуклонку рельсовъ всего перевода.

б) Не слѣдуетъ дѣлать повышенія наружнаго рельса соединительной кривою.

в) Не слѣдуетъ дѣлать уширенія въ предѣлахъ крестовины, уширеніе же соединительной кривою, а также уширеніе у остряка перьевъ слѣдуетъ рассчитывать на прохожденіе наиболѣе невыгоднаго трехоснаго вагона съ наибольшей жесткой базой.

г) При расчетахъ слѣдуетъ принимать ширину насадки бандажа въ 1440 мм. съ отклоненіемъ ± 3 мм., ширину нормального гребня въ 33 мм. и изношеннаго въ 22 мм., имѣя въ виду возможность одновременнаго износа обоихъ гребней до этой величины. Принятую норму (38 мм.) наименьшаго разстоянія отъ поверхности катанія рельса до неразрывно связанныхъ съ нимъ частей желательно въ стрѣлкѣ держать болѣе 38 мм. во избѣжаніе ударовъ чрезмѣрно изношенныхъ бандажей.

д) Острякъ долженъ имѣть такой профиль, при которомъ можно было бы не ослаблять рамнаго рельса и укрѣпить острякъ въ корнѣ при помощи вертикальной оси вращенія; послѣ острячки остряка профиль его въ наиболѣе утоненной части долженъ обладать достаточнымъ сопротивленіемъ въ горизонтальномъ направленіи. Корень остряка долженъ быть устроенъ такъ, чтобы обезпечивалось надлежащее положеніе остряка и слѣдующаго за нимъ путевого рельса по отношенію къ рамному рельсу. Соединеніе остряковъ однимъ жесткимъ тяжемъ является вполнѣ достаточнымъ.

е) Прикрѣпленіе рамнаго рельса къ переводнымъ брускамъ или металлическимъ листамъ должно достигаться при помощи шуруповъ или вертикальныхъ болтовъ; части подушекъ подъ остряками, прикрѣпленныя заклепками, не должны служить непосредственнымъ укрѣпленіемъ рамнаго рельса. Кромѣ того, необходимо имѣть въ виду обезпеченіе скорой и удобной смѣны рамнаго рельса и вообще отдѣльныхъ частей стрѣлки.

ж) Неизмѣняемость положенія переводнаго станка относительно рамныхъ рельсовъ должна быть надежно обезпечена.

з) Фонари должны быть низкіе съ сильнымъ огнемъ и съ выпуклыми стеклами (болѣе совершеннаго сравнительно съ фонарями Бендера типа).

и) При проектированіи стрѣлокъ слѣдуетъ имѣть въ виду устройство приспособленія для запиранія ихъ на замкъ.

Относительно основаній для проектированія собственно крестовинъ.

1) Въ настоящее время на заграничныхъ дорогахъ и притомъ не только тамъ, гдѣ не было въ употребленіи литыхъ крестовинъ, но и на германскихъ дорогахъ, гдѣ онѣ были въ большемъ употребленіи, начинаютъ отдавать предпочтеніе сборнымъ крестовинамъ при условіи, однако, чтобы литой сердечникъ изготовлялся изъ лучшаго и прокованнаго матеріала и преимущественно изъ тигельной стали, и чтобы рельсы, изъ которыхъ дѣлается крестовина, были изъ болѣе твердаго матеріала, чѣмъ нынѣшніе путевые рельсы. Съ другой стороны, литыя крестовины служатъ настолько хорошо, что у насъ не имѣется данныхъ, указывающихъ на необходимость изыатія ихъ изъ употребленія.

Распространеніе за границей сборныхъ крестовинъ объясняется какъ экономическими соображеніями, а именно возможностью замѣны отдѣльныхъ частей ихъ, такъ и тѣмъ, что благодаря ихъ болѣе сравнительно съ литыми крестовинами длинѣ, на нихъ наблюдается болѣе спокойный ходъ; къ тому же по меньшей мѣрѣ одинъ изъ стыковъ ихъ можетъ быть устроенъ нормальнымъ.

Но, принимая во вниманіе оказавшуюся на практикѣ въ Россіи неоднородность матеріала какъ сердечника, такъ и самыхъ рельсовъ въ сборныхъ крестовинахъ, а также и хорошую службу на нашихъ дорогахъ литыхъ крестовинъ, съяздъ полагаетъ необходимымъ обусловить принятіе за нормальный типъ сборныхъ крестовинъ на русскихъ дорогахъ обязательнымъ установленіемъ такихъ техническихъ условій, которыя обезпечивали бы надлежащую прочность всѣхъ составныхъ частей крестовины. При существующемъ же неудовлетворительномъ качествѣ рельсовъ и остряковъ для выдѣлки сборныхъ крестовинъ съяздъ отдаетъ предпочтеніе литымъ крестовинамъ *).

*) Подъ крестовинами съ литымъ сердечникомъ подразумѣваются такія крестовины, гдѣ вѣлдыши устроены отдѣльно отъ сердечника, чѣмъ достигается возможность выдѣлки этого сердечника изъ наилучшаго матеріала, обработаннаго подъ молотомъ.

2) Длину крестовины впереди острія желательнo имѣть не менѣе 2,50 м., а сзади такую, чтобы не было надобности въ специальной обработкѣ концовъ путевыхъ рельсовъ.

3) Ширина желоба крестовины должна быть не менѣе 50 мм.

4) Установленную норму 38 мм., наименьшаго разстоянія отъ поверхности катанія рельса до неразрывно связанныхъ съ нимъ частей, желательнo держать въ крестовинѣ болѣе 38 мм. во избѣжаніе ударовъ чрезмѣрно изношенныхъ бандажей.

5) Наименьшее разстояніе отъ контръ-рельса до остряка крестовины должно быть не менѣе 1476 мм. Въ виду износа разстояніе это при проектированіи должно быть принимаемо нѣсколько больше.

Означенное разстояніе должно быть соблюдаемо на протяженіи около 1 м. противъ свободнаго промежутка крестовины. Контръ-рельсъ на протяженіи не менѣе 1 м. въ каждую сторону отъ этой средней узкой части долженъ быть отогнуть до 70 мм. и затѣмъ круто загнуть.

Что касается примѣненія возвышеннаго контръ-рельса въ остроугольныхъ (одиночныхъ) крестовинахъ, то съ технической стороны въ этомъ нѣтъ надобности.

6) Въ сборныхъ крестовинахъ стыкъ рельсовъ передъ остріемъ долженъ быть нормальный.

7) Между контръ-рельсомъ и крестовиной должно быть устроено не менѣе какъ въ двухъ точкахъ соединеніе, обезпечивающее надлежащее между ними разстояніе.

8) Въ крестовинахъ литыхъ, а также крестовинахъ съ литымъ сердечникомъ въ заднемъ стыкѣ крестовины, для обезпеченія надлежащаго соединенія накладками, углубленія для нихъ должны быть обработаны фрезомъ.

9) Вкладыши должны быть стальные, а не чугунные.

10) Всѣ болты въ сборныхъ крестовинахъ должны работать исключително на растяженіе.

11) Скосъ остряка долженъ быть пологій, и острякъ долженъ принимать на себя давленіе колеса только въ томъ мѣстѣ, гдѣ ширина остряка для этого достаточна.

12) Сборныя крестовины на протяженіи отъ остряка до конца усювиковъ должны быть на сплошныхъ основныхъ листахъ.

13) Крестовина должна быть обезпечена отъ продольнаго угона по основному листу.

14) Прикрѣпленіе сборной крестовины къ переводнымъ брусамъ должно дѣлаться при помощи болтовъ, шуруповъ или костылей, проходящихъ сквозь отверстія въ основномъ листѣ.

Относительно переводныхъ брусевъ.

Въ виду необходимости обезпечить устойчивость переводовъ еще въ большей степени, чѣмъ остального протяженія пути, размѣры поперечнаго сѣченія переводныхъ брусевъ должны быть болѣе соответственныхъ размѣровъ путевыхъ шпалъ и нормированы, какъ это уже сдѣлано для шпалъ. При этомъ, по крайней мѣрѣ, на протяженіи стрѣлки и крестовины переводные брусья должны быть правильно обдѣланнаго сѣченія съ возможно широкой плоскостью верхней постели.

16. Поворотные круги.

Для поворачиванія подвижнаго состава на станціяхъ съ паровозными депо устраиваются поворотные круги системы *Селлера*. Обыкновенно діаметръ круга выбирается настолько большимъ, чтобы центр тяжести паровоза приходился при вращеніи круга надъ цапфою.

Основанія для поворотныхъ круговъ. Круглый поддерживающій рельсъ и средняя возвышенная фундаментная плита для подпятника кладутся на фундаментъ, который во всю высоту (начиная отъ грунта) выкладывается на цементъ весьма прочно, такъ какъ легкое вращеніе поворотнаго круга зависитъ, главнымъ образомъ, отъ строгаго сохраненія требуемой высоты опорныхъ поверхностей. Круговой рельсъ составляется изъ отдѣльныхъ кусковъ рельсовъ и устанавливается на фундаментъ съ такимъ расчетомъ, чтобы при нормальномъ положеніи (для вкатыванія или скатыванія съ него подвижнаго состава) поддерживающія кругъ колеса никоимъ образомъ не приходились бы на стыкъ отдѣльныхъ круговыхъ звеньевъ, чтобы этимъ не затруднять поворачиванія круга (при троганіи съ мѣста). Верхній край ямы выкладывается изъ прочной каменной кладки или обдѣлывается желѣзомъ или деревомъ (изъ отдѣльныхъ звеньевъ), къ которому прикрѣпляются концы рельсовъ. Вода, скопляющаяся въ ямѣ, должна стекать въ кольцевой каналъ, окружающій фундаментную плиту подпятника и изъ этого канала отводиться колодцемъ, гончарной трубой и т. п. Дно ямы между круглымъ рельсомъ и фундаментной плитой покрывается мелкимъ гравіемъ, бетономъ или асфальтируется.

Техническія условія на поставку поворотныхъ круговъ системы Селлерса изъ литого желѣза.

§ 1. *Дачныя для устройства и проектированія поворотнаго круга.* Поворотный кругъ, діаметромъ 64 фута, долженъ быть устроенъ во всемъ согласно съ утвержденными чертежами и состоятъ изъ центрального механизма, заключающаго въ себѣ систему коническихъ стальныхъ катковъ, и изъ желѣзныхъ фермъ, подвѣшенныхъ къ центральному механизму и опирающихся по концамъ на ходовой рельсовый кругъ при помощи 4 чугуныхъ колесъ, а по серединѣ, тоже при помощи 2 колесъ, на ходовой рельсовый кругъ, отлитый заодно съ центральною чугуною стойкою. Колеса, укрѣпленные въ серединѣ главныхъ фермъ, должны сидѣть на своихъ осяхъ эксцентрически, для возможности регулированія поперечныхъ качаній поворотнаго круга. Всѣ части главныхъ фермъ должны быть изготовлены изъ литого желѣза, за исключеніемъ лишь заклепокъ, которыя должны быть изъ сварочнаго желѣза. Всѣ части центрального механизма, за исключеніемъ нижней опорной чугуной стойки, должны быть изъ наилучшаго сорта литой стали, причемъ верхняя тарелка, къ которой непосредственно подвѣшиваются фермы поворотнаго круга, должна быть отлита изъ наилучшаго сорта мягкой стали, могущей хорошо сопротивляться сотрясеніямъ и ударамъ, всѣ же остальные части центрального механизма, какъ подверженнаго истиранію и сжиманію, должны быть изготовлены изъ твердой стали, хорошо принимающей закалку. Въ коробкѣ, въ которой помѣщаются коническіе стальные катки, должны быть вставлены особо приготовленные кольца изъ кованной стали, тщательно пригнанные къ верхней и нижней частямъ коробки. Эти кольца, равно какъ и наружное кольцо, въ которое упираются коническіе катки, послѣ обточки и равномерной закалки, шлифуются. Самые катки должны быть сдѣланы изъ инструментальной стали и, послѣ аккуратной обточки и соответствующей закалки, точно отшлифованы.

Катки центрального механизма должны быть такого размѣра и въ такомъ количествѣ, чтобы давленіе, приходящееся на 1 кв. дм. меридіанальнаго ихъ сѣченія, предполагая, что вѣсъ паровоза и тендера передается центральному механизму, не превосходило 58 пудовъ. Уклонъ конусовъ, по которымъ будутъ обточены ролики, долженъ быть выбранъ такимъ, чтобы треніе перваго рода, проявляющееся при вращеніи роликовъ, было возможно меньше.

Главные фермы поворотнаго круга должны быть подвѣшены къ центральному механизму при помощи системы болтовъ, снабженныхъ снизу и сверху гайками и приспособленіями для противодѣйствія отвинчиванію гаекъ. Во всякомъ случаѣ гайки и контргайки подвѣсныхъ болтовъ, а равно выступающіе изъ за нихъ стержни болтовъ не должны возвышаться болѣе 125 миллиметровъ надъ поверхностью рельса. Гайки и контргайки должны находить на болты легко, но не должны имѣть при томъ мертваго хода и не должны на болтахъ качаться. Гайки и контргайки подвѣсныхъ болтовъ должны быть изготовлены безъ сварки.

Число подвѣсныхъ болтовъ должно быть определено въ предположеніи, что имъ передается весь вѣсъ поворотнаго круга и подвижной нагрузки. Диаметръ подвѣсныхъ болтовъ долженъ быть не менѣе $2\frac{1}{4}$ " по наружному диаметру нарѣзки. Нарѣзка болтовъ должна быть треугольная, нарѣзанная по системѣ Витворта, совершенно чистая и правильная.

Колеса, при помощи которыхъ фермы поворотнаго круга упираются на ходовой рельсовый кругъ, должны быть изъ хорошаго чугуна съ надѣтыми на нихъ стальными бандажами. Подшипники, въ которыхъ вращаются эти колеса, должны быть такъ устроены, чтобы по мѣрѣ изнашиванія вкладышей, можно было-бы подтягивать эти послѣдніе. Для уменьшенія тренія и износа трущихся частей центрального механизма должны быть сдѣланы приспособленія для удобной и обильной смазки. Поворотный кругъ долженъ быть приспособленъ къ поворачиванію при помощи аншпуговъ, и это поворачиваніе должно происходить настолько легко, чтобы эту работу могли производить безъ особаго усилія двое рабочихъ при нагрузкѣ поворотнаго круга 8-ми колеснымъ паровозомъ съ тендеромъ правительственнаго типа въ полномъ рабочемъ ихъ состояніи. Поворотный кругъ долженъ быть снабженъ настиломъ, состоящимъ изъ тротуарнаго желѣза, расположеннаго по всей длинѣ круга между главными его фермами, и надлежащимъ образомъ прикрѣпленнаго къ нимъ. Вѣсъ металлическихъ частей поворотнаго круга 1670 пуд.

§ 2. *Материалы.* Всѣ употребляемые при исполненіи поворотнаго круга материалы должны быть русскаго происхожденія, наилучшаго качества и въ точности удовлетворять нормальнымъ техническимъ условіямъ, утвержденнымъ приказами Министра П. С. отъ 5 іюля 1897 г. за № 113 и 3 декабря 1899 г. за № 146, на литое и сварочное желѣзо, чугунъ и сталь для мостовъ и на изготовленіе, поставку и сборку металлическихъ частей мостовъ.

§ 3. *Качество работъ.* 1) Всѣ чугуныя и стальные части поворотнаго круга должны быть отформованы и отлиты чисто, съ совершенно правильными поверхностями, безъ раковинъ, пузырей, неровностей, трещинъ и другихъ недостатковъ, влияющихъ дурно на наружный видъ и прочность отлитыхъ предметовъ. Послѣ отливки всѣ предметы должны быть хорошо очищены отъ приливовъ и другихъ неровностей. Всѣ трущіяся чугуныя и стальные части центрального механизма должны быть чисто обточены, отшлифованы и хорошо другъ къ другу пригнаны. Стальные катки центрального механизма должны хорошо укладываться въ заключающихъ ихъ тарелкахъ; длина и диаметръ роликовъ должны быть точно требуемые по проекту. Всѣ стальные части центрального механизма, за исключеніемъ верхней и нижней доски, должны быть закалены, при чемъ закалка должна быть произведена со всею тщательностью и равномерно по всей поверхности трущихся предметовъ.

2) Сборка фермъ поворотнаго круга должна производиться правильно, пригонка листового и углового желѣза должна производиться по надлежащей выправкѣ и обрѣзкѣ; открытые торцы обрѣзанныхъ листовъ, уголковъ и ихъ накладокъ, должны имѣть правильныя грани и всѣ вообще торцы, по всей толщинѣ своей, не должны представлять никакихъ разрывовъ или недостатка матеріала. Торцы всѣхъ сортовъ желѣза, въ мѣстахъ, гдѣ они будутъ прилегать другъ къ другу, должны быть обструганы для достиженія полнаго соприкасанія. При обрѣзкѣ листовъ и другихъ частей ножницами, неровности кромокъ должны быть сглажены напильникомъ, чтобы никакая неровность не препятствовала правильному соприкасанію частей при сборкѣ. Въ случаѣ изгибапія углового желѣза, такое должно производиться на чугуныихъ формахъ и, во избѣжаніе пережога, угловое желѣзо нагревается не въ горнахъ, а въ печахъ.

3) Дыры для заклепокъ должны быть пробиты и разсверлены, съ надлежащею очисткою наружныхъ граней. Неправильность въ разстояніи смежныхъ дыръ допускается не болѣе 1 мм., между крайними же дырами цѣлага листа не болѣе 2 мм. Заклепки должны имѣть размѣры и форму вполне согласныя съ опредѣленными проектомъ; онѣ должны быть выдѣланы однимъ ударомъ выбивной машины безъ пережога; головки ихъ должны имѣть совершенно правильную форму и должны быть перпендикулярны къ стержню. Стержень долженъ быть прямой и одинаковаго діаметра по всей длинѣ, причемъ разниця допускается не болѣе $\frac{1}{25}$ діаметра. Уголки, прокладки и накладки въ промежуткахъ

между заклепочными головками должны прилегать къ листамъ плотно, чтобы листы могли быть стянуты заклепками наилучшимъ образомъ. Дыры для одной и той же заклепки въ листахъ и прочихъ частяхъ, лежащихъ одна на другой, должны совпадать совершенно вѣрно. Неправильность въ совпадении дыръ допускается не болѣе 1 мм. Диаметръ заклепокъ можетъ быть меньше противъ диаметра дыръ не болѣе, какъ на 1 мм.

§ 4. При неисполненіи вышеупомянутыхъ условій поворотный кругъ или части онаго бракуются.

§ 5. *Окраска.* Всѣ части поворотнаго круга, послѣ изготовленія ихъ и освидѣтельствованія, должны быть хорошо очищены отъ жира и ржавчины и передъ сборкой загрунтованы суриковой краской на заводе, и окрашены за два раза, по сборкѣ и установкѣ на мѣстѣ.

§ 6. *Испытаніе.* Испытаніе поворотнаго круга будетъ состоять въ слѣдующемъ: на поворотный кругъ войдетъ самый тяжелый восьмиколесный товарный паровозъ съ тендеромъ, въ полномъ рабочемъ состояніи, съ такою скоростью, чтобы онъ могъ быть остановленъ на поворотномъ кругѣ, при помощи тормазовъ; затѣмъ поворотный кругъ будетъ вращаемъ съ наибольшею скоростью и остановленъ. Наконецъ, паровозъ съ тендеромъ будетъ установленъ въ самомъ невыгодномъ для поворотнаго круга положеніи и простоятъ на немъ въ продолженіе одного часа, причемъ наибольшая стрѣла прогиба желѣзныхъ фермъ поворотнаго круга должна быть не болѣе 8 мм. и должна исчезнуть совершенно тотчасъ послѣ схода паровоза. Послѣ всѣхъ этихъ испытаній поворотный кругъ будетъ подвергнутъ самому тщательному осмотру, причемъ не должно быть обнаружено никакихъ поврежденій и видимыхъ измѣненій въ фермахъ и отдѣльныхъ частяхъ поворотнаго круга; въ противномъ случаѣ по усмотрѣнію Начальника работъ, поворотный кругъ можетъ быть забракованъ или отъ завода будетъ потребовано усиленіе или замѣна, за его счетъ, частей поворотнаго круга.

Инструкція для сборки и установки поворотнаго круга.

Фундаментная доска. Прежде чѣмъ приступить къ сборкѣ поворотнаго круга, необходимо провѣрить правильность фундамента подъ центромъ круга.

Затѣмъ чугунная фундаментная доска укладывается на камень такъ, чтобы центръ ея втулки совпалъ съ назначеннымъ центромъ круга. Поворачивая доску вокругъ центра фундаментной ямы, совпадающаго съ геометрическимъ цент-

ромъ круга, вставляютъ фундаментную доску на мѣсто, просовываютъ болты черезъ предназначенныя для нихъ дыры и наворачиваютъ гайки. Вынувъ катки изъ подъ доски и провѣривъ вторично совпаденіе центра втулки съ центромъ фундаментной ямы, устанавливаютъ горизонтально верхнюю точеную кромку втулки доски, а также ея наружный точеный кругъ, посредствомъ деревянныхъ или желѣзныхъ клинышковъ.

Если послѣ такой установки доски зазоръ между доскою и камнемъ окажется не великъ и довольно равномеренъ, можно положить между наружнымъ кругомъ доски и камнемъ, а также между среднею втулкою доски и камнемъ, свинцовые листы, толщиною $\frac{1}{8}$ " ; въ противномъ случаѣ, слѣдуетъ всѣ зазоры между доскою и камнемъ забить густымъ растворомъ цемента. Гнѣзда же въ камнѣ вокругъ болтовъ нужно залить свинцомъ.

Колонка. Когда фундаментная доска совершенно установлена и цементъ окрѣпъ, вставляется въ ея втулку центральная колонка, причемъ предварительно очищаются отъ ржавчины и смазываются саломъ точеныя части колонки и втулки доски.

Сборка фермъ. Вокругъ колонки устраивается на фундаментной доскѣ изъ шпаль кѣтка высотой около аршина; на нее опускается средняя поперечина (центральная коробка) и посредствомъ сборочныхъ болтовъ прикрѣпляются къ поперечинѣ съ обѣихъ сторонъ среднія части фермъ. Къ среднимъ частямъ фермъ прикрѣпляются на сборочныхъ болтахъ концевыя ихъ части, и затѣмъ вставляются между фермами всѣ поперечины, не исключая и концевыхъ съ роликами.

Когда фермы собраны, устанавливаются кѣтки подъ ихъ концы и провѣряется:

а) посредствомъ шнура—образуютъ ли кромки верхнихъ поясовъ фермъ прямыя линіи;

б) посредствомъ ватерпаса или нивелира—лежатъ ли горизонтальные листы верхнихъ поясовъ обѣихъ фермъ въ одной горизонтальной плоскости, и

в) посредствомъ угольника—перпендикулярны ли всѣ поперечины къ плоскостямъ фермъ.

Если всѣ эти условія соблюдены, приступаютъ къ склепкѣ вертикальныхъ стыковъ фермъ, а также мѣстъ соединенія фермъ съ поперечинами; одновременно собираются діагональныя связи и верхняя средняя доска. Окончивъ склепку вертикальныхъ листовъ фермъ, приступаютъ къ склепкѣ горизонтальныхъ листовъ верхнихъ и нижнихъ поясовъ ихъ; при этомъ слѣдуетъ раньше отмѣтить мѣломъ

или краекою (чтобы не клепать) тѣ дыры, которыя служатъ для болтовъ, соединяющихъ съ фермами чугуныя подушки подъ рельсы.

Средніе ролики. Отвинчиваются гайки дюймовыхъ болтовъ, удерживающихъ конусы эксцентрическихъ осей въ соответствующихъ гнѣздахъ чугуныхъ подушекъ, и оси вмѣстѣ съ роликами вынимаются. Освобожденные отъ роликовъ подушки прикрѣпляются каждая посредствомъ 8 болтовъ къ фермамъ. При этомъ слѣдуетъ въ соответствующія выточки въ подушкахъ вставить предварительно шайбы съ квадратными дырами, не дающими нажимнымъ болтамъ вращаться при навинчиваніи на нихъ гайки. Тщательно очищаются отъ ржавчины конусы эксцентрическихъ осей, также гнѣзда для нихъ въ подушкахъ, смазываются тѣ и другіе саломъ, вставляются оси въ подушки, изъ внутреннихъ сторонъ фермъ просовываются черезъ оси болты съ квадратами подъ головки, на наружные концы болтовъ надвываются шайбы, и гайки завинчиваются слабо, отъ руки, безъ ключа. Сильно зажимать гаекъ не слѣдуетъ, такъ какъ тогда конусы эксцентрическихъ осей сильно вдавятся въ гнѣзда подушекъ, и нельзя будетъ поворачивать осей при регулировкѣ зазоровъ между роликами и фундаментной доской.

Фрикціонный механизмъ и подвѣсные болты. Раньше установки на мѣсто фрикціоннаго механизма слѣдуетъ разобрать и прочистить его. Для этого механизмъ ставится на ровное мѣсто пятникомъ книзу, а большимъ фланцемъ кверху; вывертываютъ два болта, закрывающіе отверстія для смазки катковъ, и въ эти отверстія ввинчиваются обушки, вывинчивается средній болтъ, служащій только для соединенія пятника съ верхнею тарелкою во время сборки и перевозки; просовывается ломикъ черезъ обушки и поднимается верхняя часть фрикціоннаго механизма. Конические катки, теперь свободные, вынимаются и тщательно очищаются; также очищаются всѣ полированные поверхности верхней и нижней тарелокъ, смазываются всѣ точеныя части минеральнымъ масломъ и опять все собирается, забываясь при этомъ, чтобы между катками не попало никакое постороннее тѣло. Если винтить теперь центральный болтъ, то пятникъ будетъ опять соединенъ съ верхнею тарелкою, и при переноскѣ катки не выпадутъ. Раньше чѣмъ опустить фрикціонный механизмъ въ назначенное для него отверстіе въ верхней средней доскѣ, слѣдуетъ установить на мѣста всѣ болты, на которыхъ будетъ впоследствии висѣть кругъ. Для этого снимаютъ съ нижнихъ концовъ болтовъ приборы, предохраняющіе гайки отъ отвинчиванія, отвинчи-

ваются гайки и снимаются коробчатые шайбы; затѣмъ болты опускаются сверху черезъ назначенныя для нихъ дыры въ верхней средней доскѣ и въ нижней балкѣ средней коробки, послѣ чего снизу подъ балкой надѣваются опять на концы болтовъ коробчатые шайбы, вертикальными лапками кверху, навинчиваются гайки и ставятся предохранительные приборы. Теперь освобождаются верхніе концы болтовъ отъ предохранительныхъ приборовъ и гаекъ, и для того, чтобы болты не провалились, подставляются подъ нижніе концы ихъ подставки; на выступающіе выше верхней средней доски концы болтовъ надѣвается деревянный кругъ и фрикціонный механизмъ, направляя болты поочередно въ назначенныя для нихъ дыры во фланцѣ механизма; наворачиваютъ гайки и ставятъ предохранительные приборы.

Опускание круга. Кругъ, вполне собранный и склепанный, опускается посредствомъ домкратовъ на центральную колонку, пятникъ попадаетъ на шаровую головку колонки, а весь кругъ, подвѣшенный только что описанными болтами къ фрикціонному механизму, теперь свободно вращается.

Укладка рельсовъ. Черезъ оставленныя несклепанными дыры въ верхнихъ поясахъ фермъ пропускаютъ болты чугунныхъ подушекъ и закрѣпляютъ ихъ снизу гайками; ослабляются верхнія гайки этихъ болтовъ и между подушками и накладками укладываются рельсы, предварительно тщательно выпрямленные; затѣмъ закрѣпляются всѣ верхнія гайки. Если кругъ правильно собранъ, то рельсы на обоихъ поясахъ фермъ будутъ совершенно прямыми и разстояніе между внутренними кромками головокъ рельсовъ будетъ вездѣ равно 5 фут.

Проѣрка круга по высотѣ. Поставивъ кругъ по направленію пути, устанавливаютъ посредствомъ нивеллира всѣ 4 конца рельсовъ на кругѣ въ одной горизонтальной плоскости, что легко достигнуть, поставивъ деревянные стоечки, соответствующей длины, подъ концы фермъ. При этомъ верхнія плоскости рельсовъ на кругѣ должны быть выше верхнихъ плоскостей рельсовъ пути на $\frac{1}{2}$ ". Если это разстояніе меньше, напримѣръ на $\frac{1}{4}$ " то надо кругъ поднять на $\frac{1}{4}$ "; для этого соотрагивается деревянная круговая прокладка между фланцемъ фрикціоннаго механизма и верхней средней доскою на $\frac{1}{4}$ " и завинчиваются опять равномерно всѣ гайки болтовъ, на которыхъ подвѣшенъ кругъ, пока прокладка будетъ по всей окружности равномерно зажата, кругъ при этомъ поднимается на $\frac{1}{4}$ ". Если слѣдуетъ кругъ опустить, то ослабляютъ гайки болтовъ фрикціоннаго механизма, толщина деревянной прокладки увеличивается на соответствующую величину, и затѣмъ завинчиваются опять

гайки до равномернаго нажатія по всей окружности деревянной прокладки.

Повѣрка средних роликовъ. Когда кругъ вывѣренъ въ вертикальномъ направленіи, надо провѣрить зазоры между боковыми роликами и точенымъ кругомъ на фундаментной доскѣ, которые должны быть не менѣе $\frac{1}{4}$ ". Для этого кругъ устанавливается горизонтально, поворачиваются эксцентрическія оси на столько, чтобы ролики занимали наимышее свое положеніе; между роликами и фундаментной доской подкладываются куски желѣза толщиной въ $\frac{1}{2}$ " или $\frac{5}{16}$ ", поворачиваются эксцентрическія оси до прикосновенія роликовъ съ прокладками и крѣпко завинчиваются гайки натяжныхъ болтовъ, проходящихъ черезъ эксцентрическія оси. Этимъ вдавливаютъ конусы эксцентрическихъ осей въ гнѣзда чугунныхъ подушекъ и оси не будутъ больше вращаться.

Укладка рельсоваго круга. Рельсовый кругъ долженъ быть уложенъ такимъ образомъ, чтобы зазоры между концевыми роликами и верхнею его поверхностью въ мѣстахъ входа паровоза, т. е. противъ путей, равнялись $\frac{1}{2}$ "; во всѣхъ же прочихъ мѣстахъ этотъ зазоръ увеличивается до 1"; вращая кругъ, наблюдаютъ за тѣмъ, чтобы середины концевыхъ роликовъ двигались по оси круговаго рельса. Когда паровозъ входитъ на кругъ, переднія колеса его нажимаютъ на концы рельсовъ круга, кругъ опускается до нажатія концевымъ роликомъ на рельсовый кругъ, т. е. на $\frac{1}{2}$ ", концы рельсовъ круга, гдѣ паровозъ входитъ, будутъ теперь на одной высотѣ съ рельсами пути, противоположные же концы рельсовъ будутъ подняты на 1". Когда паровозъ станетъ своимъ центромъ тяжести противъ оси круга, послѣдній станетъ опять горизонтально, и зазоры между концевыми роликами и рельсовымъ кругомъ будутъ опять почти равны, кругъ съ паровозомъ будетъ легко вращаться.

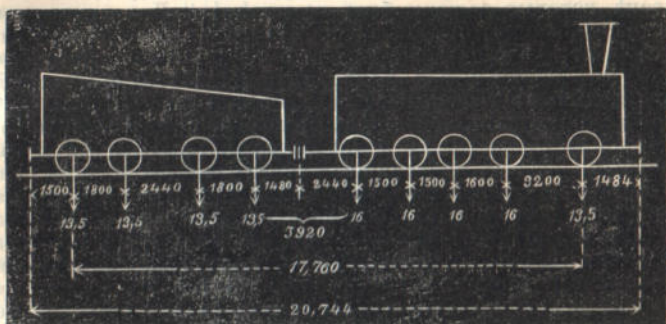
Циркуляръ Управленія по сооруженію жел. дорогъ отъ 23 сентября 1909 г. № 24784/173.

На основаніи утвержденного Министромъ П. С. журнала Инженернаго Совѣта отъ 18 марта и 17 июня 1909 г., № 39, предлагается, при перестройкѣ существующихъ поворотныхъ круговъ и постройкѣ новыхъ круговъ принять къ руководству нижеслѣдующее:

1) Существующіе поворотные круги на желѣзныхъ дорогахъ, по которымъ предполагается обращеніе товарныхъ паровозовъ о 4—5 осяхъ правительственнаго заказа, должны быть провѣрены расчетомъ на прочность, при постановкѣ ихъ паровозовъ съ тендерами, схема которыхъ при семъ

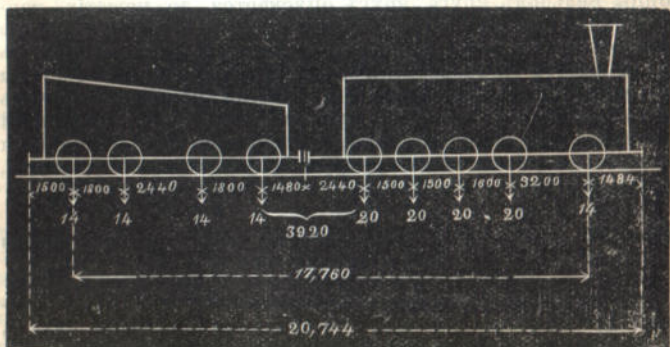
помѣщена, въ предположеніи, что давленіе отъ оси бѣ-
гунка—13,5 (тн), отъ каждой сѣрной оси паровоза—16 (тн)
и отъ каждой оси тендера—13,5 (тн).

Означенные круги могутъ быть снабжены механиче-
скими приспособленіями, облегчающими ихъ вращеніе.



Черт. 52.

Расчеты на прочность сихъ круговъ и проекты усиленія ихъ, если таковые потребуются, и проекты механиче-



Черт. 53.

скихъ къ нимъ приспособленій утверждаются начальни-
ками мѣстныхъ управленій желѣзныхъ дорогъ.

II) Поворотные круги вновь строящихся желѣзныхъ
дорогъ первостепеннаго значенія (магистралей), а равно
круги, устраиваемые взамѣнъ старыхъ на существующихъ

такихъ же дорогахъ, должны быть проектируемы въ предположеніи постановки на кругъ товарнаго паровоза о 4/5 осей правительственнаго заказа 1908 г. съ четырехъ-оснымъ тендеромъ, схема коихъ при семь помѣщена, при давленіи отъ оси бѣгунка въ 14 (тн.), отъ каждой сѣпной оси паровоза въ 20 (тн.) и отъ каждой оси тендера — 14 (тн.).

Означенные круги при діаметрѣ въ 63 фут. = 15 метр., должны быть снабжаемы механическими приспособленіями для облегченія ихъ вращенія; если же круги проектируются уравнивожденной системы, то они должны имѣть діаметръ въ 22 метра.

Проекты конструкцій сихъ круговъ, а также механическихъ приспособленій, буде таковыя по выбранной системѣ конструкція необходимы, утверждаются Управленіемъ желѣзныхъ дорогъ и Управленіемъ по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, по принадлежности.

16. Семафоры.

Правила содержанія и охраненія паровозныхъ жел. дорогъ, открытых для общественнаго пользованія.

§ 146. Входъ для поѣзда на станцію или на разъѣздъ, какъ по главному пути, такъ и съ вѣтвей, долженъ быть огражденъ, поставленными вдоль главнаго пути или вѣтви, постоянными оптическими входными сигналами остановки.

§ 147. Расположеніе сигналовъ остановки ближе или дальше отъ входныхъ на станцію стрѣлокъ опредѣляется въ зависимости отъ длины обращающихся по дорогѣ поѣздовъ, отъ профили дороги на прилегающемъ къ станціи участкѣ и отъ того, выводятся ли маневрирующіе на станціи поѣзда на главный путь, за входную стрѣлку, или нѣтъ. Въ случаѣ вывода маневрирующихъ поѣздовъ за входную стрѣлку, разстояніе между входною стрѣлкою и сигналомъ остановки должно превосходить длину наибольшихъ выводимыхъ при маневрахъ за входную стрѣлку поѣздовъ, не менѣе какъ на 20 сажень.

Когда на станціи имѣются для маневровъ особые вытѣжные пути и, вообще, когда поѣзда при маневрахъ не выводятся на главный путь, разстояніе между входною стрѣлкою и сигналомъ остановки опредѣляется въ зависимости отъ профили дороги на подходѣ къ станціи и должно быть на дорогахъ въ одинъ путь:

а) не менѣе 10 сажень—когда подходъ къ станціи состоитъ изъ подъёмовъ, перемежающихся съ площадками;

б) не менѣе 75 сажень—когда подходъ къ станціи состоитъ изъ площадки или площадокъ, перемежающихся съ короткими скатами въ сторону станціи, крутизною не свыше 0,005;

в) не менѣе 150 сажень—когда подходъ состоитъ изъ сплошныхъ скатовъ 0,005 и круче, и когда, при томъ, общее паденіе такихъ скатовъ составляетъ 5 сажень или болѣе.

На дорогахъ въ два пути:

Сигналы остановки устанавливаются въ такихъ же разстояніяхъ отъ входныхъ стрѣлокъ, какъ и на дорогахъ въ одинъ путь; когда же между сигналами остановки и пассажирскимъ зданіемъ не имѣется встречныхъ входныхъ стрѣлокъ, то упомянутыя въ пунктахъ а, б и в разстоянія считаются отъ того мѣста, до котораго достигаютъ самые длинные изъ всѣхъ поѣздовъ, обращающихся по дорогѣ при остановкѣ у пассажирской платформы.

Уменьшеніе сихъ предѣловъ допускается не иначе, какъ съ особаго; для каждаго даннаго подхода, разрѣшенія Министра путей сообщенія.

§ 148. На остановочныхъ пунктахъ, на коихъ скрещенія поѣздовъ; а стало быть и развѣдныхъ путей, вообще не полагается, а останавливаются лишь нѣкоторые изъ обращающихся по дорогѣ пассажирскихъ, смѣшанныхъ или товарныхъ поѣздовъ, можетъ быть, съ разрѣшенія инспектора дороги, устанавливаемъ только одинъ сигналъ остановки, при самой платформѣ; назначеніе его состоитъ въ подачѣ поѣздамъ сигналовъ остановки.

§ 149. Впереди сигнала остановки, ограждающаго входъ на станцію и въ разстояніи 300 сажень отъ него обязательна постановка *предупредительныхъ* сигналовъ въ слѣдующихъ случаяхъ:

1) Когда машинистъ поѣзда, приближающагося къ сигналу остановки, не можетъ видѣть положеніе этого сигнала на всемъ пространствѣ 300 саж. впереди сигнала остановки.

2) Когда подходъ къ сигналу остановки, ограждающему станцію, состоитъ изъ сплошныхъ скатовъ въ 0,005 и круче и когда, при томъ, общее паденіе такихъ скатовъ составляетъ 5 саж. или болѣе. Когда подходъ къ станціи состоитъ изъ перемежающихся скатовъ, подѣмовъ и площадокъ (при чемъ къ площадкамъ причисляются и скаты, не превышающіе 0,002), вопросъ о постановкѣ предупредительнаго сигнала представляется разрѣшенію инспектора дороги.

§ 150. Сигналы остановки, когда они поворотные, должны быть устраиваемы такъ, чтобы въ обыкновенномъ своемъ положеніи, а равно въ случаѣ поврежденія ихъ, они указывали, что путь для движенія закрытъ.

§ 151. На дорогахъ съ движеніемъ, превышающимъ 24 поѣзда въ сутки (число поѣздовъ определяется согласно изложенному въ §§ 8 и 120), всѣ сигналы остановки на главныхъ путяхъ должны переставляться посредствомъ рычаговъ, сосредоточенныхъ на станціи въ конторѣ начальника станціи, или вблизи оной на пассажирской платформѣ.

Исключенія изъ сего правила допускаются:

а) на станціяхъ, на коихъ введены приборы, взаимно замыкающіе какъ входные станціонные сигналы, такъ и стрѣлки (interlocking system) и

б) въ такомъ случаѣ, когда, по значительной отдаленности сигналовъ остановки отъ пассажирскаго зданія, устройство проводовъ, для дѣйствія ими представляетъ особыя затрудненія.

Въ семъ послѣднемъ случаѣ рычаги для перевода сигналовъ остановки могутъ быть помѣщаемы у входныхъ на станцію стрѣлокъ. Для достиженія большаго удобства и быстроты въ передачѣ приказаній начальника станціи, касающихся постановки входныхъ стрѣлокъ и сигналовъ остановки, а также для извѣщенія начальника станціи съ постовъ у входныхъ стрѣлокъ о томъ, что стрѣлки и сигналы поставлены надлежащимъ образомъ, должно быть, во всякомъ случаѣ, устроено между постомъ и конторою начальника станціи сигнальное сообщеніе.

Для дорогъ съ коммерческимъ движеніемъ менѣе 24 поѣздовъ въ сутки постановленія сего § дѣлаются обязательными лишь вслѣдствіе особаго со стороны Министерства Путей Сообщенія требованія.

§ 152. Сигналы остановки должны быть, по возможности; устанавливаемы такъ, чтобы они были видны со станціи, сигналы же дальняго дѣйствія, кромѣ того, и съ того мѣста съ котораго они переставляются; когда же они не видны, то между станціею или постомъ, съ котораго они приводятся въ дѣйствіе, и сигналомъ остановки должны быть устраиваемы повторительные сигналы или иныя приспособленія, указывающія начальнику станціи или агенту, переставляющему сигналъ, то положеніе, въ которомъ сигналъ находится, напр. электрическіе звонки, дѣйствующіе во все время, пока дальній сигналъ указываетъ сигналъ остановки и т. п. На дорогахъ съ большимъ движеніемъ, такія приспособленія должны быть, по требованію инспектора, устраиваемы при всѣхъ станціонныхъ сигналахъ остановки, не включенныхъ въ приборы, взаимнозамыкающіе стрѣлки и сигналы.

§ 153. Въ случаѣ устройства взаимнозамыкающихъ стрѣлки и сигналы приборовъ, таковые должны удовлетворять слѣдующимъ главнымъ условіямъ:

а) рукоятки или рычаги, служащие для передвижения стрѣлокъ, ихъ засововъ и сигналовъ, должны быть сосредоточены или въ одномъ мѣстѣ, или по группамъ—въ нѣсколькихъ мѣстахъ. Перестановка рычаговъ каждой группы должна быть поручаема одновременно только одному служащему;

б) рукоятки рычаговъ должны быть приведены въ такую механическую связь, чтобы сторожъ имѣлъ возможность переставлять ихъ только въ известной последовательности, не позволяющей:

1) подавать сигналъ „путь свободенъ“, пока всѣ стрѣлки по пути, открываемому для движенія, не будутъ надлежащимъ образомъ поставлены, а встречныя поѣздамъ стрѣлки закрѣплены засовами;

2) ставить входные сигналы въ положеніе, не соответствующее положенію стрѣлокъ, или же подавать два сигнала, не соответствующие одинъ другому, т. е. ставить ихъ въ положеніе, не обезпечивающее полную безопасность движенія;

3) въ то время, какъ входной сигналъ указываетъ, что „путь свободенъ“, измѣнять положеніе стрѣлокъ по открытому для движенія пути;

и в) чтобы въ то время, когда входные сигналы указываютъ, что „путь закрытъ“, всѣ стрѣлки могли быть свободно переставляемы.

Главные основанія для руководства при введеніи центрального управления стрѣлками и сигналами.

Утверждены Министромъ п. с. 16 февраля 1901 г.

А. *Общая понятія.*

1. Подъ главными путями на станціяхъ слѣдуетъ разумѣть пути, служащіе для безостановочнаго прохожденія поѣздовъ (§ 98 Правилъ Технической Эксплоатаціи), т. е. пути, служащіе для выполненія принятаго на дорогѣ графика движенія.

2. Подъ перегонами слѣдуетъ понимать части главнаго пути между двумя раздѣльными пунктами.

Началомъ и концомъ блокъ-перегона въ пути считаются мѣста постановки блокировочныхъ сигналовъ. На станціяхъ, концомъ примыкающаго путевого перегона слѣдуетъ принимать мѣсто изхожденія входнаго оградительнаго сигнала, а началомъ—мѣсто нахождения выходнаго сигнала.

На большихъ станціяхъ, раздѣленныхъ, вслѣдствіе значительной ихъ длины и большого числа стрѣлочныхъ узловъ на главныхъ путяхъ, на блокъ-перегоны, промежуточные блокировочные сигналы и конечные входные и выходные сигналы принимаются за концы перегоновъ.

3. Подъ опасными мѣстами подразумѣваются мѣста, требующія особой предосторожности со стороны поѣздной и паровозной прислуги при подходѣ къ нимъ поѣздовъ.

Къ постояннымъ опаснымъ мѣстамъ, для огражденія конхъ устраиваются центральныя управленія стрѣлками и сигналами, относятся станціи (§ 103 Прав. Техн. Экспл.), развѣтвленія пути и отдѣльныя стрѣлки внѣ станцій, разводные мосты, пересѣченія желѣзныхъ дорогъ въ одномъ уровнѣ, поворотные круги и передвижныя телѣжки на главныхъ путяхъ.

Постоянныя мѣста опасности раздѣляются на простыя и сложныя.

Простыя опасныя мѣста заключаютъ въ себѣ одну группу элементовъ опасности (стрѣлочныхъ переводовъ, мѣсть остановки, скрещенія и обгона поѣздовъ).

Сложныя опасныя мѣста заключаютъ въ себѣ двѣ или болѣе группъ элементовъ опасности, образующихъ одинъ районъ огражденія.

В. Огражденіе перегоновъ.

Сигналы, ограждающіе перегоны, должны быть помѣщены въ раздѣльныхъ пунктахъ перегоновъ. Нормальное положеніе ограждающаго перегона сигнала должно быть закрытое, т. е. соответствовать тому условію, что каждый послѣдовательный для прохода поѣздовъ перегона на линіи признается всегда закрытымъ и разрѣшеніе поѣздамъ на проходъ его можетъ быть дано лишь по удостовѣренію о свободности перегона, т. е. о неимѣніи препятствія къ движенію поѣзда (§ 104 Прав. Техн. Экспл.).

Обратный порядокъ, т. е. принятіе открытаго положенія сигнала за нормальное и, соответственно этому, признаніе перегоновъ постоянно открытыми, допускается только на двухколейныхъ дорогахъ и при томъ лишь съ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія особо для каждой дороги или участка оной (§ 104 Прав. Техн. Экспл.).

В. Огражденіе опасныхъ мѣстъ.

1. Всѣ постоянныя опасныя мѣста признаются, по отношенію огражденія сигналами, всегда закрытыми для движенія поѣздовъ, и должны быть ограждаемы постоянными си-

гналами, показывающими *нормально* остановку, причемъ разрѣшеніе поѣздамъ или одиночнымъ паровозамъ на проходъ и дальнѣйшее слѣдованіе можетъ быть дано лишь по удостовѣреніи въ свободности пути слѣдованія поѣзда. Обратный порядокъ, т. е. признаніе открытаго положенія ограждающихъ сигналовъ нормальнымъ, допускается лишь съ разрѣшенія Министра Путей Сообщенія, особо для каждаго постояннаго опаснаго пункта (§§ 53 и 104 Прав. Техн. Экспл.).

2. Всѣ постоянныя простыя и сложныя опасныя мѣста должны быть ограждаемы постоянными дальними сигналами, установленными соответственно направленію движенія на разстояніяхъ, опредѣляемыхъ для каждаго отдѣльнаго случая Начальникомъ дороги, по соображенію съ мѣстными условіями (§ 52 Прав. Технич. Экспл.).

Дальніе сигналы, ограждающіе одноклейные участки, не могутъ быть открываемы одновременно съ двухъ сторонъ, за исключеніемъ, въ видѣ отступленія отъ общаго правила, лишь случаевъ, когда дальніе сигналы ограждаютъ станцію, устройство коей даетъ возможность предупредить пріемъ поѣздовъ на одинъ и тотъ же путь съ противоположныхъ сторонъ.

Такіе случаи отступленія должны быть указаны особо Начальникомъ дороги (§ 53 Прав. Техн. Экспл.).

3. Дальніе сигналы, ограждающіе развѣтвленія сходящихся дорогъ, должны быть устанавливаемы отдѣльно для каждаго изъ сходящихся главныхъ путей.

Болѣе важныя изъ постоянныхъ простыхъ и сложныхъ опасныхъ мѣстъ могутъ быть ограждаемы, кромѣ дальнихъ, еще и мѣстными постоянными сигналами (указателями на правленія). Установка мѣстныхъ сигналовъ необязательна, и необходимость таковой установки опредѣляется въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ Начальникомъ дороги по соображенію съ мѣстными условіями.

4. Если на дальнемъ сигналѣ не дано указаній о направленіи слѣдованія поѣзда за опаснымъ пунктомъ и когда такое указаніе нужно, то оно должно быть дано на особомъ мѣстномъ сигналѣ.

5. Если пріемные или обгоночные пути расположены такимъ образомъ, что поѣздъ ошибочно можетъ быть принятъ на несоответствующій путь, напримѣръ, пассажирскій поѣздъ на пути пріемные, товарные и, притомъ, стрѣлки управляются сигнальными постами, не приведенными въ зависимость отъ агента, распорядкающагося движеніемъ, то хотя бы такая ошибка не могла отразиться на безопасности движенія, тѣмъ не менѣе, въ такихъ случаяхъ у входовъ на

соответствующіе пути должны кромѣ, дальнихъ сигналовъ, помѣщаться мѣстные сигналы, указывающіе направленіе движенія поѣздовъ.

Число указываемыхъ этими сигналами направлений можетъ быть и менѣ числа приемныхъ путей, а только указывать:

а) приемъ поѣздовъ въ соответственные парки (пассажирскіе, товарные, сортировочные и т. п.) и

б) пропускъ поѣзда безостановочно по главному пути станція въ случаѣ, если это для мѣстной станціи признается нужнымъ Начальникомъ дороги.

б. Сложныя опасныя мѣста ограждаются однимъ изъ нижеслѣдующихъ способовъ:

а) совокупность отдѣльныхъ опасныхъ мѣстъ, входящихъ въ составъ даннаго сложнаго опаснаго мѣста (напримѣръ, станція въ цѣломъ ея составѣ), можетъ быть разсматриваема, по отношенію сигнализаци, какъ одинъ нераздѣльный районъ огражденій (système des enveloppes), и

б) каждый элементъ сложнаго опаснаго мѣста можетъ быть разсматриваемъ, по отношенію сигнализаци, какъ отдѣльное простое опасное мѣсто и находящіяся между такими опасными мѣстами пространства главнаго пути—какъ отдѣльные перегоны или участки перегона.

Выборъ того или другаго способа огражденія долженъ быть для каждаго отдѣльнаго случая опредѣленъ Начальникомъ дороги, въ зависимости отъ мѣстныхъ условий.

Г. Центральныя устройства.

Приборы центральнаго управленія стрѣлками, сигналами и другими аппаратами должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

1. Рукоятки или рычаги, служащія для передвиженія стрѣлокъ, засововъ, замыкателей, сигналовъ, маршрутныхъ линеекъ и т. п., должны быть сосредоточены или въ одномъ мѣстѣ, или, по группамъ, въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

2. Рукоятки стрѣлочныхъ и сигнальныхъ рычаговъ должны быть приведены между собою въ такую механическую, электрическую или иную связь, чтобы по отношенію каждаго района огражденія не дозволять:

а) подавать сигналъ „путь свободенъ“, пока всѣ стрѣлки расположенныя на путяхъ слѣдованія поѣзда, а также стрѣлки, выводящія на главный путь въ предѣлахъ района огражденія, не будутъ поставлены надлежащимъ образомъ, а встречнымъ стрѣлкамъ не будетъ обезпечено посредствомъ засововъ, замыкателей и т. п. приспособленій пол-

ное прижатіе пера къ рамному рельсу въ соответственномъ направленіи.]

Примѣчаніе. Совокупность манипуляцій, которыя требуется произвести въ центральномъ аппаратѣ для закрытія сигнала, не должна освобождать автоматически рычаги или инныя части центрального прибора, при посредствѣ коихъ передвигаются стрѣлки отъ закрѣпленнаго ихъ для извѣстнаго маршрута положенія;

б) ставить сигналы въ положеніе, не соответствующее положенію стрѣлокъ или же подавать нѣсколько сигналовъ не соответствующихъ одинъ другимъ, т. е. ставить ихъ въ положеніе, не обезпечивающее полную безопасность движенія;

в) измѣнять положеніе стрѣлокъ по открытому для движенія пути въ то время, когда сигналъ указываетъ, что путь свободенъ.

3. Каждый центральный постъ долженъ быть расположенъ такимъ образомъ, чтобы находящееся на немъ лицо, управляющее сигналомъ, разрѣшающимъ слѣдованіе поѣзда, могло бы удостовѣриться съ поста лично въ правильности постановки сигнала и размѣщенія находящагося на путяхъ подвижнаго состава. Если постоянный сигналъ не виденъ съ того поста, съ котораго онъ приводится въ дѣйствіе, то постъ долженъ быть снабженъ приспособленіемъ (повторителями), показывающимъ, въ какомъ положеніи находится вышеупомянутый сигналъ.

Д. Совмѣщеніе стрѣлочныхъ и сигнальныхъ постовъ съ блокировочными.

Въ случаѣ устройства центрального управленія стрѣлками и сигналами въ связи съ блокъ-системою, слѣдуетъ располагать блокировочныя приборы въ одномъ помещеніи съ постомъ, въ коемъ централизовано управленіе стрѣлками и сигналами.

Если мѣсто расположенія сигнала, ограждающаго перегонъ и опасное мѣсто, совпадаютъ, то разрѣшеніе войти въ перегонъ и пройти черезъ опасное мѣсто можетъ быть подаваемо однимъ и тѣмъ же сигналомъ.

17. Э л е в а т о р ы .

Разсчетъ стѣнъ закрововъ дѣлается въ предположеніи, что одинъ изъ закрововъ наполненъ тяжелымъ хлѣбомъ (10 пу-

довъ въ четверти), сосѣдній же закромъ, отдѣленный отъ наполненнаго закрома разсматриваемой стѣнкой, остается порожнимъ.

Если:

- P — давленіе на дно закрома въ пудахъ,
- A — площадь закрома въ квадр. футахъ,
- D — діаметръ вписаннаго круга въ футахъ,
- W — вѣсъ куб. фута пшеницы въ пудахъ ($W = 1,35$ пуд. для пшеницы 10 пуд. въ четверти),

то по *J. Roberts'y*:

$$P = 1,03 DAW.$$

По *Фриду*:

$$P = 1,33 A' DW,$$

гдѣ A' площадь вписаннаго круга.

Относительно давленія зерна на стѣнки закрома, *Фридъ* предполагаетъ, что, за исключеніемъ пирамиды зерна, непосредственно лежащей на днѣ сосуда и сверху ограниченной плоскостями естественнаго откоса зерна, все прочее зерно закрома давитъ на стѣнки сосуда, причемъ давленіе это распределяется равномерно между всеми стѣнками.

Если:

- Q — давленіе зерна на стѣнку, направленное подъ угломъ тренія φ къ нормальной плоскости,
- v — объемъ закрома,
- f — площадь дна закрома,
- h — высота пирамиды естественнаго откоса,
- γ — вѣсъ куб. единицы зерна,
- n — число стѣнъ закрома,

то:

$$P = \frac{v - f \frac{h}{3}}{n} \gamma.$$

Для закрома квадратнаго сѣченія со стороной a и высотой H , имѣемъ, называя чрезъ α уголъ естественнаго откоса зерна:

$$v = a^2 H, f = a^2, h = \frac{a}{2} \operatorname{tg} \alpha, n = 4,$$

$$P = \frac{a^2 \gamma}{24} (6H - a \operatorname{tg} \alpha),$$

горизонтальный распоръ на стѣнку:

$$N = P \cos \varphi = (6H - atg\alpha) \frac{a^2 \gamma \cdot \cos \varphi}{24}$$

По опытамъ Фрида—уголъ φ почти равенъ суммѣ угловъ: тренія зерна о стѣнки β и естественнаго откоса α . Для запаса слѣдуетъ принимать $\varphi = \alpha$ и

$$N = (6H - atg\alpha) \frac{a^2 \gamma \cos \alpha}{24}$$

При расчетѣ стѣнъ закромовъ элеватора въ Николаевскомъ портѣ пользовались слѣдующей формулой для наибольшаго давления на полосу стѣнки шириной въ единицу:

$$N_{max} = \frac{-0,55 - 1,88 \frac{h}{a} + \left[0,72 + 0,86 \frac{h}{a} \right] \sqrt{2,19 \frac{h}{a} + 0,63}}{\sqrt{2,19 \frac{h}{a} + 0,63}} \gamma a^2,$$

причемъ было принято:

- уголъ естественнаго откоса зерна (пшеницы) въ 27° ,
- уголъ тренія зерна о стѣнку, для пшеницы и деревяннаго закрома, въ 33° ,
- h — высота закрома,
- a — разстояніе между стѣнками закрома,
- γ — вѣсъ кубической единицы зерна.

Формула эта даетъ значительно большіе результаты, чѣмъ формула Фрида.

Точка, для которой плоскость разрушенія проходитъ чрезъ верхъ закрома, находится на высотѣ:

$$h = atg\psi.$$

Исключая ψ изъ этого уравненія и предыдущаго, опредѣлимъ искомое значеніе h .

Стѣнки закрома на глубину отъ верха до h могутъ быть разсчитаны какъ одиночныя подпорныя стѣнки.

II. Если:

- γ — вѣсъ кубической единицы зерна,
- ρ — уголъ естественнаго откоса зерна, для овса равный 20° ,
- ρ_1 — уголъ тренія зерна о стѣнку, принимая ее совершенно гладкой, для овса равный 16° ,

F' — площадь сѣченія закрома	} разсматриваемыя какъ постоянныя, начиная съ нѣкоторой высоты, отнесенныя къ единицѣ площади и на высоту x отъ дна закрома,
U — периметръ этого сѣченія	
N_1 — давленіе зерна на дно закрома	
N_2 — давленіе зерна на стѣнки закрома	

то:

$$N_1 = \frac{\gamma}{m} (1 - e^{-mx})$$

$$N_2 = \frac{\gamma}{m} (1 - e^{-mx}) \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\rho}{2} \right),$$

$$m = \frac{U}{F'} \operatorname{tg} \rho_1 \times \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\rho}{2} \right),$$

(Köpen, Centralblatt für Bauverwaltung, 1896).

Давленія N_1 и N_2 съ возрастаніемъ x возрастаютъ, приближаясь къ предѣламъ (соответствующимъ $x = \infty$):

$$N_1 = \frac{\gamma}{m}, \quad N_2 = \frac{\gamma}{m} \operatorname{tg}^2 \left(45^\circ - \frac{\rho}{2} \right).$$

III. Если:

μ — коэффициентъ тренія зерна (для пшеницы и ржи 0,466),

μ' — коэффициентъ тренія зерна о гладкія стѣнки закрома, равный 0,361,

b — ширина закрома,

h — высота закрома,

θ — уголъ плоскости обрушенія зерна,

то по формулѣ Вейсбаха—Airey *) имѣемъ:

$$\operatorname{tg} \theta = \sqrt{\frac{2h}{b} \times \frac{1 + \mu^2}{\mu + \mu'} + \frac{1 + \mu'^2}{\mu + \mu'} \cdot \frac{1 - \mu\mu'}{\mu + \mu'} - \frac{1 - \mu\mu'}{\mu + \mu'}}.$$

Наибольшее давленіе зерна на 4 стѣны закрома:

$$P_{max} = 4 \gamma b^2 h \left(1 - \frac{b}{2h} \operatorname{tg} \theta \right) \cdot \frac{\operatorname{tg} \theta - \mu}{1 - \mu\mu' + (\mu + \mu') \operatorname{tg} \theta}.$$

*) W. Airey, Min. of proc. of the Inst. of Civils Engineers, 1892.

Давленіе на дно закрома;

$$P_{max} = \gamma b^2 h^2 - P_{max}$$

Задаваясь различными значеніями высоты h , можно опредѣлить, при какой высотѣ h будетъ имѣть мѣсто наибольшее давленіе на дно закрома.

IV. Инж. *Надеждинъ* (Ж. М. П. С., 1891) предлагаетъ формулу:

$$P = A \frac{l}{2} \operatorname{ctg} \left(45^\circ - \frac{\varphi}{2} \right),$$

гдѣ l — ширина закрома,

φ — уголъ естественнаго откоса зерна.

Перемѣщеніе зерна по горизонтальному направленію въ большомъ количествѣ и на значительное разстояніе производится безконечными лентами надѣтыми на шкивы, подобно машиннымъ ремнямъ, и натянутыми въ горизонтальномъ направленіи.

Шкивы, вращаясь, тянутъ ленту по требуемому направленію.

Зерно высыпается на двигающуюся ленту изъ желоба, который уже ленты на 4" и имѣетъ такой уклонъ, чтобы при данной скорости ленты зерно ложилось слоемъ въ 1" — 2".

Скорость движенія ленты зависитъ отъ рода передвигаемаго зерна: для овса и легкаго зерна наибольшая скорость, при которой оно не сдувается, равна 8 фут./сек.; тяжелое зерно допускаетъ скорость 9 фут./сек.

Сила машины, приводящей въ движеніе шкивы, на которыхъ натянута лента, опредѣляется на основаніи того, что для передвиженія лентой 50 тоннъ зерна въ часъ на 100 футовъ требуется одна лошадиная сила (*Н. Петровъ*. Храненіе хлѣбнаго зерна).

Ленты дѣлаются резиновыя.

Площадь поперечнаго сѣченія слоя зерна, допускаемаго къ перемѣщенію лентой, по Фишеру, доходитъ до

$$0,07 B^2,$$

гдѣ B — ширина ленты.

Разстояніе W между роликами, поддерживающими ленту, по Фишеру, колеблется на практикѣ 2—5 метровъ.

Толщина ленты рекомендуется въ

$$0,01 B.$$

Величина натяженія ленты

$$T = 874 B^2 \text{ кгр.},$$

гдѣ B — ширина ленты въ метрахъ, при условіи, что прогибъ ея между рамками

$$e = \frac{W}{25}.$$

Эта величина прогиба, обуславливающая известную натянутость ленты, достигается при помощи натяжного прибора.

Подъемъ зерна въ значительномъ количествѣ и на большую высоту производится при помощи норій.

Норія состоитъ изъ ряда черпаковъ, прикрѣпленныхъ къ вертикально висящей безконечной лентѣ, перекинутой чрезъ два шкива съ параллельными осями.

Ленты дѣлаются резиновыя или, для дешевизны, пеньковыя.

Пусть:

D — діаметръ шкива, въ метрахъ,

v — скорость движенія ленты ($7'$ — $8'$ въ секунду),

n — число оборотовъ шкива (35 — 40 въ минуту),

a — величина выступа черпаковъ, измѣренная перпендикулярно къ лентѣ, въ метрахъ,

b — ширина черпака въ метрахъ (по ширинѣ ленты),

t — глубина ковша въ метрахъ по направленію касательной къ шкиву.

По Фишеру:

$$a = 0,14 \frac{1}{2} D, \quad b = 0,50 D.$$

Полезный объемъ черпака, приблизительно

$$0,45 a^2 b$$

(обыкновенно 400 — 500 куб. дм. или отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{3}$ четверика

Взаимное разстояніе между черпаками

$$1,2 a_2 - 7 a$$

(обыкновенно 1 — $1\frac{1}{2}$ футъ, такъ что въ секунду проходитъ 7 — 5 черпаковъ).

Черпаки дѣлаются изъ котельнаго желѣза, толщиною въ $\frac{1}{16}$ " и $\frac{1}{8}$ ", вдоль наружнаго края черпака приклепывается ободъ изъ желѣза $1'' \times \frac{1}{16}$ ".

Ширина ленты обыкновенно равна

$$b + 1\frac{1}{2}''.$$

Обѣ части ленты норіи, восходящая и нисходящая, должны быть заключены каждая въ отдѣльномъ чехлѣ прямоугольнаго сѣченія, дѣлаемомъ изъ листового желѣза въ $\frac{1}{8}$ " , склепаннаго при помощи 4 вертикальныхъ уголковъ $1 \times 1 \times \frac{1}{8}$ " . Для обезпеченія правильнаго хода норіи, въ виду возможныхъ колебаній ленты, чехлу придаются внутренніе размѣры:

$$\begin{array}{l} \text{по ширинѣ ленты } b + 3\frac{1}{2}" , \\ \text{поперекъ } \quad \quad \quad \quad \quad a + 8\frac{1}{2}" . \end{array}$$

Въ каждой вѣтви норіи, примѣрно на серединѣ высоты, гдѣ колебанія ленты наибольшія, въ чехлахъ норіи должны быть сдѣланы дверцы, для наблюденія за правильностью работы норіи и для перешивки ленты.

Подшипники нижняго шкива заключаются въ чугунной рамѣ, въ направляющихъ которой они могутъ имѣть вертикальное передвиженіе, при помощи особаго винта, для возможности измѣнять натяженіе ленты.

Для жесткости чехла, онъ прихватывается желѣзными скрѣпленіями къ поламъ и балкамъ всѣхъ этажей.

Толщину ленты принимаютъ

$$\delta = 0,02 D.$$

Наибольшее число оборотовъ

$$n_{max} = \frac{36,8}{\sqrt{D}}.$$

Фишеръ совѣтуетъ діаметръ шкива D брать не менѣе 1 метра, хотя это не всегда возможно исполнить: очень часто этотъ діаметръ равенъ 0,50—0,75 метра.

При $D = 1$ метру, должно быть

$$n \leq 36.$$

Принимаютъ обыкновенно

$$n = \frac{36}{\sqrt{D}}, \frac{27}{\sqrt{D}} \text{ или } \frac{13,5}{\sqrt{D}}.$$

Разстояніе въ метрахъ между наружными стѣнками, параллельными производящимъ шкива, въ метрахъ

$$W = 1,4 D,$$

принимая зазоръ съ каждой стороны въ 0,04 D .

Пусть:

T — расстояние нижняго ребра отводнаго желоба от горизонтальной плоскости, проходящей чрез ось шкива,

M — количество подаваемого зерна въ секунду въ куб. метрахъ,

L — тоже количество въ литрахъ,

u — скорость на окружности,

V — объемъ зерна въ ковшѣ.

s — расстояние между ковшами.

n	T	V	t	s	M	L	u
$\frac{36}{\sqrt{D}}$	$\geq 0,17 D$	$0,45a^2 b$	$0,66a$	$1,2a$	$0,1 b \sqrt{D^3}$	$110b \sqrt{D^3}$	$1,29 \pi \sqrt{\frac{M}{b}}$
$\frac{27}{\sqrt{D}}$	$\geq 0,40 D$	$0,60a^2 b$	$0,85a$	$2,3a$	$0,05 b \sqrt{D^3}$	$50b \sqrt{D^3}$	$1,217 \pi \sqrt{\frac{M}{b}}$
$\frac{13,5}{\sqrt{D}}$	$\geq 0,80 D$	$0,80a^2 b$	$1,1a$	$7a$	$0,011b \sqrt{D^3}$	$11b \sqrt{D^3}$	$0,989 \pi \sqrt{\frac{M}{b}}$

При одинаковыхъ D и b имѣемъ:

$$M_1 : M_2 : M_3 = 1 : 0,50 : 0,11.$$

При одинаковыхъ M и b имѣемъ:

$$u_1 : u_2 : u_3 = 1 : 0,94 : 0,77.$$

Слѣдуетъ, небольшое увеличеніе скорости очень сильно увеличиваетъ производительность элеватора, а потому вы-

годно принять $n = \frac{36}{\sqrt{D}}$, хотя ковши при этомъ выходить не такъ глубоки. При малой же скорости выгодно увеличивать ширину b или ставить рядомъ нѣсколько ковшей.

Если $b = 0,50 D$, то:

$$\text{при } n = \frac{36}{\sqrt{D}}, L = 50 \sqrt{D^3},$$

$$\text{при } n = \frac{27}{\sqrt{D}}, L = 25 \sqrt{D^3},$$

$$\text{при } n = \frac{13,5}{\sqrt{D}}, L = 5,5\sqrt{D^3}.$$

Отсюда, задавшись величиной L , можно определить D . Величина же L найдется, если известенъ весь Δ одного литра въ кгр.

	Δ
Рожь	0,60 — 0,80
Ржаная грубая крупа	0,56 — 0,60
” крупка	0,50 — 0,55
Ржаная грубая отруби	0,29 — 0,35
” мелкія ”	0,37 — 0,44
Ржаная мука	0,50 — 0,57
Пшеница	0,70 — 0,88
Пшеничная грубая крупа	0,47 — 0,55
” ” крупка	0,35 — 0,45
” мелкая ”	0,55 — 0,65
” мука	0,41 — 0,80
Тонкая пшеничная лузга	0,25 — 0,35
Мелкія пшеничныя отруби	0,32 — 0,60
Ячмень	0,60 — 0,78
Овесь	0,43 — 0,54
Конопляное семя	0,51 — 0,46
Льняное ”	0,77 — 0,82

Для хлѣбныхъ зеренъ

$$n = 0,10 - 0,13 \text{ см.}$$

Работа, расходуемая въ часъ на подъемъ L литровъ на высоту H метровъ (отъ оси до оси норіи) будетъ:

по *G. Lüther*'у $A = 1,66 L \Delta H$ кгр.—метр.
 по *Nagel* и *Kaemp* $A = (2 \text{ до } 1,33) L \Delta H$ ”
 по *H. Fischer*'у $A = 1,35 L \Delta (H + 1)$ ”

По даннымъ *Фишера* коэффициентъ полезнаго дѣйствія

$$\eta = 0,74.$$

Число лошадиныхъ силъ, необходимыхъ для подъема

$$N = \frac{A}{75 \times 3600}.$$

Въ справочной книгѣ «Hütte» принято

$$A = 1,08 L\Delta (H + 1),$$

$$N = \frac{Q(H + 1)}{250000},$$

подача элеваторомъ $Q = L\Delta \cdot 3600$ кгр. въ часъ.

Очистка хлѣбнаго зерна производится:

- 1) по объему—при помощи ряда ситъ;
- 2) по удѣльному вѣсу—при посредствѣ болѣе или менѣе сильнаго продуванія зерна, съ отгономъ пыли, отдѣлившейся шелухи, мякины и пр. Эти двѣ операціи производятся при помощи *сепараторовъ*.

Сепараторъ состоитъ изъ нѣсколькихъ ситъ (перемѣнныхъ, сообразно роду очищаемаго зерна) и двухъ аспираторовъ, продувающихъ зерно, при помощи сильнаго тока воздуха, при вступленіи его въ приборъ и при выходѣ изъ него.

Очистка зерна сепараторами вполнѣ достаточна для сдачи его на храненіе и примѣнима къ большимъ количествамъ, такъ какъ сепараторы пропускаютъ 2500—3000 пуд. въ часъ;

3) по формѣ зеренъ—выдѣляя при помощи вращающихся наклонныхъ цилиндровъ (*тріеровъ*) плевелы, круглыя зерна сорныхъ травъ, кормового горошка, куколя и пр.

Большіе тріеры ($d = 0,6$ мтр., $l = 3$ мтр.) пропускаютъ до 120 пуд. въ часъ (системы Schülte, Либава).

Расходъ движущей силы на зерноочистительныя машины, по даннымъ американскихъ заводовъ, изготовляющихъ послѣднія, составляетъ: на одну сортировочную машину, производительностью до 1500 пуд.,—8 лощ. силъ, на одну шасталку, производительностью въ 600 пуд.,—22 лощ. силы и на одну машину для полированія ячменя, производительностью до 1000 пуд.,—12 лощ. силъ.

Послѣ очистки зерна сепараторами и тріерами, оно, до поступления въ размоль, подвергается чисткѣ собственно оболочки, какъ отъ прилипшихъ частицъ земли и пыли, такъ и отъ шелухи и усиковъ.

Приборы, назначенные для этой цѣли, *зерноочистители*, различны по устройству для различныхъ родовъ зерна.

Элеваторъ-зернохранилище въ Николаевскомъ портѣ (вмѣстимость 176000 четвертей, механическое оборудованіе на переработку 36000 пудовъ зерна въ часъ).

Полная стоимость 4 р. 72 к. на четверть.

Стоимость сооруженія магазинной части элеватора 2 р. 98 к. на четверть.

Стоимость механическаго оборудованія 8 р. 56 коп. на пудъ зерна, перерабатываемаго въ часъ.

Полная стоимость сооружеія распределяется слѣдующимъ образомъ:

главные корпуса	54%
машинное и котельное зданія	4%
движущіе и передаточные механизмы	10%
норіи и конвейеры	14%
аппараты для взвѣшиванія, очистки и сортировки	6%
противопожарныя приспособленія	3%
электрическое освѣщеніе и сигнализція	1%
разныя работы и администрація	8%

18. Закавказскій керосинопроводъ.

Керосинопроводъ между ст. Михайлово Закавказской желѣзной дороги и Батумомъ имѣетъ длину 214,10 верстъ, строился 4 года, состоитъ изъ желѣзныхъ трубъ, діаметромъ 8 дюймовъ, при толщинѣ стѣнокъ въ 8 мм., и приспособленъ для перекачки 60.000.000 пуд. керосина въ годъ.

Для приѣма керосина изъ цистернъ устроена близъ Михайлово особая приѣмная станція, приспособленная для слива 60.000 пудовъ и для храненія 600.000 пудовъ керосина.

Кромѣ приѣмной станціи, керосинопроводъ имѣетъ промежуточныя станціи въ Супсѣ съ резервуаромъ емкостью въ 450.000 пудовъ, въ Самтреди въ 450.000 и въ Батумѣ въ 850.000 пудовъ. На станціяхъ Михайлово, Супса и Самтреди находятся для перекачки керосина сильныя насосы Вортингтона-компаундъ съ компенсаторами и особыми приспособленіями для автоматической остановки на случай разрыва трубъ и паденія давленія въ трубахъ на 15% противъ нормальнаго, равнаго 47 атмосферамъ.

Каждый насосъ настолько силенъ, что въ состояніи при усиленной качкѣ подавать въ одну секунду 0,05 куб. метра керосина (противъ давленія въ 44 атмосферы), развивая работу до 400 лощ. силъ. На оконечной разливочной станціи установлены также два, но меньшей силы, насоса для подачи на суда по 25.000 пудовъ керосина каждымъ насосомъ въ часъ.

Главныя достоинства насосовъ Вортингтона заключаются въ отличномъ матеріалѣ и работѣ, прочности и простотѣ конструкціи, равномерной подачѣ жидкости, обуславливающей, такъ сказать, мягкость ударовъ жидкости, а

слѣдовательно, и вибрацій, возбуждаемыхъ въ трубѣ, наиболѣе опасныхъ для ея прочности.

Паровые насосы Вортингтона устраиваются безъ кривошипа и маховика, замѣняемого въ послѣднихъ типахъ насосовъ совокупнымъ дѣйствіемъ предваренія пара и особеннаго прибора, весьма простаго устройства, такъ называемаго *компенсатора*.

Благодаря компенсаторамъ, возможно при большой равномерности хода машины расширять паръ уже въ цилиндрѣ высокаго давленія и тѣмъ самымъ доводить полное расширение пара до 12 и даже 16 разъ. Парораспределение совершается кранами, безъ эксцентриковъ, при посредствѣ определенной кинематической связи, весьма простою системою рычаговъ.

Совокупность перечисленныхъ обстоятельствъ позволила довести коэффициентъ отдачи насоса, какъ показали послѣдніе опыты, до 98,64%, коэффициентъ же полезнаго дѣйствія паровой машины до 94 и даже до 96%.

Коэффициенты эти почти не измѣняются съ измѣненіемъ числа ходовъ насоса въ единицу времени, а слѣдовательно, и количества накачиваемой жидкости, которое можетъ быть уменьшено противъ максимальнаго количества въ 10 разъ. Измѣненіе отсѣчки производится отъ руки; остановка машины въ случаѣ паденія давленія въ нагнетательной трубѣ, на примѣръ, вслѣдствіе появившейся въ трубѣ трещины, совершается автоматически вліяніемъ компенсаторовъ.

Техническія условія на поставку трубъ и ихъ соединеній для неросинопровода отъ ст. Михайлово до ст. Батумъ Закавказской желѣзной дороги.

(Утверждены Министромъ п. с. по журналу Инженернаго Совѣта отъ 14 августа 1896 г. № 127).

1. Трубы и муфты изготовляются изъ русскаго лучшаго литого желѣза, чисто прокатаннаго, безъ пленъ, углубленій и окалина. Размѣры муфтъ должны въ точности соответствовать чертежу съ допускомъ увеличенія наружнаго диаметра до 1 $\frac{1}{2}$ %. Трубы изготовляются съ внутреннимъ диаметромъ въ 204 мм. (8 дюймовъ) и наружнымъ въ 220 мм. Уклоненія отъ этихъ размѣровъ допускаются: для наружнаго диаметра только въ сторону увеличенія до 1 $\frac{1}{2}$ %; для внутреннего диаметра до 1% въ обѣ стороны; овальность, т. е. разница, какъ для внутреннихъ, такъ и для наружныхъ диаметровъ допускается не болѣе 2 мм., толщина стѣнокъ должна быть 8 мм. и ни въ какомъ случаѣ не ме-

нѣе 7,7 мм., причѣмъ эта толщина опредѣляется непосредственнымъ измѣреніемъ близъ нарѣзки, а также взвѣшиваніемъ трубы. Нормальный вѣсъ трубы, отнесенный къ погонному футу, устанавливается нижеслѣдующимъ порядкомъ. Заводъ обязанъ изготовить точный образецъ трубы длиною 2 фута, внутреннимъ діаметромъ 204 мм., съ толщиной стѣнокъ 7,7 мм. По опредѣленіи, путемъ взвѣшиванія образца, вѣса пог. фута его, соответствующаго наименьшему вѣсу пог. фут. трубы, вычисляется, на основаніи сего вѣса, вѣсъ погоннаго фута трубы внутреннимъ діаметромъ 204 мм. съ толщиной стѣнокъ въ 8 мм. Сей послѣдній вѣсъ принимается за нормальный вѣсъ пог. фута трубъ. Каждая труба послѣ подготовки къ нарѣзанію на ней винтовой рѣзбы взвѣшивается; ея вѣсъ не долженъ быть меньше вышеозначеннаго наименьшаго. Отъ завода принимается 95% трубъ, длиною каждая не меньше 15 футъ; минимальная длина остальныхъ трубъ допускается въ 12 футъ. Если трубы длиною менѣе 15 футъ превысятъ 5% всего количества, то излишекъ противъ указанной нормы сихъ трубъ, равно какъ и трубы, длиною менѣе 12 футъ, могутъ быть приняты отъ завода, но не иначе какъ по особому соглашенію заказчика съ заводомъ.

Трубы, не удовлетворяющія условіямъ этого пункта, бракуются.

2. Изъ каждой партіи листовъ, предназначенныхъ для изготовленія трубъ, отбираются 3%. Изъ каждаго отобраннаго листа вырѣзаются въ холодную, съ края, поперекъ прокатки, по двѣ планки, одна для испытанія на разрывъ и другая для испытанія на изгибъ *). При разрывной пробѣ каждая планка должна дать временное сопротивленіе отъ 34 до 41 кгр./мм.² при удлиненіи не менѣе 24% на длинѣ 200 мм. Форма образца и отсчетъ удлиненій должны удовлетворять Министерскому постановленію, отъ 6 октябри 1889 года, за № 11102.

При пробѣ на изгибъ, планка шириною 30 мм. должна быть согнута въ холодную на 180° вплотную. Кромки этихъ планокъ могутъ быть опилены лишь настолько, чтобы уничтожить заусенки, получаемыя при вырубаніи или вырѣзаніи планокъ. Если при испытаніи на разрывъ временное сопротивленіе какой-либо планки окажется болѣе 41 кгр./мм.², но однако не болѣе 45 кгр./мм.² при удлиненіи въ 24%, то это не будетъ служить причиною браковки, если другая планка, вырѣзанная изъ того же листа, выдержитъ пробу

*) Число отобранныхъ листовъ не можетъ быть менѣе четырехъ, какъ бы мала партія ни была.

на изгибъ съ предварительной ея закалкой при нагревѣ до темнокраснаго каленія и охлажденія въ водѣ 10° С. Въ случаѣ неудовлетворительныхъ результатовъ испытаній, изъ предьявленной партіи листовъ берется двойное количество пробъ и при новомъ неудовлетворительномъ результатѣ испытанія, хотя бы одной планки, бракуется вся партія.

3. На принятыхъ листахъ ставятся приемщикомъ соответственныя клейма, точно также отмѣчаются особо и забракованные листы.

4. Заводъ обязывается принимать всѣ мѣры къ устраненію быстрого мѣстнаго охлажденія прокатанныхъ листовъ; для обезпеченія дѣйствительнаго выполненія сего условія, заводъ обязывается, подъ опасеніемъ забракованія изготовленнаго желѣза, не укладывать горячія части на сквозномъ вѣтру и тѣмъ болѣе на металлическій полъ, мокрую землю или мокрый песокъ.

5. Если нарѣзанный конецъ трубы обнаружитъ какую либо недоброкачественность матеріала, то такія трубы не подлежатъ приемкѣ, но заводу представляется право обрѣзать этотъ конецъ, сдѣлать новую нарѣзку и представить вторично трубу къ приемкѣ.

6. Нарѣзка трубъ и муфтъ должна быть исчезающая, исполненная въ точности по чертежу. Рѣзба должна быть вполне чистая, безъ рванннхъ и заусенковъ. По взаимному соглашенію заводовъ, участвующихъ въ исполненіи даннаго заказа, одинъ изъ сихъ заводовъ принимаетъ обязательство изготовить для себя и для остальныхъ заводовъ комплекты инструментовъ и приспособленій, вполне обезпечивающихъ точность и тождественность нарѣзки всѣми заводами муфтъ и концовъ трубъ, а равно изготовить образцовые калибры для повѣрки нарѣзки. Ассортиментъ означенныхъ инструментовъ, приспособленій и калибровъ долженъ быть представленъ упомянутымъ заводомъ въ Управленіе казенныхъ жел. дорогъ.

Оси конической поверхности муфтъ и обоихъ концовъ трубъ должны совпадать точно между собой. При приемкѣ провѣряется правильность рѣзбы всѣхъ безъ исключенія муфтъ и концовъ трубъ всѣхъ трубъ, примѣняя для сего калибры, провѣренные по упомянутымъ выше образцамъ.

При этомъ приемкѣ подлежатъ лишь тѣ трубы, которыя окажутся въ семъ отношеніи вполне удовлетворительными; въ случаѣ же, если какія либо трубы или муфты не будутъ соответствовать означенному требованію, то таковыя части бракуются, а объ оказавшихся въ нихъ неисправностяхъ приемщикъ обязанъ сообщить Управленію казенныхъ желѣзныхъ дорогъ, не ожидая составленія актовъ.

7. Наружныя поверхности трубъ и муфтъ, какъ до гидравлическаго испытанія, такъ и послѣ него, должны быть безъ трещинъ, рисокъ, идущихъ въ глубь металла, и раковинъ. Трубы и муфты, имѣющіе указанные недостатки, бракуются; шероховатость поверхностей основаніемъ къ браковкѣ не служитъ.

8. Наружные диаметры трубъ и муфтъ измѣряются до испытанія гидравлическимъ давленіемъ. Каждая труба измѣряется въ трехъ мѣстахъ ея длины, по выбору приѣмщика, каждая муфта въ одномъ сѣченіи. Мѣста измѣренія отмѣчаются кернами. Полученные такимъ измѣреніемъ размѣры, должны лежать въ предѣлахъ, указанныхъ въ п. 1-мъ сихъ условій. Трубы и муфты, не удовлетворяющія сему испытанію, бракуются.

9. Послѣ испытанія трубъ гидравлическимъ давленіемъ указанное измѣреніе повторяется въ тѣхъ же отмѣченныхъ кернами сѣченіяхъ. Если при этомъ труба проявитъ остающееся измѣненіе, то такая труба бракуется.

Примѣчаніе. Если первая двѣсти трубъ не проявятъ остающихся измѣненій, то остальные трубы указанному въ семь пунктѣ повторному испытанію не требуютъ подвергать.

10. Всѣ трубы съ ихъ соединеніями подвергаются испытанію на прочность и непроницаемость давленіемъ керосина въ 100 атмосферъ (1500 англ. фунт. на квадр. дюймъ), при чемъ съ одного конца навинчивается муфта. Керосинъ по качествамъ своимъ, за исключеніемъ степени чистоты, долженъ удовлетворять требованіямъ техническихъ условій, утвержденныхъ Управленіемъ казенныхъ желѣзныхъ дорогъ, для поставокъ этого продукта. Вышеуказанное давленіе поддерживается не менѣе 10 минутъ при испытаніи первыхъ 100 трубъ. Если каждая изъ этихъ трубъ съ навинченною на нее муфтою не проявитъ ни течи, ни выпота, то для всѣхъ остальныхъ трубъ продолжительность испытанія наибольшимъ давленіемъ (100 атмосферъ) должна быть не менѣе 3 минутъ. Во время испытанія трубы гидравлическимъ давленіемъ, труба испытывается постукиваніемъ ручникомъ. Всякая труба, съ навинченною на ней муфтою, проявившая во время испытанія, независимо продолжительности времени такового, выпоть или течь, бракуется. Каждое такое испытаніе удостовѣряется діаграммою давленія, получаемой автоматически.

Муфты по предварительной смазкѣ навинчиваются на концы трубъ безъ всякой прокладки. Послѣ удовлетвори-

тельно выдержаннаго трубою съ муфтой гидравлическаго испытанія, муфта съ трубы болѣе не свертывается.

Примѣчаніе. Предварительныя, по усмотрѣнію завода, гидравлическія испытанія трубъ, съ навинченными на нихъ муфтами, могутъ быть дѣлаемы лишь керосиномъ; испытанія же трубъ, концы которыхъ еще не нарезаны, не возбраняется заводу дѣлать и водой.

11. На каждой муфтѣ и трубѣ должны быть пріемочное клеймо и заводское, съ обозначеніемъ фирмы завода, года поставки и № по порядку.

Для предохраненія отъ ржавчины при перевозкѣ, трубы и муфты покрываются изнутри и снаружи слоємъ нефти или ея продуктовъ, употребляемыхъ для этой цѣли.

12. При отпавкѣ трубъ съ завода, на свободный конецъ ихъ надѣвается предохранительная муфта, которая, составляя собственность завода, возвращается ему послѣ укладки трубъ на мѣсто.

13. За точнымъ выполненіемъ настоящихъ техническихъ условій наблюдаетъ назначенное заказчикомъ лицо, которое производитъ всѣ испытанія, здѣсь упомянутыя. Ему предоставляется свободный входъ въ отдѣленія завода, исполняющія заказъ, а также предоставляются заводомъ бесплатно всѣ инструменты, приспособленія, рабочая сила и прочія средства для освидѣтельствованія, испытанія и повѣрки размѣровъ муфтъ и трубъ, а равно нарезки на муфтахъ и трубахъ.

Измѣненія или дополненія къ настоящимъ условіямъ могутъ дѣлаться только съ письменнаго согласія заказчика или его уполномоченнаго.

14. Результаты произведенныхъ пріемщикомъ обмѣровъ, освидѣльствованія, испытаній и взвѣшиванія трубъ и муфтъ, а равно и повѣрка правильности нарезки муфтъ и концовъ трубъ заносятся въ подробный актъ, подлежащій представленію въ Управление казенныхъ желѣзн. дорогъ за подписями пріемщика и заводууправленія.

Техническія условія на поставку муфтъ изъ сварочнаго желѣза для неросинопровода Закавказской желѣзной дороги.

(Утверждены Министромъ п. с. по журналу Инженернаго Совѣта отъ 18 декабря 1896 г. № 199).

1. Муфты для всѣхъ трубъ, изготовляемыя однимъ и тѣмъ же заводомъ, должны быть или изъ литаго желѣза, удовлетворяющаго техническимъ условіямъ, утвержденнымъ

Министромъ Путей Сообщенія по журналу Инженернаго Совѣта отъ 14 августа 1896 г. № 127, или изъ сварочнаго желѣза, удовлетворяющаго нижеслѣдующимъ условіямъ.

А. Испытаніе на разрывъ (нормальнаго образца): временное сопротивленіе разрыву поперекъ прокатки не менѣе 32 кгр. на кв. мм.;

удлиненіе вдоль прокатки не менѣе. . . . 18%
 „ поперекъ „ „ „ . . . 10%

Б. Испытаніе на загибъ: планки шириною не менѣе 50 мм. съ опиленными кромками, на прессѣ, около стержня, діаметромъ равнымъ толщинѣ листа, должны выдерживать безъ всякихъ поврежденій нижеслѣдующіе загибы:

	вдоль прокатки	поперекъ прокатки
углы загиба { въ холодномъ состояніи . . .	110°	90°
„ „ горячемъ „ „ . . .	180°	120°

2. Для испытанія должно быть взято по одному листу изъ 100 и не менѣе 3 штукъ, при чемъ надъ каждымъ изъ пробныхъ листовъ производятся полностью всѣ поименованныя выше испытанія.

Въ случаѣ неудовлетворительнаго результата какого либо испытанія изъ числа поименованныхъ выше, таковое повторяется надъ двойнымъ числомъ образцовъ, и если и повторительная проба дастъ неудовлетворительные результаты, то вся партія бракуется.

3. Толщина стѣнокъ муфтъ изъ сварочнаго желѣза должна быть увеличена сравнительно съ толщиной стѣнокъ муфтъ изъ литого желѣза на 6%.

4. Муфты должны быть свернуты въ направленіи прокатки металла.

5. Въ случаѣ выкройки полосъ для муфтъ изъ широкихъ листовъ посредствомъ ножницъ, кромки листовъ, обрѣзанныхъ въ мѣру, должны быть оправлены.

6. Пріемщику предоставляется, въ случаѣ сомнѣнія, убѣждаться въ хорошихъ качествахъ матеріала производствомъ другихъ соответствующихъ пробъ, какъ то: пробивкой дыры въ разстояніи діаметра дыры отъ края полосы или разрубкой зубиломъ конца полосы и отгибаніемъ раздубленныхъ частей конца въ стороны, и т. п.

7. Муфты должны удовлетворять всѣмъ прочимъ условіямъ, указаннымъ въ техническихъ условіяхъ, утвержденныхъ Министромъ Путей Сообщенія по журналу Инженернаго Совѣта, отъ 14 августа 1896 г. № 127.

Испытаніе трубъ керосинопровода.

Испытаніе трубъ давленіемъ при помощи керосина чувствительнѣе, вслѣдствіе его большей текучести, но оно болѣе опасно и дороже, чѣмъ водою: удѣльный вѣсъ керосина 0,815—0,820 дѣлаетъ непримѣнимыми приспособленія, употребляемая при испытаніи водою. Вслѣдствіе этого американскіе и германскіе заводы всегда примѣняютъ испытаніе водою.

Утвержденнымъ Министромъ п. с. циркуляромъ Инжен-Совѣта отъ 18 декабря 1896 г. № 199 было предоставлено заводамъ, приготавливающимъ трубы для закавказскаго керосинопровода, производить испытаніе трубъ водою. взамѣнъ керосина, съ тѣмъ, однако, чтобы пробное давленіе при испытаніи трубъ водою было не менѣе 110 атмосферъ.

Больницы и приѣмные покои.

Площадь палаты на 1 кровать 1,50—2 кв. с., объемъ воздуха на каждого больного 2,5—3 куб. саж. Высота помѣщеній 1,75—2 саж., разстояніе между кроватями около 2 аршинъ. Наивыгоднѣйшее число кроватей въ одной палатѣ 10—12.

Необходимыя помѣщенія: приѣмная, кабинетъ врача, аптека, бѣльева, буфетная (для разливки кушанья, мытья и храненія посуды), операціонная, перевязочная, комната для сторожа, умывальная, ванная и клозеты (отдѣльно для мужчинъ и женщинъ).

Въ ванной комнатѣ должна быть водогрѣйня и небольшая комната для припарокъ.

Топка печей изъ палатъ не допускается, такъ какъ больныхъ будутъ беспокоить ноской дровъ, а должна быть изъ корридоровъ. Самыя печи должны быть голландскія, съ устройствомъ особыхъ каналовъ для вентиляціи палатъ.

Потолки и стѣны внутри помѣщеній, съ откосами оконъ и дверей, а также переборки съ двухъ сторонъ должны быть оштукатурены тонкимъ слоемъ известковаго раствора, а затѣмъ окрашены два раза бѣлилами послѣ предварительнаго проофливанія, шпаклевки и загрунтовки.

Въ отдѣльномъ зданіи помѣщаются кухня, прачешная и комната для прислуги.

Кухня должна имѣть русскую печь и плиту; прачешная—помѣщеніе для храненія грязнаго бѣлья, очаги для стирки бѣлья.

Полы въ ваннахъ, умывальняхъ, сѣняхъ, корридорахъ, клозетахъ, передней, кухни, прачешной и въ помѣщеніи для грязнаго бѣлья дѣлаются асфальтовые на бетонномъ основаніи; въ остальныхъ помѣщеніяхъ—на балкахъ съ черными полами.

Кромѣ умывальныхъ, ваннъ и клозетовъ, кухни и прачешной, вода должна быть проведена въ корридоры, операционную и аптеку.

Наиболѣе удобное расположеніе больничныхъ помѣщеній въ планѣ—корридорное. Однако помѣщеніе корридора посреди зданія (съ выходомъ въ него изъ палатъ съ обѣихъ сторонъ) не рекомендуется, такъ какъ такой корридоръ трудно хорошо освѣтить (освѣщеніе сверху фонарями требуетъ сложныхъ устройствъ, а двухъ оконъ по концамъ длиннаго корридора мало). Всего лучше расположеніе палатъ и прочихъ помѣщеній съ одной стороны корридора, который тогда хорошо освѣщается окнами и и можетъ служить мѣстомъ для прогулки выздоравливающихъ больныхъ.

XVII. Водоснабженіе.

1. Сопротивленіе воды при движеніи по трубамъ.

Скорость v воды можетъ быть допущена во всасывающихъ трубахъ до 1 метра, а въ напорныхъ трубахъ до 1,2 метра въ секунду. Обыкновенно же въ хорошо устроенныхъ насосахъ скорость воды принимается во всасывающихъ трубахъ — 0,6 метра, а въ напорныхъ трубахъ — 0,8 метра въ секунду.

Опредѣляемъ при этихъ послѣднихъ скоростяхъ площадь F' поперечнаго сѣченія и діаметръ d въ дм. всасывающихъ и напорныхъ трубъ по формуль:

$$v = \frac{q}{F'} = \frac{q}{\frac{\pi}{4} \left(\frac{d}{12}\right)^2} \text{ фут.}$$

А. Сопротивленіе во всасывающихъ трубахъ.

При проходѣ воды по всасывающимъ трубамъ отъ приѣмнаго колодца до насоса ей представляются слѣдующія сопротивленія:

1) Сопротивленіе при проходѣ черезъ сѣтку соска. Предположимъ, что это сопротивленіе въ 3 раза больше сопротивленія воды при вступленіи ея въ открытый конецъ трубы.

Такъ какъ послѣднее равно $\xi \frac{v^2}{2g}$ и $\xi = 0.505$, то сопротивленіе при проходѣ черезъ сѣтку равно $3\xi \frac{v^2}{2g}$.

2) Сопротивленіе при проходѣ черезъ приѣмный клапанъ равно

$$\zeta_2 \frac{v^2}{2g}, \text{ гдѣ } \zeta_2 = \left(\frac{F}{\alpha F_1} - 1\right)^2,$$

α — коэффициентъ, зависящій отъ угла подъема клапана,
 F — площадь сѣченія трубы,
 F_1 — площадь открытiя клапана.

Уголъ подъема клапана можетъ быть принятъ 30° , приче-
 мъ $\alpha = 0,289$. Принимая далѣе, какъ это обыкновенно бы-
 ваетъ, что $F_1 = F$, имѣемъ $\zeta_2 = 6,05$.

3) Сопротивленiе при проходѣ по колѣнамъ:

$$\zeta_1 = \frac{\beta^\circ}{90^\circ} \cdot \frac{v^2}{2g},$$

гдѣ β° есть сумма угловъ отклоненiя трубы отъ первоначальнаго направленiя, а коэффициентъ

$$\zeta_1 = 0,131 + 1,848 \left(\frac{a}{r} \right)^{1/2},$$

a — радиусъ трубы,

r — радиусъ закругленiя трубы въ колѣнахъ.

Отношенiе $\frac{a}{r}$ обыкновенно бываетъ $= 0,4$ откуда

$$\zeta_1 = 0,206.$$

4) Сопротивленiе воды отъ тренiя ея объ стѣнки трубы

$$\zeta = \frac{l}{d} \frac{v^2}{2g},$$

гдѣ l и d — длина и диаметръ трубы въ метрахъ, а коэффи-

циентъ $\zeta = 0,01439 + \frac{0,0094711}{Vv}$ (по Вейсбаху).

Общее сопротивленiе воды во всасывающей трубѣ, выра-
 женное въ метрахъ напора, нужнаго для преодоленiя
 этого сопротивленiя, будетъ:

$$H_1 = \left(1 + 3\zeta + \zeta_2 + \frac{\beta^\circ}{90^\circ} \cdot \zeta_1 + \zeta \frac{l}{d} \right) \frac{v^2}{2g}.$$

В. Сопротивленiя при проходѣ черезъ насосъ.

Сопротивленiе это не поддается точному расчету, но
 имѣя въ виду, что вода въ насосъ должна проходить че-
 резъ два клапана и не менѣе двухъ разъ мѣнять направле-
 нiе движенiя, можемъ принять, что сопротивленiе это въ

4 раза больше, чѣмъ сопротивление при проходѣ черезъ приемный клапанъ, т. е.

$$H_2 = 4 \zeta_2 \frac{v^2}{2g} = 24,2 \frac{v^2}{2g}.$$

С. Сопротивленія въ напорныхъ трубахъ.

При проходѣ воды по напорнымъ трубамъ имѣютъ мѣсто слѣдующія сопротивленія:

1) сопротивление при входѣ въ напорную трубу

$$\xi \frac{v^2}{2g}, \text{ гдѣ } \xi = 0,505;$$

2) сопротивление при проходѣ по колѣнамъ

$$\frac{\beta^0}{90^0} \zeta_1 \frac{v^2}{2g}, \text{ гдѣ } \zeta_1 = 0,206;$$

3) сопротивленія отъ тренія воды объ стѣнки трубъ

$$\zeta \frac{l}{d} \frac{v^2}{2g}.$$

Напоръ въ метрахъ, соответствующій сопротивленію въ напорныхъ трубахъ

$$H_3 = \left(1 + \xi + \frac{\beta^0}{90^0} \zeta_1 + \zeta \frac{l}{d} \right) \frac{v^2}{2g}.$$

Потерю напора отъ движенія воды по трубамъ можно также опредѣлить по формулѣ Дарси (для старыхъ трубъ):

$$h = 0,001002 \frac{q^2 l}{\left(\frac{d}{12} \right)^5} \left\{ 1 + \frac{0,084754}{\frac{d}{12}} \right\} \text{ футовъ,}$$

гдѣ: d — діаметръ трубъ въ дюймахъ,

l — длина трубъ въ футахъ, считая отъ середины водяного цилиндра до верха напорной трубы—для напорной линіи, и до всасывающаго клапана—для всасывающей линіи.

Потеря напора отъ тренія и ударовъ въ колѣнахъ, задвижкахъ и проч. принимается въ $10^0/0$ h .

Для трубъ діаметромъ 4" . . . $h_4 = 0,3045 \frac{q^2 l}{2g}$ фут.

" " " " " 5" . . . $h_5 = 0,095768 \frac{q^2 l}{2g}$ "

D. Определе́ние работы, необходимой для подъема воды.

Къ найденнымъ величинамъ напора, соответствующаго сопротивленію при движеніи воды по трубамъ и черезъ насосъ, прибавляемъ высоту всасыванія и напора и получаемъ такимъ образомъ высоту напора, соответствующаго разности давленій на обѣ стороны поршня и насоса. Определивъ затѣмъ соответствующее этой высотѣ давленіе на единицу площади и помноживъ это давленіе на объемъ доставляемой въ единицу времени воды, получимъ теоретическую работу, необходимую для подъема воды.

II. Выборъ насосовъ и определе́ние ихъ размѣровъ.

При водоснабженіяхъ желѣзнодорожныхъ станцій, для поднятія воды, применяются почти исключительно *поршневые паровые насосы*. Они раздѣляются на *всасывающіе* и *нагнетательные*.

Всасывающіе насосы могутъ забирать воду присасываніемъ къ поршню лишь съ глубины, теоретически не болѣе 32,2 фута, а практически не превосходящей 25—27 футовъ, и гнать ее потомъ въ водоемный бакъ.

Нагнетательный же насосъ, со штангами болѣе или менѣе значительной длины, всасываетъ внизу воду въ предѣлахъ указаннаго присасыванія къ поршню и поднимаетъ ее затѣмъ въ видѣ столба, на протяженіи всей длины штангъ и длины напорной линіи трубъ, до водоемнаго бака.

Насосы бываютъ *простого* или *двойного* дѣйствія, смотря по тому, поднимаетъ ли движеніе поршня воду только при одномъ направленіи хода его, или при обоихъ.

A. Всасывающіе насосы.

Въ настоящее время почти исключительно употребляются двоянные насосы *Вортинтона*.

Поршни каждой пары парового и водяного цилиндровъ сидятъ на общей штангѣ; два такихъ насоса помѣщаются рядомъ другъ съ другомъ. Паровой поршень одного насоса, при ходѣ въ одну сторону, передвигаетъ простые золотники и подаетъ паръ въ цилиндръ другого насоса; когда поршень перваго насоса окончитъ свой ходъ, онъ начинаетъ обратный ходъ въ моментъ, когда паровой поршень второго насоса передвинетъ золотники и впуститъ паръ въ цилиндръ перваго. Движеніе поршней обоихъ

цилиндровъ происходитъ такъ, что сумма ихъ скоростей въ каждый моментъ почти постоянна, а слѣдовательно и скорость подаваемой насосомъ воды также постоянна. Въ концѣ каждаго хода происходитъ мгновенная остановка поршней, достаточная, однако, для того, чтобы клапаны насосныхъ цилиндровъ успѣли закрыться подъ влияніемъ собственнаго вѣса, причемъ вода въ цилиндры, прежде чѣмъ измѣнить свое движеніе въ обратную сторону, остается нѣкоторое время въ покоѣ. Между тѣмъ въ насосахъ съ маховымъ колесомъ, поршень въ концѣ хода *сразу* измѣняетъ свое движеніе на обратное, вслѣдствіе чего получается ударъ воды и неправильное паденіе клапановъ. Въ виду этого коэффициентъ полезнаго дѣйствія всѣхъ насосовъ съ маховыми колесами *меньше*, чѣмъ насосовъ *Вортингтона*. Взаимное расположеніе поршней и золотниковъ обоихъ цилиндровъ, не допускающее одновременнаго закрыванія всѣхъ паровпускныхъ оконъ, обуславливаетъ отсутствіе мертвой точки у насоса и потому поршни приходятъ въ движеніе при всякомъ ихъ положеніи, непосредственно за открытіемъ парового вентиля. Впускъ пара въ цилиндры и выпускъ его изъ нихъ производится по отдѣльнымъ каналамъ, причемъ паропускные каналы закрываются раньше окончанія хода поршня, и оставшіеся передъ поршнемъ паръ сжимается, образуя такимъ образомъ буферъ, не допускающій ударовъ поршней въ крышки цилиндра. Степень сжатія пара въ каждомъ цилиндрѣ регулируется помощью особыхъ вентиляхъ, расположенныхъ по обоимъ концамъ цилиндровъ. Поршни водяныхъ цилиндровъ-скалки работаютъ въ сальникахъ съ набивкой, которые могутъ быть подтянуты по мѣрѣ изнашиванія скалокъ, обезпечивая такимъ образомъ постоянную непроницаемость. Поршни водяныхъ цилиндровъ расположены нѣсколько выше всасывающихъ клапановъ, образуя свободное пространство, въ которомъ можетъ осѣдать песокъ, увлекаемый водою. Напорные клапаны расположены надъ всасывающими, такъ-что движеніе воды въ самомъ насосѣ происходитъ безъ измѣненія направленія, чѣмъ устраняется сжатіе или обратное движеніе ея, а равно и накопленіе воздуха въ насосѣ.

Насосы Вортингтона отличаются простотою и прочностью конструкціи; простота устройства обуславливается отсутствіемъ махового колеса съ шатуномъ и кривошипомъ и позволяетъ строить ихъ очень легкими и дешевыми. Они не требуютъ массивныхъ фундаментовъ, уходъ за ними очень простъ, всѣ части доступны осмотру и износъ ихъ незначителенъ.

Вслѣдствіе четырехтактнаго дѣйствія насоса, давленіе въ напорныхъ трубахъ почти равномерно, безъ значительныхъ колебаній.

Воздушный колоколъ насоса помѣщается позади послѣдняго, что даетъ возможность осмотра клапановъ насоса, не разбирая соединенія его съ напорной линіей.

Для достиженія возможно большей правильности работы насоса, на одномъ изъ водяныхъ цилиндровъ устанавливается приборъ для наполненія воздухомъ воздушнаго колокола до необходимой высоты, видной по водомѣрному стеклу, установленному на воздушномъ колоколѣ.

Для сокращенія періода безполезной работы насоса, когда приходится выкачивать воздухъ изъ всасывающей линіи, всасывающее пространство насоса соединяется съ напорной линіей посредствомъ заливной трубы съ задвижкой, черезъ которую насосъ и всасывающія трубы наполняются водою до начала работы насоса. Упомянутая задвижка, равно какъ задвижка на трубѣ, подающей воду въ питательные приборы парового котла, а также предохранительный клапанъ у насоса, устанавливаются на чугунномъ крестѣ, непосредственно у воздушнаго колокола.

Необходимое условіе для правильности работы Вортингтоновскаго насоса—постоянное равенство между давленіемъ пара въ паровыхъ цилиндрахъ и гидравлическимъ давленіемъ въ водяныхъ. Такъ какъ послѣднее давленіе постоянно, въ періодъ всего хода, то, слѣдовательно, и давленіе пара должно быть, въ теченіе всего хода, постоянно. Вслѣдствіе этого нельзя дѣлать расширеніе пара, чѣмъ объясняется значительный расходъ его въ насосахъ Вортингтона.

Въ послѣднее время насосы Вортингтона иногда снабжаютъ *компенсационными цилиндрами* для расширенія пара, причѣмъ расходъ пара уменьшается, а равенство давленія пара и воды достигается въ совершенствѣ. Все устройство компенсаціи рассчитано такъ, что сумма давленій на паровые поршни, увеличенная давленіями принимаемыми или отдаваемыми компенсаторомъ, въ каждой точкѣ хода постоянна и равна давленію пара въ срединѣ хода, которое, въ свою очередь, равно гидравлическому давленію на поршни водяныхъ цилиндровъ.

Діаметръ водяного цилиндра опредѣляется изъ уравненія

$$q = \varphi \times 2 \frac{\pi}{4} \left(\frac{d}{12} \right)^2 v,$$

гдѣ: $\varphi = 0,85$ — коэффициентъ полезнаго дѣйствія насоса;
 d — диаметръ водяного цилиндра въ дюймахъ;
 q — количество воды, подаваемой насосомъ въ 1 секунду, въ куб. футъ;

$$v = \frac{L \times 2n}{12 \times 60} \text{ скорость хода поршня, въ футахъ;}$$

L — общій ходъ поршней въ дюймахъ;

n — число двойныхъ ходовъ въ минуту.

$$q = 0,000025756 d^2 L n.$$

Для горизонтальныхъ насосовъ принимаютъ

$$L = 10'', n = 40;$$

для вертикальныхъ

$$L = 15'', n = 25.$$

Слѣдовательно, v равно, приблизительно, 1 футу въ секунду. Въ этомъ предположеніи

$$d = 10,385 \sqrt{q} \text{ дюймовъ.}$$

Диаметръ парового цилиндра опредѣляется изъ уравненія:

$$R = \eta \times 2 \frac{\pi}{4} \left(\frac{D}{12} \right)^2 (\alpha p - r) \gamma v,$$

гдѣ: D — диаметръ парового цилиндра, въ дюймахъ;

η — 0,80 коэффициентъ полезнаго дѣйствія машины;

p — рабочее давленіе пара въ котлѣ, въ атмосферахъ;

r — давленіе мятяго пара, равное 1 атмосферѣ;

α — 0,80 — коэффициентъ средняго давленія пара на рабочую сторону поршня;

$p_e = \alpha p - r$ — полезное давленіе пара на поршень;

γ — давленіе одной атмосферы, принятое равнымъ 58,6 пуда на кв. футъ;

$R = q \delta H$ — работа, совершаемая насосомъ при подъемѣ въ водоемный бакъ количества q воды, въ пудофутахъ въ секунду;

$N = \frac{R}{15}$ — та же работа въ лошадиныхъ силахъ.

Значеніе N опредѣляется изъ уравненія:

$$N = q (h + \xi + 0,10 \xi) \times \frac{\delta}{\mu \times 15},$$

гдѣ: q — количество воды, подаваемой насосомъ въ секунду;

h — высота подъема воды, считая отъ горизонта самыхъ низкихъ водъ въ водоприемникѣ до верха напорной трубы, приводящей воду въ бакъ, въ футахъ;

- ξ — высота напора, расходуемая: 1) для преодоления сопротивления отъ трения во всасывающихъ и напорныхъ трубахъ, и 2) на сообщеніе водѣ требуемой скорости, въ футахъ;
- $0,10 \xi$ — высота напора, необходимая для преодоления сопротивления въ колѣнахъ, задвижкахъ, клапанахъ и пр., въ футахъ;
- δ — весь кубическаго фута воды = 1,73 пудъ;
- $\mu = 0,8$ коэффициентъ потери работы;
- $h + \xi + 0,10 \xi = H$ — полная высота сопротивления, въ футахъ.

Принимая $p = 5$ атмосферамъ, получимъ:

$$N = 0,144 q \times H, \quad D = 3,127 \sqrt{N} \text{ дюйм.}$$

Диаметръ парового цилиндра можно опредѣлить изъ уравненія

$$\frac{\pi D^2}{4} p_e = \frac{\pi d^2}{4} P,$$

гдѣ $P = \frac{N}{32,81}$ есть полная высота сопротивления въ атмосферахъ.

Отсюда

$$D = \frac{d \sqrt{P}}{\sqrt{p_e}}.$$

Для избѣжанія большого количества различныхъ типовъ насосовъ, размѣры водяныхъ и паровыхъ цилиндровъ берутся въ некоторыхъ случаяхъ больше полученныхъ по расчету, придерживаясь ближайшихъ подходящихъ типовъ.

Толщина стѣнокъ паровыхъ цилиндровъ должна быть проверена въ предположеніи горизонтальной отливки цилиндровъ, по формулѣ *Бага*

$$\delta \geq 15 + \frac{d}{40} \text{ мм.,}$$

гдѣ d — внутренний діаметръ цилиндра въ мм.

Толщина стѣнокъ цилиндрической части стакановъ въ насосахъ Вортингтона должна быть проверена по формулѣ

$$\delta \geq \frac{pd}{100} + 0,80 \text{ мм.,}$$

гдѣ: p — дѣйствительное (рабочее) давленіе въ атмосферахъ, d — внутренний діаметръ въ мм.

2. Въ зависимости отъ возвышенія пола машиннаго отдѣленія надъ горизонтомъ самыхъ низкихъ водъ въ источникѣ, насосы устанавливаются или на фундаментахъ выше

пола машиннаго отдѣленія, или ниже, въ сухихъ колодцахъ.

Предѣльное возвышеніе пола машиннаго отдѣленія, или дна сухого колодца надъ горизонтомъ самыхъ низкихъ водъ принимается въ 2,50 саж.

При рѣчныхъ источникахъ, въ случаѣ значительной разности горизонтовъ высокой и низкой воды, необходимо ставить на различныхъ уровняхъ, одинъ надъ другимъ въ общемъ колодцѣ, два вертикальныхъ насоса, приводимыхъ въ движеніе горизонтальной паровой машиной.

Положеніе нижняго насоса опредѣляется условіемъ, чтобы высота всасыванія была не болѣе 2,50 саж. отъ самаго низкаго уровня воды. Когда нижній насосъ затопляется высокой водой, начинается работа верхнимъ насосомъ, который устанавливается выше самаго высокаго, когда-либо наблюдавшагося уровня воды.

Вертикальное разстояніе между насосами не должно превышать вышеуказаннаго предѣла всасыванія 2,50 саж., но въ случаяхъ, когда самый высокій горизонтъ — явленіе исключительное и весьма непродолжительное, разстояніе это можетъ быть увеличено до 2,70 саж.

Горизонтальныя паровыя машины примѣняются одноцилиндровыя, безъ охлажденія и перемѣны хода, съ маховиками, съ простыми корбчатými золотниками, работающія при нормальномъ давленіи пара въ котлѣ 5 атм. и при 30 оборотахъ въ минуту.

Насосы вертикальные, одноцилиндровые, двойного дѣйствія—съ четырьмя бронзовыми клапанами.

В. Нагнетательные насосы.

Нагнетательныя насосы примѣняются для откачиванія воды изъ артезіанскихъ скважинъ. Для скважинъ не глубже 25 саж., можно примѣнять насосы простого дѣйствія; для болѣе глубокихъ скважинъ необходимы насосы двойного дѣйствія.

Артезіанскіе насосы состоятъ изъ паровой машины и вертикальнаго насоса, расположеннаго внутри обсадныхъ трубъ буровой скважины и приводимаго въ дѣйствіе отъ паровой машины черезъ посредство шатуна.

1. Насосъ простого дѣйствія состоитъ изъ опущеннаго въ скважину мѣднаго цилиндра, внутренній діаметръ котораго равенъ діаметру поршня, а наружный діаметръ утолщенныхъ концовъ на $\frac{1}{2}$ " меньше внутренняго діаметра обсадныхъ трубъ, чтобы цилиндръ свободно могъ проходить въ нихъ, на случай выниманія. Внизу цилиндра имѣется

всасывающій клапанъ; такой же клапанъ помѣщается наверху поршня. Нижній клапанъ можетъ быть вынимаемъ изъ скважины вмѣстѣ съ поршнемъ, помощью особаго отростка, свинченнаго съ послѣднимъ и имѣющаго длину нѣсколько большую хода поршня; при движеніи послѣдняго, этотъ отростокъ скользитъ по стержню, связанному съ нижнимъ клапаномъ и имѣющему на верхнемъ концѣ гайку; при вытягиваніи поршня на длину большую его хода, отростокъ захватываетъ гайку стержня отъ нижняго клапана и поднимаетъ коробку послѣдняго. Штанги у дна сухого колодца соединены съ ныряломъ (плунжеромъ).

Дѣйствіе насоса состоитъ въ слѣдующемъ: при движеніи поршня вверхъ, чрезъ всасывающій клапанъ входитъ подъ поршень объемъ воды, равный произведенію площади поршня на ходъ его, и вмѣстѣ съ этимъ въ бакъ подается объемъ воды, равный произведенію хода поршня на разность площади водяного цилиндра и ныряла; при обратномъ ходѣ поршня, съ открытымъ клапаномъ, вышедшая изъ воды часть ныряла снова займетъ свое мѣсто и вытѣснитъ въ бакъ объемъ воды, равный произведенію хода поршня на площадь поперечнаго сѣченія ныряла.

Такимъ образомъ подача воды въ бакъ будетъ происходить при *обоихъ* ходахъ поршня, хотя насосъ и простого дѣйствія, но *не въ одинаковыхъ количествахъ*, такъ что введеніемъ ныряла лишь отчасти сглаживается неравномѣрность работы насосовъ простого дѣйствія. Кромѣ ныряла, болѣе или менѣе равномѣрная работа машины при подъемѣ и опусканіи поршня, а также уравниваніе тяжести штангъ, достигается маховикомъ и противовѣсомъ.

Послѣдній состоитъ изъ деревяннаго балансира съ чугуннымъ грузомъ (около 10 пуд.), связаннаго съ верхнимъ концомъ штангъ и помѣщаемаго въ боковомъ колодцѣ, смежномъ съ сухимъ колодцемъ насоса.

2. Насосъ двойнаго дѣйствія состоитъ изъ мѣднаго, или лучшей фосфористой бронзы, цилиндра, точно высверленнаго и внутри отшлифованнаго. Въ цилиндрѣ помѣщены, одинъ надъ другимъ, два бронзовыхъ поршня (ныряла), съ открывающимися вверхъ клапанами. При работѣ насоса поршни движутся въ разныя стороны:

I періодъ, нижній поршень идетъ внизъ, верхній—вверхъ, пространство между поршнями увеличивается, вода всасывается въ него чрезъ клапанъ нижняго поршня, верхній же поршень въ это время поднимаетъ находящійся надъ нимъ столбъ воды (всасываніе и нагнетаніе);

II періодъ, нижній поршень идетъ вверхъ, верхній внизъ, нижній поршень нагнетаетъ воду чрезъ клапанъ верхняго

поршня, верхній поршень идетъ холостымъ ходомъ (нагнетаніе).

Такимъ образомъ нагнетаніе производится во все время работы насоса.

Сплошная стальная штанга нижняго поршня проходитъ внутри трубчатой желѣзной штанги верхняго поршня.

Насосный цилиндръ опускается въ скважину на 20 футовъ ниже уровня воды въ ней; внизу онъ снабжается сѣткой, чтобы не допустить его засоренія пескомъ и мелкими камнями изъ скважины.

Насосный цилиндръ подвѣшенъ при помощи желѣзныхъ трубъ къ фундаментной плитѣ машины. Для этого верхняя труба снабжается фланцемъ, которымъ она ложится на закраину углубленія станины.

Диаметръ трубъ берется нѣсколько больше діаметра насоснаго цилиндра, чтобы чрезъ нихъ возможно было вынимать поршни на поверхность пола водоподъемнаго зданія, не поднимая самыхъ трубъ и цилиндра; онѣ должны свободно входить въ обсадныя трубы и вертикально висѣть въ нихъ. Эти трубы служатъ напорными трубами для воды и направляющими для хода штангъ; онѣ соединяются между собою муфтами.

Маховое колесо рабочаго вала машины должно быть снабжено отлитымъ за одно съ нимъ противовѣсомъ, рассчитаннымъ на уравновѣшиваніе вѣса движущихся частей артезіанскаго насоса; противовѣсъ маховаго колеса долженъ быть отлитъ пустотѣлымъ, для возможности регулировать окончательно его вѣсъ заливкою свинцомъ.

Зубчатыя колеса должны быть, для достиженія болѣе правильнаго и полнаго зацѣпленія, цилиндрическія „винтовья“. Скорость движенія поршней артезіанскаго насоса, во избѣжаніе увеличенія живой силы тяжелыхъ движущихся частей насоса, не должна превосходить 1,75 фута въ сек.

Диаметры d цилиндровъ *артезіанскихъ* насосовъ двойнаго дѣйствія опредѣляются по формулѣ:

$$d = \varphi \frac{\pi}{4} \left(\frac{d}{12} \right)^2 \frac{L}{12} \times \frac{n}{60} = 0,000012878 d^2 Ln.$$

Диаметры D цилиндровъ паровыхъ машинъ, приводящихъ въ движеніе артезіанскіе насосы, опредѣляются по формуламъ:

$$N_i = \frac{N}{0,75}, N = \frac{\pi}{4} D^2 p \frac{2n'}{60} \times \frac{L'}{12},$$

гдѣ: N_i — индикаторная работа паровой машины;
 L — ходъ поршня артезіанскаго насоса;
 L' — " " паровой машины;
 n — число двойныхъ ходовъ поршня артез. насоса;
 n' — " " паровой машины;
 $p = 0,85$ пуда — полезное давленіе пара въ паровомъ цилиндрѣ.

С. Пульзометры.

Примѣненіе пульзометровъ въ постоянныхъ водоснабженіяхъ ограничено, такъ какъ для правильности ихъ дѣйствія необходима высота всасыванія не болѣе 0,50—1,00 саж.

На станціяхъ съ артезіанскими колодцами и съ водоочистишемъ вода изъ чистыхъ резервуаровъ (каменныхъ цистернъ) подается въ баки водоемныхъ зданій пульзометрами. Паровой котелъ при питаніи только пульзометра, долженъ имѣть поверхность нагрѣва въ 50 кв. футъ; тогда при нормальномъ давленіи пара въ котлѣ 5 атм., пульзометръ можетъ подавать 2,40 куб. саж. воды въ часъ.

III. Выборъ системы паровыхъ котловъ и размѣры ихъ.

Изъ различныхъ системъ паровыхъ котловъ наиболѣе практичными для водокачекъ являются *вертикальные* котлы съ внутренней топкой и поперечными кипятельными трубами. Они отличаются простотой конструкціи, легкостью осмотра и починки, быстротою разведенія паровъ и сравнительно большою паропроизводительностью.

Паровые котлы для водоснабженія примѣняются двухъ типовъ, въ зависимости отъ качества воды: при доброкачественной мягкой водѣ можно устанавливать котлы съ дымогарными трубами, системы *Кохрана*, а при болѣе жесткой водѣ — котлы съ пламенными трубами, системы *Лешапеля*.

Паровые котлы системы *Лешапеля* слѣдуетъ снабжать дымоотводомъ, проходящимъ черезъ оба днища и паровое пространство, чѣмъ достигается укрѣпленіе днищъ и просушка пара; это послѣднее обстоятельство очень важно для насосовъ Вортингтона, какъ работающих безъ расширенія.

Въ смыслѣ экономическаго расходванія топлива весьма рациональны водотрубные вертикальные котлы системы *Шухова*, отличающіеся быстротою парообразования при удобствѣ чистки. Производительность ихъ составляетъ отъ 3 до 4 фунтовъ съ квадр. фута поверхности нагрѣва.

Поверхность S нагрева котловъ принимается по Бюродину:

При N S	до 1	1	2	3	4	5	атм. кв. футъ.
	50 N	40 N	30 N	25 N	20 N	20 N	

Поверхность нагрева котла определяют, принимая, что 1 кв. метр. ея доставляетъ 20 кгр. пара въ часъ. Если R — часовой расходъ пара насосомъ въ кгр., то

$$S = \frac{R}{20} = 0,05 R \text{ кв. метр.}$$

Инженеръ *Шуховъ* далъ эмпирическую формулу

$$R = kN \frac{\alpha p}{p_0},$$

гдѣ для насос. до 8 силъ, $k = 30$ кгр. слѣдов. $R = 43 N$ кгр.
 " " отъ 8 до 15 " $k = 28$ " " $R = 40 N$ "
 " " свыше 15 " $k = 25$ " " $R = 37 N$ "

На каждую дѣйствительную силу насоса принимается поверхность нагрева котла:

1,20 кв. метр.	для работы насосовъ	свыше 8 силъ
1,39 " " "	" " "	" отъ 7—8 "
1,44 " " "	" " "	" 6—7 "
1,50 " " "	" " "	" 5—6 "
1,56 " " "	" " "	" 4—5 "
1,80 " " "	" " "	" 1—4 "

Полученные такимъ образомъ размѣры паровыхъ котловъ обезпечиваютъ, при вышеуказанной ихъ паропроизводительности, въ часъ не менѣе 30 кгр. пара на каждую индикаторную лошадиную силу; количество это значительно превосходитъ требуемое рационально построенными насосами системы *Вортинтона*, при рабочемъ давленіи пара въ котлѣ равномъ 6 атмосфер.

Толщина стѣнокъ наружныхъ кожуховъ паровыхъ котловъ δ опредѣляется по формулѣ:

$$\delta = D \frac{pY}{2K_2 \varphi},$$

гдѣ: D — внутренний діаметръ котла въ см.;
 $p = 6$ — наибольшее рабочее давленіе пара въ кгр./на см.²;

- $\gamma = 5$ —коэффициентъ безопасности на разрывъ;
 $K_s = 3.000$ кгр./см.²—временное сопротивление материала;
 $\varphi = 0,56$ —прочность шва по сравненію съ прочностью цѣльнаго листа.

Толщина стѣнокъ топки (внутренняго кожуха) δ_1 —рассчитывается какъ толщина стѣнокъ жаровыхъ трубъ, подверженныхъ наружному давленію, по формуль *Баха*:

$$\delta_1 = \frac{pD_1}{2000} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{a}{p} \frac{l}{l + D_1}} \right) = c,$$

- гдѣ: p — наибольшее рабочее давленіе пара;
 D_1 — внутренній діаметръ топки (жаровой трубы);
 l — наибольшее разстояніе между поперечными водяными трубами (кипятильниками), рассматриваемыми какъ скрѣпленія жаровой трубы;
 $a = 100$ для трубъ склепанныхъ по длинѣ въ нахлестку;
 $c = 0,10$ см.

Полезная площадь пропускныхъ отверстій для каждаго изъ предохранительныхъ клапановъ рассчитывается по формуль

$$d = 2,6 \sqrt{\frac{S}{p - 0,412}},$$

- гдѣ: p — діаметръ пропускнаго отверстия въ см.;
 S — поверхность нагрѣва котла въ кв. мтр.;
 d — рабочее давленіе пара въ атмосферахъ.

IV. Подогреватели воды въ банкахъ водоемныхъ зданій.

1. *Подогреватели воды съ циркуляціей ея въ водоемныхъ банкахъ* имѣютъ слѣдующіе недостатки:

а) на подогреваніе воды тратится значительное количество тепла, между тѣмъ надобности въ подогреваніи воды нѣтъ, такъ какъ важно лишь, чтобы она не замерзала въ водоемномъ зданіи, поступаетъ же она въ послѣднее при температурѣ не ниже 4—5° Ц.;

б) *отопленіе водоемнаго зданія невозможно*, такъ какъ при циркуляціи воды подогреватель всегда остается холоднымъ; вслѣдствіе этого можетъ замерзнуть труба у пола водоемнаго зданія.

Кромѣ того, водоливъ, находясь въ неотапливаемомъ помѣщеніи, иногда запираетъ циркуляціонные краны, обра-

щая подогреватель такимъ образомъ въ котель, чтобы нагрѣть въ немъ воду и этимъ обогрѣть свое помѣщеніе. При этомъ бывають случаи, что вода обращается въ паръ и подогреватель взрываетъ, обваривая водоліва. Опасность эта настолько значительна, что нѣкоторые дороги запирають и опечатываютъ циркуляціонные краны хотя и это не всегда ведетъ къ дѣлу.

Въ настоящее время предпочитаютъ пользоваться обыкновенными или, лучше, чугунными ребристыми печами для возможности поддержания внутри водоемного зданія температуры не менѣе 6° Ц.

Въ случаѣ артезіанскаго водоснабженія, паровой котель устанавливается въ водоемномъ зданіи на мѣстѣ подогревателя, который упраздняется.

2. Опредѣленіе поверхности нагрѣва подогревателя дѣлается въ слѣдующихъ предположеніяхъ:

1) температура наружнаго воздуха —30° Ц.;

2) внутренняя температура + 6° „

3) количество C теплоты, проходящей въ часъ чрезъ кв. метръ поверхности кирпичной стѣны, толщиною въ 1 м., при разности внутренней и наружной температуры въ 1° Ц., опредѣляется изъ формулы:

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{\alpha_1} + \frac{1}{\alpha_2} + \frac{\delta}{\lambda},$$

гдѣ: $\alpha_1 = 8$, $\alpha_2 = 10$, $\lambda = 0,7$, δ —толщина стѣны въ метрахъ. Вычисленное по этой формѣ C увеличивается на 10%;

4) для оконъ и дверей $C = 2$ ед. тепл.;

5) для пола потери тепла одинакова какъ для стѣнъ нижняго этажа водоемного зданія;

6) для крыши $C = 1,10$ ед. теплоты.

Для опредѣленія площади колосниковой рѣшетки при отопленіи углемъ, принимаютъ, что на 1 кв. метръ сгораетъ 50 кгр. угля въ 1 часъ, а 1 кгр. угля даетъ 6.000 ед. теплоты.

Если A —число единицъ теплоты, теряемыхъ водоемнымъ зданіемъ, то количество топлива, необходимое для подогревателя при отопленіи въ теченіе 16 час. въ сутки:

$$\frac{A}{16 \times 6.000} \text{ кгр.}$$

Площадь колосниковой рѣшетки не должна быть менѣе

$$\omega = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{A}{16 \times 6.000 \times 50} \text{ кв. м.,}$$

откуда опредѣлится діаметръ d колосниковой рѣшетки.

Поверхность нагрева ребристого калорифера передает около 2.500 единиц тепла въ 1 часъ.

Слѣдовательно, поверхность нагрева калорифера для водоемного зданія:

$$Q = \frac{A}{16 \times 2.500} \text{ кв. м.}$$

Эта поверхность нагрева состоитъ изъ поверхности нагрева ребристыхъ стѣнокъ калорифера и гладкихъ стѣнокъ желѣзной дымовой трубы отъ калорифера до дна нижняго бака (выше дна нижняго бака дымовая труба не принимается во вниманіе).

Если длина этой трубы l м., діаметръ ея d м., то поверхность нагрева ея:

$$Q_1 = \pi d \times l \text{ кв. метр.}$$

Принимая, что передача тепла желѣзной стѣнкой трубы также 2.500 единицъ въ часъ, получимъ, что поверхность нагрева самого калорифера должна быть

$$\frac{A}{16 \times 2.500} - \pi dl \text{ кв. м.}$$

Если D —діаметръ подогревателя, то поверхность нагрева состоитъ изъ:

а) поверхности нагрева крышки

$$\omega_1 = \frac{\pi D^2}{4} - \frac{\pi d^2}{4} \text{ кв. м.}$$

б) боковой поверхности нагрева калорифера

$$\omega_2 = \frac{A}{16 \times 2.500} - \pi dl - \omega_1 \text{ кв. м.}$$

Высота цилиндрической части подогревателя будетъ

$$H = \frac{\omega_2}{\pi D} \text{ метр.}$$

V. Гидравлическіе краны.

Скорость истеченія воды изъ гидравлическаго крана

$$V_3 = \sqrt{2g(H_2 - h_3)},$$

гдѣ: H_2 — возвышеніе средняго горизонта воды въ водоемномъ бакѣ надъ высшей точкой сливного рукава гидравлическаго крана;

h_3 — потери напора от трения воды въ разводящихъ трубахъ, опредѣленная по формулѣ:

$$h_3 = \frac{0,000634 l_3 V_3^2}{\frac{d_3}{4}} \text{ метр.,}$$

въ которой: l_3 — длина разводящихъ трубъ, считая отъ днища водоемнаго бака до сливного отверстія гидравлическаго крана, въ метрахъ; d_3 — діаметръ разводящихъ трубъ, въ метрахъ.

Наибольшая скорость воды въ разводящихъ трубахъ принимается не болѣе 1,5 метра, или 4,875 футъ въ секунду. По полученной скорости V_3 опредѣлится время наполненія одного тендернаго бака:

$$T = \frac{Q}{\frac{\pi}{4} \left(\frac{d_3}{12}\right)^2 V_3} \text{ секундъ,}$$

гдѣ Q — объемъ бака.

VI. Техническія условія на устройство станціонныхъ водоснабженій.

Источники водоснабженія. Станціонныя водоснабженія назначаются для питанія паровозовъ и для потребностей живущихъ на станціи, въ виду чего вода должна быть *мякал*, т. е. неспособная давать въ паровыхъ котлахъ трудно отдѣлимые накипи, и, по возможности, чистая и здоровая. Расходъ воды въ избираемомъ источникѣ долженъ обеспечивать съ избыткомъ потребности даннаго водоснабженія, даже въ самое сухое время года. Вслѣдствіе этого источниками должны быть избираемы преимущественно, хотя бы они и были удалены отъ мѣстъ устройства водоснабженія, рѣчки, озера, или обильные водою ключи, а за неимѣніемъ таковыхъ — колодцы артезіанскіе или обыкновенные и лишь въ крайнемъ случаѣ пруды, искусственные бассейны и борта.

Для опредѣленія помощью химическаго анализа качества воды избраннаго источника, должны быть представлены 2 бутылки воды, емкостью каждая въ $\frac{1}{16}$ ведра. До наполненія водою бутылки должны быть тщательно вымыты водою изъ источника. На каждой бутылкѣ долженъ быть наклеенъ ярлыкъ съ обозначеніемъ рода и названія источника водоснабженія и названія станціи, для которой дан-

ный источник назначается. При пересылкѣ по почтѣ, бутылки съ образцами воды должны быть тщательно обернуты толстымъ слоемъ войлока и помещены, согласно почтовыхъ правилъ, въ жестяные ящики.

1) При проектированіи водоснабженія изъ *небольшого водотока* необходимо прежде всего узнать, не промерзаетъ или не пересыхаетъ ли онъ, а затѣмъ опредѣлить расходъ воды въ немъ.

Опредѣленіе расхода воды источника можетъ быть лучше всего сдѣлано при помощи небольшой плотины изъ двухъ рядовъ шпунтовыхъ досокъ, забитыхъ ручною бабою, съ заполненіемъ промежутка между ними глиною и съ устройствомъ досчатого водослива.

Дно лотка слѣдуетъ дѣлать въ уровнѣ воды въ источникѣ. Расходъ воды опредѣлится по формулѣ

$$Q = 0,57 bh \sqrt{2gh},$$

гдѣ: b — ширина водослива,

h — толщина переливающегося чрезъ водосливъ слоя воды, при установившемся теченіи ея.

Средняя скорость теченія воды будетъ $v = \frac{Q}{F}$, гдѣ F — площадь живого сѣченія. Наименьшій расходъ воды въ источникѣ, отнесенный къ горизонту самыхъ низкихъ водъ, будетъ $Q_{min} = F_{min} V$.

Если толщина h переливающегося чрезъ водосливъ слоя настолько мала, что вычислить по ней расходъ затруднительно, то его можно опредѣлить ведрами опредѣленнаго объема; для этого по обѣимъ сторонамъ водослива ставятъ по одному рабочему съ ведромъ; въ то время, когда одинъ изъ нихъ наполняетъ свое ведро, другой выливаетъ; по количеству ведеръ въ минуту опредѣляется расходъ.

2) Наименьшій суточный расходъ воды долженъ быть, по крайней мѣрѣ, въ 4 раза болѣе количества воды, требующагося въ сутки отъ даннаго водоснабженія.

При недостаточномъ расходѣ воды въ водотокъ слѣдуетъ, избравъ соответственное мѣсто, преградить его плотиной, такъ чтобы объемъ воды образовавшагося пруда, вмѣстѣ съ притокомъ источника обезпечивалъ проектируемое водоснабженіе.

Въ зависимости отъ характера береговъ водотока и высоты подпора, плотины могутъ быть устроены земляныя (преимущественно) или деревянныя, съ деревянными

или каменными водосливами или каналами вырытыми въ грунтѣ.

Во избѣжаніе засоренія пруда, полезно со стороны наибольшихъ наносовъ земли съ окружающихъ прудъ полей устраивать нагорныя каналы, или же засаживать берега пруда ивовыми растеніями; если же при томъ притокъ воды съ окружающихъ прудъ косогоровъ на столько великъ, что можно опасаться разстройства береговъ, то слѣдуетъ въ предѣлахъ горизонтовъ весеннихъ и низкихъ водъ укрѣплять берега дерномъ или камнемъ, придавая откосамъ ихъ болѣе пологій уклонъ.

При проектированіи водоснабженія изъ пруда долженъ быть представленъ подробный планъ мѣстности, на которой предполагается устроить прудъ, съ указаніемъ промѣровъ глубины дна горизонталями, результатовъ буренія грунта и обмѣра поверхности питающаго прудъ бассейна, а равно данныхъ и соображеній о размѣрахъ предполагаемаго притока воды къ пруду, при чемъ въ случаѣ пруда, рассчитаннаго лишь на питаніе снѣговой водой, притокъ воды можетъ быть опредѣленъ на основаніи собранныхъ данныхъ о средней толщинѣ выпадающаго въ данной мѣстности слоя снѣга, принимая объемъ этого послѣдняго 0,06 одинаковаго по вѣсу объема воды.

При проектированіи водоснабженія изъ *существующаго* пруда или озера слѣдуетъ прежде всего убѣдиться, насколько они обильны водою и имѣютъ ли они какіе-либо постоянные источники питанія, въ видѣ рѣки, рѣчки, пересыхающихъ ручейковъ, ключей, и только тогда можно остановиться на выборѣ пруда или озера, когда по вѣсму собраннымъ даннымъ онъ окажется обезпеченнымъ водою даже въ самое сухое время года, или когда прудъ настолько глубокъ и обиленъ водою, что даже въ случаѣ порчи плотины проектируемое изъ него водоснабженіе будетъ обезпечено водою.

Прудъ, въ которомъ вода удерживается плотиною, можетъ быть избранъ источникомъ водоснабженія только тогда, когда устройство и состояніе плотины окажутся вполне надежными.

При незначительныхъ размѣрахъ пруда и небольшой глубинѣ въ немъ воды слѣдуетъ произвести промѣръ всего дна пруда горизонталями, съ указаніемъ меженнаго и самаго низкаго горизонтовъ воды, а равно горизонта воды, соответствующаго порогу водоудержательной плотины. Въ случаѣ пруда значительныхъ размѣровъ достаточно произвести промѣры дна его только въ мѣстѣ расположенія во-

доприёмника, на протяжении примерно около 25 саж. въ каждую сторону, считая отъ оси этого послѣдняго.

Дѣйствіе водослива должно быть рассчитано на пропускъ наибольшаго притока воды къ нему, опредѣляя ширину L водослива и глубину H переливающейся чрезъ водосливъ воды по формулѣ

$$Q = 0,57 L H \sqrt{2gH},$$

гдѣ Q —наибольшій притокъ воды къ водосливу.

Толщина водяного слоя надъ водосливомъ должна быть опредѣлена въ зависимости отъ наибольшей допускаемой скорости, которая должна быть: для деревянныхъ водосливовъ не болѣе 20 футовъ, для каменныхъ—не болѣе 15 футъ, а для земляныхъ, укрѣпленныхъ одиночною мостовою—7 футовъ, двойною же—10 фут.

Однако же, устройство глухихъ плотинъ съ водосливами, отводящими верхніе чистые слои воды, неминуемо ведетъ къ занесенію пруда наносами и къ уменьшенію его объема, такъ что, по истеченіи болѣе или менѣе значительнаго промежутка времени, пруды приходится очищать, что стоитъ дорого.

Во избѣжаніе этого, въ плотинѣ, въ самомъ пониженномъ мѣстѣ должны быть устроены водоспускныя каменные или деревянные трубы, а водосливы должны служить лишь подспорьемъ для отвода полыхъ водъ на случай внезапнаго и обильнаго ихъ притока.

При проектированіи водоснабженія изъ пруда на суходолѣ необходимо прежде всего произвести пробное буреніе грунта въ предѣлахъ дна предполагаемаго пруда; при чемъ на выборѣ даннаго мѣста можно остановиться только тогда, если окажется, что на незначительной отъ поверхности земли глубинѣ залегаетъ сплошной водонепроницаемый слой, толщиной не менѣе 0,50 саж. При этомъ слѣдуетъ тщательно изучить расположеніе водонепроницаемаго пласта и убѣдиться, не выклинивается ли онъ въ предѣлахъ дна или береговъ проектируемаго пруда. Буровыя скважины, по минованіи въ нихъ надобности, должны быть тщательно задѣланы глиной.

Въ видахъ меньшей потери воды отъ испаренія и фильтраціи черезъ грунтъ и меньшаго значенія мертваго слоя воды, слѣдуетъ, при выборѣ мѣста для пруда, отдавать предпочтеніе узкимъ, но глубокимъ оврагамъ съ крутыми берегами.

Объемъ полезнаго слоя воды въ прудѣ или бассейнѣ долженъ быть вычисленъ въ предположеніи наибольшаго

испаренія воды въ теченіе сухого лѣта (0,005 саж. въ сутки по высотѣ въ теченіе 5 лѣтнихъ мѣсяцевъ) и за вычетомъ изъ полной глубины воды, отнесенной къ горизонту порога водослива, 0,30 саж. на толщину льда и 0,25 саж. на толщину ила, и долженъ быть не менѣе *полуодового* расхода воды, требующагося отъ проектируемаго водоснабженія.

Устройство станціонныхъ водоснабженій изъ прудовъ, принадлежащихъ частнымъ лицамъ, крайне нежелательно, въ видахъ неудобства совместнаго пользованія такими и недостаточной гарантіи въ содержаніи ихъ въ исправности, а въ особенности, водоудержательныхъ плотинъ, а равно вслѣдствіе недостаточной чистоты воды въ прудахъ назначенныхъ для хозяйственныхъ и фабричныхъ надобностей.

Принимая во вниманіе вышеизложенное относительно легкаго засоренія прудовъ, трудности и дороговизны ихъ очистки и устройства плотинъ съ приспособленіемъ для спуска нижнихъ слоевъ воды, къ устройству водоснабженія изъ прудовъ вообще слѣдуетъ прибѣгать лишь въ *крайнихъ, исключительныхъ случаяхъ*, при отсутствіи какихъ-либо другихъ источниковъ.

3) Въ мѣстностяхъ, гдѣ имѣется нѣсколько расположенныхъ недалеко другъ отъ друга *ключей*, въ случаѣ недостатка всего необходимаго количества воды въ одномъ изъ нихъ, недостающее количество можетъ быть пополнено соединеніемъ всѣхъ ключей, при чемъ водоприемникъ располагается на самомъ обильномъ изъ ключей и къ нему помощью деревянныхъ, чугунныхъ или гончарныхъ трубъ подводится вода изъ остальныхъ ключей, обдѣланныхъ деревянными срубамн.

При этомъ, если имѣется подземное теченіе, то необходимо опредѣлить его направленіе, вырывъ небольшія ямы или колодцы и опредѣливъ нивелиромъ отмѣтки спокойнаго уровня воды въ нихъ; въ этомъ случаѣ водосборныя галлерей располагаются перпендикулярно къ направленію теченія воды.

Если подземнаго теченія нѣтъ и дѣло имѣемъ съ подземнымъ водоемомъ, то необходимо буреніемъ опредѣлить приблизительный объемъ его, т. е. глубину залеганія водонепроницаемаго грунта. Не сдѣлавъ этого, можно опасаться, что водоемъ представляетъ изъ себя небольшую мѣстную яму, которую можно откачать въ нѣсколько дней.

При необходимости воспользоваться почвенными водами должно быть тщательно изслѣдовано количество ихъ, что можетъ быть сдѣлано при помощи пробныхъ колодцевъ при глубинѣ залеганія водоноснаго слоя не болѣе

2 сажень, или помощью буровых скважинъ при болѣе глубокомъ залеганіи его.

Расходъ пробныхъ колодцевъ (размѣръ 0,50 × 0,50 саж.) опредѣляется посредствомъ откачиванія изъ нихъ воды, при чемъ откачку слѣдуетъ производить не до дна колодца, а, понизивъ горизонтъ воды въ немъ на 1 или 2 фута противъ нормальнаго, поддерживать его на этомъ уровнѣ, и при этомъ опредѣлять количество воды, откачанной въ теченіи нѣсколькихъ часовъ.

По окончаніи откачки необходимо наблюдать черезъ опредѣленные промежутки времени поднятіе воды въ колодцѣ. Такимъ образомъ опредѣлится расходъ воды въ колодцѣ при томъ или другомъ ея уровнѣ. Площадь фильтраціи воды изъ грунта чрезъ стѣнки и дно колодца извѣстны изъ размѣровъ и глубины послѣдняго; поэтому можно будетъ судить, при какихъ размѣрахъ колодца можно получить потребное для станціи количество воды.

Откачка должна производиться въ теченіе нѣсколькихъ дней, въ самое сухое время года.

4) *Болото* можетъ быть избрано источникомъ водоснабженія лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда другіе источники весьма удалены отъ станціи.

Для сужденія о количествѣ воды въ данномъ болотѣ полезно произвести промѣры глубины дна болота и вычислить объемъ его, а затѣмъ, измѣривъ въ разныхъ мѣстахъ болота процентное содержаніе въ водѣ торфяныхъ частей, опредѣлить полезный объемъ болота, то есть объемъ воды въ немъ.

Для того, чтобы убѣдиться въ надежности водоснабженія изъ даннаго болота, слѣдуетъ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ вырыть въ немъ пробный колодець и откачиваніемъ изъ него воды удостовѣриться въ количествѣ грунтовыхъ водъ и скорости притока ихъ къ колодцу. Дно колодца должно быть назначено ниже самыхъ пониженныхъ точекъ болота, и потому мѣсто расположенія колодца должно быть избрано лишь послѣ исполненія промѣровъ дна болота и составленія плана дна въ горизонталяхъ. Количество воды, которое долженъ давать въ сутки устроенный въ болотѣ водоприемникъ, имѣющій площадь основанія въ 1 кв. саж. и глубину въ 1,25 саж. (считая отъ уровня меженнихъ водъ), должно быть для самаго сухого времени года по крайней мѣрѣ въ 4 раза болѣе суточного расхода воды, требующагося для даннаго водоснабженія.

Увеличеніе производительности водоприемника, при недостаточномъ притоцѣ къ нему воды изъ болота, можетъ быть достигнуто или, если характеръ болота дозволить,

увеличеніемъ площади поперечнаго сѣченія колодца до 2,25 кв. саж. (1,5 × 1,5), а въ крайнемъ случаѣ до 4 кв. саж. (2 × 2), или пристройкой къ пріемному колодцу деревянныхъ трубъ, или шпунтовыхъ галлерей (питающіе дренажи), такого размѣра и количества, чтобы онѣ, дѣйствуя какъ дренажъ, пополняли недостатокъ воды, ощущаемый въ водопріемномъ колодцѣ.

5) Наконецъ, при ненадежности другихъ источниковъ водоснабженія, слѣдуетъ прибѣгнуть къ отысканію *артезианской* воды.

Водоудержательныя плотины. При устройствѣ плотины въ такомъ мѣстѣ, гдѣ на поверхности земли залегаеъ слой значительной толщины наноснаго водопроницаемаго грунта, или при устройствѣ плотины значительной высоты—болѣе 2 сажень, вдоль всей проектируемой земляной плотины должны быть забиты два ряда шпунтовъ, въ разстояніи другъ отъ друга равномъ ширинѣ верхняго гребня плотины; забивка шпунтовыхъ рядовъ требуется въ первомъ случаѣ для достиженія большей водонепроницаемости плотины, при чемъ наносный грунтъ между шпунтами выбирается на всю глубину до материка и замѣняется доброкачественною землею, предназначенною для образованія ядра плотины; во второмъ же случаѣ шпунтовые ряды забиваются съ цѣлью приданія плотинѣ, кромѣ непроницаемости, большей прочности. Высота шпунтовъ опредѣляется меженимъ горизонтомъ воды впереди плотины.

При устройствѣ запруды значительной высоты, но небольшой длины, при прегражденіи, напримѣръ, глубокихъ, но узкихъ овраговъ, со значительнымъ притокомъ и скоростью воды, вмѣсто земляной плотины, предпочтительно устраивать деревянную плотину, изъ двухъ рядовъ шпунтовыхъ свай, забитыхъ въ разстояніи другъ отъ друга, смотря по высотѣ плотины, отъ 1 до 2½ саж., промежутокъ между которыми заполняется камнемъ, глиною или другою доброкачественною землею.

При деревянныхъ плотинахъ означеннаго выше типа, водосливы устраиваются по всей длинѣ плотины, съ цѣлью достиженія болѣе правильнаго и спокойнаго переливанія водяного слоя.

При устройствѣ земляныхъ плотинъ должно быть обращено особое вниманіе на прочное и водонепроницаемое устройство основанія плотины. Въ случаѣ устройства плотины на крѣпкомъ грунтѣ достаточно, для надлежащаго соединенія насыпи плотины съ грунтомъ, снять на незначительную глубину верхній слой вывѣтрившейся земли и об-

наженный грунт нѣсколько разрыхлить по всей поверхности соприкасанія съ основаніемъ насыпи.

Если, напротивъ того, на мѣстѣ, избранномъ для устройства плотины, верхній слой земли окажется наноснымъ—водопроницаемымъ и толщина этого слоя будетъ не болѣе 1 сажени, то передъ возведеніемъ плотины, слѣдуетъ вырыть вдоль проектной ея оси, канаву шириною, равною ширинѣ основанія плотины, или, по крайней мѣрѣ, ширинѣ основанія ядра плотины, и глубиною, равною толщинѣ наноснаго слоя, и вслѣдъ затѣмъ заполнить эту канаву хорошо утрамбованною глиною, и уже на этомъ основаніи возводить ядро и насыпь плотины.

При значительной толщинѣ наноснаго слоя земли, для устройства прочнаго водонепроницаемаго основанія, забиваются вдоль проектируемой плотины, какъ указано выше, два ряда шпунтовъ, промежутки между которыми, по вынутіи мѣстнаго грунта, заполняются землею.

Ядро плотины должно быть устроено изъ водонепроницаемой, жирной, вязкой и хорошо трамбуемой глины; ядро плотины должно возводиться одновременно съ остальными частями земляной насыпи и по всей ея длинѣ, съ хорошею утрамбовкою земли.

Для устройства остальной части земляной насыпи плотины можетъ быть употреблена земля и худшаго качества, нежели для ядра, однако, за исключеніемъ пористыхъ, легко проницаемыхъ и растворяемыхъ водою породъ, причемъ для насыпки передняго откоса плотины должна быть взята лучшая земля, нежели для задняго откоса.

Уклонъ передняго откоса долженъ быть не менѣе двойного, а при болѣе легкихъ породахъ земли полезно увеличивать означенный уклонъ до тройного и даже четверного, черезъ что увеличится водонепроницаемость плотины; уклонъ же задняго откоса достаточно сдѣлать полудорнымъ.

Въ видахъ осадки насыпи плотины и сползанія ея откосовъ, высота плотины должна быть на 10% болѣе проектной и откосы ея должны быть болѣе полные.

Для предохраненія передняго откоса плотины отъ размыва, полезно засѣивать таковой травой, либо укрѣплять дерномъ или камнемъ, а лучше всего засаживать его иными растеніями.

Ширина верхняго гребня плотины должна быть не менѣе $1\frac{1}{2}$ саж. и, при необходимости устройства проѣзда по плотинѣ, должна быть шириною не менѣе 3—4 сажень, при чемъ въ этомъ послѣднемъ случаѣ долженъ быть устроенъ деревянный мостъ, надъ водосливомъ, а по краямъ плотины должны быть установлены деревянные надолбы.

При земляныхъ плотинахъ водосливы должны быть устраиваемы въ выемкѣ одного изъ береговъ проектируемаго пруда, причѣмъ выемки эти должны быть соединены съ верхнею и нижнею частями пруда надлежащимъ образомъ устроенными подводнымъ и отводнымъ руслами. При устройствѣ какъ деревянныхъ, такъ и каменныхъ водосливовъ, забиваются въ началѣ и въ концѣ такихъ шпунтовые ряды, которые продолжаются, въ видѣ крыльевъ, съ одной стороны въ прилегающій къ водосливу берегъ пруда, съ другой стороны въ насыпь плотины и срѣзаются на высотѣ горизонта высокихъ водъ: длина крыльевъ опредѣляется урѣзомъ горизонта высокихъ водъ съ берегомъ пруда въ мѣстѣ устройства водослива. Подобныя крылья изъ шпунтовыхъ рядовъ полезно устраивать въ мѣстѣ соединения плотины и съ другимъ берегомъ пруда. При каменныхъ водосливахъ основанія такихъ закладываются на глубинѣ 0,75 с. ниже грунта, причѣмъ вся каменная кладка производится на цементномъ растворѣ.

Боковые стѣнки—устои водосливовъ возводятся до высоты верхняго гребня плотины, причѣмъ, какъ гребень плотины, такъ и верхняя плоскость боковыхъ стѣнъ водосливовъ должны возвышаться на 0,50 саж. надъ горизонтомъ весеннихъ водъ.

Толщина водяного слоя надъ водосливомъ должна быть

для деревянныхъ водосливовъ не болѣе 20 фут.

„ каменныхъ „ „ „ „ 15 „

Водопріемники и фильтры. При проектированіи водоснабженія изъ рѣкъ, фильтръ и водопріемникъ должны быть расположены внѣ подпора, образованнаго нижележащею плотиною, не принадлежащею желѣзной дорогѣ. Фильтръ въ рѣкахъ долженъ быть расположенъ въ правильной и наиболѣе глубокой части русла, чтобы вода, поступающая въ фильтръ не промерзала до дна при самомъ низкомъ уровнѣ.

Въ случаѣ расположенія вблизи источника водоснабженія города или фабрикъ, отводящихъ въ него нечистоты, фильтръ долженъ быть расположенъ выше города или заводскихъ построекъ.

При водоснабженіи изъ пруда, фильтръ долженъ быть расположенъ въ болѣе глубокой части пруда, вблизи плотины.

Въ исключительныхъ случаяхъ водопріемникъ располагается въ некоторомъ отдаленіи отъ урѣза воды источника и можетъ питаться при этомъ водою изъ источника помощью естественной фильтраціи. Если же грунтъ недостаточно водопроницаемъ, то вода изъ источника должна быть

Въ крайнемъ случаѣ, во избѣжаніе значительнаго удаленія водоподъемнаго зданія отъ водоприемника, и удлиненія всасывающихъ трубъ, таковое можетъ быть построено и въ предѣлахъ водоразлива, при условіи устройства надлежащей глубины фундамента и насыпи вокругъ него, съ соответственнымъ укрѣпленіемъ, съ поднятіемъ верха насыпи не менѣе, какъ на 0,50 саж. надъ горизонтомъ самыхъ высокихъ водъ источника водоснабженія.

Польз машиннаго отдѣленія располагается въ одномъ уровнѣ съ площадкою двора или подсыпки.

Внутри машиннаго отдѣленія должны быть устроены на цементномъ растворѣ фундаменты подъ паровые котлы и насосы, и галереи для укладки трубъ съ соответствующими отверстиями въ фундаментѣ для прохода всасывающихъ, напорныхъ и сливныхъ трубъ.

Водоемныя зданія. На станціяхъ съ коренными и оборотными депо, водоемныя зданія должны быть располагаемы, по возможности, ближе къ паровознымъ сараямъ, но такъ, чтобы они не мѣшали будущему развитію паровозныхъ зданій и станціонныхъ путей. Наибольшее приближеніе къ серединѣ главнаго пути принимается въ 12,5 саж.

Располагая бакъ на возвышенности съ удаленіемъ отъ пути, можно въ нѣкоторыхъ случаяхъ уменьшить высоту водоемнаго зданія, но съ тѣмъ, чтобы потеря напора отъ удаленія зданія была принята во вниманіе, исходя изъ нормальной скорости теченія воды въ гидравлическихъ кранахъ, при заданной высотѣ бака надъ рельсами и удаленіи его отъ главнаго пути.

Въ зависимости отъ количества воды потребной на станціи, водоемныя зданія устраиваются на одинъ или на два бака.

Водоемныя зданія на одинъ бакъ должны быть расположены такимъ образомъ, чтобы входныя двери всегда были обращены въ сторону главнаго пути, а галереи для укладки трубъ параллельно пути.

Въ случаѣ расположенія источника на самой станціи, или въ недалекомъ отъ нея разстояніи, допускается соединеніе въ одно водоемнаго зданія съ водоподъемнымъ.

Внутри каждаго водоемнаго зданія должны быть устроены, на цементномъ растворѣ, фундаменты подъ подогреватель и галерею для разводящихъ и напорныхъ трубъ.

Направленіе водопроводной линіи. Направленіе водопроводной линіи между водоприемникомъ и водоподъемнымъ зданіемъ (*всасывающая линія*) и между водоподъемнымъ и водоемнымъ зданіями (*напорная линія*) должно быть, по возможности, прямолинейное и по кратчайшему между ними

разстоянію. Въ случаѣ необходимости обойти встречаемая водопроводною линіей препятствія, въ видѣ большихъ и глубокихъ болотъ, овраговъ, дорого стоящихъ построекъ и т. п., допускается отклоненіе отъ прямолинейнаго направленія, съ тѣмъ, однако, чтобы всѣ повороты были исполнимы при посредствѣ укладки по кривымъ или изъ существующихъ на заводахъ типовъ фасонныхъ трубъ. Въ силу этого углы изгиба водопроводной линіи должны быть сдѣланы предпочтительно посредствомъ кривыхъ радиусомъ около 100 сажень, но не менѣе 60 саж.

Въ разводныхъ трубахъ, какъ исключеніе, допускается прохожденіе этого колѣномъ въ 135° или 90° ; послѣднее (90°) не желательно и должно быть всѣми мѣрами избегаемо.

Въ случаѣ, если необходимо уложить трубу подъ угломъ большимъ 135° , можно пользоваться *лекалами* (фасонными дугowymi отрѣзками трубы съ радиусомъ 1,50 саж. и угломъ поворота 15° — 20°).

Вантузы. Для удаленія воздуха, скопляющагося въ напорной линіи водопровода, въ самыхъ повышенныхъ точкахъ, на переломахъ линіи устанавливаются *вантузы* (воздушные колокола), въ разстояніи другъ отъ друга не > 500 саж.

Отверстіе для выпуска скопляющагося въ вантузѣ воздуха закрывается деревяннымъ шаромъ, облитымъ резиной.

Для возможности осмотра и ремонта вантузъ отдѣляется отъ водопроводныхъ трубъ, на которыхъ онъ установленъ, краномъ.

Вантузъ устанавливается въ колодезь (предпочтительно деревянномъ), съ двойной деревянной крышкой.

Гидравлическіе краны располагаются между главными и пассажирскимъ путями. На станціяхъ съ коренными и оборотными депо, путевые краны должны быть расположены вблизи паровозныхъ зданій и притомъ предпочтительно возлѣ путей, ведущихъ къ поворотнымъ кругамъ, или къ складамъ топлива. Каждый гидравлическій кранъ устанавливается на отдѣльномъ, возведенномъ на цементномъ растворѣ фундаментѣ, входъ въ который закрытъ двойной крышкой: нижней—деревянной и верхней—чугунной. Во избежаніе замерзанія воды, остающейся въ вертикальной трубѣ послѣ закрытія вентиля, она отводится черезъ отверстіе въ нижней части вентиля, при помощи 3" трубы съ краномъ, въ деревянный осадочный колодезь. Послѣдній долженъ быть расположенъ, по возможности, вблизи станціонныхъ канавъ, съ которыми, въ случаѣ надобности, соединяется водоотвод-

ными трубами (можно применить бракованные чугунные трубы или куски их, оставшіеся отъ укладки, а также гончарные и деревянные). Въ лѣтнее время кранъ этотъ закрывается, чѣмъ устраняется лишній расходъ воды. Для скорѣйшаго удаленія воды, сливная труба гидравлическаго крана укрѣпляется съ уклономъ въ сторону выхода воды.

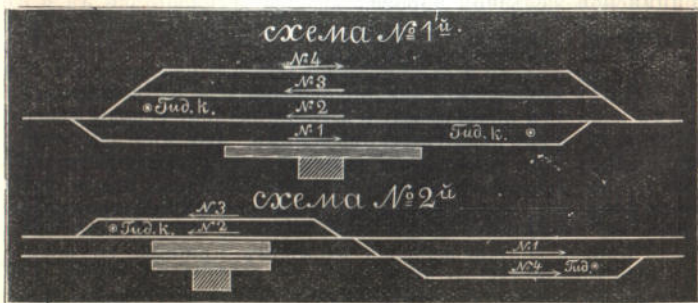
Къ каждому изъ гидравлическихъ крановъ должна вести особая линія трубъ, на которой въ галлерей водоемнаго зданія устанавливается задвижка, для изолированія этой линіи при ея ремонтѣ, безъ остановки работы другого гидравлическаго крана.

Циркуляръ Управления желѣзныхъ дорогъ отъ 1 февраля 1903 года, № 6126/32.

При размѣщеніи гидравлическихъ колоннъ на станціяхъ предлагается нижеслѣдующее постановленіе Управления по утвержденному Министромъ журналу Техническаго Совѣщанія отъ 11 ноября 1902 г., за № 458:

1) На проходныхъ станціяхъ гидравлическія колонны полезно располагать: а) при схемѣ № 1—одну въ междопутіи 1 и 2 путей, а другую въ междопутіи 2 и 3 путей и б) при схемѣ № 2—одну въ междопутіи 2 и 3, другую въ междопутіи 1 и 4 путей, и при томъ, въ такомъ разстояніи отъ предѣльнаго столбика, чтобы первый паровозъ (въ случаѣ движенія двойной тягой), при наборѣ воды вторымъ паровозомъ, не выходилъ за предѣльный столбикъ.

2) На проходныхъ станціяхъ, расположенныхъ на площадкахъ, дѣлящихъ перегонъ со сплошнымъ уклономъ, когда



Черт. 54.

работа паровоза по одному изъ направленій незначительна, а по другому ожидается, наоборотъ, усиленная, гидравлическія колонны слѣдуетъ располагать со стороны сего по-

слѣднаго направленія и съ такимъ расчетомъ, чтобы оба паровоза поѣзда, идущаго двойной тягой, могли бы одновременно запасаться водою.

3) На линіяхъ, гдѣ имѣются въ обращеніи курьерскіе и скорые поѣзда, когда отѣпка паровоза для снабженія водою можетъ вызвать задержку въ отправленіи и тѣмъ нарушить правильность движенія всѣхъ поѣздовъ, для снабженія паровозовъ водою необходимо требовать установки еще двухъ колоннъ въ междоутіи 1 и 2 путей, стая ихъ съ такимъ расчетомъ, чтобы остановившійся пассажирскій поѣздъ, безъ отѣпки паровоза, могъ сейчасъ же послѣ остановки набирать воду.

4) На станціяхъ смѣны товарныхъ паровозовъ гидравлическія колонны устанавливаются между пассажирскими путями исключительно для снабженія водою паровозовъ пассажирскихъ поѣздовъ, а слѣдовательно и мѣста ихъ установки должны совпадать съ мѣстомъ остановки паровоза поѣзда.

5) На станціяхъ, гдѣ происходитъ смѣна какъ товарныхъ, такъ и пассажирскихъ паровозовъ, установка гидравлическихъ колоннъ при пассажирскихъ и товарныхъ путяхъ не требуется.

6) Въ дополненіе пункта перваго, когда на станціи одновременно собирается четыре поѣзда, всѣ паровозы которыхъ не случайно, а всегда берутъ на сей станціи воду, для снабженія паровозовъ водою разрѣшается, въ видѣ временной мѣры, устанавливать въ междоутіи 3 и 4 путей колонку съ вращающимся на ней желобомъ, по типу Екатеринбургской желѣзной дороги.

Циркуляръ Управленія жел. дорогъ отъ 27/28 февраля 1909 года,
№ 5132/45/1926.

Опытъ примѣненія для подогреванія воды въ водоемныхъ зданіяхъ подогревателей съ циркуляціею воды между бакомъ и подогревателемъ выяснилъ, что иногда, — какъ, напримѣръ, при замерзаніи воды въ циркуляционныхъ трубахъ, при случайномъ закрытіи имѣющихся на этихъ трубахъ крановъ, — возможно образованіе внутри подогревателя пара, съ давленіемъ выше атмосфернаго, что въ свою очередь иногда сопровождалось взрывомъ прибора со всѣми послѣдствіями такого происшествія. Вмѣстѣ съ тѣмъ выяснилось, что эти подогреватели недостаточно отапливаютъ самое помещеніе, въ которомъ они находятся.

Въ виду сего Техническое Совѣщаніе Управленія желѣзныхъ дорогъ, по утвержденному Товарищемъ Министра П. С. журналу отъ 26 января сего года, за № 31, признало

полезнымъ, при устройствѣ и улучшеніи на дорогахъ водоснабженій, имѣть въ виду, — взамѣнъ циркуляционныхъ подогревателей воды въ бакахъ водоемныхъ зданій, — примѣнять простыя печи безъ циркуляціи въ нихъ подогреваемой воды, сообразуя устройство этихъ печей съ мѣстными условіями. Что же касается существующихъ подогревателей съ циркуляціею воды, то по тому же журналу, за № 31, Техническое Совѣщаніе признало необходимымъ снабдить ихъ предохранительными клапанами и манометрами.

Циркуляръ Управленія по сооруженію жел. дорогъ, отъ 17 апрѣля 1909 г., № 6334.

Предлагается, при устройствѣ водоснабженія на вновь сооружаемыхъ желѣзныхъ дорогахъ, руководствоваться указаніями циркуляра Управленія жел. дорогъ отъ 27/28 февраля 1909 г., № 5132/42/1926.

Циркуляръ Управленія по сооруженію жел. дор. отъ 20 января 1910 г., № 874/159.

Предложено принять къ руководству при сооруженіи новыхъ желѣзныхъ дорогъ циркуляръ Управленія жел. дор. отъ 23/28 декабря 1909 г. № 34580/238/11756 о противопожарныхъ мѣропріятіяхъ при сооруженіи паровозныхъ зданій и мастерскихъ.

Въ этомъ циркулярѣ, принимая во вниманіе, что налице въ паровозныхъ зданіяхъ деревянныхъ частей, какъ-то: стропиль, потолковъ изъ досокъ, представляется, также какъ и въ мастерскихъ, нежелательнымъ въ пожарномъ отношеніи, предложено принять мѣры къ тому, чтобы при капитальномъ ремонтѣ существующихъ зданій для стоянки паровозовъ, дерево тщательно защищалось болѣе огнестойкимъ матеріаломъ или совсѣмъ замѣнялось таковымъ при устройствѣ стропиль, потолковъ и перегородокъ.

Это же указаніе на необходимость замѣны дерева болѣе огнестойкими матеріалами, Управленіе жел. дорогъ предлагаетъ принять къ руководству также и при проектированіи и устройствѣ вновь мастерскихъ и паровозныхъ зданій.

Нормальный сортаментъ и техническія условія на водопроводныя трубы.

Комиссіею 5 русскаго водопроводнаго съѣзда выработаны нормальный метрической сортаментъ водопроводныхъ трубъ и ихъ соединеній, а также техническія условія ихъ изготовленія и приемки, исправленныя и дополненныя

Инженернымъ Совѣтомъ. Приказомъ Министра Путей Сообщенія отъ 4 июля 1906 г. № 105 предложено принять къ руководству означенный нормальный сортаментъ и техническія условія, а также нижеслѣдующія, выработанныя Инженернымъ Совѣтомъ, указанія:

1) Сказанные сортаментъ водопроводныхъ трубъ и техническія условія ихъ изготовленія и приемки должны примѣняться только къ трубамъ съ давленіемъ не свыше 10 атмосферъ по манометру и лишь къ новымъ водопроводнымъ сооружениямъ, предполагаемымъ къ постройкѣ. Для построенныхъ уже водопроводныхъ сооружений, въ коихъ примѣнены трубы прежнихъ заводскихъ сортаментовъ, можетъ быть временно разрѣшено примѣненіе прежнихъ заводскихъ трубъ изъ имѣющихся на заводахъ запасовъ до тѣхъ поръ, пока эти запасы не будутъ использованы и заводы будутъ изготовлять трубы исключительно новаго образца.

2) Въ случаяхъ, когда по способу изготовленія чугуновыхъ трубъ возможно ограничиться одиночною плавкою чугуна, таковая можетъ быть допущена, но общимъ правиломъ должна признаваться двойная плавка.

3) Центральнымъ учрежденіямъ Министерства Путей Сообщенія предоставляется, при заключеніи договоровъ на поставку водопроводныхъ трубъ, обязывать заводы представлять документальныя свѣдѣнія о качествѣ чугуна, послужившаго матеріаломъ для выдѣлки трубъ.

4) При окончательной приемкѣ предварительно испытанныхъ на заводѣ трубъ, одна труба на каждыя 10 принимаемыхъ должна быть обязательно испытываема обмѣромъ гидравлическимъ давленіемъ и по вѣсу.

Техническія условія изготовленія и приемки чугуновыхъ водопроводныхъ трубъ.

1) Настоящія техническія условія примѣняются лишь при изготовленіи и испытаніи чугуновыхъ трубъ, предназначенныхъ для водопроводовъ съ внутреннимъ давленіемъ по манометру, не превышающимъ 10 атмосферъ; для трубъ, изготовляемыхъ для водопроводовъ съ большимъ внутреннимъ давленіемъ, техническія требованія должны быть соотвѣственно повышены.

2а) Чугунъ для отливки трубъ и фасонныхъ частей долженъ быть второй плавки (изъ вагранки), мягкій, въ изломѣ однородный, свѣтлосѣрый и мелкозернистый.

б) Чугунныя водопроводныя трубы по наружному виду должны быть чистой отливки, безъ раковинъ, заливовъ, пленъ и ржавинъ.

3) Формовка и отливка прямых труб нормальной длины должна быть вертикальная, безъ долевыхъ швовъ и раструбомъ внизъ, съ приливомъ со стороны тонкаго конца трубы, примѣрно въ 250 мм. длиной.

4) Формы раструбовъ, гладкихъ концовъ съ буртиками, фланцевъ и ихъ размѣры, а равно и длина трубъ должны соответствовать нормальнымъ таблицамъ. Уклоненіе въ длинѣ трубъ противъ нормальной допускается на 10 мм. въ ту или другую сторону. Искривленіе трубъ допускается не болѣе какъ въ 13 мм. на всю длину трубы.

Уклоненіе длины фасонныхъ частей допускается не болѣе 2% длины, указанной въ соответственныхъ нормальныхъ таблицахъ; во всякомъ случаѣ, предѣлъ уклоненія въ длинѣ не долженъ превосходить ± 5 мм.

Нормальной толщиной стѣнокъ нормальныхъ трубъ называется толщина, вычисленная по формулѣ $\delta = 6,5 + 0,2 D$ для трубъ діаметромъ отъ 50 до 300 миллиметровъ включительно и по формулѣ $\delta = 6 + 0,2 D$ для трубъ діаметромъ отъ 350 до 1200 миллиметровъ, гдѣ D — внутренній діаметръ трубы въ миллиметрахъ.

5) Толщины стѣнокъ трубъ, проверяемая ранѣ ихъ асфальтировки, должны быть согласны съ указанными въ нормальныхъ таблицахъ. Въ случаѣ приемки трубъ асфальтированныхъ, толщина слоя асфальтировки принимается во вниманіе. Мѣстные уменьшенія толщины стѣнокъ не могутъ быть болѣе, какъ на 20% противъ нормальныхъ, а если въ какомъ либо мѣстѣ трубы толщина стѣнки ея будетъ слишкомъ на 20% менѣ нормальной, то такая труба бракуется даже и въ томъ случаѣ, если вѣсь ея будетъ удовлетворительный. Уменьшеніе толщины стѣнки на одной сторонѣ трубы по всей ея длинѣ должно быть не болѣе 10% толщины стѣнки. Уменьшеніе внутреннихъ діаметровъ трубъ противъ нормальныхъ табличныхъ не должно быть болѣе величинъ, полученныхъ по слѣдующей формулѣ:

$$1 \text{ мм.} + 0,1 \sqrt{D}.$$

Увеличеніе толщины стѣнокъ трубъ допускается. Диаметры раструбовъ и буртиковъ должны быть согласованы съ нормальной таблицей трубъ, при чемъ измѣненіе размѣровъ этихъ діаметровъ не должно выходить изъ предѣловъ, обезпечивающихъ зазоръ между буртикомъ и раструбомъ, не меньшій половины нормального.

Примѣчаніе. Раковины во фланцахъ допускаются по слѣдующей таблицѣ:

для трубъ діам. отъ	50 мм.	до	200 мм.	—2	мм.
”	”	”	”	500	” —2 ¹ / ₂ ”
”	”	”	”	900	” —3 ”
”	”	”	”	1200	” —4 ”

6) Толщина стѣнокъ фасонныхъ частей, за исключеніемъ раструбовъ и флянцевъ, въ виду горизонтальной отливки, увеличивается на 20% противъ нормальной толщины стѣнки трубы соответствующаго діаметра, причѣмъ это увеличеніе должно быть произведено за счетъ внутренняго діаметра. Предѣлы уменьшенія толщинъ стѣнокъ фасонныхъ частей противъ вышеуказанныхъ, а также предѣлы уменьшенія толщинъ стѣнокъ раструбовъ и флянцевъ и внутреннихъ діаметровъ и условія браковки, въ случаяхъ нарушенія сихъ предѣловъ, такіе же, какъ для прямыхъ трубъ (п. 5)

7) Гидравлическая проба. Послѣ провѣрки размѣровъ всѣ трубы и фасонныя части испытываются заводомъ гидравлическою пробой, подвергаясь давленію до 5 минутъ.

Для трубъ пробное давленіе должно быть въ 30 атмосферъ по манометру при діаметрахъ 50—150 мм., въ 25 атмосферъ при діаметрахъ 175—300 мм. и въ 20 атмосферъ—при діаметрахъ выше 300 мм., а для фасонныхъ частей—15 атмосферъ по манометру. Во время нахождения подъ давленіемъ какъ трубы, такъ и фасонныя части подвергаются легкимъ ударамъ стального молотка вѣсомъ около 2 фунтовъ.

Трубы и фасонныя части должны выдерживать пробное давленіе безъ признаковъ течи. Слабое потѣніе и выступаніе отдѣльныхъ капель, не переходящихъ въ потоки на свѣжеотлитыхъ трубахъ и фасонныхъ частяхъ, не считаются недостаткомъ. Въ случаѣ гидравлическаго испытанія асфальтированныхъ трубъ выступаніе капель и потѣніе не допускается. Каждая свѣжеотлитая труба и фасонная часть, во избѣжаніе обожавливанія, послѣ пробы гидравлическимъ давленіемъ должна немедленно подогрѣваться (безъ копоти) и затѣмъ асфальтироваться.

Примѣчаніе. Въ удостовѣреніе того, что труба выдержала гидравлическое испытаніе, на ней ставится клеймо.

8) Асфальтировка трубъ и фасонныхъ частей должна производиться вполне тщательно и прочно. Свѣже-асфальтированныя трубы, по охлажденіи ихъ до температуры окружающаго воздуха, должны имѣть гладкій, блестящій видъ и не должны быть липкими.

Прочность асфальтировки испытывается легкими ударами стального ручника, при этом асфальтировка не должна отпадать. Отпадение таковой мѣстами безъ обнаруживанія металлической поверхности не служитъ признакомъ непрочности асфальтировки. Асфальтировка не должна растворяться въ водѣ.

Примѣчаніе. Къ пп. 7 и 8-му. Вопросъ объ асфальтированіи трубъ до или послѣ гидравлическаго испытанія разрѣшается каждый разъ по соглашенію заказчика съ заводомъ.

9) Вѣсъ каждой трубы и фасонной части долженъ опредѣляться заводомъ до или послѣ асфальтировки. Недовѣсъ трубъ противъ вѣсовъ, указанныхъ въ нормальныхъ таблицахъ, не долженъ превышать 5%. При длинѣ трубъ большей или меньшей нормальной, если таковыя будутъ допущены, дѣлается учетъ вѣса, согласно данныхъ нормальной таблицы. Нормальный вѣсъ фасонныхъ частей опредѣляется при увеличеніи на 20% толщины стѣнокъ того же діаметра прямой трубы. Вѣсъ отлитыхъ фасонныхъ частей можетъ быть менѣе нормальнаго не болѣе какъ на 10%.

10) Порядокъ приемки и браковки. Приемка трубъ и фасонныхъ частей на заводѣ и наблюденіе за ихъ изготовленіемъ производится въ слѣдующемъ порядкѣ.

На каждой трубѣ и фасонной части должно быть отлито на плоской торцевой части муфты отчетливое выпуклое заводское клеймо, а также клеймо заказчика, если это будетъ обусловлено договоромъ.

Каждая отлитая труба или фасонная часть подвергается провѣркѣ размѣровъ и пробѣ гидравлическимъ давленіемъ въ присутствіи приемщика, причемъ съ трубъ, не выдержавшихъ установленной пробы, срубаются вышеупомянутыя заводскія клейма или ставятся особыя браковочныя клейма.

Отсутствіе приемщика не останавливаетъ пробы трубъ и фасонныхъ частей и ихъ асфальтировки, но о началѣ отливки трубъ и испытанія ихъ гидравлическимъ давленіемъ приемщику должно быть сообщено заблаговременно.

При приемкѣ трубъ и фасонныхъ частей асфальтированныхъ или неасфальтированныхъ, но заводомъ опробованныхъ, и сложенныхъ въ штабеля, приемщику предоставляется право испытывать обмѣромъ и гидравлическимъ давленіемъ каждую трубу, но, во всякомъ случаѣ, не менѣе одной трубы изъ десяти принимаемыхъ.

Въ послѣднемъ случаѣ, если труба не удовлетворитъ хоть бы одному изъ вышеприведенныхъ условій, — весь десятокъ трубъ, изъ котораго взята испытанная труба, бракуется.

На принятых трубахъ и фасонныхъ частяхъ ставится клеймо заказчика; съ забракованными трубами поступается согласно вышеуказанному.

11) Все необходимые приспособленія для пробы трубъ и фасонныхъ частей должны быть доставлены за счетъ завода, по соглашенію съ заказчикомъ; они должны содержаться всегда въ полной исправности, дабы не было задержки въ приемкѣ трубъ. Люди нужные, для пробы и испытыванія трубъ и фасонныхъ частей, въ помощь приемщику, должны быть также отъ завода.

12) Должны быть составлены особо утвержденные: перечень и чертежи шаблоновъ, калибровъ и другихъ измерительныхъ приборовъ для приемки трубъ и фасонныхъ частей. Приборы эти могутъ быть дополняемы и замѣняемы другими, болѣе удобными и совершенными, съ общаго согласія заказчика и заводоуправленія.

Типы водоприемниковъ и фильтровъ.

1. Водоприемники для плавучаго грунта съ сильнымъ притокомъ грунтовыхъ водъ состоятъ изъ водоприемнаго колодца, размѣрами 1,00 × 1,00 саж. въ свѣту и водоподводящей галлерей, шириною 0,50 саж.

Глубина колодца зависитъ отъ горизонта самыхъ низкихъ водъ источника, причемъ полъ его долженъ быть на 1,25 саж. ниже этого горизонта.

Длина галлерей находится въ зависимости отъ крутизны берега.

Въ виду слабаго грунта нижняя часть водоприемнаго колодца и водоподводящая галлерей дѣлаются шпунтовыми; верхняя часть колодца ряжевая.

Галлерей покрывается пластинами и можетъ быть разобщена съ водоприемнымъ колодцемъ помощью деревяннаго щита, расположеннаго внутри колодца.

Верхъ колодца и насыпи надъ трубами подняты на 0,30 саж. выше горизонта самыхъ высокихъ водъ источника.

Полъ водоприемнаго колодца дѣлается деревянный и, для осадки насосовъ, располагается на 0,50 сажени ниже низа всасывающаго клапана; для этой же цѣли дно галлерей опускается на 0,25 саж. ниже низа заборнаго клапана, который устанавливается на двухъ 4-вершковыхъ балкахъ, расположенныхъ на 0,75 саж. ниже горизонта самыхъ низкихъ водъ въ колодцѣ, въ разстояніи 0,04 саж. другъ отъ друга, для пропуски рычага для подъема клапана.

Для осмотра и ремонта всасывающей трубы и заборнаго клапана, и для возможности подаятія и опусканія заборнаго щита въ колодцѣ устраивается площадка, а въ полу шатра люкъ съ деревянной лѣстницей.

Надъ водопріемнымъ колодеземъ устраивается деревян-
ный шатеръ, покрытый землей, для предохраненія всасы-
вающей трубы отъ замерзанія; для той же цѣли полъ шатра
дѣлается двойной, съ верхнимъ настиломъ изъ 2¹/₂ верш.
пластинъ, со смазкой глиной и засыпкой землей, торфомъ
и т. п., на толщину въ 0,10 саж.

Для вентиляціи водопріемника устраивается деревянная
вытяжная труба, размѣрами 0,10 × 0,10 саж.

Часть галереи, входящая въ источникъ, ограждается
снаружи каменною отсыпью для защиты ея отъ ледохода.

Водопріемный колодезь, если берегъ источника, въ
мѣстѣ его расположенія, не достаточно высокъ и затопляется
весенними водами, долженъ быть окруженъ насыпью, воз-
вышающейся на 0,30 саж. надъ горизонтомъ самыхъ высо-
кихъ водъ источника.

Откосы насыпи и часть берега источника укрѣпляются
въ предѣлахъ горизонтовъ высокихъ и низкихъ водъ, смотря
по силѣ теченія источника, дерномъ, камнемъ или фаши-
нами.

Во избѣжаніе поломки всасывающихъ трубъ, при осадкѣ
насыпи у водопріемника, если грунтъ недостаточно надеж-
ный, по линіи укладки этихъ трубъ должны быть забиты
ручной бабой на всемъ протяженіи насыпи, въ разстояніи
0,75 саж. другъ отъ друга четырехъ-вершковые сваи, на
которыхъ укрѣпляется 5-вершковый прогонъ, на этомъ про-
гонѣ и укладываются всасывающія трубы; при чемъ каждая
труба должна по всей длинѣ прилегать къ прогону; для
муфтъ же должны быть сдѣланы соответствующія вырубкі
въ прогонѣ.

II. Водопріемники для твердыхъ, устойчивыхъ грунтовъ
состоятъ изъ ряжевого водопріемнаго колодца, размѣрами
въ свѣту 1,00 × 1,00 саж., и водоподводящей трубы изъ
двухъвершковыхъ пластинъ, размѣрами 0,35 × 0,35 саж. въ
свѣту.

Въ остальномъ же устройство водопріемниковъ этого
типа тоже, какъ и водопріемниковъ типа I.

Въ концѣ трубъ, приводящихъ воду къ водопріемни-
камъ перечисленныхъ типовъ, должны быть устроены дере-
вянные *фильтры*, состоящіе изъ двухъ ящичковъ: внутрен-
няго изъ шпунтовыхъ досокъ и наружнаго—изъ свай, про-
межутокъ между которыми заполняется щебнемъ такого
размѣра, чтобы не проваливался сквозь пробуровленные въ
боковыхъ стѣнкахъ внутренняго ящика отверстія.

По прикрытіи сверху внутренняго и наружнаго фильтра
досчатымъ настиломъ, весь фильтръ обсыпается снаружи бо-
лье крупнымъ камнемъ до горизонта весеннихъ водъ.

Внутренній колодезь фильтра долженъ быть снабженъ сверху деревянной крышкой, а внизу поломъ, подъ которымъ также долженъ быть помѣщенъ слой щебня; кромѣ того внутренній колодезь долженъ быть снабженъ вентиляціонной деревянной трубой.

Для болѣе свободнаго притока воды во внутрь фильтра боковыя шпунтовые стѣнки внутреннего колодца должны быть пробурованы. При очисткѣ внутреннего колодца, части боковыхъ стѣнокъ съ пробурованными отверстиями закрываются деревянными щитами, для чего означенныя стѣнки внутреннего ящика снабжаются деревянными направляющими и притворными брусками.

III. Водопріемники для водоснабженія изъ болотъ, а также изъ рѣкъ, прудовъ и озеръ, при легкофильтрующихъ берегахъ этихъ источниковъ, равно какъ при пользованіи для водоснабженія почвенными и грунтовыми водами, при торфяныхъ, болотистыхъ грунтахъ, состоятъ въ нижней части изъ шпунтовъ, верхняя часть колодца ряжевая. При недостаточномъ притоки воды должны быть устроены шпунтовые галереи, согласно галлереймъ при водопріемникахъ типа I.

Размѣръ водопріемнаго колодца, размѣръ и число дренажныхъ галлерей должны быть опредѣлены въ зависимости отъ количества и скорости притока воды.

Боковыя стѣнки нижней шпунтовой части водопріемника, за исключеніемъ задней стѣнки, обращенной въ сторону водоподъемнаго зданія, для болѣе легкаго притока воды, должны быть пробурованы отъ пола до горизонта низкихъ водъ.

При водоснабженіи изъ болота водопріемный колодезь, какъ замѣняющій собою и фильтръ, окружается съ трехъ сторонъ ящикомъ изъ свай, который заполняется до горизонта меженныхъ водъ щебнемъ, а выше, до горизонта всевышнихъ водъ, камнемъ.

Устройство шатра, лѣстницы и др. должно быть такое же, какъ при водопріемникѣ типа I.

IV. При устройствѣ водоснабженія изъ озера съ пологими берегами и необходимости отнесенія водоподъемнаго зданія и водопріемника на значительное отъ озера разстояніе, болѣе выгодно подводить воду изъ источника къ водопріемнику помощью шарнирныхъ чугунныхъ трубъ, вмѣсто дорого стоящихъ шпунтовыхъ галлерей или деревянныхъ трубъ.

Для этого употребляются обыкновенныя чугунныя водопроводныя трубы, соединенныя между собою черезъ извѣстные промежутки, въ зависимости отъ профиля берега

и дна озера, специальными шарнирными штуцерами, позволяющими прямымъ звеньямъ наклонять свои оси другъ относительно друга на уголъ до 160° во всѣхъ плоскостяхъ.

Описанное устройство допускаетъ свободное погруженіе трубъ на дно озера независимо отъ глубины ихъ погруженія. На всемъ протяженіи отъ водоприемника до озера трубы укладываются непосредственно въ канаву, вырытую до отмѣтки примѣрно на 0,10 саж. ниже горизонта озера, и прикрываются земляной насыпью, доведенной въ озерѣ до того мѣста, гдѣ промерзаніе воды не достигаетъ дна. Конецъ трубы въ озерѣ долженъ быть уложенъ на глубинѣ не менѣе 0,75 саж. ниже горизонта воды.

Диаметръ подводящихъ трубъ опредѣляется въ зависимости отъ суточного расхода воды на станціи. Конецъ трубы, расположенной въ водоприемникѣ, прикрѣпленъ болтами къ стѣнкѣ его и снабженъ клапаномъ для возможности изолированія водоприемника отъ источника на случай очистки или ремонта его; другой же конецъ, расположенный въ озерѣ, заключенъ въ деревянный ящикъ съ рѣшетчатыми стѣнками, обсыпанный камнемъ для фильтраціи воды и для защиты трубы отъ поврежденія.

Самый водоприемникъ устраивается во всемъ согласно одному изъ указанныхъ выше трехъ типовъ.

Очистка воды.

Всѣ составы и аппараты, применяемые для этой цѣли къ водѣ, *поступившей уже въ котель*, не достигаютъ цѣли: иногда они препятствуютъ образованію плотно пристающей накипи, но, вообще, выдѣленія осадковъ изъ воды устранить не могутъ.

Удовлетворительные результаты достигаются лишь *предварительнымъ* очищеніемъ воды отъ солей, до поступленія ея въ котель.

А. При *паровомъ* способѣ предварительной очистки воды, полное выдѣленіе солей извести и магnezія возможно при поднятіи температуры воды до 150° , что соответствуетъ расходу теплоты въ 3600000 калорій на кубъ воды. Принимая тепловой эффектъ дровъ 2500 и коэффициентъ полезнаго дѣйствія аппаратовъ 0,7, получимъ расходъ дровъ на кубъ воды около

$$50 \text{ пуд. или } \frac{1}{5} \text{ куб. саж.},$$

принимая всѣхъ куб. саж. березовыхъ дровъ въ 260 пуд.

При этомъ растворимыя соли остаются въ водѣ и для полного выдѣленія всѣхъ солей необходимо примѣнить *опрес-*

нители, дающіе перегнанную воду, приче́мъ расходъ топлива будетъ еще больше.

Хотя существующіе испарители (Ягна, Вира, Киркальди и проч.) даютъ довольно полную утилизацію теплоты, тѣмъ не менѣе примѣненіе ихъ выгодно лишь въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ имѣется дешевое топливо, напримѣръ, нефтяные остатки.

В. Аппараты для предварительной *химической* очистки воды бываютъ непрерывно и періодически дѣйствующіе.

Непрерывно дѣйствующіе аппараты, по способу отдѣленія осадковъ, могутъ быть раздѣлены на: 1) аппараты *малаго* объема съ фильтрами и 2) аппараты большого объема, въ которыхъ фильтры отсутствуют или играютъ только второстепенную роль.

Въ аппаратахъ малаго объема отстаиваніе замѣнено фильтрованіемъ. Къ этой категоріи слѣдуетъ причислить аппараты: *Деманьи, Гангле, Бредъ-Берлинеръ и К^о, Дерво-Лешалье*. Недостатки этихъ аппаратовъ: частая смѣна и чистка фильтровъ, сложность конструкціи и необходимость подогреванія, безъ котораго реакція идетъ недостаточно скоро. Небольшой объемъ и сравнительно малая первоначальная затрата могутъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ окупить эти недостатки, но для желѣзнодорожныхъ водоснабженій нельзя признавать практичными сложные и требующіе внимательнаго ухода аппараты этой категоріи.

Наиболѣе распространеннымъ представителемъ непрерывно-дѣйствующихъ аппаратовъ большого объема является аппаратъ *Беранже* и *Штинля*, получившій въ свое время примѣненіе не только въ заводскомъ, но и въ желѣзнодорожномъ дѣлѣ. Главный недостатокъ ихъ состоитъ въ томъ, что при расчетѣ размѣровъ предоставлено только 3 часа на реакцію и отстаиваніе, тогда какъ для этого нужно не менѣе 12 часовъ. Если же въ основаніе расчета принять послѣднюю цифру, то получающіеся объемъ и стоимость аппарата ставятъ его ниже аппаратовъ, періодически дѣйствующихъ.

Непрерывность дѣйствія въ системѣ *Беранже* и *Штинля* вызываетъ необходимость постояннаго движенія воды, приче́мъ полное отстаиваніе и отдѣленіе мельчайшихъ осадковъ немислимо; сама же непрерывность дѣйствія не играетъ роли въ желѣзно-дорожныхъ водоснабженіяхъ, въ которыхъ качаніе воды производится періодически. Аппараты *Беранже* и *Штинля* были введены на многихъ станціяхъ Австрійскихъ желѣзныхъ дорогъ, на Сѣверной желѣзной дорогѣ во Франціи, на Владикавказской и Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогахъ въ Россіи.

Очистка воды въ нихъ производится посредствомъ ждкого натра (каустической соды). При очисткѣ въ 1902 г. на Владикавказской ж. д. 24600 куб. саж. воды на 8 станціяхъ кубъ, въ среднемъ, обошелся въ 77 коп.

Въ виду того, что вода получается часто со множествомъ взвѣшенныхъ частицъ, что ведетъ къ засоренію баковъ и, въ особенности, раздаточныхъ трубъ, Владикавказская ж. д. замѣняетъ аппараты *Беражже* и *Штинилл* аппаратами *Дерюмо* (Борманъ, Шведе и К^о въ Варшавѣ), въ которыхъ очистка воды производится посредствомъ извести и кальцинированной соды, что значительно дешевле: при очисткѣ въ 1902 году 25900 куб. саж. воды, кубъ обошелся въ 45 коп., при совершенной прозрачности воды.

На Юго-Западныхъ линіяхъ періодическое дѣйствующее очищеніе въ бакахъ введено на станціи Запазы и Елисаветградъ (на послѣдней станціи этимъ способомъ замѣнена система инженера Бордовскаго, по которой вода двигалась между перегородками низкихъ горизонтальныхъ ящиковъ; при горизонтальномъ движеніи отдѣленіе воды отъ осадковъ, очевидно, еще болѣе затруднено, чѣмъ при вертикальномъ движеніи снизу вверхъ, какъ у *Беражже* и *Штинилл*).

Для желѣзно-дорожныхъ водоснабженій наиболѣе подходящимъ типомъ химической очистки будетъ періодическое водоочищеніе въ бакахъ большой вмѣстимости.

По системѣ *Карсена* и *Дерренъ* на станціи устанавливаются желѣзные резервуары, емкостью соответствующіе двухсуточному расходу воды.

Резервуары ставятся на такомъ горизонтѣ, чтобы очищенная вода могла идти изъ нихъ самотекомъ въ расходный бакъ водоемнаго зданія. Надъ очистительными резервуарами ставятся маленькіе реактивные ящики. Поступая въ одинъ изъ очистительныхъ резервуаровъ, вода смѣшивается съ реактивомъ; послѣ окончанія химической реакціи и выдѣленія осадковъ вода расходуется для потребностей станціи, а второй резервуаръ въ это время наполняется водой.

Такимъ образомъ, на реакцію и отстаиваніе имѣются сутки времени. Недостатокъ этого способа—его дороговизна, тяжелые резервуары съ двухсуточнымъ запасомъ воды помещаются выше водоемнаго зданія, для нихъ необходима высокая и массивная постройка на солидномъ фундаментѣ. Достоинства этой системы: полнота реакціи и отстаиванія въ теченіе 24 часовъ покоя, простота устройства и самой операціи водоочищенія, наличность большого запаса воды на станціи.

Существующіе методы химической очистки воды можно привести къ тремъ общимъ приемамъ:

1) Воды, содержащая двууглекислые соединения извести и магнези и несодержащая сѣрнокислыхъ солей этихъ элементовъ, или содержащая ихъ въ такомъ количествѣ, которымъ можно пренебречь, — удобно очищаются одной известью, которую прибавляютъ преимущественно въ видѣ известковаго молока, приготовленнаго изъ свѣжегашеной, хорошо обожженной извести; прибавляемая известь реагируетъ съ растворенной двууглекислой известью, превращая ее въ нерастворимую одноуглекислую, въ которую и сама переходитъ.

2) Воды, содержащая какъ двууглекислая, такъ и сѣрнокислая соединения извести и магнези, могутъ быть очищены прибавленіемъ раствора ѣдкаго натра, который реагируетъ съ двууглекислыми солями, подобно извести, но самъ при этомъ превращается въ соду, которая дѣйствуетъ на сѣрнокислые соединенія, — переводя ихъ въ нерастворимыя углекислые; если количество образующейся соды больше того, которое нужно для осажденія сѣрнокислыхъ соединеній, то часть ѣдкаго натра слѣдуетъ замѣнить известью; если напротивъ, соды образуется недостаточно, то кромѣ ѣдкаго натра прибавляютъ соду.

3) Если воды содержатъ преимущественно сѣрнокислые соединенія (гипсовыя воды), то ихъ очищаютъ одной содой.

Владикавказская жел. дорогою признаются хорошими для питанія паровозовъ воды жесткостью не свыше 15° нѣм., съ общимъ содержаніемъ солей до 0,5 грамма на 1 литръ воды, причемъ химической очисткѣ подвергаются лишь воды, жесткость коихъ превосходить 30° нѣм. и которыя уже даютъ значительную накипь. Управление желѣзныхъ дорогъ устанавливаетъ предѣлъ жесткости въ 35° фр. ($19,55^{\circ}$ нѣм.). Средне-Азіатская жел. дор. признаетъ вполне пригодною для питанія паровозовъ воду съ общей жесткостью въ 40° фр. ($22,35^{\circ}$ нѣм.) и съ содержаніемъ солей, не принадлежащихъ къ солямъ жесткости, — 0,3 гр. въ 1 литръ, а всѣхъ солей металловъ I и II группы — 0,5–0,6 гр. въ 1 литръ, причемъ, при недостаткѣ воды, пользуются и водою съ 45° фр. жесткости при плотномъ остаткѣ 1,4 гр. въ 1 литръ.

Артезианское водоснабженіе.

На станціи съ артезианскимъ водоснабженіемъ должно быть пробурено *два* буровыхъ скважины, по слѣдующимъ соображеніямъ:

1) Воду приходится выкачивать насосами, опущенными въ скважины на довольно значительную глубину, причемъ при ремонтѣ насосовъ, довольно часто портящихся, въ особенности при грязной водѣ, нужно потратить много времени

на подъемъ насоса и спускъ его, не считая самаго ремонта. Чтобы избѣжать въ такихъ случаяхъ прекращенія водоснабженія, весьма желательно имѣть двѣ скважины, могущія работать независимо другъ отъ друга.

2) При значительной глубинѣ погруженія насоса, работѣ машины представляется крайне неравномѣрное сопротивленіе: при ходѣ поршня вверхъ—всѣ всего поднимаемаго столба воды, всѣ поперечныхъ штангъ и поршня и всѣ вредныя сопротивленія; при ходѣ поршня внизъ, напротивъ, всѣ поршневыхъ штангъ самъ ускоряетъ ходъ машины. Это неудобство уничтожается и сопротивленіе дѣлается болѣе равномернымъ, если работаютъ насосы двухъ скважинъ отъ одного приводнаго вала, причемъ ходъ поршня вверхъ въ одной скважинѣ соотвѣтствуетъ ходу внизъ поршня въ другой скважинѣ.

Техническія условія на поставку механическихъ частей водоснабженія.

Нормальныхъ техническихъ условій на поставку предметовъ водоснабженія, которыя были бы утверждены Министерствомъ путей сообщенія, не существуетъ.

Приводимыя ниже техническія условія выработаны по даннымъ постройки новыхъ линій Общества Московско-Виндавской и Рязанско-Уральской желѣзныхъ дорогъ. Разница съ техническими условіями этого рода, принятыми на другихъ линіяхъ, въ общемъ, весьма незначительна.

1. Техническія условія на поставку чугунныхъ водопроводныхъ муфтовыхъ трубъ.

1. Трубы должны имѣть въ каждомъ мѣстѣ своей длины въ поперечномъ сѣченіи правильный кругъ, а потому должно быть обращено особое вниманіе, чтобы сердечники не передвигались во время литья. Разница между наибольшимъ и наименьшимъ внутреннимъ діаметромъ для даннаго сѣченія болѣе 2 мм. не допускается. Толщина стѣнокъ должна быть однообразная какъ по длинѣ, такъ и по окружности трубъ.

2. Трубы должны имѣть полезную длину 3 метра; въ длинѣ трубъ допускается отклоненіе до 5 мм.; въ толщинѣ стѣнокъ трубъ до $1\frac{1}{2}$ мм.; въ діаметрѣ трубъ до 2 мм.

Трубы одинаковаго діаметра должны имѣть муфты одинаковаго размѣра; отклоненіе внутренняго діаметра муфты отъ проектнаго болѣе 2 мм. въ ту или другую сторону не допускается.

На поверхности трубы не должны имѣть недостатковъ, вредящихъ ихъ прочности или доброкачественности наружнаго вида.

3. Трубы должны быть изготовлены изъ чугуна наилучшаго качества, второго литья, мягкаго, легко обрабатываемаго зубиломъ, представляющаго однородный, мелкозернистый изломъ однороднаго, темносѣраго цвѣта; безъ раковинъ, пленъ, трещинъ, пузырей и другихъ недостатковъ.

При испытаніи на разрывномъ станкѣ, пробныя бруски, выдѣланные изъ чугуна съ поперечнымъ сѣченіемъ въ 645 кв. мм. (1 кв. дюймъ) и длиною въ 250 мм. должны выдерживать, не разрываясь, напряжение въ 11 кгр. на 1 кв. миллиметръ.

Отливка трубъ должна быть произведена вертикально, раструбомъ внизъ, съ приливомъ со стороны тонкаго конца трубъ не менѣе 250 мм. Послѣ отливки и вынутія трубъ изъ металлическихъ формъ, онѣ должны оставаться въ наружной оболочкѣ изъ формовой земли до тѣхъ поръ, пока надлежащимъ образомъ не остынутъ, во избѣжаніе искривленія трубъ отъ быстрого охлажденія. Искривленіе трубы, измѣряемое по срединѣ, не должно превышать 5 мм.

4. Къ осмотру и испытанію трубы должны быть предъявлены отдѣльными партіями въ 300 шт. Партіи трубъ, удовлетворившія наружному осмотру, подвергаются на заводѣ слѣдующимъ испытаніямъ:

а) для сужденія о качествѣ матеріала, разбивается по выбору приемщика одна труба изъ каждой партіи въ 200—300 шт., но не менѣе одной трубы по каждому сорту трубъ, и качество чугуна опредѣляется по наружному осмотру изломовъ (изломъ долженъ быть чистый, безъ пузырей и остатковъ шлаковъ, а чугунъ долженъ быть сѣрый, мелкозернистый) и пробамъ обработки зубиломъ и сверломъ; б) затѣмъ изъ каждой партіи въ 10 шт. по усмотрѣнію приемщика выбирается одна труба и подвергается испытанію гидравлическимъ прессомъ на 20 атмосферъ въ теченіе 10 минутъ; во всякомъ случаѣ, пробное гидравлическое давленіе не должно быть менѣе наибольшаго рабочаго давленія + 5 атмосферъ; при этомъ трубы не должны обнаруживать въ теченіе 10 минутъ течи или какого-нибудь проуска воды черезъ стѣнки;

в) если выбранная труба не выдержитъ испытанія, то вся партія трубъ подвергается испытанію и, не выдержавши его, бракуется.

Во время пробы прессомъ трубы подвергаются постукиванію ручнымъ молоткомъ въ 8 фунт. вѣсомъ; при этомъ на стѣнкахъ трубы не должно появляться течи и росы отъ неплотности отливки.

5. Принятые трубы, послѣ испытанія, должны быть выварены въ смѣси асфальтоваго гудрона съ равной частью газовой смолы и съ прибавкою до 10% гашеной извести, нагрѣтой до 200° Ц. и поддерживаемой при такой температурѣ во все время осмолки трубъ. Трубы должны оставаться въ смолѣ не менѣе 20 минутъ. Опусканіе трубъ должно происходить вертикально и возможно скоро во избѣжаніе искривленія трубъ.

6. Забракованныя трубы не убираются заводомъ съ мѣста приѣмки до окончанія приѣмки всѣхъ предлагаемыхъ къ освидѣтельствованію трубъ; послѣ чего на забракованныхъ трубахъ дѣлается керномъ отличительная мѣтка.

7. Въ приемныхъ актахъ обозначается для каждой партіи число принятыхъ, испытанныхъ и забракованныхъ приѣмкъ трубъ.

8. Чугунныя трубы должны имѣть слѣдующій вѣсъ:

Диаметръ трубы.	Длина трубы по- лезнал.	Теоретическій вѣсъ трубы съ раструбомъ.
2"	2 метра	1 пуд. 12 фунт.
3"	3 "	3 " "
4"	3 "	4 " 5 "
5"	3 "	5 " 20 "
6"	3 "	6 " 35 "
7"	3 "	8 " 20 "
8"	3 "	9 " 25 "

Платежный вѣсъ трубъ опредѣляется взвѣшиваніемъ всего количества трубъ, выдержавшихъ испытаніе (netto), причемъ недовѣсъ трубъ противъ теоретическаго вѣса не допускается; перевѣсъ же можетъ превосходить на 3% теоретическій вѣсъ, но во всякомъ случаѣ излишекъ этотъ не оплачивается.

9. Теоретическій вѣсъ заказываемыхъ трубъ опредѣляется, назначая удѣльный вѣсъ чугуна 7,25.

II. Технические условія на поставку фасонныхъ частей водопроводовъ и фланцевыхъ водопроводныхъ чугунныхъ трубъ.

1. Фасонными частями водопроводовъ называются всякаго рода части, кромѣ прямыхъ трубъ, назначаемыя для соединенія водопроводныхъ трубъ съ насосами и водоемными баками, а также для измѣненія прямолинейнаго направленія линіи, для развѣтвленія линій и для устройства и установки водопроводовъ внутри водоподъемныхъ и водоемныхъ зданій. Къ фасоннымъ частямъ относятся: колѣна, тройники, сальники, задвижки (затворные шлюзы), вантузы

(воздушные колокола, устанавливаемые на напорных трубах) и проч.

2. Всѣ фасонныя части должны быть самой тщательной отливки, тройники, колѣна и другія части собственно трубъ должны имѣть въ каждомъ нормальномъ къ оси поперечномъ сѣченіи правильный кругъ.

3. Всѣ фасонныя части должны быть изготовлены съ точнымъ соблюденіемъ размѣровъ длины и внутреннихъ диаметровъ, въ толщинѣ же стѣнокъ допускается отклоненіе не болѣе какъ на 1 мм. Фасонныя чугунныя водопроводныя трубы должны имѣть раструбы, флянцы и толщину стѣнокъ одинаковые съ прямыми трубами, а прочіе размѣры—согласные съ установленными германскими инженерами въ 1882 г. нормальными типами фасонныхъ трубъ.

4. Всѣ фасонныя части должны быть изготовлены изъ чугуна, удовлетворяющаго всѣмъ условіямъ § 3 техническихъ условій на изготовленіе муфтовыхъ трубъ. Раковины, углубляющіяся во флянцы болѣе, чѣмъ на $\frac{1}{8}$ проектной ихъ толщины, не допускаются.

5. Флянцы фасонныхъ частей и трубъ должны быть съ точеною поверхностью прикосновенія въ стыкахъ и должны имѣть отверстія для соединительныхъ болтовъ, просверленные въ точности по чертежу и совершенно по одному и тому же шаблону для каждаго флянца одинаковаго размѣра, съ тѣмъ, чтобы одинаково легко и правильно могли быть свертываемы между собою безъ различія всѣ флянцы фасонныхъ частей и трубъ одного и того же внутренняго діаметра. Обточка плоскостей прикосновенія фланцевъ должна быть исполнена самымъ тщательнымъ образомъ и совершенно нормально къ оси трубы и обточенныя поверхности не должны имѣть бороздъ, заусеницъ и отколовъ.

Всѣ, безъ исключенія фланцевыя соединенія частей водоснабженія должны быть снабжены резиново-парусиновыми прокладками.

6. Вся отдѣлка фасонныхъ частей, исполненная механической обработкой, какъ то: просверливаніемъ, обстрагиваніемъ, обточкой и опиловкой поверхностей, должна быть выполнена совершенно согласно чертежамъ. Соприкасающіяся поверхности частей, которыми должна достигаться герметичность и непроницаемость для воды (напримѣръ, въ задвижкахъ), должны быть обязательно хорошо пришабрены.

7. Затворные шлюзы должны закрываться чугунными задвижками съ винтовыми шпинделями съ маховикомъ и съ бронзовыми кольцами. Всѣ бронзовыя части затворныхъ шлюзовъ должны быть изготовлены изъ фосфористой бронзы.

Шпинделя и ведущія гайки затворныхъ крановъ должны имѣть правильную прямоугольную наръзку, а затворныя задвижки должны быть хорошо пришлифованы къ направляющимъ ихъ кольцамъ.

Принадлежностями каждаго затворнаго шлюза считаются двѣ короткія флянцевыя трубы, служація для соединенія затворнаго шлюза съ водопроводомъ.

Вантузы должны состоять изъ:

а) чугунаго тройника со штуцеромъ и двумя короткими трубами;

б) чугунаго воздушнаго колокола, снабженнаго крышкою съ кожанною прокладкою, чугуною сѣткою и $1\frac{1}{2}$ " затворнымъ бронзовымъ краномъ;

в) деревяннаго, покрытаго резиною, шарового клапана; въ мѣстѣ устройства въ крышкѣ вантуза отверстия для выпуска воздуха должна быть ввинчена бронзовая пробка съ коническимъ отверстиемъ, предохраненная снаружи отъ засоренія чугуномъ, ввинченнымъ въ ту же крышку, клапаномъ. Всѣ болты и приспособленія, необходимые для установки вантуза въ колодцѣ, считаются его принадлежностями.

Шаровый клапанъ вантуза и внутреннее очертаніе крышки вантуза, въ мѣстѣ устройства отверстия для выхода воздуха, должны быть такъ устроены, чтобы при всѣхъ перемѣщеніяхъ клапана въ горизонтальномъ направленіи, происходящихъ отъ допущеннаго зазора между клапаномъ и вертикальными стѣнками воздушнаго колокола вантуза, выходное отверстие оставалось всегда закрытымъ.

8. Освидѣтельствованіе и опредѣленіе годности фасонныхъ частей производится для каждой заказанной части отдѣльно; причѣмъ прежде всего провѣряются размѣры частей и правильность выполненія по чертежу. Затѣмъ, для убѣжденія въ качествѣ употребленнаго для изготовленія фасонныхъ частей чугуна, изъ 50 штукъ фасонныхъ частей (кромѣ задвижекъ, вантузовъ и сальниковъ), предъявленныхъ къ освидѣтельствуванію, выбирается, по усмотрѣнію пріемщика, одинъ предметъ, который разбивается, и качество чугуна опредѣляется по излому и пробой на обработку зубиломъ и сверломъ; если бы при такомъ испытаніи оказалась недоброкачественность матеріала или отливки, то разламыванію подвергается другой предметъ изъ той же партіи и если въ этомъ предметѣ будутъ найдены недостатки, то вся партія въ 50 штукъ бракуется. Послѣ удостовѣренія въ выполненіи частей по чертежу и испытаніи качества матеріала, всѣ фасонныя части подвергаются гидравлической пробѣ давленіемъ не менѣе 10 атмосферъ и въ 15 атмосферъ—для вантузовъ и для трубоочистительныхъ

крановъ, съ установленными на нихъ задвижками; затворные шлюзы, расположенные на разводящихъ трубахъ, испытываются на 10 атмосферъ, сначала съ поднятыми, а затѣмъ съ опущенными задвижками, соединя гидравлическій прессъ сначала съ однимъ, а затѣмъ съ другимъ выходнымъ отверстіемъ крана; при этомъ затворные краны не должны пропускать воду ни сквозь задвижки, ни сквозь сальники. Во всякомъ случаѣ, пробное гидравлическое давленіе не должно быть менѣе наибольшаго рабочаго давленія + 3 атмосферы. Тѣ изъ предметовъ, которые не выдержатъ гидравлической пробы, обнаруживъ трещины, раковины или вообще пропускъ воды чрезъ стѣнки, должны быть замѣнены новыми, подвергаясь каждый разъ новой гидравлической пробѣ.

9. Всѣ оказавшіяся годными и принятыя части отмѣчаются пріемщикомъ особымъ знакомъ, безъ котораго части эти не могутъ быть отправлены для постановки на мѣсто.

10. Каждая изъ фасонныхъ частей, предъявляемыхъ къ освидѣтельствуванію и отправляемыхъ на мѣсто постановки, должна имѣть снаружи, на видномъ мѣстѣ, поставленный крупными цифрами, бѣлою масляной краской, номеръ номенклатуры, подъ которымъ часть эта значится по чертежу и спецификаціи.

11. Оказавшіяся годными прямыя трубы, колѣна, тройники, отводы и прочія принадлежности трубъ должны быть выварены въ смѣси асфальтоваго гудрона съ равной частью газовой смолы и съ прибавкой до 10% гашеной извести, нагрѣтой до 200° Ц. и поддерживаемой при этой температурѣ во все время осмолки трубъ. Трубы должны оставаться въ смолѣ не менѣе 20 минутъ, а такіе предметы (имѣющіе механическую отдѣлку частей) какъ задвижки, вентузы, сальники и проч., должны имѣть необдѣланныя поверхности, окрашенные масляной краской, а отдѣланныя поверхности покрытыи смѣсью бѣлизны съ саломъ, въ предупрежденіе заржавленія такихъ поверхностей.

12. Всѣ всѣхъ фасонныхъ частей долженъ согласоваться съ опредѣленнымъ расчетомъ вѣсомъ, въ предположеніи удѣльнаго вѣса чугуна въ 7,25; причемъ уменьшеніе вѣса противъ расчетнаго допускается не болѣе какъ на 2%, а избытокъ вѣса не болѣе какъ на 5%; но во всякомъ случаѣ избытокъ вѣса не оплачивается.

13. Для опредѣленія платежнаго вѣса, какъ за самыя части, такъ и за перевозку ихъ, производится взвѣшивание (netto) всѣхъ принятыхъ фасонныхъ частей; причемъ оказавшіяся вѣсъ включается въ пріемочные акты, и расчетъ производится согласно оказавшагося вѣса, на основаніи § 12.

III. Техническія условія на изготовленіе и установку желѣзныхъ водоемныхъ резервуаровъ въ водоемныхъ зданіяхъ.

1. Водоемы—желѣзные клепаные баки, одиночные или двойные, и установочныя кольцевыя фермы подъ послѣдніе должны быть изготовлены изъ литого или сварочнаго желѣза. Вышеуказанные сорта желѣза должны соответствовать постановленію Министра путей сообщенія отъ 5 іюля 1897 г. за № 113 относительно желѣза для мостовъ. При изготовленіи баковъ допускается пробивка дыръ на дыропробивномъ станкѣ.

2. Форма днищъ резервуаровъ должна быть обязательно сферическая. Верхній край водоема укрѣпляется внутри обручами изъ углового желѣза. Количество швовъ въ резервуарахъ должно быть по возможности меньше, для чего резервуары должны изготовляться изъ отдѣльныхъ листовъ, имѣющихъ возможно большіе размѣры поверхности; во всякомъ случаѣ, цилиндрическая часть резервуаровъ по высотѣ не должна состоять болѣе, какъ изъ трехъ барабановъ.

3. Всѣ соединенія листовъ (швы) должны быть стянуты заклепками, поставленными и расклепанными въ горячемъ состояніи, и представлять собою совершенно плотныя, непроницаемыя для воды соединенія.

4. Швы баковъ должны быть непроницаемы для воды; причѣмъ непроницаемость эта должна быть достигнута исключительно правильностью сборки и зачеканки швовъ листовъ и заклепочныхъ головокъ: употребленіе всякаго рода замазокъ и другихъ средствъ для приданія непроницаемости швамъ не допускается. Подчеканка заклепочныхъ головокъ допускается только снаружи.

Швы баковъ передъ склепкою должны быть тщательно очищены отъ ржавчины, краски и жировъ.

5. Всѣ швы резервуаровъ, кромѣ расположенныхъ по окружностямъ цилиндрической части, должны состоять изъ двойного ряда заклепокъ, а швы, служащіе для соединенія между собою отдѣльныхъ барабановъ цилиндрической части, могутъ быть выполнены при одномъ рядѣ заклепокъ.

6. Форма резервуаровъ должна быть совершенно правильная; кромки листовъ и уголковъ должны быть правильно задѣланы и ограничиваться прямолинейными поверхностями; отверстія для заклепокъ въ швахъ при соединеніи нѣсколькихъ частей должны въ точности совпадать между собою, и, во всякомъ случаѣ, нѣсколько несовпадающія между собою отверстія, предварительно заклепыванія, должны выравниваться, безъ надрубанія или подпиливанія, только кониче-

скими точеными стальными пробойками, имѣющими большой діаметръ, равный назначенному на чертежахъ діаметру отверстій, а меньшій діаметръ пробоекъ не долженъ разниться отъ большаго болѣе, чѣмъ на 1 мм. Всѣ заклепочныя головки должны быть совершенно правильной сферической формы.

7. Резервуары должны выдержать пробу наполненіемъ водою въ продолженіи сутокъ; причеиъ нигдѣ не должно быть признаковъ течи черезъ швы и заклепки.

8. Одиночный водоеиъ устанавливается на желѣзномъ опорномъ кольцѣ, положенномъ на стѣнахъ водоеиного зданія при посредствѣ деревянной подушки. Двойные водоеиы располагаются одинъ надъ другимъ на обрѣзахъ стѣнъ водоеиного зданія при помощи желѣзныхъ клепаныхъ кольцевыхъ фериъ.

9. Круговой нижній угольникъ, которымъ резервуаръ устанавливается на желѣзное кольцо, долженъ всею поверхностью нижней полки прилегать къ поверхности желѣзнаго кольца; въ мѣстахъ же, гдѣ такое прилеганіе не обнаружится, должны быть проложены свинцовыя прокладки.

10. Резервуары и кольцевыя фериы доставляются на мѣсто сборки отдѣльными частями, неокрашенные, но загрунтованные нослѣ сборки и приѣмки на заводѣ, вполне подготовленные для окончательной сборки и скленки ихъ на мѣстѣ постановки.

11. Послѣ окончательной сборки, постановки и опробованія баковъ на мѣстѣ, они должны быть окрашены масляною краскою (желѣзнымъ сурикомъ) не менѣе двухъ разъ, изнутри и снаружи.

IV. Техническія условія на укладку водопроводныхъ трубъ въ грунтъ и на сборку фланцевыхъ соединеній трубъ.

1. Глубина укладки всякаго рода водопроводныхъ трубъ (т. е. всасывающихъ, нагнетательныхъ и разводящихъ) должна быть для плотныхъ и сухихъ грунтовъ не менѣе 1 саж., а для насыпныхъ и песчаныхъ грунтовъ не менѣе 1,25 саж., считая до верхней производящей трубы. За нормальное поперечное сѣченіе рва для укладки трубъ считается сѣченіе глубиною 1,25 саж., шириною поверху 0,60 саж. и понизу 0,30 саж. Во всякомъ случаѣ всасывающія и напорныя трубы за предѣлами станціонныхъ площадокъ должны укладываться на 0,10 саж. выше горизонта грунтовой воды. Разводящія воду трубы на станціяхъ должны укладываться въ грунтъ, во избѣжаніе насыпей, на полную глубину, т. е. отъ 1,00 до 1,25 саж., несмотря на высоту стоянія грунтовой воды. Каналы должны имѣть правильную форму, откосы на столько пологіе, чтобы не происходило обваловъ земли,

и дно на столько выровненное, чтобы укладываемыя трубы лежали по дну всею своею длиною. Всѣ трубы должны быть уложены раструбами навстрѣчу движенію воды, безъ деревянныхъ подкладокъ.

2. Всасывающія трубы въ направленіи отъ водоподъемнаго зданія къ приѣмному колодцу должны укладываться съ однообразнымъ уклономъ не менѣе 0.005, при соблюденіи указанной въ п. 1 наименьшей глубины укладки, безъ всякихъ перегибовъ въ вертикальной плоскости, что способствуетъ правильному и легкому выдѣленію воздуха изъ воды.

3. При измѣненіяхъ въ профили водопровода, для уменьшенія количества земляныхъ работъ и для возможно меньшаго количества переломовъ водопроводной линіи, въ мѣстахъ имѣющихъ наименьшія нивелировочныя отмѣтки, допускается дѣлать надъ водопроводными трубами насыпи, съ тѣмъ, чтобы глубина подошвы трубы отъ верхней площадки насыпи нигдѣ не была менѣе 1,25 саж. При всѣхъ случаяхъ устройства насыпей ширина верхней площадки насыпи должна быть не менѣе 0,75 саж. при высотѣ насыпи въ 0,50 саж. и болѣе, и не менѣе 0,50 саж. при высотѣ насыпи менѣе 0,50 саж., и съ тѣмъ, чтобы откосы насыпей были не круче полуторныхъ. Въ виду осадки, высота насыпей должна на 10% быть выше проектной. Резервы для насыпей, закладываемыя преимущественно вдоль водопроводной линіи, должны располагаться отъ послѣдней на такомъ разстояніи, чтобы отъ поверхности трубъ до откосовъ резервовъ оставалось не менѣе, чѣмъ указанная выше глубина укладки трубъ.

Откосы насыпей подверженныхъ размыву, напримѣръ насыпи всасывающихъ трубъ, должны быть укрѣплены, соответственно силѣ теченія воды, камнями или фашинами; откосы же незатопляемыхъ насыпей, въ случаѣ песчанаго грунта, должны быть укрѣплены дерномъ, а въ случаѣ устройства насыпей изъ растительной земли откосы ихъ засѣваются травой.

Отъ насыпей долженъ быть обезпеченъ отводъ воды.

При рѣзкихъ измѣненіяхъ въ профили водопроводной линіи, напримѣръ, при пересѣченіи крутыхъ овраговъ, переходъ долженъ быть сдѣланъ помощью *сифоновъ*, причемъ переходъ отъ одного направленія къ другому долженъ быть по возможности, плавный, по дугамъ круга, описаннымъ радиусомъ не менѣе 1,50 саж., и при углахъ перелома водопроводной линіи не $> 20^\circ$.

4. Въ грунтахъ, пропитанныхъ подпочвенною водою, трубы должны укладываться на поперечныхъ деревянныхъ

подкладкахъ, уложенныхъ по дну канавы и имѣющихъ каждая не менѣе 0,75 кв. фута опорной поверхности и не тоньше 1 вершка, съ тѣмъ, чтобы такія подкладки, предварительно хорошо просмоленные, были подложены подъ каждый стыкъ трубы подъ раструбъ и въ промежуткѣ между ними не менѣе одной подкладки на равныхъ разстояніяхъ отъ стыковъ.

5. Укладка трубъ по *болоту* въ тѣхъ случаяхъ, когда вырытіе рвовъ для укладки трубъ слишкомъ затруднительно, должна производиться по деревяннымъ лежнямъ, прикрѣпленнымъ чрезъ каждыя 0,75—1 саж. къ сваямъ, забитымъ въ дно болота ручною бабою. Водопроводныя трубы должны лежать на соединяющихъ сваи прогонахъ всею своею длиною, въ виду чего прогоны эти должны быть, въ мѣстахъ соединенія трубъ между собою, настолько подтесаны, чтобы въ образовавшейся вслѣдствіе этого выемкѣ помѣщался весь раструбъ. Водопроводныя трубы, при укладкѣ ихъ по болоту, должны возвышаться, считая отъ оси трубъ, на 0,10 саж. надъ имѣющимся во время укладки горизонтомъ воды. Послѣ укладки трубъ на лежняхъ, таковыя покрываются земляною насыпью съ полукруглыми откосами, высотой надъ уровнемъ трубъ не менѣе 1,25 саж. и шириною по-верху въ 0,50 саж. Въ виду осадки, насыпи должны имѣть по высотѣ присыпку около 10%. Въ предупрежденіе наклоненія свай подъ давленіемъ насыпи и разстройства при этомъ водопроводныхъ стыковъ, въ болотахъ, глубиною болѣе 0,50 саж., сваи должны быть укрѣплены подкосами. Сваи и продольные лежни, служащіе для укладки трубъ по болоту, должны быть не тоньше 4 вер.

Въ *насыпяхъ* трубы укладываются такъ же, какъ и въ болотахъ, на лежняхъ, укрѣпленныхъ на сваяхъ.

6. Полоса отчужденія подъ водопроводную линію должна быть, при укладкѣ трубъ въ грунтъ до полной глубины, или при насыпяхъ надъ трубами до 0,50 сажени высотой, шириною не менѣе 4 саж.; при большей высотѣ насыпей, ширина полосы отчужденія должна быть соответственно увеличена.

7. При устройствѣ переѣздовъ чрезъ насыпи водопроводныхъ трубъ, таковыя должны быть вымощены камнемъ, а крутизна вѣздовъ не должна превышать 0,05.

8. Муфтовые стыки трубъ должны задѣлываться на $\frac{1}{3}$ ихъ длины плотнымъ законопачиваніемъ смоленой пеньковой веревки, а затѣмъ такого же слоя сухого плетня, остальное пространство раструба заливается свинцомъ, который снаружи трубъ долженъ быть, по остываніи, хорошо зачеканенъ (уплотненъ). Матеріалы, назначенные для задѣлки стыковъ, должны совершенно заполнять весь промежутокъ на-

значенный въ раструбахъ для этихъ матеріаловъ; для чего, послѣ плотно и равномерно по всей окружности законопаченной веревки, должна быть произведена заливка свинца, въ такомъ количествѣ, чтобы ширина свинцового кольца нигдѣ не была менѣе $1\frac{3}{16}$ дюйма. Поверхности стѣнокъ трубъ въ раструбахъ, которыя будутъ соприкасаться съ свинцовой заливкою, должны быть предварительно хорошо очищены отъ асфальтового слоя, которымъ покрыты трубы. Свинецъ для заливки стыковъ долженъ обязательно употребляться только чистый въ жидко-расплавленномъ состояніи и вливаться въ раструбъ черезъ литники, расположенные выше самой верхней части раструба, при достаточномъ объемѣ литника. При заливкѣ раструбовъ въ канавахъ имѣющихъ воду, вода около раструбовъ должна быть удалена откачиваніемъ или запруживаніемъ, и поверхности стыковъ трубъ въ раструбѣ передъ заливкою должны тщательно высушиваться.

Количество свинца каждаго стыка 4" трубъ должно быть не менѣе 3 фунт., 5" трубъ не менѣе 4 фунт. и 6" трубъ не менѣе 5 фунт.

9. Уложенныя и надлежащимъ образомъ соединенныя трубы (всасывающія, напорныя и разводящія) пробуются, до засыпки ихъ, гидравлическимъ прессомъ на полоторное давленіе противъ дѣйствительнаго гидравлическаго давленія въ трубахъ, если послѣднее давленіе не превосходитъ 12 атмосферъ; если же дѣйствительное гидравлическое давленіе болѣе 12 атмосферъ, то водопроводъ испытывается давленіемъ большимъ на 25% дѣйствительнаго, однако не меньшимъ 18 атмосферъ.

Во всякомъ случаѣ трубы должны быть испытаны на давленіе не менѣе 10 атмосферъ, которое трубы должны выдержать безъ течи, какъ черезъ стѣнки, такъ и черезъ стыки въ продолженіе 20 минутъ.

10. Ранѣ исполненія гидравлической пробы уложенныхъ трубъ, засыпка стыковъ землею не должна быть допускаема; поверхности же трубъ между стыками, въ предупрежденіе разстройства стыковъ отъ измѣненій температуры, могутъ быть прикрыты слоемъ земли толщиною въ 0,10 саж. Гидравлическая проба уложенныхъ трубъ можетъ производиться или послѣ укладки всей линіи на станціи, или отдѣльными участками, около 500 саж. длиною.

Независимо отъ частныхъ пробъ отдѣльными участками, должна быть произведена гидравлическая проба всей водопроводной линіи каждой станціи.

11. Трубы или стыки не выдержавшіе гидравлическую пробу и оказавшіе хотя незначительный пропускъ воды,

выразившейся падением манометра на одну атмосферу бы-
стрѣ чѣмъ въ 5 минутъ, должны быть замѣнены новыми;
послѣ чего гидравлическая проба должна быть снова испол-
нена для всей линіи. Въ случаѣ оказавшейся при гидравли-
ческой пробѣ неисправности стыковъ, послѣдніе должны
быть передѣланы совершенно вновь, т. е. послѣ выплавки
старого свинца залиты вновь горячимъ расплавленнымъ свин-
цомъ, но отнюдь не должна быть допускаема зачеканка не-
исправнаго стыка добавленіемъ и уплотненіемъ холоднаго
свинца.

12. Въ тѣхъ случаяхъ, когда для выполненія требуемой
длины линіи приходится укладывать не цѣлую трубу, а
только часть трубы, обрѣзка конца трубы должна быть вы-
полнена самымъ тщательнымъ образомъ, совершенно нор-
мально къ оси трубы, причемъ конецъ трубы послѣ обрѣзки
долженъ быть опиленъ или обрѣзка можетъ быть выполнена
острымъ рѣзцомъ.

13. Всѣ фланцевыя соединенія трубъ водопровода должны
быть обязательно плотны и правильны, т. е. не допускать
перелома прямолинейнаго направленія трубъ, при условіи
постановки указаннаго въ чертежахъ количества соедине-
тельныхъ болтовъ.

14. Для плотности фланцевыхъ соединеній трубъ допу-
скается прокладка между фланцами одного цѣльнаго кольца
изъ свинца, вулканизированной резины или резиновой па-
русины, толщиною въ $\frac{1''}{8} - \frac{1''}{4}$, но при условіи, чтобы,
послѣ окончательнаго и плотнаго стягиванія фланцевъ бол-
тами, толщина прокладки по всей окружности соприкасания
съ трубами была бы совершенно одинакова.

15. Послѣ окончательной укладки и пріемки водопровод-
ныхъ линій должна быть произведена засыпка трубъ землею
въ канавахъ, съ тщательнымъ выравниваніемъ дна и плотной
утрамбовкой земли, при этомъ ложе и бока трубъ должны
быть плотно подбиты землею.

V. Техническія условія на поставку частей механическаго оборудо-
ванія водоемныхъ зданій, гидравлическихъ крановъ, а также по-
жарно-водоразборныхъ, пожарныхъ и промывательныхъ крановъ.

1. Одиночный водоемный резервуаръ долженъ быть снаб-
женъ въ предѣлахъ водоемнаго зданія трубами:

а) *напорной*, соединенной съ линіей водопроводныхъ
трубъ, идущей отъ насоса;

б) разводящей 6" трубой, соединенной при помощи тройника и двухъ *) задвижекъ съ линіей трубъ, подводящихъ воду къ гидравлическимъ колоннамъ, разборнымъ и пожарнымъ кранамъ;

в) вѣтовую трубою, діаметромъ 4", служащею для отвода воды изъ бака въ случаѣ его переполненія, чтобы вода не пошла черезъ край бака; эта же труба, при помощи особаго 3" отростка должна служить и для промывки грязи и ила, которые могутъ осѣсть на днѣ бака;

г) сигнальнымъ поплавкомъ, приспособленнымъ къ передачѣ сигналовъ телеграфомъ, со всѣми принадлежностями, какъ то: металлическимъ блокомъ, цѣпочкой, указательной гирею, рейкой со шкалой, подраздѣленной на дѣленія, соотвѣтствующія объему воды въ бакѣ въ сотыхъ частяхъ сажени.

2. Для возможности свободнаго движенія два бака въ зависимости отъ измѣненія количества воды въ бакѣ при различномъ его наполненіи, а также для свободнаго измѣненія длины вертикальныхъ частей трубъ, находящихся внутри водоемнаго зданія, при различныхъ температурахъ, чтобы не происходило поврежденій какъ въ самыхъ трубахъ, такъ и въ стыкахъ ихъ, напорная, разводящая и вѣстовая трубы, нѣсколько ниже днища бака, должны быть снабжены сальниками, снабженными просаленною набивкою изъ пеньковой плетенки. Отростокъ же вѣстовой трубы, служащій для промывки резервуара, долженъ быть сдѣланъ въ горизонтальной его части изъ трубы красной мѣди, чтобы отростокъ этотъ не повреждался отъ движеній днища бака.

3. Напорная труба, внутри бака, должна подниматься выше горизонта наибольшаго наполненія бака и должна оканчиваться колѣномъ, направляющимъ струю воды во внутрь бака; внутри водоемнаго зданія она не должна имѣть запорныхъ задвижекъ или крановъ.

4. Разводящая труба внутри бака должна оканчиваться въ нижней его части, гдѣ конецъ этой трубы снабжается мѣднымъ колпакомъ, сдѣланнымъ въ видѣ рѣшетки, для предохраненія отъ засариванія трубы. Разводящая труба ниже днища бака, но выше находящагося на ней сальника, должна имѣть запорную задвижку, для возможности ремонта разводящей линіи. На разводящей трубѣ внутри водоемнаго зданія долженъ быть вставленъ тройникъ, съ горизонтальнымъ отросткомъ на высоту 10' отъ пола зданія; отростокъ

*) Такъ какъ на каждой станицѣ устанавливаются 2 гидравлическихъ крана, то на разводящей линіи необходимо поставить 2 задвижки; иначе, въ случаѣ порчи одного изъ крановъ, необходимо закрыть задвижку подъ бакомъ и тѣмъ лишить воды всю станцію.

этотъ долженъ оканчиваться флянцемъ, закрытымъ глухою крышкою на болтахъ; онъ назначается на случай могущей встрѣтиться надобности проведенія воды изъ бака, во время эксплуатаціи дороги.

5. Вѣстовая труба должна оканчиваться внутри бака на горизонтѣ наивысшаго уровня наполненія бака водою; нѣсколько ниже днища бака, труба эта снабжена тройникомъ, горизонтальная часть котораго соединена съ отросткомъ, олужающимъ для промывки бака. Этотъ отростокъ внутри бака оканчивается по возможности въ наиболѣе пониженной точкѣ его днища и имѣетъ надъ отверстіемъ трубы колпакъ въ видѣ сѣтки, для предохраненія отъ засориванія промывательной трубы. Отростокъ промывательной трубы ниже днища бака снабженъ запорною задвижкою. Вѣстовая труба располагается возможно ближе къ стѣнѣ внутри водоемнаго зданія, къ которой укрѣпляется костьюлами и выпускается черезъ стѣну наружу зданія, нѣсколько выше поверхности земли.

6. Водоемъ, состоящій изъ двухъ баковъ, расположенныхъ одинъ надъ другимъ, долженъ быть снабженъ въ предѣлахъ водоемнаго зданія слѣдующими трубами.

а) *Напорной*, соединенной съ наружной напорной линіей, съ отвѣтвленіями для обоихъ баковъ и слѣдующими принадлежностями:

1) двумя напорными сливными клапанами съ мѣдными поплавками, которые должны автоматически запираеть эти клапаны въ моментъ, когда вода достигаетъ наивысшаго уровня въ бакахъ;

2) двумя сальниками, изъ которыхъ одинъ долженъ быть установленъ между верхнимъ и нижнимъ баками, а другой подъ дномъ нижняго бака;

3) 3" задвижкой на патрубкѣ для промывки напорной линіи, устанавливаемой у дна нижняго бака внутри его, съ длинной рукояткой и маховикомъ, расположеннымъ выше вышяго уровня воды въ бакѣ;

б) *разводящей* 6" трубой, которая должна давать двѣ вѣтки въ сухомъ колодцѣ водоемнаго зданія и должна быть снабжена:

1) двумя сливными мѣдными сѣтками на патрубкахъ, одной для нижняго, а другой для верхняго баковъ;

2) однимъ обратнымъ клапаномъ, установленнымъ въ нижнемъ бакѣ за сливную сѣткою;

3) двумя сальниками, изъ коихъ одинъ устанавливается между баками, и другой подъ дномъ нижняго бака;

4) двумя 6" вентилями, изъ которыхъ одинъ устанавливается подъ дномъ верхняго, а другой подъ дномъ нижняго бака;

б) двумя задвижками, устанавливаемыми на обѣихъ горизонтальныхъ вѣтвяхъ разводящей трубы въ сухомъ колодцѣ водоемнаго зданія;

в) *вѣстовою* 4" трубою съ отвѣтвленіемъ въ нижнемъ бакѣ и съ 3" отвѣтвленіями, идущими къ днищамъ баковъ для совершеннаго ихъ опоражниванія, съ постановкой на этихъ вѣтвяхъ двухъ 3" вентилей. Вѣстовая труба должна быть выведена на уровнѣ пола водоемнаго зданія за стѣну послѣдняго;

г) *сигнализацией* внутри водоемныхъ зданій, состоящей изъ:

1) двухъ мѣдныхъ поплавковъ съ грузами;

2) необходимаго количества направляющихъ роликовъ съ кронштейнами для направленія цѣпи, соединяющей поплавки съ указателями уровня воды въ бакахъ;

3) двухъ цѣпей, соединяющихъ поплавки баковъ съ ихъ указателями и противовѣсами;

4) двухъ противовѣсовъ съ укрѣпленными къ нимъ указателями уровня воды въ бакахъ;

5) двухъ деревянныхъ реекъ съ дѣленіями на футы для указанія высоты стоянія воды въ верхнемъ и нижнемъ бакахъ;

д) двухъ желѣзныхъ переносныхъ лѣстницъ для верхняго и для нижняго баковъ.

7. Напорная и разводящая трубы въ самой нижней ихъ части, внутри водоемнаго зданія, на глубинѣ 1 саж. ниже поверхности земли, должны быть снабжены: напорная прямымъ колѣномъ, а разводящая тройникомъ съ опорными ножками, установленными на фундаментахъ; помощью этого колѣна и тройника, напорная и разводящая трубы соединяются непосредственно, давая возможность качать воду непосредственно въ разводящую линію, мимо резервуара. Этимъ избѣгается остановка работы гидравлическихъ и другихъ крановъ при ремонтѣ или окраскѣ резервуара. Помощью этого же соединенія спускается вода изъ резервуара въ напорную линію, при промывкѣ послѣдней.

8. Внутри водоемнаго зданія, въ его серединѣ, устанавливается, на чугунной фундаментной плитѣ нагрѣватель воды. Нагрѣватель этотъ долженъ быть выложенъ внутри огнеупорнымъ кирпичемъ и соединенъ съ резервуаромъ при помощи двухъ мѣдныхъ 2" циркуляціонныхъ трубъ съ четырьмя 2" мѣдными вентилями, для возможности ремонта этихъ трубъ и нагрѣвателя.

Часть дымовой трубы, приклепанная къ подогрѣвателю, должна быть выложена специально изготовленными для сего кольцами изъ огнеупорной глины. Для лучшей утилизациіи теплоты топлива, отверстіе дымовой трубы со стороны топки

должно быть прикрыто отшлифованнымъ щитомъ изъ огнеупорной глины, подвѣшеннымъ на желѣзной тягѣ.

Если водоемное зданіе имѣетъ два бака, расположенныхъ одинъ надъ другимъ, то циркуляціонныя трубы для нагрѣванія воды въ верхнемъ бакѣ должны проходить внѣ нижняго бака, а не черезъ воду въ немъ.

Дымовая труба нагрѣвателя, на протяженіи между нагрѣвателемъ и водоемнымъ бакомъ, должна быть желѣзная, клепанная, внутренняго діаметра въ 6'' и сдѣланная изъ листового желѣза не тоньше № 12; эта желѣзная дымовая труба должна свободно входить не менѣе какъ на 12'' во внутрь желѣзной дымовой трубы, проходящей черезъ водоемный бакъ. Выше желѣзной дымовой трубы, укрѣпленной внутри бака, должна быть снова установлена желѣзная клепанная дымовая труба, внутренняго діаметра въ 6'' изъ листового желѣза не тоньше № 12, которая пропускается черезъ крышу зданія, и должна быть прочно укрѣплена хомутами къ стропильнымъ частямъ крыши, и въ верхней своей части надъ крышей должна быть прикрыта желѣзнымъ коническимъ колпакомъ, предохраняющимъ отъ дождя и вѣтра. Въ мѣстѣ прохода дымовой трубы черезъ крышу кровельное желѣзо должно плотно прилегать къ трубѣ и должно быть такъ задрѣзано, чтобы не было протока дождя внутрь зданія; кромѣ того, деревянныя части стропилъ и крыши должны быть обязательно удалены отъ поверхности дымовой трубы не менѣе, какъ на 12'', хорошо закрыты войлокомъ и кровельнымъ желѣзомъ, чтобы не подвергались возможности загоранія отъ искръ или отъ близости къ горячей поверхности трубы.

Дымовая труба должна быть снабжена желѣзной заслонкой, рычагомъ, противовѣсомъ и дѣпочкой.

При подогревательныхъ должны быть поставлены:

1) предохранительный клапанъ на $1\frac{1}{2}$ атм. давления, діаметромъ не менѣе $1\frac{1}{2}$ '', съ выводомъ особой трубой могущаго образоваться пара наружу зданія; клапанъ съ грузомъ долженъ быть помѣщенъ въ желѣзномъ кожухѣ на замкѣ;

2) бронзовый спускной 2'' вентиль съ желѣзною 2'' трубою, отводящею воду изъ подогревателя внаружу водоемнаго зданія;

3) водопробный бронзовый кранъ;

4) промывательный люкъ, расположенный въ верхнемъ днищѣ подогревателя, и два люка въ нижней его части.

Если подогреватель приспособленъ къ нефтяному отопленію, то при немъ должны быть поставлены:

а) приборъ для отопленія нефтью;

б) желѣзный ящикъ для нефти съ необходимыми бронзовыми кранами и мѣдными трубками; этотъ ящикъ долженъ быть съ двойными стѣнками для возможности нагрѣванія нефти при помощи горячей воды, а внутренней ящикъ долженъ быть снабженъ крышкою и латуною сѣткою, защищающею его отъ засоренія при наливаніи нефти. Такою же сѣткою должна быть снабжена и мѣдная трубка со стороны нефтяного ящика, приводящая нефть въ точку подогревателя; ящикъ долженъ быть укрѣпленъ къ стѣнѣ зданія при помощи двухъ чугунныхъ кронштейновъ;

в) насосъ Альвейлера № 3 для подачи нефти въ ящикъ, съ необходимыми напорною и всасывающею трубами $1\frac{1}{4}$ " диаметра, съ всасывающимъ клапаномъ;

г) чугунная 6" фланцевая труба внутри зданія для нефтепровода, съ кольномъ на подставкѣ и вертикальнымъ патрубкомъ для помѣщенія въ него забирной трубы отъ насоса Альвейлера.

Склепанные и собранные подогреватели и ихъ принадлежности испытываются на заводѣ гидравлическимъ давленіемъ, а именно котлы подогревателей на 3, а всѣ прочія водопроводныя части ихъ, какъ-то: циркуляціонныя трубы и затворные краны—на 6 атм.; относительно матеріала и работы нагрѣвателей должны быть соблюдены указанія нормальныхъ техническихъ условій, утвержденныхъ Министромъ П. С. 5 июля 1897 г. за № 11 относительно желѣза паровозныхъ котловъ.

9. Всѣ фасонныя части механическаго оборудованія водоемнаго зданія должны быть послѣ приѣмки ихъ на заводѣ очищены отъ жира и ржавчины и тѣ изъ нихъ, которыя не получили механической отдѣлки, должны быть, кромѣ водопроводныхъ трубъ, загрунтованы на заводѣ суриковой краской и, послѣ сборки на мѣстѣ, хорошо окрашены за 2 раза масляной краской; поверхность дымовой трубы должна быть покрыта печнымъ лакомъ, огнеупорной краской или графитомъ.

10. Путевой гидравлическій кранъ долженъ состоять изъ чугунной 6" восходящей трубы, помѣщенной въ чугунномъ кожухѣ и могущей въ немъ вращаться. Чугунный кожухъ долженъ быть снабженъ внизу чугунной тарелкой, служащею для установки путевого крана на фундаментъ, съ надлежащимъ количествомъ фундаментныхъ болтовъ. Та часть кожуха, въ которой вращается восходящая труба, должна быть снабжена бронзовыми вкладышами, а самая труба должна быть въ этихъ мѣстахъ чисто обточена; пово-

рачиваніе должно производиться легко и правильно; причемъ не должно происходить никакого перекашиванія или бокового давленія въ сальникъ, внутри котораго колонна вращается.

Къ верхней части восходящей трубы путевого крана прикрѣпляется при помощи фланца, мѣдный (толщиною 3 мм.) водоразборный рукавъ 6" діаметромъ, входное отверстие котораго должно быть расположено на 11½ футъ выше уровня рельсовъ. Мѣдный рукавъ снабжается желѣзной воронкой.

Всѣ одинаковыя части гидравлическихъ крановъ должны быть сдѣланы совершенно тождественными и взаимно замѣняемыми безъ дополнительной пригонки.

11. Гидравлическій кранъ долженъ имѣть одинаковаго съ нимъ діаметра запорную задвижку съ чугуною колонкою, снабженною бронзовою гайкой и установленною на чугунной фундаментной плитѣ путевого крана, съ маховикомъ и шпинделемъ, приспособленную для автоматическаго спуска воды изъ восходящей трубы путевого крана послѣ закрытія задвижки; кранъ долженъ быть снабженъ 2" кольномъ къ чугунной трубѣ, отводящей воду изъ колонны въ поглощающій колодезь, съ бронзовымъ краномъ. Впереди задвижки долженъ быть помѣщенъ воздушный колоколъ съ тройникомъ и бронзовымъ краномъ для выпуска воздуха. Въ нижней части гидравлическаго крана, надъ фундаментомъ, должна быть устроена чугунная печь для согрѣванія внутренней трубы крана.

12. Сверхъ вышеуказаннаго, принадлежностями путевого гидравлическаго крана считаются:

а) приспособленія для поворачиванія рукава путевого крана;

б) чугунное кольцо съ крышкой для колодца въ фундаментѣ;

в) водопроводныя трубы, кольна и тройники къ нимъ, находящіеся въ предѣлахъ очертанія фундамента крана;

г) чугунная воронка съ сѣткой, для отвода проливающейся воды въ осадочный колодезь. Эта воронка должна быть соединена съ трубами, отводящими воду въ тотъ же колодезь изъ колонны гидравлическаго крана.

13. Гидравлическіе краны должны быть снаружи окрашены сірою масляною краскою, а горизонтальныя рукава ихъ должны быть окрашены красною масляною краскою. На верху каждаго крана долженъ быть установленъ и прочно укрѣпленъ четырехсторонній фонарь съ лампою при 10 линейной горѣлкѣ, указывающій относительное положеніе рукава крана и отверстія тендера; фонарь на колоннѣ долженъ

имѣть два противоположныхъ красныхъ и два противоположныхъ бездѣльныхъ стекла.

14. Пожарно-водоразборные, пожарные и промывательные краны устанавливаются въ колодцахъ, имѣющихъ срубы и крышки. Всѣ одинаковыя части какъ самыхъ крановъ, такъ и принадлежностей должны быть выполнены совершенно тождественно, чтобы части эти могли быть взаимно замѣняемы безъ особыхъ пригонокъ. Изъ колодцевъ пожарныхъ и промывательныхъ крановъ долженъ быть обезпеченъ выводъ и стокъ воды.

15. Пожарный-водоразборный кранъ долженъ состоять изъ кофна со штуцеромъ, съ привинченной къ нему восходящей 2" трубой, окончивающейся на верху тройникомъ съ двумя горизонтальными 2" отводами, соединенными съ двумя затворными бронзовыми кранами, однимъ водоразборнымъ, и другимъ пожарнымъ, снабженнымъ на концѣ своемъ глухою гайкою и винтовою наръзкою, служащею для соединенія его съ пожарнымъ рукавомъ. Внизу пожарно-водоразборнаго крана долженъ быть установленъ третій, затворный кранъ съ приспособленіемъ для спуска воды изъ восходящей трубы.

Пожарно-водоразборный кранъ прикрывается деревянной будкой съ дверцами, которая должна быть поставлена заводомъ.

16. Пожарно-водоразборная колонка устанавливается на каменномъ колодцѣ и должна состоять изъ слѣдующихъ частей:

а) чугунаго флянцеваго тройника, соответствующаго диаметру разводящей трубы, съ одною рюмкою и однимъ флянцевымъ штуцеромъ такого-же діаметра;

б) мѣднаго 2" трехходоваго крана съ флянцами (діаметръ третьяго хода $\frac{3}{4}$ "), съ соединительной гайкой къ трехчетвертной трубѣ;

в) 2" вентиля съ приспособленіемъ для надежнаго выпуска воды во время запора вентиля изъ восходящей трубы, съ длиннымъ ключемъ на штангѣ, оканчивающейся подъ трапомъ маховикомъ, съ укрѣпленіемъ послѣдняго;

г) восходящей 2" чугунаго трубы съ желѣзнымъ на верху кофномъ съ мѣднымъ наконечникомъ съ рѣзбой, запирающимся мѣдною на рѣзбѣ гайкой, подѣшиваемою на цѣпочкѣ къ колонкѣ. Восходящая труба укрѣпляется помощью отлива и болтовъ или обоймы и болтовъ къ колодцу;

д) восходящей желѣзной трубы діаметромъ $\frac{3}{4}$ " съ мѣднымъ вентилемъ или краномъ того-же діаметра, отпирающимся отъ движенія стержня всасывающаго поршня, съ круглымъ сливнымъ кофномъ на верху;

е) механизма для приведения въ дѣйствіе и остановки водоразборнаго крана, состоящаго изъ: желѣзнаго рычага съ шарниромъ и съ проушиной, стальной гальванизированной пружины, желѣзной дюймовой штанги (трубы), бронзоваго стакана съ поршнемъ, предназначеннымъ для всасыванія воды изъ восходящей трубы водоразборнаго крана, автоматически, подъ дѣйствіемъ пружины;

ж) чугунной колонки для помѣщенія въ ней верхнихъ оконечностей восходящихъ трубъ и механизма для приведения въ дѣйствіе водоразборнаго крана, съ чугуннымъ колѣномъ—кожухомъ для водоразборнаго крана.

17. Пожарно-водоразборный кранъ для мастерскихъ долженъ состоять изъ слѣдующихъ главныхъ частей:

а) водопроводящихъ чугунныхъ трубъ; діаметромъ $1\frac{1}{2}$ "—2", длиною—считая отъ соединенія означенныхъ трубъ съ уложенными горизонтально подъ поломъ зданій магистральными трубами, до выходнаго водоразборнаго отверстія крана;

б) затворнаго 2" вентиля съ бронзовымъ сальникомъ и бронзовымъ пожарнымъ наконечникомъ съ глухою гайкою, подвѣшиваемую на цѣпочкѣ съ хомутикомъ и снабженною кожанною прокладкою;

в) 1" бронзоваго затворнаго вентиля;

г) чугунной раковины съ трубами и колѣнами, отводящими воду изъ раковины внаружу зданія.

Пожарный кранъ долженъ быть діаметромъ 2", водоразборный 1".

18. Водоразборные краны для мастерскихъ и депо должны состоять изъ слѣдующихъ главныхъ частей:

а) водопроводныхъ чугунныхъ трубъ діаметромъ $1\frac{1}{2}$ "—3", длиною—считая отъ соединенія означенныхъ трубъ съ уложенными горизонтально подъ поломъ зданія магистральными трубами до выходнаго водоразборнаго отверстія крана;

б) $\frac{7}{8}$ "—1" бронзоваго затворнаго крана;

в) чугунной раковины съ трубами и колѣнами, отводящими воду изъ раковины внаружу зданія (сливные трубы отъ крановъ въ депо должны быть выведены въ ближайшую кочегарную яму). Раковина укрѣпляется на стѣнѣ при помощи 2" подкладной доски.

19. Пожарные краны должны состоять изъ:

а) фланцеваго чугуннаго тройника, діаметръ котораго опредѣляется діаметромъ разводящей трубы, на которой находится пожарный кранъ;

б) 2" вентиля съ бронзовыми сальникомъ и грундбуксою, съ автоматически дѣйствующимъ приборомъ для выпуска воды изъ восходящей трубы при закрытомъ поло-

женіи вентиля; для приведенія въ дѣйствіе вентиля служить длинная штанга, доведенная до верхней крышки колодца и снабженная маховикомъ;

в) восходящей 2" чугунной флянцевой трубы, оканчивающейся у верхней крышки колодца бронзовымъ пожарнымъ наконечникомъ съ глухою гайкою на рѣзбѣ, на цѣпочкѣ, укрѣпленной къ восходящей трубѣ.

20. Промывательные краны (одиночные или двойные) діаметромъ 2" должны состоять изъ слѣдующихъ главныхъ частей:

а) восходящей чугунной флянцевой фасонной трубы (діаметромъ 2" или 3");

б) одного (2" или 3") расположеннаго на верху вентиля съ бронзовымъ сальникомъ и 1 или 2 винтовыми наконечниками съ глухими на рѣзбѣ гайками на цѣпочкѣ, укрѣпленной къ восходящей трубѣ.

Полъ колодца промывательнаго крана долженъ быть на 0,40 саж. ниже пола паровознаго зданія.

21. Трубоочистительные краны, устанавливаемые внѣ водоподъемнаго зданія, предназначаются для промывки водопроводныхъ трубъ; они должны состоять изъ:

а) чугуннаго тройника съ 2 короткими трубами, имѣющими внутренній діаметръ, соответствующій діаметру водопроводныхъ трубъ, на которыхъ очистительный кранъ устанавливается;

б) 4" затворнаго шлюза;

в) чугуннаго колѣна съ штуцеромъ и соединенной съ нимъ короткой чугунной водоспускной трубой.

22. Принадлежностями крановъ всѣхъ наименованій и пожарно-водоразборной колонки считаются, сверхъ перечисленнаго въ §§ 15—21, всѣ болты, фасоны и приспособленія, необходимыя для соединенія частей ихъ между собою и для прочной установкѣ ихъ въ колодцахъ.

23. Всѣ затворные вентили и воздушные колокола путевыхъ крановъ испытываются на заводѣ гидравлическимъ прессомъ на 10 атмосферъ; они должны выдержать это испытаніе безъ течи, а затворные вентили, кромѣ того, не должны пропускать воду сквозь затворы и сальники. Пожарные, промывательные, водоразборные и пожарно-водоразборные краны испытываются на заводѣ гидравлическимъ прессомъ вмѣстѣ съ установленными на нихъ затворными кранами на 10 атмосферъ давленія, которое они должны выдержать безъ течи и пропуска воды сквозь затворы и сальники.

24. Всѣ части крановъ и принадлежностей ихъ въ колодцахъ, для всѣхъ трехъ назначеній, т. е. разборныхъ, по-

жарныхъ и промывательныхъ, устраиваются по одному и тому же чертежу, для того, чтобы каждый колодезь могъ быть одинаково примѣнимъ для любого назначенія въ зависимости лишь отъ размѣра открытія клапана; для чего въ обыкновенное время, каждый колодезь служитъ какъ разборный, имѣя приспособленіе для возможности лишь ненадолго открыть клапана, но при пожарѣ, каждый колодезь можетъ быть примѣненъ для подачи воды при наибольшемъ vaporѣ, открывая полностью запорный клапанъ.

25. Винтовые наръзки на всѣхъ затворныхъ кранахъ, промывательныхъ, пожарно-водоразборныхъ и пожарныхъ кранахъ должны быть строго-однообразныя; наружный диаметръ ихъ, глубина наръзки и ходъ должны быть, соответственно, равны 70, 3.50 и 4.02 мм. (6 наръзовъ на дюймъ).

Соответственно этому должна быть сдѣлана рѣзба соединительныхъ муфтъ пожарныхъ рукавовъ, примѣняемыхъ на дорогѣ, какъ для ручныхъ пожарныхъ трубъ, такъ и для паровозовъ.

Глухія гайки ко всѣмъ этимъ кранамъ должны имѣть тоже одинаковую наръзку и диаметръ такъ, чтобы гайка, снятая съ одного какого-нибудь крана, приходилась вполнѣ ко всѣмъ остальнымъ.

26. Пенъковые пожарные и промывательные рукава должны быть прочные и вполнѣ непроницаемые для воды, имѣть внутренней диаметръ 2" и длину 25 саж., причемъ каждый рукавъ долженъ быть составленъ по длинѣ изъ 2 частей, свинченныхъ между собою бронзовою гайкою съ 2 наконечниками. Принадлежностями каждаго пенъковаго рукава считаются: бронзовая гайка или колѣно съ гайкою на одномъ и brandспойтъ на другомъ концѣ и поименованная выше соединительная бронзовая гайка съ 2 наконечниками по серединѣ.

Пенъковые рукава свидѣлствуются подѣ дѣйствіемъ воды, будучи для сего привинчены къ одному изъ имѣющихся на заводѣ пожарныхъ крановъ.

27. Всѣ части оборудованія пожарныхъ или разборныхъ колодезевъ, т. е. клапаны, колѣна, трубы, рычаги, тяги и проч. послѣ установки ихъ и опробованія должны быть окрашены не менѣе двухъ разъ масляною краскою.

28. Всѣ механическія части, обрабатываемыя на станкахъ, должны быть отшлифованы.

Всѣ бронзовыя части предметовъ водоснабженія, которыя должны быть снабжены винтовою наръзкою, отливаются изъ сплава 90% красной мѣди и 10% олова; остальные же бронзовые предметы— изъ сплава 84% красной мѣди и 16% олова.

VI. Техническія условія на изготовленіе, поставку, сборку и установку паровыхъ насосовъ въ водоподъемныхъ зданіяхъ.

1. Во всѣхъ насосахъ *Вормингтона* высота центровъ отверстій всасывающихъ и нагнетательныхъ трубъ надъ плоскостью основанія насосовъ, разстоянія этихъ отверстій отъ средней вертикальной плоскости насоса и взаимное ихъ расположеніе должны быть соответственно одинаковы, а также размѣры фланцевъ, при этихъ отверстияхъ, и шаблоны расположенія дыръ во фланцахъ для соединительныхъ болтовъ должны быть также соответственно одинаковы съ фланцами фасонныхъ частей и водопроводныхъ трубъ. Устройство насосовъ должно быть приспособлено къ возможности питанія водой паровыхъ котловъ.

2. Производительность насосовъ, при заданномъ коэффициентѣ полезнаго дѣйствія ихъ (85% — 90%), должна быть не менѣе исчисленной по формуламъ стр. 769.

Для повѣрки производимой насосами работы и потребления пара, количество подаваемой воды опредѣляется непосредственнымъ измѣреніемъ подачи ея въ водоемномъ бакѣ, а дѣйствительная рабочая высота напора въ нагнетательныхъ трубахъ и высота всасыванія—во всасывающихъ трубахъ, опредѣляются показаніями провѣренныхъ манометра и вакууметра, установленныхъ въ водоподъемномъ зданіи при насосѣ во время работы.

Расходъ пара въ котлѣ опредѣляется измѣреніемъ израсходованной въ единицу времени воды, черезъ водомѣрное стекло.

3. Поршневые и золотниковые стержни и всѣ части парораспределительнаго механизма должны быть изготовлены изъ наилучшаго сорта бессемеровской или тигельной стали. Трущиеся или вращающіяся поверхности означенныхъ частей должны быть, по избѣжанію износа, надлежащимъ образомъ закалены.

Поршни паровыхъ и водяныхъ цилиндровъ должны быть чугунные, при чемъ поршни паровыхъ цилиндровъ должны быть снабжены чугунными кольцами и върыла водяныхъ цилиндровъ—внутренними сальниками *).

*) Вместо принимаемыхъ иногда металлическихъ буквъ, которыя сравнительно скоро изнашиваются и требуютъ замѣны новыми, тогда какъ при внутреннихъ сальникахъ нужно по временамъ только мѣнять набивку, сальники же почти никогда замѣны не требуютъ. Однако установка внутреннихъ сальниковъ, сопряженная съ увеличеніемъ діаметра водяныхъ цилиндровъ, увеличиваетъ стоимость насоса.

Сальники поршневыхъ и золотниковыхъ стержней должны имѣть бронзовыя грундбоксы. Клапаны водяного цилиндра должны быть изъ вулканизированной резины съ мѣдными пружинами и клапанныя отверстия должны быть снабжены бронзовыми сѣдлами. Всасывающіе клапаны должны быть защищены отъ засоренія латунною сѣткою, расположенною внутри всасывающей коробки, примыкающей къ водяному цилиндру.

Всѣ однородныя части насосовъ одного и того же типа должны быть сдѣланы по точнымъ калибрамъ и шаблонамъ вполнѣ тождественнымъ, чтобы части эти могли быть взаимно замѣняемы. Арматура всѣхъ машинъ и насосовъ должна быть совершенно однообразной конструкціи и размѣровъ. Паровые цилиндры всѣхъ типовъ насосовъ должны быть снаружи покрыты нетеплопроводной оболочкой, состоящей изъ деревянной подпированной обшивки по войлоку или азбесту, изъ дубогаго или другого болѣе твердаго дерева.

4. При каждомъ паровомъ насосѣ должны быть поставлены:

а) усовершенствованная масленка для смазыванія золотниковъ;

б) бронзовыя продувательные краны, сочлененные рычагами съ общей рукояткой для удобнаго ихъ открыванія и закрыванія;

в) воздушный колоколъ съ полезнымъ объемомъ воздуха не менѣе четверного полезнаго объема водяного цилиндра. Воздушный колоколъ долженъ быть снабженъ водомѣрнымъ стекломъ съ кранами и мѣдной трубкой для отвода воды въ сливную воронку;

г) всасывающее чугунное колѣно съ вставленной въ него латунной сѣткой;

д) приборъ для наполненія воздушнаго колокола воздухомъ;

е) предохранительный пружинный клапанъ съ мѣдной подпированной трубкой для отвода воды въ сливную воронку;

ж) одна 4" задвижка;

з) двѣ 2" задвижки;

и) чугунный фасонный тройникъ, который присоединяется съ одной стороны къ патрубку воздушнаго колокола и служить для установки на немъ:

1) вверху—вышеупомянутыхъ предохранительнаго клапана и манометра;

2) по сторонамъ—вышеупомянутыхъ одной 4" и двухъ 2" задвижекъ;

і) чугунная фасонная заливная труба діаметромъ 2", соединяющаяся однимъ концомъ съ одною изъ 2" задвижекъ, другимъ съ коробкою всасывающихъ клапановъ;

к) бронзовые краны для спуска воды изъ пространства надъ всасывающими клапанами, съ мѣдными трубками для отвода воды въ сливную воронку;

л) чугунная сливная воронка съ крышкой діаметромъ $2\frac{1}{2}$ " для соединенія воронки съ отводной чугунной трубой того же діаметра;

м) паровыя желѣзныя трубы, обязательно съ фланцевыми соединеніями, для проведенія пара изъ котла въ паровые цилиндры насоса и для выпуска отработавшаго пара, съ необходимымъ количествомъ соединительныхъ болтовъ и фланцевъ; паротводная труба должна быть выведена выше крыши водоемнаго зданія;

н) паровой вентиль съ фланцами для установки при насосѣ на паровпускную трубу, съ краномъ и мѣдной трубкой для отвода конденсационной воды;

о) мѣдныя трубки, внутренняго діаметра не менѣе $\frac{1}{2}$ " для отвода конденсационной воды и пара изъ продувательныхъ крановъ паровыхъ цилиндровъ въ трубу исходящаго пара;

п) одинъ забирный клапанъ, устанавливаемый на концѣ всасывающей трубы, въ приѣмномъ колодцѣ, и состоящій изъ:

1) чугунной коробки, вмѣщающей въ себѣ бронзовый клапанъ и бронзовое сѣдло для клапана;

2) мѣднаго дырчатого стакана съ чугуннымъ днищемъ;

и 3) рычага съ цѣпкою, дозволяющаго приподнимать клапанъ на случай промывки всасывающихъ трубъ; чугунная крыша дырчатого стакана должна быть снабжена бронзовымъ сальникомъ для направляющаго стержня всасывающаго клапана, а длина цѣпочки для дѣйствія рычагомъ должна быть опредѣлена въ зависимости отъ глубины приѣмнаго колодца;

р) манометръ съ мѣдной трубкой и запорнымъ краномъ, съ циферблатомъ не менѣе 5" въ діаметрѣ, раздѣленнымъ на фунты, и съ пробкой на рѣзбѣ, устанавливаемой на напорной трубѣ;

с) всѣ фасонныя части, требующіяся для всасывающей трубы внутри водоприѣмнаго колодца;

т) подборъ гаечныхъ ключей для каждаго размѣра гаекъ и сальниковыхъ колпаковъ, имѣющихся въ паровомъ насосѣ и фланцевыхъ соединеніяхъ водопроводныхъ и паровыхъ трубъ и фасонныхъ частей, не менѣе какъ по 2 ключа каждаго размѣра, и 1 универсальный ключъ;

у) соединительная желѣзная труба между напорной и всасывающей трубами, съ запорнымъ вентиляемъ, того же типа и размѣра, какъ при паровпускной трубѣ;

ф) всѣ фундаментныя и другіе болты, необходимыя для укрѣпленія парового насоса на фундаментѣ;

х) всё чугунныя флянцевыя трубы и фасонныя части для соединенія насоса съ линіей напорныхъ и всасывающихъ трубъ, устанавливаемыя въ предѣлахъ наружнаго очертанія фундамента водоподъемнаго зданія, съ необходимымъ количествомъ соединительныхъ болтовъ, и всё такія же части для промывательной трубы, начинающейся у тройника напорной трубы, съ 4" задвижкой и съ необходимыми фасонными частями для постановки на него трубоочистительной задвижки и соединенія ея со сливною трубою отъ воронки насоса.

Кромѣ того должна быть поставлена сливная чугунная труба діаметромъ 2", соединяющая сливную воронку насоса съ тройникомъ промывательной трубы, съ 2" задвижкой и со всѣми необходимыми фасонными частями для соединенія этой трубы съ воронкою и съ очистительной трубой и для установки упомянутой задвижки *).

5. Каждый паровой насосъ долженъ быть установленъ непосредственно приготовленномъ для него каменномъ или кирпичномъ фундаментѣ, но на установленной на фундаментѣ и укрѣпленной фундаментными болтами чугунной рамѣ, къ которой уже особенными болтами долженъ быть прикрѣпленъ самый насосъ. Названныя рамы должны быть для всѣхъ типовъ насосовъ одинаковаго размѣра и имѣть одинаковый шаблонъ расположенія фундаментныхъ болтовъ, чтобы вмѣстѣ съ такими рамами насосы могли быть переставляемы съ одного фундамента на другой, безъ всякихъ предѣлокъ въ фундаментахъ или насосахъ.

6. Всѣ флянцевыя и разборныя соединенія паропроводныхъ трубъ между собою, съ паровыми котлами и паровыми цилиндрами, а также всѣ крышки паровыхъ цилиндровъ, для плотности и герметичности ихъ, должны имѣть прокладки не толще $\frac{1}{16}$ ", выполненныя цѣльными кольцами изъ азбеста или изъ латунной сѣтки, пропитанной суриковой замазкой, а муфтовые, неразборныя соединенія должны обязательно имѣть съ обоихъ концовъ контръ-муфты съ зажатой прокладкой изъ латунной сѣтки, пропитанной суриковой замазкой.

7. Паропроводныя трубы на протяженіи отъ парового котла до насоса должны быть покрыты по наружной поверхности нетеплопроводной оболочкой такого матеріала и толщины слоя, чтобы послѣ получасовой полной работы температура нетеплопроводной оболочки была настолько низка, чтобы свободно выдерживать рукою при прикосновеніи.

*) Если поставка насосовъ отдѣлена отъ поставки отдѣльных частей водоснабженія, то всѣ упомянутыя въ п. ж части входятъ въ последнюю поставку.

8. Всѣ отдѣльныя отъемныя части и принадлежности паропроводныхъ трубъ каждой станціи должны быть совершенно одинаковой конструкціи и размѣровъ съ такими же частями другой станціи, чтобы совершенно могли быть замѣняемы перестановкою съ одной станціи на другую.

9. Паровые насосы подвергаются на заводѣ первоначально, *по разборкѣ*, тщательному осмотру въ отношеніи качества матеріаловъ и работы и сличенію съ чертежами; обдѣланныя поверхности ихъ, особенно внутреннія поверхности паровыхъ и водяныхъ цилиндровъ, должны быть совершенно чистыя, безъ всякихъ пороковъ. Всѣ трущіеся и движущіяся части должны имѣть плоскости или поверхности соприкосновенія чисто обдѣланныя и притертыя; всѣ стержни, какъ-то: поршневые и золотниковые и части парораспределительнаго механизма должны быть чисто обточены и отшлифованы; крышки и сальники, какъ паровыхъ, такъ и водяныхъ цилиндровъ, не должны пропускать, соответственно, пара или воды. Крышки цилиндровъ и всякія фланцевыя соединенія должны быть снабжены соответственными прокладками, а именно: въ частяхъ проводящихъ паръ должны быть азбестовыя прокладки, а въ прочихъ соединеніяхъ— резиновыя прокладки. Послѣ наружнаго осмотра, паровые и водяные цилиндры насосовъ испытываются гидравлическимъ прессомъ: паровые цилиндры на давленіе въ 10 атмосфер., а водяные цилиндры на давленіе въ два раза большее предѣльнаго давленія, опредѣляемаго, для каждой серіи насосовъ отдѣльно, расчетомъ; при этомъ однако давленіе это не должно быть менѣе 10 атмосферъ.

Разобранныя части паровыхъ насосовъ, по окончаніи освидѣтельствованія, собираются и затѣмъ паровые насосы испытываются на заводѣ, въ собранномъ видѣ, подѣ дѣйствіемъ пара и воды, причѣмъ насосы должны работать совершенно плавно и тихо, даже при наибольшей, требуемой отъ нихъ работѣ.

Сила насосовъ опредѣляется на заводѣ слѣдующимъ образомъ: на напорной трубѣ испытуемаго насоса устанавливается затворный шлюзъ, при помощи котораго (закрывая или открывая болѣе или менѣе проходное отверстіе) достигается искусственнымъ образомъ требуемое давленіе, соответствующее силѣ данной серіи насосовъ; давленіе это провѣряется показаніями манометра.

Степень плотности соединенія въ частяхъ водяного цилиндра, правильности пригонки и плотности постановки ниппеля провѣряется при помощи вакууметра, соединяемаго съ водянымъ цилиндромъ, причѣмъ степень разрѣженія въ во-

для цилиндра должна быть въ предѣлахъ отъ 0,92 до 0,95 атмосферы.

Забирныя яблоки при пробѣ гидравлическимъ прессомъ на 6 атмосферъ не должны пропускать воду сквозь резиновый клапанъ.

Окончателное испытаніе насосовъ производится на лиціи, послѣ установки ихъ въ водокачкахъ, причемъ опредѣляется количество воды подаваемое насосомъ, которое должно точно соответствовать требованіямъ контракта, при заданномъ числѣ ходовъ въ минуту.

10. Паровые артезіанскіе насосы должны быть снабжены слѣдующими принадлежностями:

1) паровымъ вентиляемъ при паровомъ цилиндрѣ съ краномъ и мѣдною трубкою для отвода изъ вентиля конденсаціонной воды;

2) масленкою усовершенствованнаго типа для смазыванія золотника;

3) паропроводною желѣзною трубою, покрытою тепло-непроницаемою массою;

4) паротводною желѣзною трубою, выведенною поверхъ крыши водоподъемнаго зданія;

5) бронзовыми продувательными кранами при паровомъ цилиндрѣ, съ мѣдными трубками для отвода конденсаціонной воды;

6) деревянной обшивкой изъ полированныхъ досокъ вокругъ парового цилиндра;

7) фундаментными болтами и прочими приспособленіями для установки паровой машины и артезіанскаго насоса;

и 8) наборомъ гаечныхъ ключей.

VII. Технические условия на изготовленіе, поставку и сборку паровыхъ котловъ для водоподъемныхъ зданій.

1. Паровые котлы, называемые для водоподъемныхъ зданій, должны быть вертикальные, устанавливаемые безъ печной вмазки.

Котлы системы *Кохрана* должны допускать удобную прочистку дымогарныхъ трубъ, для чего должны быть снабжены, какъ со стороны дымовой трубы, такъ и съ противоположнаго конца, надлежащаго размѣра дверцами, защищенными отъ прогорания желѣзными щитами. Дымогарныя трубы должны быть для котловъ всѣхъ размѣровъ діаметромъ въ 50 мм. при толщинѣ стѣнокъ въ $2\frac{1}{2}$ мм. Толщина трубчатыхъ стѣнокъ котла должна быть не менѣе 13 мм., разстояніе между стѣнками наружной части котла и стѣнками топки должно быть не менѣе 75 мм.

Котлы системы *Лешанеля* должны быть снабжены поперечными кипячительными (пламенными) трубами, диаметром не меньше 200 мм.; противъ каждой пламенной трубы долженъ быть устроенъ съ одного конца промывательный люкъ, причемъ люки эти должны быть расположены въ шахматномъ порядкѣ. Расстояніе между стѣнками наружнаго кожуха и топки должно быть не меньше 75 мм.

2. При каждомъ паровомъ котлѣ должны быть поставлены фундаментная чугунная плита и полная арматура, а именно:

а) два рычажныхъ предохранительныхъ клапана, прижимаемыхъ грузами (а не пружинами), изъ которыхъ одинъ клапанъ долженъ имѣть устройство, не позволяющее машинисту измѣнять нагрузку;

б) манометръ съ циферблатомъ, диаметромъ не меньше 4", съ дѣлениями на атмосферы и фунты, и съ красной чертой, указывающей предѣльное рабочее давленіе пара, установленный на сифонной трубкѣ съ краномъ и флянцемъ для привинчиванія контрольнаго манометра;

в) водомѣрное стекло, защищенное рѣшеткой, съ указателями предѣльнаго и средняго уровня содержанія воды въ котлѣ, съ мѣдной трубкой, для отвода воды въ зольникъ;

г) трехъ пробныхъ крановъ, съ мѣдными трубками для отвода воды и пара въ зольникъ котла;

д) ручной питательный насосъ;

е) инжекторъ.

Питательные приборы—ручной насосъ и инжекторъ, для независимаго ихъ другъ отъ друга дѣйствія, должны имѣть каждый: особую всасывающую трубу съ вентилемъ и особую напорную трубу съ питательнымъ клапаномъ и краномъ или вентилемъ для соединенія съ котломъ.

Количество воды, подаваемое инжекторомъ въ часъ, должно быть для котловъ съ поверхностью нагрева отъ 4,5 до 9 кв. метровъ включительно—не меньше 300 литровъ, а для котловъ съ поверхностью нагрева отъ 10,5 до 15 кв. метровъ включительно—не меньше 675 литровъ. Въ котель вода отъ инжектора и ручного насоса подается при помощи сдвоеннаго питательнаго клапана, запирающагося давленіемъ пара изнутри.

ж) два питательныхъ клапана, имѣющихъ устройство для автоматическаго самозапиранія давленіемъ пара изнутри и имѣющихъ запорный кранъ для осмотра этого клапана;

з) паропроводную и пароотводную желѣзныя трубы;

и) паровой вентиль на верху парового пространства въ котлѣ, для соединенія съ паровпускною трубою, проводящею паръ къ насосу;

и) спускной кранъ, діаметромъ 2", снабженный на свободномъ концѣ своею глухой гайкой и винтовой наръзкой, позволяющей соединить паровой котель при промывкѣ его съ пенъковымъ рукавомъ, діаметромъ 2", отводящимъ воду отъ котла за предѣлы водоподъемнаго зданія;

к) всѣ необходимыя топочныя приборы.

Котель долженъ быть снабженъ достаточнымъ количествомъ лазовъ для осмотра и люковъ для промывки котла. Сверхъ того устройство котла и снабженіе его принадлежностями должно удовлетворять требованіямъ соответствующихъ правилъ, установленныхъ Министерствомъ Финансовъ и Министерствомъ Путей Сообщенія (изданныхъ при постановленіи отъ 30-го апрѣля 1893 г. за № 5846).

3. Всѣ паровыя котлы водокачекъ назначаются для предѣльнаго рабочаго давленія пара въ 6 атмосферъ (за вычетомъ наружнаго давленія) и должны быть испытаны на заводѣ гидравлическимъ давленіемъ, согласно правилъ 28-го августа 1890 г. Каждый доставленный котель долженъ быть снабженъ законеннымъ свидѣтельствомъ о выдержаніи имъ испытанія и имѣть укрѣпленный на котлѣ ярлыкъ съ надписью о времени и мѣстѣ произведеннаго испытанія и о предѣльномъ рабочемъ давленіи пара.

По прибытіи котловъ на мѣста назначенія и установкѣ ихъ, таковыя испытываются вторично гидравлическимъ прессомъ на нормальное давленіе въ 6 атмосферъ, причемъ провѣряется правильность дѣйствія предохранительныхъ клапановъ и правильность показаній манометровъ.

4. Желѣзо, изъ котораго будутъ сдѣланы паровыя котлы, за исключеніемъ заклепокъ, можетъ быть сварочное или литое; желѣзо для заклепокъ должно быть сварочное.

Оно должно удовлетворять всѣмъ требованіямъ, установленнымъ приказомъ Министра П. С. отъ 5 іюля 1897 г., за № 113, для желѣза паровозныхъ котловъ.

Пробивка дыръ при изготовленіи котловъ какъ изъ сварочнаго, такъ и изъ литаго желѣза не допускается и должна быть замѣнена сверленіемъ. Просверленные дыры должны быть какъ снаружи, такъ и внутри, въ мѣстахъ прилеганія заклепочныхъ головокъ, разсверлены по конусу на глубину $\frac{1}{8}$ діаметра заклепки.

Соединеніе цилиндрическихъ стѣнокъ топковъ съ днищами и пламенными трубами, а въ котлахъ Кохрана соединеніе днища топки съ горловиной и горловины съ задней дымовой коробкой, можетъ быть произведено при помощи заклепокъ или сварки.

5. Паровыя котлы должны быть снабжены деревянною обшивкою, причемъ между обшивкою и наружными стѣн-

ками котла должно быть оставлено воздушное пространство въ 25 мм.

Деревянная обшивка должна быть окрашена масляною краскою и укрѣплена латунными полированными обручами, а въ мѣстахъ расположенія арматуры, лазовъ, люковъ и проч. должны быть установлены желѣзные или чугунные раздѣлки.

6. Паровые котлы, безъ различія размѣровъ, должны имѣть совершенно однообразную во всѣхъ деталяхъ арматуру, чтобы соответствующія части котла могли быть взаимно замѣняемы и переставляемы съ одного котла на другой.

7. Если паровые котлы приспособляются къ нефтяному отопленію, то топка должна быть устроена ввызу, въ фундаментѣ. Но и тогда паровые котлы должны быть снабжены обыкновенными топочными отверстиями съ дверцами, на случай отопленія углемъ или дровами. Въ этомъ случаѣ къ принадлежностямъ парового котла прибавляются:

1) желѣзный бакъ для нефти, вмѣстимостью для котловъ съ поверхностью нагрѣва: отъ 4,5 до 9 кв. метр. на 25 пуд. и отъ 10,5 до 15 кв. метровъ на 35 пудовъ; баки для нефти должны быть снабжены указательнымъ стекломъ и всѣми приспособленіями для укрѣпленія ихъ къ стѣнамъ водоподъемнаго зданія и желѣзными трубами, подводящими нефть къ форсункѣ;

2) форсунка съ трубами, подводящими паръ и нефть изъ бака къ форсункѣ, и съ бронзовыми кранами на нихъ;

3) крыльчатый насосъ для нефти съ всасывающею и напорною желѣзными трубами и всасывающимъ клапаномъ; длина всасывающихъ и напорныхъ трубъ къ насосу опредѣляется взаимнымъ расположеніемъ запаснаго подземнаго резервуара для нефти и желѣзнаго стѣннаго бака;

4) чугунная гарнитура (рамки для топочнаго отверстия, рамки и крышки для отверстій въ дымовыхъ клапанахъ и проч.), необходимая для печной кирпичной кладки, устраиваемой подъ котлами при нефтяномъ отопленіи.

Котлы устанавливаются на чугунномъ кольцѣ съ закраинами, уложенномъ на кладку топки. Для возможности ремонта внутренности послѣдней, кольцо должно имѣть 4 опоры изъ уголкового желѣза, проходящія внѣ предѣловъ подлежащей ремонту кладки и опирающіяся на бутовую кладку фундамента.

8. Дымовыя трубы для котловъ должны быть желѣзные, изъ листовъ не тоньше 2 мм., склепанныхъ заклепками, съ площадью поперечнаго сѣченія и высотой, обезпечивающими тягу, необходимую при парообразованіи въ 20 кгр.

пара съ кв. метра поверхности нагрѣва; онѣ должны быть установлены на чугунныхъ коробкахъ, вмѣщающихъ въ себя заслонки съ рычагомъ, противовѣсомъ и цѣпочкою. Дымовыя трубы должны быть снабжены желѣзными вантами со стяжными гайками, желѣзными насадками наверху, а въ мѣстахъ прохожденія черезъ крыши водоподъемныхъ зданій — чугунными коробками (изоляторами).

Дымовая труба, устраиваемая отдѣльно отъ водоподъемнаго зданія, на особомъ каменномъ фундаментѣ, должна имѣть въ послѣднемъ особую камеру для осажденія дыма.

9. При каждомъ паровомъ котлѣ долженъ быть поставленъ ассортиментъ гаечныхъ ключей на всѣ размѣры болтовъ, гаекъ или арматурныхъ частей, имѣющихъ грани для закрѣпленія ключемъ, въ количествѣ двухъ ключей каждого размѣра.

VIII. Предварительная и окончательная приемка станціонныхъ водоснабженій.

Станціонныя водоснабженія считаются принятыми предварительно послѣ надлежащей сборки и установки на мѣстахъ всѣхъ предназначенныхъ для даннаго водоснабженія предметовъ по механическому оборудованію и лишь послѣ открытія правильнаго дѣйствія водоснабженія во всѣхъ его частяхъ. Окончательная же приемка водоснабженій производится по истеченіи 3 мѣсяцевъ со дня открытія первоначальнаго дѣйствія cadaго водоснабженія въ отдѣльности, въ теченіе какового срока заводъ, принявшій на себя устройство станціонныхъ водоснабженій, гарантируетъ цѣльность, исправность и правильность дѣйствія всѣхъ поставленныхъ имъ предметовъ и принадлежностей механическаго оборудованія водоснабженій и обязуется, въ теченіе всего означеннаго срока гарантіи, замѣнять безвозмездно новыми всѣ пришедшія въ негодность или поврежденныя части станціонныхъ водоснабженій.

Для ремонта насоса, котла и другихъ частей механическаго оборудованія водоснабженія въ водоподъемномъ и водоемномъ зданіяхъ устанавливаются слесарные верстаки съ тисками и машинистъ и водолить снабжаются всѣми необходимыми инструментами, согласно слѣдующей вѣдомости.

ВЪДОМОСТЬ

инструментовъ для оборудованія водоподъемныхъ
и водоемныхъ зданій.

НАЗВАНІЕ ИНСТРУМЕНТА.	Для водоем- наго зданія.	Для водоподъ- емнаго зданія.
Бидоновъ для сала изъ бѣлой жести на 20 фунтовъ	—	1
Бидоновъ для керосина изъ бѣлой жести на 20 фунтовъ	1	1
Верстаковъ съ 2-мя ящиками и шкафчикомъ (0,75 × 0,35)	1	1
Ведеръ для воды изъ бѣлой жести	—	1
Зубиль слесарныхъ 8" × 1" × 5/8"	2	2
Крейцмейселей 8" × 5/8" × 5/8"	2	2
Ключей французскихъ 12"	1	1
Крумциркулей 10"	—	1
Кочерегъ	1	1
Ложекъ для плавки бабита и свинца съ деревянной ручкой	1	1
Ломовъ съ настальными концами (остроконечныхъ)	—	1
Лопать желѣзныхъ	1	1
Лампъ висячихъ, съ крючкомъ, цѣпочкою и желѣзнымъ абажуромъ	1	1
Молотковъ слесарныхъ съ ручкой въ 3 1/2 фунта, свинцовыхъ	—	1
Молотковъ слесарн. изъ литой стали съ ручкой въ 2 фунта	1	1
Молотковъ изъ литой стали съ ручкой въ 1 фунтъ	—	1
Маслянокъ жестяныхъ съ носиками на 5 фунтовъ	—	1
Маслянокъ жестяныхъ съ носиками на 1/2 фунта	—	1
Метровъ складныхъ съ 4-мя дѣленіями	—	1

НАЗВАНІЕ ИНСТРУМЕНТА.		Для водоем- наго зданія.	Для водоподъ- емнаго зданія.
Напильник. плоскихъ личныхъ въ 12" . . .		—	1
" " " " " 8" . . .		—	1
" " драчевыхъ " 12" . . .		—	1
" " " " " 14" . . .		—	1
" " " " " 16" . . .		—	1
" полукругл. личныхъ " 12" . . .		—	1
" " " " " 14" . . .		—	1
" " драчевыхъ " 14" . . .		—	1
" трехгран. " " 12" . . .		—	1
" круглыхъ " " 8" . . .		—	1
" " " " " 14" . . .		—	1
Прутья для промывки котла и подогрева- вателя		1	1
Рамокъ деревянныхъ подь стекломъ для описи инструмента		1	1
Тисковъ слесарныхъ ступовыхъ въ 2 п. . .		1	1
Топоровъ плотничныхъ		—	1
Фонарей ручныхъ		1	1

XIX. Нефтеснабженіе.

I. Физическія свойства нефти.

Нефть представляет собою смѣсь многихъ углеводородовъ предѣльнаго ряда $C^n H^{2n+2}$ и, смотря по количественному содержанию послѣднихъ, ея плотность, внѣшній видъ и другія свойства мѣняются.

Удельный вѣсъ нефти колеблется отъ 0,730 до 0,989 въ зависимости отъ количества растворенныхъ въ ней газовъ, парафина, а также отъ примѣси воды. Наибольшее влияние на величину удѣльнаго вѣса оказываетъ температура. Чаще всего плотность относятъ къ $17^{\circ},5\text{ C.}$ (14° R.) и при измѣреніи ея ареометромъ всегда дѣлаютъ поправку на температуру, принимая, что съ возвышеніемъ температуры на 1° C. (1° R.) удѣльный вѣсъ нефти уменьшается на 0,00075 (0,001).

Если G —удѣльный вѣсъ нефти, B —плотность ея въ градусахъ ареометра *Бомэ*, то по *Тумскому*:

$$B = \left(\frac{140}{G} - 130 \right)^{\circ}.$$

Коэффициентъ расширения нефти съ возрастаніемъ температуры увеличивается. Въ Баку принимаютъ, что 1° C. соотвѣтствуетъ расширенію 0,001, какъ для сырой нефти, такъ и для различныхъ ея дериватовъ.

Температура кипѣнія бакинской нефти около 100° C.

Скрытая теплота испаренія нефти принимается, приблизительно, при температурѣ кипѣнія 250° C. , въ 75 калорій.

Абсолютный тепловой эффектъ (*Гинтл*) бакинской нефти 11500 единицъ теплоты.

Химическій составъ бакинской нефти, въ среднемъ:

$$C - 87\%_0, \quad H - 12\%_0, \quad O - 1\%_0.$$

Коэффициентъ сопротивленія движенію сырой нефти и нефтяныхъ остатковъ сильно увеличивается съ уменьшеніемъ температуры: при температурѣ ниже 5° C. они получаютъ видъ

тѣстообразной массы и въ такомъ видѣ совершенно не могутъ быть перекачиваемы по трубамъ.

При нагрѣваніи же нефтяные остатки, наоборотъ, совершенно теряютъ свою вязкость.

Сопротивленіе нефти, нефтяныхъ остатковъ и керосина при движеніи по трубамъ можетъ быть выражено при температурѣ 10°—14° R. формулами:

для керосина $Q = 5 \sqrt{\frac{d^5 h}{l}}$, для нефти $Q = 4 \sqrt{\frac{d^5 h}{l}}$,

для нефтяныхъ остатковъ (уд. вѣсѣ 0,910) $Q = \sqrt{\frac{d^5 h}{l}}$,

гдѣ:

Q — количество жидкости, протекающей по трубѣ въ минуту, въ куб. футахъ,

l — длина трубы,

h — потеря напора,

d — діаметръ трубы въ дюймахъ.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ вычислены, по послѣдней формулѣ, потери напора для различныхъ расходовъ на 100 погонныхъ футъ нефтепровода:

Число кубовъ въ часъ.	2''	3''	4''	5''	6''	7''	8''
	Д і а м е т р ь т р у б ь.						
100	3,94	—	—	—	—	—	—
500	97,60	12,80	—	—	—	—	—
1.000	387,20	50,72	12,03	4,00	—	—	—
1.500	—	115,20	27,20	8,96	3,68	—	—
2.000	—	203,20	48,00	16,00	6,40	—	—
3.000	—	464,00	108,40	368,00	14,40	—	—
4.000	—	—	192,00	64,00	25,60	11,84	5,97
6.000	—	—	433,60	142,40	56,96	27,20	13,76
8.000	—	—	—	256,00	102,40	48,00	24,00
10.000	—	—	—	—	161,60	73,60	37,60

По опытамъ инженера *Шугова* зависимость коэффициента расхода для нефтяныхъ остатковъ въ формулѣ:

$$Q = m \sqrt{\frac{d^5 h}{l}}$$

отъ температуры въ предѣлахъ отъ -5°C . до $+50^{\circ}\text{C}$. выражается слѣдующимъ образомъ:

$$m = 0,6 - 0,06 T,$$

гдѣ T есть средняя арифметическая изъ температуръ остатковъ при входѣ и выходѣ ихъ изъ нефтепровода.

2. Нефтеразборныя станціи.

Нефтеразборныя станціи устраиваются на всѣхъ станціяхъ съ паровозными депо.

Объемъ нефтяныхъ тендерныхъ цистернъ определяется въ зависимости отъ наибольшаго разстоянія на данной линіи между сосѣдними депо (обыкновенно соответствуетъ пробѣгу въ 200—250 верстѣ).

Нефтеразборную станцію составляютъ: нефтехранилища, нефтекачка, нефтеразборный бакъ (мѣрникъ), нефтепроводныя трубы и приемныя батареи, служащія при перекачкѣ для соединенія нефтепровода съ вагонами-цистернами.

Годовой расходъ нефтяныхъ остатковъ принимаютъ въ 0,8 пуда*) на поѣздо-версту (пассажирскаго и товарнаго движенія), включая и расходъ на отопленіе котловъ мастерскихъ, водокачекъ, элеваторовъ и пр.

Основныя данныя для расчета: 1) разстоянія между паровозными депо, 2) число N паръ поѣздовъ (пассажирскихъ и товаро-пассажирскихъ) въ сутки. Отсюда определяется годовой расходъ нефти на каждомъ перегонѣ между двумя смежными депо.

1. Нефтехранилища суть клепаные резервуары изъ литого желѣза, цилиндрической формы съ плоскимъ дномъ.

Вмѣстимость нефтехранилищъ рассчитывается на полный расходъ въ ненавигационное время, который (по даннымъ Рязанско-Уральской жел. дор.) составляетъ 0,6 годового расхода нефти.

Толщина стѣнки резервуаровъ повѣряется по формулѣ:

$$\delta = \frac{pD}{2R} + 3 \text{ мм.},$$

гдѣ: p — гидростатическое давленіе нефти на высотѣ разсматриваемой части стѣнки,

R — коэффициентъ прочнаго сопротивленія литого желѣза.

*) Для узкоколейныхъ линій Рязанско-Уральскаго Общ. 0,5 пуда.

Если:

- d — диаметр заклепок въ миллиметрахъ,
- l — разстояніе между центрами заклепокъ въ одиночныхъ швахъ, въ миллиметрахъ,
- l_1 — то же самое въ двойныхъ швахъ,
- δ — толщина склепываемыхъ листовъ, въ миллиметрахъ,

то:
$$d = \frac{45 \delta}{15 + \delta}, \quad l = \frac{300 d}{106 + d}, \quad l_1 = \frac{500 d}{132 + d}.$$

Вертикальные швы резервуаровъ дѣлаются двойные, горизонтальные—одиночные.

Красятся резервуары лишь снаружи, такъ какъ нефтяные остатки, которыми при первомъ же наполненіи резервуара смочится его внутренность, хорошо предохраняютъ желѣзо отъ ржавчины.

Основаніе подѣ нефтехранилища устраивается такимъ образомъ, что послѣ планировки мѣста, предназначеннаго для установки резервуара, и снятія верхняго рыхлаго слоя, насыпается совершенно ровный слой хорошаго песку, толщиной около фута, на который непосредственно устанавливается резервуаръ. Откосы песчанаго слоя тщательно вымачиваются и устраивается правильный отводъ воды. Особенное вниманіе при планировкѣ должно быть обращено на однородность грунта. Стоимость нефтехранилищъ (съ крышей и стропилами) составляетъ съ пуда вмѣстимости:

Вмѣстимость въ пудахъ.

200.000—125.000	7—8 коп.
125.000— 30.000	8—11 »
30.000— 8.000	11—18 »
8.000— 1.000	18—45 »

II. Нефтекачка заключаетъ въ себѣ: насосъ для перекачиванія нефтяныхъ остатковъ, котель, подогреватель, очиститель для нефтяныхъ остатковъ и 4 задвижки 6" «Лудло», дающія возможность качать нефтяные остатки изъ вагоновъ-цистернъ, по произволу, въ нефтеразборный бакъ или въ нефтехранилище, а также изъ нефтехранилища въ нефтеразборный бакъ.

Помѣщеніе для машиниста нефтекачки (7 кв. саж.) лучше назначать не въ жиломъ домѣ на станціи, а въ особой пристройкѣ къ нефтекачкѣ. Стѣна, отдѣляющая жилое помѣщеніе отъ котельнаго, должна быть не тоньше 0,43 саж.

Т А Б Л И Ц А

размеров нефтехранилищ различной емкости.

Емкость въ пудахъ	Диаметръ.	Высота.	Толщина желѣза въ дюймахъ.							Нижній угольникъ.	Верхній угольникъ.	Крыша. Материалъ стропиль.	Материалъ стропиль. Число	
			Нижній поверх.	2-й попер.	3-й попер.	4-й попер.	5-й попер.	6-й попер.	7-й попер.					
150.000	67'	27' 4"	$\frac{3}{8}$	$\frac{11}{32}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{11}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{31}{2}$	$\frac{1}{4}$	58	Д
125.000	65' 10"	23' 6"	$\frac{11}{32}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{31}{2}$	$\frac{1}{4}$	56	Д
100.000	59' 0 $\frac{3}{4}$ "	23' 6"	$\frac{9}{16}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{32}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{16}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{31}{2}$	$\frac{1}{4}$	50	Д
75.000	51' 2"	23' 6"	$\frac{9}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{31}{2}$	$\frac{1}{4}$	44	Д
60.000	45' 9 $\frac{3}{8}$ "	23' 6"	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{32}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{31}{2}$	$\frac{1}{4}$	40	Д
50.000	41' 10"	23' 6"	$\frac{7}{32}$	$\frac{3}{16}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{31}{2}$	$\frac{1}{4}$	36	Д
10.000	22' 11"	15' 9 $\frac{1}{4}$ "	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{5}{32}$	$\frac{31}{2}$	$\frac{1}{4}$	20	Д

На линияхъ Рязанско-Уральскаго Общества для перекачки нефтяныхъ остатковъ примѣнены горизонтальные насосы прямого дѣйствія, системы «Блэкъ», вслѣдствіе простоты ихъ конструкціи, незначительности занимаемаго ими мѣста, сравнительной дешевизны, отсутствія необходимости въ дорогихъ фундаментахъ, несмотря на нѣсколько большій расходъ пара.

Каждый насосъ состоитъ изъ парового цилиндра D'' діаметромъ въ свѣту, и нефтяного (насоснаго) цилиндра d'' діаметромъ въ свѣту, съ общимъ ходомъ въ $12''$.

Насосы должны быть такой силы, чтобы каждый изъ нихъ могъ въ теченіе одного часа наполнить нефтеразборный бакъ, при температурѣ остатковъ въ 15°Ц .

Если: Q — вмѣстимость нефтеразборнаго бака въ пудахъ;

n — давленіе на поршень насоснаго цилиндра въ фунт./дм.²;

p — разность давленій пара на рабочую и нерабочую сторону поршня парового цилиндра въ фунт./дм.²;

то:

$$d = \frac{1}{2} \sqrt{\frac{Q}{10}}, \quad D = 1,1 d \sqrt{\frac{n}{p}}.$$

Полный напоръ H у начала трубопровода получается, прибавляя къ потерѣ напора отъ тренія въ трубахъ h , определяемой по формулѣ стр. 840, высоту k подъема нефтяныхъ остатковъ:

$$H = h + k.$$

Если напоръ H выраженъ въ метрахъ, то онъ соответствуетъ, при удѣльномъ вѣсѣ нефтяныхъ остатковъ 0,90, давленію въ

$$0,09 H \text{ атмосферъ.}$$

Если: q — количество нефтяныхъ остатковъ, подаваемое насосомъ въ одну секунду въ куб. метр.;

H — полный напоръ въ метрахъ;

p — рабочее давленіе пара въ паровомъ цилиндрѣ въ атмосферахъ;

p_1 — 1,5 атм. — потеря рабочаго давленія на вредныя сопротивленія (давленіе на нерабочую сторону поршня 1,15 атм. и сопротивленіе при движеніи поршня порожнякомъ 0,35 атм.), то дѣйствительная работа насоса, въ лошадиныхъ силахъ:

$$N = \frac{1.000 q H}{75} = 13,333 q H.$$

Расходъ пара на паровую лошадь въ часъ

$$g = k \frac{p}{p - p_1} \text{ килограммовъ.}$$

Здѣсь $k = 30$ при N не болѣе 8 лошадиныхъ силъ.

Принимая производительность котла въ 25 килгр. съ кв. метра, поверхность нагрѣва котла будетъ

$$F = \frac{Ng}{25} \text{ кв. метровъ.}$$

Расчетъ поверхности *подогрѣвателей* производится на основаніи того, что въ трубчатыхъ подогрѣвателяхъ одинъ квадратный футъ поверхности нагрѣва ихъ передаетъ въ часъ 25 единицъ тепла (русскихъ) при разности въ 1°C . среднихъ температуръ съ одной стороны пара (входящаго въ подогрѣватель) и конденсаціонной воды (выходящей изъ подогрѣвателя), и съ другой стороны — нефтяныхъ остатковъ при входѣ и выходѣ ихъ изъ подогрѣвателя (данныя инженера *Шухова*).

Если: t — температура входящихъ въ подогрѣватель нефтяныхъ остатковъ;

T — температура выходящихъ остатковъ;

r — число единицъ тепла, переданныхъ однимъ кв. футомъ поверхности нагрѣва;

то:

$$r = \left(\frac{100 + 25}{2} - \frac{t + \tau}{2} \right) 25,$$

такъ какъ температура входящаго въ подогрѣватель пара равна 100°C .; температура выходящей воды принята въ 25°C .

Если расходъ нефтяныхъ остатковъ въ часъ равенъ Q пуд. = $40 Q$ фунт., то полное количества тепла, необходимое для нагрѣванія остатковъ до температуры T :

$$R = 40 Q \Delta (T - t) \text{ единицъ тепла,}$$

гдѣ Δ есть теплоемкость нефтяныхъ остатковъ, равная 0,5.

Поверхность нагрѣва подогрѣвателя

$$F = \frac{R}{r} = \frac{40 Q \Delta (t - T)}{\left(\frac{100 + 25}{2} - \frac{T + t}{2} \right) 25} \text{ кв. футъ.}$$

Одинъ фунтъ пара, охлаждааясь до 0° , выдѣляетъ, въ среднемъ, 630 единицъ тепла. При температурѣ же конденсаціонной воды въ 25° , одинъ фунтъ пара отдаетъ 630 —

25 = 605 единицамъ тепла. Для получения же R единицъ тепла необходимо

$$\frac{R}{605} \text{ фунтовъ пара.}$$

Изъ этого количества можно воспользоваться отработавшимъ паромъ, въ количествѣ Ng кгр. = $2,44 Ng$ фунт., остальное же количество $\frac{R}{605} - 2,44 Ng$ фунт. приходится пропускать прямо изъ котла. Однако, поверхность нагрѣва котла должна быть значительно больше той, которая, при нормальной топкѣ, соотвѣтствуетъ производительности въ $\frac{R}{605}$ фунт. пара въ часъ, достаточной для приведенія въ дѣйствіе насоса и подогревателя. Такой запасъ (до 50%) объясняется слѣдующей причиной. Запасъ нефтяныхъ остатковъ производится лѣтомъ и, главнымъ образомъ, осенью; въ послѣднемъ случаѣ возможно, что перекачка будетъ производиться уже при заморозкахъ. Такъ какъ въ вагонахъ-цистернахъ почти всегда имѣется нѣкоторое количество воды, которая, замерзая, дѣлаетъ невозможной перекачку нефти безъ предварительнаго подогреванія ея, то уже при небольшомъ морозѣ совмѣстное дѣйствіе насоса, подогревателя при нефтекачкѣ и подогреванія нефти въ цистернахъ не можетъ имѣть мѣста во все время работы: въ силу необходимости, даже при значительномъ запасѣ въ поверхности нагрѣва котла, приходится предварительно весь паръ изъ послѣдняго употреблять на прогреваніе остатковъ въ цистернѣ, въ теченіе извѣстнаго времени, а потомъ уже вводить въ общую цѣпь насосъ и подогреватель.

Подогреватели всегда располагаются на всасывающей линіи, такъ что, при накачиваніи, нефтяные остатки обязательно, прежде чѣмъ попасть въ насосъ, должны пройти черезъ подогреватель.

Пуская въ подогреватель кромѣ мягаго пара и свѣжій, для чего при немъ имѣются необходимыя приспособленія, всегда, даже въ самые сильные морозы, есть возможность подогревать нефтяные остатки до температуры 18—20° С.

Примѣненіе нагрѣванія нефтяныхъ остатковъ, при хорошей защитѣ трубъ, даетъ возможность безъ затрудненій перекачивать ихъ въ зимнее время на 3—6 верстѣ.

III. Нефтераборные баки (мѣрники) для раздачи нефти на паровозы дѣлаются изъ литаго желѣза толщиной въ $\frac{5}{32}$ '' , цилиндрической формы съ плоскимъ днищемъ и кониче-

ской крышей изъ 10-ти фунтоваго кровельнаго желѣза на деревянныхъ стропилахъ, какъ надъ нефтехранилищами.

Нефтеразборные баки устанавливаются на желѣзныхъ клепаныхъ подмостяхъ, состоящихъ изъ двухъ сильныхъ желѣзныхъ балокъ, поддерживаемыхъ четырьмя стойками, соединенными между собой раскосами. Подъ стойки подкладываются чугунныя подушки, расположенныя на каменныхъ фундаментахъ. На двухъ верхнихъ балкахъ подмостей располагается деревянный помостъ, а на немъ нефтеразборный бакъ.

На линияхъ съ небольшимъ движеніемъ нефтеразборные баки, для лучшаго сохраненія нефти отъ охлажденія въ зимнее время, предпочтительнѣе помѣщать надъ машиннымъ отдѣленіемъ нефтекачки, въ деревянномъ шатрѣ (изъ 5 вер. лѣса), такъ какъ при небольшомъ расходѣ нефти, несмотря на пропускъ ея чрезъ подогреватель, она будетъ сгущаться. Въ этомъ случаѣ помостъ устраивается изъ нѣсколькихъ желѣзныхъ балокъ, лежащихъ на чугунныхъ подушкахъ, для лучшаго распредѣленія давленія на стѣны. На балкахъ располагается настилъ изъ 2 $\frac{1}{2}$ " досокъ.

Необходимо имѣть въ виду, что расположеніе нефтеразборнаго бака по второму типу обходится дороже, особенно при расположеніи станціи въ насыпи.

Вмѣстимость нефтеразборнаго бака опредѣляется по суточному расходу нефти тѣмъ изъ депо, которое расходуетъ послѣдней всего больше. Полученную такимъ образомъ вмѣстимость, обыкновенно, увеличиваютъ на 20—30%, такъ какъ, для экономіи топлива и рабочей силы, нефтеразборный бакъ желательнѣе наполнять только одинъ разъ въ сутки, хотя бы расходъ нефти и превысилъ нѣсколько суточную среднюю норму. Обыкновенная вмѣстимость нефтеразборныхъ баковъ 2.000 пуд., соответствующая объему въ $\frac{2.000}{515} = 4$ куб. саж.

Вмѣстимость нефтеразборныхъ баковъ дѣлается одинаковой для всѣхъ депо.

IV. Нефтепроводъ на линияхъ Рязанско-Уральскаго Общества уложенъ изъ американскихъ сварныхъ желѣзныхъ трубъ. Диаметръ ихъ опредѣленъ по формулѣ:

$$d = \sqrt{Q},$$

гдѣ Q —расходъ нефтяныхъ остатковъ въ минуту въ куб. футахъ, d —диаметръ трубъ въ дюймахъ. Вычисленную по этой формулѣ величину диаметра, обыкновенно, нѣсколько увеличиваютъ и округляютъ.

Зависимость между давлением p , которому подвергается труба изнутри, и напряжением материала определяется по формуль *Бага*:

$$r_a = r_i \sqrt{\frac{R + 0,4p}{R - 1,3p}},$$

гдѣ: r_a — наружный диаметр,
 r_i — внутренний »

При незначительной толщинѣ стѣнокъ $\delta = r_a - r_i$:

$$\delta = r_i \frac{p}{R}.$$

V. Общее расположеніе нефтеразборныхъ станцій. Нефтеразборный бакъ и гидравлическій кранъ устанавливаются съ обѣихъ сторонъ того пути, гдѣ происходитъ наборъ нефтяныхъ остатковъ, такимъ образомъ, чтобы паровозъ могъ *одновременно* набирать воду и топливо.

При выборѣ мѣста для нефтехранилищъ должно быть принято во вниманіе, чтобы нефтехранилище отстояло отъ пути не менѣе 10 саж., а отъ ближайшаго зданія не менѣе 50 саж.

Высота всасыванія, въ виду вязкости нефтяныхъ остатковъ при низкихъ температурахъ, должна быть по возможности меньше. Всего лучше устанавливать насосы въ одномъ уровнѣ съ днищами резервуаровъ.

VI. Стоимость устройства нефтеразборной станціи съ резервуаромъ на 100,000 пуд. остатковъ, считая всѣ каменные, плотничныя и земляныя работы, а равно стоимость доставки предметовъ оборудования и матеріаловъ, оказалась на Рязанско-Уральской жел. дорогѣ около 19.500 руб., какъ средняя изъ стоимости 17 станцій.

3. Нефтеснабженіе водоподъемныхъ зданій и мастерскихъ.

I. При каждомъ водоподъемномъ зданіи долженъ быть нефтяной бакъ, соответствующій суточному расходу нефти при усиленномъ движеніи.

II. При мастерскихъ долженъ быть нефтяной резервуаръ (въ 30.000—50.000 пуд.).

Техническія условія на поставку предметовъ нефтеснабженія.

I. Нефтехранилища.

Крыши коническія, изъ 10-ти фунтоваго кровельнаго жѣлѣза по деревянной обрѣшеткѣ, на деревянныхъ же стропилахъ, упирающихся нижними концами въ чугунные башмаки, расположенные по окружности резервуара и при-

крѣпленные къ нему болтами, а верхними концами въ чугунное упорное кольцо.

Каждый резервуаръ долженъ имѣть слѣдующія принадлежности:

1) Задвижку системы «Лудло», 6" діаметромъ для впуска и выпуска нефтяныхъ остатковъ.

2) Предохранительный запоръ къ задвижкѣ «Лудло» внутри резервуара, приводимый въ дѣйствіе снаружи резервуара на случай порчи задвижки или патрубка, къ которому прикрѣплена задвижка.

3) Желѣзный лазъ для чистки резервуара.

4) Серію нефтемѣрныхъ стеколъ съ кранами для указанія уровня нефтяныхъ остатковъ.

5) Поплавокъ съ цѣпью, блокомъ, рейкой и указателемъ, для той же цѣли.

6) Кранъ бронзовый, 2" діаметромъ для спуска воды изъ резервуара.

7) Желѣзную лѣстницу во всю высоту резервуара.

8) Желѣзный вытяжной колпакъ на верху резервуара.

Задвижка «Лудло» должна быть поставлена посредствомъ желѣзнаго патрубка, ввинченнаго въ желѣзный съ внутренней газовой рѣзбой фланецъ, приклепанннй къ резервуару.

Лазъ долженъ быть помѣщенъ по серединѣ высоты нижняго пояса резервуара.

Задвижка «Лудло», нефтемѣрные стекла и водоспускной кранъ должны быть заключены въ прочные деревянные ящики съ прочными запорами.

II. Нефтераборные резервуары.

Крыша—такая же, какъ у нефтехранилищъ.

Каждый нефтераборный резервуаръ долженъ имѣть слѣдующія принадлежности:

1) сливную желѣзную трубу діаметромъ 6 $\frac{1}{4}$ " , на шарнирѣ, съ 6" задвижкой «Лудло», съ чугуннымъ угольникомъ и крышкой для плотнаго запора. Труба вращается въ вертикальной плоскости, а не въ горизонтальной, чтобы нефтяные остатки, оставшіеся въ трубѣ послѣ закрытія задвижки, при подъемѣ трубы не вытекали изъ нея;

2) лебедку, цѣпь и блокъ для поднятія и опусканія сливной трубы;

3) кранъ бронзовый, діаметромъ 2", для спуска воды изъ резервуара;

4) серію нефтемѣрныхъ стеколъ съ кранами и рейкой на всю высоту резервуара для указанія уровня нефти;

5) поплавокъ съ блокомъ, цѣпью, указателемъ и рейкой на всю высоту резервуара для той же цѣли;

6) деревянный шестъ съ блокомъ, цѣпью и рейкой для непосредственнаго опредѣленія уровня нефти черезъ лазъ на крышѣ;

7) лазъ на крышѣ для осмотра бака.

Нефтеѣмныя стекла должны быть заключены въ прочныя деревянные ящики съ прочными запорами.

Нефтепроводная напорная труба идетъ черезъ верхъ бака.

III. Нефтепроводныя трубы.

Концы трубъ должны имѣть коническую газовую рѣзбу; соединеніе трубъ должно быть сдѣлано посредствомъ желѣзныхъ муфтъ, толщина коихъ дѣлается вдвое болѣе, чѣмъ толщина трубъ, такъ какъ муфты, вслѣдствіе нажатія при поворачиваніи, подвергаются, при работѣ нефтепровода, большому давленію, чѣмъ трубы.

Колѣна и крестовины примѣняются чугуныя, въ мѣстахъ соединенія съ ними на трубы накручены чугуныя же флянцы. Иногда постановка чугуныхъ колѣнъ можетъ быть замѣнена гнутьемъ желѣзныхъ трубъ въ горячемъ состояніи.

Нефтепроводныя трубы укладываются въ землѣ на глубину 1 саж., для предупрежденія охлажденія нефтяныхъ остатковъ при перекачиваніи.

Прежде чѣмъ пустить въ дѣйствіе, каждый нефтепроводъ долженъ быть испытанъ прессомъ.

Въ Америкѣ, при приѣмкѣ, трубы испытываются на двойное давленіе противъ рабочаго, а постѣ укладки — на полторное. Инженеръ *Шуховъ* рекомендуетъ допускать для трубъ, качество сварки которыхъ не испытано, рабочее давленіе не выше трети пробнаго.

Послѣднее назначается обыкновенно въ 30 атм. Постѣ же укладки нефтепроводъ испытывается давленіемъ въ 12 атмосферъ.

IV. Приемныя батареи.

Приемныя батареи, смотря по расходу нефти на станціи, дѣлаются разныхъ типовъ, на примѣръ, для одновременнаго опоражниванія 5, 3 или 2 вагоновъ-цистернъ.

Онѣ состоятъ, соответственно, изъ 5, 3 и 2 чугуныхъ 4" стояковъ, расположенныхъ другъ отъ друга на разстояніи 26' и соединенныхъ между собою желѣзными трубами діаметромъ 5" съ навинченными чугуными обточенными флянцами.

Каждый стоякъ долженъ быть снабженъ слѣдующими принадлежностями:

- 1) задвижкой „Лудло“ діаметромъ 4”;
- 2) сальникомъ, отводомъ и патрубкомъ съ винтовою наръзкою для навинчиванія рукава;
- 3) резиновымъ спиральнымъ рукавомъ, 4” діаметромъ въ свѣту, о 3-хъ прокладкахъ, длиною около 7”;
- 4) двумя соединительными бронзовыми наконечниками съ гайками для привинчиванія рукава съ одной стороны къ стояку, съ другой—къ спускной трубѣ вагона-цистерны.

V. Паровые насосы.

Паровой насосъ долженъ быть горизонтальный, прямого дѣйствія, системы „Блекъ“.

Насосы должны быть такой силы, чтобы каждый изъ нихъ могъ подавать не менѣе 2.000 пуд. нефтяныхъ остатковъ въ часъ при температурѣ ихъ не ниже $+ 5^{\circ}$ P., при длинѣ трубопровода изъ $6\frac{1}{4}$ ” трубъ до 50 саж. и при высотѣ полезнаго напора до 6 саж.

Нефтяной цилиндръ cadaго парового насоса долженъ сообщаться съ приѣмной батареей и съ трубопроводами, ведущими въ резервуаръ для храненія нефти, и въ нефтеразборный бакъ, такъ чтобы по желанію можно было перекачивать нефть: а) изъ вагоновъ-цистернъ въ резервуары для храненія нефти; б) изъ резервуара для храненія нефти въ нефтеразборный бакъ; въ обоихъ случаяхъ нефть должна проходить черезъ подогреватель и очиститель по всасывающей линіи, для чего при каждомъ насосѣ должны быть поставлены 6” задвижки „Лудло“.

Кромѣ того, каждый насосъ долженъ быть снабженъ слѣдующими принадлежностями:

- 1) паровымъ вентиляемъ съ краникомъ и мѣдною трубою для отвода изъ вентиля конденсаціонной воды;
- 2) масленкою для смазки золотниковъ;
- 3) пароотводною и паропроводною желѣзными трубами; пароотводная труба должна быть выведена поверхъ крыши зданія нефтекaчки и снабжена вентиляемъ и отвѣтвляющею трубкой, вмѣющей также вентиль, для пуска мятaго пара черезъ подогреватель нефти; паропроводная же труба должна быть снабжена двумя отвѣтвляющимися трубками съ вентилями, ведущими: 1) въ подогреватель и 2) въ змѣевикъ резервуара на 30 пуд. нефти;
- 4) бронзовыми продувательными кранами съ мѣдными отводными трубками, соединенными въ одну общую 2” трубку, выведенную наружу помѣщенія насоса;

- 5) воздушнымъ колпакомъ;
- 6) однимъ полнымъ комплектомъ клапановъ нефтяного цилиндра;
- 7) полнымъ наборомъ гаечныхъ ключей;
- 8) фундаментными болтами.

VI. Паровые котлы.

Котлы должны быть вертикальные, цилиндрическіе, безъ вмазки, съ внутренними топками. Они должны быть водотрубные съ 6 пучками трубъ въ котлахъ, съ поверхностью нагрѣва въ 100 кв. фут. и 4 пучками трубъ въ котлахъ съ поверхностью нагрѣва въ 75 кв. фут.; они должны быть снабжены достаточнымъ числомъ люковъ, допускающихъ легкую прочистку, равно какъ и замѣну трубъ.

Паровые котлы должны быть приспособлены къ нефтяному отопленію, при чемъ топка должна быть устроена внизу въ фундаментѣ. Независимо отъ этого паровые котлы должны быть снабжены обыкновенными топочными отверстиями съ дверцами, на случай отопленія углемъ или дровами.

Паровые котлы должны быть рассчитаны на рабочее давленіе въ 6 атмосферъ.

Паровые котлы должны быть снабжены сбоку лазами, а внизу промывательными люками.

Дымовыя трубы для котловъ должны быть желѣзныя съ площадью поперечнаго сѣченія и высотой, соответствующими поверхности нагрѣва котловъ; онѣ должны быть установлены на чугунныхъ коробкахъ, выходящихъ въ себя заслонки.

Дымовыя трубы должны быть снабжены желѣзными вантами со стяжными гайками, желѣзными насадками, а въ мѣстахъ прохожденія черезъ крыши зданія нефтекачки — чугунными коробками-изоляторами.

Каждый паровой котель долженъ быть снабженъ необходимою арматурою, расположенною во всемъ согласно съ „Правилами относительно устройства, установки и содержанія паровыхъ котловъ отъ 28 августа 1890 г.“ и состоящею изъ слѣдующихъ предметовъ:

- 1) манометра системы Шеффера и Буденберга съ контрольною стрѣлкою и съ красною чертою на дѣленіи, соответствующемъ рабочему давленію пара въ 6 атмосферъ;
- 2) водомѣрнаго стекла;
- 3) 3 водопробныхъ крановъ;
- 4) 2 предохранительныхъ клапановъ, изъ которыхъ одинъ въ желѣзномъ кожухѣ на замкѣ;

- 5) парового вентиля съ паровымъ колпакомъ;
- 6) инжектора съ вентилями на питательной и паровой трубахъ;
- 7) ручного питательнаго насоса.

Кромѣ того, на каждомъ котлѣ должны быть установлены металлическія дощечки съ указаніемъ: а) времени гидравлическаго испытанія котла и б) наинизшаго допускаемаго горизонта воды въ котлѣ.

Водомѣрное стекло должно быть снабжено металлическимъ предохранительнымъ футляромъ; отводъ воды отъ водомѣрнаго стекла и водопробныхъ крановъ долженъ быть сдѣланъ въ общую трубку.

Инжекторы должны быть невсасывающіе, системы Фридмана (оригинальные). Количество воды, подаваемое инжекторомъ въ часъ, должно быть не менѣе 300 литровъ.

Полезная площадь пропускныхъ отверстій для каждаго изъ предохранительныхъ клапановъ должна быть опредѣлена по формулѣ:

$$d = 2,6 \sqrt{\frac{S}{m - 0,412}},$$

гдѣ: d — діаметръ пропускнаго отверстія предохранительнаго клапана въ сантиметрахъ,

S — поверхность нагрѣва котла въ кв. метрахъ,

m — давленіе пара въ атмосферахъ.

Принадлежностями каждаго котла считаются:

1) дымовая труба: а) съ вантами, б) съ заслонкою, съ противовѣсомъ и цѣпочкою, в) съ чугуннымъ изоляторомъ и г) насадкою на верху;

2) чугунная фундаментная плита;

3) форсунка съ кольчататыми бронзовыми кранами и вентилями на трубахъ, подводящихъ паръ и нефть къ форсункѣ;

4) желѣзный бакъ для нефти вмѣстимостью въ 30 пуд.; баки для нефти должны быть снабжены: а) змѣвикомъ изъ мѣдныхъ дымогарныхъ трубъ для подогреванія нефти, б) желѣзными трубками, подводящими нефть къ форсункѣ, в) трубой, соединяющей этотъ бакъ съ нефтянымъ насосомъ для наполненія бака нефтью и г) всеми приспособленіями для укрѣпленія баковъ къ стѣнамъ зданія нефтекачки;

5) труба, приводящая паръ къ инжектору и къ форсункѣ, и сливныя трубки отъ водомѣрнаго стекла и водопроводныхъ крановъ; сливныя трубки должны быть мѣдныя, тннутыя, а остальныя, паровыя и водяныя трубки, могутъ быть желѣзныя газовыя;

6) желѣзный клепанный бакъ на 30 ведеръ воды для питанія котла, съ приспособленіемъ для автоматическаго наполненія этого бака водою изъ водопровода;

7) бронзовымъ питательнымъ клапаномъ и питательными трубами.

Паровые котлы должны быть снабжены деревянною обшивкою съ устройствомъ между обшивкою и наружными стѣнками котла воздушнаго пространства. Деревянная обшивка должна быть окрашена масляною краской и укрѣплена латунными полированными обручами, а въ мѣстахъ расположенія предметовъ арматуры, лазовъ, люковъ и проч. должна быть устроена надлежащая плотная раздѣлка.

VII. Подогрѣватель.

Подогрѣватель нефти долженъ быть желѣзный, вертикальный, трубчатый, съ днищами, привернутыми на болтахъ. Онъ долженъ быть снабженъ лазами для чистки и промывки его и трубкой, отводящей конденсаціонную воду.

VIII. Очиститель.

Очиститель долженъ быть снабженъ двумя сѣтками и имѣть крышу, поставленную на болтахъ для легкаго осмотра и чистки сѣтокъ.

IX. Нефтепроводы.

Къ нефтепроводамъ относятся всѣ трубы и соединительныя къ нимъ части, ведущія нефть изъ насосовъ: къ резервуарамъ для храненія нефти, къ нефтеразборнымъ бакамъ и къ приемнымъ батареямъ.

Нефтепроводы должны состоять изъ желѣзныхъ сварныхъ трубъ, $6\frac{1}{4}$ " диаметромъ въ свѣту, съ конической газовой рѣзкой; соединеніе трубъ должно быть сдѣлано посредствомъ желѣзныхъ муфтъ, снабженныхъ внутреннею коническою рѣзкой, соответствующей рѣзкѣ на концахъ соединяемыхъ трубъ.

Трубы должны быть толщиной $\frac{3}{16}$ ", выдерживать давленіе въ 30 атмосферъ и въ сѣченіи представлять правильный кругъ. Нефтепроводныя трубы должны быть уложены на глубину 1 саж. въ землѣ.

X. Матеріалы и испытаніе нефтеснабженія.

Желѣзо, назначенное для изготовленія нефтехранилицъ и нефтеразборныхъ баковъ, должно удовлетворять требова-

нимъ § 1 техническихъ условий на изготовленіе баковъ водоемныхъ зданій.

Послѣ окончательной склепки и сборки на мѣстахъ ихъ назначенія, резервуары и нефтеразборные баки подвергаются пробѣ наливомъ воды или нефтяныхъ остатковъ до верхняго угольника, при чемъ швы должны выказать полную непроницаемость для налитой въ нихъ жидкости въ теченіе не менѣе сутокъ.

Днища резервуаровъ и нефтеразборныхъ баковъ испытываются на плотность швовъ ранѣе, при склепкѣ нижняго пояса (1-го пояса), водою, наливаемой на высоту не менѣе 7", и оказавшіеся при этомъ неплотными швы исправляются чеканкой, не спуская воды, до тѣхъ поръ, пока совсѣмъ незамѣтно будетъ просачиванія.

Если при этомъ обнаружится неплотность какой-нибудь заклепки, то таковая срубается, и по спускѣ воды замѣняется новою, днище же подвергается вторичной пробѣ наливомъ воды; это повторяется до тѣхъ поръ, пока не получится полная непроницаемость его. Послѣ этого днище должно быть тщательно осмолено снаружи газовой смолой и затѣмъ опущено на приготовленный земляной фундаментъ. Въ случаѣ неимѣнія воды на станціи, проба днища можетъ быть сдѣлана при помощи смачиванія швовъ керосиномъ.

Крышки паровыхъ цилиндровъ насоса должны быть поставлены на соответствующихъ прокладкахъ, а крышки нефтяныхъ цилиндровъ могутъ быть поставлены на прокладки изъ хорошаго обыкновеннаго картона. Послѣ наружнаго осмотра паровые и нефтяные цилиндры испытываются гидравлическимъ прессомъ на давленіе въ 10 атмосферъ.

Разобранныя части паровыхъ насосовъ, по окончаніи наружнаго освидѣтельствованія, собираются, и затѣмъ паровые насосы испытываются на заводѣ въ собранномъ видѣ подѣ дѣйствіемъ пара и воды, при чемъ насосы должны работать совершенно правильно и плавно, какъ при тихомъ, такъ и при ускоренномъ ходѣ, и должны съ одной стороны развивать требуемую силу, съ другой же стороны поставлять требуемое количество воды, учитываемое по отношенію къ вышеуказанному количеству нефти.

Окончательное испытаніе паровыхъ насосовъ производится на мѣстахъ назначенія, при чемъ опредѣляется количество нефти подаваемое насосомъ въ часъ; оно должно быть не менѣе требуемаго.

Задвижки, колѣна, тройники и переходы также испытываются на заводѣ гидравлическимъ прессомъ на давленіе въ 20 атмосферъ, при чемъ задвижки должны выказать со-

вершенную непроницаемость для воды безъ всякаго поврежденія; всѣ флянцы этихъ фасонныхъ соединительныхъ частей должны быть обточенные.

Желѣзныя трубы должны быть испытаны на заводѣ внутреннимъ гидравлическимъ давленіемъ въ 30 атмосферъ, а также могутъ быть вновь испытаны на мѣстахъ ихъ назначенія до укладки тѣмъ же давленіемъ въ 30 атмосферъ, или послѣ укладки въ трубопроводъ давленіемъ въ 12 атмосферъ, каковое давленіе, какъ трубы, такъ и всѣ стыковыя ихъ соединенія, должны выдержать безъ всякаго поврежденія или течи.

По окончаніи пробы наливомъ воды или нефтяныхъ остатковъ цилиндрическая поверхность и крыши резервуаровъ и нефтеразборныхъ баковъ должны быть окрашены только снаружи за два раза масляной краской въ цвѣтъ по указанію Глазнаго Инженера.

Подмости подъ нефтеразборные баки со всѣми деревянными частями къ нимъ также должны быть окрашены за два раза въ цвѣтъ нефтеразборнаго бака.

Нефтепроводныя трубы, фасонныя къ нимъ части и тѣ части приемныхъ батарей, которыя уложены въ землѣ, должны быть снаружи асфальтированы.

XX. Телеграфъ.

„Правила устройства, содержанія, ремонта и дѣйствія телеграфовъ желѣзныхъ дорогъ, открытыхъ для общественнаго пользованія“ утверждены 29 февраля 1880 г. Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ, по соглашенію съ Министромъ Путей Сообщенія, на основаніи Высочайше утвержденнаго 18 января 1880 г. положенія Комитета Министровъ, и дополнены 20 декабря 1882 г.

1. Столбы.

Нормальная длина столбовъ не менѣе 4 саж., толщина въ верхнемъ отрубѣ дубовыхъ не менѣе $3\frac{1}{2}$, а прочихъ породъ лѣса не менѣе 4 вершк.

Примѣчаніе. На желѣзныхъ дорогахъ, гдѣ не предполагается подвѣска значительнаго числа проводовъ (вмѣстѣ съ правительственными не болѣе 4) дозволяется, съ разрѣшенія Телеграфнаго Департамента, уменьшать размѣры телеграфныхъ столбовъ: длину до $3\frac{1}{2}$ саж., а толщину въ верхнемъ отрубѣ до 3 верш.

Если же впоследствии окажется нужнымъ увеличить число проводовъ свыше 4, то Управление дороги обязано, по мѣрѣ прихода въ ветхость такихъ столбовъ, распорядиться замѣною ихъ, по требованію Телеграфнаго Департамента, другими столбами нормальныхъ размѣровъ.

При всѣхъ переходахъ линіи чрезъ полотно желѣзной дороги и чрезъ переѣзды, пересѣкающіе желѣзныя дороги, столбы должны быть такой длины, чтобы разстояніе отъ верхней грани рельсовъ до провѣса нижняго желѣзнодорожнаго провода было не менѣе 21 фута.

Количество столбовъ, потребное на каждую версту линіи, рассчитывается не менѣе 16 и не болѣе 20 во всѣхъ

мѣстностяхъ Россіи; въ случаяхъ же исключительныхъ, какъ напримѣръ на линіяхъ подверженныхъ сильнымъ обледенѣніямъ, отъ 20 до 25 столбовъ. Къ общему количеству столбовъ, подлежащихъ къ установкѣ на линіи, добавляется 5%₁₀ на подпоры, подкосы, тумбы и другія надобности.

Техническія условія на поставку телеграфныхъ столбовъ.

Столбы должны быть: дубовые, сосновые или лиственничные, зимней рубки, выдѣланные отъ корня молодого дерева, растущаго на возвышенныхъ мѣстахъ, и ни въ какомъ случаѣ не изъ вершинъ стараго дерева, круглые и хорошаго качества; сосновые и лиственничные совершенно прямые, а дубовые, по мѣрѣ возможности, недряблые, безъ табачныхъ сучьевъ и горбовъ, тщательно очищенные отъ коры и волоконъ, сверху заострены на два ската.

По доставкѣ столбовъ на складочные пункты, они должны быть сложены въ штабели, при чемъ наблюдается, чтобы подъ нижній рядъ столбовъ были подложены подкладки и чтобы при кладкѣ столбовъ между ними оставлялись нѣкоторыя промежутки для свободнаго доступа воздуха во всѣ ряды штабеля. Для штабелей должны быть избираемы болѣе возвышенныя мѣста, которыя, предварительно кладки на нихъ столбовъ, должны быть очищены отъ снѣга.

Въ мѣстностяхъ, гдѣ, кромѣ еловыхъ лѣсовъ хорошаго качества, дѣйствительно не имѣется вблизи лѣсовъ другихъ, болѣе пригодныхъ и указанныхъ выше породъ, допускается изготовленіе телеграфныхъ столбовъ изъ еловаго лѣса.

Въ случаѣ желанія желѣзнодорожныхъ обществъ замѣнить деревянные телеграфные столбы металлическими, слѣдуетъ относительно употребленія подобнаго рода столбовъ входить, каждый разъ, съ отдѣльнымъ по сему предмету ходатайствомъ въ Министерство Путей Сообщенія, которое разрѣшаетъ таковыя ходатайства по сношенію съ Телеграфнымъ вѣдомствомъ.

2. Проволока.

Проволока желѣзная, не цинкованная, для проводовъ прямого сообщенія должна имѣть въ діаметрѣ не менѣе 5 мм., для проводовъ же незначительнаго протяженія и для проводовъ промежуточнаго сообщенія не менѣе 4 мм.

На версту линіи полагается проволоки желѣзной, діаметромъ:

3	4	5	6 мм.
4	7	10,5	15 пуд.,

включая $\frac{1}{2}$ пуда на версту на случай непредвидѣннаго удлиненія линіи, утраты, а также на оттяжки, устройство земляного сообщенія при ревизіонныхъ столбахъ и пр.

Проволока толщиною 6 мм. примѣняется на линіяхъ, подвергающихся снѣжнымъ обледенѣніямъ.

Проволока перевязочная должна быть желѣзная, цинкованная, толщиною $2\frac{1}{2}$ мм., длиною $3\frac{3}{4}$ ф. на каждую перевязку; количество ея опредѣляется 175 концами въ 1 пудѣ.

Проволока для комватныхъ проводовъ должна быть мѣдная 2 мм., изолированная: резиною для мѣсть, подверженныхъ сырости, а для всѣхъ прочихъ мѣсть — бумажными нитками, пропитанными парафиномъ. Количество проволоки опредѣляется на каждый аппаратъ: изолированной резиною по 25 фут., а обмотанный нитками, пропитанными парафиномъ, по 4 фута.

XXI. Подвижной составъ.

1. Техническія условія на изготовленіе и поставку паровозовъ и тендеровъ.

(Утверждены приказомъ Министра П. С. отъ 8-го іюля 1915 г. № 80).

§ 1. Общія условія.

1) *Матеріалы.*

Матеріалы, употребляемые на изготовленіе паровозовъ и тендеровъ, должны по качеству соответствовать назначенію и удовлетворять указаннымъ для нихъ техническимъ условіямъ, а издѣлія изъ нихъ не должны имѣть пороковъ, влияющихъ на ихъ прочность и долговѣчность службы.

Желѣзо и сталь. — Кромѣ особо оговоренныхъ сортовъ стали (оси, бандажи, рессоры, пружины и пр.), для изготовленія паровозовъ и тендеровъ идутъ слѣдующіе сорта желѣза и стали, а именно: марки А, Б, В, Д, Е, З, С, И и П. Назначеніе марокъ указано при соответствующихъ издѣліяхъ, испытаніе качества матеріаловъ производится либо отъ готовыхъ поковокъ, либо отъ самаго матеріала, а именно:

а) Нижеслѣдующія издѣлія испытываются въ видѣ поковокъ: оси паровозныя и тендерныя, бандажи, дышла ведущія и сѣбныя, пальцы ведущихъ и сѣбныхъ кривошиповъ, кованые кривошипы, поршневые штоки, кованые или катанные рессорные балансиры паровозовъ и тендеровъ, параллели дышлагова механизма, подвѣсные рессорные болты или замѣняющія ихъ сережки и анкерные болты. Если анкерные болты изготовляются безъ нагрѣва, т. е. вытачиваніемъ, и матеріалъ уже испытанъ Инженеромъ Отдѣла, то испытанію въ готовомъ видѣ они не подлежатъ. Предварительное испытаніе матеріала для этихъ издѣлій

Инженерами Отдѣла не производится, а если и будутъ случаи такихъ испытаній, вслѣдствіе особаго ходатайства механическаго завода, то испытаніе это на металлургическомъ заводѣ не устраиваетъ испытанія самихъ издѣлій въ видѣ поковокъ на механическомъ заводѣ.

Къ испытанію предъявляются издѣлія въ томъ видѣ, въ какомъ они идутъ въ механическую обработку, то есть послѣ окончанія термической обработки, если она имѣла мѣсто.

Паровозные и тендерные оси и бандажи подвергаются испытаніямъ на заводѣ, ихъ изготовившемъ, согласно техническихъ условій для нихъ.

Пальцы кривошиповъ и дышла испытываются въ количествѣ двухъ процентовъ отъ предъявленныхъ партій, но не менѣе одной штуки отъ партіи, причемъ партіи составляютъ отдѣльно для пальцевъ сѣпныхъ и отдѣльно для пальцевъ ведущихъ кривошиповъ. Дышла же сѣпныя и поршневныя могутъ входить въ одну партію.

Остальныя издѣлія, поименованныя выше, испытываются въ количествѣ одного процента отъ партіи и не менѣе одной штуки каждаго наименованія.

б) Для нижеперечисленныхъ издѣлій, изготовленныхъ изъ марокъ А, В, В, Д, Е и С, матеріалы обязательно испытываются на металлургическихъ заводахъ, въ готовомъ же видѣ издѣлій испытанію не подлежатъ.

Котельная связи (анкерные болты, если они не подвергаются испытанію въ поковкахъ (см. п. «а»), лапчатая, поперечныя и яныя, кромѣ указанныхъ въ маркѣ «А»); котельная заклепки, всѣ части тормазныхъ передачъ паровозовъ и тендеровъ и подвѣски паровозныхъ и тендерныхъ тормазныхъ колодокъ; рессорныя подвѣски и валики, маятники, тяги и серьги; золотниковыя штоки; шкворни сѣпленія; листовыя паровозныя и тендерныя рамы и рамы телѣжекъ; главные швеллера тендерныхъ рамъ; листы котловъ (барабаны, потолочныя, боковыя, ухватныя, лобовыя рѣшетки, сухопарники и накладники) и резервуаровъ, работающих при давленіи свыше 1,5 атмосфер.; листовое желѣзо для топокъ; опорныя призмы и ножи паровозныхъ и тендерныхъ телѣжекъ; упряжные приборы (крюки, винты, гайки, скобы, серьги и вся стяжка между паровозомъ и тендеромъ). Упряжные крюки могутъ изготовляться и безъ предварительнаго испытанія идущаго на ихъ изготовленіе матеріала, и, въ такомъ случаѣ, упряжные крюки испытываются по матеріалу въ готовомъ видѣ въ количествѣ 1% отъ предъявленной партіи, на условіяхъ контрольнаго испытанія. Если у инженера Отдѣла, принимающаго издѣлія,

имѣется достаточное основаніе къ сомнѣнію въ томъ, что поковки изготовляются изъ соответствующаго матеріала, то производится контрольное испытаніе издѣлій. При контрольномъ испытаніи издѣлія считаются технически годными, если временное сопротивленіе и удлиненіе получается различными отъ таковыхъ, назначенныхъ техническими условіями для первоначальнаго испытанія матеріала, не болѣе 10% въ ту или другую сторону (кромѣ случаевъ, указанныхъ специально въ условіяхъ).

в) Для прочихъ издѣлій, не перечисленныхъ въ пунктахъ «а» и «б», а равно для издѣлій, изготовленныхъ изъ марки «З», матеріалъ не подлежитъ обязательному испытанію инженерами Отдѣла. Испытаніе литого желѣза марки «З» или издѣлій, не перечисленныхъ въ пп. «а» и «б», производится въ томъ лишь случаѣ, когда у инженера Отдѣла является сомнѣніе въ качествѣ употребленнаго металла.

г) Матеріалъ для рессоръ и пружинъ испытывается на металлургическомъ заводѣ и долженъ удовлетворять техническимъ условіямъ, установленнымъ на сей предметъ.

Стальное литье. — Матеріалъ долженъ удовлетворять особымъ техническимъ условіямъ, установленнымъ для стальныхъ отливокъ

Чугунное литье. — Испытанію подвергаются только матеріалъ для паровыхъ цилиндровъ, причемъ пробы берутся отъ приливовъ, отлитыхъ при самыхъ цилиндрахъ. Качество матеріала и количество пробъ указано ниже въ § 7.

Мѣдь и мѣдныя отливки. — Мѣдь для топокъ и связей испытывается на металлургическомъ заводѣ и должна удовлетворять специальнымъ техническимъ условіямъ, установленнымъ на сей предметъ.

2) Издѣлія.

Издѣлія, изготовляемые изъ вышеуказанныхъ матеріаловъ, должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ: запасныя части паровозовъ и тендеровъ должны быть настолько точно исполнены, чтобы онѣ могли быть употребляемы для всѣхъ паровозовъ одной серіи безъ особой пригонки, кромѣ пришабриванія и притирки.

Всѣ части движущагося и парораспредѣлительнаго механизма, не подлежащія окраскѣ, а также всѣ рукоятки приводовъ и всѣ части арматуры, отдѣланныя на станкахъ, должны быть отшлифованы; однако, всѣ эти части могутъ ставиться и безъ дальнѣйшей отдѣлки, если онѣ чисто обработаны.

Остальные части должны быть отфланены правильно и возможно чисто.

Всѣ гайки и головки болтовъ движущаго и парораспределительнаго механизма, цилиндровыхъ и золотниковыхъ крышекъ, а также гайки арматуры должны быть обработаны на станкахъ въ калибръ. Всѣ остальные гайки или головки болтовъ могутъ быть оставлены и черными, если онѣ изготовлены способомъ штампования съ точностью до 0,5 мм. въ болтахъ до 1 дюйма діаметромъ и до 1 мм. въ болтахъ большихъ размѣровъ, причѣмъ отступленія въ размѣрахъ допускаются лишь въ меньшую сторону; гайки, подлежащія частому отвинчиванію, должны быть цементованы и закалены. Гайки и болты должны быть по шкалѣ Витворта.

Размѣтка, обработка на станкахъ, точная пригонка и установка всѣхъ частей паровоза и тендера должны исполняться по шаблонамъ, калибрамъ, мѣркамъ, крючкамъ и провѣрочнымъ приборамъ:

1) Для частей, изготовляемыхъ прокаткою, отступленія должны находиться въ предѣлахъ, указанныхъ въ нормальныхъ техническихъ условіяхъ на желѣзо.

2) Для частей, изготовляемыхъ отковкою и отливкою, отступленія должны:

а) въ смыслѣ уменьшенія размѣровъ—не превосходить 10% площади обозначеннаго на чертежѣ поперечнаго сѣченія и

б) въ смыслѣ увеличенія размѣровъ—не затруднять постановку и сборку другихъ частей, составляющихъ принадлежность той же единицы подвижнаго состава, не вліять на правильность работы во время службы подвижнаго состава и не увеличивать проектной нагрузки на оси болѣе допускаемой нормы.

3) Размѣры частей, обработанныхъ на станкахъ и не подлежащихъ отфланкѣ въ калибръ, могутъ отступать отъ чертежа до 1 мм. какъ въ сторону уменьшенія, такъ и въ сторону увеличенія ихъ, а размѣры частей, отфланываемыхъ въ калибръ, должны изготовляться точно по чертежу и принимаются по калибру.

Указанія относительно допускаемыхъ отступленій не касаются частей:

а) точность изготовленія коихъ оговорена особо въ соотвѣствующихъ техническихъ условіяхъ;

б) кои изготовляются по шаблонамъ и калибрамъ.

Въ отдѣльныхъ случаяхъ пріемщикъ можетъ допустить отступленія отъ калибра, не вредящія правильной сборкѣ и работѣ паровоза; при этомъ, однако же, отступленія эти не должны нарушать плотности соединенія частей, приго-

нящихся шабровкой, притиркой или инымъ способомъ (наприм., поверхности соприкасанія золотника и лица, поверхности въ соединеніяхъ трубъ и т. п.).

Допускаемыя выше отступленія въ размѣрахъ отдѣльныхъ частей не должны вліять на правильность работы паровоза и тендера.

На всѣхъ отъемныхъ частяхъ каждаго паровоза и тендера долженъ быть выбитъ заводскій номеръ паровоза.

Примѣчаніе. Ежели на чертежахъ паровоза и тендера будетъ обозначена нормальная нумерація отдѣльныхъ частей ихъ, то таковая должна быть выбита на соответственныхъ частяхъ.

§ 2. Чертежи.

Паровозы и тендера изготовляются по выданнымъ заводу чертежамъ. Чертежи должны быть провѣрены заводомъ до приступа къ работамъ. Независимо отъ сего, въ случаѣ обнаруженія во время работъ какихъ-либо несогласованій или неясностей въ чертежахъ, таковыя должны быть устранены по взаимному соглашенію завода и лица, на то уполномоченнаго заказчикомъ; если же такового нѣтъ, то по соглашенію завода съ пріемщикомъ.

§ 3. Характеристика паровоза и тендера.

а) Котель.

Внутренній наименьшій діаметръ котла.

Наружный діаметръ дымогарныхъ трубокъ.

Число дымогарныхъ трубокъ.

Поверхность нагрѣва (наруж.) дымогарныхъ трубокъ.

» » » (внутр.) точки.

» » » полная.

» » » въ жаровыхъ трубахъ перегрѣвателя.

Площадь рѣшетки.

Отопленіе.

Давленіе пара по манометру.

б) Паровая машина.

Число цилиндровъ.

Діаметръ цилиндра высокаго давленія.

» » » низкаго.

Ходъ поршня.

в) **Ходовая часть.**

- Диаметръ колесъ ведущей оси.
- Число спаренныхъ осей.
- Диаметръ бѣгунковъ.
- Число бѣгунковъ.
- База паровоза: полная и жесткая.
- Нагрузка на ось.
- Число тормазныхъ осей.
- Процентъ тормажения.

г) **Тендеръ.**

- Диаметръ колесъ.
- Число осей.
- Нагрузка на ось.
- Объемъ водяного бака.
- Тормажение { система.
- { процентъ.

§ 4. **Котель.**

Котель долженъ быть склепанъ изъ листовъ, удовлетворяющихъ условіямъ марки «Д».

Листы для дымовыхъ коробокъ паровозныхъ котловъ относятся къ маркѣ «З». Желѣзо накладокъ по качеству должно быть такого же качества, какъ и желѣзо листовъ, соединяемыхъ этими накладками. Пробивка отверстій для котельныхъ заклепокъ не допускается. Отверстія для заклепокъ должны быть точныя, для чего передъ клепкой они должны быть пройдены развертками или же образованы сверленіемъ чрезъ собранные вмѣстѣ листы; подъ головками заклепокъ должны быть образованы конусные буртики, соответственно которымъ должны быть раззенкованы съ обѣихъ сторонъ заклепочныя дыры. Предъ клепкой листы должны быть пригнаны настолько тщательно, чтобы, по окончаніи клепки, кромки верхнихъ листовъ прилегали къ нижнимъ плотно безъ зазоровъ. Тѣло заклепки должно вполне выполнять дыру, назначенную для заклепки.

Для склепки котловъ употребляются заклепки изъ сварочнаго или литого желѣза марки «А». На головкахъ заклепокъ, образованныхъ въ горячемъ состояніи, трещины не допускаются.

Кромки листовъ, для удобства чеканки, должны быть скошены и швы обчеканены изнутри и снаружи.

Листы огневой коробки и матеріалъ топочныхъ связей, изготовляемыхъ изъ красной мѣди, должны удовлетворять

нормальнымъ техническимъ условіямъ для приѣмки топочной мѣди.

Если по условіямъ заказа листы огневой коробки должны быть желѣзными, то матеріалъ для такихъ листовъ долженъ удовлетворять условіямъ литого желѣза марки «Е».

Загнутые желѣзные топочные листы должны удовлетворять особо установленнымъ техническимъ условіямъ желѣзныхъ листовъ для паровозныхъ топковъ.

Связи должны быть просверлены или пробиты съ обѣихъ концовъ на длину не менѣе 35 мм. До расклепки головокъ связи должны быть туго завернуты, причемъ рѣзба связей должна быть чистая, безъ заусеницъ и строго соответствовать рѣзбѣ отверстій.

Анкерные болты и топочныя связи (если по условіямъ заказа послѣднія должны быть желѣзными) изготовляются изъ желѣза марки «А».

Котельныя связи (лапчатая, поперечная, продольная и иныя, которыя встрѣтятся по конструкціи котла), кромѣ указанныхъ изготовляемыми изъ марки «А», изготовляются изъ марки «Б», а болты и шпильки для крѣпленія арматуры котла изъ марки «З».

Нижняя топочная рама, крышки и флянцы колпака, анкерныя балки изготовляются изъ сварочнаго или литого желѣза марки «З».

Кольцо топочнаго отверстія, сѣдалища люковъ, втулки поперечныхъ связей, боковыя опоры топки, колосниковыя балки и т. п. части изготовляются изъ сварочнаго или литого желѣза марки «З».

Въ случаѣ изготовленія вышеозначенныхъ частей, начиная съ топочной рамы, отливкою изъ стали, онѣ должны удовлетворять техническимъ условіямъ для стального литья. Дверцы дымовой камеры, зольникъ, дымовая труба, если она желѣзная, приводы сифона, конуса, модератора, песочницы, желѣзные колосники изготовляются изъ желѣза марки «З».

Вырѣзы цилиндрической части паровозныхъ котловъ, соответствующіе расположенію паровыхъ колпаковъ, предлагается укрѣплять, руководствуясь нижеизложенными правилами:

1) При внутреннемъ диаметрѣ парового колпака 400 мм. и меньше:

Допускается не укрѣплять вырѣзы;

2) При внутреннемъ диаметрѣ паровыхъ колпаковъ отъ 400 до 730 мм.:

Слѣдуетъ укрѣплять вырѣзы кольцомъ, вѣсъ котораго, безъ вычета отверстій для за-

клепокъ, равенъ не меньше, чѣмъ 50% вѣса желѣзнаго круга по діаметру, равнаго внутреннему діаметру парового колпака, по толщинѣ же равнаго толщинѣ стѣнокъ цилиндрической части колпака;

Слѣдуетъ укрѣплять вырѣзы кольцомъ, вѣсъ котораго, безъ вычета отверстій для заклепокъ равенъ не менѣе 70% вѣса желѣзнаго круга, по діаметру равнаго внутреннему діаметру парового колпака, по толщинѣ же равнаго толщинѣ стѣнки цилиндрической части котла.

3) При внутреннемъ діаметрѣ парового колпака отъ 730 мм. и выше:

Заклепки для скрѣпленія рамы съ топочными листами должны быть точеныя, причемъ діаметръ ихъ въ холодномъ состояніи не долженъ отличаться отъ діаметра отверстія болѣе, чѣмъ на $\frac{1}{2}$ мм.

Паровозные котлы съ поставленною на нихъ арматурою и расклепаннми головками связей и распорныхъ болтовъ подвергаются гидравлическому испытанію холодной водою при манометрическомъ давленіи, равномъ:

а) удвоенному манометрическому давленію испытываемаго котла, если таковое не болѣе 5 атмосферъ,

и б) манометрическому давленію испытываемаго котла, увеличенному на 5 атмосферъ, если таковое болѣе 5 атмосферъ.

Указанное пробное давленіе, поддерживаемое отъ 5 до 10 минутъ, котель долженъ выдержать безъ остающихся измѣненій формы и не проявляя какихъ-либо другихъ неисправностей; появленіе мелкой пыли и слезинокъ у швовъ и заклепокъ, а также выпотинъ не считается неисправностью.

Каждый котель, выдержавшій означенное испытаніе, долженъ быть заштемпелеванъ въ видномъ мѣстѣ съ показаніемъ предѣльнаго манометрическаго давленія пара въ атмосферахъ, года, мѣсяца и дня испытанія и имѣть надлежащее свидѣтельство испытанія пріемщиковъ.

§ 5. Трубы.

Трубы должны удовлетворять установленнымъ на сей предметъ техническимъ условіямъ. Укрѣпленіе дымогар-

ныхъ трубъ въ обѣихъ рѣшеткахъ производится обжатіемъ вальцовымъ приборомъ.

Примѣчаніе. Если при выдачѣ заказа на поставку паровоза или отдѣльнаго паровознаго котла не будетъ указанія, по какому способу должно укрѣплять у дымогарныхъ трубокъ концы, выходящіе въ огневую коробку, или не будетъ о семъ особаго извѣщенія на заводъ отъ Управленія дороги назначенія, то укрѣпленіе должно дѣлаться по способу, указанному на листѣ 8-мъ альбома чертежа нормальнаго товарнаго паровоза, изданія 1897 г., при которомъ концы трубокъ остаются незагнутыми.

Части перегрѣвателя изготовляются по особымъ техническимъ условіямъ.

§ 6. Принадлежности котла и арматура.

Типъ дымовой трубы долженъ быть указанъ при выдачѣ заказа; заводу же предоставляется для пробныхъ пѣздокъ изготовить одну трубу по своему усмотрѣнію.

Одновременно съ выборомъ дымовой трубы должно быть указано, нужно ли изготовленіе искроудержательныхъ сѣтокъ въ поддувалѣ и дымовой коробкѣ.

Зольникъ, клапаны его, дверца дымовой коробки и топочная дверца должны быть возможно плотно пригнаны.

Всѣ фланцевыя соединенія, какъ то: фланцы парового колпака, предохранительныхъ клапановъ, круглыхъ люковъ котла, соединенія паровыхъ трубъ, патрубковъ, инжекторовъ и т. п. должны быть сдѣланы на притиркѣ безъ всякихъ мягкихъ прокладокъ.

Паровыя трубы, послѣ напайки фланцевыхъ колець должны подвергаться гидравлическому давленію: паропроводная на 20 атмосферъ, рессиверная на 12 и паровыпускная на 8 атмосферъ.

Предохранительные клапаны должны вывѣряться съ точностью до 5 (пяти) фунтовъ на манометрическое давленіе, равное рабочему давленію пара въ котлѣ, послѣ чего должны быть поставлены контрольные шайбы и трубки съ назначенными на нихъ м/м. дланями.

Пружинные клапаны должны быть испытаны согласно характеристикѣ и условіямъ заказа.

Всѣ соединенія арматуры съ котломъ и частей ея между собою должны быть вполнѣ герметичны противу пара давленіемъ на одну атмосферу выше рабочаго; мягкія прокладки въ соединеніяхъ, образованныхъ рѣзьбою или притирочными кольцами, не допускаются.

Всѣ клапаны и краны, регуляторные золотники и т. п. должны плотно закрываться и не пропускать пара или воды. Манипуляція ими, равно какъ и всѣми другими приводами конуса, сифона, водомѣрнаго стекла и т. д. должна производиться легко, съ малыми усилиями руки.

Инжекторы должны удовлетворять спеціальнымъ на нихъ техническимъ условіямъ.

Всѣ арматурныя части въ мѣстахъ, не подлежащихъ окраскѣ, должны быть тщательно отдѣланы, грани гаекъ правильны. Всѣ отливки для арматуры должны быть вполнѣ плотны, безъ поръ и свищей.

Всѣ ребра и углы какъ арматурныхъ частей, такъ равно и частей приводовъ, должны быть настолько сглажены, чтобы не производить царапинъ на рукахъ.

Манометръ долженъ быть системы согласно характеристикѣ и условіямъ заказа; противъ цифры рабочаго давленія пара должна быть поставлена красная черта; нуль шкалы манометра долженъ соответствовать одной абсолютной атмосферѣ.

Водомѣрное стекло должно быть снабжено футляромъ системы Горделичка или подобнымъ ему устройствомъ, защищающимъ паровозную прислугу отъ пораненій осколками стекла, а также приспособленіемъ для одновременнаго закрыванія крановъ водомѣрнаго стекла на разстояніи, если не примѣнена къ нимъ клапанная система.

Конусъ и сифонная трубка должны быть тщательно вывѣрены при постановкѣ.

Желѣзная обшивка котла и топки должны имѣть возможно правильную форму, а стыки ея тщательно пригнаны. Котель предварительно обшивается согласно характеристикѣ и условіямъ заказа.

Всѣ шпильки, поставленныя въ стѣнки котла или топки, должны завертываться безъ сурика или бѣлизы, имѣть хорошую рѣзбу и въ соединеніяхъ быть совершенно непроницаемыми для пара и воды, при наибольшихъ допущенныхъ для котла пробныхъ давленіяхъ. Чеканка около соединеній ихъ до окончательной пріемки котла воспрещается.

Бронза арматурныхъ частей, кромѣ конусныхъ пробокъ и вентиляныхъ клапановъ, подлежащихъ притиркѣ, должна быть состава: мѣди 88 ч., олова 12 ч. и цинка 3 ч. или другого соответствующаго по качеству сплава.

Конусныя пробки и клапаны вентиляей должны отливаться изъ сплава нѣсколько мягче противъ означеннаго, такъ чтобы притирка болѣе дѣйствовала на нихъ, нежели на стаканы и сѣдалища клапановъ.

§ 7. Цилиндры и механизмъ.

Паровозные паровые цилиндры должны быть изготовлены изъ чугуна двойной плавки, причемъ допускается прибавленіе чугунаго, стального и желѣзнаго лома и стружки. Изломъ въ отливкѣ долженъ имѣть однородное и мелкозернистое строеніе, безъ раковинъ и пузырей. Не допускаются въ отливкѣ недостатки, вліяющіе на прочность цилиндровъ и исправность службы ихъ, и только небольшія раковины могутъ быть задрѣланы съ разрѣшенія приемщика, если таковыя не находятся на внутренней трущейся поверхности цилиндра, на которой съ разрѣшенія же приемщика допускается лишь заплата ихъ. Каждый отлитый цилиндръ долженъ имѣть особые приливы, достаточные для изготовленія шести пробныхъ брусковъ.

Указанные бруски подлежатъ испытанію:

а) пробю на ударъ, для чего берется одинъ брусокъ въ неотдрѣланномъ видѣ, который долженъ имѣть размѣры 40 мм. \times 40 мм. \times 200 мм. Пробный брусокъ кладется на два ножа, укрѣпленные къ металлическому массиву, вѣсомъ не менѣе $\frac{3}{4}$ тонны, на разстояніи 160 мм. При этомъ испытуемый брусокъ долженъ выдержать, безъ излома, ударъ бабою вѣсомъ 12 клгр., падающей съ высоты 300 мм.;

б) пробю на разрывъ, для чего берется одинъ брусокъ, который долженъ быть обточенъ и имѣть 100 мм. длины и 15,95 мм. въ діаметрѣ (площадь 200 кв. мм.). Разрывной грузъ, отнесенный къ начальной площади сѣченія, долженъ быть не менѣе 14 клгр. на кв. м/м.

Если первый пробный брусокъ не выдержитъ испытанія, то оно повторяется со вторымъ пробнымъ брускомъ. Если и второй пробный брусокъ не выдержитъ испытанія, то испытанію подвергается третій брусокъ. Если и третій брусокъ не выдержитъ испытанія, то подлежащій цилиндръ бракуется.

Всѣ готовые цилиндры, а равно доставленные съ завода вчерпѣ—по окончаніи ихъ обработки въ мастерскихъ дороги, подвергаются въ собранномъ съ крышками видѣ испытанію гидравлическимъ прессомъ на давленіе пятью атмосферами выше рабочаго давленія пара въ паровозномъ котлѣ: цилиндры низкаго давленія системы «Компаундъ» или «Вульфъ» испытываются давленіемъ, равнымъ рабочему давленію пара въ котлѣ.

Всѣ части цилиндровъ должны быть отдрѣланы по шаблону и калибрамъ. Цилиндровыя и золотниковыя крышки должны быть притерты и поставлены безъ всякихъ прокладокъ, за исключеніемъ переднихъ золотниковыхъ крышекъ,

постановка которых допускается на тонких (около 1 мм.) азбестовых прокладках. Золотники, изготовляемые из фосфористой бронзы, должны соответствовать шаблонам.

Поршнейдолжны быть желѣзные штампованные или литые.

Кольца поршней должны быть изготовлены из мягкаго чугуна.

Поршневые штоки должны быть коваными изъ стали марки «С».

Параллели кованья или катанья изъ марки «П» или литыя изъ стали по техническимъ условіямъ на стальное литье. На концахъ параллелей должны быть поставлены риски, соответствующія крайнимъ положеніямъ поршня. Крейцкопфъ изъ литой стали долженъ удовлетворять условіямъ на стальное литье. Вкладыши крейцкопфа изготовляются изъ бронзы: 82 ч. красной мѣди, 10 ч. олова и 8 ч. цинка или другого соответствующаго по качествамъ сплава.

Дышла (шатуны) изготовляются изъ кованой стали марки «И».

Подшипники дышловые дѣлаются изъ бронзы состава: 82 ч. красной мѣди, 16 ч. олова и 2 ч. цинка или другого соответствующаго по качествамъ сплава.

Дышловыя пружки, камни крейцкопфныхъ подшипниковъ, крейцкопфные клинья, сѣпные валки, ихъ кольца и головки нажимныхъ болтовъ должны быть цементованы и закалены.

Части парораспредѣлительнаго механизма, подвергающіяся цементациі, должны быть изъ марки «Б», а не подвергающіяся цементациі, какъ то: маятникъ, тяги, серьги, щеки кулисы, золотниковые штоки, переводный кулисный валъ и его рычаги, переводная тяга и винты реверса изготовляются изъ марки «Б» или «С». Переводный кулисный валъ, если онъ изготовляется литымъ изъ стали, долженъ удовлетворять техническимъ условіямъ на стальное литье.

Примѣчаніе 1. При парораспредѣленіи Дюза кулисные камни и всѣ кольца парораспредѣлительнаго механизма должны быть изъ твердой фосфористой бронзы, кромѣ колець золотниковыхъ тягъ, которыя дѣлаются изъ мягкой стали, цементованной и закаленной. Кулисы, кулисные валки и кулачки золотниковой тяги должны быть цементованы и закалены.

Примѣчаніе 2. Во всѣхъ случаяхъ, когда по настоящимъ условіямъ или по чертежамъ требуется цементациа или закалка, части, подвергнутыя закалкѣ, должны быть настолько тверды, чтобы шлифная пила не оставляла на нихъ царапинъ.

(мн) Всѣ части движущаго и парораспределительнаго механизма должны изготовляться съ особой тщательностью по калибрамъ и шаблонамъ.

Золотники должны быть тщательно вывѣрены, послѣ чего на золотниковой тягѣ и скалкѣ должны быть поставлены провѣрочные кернера на разстояніи 300 мм. одинъ отъ другого.

§ 8. Кривошипы.

1) Размѣры пальцевъ кривошиповъ, а равно расположеніе ихъ на колесахъ, должны соответствовать чертежу.

2) Пальцы кривошиповъ должны быть изготовлены изъ литой хорошо прокатанной или прокованной стали и до обточки отожжены.

3) Пальцы ведущихъ кривошиповъ съ обратными кривошипами дѣлаются изъ стали марки «С». Пальцы прочихъ кривошиповъ дѣлаются изъ стали марки «П».

4) Насадка пальцевъ кривошиповъ должна производиться подъ давленіемъ отъ 30 до 50 тоннъ для сѣпныхъ пальцевъ и отъ 50 до 80 тоннъ для ведущихъ (поршневыхъ) пальцевъ.

§ 9. Паровозная рама.

Продольная рама должна быть изъ литого желѣза марки «В» безъ наружныхъ пороковъ, вредящихъ ихъ прочности, причемъ допускается отступленіе противъ указанной на чертежахъ по толщинѣ ихъ до 1,5 мм. въ большую и 1 мм. въ меньшую сторону.

Поперечная и иные (кромѣ продольнаго) крѣпленія рамъ изготовляются изъ желѣза марки «З» или стальные литыя по условіямъ на стальное литье.

Продольная рама должна изготовляться по шаблонамъ, причемъ верхняя кромка рамъ должна быть отдѣлана подъ линейку. Во всѣхъ поперечныхъ скрѣпленіяхъ кромки угольниковъ, прилегающія къ продольнымъ рамамъ, должны быть отдѣланы на станкахъ съ соблюденіемъ возможно точнаго разстоянія между рамами. Всѣ дыры въ соединеніяхъ какъ для болтовъ, такъ и для заклепокъ, должны быть точныя, пройденныя развертками, причемъ болты должны входить съ молотка и заклепки должны быть плотно высажены въ дырахъ.

§ 10. Тяговой приборъ и сѣпленія между паровозомъ и тендеромъ.

Всѣ части тягового прибора и сѣпленія должны быть изъ желѣза марки «А», а кривые валики стяжекъ — изъ марки «С».

Шкворни сѣпленія паровоза и тендера и предохранительныя серьги изготовляются изъ марки «В» или «С».

Собранный тяговой приборъ подвергается испытанію на растяженіе усилиемъ, равнымъ 20.000 клгрм., причемъ онъ не долженъ обнаруживать остающагося измѣненія въ своихъ частяхъ. О допускахъ въ размѣрахъ частей упряжи см. соответствующіе пункты § 8 техническихъ условій на издѣлія и матеріалы изъ нихъ, идущіе на постройку вагоновъ. Тяговые приборы могутъ предъявляться къ сдачѣ въ собранномъ видѣ. Обмѣръ частей упряжного прибора въ собранномъ видѣ производится въ количествѣ 5% отъ упряжныхъ приборовъ, предъявляемыхъ къ сдачѣ, причемъ, въ случаѣ сомнѣнія пріемщика въ правильности размѣра гаекъ, таковыя должны предъявляться отдѣльно. При пріемкѣ отдѣльныхъ запасныхъ частей упряжныхъ приборовъ, обмѣръ производится надъ 5% предъявленнаго количества однородныхъ частей.

§ 11. Буфера.

Буферныя тарелки и стержни могутъ изготовляться изъ сварочнаго желѣза 3-го сорта или литого желѣза марки «З» или марки «С» и должны быть исполнены согласно утвержденнаго чертежа.

Допускаются слѣдующія отступленія отъ данныхъ чертежа: въ діаметрѣ стержня буферной тарелки плюсъ минусъ 1 мм.; въ длинѣ отъ заплечика до вѣшной поверхности тарелки плюсъ минусъ 5 мм.; въ длинѣ нарѣзки плюсъ 10 мм.; въ толщинѣ тарелки плюсъ 4 мм., минусъ 2 мм.; въ діаметрѣ тарелки плюсъ 5 мм.

Буферные стаканы могутъ быть желѣзные, кованые или стальныя литые и исполнены согласно чертежа и § 2.

Допускаются отступленія въ размѣрахъ: 1) по высотѣ стакана не болѣе плюсъ минусъ 6 мм., 2) по толщинѣ и ширинѣ лапокъ не болѣе минусъ 1 мм. отъ данныхъ чертежа, а въ большую сторону согласно § 1, Отдѣлъ 2 (издѣлія).

§ 12. Бандажи, оси, колеса и скаты.

Должны удовлетворять техническимъ условіямъ на поставку сихъ предметовъ, причемъ пальцы ведущихъ кривошиповъ съ обратными кривошипами изготовляются изъ марки «С». Всѣ прочіе пальцы кривошиповъ изъ стали марки «П».

§ 13. Подвѣсныя и тяговья рессоры и пружины.

Должны удовлетворять техническимъ условіямъ на поставку рессоръ и рессорной стали.

Хомуты кованые изготовляются изъ желѣза марки „З“. Допускаются и стальные литые хомуты для рессоръ паровоза и тендера. Они должны удовлетворять условіямъ на стальное литье. Хомуты должны быть натянуты настолько прочно, чтобы при ударахъ молотка вѣсомъ около 4 фунт. не замѣчалось сдвига ихъ по листамъ. На верхнемъ листѣ рессоры должна быть выбита заводская марка.

Рессорныя подвѣски и валики рессоръ изготовляются изъ марокъ „В“ или „С“, а опорныя призмы и ножи рессорнаго подвѣшиванія изготовляются изъ марокъ „В“ или „П“, причѣмъ таковыя, за исключеніемъ рессорныхъ подвѣсокъ, если изготовляются изъ марки „В“, должны быть цементированы и закалены. Балансиры рессоръ или стальные литые или марки „В“ или „С“. Буксовые челюсти и клинья могутъ быть марки „В“ цементированныя, или нецементированныя марокъ „С“ или „П“, а также стальные литыя. Струнки тѣхъ же матеріаловъ, но не цементируются. Буксы должны быть стальные литыя. Упорныя рессорныя стержни (шпингоны) и скобы рессорнаго подвѣшиванія изготовляются изъ марки „З“. Скобы, кромѣ того, могутъ быть отлиты изъ стали. Шпингоны и скобы цементируются, если оговорено на чертежахъ. Всѣ части тормазной передачи изготовляются изъ марки „В“.

Буксовые подшипники отливаются изъ бронзы состава: 82 ч. красной мѣди, 10 ч. олова, 8 ч. цинка или изъ другого, соответствующаго по качествамъ, сплава. На внутренней поверхности подшипники имѣютъ углубленія, заливаемые бабитомъ.

§ 14. Будна.

Будка, изготовленная изъ листового желѣза, должна быть собрана изъ листовъ, хорошо выправленныхъ.

Площадка, изготовляемая изъ листовъ рифленнаго желѣза, должна быть хорошо выправлена.

Перила должны имѣть точеныя или чисто откованныя колонки; прутья периль, равно какъ и штанги котла, должны имѣть гладкую поверхность, хотя и могутъ ставиться безъ отдѣлки на станкахъ.

Перила и штанги котла должны быть крашенныя.

На паровомъ колпакѣ и тендерѣ каждаго паровоза должны быть съ обѣихъ сторонъ поставлены нумерныя доски, съ обозначеніемъ фирмы завода, заводскаго нумера и года постройки.

§ 15. Тендеръ.

Тендеръ изготовляется по утвержденнымъ чертежамъ. Продольные главные швеллера должны быть марки „В“, а листовыя рамы изъ марки „В“.

Качество остальных материалов и сборка рам должны отвечать условиям, поставленным для рам паровозов.

Колеса, оси, бандажи должны удовлетворять техническим условиям на их поставку.

Рессоры должны удовлетворять тем же условиям, как и рессоры для паровозов.

Закалка частей должна быть произведена в тех случаях, которые предусмотрены на утвержденных чертежах.

Буксы и их направления должны быть чугунные или стальные.

Подшипники буксовые—бронзовые состава: 82 ч. меди красной, 10 ч. олова и 8 ч. цинка или другого соответствующего по качеству сплава.

Части тормазного прибора изготавливаются из марки „В“. Все они должны быть тщательно урегулированы и настолько хорошо собраны, чтобы при оттормаживании все колодки свободно отходили от колес.

Водяной бак и нефтяные цистерны изготавливаются из железа марки „З“.

Общее примечание.

1) Заклепки всех сортов при диаметре в 12,5 мм. и выше изготавливаются из железа марки „А“.

2) Болты для цилиндров. Все болты рамного скрепления паровозов, тендеров и их тележек, струнок, параллельных рам, буксовых лиц, кронштейнов и консолей для укрепления котла изготавливаются из марки „З“.

3) Обшивочное железо, железо для площадок, кожухов, будок и контрь-будок, периль, колонок, поручней, подножек, разные прокладки, шайбы, крюки фонарные и прочия поковки, особо не поименованные, изготавливаются из марки „З“.

4) Изделия из листового, сортового, фасонного и заклепочного железа, идущия для изготовления паровозов и тендеров, для коих качество железа не обусловлено выше, изготавливаются из марки „З“.

5) Все стальные отливки изготавливаются по условиям для стального литья.

§ 16.. Окраска.

Наружная поверхность котла, внутренняя поверхность тендерного бака и внутренняя поверхность обшивки котла должны быть покрыты суриком: котель за три раза, тендерный бак и обшивка—за два раза. Все видныя неполированные части паровоза и тендера, а также рамы и колеса должны быть окрашены в указанный заблаговременно

цвѣтъ. Окраска должна быть произведена на хорошей за-
грунтовкѣ за три раза и покрыта лакомъ за два раза.

§ 17. Инструментъ.

Заводъ обязуется поставить съ каждымъ паровозомъ
инструменты и принадлежности, согласно условій договора.

Кочегарный инструментъ изготовляется изъ желѣза
марки „З“.

Винты домкратовъ изъ стали марки „С“.

§ 18. Происхожденіе матеріаловъ.

Приемщикъ имѣетъ право потребовать отъ завода предъ-
явленія документовъ приобрѣтенія всѣхъ матеріаловъ, вхо-
дящихъ въ постройку паровозовъ и тендеровъ.

§ 19. Испытаніе паровоза.

Для выясненія доброкачественности сборки всѣ паро-
возы, до обшивки и окраски ихъ, должны быть подверг-
нуты провѣрочному испытанію съ очереднымъ поѣздомъ
или резервомъ между ближайшими къ заводу станціями на
пути, протяженіемъ не менѣе 10 верстъ.

Примѣчаніе. Приемщику предоставляется право
производить испытаніе доброкачественности сборки
паровозовъ ѣздомъ между ближайшими къ заводу
станціями на разстояніи не менѣе 10 верстъ, но, однако,
лишь въ томъ случаѣ, если этотъ перегонъ, по своему
профилю, представляется наиболѣе труднымъ и вполне
достаточнымъ для обнаруженія недостатковъ въ сбор-
кѣ паровоза.

Кромѣ означенныхъ провѣрочныхъ испытаній произво-
димыхъ на путяхъ дороги, прилегающей къ заводу, каждый
паровозъ подвергается окончательному испытанію, смотря
по условіямъ договора, на дорогѣ, на которую паровозъ
сей будетъ назначенъ, или на ближайшей къ заводу дорогѣ.
Испытанія эти производятся на пути, протяженіемъ не
менѣе 50 верстъ, въ присутствіи приемщиковъ и уполномо-
ченного завода, и о нихъ составляются надлежащіе акты.

При окончательныхъ испытаніяхъ паровозы должны
удовлетворять условіямъ, соответствующимъ типу ихъ.

Приемщику предоставляется право уменьшать составы
пробныхъ поѣздовъ.

Въ актахъ приѣмки паровозовъ должно указывать въ метрическихъ точкахъ:

- 1) вѣсъ паровоза и нагрузки на оси въ порожнемъ и груженомъ состояннн,
- 2) отдѣльный вѣсъ отдѣльно оплачиваемыхъ установокъ,
- 3) тоже, для тендера.

II. Техническія условія на издѣлія и матеріалы для нихъ, идущіе на постройку вагоновъ всѣхъ наименованій.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. отъ 8 іюня 1915 г. № 80).

Общія указанія. — Всѣ издѣлія для вагоновъ должны быть изготовлены согласно съ утвержденными чертежами вагоновъ и ихъ техническими описаніями.

§ 1. Матеріалы. — Матеріалы, употребляемые на изготовленіе вагоновъ, должны по качеству соответствовать назначенію и удовлетворять указаннымъ для нихъ техническимъ условіямъ, а издѣлія изъ нихъ не должны имѣть пороковъ, вліяющихъ на ихъ прочность и долговѣчность службы.

Желѣзо и сталь. — Кромѣ особо оговоренныхъ сортовъ стали (оси, бандажи, рессоры, пружины и пр.), для изготовленія вагоновъ идутъ слѣдующіе сорта литого желѣза и стали: марки „А“, „В“, „Д“, „З“, „И“, „С“ и „П“, а также сварочное желѣзо нижеуказанныхъ сортовъ. Назначеніе марокъ указано при соответствующихъ издѣліяхъ и описаніяхъ марокъ.

Испытаніе качества подлежащихъ испытанію матеріаловъ производится либо отъ готовыхъ поковокъ, либо отъ матеріала для нихъ.

а) Нижеслѣдующія издѣлія испытываются въ видѣ поковокъ: оси, колеса желѣзные спицевыя, колеса дисковыя прокатныя, бандажи, балансиры тележекъ и сварныя буксовыя лапы вагоновъ.

Предварительное испытаніе матеріала для этихъ издѣлій инженерами Отдѣла не производится, если не послѣдуетъ особаго ходатайства, а если и будутъ случаи такихъ испытаній, вслѣдствіе особаго ходатайства механическаго завода, то испытаніе это на металлургическихъ заводахъ не устраняетъ испытанія самихъ издѣлій въ видѣ поковокъ на механическомъ заводѣ. къ испытанію издѣлія предъявляются въ томъ видѣ, въ какомъ они идутъ въ механическую обработку, и послѣ окончанія термической обработки, если она имѣла мѣсто.

Вагонныя оси, бандажи и колеса испытываются на заводахъ, ихъ изготовившихъ, согласно техническихъ условий для нихъ.

Балансиры испытываются въ количествѣ 2% отъ предъявленной партіи ихъ, но не менѣ одной штуки отъ партіи.

Сварныя буксовые лапы испытываются въ количествѣ 1% отъ предъявленной партіи ихъ, но не менѣ одной штуки отъ партіи.

б) Для слѣдующихъ издѣлій, изготовляемыхъ изъ литого желѣза марокъ „А“, „Б“, „Д“, „И“, „С“ и „П“, а именно для частей упряжного прибора, для частей тормазнаго прибора, для продольныхъ и поперечныхъ балокъ и швеллеровъ рамы вагона и телѣжки, для вагонныхъ шпренгелей, балансирныхъ вкладышей и призмъ, лучечныхъ подвѣсокъ и ножей, котельное желѣзо для котловъ отопленія и для резервуаровъ, работающихъ при внутреннемъ давленіи свыше (по манометру) полутора атмосферъ, для рессорныхъ сережекъ и валиковъ типа нормального товарнаго вагона, котельныя заклепки, — испытывается предварительно идущій на ихъ изготовленіе матеріалъ и въ готовомъ видѣ означенныя издѣлія испытанію ихъ матеріала не подлежатъ. Если же у инженера Отдѣла, принимающаго издѣлія, имѣется достаточное основаніе сомнѣваться въ томъ, что издѣлія изготовляются изъ испытаннаго матеріала, то производится контрольное испытаніе издѣлій. Упряжные крюки (см. также § 8 въ концѣ) могутъ изготовляться и безъ предварительнаго испытанія идущаго на ихъ изготовленіе матеріала, и, въ такомъ случаѣ, упряжные крюки испытываются по матеріалу въ готовомъ видѣ въ количествѣ 1% отъ предъявленной партіи, на условіяхъ контрольнаго испытанія. При контрольномъ испытаніи издѣлія считаются технически годными, если временное сопротивленіе и удлинненіе получаются различными отъ таковыхъ, назначенныхъ техническими условіями для первоначальнаго испытанія матеріала не болѣе 10% въ ту или другую сторону (кромѣ случаевъ, указанныхъ специально въ условіяхъ).

в) Для прочихъ издѣлій, не перечисленныхъ въ пунктахъ „а“ и „б“, а равно для издѣлій изъ изготовляемыхъ изъ литого желѣза марки „З“ или сварочнаго 3-го сорта, матеріалъ не подлежитъ обязательному испытанію Инженерами Отдѣла. Изъ марки „З“ и сварочнаго желѣза 3-го сорта изготовляются части, не отвѣтственные въ смыслѣ прочности.

Испытаніе литого желѣза марки „З“ или сварочнаго 3-го сорта, а также издѣлій, не перечисленныхъ въ пунк-

тахъ „а“ и „б“, производится на механическомъ заводѣ въ томъ лишь случаѣ, когда у Инженера Отдѣла является сомнѣніе въ качествѣ употребленнаго металла.

г) Матеріалъ для рессоръ и пружинъ испытывается на металлургическихъ заводахъ, согласно техническихъ условий, установленныхъ на сей предметъ.

Стальное литье.—Матеріалъ долженъ удовлетворять техническимъ условіямъ, установленнымъ для стального литья.

Стальные литыя колеса испытываются по специальнымъ техническимъ условіямъ, установленнымъ на сей предметъ.

Чугунное литье.—Чугунъ, идущій для изготовленія отливокъ, долженъ быть мягкій, въ изломѣ однородный, мелкозернистый, сѣраго цвѣта.

Ковкій чугунъ, кровельное желѣзо и дерево должны удовлетворять техническимъ условіямъ, установленнымъ на сей предметъ.

§ 2. Издѣлія.—Издѣлія, изготовляемые изъ вышеуказанныхъ матеріаловъ, должны удовлетворять слѣдующимъ условіямъ.

Возможныя, для признанія Инженерами Отдѣла издѣлій годными, отступленія размѣровъ металлическихъ вагонныхъ частей отъ размѣровъ, показанныхъ на чертежахъ, за исключеніемъ тѣхъ частей, точность изготовленія коихъ оговорена въ настоящихъ техническихъ условіяхъ, а также тѣхъ, кои отдѣляются по шаблонамъ и калибрамъ, определяются нижеслѣдующими условіями:

1) для частей, изготовляемыхъ прокаткой, отступленія должны находиться въ предѣлахъ, указанныхъ въ нормальныхъ условіяхъ на желѣзо;

2) для частей, изготовляемыхъ отливкой и отковкой, отступленія не должны давать площадей поперечныхъ сѣченій частей, уменьшенныхъ болѣе чѣмъ на 10% противъ площадей по чертежу соответственныхъ поперечныхъ сѣченій, если это особо не оговорено техническими условіями;

3) размѣры частей, обработанныхъ на станкахъ и не подлежащихъ отдѣлкѣ въ калибръ, могутъ отступать отъ чертежа до 1 мм. какъ въ сторону уменьшенія, такъ и въ сторону увеличенія ихъ, а размѣры частей, отдѣляемыхъ въ калибръ, должны изготовляться точно по чертежу и принимаются по калибру;

4) упомянутыя въ п.п. 1, 2 и 3 сего параграфа отступленія, а также отступленія въ большую сторону для частей, указанныхъ въ п. 2, не должны:

а) затруднять постановку и сборку другихъ частей и
б) вліять на правильность работы частей во время ихъ службы.

§ 3. Колеса.—Колеса должны быть изготовлены или изъ сварочнаго желѣза 3-го сорта или литога желѣза марки „З“ или быть стальными литыми или прокатными. Колеса, оси, бандажи и полускаты должны быть исполнены согласно утвержденнаго чертежа и техническихъ условій, установленныхъ на сей предметъ.

§ 4. Осевыя буквы.—Чугунъ для буквъ долженъ быть мягкій, въ изломѣ мелкозернистый и сѣраго цвѣта.

§ 5. Подшипники.—Подшипники должны быть сдѣланы изъ матеріала, указаннаго въ заказѣ, въ случаѣ же неимѣнія въ заказѣ такого указанія, подшипники должны быть сдѣланы изъ бронзы и залиты бабитомъ.

§ 6. Подвѣсныя и экипажнаго типа рессоры должны отвѣчать техническимъ условіямъ, установленнымъ на сей предметъ. Хомуты рессоръ изготовляются изъ литога желѣза марки „З“ или изъ сварочнаго желѣза 3-го сорта.

Рессорныя сережки и валики типа нормальнаго товарнаго вагона изготовляются изъ стали марки „С“.

§ 7. Буксовыя лапы изготовляются изъ литога желѣза марки „З“ или сварочнаго желѣза. Лапы сварныя подвергаются слѣдующимъ испытаніямъ для провѣрки сварки:

1) пробѣ на изгибъ одной вѣтви по мѣсту сварки на уголь въ 90°, причеиъ на наружной сторонѣ не должно быть трещинъ;

2) вторая вѣтвь лапы надрубается по мѣсту сварки въ холодномъ состояніи на глубину $\frac{1}{4}$ толщины и разламывается, причеиъ въ мѣстѣ сварки изломъ не долженъ имѣть плевъ и другихъ пороковъ. Кроме того, выбранная лапа подвергается испытанію на изгибъ въ холодномъ и горячемъ состояніи на уголь 180°, согласно литога желѣза марки „З“ или сварочнаго 3-го сорта.

§ 8. Приборы тяговыя и упряжныя.— I. Всѣ части тяговаго прибора, кроме чекъ и кривыхъ валиковъ, изготовляются изъ литога желѣза марки „А“ или сварочнаго желѣза 1-го сорта. Цѣльныя (не сварныя) муфты могутъ изготовляться и изъ стали марки „С“.

II. Кривыя валики, валики къ сережкамъ упряжныхъ приборовъ изготовляются изъ стали марки „С“, а чеки изъ стали марки „С“ или „П“.

Тяговой приборъ долженъ быть исполненъ согласно утвержденнаго чертежа. Стяжныя скобы, гайки стяжнаго

винта и тяговой крюкъ съ придаточной частью длиной около 300 мм. должны изготовляться изъ цѣльныхъ кусковъ. Наибольшее допустимое число сварокъ на нормальной сквозной упряжи различного типа вагоновъ устанавливается нижеслѣдующее:

а) для упряжи 2-хъ и 3-хъ-осныхъ вагоновъ, состоящихъ только изъ двухъ частей, соединенныхъ муфтой, не больше четырехъ, а именно: двѣ—для соединенія головокъ крюковъ со стержнями и двѣ для соединенія хвостовыхъ утолщенныхъ частей со стержнями;

б) для упряжи 4-хъ-осныхъ вагоновъ, состоящей изъ четырехъ частей, соединенныхъ муфтой и сержками, не больше шести, а именно: двѣ— для соединенія головокъ крюка съ ушками, двѣ—для соединенія ушковъ со стержнями и двѣ для соединенія хвостовыхъ утолщенныхъ частей со стержнями.

Каждый собранный тяговой приборъ подвергается испытанію на растяженіе усилиемъ въ 20 тоннъ, причемъ не долженъ обнаруживать остающихся измѣненій въ своихъ частяхъ.

Тяговые приборы могутъ предъявляться къ сдачѣ въ собранномъ видѣ. Обмѣръ частей упряжного прибора въ собранномъ видѣ производится въ количествѣ 5% отъ упряжныхъ приборовъ, предъявляемыхъ къ сдачѣ, причемъ въ случаѣ сомнѣнія пріемщика въ правильности размѣровъ гаекъ, таковыя должны предъявляться отдѣльно.

При пріемкѣ отдѣльныхъ запасныхъ частей упряжныхъ приборовъ, обмѣръ производится надъ 5% предъявленнаго количества однородныхъ частей.

Въ размѣрахъ частей тягового прибора допускаются слѣдующія отступленія отъ чертежа:

а) крюки — по большой и малой оси вертикальнаго опаснаго сѣченія крюка минусъ 0 мм.; для горизонтальнаго опаснаго сѣченія крюка по большой и малой осямъ минусъ 0 и плюсъ 4,0 мм. (по наружной поверхности), въ размѣрѣ отверстія (зѣва) плюсъ минусъ 2,0 мм.; въ толщинѣ тѣла крюка отъ отверстія для кривого валика до зѣва плюсъ 2,0 и минусъ 1,0 мм. Въ очертаніи сѣченія крюка въ мѣстѣ соприкосновенія кривого валика въ рабочемъ состояніи плюсъ минусъ 1,0 мм.; въ разстояніи заплечика отъ зѣва крюка плюсъ 3 и минусъ 2 мм.; въ искривленіи вертикальной плоскости симметріи крюка плюсъ 1,5 мм.; въ размѣрѣ поперечнаго сѣченія квадратной части крюка плюсъ 0,5 и минусъ 1,5 мм., въ разстояніи отъ заплечика до начала отверстія чеки плюсъ минусъ 2,0 мм.; въ размѣрѣ отверстія для чеки: по длинѣ плюсъ минусъ 0,5 мм., по

ширинѣ плюсъ 0,5 и минусъ 0 мм.; въ размѣрахъ квадратнаго отверстія шайбы тягового аппарата плюсъ 3,0 и минусъ 0 мм. Дыры въ крюкѣ для кривого валика должны быть разсверлены; дыры для чекъ продѣлываются въ ходномъ состояніи. Въ мѣстѣ опаснаго сѣченія крюка, въ прямой горизонтальной части зѣва, поверхность должна быть опилена по длинѣ около 25 мм., причемъ опилковка должна распространяться и на боковыя закругленія на величину около 12 мм.

б) Хвостовики: въ діаметрѣ хвостовика плюсъ 0,5 и минусъ 0 мм.; въ разстояніи между дырами для чекъ плюсъ минусъ 2,0 мм. (у длинныхъ хвостовиковъ); въ разстояніи отъ конца хвостовика до дыры плюсъ минусъ 0,5 мм.

в) Скобы. Для скобъ, предъявленныхъ прямыми (при заказахъ ихъ, какъ запасныхъ частей): въ разстояніи между дырами плюсъ минусъ 4,0 мм., — причемъ дыры должны быть сверленные; въ діаметрѣ дыръ плюсъ 0,5 и минусъ 0 мм.; въ размѣрахъ поперечнаго сѣченія плюсъ 3,0 и минусъ 1,0 мм.

Для скобъ согнутыхъ: въ ширинѣ скобы по наружи плюсъ 1,0 минусъ 2,0 мм.; въ размѣрахъ поперечнаго сѣченія минусъ 1,0 мм.; а въ серединѣ загиба минусъ 1,0 и плюсъ 2 мм.; въ разстояніи отъ центровъ дыръ до наружной поверхности кривой части скобы минусъ 2 мм. и плюсъ 5 мм.

г) Серезки (помочи). (Дыры въ серезкахъ должны сверлиться). Въ разстояніи между дырами плюсъ минусъ 1,0 мм.; въ размѣрахъ поперечнаго сѣченія — по толщинѣ плюсъ 1,0 и минусъ 0 мм.; по ширинѣ минусъ 0 мм.; въ діаметрѣ дыръ плюсъ 0,5 мм. и минусъ 0 мм.

д) Гайки — по толщинѣ и ширинѣ плюсъ минусъ 2,0 мм.; въ закругленіи по шаблону 0,5 мм., въ длинѣ плюсъ минусъ 1,0 мм.; въ діаметрѣ цапфъ минусъ 0,5 плюсъ 0,25 мм.

е) Винты — въ длинѣ винта плюсъ 0 и минусъ 3,0 мм.; въ длинѣ проточки плюсъ минусъ 1,0 мм.; въ діаметрѣ проточки плюсъ 0 и минусъ 0,5 мм.

ж) Кривые валики — въ діаметрѣ средней части плюсъ 2,0 и минусъ 0 мм.; въ закругленія плюсъ минусъ 1,0 мм.; въ длинѣ средней части валика плюсъ 2,0 и минусъ 0 мм.; въ діаметрѣ цапфы минусъ 0,5 плюсъ 0,25 мм.; въ діаметрѣ прямого валика плюсъ минусъ 0,5 мм.

з) Муфты — въ толщинѣ стѣнки плюсъ 3,0 и минусъ 1,0 мм.; въ діаметрѣ внутренняго отверстія плюсъ 1,0 и минусъ 0 мм.; въ длинѣ плюсъ 4,0 и минусъ 0 мм.; въ разстояніи между дырами плюсъ минусъ 2,0 мм.; въ разстояніи

ираевъ дыръ отъ концовъ плюсъ 3,5 и минусъ 0 мм; въ раз-
мѣрахъ по длинѣ дыръ для чекъ минусъ 1,0 плюсъ 0,5 мм.

и) Чеки—по толщинѣ минусъ 0,5 мм.

і) Аппаратные болты — въ длинѣ плюсъ минусъ 15,0;
въ длинѣ рѣзбы плюсъ минусъ 15,0 мм.

к) въ размѣрахъ собраннаго тягового аппарата: въ
длинѣ между заплечиками крюковъ плюсъ минусъ 6,0 мм.;
въ толщинѣ мѣста сварки допускъ плюсъ 3,0 мм.; допускъ
овальности въ св.ркѣ до 2,0 мм.; въ готовыхъ вагонахъ
разстояніе отъ заплечика крюка до буфернаго бруса должно
быть въ предѣлахъ отъ 46 до 54 мм.

Неуказанные въ вышеизложенномъ допуски подчи-
няются § 2.

При сдачѣ готовыхъ издѣлій, перечисленныхъ въ
п. I и II параграфа 8-го, матеріалъ для коихъ не былъ
предварительно испытанъ, таковыя подвергаются испыта-
нію по условіямъ, предъявляемымъ къ матеріалу, изъ ко-
торого они изготовлены; для такого испытанія берется 1%
отъ всей партіи, предъявляемой къ сдачѣ. Полученныя ве-
личины сопротивленія и удлиненія при испытаніи издѣлій
могутъ уклоняться въ ту или другую сторону на 10% отъ
нормъ, указанныхъ въ техническихъ условіяхъ на мате-
ріалъ. Издѣлія, не выдержавшія испытаній, подвергаются
переиспытанію въ двойномъ количествѣ и при неудовле-
творительномъ результатѣ—бракуются.

§ 9. Буфера. — Буферныя тарелки и стержни могутъ
изготавливаться изъ сварочнаго желѣза 3-го сорта или литого
желѣза марки „З“ или марки „С“ и должны быть испол-
нены согласно утвержденного чертежа.

Допускаются слѣдующія отступленія отъ данныхъ
чертежа: въ діаметрѣ стержня буферной тарелки плюсъ
минусъ 1 мм.; въ длинѣ отъ заплечика до вѣшной поверх-
ности тарелки плюсъ минусъ 5 мм.; въ длинѣ наръзки
плюсъ 10 мм.; въ толщинѣ тарелки плюсъ 4 мм., минусъ
2 мм.; въ діаметрѣ тарелки плюсъ 5 мм.

Буферныя стаканы могутъ быть желѣзные, кованые или
стальные литые и исполнены согласно чертежа и § 2.

Допускаются отступленія въ размѣрахъ: 1) по высотѣ
стакана не болѣе плюсъ минусъ 6 мм., 2) по толщинѣ и
ширинѣ лапокъ не болѣе минусъ 1 мм. отъ данныхъ чер-
тежа, а въ большую сторону согласно § 2.

§ 10. Буферныя и тяговныя рессоры должны
удовлетворять техническимъ условіямъ, установленнымъ
на сей предметъ.

§ 11. Связи рамъ и кузова: полосы для арми-
ровки продольныхъ брусевъ рамъ телѣжекъ вагоновъ;

прокладочные листы для рессорных балок телѣжек; раскосы; фасонные угольники, скрѣпляющіе поперечныя балки телѣжек съ ихъ рамой, и всѣ скрѣпленія въ телѣжкахъ вагоновъ дѣлаются изъ литого желѣза марки „З“; люлечныя подвѣски, ножи; валики; шпрингеля въ вагонахъ всѣхъ наименованій, а также всѣ желѣзныя *) тормазныя части въ вагонахъ всѣхъ наименованій, — изготовляются изъ литого желѣза марки „В“ или сварочнаго желѣза 2-го сорта. Болты для скрѣпленій буксовыхъ лапъ марки „З“.

§ 12. Рамы. — Швеллера, продольныя, поперечныя и добавочныя балки для вагоновъ всѣхъ наименованій изготовляются изъ желѣза марки „Б“.

§ 13. Резервуарное желѣзо, для цистернъ, работающих при внутреннемъ давленіи не свыше полутора атмосферъ (по манометру), должно быть испытано по условіямъ литого желѣза марки „З“ или листового резервуарнаго сварочнаго желѣза.

Цистерны, предназначаемыя для перевозки жидкостей, должны быть испытаны гидравлическимъ прессомъ на внутреннее давленіе въ $1\frac{1}{4}$ атмосферы (если въ заказѣ не оговорено другого давленія), причемъ въ швахъ и заклепкахъ не должно быть течи.

§ 14. Балансиръ телѣжекъ испытываются послѣ ихъ отковки. Образцы для испытаній или вырѣзаются изъ припусковъ, одинаковой съ тѣломъ балансира толщины и неотдѣляемыхъ заводомъ отъ балансировъ до заклеивенія инженеромъ Отдѣла, или изъ тѣла самого балансира.

Испытаніе балансировъ производится по нормамъ, установленнымъ для стали марки „И“, причемъ уклоненій полученныхъ результатовъ испытаній отъ данныхъ марки „И“ не допускается.

Вкладыши и призмы для балансировъ изготовляются изъ стали марки „И“.

Общее примѣчаніе.

1) Заклепки всѣхъ сортовъ при діаметрѣ въ 12,5 мм. и выше изготовляются изъ литого желѣза марки „А“ или соответственно изъ сварочнаго желѣза.

Заклепки для вагоновъ, предъявляемыя въ готовомъ видѣ, безъ испытанія матеріала, испытываются на образованіе головки въ горячемъ состояніи, причемъ въ головкахъ не должно быть трещинъ.

*) Допускается изъ стального литья: колѣно тормазнаго вала, одноплечій рычагъ, рукоятка тормазнаго винта, дверная задка, кронштейны тормазныхъ подвѣсокъ и крюки для сигнальных фонарей.

2) Стяжные кузовные и другіе болты для вагоновъ изготовляются изъ литого желѣза марки „З“ или сварочнаго 3-го сорта.

3) Обшивочное желѣзо должно удовлетворять условіямъ марки литого желѣза „З“ или листового резервуарнаго сварочнаго желѣза.

4) Издѣлія изъ листового, сортового, фасоннаго и заклепочнаго желѣза, идущія для изготовленія вагоновъ, для коихъ качество желѣза не обусловлено выше, могутъ быть изготовлены изъ литого желѣза марки „З“ или сварочнаго 3-го сорта.

§ 15. Деревянные части. — Дерево, употребляемое для постройки вагоновъ, должно удовлетворять установленнымъ на сей предметъ нормальнымъ техническимъ условіямъ.

§ 16. Обойный матеріалъ. — Матеріалы, употребляемые для отдѣлки вагоновъ внутри, какъ то: трипъ, сукно, войлокъ, ковры, линолеумъ, клеенка, матеріалъ для оконныхъ занавѣсей, должны согласоваться съ образцами, утвержденными Управленіемъ желѣзныхъ дорогъ.

§ 17. Матеріалы, не поименованные въ предыдущемъ параграфѣ, какъ то: пробка, волосъ, оконный подъемный ремень и т. д., употребляются въ дѣло послѣ одобренія ихъ мѣстнымъ инженеромъ Отдѣла по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ или лицомъ, уполномоченнымъ на то Управленіемъ желѣзныхъ дорогъ. Всѣ вянты и гайки должны имѣть наръзку по системѣ Витворта.

III. Временныя техническія условія 1913 г. на изготовленіе и поставку паровозныхъ, тендерныхъ и вагонныхъ бандажей.

(Приказъ Министра П. С. отъ 7 февраля 1913 г. № 11).

§ 1-й. Бандажи должны быть изготовлены изъ литой стали мелкозернистаго сложения, прокаткой цѣльной штуки безъ всякой сварки и не имѣть видамыхъ недостатковъ въ матеріалѣ, вредныхъ для ихъ службы.

До проковки бандажной болванки та часть усадочной раковины ея, которая не захватывается прошивкой, должна отрѣзаться.

Послѣ проковки наружная поверхность бандажныхъ колець-заготовокъ должна быть подвергнута чисткѣ съ обязательнымъ устраненіемъ всѣхъ трещинъ, пленъ и накатовъ.

Бандажи послѣ прокатки должны быть подвергнуты отжигу или закалкѣ съ отпускомъ, по усмотрѣнію заводовъ, изготовляющихъ бандажи.

§ 2-й. Размѣры отдѣльныхъ бандажей должны соответствовать чертежамъ (въ черномъ видѣ) съ точностью во внутреннемъ діаметрѣ до 2 мм. меньше и до 1,5 мм. больше заданнаго—для бандажей діаметромъ по кругу катанія до 1.250 мм.; до 3 мм. меньше и 2 мм. больше заданнаго—для бандажей наружнаго діаметра болѣе 1.250 мм.; въ толщинѣ до 2 мм. въ обѣ стороны и въ ширинѣ до 2 мм. болѣе и 1 мм. менѣе заданныхъ. Боковыя поверхности бандажей должны быть параллельны между собою и перпендикулярны къ оси. Вообще принимаются только такіе бандажи, изъ коихъ можно выточить бандажъ по чертежу въ чистомъ видѣ.

§ 3-й. Бандажи, удовлетворяющіе условіямъ наружнаго осмотра и обмѣра, испытываются на разрывъ и ударъ бабой въ количествѣ одного бандажа отъ каждой плавки. Заводъ при предъявленіи бандажей для испытанія даетъ вѣдомость ихъ по плавкамъ и результаты химическаго анализа каждой плавки.

Проба на ударъ бабой. Приспособленіе (коперъ) для испытанія бандажей, наковальня и фундаментъ ея должны быть устроены согласно требованіямъ, изложеннымъ въ циркулярѣ относительно устройства аналогичнаго приспособленія для испытанія рельсовъ.

Ударная поверхность бабы должна быть закруглена по длинѣ круга, описаннаго радіусомъ не менѣе 150 мм.

Прокладка, по которой ударяется бабой, должна быть ограничена сверху плоской поверхностью, а профиль нижняго ея очертанія долженъ соответствовать поперечному профилю бандажа. Прокладка эта должна быть, по возможности, не тяжелѣе 20 клгр.

Приспособленіе для опусканія бабы должно быть устроено такъ, чтобы оно не препятствовало свободному паденію бабы и предохраняло отъ случайнаго ея паденія.

Для испытанія бандажей подставка должна имѣть очертаніе по кривой, описанной радіусомъ въ 150 мм. Необходимо озаботиться, чтобы опорная поверхность для испытываемыхъ бандажей была приспособлена къ удержанію ихъ на мѣстѣ.

Пробные бандажи подвергаются тремъ ударамъ бабой вѣсомъ 80 пудовъ, развивающимъ работу въ 1.200 пудо-футовъ, при этомъ послѣ 3-го удара бандажъ не долженъ показывать никакихъ признаковъ разрушенія.

Если при испытаніи какого-либо бандажа на ударъ получится неудовлетворительный результатъ, то изъ той же

плавки испытываются на ударъ еще 2 бандажа, въ случаѣ неудовлетворительнаго результата испытанія хотя бы одного изъ нихъ, всѣ бандажи той же плавки, къ которымъ принадлежатъ испытываемые бандажи, бракуются.

До переиспытанія на ударъ всѣ бандажи испытываемой плавки должны быть подвергнуты термической обработкѣ.

Проба на разрывъ. Изъ каждого пробнаго, уже испытаннаго на ударъ, бандажа выдѣлывается по одному образцу діаметромъ около 15 мм. и расчетной длиной въ 150 мм., бруски для нихъ вырѣзываются въ холодномъ состояніи, безъ нагрѣванія и выпрямленія.

При испытаніи на разрывъ указанный пробный образецъ долженъ дать сопротивленіе не менѣе 70 клгр. на кв. мм. при удлиненіи не менѣе 10%, причемъ для вагонныхъ бандажей допускается также сопротивленіе не менѣе 65 клгр. на кв. мм., но при условіи, чтобы при этомъ удлиненіе было не менѣе 12%.

Примѣчаніе 1-е. Если при испытаніи указаннаго образца на разрывъ получится неудовлетворительный результатъ, причемъ никакихъ внутреннихъ пороковъ въ образцѣ обнаружено не будетъ, то изъ того же пробнаго бандажа выдѣлываются еще два образца, и, въ случаѣ неудовлетворительнаго результата при испытаніи хотя бы одного изъ нихъ, всѣ бандажи той плавки, къ которой принадлежитъ испытываемый бандажъ, бракуются.

Если же при разрывѣ образца будутъ обнаружены неудовлетворительные результаты изъ-за внутреннего порока, то берутся два образца изъ другого бандажа той же плавки и если хоть одинъ изъ нихъ испытанія, независимо отъ причинъ, не выдержитъ, всѣ бандажи той же плавки, къ которой принадлежатъ испытанные бандажи, бракуются.

Примѣчаніе 2-е. Если въ какомъ-нибудь пробномъ образцѣ при наружномъ его осмотрѣ будутъ обнаружены какіе-либо пороки, или разрывъ образца произойдетъ въ крайнихъ третяхъ его длины, вследствие неправильнаго зажима образца, то образецъ замѣняется другимъ, взятымъ изъ того же бандажа.

§ 4-й. Дополнительно къ испытаніямъ, изложеннымъ выше, отъ одной изъ каждой 25 плавкокъ берется бандажъ и надъ образцомъ, взятымъ изъ него, производится факультативное испытаніе на разрывъ съ опредѣленіемъ удлиненія зеркальнымъ приборомъ и отмѣткою предѣла упругости и поперечнаго сжатія при разрывѣ.

Сверхъ того, изъ того же бандажа берутся образцы для производства надъ ними факультативныхъ испытаній на протравливаніе и опредѣленіе хрупкости на копръ Шарпи.

Всѣ означенные результаты заносятся въ шнуrowыя книги.

§ 5-й. Въ каждомъ бандажѣ на плоской его грани, со стороны противоположной гребню, должны быть выбиты: марка завода, время изготовленія, заводскій номеръ бандажа; буквы и цифры эти, высотой 10 мм. и глубиной 4 мм., выбиваются приблизительно на разстояніи 15 мм. отъ внутренней окружности бандажа.

§ 6-й. Бандажи, удовлетворяющіе вышеозначеннымъ условіямъ, принимаются по дѣйствительному ихъ вѣсу.

Въ случаѣ, если бандажи прокатаны съ напусками, превосходящими допускаемые § 2 условій предѣлы, то они должны быть приняты съ неоплатой за лишній вѣсъ противъ нормального, опредѣляемаго вышеуказанными допусками.

Условія гарантіи.

§ 1-й. Поставщикъ гарантируетъ доброкачественность матеріала поставляемыхъ бандажей и удовлетворительную ихъ службу въ теченіе слѣдующихъ сроковъ, начиная съ 1 января слѣдующаго за поставкой года: паровозныхъ бандажей въ теченіе трехъ (3) лѣтъ, тендерныхъ — четырехъ (4) лѣтъ и вагонныхъ — пяти (5) лѣтъ.

Въ случаѣ, если какіе-либо изъ поставленныхъ бандажей будутъ изъяты изъ службы до истеченія указанныхъ сроковъ гарантіи, поставщикъ обязанъ безвозмездно доставить на дорогу-потребительницу новые бандажи соответствующихъ типовъ въ количествѣ: а) бандажи, требующіеся вслѣдствіе поломки или надлома поставленныхъ бандажей или обнаруженія въ нихъ недостатковъ, вредныхъ для службы, въ количествѣ, равномъ числу изъятыхъ изъ службы бандажей, б) бандажи, требующіеся вслѣдствіе преждевременнаго износа поставленныхъ бандажей, въ количествѣ, пропорціональномъ недослуженнымъ изношенными бандажами срокамъ, съ такимъ расчетомъ, чтобы число прежде доставленныхъ и невыдержавшихъ гарантіи бандажей вмѣстѣ съ вновь доставленными прослужило установленный срокъ, причемъ дроби 0,5 и болѣе считаются за единицу, а менѣе 0,5 отбрасываются.

Подъ изношенными бандажами понимаются бандажи, достигшіе (по всей окружности катанія или въ мѣстѣ наибольшей выбоины) предѣльной допустимой на службу тол-

щины. Исключеніе изъ службы бандажа изъ-за износа влечетъ за собою замѣну поставщикомъ также и другого бандажа той же оси съ учетомъ по п. б § 1 настоящихъ условій гарантіи.

Необходимость изъятія бандажей изъ службы устанавливается актами за подписью начальниковъ мастерскихъ или депо, причемъ въ актахъ указывается причина изъятія бандажей изъ службы, толщина ихъ (по всей окружности катанія или въ мѣстѣ наибольшей выбоины), а также предѣльная допустимая на службѣ толщина этихъ бандажей.

Поставщикъ не несетъ ответственности за бандажи, поврежденные при столкновеніяхъ поѣздовъ, сходахъ съ рельсовъ и другихъ тому подобныхъ случаяхъ, а также за поломку тѣхъ бандажей, на которыхъ дороги-потребительницы допускаютъ выбоины болѣе семи (7) миллиметровъ.

§ 2-й. Вмѣсто присылки на дорогу новыхъ бандажей, требующихся на основаніи § 1-го настоящихъ условій гарантіи, поставщикъ, по соглашенію съ дорожно-потребительницею, можетъ вознаградить ее уплатой соответствующей суммы денегъ.

§ 3-й. Новые бандажи, требующіеся на основаніи условій гарантіи, поставщикъ обязанъ отправить на дорогу за свой счетъ въ срокъ, опредѣляемый изъ соображенія продолжительности изготовленія бандажей въ 6 недѣль, считая со дня полученія отъ дороги письменнаго о томъ извѣщенія, причемъ бандажи эти должны быть изготовлены по выданному дорожною чертежамъ и должны удовлетворять техническимъ условіямъ заказа и настоящимъ условіямъ гарантіи. Въ такой же срокъ поставщикъ долженъ уплатить ей слѣдующую сумму денегъ, въ случаѣ, предусмотрѣнномъ въ § 2 настоящихъ условій гарантіи. Если въ указанный срокъ поставщикомъ не будутъ доставлены на дорогу бандажи, требующіеся на основаніи условій гарантіи, или имъ не будетъ уплачена дорогѣ въ подлежащемъ случаѣ соответствующая стоимости этихъ бандажей сумма денегъ, то дорожно-потребительница заказываетъ недоставленное количество бандажей за счетъ поставщика или удерживаетъ съ него при посредствѣ Управленія желѣзныхъ дорогъ соответствующую сумму, причемъ удержаніе производится изъ всякихъ причитающихся поставщику отъ Управленія желѣзныхъ дорогъ платежей, а при недостаточности такого дорога можетъ получить удовлетвореніе со всякаго другого имущества поставщика.

§ 4-й. Пришедшіе въ негодность бандажи, въ количествѣ, равномъ числу доставленныхъ поставщикомъ новыхъ, хранятся на дорогѣ бесплатно въ теченіе 4 мѣсяцевъ со

дня извѣщенія о томъ поставщика, а затѣмъ, если отъ поставщика не послѣдовало никакого распоряженія объ этихъ бандажахъ, они продаются дорогой и вырученная сумма, за вычетомъ расходовъ по продажѣ и храненію сверхъ 4-хъ мѣсяцевъ, выдается поставщику. Остальные же, пришедшіе въ негодность бандажи (т. е. разность между общимъ числомъ пришедшихъ въ негодность бандажей и числомъ ихъ, подлежащимъ возврату поставщику), поступаютъ въ собственность дороги.

IV. Нормальная техническія условія на поставку паровозныхъ осей.

(Приказъ Министра П. С. отъ 31 мая 1912 г. № 68).

§ 1. Оси должны изготовляться изъ литой стали.

§ 2. Изготовленные оси не должны имѣть на наружной поверхности и на поверхностяхъ, обнаруженныхъ при пробныхъ испытаніяхъ, недостатковъ вредныхъ для службы осей.

§ 3. Литыя болванки, предназначенныя для изготовленія паровозныхъ осей, отливаются такихъ размѣровъ, чтобы изъ одной болванки получились одна или нѣсколько осей:

а) Болванка на одну ось обрабатывается непосредственно подъ молотомъ или прессомъ, при чемъ получается „ось вчернѣ“. Болванка должна имѣть такіе поперечные размѣры, чтобы отношеніе площади поперечнаго сѣченія литой болванки къ площади поперечнаго сѣченія „оси вчернѣ“, по наибольшему диаметру, не считая буртиковъ, было не менѣе 4.

б) Болванка на двѣ или болѣе осей предварительно проковывается подъ молотомъ или обжимается подъ прессомъ или прокатывается въ такъ называемую „осевую заготовку“. Изъ заготовки обработкою подъ молотомъ или прессомъ изготовляются двѣ или болѣе осей вчернѣ. Заготовка должна имѣть такіе поперечные размѣры, чтобы до послѣдующей обработки подъ молотомъ или прессомъ отношеніе площади ея поперечнаго сѣченія къ площади сѣченія „оси вчернѣ“ было не менѣе 2-хъ.

§ 4. Отъ осей вчернѣ — одиночной, а также отъ заготовки на двѣ или болѣе осей, отрѣзываются съ конца, соответствующаго верху литой болванки, части такой величины, чтобы въ оставшейся части не было слѣдовъ усадочной раковины и пузырей.

Отрѣзаемая часть вмѣстѣ съ припускомъ для испытанія (§ 5) во всякомъ случаѣ не должна составлять по вѣсу

менше 25% отъ вѣса литой болванки. Заводъ долженъ предоставить пріемщику возможность удостовѣриться въ достаточности произведенной обрѣзки.

Примѣчаніе. Заводы, примѣняющіе особныя мѣры для уменьшенія размѣровъ усадочной раковины, могутъ, съ разрѣшенія Министра Путей Сообщенія, отрѣзать и менше 25%.

§ 5. Каждая ось вчернѣ должна имѣть припускъ такой длины, чтобы изъ него можно было изготовить брусья для пробы на разрывъ и на ударъ. Оси безъ припуска не подлежатъ пріемкѣ.

Примѣчаніе 1. Припуски для пробы отдѣляются отъ осей послѣ отжига обламываніемъ по надрѣзкѣ, сдѣланной въ холодномъ состояніи.

Внутреннія поверхности поперечныхъ сѣченій, обнаруженныя обламываніемъ, осматриваются для констатированія качества металла оси по видимымъ признакамъ.

Примѣчаніе 2. Въ случаѣ, если изъ одной болванки будутъ изготовлены двѣ или болѣе осей и эти оси будутъ предъявлены къ пріемкѣ неразрѣзанными, то такія оси могутъ имѣть одинъ общій припускъ.

§ 6. Припускъ оставляется съ того конца, который соответствуетъ верху литой болванки, и въ поперечномъ размѣрѣ припускъ долженъ быть не тоньше тѣла оси въ подступичныхъ мѣстахъ.

§ 7. Въ мѣстахъ центровъ грубо и чисто обточенныхъ осей должны быть высверлены центры глубиною до 20 мм. и діаметромъ въ 6 мм.

Края выемокъ растачиваются на конусъ.

§ 8. Послѣ окончанія всѣхъ операций по изготовленію осей вчернѣ, таковыя подвергаются отжигу въ специально приспособленныхъ на то печахъ. Какія-либо мѣры, принимаемыя для огражденія осей отъ быстрого и неравномѣрнаго охлажденія послѣ отковки, не могутъ замѣнить отжига.

§ 9. Пріемка осей и осевыхъ заготовокъ производится по плавкамъ.

При предъявленіи осей и заготовокъ къ пріемкѣ заводъ обязанъ представить вѣдомость сдаваемыхъ издѣлій по плавкамъ и результаты химическаго анализа плавковъ.

§ 10. На всѣхъ осяхъ должны быть выбиты, въ горячемъ состояніи металла, слѣдующія обозначенія:

а) — марка завода,

б) — годъ и мѣсяцъ изготовленія,

в) — заводскій номеръ оси,
г) — номеръ плавки и
д) — литеры: „В“ на оси, изготовленной изъ одиночной болванки или изъ верхней (первой) части заготовки: „ВВ“ или „ВВВ“ и т. д. на осяхъ, изготовленныхъ изъ 2, 3 и т. д. частей заготовки.

Литерныя обозначенія должны быть поставлены близъ конца оси, соответствующаго верху литой болванки.

Такіе же знаки ставятся на частяхъ разрыванной заготовки.

§ 11. Размѣры осей должны быть согласованы съ чертежомъ.

Примѣчаніе. На чертежахъ осей въ черномъ видѣ и полуобточенныхъ должны быть показаны размѣры и вѣсъ осей въ чистомъ видѣ.

§ 12. Для осей, изготовляемыхъ вчернѣ, допускаются слѣдующія отступленія:

- а) въ длинѣ осей — до 10 мм. болѣе,
- б) въ диаметрѣ оси — до 5 мм. болѣе противъ размѣровъ чертежа оси въ черномъ видѣ.

§ 13. Для полуобточенныхъ осей допускаются:

- а) въ мѣстахъ, не окончательно обдѣланныхъ, отступленія, указанная выше для осей въ черномъ видѣ;
- б) въ мѣстахъ обдѣланныхъ отступленія въ диаметрѣ до 0,2 мм. болѣе размѣровъ, показанныхъ на чертежѣ.

Вообще принимаются только такія оси въ черномъ и полуобточенномъ видѣ, изъ которыхъ возможно выточить ось по чертежу въ чистомъ видѣ безъ черновинъ.

§ 14. Первое изслѣдованіе предъявленныхъ къ приемкѣ осей или осевыхъ заготовокъ состоитъ въ наружномъ ихъ осмотрѣ и обмѣрѣ.

§ 15. Оси и осевыя заготовки, неудовлетворившія первому изслѣдованію, не подвергаются дальнѣйшимъ испытаніямъ и считаются забракованными.

Примѣчаніе. Осевыя заготовки подвергаются только наружному осмотру и обмѣру, а прочія испытанія производятся только при особомъ на то указаніи заказчика.

§ 16. Второе изслѣдованіе предъявленныхъ къ приемкѣ осей состоитъ въ испытаніи на разрывъ брусковъ, вырванныхъ изъ припусковъ (§§ 5 и 6).

§ 17. Для испытанія на разрывъ оси каждой плавки разбиваются на группы по 4 оси въ каждой.

Остатокъ меньше 4 считается за цѣлую группу.

Изъ каждой группы испытывается на разрывъ одна ось.

§ 18. Бруски для испытанія на разрывъ вырѣзываются изъ припусковъ въ холодномъ состоянїи.

Оси вырѣзанныхъ брусковъ должны быть удалены отъ периферїи на 20 до 25 мм.

§ 19. Пробные бруски, вырѣзанные вдоль по одному изъ припусковъ въ обработанномъ состоянїи, должны имѣть внѣшній видъ и размѣры, принятыя для нормальныхъ круглыхъ образцовъ, діаметромъ 20 мм.

Пробные бруски должны давать:

— Сопротивленіе разрыву отъ 50 до 60 кггр. на кв. мм. и относительное удлиненіе не менѣе 18%.

Если испытываемый образецъ покажетъ временное сопротивленіе разрыву свыше 60 кггр. на кв. мм., то ось подлежитъ приѣмкѣ только въ томъ случаѣ, если на каждый килограммъ сопротивленія свыше 60 кггр. будетъ отвѣчать отвѣчать избытокъ удлиненія въ 1% сверхъ 18%.

§ 20. Если пробные бруски выдержали испытаніе на разрывъ, то всѣ оси данной плавки признаются, въ отношенїи пробы на разрывъ, удовлетворительными.

Если пробный брусокъ, хотя бы одной группы, данной плавки не выдержалъ испытанія на разрывъ, то всѣ безъ исключенія оси данной плавки испытываются на разрывъ.

Тѣ оси, для которыхъ это испытаніе дастъ удовлетворительные результаты, признаются выдержавшими испытаніе на разрывъ. Всѣ прочія оси, не выдержавшія испытанія на разрывъ, бракуются.

§ 21. Отъ каждой плавки для одного изъ испытываемыхъ образцовъ опредѣляется предѣлъ упругости (пропорциональности) и въ журналѣ испытанія отмѣчается — какимъ способомъ сдѣлано это опредѣленіе.

Отъ той же оси, для которой опредѣляется предѣлъ упругости, отрѣзается одинъ темплетъ для вытравливанія, при чемъ макрограмма означеннаго темплета прилагается къ журналу испытанія.

Результаты опредѣленія предѣла упругости и вытравливанія не могутъ служить причиною забракованія осей.

§ 22. Третье изслѣдованіе предѣявленныхъ къ приѣмкѣ осей состоитъ въ испытанїи на ударъ брусковъ, вырѣзанныхъ изъ припусковъ (§§ 5 и 6).

§ 23. Изъ осей каждой плавки, незабракованныхъ при испытанїи на разрывъ, выбираются двѣ оси изъ числа отобранныхъ для испытанія на разрывъ и изъ припусковъ вырѣзается, въ холодномъ состоянїи, по одному пробному бруску установленнаго образца.

Если оси одной плавки предъявляются къ приѣмкѣ не все одновременно, а отдѣльными партіями, то для испытанія на ударъ берется не менѣе одной оси отъ каждой предъявленной партіи.

§ 24. Для испытанія на ударъ пробныя бруски должны имѣть размѣры:

въ поперечникѣ	10 × 10 мм.
по длинѣ	70 "

При испытаніи брусокъ кладется подъ копромъ на 2 опоры.

Расстояніе между осями опоръ	40 мм.
Вѣсъ бабы	18 клгр.
Высота паденія	3 метра.

Вѣсъ стула для опоры долженъ быть не менѣе 10-кратнаго вѣса бабы, т. е. не менѣе 180 клгр.

Опоры и боекъ бабы должны имѣть закругленіе радіуса около 2,5 мм.

Число ударовъ — одинъ.

§ 25. Каждый пробный брусокъ долженъ выдержать одинъ ударъ безъ надрывовъ и разрушенія.

Если одинъ изъ двухъ брусковъ не выдержитъ ударной пробы, то производится переиспытаніе надъ удвоеннымъ числомъ пробныхъ брусковъ, вырванныхъ изъ прибылей другихъ осей испытуемой плавки.

Если при этомъ хотя одинъ брусокъ не выдержитъ испытанія, то все оси данной плавки бракуются.

Если бруски выдержали испытаніе, то все оси данной плавки принимаются, за исключеніемъ осей, бруски коихъ не выдержали первоначальныхъ испытаній.

Примѣчаніе. Заводу предоставляется право передъ переиспытаніемъ на разрывъ подвергнуть все оси съ припусками данной плавки, подлежащія переиспытанію, вторичному отжигу.

V. Нормальныя техническія условія на изготовленіе и поставку желѣзныхъ и стальныхъ колесъ.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. отъ 5 іюля 1897 г. № 113).

§ 1. Колеса могутъ быть кованныя изъ сварочнаго или литого желѣза, или стальные литыя.

§ 2. Размѣры колесъ должны соответствовать чертежамъ, причемъ въ частяхъ, не подлежащихъ обработкѣ (внутр. поперх. обода, спицы, наружный діаметръ ступицы

и пр.), допускается отступленіе въ сторону уменьшенія ихъ до 5⁰/₁₀ и въ сторону увеличенія до 10⁰/₁₀; въ отдѣланныхъ же частяхъ допускается въ обѣ стороны: по наружному діаметру обода—1 мм., по ширинѣ его—0,5 мм., во внутреннемъ діаметрѣ ступицы—0,5 мм. и по ширинѣ ея—1 мм.

§ 3. Кованные колеса могутъ быть сдѣланы изъ сварочнаго или литого желѣза; они должны быть хорошо прокованы и настолько тщательно проварены, чтобы на мѣстахъ сварки не было видимыхъ недостатковъ, вредящихъ прочности колеса.

§ 4. Литыя колеса должны быть отлиты изъ мягкой однородной стали безъ видимыхъ пороковъ, вредящихъ ихъ прочности, и послѣ снятія формъ отожжены.

§ 5. Колеса въ количествѣ 1⁰/₁₀ отъ предъявленной къ приѣмкѣ партіи подвергаются слѣдующимъ пробамъ:

а) Проба на ударъ. Колесо вчернѣ или, по усмотрѣнію завода, въ обточенномъ видѣ устанавливается въ вертикальномъ положеніи на опорѣ, устроенной согласно циркуляра Техническо-Инспекторскаго Комитета отъ 30 марта 1878 г. за № 4201, и по нему производится удары бабой вѣсомъ въ 30 пудовъ, падающей съ высоты 3,5 футовъ для вагонныхъ колесъ и 5 футовъ для тендерныхъ и паровозныхъ, безъ употребленія прокладокъ между бабой и ободомъ колеса. Дисковые колеса подвергаются всего двумъ ударамъ, спицевыя же двумъ ударамъ вдоль спицъ и двумъ ударамъ между спицъ.

Колесо считается выдержавшимъ пробу, если на немъ, хотя бы оно изогнулось, не проявилось трещинъ и признаковъ излома.

Примѣчаніе. Если тендерныя колеса имѣютъ размѣры вагонныхъ, то испытываются какъ эти послѣднія.

б) Проба на раздачу ступицы: на стержень, проходящій въ центрѣ секторовъ, производится или удары бабою не менѣе 30 пуд. вѣсомъ, падающей съ высоты не менѣе 3 фут., или давленіе подъ прессомъ до момента увеличенія діаметра ступицы на 1¹/₂⁰/₁₀ противъ первоначальнаго, причемъ въ ступицѣ не должно проявляться трещинъ.

Измѣреніе увеличенія діаметра производится, когда ступица находится еще подъ давленіемъ прессы или бабы. По окончаніи измѣренія увеличенія діаметра ступицы, производится изломъ ступицы, для сужденія по виду поверхности излома о строеніи металла и удовлетворительности сварки. Изломъ ступицы производится давленіемъ прессы или ударами бабы на стержень, оправку или на другія

приспособленія, какія заводъ найдетъ наиболѣе удобными, съ разрѣшенія инженера отдѣла, причемъ, для облегченія излома ступицы, допускается обрубка спицъ колеса.

Эта проба обязательна какъ для стальныхъ (литыхъ), такъ и для желѣзныхъ — вагонныхъ, тендерныхъ и паровозныхъ колесъ.

Въ случаѣ какого-либо неудовлетворительнаго результата, количество испытаній удваивается; партія колесъ, давшая неудовлетворительное переиспытаніе, бракуется. При заказѣ менѣе 50 колесъ, они включаются для пріемки и испытанія въ общую партію съ колесами по другимъ заказамъ; въ случаѣ же невозможности сдѣлать это, испытанію подвергается одно добавочное, изготовленное за счетъ заказчика колесо *).

§ 6. На ступицѣ каждаго колеса съ наружной стороны должны быть выбиты: марка завода, время изготовленія и заводскій номеръ колеса.

§ 7. Колеса, удовлетворяющія вышеозначеннымъ условіямъ, принимаются по действительному ихъ вѣсу.

§ 8. Заводъ гарантируетъ удовлетворительную службу колесъ въ теченіе шести лѣтъ съ 1 января слѣдующаго за поставкой года. Всѣ колеса пришедшія въ теченіе срока гарантіи въ негодность по неудовлетворительности матеріала или работы, замѣняются заводомъ новыми бесплатно штука за штуку, за исключеніемъ колесъ, поврежденныхъ при столкновеніи поѣздовъ, сходѣ съ рельсъ и другихъ тому подобныхъ случаяхъ.

Причина изытія изъ службы колесъ, подлежащихъ замѣнѣ на основаніи условій гарантіи, должна быть удостовѣрена актами за подписью начальниковъ мастерскихъ или депо.

Поврежденные колеса должны быть замѣнены новыми не позже четырехъ мѣсяцевъ со дня полученія о томъ письменнаго извѣщенія, съ доставкою на дорогу за счетъ завода. Если въ указанный срокъ колеса не будутъ доставлены на дорогу, то они заказываются за счетъ завода.

Пришедшія въ негодность колеса хранятся на дорогѣ бесплатно въ теченіе 4-хъ мѣсяцевъ со дня извѣщенія о томъ завода, а затѣмъ, если отъ завода не послѣдовало никакого распоряженія объ этихъ колесахъ, они продаются дорогой и вырученная сумма, за вычетомъ расходовъ по продажѣ и храненію сверхъ 4-хъ мѣсяцевъ возвращается заводу.

*) § 5 измѣненъ согласно приказа Министра П. С. отъ 28 января 1901 г. № 18 и журнала Инженернаго Совѣта отъ 11 іюня 1903 г. за № 53.

VI. Нормальныя техническія условія на изготовленіе и поставку скатовъ.

(Утверждены приказомъ Министра П. С. отъ 5 июля 1897 г. № 113).

§ 1. Скаты должны быть изготовлены согласно съ чертежами; входящія въ составъ ихъ колеса, оси и шины должны удовлетворять техническимъ условіямъ на поставку означенныхъ предметовъ, для чего они испытываются до сборки скатовъ.

§ 2. Надѣваніе шинъ на колеса паровозныя, тендерныя и всякія литыя производятся до насадки колесъ на оси; надѣваніе шинъ на вагонныя кованныя колеса производится послѣ насадки колесъ на оси.

Помѣщеніе какихъ-либо прокладокъ между ободомъ и насаженною на него шиною не допускается.

§ 3. Насадка колесъ на оси производится подъ давленіемъ отъ 85 до 120 тоннъ для паровозныхъ и тендерныхъ колесъ, отъ 50 до 80 тоннъ для вагонныхъ колесъ при насадкѣ на ось колеса съ шиной, и отъ 40 до 70 тоннъ при насадкѣ колеса на ось до надѣванія шины на колесо. Давленія эти опредѣляются по діаграммамъ индикаторнаго прибора; на индикаторныхъ діаграммахъ отмѣчается только наибольшее давленіе, полученное до момента упирания буртика оси въ ступицу колеса.

Примѣчаніе. Соприкасающіяся поверхности ступицы и шейки оси должны быть гладко обточены мелкой стружкою.

§ 4. Надѣваніе шинъ на колеса должно производиться при помощи нагрѣва ихъ въ горячемъ воздухѣ безъ доступа продуктовъ горѣнія, въ мазутѣ, маслѣ или инымъ способомъ, если таковой способъ будетъ разрѣшенъ Министромъ Путей Сообщенія, дающимъ равномерный нагрѣвъ шины; разность въ діаметрахъ шины и обода, опредѣляющая натягъ шины, должна заключаться въ предѣлахъ 0,75—1 мм. на одинъ метръ діаметра.

Постановленіе Министра П. С. отъ 29 ноября 1900 г. № 153.

Разрѣшается производить нагрѣвъ шинъ при ихъ насадкѣ въ расплавленномъ свинцѣ, причемъ соответственное приспособленіе должно обусловливать возможность равномернаго ихъ нагрѣва.

§ 5. Шины послѣ сборки скатовъ обтачиваются согласно чертежа.

§ 6. Заводъ гарантируетъ удовлетворительную службу частей, входящихъ въ составъ скатовъ (шины, оси и колеса) согласно указаній, изложенныхъ въ техническихъ условіяхъ на поставку сихъ частей.

VII. Нормальныя техническія условія на поставку кривошиповъ.

((Утверждены приказомъ Министра П. С. отъ 5 июля 1897 г. № 113).

§ 1. Размѣры пальцевъ кривошиповъ, а равно и расположеніе ихъ на колесахъ должны соответствовать чертежу.

§ 2. Пальцы кривошиповъ должны быть изготовлены изъ литой хорошо прокатанной или прокованной стали и до обточки отожжены.

§ 3. Матеріалъ пальцевъ при испытаніи на разрывъ пробнаго образца діаметромъ около 20 мм. долженъ давать не менѣе 60 килограммъ на кв. мм. сопротивленія при удлиненіи не менѣе 12%. Причемъ сумма цифръ сопротивленія и удвоеннаго удлиненія должна быть не менѣе 85.

§ 4. Насадка пальцевъ должна производиться подъ давленіемъ отъ 30 до 50 тоннъ для стѣпныхъ пальцевъ и отъ 50 до 80 тоннъ для ведущихъ (поршневыхъ) пальцевъ.

VIII. Нормальныя техническія условія на желѣзныя трубы.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. отъ 16 апрѣля 1914 г. № 53).

§ 1. Трубы должны быть изготовлены изъ мягкаго сварочнаго или литого желѣза путемъ сварки въ закрой или должны быть цѣльнотянутыя (безъ шва).

Цѣльнотянутыя трубы должны быть отожжены при 650—750 Ц. градусахъ для устраненія вредныхъ внутреннихъ натяженій.

Равнымъ образомъ должны быть отожжены послѣ окончанія работы всякія дымогарныя, представляемыя выгнутыми, согласно заказа, трубы.

Концы трубъ, за исключеніемъ водопроводныхъ, до отправки ихъ съ завода должны быть еще разъ отожжены.

Покрытіе концовъ трубъ масломъ, лакомъ и т. п. до предьявленія инженеру отдѣла не допускается. Если же трубы съ нарѣзкой, то смазка масломъ разрѣшается для предохраненія отъ ржавчины.

Примѣчаніе. Допускается отправка трубъ на паровозостроительные заводы и безъ отжига концовъ, если это оговорено въ заказѣ.

Каждая водопроводная труба и фасонная часть, во избежаніе обржавливанія, послѣ пробы гидравлическимъ давленіемъ должна асфальтироваться въ горячемъ состояніи, при условіи подогрѣванія ихъ по возможности безъ копоты. Асфальтировка трубъ и фасонныхъ частей должна производиться вполне тщательно и прочно. Послѣ асфальтировки трубы и фасонныя части обертываются на всю ихъ длину, включая и раструбы, кромѣ гладкихъ концовъ, на длину, входящую въ раструбы, джутовой лентой, пропитанной смѣсью гудрона съ асфальтомъ. Свѣже асфальтированныя трубы, по охлажденіи ихъ до температуры окружающаго воздуха, должны имѣть гладкій блестящій видъ и не должны быть липкими при температурѣ не выше 20 градусовъ Цельсія.

По охлажденіи водопроводныхъ трубъ на каждой изъ нихъ обозначается бѣлой (красной) краской діаметръ и полезная длина.

Фасонныя части водопроводныхъ трубъ имѣютъ общій номеръ для каждой формы съ обозначеніемъ діаметра.

§ 2. Трубы должны быть прямыя и на поверхностяхъ ихъ не должно быть пороковъ, вредныхъ для ихъ службы, а именно: трещинъ, слѣдовъ непроварки, пережога, язвинъ и рисокъ глубиною болѣе $\frac{1}{2}$ м/м., пузырей и т. п. при окончательной холодной протяжкѣ. Въ случаѣ горячей протяжки или прокатки допускаются риски и углубленія на поверхности глубиною до 1 м/м.

Исправленіе пороковъ на поверхности окончательно готовыхъ (по прокаткѣ) трубъ путемъ зачеканки или наклепки не допускается, и всѣ трубы, на поверхностяхъ которыхъ будутъ обнаружены такія мѣста, обязательно бракуются, опиливаніе же и очистка на наждачныхъ кругахъ пороковъ, невреждающихъ прочности, какъ удаленіе заусенковъ и проч., разрѣшается.

§ 3. Форма и размѣры трубы должны согласоваться съ размѣрами и формой, указанными на чертежѣ или на заказѣ, при чемъ отступленія въ сихъ размѣрахъ не должны превосходить слѣдующихъ предѣловъ:

а) длина прямыхъ трубъ опредѣленной длины можетъ быть на 5 м/м. болѣе и на 3 м/м. менѣе обозначенной въ заказѣ;

б) наружный діаметръ прямыхъ трубъ можетъ быть на 10% болѣе или менѣе обозначеннаго въ заказѣ;

в) въ загнутыхъ трубахъ наружный діаметръ можетъ быть болѣе или менѣе предписаннаго:

1) до 8% наружнаго діаметра при радіусѣ загиба трубы, равномъ наружному діаметру ея,

2) до 4% наружнаго діаметра при радіусъ загиба, равномъ $1\frac{1}{2}$ —2 наружнымъ діаметрамъ трубы и

3) до $2,5\%$ наружнаго діаметра при радіусъ загиба, превышающемъ означенныя нормы.

Примѣчаніе. Въ случаѣ же, если гнутая труба имѣетъ двойной сгибъ въ одномъ и томъ же мѣстѣ, то уменьшеніе наружнаго діаметра, противъ предписаннаго, допускается до 10% при радіусъ загиба трубы, равномъ наружному ея діаметру, до 7% при радіусъ загиба, равномъ $1,5$ —2 наружнымъ діаметрамъ, и до 5% —при радіусъ загиба, превышающемъ два наружные діаметра;

г) отступленіе гнутыхъ трубъ въ кривизнѣ отъ шаблона не должно превосходить 15 м/м. Въ случаѣ если въ заказѣ оговорены нормы утоненія стѣнокъ гнутыхъ трубъ противъ нормальной толщины, то для провѣрки сего высверливаются отверстія, въ $\frac{1}{8}$ дюйма діаметромъ, въ 10% отъ числа сдаваемыхъ гнутыхъ трубъ, причемъ трубы, послужившія для этой провѣрки, отправляются въ счетъ заказанныхъ, безъ задѣлки этихъ отверстій.

д) уклоненіе въ раструбахъ водопроводныхъ трубъ по діаметру допускается не болѣе 1% въ сторону уменьшенія или увеличенія ихъ діаметра.

§ 4. Толщина стѣнокъ трубъ провѣряется поштучно взвѣшиваніемъ 10% (и непосредственнымъ обмѣромъ) предъявленныхъ къ приѣмкѣ трубъ и сравненіемъ полученнаго вѣса съ ихъ нормальнымъ вѣсомъ.

Толщины стѣнокъ водопроводныхъ трубъ должны провѣряться ранѣе ихъ асфальтировки и должны быть во всемъ согласны съ утвержденнымъ чертежемъ. Уклоненія въ толщинѣ стѣнокъ такихъ трубъ противъ заданной толщины не должны быть болѣе $\pm 0,5$ м/м. для трубъ діаметромъ до 150 м/м. (включительно), $\pm 1,0$ м/м. для трубъ діаметромъ отъ 150 до 300 м/м. (включительно) и $\pm 1,5$ м/м. для трубъ съ діаметромъ отъ 300 м/м. до 1.600 м/м. Отступленіе отъ размеровъ внутреннихъ діаметровъ противъ нормальныхъ допускается: $\pm 1,0\%$ для трубъ съ діаметромъ до 300 м/м. (включительно), $\pm 1,5\%$ для трубъ съ діаметромъ отъ 300 до 500 м/м. (включительно) и $\pm 2,0\%$ для трубъ съ діаметромъ отъ 500 м/м. до 1.600 м/м.

Нормальный вѣсъ трубъ обозначенъ въ прилагаемой таблицѣ, въ частныхъ же случаяхъ онъ опредѣляется по удѣльному вѣсу металла, который считается равнымъ для сварочнаго желѣза $7,7$ и для литого желѣза $7,85$.

Дѣйствительный вѣсъ трубъ можетъ быть до 10⁰/₀ болѣе и до 5⁰/₀ менѣе нормальнаго. Если при взвѣшиваніи 5 или болѣе процентовъ взвѣшенныхъ трубъ окажется слишкомъ легковѣсными или тяжеловѣсными, то освидѣтельствованіе трубъ совсѣмъ прекращается впредь до пересортировки заводомъ всѣхъ трубъ по вѣсу и предьявленія ихъ вновь.

Равнымъ образомъ бракуются прямыя трубы, въ коихъ толщина стѣнокъ будетъ въ какомъ-либо мѣстѣ на 15⁰/₀ болѣе или на 10⁰/₀ менѣе заданной.

§ 5. *Гидравлическая проба.*—Всѣ дымогарныя трубы, какъ паровозныя обычнаго діаметра, такъ и большихъ діаметровъ для перегрѣвателей, паровыя перегрѣвательныя трубы, а также трубы дымогарныя для котловъ землечерпалокъ и судовъ, оказавшіяся по наружному осмотру и размѣрамъ удовлетворительными, или только, по усмотрѣнію приемщика, часть ихъ, но не менѣе 10⁰/₀, испытываются послѣ сварки поперекъ трубы въ мѣстахъ крутыхъ перегибовъ или послѣ напайки мѣдныхъ наконечниковъ, или безъ оныхъ, гидравлическимъ прессомъ при внутреннемъ (по манометру) давленіи въ 30 атмосферъ, причемъ онѣ не должны обнаруживать ни течи, ни даже малѣйшей пористости въ металлѣ или швахъ. Паропроводныя, рессиверныя и водопроводныя трубы берутся для гидравлическаго испытанія въ количествѣ 25⁰/₀ предьявляемыхъ къ сдачѣ, въ случаѣ предьявки прямыхъ трубъ, и 100⁰/₀ въ случаѣ предьявки выгнутыхъ трубъ, а изъ партій паропроводныхъ трубъ берется 8⁰/₀, но не менѣе 2 трубъ.

Воздухопроводныя трубы пневматическихъ тормазовъ (или соединительныя части ихъ) испытываются или всѣ или же, по усмотрѣнію приемщика, испытанію подвергается часть ихъ, но во всякомъ случаѣ не меньшая 10⁰/₀ отъ числа сдаваемыхъ трубъ (или соединительныхъ частей).

Паропроводныя трубы испытываются подъ давленіемъ, равнымъ двойному давленію пара въ котлѣ, рессиверныя—подъ давленіемъ 12 атмосферъ, паропроводныя—подъ давленіемъ 3 атмосферъ. Всѣ трубы водотрубныхъ котловъ и воздухопроводовъ (и ихъ соединительныя части) испытываются подъ давленіемъ 20 атмосферъ. Водопроводныя трубы діаметромъ до 80 м/м. (включительно) подвергаются давленію въ 40 атмосферъ, діаметромъ отъ 80 до 155 м/м. (включительно) давленію въ 35 атмосферъ, діаметромъ отъ 155 м/м. до 310 м/м. давленію въ 30 атмосферъ, діаметромъ свыше 310 м/м. пробное давленіе устанавливается въ зависимости отъ діаметра и толщины стѣнокъ трубъ, но во всякомъ случаѣ оно не можетъ быть менѣе 20 атмосферъ. Испытаніе продолжается въ теченіе 5 минутъ, при чемъ

испытываемыя трубы и части подвергаются легкимъ ударамъ молотка, вѣсомъ около двухъ фунтовъ. Трубы и фасонныя части должны выдержать пробное давленіе безъ признаковъ течи и выступленія капель. Трубы съ цилиндрической наръзкой испытываются или безъ муфтъ или же, если съ муфтами, то таковыя разрѣшается навинчивать съ прокладкой въ наръзку пакли съ сурикомъ. Трубы для гидравлической пробы раздѣляются на партіи по 200 штукъ и изъ каждой тако й партіи опробовывается установленное число трубъ.

Въ случаѣ обнаруженія хотя бы одной неудовлетворительной трубы на 200 трубъ, испытаніе соответствующей партіи останавливается впредь до новой опрессовки всѣхъ трубъ самимъ заводомъ и предъявленія ихъ къ новой сдачѣ.

§ 6. *Дымогарныя трубы*, опробованныя способами, означенными въ предыдущихъ §§-хъ, раздѣляются на отдѣльныя партіи по 200 штукъ, причемъ остатокъ, полученный отъ дѣленія трубъ на партіи по 200 шт., считается за особую партію, и изъ каждой такой партіи 2 трубы подвергаются слѣдующимъ испытаніямъ:

1. Въ холодномъ состояніи.

- а) на раздаваніе по діаметру,
- б) на осаживаніе по діаметру и
- в) на образованіе флянца надъ обрѣзкомъ трубы длиной отъ 150 м/м. до 300 м/м.

Примѣчаніе. Каждая пробная труба подвергается всѣмъ тремъ испытаніямъ въ холодномъ состояніи, при чемъ первыя два испытанія производятся или надъ цѣлыми трубами (безъ мѣдныхъ наконечниковъ) или надъ отрѣзками изъ концовъ, а 3-е испытаніе производится надъ отрѣзкомъ трубы длиной около 150—300 м/м. Испытанія эти производятся въ теплыхъ помѣщеніяхъ и, если трубы лежали на морозѣ, то въ случаѣ желанія завода всѣ онѣ предварительно испытанія могутъ быть отождены.

2. Въ горячемъ состояніи.

Сварныя трубы только на сплющиваніе на длину въ 50 м/м. отрѣзка трубы длиной 150 м/м., а цѣлыя стянутыя только на сварку.

Примѣчанія: а) Раздаваніе по діаметру трубъ съ діаметромъ до 55 м/м. (включительно) производится

последовательнымъ вколачиваніемъ 2 оправокъ типа А и Б (эскизъ № 1), а для трубъ съ діаметромъ свыше 55 м/м. 3 оправокъ А, В, С (эскизъ № 2), до увеличенія діаметра на 6⁰/₁₀₀, приче́мъ не должно быть никакихъ поврежденій металла.

б) Осаживаніе по діаметру трубъ съ діаметромъ до 55 м/м. включительно производится последовательной нагонкой 2 обжимныхъ колецъ (эскизъ № 3), а для трубъ съ діаметромъ свыше 55 м/м. 3 обжимныхъ колецъ (эскизъ № 4), до уменьшенія его на 6⁰/₁₀₀, приче́мъ не должно быть никакихъ поврежденій металла.

в) Отгибаніе флянца производится, въ случаѣ испытанія сварной трубы, слѣдующимъ образомъ: на конецъ трубы надѣвается кольцо (съ кромками, закругленными радіусомъ, равнымъ примѣрно толщинѣ стѣнки трубы) на разстояніи отъ конца 6—8 м/м.; отгибъ ведется сначала концомъ молотка (вѣсомъ не болѣе 1,5 фунта, шаровой поверхности), а потомъ ударами плоскаго молотка. При ширинѣ флянца 8—10 м/м. для сварной трубы и 15—20 для цѣлнотянутой отъ внутренней поверхности трубы, въ немъ не должно быть трещинъ и разрывовъ, обнаруживаемыхъ наружнымъ осмотромъ.

г) Часть отръзка сварной трубы, длиною около 50 м/м., должна при темнокрасномъ каленіи сплющиваться вплотную (такъ, чтобы въ образующейся въ мѣстѣ сгиба «петль» максимальное разстояніе между противоположными стѣнками не превосходило 0,25 толщины стѣнки трубы) при легкой ковкѣ, безъ трещинъ и надрывовъ, хотя бы мѣсто сгиба пришлось и по шву сварной трубы.

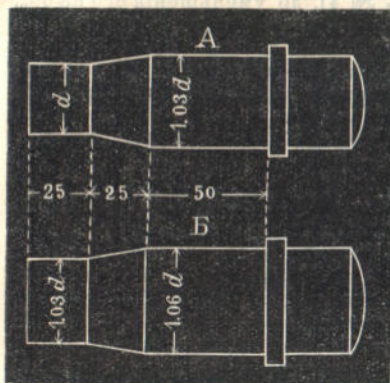
д) Двѣ цѣлнотянутыя трубы, сваренныя при свѣтло-красномъ каленіи, должны выдерживать гидравлическое давленіе въ 30 атм. безъ признаковъ течи въ мѣстахъ сварки.

§ 7. *Всякія водоприимныя трубы для котловъ отопленія и трубы водотрубныхъ котловъ и т. п., въ случаѣ, если толщина стѣнокъ не болѣе 4 м/м., должны удовлетворять во всемъ техническимъ условіямъ на желѣзныя дымогарныя трубы для паровозовъ; трубы же толщиной стѣнокъ болѣе 4 м/м. подчиняются указаннымъ правиламъ только въ томъ, что говорится о наружномъ осмотрѣ, вѣсѣ, гидравлической пробѣ, общихъ правилахъ испытаній, о количествѣ образцовъ; нормы же испытаній въ этомъ случаѣ другія, а именно:*

1) *Въ холодномъ состояніи* — а) раздаваніе конца трубы конической оправкою или пробкою на (эскизъ № 5) 3% отъ величины наружнаго діаметра и б) сплющиваніе отръзка, длиною около 50 м/м., до тѣхъ поръ, пока стѣнки не сблизятся до разстоянія, равнаго тройной толщинѣ металла.

2) *Въ нагрѣтомъ состояніи* — а) отгибаніе фланца шириною въ 4 толщины стѣнки, б) сплющиваніе отръзка вплотную и в) изгибъ такового (плавный) подъ угломъ въ 90° по радіусу, равному 3 наружнымъ діаметрамъ трубы.

Эскизъ № 1.



Черт. 55.

§ 8. Если трубы заканчиваются съ мѣдными наконечниками, то послѣдніе должны быть взяты отъ трубъ, изготовленныхъ согласно техническимъ условіямъ на ихъ поставку; припайка наконечниковъ должна быть выполнена согласно чертежу и настолько тщательно, чтобы, при сплющиваніи спаяннаго мѣста, желѣзо отъ мѣди не отдѣлялось, при чемъ этому испытанію подвергается, по возможности, каждая пробная труба и во всякомъ случаѣ не менѣ половины ихъ. Если третья часть испытанныхъ трубъ не выдержитъ этого испытанія, то назначается перепайка всѣхъ наконечниковъ.

§ 9. Въ тѣхъ случаяхъ, когда требуются трубы съ концами, *утолщенными для нарѣзки* или уменьшенными въ діаметрѣ, концы такихъ трубъ, кромѣ водопроводныхъ, должны быть осажены или спрессованы изъ общей массы трубы. Въ случаѣ, если будетъ обнаружена, въ противность требованію, приварка или припайка такихъ концовъ, хотя на одной трубѣ, то поставка должна быть забракована.

§ 10. *Паропроводныя, паростводныя и рессиверныя трубы* подвергаются вслѣдъ за гидравлическимъ испытаніемъ еще испытаніямъ на сплющиваніе: берется одна изъ каждыхъ двадцати или менѣ трубъ и изъ нея отрѣзываются двѣ части высотой отъ 50 до 100 м/м. Одна изъ отрѣзанныхъ частей подвергается сплющиванію вплотную въ холодномъ состояніи такимъ образомъ, чтобы мѣсто сварки (въ случаѣ

сварной трубы) не приходилось на сгибѣ. Другая часть подвергается такому же сплющиванію въ горячемъ состояніи.

При сихъ испытаніяхъ на выпуклой сторонѣ сгиба не должно получаться ни трещинъ, ни надрывовъ.

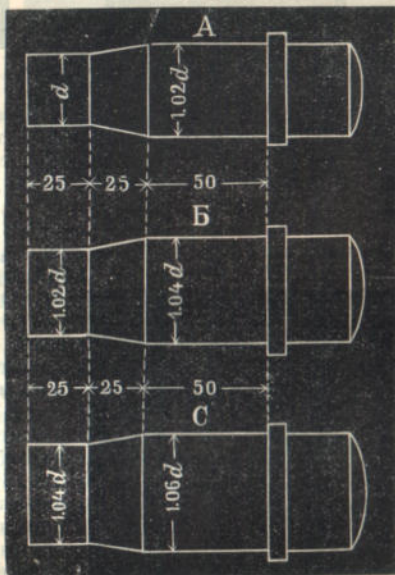
Если на трубы должны напаяваться кольца (въ которыя упираются флянцы), то испытаніе на сплющиваніе производится до напайки колецъ и предшествуетъ гидравлическому испытанію.

§ 11. Водопроводныя трубы подвергаются вслѣдъ за гидравлическимъ испытаніемъ испытанію на сплющиваніе: берется одна изъ 50 или менѣе трубъ и изъ нея отрѣзается часть длиной равная діаметру трубы и подвергается въ холодномъ состояніи сплющиванію до $\frac{1}{3}$ наружнаго діаметра для трубъ съ діаметромъ до 300 м/м. (включительно), и до $\frac{1}{2}$ наружнаго діаметра для трубъ съ діаметромъ свыше 300 м/м.

§ 12. Если въ числѣ трубъ, испытанныхъ изъ всего числа предъявленныхъ къ сдачѣ трубъ данного размѣра

и заказа, окажется болѣе половины неудовлетворительныхъ, хотя бы по одному какому-либо испытанію, то всѣ трубы бракуются; если же такихъ трубъ окажется менѣе $\frac{1}{2}$, то тѣ партіи, въ которыхъ обѣ трубы дали удовлетворительные результаты, принимаются; тѣ же, въ которыхъ обѣ трубы дали какіе-либо неудовлетворительные результаты, бракуются, а прочія — переиспытываются. При переиспытаніи берутся еще 2 новыя трубы и подвергаются тѣмъ родамъ испытаній, которыя онѣ первоначально не выдержали. Если и при переиспытаніи какой-либо партіи полу-

Эскизъ № 2.



Черт. 56.

чится хотя одинъ неудовлетворительный результатъ, то вся соответствующая партія бракуется.

§ 13. Желѣзныя трубы и соединительныя части для воздухопровода пневматическихъ тормозовъ, съ внутреннимъ

Эскизъ № 3.



Черт. 57.

діаметромъ въ 1 дюймъ и $\frac{3}{4}$ дюйма должны быть тннутыя или изготовленныя свариваніемъ въ закрой или притыкъ.

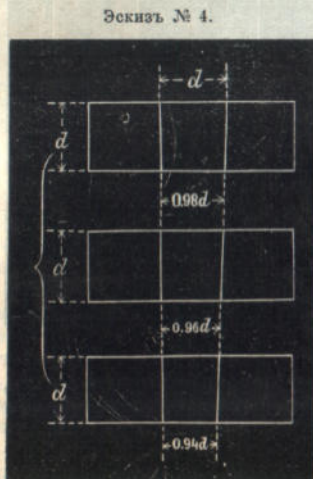
А) Размѣры трубы должны соответствовать по длинѣ предписаннымъ мѣрамъ, причемъ допускаются отступленія не болѣе нижеслѣдующихъ:

а) внутренний діаметръ можетъ быть больше или меньше на $\frac{1}{2}$ м/м., причемъ измѣреніе производится по концамъ трубы;

б) наружный діаметръ по всей длинѣ между наръзками можетъ быть больше на 1 м/м. или меньше на $\frac{1}{4}$ м/м.

В) Длина трубъ можетъ различаться отъ предписанной до + 5,0 м/м. и — 3,0 м/м.

В) Трубы должны быть снабжены на каждомъ концѣ конической газовой, симметричной относительно оси, наръзкой по скалѣ Витворта, на длинѣ не менѣе наружнаго діаметра трубы. При этомъ коничность наръзки, т. е. разность діаметровъ 2-хъ поперечныхъ сѣченій, должна составлять $\frac{1}{32}$ разстоянія между ними, но не болѣе $\frac{1}{24}$ и не менѣе $\frac{1}{40}$.



Черт. 58.

Г) Соединительныя части, а именно: муфты, тройники и угольники, должны быть изъ сварочнаго или литого желѣза и должны быть снабжены внутреннею наръзкою соот-

вѣтственной скалѣ Витворта или насквозь или съ концовъ на протяженіи не менѣе 30 м/м. съ каждаго конца. Длина муфты и тройниковъ должна быть равна при діаметрѣ 1" — 100 м/м., при $\frac{3}{4}$ " — 90 м/м., длина отростка тройника для $\frac{3}{4}$ -ныхъ трубъ должна быть не менѣе 19 м/м., а длина угольниковъ, считая отъ оси одной вѣтви до конца другой вѣтви, должна быть 45 м/м. для 1" трубъ и 40 м/м. для $\frac{3}{4}$ ". Отступленіе въ длинѣ соединительныхъ частей допускается не болѣе $\pm 1\frac{1}{2}$ м/м.

Д) Соединительныя части должны навинчиваться на калибръ, соответствующій нормальной нарезкѣ трубы, не менѣе какъ на 3 и не болѣе какъ 6 нитокъ отъ руки.

Послѣ гидравлическаго испытанія трубы (или соединительныя части ихъ) раздѣляются на партіи по 200 штукъ. Остатокъ, меньшій 200 шт., считается за партію.

Е) Изъ каждой партіи трубъ и соединительныхъ частей выбирается 2% и послѣ насадки на трубы соединительныхъ частей испытываются воздушнымъ давленіемъ на 10 атм., въ теченіе отъ 3 до 5 минутъ. При этомъ испытаніи трубы съ соединеніями погружаются въ воду.

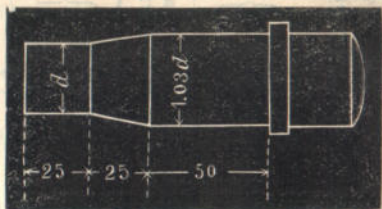
Ж) Частныя условія:

а) Въ трубахъ съ внутреннимъ діаметромъ 1 дюймъ наружный діаметръ долженъ быть равнымъ 34 м/м., внутренний—26 м/м., нарезка на концахъ трубъ должна быть сдѣлана въ 11 нитокъ на дюймъ, причемъ наружный діаметръ нитки, находящейся на разстояніи 1 дюйма отъ конца трубы, долженъ быть равенъ 33,6 м/м., а самая нарезка на этомъ разстояніи должна быть чистою. Правильность ея проверяется винтовымъ калибромъ.

Толщина стѣнокъ соединительныхъ частей, за вычетомъ глубины нарезки, должна быть $5\frac{1}{2}$ до 6 м/м.

б) Въ трубахъ съ внутреннимъ діаметромъ $\frac{3}{4}$ дюйма, наружный діаметръ трубъ долженъ быть равенъ 27 м/м., внутренний 21 м/м., нарезка на концахъ трубъ должна быть сдѣлана въ 14 нитокъ на дюймъ, причемъ наружный діаметръ нитки, находящейся на разстояніи $\frac{3}{4}$ дюйма отъ конца трубы, долженъ быть равенъ 26,7 м/м., а самая нарезка на этомъ разстояніи должна быть чистою.

Эскизъ № 5.



Черт. 59.

Нормальный весъ желѣзныхъ дымогарныхъ трубъ.

Наружный діам. трубокъ и ихъ тол-щина въ м/м.	15×2 ¹ / ₂	45×3	46×3	47×2 ¹ / ₂	48×2 ¹ / ₂	48×4
	45×3	46×3	47×2 ¹ / ₂	48×2 ¹ / ₂	48×4	
Весъ въ фунт. { на метръ на футъ	6.354 1.938	7.557 2.305	7.713 2.352	6.641 2.026	6.790 2.071	10.455 3.189
	6.354 1.938	7.557 2.305	7.713 2.352	6.641 2.026	6.790 2.071	10.455 3.189
Наружный діам. трубокъ и ихъ тол-щина въ м/м.	50×2 ¹ / ₂	50×3	51×2 ¹ / ₂	51×2 ³ / ₄	51×3	51×4
	50×3	51×2 ¹ / ₂	51×2 ³ / ₄	51×3	51×4	
Весъ въ фунт. { на метръ на футъ	7.163 2.179	8.506 2.587	7.314 2.225	7.920 2.416	8.667 2.638	11.222 3.423
	7.163 2.179	8.506 2.587	7.314 2.225	7.920 2.416	8.667 2.638	11.222 3.423
Наружный діам. трубокъ и ихъ тол-щина въ м/м.	53×3	54×2 ¹ / ₂	54×3	58×3	61×3	90×3 ¹ / ₂
	54×2 ¹ / ₂	54×3	58×3	61×3	90×3 ¹ / ₂	
Весъ въ фунт. { на метръ на футъ	8.954 2.731	7.685 2.344	9.133 2.786	9.848 3.004	10.386 3.168	18.071 5.512
	8.954 2.731	7.685 2.344	9.133 2.786	9.848 3.004	10.386 3.168	18.071 5.512

Примечаніе. При предъявленіи къ приемкѣ трубъ съ мѣдными наконечниками опредѣляется нормальный весъ послѣднихъ и соответственно вычитается изъ общаго веса трубъ съ наконечниками.

Толщина стѣнокъ соединительныхъ частей, считая въ нарѣзки, должна быть отъ 5 до $5\frac{1}{2}$ м/м.

1) Толщина стѣнокъ соединительныхъ частей опредѣляется за вычетомъ глубины нарѣзки.

2) Соединительныя части, а именно: муфты, тройники и угольники, должны быть изъ сварочнаго или литога желѣза и должны быть снабжены внутреннею нарѣзкою соответственно скалѣ Витворта или насквозь или съ концовъ, на протяженіи не менѣе 30 м/м. съ каждаго конца.

IX. Техническія условія на поставку красной листовой и болтовой мѣди.

*(Утверждены приказомъ Министра п. с. 9 августа 1914 г.
№ 89).*

§ 1. *Мѣдные листы.* Предъявляемая къ сдачѣ мѣдь листовая, мѣдные топочные листы и мѣдныя рѣшетчатые стѣнки въ видѣ отдѣльныхъ листовъ должны быть изготовлены изъ однородной мѣди.

Наружная поверхность листовъ не должна имѣть недостатковъ, вредныхъ для службы, при чемъ, однако, допускается шероховатость, свойственная мѣди, прокатанной въ горячемъ видѣ, и мелкія углубленія, не выходящія изъ предѣловъ допуска толщины листа.

Листы должны быть обрѣзаны соответственно размѣрамъ, обозначеннымъ на чертежѣ заказа. Въ длинѣ и ширинѣ листовъ могутъ быть допущены отклоненія въ ту и другую сторону не свыше 5 мм., а при ширинѣ листовъ болѣе 1.800 мм. до 8 мм. При гнутыхъ листахъ (рѣшеткахъ и лобовыхъ стѣнкахъ) отклоненія въ ширинѣ допускаются въ 3 мм., а отклоненія въ длину въ большую сторону до 10 мм.—въ меньшую—5 мм.; въ высотѣ загнутыхъ бортовъ 5 мм. въ большую сторону. Отклоненія отъ размѣровъ, показанныхъ на соответствующихъ чертежахъ, для гнутыхъ шинельныхъ листовъ, по высотѣ не должны быть болѣе отклоненія въ соответственныхъ этимъ листамъ рѣшеткахъ и лобовыхъ стѣнкахъ; а въ длинѣ гнутаго шинельнаго листа отклоненіе можетъ быть только въ большую сторону не свыше 10 мм.

Листы должны быть равномерной толщины, какъ по ширинѣ, такъ и по длинѣ прокатки. Разность между размѣрами въ толщинѣ, измѣренной у кромки листа (на разстояніи 40 мм.), не должна быть болѣе 5%, указанной въ заказѣ толщины листа. При толщинѣ листовъ болѣе 20 мм.

разница между наибольшею толщиной листа и наименьшею не должна быть болѣе 1 мм.

Во всѣхъ случаяхъ толщина листа въ наиболѣе тонкой его кромкѣ не должна быть менѣе 0,97 заказанной толщины, а наиболѣе толстая кромка не должна быть (если и тонкая кромка болѣе проектной), болѣе 1,05 толщины заказаннаго листа и во всякомъ случаѣ не должна быть толще заказанной болѣе чѣмъ на 1 мм.

При ширинѣ листовъ болѣе 1.800 мм.,—разность размѣровъ между наиболѣе толстой кромкой листа и наиболѣе тонкой допускается до 8% заказанной толщины листа, но ни въ какомъ случаѣ не болѣе 1 мм. Мѣстные утоненія и утолщенія листа не должны быть болѣе 3% данной заказомъ толщины листа.

Если предъявленные къ приемкѣ предметы будутъ въ размѣрахъ ширину и длину отличаться отъ заказанныхъ болѣе допускаемыхъ предѣловъ, но изъ нихъ возможно приготовить издѣліе по чертежу, то приемщику предоставляется право принять таковыя.

Всѣ листы, какъ прямые, такъ и гнутые, обязательно отжигаются и предъявляются съ припусками, изъ которыхъ можно было бы взять пробы на разрывъ и на загибъ, а также пробы для переиспытанія.

Примѣчаніе. Опредѣленіе содержанія мѣди электролизомъ (а также мышьяка и никкеля въ специальныхъ сортахъ и общей суммы постороннихъ примѣсей изъ разности) обязательно для завода, не болѣе одного на каждую 1.000 пуд. издѣлій, но результаты его не могутъ служить причиной браковки или задержки въ приемѣ.

§ 2. Удовлетворяющіе изложеннымъ въ § 1 условіямъ наружнаго осмотра листы плоскіе и согнутые дѣлятся на партіи по 10 штукъ каждая; остатокъ менѣе 10 листовъ считается за 10 листовъ.

Для листовъ толщиной въ 6 мм. и болѣе приемщикъ выбираетъ изъ каждой партіи по одной пробѣ на разрывъ; на изгибъ въ холодномъ и горячемъ состояніи испытывается каждый.

Для листовъ, толщиной отъ 6 мм. до 1,5 мм., приемщикъ выбираетъ изъ каждой партіи по одной пробѣ на изгибъ въ холодномъ и горячемъ состояніи.

Для листовъ, тоньше 1,5 мм., берется на изгибъ только одна проба изъ каждыхъ двухъ партій, при чемъ, если въ листахъ нѣтъ припусковъ, то разрѣшается для испытанія загибать углы листовъ.

Испытанія на разрывъ и на изгибъ въ горячемъ и холодномъ состоянїи производятся слѣдующимъ образомъ.

А. Проба на разрывъ.

При испытанїи на разрывъ нормальный образецъ шириною около 30 мм. долженъ выдерживать:

для листовъ толщиной въ 6 мм. и болѣе—не менѣе 22 клгр. на 1 кв. мм. сопротивленія при удлиненїи не менѣе 35%; или не менѣе 21 клгр. на 1 кв. мм. сопротивленія при удлиненїи не менѣе 37%.

Примѣчаніе. Листы, толщиной менѣе 6 мм., испытанію на разрывъ не подвергаются.

Б. Испытаніе на изгибъ.

Пробныя полосы, отрѣзанныя отъ предъявленныхъ листовъ столярной пилой или ножовкою въ холодномъ состоянїи, должны выдерживать, безъ признаковъ надрыва, изгибъ на 180°:

а) въ холодномъ состоянїи вокругъ стержня діаметромъ равнаго толщинѣ листа,

и б) вплотную въ горячемъ состоянїи, при температурѣ въ 450°—500° С. (начало краснаго каленія).

Примѣчаніе 1-ое. Для правильности достиженія указанной выше для горячаго загиба температуры, образцы нагрѣваются въ пламенной печи въ медленномъ жару до свѣтло-краснаго каленія, а затѣмъ имъ даютъ остыть на воздухѣ до темно-краснаго каленія.

Примѣчаніе 2-ое. Пробы отъ листовъ должны быть отрѣзаны параллельно узкимъ кромкамъ.

Листы толще 32 мм. на изгибъ не испытываются.

Образцы должны быть приготовлены механической обработкой по возможности съ сохраненіемъ поверхностныхъ слоевъ.

Образцы для испытанія на изгибъ должны быть шириною около 40 мм., съ опиленными кромками и закругленными ребрами.

Въ случаѣ, если испытаніе на разрывъ образца отъ одного листа, выбраннаго для испытанія изъ данной группы, дало бы неудовлетворительные результаты,—то всѣ листы этой группы подвергаются испытанію на разрывъ.

Листы, давшіе при этомъ испытанїи неудовлетворительные результаты, по желанію завода, могутъ быть отож-

жены и подвергнуты вторичному испытанію на разрывъ и могутъ быть забракованы окончательно лишь въ томъ случаѣ, если не выдержали этого вторичнаго испытанія.

Если бы образцы, взятые на изгибъ, дали неудовлетворительные результаты, то соответствующіе листы подвергаются переиспытанію не только на изгибъ, но и на разрывъ, при чемъ листы, не выдержавшіе какого-либо изъ этихъ испытаній, бракуются.

§ 3. *Топка.* Топки должны быть исполнены во всемъ согласно съ выданными чертежами. Топочные листы должны удовлетворять §§ 1 и 2 настоящихъ условий. Родъ матеріала заклепокъ, расположеніе и форма головокъ ихъ должны быть исполнены согласно чертежу. Отверстія для заклепокъ въ двухъ склепываемыхъ листахъ должны быть совершенно точныя, для чего эти отверстія должны быть передъ клепкой или пройдены развертками, или же образованы сверленіемъ черезъ собранные вмѣстѣ листы. Подъ головками заклепокъ образуются конусные буртики, для которыхъ дѣлается съ обѣихъ сторонъ раззенковка дыръ. Передъ клепкой листы должны быть пригнаны настолько тщательно, чтобы по окончаніи клепки кромки верхнихъ листовъ прилегали къ нижнимъ совершенно плотно.

Чеканка дѣлается изнутри и снаружи. Тѣло заклепки должно вполне заполнять дыру, назначенную для заклепки; на головкахъ не допускаются трещины и чеканка ихъ обязательна. Матеріалъ мѣдныхъ заклепокъ долженъ удовлетворять техническимъ условіямъ для красной болтовой мѣди. Железные заклепки должны удовлетворять техническимъ условіямъ на испытаніе и пріемку заклепокъ для котловъ.

Дыры для связей должны сверлиться лишь послѣ сборки топки, а отнюдь не до загиба листовъ.

Ласки на шинельныхъ листахъ должны дѣлаться вырѣзкою, а не оттяжкою.

Если топка дѣлается не на паровозостроительномъ заводѣ и потому подлежитъ перевозкѣ, то чеканка обязательно должна быть исполнена, не образуя желобка.

§ 4. Склепка можетъ быть машинная или ручная; и та и другая должны заканчиваться при темновиншемъ каленіи.

§ 5. *Мѣдь болтовая.* Подлежащая поставкѣ болтовая мѣдь должна быть отлита изъ мягкой, ковкой, однородной мѣди. Болтовая мѣдь должна быть чисто прокатана или протянута до требуемыхъ заказомъ размѣровъ.

Въ размѣрахъ діаметровъ болтовой мѣди могутъ быть допущены отклоненія до 0,25 мм. въ сторону увеличенія и

уменьшенія ихъ. Длина прутьевъ можетъ быть на 10 мм. болѣе заказа, если болты заказаны опредѣленной длины.

Если же они заказаны неопредѣленной длины, то они не должны быть короче 3 метр. для болтовъ діаметромъ 35 мм. и не могутъ быть короче одного метра для болтовъ діаметромъ свыше 35 мм. На наружной поверхности прутьевъ не должно быть недостатковъ, вредныхъ для ихъ службы.

Примѣчаніе 1-е. Мѣдь болтовая предъявляется къ сдачѣ въ отожженномъ видѣ.

Примѣчаніе 2-е. Опредѣленіе въ болтовой мѣди содержанія химически чистой мѣди, производимое электролизомъ (а также мышьяка и никкеля въ специальныхъ сортахъ и общей суммы постороннихъ примѣсей изъ разницы) обязательно для завода не болѣе одного на каждую 1.000 пуд. издѣлій, но результаты его не могутъ быть причиной браковки или задержки въ приѣмъ.

§ 6. Изъ каждой партіи въ 100 шт. прутьевъ одинаковаго діаметра, удовлетворяющихъ по наружному осмотру вышеуказаннымъ требованіямъ, выбирается приѣмникомъ одинъ пруть, который подвергается слѣдующимъ испытаніямъ:

а) Пробѣ на разрывъ.

При испытаніи на разрывъ нормальный образецъ долженъ выдерживать не менѣе 22 клгр. сопротивленія на 1 кв. мм. при удлинненіи не менѣе 38% или 23 клгр. сопротивленія на 1 кв. мм. при удлинненіи не менѣе 36%.

Примѣчаніе 1-е. Образцы на разрывъ изготовляются изъ прутка обточкой.

Примѣчаніе 2-е. Болтовая мѣдь, діаметромъ болѣе 35 мм., испытанію на разрывъ не подвергается, за исключеніемъ случаевъ, особо оговоренныхъ въ заказѣ.

б) Пробѣ на изгибъ.

Образецъ, взятый въ холодномъ состояніи для пробы на изгибъ, долженъ выдержать безъ признаковъ надлома таковой вилотную, какъ въ холодномъ, такъ и въ горячемъ состояніи, т. е. при темнокрасномъ каленіи (не свыше 500°).

Примѣчаніе 1-е. Для правильнаго достиженія указанной выше для горячаго загиба температуры, об-

разцы нагрѣваются въ пламенной печи въ медленномъ жару до свѣтлокраснаго каленія, а затѣмъ имъ даютъ остыть на воздухѣ до темнокраснаго каленія.

Примѣчаніе 2-е. Прутья, діаметромъ болѣе 35 мм., никакимъ испытаніямъ на изгибъ не подвергаются.

в) Пробѣ на расклепываніе въ холодномъ состояніи.

Образецъ болтовой мѣди высотой, равной удвоенному діаметру, при осадкѣ давленіемъ до высоты, равной первоначальному діаметру, не долженъ обнаруживать признаковъ надлома. Этому испытанію подвергается болтовая мѣдь діаметромъ въ предѣлахъ отъ 12 мм. до 35 мм.

Кромѣ того прутья, предназначенные для связей, подвергаются слѣдующему испытанію на раздачу:

г) въ отрѣзкѣ длиной 50 мм. сверлится центрально дыра въ 30 мм. глубины и 8 мм. въ діаметрѣ. Въ дыру вгоняется коническая оправка, размѣромъ въ $30 \times 8 \times 16$ мм. до увеличенія діаметра входного отверстія до 16 мм., при чемъ не должно обнаруживаться никакихъ трещинъ.

Примѣчаніе. Болтовая, пустотѣлая вдоль по всему пруту, мѣдь, изготовленная на специальныхъ станкахъ, подвергается всѣмъ вышеуказаннымъ испытаніямъ.

Если образецъ не выдержитъ хотя бы одного изъ вышеуказанныхъ испытаній, то партія въ 100 шт. дѣлится на двѣ партіи по 50 шт. и изъ каждой партіи берется одинъ образецъ и подвергается той пробѣ, какую не выдержалъ первый образецъ; если при такомъ переиспытаніи образецъ дастъ неудовлетворительные результаты, то соответственная часть партіи бракуется. Заводъ имѣетъ право подвергнуть болтовую мѣдь до переиспытанія вторичному отжигу.

Примѣчаніе. За всякія издѣлія изъ красной мѣди (мѣдь листовая, болтовая, трубы, наконечники и т. д.) уплата денегъ производится по дѣйствительному вѣсу, который можетъ колебаться въ предѣлахъ, обусловленныхъ допусками въ размѣрахъ издѣлій.

X. Техническія условія на поставку штыковой мѣди.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. 9 августа 1914 г. № 89).

Штыковая мѣдь должна предъявляться инженеру отдѣла въ чистыхъ штыкахъ, чтобы по наружному виду можно было судить о качествахъ мѣди.

Морщинистая поверхность штыка не должна имѣть ни утяжки («ложка»), ни вздутія («бугра»).

Осмотрѣнная мѣдь подвергается слѣдующимъ испытаніямъ:

1. Пробѣ на изломѣ.

Отъ партіи мѣди берется 0,5% штукъ (но не менѣе 2 штыковъ) для производства пробы на изломѣ, для чего выбранные штыки надрубаются зубиломъ и разламываются; въ изломѣ не должно быть трещинъ; мѣдь должна имѣть въ изломѣ однородное строеніе, имѣть шелковистый блескъ.

2. Пробѣ на содержаніе химически чистой мѣди.

Отъ изломанныхъ для предыдущаго испытанія штыковъ берется необходимое для анализа количество мѣди изъ свѣжаго излома. Опредѣленіе содержанія химически чистой мѣди производится электролизомъ; химически чистой мѣди должно быть не менѣе 99,3%; висмута и сурьмы допускаются только слѣды. Содержаніе химически чистой мѣди вписывается въ актъ. Неудовлетворительность химическаго испытанія влечетъ за собою забракованіе партіи мѣди.

XI. Техническія условія на поставку желтой мѣди и мѣдныхъ сплавовъ въ листахъ и прутьяхъ.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. 9 августа 1914 г. № 89).

Материалъ и производство. а) Всѣ примѣняемые для изготовленія листовъ и прутьевъ металлы и сплавы должны имѣть однородное строеніе и составъ.

б) Всѣ общеупотребительные сплавы для листовъ и прутьевъ приведены въ нижеслѣдующей таблицѣ.

в) Готовые къ сдачѣ листы и прутья, если не оговорено въ заказѣ иначе, должны быть чисто обрѣзаны и подъ наугольникъ.

Наружная поверхность листовъ не должна имѣть недостатковъ, вредныхъ для службы, при чемъ, однако допускается шороховатость, свойственная металлу, прокатанному въ горячемъ видѣ, и мелкія углубленія, не выходящія изъ предѣловъ допусковъ толщины листа.

г) Если это особо не обусловлено заказомъ, то листы сдаются въ отожженномъ, а прутья въ неотожженномъ видѣ.

Незвание матеріала.	Примѣрный химическій составъ.	Испытаніе на разрывъ.		Испытаніе на загибъ.		Прутья.
		Клгр.	% удл.	Л и с т ы.	Уголъ загиба.	
1. Обыкновенная латунь.	Сu не менѣе 63 ⁰ / ₁₀₀ , примѣси не болѣе 0,5 ⁰ / ₁₀₀ . Цинкъ остальное.	31	35	0 (до полного совмѣщенія).	толщинѣ листа.	90°
2. Морская латунь.	Сu 61—63 ⁰ / ₁₀₀ Sn 1—1,5 ⁰ / ₁₀₀ Zn 35,5—38 ⁰ / ₁₀₀ , примѣси не болѣе 0,5 ⁰ / ₁₀₀ .	35	30	толщинѣ листа.	двойной толщинѣ листа.	90°
3. Муницъ-металлъ.	Сu 58—61 ⁰ / ₁₀₀ Zn 42—39 ⁰ / ₁₀₀ примѣси не болѣе 1 ⁰ / ₁₀₀ .	35	30	толщинѣ листа.	двойной толщинѣ листа.	90°
4. Марганцевистая бронза.	—	45	25	толщинѣ листа.	двойной толщинѣ листа.	75°

Допускъ въ размѣрахъ такой же, какъ для листовъ и прутьевъ красной мѣди.

Химическій анализъ. Химическій анализъ латунныхъ листовъ и прутьевъ обязателенъ для завода, но результаты его не могутъ служить причиной браковки или задержки въ приѣмъ. Произведенный заводомъ химическій анализъ не вписывается въ акты.

Листы латунные или желтой мѣди, если это заказомъ особо не обусловлено, толщиной до 3 мм. дѣлаются изъ сплава обыкновенной латуни, а свыше 3 мм. толщиной могутъ быть изготовлены изъ сплава мунць-металла.

Пробы для испытаній на разрывъ и на загибъ въ холодномъ видѣ. Количество пробъ берется такое же, какое предписано для соответствующихъ предметовъ красной мѣди, и всѣ испытанія производятся надъ отожженными образцами нормальныхъ размѣровъ.

Удовлетворяющіе изложеннымъ условіямъ наружнаго осмотра листы и прутья подвергаются испытанію, причемъ листы въ $\frac{1}{4}$ дюйма толщиной и менѣе и прутья діаметромъ $\frac{1}{2}$ дюйма и менѣе испытываются только изгибомъ, болѣе толстые листы и прутья загибомъ и разрывомъ.

Листы толщиной болѣе $\frac{1}{2}$ дюйма и прутья діаметромъ болѣе 1 дюйма никакимъ испытаніямъ не подвергаются, за исключеніемъ случаевъ особо оговоренныхъ въ заказѣ.

Изготовленіе и размѣры образцовъ, а также условія переиспытанія тѣ же, какъ для красной листовой и болтовой мѣди.

Всѣ требованія, какъ относительно химическаго состава, такъ и механическихъ испытаній приведены въ слѣдующей таблицѣ.

XII. Технические условія на цѣлнотянутыя трубы красной и желтой мѣди или латунныя.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. 9 августа 1914 г. № 89).

А. Трубы красной мѣди разныхъ назначеній

(кромѣ наконечниковъ).

Предъявляемыя къ сдачѣ трубы красной мѣди должны быть изготовлены изъ мягкой, ковкой и однородной мѣди.

Поверхность трубъ должна быть чистая, безъ недостатковъ, вредныхъ для ихъ службы.

Трубы должны быть изготовлены тѣхъ именно размѣровъ, какіе указаны въ чертежахъ и приложенной къ до-

говору вѣдомости, при чемъ допускаются слѣдующія отклоненія:

1) длина трубъ можетъ быть болѣе назначенной на 10 мм.;

2) наружный діаметръ трубъ можетъ быть болѣе или менѣе назначеннаго: а) для трубъ съ наружнымъ діаметромъ до 50 мм. на 0,25 мм.; б) для трубъ съ наружнымъ діаметромъ болѣе 50 мм. и до 100 мм. на 0,50 мм. и в) для трубъ съ наружнымъ діаметромъ болѣе 100 мм. на 0,75 мм.,

и 3) толщина стѣнъ трубъ наружнымъ діаметромъ до 50 мм. должна быть одинакова съ точностью до 0,25 мм. и наружнымъ діаметромъ болѣе 50 мм. она должна быть одинакова съ точностью до 0,35 мм.

Испытанія гидравлическимъ давленіемъ.

Каждая цѣлнотянутая труба красной мѣди должна быть испытана гидравлическимъ давленіемъ въ H атмосферъ, гдѣ

$$H = 1.100 \frac{\text{толщина стѣнки въ мм.}}{\text{внутрен. діам. въ мм.}}$$

но при этомъ во всякомъ случаѣ напряженіе матеріала должно быть не болѣе 6 кгр. на 1 кв. мм.

При испытаніи гидравлическимъ давленіемъ не должно оказываться ни малѣйшей течи или просачиванія.

Трубы наружнымъ діаметромъ болѣе 50 мм., выдержавшія гидравлическое испытаніе, дѣлятся на партіи по 100 шт. каждая, изъ каждой партіи берется одна труба по выбору пріемщика и подвергается, послѣ предварительнаго отжига, слѣдующимъ испытаніямъ:

а) Кузнечному:

1. Для трубъ съ наружнымъ діаметромъ болѣе 50 мм. и до 75 мм. отгибанію фланца шириною отъ 16—20 мм.

2. Для трубъ съ наружнымъ діаметромъ болѣе 75 мм. и до 100 мм. всякой толщины стѣнокъ, а для трубъ діаметромъ болѣе 100 мм., но толщиной стѣнокъ менѣе 3,5 мм. отгибанію фланца шириною отъ 20 до 24 мм.

При этихъ испытаніяхъ на образцахъ не должно обнаруживаться признаковъ надлома.

б) Разрывному:

Взятая отъ трубы полоса мѣди шириною около 30 мм. и приготовленная по формѣ нормальнаго образца, должна

послѣ предварительнаго отжига при испытаніи ея на разрывъ выдержать сопротивленіе не менѣе 21 кггр. на кв. мм. при удлинении не менѣе 25% для образцовъ по длинѣ трубы и не менѣе 20%—для образцовъ поперекъ трубы. Этому испытанію подвергаются лишь трубы съ наружнымъ діаметромъ болѣе 100 мм. и толщиной стѣны въ 3 мм. и выше.

Партія, удовлетворяющая всѣмъ вышеозначеннымъ требованіямъ, принимается; въ противномъ случаѣ она дѣлится на двѣ части и изъ каждой части вновь выбирается пріемщикомъ одна труба, которая подвергается тѣмъ же испытаніямъ; если при этомъ переиспытаніи получится неудовлетворительный результатъ, то соответствующая часть партіи бракуется.

В. Трубы желтой мѣди (латунія).

Трубы желтой мѣди дѣлаются изъ сплава, содержащаго не менѣе 66% мѣди.

Трубы желтой мѣди должны удовлетворять тѣмъ же требованіямъ, какъ трубы красной мѣди по п. „А“, за исключеніемъ испытанія на разрывъ, при которомъ должны дать 30 кггр. сопротивленія на кв. мм. при 35% удлинении.

XIII. Техническія условія на поставку трубъ красной мѣди, предназначенныхъ для наконечниковъ къ дымогарнымъ трубамъ.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. 9 августа 1914 г. № 89).

§ 1. Трубы красной мѣди, предназначаемыя для наконечниковъ, должны быть изготовлены цѣлнотянутыя, штампованныя, не паянныя.

§ 2. По наружному виду трубы должны быть, по возможности, прямыя, круглыя и чистыя, безъ недостатковъ, вредныхъ для ихъ службы.

§ 3. Размѣры трубъ должны согласоваться съ размѣрами, назначенными въ заказѣ или на чертежѣ, приложенномъ къ заказу; при чемъ допускаются слѣдующія отступленія:

а) наружный діаметръ можетъ быть болѣе или менѣе заданнаго на 0,25 мм.;

б) длина трубъ можетъ быть болѣе или менѣе назначенной на 2 мм. при заказѣ ихъ въ видѣ наръзанныхъ наконечниковъ и до 10 мм., если трубы заказываются въ наръзанномъ видѣ и

в) толщина стѣнъ по всей окружности трубъ должна быть одинакова съ точностью до 0,25 мм.

§ 4. Трубы, удовлетворяющія требованіямъ наружнаго осмотра подвергаются внутреннему гидравлическому давленію въ 30 атмосферъ, при чемъ не должны оказывать ни малѣйшей течи.

§ 5. Опробованныя такимъ образомъ трубы раздѣляются на партіи по 100 шт., и изъ каждой партіи одна труба, по выбору приѣмщика, подвергается слѣдующимъ кузнечнымъ испытаніямъ.

Послѣ отпуса конецъ трубы въ холодномъ состояніи долженъ выдерживать:

а) увеличеніе діаметра на 16% на разстояніи до 40 мм. отъ конца; увеличеніе производится вколачиваніемъ конической оправки въ трубу;

б) уменьшеніе діаметра на 8% на разстояніи до 40 мм. отъ конца; уменьшеніе производится вколачиваніемъ трубы въ обжимное кольцо конической формы;

в) образованіе фланца шириною отъ 14 до 20 мм.;

г) сплюсчиваніе до полного прикосновенія внутреннихъ поверхностей трубъ, и

д) разворачиваніе разрѣзаннаго вдоль отрѣзка трубы такимъ образомъ, чтобы внутренняя его поверхность образовала наружную новой трубы.

При всѣхъ этихъ испытаніяхъ на образцахъ не должно обнаруживаться трещинъ.

Въ случаѣ полученія неудовлетворительнаго результата испытаній, соответствующая партія раздѣляется на двѣ части по 50 штукъ и изъ каждой части одна труба подвергается переиспытаніямъ тѣхъ родовъ, коимъ первоначально трубы не удовлетворили; часть партіи, давшая неудовлетворительное переиспытаніе, бракуется.

§ 6. За наконечники, удовлетворяющіе вышеуказаннымъ условіямъ, уплата производится по дѣйствительному иѣсу ихъ.

§ 7. При заказѣ наконечниковъ для дымогарныхъ трубъ, таковыя нарѣзаются изъ трубъ, предварительно принятыхъ на основаніи сихъ техническихъ условій, или изготовляются штампованіемъ изъ мѣдныхъ кружковъ.

§ 8. При приѣмкѣ мѣдныхъ наконечниковъ, изготовленныхъ штампованіемъ изъ кружковъ, таковыя принимаются согласно вышеупомянутыхъ техническихъ условій, причемъ для испытанія приѣмщикъ выбираетъ изъ партіи въ 1.000 шт. по 4 наконечника и подвергаетъ ихъ испытаніямъ, установленнымъ для трубъ красной мѣди, предназначенныхъ для наконечниковъ дымогарныхъ трубъ.

XIV. Нормальныя техническія условія на поставку рессорной стали.

(Утверждены приказомъ Министра П. С. отъ 5 іюля 1897 г. № 113).

Рессорная сталь, предъявленная къ приѣмкѣ въ видѣ отдѣльныхъ полосъ, должна удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

а) снаружи не имѣть раковинъ, плень, трещинъ и другихъ недостатковъ;

б) въ изломѣ имѣть мелкозернистое, однородное сложеніе;

в) нормальный незакаленный образецъ, шириною около 30 мм., долженъ давать при разрывѣ не менѣе 70 килогр. на кв. мм. сопротивленія, при наименьшемъ удлинении 8⁰/₁₀₀, причѣмъ сумма цифръ сопротивленія и удвоеннаго удлинениа должна быть не менѣе 90;

г) полоса рессорной стали, закаленная и отпущенная при условіяхъ изготовленія рессоръ, помѣщается на опоры съ разстояніемъ въ 600 мм. и подвергается дѣйствию груза, приложеннаго по срединѣ и опредѣленнаго по формулѣ:

$$P = \frac{19}{180} ab^2,$$

гдѣ: P — обозначаетъ грузъ въ кгр.,

a — ширина } рессорной стали въ мм.
 d — толщина }

Нагрузка эта соотвѣтствуетъ напряженію въ 95 кгр. на кв. мм.; по снятіи груза полоса не должна давать остающагося прогиба.

Вышеозначеннымъ механическимъ испытаніямъ подвергаются на разрывъ 2⁰/₁₀₀ и на изгибъ 1⁰/₁₀₀ отъ предъявленнаго къ приѣму количества рессорной стали.

Въ случаѣ полученія неудовлетворительнаго результата испытаній переиспытывается двойное количество образцовъ; партія, давшая неудовлетворительное переиспытаніе, бракуется.

XV. Нормальныя техническія условія на поставку рессоръ.

(Утверждены приказомъ Министра П. С. отъ 5 іюля 1897 г. № 113).

§ 1. Рессоры должны быть изготовлены изъ литой стали согласно съ чертежами, строго наблюдая, чтобы концы ли-

стовъ плотно прилежали къ сосѣднимъ листамъ какъ при свободномъ, такъ и при нагруженномъ состояніи рессоры; отступленія же допускаются слѣдующія:

а) въ длинѣ хорды рессоры (разстояніе между центрами ушковъ) не болѣе $0,5\%$ и

б) въ высотѣ фабричной стрѣлы рессоры не болѣе 6 мм.

§ 2. Передъ сборкою вогнутыя поверхности рессоры смазываются смѣсью сала съ масломъ и графитомъ.

§ 3. Рессоры подвергаются слѣдующимъ испытаніямъ на изгибъ:

а) рессора съ заранѣе измѣренною стрѣлкою подвергается дѣйствию груза, вызывающаго напряженіе въ листахъ ея около 100 килгр. на кв. мм.; измѣренный по снятіи сей нагрузки остающійся прогибъ не долженъ быть болѣе 3% отъ величины прогиба рессоры подъ вышеозначеннымъ пробнымъ грузомъ;

б) рессора, дважды нагруженная, послѣ перваго испытанія, тѣмъ же грузомъ, не должна давать остающагося прогиба болѣе $\frac{1}{2}$ мм.

§ 4. Рессоры пассажирскихъ вагоновъ кромѣ того нагружаются $\frac{2}{5}$ вышеозначеннаго груза и затѣмъ подвергаются не менѣе 25 колебаніямъ дѣйствию добавочной силы, равной половинѣ этой послѣдней нагрузки, т. е. $\frac{1}{5}$ пробнаго груза; при этомъ она не должна давать остающагося прогиба.

§ 5. Двумъ первымъ испытаніямъ подвергаются всѣ рессоры, третьему же испытанію— 5% отъ предъявленнаго къ приему количества.

§ 6. Цилиндрическія спиральныя рессоры изъ стали круглаго и прямоугольнаго сѣченія испытываются такъ же, какъ и подвѣсныя листовыя рессоры.

§ 7. Коническія спиральныя рессоры прямоугольнаго сѣченія для нормальныхъ товарныхъ вагоновъ испытываются на сжатіе прессомъ до полной осадки ихъ, причемъ рессора при третьемъ сжатіи должна возвращаться къ той же высотѣ, которую имѣла послѣ втораго сжатія.

§ 8. Для спиральныхъ рессоръ, не подходящихъ къ означеннымъ типамъ, заказчикъ заранѣе указываетъ требуемыя имъ техническія условія поставки ихъ.

XVI. Нормальныя техническія условія на поставку крытыхъ товарныхъ вагоновъ нормальнаго типа.

(Утверждены приказомъ Министра П. С. отъ 5 іюля 1897 г. № 113).

§ 1. *Общія указанія.* Крытые товарные вагоны должны быть построены вполнѣ согласно съ чертежами альбома и

описаніемъ (пояснительною запискою) нормальнаго крытаго товарнаго вагона русскихъ желѣзныхъ дорогъ, утвержденнымъ Министерствомъ Путей Сообщенія.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда въ чертежахъ указаны нѣсколько варіантовъ, выборъ варианта предоставляется заказчику и онъ устанавливается при заказѣ. Неотъемлемыя воинскія присособленія должны быть устроены согласно чертежамъ Министерства Путей Сообщенія *).

§ 2. Колеса должны быть изъ сварочнаго или литога желѣза, или стальные литыя, по указанію заказчика, и скаты должны быть исполнены согласно утвержденаго чертежа и техническихъ условій, установленныхъ на сей предметъ (см. техн. усл. на колеса).

§ 3. *Осевыя буксы.* Чугунъ для буксъ долженъ быть мягкій, въ изломѣ мелкозернистый и сѣраго цвѣта. Въ буксахъ, въ нижнихъ частяхъ, долженъ быть помѣщенъ упругій аппаратъ для смазыванія шейки оси снизу. Игра буксъ въ осевыхъ лапахъ должна быть согласована съ чертежемъ.

§ 4. *Подшипники.* Подшипники должны быть сдѣланы изъ фосфористой бронзы и залиты композиціей: изъ 3 частей красной мѣди, 7 частей антимонія и 90 частей олова или какаго-нибудь другого сплава соответственнаго качества, по указанію заказчика; они должны быть плотно пригнаны въ крышку смазочной коробки и притомъ такъ, чтобы подшипникъ, вынутый изъ одной коробки, плотно приходился во всякую другую коробку.

§ 5. *Подвесныя рессоры* должны быть изготовлены изъ литой стали, согласно съ чертежами, причемъ допускаются слѣдующія отступленія: а) въ длинѣ хорды рессоры (расстояніе между центрами ушковъ) не болѣе 0,5% и б) въ высотѣ фабричной стрѣлы рессоры не болѣе 6 мм. Передъ сборкою выгнутыя поверхности рессоры смазываются смѣсью сала съ масломъ и графитомъ. Всѣ рессоры подвергаются слѣдующимъ испытаніямъ на изгибъ: а) рессора съ заранѣе измѣренною стрѣлкою подвергается дѣйствию груза, вызывающаго напряженіе въ листахъ около 100 килогр. на кв. мм.; измѣренный по снятіи сей нагрузки остающійся прогибъ не долженъ быть болѣе 3% отъ величины прогиба рессоры подъ пробнымъ грузомъ; б) рессора, дважды нагруженная, послѣ перваго испытанія, тѣмъ же грузомъ не должна давать остающагося прогиба болѣе 0,5 мм.

§ 6. *Буксовыя рамы.* Буксовыя рамы должны быть изъ сварочнаго или изъ хорошо сваривающагося литога же-

*) § 1 дополненъ объявленными при приказѣ Министра П. С. отъ 10 августа 1902 г. за № 113 правилами.

лѣза; онѣ подвергаются пробѣ на изгибъ на наковальнѣ ударами ручного молотка какъ въ холодномъ, такъ и въ нагрѣтомъ состояніи: въ первомъ случаѣ желѣзо должно изгибаться на 90° , во второмъ на 180° безъ обнаруженія трещинъ и излома.

§ 7. *Приборы тяговые и упряжные.* Всѣ части тягового прибора и запасныя цѣпи должны быть изъ сварочнаго или литого желѣза. Клинья и чеки изъ стали. Стяжныя скобки съ ушками, гайки стяжного винта съ ихъ цапфами и тяговой крюкъ съ придаточной частью длиною около 300 мм. должны изготовляться изъ цѣльныхъ кусковъ.

Сварочное желѣзо должно быть перваго сорта; литое желѣзо должно давать при разрывѣ отъ 36 до 42 кгр. на кв. мм. сопротивленія при наименьшемъ удлинении въ 25% , причемъ сумма цифръ сопротивленія и двойного удлинения должна быть не менѣе 92. Литое желѣзо должно хорошо свариваться и не давать закалки.

Сталь должна имѣть временное сопротивленіе не менѣе 55 кгр. на кв. мм. при удлинении не менѣе 15% .

Собранный тяговой приборъ подвергается испытанію на растяженіе усиленіемъ 12.300 кгр. (750 пуд.), причемъ не долженъ обнаруживать остающихся измѣненій въ своихъ частяхъ.

§ 8. *Буфера.* Буферныя тарелки могутъ быть откованы изъ сварочнаго или литого желѣза. Буферныя стаканы могутъ быть желѣзные, кованые или литые изъ стали. Прокладка между буфернымъ брусомъ и лапами буфернаго стакана должна быть чугунная или штампованная желѣзная, снабженная надлежащими выступами для удержанія на мѣстѣ спиральной пружины.

§ 9. *Буферныя и тяговія рессоры.* Спиральныя, буферныя и тяговія рессоры должны быть изготовлены изъ литой стали и удовлетворять слѣдующему испытанію: рессора, сжатая прессомъ два раза до полного сжатія, при слѣдующихъ сжатіяхъ тѣмъ же грузомъ—должна возвращаться къ той высотѣ, которую имѣла послѣ второго сжатія.

§ 10. *Всѣ поковки* могутъ изготовляться изъ сварочнаго или литого желѣза. Все сварочное желѣзо, идущее на отковку вагонныхъ частей, испытывается согласно техническимъ условіямъ на сортовое желѣзо 1-го или 2-го сорта, а именно: перваго сорта—для болтовъ, тормазныхъ валовъ и тягъ, и втораго сорта—для всѣхъ прочихъ поковокъ, кромѣ имѣющихъ спеціальныя техническія условія; если же поковки готовятся изъ литого желѣза, то оно должно удовлетворять условіямъ на поставку сортоваго литого желѣза. При предъявленіи къ приемкѣ вмѣсто матеріала готовыхъ поковокъ

болты, тормазные валы и тяги испытываются по условіямъ для матеріала перваго сорта, остальные же поковки принимаются по наружному осмотру; въ случаѣ же сомнѣнія онѣ подвергаются испытанію на изгибъ, установленному для желѣза втораго сорта, приче́мъ болты, тормазные валы и тяги испытываются въ количествѣ $\frac{1}{5}\%$ всѣхъ частей по выбору пріемщика и во всякомъ случаѣ не менѣе двухъ штукъ. При полученіи неудовлетворительныхъ результатовъ, переиспытанію подвергается двойное количество образцовъ или штукъ. Партія, давшая неудовлетворительное переиспытаніе, бракуется.

§ 11. *Рамы.* Металлическія продольныя балки и поперечныя связи вагоновъ должны быть изъ сварочнаго или литога желѣза, приче́мъ литое желѣзо должно выдерживать на разрывъ не менѣе 32 и не болѣе 45 килогр. на кв. мм. при удлиненіи не менѣе 20 $\%$, приче́мъ сумма разрывающаго груза и двойного удлиненія должна быть не менѣе 85. Сварочное же желѣзо должно отвѣчать 2-му сорту. Испытаніе разныхъ частей производится въ количествѣ 1 $\%$ изъ предъявленныхъ къ испытанію частей. При полученіи неудовлетворительныхъ результатовъ, невыдержавшія испытанія части подвергаются переиспытанію въ двойномъ количествѣ. При повторительномъ полученіи неудовлетворительныхъ результатовъ, соответственныя части бракуются.

Примѣчаніе. Желѣзо для рамъ на изгибъ не испытывается.

§ 12. *Деревяныя части.* Дерево, употребляемое для постройки вагоновъ, должно быть сухое, лучшаго качества, безъ гнили, червоточинъ и табачныхъ сучьевъ, прямое, плотное; всѣ стойки и рамные брусья должны быть дубовые или другой указанной въ заказѣ породы дерева, имѣющей прочность, соответственную прочности дуба. Верхніе обвязочные брусья, концевыя кружала и потолочныя дуги могутъ быть сосновые. Отдѣлка деревянныхъ частей должна быть самая тщательная, ребра должны быть острыя и безъ жуковинъ. Поверхъ потолочныхъ дугъ долженъ быть уложенъ настилъ изъ шелевокъ, образующій крышу, которая затѣмъ обшивается желѣзомъ, вѣсомъ не менѣе 5 фунтовъ на квадратномъ аршинѣ. Половой настилъ и обшивка должны быть сдѣланы изъ сосны или изъ другаго дерева, по соглашенію заказчика съ заводомъ.

§ 13. *Сборка.* Всѣ винты и гайки должны имѣть нарѣзку, по системѣ Витворта. При сборкѣ вагоновъ должно быть обращено вниманіе на правильное помѣщеніе осевыхъ лапъ и подвѣсныхъ рессоръ.

§ 14. *Окраска.* По ошпаклевкѣ и загрузковкѣ, вагоны красятся внутри дважды масляною краскою стального цвѣта, а снаружи три раза краснымъ цвѣтомъ. Всѣ желѣзныя и чугуныя части, а равно рамы и ходъ, должны быть окрашены въ черный цвѣтъ.

§ 15. *Надписи.* На продольныхъ швеллерахъ вагоновъ должны быть сдѣланы надписи вѣса, нагрузки вагона и тары въ пудахъ, и обозначено названіе завода и время постройки; на вагонахъ должны быть обозначены начальныя буква названія дороги, № вагона и другія затребованныя заказчикомъ надписи. Угловыя стойки должны быть окрашены въ бѣлый цвѣтъ.

XVII. Техническія условія на изготовленіе и поставку дисковыхъ колесъ изъ литого металла, обработанныхъ проковкою, прокаткою или прессованіемъ.

Утверждены приказомъ Министра п. с. отъ 16 декабря 1899 г.

§ 1. Центры дисковыхъ колесъ могутъ быть изготовлены изъ однороднаго литого металла, обработаннаго проковкою, прокаткою или прессованіемъ; металлъ колесъ долженъ быть безъ внутреннихъ или наружныхъ пороковъ, могущихъ вредить прочности.

§ 2. Размѣры колесъ должны соответствовать чертежу, причемъ въ частяхъ, не подлежащихъ обработкѣ (внутренняя поверхность обода, дискъ, наружная поверхность ступицы и пр.) допускается отступленіе въ сторону уменьшенія ихъ до 5% и въ сторону увеличенія до 10%. При поставкѣ колесъ вчернѣ, въ частяхъ, подлежащихъ обдѣлкѣ, допускается напускъ до 2,5 мм. съ каждой стороны болѣе противъ размѣровъ чертежа колеса въ чистомъ видѣ (при чемъ имѣющіеся напуски должны быть, во всякомъ случаѣ, достаточны для приведенія колеса обточкой къ размѣрамъ, указаннымъ чертежомъ, безъ оставленія черновинъ на обточенныхъ мѣстахъ), въ отдѣленныхъ же частяхъ допускается въ обѣ стороны напускъ по наружному діаметру обода 1 мм., по ширинѣ его 0,5 мм., во внутреннемъ діаметрѣ ступицы—0,5 мм. и по ширинѣ ея 1 мм.

§ 3. Колеса послѣ окончательной проковки, прокатки или прессованія должны быть предохранены отъ неравномѣрнаго остыванія. Такъ напр., они могутъ быть или положены плашмя на подстилъ изъ мелкой золы, которою заполняются также промежутки между ободомъ и ступицей съ верхней стороны, или же заключены въ особыя камеры.

§ 4. Колеса въ количествѣ около 1% предъявленной къ приемкѣ партіи, но во всякомъ случаѣ, не менѣе 2 колесъ, подвергаются слѣдующимъ пробамъ:

а) *Проба на ударъ.* Колесо, установленное въ вертикальномъ положеніи на неупругой металлической опорѣ, вѣсомъ не менѣе 1200 пудовъ (19.657 кгр.), подъ которой каменный фундаментъ опускается въ грунтъ не менѣе $4\frac{1}{2}$ футовъ (1,372 м.)—подвергается двумъ ударамъ бабы, вѣсомъ въ 30 пудовъ (491 кгр.), падающей съ высоты 3,5 фут. (1,067 м.); при этомъ на испытуемомъ колесѣ, хотя бы оно изогнулось, не должно проявляться трещинъ и признаковъ излома.

Приспособленіе для опусканія бабы должно быть устроено такъ, чтобы оно не препятствовало свободному паденію бабы и предохраняло отъ случайнаго ея паденія.

б) *Проба на раздачу ступицы.* Въ расточенную ступицу вставляется втулка, состоящая изъ 4 частей, въ которую вгоняется четырехгранный стержень, съ уклономъ сторонъ въ $\frac{1}{20}$, и по нему производится рядъ ударовъ бабой вѣс. въ 200 кгр., падающей послѣдовательно съ высоты 1,5, 2, 2,5, 3, 3,5, 4 метра и т. д.,—до момента увеличенія діаметра ступицы на 3% противъ первоначальнаго, при чемъ въ ступицѣ не должно обнаруживаться трещинъ.

Въ случаѣ неудовлетворительныхъ результатовъ, количество испытаній удваивается; партія колесъ, давшая неудовлетворительное переиспытаніе, бракуется.

в) *Проба на разрывъ.* Пробныя образцы при испытаніи на разрывномъ станкѣ должны имѣть временное сопротивленіе отъ 38 до 48 кгр. на 1 кв. мм. при удлиненіи не менѣе 20%. Образцы для испытаній на разрывъ могутъ быть взяты изъ поврежденныхъ частей колесъ, испытывавшихся бабою.

Примѣчаніе. Проба на разрывъ имѣетъ факультативный характеръ и вводится лишь на тотъ случай, если бы почему либо оказалось необходимымъ произвести повѣрку качества металла *).

§ 5. На наружной сторонѣ каждаго колеса должны быть выбиты: марка завода, текущій номеръ заказчика и годъ поставки.

§ 6. Колеса, удовлетворяющія вышензложеннымъ условіямъ, принимаются по дѣйствительному ихъ вѣсу.

§ 7. Заводъ гарантируетъ удовлетворительную службу колесъ въ теченіе шести лѣтъ, съ 1 января слѣдующаго за

*) п. в. измѣненъ на основаніи циркуляра Управленія жел. дор. отъ 18 января 1905 г. № 2305.

поставкой года. Все колеса, пришедшія въ теченіе срока гарантіи въ негодность, по неудовлетворительности материала или работы, замѣняются заводомъ новыми бесплатно штука за штуку, за исключеніемъ колесъ, поврежденныхъ при столкновеніи поѣздовъ, сходѣ съ рельсовъ и другихъ тому подобныхъ случаяхъ.

Причина изыятія изъ службы колесъ, подлежащихъ замѣнѣ на основаніи условій гарантіи, должна быть удосто-вѣрена актами за подписью Начальниковъ мастерскихъ или депо.

Поврежденные колеса должны быть замѣнены новыми, не позже 4-хъ мѣсяцевъ со дня полученія о томъ письменнаго извѣщенія, съ доставкою на дорогу за счетъ завода. Если въ указанный срокъ колеса не будутъ доставлены на дорогу, то они заказываются за счетъ завода.

Пришедшія въ негодность колеса хранятся на дорогѣ бесплатно въ теченіе 4-хъ мѣсяцевъ со дня извѣщенія о томъ завода, а затѣмъ, если отъ завода не послѣдовало никакого распоряженія объ этихъ колесахъ, они продаются дорогой и вырученная сумма, за вычетомъ расходовъ по продажѣ и храненію сверхъ 4-хъ мѣсяцевъ, возвращается заводу.

Примѣчаніе. Журналами Инженернаго Совѣта отъ 20 декабря 1900 г. и 20 іюня 1901 г. за №№ 125 и 61 постановлено допустить постановку вальцованныхъ изъ литого металла колесъ подъ все вагоны, какъ товарныя, такъ и пассажирскія, съ тѣмъ, чтобы качество такихъ колесъ удовлетворяло техническимъ условіямъ на изготовленіе и поставку дисковыхъ колесъ изъ литого металла. Чертежъ вальцованныхъ колесъ приложенъ къ циркуляру Управленія жел. дорогъ отъ 4 сентября 1901 г. № 36580-164.

Журналами Инжен. Совѣта, отъ 9 іюня и 3 ноября 1904 г. за №№ 40 и 59, постановка дисковыхъ изъ литого металла колесъ допущена и подъ тендера. Колеса должны быть изготовлены по чертежу и техническимъ условіямъ, приложеннымъ къ циркуляру Управленія жел. дорогъ отъ 18 января 1905 г. № 2306. Эти техническія условія отличаются отъ помѣщенныхъ выше на стр. 926—927 условій лишь тѣмъ, что § 4, п. а изложенъ въ слѣдующей редакціи:

а) П р о б а н а у д а р ѣ. Колесо, установленное въ вертикальномъ положеніи на неупругой металлической опорѣ, устроенной согласно циркуляра Техническо-Инспекторскаго Комитета отъ 30 марта 1873 г. за № 4201, подвер-

гается двумъ ударамъ бабой, вѣсомъ въ 500 кгр., падающей съ высоты 3 метр.; при этомъ на испытуемомъ колесѣ, хотя бы оно изогнулось, не должно проявляться трещины и признаковъ излома.

XVIII. Техническія условія на изготовленіе и поставку вагонныхъ осей.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. 24 октября 1914 г. № 123).

§ 1. Оси должны быть изготовлены изъ литой стали, по всей массѣ однородной, безъ вредныхъ для ихъ службы недостатковъ въ матеріалѣ, причемъ оси должны быть прокованы или прессованы. Оси послѣ изготовленія ихъ должны быть надлежащимъ образомъ ограждены отъ быстрого и неравномѣрнаго охлажденія.

§ 2. Оси должны быть изготовлены согласно съ чертежами.

1) Для осей, изготовляемыхъ вчернѣ, допускаются слѣдующія отступленія:

а) въ діаметрахъ средней части ихъ, не подлежащей обточкѣ, до 2 мм. болѣе и 1 мм. менѣе заданныхъ;

б) въ длинѣ оси до 10 мм. болѣе;

в) въ діаметрѣ частей, подлежащихъ обточкѣ, до 5 мм. болѣе противъ размѣровъ чертежа оси въ черномъ видѣ.

2) Для полуобточенныхъ осей допускаются:

а) въ мѣстахъ не отдѣланныхъ отступленія, указанные выше для осей въ черномъ видѣ;

б) въ мѣстахъ полуобточенныхъ отступленія въ діаметрѣ частей, подлежащихъ обточкѣ, не свыше 2 мм. болѣе противъ размѣровъ, указанныхъ на чертежѣ оси въ полуобточенномъ видѣ;

в) въ мѣстахъ окончательно обдѣланныхъ отступленія въ діаметрѣ до 0,2 мм. болѣе указанныхъ на чертежѣ оси въ чистомъ видѣ.

3) Для осей въ чистомъ видѣ допускаются слѣдующія отступленія отъ размѣровъ чертежа: въ разстояніи между серединами шеекъ 1 мм. болѣе или менѣе, въ діаметрѣ шейки—0,2 болѣе, въ длинѣ шейки—1 мм. болѣе или менѣе, въ діаметрѣ подступичной части—0,5 мм. болѣе.

Шейки осей должны быть цилиндрическія, гладко отполированныя. Подступичныя части должны быть цилиндрическія, причемъ конецъ подступичной части, обращенной къ шейкѣ, стачивается нѣсколько на конусъ (но не болѣе 1 мм.) на протяженіи 10—15 мм. Проточка подступичной части должна идти нѣсколько далѣе ступицы

колеса (на 50—100 мм. для плавнаго перехода къ средней части оси).

Примѣчаніе. На чертежахъ осей полуобточенныхъ и въ черномъ видѣ должны быть показаны также размѣры ихъ въ чистомъ видѣ.

§ 3. Оси не должны имѣть наружныхъ недостатковъ и пороковъ, вредящихъ ихъ прочности.

На чисто обточенныхъ поверхностяхъ осей не должно быть никакихъ пороковъ.

а) Не допускаются:

1) всякія разслоенія на торцахъ осей въ видѣ слѣдовъ усадочной раковины или иномъ видѣ;

2) всякія разслоенія (трещины, волосовины) въ поперечномъ или близкомъ къ поперечному направленію;

3) бѣлыя ликвиціонныя полосы, появляющіяся на обточенныхъ поверхностяхъ осей.

б) Допускаются:

1) мѣстныя углубленія отъ шлака до 3 мм. глубиной въ необточиваемыхъ частяхъ осей, не болѣе 5 шт. на оси;

2) разслоенія продольныя или близкія къ продольному на черныхъ поверхностяхъ осей при условіи, чтобы они были не длиннѣе 200 мм. и чтобы при вырубкѣ шириной не болѣе 8 мм. и глубиной до 3 мм. отъ поверхности была получена чистая, сплошная, металлическая поверхность.

При приѣмкѣ осей въ черномъ видѣ могутъ быть допущены пороки съ такимъ расчетомъ, чтобы чисто отдѣланная ось удовлетворяла настоящимъ правиламъ.

§ 4. Оси вагонныя, удовлетворяющія условіямъ наружнаго осмотра и обмѣра, испытываются на разрывъ въ количествѣ двухъ (2) процентовъ, предъявленной къ приѣмкѣ партіи. Вагонныя оси кромѣ испытанія на разрывъ подвергаются въ количествѣ половины процента (0,5%) но не менѣе одной оси, ударной пробѣ. По взаимному соглашенію, часть образцовъ для испытанія на разрывъ вагонныхъ осей, соответствующая 0,5%, можетъ быть взята изъ концовъ осей, испытанныхъ раньше ударной пробой.

Если при испытаніи вагонныхъ осей получится неудовлетворительный результатъ, то переиспытывается изъ каждой плавки одна ось; всѣ оси плавки, которая дала неудовлетворительное испытаніе, бракуются.

§ 5. Для испытанія на разрывъ изъ куска вагонной оси вырѣзывается, въ холодномъ состояніи, нормальный круглый образецъ установленной длины, діаметромъ въ 20 мм., причемъ въ діаметрѣ образца допускаются отступленія отъ указаннаго размѣра до $\frac{1}{2}$ мм. въ ту или дру-

гую сторону. Указанный образец при испытаніи на разрывъ долженъ давать отъ 50 до 60 килогр. на кв. мм. сопротивленія и не менѣе 15% удлиненія, причемъ сумма цифръ сопротивленія и удвоеннаго удлиненія должна быть не менѣе 90. Ось вырѣзываемаго образца должна быть удалена отъ поверхности оси на 20—25 мм.

Примѣчаніе. Если испытываемый образецъ покажетъ временное сопротивленіе разрыву свыше 60 клгр. на кв. мм., то ось подлежитъ приемкѣ лишь въ томъ случаѣ, когда избытку временнаго сопротивленія, сверхъ 60 клгр. на кв. мм., будетъ отвѣчать на каждый килограммъ сопротивленія избытокъ не менѣе $1\frac{1}{2}\%$ сверхъ 15% требуемаго удлиненія.

§ 6. При ударной пробѣ вагонныхъ осей таковыя помѣщаются на двѣ неупругія подставки, расположенныя одна отъ другой на 4 фута, и, будучи послѣ каждого удара поворачиваемы въ обратную сторону, онѣ должны выдерживать безъ всякихъ признаковъ поврежденія 5 ударовъ бабы, вѣсомъ 30 пуд., падающей съ высоты 15 футовъ.

Примѣчаніе. Коперъ, бабы и опоры для ударной пробы осей должны быть устроены по чертежамъ, утвержденнымъ Министромъ Путей Сообщенія. Чугунная опора для означенной пробы должна быть вѣсомъ не менѣе 750 пуд. и установлена на прочномъ каменномъ фундаментѣ, заложеномъ на глубинѣ не менѣе 0,66 саж.

§ 7. Заводъ при предъявленіи осей къ приемкѣ долженъ представлять засвидѣтельствованную заводской администраціей вѣдомость ихъ по плавкамъ и результаты химическаго анализа послѣднихъ, причемъ содержаніе фосфора не должно превышать 0,15%.

При заказѣ вагонныхъ осей менѣе 50-ти штукъ, онѣ включаются для приемки и испытанія въ общую партію съ осями по другимъ заказамъ. Въ случаѣ же невозможности сдѣлать это, заказъ увеличивается на одну ось и изъ всей партіи заказа выбирается одна ось, которая и подвергается испытанію.

§ 8. Въ мѣстахъ центровъ чисто и грубо обточенныхъ осей должны быть высверлены цилиндрическія отверстія глубиною до 20 мм. и діаметромъ въ 6 мм.; края ихъ растачиваются на конусъ. На сихъ центрахъ должна быть закончена чистая обточка осей. Торцы осей и края конусныхъ отверстій для центровъ должны быть чисто обточенны, безъ заусенцевъ.

§ 9. На осяхъ должны быть выбиты, пока металлъ въ горячемъ состояніи: марка завода, время изготовленія, заводскій номеръ оси и номеръ плавки.

§ 10. Оси, удовлетворяющія вышеозначеннымъ условіямъ, принимаются по дѣйствительному вѣсу ихъ.

Въ случаѣ, если оси откованы съ напусками, превосходящими допускаемые § 2 сихъ условій предѣлы, то онѣ должны быть приняты, съ неоплатой за излишній вѣсъ противъ нормальнаго, опредѣляемаго вышеуказанными допусками.

XIX. Техническія условія на изготовленіе и поставку колесныхъ паръ для вагоновъ и платформъ.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. 24 октября 1914 г. № 123).

§ 1. Колесныя пары должны быть изготовлены согласно съ чертежами; входящіе въ составъ ихъ колеса, оси и бандажи должны удовлетворять соответствующимъ техническимъ условіямъ на поставку ихъ, для чего они испытываются до сборки колесныхъ паръ.

§ 2. Надѣваніе бандажей на желѣзныя спицевыя колеса производится послѣ насадки колесъ на оси, на литыя колеса—до насадки ихъ на оси, а на дисковыя—по усмотрѣнію завода. Помѣщеніе какихъ-либо прокладокъ между ободомъ колеса и насаживаемымъ на него бандажемъ не допускается.

§ 3. Насадка колеса на оси производится подъ давлениемъ отъ 50 до 80 тоннъ при насадкѣ на ось колеса съ бандажемъ и 40 до 70 тоннъ—при насадкѣ колесъ на ось до надѣванія бандажа на колесо. Давленія эти опредѣляются по діаграммамъ индикаторнаго прибора; на индикаторныхъ діаграммахъ отмѣчается наибольшее давленіе за время насадки.

Примѣчаніе. Соприкасающіяся поверхности ступицы и подступичной части оси должны быть гладко обточены по цилиндрической поверхности широкимъ рѣзцомъ или инымъ, но отвѣчающимъ ему по качеству работы.

§ 4. Надѣваніе бандажей на колеса должно производиться при помощи нагрѣва бандажей въ горячемъ воздухѣ безъ доступа продуктовъ горѣнія, въ мазутѣ, маслѣ или инымъ способомъ, дающимъ равномерный нагрѣвъ бандажа (если таковой будетъ разрѣшенъ Министерствомъ Путей Сообщенія); разность диаметровъ бандажа и обода,

опредѣляющая натягъ бандажа, должна заключаться въ предѣлахъ 0,75-1 мм. на одинъ метръ діаметра.

§ 5. Внутренняя поверхность бандажа должна быть чисто обточена.

Во внутреннемъ діаметрѣ бандажей допускается отступленіе отъ размѣра чертежа въ обѣ стороны до 1,0 мм.

Не допускается болѣе двухъ черновинъ противоположныхъ другъ другу по діаметру, причемъ черновина не можетъ занимать поверхность въ длину по окружности болѣе 50 мм. и въ ширину—болѣе половины ширины бандажа.

На внутреннихъ поверхностяхъ бандажей допускается не болѣе двухъ вырубокъ (оставшихся отъ изслѣдованія волосовинъ) только вдоль прокатки, длиной не болѣе 100 мм., глубиною до 2 мм., при ширинѣ вырубки не болѣе 8 мм.

§ 6. Бандажи послѣ сборки скатовъ обтачиваются согласно чертежа.

§ 7. Въ готовыхъ обточенныхъ колесныхъ парахъ допускаются слѣдующія отступленія отъ размѣровъ чертежа: въ разстояніи между внутренними гранями бандажей—3 мм. болѣе или менѣе; въ профилѣ бандажей—не болѣе 0,5 мм. противъ шаблона; въ діаметрѣ по кругу катанія—до 2 мм. болѣе и на 1 мм. менѣе, причемъ разница діаметровъ колесъ одного и того же полуската не можетъ быть болѣе 0,5 мм; въ ширинѣ бандажа, только на необработанной наружной поверхности—на 2,0 мм. болѣе или менѣе; въ разстояніи наружной грани ступицы отъ середины шейки оси—1,0 мм. болѣе или менѣе.

XX. Техническія условія на изготовленіе и поставку кованыхъ желѣзныхъ и стальныхъ литыхъ вагонныхъ колесъ.

(Утверждены приказомъ Министра п. с. 24 октября 1914 г. № 123).

§ 1. Колеса могутъ быть кованныя изъ сварочнаго или литого желѣза или литыя стальныя.

§ 2. Размѣры колесъ должны соответствовать чертежамъ, причемъ въ частяхъ, не подлежащихъ обработкѣ (внутренняя поверхность обода, спицы, наружный діаметръ ступицы и проч.), допускается отступленіе въ сторону уменьшенія ихъ до 5% и въ сторону увеличенія до 10%, въ отдѣльныхъ же частяхъ допускается въ обѣ стороны: по наружному діаметру обода—1 мм., по ширинѣ его—0,5 мм.,

во внутреннемъ диаметрѣ ступицы—0,5 мм., по длинѣ ступицы—2 мм. и въ положеніи наружной грани ступицы относительно обода—2 мм.

Отверстіе ступицы должно быть цилиндрическое, коничность допускается не свыше 0,3 мм., овальности въ отверстіи ступицы не допускаются.

Внутренняя поверхность ступицы должна быть обточена широкимъ рѣзцомъ или инымъ, но отвѣчающимъ ему по качеству работы.

§ 3. Кованные колеса могутъ быть сдѣланы изъ сварочнаго или литого желѣза; они должны быть хорошо прокованы и тщательно проварены.

Колеса не должны имѣть недостатковъ, вредящихъ прочности. Концентрическія замѣтыя мѣста внутри ступицы, рубцы и желобки на вѣшной поверхности ступицы и между спицами, наплывы на спицахъ, небольшое смятіе спиць около ступицы и т. п. не должны быть относимы къ недостаткамъ, вредящимъ прочности.

Допускаются:

а) песочины и мелкія раковины, причѣмъ расположенныя въ одномъ сѣченіи не должны ослаблять сѣченія болѣе чѣмъ на 5⁰/₁₀₀, и

б) непроваръ ѳершей по окружности колесъ.

Явный пережоги спиць, надломъ спиць у ступицы и трещины вдоль ступицы не допускаются.

§ 4. Литыя колеса должны быть отлиты изъ мягкой однородной стали и послѣ снятія формъ отожжены.

Колеса не должны имѣть недостатковъ, вредящихъ прочности; однако, допускаются въ частяхъ колесъ раковины и песочины при условіи, чтобы соответственное сѣченіе не было ослаблено болѣе чѣмъ на 5⁰/₁₀₀, за исключеніемъ внутренней поверхности ступицы, гдѣ ослабленіе можетъ быть допущено не свыше 2⁰/₁₀₀.

§ 5. По требованію инженера Отдѣла или заказчика, производится, съ разрѣшенія инженера Отдѣла по испытанію, и послѣ его осмотра устраненіе недостатковъ, не вредящихъ прочности путемъ автогенной заварки или другимъ способомъ, причѣмъ примѣненіе угольныхъ электродовъ безъ присадки металла, а также термита, не допускается.

Заварка въ спицахъ и въ частяхъ ступицы, выступающихъ изъ вертикальныхъ плоскостей обода колеса, не допускается. Заварка должна предшествовать отжигу литыхъ колесъ, въ случаѣ же заварки уже отожженныхъ колесъ обязателенъ послѣ нея вторичный отжигъ литыхъ колесъ.

Колеса, заваренныя безъ соблюденія хотя бы одного изъ сихъ условій, бракуются.

§ 6. Колеса въ количествѣ 1% отъ предъявленной къ пріемкѣ партіи подвергаются слѣдующимъ пробамъ:

а) *Проба на ударъ*. Колесо вчернѣ или, по усмотрѣнію завода, въ обточенномъ видѣ устанавливается въ вертикальномъ положеніи на опорѣ и по нему производятся удары бабою, вѣсомъ въ 30 пуд., падающей съ высоты 3,5 футовъ, безъ употребленія прокладокъ между бабою и ободомъ колеса. Спицевыя колеса подвергаются двумъ ударамъ вдоль спиць и двумъ ударамъ между спиць. Колесо считается выдержавшимъ пробу, если на немъ, хотя бы оно изогнулось, не проявилось трещинъ и признаковъ излома. Коперъ для испытанія колесъ въ главнѣйшихъ частяхъ долженъ удовлетворять требованіямъ, предъявляемымъ копрамъ, служащимъ для испытанія рельсовъ, осей и бандажей.

б) *Проба на раздачу ступицы*. На стержень, проходящій въ центръ секторовъ, производятся или удары бабою не менѣе 30 пуд. вѣсомъ, падающей съ высоты не менѣе трехъ футовъ, или давленіе подъ прессомъ—до момента увеличенія діаметра ступицы въ $1\frac{1}{2}\%$ противъ первоначальнаго, приче́мъ въ ступицѣ не должно проявляться трещинъ. Измѣреніе увеличенія діаметра производится въ то время, когда ступицы находятся еще подъ давленіемъ преса или бабы.

По окончаніи измѣренія увеличенія діаметра ступицы, производится изломъ ступицы, для сужденія по виду поверхности излома о строеніи металла и удовлетворительности сварки.

Изломъ ступицы производится подъ давленіемъ преса или ударами бабы на стержень, оправку или на другія приспособленія, какія заводъ найдетъ наиболѣе удобнымъ, съ разрѣшенія инженера Отдѣла, приче́мъ, для облегченія излома ступицы, допускается обрубка спиць колеса.

Эта проба обязательна какъ для стальныхъ (литыхъ), такъ и для желѣзныхъ колесъ.

Въ случаѣ какого бы то ни было неудовлетворительнаго результата, количество испытаній удваивается; партія колесъ, давшая неудовлетворительное переиспытаніе, бракуется. При заказѣ менѣе 50 колесъ, они включаются для пріемки и испытанія въ общую партію съ колесами по другимъ заказамъ; въ случаѣ же невозможности сдѣлать это, испытанію подвергается одно добавочное, изготовленное за счетъ заказчика, колесо.

§ 7. На наружной сторонѣ длинной части ступицы каждаго колеса должны быть выбиты: марка завода, время изготовленія и заводскій номеръ колеса.

§ 8. Колеса, удовлетворяющія вышеозначеннымъ условіямъ, принимаются по дѣйствительному ихъ вѣсу.

XXI. Техническія условія на поставку желѣзныхъ листовъ для паровозныхъ топковъ (выработанныя Комиссіей подвижнаго состава и тяги) (марка «З»).

(Утверждены приказомъ М. П. С. 15 апрѣля 1915 г. № 44).

§ 1. Желѣзные листы, назначаемые для изготовленія паровозныхъ топковъ (огневыхъ коробковъ) или ихъ частей, должны быть изготовлены изъ мартеновскаго металла, должны быть чисто прокатаны и не имѣть трещинъ, пленъ, разслоеній и вообще недостатковъ, вредныхъ для службы. Желѣзо не должно содержать фосфора болѣе 0,05% и сѣры болѣе 0,04%.

§ 2. Листы должны отвѣчать чертежамъ и условіямъ заказа. Допускаются слѣдующія отступленія отъ чертежа:

а) въ толщинѣ листа—1 мм. болѣе и 0,5 мм. менѣе противъ заданнаго. Толщина листа измѣряется въ разстояніи 60-100 мм. отъ кромки;

б) въ ширинѣ и длинѣ листа—25 мм. болѣе противъ заданнаго.

§ 3. Листы предъявляются къ приемкѣ обрѣзанными, но съ припусками для взятія образцовъ. Означенные припуски вмѣстѣ съ бахромою въ головной части листа остаются поперекъ прокатки и могутъ быть, по усмотрѣнію завода, надрѣзаны или не надрѣзаны, но во всякомъ случаѣ не должны быть отдѣляемы отъ листа. Изъ означенныхъ припусковъ, послѣ надлежащаго заклеиванія приемщикомъ, вырѣзаются два образца для испытанія на разрывъ и на загибъ въ холодномъ состояніи.

Въ случаѣ, если прокатанный листъ будетъ разрѣзаться въ послѣдствіи на нѣсколько отдѣльныхъ частей, для приемки предъявляется означенный листъ размѣченный, но не разрѣзанный, и отъ сего листа приемщикомъ берется одинъ комплектъ образцовъ для испытанія.

При предъявленіи листовъ къ приемкѣ заводъ даетъ вѣдомость ихъ по плавкамъ и результаты химическаго анализа сихъ плавковъ.

§ 4. При испытаніи на разрывъ образца, нормальнаго размѣра, вырѣзаннаго изъ листа поперекъ прокатки, желѣзо должно давать не менѣе 33 и не болѣе 42 клгр. на

кв. мм. сопротивленія разрыву при относительномъ удлинении не менѣе 26% для листовъ толщиной менѣе 13 мм. и не менѣе 25% при толщинѣ листовъ болѣе 13 мм.

Второй образецъ испытывается на загибъ въ холодномъ состояніи. Изгибъ производится на 180° вплотную для листовъ толщиной до 20 мм. и вокругъ стержня, діаметромъ, равнымъ толщинѣ образца при толщинѣ листа болѣе 20 мм., причемъ не должно замѣчаться какихъ бы то ни было трещинъ металла съ наружной или боковыхъ сторонъ образца или какого-либо разслоенія металла.

§ 5. Удовлетворяющіе вышеуказаннымъ условіямъ листы принимаются. При неудовлетворительныхъ результатахъ испытаній допускается переиспытаніе, для чего берется двойной комплектъ образцовъ также поперекъ прокатки и листъ принимается, если при переиспытаніи этихъ образцовъ всѣ они дадутъ удовлетворительные результаты.

§ 6. Желѣзные топочные листы, заказываемые въ загнutomъ видѣ, т. е. съ загнутыми фланцами, высаженными горловинами и т. п., должны удовлетворять слѣдующимъ требованіямъ:

а) Никакая работа при температурѣ сняго нагрѣва не допускается.

б) Отъ указанныхъ на чертежѣ размѣровъ допускаются слѣдующія отступленія:

Во внутреннемъ разстояніи между отогнутыхъ фланцевъ или бортовъ при измѣреніи на половинѣ высоты фланцевъ—3 мм. болѣе или менѣе. Въ разстояніи отъ загнутаго фланца до незагнутой противоположной кромки допускается отступленіе на 5 мм. болѣе.

Въ толщинѣ краевъ отогнутыхъ бортовъ и фланцевъ утоненіе или утолщеніе до 3 мм.

Въ высотѣ бортовъ или фланцевъ 4 мм. болѣе.

Въ радиусахъ закругленія угловъ до 0,05 $R + 3$ мм. болѣе и до 2-хъ мм. менѣе.

XXII. Техническія условія на поставку инжекторовъ.

(Утверждены приказомъ М. П. С. 13 апрѣля 1915 г. № 41).

§ 1. Инжекторы должны быть изготовлены и собраны тщательно и соответственно чертежамъ.

§ 2. Материаломъ для внутреннихъ частей инжектора является арматурная бронза или никкель. Отдѣльныя части инжекторовъ должны быть взаимозамѣняемы, причемъ всѣ внутреннія части должны быть изготовлены по калибрамъ и подходить къ мѣсту безъ пригонки.

Изъ числа этихъ калибровъ рѣзбовые должны быть сверлены съ нормальными калибрами, находящимися въ Отдѣлѣ по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ Министерства Путей Сообщенія.

Примѣчаніе. Число и родъ калибровъ устанавливается Министерствомъ Путей Сообщенія.

§ 3. Корпусъ каждого инжектора долженъ быть испытанъ на прочность гидравлическимъ давленіемъ въ 25 атмосферъ.

§ 4. Въ собранномъ видѣ каждый инжекторъ долженъ быть испытанъ на непроницаемость паромъ при давленіи 18 атмосферъ по манометру у инжектора.

§ 5. Инжекторы должны быть подвергнуты испытанію въ отношеніи количества подаваемой воды, а именно:

I. При высотѣ всасыванія 1,5 метра и температурѣ питательной воды не ниже 20° С. инжектора должны подавать воду чисто и безъ срыва при давленіи пара въ котлѣ, питающемъ инжекторъ, отъ 11 до 13 атм. и такомъ же давленіи въ котлѣ или резервуарѣ, куда инжекторъ подаетъ воду, въ количествахъ не менѣе:

для инжектора № 9—170 литр. въ мин. при установ. раб.
” ” № 10—210 ” ” ” ” ” ” ”
” ” № 11—250 ” ” ” ” ” ” ”

II. При давленіи пара въ 4 атм. инжекторъ долженъ начинать непрерывную подачу воды.

III. При температурѣ питательной воды 45° С. инжекторъ долженъ еще подавать воду безъ срыва.

§ 6. Указаннымъ въ §§ 3, 4 и 5 испытаніямъ долженъ быть подвергнутъ заводомъ каждый инжекторъ, причемъ полученные при испытаніяхъ результаты записываются въ особую, типа шнуровой, книгу.

При приемкѣ подвергаются испытаніямъ по выбору приемщика 5% всей предъявленной къ сдачѣ партіи, но не менѣе одного инжектора изъ партіи. Въ случаѣ неудовлетворительныхъ результатовъ испытанія хотя бы одного инжектора вся партія возвращается заводу для переиспытанія.

Въ случаѣ неудовлетворительности результатовъ переиспытанія приемщикомъ хотя бы одного инжектора всѣ инжектора этой партіи испытываются каждый въ отдѣльности и принимаются только выдержавшіе испытаніе.

Примѣчаніе. Всѣ означенныя въ сихъ условіяхъ испытанія должны быть производимы на надлежащимъ образомъ приспособленной особой станціи.

Инжектора, какъ издѣлія, входятъ въ категорію издѣлій, каковыя, въ силу п. 2 Правиль о надзорѣ за производствомъ издѣлій для надобностей Министерства, приложенныхъ къ приказу Министра Путей Сообщенія отъ 22 іюля 1900 г. за № 114, подлежатъ обязательной приѣмкѣ инженерами Отдѣла по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ Министерства Путей Сообщенія.

XXIII. Техническія условія на дерево для постройки вагоновъ.

(Утверждены приказомъ М. П. С. отъ 8 августа 1914 г. № 90).

§ 1. Всѣ деревянныя части, идущія на постройку вагоновъ, представляются инженеру отдѣла въ обработанномъ видѣ и осматриваются имъ во время хода работъ по сборкѣ вагона.

§ 2. Издѣлія должны быть исполнены изъ той породы дерева, какая указана въ договорѣ или условіяхъ заказа.

§ 3. Размѣры издѣлій должны соответствовать чертежамъ съ нижеслѣдующими отступленіями отъ таковыхъ:

Допускаются отступленія отъ чертежа въ размѣрахъ въ большую сторону 2⁰/₁₀, но не свыше 5 мм., въ меньшую сторону на 1⁰/₁₀, но не свыше 2 мм.

Между высотой гребня обшивки и глубиною шпунта допускается разниця до 2 мм., но при условіи плотности шпунтового соединенія послѣ загрузовки.

§ 4. Издѣлія должны быть изготовлены изъ здоровой и прочной древесины, причемъ здоровая заболонь и сердцевина допускаются.

§ 5. Къ недопустимымъ порокамъ дерева относятся: гниль, прорость, ракъ, червоточина ложная или двойная заболонь.

Червоточина въ тикѣ, красномъ деревѣ и другихъ породахъ, употребляемыхъ для внутренней отдѣлки, допускается, но не на видныхъ мѣстахъ, и не вредящая прочности издѣлія.

§ 6. Изъ остальныхъ пороковъ допускаются—косослой при условіи не вредить прочности издѣлія, засмолка (въ сосновомъ и еловомъ лѣсу)—при условіи расположенія ихъ не на краешней поверхности внутренняго убранства, свилеватости—при условіи гладкой застроганности.

§ 7. Синева въ сосновомъ лѣсѣ допускается, какъ по ширинѣ, такъ и по толщинѣ бруса или доски, лишь бы она не занимала болѣе $\frac{3}{4}$ сѣченія.

§ 8. Въ отношеніи суковатости лѣсъ допускается при слѣдующихъ условіяхъ:

а) при здоровых сросшихся с древесиной сучьях, когда их количество не превышает 7 шт. на 1 пог. саж. с каждой стороны древесной штуки (считая в томъ числѣ гнилые и выпадающіе сучья), приче́мъ число скученно расположенных сучьевъ не должно быть болѣе 3 на одномъ погонномъ футѣ и мѣста съ скученно расположенными сучьями не должны слѣдовать рядомъ другъ за другомъ;

б) при всѣхъ прочихъ сучьяхъ (какъ то гнилыхъ, выпадающихъ) при выполненіи трехъ условий:—во-первыхъ, число сучьевъ не должно быть болѣе 7 шт. на 1 пог. саж., приче́мъ сучья не должны быть расположены кучей, т. е. болѣе 3 штукъ на пог. футѣ, во-вторыхъ, большая ось эллипса сучка не должна быть болѣе 63 мм. и малая болѣе 32 мм., и въ-третьихъ, сучки должны быть высверлены, а отверстія отъ нихъ заделаны пробками (той же породы) на клею, а для пологого настила—на бѣлилахъ, приче́мъ волокна пробокъ должны ставиться въ направленіи волоконъ заделываемыхъ надѣлій.

§ 9. Трещины допускаются при слѣдующихъ условіяхъ:

а) не сквозныя—если ихъ направленіе вдоль волоконъ, приче́мъ размѣры не превышаютъ—въ глубину—четверти толщины бруса или доски, въ длину—трети длины бруса или доски, и если онѣ расположены не на подлежащихъ полировкѣ поверхностяхъ.

Примѣчаніе. Въ половомъ настилѣ допускаются и болѣе глубокия, несквозныя трещины.

б) сквозныя лишь въ торцахъ, приче́мъ длина ихъ не должна превышать наибольшаго размѣра поперечнаго сѣченія бруса или доски.

§ 10. а) Матеріалъ для внутренней отдѣлки, мебелировки, оконныхъ рамъ и внутреннихъ дверей пассажирскихъ вагоновъ можетъ содержать влажность до 18⁰/₀.

б) Матеріалъ сосновый для внѣшнихъ частей пассажирскихъ вагоновъ, а также сосновый матеріалъ для товарныхъ вагоновъ—до 22⁰/₀.

в) Матеріалъ дубовый для внѣшнихъ частей пассажирскихъ и товарныхъ вагоновъ—до 24⁰/₀.

Для удостовѣренія въ надлежащей сухости лѣса употребляется слѣдующій прие́мъ: отъ лѣсныхъ штукъ той партіи, степень сухости которой желаютъ опредѣлить, надлежитъ взять куски во всю ширину брусковъ, расколоть ихъ на пластинки толщиной около $\frac{1}{8}$ дюйма, затѣмъ, отвѣсивъ такихъ пластинокъ не менѣе 2 фунт., помѣстить

таковыя въ металлическую коробку съ отверстіями и подвергнуть сушкѣ въ камерѣ при температурѣ отъ 50° до 600° R, просушивъ таковыя до отказа. Степень сухости дерева опредѣляется затѣмъ взвѣшиваніемъ пробныхъ брусковъ.

Въ техническія условія введены измѣненія, предписанныя приказомъ М. П. С. 30 апрѣля 1915 г. № 53.

П р а в и л а

о наименьшихъ размѣрахъ шеекъ и головокъ вагонныхъ и тендерныхъ осей, при которыхъ таковыя оси могутъ быть допускаемы въ службу.

Утверждены приказомъ М. П. С. отъ 4 іюня 1900 г. № 85.

1. Расчетъ наименьшихъ размѣровъ шеекъ и подступичной части (головки) стальныхъ осей тендеровъ и вагоновъ всѣхъ наименованій производится по нижеслѣдующимъ формуламъ:

$$s = 8 \frac{Ql}{\pi d^3} \text{ и } S = 16 \frac{QL}{\pi D^3},$$

въ которыхъ:

- d — означаетъ наименьшій діаметръ шейки въ сантиметрахъ;
- l — длина шейки въ сантиметрахъ;
- D — наименьшій діаметръ головки въ сантиметрахъ;
- L — расстояние середины шейки до круга катанія колеса въ сантиметрахъ;
- Q — наибольшая нагрузка обѣихъ шеекъ оси въ килограммахъ;
- s — наибольшее удѣльное напряженіе шейки оси въ килограммахъ на квадр. сант.;
- S — наибольшее удѣльное напряженіе головки оси въ килограммахъ на квадр. сант.

При этомъ величины s и S не должны превосходить нижеслѣдующихъ значеній *).

*) Таблица приводится въ редакціи, измѣненной циркуляромъ Управленія жел. дор. отъ 28 марта 1911 г., № 9120/69/3678/629.

Родъ осей литой стали.	Наибольшее удѣльное напряженіе.	
	Въ шейкѣ s вгр. (кв. сант.).	Въ головкѣ S вгр. (кв. сант.).
Тендеровъ всѣхъ наименованій и единиц подвижнаго состава, обращающихся исключительно въ товарныхъ и товаро-пассажирск. поѣздахъ .	700	560
Пассажирскихъ, почтовыхъ и багажныхъ вагоновъ, а равно специальныхъ товарныхъ вагоновъ, обращающихся въ пассажирскихъ поѣздахъ разнаго наименованія, кромѣ товаро-пассажирскихъ	550	440

Примѣчаніе 1. При вычисленіи по симъ формуламъ діаметровъ шеекъ и головокъ осей въ миллиметрахъ дробь равная и болѣе 0,5 принимается за единицу, а меньшая 0,5 отбрасывается.

Примѣчаніе 2. Оси вагоновъ и тендеровъ всѣхъ наименованій существующія или заказанныя до 1 сентября 1900 г. могутъ не удовлетворять требованіямъ сихъ правилъ, по отношенію къ размѣрамъ ихъ подступичной части, тендерныя же, сверхъ сего, и въ отношеніи къ размѣрамъ ихъ шеекъ.

Примѣчаніе 3. Подъ названіемъ специальныхъ товарныхъ вагоновъ, допускаемыхъ къ обращенію въ пассажирскихъ поѣздахъ, слѣдуетъ понимать всякаго рода крытые и открытые товарные вагоны, которые по отношенію къ ихъ содержанію, ремонту и осмотру подчинены правиламъ, установленнымъ для пассажирскихъ вагоновъ.

II. Для облегченія примѣненія приведенныхъ выше формулъ къ опредѣленію наименьшихъ размѣровъ шеекъ осей товарныхъ вагоновъ, обращающихся на желѣзныхъ дорогахъ, предлагается руководствоваться нижеслѣдующими указаніями:

A. Подъ товарные вагоны, обращающіеся въ товарныхъ и товаро-пассажирскихъ поѣздахъ, не допускаются къ по-

становкѣ такія оси, наименьшіе діаметры шеекъ коихъ при повѣркѣ точнымъ измѣреніемъ окажутся менѣе размѣровъ, приведенныхъ въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Повѣрка толщины осевыхъ шеекъ точнымъ измѣреніемъ производится обязательно послѣ каждой отточки осевыхъ шеекъ, при установленномъ періодическомъ осмотрѣ вагона и при всякой выкаткѣ изъ-подъ него колесныхъ скатовъ или полускатовъ.

Примѣчаніе. Для осей товарныхъ вагоновъ, длина шейки которыхъ, найденная обмѣромъ, лежитъ между числовыми значеніями, указанными въ таблицѣ, за наименьшій допускаемый діаметръ принимается числовое его значеніе, соответствующее ближайшему меньшему табличному размѣру длины шейки.

Б. Товарные вагоны, діаметръ шеекъ которыхъ, при соответственной длинѣ шейки, удовлетворяетъ указаннымъ въ сей таблицѣ размѣрамъ, могутъ быть помѣщаемы въ пассажирскіе поѣзда при условіи, чтобы такіе вагоны были нагружаемы не полнымъ грузомъ, соответствующимъ ихъ подъемной силѣ, а на 30% менѣе.

Приказъ М. П. С. отъ 6 октября 1900 г. № 129.

Наименьшіе размѣры шеекъ вагонныхъ желѣзныхъ осей, а равно вагонныхъ осей, матеріалъ коихъ неизвѣстенъ, допускаемыхъ въ службу подъ товарные вагоны нормальной колеи, должны превышать по діаметру не менѣе, чѣмъ на 4 мм. размѣры, установленные приказомъ отъ 4 іюня 1900 г. за № 85 для стальныхъ осей.

Указанныя оси, т. е. желѣзныя и матеріалъ которыхъ не извѣстенъ, допускаются въ службу исключительно подъ товарными вагонами всѣхъ наименованій и не допускаются къ обращенію подъ вагонами другого рода (пассажирскими, почтовыми и т. д.).

Въ соответствіи съ увеличеннымъ до 700 кгр. напряженіемъ въ шейкѣ осей, и въ виду введенія 900-пудовой нагрузки, таблица предѣльныхъ наименьшихъ размѣровъ шеекъ вагонныхъ осей, составляющая дополненіе къ пункту А раздѣла II указанныхъ выше „Правилъ“ приказа 4 іюня 1900 г., за № 85, замѣняется нижеслѣдующей таблицей.

Приказъ по М. П. С. 11 октября 1907 г. № 128.

Въ измѣненіе постановленія Министерства Путей Сообщенія, отъ 13 марта 1892 г. № 3425, относительно наименьшихъ размѣровъ шеекъ вагонныхъ осей и шинъ паро-

Т А Б Л И Ц А

предѣльныхъ наименьшихъ размѣровъ шеекъ вагонныхъ осей при
наибольшемъ удѣльномъ напряженіи 700 кгр. на кв. сант.

При длинѣ шейки въ миллимет- рахъ.	1.	2.	3.	4.
	Подъ вагонами подъемной силы 500 пуд.	Подъ вагонами подъемной силы 610 пуд.	Подъ вагонами подъемной силы 750 пуд.	Подъ вагонами подъемной силы 900 пуд.
	Предѣльный наименьшій діаметръ шейки въ миллиметрахъ.			
151	71	74	79	82
153	72	75	79	82
156	72	75	80	83
159	73	76	80	83
162	73	76	81	84
165	73	77	81	84
168	74	77	82	85
171	74	77	82	85
174	74	78	83	86
177	75	78	83	86
180	75	78	84	87
183	76	79	84	87
186	76	79	85	88
189	77	80	85	88
192	77	80	86	89
195	78	81	86	89
198	78	81	86	89
201	78	81	87	90
204	79	82	87	90
207	79	82	88	91
210	80	83	88	91
213	80	83	89	92
216	81	83	89	92
219	81	84	90	93
222	81	84	90	93
225	82	85	91	94
228	82	85	91	94
231	82	86	92	95
234	83	86	92	95
237	83	87	93	95
240	83	87	93	96

возныхъ, тендерныхъ и вагонныхъ, предлагаю Отдѣлъ П А означеннаго постановленія изложить въ слѣдующей редакціи:

Отдѣлъ П.

А. О наименьшихъ размѣрахъ шинъ паровозныхъ колесъ.

Подъ паровозами и тендерами, обращающимися на желѣзныхъ дорогахъ, не допускаются колесныя шины, толщина коихъ по кругу катанія, за вычетомъ мѣстныхъ по оному выбоинъ или выкатовъ, менѣе нижеуказанныхъ размѣровъ.

1. Для шинъ паровозныхъ колесъ:

- | | |
|--|--------|
| а) при болтовомъ скрѣпленіи | 35 мм. |
| б) „ непрерывномъ скрѣпленіи | 30 „ |

2 Для шинъ тендерныхъ колесъ:

- | | |
|--|------|
| а) при болтовомъ скрѣпленіи | 30 „ |
| б) „ непрерывномъ скрѣпленіи | 25 „ |

Указанныя нормы относятся къ зимнему періоду времени года; для лѣтняго періода предѣльная толщина какъ паровозныхъ, такъ и тендерныхъ шинъ, можетъ быть менѣе указанныхъ на 5 миллиметровъ.

Приказъ по М. П. С. отъ 9 января 1911 г., № 10.

Въ дополненіе къ приказу по Министерству Путей Сообщенія отъ 4 іюня 1900 г. за № 85, предлагается принять къ руководству слѣдующія правила о наименьшихъ допускаемыхъ размѣрахъ діаметра тендерныхъ осей въ средней ихъ части.

1. Расчетъ наименьшихъ размѣровъ діаметра тендерныхъ осей въ средней ихъ части производится по ниже слѣдующей формулѣ:

$$d_c = 1,37 \sqrt[3]{\frac{2QL - pl_c}{S}}$$

гдѣ:

- d_c — діаметръ оси въ сантиметрахъ,
- L — разстояніе отъ середины шейки до круга катанія колеса въ сантиметрахъ,
- l_c — длина средней части оси (разстояніе между кругами катанія колесъ) въ сантиметрахъ,
- Q — наибольшая нагрузка на ось тендера въ килограммахъ,

- p — вѣсъ средней части оси (между кругами катанія колесъ) въ килограммахъ,
 S — наибольшее допускаемое напряженіе въ средней части оси въ килограммахъ на квадратный сантиметръ.

При примѣненіи предлагаемой формулы наибольшее допускаемое напряженіе должно быть принято въ 480 килограммовъ на квадратный сантиметръ.

II. Исходя изъ вышеприведенной формулы, износъ въ 4 миллиметра отъ поверхности оси по радиусу признается предѣльной нормой износа для средней части тендерныхъ осей нормального типа (съ діаметрами подступичной части въ 16,5 и 17 сантиметровъ) при условіи постепеннаго перехода діаметра оси отъ обѣихъ ступицъ до середины.

XXIV. Технические условія изготовленія и приѣмки паровозныхъ колѣнчатыхъ осей въ отдѣланномъ видѣ.

(Утверждены приказомъ М. П. С. отъ 24 января 1906 г. № 17).

1) Ось должна быть откована изъ болванки основной мартеповской стали, однороднаго, мелкозернистаго сложения, содержащей не болѣе 0,07% фосфора. Послѣ отковки, ось подвергается отжигу.

Примѣчаніе. Химическій анализъ стали обязателенъ для завода, но результаты его, за исключеніемъ указаннаго въ этомъ § наибольшаго предѣла содержанія фосфора, не служатъ основаніемъ для забракованія осей, если онѣ удовлетворяютъ прочимъ условіямъ приѣмки.

2) Ось въ чисто-отдѣланномъ видѣ должна быть изготовлена согласно съ чертежами, причемъ допускаются отступленія отъ таковыхъ: въ діаметрѣ трущихся частей оси до 0,5 мм. и въ остальныхъ частяхъ до 1 мм., и не должна имѣть недостатковъ, вредныхъ для ея службы.

3) Колѣнчатая паровозная ось, удовлетворяющія условіямъ наружнаго осмотра и обмѣра, подвергаются испытанію каждая отдѣльно. Для этого на обѣихъ концахъ каждой оси оставляются припуски такихъ размѣровъ, чтобы изъ cadaго изъ нихъ можно было отрѣзать кружокъ, толщиной въ 40 мм., для изготовленія образцовъ для испытанія на разрывъ и на ударъ бабой. Кружки отдѣляются отъ оси послѣ отжига. На кружкахъ выбиваются номеръ оси и особыя мѣтки, которыя повторяются на соответствующемъ концѣ оси. Изъ cadaго кружка берется два

образца: одинъ для испытанія на разрывъ и одинъ для испытанія на ударъ бабою.

4) Для испытанія на разрывъ, вырѣзываются въ холодномъ состояніи пробные бруски, изъ которыхъ вытачиваются круглыя цилиндрическіе образцы діаметромъ въ 20 мм. и длиною, достаточною для полученія разстоянія между кернами на цилиндрической его части въ 51 мм., при этомъ, въ отношеніи прочихъ размѣровъ образцовъ, должны быть соблюдены постановленія Инструкціи по изготовленію и испытанію нормальныхъ образцовъ на разрывъ (утвержд. Приказомъ по Министерству Путей Сообщенія 15/21 апрѣля 1901 года за № 17203). Указанные образцы при испытаніи должны дать сопротивленіе разрыву отъ 45 до 53 кгр. на кв. мм. и не менѣе 28% удлиненія.

Примѣчаніе. При сопротивленіи разрыву образца болѣе 53 кгр./мм. ось подлежитъ приѣмкѣ лишь въ томъ случаѣ, когда каждому килограмму сопротивленія (сверхъ 53) будетъ отвѣчать не менѣе 1,5% удлиненія, сверхъ положенныхъ 28%.

5) Для испытанія на ударъ, вырѣзываются въ холодномъ состояніи квадратные бруски размѣрами 30 × 30 мм. и длиною не менѣе 200 мм., которые, будучи положены на двѣ неупругія опоры, отстоящія одна отъ другой на 160 мм., должны выдержать 15 ударовъ бабы вѣсомъ въ 25 кгр., падающей съ высоты 2-хъ метровъ, не обнаруживая при этомъ признаковъ излома или какихъ либо пороковъ. Отношеніе падающаго груза къ вѣсу фундамента при этихъ испытаніяхъ должно быть такое же какъ при испытаніяхъ колесныхъ шинъ.

6) Если при одномъ изъ вышеупомянутыхъ испытаній получатся неудовлетворительные результаты, то изъ остатковъ кружка, послужившаго для изготовленія не выдержавшаго испытанія образца, изготовляются еще два такіе же образца и подвергаются тому же испытанію. Если и при этомъ результаты будутъ неудовлетворительные, хотя бы для одного изъ двухъ взятыхъ для переиспытанія образцовъ, то ось бракуется.

7) Въ мѣстахъ центровъ осей должны быть высверлены цилиндрическія отверстія, глубиною до 20 мм. и діаметромъ въ 6 мм., края ихъ растачиваются на конусъ.

8) На каждой оси должны быть выбиты: марка завода, время изготовленія, заводскій номеръ оси и номеръ плавки.

9) Заводъ принимаетъ на себя гарантію исправной службы колѣнчатыхъ осей въ теченіе пробѣга паровозомъ 100.000 поѣздо-верстѣ, причеиъ всѣ оси, получившія поврежденія, влекущія за собой изъятіе изъ службы до пробѣга паровозомъ первыхъ 50.000 поѣздо-верстѣ, за исключеніемъ осей, поврежденныхъ при столкновеніяхъ поѣздовъ, сходахъ съ рельсовъ и другихъ тому подобныхъ случаяхъ, замѣняются заводомъ бесплатно штука за штуку, всѣ же оси, пробѣжавшія уже 50.000 верстѣ и по тѣмъ же причинамъ, за исключеніемъ случаевъ выше оговоренныхъ, изъятія изъ службы ранѣе пробѣга ими 100.000 поѣздо-верстѣ, замѣняются заводомъ новыми за уплату, уменьшенную на сумму, пропорціональную недопробѣгу изъятной оси до 100.000 верстѣ. Изъятіе изъ службы осей, подлежащихъ замѣнѣ на основаніи условій гарантіи, должно быть удостоверено актами за подписью начальниковъ мастерскихъ или депо. Оси, поставленныя заводомъ взаиънѣ осей изъятыхъ изъ службы, должны во всемъ удовлетворять настоящимъ техническимъ условіямъ.

Поврежденныя оси должны быть замѣнены новыми не позже шести мѣсяцевъ со дня полученія о томъ письменнаго извѣщенія, съ доставкой на дорогу за счетъ завода. Если въ указанный срокъ оси не будутъ доставлены на дорогу, то онѣ заказываются и доставляются на мѣсто за счетъ завода. Пришедшія въ негодность оси хранятся въ теченіе четырехъ мѣсяцевъ со дня извѣщенія о томъ завода, а затѣиъ, если отъ завода не послѣдовало никакого распоряженія объ этихъ осяхъ, то онѣ продаются, и вырученная сумма, за вычетомъ расходовъ по продажѣ и храненію сверхъ четырехъ мѣсяцевъ, выдается заводу.

Правила относительно допускаемыхъ при изготовленіи частей подвижнаго состава отступленій отъ размѣровъ, указанныхъ на чертенеахъ.

Приказъ Министра П. С. отъ 10 августа 1902 г. № 113.

1. Для частей, изготовляемыхъ прокаткою, отступленія должны находиться въ предѣлахъ, указанныхъ въ техническихъ условіяхъ на сортовое и листовое желѣзо.

2. Для частей, изготовленныхъ отковкою и отливкою, отступленія должны:

а) въ смыслѣ уменьшенія размѣровъ не превосходить 10% площади обозначеннаго на чертежѣ поперечнаго сѣченія и

б) въ смыслѣ увеличенія размѣровъ не затруднять постановку и сборку другихъ частей, составляющихъ при-

надлежность той же единицы подвижного состава, не влиять на правильность работы во время службы подвижного состава и не увеличивать проектной нагрузки на оси болѣе допускаемой нормы.

3. Размѣры частей, обработанных на станкахъ и не подлежащихъ отдѣлкѣ въ калибръ, могутъ отступать отъ чертежа до 1 мм. какъ въ сторону уменьшенія, такъ и въ сторону увеличенія ихъ, а размѣры частей, отдѣлываемыхъ въ калибръ, должны изготовляться точно по чертежу и принимаются по калибру.

Указанія относительно допускаемыхъ отступленій не касаются частей:

а) точность изготовленія коихъ оговорена особо въ соответствующихъ техническихъ условіяхъ;

б) кои изготовляются по шаблонамъ и калибрамъ;

в) кои входятъ въ число составныхъ частей тяговыхъ и сцепныхъ приборовъ.

Приказъ Министра П. С. отъ 12 августа 1900 г. № 112.

Приемку листового желѣза, идущаго на изготовленіе паровозныхъ и вагонныхъ частей, равно на изготовленіе котловъ, не работающих подъ давленіемъ пара, и на потребности мастерскихъ службы тяги, въ тѣхъ случаяхъ, когда въ нормальныхъ техническихъ условіяхъ не имѣется особыхъ указаній, надлежитъ производить по нормальнымъ техническимъ условіямъ, установленнымъ для мостового желѣза.

XXII. Подъездные рельсовые пути частнаго пользованія.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. VII, гл. I).

§ 1. Рельсовые подъездные къ магистральнымъ желѣзнымъ дорогамъ пути частнаго пользованія, входящія частью своего протяженія на полосу отчужденной подъ желѣзныя дороги земли, могутъ быть, въ зависимости отъ способа примыканія, двоякаго рода: а) имѣющіе непрерывное рельсовое соединеніе съ путями магистральныхъ линій (вѣтви) и б) не имѣющіе такого непрерывнаго соединенія. Разрѣшеніе на устройство какъ тѣхъ, такъ и другихъ подъездныхъ путей, должно быть испрашивается порядкомъ, указаннымъ въ Положеніи о подъездныхъ путяхъ къ желѣзнымъ дорогамъ, Высочайше утвержденномъ 14 апрѣля 1887 г. и опубликованномъ въ Указателѣ Министерства Путей Сообщенія за 1887 г. стр. 298.

§ 2. Въ случаѣ обращенія предпринимателя рельсоваго подъезднаго пути (съ механическимъ или живымъ двигателемъ) къ управленію дороги съ ходатайствомъ о разрѣшеніи устройства подхода къ путямъ магистральной линіи, Управленіе подлежащей дороги руководствуется нижеслѣдующими правилами:

а) если проектируемый рельсовый подъездной путь предполагается проложить на нѣкоторомъ протяженіи въ предѣлахъ отчужденной подъ магистральную линію полосы, но безъ непрерывнаго соединенія этого пути съ путями магистральной линіи, такъ что для устройства подхода сего пути къ желѣзной дорогѣ требуется лишь нѣкоторый опредѣленный участокъ желѣзнодорожной земли, то о такомомъ занятіи составляется требуемый ст. 1691—1700 т. X ч. Св. Зак. Гражд. письменный договоръ управленія дороги съ

предпринимателем подъездного пути и означенный договоръ, предварительное его заключеніе, представляется Управленіемъ дороги, съ приложеніемъ плана подхода, на разсмотрѣніе Министерства Путей Сообщенія. Въ договоръ, въ силу приведенныхъ статей закона, долженъ быть указанъ срокъ онаго, размѣръ (въ кв. саж.) участка уступаемой земли, и также выяснено, бесплатно, или же за извѣстную плату, и въ семь послѣднемъ случаѣ, за какую именно, желѣзная дорога предоставляетъ предпринимателю землю, потребную для прокладки подъездного пути; равнымъ образомъ въ томъ же договорѣ помѣщается условіе, по которому владѣлецъ подъездного пути, въ случаѣ оказавшейся потребности въ предоставленномъ ему участкѣ желѣзнодорожной земли для надобностей эксплуатаціи магистральной линіи, обязанъ въ опредѣленный, устанавливаемый въ договорѣ, срокъ возвратить таковой участокъ желѣзной дороги безъ всякой претензіи ни къ Правительству, ни къ Обществу дороги;

б) если проектируемый рельсовый подъездной путь предполагается непрерывно соединить съ путями магистральной линіи для возможности непосредственнаго перехода подвижнаго состава дороги на вѣтвь или обратно, то, во исполненіе ст. 24 Положенія о подъездныхъ путяхъ къ желѣзнымъ дорогамъ, стороны должны войти въ предварительное письменное соглашеніе, со включеніемъ въ такое, независимо отъ указанныхъ въ пунктѣ а) условій, всѣхъ остальныхъ условій, поименованныхъ въ ст. 24 названнаго Положенія;

в) проекты указанныхъ въ пунктѣ б) договоровъ, представляемые, въ силу приведенной статьи Положенія, на усмотрѣніе Министерствъ путей сообщенія и Финансовъ *), препровождаются одновременно въ оба названнаго Министерства (въ каждое въ двухъ экземплярахъ) предпринимателями или Управленіями дорогъ и приводятся въ исполненіе не иначе, какъ по полученіи отъ Министерства путей сообщенія надлежащаго разрѣшенія;

и г) въ случаѣ невозможности достиженія по какому-либо отдѣльному условію полнаго соглашенія договаривающихся сторонъ, проекты договоровъ представляются въ редакціяхъ той и другой стороны съ необходимыми объясненіями причинъ несогласія.

*) На дорогахъ, на которыхъ учрежденъ фактической контроль, проекты подобныхъ договоровъ, равнѣ представленія въ Министерства Путей Сообщенія и Финансовъ препровождаются на заключеніе подлежащаго Контрольнаго учрежденія.

Циркуляръ Управленія жел. дорогъ отъ 20 октября 1899 г. № 42684.

При представленіи на утвержденіе, въ порядкѣ ст. 24 Положенія о подъѣздныхъ путяхъ, проектовъ договоровъ на примыканіе и эксплуатацію подъѣздныхъ путей частнаго пользованія, прилагаемые къ симъ договорамъ планы въ части, касающейся примыканія, утверждаются собственною властью Начальниками казенныхъ дорогъ и Управляющими частными жел. дорогами, руководствуясь при этомъ нижеслѣдующими указаніями.

На планахъ должна быть показана граница отчужденія со стороны примыканія, вычерчено направленіе подъѣзднаго пути, съ показаніемъ длины прямыхъ и кривыхъ частей и радиусовъ закругленій и обозначена длина всего пути и той его части, которая имѣетъ быть проложена въ предѣлахъ отчужденія, а также показаны границы и площадь участка желѣзнодорожной земли, отводимаго въ пользованіе подъѣздной путь.

Къ плану прилагается также продольный профиль подъѣзднаго пути.

Такъ какъ согласно Высочайше утвержденнаго 14 апрѣля 1887 г. положенія о подъѣздныхъ путяхъ къ желѣзнымъ дорогамъ, примыкающіе къ главнымъ линіямъ рельсовые подъѣздные пути частнаго пользованія, устраиваемые безъ льготъ отъ Правительства, не подлежатъ, при сооруженіи, особому правительственному надзору и вся отвѣтственность за безопасность постройки такого пути возлагается на его владѣльца, то проекты подъѣздныхъ путей частнаго пользованія не требуютъ утвержденія Министерства путей сообщенія, но сооруженіе той части подъѣзднаго пути, которая будетъ находиться въ предѣлахъ отчужденія, можетъ быть допущено не иначе, какъ по проектамъ утвержденнымъ подлежащимъ желѣзнодорожнымъ начальствомъ на основаніи дѣйствующихъ постановленій и правилъ, относительно возведенія на полосу отчужденія разнаго рода сооружений.

На казенныхъ желѣзныхъ дорогахъ, на основаніи временной инструкціи Управленіямъ сихъ дорогъ, утвержденіе такихъ проектовъ предоставлено компетенціи начальниковъ дорогъ, которые въ сихъ случаяхъ должны руководствоваться ст. 29 и 70 означенной инструкціи, т. е. проекты подхода подъѣздныхъ путей до утвержденія таковыхъ, вносить на разсмотрѣніе Общаго Присутствія Управленія дороги.

Что же касается частныхъ желѣзныхъ дорогъ, то Управляющимъ частными желѣзными дорогами предоставляется право утверждать собственною властью проекты примыка-

нія къ желѣзнымъ дорогамъ подъѣздныхъ путей частнаго пользованія съ тѣмъ, чтобы сии проекты разсматривались предварительно въ Совѣщаніяхъ изъ начальниковъ техническихъ службъ подѣ предсѣдательствомъ Управляющаго дорогоу.

Утвержденіе Начальниками или Управляющими желѣзными дорогами проекта подхода подъѣзднаго пути къ главной линіи не даетъ, однако, права на производство предусмотрѣнныхъ симъ проектомъ работъ въ чертѣ отчужденія, къ каковымъ работамъ можетъ быть приступлено только послѣ утвержденія въ установленномъ порядкѣ договора на примыканіе и эксплуатацію подъѣзднаго пути.

Въ видахъ безопасности движенія въ мѣстахъ примыканія подъѣздныхъ путей, въ особенности въ тѣхъ случаяхъ, когда подъѣздной путь подходитъ къ главному пути съ значительнымъ скатомъ, должно обращать вниманіе на требованіе § 52 утвержденныхъ 8 февраля 1898 года Правиль технической эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ, открытых для общаго пользованія.

(Сводъ постановленій по службѣ пути, отд. VII, гл. I, § 3).

§ 4. Открытіе движенія по рельсовымъ путямъ, непосредственно примыкающимъ къ путямъ магистральной линіи (вѣтвямъ), разрѣшается Начальниками или Управляющими подлежащихъ магистральныхъ линій, по освидѣтельствуваніи ими безопасности постройки пути и его подвижнаго состава.

§ 5. Эксплуатація желѣзнодорожныхъ вѣтвей производится на основаніи договоровъ, установленныхъ ст. 24 Положенія о подъѣздныхъ путяхъ, и подчиняется надзору Управленія подлежащихъ магистральныхъ линій.

§ 6. На возмѣщеніе расходовъ по содержанію правительственнаго надзора владѣльцы рельсовыхъ подъѣздныхъ путей частнаго пользованія никакихъ сборовъ не уплачиваютъ.

Эксплоатація желѣзной дороги.

П р а в и л а

технической эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ, открытыхъ для общаго пользованія.

(Утверждены Министромъ П. С. 8 февраля 1898 г.).

О т д ѣ л ь I.

Общія основанія для технической эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ.

Г Л А В А I.

Общія положенія.

Техническая эксплуатація желѣзныхъ дорогъ.

§ 1. Техническая эксплуатація желѣзныхъ дорогъ, открытыхъ для общаго пользованія, должна производиться согласно съ настоящими правилами.

§ 2. Съ разрѣшенія Министра Путей Сообщенія могутъ быть допускаемы необходимыя отъ сихъ правилъ отступленія, въ зависимости отъ особенностей той или другой дороги.

Начальникъ желѣзной дороги.

§ 3. Вся техническая эксплуатація желѣзной дороги, открытой для общаго пользованія, находится въ завѣды-

ваніи Начальника дороги *) и распределяется между тремя, входящими въ составъ Управления дорогой, отдѣльными техническими службами, а именно:

- 1) службою пути,
- 2) службою подвижного состава и тяги, и
- 3) службою движенія.

Техническія службы въ составѣ управления желѣзной дороги.

§ 4. Устройство упомянутыхъ въ § 3 службъ, порядокъ опредѣленія къ должностямъ служащихъ, входящихъ въ составъ сихъ службъ, порядокъ увольненія означенныхъ служащихъ отъ должности и службы, взаимныя ихъ отношенія, совмѣщеніе должностей, а равно и распредѣленіе занятій и отдыха служащихъ, опредѣляются Начальникомъ желѣзной дороги, согласно съ указазіями закона и съ постановленіями и распоряженіями Министра Путей Сообщенія.

§ 5. Число служащихъ каждой изъ поименованныхъ службъ должно быть достаточно для успѣшнаго исполненія возложеннаго на службу дѣла.

§ 6. Нормы продолжительности непрерывной службы желѣзнодорожныхъ служащихъ и ихъ отдыха опредѣляются особыми правилами, издаваемыми Министерствомъ Путей Сообщенія.

Предметы вѣдѣнія техническихъ службъ и главныя основанія организаціи сихъ службъ.

§ 7. Предметы вѣдѣнія отдѣльныхъ службъ и главныя основанія ихъ организаціи опредѣляются нижеслѣдующими общими указазіями:

1. По службѣ пути:

а) къ предметамъ вѣдѣнія этой службы относятся содержаніе и охраненіе пути и сооруженій на желѣзной дорогѣ;

б) непосредственное отвѣтственное завѣдываніе и распоряженіе означенною службою, подъ руководствомъ и наблюденіемъ Начальника желѣзной дороги, возлагается на начальника службы пути;

*) Подъ выраженіемъ «Начальникъ дороги» слѣдуетъ также разумѣть и Управляющихъ частными желѣзными дорогами, а равно и Директоровъ тѣхъ частныхъ дорогъ, на коихъ должности Управляющаго присвоено наименованіе Директора.

в) желѣзныя дороги, въ отношеніи содержанія, ремонта и охраненія ихъ пути и сооружений, подраздѣляются на участки пути (дистанціи), на околodки дорожныхъ мастеровъ, на рабочіе участки и на сторожевые обходы.

Протяженіе участковъ пути (дистанціи), околodковъ дорожныхъ мастеровъ, рабочихъ участковъ и сторожевыхъ обходовъ опредѣляется для каждой желѣзной дороги въ зависимости отъ мѣстныхъ условій. Росписаніе всѣхъ вышеозначенныхъ подраздѣленій утверждается Начальникомъ дороги.

2. По службъ подвижного состава и тяги:

а) къ предметамъ вѣдѣнія этой службы относятся: содержаніе подвижного состава и тяга поѣздовъ;

б) непосредственное отвѣтственное завѣдываніе и распоряженіе означенною службою, подъ руководствомъ и наблюденіемъ Начальника желѣзной дороги, возлагается на начальника службы подвижного состава и тяги;

в) всѣ паровозы, какъ приписанные къ дорогѣ, такъ и чужіе, переданные дорогѣ въ пользованіе, — находятся въ вѣдѣніи и распоряженіи службы подвижного состава и тяги. Приписанные къ дорогѣ или переданные ей въ пользованіе вагоны находятся подъ постояннымъ наблюденіемъ упомянутой службы, но въ ея распоряженіи они состоятъ лишь во время ихъ осмотра въ мастерскихъ, а также во время ихъ исправленія или перестройки.

Примѣчаніе. Въ тѣхъ случаяхъ, когда чужой паровозъ или чужой вагонъ не поступаетъ на дорогу въ службу, а лишь проходитъ по дорогѣ съ собственною своею прислугою, отвѣтственность за его состояніе лежитъ на дорогѣ-собственницѣ.

3. По службѣ движенія:

а) къ предметамъ вѣдѣнія этой службы относятся завѣдываніе и распоряженіе движеніемъ поѣздовъ и пользованіе вагонами;

б) непосредственное отвѣтственное завѣдываніе и распоряженіе означенною службою, подъ руководствомъ и наблюденіемъ Начальника желѣзной дороги, возлагается на начальника службы движенія;

в) въ распоряженіи службы движенія находятся всѣ вагоны, за исключеніемъ тѣхъ изъ нихъ, которые временно изъяты изъ службы для ихъ осмотра, исправленія или перестройки (п. в отдѣла 2 сего § 7).

Примѣчаніе къ § 7. По усмотрѣнію центральной администраціи желѣзной дороги *), дорога въ отношеніи содержанія ея пути и сооруженій, можетъ быть также подраздѣлена еще на отдѣленія; въ отношеніи же тяги поѣздовъ и ихъ движенія—на участки и отдѣленія тяги и отдѣленія движенія.

Общія условія, которымъ должны удовлетворять служащіе на желѣзныхъ дорогахъ.

§ 8. Начальники желѣзныхъ дорогъ и начальники службъ, помощники тѣхъ и другихъ, начальники отдѣленій пути и тяги, начальники мастерскихъ, начальники центральныхъ распорядительныхъ отдѣловъ и мѣстныхъ отдѣленій движенія, ревизоры и контролеры движенія, участковые распорядители движеніемъ, начальники участковъ пути (дистанцій), запасные начальники участковъ пути и помощники начальниковъ участковъ пути, начальники участковъ тяги и ихъ помощники, ревизоры тяги, начальники паровозныхъ депо и ихъ помощники, начальники станцій и ихъ помощники, сигналисты при постоянныхъ станціонныхъ и путевыхъ сигнальныхъ постахъ, дорожные и мостовые мастера, паровозные машинисты и ихъ помощники, старшіе осмотрички вагоновъ, главные кондукторы (оберъ-кондукторы), телеграфисты, а равно и низшіе служащіе по всѣмъ тремъ службамъ: старшіе рабочіе (артельные старосты), ремонтные рабочіе, путевые сторожа, переѣздные сторожа, мостовые слесари и сторожа, сторожа при частяхъ пути или отдѣльныхъ сооруженіяхъ дороги, требующихъ особенно бдительнаго надзора, кочегары, вагонные осмотрички, составители поѣздовъ, вагонные смазчики, вагонные истопники, дежурные въ паровозномъ сараѣ, стрѣлочники, сдѣлщики и кондукторы—должны удовлетворять, независимо особыхъ указанныхъ для каждаго служащаго въ § 9 условій, еще слѣдующимъ требованіямъ *):

а) быть не моложе 21-го года.

Исключенія изъ сего общаго правила допускаются лишь: 1) для лицъ, окончившихъ курсъ въ техническихъ заведеніяхъ соотвѣтственной специальности, 2) для ремонтныхъ

*) Подъ выраженіемъ «центральная администрація» разумѣется: на казенныхъ желѣзныхъ дорогахъ—Управленіе казенныхъ желѣзныхъ дорогъ, а на частныхъ желѣзныхъ дорогахъ—Иправленіе или Совѣтъ Управленія Общества желѣзной дороги.

*) Тѣмъ же условіямъ, какъ общимъ (§ 8), такъ и особымъ (§ 9), должны удовлетворять и замѣстители поименованныхъ въ § 8 лицъ.

рабочихъ, переѣздныхъ сторожей, мостовыхъ слесарей, паровозныхъ кочегаровъ, вагонныхъ осмотровиковъ и смазчиковъ, вагонныхъ истопниковъ, сдѣлщиковъ и кондукторовъ, и 3) для телеграфистовъ, если на нихъ не возлагается распоряженій по приему и отправленію поѣздовъ и по маневрамъ.

Всѣ сии лица, если они удовлетворяютъ всѣмъ прочимъ опредѣленнымъ для нихъ условіямъ и если, по физическому развитію своему, они окажутся способными къ выполненію возложеннаго на нихъ труда, могутъ быть допускаемы къ занятію должностей: телеграфисты съ 16-ти-лѣтняго возраста, а прочіе съ 18-ти-лѣтняго возраста.

Примѣчаніе 1-е. Лица, достигшія 50-ти-лѣтняго возраста, не могутъ быть опредѣляемы на службу въ должности, занятія по коимъ непосредственно касаются движенія поѣздовъ, но правило это не распространяется на лицъ, уже находившихся на желѣзнодорожной службѣ въ должности, имѣвшей непосредственное отношеніе къ движенію поѣздовъ.

Примѣчаніе 2-е. Изъ числа должностей, поименованныхъ въ семъ параграфѣ, только должности переѣздныхъ сторожей и телеграфистовъ могутъ быть замѣщаемы лицами женскаго пола, съ тѣмъ, однако, чтобы лица эти были не моложе 18-ти лѣтъ и чтобы на телеграфистокъ не возлагалось распоряженій по приему и отправленію поѣздовъ и по маневрамъ;

б) не имѣть физическихъ недостатковъ, препятствующихъ служащему успѣшно отправлять возложенныя на него обязанности;

в) обладать знаніемъ русскаго языка въ устной рѣчи.

Примѣчаніе. Какъ исключеніе изъ сего общаго правила, на желѣзныхъ дорогахъ, находящихся на окраинахъ Имперіи, незнаніе русскаго языка можетъ быть допущено для ремонтныхъ рабочихъ, для путевыхъ, тоннельныхъ и мостовыхъ сторожей, для переѣздныхъ сторожей и для сдѣлщиковъ;

г) знать русскую грамоту, причемъ, однако же, ремонтные рабочіе, путевые, тоннельные и мостовые сторожа, переѣздные сторожа, кочегары, вагонные истопники, а также стрѣлочники, сдѣлщики, вагонные смазчики и кондукторы, — могутъ быть и неграмотные, но служащіе послѣднихъ четырехъ категорій лишь въ видѣ исключенія, и

д) обладать знаніемъ предстоящихъ имъ къ исполненію служебныхъ обязанностей и быть достаточно знакомыми съ

тѣми желѣзнодорожными устройствами, которыя будутъ поручены ихъ вѣдѣнію.

Особыя условія, которымъ должны удовлетворять служащіе на желѣзныхъ дорогахъ.

§ 9. Особыя условія, которымъ должны удовлетворять служащіе на желѣзной дорогѣ, суть слѣдующія:

а) Начальникъ желѣзной дороги долженъ быть избранъ изъ лицъ, получившихъ высшее образованіе и притомъ опытныхъ въ дѣлѣ технической эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ;

б) начальникъ службы пути и его помощникъ, начальники отдѣленій (на тѣхъ дорогахъ, гдѣ таковыя имѣются) и начальники участковъ пути (дистанцій) должны быть назначаемы изъ лицъ, получившихъ высшее техническое образованіе и притомъ опытныхъ въ дѣлѣ постройки и содержанія желѣзныхъ дорогъ;

в) помощники начальниковъ участковъ пути (дистанцій) должны быть избираемы изъ лицъ, обладающихъ соотвѣтственными техническими познаніями, причемъ замѣстителями начальниковъ участковъ пути (дистанцій) могутъ быть только тѣ помощники ихъ, которые имѣютъ установленное закономъ свидѣтельство на право производства строительныхъ работъ въ Россіи. На означенную должность, съ правомъ замѣщать начальника участка пути (дистанцій), могутъ быть назначаемы и техники путей сообщенія;

г) дорожные мастера назначаются изъ старшихъ рабочихъ или строительныхъ десятниковъ;

д) начальникъ службы тяги и подвижного состава и его помощникъ, а также начальники мастерскихъ, ревизоры тяги, начальники главныхъ депо или участковъ тяги и ихъ помощники должны быть избираемы изъ числа лицъ, получившихъ высшее техническое образованіе и притомъ опытныхъ въ тягѣ поѣздовъ и содержаніи подвижного состава;

е) начальники оборотныхъ депо и машинисты-наставники должны быть избираемы изъ числа машинистовъ, имѣющихъ соотвѣтствующія техническія познанія и притомъ опытныхъ въ тягѣ поѣздовъ и содержаніи паровозовъ;

ж) паровозные машинисты назначаются изъ помощниковъ паровозныхъ машинистовъ, имѣющихъ право самостоятельнаго управленія паровозомъ (§ 12);

з) начальникъ службы движенія и его помощники, начальники центральныхъ распорядительныхъ отдѣловъ и мѣстныхъ отдѣленій движенія, участковые распорядители

движеніемъ, ревизоры и контролеры движенія должны быть избираемы изъ числа лицъ, опытныхъ въ дѣлѣ завѣдыванія и распоряженія движеніемъ по желѣзнымъ дорогамъ и обладающихъ соответствующими познаніями, и

и) начальники станцій и ихъ помощники должны быть назначаемы изъ лицъ, обладающихъ соответствующими познаніями и опытныхъ въ дѣлѣ станціонной службы.

Инструкціи для служащихъ на желѣзныхъ дорогахъ.

§ 10. Каждое лицо, занимающее одну изъ должностей, указанныхъ въ § 8 настоящихъ правилъ, должно быть снабжено, составленною распоряженіемъ Начальника желѣзной дороги и утвержденною въ установленномъ порядкѣ инструкціею, которая опредѣляетъ обязанности служащаго и порядокъ его подчиненности согласно съ настоящими правилами и распоряженіями Министерства Путей Сообщенія. Къ каждой инструкціи должны быть приложены: правила сигнализаціи, положеніе объ общихъ обязанностяхъ каждаго желѣзнодорожнаго служащаго, выписка статей законовъ о желѣзныхъ дорогахъ, относящихся ко всѣмъ желѣзнодорожнымъ служащимъ вообще и специально къ той должности, для которой инструкція составлена, извлеченія изъ правилъ другихъ службъ, имѣющихъ отношеніе къ этой должности, и другія приложения, по усмотрѣнію Начальника дороги.

§ 11. Инструкціи и приложенія къ онымъ (§ 10) выдаются на руки каждому служащему ближайшимъ его начальникомъ, подъ росписку, и разъясняются служащему, какъ при самой выдачѣ инструкціи, такъ и по всякому заявленію служащаго.

Порядокъ испытанія служащихъ въ знаніи относящихся къ ихъ должности обязанностей.

§ 12. Опредѣляемые вновь къ должностямъ дорожные и мостовые мастера, паровозные машинисты и ихъ помощники, начальники станцій, ихъ помощники, сигналисты, телеграфисты и главные кондукторы, а равно всѣ низшіе служащіе, поименованные въ § 8, за исключеніемъ ремонтныхъ рабочихъ, — ранѣ ихъ опредѣленія къ должностямъ, должны быть испытаны въ знаніи всѣхъ относящихся къ ихъ должности обязанностей и инструкцій и, въ особенности, въ твердомъ знаніи правилъ сигнализаціи и въ умѣннн подавать сигналы.

Порядокъ испытанія указанныхъ въ семь параграфѣ служащихъ устанавливается на каждой дорогѣ Начальникомъ оной и утверждается въ установленномъ порядкѣ.

При испытаніи паровознаго машиниста или помощника машиниста, коему, въ отсутствіи машиниста, предполагается предоставить право самостоятельнаго управленія паровозомъ, надлежитъ убѣдиться, что лицо это знакомо съ детальнымъ устройствомъ паровоза, т. е. съ назначеніемъ, дѣйствиємъ и употребленіемъ каждой его части, и что оно можетъ управлять паровозомъ.

Съ послѣднею цѣлью испытываемыя лица совершаютъ пробныя на поѣздномъ паровозѣ поѣздки, подѣ наблюдениемъ специально назначенныхъ для сего Начальникомъ дороги свѣдущихъ лицъ.

Помощникъ паровознаго машиниста, коему не предполагается предоставить право самостоятельнаго управленія паровозомъ, испытывается лишь въ знакомствѣ съ общимъ устройствомъ паровоза и въ умѣннн смазывать и останавливать его.

Примѣчаніе. Низшіе служащіе (§ 8) могутъ быть допускаемы къ исполненію своихъ обязанностей и ранѣе, чѣмъ они будутъ испытаны, по удостовѣренію лишь въ знаніи ими тѣхъ частей ихъ инструкцій, которыя относятся непосредственно къ ихъ обязанностямъ, но утвержденіе каждаго изъ сихъ служащихъ въ должности можетъ послѣдовать только послѣ его испытанія.

§ 13. Служащіе, допущенные къ исполненію своихъ обязанностей въ порядкѣ указанномъ въ § 12 сихъ правилъ, если имъ выданы инструкціи въ порядкѣ, указанномъ въ § 11, не могутъ отговариваться незнаніемъ содержанія таковыхъ инструкцій.

Форменная одежда и форменные знаки для служащихъ.

§ 14. Каждый служащій, изъ числа поименованныхъ въ § 8, во время нахождения своего на службѣ, долженъ быть въ форменной одеждѣ или долженъ имѣть на себѣ форменный знакъ, если таковыя присвоены его должности.

Предѣлы отвѣтственности каждаго служащаго.

§ 15. Предѣлы отвѣтственности каждаго служащаго опредѣляются общими законами Россійской Имперіи, указаціями настоящихъ правилъ, данною ему инструкціею и сообщенными ему распоряженіями.

Г Л А В А П.

Распределение обязанностей между служащими.

Общая обязанности служащихъ.

§ 16. Всѣ служащіе, поименованные въ § 8, обязаны своевременно являться къ исполненію своихъ обязанностей и не оставлять своихъ постовъ до смѣны ихъ другими служащими или до наступленія срока, указаннаго начальствомъ.

Въ случаѣ невозможности исполнить свою обязанность лично, каждый служащій долженъ передать исполненіе оной тому лицу, которое на таковой случай назначено начальствомъ; при отсутствіи же сего лица и если въ инструкціи служащему нѣтъ прямыхъ указаній, какъ долженъ онъ въ такомъ случаѣ поступить, служащій долженъ передать исполненіе своихъ обязанностей другому служащему, который, по его мнѣнію, наиболее для сего пригоденъ. О передачѣ исполненія своихъ обязанностей другому лицу служащій долженъ немедленно сообщить своему начальству.

§ 17. Каждый служащій долженъ имѣть присвоенные его должности исправные сигнальные знаки, инструменты и всѣ предметы, необходимые для исполненія порученныхъ ему обязанностей. О невыдачѣ ему упомянутыхъ сигнальных знаковъ, инструментовъ и другихъ предметовъ, необходимыхъ для исполненія служащимъ порученныхъ ему обязанностей, а равно о неисправности или потерѣ такихъ, каждый служащій долженъ немедленно заявить подлежащему начальствующему лицу.

§ 18. Каждый служащій, имѣющій отношеніе къ сигнализации на дорогѣ, долженъ твердо знать значеніе сигналовъ и правила ихъ употребленія. Во время нахождения своего на службѣ, упомянутый служащій долженъ имѣть при себѣ всѣ ручные сигнальные знаки и приборы, необходимые ему для исполненія предстоящихъ ему обязанностей.

Требованія, заявленныя служащему сигналами, должны быть неуклонно исполняемы имъ.

§ 19. Каждый служащій, независимо отъ исполненія возложенныхъ на него непосредственно обязанностей, долженъ содѣйствовать предотвращенію всякой опасности для движенія по желѣзной дорогѣ. Въ случаѣ какого либо происшествія на дорогѣ, препятствующаго безопасному слѣдованію поѣздовъ, каждый служащій, находящійся вблизи

означеннаго происшествія, обязанъ немедленно принять зависящія отъ него мѣры къ огражденію сигналами мѣста происшествія и къ подавію возможной помощи.

§ 20. Служащіе обязаны вести себя по отношенію къ публикѣ вѣжливо и предупредительно, но при этомъ съ твердостью и настойчивостью требовать исполненія установленныхъ правилъ. При нежеланіи постороннихъ лицъ подчиниться законнымъ требованіямъ служащихъ, сіи послѣдніе обязаны обращаться къ жандармской полиціи за содѣйствіемъ, причемъ о болѣе важныхъ случаяхъ доносить своему начальству.

§ 21. Начальствующія лица должны слѣдить за знаніемъ подчиненными имъ служащими относящихся къ обязанностямъ сихъ служащихъ существующихъ правилъ и положеній, а равно данныхъ имъ инструкцій и распоряженій, и за исполненіемъ ими возложенныхъ на нихъ обязанностей.

Служащій, оказавшійся ненадежнымъ или обнаружившій неспособность къ исполненію порученнаго ему дѣла, долженъ быть отъ должности отстраненъ, съ порученіемъ исполненія его обязанностей другому лицу.

О СОВЫЯ ОБЯЗАННОСТИ СЛУЖАЩИХЪ.

Обязанности начальника желѣзной дороги.

§ 22 На Начальника желѣзной дороги возлагается отвѣтственность за прочность, правильность и цѣлесообразность, въ техническомъ отношеніи, всѣхъ производимыхъ на дорогѣ работъ, за исправное состояніе дороги и ея принадлежностей и за правильность и безопасность совершающагося по ней движенія.

Въ виду сего онъ обязанъ:

а) установить на подвѣдомственной ему дорогѣ, во всѣхъ частяхъ оной, надлежащій порядокъ и наблюдать за его соблюденіемъ;

б) преподавать подчиненнымъ ему лицамъ надлежащія инструкціи по технической и административной частямъ;

в) руководить дѣйствіями всѣхъ службъ дороги;

г) заботиться снабженіемъ подвѣдомственной ему желѣзной дороги всѣми необходимыми предметами и матеріалами, а равно и достаточнымъ числомъ служащихъ, и

д) принимать мѣры къ постоянному совершенствованію дороги и приведенію ея вообще въ состояніе, соотвѣствующее современнымъ потребностямъ.

А) П о с л у ж б ѣ п у т и .

Обязанности начальника службы пути.

§ 23. Начальник службы пути обязанъ:

а) заботиться объ общемъ исправномъ состояніи и надлежащемъ охраненіи пути и сооруженій дороги и наблюдать, какъ за правильнымъ и обеспеченнымъ отправленіемъ службы пути, такъ равно и за правильнымъ и своевременнымъ ремонтомъ пути и сооруженій дороги, согласно требованіямъ настоящихъ правилъ и другихъ правительственныхъ распоряженій;

б) завѣдывать и распоряжаться личнымъ составомъ всей ввѣренной ему службы; руководить составленіемъ всѣхъ проектовъ, смѣтъ и отчетовъ по означенной службѣ, а равно и дѣйствіями всѣхъ служащихъ по службѣ пути; распределять занятія между ними и слѣдить за точнымъ примѣненіемъ и исполненіемъ всѣхъ относящихся до безопасности пути и сооруженій правилъ, положеній, постановленій и распоряженій правительства, а также и правилъ, преподанныхъ управленіемъ дороги;

в) наблюдать за производящимися на дорогѣ службою пути работами.

Примѣчаніе. Въ случаѣ производства работъ на желѣзной дорогѣ посторонними службѣ пути лицами, лица эти, относительно принятія надлежащихъ мѣръ предосторожности для безопасности и непрерывности движенія на дорогѣ, подчиняются указаніямъ начальника службы пути;

г) въ случаяхъ, не терпящихъ отлагательства и угрожающихъ безопасности или непрерывности движенія, принимать собственною властью всѣ необходимыя, по ввѣренной ему службѣ, мѣры, доводя о таковыхъ немедленно до свѣдѣнія начальника дороги.

Обязанности начальника участка пути (дистанціи).

§ 24. Начальникъ участка пути (дистанціи) обязанъ:

а) имѣть неослабное наблюденіе за охраненіемъ и содержаніемъ въ исправности путей и сооруженій на ввѣренномъ ему участкѣ;

б) производить периодически подробный осмотръ рельсоваго пути и всѣхъ сооруженій своего участка въ тѣ сроки и тѣмъ порядкомъ, какіе будутъ установлены Начальни-

комъ дороги, независимо отъ производимыхъ имъ, по мѣрѣ надобности, объѣздовъ участка, для общаго его обзора или для осмотра отдѣльныхъ сооружений;

в) распоряжаться производствомъ работъ на своемъ участкѣ.

Примѣчаніе. Въ случаѣ производства работъ на желѣзной дорогѣ лицами посторонними участку, начальникъ участка обязанъ оказывать имъ зависящее отъ него въ семъ дѣлѣ содѣйствіе, наблюдая, чтобы въ предѣлахъ его участка приняты были надлежащія мѣры предосторожности для обезпеченія безопасности и непрерывности движенія, согласно указаніямъ начальника службы пути;

г) въ случаяхъ, не терпящихъ отлагательства и угрожающихъ безопасности или непрерывности движенія, а также для возстановленія прерваннаго движенія, принимать соотвѣтственные мѣры, доводи о таковыхъ немедленно до свѣдѣнія своего начальства.

Обязанности дорожнаго мастера.

§ 25. На дорожнаго мастера возлагается:

а) охраненіе и содержаніе въ исправности вѣреннхъ ему путей и сооружений;

б) повѣрка правильности пути тѣмъ порядкомъ и такъ часто, какъ это будетъ указано начальникомъ участка, и, во всякомъ случаѣ, въ прямыхъ частяхъ пути не рѣже одного раза въ мѣсяцъ, а въ закругленіяхъ и переводахъ не рѣже, какъ черезъ каждыя двѣ недѣли;

в) обходъ околodka тѣмъ порядкомъ и такъ часто, какъ это будетъ указано начальникомъ участка пути и ни въ какомъ случаѣ не рѣже одного раза въ недѣлю, а также объѣздъ околodka не менѣе одного раза въ недѣлю на паровозъ или на задней вагонной площадкѣ поѣзда;

г) во время разлива рѣкъ и ледохода ежедневный осмотръ, лично или черезъ посредство подвѣдомственныхъ ему служащихъ, полотна на разливахъ, мостовъ и трубъ, а также, при ливняхъ, осмотръ полотна, открытыхъ мостиковъ и трубъ, съ цѣлью принятія мѣръ безопасности и для предупрежденія разрушенія полотна и сооружений;

д) своевременное производство работъ по содержанію въ исправности сигналовъ, полотна, сооружений, путей, стрѣлокъ, крестовинъ и всѣхъ вообще вѣреннхъ ему построекъ;

е) личный надзоръ при сплошномъ возобновленіи рельсовъ на путяхъ и при замѣнѣ брусевъ на мостахъ;

ж) повѣрка правильности осмотровъ пути, производимыхъ его подчиненными;

з) своевременное увѣдомленіе начальниковъ ближайшихъ станцій и подлежащаго начальника участка пути о поврежденіяхъ пути и сооружений, требующихъ перерыва движенія, а равно и о тѣхъ мѣстахъ пути, слѣдованіе по коимъ должно сопровождаться выдачею предупрежденій машинистамъ объ осторожной ѣздѣ, и

и) за отсутствіемъ на мѣстѣ начальника участка пути (или его замѣстителя, или помощника начальника участка пути) исполненіе обязанностей, указанныхъ въ п. г § 24.

Обязанности старшаго рабочаго.

§ 26. Старшій рабочій обязанъ:

а) производить осмотръ вѣреннаго ему рабочаго участка тѣмъ порядкомъ и такъ часто, какъ будетъ ему указано дорожнымъ мастеромъ, и ни въ какомъ случаѣ не мене двухъ разъ въ недѣлю; при осмотрахъ пути исполнять всѣ обязанности, предписанныя путевой стражѣ (§ 28);

б) наблюдать, чтобы матеріалы и предметы складывались въ установленныхъ отъ пути разстояніяхъ;

в) производить лично и съ участіемъ ремонтныхъ рабочихъ артели всѣ тѣ работы, отъ коихъ зависитъ исправное состояніе пути и сооружений, а равно и ограждать сигналами какъ мѣста работъ, такъ и другія мѣста требующія такового огражденія;

г) при исполненіи работъ на вѣренномъ ему рабочемъ участкѣ руководствоваться указаніями, 'данными ему его начальствомъ;

д) внушать подвѣдомственнымъ ему рабочимъ о соблюденіи при работахъ, и вообще во время нахождения на дорогѣ, осторожности, необходимой для ихъ личной безопасности, и

е) за отсутствіемъ на мѣстѣ дорожнаго мастера, исполнять обязанности, возложенныя на сего послѣдняго пунктомъ з § 25.

Обязанности ремонтнаго рабочаго.

§ 27. Ремонтный рабочій обязанъ:

а) заявлять старшему рабочему о всѣхъ замѣченныхъ имъ на пути неисправностяхъ и найденныхъ имъ на пути предметахъ;

б) исполнять, указанные ему дорожнымъ мастеромъ или старшимъ рабочимъ, работы по ремонту, содержанію и

охраненію пути и сооруженій, ограждая опасныя мѣста и работы сигналами.

Примѣчаніе. Если, для исполненія нетерпящихъ отлагательства работъ, потребовался бы выходъ рабочаго на работу въ праздникъ или въ неурочное время, днемъ или ночью, то рабочій обязанъ немедленно исполнить это требованіе, и

в) исполнять обязанности путевого или переѣздного сторожа, или стрѣлочника, еслибы это потребовалось.

Обязанности путевої стражи.

§ 28. Путевая стража или служащіе, замѣняющіе путевую стражу, обязаны:

а) имѣть неослабный надзоръ за путемъ и за желѣзнодорожнымъ телеграфомъ и вообще за желѣзною дорогою и ея принадлежностями и охранять всякое имущество, ввѣренное ихъ надзору;

б) производить осмотры порученнаго путевої стражѣ обхода въ назначенное для каждаго изъ осмотровъ время, причемъ каждый разъ проходить обходъ на указанномъ начальствомъ протяженіи, тщательно осматривая путь и его принадлежности;

в) устранять, оказавшіяся при осмотрѣ, неисправности пути или поврежденія полотна и сооруженій дороги и телеграфа, при невозможности же собственноручно произвести исправленіе, — ограждать опасныя для движенія мѣста, согласно правиламъ сигнализациі;

г) надзирать за соблюденіемъ посторонними лицами полицейскихъ желѣзнодорожныхъ правилъ, изложенныхъ въ ст. 145—147, въ п. б ст. 150 и въ ст. 151 и 152 Общаго Устава Россійскихъ ж. д., причемъ въ тѣхъ случаяхъ когда исполненіе сихъ правилъ можетъ нарушить безопасность движенія, принимать всѣ зависящія мѣры для предупрежденія воспрепятствованныхъ упомянутыми правилами дѣйствій постороннихъ лицъ, въ другихъ же случаяхъ напоминать постороннимъ лицамъ соотвѣствующія требованія закона;

д) усмотрѣвъ на дорогѣ пожаръ, принимать зависящія мѣры для его тушенія;

е) если путевої стражѣ порученъ надзоръ за противопожарными средствами, имѣть надлежащее за исправностью таковыхъ наблюденіе;

ж) въ случаѣ остановки поѣзда или отдѣльнаго паровоза на пути, явиться немедленно къ главному кондуктору или лицу, его замѣняющему, для огражденія остановивша-

гося поѣзда или паровоза сигналами, по его указанію, или для исполненія иного какого либо его порученія, какъ то: по оказанію помощи пассажирамъ и пострадавшимъ, по охраненію подвижного состава и груза, принадлежащаго къ поѣзду, по передачѣ извѣстій на станцію и т. п. Если бы поѣздъ остановился, по случаю его крушенія, и при немъ не оказалось бы никого изъ поѣздной и паровозной прислуги, могущаго дать путевой стражѣ указанія, то оградить поѣздъ, согласно правиламъ сигнализацин, и затѣмъ немедленно увѣдомить о случившемся ближайшую станцію и свое начальство;

з) подавать проходящему поѣзду сигналъ остановки:

за) если въ проходящемъ поѣздѣ будетъ усмотрѣно поврежденіе въ подвижномъ составѣ, неправильное положеніе на грузки, пожаръ или вообще какая либо неисправность, могущая повлечь за собою несчастный случай;

зб) если на двухколейной дорогѣ поѣздъ, слѣдующій по пути несоотвѣтствующему направленію его движенія (по неправильному пути), не имѣетъ установленныхъ на такой случай сигналовъ;

зв) если на одноклейной дорогѣ будутъ одновременно даны электроколокольные сигналы о слѣдованіи двухъ поѣздовъ въ противоположномъ направленіи, или если будетъ усмотрѣно, что поѣздъ слѣдуетъ по направленію, несогласному съ поданнымъ по линіи электроколокольнымъ сигналомъ;

зг) если вообще будетъ усмотрѣно, что одинъ поѣздъ идетъ на встрѣчу другому по одному и тому же пути;

зд) если поѣздъ настигаетъ другой поѣздъ, дрезину или путевой вагончикъ, и

зе) если будетъ поданъ по перегону сигналъ тревоги.

Примѣчаніе. На путевую стражу могутъ быть возложены также и обязанности переѣздной стражи (§ 29).

Обязанности переѣздной стражи.

§ 29. Переѣздная стража обязана:

а) содержать переѣздъ въ исправности и чистотѣ;

б) обслуживать переѣздъ согласно установленному на дорогѣ, на основаніи (§§ 56—57) сихъ правилъ, порядку;

в) надзирать за соблюденіемъ посторонними лицами полицейскихъ желѣзнодорожныхъ правилъ, изложенныхъ въ ст. 148 и 149 и въ п. а ст. 150 Общаго Устава Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ, причѣмъ въ тѣхъ случаяхъ, когда неисполненіе сихъ правилъ можетъ нарушить безопасность

движенія, принимать всѣ зависящія мѣры для предупрежденія, воспрещенныхъ упомянутыми правилами, дѣйствій постороннихъ лицъ, въ другихъ же случаяхъ — напоминать постороннимъ лицамъ соответствующія требованія законовъ, и

г) подавать проходящимъ поѣздамъ сигналы остановки хода поѣзда въ случаяхъ, указанныхъ въ п. 3 § 28 сихъ правилъ.

В) По службѣ подвижного состава и тяги.

Обязанности начальника службы подвижного состава и тяги.

§ 30. Начальникъ службы подвижного состава и тяги обязанъ:

а) заботиться объ общемъ исправномъ состояніи подвижного состава и наблюдать, какъ за правильнымъ и своевременнымъ ремонтомъ подвижного состава, такъ равно и за правильнымъ и обеспеченнымъ отправленіемъ службы тяги поѣздовъ, согласно требованіямъ настоящихъ правилъ и другихъ правительственныхъ распоряженій;

б) завѣдывать и распоряжаться личнымъ составомъ всей ввѣренной ему службѣ; руководить составленіемъ всѣхъ проектовъ, смѣтъ и отчетовъ по означенной службѣ, а равно и дѣйствіями всѣхъ служащихъ по службѣ подвижного состава и тяги; распределять занятія между ними и слѣдить за точнымъ примѣненіемъ и исполненіемъ всѣхъ относящихся до безопасности подвижного состава и тяги правилъ, положеній, постановленій и распоряженій правительства, а также и правилъ, преподанныхъ управленіемъ дороги, и

в) въ случаяхъ, нетерпящихъ отлагательства и угрожающихъ безопасности и непрерывности движенія, принимать собственною властью всѣ необходимыя, по ввѣренной ему службѣ, мѣры, доводя о таковыхъ немедленно до свѣдѣнія Начальника дороги.

Обязанности начальника депо.

§ 31. Начальникъ депо обязанъ:

а) имѣть надзоръ за снаряженіемъ паровозовъ и за назначеніемъ ихъ какъ въ поѣзда, такъ и вообще для движенія;

б) имѣть надзоръ за исправнымъ содержаніемъ паровозовъ, какъ причисленныхъ къ ввѣренному ему депо, такъ и прибывающихъ въ это депо;

в) исправлять, имѣющимися въ его распоряженіи средствами подвижной составъ, а въ случаѣ невозможности устраненія неисправностей, угрожающихъ безопасности движенія, — исключать неисправный подвижной составъ изъ поѣзда;

г) снаряжать, въ случаѣ обращенія къ нему требованія о помощи, имѣющіяся въ его распоряженіи для сего средства;

д) имѣть надзоръ за снабженіемъ поѣздовъ водою, топливомъ, смазочными матеріалами и другими принадлежностями, относящимися къ вѣдѣнію начальниковъ депо, и

е) имѣть надзоръ за исполненіемъ обязанностей служащими, находящимися въ подвѣдомственномъ ему депо.

Обязанности дежурнаго въ паровозномъ сараѣ.

§ 32. Дежурный въ паровозномъ сараѣ обязанъ:

а) готовить къ дѣйствию указанные начальникомъ депо паровозы;

б) прекращать или поддерживать парообразование въ паровозахъ, прибывшихъ въ паровозный сарай на стоянку;

в) охранять находящіяся при паровозномъ сараѣ паровозы отъ всякихъ случайностей и особенно отъ самопроизвольнаго ихъ движенія;

г) не допускать къ паровозамъ, безъ приказанія начальника депо, постороннихъ лицъ;

д) не допускать къ паровозамъ лицъ нетрезвыхъ, и

е) доносить начальнику депо немедленно о всѣхъ замѣченныхъ имъ на паровозахъ, стоящихъ на парахъ, неисправностяхъ.

Обязанности паровознаго машиниста.

§ 33. Паровозный машинистъ обязанъ:

а) содержать въ исправности ввѣренный ему паровозъ со всѣми его принадлежностями, предметами сигнализаци и инструментами, и, въ предѣлахъ предоставленныхъ ему средствъ, исправлять поврежденія въ паровозѣ;

б) охранять паровозъ отъ всякихъ случайностей, причемъ:

ба) не удаляться съ паровоза, не передавъ наблюденія за нимъ назначенному для сего лицу;

бб) не допускать на паровозъ лицъ, не имѣющихъ на то установленнаго разрѣшенія;

бв) не допускать на паровозъ лицъ нетрезвыхъ;

бг) не приводить паровозъ въ движеніе въ отсутствіе съ паровоза назначеннаго въ помощь машинисту другого служащаго по подвижному составу и тягѣ;

в) передъ отправленіемъ поѣзда удостовѣриться, что составъ его не превышаетъ установленныхъ на дорогѣ нормъ и что прицѣпка къ поѣзду тендера и паровоза сдѣлана правильно;

г) когда составъ поѣзда не соответствуетъ установленнымъ правиламъ, заявить о семъ начальнику станціи, причемъ, въ случаѣ разногласія между начальникомъ станціи и машинистомъ по сему вопросу, таковое разрѣшается порядкомъ, установленнымъ управленіемъ каждой дороги;

д) управлять находящимся въ дѣйствиіи паровозомъ соответственно предназначенной ему работѣ или движенію по дорогѣ, соблюдая при этомъ всѣ условія, необходимыя для обезпеченія безопасности и правильности движенія, и строго повинаясь указаніямъ сигналовъ;

е) при слѣдованіи одиночнаго паровоза исполнять обязанности главнаго кондуктора;

ж) послѣ всякой остановки поѣзда приводить оный въ движеніе не иначе, какъ по сигналу отправленія, поданному главнымъ кондукторомъ;

з) во время нахождения паровоза на станціонныхъ путяхъ приводить его въ движеніе не иначе, какъ по сигналамъ главнаго кондуктора или распоряжающагося маневрами, а при движеніи по обслуживаемымъ стрѣлкамъ, во время производства маневровъ,—по полученіи отвѣтнаго сигнала отъ стрѣлочника.

Примѣчаніе. На тѣхъ станціяхъ, на коихъ имѣются отдѣльныя группы путей, предназначенныя для надобностей службы тяги или другой службы, передвиженія подвижнаго состава въ предѣлахъ такихъ группъ путей производятся съ вѣдома и по распоряженію подлежащихъ агентовъ сихъ службъ;

и) по прибытіи въ депо, заявлять письменно начальнику депо о такихъ поврежденіяхъ паровоза, которыя не могутъ быть исправлены предоставленными машинисту средствами, а также о замѣченныхъ особенностяхъ или неправильностяхъ при дѣйствиіи или движеніи паровоза, и

і) наблюдать за исполненіемъ, назначенными на паровозъ, помощникомъ машиниста и кочегаромъ ихъ обязанностей и обучать своего помощника управленію паровозомъ.

Примѣчаніе. При передвиженіи подвижнаго состава паровозный машинистъ подчиняется: на станціяхъ и постахъ—начальникамъ оныхъ или дежурнымъ по станціи или по посту (§§ 37 и 38), а въ пути—главному кондуктору поѣзда (§ 43).

Обязанности помощника паровозного машиниста и паровозного кочегара.

§ 34. Помощник паровозного машиниста и паровозный кочегаръ должны исполнять приказанія машиниста, къ которому они прикомандированы, относительно содержания въ исправности и ухода за паровозомъ для безопаснаго его дѣйствія, охраненія паровоза, исправленія поврежденій паровоза необходимыми предметами и матеріалами и сигнализациі паровоза. Безъ указанія или разрѣшенія машиниста ни помощникъ машиниста, ни кочегаръ не должны самовольно производить никакихъ работъ, равно какъ и отлучаться съ паровоза.

Помощнику машиниста не дозволяется въ отсутствіе машиниста управлять движеніемъ паровоза; кочегару же управлять паровозомъ воспрещается безусловно, а потому, если бы во время движенія обнаружено было отсутствіе, вслѣдствіе какой либо случайности машиниста съ паровоза, а также если бы машинистъ внезапно заболѣлъ и вообще лишился возможности управлять паровозомъ, то, помощникъ машиниста или кочегаръ должны остановить поѣздъ и немедленно заявить главному кондуктору поѣзда о случившемся.

Примѣчаніе. Помощникамъ паровозныхъ машинистовъ, выдержавшимъ установленныя испытанія на право самостоятельнаго управленія паровозомъ (§ 12), дозволяется управлять паровозомъ въ случаѣ внезапной болѣзни машиниста въ пути или по особому распоряженію начальника депо.

Обязанности вагоннаго осматрщика и вагоннаго смазчика.

§ 35. Вагонные осматрщики и смазчики обязаны:

а) слѣдить, чтобы вагоны въ поѣздахъ находились въ исправномъ, для безопаснаго движенія, состояніи, производя для сего, порядкомъ, указаннымъ въ § 86, осмотры поѣздовъ во время ихъ остановокъ на станціяхъ;

б) заявлять начальнику станціи или главному кондуктору поѣзда о неисправныхъ или негодныхъ вагонахъ, дабы таковыя могли быть своевременно исправлены или изъяты изъ поѣзда.

Независимо отъ сего вагонные смазчики обязаны:

в) поддерживать смазку въ вагонныхъ буксахъ, и
г) исполнять, согласно § 44 настоящихъ правилъ, обязанности тормазныхъ кондукторовъ, если таковыя обязанности будутъ на нихъ возложены.

Примѣчаніе. Обязанности по осмотру вагоновъ и по смазкѣ ихъ осей могутъ быть возлагаемы на однихъ и тѣхъ же лицъ.

В) По службѣ движенія.

Обязанности начальника службы движенія.

§ 36. Начальникъ службы движенія обязанъ:

а) заботиться о томъ, чтобы станціи, поѣзда и служащіе по службѣ движенія, равно какъ и количество, родъ и распределеніе подвижного состава, находящагося въ вѣдѣніи означенной службы, — соответствовали общимъ условіямъ, необходимымъ для безопаснаго и правильнаго движенія поѣздовъ, и наблюдать за правильнымъ и обеспеченнымъ отправленіемъ службы движенія, согласно требованіямъ настоящихъ правилъ и другихъ правительственныхъ распоряженій;

б) завѣдывать и распоряжаться личнымъ составомъ всей ввѣренной ему службы; руководить составленіемъ всѣхъ графиковъ и расписаній движенія поѣздовъ, смѣтъ и отчетовъ по означенной службѣ, а равно и дѣйствіями всѣхъ служащихъ по службѣ движенія; распределять занятія между ними и слѣдить за точнымъ примѣненіемъ и исполненіемъ всѣхъ относящихся до безопасности движенія, правилъ, положеній, постановленій и распоряженій правительства, а также и правилъ, преподанныхъ управленіемъ дороги, и

в) въ случаяхъ, нетерпящихъ отлагательства и угрожающихъ безопасности или непрерывности движенія, принимать, собственною властью, всѣ необходимыя, по ввѣренной ему службѣ, мѣры, доводя о таковыхъ немедленно до свѣдѣнія Начальника дороги.

Примѣчаніе. Ближайшее, подъ общимъ руководствомъ начальника движенія, завѣдываніе и распоряженіе движеніемъ и наблюденіе за точнымъ исполненіемъ подвѣдомственными служащими всѣхъ дѣйствующихъ правилъ можетъ быть возлагаемо на помощника начальника службы движенія, начальника центрального распорядительнаго отдѣла, начальниковъ мѣстныхъ отдѣленій, ревизоровъ и контролеровъ движенія и участковыхъ распорядителей движеніемъ.

Обязанности начальника станціи.

§ 37. Начальникъ станціи *) обязанъ:

а) завѣдывать, согласно съ указаніями настоящихъ правилъ, какъ въ общей совокупности, такъ и въ частностяхъ, всею службою ввѣренной ему станціи по приему, отправленію, составленію и разборкѣ поѣздовъ и по передвиженію подвижного состава въ предѣлахъ станціи;

б) распоряжаться всѣми, безъ исключенія, служащими по службѣ движенія, числящимися при станціи, руководить дѣйствіями означенныхъ служащихъ и распределять служебныя занятія между ними; равнымъ образомъ, распоряжаться въ отношеніи всего, что касается службы поѣздовъ и движенія паровозовъ въ предѣлахъ станціи, всѣми поѣздными, кондукторскими и паровозными бригадами, во время пребыванія ихъ на станціи, и слѣдить за соблюденіемъ установленныхъ правилъ всѣми вообще лицами, на станціи находящимися.

§ 38. Начальники станціи могутъ быть освобождаемы постоянно или временно отъ обязанностей по приему и отправленію поѣздовъ и по передвиженію подвижного состава въ предѣлахъ станціи, съ замѣною ихъ помощниками начальниковъ станціи или особо назначенными для сего Начальникомъ дороги отвѣтственными лицами. Послѣднія могутъ быть назначаемы для завѣдыванія или всею станціей, или отдѣльными ея частями.

Начальники станціи или ихъ замѣстители, при исполненіи ими обязанностей по приему, пропуску и отправленію поѣздовъ или по передвиженію подвижного состава въ предѣлахъ станціи, именуется *дежурными по станціи или по посту*.

Порядокъ и условія замѣщенія начальника станціи дежурными по станціи или по посту опредѣляются для каждой станціи начальникомъ службы движенія.

Примѣчаніе. Обязанности, касающіяся какъ огражденія сигналами занятыхъ на станціи путей, такъ и удостовѣренія въ правильномъ положеніи на станціи переводовъ и въ готовности станціи для приѣма ожидаемаго на станцію поѣзда (§§ 99, 101 и 102), дежур-

*) Подъ выраженіемъ «начальникъ станціи» слѣдуетъ разумѣть начальниковъ всякаго рода остановочныхъ пунктовъ и постовъ и пунктовъ развѣтвленій, распоряжающихся самостоятельно приѣмомъ, отправленіемъ и пропускомъ поѣздовъ, а равно и указанныхъ въ § 38 дежурныхъ по станціи или посту.

ный по станціи можетъ передать одному изъ подвѣдомственныхъ ему станціонныхъ служащихъ, изъ числа поименованныхъ въ § 8.

Обязанности сигналиста.

§ 39. Сигналистъ сигнальнаго поста, учрежденнаго между станціями или въ предѣлахъ станціи обязанъ:

а) охранять и содержать въ исправности и чистотѣ порученный ему постъ и его аппараты, а равно своевременно освѣщать сигналы поста;

б) дѣйствовать ввѣренными ему аппаратами согласно установленнымъ на сей предметъ правиламъ (§ 119);

в) въ случаѣ происшествія съ поѣздами требовать присылки помощи, на основаніи дѣйствующихъ на дорогѣ правилъ, и

г) извѣщать немедленно подлежащее начальство о такихъ неисправностяхъ поста или аппаратовъ, которыя не могутъ быть устранены самимъ сигналистомъ, причѣмъ испортившійся сигналъ замѣнять другимъ временнымъ или же принимать инныя временныя мѣры для огражденія безопаснаго слѣдованія поѣздовъ.

Примѣчаніе. На тѣхъ сигнальныхъ постахъ, на которыхъ сосредоточено управленіе одновременно стрѣлками и сигналами, къ обязанностямъ сигналистовъ относятся также обязанности стрѣлочниковъ, указанные въ п. в § 41.

Обязанности телеграфиста.

§ 40. Телеграфистъ обязанъ:

а) содержать въ исправности порученные ему аппараты и комнатное телеграфное устройство;

б) дѣйствовать ввѣренными ему аппаратами, согласно установленнымъ на сей предметъ правиламъ, какъ для сношеній между станціями (§ 119), такъ и для передачи иной телеграфной корреспонденціи, ему порученной, и

в) въ случаѣ поврежденія упомянутыхъ въ п. а аппаратовъ и комнатнаго телеграфнаго устройства, принимать возможныя мѣры къ ихъ своевременному исправленію, причѣмъ о поврежденіи телеграфа какъ на линіи, такъ и на станціи, сообщать немедленно подлежащему начальству.

Обязанности стрѣлочника.

§ 41. Стрѣлочникъ обязанъ:

а) охранять и содержать въ исправности и чистотѣ порученныя ему стрѣлки съ ихъ принадлежностями;

б) заботиться о своевременномъ освѣщеніи порученныхъ ему сигналовъ;

в) держать стрѣлки всегда въ томъ положеніи, которое будетъ для сего опредѣлено, и переводить ихъ: для пропуска поѣздовъ—по указанію дежурнаго по станціи (§ 38), а при маневрахъ—по указанію лица, распоряжающагося маневрами, или по требованіямъ, заявляемымъ установленными сигналами, причемъ, въ предѣлахъ порученнаго ему поста, стрѣлочникъ долженъ ограждать установленными сигналами всякое препятствіе для движенія, и

г) извѣщать немедленно подлежащее начальство о всѣхъ неисправностяхъ на станціонныхъ путяхъ и стрѣлочныхъ постахъ и, въ случаѣ происшествія, подавать установленные сигналы.

Обязанности составителя поѣздовъ или лица, которому поручены маневры.

§ 42. Составитель поѣздовъ, или лицо, которому поручены маневры, обязаны:

а) убѣдиться въ безпрепятственности для движенія: пути, переводовъ и сигналовъ въ районѣ предстоящей работы;

б) при составленіи и разборкѣ поѣздовъ производить маневры въ предѣлахъ указанныхъ ему путей, причемъ руководить и наблюдать за работой сѣпчиковъ и стрѣлочниковъ, а также распоряжаться движеніемъ паровоза и другихъ двигателей;

в) распоряжаться надлежащимъ размѣщеніемъ и закрѣпленіемъ вагоновъ, оставляемыхъ на путяхъ, и

г) сообщать немедленно подлежащему начальству о всѣхъ замѣченныхъ неисправностяхъ, какъ въ отношеніи пути, сигналовъ и подвижного состава, такъ и въ отношеніи подвѣдомственныхъ имъ служащихъ.

Обязанности главнаго кондуктора.

§ 43. Главный кондукторъ, въ качествѣ начальника сопровождаемаго имъ поѣзда, обязанъ:

а) передъ отправленіемъ поѣзда убѣдиться, что поѣздъ составленъ и сѣпленъ правильно и снабженъ надлежащимъ личнымъ составомъ и всѣми потребными для поѣзда матеріалами и принадлежностями (§§ 84, 85 и 86);

б) исполнять обязанности, возложенныя на него начальникомъ станціи по производству маневровъ съ составомъ поѣзда, имъ сопровождаемаго;

в) слѣдить за снабженіемъ поѣздной кондукторской бригады надлежащими сигналами; распределять обязанности между кондукторами поѣздной кондукторской бригады и наблюдать за точнымъ выполненіемъ ими сихъ обязанностей, а равно слѣдить за соблюденіемъ установленныхъ правилъ всѣми лицами, въ поѣздѣ находящимися;

г) слѣдить за правильнымъ и безопаснымъ движеніемъ поѣзда и за сигналами, подаваемыми съ поѣзда и съ пути;

д) распоряжаться остановкою на станціяхъ и отправленіемъ поѣзда, согласно указаніямъ настоящихъ правилъ и данной ему инструкціи, и

е) при остановкѣ поѣзда на пути въ тѣхъ случаяхъ, когда поѣздъ обращается во временную станцію (§ 128), временно исполнять обязанности начальника этой станціи, впредь до прибытія на мѣсто старшаго служащаго по службѣ движенія.

Обязанности кондуктора.

§ 44. Кондукторъ, назначенный для обслуживанія поѣзда, обязанъ:

а) устанавливать сигналы въ поѣздѣ, освѣщать ихъ въ указанное время и наблюдать за исправнымъ ихъ дѣйствіемъ;

б) слѣдить за правильнымъ и безопаснымъ движеніемъ поѣзда и за сигналами, подаваемыми съ поѣзда и съ пути;

в) дѣйствовать вагонными ручными тормозами, въ подлежащихъ случаяхъ и согласно существующимъ правиламъ;

г) во всѣхъ случаяхъ, угрожающихъ поѣзду или людямъ опасностью, дѣйствовать автоматически тормозами поѣзда, а, за неимѣніемъ таковыхъ, подавать сигналы остановки, и

д) ограждать поѣздъ сигналами при всякой его остановкѣ на перегонѣ между станціями, не ожидая распоряженія главнаго кондуктора.

ОТДѢЛЪ II.

Содержаніе и охраненіе пути и сооружений.

ГЛАВА I.

Общая положенія.

§ 45. Дорога и ея принадлежности должны содержаться въ такомъ состояніи и быть охраняемы столь бдительно,

чтобы движеніе было вполнѣ безопасно (ст. 166 Общаго Устава Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ).

Въ виду сего, путь, его принадлежности и всѣ желѣзнодорожныя сооруженія должны соответствовать вполнѣ безопасному движенію съ наибольшею допускаемою скоростью обращающагося по дорогѣ подвижного состава.

Устройство и размѣры: а) земляного полотна, б) верхняго строенія пути и всѣхъ его принадлежностей, въ томъ числѣ и переводовъ между путями, в) искусственныхъ сооружений, г) переходовъ и переѣздовъ черезъ желѣзную дорогу и ихъ затворовъ, д) постоянныхъ сигналовъ, предѣльныхъ столбиковъ и знаковъ, служащихъ для обозначенія поперстнаго дѣленія дороги и для указація склоновъ и кривыхъ, и е) телеграфной вдоль полотна желѣзной дороги линіи, а также ж) качества матеріаловъ и з) допускаемая нагрузка верхняго строенія пути и искусственныхъ сооружений—должны удовлетворять правиламъ и техническимъ условіямъ, издаваемымъ Министерствомъ Путей Сообщенія.

§ 46. Участки пути, по коимъ поѣзда временно должны ходить съ уменьшенной скоростью, должны быть ограждены надлежащими сигналами уменьшенія хода; тѣ же участки пути, состояніе коихъ вовсе не допускаетъ движенія по нимъ поѣздовъ, должны быть закрыты для движенія сигналами остановки.

§ 47. Ни одна часть принадлежностей пути или находящихся на дорогѣ сооружений не должна выступать за установленное предѣльное очертаніе приближенія строеній къ рельсовымъ путямъ; равнымъ образомъ, складываемые вдоль линіи дороги матеріалы и другіе предметы не должны быть располагаемы къ рельсовымъ путямъ, по коимъ происходитъ движеніе поѣздовъ, ближе, чѣмъ это дозволяетъ упомянутое предѣльное очертаніе.

При производствѣ работъ отдѣльныя части временныхъ приспособленій могутъ, если это окажется неизбѣжнымъ, выступать за предѣльное очертаніе приближенія строеній къ рельсовымъ путямъ, но при неперемѣнномъ условіи принятія Управленіемъ дороги мѣръ къ безопасному движенію по путямъ.

Примѣчаніе (согласно циркуляра Управленія жел. дорогъ отъ 3 апрѣля 1900 г. № 15580). „Въ тѣхъ случаяхъ, когда въ зависимости отъ мѣстныхъ условій, соблюденіе габарита приближенія строеній для станціонныхъ сигналовъ (семафоровъ, дисковъ, стрѣлочныхъ фонарей), переводныхъ механизмовъ стрѣлокъ, гидравлическихъ колоннъ и столбовъ для фонарей,

освѣщающихъ территорію станціи, представляется невозможнымъ, означенныя устройства могутъ быть устанавливаемы, если разстояніе между габаритомъ подвижного состава и очертаніями этихъ устройствъ составляетъ не менѣе 0,15 саж.

§ 48. Постоянные сигналы, а равно и знаки, служащіе для обозначенія поперечнаго дѣленія дороги, для указанія склоновъ, начала и конца кривыхъ, предѣльные столбики и т. п., должны содержаться въ постоянной исправности.

§ 49. Ремонтъ пути и сооружений на дорогѣ долженъ производиться безъ нарушенія, по возможности, правильности движенія и съ соблюденіемъ правилъ, издаваемыхъ по сему предмету Начальникомъ дороги или, по его уполномочію, начальникомъ службы пути.

ГЛАВА II.

Огражденіе перегоновъ, участковъ перегоновъ, станцій и другихъ мѣстъ, требующихъ особой предосторожности при подѣздѣ къ нимъ поѣздовъ, а также средства сношеній станцій и блокъ-постовъ съ линіею желѣзной дороги и съ остановившимися въ пути поѣздами.

Приборы и устройства для сношеній станцій и блокъ-постовъ между собою.

§ 50. Въ станціи и блокъ-посты, гдѣ таковыя имѣются, соединяются между собою телеграфными, телефонными или иными приборами, приспособленными для сношеній смежныхъ станцій и постовъ между собою по приему и отправленію поѣздовъ. Выборъ употребляемыхъ для сношеній приборовъ производится Начальникомъ дороги съ утверженія Министра Путей Сообщенія.

Средства для сношеній станцій и блокъ-постовъ съ линіею желѣзной дороги и съ остановившимися въ пути поѣздами.

§ 51. Устройство вдоль линіи желѣзной дороги сигнализации для извѣщенія линіи о выходѣ поѣздовъ со станцій, а также для сношеній остановившихся въ пути поѣздовъ со станціями опредѣляется, въ потребныхъ случаяхъ, для каждой дороги особо, Министерствомъ Путей Сообщенія.

Примѣчаніе. Существующія сигнализации не могутъ быть измѣняемы безъ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія.

Ограждение сигналами станцій и другихъ мѣстъ на дорогѣ, требующихъ особой предосторожности.

§ 52. Станціи желѣзной дороги (§ 103) и другія мѣста пути, требующія особой предосторожности при подходѣ къ нимъ поѣздовъ, какъ-то: находящіяся на перегонахъ между станціями развѣтвленія или пересѣченія желѣзныхъ дорогъ въ одномъ уровнѣ, мосты съ экипажною ѣздою въ одномъ уровнѣ или мосты съ разводными пролетными частями, тоннели и т. п., должны быть ограждены установленными сигналами и, въ случаѣ надобности, другими приспособленіями (какъ, напримѣръ, предохранительными путями).

Ограждение станцій постоянными сигналами.

§ 53. Всѣ станціи (§ 103) обязательно ограждаются входными сигналами (§§ 52, 54 и 55).

Нормальное положеніе входныхъ на станцію сигналовъ должно быть закрытое. Отступленія отъ сего правила, за исключеніемъ отступленій временныхъ, разрѣшаемыхъ Начальникомъ дороги, допускаются лишь съ разрѣшенія Министрства Путей Сообщенія.

Сигналы, ограждающіе входъ на станцію однопутныхъ участковъ, не могутъ быть открываемы одновременно съ двухъ сторонъ, за исключеніемъ лишь тѣхъ станцій, на которыхъ, по ихъ устройству, одновременное открытіе сигналовъ съ двухъ сторонъ, допущено въ видѣ отступленія отъ общаго правила. Такія станціи указываются особо Начальникомъ дороги.

§ 54. На тѣхъ станціяхъ, на которыхъ по размѣрамъ движенія или по мѣстнымъ условіямъ не представляется возможности удостовѣриться заблаговременно въ правильномъ положеніи стрѣлокъ и ограждающихъ ихъ сигналовъ, обязательно устройство централизаціи стрѣлокъ или, хотя, установленіе въ станціонномъ зданіи механическихъ индикаторовъ, указывающихъ положеніе стрѣлокъ.

Соблюденіе особыхъ указаній относительно устройства приборовъ и приспособленій для сношеній станцій и постовъ между собою и съ линіею желѣзной дороги, и для огражденія перегоновъ, станцій и другихъ мѣстъ, требующихъ особой предосторожности.

§ 55. Относительно устройства и расположенія приборовъ и приспособленій, указанныхъ въ предыдущихъ пара-

графахъ сей главы II (§§ 50, 51, 52, 53 и 54), должны быть соблюдаемы, издаваемые по сему предмету Министерствомъ Путей Сообщенія, въ развитіе настоящихъ правилъ, особыя постановленія и инструкціи.

Въ случаѣ требованія Министерства Путей Сообщенія, сигналы, раздѣляющіе перегоны (блокъ-посты § 103), должны быть приведены во взаимную связь. Равнымъ образомъ въ случаѣ требованія Министерства Путей Сообщенія, сигналы упомянутые въ § 52, должны быть приведены въ механическую связь съ входными и другими соответствующими стрѣлками, съ затворами разводныхъ мостовъ, съ указателями положенія передвижныхъ телѣжекъ и поворотныхъ круговъ и т. п. и снабжены спеціальными приспособленіями для огражденія безопасности движенія.

ГЛАВА Ш.

Переходы и переѣзды черезъ желѣзную дорогу.

Подраздѣленіе переходовъ и переѣздовъ и установленіе общихъ указаній о порядкѣ обслуживания переѣздовъ.

§ 56. Переходы и переѣзды могутъ быть общаго и частнаго пользованія, причѣмъ послѣдними могутъ пользоваться лишь лица, имѣющія на то право, по особому соглашенію съ Управленіемъ дороги (ст. 148 Общаго Устава Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ).

Переходы и переѣзды могутъ быть обслуживаемые и необслуживаемые. Причисленіе переходовъ и переѣздовъ къ тому или другому изъ сихъ разрядовъ, перечисленіе таковыхъ изъ одного разряда въ другой, въ зависимости отъ количества и рода движенія, профиля дороги и другихъ мѣстныхъ условій, а равно и порядокъ обслуживания переходовъ и переѣздовъ предоставляются Начальнику желѣзной дороги, который въ этомъ отношеніи руководствуется общими указаніями, издаваемыми по сему предмету Министерствомъ Путей Сообщенія.

Необходимость устройства на линіи желѣзной дороги или на отдѣльныхъ ея участкахъ сигнализаціи переѣздовъ, а также условія, коимъ означенная сигнализація должна удовлетворять, равно способы обозначенія, для свѣдѣнія паровозной бригады, постоянными знаками переѣздовъ необслуживаемыхъ и родъ предостерегательныхъ для публики у сихъ переѣздовъ надписей опредѣляются Министерствомъ Путей Сообщенія, по представленіямъ Начальниковъ же-

лѣзныхъ дорогъ, въ зависимости отъ мѣстныхъ условій и технического устройства дороги.

Содержаніе переходовъ и переѣздовъ и освѣщеніе переѣздовъ.

§ 57. Переходы и переѣзды должны быть содержимы въ исправности и чистотѣ и должны быть обслуживаемы согласно установленному на дорогѣ порядку (§ 56).

Статьи законовъ, касающіяся какъ пользованія переѣздами, такъ и отвѣтственности за нарушение установленныхъ сими законами постановленій, должны быть напечатаны на русскомъ и мѣстномъ языкахъ и выставлены у каждаго переѣзда.

Переѣзды черезъ желѣзныя дороги должны быть, въ определенныхъ случаяхъ, освѣщаемы въ ночное и вообще въ темное время.

ГЛАВА IV.

Осмотръ желѣзнодорожныхъ путей и ихъ принадлежностей.

§ 58. На желѣзной дорогѣ должны быть установлены, распоряженіемъ Начальника оной, правильные осмотры путей и ихъ принадлежностей, соотвѣтственно обходамъ, на которые дорога раздѣлена.

§ 59. Число и распредѣленіе въ теченіе сутокъ осмотровъ всей дороги или отдѣльныхъ участковъ оной устанавливаются также Начальникомъ желѣзной дороги, въ зависимости отъ общаго числа проходящихъ по каждому изъ главныхъ путей дороги поѣздовъ, характера движенія, времени года, мѣстныхъ и другихъ условій, причемъ должны быть соблюдаемы слѣдующія правила:

а) число осмотровъ каждаго изъ главныхъ путей желѣзной дороги въ теченіе сутокъ должно быть не менѣе двухъ. На тѣхъ дорогахъ или участкахъ оныхъ, на которыхъ, по мѣстнымъ условіямъ или по роду и размѣрамъ движенія, требуется усиленіе надзора за путемъ, упомянутое наименьшее число осмотровъ путей должно быть соотвѣтственно увеличено, и

б) каждый проходъ обхода на всемъ его протяженіи считается за отдѣльный осмотръ.

§ 60. Осмотры обходовъ могутъ быть возлагаемы какъ на особо для сего назначенныхъ путевыхъ сторожей, такъ и на рабочихъ службы пути.

§ 61. При опредѣленіи для каждаго обхода числа служащихъ, предназначаемыхъ для осмотра пути, надлежитъ имѣть въ виду, чтобы каждому служащему не приходилось проходить болѣе 16 верстъ въ сутки.

ГЛАВА V.

Правила употребленія путевыхъ вагончиковъ и путевыхъ тельжекъ.

§ 62. При употребленіи путевыхъ вагончиковъ или путевыхъ тельжекъ (дрезинъ) должны быть соблюдаемы слѣдующія правила:

а) путевой вагончикъ поручается дорожному мастеру, старшему рабочему или другому, по назначенію дорожнаго мастера, надежному служащему, вполне ознакомленному съ употребленіемъ вагончиковъ. При всякомъ передвиженіи вагончика, какъ нагруженнаго, такъ и порожняго, таковой долженъ быть всегда сопровождаемъ служащимъ, которому онъ порученъ;

б) путевыми тельжками (дрезинами) могутъ пользоваться только лица, коимъ это право предоставлено по закону или по распоряженію Министерства Путей Сообщенія, а равно и всѣ тѣ лица, которымъ это будетъ предоставлено Начальникомъ дороги, съ объявленіемъ о семъ въ приказѣ по линіи или особымъ распоряженіемъ.

Пользоваться путевою тельжкой можно не иначе, какъ съ вѣдома мѣстнаго начальника участка пути (дистанціи) или уполномоченнаго имъ лица; при этомъ путевая тельжка должна быть сопровождаема кѣмъ-либо изъ состоящихъ въ этой службѣ лицъ, вполне ознакомленныхъ съ правилами употребленія путевыхъ тельжекъ;

в) въ то время, когда вагончикъ или путевая тельжка въ употребленіи не находятся, они должны быть сняты съ пути и находиться у одного изъ дорожныхъ зданій рабочаго участка и притомъ прикрѣпленными къ мѣсту;

г) передвиженіе вагончиковъ и путевыхъ тельжекъ должно производиться, по возможности, двумъ въ свѣтлое, не туманное, время;

д) передвиженіе вагончика и путевой тельжки животными допускается лишь при перерывѣ движенія;

е) прицѣпка вагончика или путевой тельжки къ поѣздамъ ни въ какихъ случаяхъ не допускается, и

ж) во время движенія вагончика или путевой тельжки должны быть въ точности соблюдаемы всѣ, установленныя

при семъ движеніи правилами сигнализаціи, предосторожности противъ настиженія вагончика или телѣжки попутнымъ поѣздомъ или ихъ столкновенія съ поѣздомъ встречнымъ.

ОТДѢЛЪ Ш.

Содержаніе подвижного состава и пользованіе имъ.

ГЛАВА I.

Общія положенія.

§ 63. Подвижной составъ, обращающійся на желѣзной дорогѣ, долженъ имѣть такое устройство и такіе размѣры своихъ частей, при которыхъ употребленіе его было бы безопасно при наибольшей допущенной скорости и наибольшей допущенной его нагрузкѣ.

Подвижной составъ долженъ содержаться въ такомъ состояніи, чтобы движеніе его было вполне безопасно.

Никакая часть подвижного состава, ни въ порожнемъ, ни въ нагруженномъ его состояніи, не должна выступать изъ установленнаго Министерствомъ Путей Сообщенія предѣльнаго очертанія подвижного состава.

Устройство и размѣры подвижного состава, предѣлы изнашиваемости его частей, качества матеріаловъ, допускаемая нагрузка, качества, требуемая отъ вагоновъ для ихъ постановки въ пассажирскіе поѣзда, спеціальныя приспособленія вагоновъ, предназначенныхъ для опредѣленныхъ перевозокъ, сроки осмотровъ подвижного состава, а равно необходимыя принадлежности паровозовъ, приспособленія для сигнализаціи, надписи на паровозахъ и вагонахъ и цвѣта окраски вагоновъ должны удовлетворять правиламъ и техническимъ условіямъ, издаваемымъ Министерствомъ Путей Сообщенія.

ГЛАВА II.

Паровозы.

Освидѣтельствованіе паровоза и веденіе ему формуляра.

§ 64. Каждый паровозъ, поступающій на желѣзную дорогу или подвергнувшійся большому ремонту, ранѣе его

допущенія къ движенію по дорогѣ, долженъ быть освидѣтельствованъ лицомъ, назначеннымъ для сего начальникомъ службы подвижного состава и тяги.

Освидѣтельствованіе паровоза должно заключаться въ удостовѣреніи, что онъ по своему устройству и по своему состоянію можетъ безопасно исполнять предназначенную ему работу. Съ этою цѣлью паровозъ долженъ быть: а) подвергнутъ осмотру въ тѣхъ его частяхъ, которыя могутъ быть освидѣтельствованы безъ разборки паровоза, и б) сверхъ того, за исключеніемъ паровозовъ, переданныхъ съ одной дороги на другую и уже испытанныхъ ѣздою ранѣе передачи на дорогу, — испытанъ ѣздою.

Объ освидѣтельствovanіи составляется актъ за подписью лицъ, производившихъ таковое.

Независимо сего, каждый паровозъ долженъ быть подвергнутъ еще подробному во всѣхъ его частяхъ осмотру, съ разборкою частей и выкаткою колесъ, въ сроки, установленные особыми правилами, издаваемыми Министерствомъ Путей Сообщенія.

Освидѣтельствованіе и испытаніе паровозныхъ котловъ производится въ тѣ сроки и тѣмъ порядкомъ, которые установлены издаваемыми Министерствомъ Путей Сообщенія на сей предметъ правилами.

Каждому паровозу долженъ вестись формуляръ, въ который заносятся: годъ поступленія паровоза на службу, общій пробѣгъ паровоза, произведенныя въ немъ конструктивныя измѣненія, а также время постановки новаго котла.

Наибольшая скорость паровоза, соответствующая его конструкціи.

§ 65. Наибольшая скорость паровозовъ опредѣляется на каждой дорогѣ для каждаго типа паровозовъ, въ зависимости отъ его конструкціи, Начальникомъ дороги, причемъ, безъ особаго разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія, устанавливаемая наибольшая скорость не должна превосходить предѣла, при которомъ число оборотовъ въ одну минуту движущихъ колесъ паровоза превышаетъ:

- а) въ пассажирскихъ паровозахъ 260, и
- б) въ товарныхъ паровозахъ 225.

Снаряженіе паровоза для движенія.

§ 66. Каждый назначенный для тяги поѣздовъ и вообще для движенія паровозъ долженъ быть приготовленъ къ дѣйствию и снабженъ какъ необходимымъ количествомъ воды

и топлива, такъ и установленными сигналами и надлежащими инструментами, а также необходимымъ количествомъ смазки и освѣтительными и другими матеріалами.

Примѣчаніе. Паровозъ, предназначенный для передвиженія его въ холодномъ состояніи, долженъ удовлетворять требованіямъ, установленнымъ для снаряженія въ поѣздъ вагона, и долженъ имѣть проводника, причемъ всѣ шатуны паровоза должны быть сняты.

Управленіе паровозомъ.

§ 67. На каждомъ паровозѣ, во все время его движенія, должно находиться не менѣе двухъ лицъ службы подвижного состава и тяги: одинъ изъ нихъ, которому вѣрено дѣйствіе паровозомъ—машинистъ, другой—помощникъ его или кочегаръ.

Надзоръ за паровозомъ.

§ 68. Паровозъ, находящійся подъ парами, не долженъ быть оставляемъ безъ наблюденія лица, знакомаго съ уходомъ за нимъ.

§ 69. У паровоза подъ парами, не находящагося въ движеніи, регуляторъ долженъ быть закрытъ, парораспределительный приборъ поставленъ на мертвую точку, продувательные краны должны быть открыты и тормазъ нажать.

ГЛАВА III.

Вагоны.

Освидѣтельствованіе вагона.

§ 70. Каждый вагонъ, поступающій на желѣзную дорогу съ завода или подвергнувшійся большому ремонту, ранѣе его допущенія къ движенію по дорогѣ, долженъ быть освидѣтельствованъ лицомъ, назначеннымъ для сего начальникомъ службы подвижного состава и тяги.

Освидѣтельствованіе вагона должно заключаться въ удостовѣреніи, что онъ, по своему устройству и своему состоянію, можетъ безопасно выдерживать, при предѣльной допускаемой его нагрузкѣ, движеніе въ соответствующихъ его устройству поѣздахъ и съ соответствующею скоростью, съ каковою цѣлью вагонъ долженъ быть подвергнутъ осмотру въ тѣхъ его частяхъ, которыя могутъ быть освидѣтельство-

ваны безъ разборки вагона, а пассажирскіе вагоны, кромѣ сего, должны быть испытаны прокатною ихъ въ поѣздѣ.

Независимо сего, каждый вагонъ долженъ быть подвергаемъ еще подробному освидѣтельствуванію въ сроки, установленныя особыми правилами, издаваемыми Министерствомъ Путей Сообщенія. Освидѣтельствованіе вагона въ вышеозначенные сроки должно заключаться въ подробномъ осмотрѣ всѣхъ его частей. При такомъ осмотрѣ кузовъ съ рамою долженъ быть поднятъ, причемъ оси съ колесами, смазочныя коробки, рессоры, а равно и буфера и упряжные приборы должны быть отняты; ходовыя части вагона, въ цѣлости которыхъ нельзя удостовѣриться при наружномъ ихъ осмотрѣ, должны быть разобраны, и исправность ходовыхъ и тяговыхъ частей должна быть проверена.

Проѣрка тары вагона.

§ 71. При каждой значительной перемѣнѣ частей или передѣлкѣ вагона, а также при каждомъ его освидѣтельствovanіи, согласно § 70 сихъ правилъ, должна быть проверена перевѣшиваніемъ тара вагона съ соответственнымъ измѣненіемъ надписи на вагонѣ означенной тары въ случаѣ, если перевѣшиваніемъ будетъ обнаружено измѣненіе таковой.

Буфера, тяговые и сцепные приборы.

§ 72. Каждый вагонъ, предназначенный къ движенію въ поѣздахъ, долженъ быть снабженъ съ обоихъ концовъ буферами, тяговыми приборами и сцепнымъ приборомъ, состоящимъ изъ винтовой стяжки, служащею сцепкою. Изложенное требованіе не относится къ вагонамъ, входящимъ исключительно въ составы рабочихъ поѣздовъ.

Примечаніе. Въ вагонахъ, предназначенныхъ къ движенію въ составѣ поѣздовъ: пассажирскихъ, товаропассажирскихъ, смѣшанныхъ и воинскихъ, перевозящихъ части войскъ, буфера и тяговые приборы должны быть упругіе, притомъ такіе вагоны должны быть снабжены рессорами, а вагоны пассажирскіе всѣхъ классовъ, почтовые и багажные, вышедшіе изъ періодическаго осмотра послѣ 1 января 1916 г., имѣть сцепные приборы системы Уленгута *).

*) § 72 приведенъ въ редакціи, указанной циркуляромъ Управленія жел. дорогъ отъ 18 марта 1911 г., № 8097 (60) 3269.

Приспособленія для установки сигналовъ.

§ 73. Каждый пассажирскій, багажный и почтовый вагонъ, а равно каждый тормазной товарный вагонъ долженъ быть снабженъ приспособленіями для установки сигналовъ, помѣщаемыхъ въ хвостъ поѣздовъ, согласно правиламъ сигнализациі.

Особое условіе, которому должны удовлетворять непрерывные тормазы.

§ 74. Тормазы вагоновъ, снабженныхъ непрерывными тормазами, должны приводиться въ дѣйствіе также и въ ручную.

Особыя условія, которымъ долженъ удовлетворять вагонъ, служащій для перевозки пассажировъ.

§ 75. Каждый специально устроенный для перевозки пассажировъ вагонъ долженъ удовлетворять слѣдующимъ условіямъ:

а) вагонъ долженъ быть снабженъ дверьми, окнами въ обѣихъ продольныхъ стѣнахъ и вентиляціонными аппаратами, а также подножками съ поручнями для входа въ вагонъ;

б) внутри вагона должны быть устроены сидѣнія для пассажировъ и приспособленія для ручного багажа; наименьшіе размѣры сидѣній и проходовъ между ними устанавливаются правилами и техническими условіями устройства и содержанія подвижного состава (§ 63 сихъ правилъ);

в) вагонъ долженъ имѣть внутри сквозной, вдоль вагона проходъ;

г) онъ долженъ быть снабженъ отхожимъ мѣстомъ;

д) долженъ быть приспособленъ къ освѣщенію внутри, и

е) если вагонъ предназначенъ для перевозки пассажировъ въ холодное время, то долженъ быть снабженъ приспособленіями для его отопленія.

§ 76. Всѣ двери должны быть устроены въ пассажирскомъ вагонѣ такъ, чтобы онѣ могли открываться лицомъ, находящимся внутри вагона.

Примѣчаніе. Если въ пассажирскомъ вагонѣ боковыя двери открываются внаружу, то такія двери должны быть снабжены двойнымъ затворомъ и, въ открытомъ своемъ положеніи, не должны выходить изъ предѣльнаго очертанія подвижного состава.

§ 77. Каждый товарный крытый вагонъ, въ случаѣ предназначенія его для перевозки пассажировъ, долженъ быть выбранъ изъ числа вагоновъ, снабженныхъ люками съ оконными переплетами, и долженъ быть снабженъ освѣтительными приборами и сидѣньями, а въ холодное время и приспособленіями для его отопленія.

Примѣчаніе. Указанныя въ семъ параграфѣ приспособленія могутъ быть типа, примѣняемаго для перевозки въ товарныхъ вагонахъ войскъ.

Устройство дверей въ крытомъ товарномъ вагонѣ.

§ 78. Двери каждаго крытаго товарнаго вагона должны быть снабжены приспособленіемъ, предупреждающимъ самопроизвольное ихъ открываніе, и устроены такимъ образомъ, чтобы перевозимые предметы не могли быть подмочены.

ОТДѢЛЪ IV.

Движеніе поѣздовъ.

ГЛАВА I.

Общая положенія.

§ 79. Поѣздомъ называется рядъ сцепленныхъ между собою вагоновъ, съ прицепленнымъ къ нимъ ведущимъ паровозомъ, приготовленный къ отправленію по перегону, или прибывшій на промежуточную станцію своего слѣдованія, или обращающійся на перегонѣ между станціями.

§ 80. Одиночный паровозъ, отправленный по перегону, долженъ быть, въ отношеніи соблюденія правилъ технической эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ, рассматриваемъ какъ поѣздъ.

ГЛАВА II.

Составленіе и снаряженіе поѣздовъ. Количество вагоновъ, соединяемыхъ въ одинъ поѣздъ.

§ 81. Количество вагоновъ каждаго рода, соединяемыхъ въ одинъ поѣздъ, опредѣляется Начальникомъ дороги сообразно роду предстоящей перевозки и силѣ тяги паро-

воза и въ зависимости отъ техническихъ условій устройства дороги и подвижного состава, причеъ наибольшій составъ поѣздовъ не долженъ превосходить: пассажирскихъ и товаро-пассажирскихъ—100 осей, воинскихъ и смѣшанныхъ—120 осей и товарныхъ—150 осей, не включая въ означенныя числа осей ведущихъ паровозовъ и ихъ тендеровъ.

Примѣчаніе. Нормальное число вагоновъ въ пассажирскихъ поѣздахъ опредѣляется для каждой дороги Министромъ Путей Сообщенія (ст. 16 Общ. Уст. Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ).

Качества и приспособленія вагоновъ, входящихъ въ составъ поѣзда, и порядокъ ихъ размѣщенія въ поѣздѣ.

§ 82. Относительно качества, приспособленія и размѣщенія вагоновъ, употребляемыхъ въ поѣздахъ, должны соблюдаться слѣдующія правила:

а) поѣзда должны быть составлены только изъ такихъ вагоновъ, которые удовлетворяютъ условіямъ, опредѣленнымъ какъ III-мъ Отдѣломъ настоящихъ правилъ, такъ и изданными въ развитіе сихъ правилъ распоряженіями Министерства Путей Сообщенія (§ 63) и особыми правилами о воинскихъ перевозкахъ, о перевозкѣ пороха, взрывчатыхъ, легковоспламеняющихся и самовозгорающихся веществъ, а равно и о перевозкѣ громоздкихъ и всякихъ иныхъ грузовъ, перевозимыхъ на основаніи особыхъ правилъ;

б) въ поѣздѣ не должны находиться вагоны или платформы, предѣльное очертаніе коихъ съ ихъ нагрузкою выходитъ изъ установленнаго предѣльнаго очертанія подвижного состава, или нагрузка коихъ превосходитъ означенную на вагонѣ или платформѣ подъемную ихъ силу съ допускаемымъ перегрузомъ, или, наконецъ, въ коихъ грузъ распределенъ, а на открытыхъ платформахъ, сверхъ того, и увязанъ, не согласно съ условіями, на этотъ предметъ опредѣленными въ издаваемыхъ правилахъ;

в) въ числѣ вагоновъ, входящихъ въ составъ поѣзда, должны находиться вагоны, снабженные тормазами, въ количествѣ, установленномъ § 87 сихъ правилъ;

г) вагоны въ поѣздѣ должны быть размѣщены съ соблюденіемъ слѣдующаго порядка: всѣ вагоны, перевозящіе пассажировъ, должны быть поставлены рядомъ, тормазные вагоны должны быть распределены по всей длинѣ поѣзда, согласно правиламъ, по сему предмету установленнымъ На-

чальникомъ дороги, и послѣдній вагонъ, при отправленіи поѣзда съ первоначальной станціи, за исключеніемъ слушаевъ, указанныхъ ниже въ пунктахъ *д* и *е* сего параграфа, долженъ быть тормазной;

д) съ разрѣшенія Начальника дороги, при уклонахъ не свыше 0,01, за послѣднимъ тормазнымъ вагономъ допускается прицеплять и не тормазные пассажирскіе и товарные вагоны въ количествѣ не болѣе половины расчетнаго числа вагоновъ, приходящихся на тормазъ (§ 87);

е) прицепка къ поѣзду поврежденныхъ вагоновъ, могущихъ слѣдовать безопасно съ поѣздомъ, допускается лишь при соблюденіи условій, установленныхъ для каждой дороги Начальникомъ оной, и

ж) въ поѣздахъ, перевозящихъ пассажировъ, если скорость поѣзда на перегонахъ между станціями, назначенная по росписанію, превышаетъ 35 верстъ въ часъ, вслѣдъ за тендеромъ долженъ находиться, по крайней мѣрѣ, одинъ багажный или иной вагонъ, не занятый пассажирами; исключеніе изъ сего правила допускается лишь для мѣстныхъ и служебныхъ поѣздовъ, въ составѣ коихъ не имѣется багажнаго вагона и при томъ, если поѣзда эти снабжены непрерывными тормазами.

Правила помѣщенія въ поѣздѣ или прицепки къ поѣзду паровозовъ.

§ 83. При помѣщеніи въ поѣздѣ или при прицепкѣ къ поѣзду паровозовъ, должны быть соблюдаемы слѣдующія правила:

а) Паровозъ долженъ быть поставленъ тендеромъ назадъ по направленію движенія. Случаи отступленія отъ сего правила устанавливаются для каждой дороги Начальникомъ оной, причемъ эти отступленія допускаются лишь для поѣздовъ или одиночныхъ паровозовъ, наибольшая скорость хода коихъ не превышаетъ 40 вер. въ часъ (п. *в* § 83).

При слѣдованіи паровоза во главѣ поѣзда тендеромъ впередъ на паровозъ или его тендеръ должно быть поставлено отдѣльное лицо для наблюденія за путемъ и для подачи, въ случаѣ надобности, сигналовъ.

б) Поѣздной паровозъ, при движеніи его на перегонахъ между станціями, долженъ быть поставленъ впереди всѣхъ вагоновъ, т. е. во главѣ поѣзда. Отступленія отъ сего допускаются:

ба) при движеніи служебныхъ и рабочихъ поѣздовъ;

бб) при поданіи помощи пострадавшему поѣзду или

паровозу и при иных случаях, указанных Начальником дороги, и

бв) съ особаго разрѣшенія Начальника дороги, въ поѣздахъ, двигающихся по вѣтвямъ.

в) Наибольшая скорость поѣздовъ, толкаемыхъ паровозомъ сзади и не имѣющихъ при этомъ дѣйствующаго паровоза во главѣ, не должна превышать 25 верстъ въ часъ (пун. 1 § 88).

г) На переднемъ вагонѣ поѣздовъ, подталкиваемыхъ паровозомъ сзади и не имѣющихъ дѣйствующихъ паровозовъ во главѣ, долженъ находиться служащій для наблюденія за путемъ и для подачи, въ случаѣ надобности, сигналовъ.

д) Движеніе поѣздовъ двумя, а, въ исключительныхъ случаяхъ, и большимъ числомъ паровозовъ, разрѣшается по всему протяженію дороги, или по отдѣльнымъ ея участкамъ, Начальникомъ дороги, по соображенію съ техническими условіями дороги, состояніемъ пути и сооружений, величиной пролетовъ мостовыхъ сооружений и особенностями подвижнаго состава.

е) Добавочные паровозы могутъ быть помѣщаемы въ хвостъ поѣзда: или для взятія такового съ мѣста, или для подталкиванія на подъемы, находящіеся на перегонахъ, или при подачѣ помощи поѣздамъ.

ж) Порядокъ размѣщенія въ поѣздѣ добавочныхъ паровозовъ, а равно и паровозовъ не дѣйствующихъ (не находящихся подъ парами) устанавливается распоряженіемъ Начальника дороги, въ зависимости отъ безопасности движенія по находящимся на желѣзной дорогѣ мостовымъ сооружениямъ и отъ другихъ условій.

Сцѣпка вагоновъ, входящихъ въ составъ поѣзда какъ между собою, такъ и съ паровозомъ.

§ 84. Всѣ вагоны, составляющіе поѣздъ, должны быть между собою и съ паровозомъ правильно сцѣплены, согласно установленнымъ на этотъ предметъ на дорогѣ правиламъ.

Снабженіе поѣзда необходимыми принадлежностями и личнымъ составомъ.

§ 85. При каждомъ отправляемомъ поѣздѣ должны находиться всѣ сигналы, снаряды и матеріалы, установленные на дорогѣ для правильнаго и безопаснаго движенія поѣз-

довъ, а въ поѣздахъ, перевозящихъ пассажировъ, также снаряды и матеріалы для отопленія и освѣщенія пассажирскихъ вагоновъ и для прекращенія пожаровъ въ поѣздѣ.

Каждый отправляемый поѣздъ долженъ быть снабженъ надлежащимъ количествомъ поѣздной прислуги для дѣйствія установленнымъ числомъ тормазовъ.

Вагоны, въ которыхъ помѣщаются пассажиры, должны быть въ темное время освѣщены и въ холодное время отплены.

Освидѣтельствованіе поѣзда.

§ 86. Каждый поѣздъ свидѣтельствуется какъ до его отправленія съ начальной станціи, такъ и на попутныхъ станціяхъ агентами службъ движенія и подвижного состава и тяги, согласно правиламъ, на сей предметъ установленнымъ Начальникомъ дороги.

ГЛАВА III.

Тормаза.

§ 87. Относительно тормазовъ, коими должны быть снабжены поѣзды, надлежитъ руководствоваться слѣдующими правилами:

а) Поѣзды, наибольшая скорость коихъ превосходитъ 55 верстъ въ часъ, должны быть снабжены непрерывными тормазами, приводимыми въ дѣйствіе съ паровоза.

б) Въ зависимости отъ допускаемыхъ наибольшихъ скоростей хода поѣзда, а также отъ крутизны и наибольшаго протяженія попутныхъ скатовъ и прочихъ техническихъ особенностей дороги, а равно системы и способа дѣйствія тормазовъ, Начальникъ дороги устанавливаетъ для каждой дороги или отдѣльныхъ ея участковъ обязательное для каждаго рода поѣздовъ число обслуживаемыхъ тормазовъ.

в) Для опредѣленія числа тормазовъ принимается въ расчетъ наибольшій, имѣющийся на дорогѣ или на отдѣльномъ ея участкѣ, спускъ, протяженіемъ не менѣе 500 саж., если при этомъ не имѣется спусковъ круче 0,008; спуски же круче 0,008 не принимаются въ расчетъ лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда разница отмѣтокъ крайнихъ точекъ спуска не превышаетъ 4 саж.

г) Число дѣйствующихъ въ поѣздѣ тормазовъ должно быть не менѣе указанныхъ въ нижеслѣдующей таблицѣ количествъ, соответствующихъ крутизнамъ находящихся на

дорогъ спусковъ, наибольшей скорости движенія поѣзда и составу поѣзда.

На спускахъ (въ тысячныхъ).	При наибольшей скорости поѣзда въ пути на перегонахъ между станціями.									
	до 25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
	версть въ 1 часъ.									
число груженыхъ тормазныхъ вагонныхъ осей должно составлять процентовъ общаго числа гружен. вагонныхъ осей всего поѣзда:										
до 2	6	6	9	13	18	24	29	34	39	44
5	6	9	12	16	21	27	32	37	42	47
6	7	10	13	17	22	28	33	38	43	48
8	9	12	15	19	24	30	35	40	45	50
10	11	14	17	21	26	32	37	42	47	52
12	13	16	19	23	28	34	40	46	52	60
15	16	19	22	26	30	36	43	50	56	65

Примѣчаніе 1. Подъ наибольшею скоростью поѣзда въ пути на перегонахъ между станціями слѣдуетъ подразумѣвать ту наибольшую скорость, которой поѣздъ можетъ, согласно установленнымъ для его слѣдованія условіямъ, достигнуть въ какомъ-либо мѣстѣ перегона.

Примѣчаніе 2. Для скоростей и спусковъ, не указанныхъ въ предъидущей таблицѣ, процентныя отношенія тормазныхъ осей къ общему числу вагонныхъ осей поѣзда опредѣляются на основаніи той же таблицы изъ соответственной пропорціи.

Примѣчаніе 3. Тормазныя оси тендера въ расчетъ не вводятся; если же паровозъ снабженъ добавочнымъ тормазомъ съ колодками, дѣйствующими на колеса паровоза, то для уклоновъ въ 0,005 и выше каждая тормазная ось паровоза считается за одну тормазную груженую ось вагона.

д) На дорогахъ, на которыхъ имѣются уклоны круче 0,015, Начальникомъ дороги должны быть установлены, съ утвержденія Министерства Путей Сообщенія, особыя правила для опредѣленія обязательнаго для cadaго рода поѣздовъ числа тормазовъ на тѣхъ участкахъ, на коихъ имѣются

такіе уклоны, въ зависимости отъ прочихъ техническихъ особенностей дороги.

е) Дробное число тормазныхъ вагоновъ—меньшее половины отбрасывается, а половина и больше половины принимается за единицу.

ж) Поѣзды, въ составъ коихъ входятъ исключительно порожніе вагоны, могутъ имѣть на одну треть меньше тормазовъ, чѣмъ полагается по вышеприведенной таблицѣ тормазовъ для груженаго поѣзда того же состава.

з) Для поѣздовъ, составленныхъ изъ груженыхъ и порожнихъ вагоновъ, потребное количество тормазовъ определяется по приведенной выше таблицѣ, отдѣльно для груженыхъ и отдѣльно для порожнихъ вагоновъ, со скидкой, предвидѣнною для послѣднихъ; при этомъ, въ случаѣ неимѣнія въ поѣздѣ надлежащаго количества тормазныхъ вагоновъ какой-либо изъ упомянутыхъ категорій, три порожнихъ тормазныхъ вагона могутъ быть засчитаны за два груженыхъ тормазныхъ вагона, и наоборотъ;

и) Вагонъ считается груженымъ при нагрузкѣ его не менѣе, какъ въ 125 пуд., на ось.

Примѣчаніе. Товарные вагоны, занятыя людьми, скотомъ или лошадьми, а также вагоны пассажирскіе, занятыя или порожніе, считаются, по отношенію къ числу тормазовъ, наравнѣ съ гружеными.

і) При слѣдованіи поѣзда съ наибольшею скоростью, не превышающей 40 верстъ въ часъ, число тормазовъ для поѣздовъ, не перевозящихъ пассажировъ, можетъ быть сокращено на четвертую часть въ слѣдующихъ случаяхъ:

іа) при слѣдованіи поѣзда на спускахъ двойною тягою или при слѣдованіи на подъемъ съ подталкивающимъ паровозомъ сзади;

іб) въ случаѣ снабженія поѣзда непрерывными тормазми, управляемыми машинистомъ ведущаго поѣзда паровоза.

Таблица отношеній числа тормазныхъ осей къ полному числу осей, при разныхъ скоростяхъ движенія, помѣщенная въ § 87 правилъ технической эксплуатаціи, получилась, какъ числовое выраженіе формулы, принятой для германскихъ желѣзныхъ дорогъ:

$$B = \frac{1}{f} \left(\frac{0,42 V^2}{S} - 0,1 W + 0,1 i \right) + 0,012 i V,$$

гдѣ W — сопротивленіе на тонну поѣзда, считая вагоны,

тендеръ и паровозъ, опредѣляется равенствомъ

$$W = 2,5 + 0,0006 V^2;$$

f — коэффициентъ тренія, опредѣляемый такъ называемой Берлинской формулой:

$$f = \frac{0,125}{\frac{0,06}{0,0112} \cdot \frac{V^2}{2} - \frac{0,06 - 0,0112 V}{0,0112^2} + \frac{0,06 - 0,0112 \lg \text{nat} (1 + 0,0112 V)}{0,0112^3}};$$

B — въ процентахъ выраженное отношеніе тормозныхъ вагонныхъ осей къ полному числу вагонныхъ осей;

S — тормозный путь въ метрахъ, т. е. путь, проходимый заторможеннымъ поѣздомъ до остановки, принятый для германскихъ дорогъ равнымъ 650 мтр. = 304,7 саж.;

V — скорость въ км. въ часъ поѣзда въ моментъ начала торможенья;

i — величина спуска, въ тысячныхъ длины спуска;

W — сопротивленіе поѣзда на горизонтали и прямой, въ кгр. на тонну вѣса вагоновъ поѣзда.

Отсюда величина спуска, отвѣчающаго принятому проценту тормозныхъ осей B , начальной скорости торможенья $V \frac{\text{км.}}{\text{часъ}}$, будетъ

$$i = \frac{Bf - \frac{0,42 V^2}{S} + 0,1 W}{0,1 + 0,012 fV}.$$

Приведенныя формулы являются, какъ видно изъ статей, помѣщенныхъ въ Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens за 1889 годъ, Heft II und III, результатомъ семилѣтней (съ 1882 по 1889 г.) работы технической Комиссiи, назначенной Союзомъ германскихъ инженеровъ.

ГЛАВА IV.

Скорость движенія.

§ 88. При движеніи поѣздовъ и отдѣльныхъ паровозовъ не должны быть, ни въ какомъ случаѣ и ни въ какомъ мѣстѣ, превышаемы наибольшія скорости, устанавливаемые Начальникомъ дороги для отдѣльныхъ ея участ-

ковъ, въ зависимости отъ конструкции и состоянія подвижного состава, техническихъ условій каждаго участка дороги и состоянія на каждомъ участкѣ пути и сооруженій.

При установленіи упомянутыхъ наибольшихъ скоростей необходимо соблюдать слѣдующія правила:

а) Означенныя скорости, какъ для поѣздовъ, ведомыхъ паровозомъ, такъ и для одиночныхъ паровозовъ, не должны превосходить наибольшей допускаемой скорости, соответствующей конструкции поѣздного паровоза и обозначенной на паровозѣ (§ 65).

Примѣчаніе. Если поѣздъ ведутъ нѣсколько паровозовъ, то скорость рассчитывается по паровозу того типа, которому присвоенъ меньшій предѣлъ скорости.

б) Скорости эти должны соответствовать тормазной силѣ поѣзда (§ 87), при чемъ для поѣздовъ, не снабженныхъ непрерывными тормазами, онѣ не должны превосходить 55 верстѣ въ часъ.

Для балластныхъ и иныхъ поѣздовъ, въ составъ коихъ входятъ вагоны съ неупругими буферами, скорости не должны превышать 30-ти верстѣ въ часъ.

в) Для всякаго рода поѣздовъ, когда паровозъ, находясь во главѣ поѣзда, ведетъ оный заднимъ ходомъ, т. е., имѣя тендеръ впереди по направленію движенія, а равно для одиночныхъ паровозовъ, идущихъ заднимъ ходомъ, наибольшая скорость допускается не свыше 40 верстѣ въ часъ.

г) Для всякаго рода поѣздовъ подталкиваемыхъ паровозомъ сзади и не имѣющихъ во главѣ поѣзда другого дѣйствующаго паровоза (т. е. находящагося подъ парами),— 25 верстѣ въ часъ.

д) Для поѣздовъ съ двойною тягою, если одинъ изъ паровозовъ помѣщенъ въ хвостъ поѣзда, наибольшая скорость допускается не свыше 30 верстѣ въ часъ.

е) При прохожденіи поѣзда по станціямъ, въ случаѣ, когда поѣздъ долженъ слѣдовать по переходамъ съ одного пути на другой или по не заклиненнымъ или не запертымъ стрѣлкамъ противъ острія, а также при движеніи поѣзда по участкамъ съ разводными мостами или по такимъ участкамъ, на коихъ, по какимъ-либо причинамъ, движеніе поѣздовъ должно производиться постоянно съ особенною осторожностью, уменьшеніе скорости движенія опредѣляется для каждаго случая и для каждаго рода поѣздовъ Начальникомъ дороги.

ГЛАВА V.

Назначение поѣздовъ въ обращеніе.

Старшинство поѣздовъ и порядокъ присвоенія имъ очередныхъ номеровъ или литеръ.

§ 89. Каждому поѣзду присваивается, въ сравненіе съ другими поѣздами, опредѣленная очередь старшинства въ отношеніи права на путь. Старшинство поѣздовъ опредѣляется для каждой дороги, въ предѣлахъ указаній Министерства Путей Сообщенія, Начальникомъ дороги, въ зависимости отъ рода поѣздовъ, скорости движенія и другихъ особенностей дороги, и указывается какъ въ росписаніяхъ движенія поѣздовъ, такъ и въ поѣздныхъ подорожныхъ (§§ 91—92).

§ 90. Каждому поѣзду присваивается очередной номеръ или литера, которые не должны быть повторяемы на одномъ и томъ же перегонѣ въ теченіе однѣхъ и тѣхъ же календарныхъ сутокъ.

Движеніе поѣздовъ срочнаго обращенія.

§ 91. Для слѣдованія по каждой желѣзной дорогѣ всѣхъ безъ исключенія поѣздовъ срочнаго обращенія (т. е. поѣздовъ, перевозящихъ пассажировъ, и поѣздовъ товарныхъ согласенныхъ), должны быть составлены надлежащія росписанія и графическія таблицы хода сихъ поѣздовъ. Упомянутыя росписанія должны быть заблаговременно объявлены по линіи желѣзной дороги. Порядокъ составленія, измѣненія, объявленія, а, въ подлежащихъ случаяхъ, и опубликованія росписаній поѣздовъ срочнаго обращенія опредѣляется Министерствомъ Путей Сообщенія.

Измѣненія росписаній хода поѣздовъ срочнаго обращенія, за исключеніемъ случаевъ чрезвычайныхъ, допускаются только съ разрѣшенія Начальника дороги, въ предѣлахъ предоставленной ему Министерствомъ Путей Сообщенія власти, причемъ измѣненіе росписанія хода поѣздовъ согласенныхъ можетъ послѣдовать лишь по новому соглашенію съ подлежащими учрежденіями и лицами.

Движеніе поѣздовъ несрочнаго обращенія.

§ 92. Движеніе поѣздовъ, не предусмотрѣнныхъ росписаніемъ поѣздовъ срочнаго обращенія, производится по

усмотрѣнію Начальника дороги, или же также по общимъ для сихъ поѣздовъ росписаніямъ, или по особымъ частнымъ для каждаго изъ поѣздовъ росписаніямъ, или, безъ заранѣе составленныхъ росписаній, по поѣзднымъ подорожнымъ.

Составленіе этихъ росписаній или поѣздныхъ подорожныхъ возлагается на обязанность того лица, коимъ сдѣлано распоряженіе о назначеніи поѣзда въ обращеніе.

Въ росписаніяхъ должно быть указано время (часы и минуты): прибытія поѣзда на каждую станцію и его отправленія со станціи, или же прохода станціи безъ остановки, скрещенія со встрѣчными, предвидѣнными росписаніями, поѣздами, обгона и пропуска попутныхъ поѣздовъ.

О назначеніи въ движеніе поѣзда по росписанію объявляется всѣмъ станціямъ, въ предѣлахъ движенія поѣзда, письменнымъ или телеграфнымъ распоряженіемъ Начальника дороги, или лица имъ на сіе уполномоченнаго.

Поѣзды, росписанія движенія которыхъ не объявлены станціямъ, назначаются въ движеніе выдачею главному кондуктору поѣзда лицомъ, уполномоченнымъ на сіе Начальникомъ дороги, поѣздной подорожной, въ которой указываются: номеръ или литера поѣзда, старшинство его, станціи отправленія и назначенія, мѣсяць, число, часы и минуты отправленія съ начальной станціи и средняя скорость движенія на каждомъ перегонѣ.

Если при составленіи поѣздной подорожной предвидѣны остановки поѣзда на опредѣленныхъ пунктахъ дороги, то въ поѣздной подорожной должны быть указаны и эти пункты, съ обозначеніемъ или безъ обозначенія продолжительности остановокъ.

Примѣчаніе 1. Въмѣсто опредѣленнаго указанія средней скорости движенія на каждомъ перегонѣ, къ подорожной можетъ быть приложена таблица среднихъ скоростей движенія, соотвѣтственно времени года и въ зависимости отъ рода и состава поѣздовъ для каждаго направленія движенія.

Примѣчаніе 2. Начальникомъ дороги или лицомъ, имъ уполномоченнымъ на назначеніе поѣздовъ, должны быть приняты мѣры къ тому, чтобы при отправленіи поѣздовъ по поѣзднымъ подорожнымъ не происходили замѣшательства въ движеніи поѣздовъ.

§ 93. Движеніе поѣздовъ, не включенныхъ въ росписаніе поѣздовъ срочнаго обращенія, не должно нарушать правильности движенія и безостановочности слѣдованія поѣздовъ срочнаго обращенія; если же представится крайняя необходимость сдѣлать такое нарушеніе, то оно допускается

лишь съ разрѣшенія Начальника дороги или лицъ, имъ на сіе уполномоченныхъ.

Порядокъ назначенія въ обращеніе поѣздовъ, предвидѣнныхъ и непредвидѣнныхъ росписаніями.

§ 94. Порядокъ назначенія поѣздовъ въ обращеніе, какъ предвидѣнныхъ, такъ и непредвидѣнныхъ росписаніями движенія, устанавливается для каждой дороги Начальникомъ оной.

Поѣзды военного времени.

§ 95. Порядокъ составленія, утвержденія и измѣненія росписанія хода поѣздовъ военного времени, а равно и назначенія ихъ въ обращеніе, опредѣляется особыми на сей предметъ правилами и положеніями.

ГЛАВА VI.

Подготовка путей и станцій къ движенію; приѣмъ, отправленіе и слѣдованіе поѣздовъ.

Точное соблюденіе предѣльнаго очертанія путевыхъ станціонныхъ сооружений.

§ 96. Подвижныя части постоянныхъ сооружений, могущія препятствовать движенію по рельсовой колеѣ, должны быть установлены такъ, чтобы онѣ не выступали за предѣлы установленнаго предѣльнаго очертанія путевыхъ и станціонныхъ сооружений и, въ этомъ видѣ, онѣ должны быть надлежащимъ образомъ закрѣплены и ограждены установленными сигналами.

Правила, соблюдаемая въ отношеніи подвижнаго состава, стоящаго на путяхъ.

§ 97. Подвижной составъ, стоящій на путяхъ, не долженъ выходить за предѣлы установленнаго предѣльнаго очертанія путевыхъ и станціонныхъ сооружений смежнаго пути.

Подвижной составъ, не принадлежащій къ составу поѣздовъ, помѣщающійся на главныхъ и запасныхъ путяхъ, долженъ быть закрѣпленъ надлежащимъ образомъ; способы закрѣпленія подвижнаго состава на путяхъ, равно какъ по-

рядокъ охраненія паровозовъ подъ парами устанавливаются Начальникомъ дороги.

Подраздѣленіе и распредѣленіе рельсовыхъ путей.

§ 98. Всѣ рельсовые пути должны быть распредѣлены на главные и станціонные.

Пути, соединяющіе между собою смежныя станціи, а на станціяхъ пути, служащіе для безостановочнаго ихъ прохожденія поѣздами, именуются главными, а всѣ прочіе пути, находящіеся на станціяхъ, именуются станціонными.

Распредѣленіе станціонныхъ путей, соотвѣтственно надобностямъ каждой станціи, предоставляется Начальнику дороги или лицамъ имъ на сіе уполномоченнымъ.

Правила относительно переводовъ, находящихся на главныхъ путяхъ.

§ 99. На двухколейныхъ дорогахъ на главныхъ путяхъ переводы должны быть поставлены въ положеніе, соотвѣствующее принятому для каждаго изъ сихъ путей направленію движенія (§§ 105 и 106). Въ этомъ положеніи переводы должны быть закрѣплены и, въ подлежащихъ случаяхъ, охраняемы, дабы переводы могли быть изъ положенія этого передвинуты только лицами, къ нимъ для сего приставленными (§ 41).

На дорогахъ одноколейныхъ положеніе, въ коемъ переводы должны постоянно находиться, опредѣляется Начальникомъ дороги. Имъ же устанавливаются и способы закрѣпленія и охраненія переводовъ.

Всѣ переводы на главныхъ путяхъ должны быть снабжены сигнальными приборами, указывающими направленіе стрѣлки и, въ случаѣ требованія Министерства Путей Сообщенія, должны быть, кромѣ сего, ограждены семафорами, механически связанными съ переводами.

Стрѣлочные посты.

§ 100. Распредѣленіе стрѣлокъ по постамъ, равно какъ подраздѣленіе стрѣлокъ на посты съ односмѣннымъ, двухсмѣннымъ и трехсмѣннымъ дежурствомъ, въ зависимости отъ количества передвиженія по стрѣлкамъ и способа дѣйствія оными, утверждается Начальникомъ дороги или лицами, имъ на сіе уполномоченными.

Ограждение сигналами главныхъ путейъ въ случаѣ занятія ихъ.

§ 101. Главные пути должны быть свободны для приѣма и пропуска поѣздовъ; въ случаѣ же занятія сихъ путей поѣздами или подвижнымъ составомъ, препятствіе должно быть ограждено сигналами, согласно правиламъ сигнализации.

Ограждение препятствій для движенія возлагается: а) въ пути—на путевую стражу и прислугу остановившихся поѣздовъ, и б) на станціяхъ—на начальниковъ станцій.

Удостовереніе въ готовности путейъ для слѣдованія ожидаемаго поѣзда.

§ 102. Удостовереніе, передъ приходомъ, отходомъ и пропускомъ каждаго поѣзда, въ свободности путейъ его слѣдованія возлагается: а) въ пути—на путевую стражу (§ 28), и б) на станціяхъ, по всей площади предѣльнаго очертанія сихъ путей, на начальника станціи. На сего послѣдняго возлагается также и удостовѣреніе въ правильномъ положеніи переводовъ (§ 99).

Раздѣленіе желѣзныхъ дорогъ на перегоны.

§ 103. Желѣзныя дороги раздѣляются на перегоны.

Раздѣльные пункты перегоновъ именуются станціями, подразумѣвая подъ этимъ наименованіемъ также и другіе, распоряжающіеся самостоятельно приѣмомъ, отправленіемъ и пропускомъ поѣздовъ, остановочные пункты, посты и пункты развѣтвленій, если на нихъ имѣется возможность производить скрещеніе или обгонъ поѣздовъ, а также и маневры съ подвижнымъ составомъ.

Перегоны между станціями могутъ быть подраздѣлены на участки особыми постами (блокъ-посты); такіе раздѣльные пункты перегоновъ должны быть обозначаемы особыми знаками или специальными сигналами.

§ 104. Каждый, послѣдовательный для прохода поѣздовъ, перегонъ на линіи признается всегда закрытымъ и разрѣшеніе поѣздамъ на проходъ его можетъ быть дано лишь по удостовѣреніи о свободности перегона, т. е. неимѣніи препятствія къ движенію поѣзда. Обратный порядокъ, т. е. признание перегоновъ постоянно открытыми, допускается только на двухколейныхъ дорогахъ и притомъ лишь съ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія особо для каждой дороги или участка оной.

Предоставленіе для движенія поѣздовъ въ каждомъ направленіи опредѣленнаго пути и случаи отступленія отъ сего правила.

§ 105. На двухколейныхъ желѣзныхъ дорогахъ поѣзды, отправляемые въ одномъ и томъ же направленіи, должны слѣдовать на перегонахъ между станціями по одному и тому же, опредѣленному для соответственнаго направленія, пути, а именно по правому пути, за исключеніемъ тѣхъ дорогъ, на которыхъ Министерствомъ Путей Сообщенія разрѣшено или будетъ разрѣшено движеніе по лѣвому пути.

Движеніе поѣздовъ по несоответствующему ихъ направленію (неправильному) пути допускается лишь на отдѣльныхъ перегонахъ въ нижеслѣдующихъ случаяхъ:

а) на основаніи предварительнаго соглашенія между сосѣдними станціями;

аа) при происшествіи, вызвавшемъ по одному изъ путей перерывъ движенія;

аб) для рабочихъ поѣздовъ, назначаемыхъ къ возвращенію на станцію отправленія по тому же пути, по которому они были отправлены;

б) на основаніи разрѣшенія, даннаго, подъ своею отвѣтственностью, начальникомъ станціи, отправляющимъ поѣздъ со своей станціи;

ба) для вспомогательныхъ поѣздовъ и паровозовъ, и

бб) для подталкивающихъ поѣзды паровозовъ при обратномъ слѣдованіи ихъ на станцію, и

в) на основаніи разрѣшенія, временно даннаго Начальникомъ дороги или лицомъ, имъ уполномоченнымъ, во всѣхъ иныхъ случаяхъ, не предусмотрѣнныхъ пунктами а и б сего параграфа.

Постоянныя исключенія изъ общаго правила о движеніи поѣздовъ по опредѣленному для соответственнаго ихъ направленію пути разрѣшаются Министерствомъ Путей Сообщенія.

§ 106. Указанное въ § 105 общее правило о движеніи поѣздовъ на двухколейныхъ дорогахъ по соответственному ихъ направленію пути должно быть соблюдаемо и на станціяхъ сихъ дорогъ, за исключеніемъ тѣхъ изъ нихъ, на которыхъ по особымъ условіямъ, временно, съ разрѣшенія Начальника дороги, или постоянно, съ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія, будетъ установленъ иной порядокъ.

Въ отдѣльныхъ случаяхъ, при необходимости предоставленія поѣзду слѣдованія, въ предѣлахъ станціи, по не-

соотвѣтственному его направленію главному пути, допускается отступленіе отъ установленнаго на станціи общаго порядка слѣдованія поѣздовъ въ предѣлахъ станціи, но не иначе, какъ на основаніи разрѣшенія, даннаго начальникомъ станціи, подъ его отвѣтственностью.

Что же касается станцій одноколѣйныхъ дорогъ, то выборъ путей для приѣма и отправленія поѣздовъ на такихъ станціяхъ предоставляется Начальнику дороги.

Разграничиваніе попутныхъ поѣздовъ опредѣленнымъ пространствомъ и случаи отступленія отъ сего правила.

§ 107. Находящіеся въ движеніи поѣзды, за исключеніемъ случаевъ, указанныхъ ниже въ § 108, разграничиваются между собою опредѣленнымъ пространствомъ, въ виду чего поѣзды одного и того же направленія, т. е. попутные, отправляются одинъ за другимъ на разстояніи, не меньшемъ длины перегона, а на перегонахъ, подраздѣленныхъ на участки блокъ-постами (§ 103),—на разстояніи, не меньшемъ длины сихъ участковъ. Такимъ образомъ, на каждомъ перегонѣ, не подраздѣленномъ на блокъ-постные участки, и на каждомъ блокъ-постномъ участкѣ одного и того же перегона не должно находиться одновременно на одномъ и томъ же пути болѣе одного поѣзда: на блокъ-постномъ участкѣ ни въ какомъ случаѣ, а на перегонѣ, не подраздѣленномъ на блокъ-постные участки, если не примѣняется, согласно § 108-му, отправленіе попутныхъ поѣздовъ, разграниченныхъ опредѣленнымъ временемъ.

§ 108. Въ видѣ отступленія отъ общаго правила, установленнаго въ § 107-мъ, на дорогахъ или на участкахъ дорогъ, какъ двухколѣйныхъ, такъ и одноколѣйныхъ, не подраздѣленныхъ на блокъ-постные участки, за исключеніемъ тѣхъ перегоновъ, на которыхъ, въ виду неблагоприятныхъ для движенія попутныхъ поѣздовъ условій, будетъ воспрещено Министерствомъ Путей Сообщенія отправленіе попутныхъ поѣздовъ, разграниченныхъ не пространствомъ, а временемъ,—допускается, въ случаяхъ, указанныхъ ниже въ п. а сего параграфа и при соблюденіи условій, указанныхъ ниже въ пунктахъ б—г сего параграфа, отправленіе поѣздовъ по одному и тому же направленію (попутныхъ) одного вслѣдъ за другимъ съ разграниченіемъ ихъ опредѣленнымъ временемъ.

При такомъ движеніи соблюдаются слѣдующія правила:

а) вслѣдъ за переднимъ поѣздомъ могутъ быть отправляемы лишь поѣзды: служебные, рабочіе, воинскіе малой

скорости военного времени, смѣшанные и товарные, причемъ воинскіе поѣзды военного времени только въ томъ случаѣ, если на такой порядокъ движенія послѣдуетъ согласіе Военнаго вѣдомства, а смѣшанные и товарные поѣзды, — если такимъ отправленіемъ попутныхъ поѣздовъ вслѣдъ можетъ быть предупреждено или устранено замѣшательство въ движеніи;

б) скорость движенія поѣзда, идущаго сзади, не должна превышать скорости движенія поѣзда, идущаго впереди;

в) на одномъ и томъ же перегонѣ не должно находиться одновременно въ движеніи по одному и тому же пути больше двухъ попутныхъ поѣздовъ;

г) для выхода со станціи поѣзда, идущаго сзади, должны быть соблюдены сроки, установленные, съ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія, особо для каждой дороги или отдѣльнаго ея участка, Начальникомъ дороги;

д) станціи, долженствующія принимать или пропускать попутные поѣзды, разграниченные не пространствомъ, а временемъ, должны имѣть возможность это выполнить безъ замѣшательства;

е) порядокъ отправленія одного вслѣдъ за другимъ попутныхъ поѣздовъ, разграниченныхъ временемъ и подробныя условія движенія сихъ поѣздовъ должны быть определены особо для каждой дороги инструкціею, составленною распоряженіемъ Начальника дороги и утвержденною въ установленномъ порядкѣ.

Очередь послѣдовательнаго занятія поѣздами каждаго перегона.

§ 109. Очередь послѣдовательнаго занятія поѣздами каждаго перегона обуславливается росписаніемъ поѣздовъ, а при нарушеніи росписанія, или за неимѣніемъ такового, старшинствомъ поѣзда, или указаніями особой инструкціи, издаваемой Начальникомъ дороги.

Ни одинъ изъ поѣздовъ, предназначенныхъ для перевозки пассажировъ, не можетъ быть отправленъ со станціи ранѣе времени, указаннаго для отправленія съ этой станціи поѣзда въ опубликованномъ росписаніи.

Также не допускается отправленіе ранѣе времени, назначеннаго по росписанію, воинскихъ поѣздовъ мирнаго времени, за исключеніемъ тѣхъ станцій, на которыхъ не предвидѣно посадки, высадки или продовольствія войскъ.

Отправленіе воинскихъ поѣздовъ военного времени определяется особыми на сей предметъ правилами.

Случаи замедленія хода и остановки поѣзда, непредвидѣнные росписаніями.

§ 110. Замедленіе хода поѣзда и остановки его, не предвидѣнныя росписаніемъ, или не указанныя въ поѣздной подорожной, производятся по установленнымъ сигналамъ, подаваемымъ въ подлежащихъ случаяхъ какъ съ пути, такъ и паровозною или поѣздною прислугою поѣзда, и согласно особымъ предупрежденіямъ, выдаваемымъ главному кондуктору и машинисту (§ 111), а также, если будетъ усмотрѣно какое-либо препятствіе движенію или если замедленіе или остановка поѣзда будутъ вызваны причинами, зависящими отъ состоянія или состава поѣзда.

Сокращеніе назначенныхъ на станціи стоянокъ, а равно увеличеніе скоростей слѣдованія поѣздовъ, въ предѣлахъ, устанавливаемыхъ согласно указаніямъ Главы IV, Отдѣла IV настоящихъ правилъ, допускается въ устраненіе опозданія, если отъ сего не можетъ послѣдовать ущерба для безопасности движенія или для удобства публики.

Условія, могущія вызвать обязательное замедленіе скорости хода поѣзда, остановку и даже прекращеніе движенія, опредѣляются для каждой дороги Начальникомъ оной.

Выдача главному кондуктору и машинисту поѣзда письменныхъ предупрежденій объ осторожной ѣздѣ.

§ 111. Если начальникъ станціи получитъ отъ службы пути извѣщеніе о томъ, что на сосѣднемъ перегонѣ находятся мѣста, слѣдованіе по коимъ требуетъ усугубленія осторожности, уменьшенія скорости движенія или даже совершенной остановки поѣзда, или если начальникъ станціи получитъ инымъ способомъ достовѣрныя о семъ свѣдѣнія, то онъ выдаетъ машинисту и главному кондуктору поѣзда предупрежденія порядкомъ, установленнымъ Начальникомъ дороги.

Лица, распоряжающія станціями и поѣздами, и порядокъ распоряженій означенныхъ лицъ.

§ 112. Каждая станція и каждый поѣздъ могутъ находиться одновременно въ распоряженіи лишь одного лица: станція—начальника станціи, поѣздъ—главнаго кондуктора. На станціяхъ главный кондукторъ подчиняется распоряже-

ніямъ начальника станціи (§§ 37 и 38). Станціонныя передвиженія производятся не иначе, какъ съ вѣдома и разрѣшенія начальника станціи.

Безъ вѣдома и разрѣшенія начальника станціи никто не имѣеть права отправить, впустить на станцію или пропустить черезъ станцію поѣздъ. Безъ приказа главнаго кондуктора или, на маневрахъ, лица, распоряжающагося маневрами, никто не можетъ привести въ движеніе находящійся подъ парами паровозъ или вагоны.

Разрѣшеніе поѣзду двинуться съ мѣста или продолжать безостановочно свой путь далѣе передается машинисту поѣзда или письменно, или словесно, или установленнымъ для сего сигналомъ.

§ 113. До прибытія поѣзда на слѣдующую станцію перегона никто, безъ вѣдома и разрѣшенія начальника станціи отправления, не можетъ измѣнить направленіе поѣзда, указанное ему при отпращиваніи на перегонъ, переводить поѣздъ на другой путь или расцѣплять его, за исключеніемъ случаевъ, опредѣленно указанныхъ Начальникомъ дороги, когда право распоряженія перегономъ временно переходитъ на лицо, распоряжающееся движеніемъ поѣзда.

Основные способы движенія.

А. На двухколейныхъ дорогахъ.

§ 114. Движеніе поѣздовъ на каждомъ пути перегона двухколейныхъ дорогъ производится исключительно распоряженіемъ начальника той станціи, съ которой отправляются поѣзды по соответственному пути перегона, причемъ не требуется предварительнаго сношенія со станціею, на которую поѣздъ отправляется, но надлежитъ извѣстить подлежащую сосѣднюю станцію объ отпращиваніи поѣзда со станціи, а въ тѣхъ случаяхъ, когда для отпращиванія поѣзда требуется, чтобы весь перегонъ былъ свободенъ, и о прибытіи поѣзда на станцію. Означенныя сношенія производятся по телеграфу, или инымъ, дозволеннымъ Министерствомъ Путей Сообщенія, способомъ, установленнымъ порядкомъ, указаннымъ въ § 119.

Примѣчаніе. Въ случаѣ необходимости отправить поѣздъ по несоответственному пути (§ 105), начальникъ станціи, отправляющей поѣздъ, руководствуется порядкомъ движенія поѣздовъ, установленнымъ для одноклейныхъ дорогъ (§ 115).

Б. На одноклейныхъ дорогахъ.

§ 115. На дорогахъ одноклейныхъ и вообще въ тѣхъ случаяхъ, когда движеніе поѣздовъ въ оба направленія производится по одному и тому же пути, движеніе поѣздовъ на каждомъ перегонѣ можетъ послѣдовать лишь по предварительномъ сношеніи между собою станцій того перегона, по которому долженъ прослѣдовать поѣздъ.

Начальникъ станціи не имѣетъ права отправлять отъ себя на перегонъ ни одного поѣзда до полученія на то разрѣшенія начальника той станціи, на которую поѣздъ отправляется.

Означенныя сношенія производятся по телеграфу, или письменно, или инымъ, дозволеннымъ Министерствомъ Путей Сообщенія, способомъ, установленнымъ порядкомъ, указаннымъ въ § 119.

Въ отступленіе отъ сего нормальнаго порядка движенія поѣздовъ на перегонахъ по одному и тому же пути, на одноклейныхъ дорогахъ и вообще въ тѣхъ случаяхъ, когда движеніе поѣздовъ въ оба направленія производится по одному и тому же пути, допускается также, съ предварительнаго разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія, примѣненіе одного изъ слѣдующихъ способовъ движенія поѣздовъ.

1) Движеніе поѣздовъ при сохраненіи пунктовъ ихъ скрещеній.

Этотъ способъ движенія поѣздовъ можетъ быть примѣненъ лишь на тѣхъ дорогахъ или участкахъ оныхъ, на которыхъ всѣ безъ исключенія поѣзды обращаются по росписаніямъ, объявленнымъ станціямъ въ установленномъ порядкѣ (§ 91) съ назначеніемъ пунктовъ скрещеній поѣздовъ.

Поѣздъ слѣдуетъ безъ предварительныхъ сношеній до станціи, на которой ему по росписанію назначено скрещеніе со встрѣчнымъ поѣздомъ. Поѣздъ, не совершившій назначеннаго скрещенія, задерживается на той станціи, на которой скрещеніе было назначено, или до прибытія подлежащаго встрѣчнаго поѣзда, или до полученія въ установленномъ порядкѣ отъ подлежащей станціи разрѣшенія на дальнѣйшее движеніе свое.

2) Движеніе поѣздовъ при пользованіи однимъ только паровозомъ.

При этомъ способѣ движенія всѣ поѣзды, обращающіеся на данномъ участкѣ дороги, передвигаются только однимъ

назначеннымъ для сего паровозомъ и освобождаются отъ соблюденія формальностей, требуемыхъ при остальныхъ, указанныхъ въ семь параграфѣ, способахъ движенія.

Примѣчаніе. Паровозы, слѣдующіе съ однимъ и тѣмъ же поѣздомъ двойною или тройною тягою, считаются за одинъ.

3) Движеніе поѣздовъ при посредствѣ жезла.

Каждому перегону дороги присвоивается одинъ жезлъ, отличающійся формой и цвѣтомъ отъ жезловъ смежныхъ перегоновъ, съ обозначеніемъ на немъ пути и конечныхъ станцій перегона.

Каждый поѣздъ сопровождается жезломъ.

При необходимости отправить въ одномъ направленіи послѣдовательно нѣсколько поѣздовъ, жезлъ посылается съ послѣднимъ поѣздомъ, а на предъидущіе поѣзды начальникомъ станціи выдаются письменныя разрѣшенія съ предъявленіемъ жезла. Поѣздъ или паровозъ, который долженъ возвратиться на станцію отправленія, не доходя до конца перегона (напр., паровозъ, подталкивающій поѣздъ на перегонѣ) обязательно слѣдуетъ съ жезломъ, если ожидаемое направленіе слѣдующаго поѣзда будетъ отъ станціи отправленія, причемъ главному кондуктору и машинисту поѣзда, который подталкивается паровозомъ, возвращающимся съ перегона на станцію отправленія, выдается письменное разрѣшеніе начальника станціи для слѣдованія до конца перегона. Въ тѣхъ же случаяхъ, когда ожидаемое направленіе слѣдующаго поѣзда будетъ отъ станціи назначенія, машинисту поѣзда или паровоза, долженствующаго возвратиться обратно на станцію отправленія, выдается, на обратное его слѣдованіе, письменное разрѣшеніе начальника станціи, а предъидущему поѣзду, или тому поѣзду, который подталкивается паровозомъ, выдается жезлъ и съ этимъ же поѣздомъ посылается начальнику станціи, на которую слѣдуетъ поѣздъ, письменное предупрежденіе о нахожденіи на перегонѣ возвращающагося поѣзда или паровоза.

Примѣчаніе. Въ случаѣ примѣненія выдачи письменныхъ разрѣшеній, замѣняющихъ жезлъ, долженъ быть установленъ такой способъ пользованія сими письменными разрѣшеніями, при которомъ нельзя было бы выдать таковое разрѣшеніе безъ наличія жезла.

4) Движеніе поѣздовъ при посредствѣ поѣздного проводника.

На каждый опредѣленный перегонъ дороги назначается особый проводникъ для сопровожденія имъ каждаго поѣзда,

слѣдующаго по перегону. Проводнику присвоивается особая форма или служебный знакъ.

5) Движеніе поѣздовъ при единоличномъ распоряженіи каждымъ изъ перегонныхъ однимъ изъ начальниковъ соседнихъ станцій, именно начальникомъ станціи, отправляющимъ на перегонъ поѣзды преимущественнаго направленія.

Начальникъ желѣзной дороги или, по его уполномочію начальникъ движенія устанавливаетъ и объявляетъ по линіи желѣзной дороги: въ какомъ направленіи на всей линіи желѣзной дороги, или на отдѣльныхъ ея участкахъ, предоставляется начальникамъ станціи отправлять поѣзды безъ предварительнаго сношенія со станціею, на которую поѣздъ отправляется. Направленіе это получаетъ наименованіе преимущественнаго, и каждый изъ перегонныхъ подчиняется распоряженію начальника той изъ соседнихъ станцій, съ которой слѣдуютъ на перегонъ поѣзды преимущественнаго направленія. На отправленіе поѣзда преимущественнаго направленія не требуется разрѣшенія начальника станціи, на которую поѣздъ отправляется, надлежитъ лишь начальнику станціи, отправляющему поѣздъ, убѣдиться, что на вѣренной ему станціи не имѣется свѣдѣній о несвободности перегона для отправленія со станціи поѣзда или о неготовности для принятія поѣзда станціи, на которую поѣздъ отправляется; но ни одинъ изъ поѣздовъ противоположнаго направленія не можетъ быть отправляемъ на перегонъ, неподчиненный начальнику станціи, отправляющей поѣздъ, безъ письменнаго, или по телеграфу, или инымъ, дозволеннымъ Министерствомъ Путей Сообщенія, способомъ полученнаго разрѣшенія начальника станціи, распоряжающагося перегонномъ.

6) Способъ движенія при посредствѣ участковаго распорядителя движеніемъ.

При этомъ способѣ движенія дорога раздѣляется на отдѣльные участки, причѣмъ границами участковъ служатъ станціи, снабженныя паровозными депо, узловыя станціи или вообще станціи, имѣющія достаточное протяженіе путей для помѣщенія на нихъ, въ случаѣ надобности, задержанныхъ поѣздовъ и вагоновъ, находящихся въ запасѣ и служащихъ для составленія изъ нихъ дополнительныхъ поѣздовъ. Каждый изъ участковъ долженъ обнимать не болѣе 10-ти перегонныхъ.

Движеніе поѣздовъ на каждомъ изъ упомянутыхъ участковъ дороги производится исключительно распоряженіемъ одного лица, именуемаго распорядителемъ движеніемъ и назначаемаго начальникомъ дороги.

Участковый распорядитель движеніемъ при исполненіи своихъ обязанностей руководствуется слѣдующими главными основаніями:

а) На участкаго распорядителя движеніемъ переходятъ обязанности всѣхъ начальниковъ станцій вѣреннаго ему участка по отправленію со станцій на перегоны всѣхъ безъ исключенія поѣздовъ, при этомъ, однако же, составленіе, пріемъ и разборка поѣздовъ, а равно и передвиженіе подвижнаго состава въ предѣлахъ станцій остаются на обязанности подлежащихъ начальниковъ станцій (§ 37) или ихъ замѣстителей (§ 38).

Примѣчаніе. Ни одинъ поѣздъ и ни одинъ паровозъ не могутъ быть отправлены начальникомъ станціи на перегоны безъ приказанія участкаго распорядителя движеніемъ, переданнаго письменно или по телеграфу, или инымъ, дозволеннымъ Министерствомъ Путей Сообщенія способомъ.

б) Участковый распорядитель движеніемъ находится безотлучно на своемъ посту, по возможности, по срединѣ завѣдываемаго имъ участка, причѣмъ постъ сей долженъ быть соединенъ телеграфомъ со всѣми станціями и постами участка.

в) Участковый распорядитель постоянно слѣдитъ за движеніемъ поѣздовъ своего участка при посредствѣ особыхъ таблицъ, на коихъ имъ отмѣчается наглядно положеніе всѣхъ поѣздовъ на перегонахъ участка въ каждый моментъ времени, на основаніи получаемыхъ имъ по телеграфу донесеній начальниковъ станцій о прибытіи и отправленіи поѣздовъ.

Примѣчаніе. О прибытіи и отправленіи поѣздовъ начальники станцій увѣдомляютъ одновременно, какъ участковыхъ распорядителей движеніемъ, такъ и начальниковъ подлежащихъ смежныхъ станцій.

г) участковые распорядители движеніемъ сосѣднихъ участковъ входятъ между собою въ соглашеніе относительно исполненія распоряженій начальника дороги, или лица, имъ уполномоченнаго, о назначеніи поѣздовъ въ обращеніе (§ 94).

Примѣчаніе. Способъ движенія при посредствѣ участкаго распорядителя движеніемъ можетъ быть примѣняемъ и на двухколейныхъ желѣзныхъ дорогахъ.

Примѣненіе иныхъ усовершенствованныхъ способовъ движенія.

§ 116. Сверхъ указанныхъ въ §§ 114 и 115 способовъ движенія, допускается, съ разрѣшенія Министерства Путей Сообщенія, примѣненіе на желѣзныхъ дорогахъ также и иныхъ усовершенствованныхъ способовъ движенія, правилами сими не предусмотрѣнныхъ.

Воспрещеніе одновременнаго примѣненія различныхъ способовъ движенія.

§ 117. На одномъ и томъ же пути и въ предѣлахъ одного и того же перегона не могутъ быть примѣняемы одновременно различные способы движенія.

§ 118. Если бы, по случаю перерыва дѣйствія телеграфа или телефона, которыми пользовались при примѣненіи того или другого способа движенія, или по инымъ причинамъ, потребовалось перейти отъ одного способа движенія къ другому, то таковой переходъ производится на основаніи правилъ, заблаговременно установленныхъ на сей предметъ Начальникомъ дороги.

Порядокъ сношеній станцій и постовъ и правила регистрацій сихъ сношеній.

§ 119. Порядокъ сношеній станцій и блокъ-постовъ по приѣму и отправленію поѣздовъ, а равно и правила регистраціи какъ сихъ сношеній, такъ и времени отправленія и прибытія или пропуска поѣздовъ, опредѣляются Начальникомъ дороги, соотвѣтственно принятому способу движенія и согласно общимъ или частнымъ указаніямъ, которыя могутъ послѣдовать по симъ предметамъ со стороны Министерства Путей Сообщенія.

Соотвѣтственно означеннымъ указаніямъ и въ развитіе постановленій, изложенныхъ въ сихъ правилахъ, Начальникъ дороги объявляетъ для руководства подлежащихъ лицъ особую инструкцію.

Станціонные и поѣздные часы.

§ 120. Время движенія поѣздовъ опредѣляется при помощи исправныхъ часовъ, которыми снабжаются всѣ станціи и поѣзды. Часы эти должны быть поставлены по слу-

жебному времени, принятому для росписанія движенія поѣздовъ; на станціяхъ, имѣющихъ телеграфныя или телефонныя сообщенія, означенные часы должны быть ежедневно провѣряемы.

Порядокъ движенія рабочихъ поѣздовъ и производства маневровъ.

§ 121. Порядокъ движенія рабочихъ поѣздовъ, а также порядокъ производства маневровъ на разныхъ станціяхъ,—опредѣляются особою инструкціею, утверждаемою Начальникомъ дороги примѣнительно къ симъ правиламъ.

Порядокъ движенія ручныхъ телѣжекъ и ручныхъ вагончиковъ.

§ 122. Порядокъ движенія ручныхъ телѣжекъ и ручныхъ вагончиковъ опредѣляется § 62 настоящихъ правилъ.

ГЛАВА VII.

Происшествія на пути и на станціяхъ.

Случаи остановокъ поѣздовъ на перегонахъ между станціями.

§ 123. Независимо отъ случаевъ, когда остановка поѣзда вызывается сигналами, поданными съ поѣзда или съ пути, таковая обязательна при всякомъ обнаруженномъ препятствіи для слѣдованія поѣзда, а также, если остановка эта необходима для подавнн помощи или для устраненія усмотрѣнной при движеніи поѣзда опасности, какъ на пути слѣдованія поѣзда, такъ и на сосѣднемъ пути на перегонахъ между станціями.

Порядокъ дѣйствій желѣзнодорожныхъ служащихъ при остановкахъ поѣзда на перегонахъ между станціями.

§ 124. Немедленно по остановкѣ поѣзда въ пути онъ долженъ быть затормажень и ограждень установленными сигналами. Засимъ главный кондукторъ поѣзда, удостоившись въ дѣйствительности и важности препятствія къ дальнѣйшему слѣдованію поѣзда, обязанъ: а) устранить таковое средствами, имѣющимися на мѣстѣ, или затребовать помощи отъ одной изъ сосѣднихъ станцій; б) охранять

поѣздъ во время остановки; в) принять мѣры предупрежденія и устраненія всякой опасности для находящихся въ поѣздѣ пассажировъ, поѣздной прислуги, подвижного состава и груза, и г) обезпечить пассажирамъ поѣзда возможности удобства.

Вся поѣздная и паровозная прислуга, а равно путевая стража, обязаны въ точности исполнять всѣ распоряженія главнаго кондуктора, относящіяся къ подачѣ помощи пассажирамъ и поѣзду и къ охраненію груза и подвижного состава.

Если поѣздъ, остановившійся на перегонѣ, затребовалъ помощи, то онъ долженъ оставаться на мѣстѣ или до прибытія вспомогательнаго поѣзда, или до полученія разрѣшенія начальника той изъ станцій, по направленію къ которой остановившійся поѣздъ долженъ двинуться.

Примѣчаніе. Сношенія со станціями поѣзда, остановившагося на перегонѣ, производится однимъ изъ способовъ, дозволенныхъ Министерствомъ Путей Сообщенія (§§ 51 и 119).

§ 125. Начальникъ станціи, получивши требованіе о помощи или извѣщеніе объ остановкѣ или разрывѣ поѣзда на перегонѣ между станціями, долженъ: а) немедленно сообщить о происшедшемъ начальнику сосѣдней станціи занятаго перегона, б) руководствуясь заявленіемъ кондуктора остановившагося поѣзда, распорядиться высылкою вспомогательнаго поѣзда или паровоза, или потребовать высылки сего поѣзда или паровоза съ ближайшей станціи, располагающей соотвѣтственными средствами, и в) озаботиться объ оказаніи медицинскаго пособія пострадавшимъ.

По прибытіи вспомогательнаго поѣзда на мѣсто происшествія, старшій, присутствующій на мѣстѣ, служащій по движенію, въ случаѣ отсутствія на мѣстѣ происшествія начальника дистанціи или депо, или иного старшаго служащаго службъ пути или подвижного состава и тяги, принимаетъ всѣ зависящія мѣры къ устраненію препятствія и восстановленію правильнаго движенія, причемъ служащіе другихъ службъ обязаны оказывать ему полное содѣйствіе.

§ 126. Если въ остановившемся на пути поѣздѣ будутъ пассажиры, то, при невозможности довести поѣздъ или часть онаго до ближайшей станціи при посредствѣ прибывшаго поѣзда, указанные въ предыдущемъ параграфѣ служащіе должны изыскать иной способъ доставки пассажировъ на ближайшую станцію.

§ 127. Если бы по случаю загроможденія и поврежденія пути (а на дорогахъ въ два пути—обоихъ путей), кру-

шенія моста или поѣзда и т. п., невозможно было въ скоромъ времени устранить препятствіе къ свободному слѣдованію пассажирскихъ поѣздовъ, то начальникъ дороги обязанъ безотлагательно принять мѣры къ свободному слѣдованію пассажировъ, съ устройствомъ перекатки вагоновъ или съ установленіемъ пересадки пассажировъ.

§ 128. Остановившійся на пути поѣздъ разматривается какъ временная станція, а главный кондукторъ поѣзда, впредь до прибытія на мѣсто происшествія старшаго служащаго по службѣ движенія, считается начальникомъ этой временной станціи. По прибытіи же упомянутаго старшаго служащаго, обязанности начальника временной станціи переходятъ на сего послѣдняго. Въ случаѣ крушенія или столкновенія двухъ поѣздовъ, сказанное правило примѣняется къ поѣзду, имѣющему старшинство. На образованныхъ такимъ образомъ смежныхъ перегонахъ движеніе вспомогательныхъ поѣздовъ или частей остановившагося поѣзда производится съ точнымъ соблюденіемъ порядка, указаннаго въ §§ 114 и 115 сихъ правилъ.

§ 129. Подробныя указанія относительно порядка дѣйствія железнодорожныхъ служащихъ, при происшествіяхъ съ поѣздами и съ перевозимыми на нихъ людьми и грузами, а также при поврежденіяхъ пути, сооруженій и подвижного состава устанавливаются особою инструкціею, утверждаемою начальникомъ дороги.

Циркуляръ Департ. жел. дорогъ отъ 17/19 января 1898 г. № 1132.

Отклоненія отъ нормальной ширины рельсовой колени въ прямыхъ участкахъ пути ширококолейныхъ желѣзныхъ дорогъ, установленной министерскимъ постановленіемъ отъ 18 марта 1860 г. за № 1 въ 0,714 саж., могутъ быть допускаемы лишь какъ неизбѣжныя послѣдствія движенія поѣздовъ по рельсамъ пути, причемъ отклоненія эти не должны превышать при уширеніи пути 0,003 саж., а при суженіи пути 0,001 саж.

(Журналъ Инженери. Совѣта отъ 7 августа 1897 г. № 169).

Производство земляныхъ работъ въ предѣлахъ станцій.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. VIII, гл. VI).

§ 1. Въ видахъ уменьшенія расходовъ по послѣдующему развитію железнодорожныхъ станцій, какъ открытыхъ

для движенія, такъ и строящихся, желѣзныхъ дорогъ, слѣдуетъ избѣгать въ тѣхъ предѣлахъ станціонной площадки, въ которыхъ можно ожидать со временемъ производство работъ по расширенію станціи—выемки грунта ниже уровня полотна для резервовъ или для добыванія балласта, камня и другихъ строительныхъ матеріаловъ, безъ послѣдующей насыпки до прежняго уровня или до уровня станціонной площадки, а также избѣгать насыпки кавальеровъ выше уровня полотна и вообще производства такихъ работъ, которыя впослѣдствіи могли бы увеличить стоимость работъ по развитію станціи.

§ 2. Отступленіе отъ изложеннаго въ § 1 допустимо лишь въ исключительныхъ случаяхъ, обусловленныхъ мѣстными обстоятельствами, и подлежитъ въ каждомъ частномъ случаѣ утвержденію Управляющаго или Начальника дороги, а на строящихся дорогахъ утвержденію Начальника работъ или Инспектора по постройкѣ.

Временные объѣздные пути.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. VIII, гл. VII).

§ 1. При устройствѣ временныхъ объѣздныхъ путей, сооружаемыхъ на время производства работъ на главной линіи, техническія условія сооруженія означенныхъ путей устанавливаются подлежащими Начальниками или Управляющими жел. дор., которые руководствуются при этомъ, въ отношеніи предѣльныхъ уклоновъ подъѣздныхъ путей и наименьшихъ радіусовъ закругленій, слѣдующими правилами:

а) если уклоны полотна главной линіи не превосходятъ 0,015, то на временныхъ объѣздныхъ путяхъ допускаются уклоны до 0,015, въ тѣхъ же случаяхъ, когда продольные уклоны главной линіи превосходятъ 0,015, наибольшій уклонъ полотна объѣздного пути допускается не выше наибольшаго продольнаго уклона полотна главной линіи;

б) наименьшій радіусъ закругленій долженъ составлять не менѣе взятой 140 разъ ширины колеи объѣздного пути, а длина прямой вставки между кривыми противоположныхъ направленій, а также длина горизонтальной площадки между двумя противоположными уклонами должна быть не менѣе 5 сажень.

§ 2. Въ виду того, что при сооруженіи объѣздныхъ путей, согласно § 1, допускаются большіе уклоны и меньшіе радіусы, сравнительно съ допускаемыми при нормальныхъ

условіяхъ, на обязанность Начальниковъ и Управляющихъ подлежащихъ дорогъ возлагается принятіе надлежащихъ мѣръ предосторожности для усиленія верхняго строенія объѣздного пути, соотвѣтственно допущеннымъ облегченіямъ.

§ 3. При ѣздѣ по объѣздному пути, построенному согласно вышеприведеннымъ облегченнымъ условіямъ, должны быть соблюдаемы слѣдующія предосторожности:

а) скорость движенія поѣздовъ должна быть менѣ скорости движенія, допущенной для главной линіи, при чемъ предѣлъ сего уменьшенія долженъ быть установленъ, въ каждомъ частномъ случаѣ, Начальникомъ и Управляющимъ подлежащей желѣзной дороги въ зависимости отъ допущенныхъ при устройствѣ объѣздного пути, сравнительно съ техническими условіями сооруженія главной линіи, облегченій, и

б) объѣздной путь долженъ быть огражденъ съ обѣихъ его концовъ соотвѣтственными постоянными сигналами.

Содержаніе чугунныхъ трубъ въ исправности и перестройка ихъ.

Циркуляръ Начальника Управленія жел. дорогъ 10 мая 1888 г.
за № 4549.

I. Содержаніе чугунныхъ трубъ въ исправности.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. IV, гл. III, § 7).

На службу пути возлагается:

1. Постоянный надзоръ за исправнымъ состояніемъ чугунныхъ трубъ и прилегающихъ насыпей, для чего устанавливается обязательное веденіе журнала о состояніи чугунныхъ трубъ, съ описаніемъ въ отдѣльныхъ столбцахъ состояніи самой трубы, оголовковъ, лотковъ и укрѣпленія насыпи, и съ показаніемъ работъ, необходимыхъ по ремонту каждой изъ вышеупомянутыхъ частей. Въ журналъ этотъ вносятся соображенія о мѣрахъ, которыя, судя по мѣстнымъ условіямъ, могли бы послужить къ исправленію или къ предупрежденію порчи трубы и прилегающей насыпи. Во время прохода черезъ трубу значительнаго количества воды производится и записываются наблюденія надъ высотой подпора; для удобства наблюденія надъ высотой воды близъ входныхъ отверстій тѣхъ трубъ, у коихъ образуется подпоръ, должна быть установлена рейка съ дѣленіями, надписанными крупными цифрами.

2. Производство внутреннего осмотра трубъ послѣ прохода весеннихъ водъ и послѣ каждого особенно сильнаго дождя, образующаго подпоръ надъ трубою, съ занесеніемъ въ журналъ результатовъ сего осмотра.

3. Своевременное распоряженіе предъ проходомъ весеннихъ водъ о прочисткѣ трубъ и о прорывѣ въ сѣтѣ канавъ противъ выходнаго отверстія.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. IV, гл. III, § 8).

Для обезпеченія отъ поврежденій какъ чугунныхъ трубъ, построенныхъ безъ фундамента и работающихъ при подпорѣ, такъ и прилегающихъ къ нимъ насыпей, предписываются слѣдующія мѣры: а) устройство со сливной стороны такихъ трубъ прочныхъ и неразмываемыхъ лотковъ для отвода вытекающей изъ трубы воды на такое разстояніе отъ оголовка и вообще отъ насыпи, чтобы предупредить подмывъ и разрушеніе насыпи, оголовка или крайняго звена трубы; б) тщательное укрѣпленіе верховыхъ (обращенныхъ къ сторонѣ притока воды) откосовъ насыпей, сообразно съ мѣстными условіями, на 0,50 саж. выше наибольшаго наблюдавшагося у трубы подпора, при чемъ въ подлежащихъ случаяхъ должны быть приняты мѣры для такового укрѣпленія откоса, которое предохраняло бы его и отъ сплыва, чтобы сплывшая земля не могла закрыть входнаго отверстія трубы; в) устройство, для предупрежденія засоренія чугунныхъ трубъ плавучими тѣлами, въ некоторомъ разстояніи отъ входнаго отверстія, преградъ, родъ которыхъ опредѣляется сообразно мѣстнымъ условіямъ; г) прочная и непроницаемая задѣлка зазоровъ въ стыкахъ звеньевъ; д) установленіе усиленнаго надзора за тѣми чугунными трубами, передъ которыми, при весеннемъ разливѣ водъ или при сильныхъ ливняхъ, образуется подпоръ выше допускаемаго. Кромѣ наблюденія начальствующими лицами и дорожными мастерами, въ такихъ мѣстахъ должны быть своевременно представляемы особые сторожа до окончанія паводка, для наблюденія и увѣдомленія мѣстнаго дорожнаго мастера обо всякомъ могущемъ произойти поврежденіи трубы или насыпи, а въ случаѣ угрожающей опасности—для огражденія сигналами опаснаго мѣста.

II. Перестройка существующихъ чугунныхъ трубъ.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. IV, гл. IV, § 4).

При перестройкѣ существующихъ чугунныхъ трубъ обязательны къ исполненію слѣдующія правила:

1. Въ случаѣ поврежденія трубы, обуславливающаго необходимость ея перестройки или замѣны другимъ искусственнымъ сооруженіемъ, Управление дороги обязано безъ замедленія принять надлежащія для безопасности движенія мѣры и выработать подробные проекты предстоящихъ работъ.

2. Укрѣпленіе треснувшихъ звеньевъ чугунныхъ трубъ желѣзными или чугунными вставными кольцами съ крестами или безъ оныхъ, а равно и вставными трубами меньшаго діаметра *), допускается лишь какъ временная мѣра, впродъ до исправленія или перестройки трубы.

3. Если у чугунной трубы, діаметромъ менѣе 0,50 саж., окажется подпоръ, соответствующій скорости воды болѣе 20 фут. въ секунду, а отверстіе въ 0,50 саж. будетъ достаточно для того, чтобы скорость у выходного отверстія не превышала вышепоказанной нормы 20 ф. въ секунду, то разрѣшается замѣна таковой трубы чугунною трубою, діаметромъ въ 0,50 саж.; въ противномъ случаѣ, существующая чугунная труба замѣняется каменною, или открытымъ мостомъ, или двумя чугунными трубами, діаметромъ 0,50 саж., если отверстій послѣднихъ достаточно для того, чтобы скорость воды при выходѣ изъ трубы не превышала 20 фут. въ секунду.

Примѣчаніе. Если чугунная труба, не удовлетворяющая упомянутому требованію, находится, однако, во всѣхъ частяхъ въ исправномъ состояніи и никогда не подвергалась значительнымъ поврежденіямъ, то такая труба можетъ и не подлежать перестройкѣ, но за нею устанавливается особое наблюденіе, съ тѣмъ, что, если обнаружатся какіе либо признаки ея неблагонадежности, то она замѣняется другимъ сооруженіемъ.

4. Наибольшее количество притекающей къ трубѣ воды опредѣляется по нормамъ циркуляра отъ 16 іюня 1884 г. № 5167, принимая продолжительность лавна въ 2 часа; сообразно этому опредѣляется и наибольшее возвышеніе уровня скопляющейся воды надъ центромъ выходного отверстія.

5. Для производства работъ по замѣнѣ треснувшихъ звеньевъ существующей трубы новыми, временные тоннели (штольни) допускаются лишь при условіи, чтобы

*) При этомъ вставныя трубы меньшаго діаметра не должны вызывать скорость теченія, превышающую 20 фут. въ секунду.

вслѣдъ за окончаніемъ работъ по перекладкѣ трубы всѣ деревянные крѣпи тоннеля были извлечены изъ насыпи и пространство между чугунной трубою и вѣшными очертаніями тоннеля было заполнено непроницаемымъ для воды матеріаломъ, во избѣжаніе просачиванія воды сквозь насыпь. При невозможности вполне удовлетворить этому требованію, примѣненіе тоннелей не допускается; отступленія отъ этого правила въ исключительныхъ случаяхъ допускаются лишь съ особаго разрѣшенія Министерства путей сообщенія.

6. Новые звенья трубы, назначаемыя для замѣны, при помощи тоннелей или траншей (прокоповъ) треснувшихъ звеньевъ, устраиваются по типамъ, указаннымъ въ ст. В циркуляра Технич.-Исп. Комитета жел. дорогъ отъ 30 Сентября 1882 г. № 9853, сообразно высотѣ насыпи надъ трубою. Подъ одною и тою же насыпью допускается укладка звеньевъ различныхъ типовъ, а именно: типа болѣе тяжелаго подъ ядромъ насыпи и болѣе легкаго подъ откосами (въ зависимости отъ высоты насыпи надъ каждымъ звеномъ). Соединеніе чугунныхъ трубъ въ стыкахъ исполняется по одному изъ указанныхъ на приложенномъ чертежѣ способовъ.

1-й способъ: крайнія ребра (реборды) звеньевъ трубы отстоятъ отъ ея концовъ на 4 дм., чтобы желѣзное кольцо, шириною въ 6 дм., могло помѣститься между ребрами; для движенія частей трубы при ея осадкѣ оставлены зазоры: между звеньями въ 0,50 дм., а между кольцомъ и ребрами въ 1,25 дм. Для предупрежденія значительнаго раздвиганія смежныя звенья трубы связаны, при помощи желѣзныхъ колець, болтами.

2-й способъ: каждое звено трубы по концамъ снабжено кольцевыми утолщеніями (буртиками), высотой въ 1,5 дм. и толщиной въ 1,5 дм. Для движенія трубы при ея осадкѣ допускаются зазоры: между звеньями трубы—въ 1 дм., а между концевыми утолщеніями и загибами желѣзнаго кольца—въ 0,50 дм.

При обоихъ способахъ соединенія звеньевъ, подъ кольца, на швы чугунной трубы, накладывается просмоленный войлокъ.

7. Починка и перестройка поврежденныхъ чугунныхъ трубъ безъ замѣны ихъ иными сооружениями допускается въ слѣдующихъ случаяхъ:

- а) при высотѣ насыпи надъ трубою не менѣе 0,50 саж.
- б) при возвышеніи уровня могущей скопиться передъ трубою воды надъ центромъ *выходнаго* отверстія не выше:

и б) на устройство временныхъ или постоянныхъ, по возможности не дорогихъ, приспособленийъ для обезпеченія безопасности и правильности движенія по дорогѣ въ случаѣ поврежденія водою насыпи ранѣе перестройки трубы.

Ремонтъ и содержаніе переѣздовъ.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. V, гл. II).

§ 1. Производство работъ по ремонту переѣздовъ.

При производствѣ работъ по ремонту переѣздовъ, путепроводовъ и подѣздовъ къ нимъ, а равно другихъ работъ, могущихъ стѣснять пользованіе переѣздомъ для публики, слѣдуетъ стараться обойтись по возможности, насколько это допускается техническими и эксплуатационными соображеніями, безъ прекращенія движенія по переѣзду или путепроводу. Но если таковое прекращеніе предвидится, то слѣдуетъ: 1) если переѣздъ или путепроводъ находится на шоссе, входить въ предварительное соглашеніе съ учрежденіями, завѣдывающими означеннымъ шоссе, о времени предполагаемаго закрытія проѣзда и 2) за недѣлю передъ срокомъ, когда предполагается закрыть проѣздъ по переѣзду или путепроводу, сообщать для оповѣщенія окрестныхъ жителей жандармскому желѣзнодорожному или полицейскому управленіямъ какъ о времени закрытія проѣзда, такъ и о срокѣ, въ теченіи котораго проѣздъ будетъ закрытъ, каковой срокъ заблаговременно опредѣляется Управляющимъ дорогою.

§ 2. Объявленія на переѣздахъ.

На переѣздахъ и переходахъ частнаго пользованія должна быть надпись: „Переѣздъ (или переходъ) частнаго пользованія“.

Затѣмъ должна быть выписана вторая половина ст. 148 Общаго Устава Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ:

„Частными переходами и переѣздами черезъ пути желѣзныхъ дорогъ могутъ пользоваться только лица, имѣющія на то право по особому условію съ желѣзною дорогою“.

Образецъ объявленія, вывѣшиваемого въ домахъ, занимаемыхъ перѣздною стражею и включаемаго въ наставленіе (инструкцію) перѣздной стражи.

I. На основаніи Высочайше утвержденного въ 12 день іюля 1885 г. Общаго Устава Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ:

Ст. 147. Лица, не принадлежація къ составу служащихъ желѣзной дороги, не имѣютъ права, безъ особаго дозволенія ея управленія, ходить и ѣздить по полотну оной, внѣ имѣющихся для того переходовъ и переѣздовъ.

Ст. 148. Переходить и переѣзжать черезъ желѣзныя дороги по устроеннымъ для общественнаго пользованія переѣздамъ дозволяется только въ то время, когда заставы открыты.

Ст. 149. Предметы тяжеловѣсные и вообще могущіе причинить поврежденіе желѣзнодорожному пути перевозятся и перетаскиваются по переходамъ и переѣздамъ не иначе, какъ съ согласія управленія дороги и съ принятіемъ при томъ необходимыхъ предосторожностей.

Ст. 150. Не принадлежащимъ къ числу служащихъ на дорогѣ лицамъ воспрещается самовольно открывать и закрывать заставы.

II. Уголовная отвѣтственность за нарушеніе сихъ постановленій опредѣляется слѣдующими статьями закона и Высочайше утвержденного 12 іюня 1885 года мѣнія Государственнаго Совѣта: по ст. 76 Устава о наказаніяхъ, налагаемыхъ Мировыми Судьями (Судебный Уставъ Императора Александра II, изд. 1883 г.), за переѣздъ или перетаскиваніе чего-либо черезъ желѣзную дорогу въ то время, когда это не дозволяется, виновные подвергаются: денежному взысканію не свыше 50 руб.

и по Высочайше утвержденному въ 12 день іюня 1885 г. мѣнію Государственнаго Совѣта ст. IV, пунктъ I:

За нарушеніе предписанныхъ Общимъ Уставомъ Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ полицейскихъ для публики правилъ, а также изданныхъ подлежащею властью въ развитіе оныхъ постановленій, виновныя въ томъ лица, когда за совершенный ими поступокъ не опредѣлено иного наказанія, подвергаются: денежному взысканію не свыше 50 рублей.

§ 3. Содѣйствіе полиціи.

При устройствѣ переѣздовъ частнаго пользованія и при охраненіи желѣзныхъ дорогъ отъ попаданія скота на полотно дороги и отъ перегона скота черезъ полотно помимо переѣздовъ, полиція обязана оказывать содѣйствіе желѣзно дорожной администраціи; степень сего содѣйствія опредѣляется циркулярами Министра Внутреннихъ Дѣлъ:

1) *Отъ 17 іюля 1885 г. за № 1794*, на основаніи котораго передача ключей отъ замковъ, запирающихъ барьеры переѣздовъ, устраиваемыхъ на дорогахъ частнаго пользованія и полевыхъ, для частныхъ надобностей землевладѣльцевъ, и

отображеніе отъ владѣльца переѣзда подписки въ томъ, что пользование переѣздомъ будетъ производиться согласно правиламъ, установленнымъ Министерствомъ Путей Сообщенія, и въ томъ, что онъ принимаетъ на себя отвѣтственность за своевременное запираніе барьеровъ на замокъ послѣ каждаго случая пользованія переѣздомъ, должны производиться чрезъ мѣстную полицію.

2) *Отъ 5 ноября 1885 г. за № 2786*, которымъ предложено чинамъ полиціи оказывать содѣйствіе путевой и желѣзнодорожной стражѣ къ предупрежденію нарушеній, предусмотрѣнныхъ ст. 151 Общ. Уст. Росс. жел. дорогъ, на точномъ основаніи циркуляра Министра Внутренн. Дѣлъ отъ 21 Января 1879 г. за № 8, коимъ было предложено обязать жителей селъ и деревень, прилегающихъ къ желѣзнымъ дорогамъ, имѣть постоянный надзоръ за пасущимся около полотна дороги скотомъ.

Приказъ Министра Путей Сообщенія отъ 14 июля 1912 г. № 83.

Въ дополненіе къ приказу по Министерству П. С. отъ 27 іюня 1907 г. № 97 предлагаю, — согласно одобренному Министромъ П. С. журналу Инженернаго Совѣта отъ 26 апрѣля, 2 и 4 мая 1912 г. за № 51, впредь до окончательной выработки новыхъ правилъ допущенія необслуживаемыхъ переѣздовъ на желѣзныхъ дорогахъ, — руководствоваться нынѣ дѣйствующими по сему предмету правилами съ нижеслѣдующими измѣненіями:

а) на тѣхъ перегонахъ, гдѣ ходятъ поѣзда со среднею скоростью свыше 42 верстѣ въ часъ, каковая скорость являлась до сего времени предѣльной для допущенія необслуживаемыхъ переѣздовъ, временно, до изданія новыхъ правилъ, можетъ быть допущено оставленіе переѣзда необслуживаемымъ при условіи соответственнаго дѣйствующимъ правиламъ увеличенія разстоянія, съ котораго долженъ быть виденъ переѣздъ съ поѣзда и поѣздъ съ переѣзда, а именно означенная видимость должна начинаться не менѣе какъ за одну минуту до прохода поѣзда черезъ переѣздъ, по расчету средней скорости движенія поѣзда на перегонѣ между станціями;

б) въ томъ случаѣ, если приведенное въ предшествующемъ пунктѣ а условіе не можетъ быть выполнено, то переѣздъ на время прохода тѣхъ поѣздовъ, скорость которыхъ не соответствуетъ установленнымъ нормамъ видимости, долженъ быть или охраняемъ, или же снабженъ акустическимъ сигналомъ, который за минуту до прохода черезъ переѣздъ указанныхъ поѣздовъ, долженъ быть приво-

димъ въ дѣйствіе и дѣйствовать непрерывно все время до полного прохода поѣзда черезъ переѣздъ.

При изложенныхъ условіяхъ все же видимость поѣзда съ переѣзда и переѣзда съ поѣзда не должна быть менѣе 200 саж.

Къ сему прилагаются нынѣ дѣйствующія правила (Приказы по Министерству Путей Сообщенія отъ 19 ноября 1903 г. № 148, отъ 16 ноября 1904 г. № 137 и 27 июня 1907 г. № 97), къ которымъ указанныя выше условія слу-
жать дополненіемъ.

Балластные корыта.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. VIII, гл. V).

§ 1. Съ цѣлью сохраненія надлежащей устойчивости желѣзнодорожнаго полотна, подъемку пути на балластѣ въ осѣвшихъ мѣстахъ полотна слѣдуетъ производить на такую высоту, чтобы при сохраненіи установленной нормальной ширины балластного слоя поверху съ полуторными откосами, при мелкомъ балластѣ, берма земляного полотна между подошвою балластного откоса и бровкой полотна оставалась не менѣе 0,10 саж. при насыпяхъ изъ грунтовъ каменныхъ и не менѣе 0,15 саж. при насыпяхъ изъ грунтовъ глинистыхъ и песчаныхъ. При этомъ предѣльная высота балластного слоя, въ случаѣ употребленія песка, если откосы его предохранены отъ размыва и раздуванія вѣтромъ какою-либо одеждою, не должна превышать 0,35 саж. При надлежащемъ же укрѣпленіи песчаныхъ откосовъ балласта можетъ быть допущена и болѣе значительная подъемка на балластѣ до 0,50 саж. безъ досыпки полотна, но при условіи сохраненія вышеуказанной минимальной ширины бермъ полотна, проектныхъ ширины балластного слоя и уклона его откосовъ.

§ 2. Въ тѣхъ случаяхъ, когда соблюденіе вышеуказанныхъ предѣльныхъ размѣровъ окажется невозможнымъ, выправленіе осадокъ земляного полотна слѣдуетъ производить выемкой осѣвшей въ насыпь части балласта и замѣной ея не песчанымъ хорошаго качества грунтомъ. Когда же эта мѣра, по мѣстнымъ условіямъ, окажется затруднительной, а для устойчивости полотна потребуются уширеніе и поднятіе бермы земляного полотна, то при такого рода выправленіи земляного полотна, должны быть приняты мѣры къ отведенію воды со дна балластного корыта, какъ то: замѣна выступающихъ выше дна балластного корыта боковыхъ частей насыпи, досыпка бермъ песчанымъ грун-

томъ до непосредственнаго соединенія съ балластомъ или устройство дренажа, выводящаго воду со дна балластнаго корыта.

Мѣры къ отведенію воды надлежитъ принять также и въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ выправленіе осадокъ земляного полотна было произведено равнѣ при помощи подъемки на балластѣ съ досыпкою бермъ землею.

П о п е р е ч и н ы .

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. VIII, гл. III).

§ 7. На всѣхъ поперечинахъ, а также на переводныхъ и мостовыхъ брусьяхъ, долженъ быть обозначаемъ годъ укладки тѣмъ способомъ, какой будетъ найденъ удовлетворяющимъ цѣли по отношенію прочности воспроизводимаго на поперечинахъ знака.

§ 8. Замяна на главныхъ путяхъ пришедшихъ въ негодность поперечинъ новыми должна производиться сплошными участками, за исключеніемъ: 1) участковъ, уложенныхъ поперечинами, продолжительность службы которыхъ составляетъ болѣе 5 лѣтъ и 2) случаевъ, когда при срокѣ службы поперечинъ менѣе 5 лѣтъ приходится замѣнить новыми часть поперечинъ, пришедшихъ въ негодность равнѣ истечения установленнаго для нихъ срока службы. Въ обоихъ такихъ случаяхъ можетъ быть примѣнена и одиночная смѣна.

§ 9. Поперечины, а равно и другіе матеріалы для ремонта пути и телеграфа, какъ новые, такъ и старые, должны по мѣрѣ окончанія работъ въ извѣстномъ участкѣ дороги, быть убираемы съ полотна дороги и складываемы въ правильные штабеля. Склады такихъ матеріаловъ предпочтительно устраивать у будокъ и казармъ, но не возбраняется складывать эти матеріалы и у мѣста производства работъ.

§ 10. Металлическія шпалы могутъ быть укладываемы не иначе, какъ по предварительному утвержденію Министерствомъ путей сообщенія типа ихъ и способа укладки.

§ 11. Управляющимъ частныхъ ж. д. вмѣняется въ обязанность, по совершеніи договоровъ на поставку поперечинъ для предстоящаго года, представлять въ Управленіе желѣзныхъ дорогъ свѣдѣнія о типахъ заказанныхъ поперечинъ, съ показаніемъ ихъ длины, процентныхъ отношеній количества шпалъ различныхъ типовъ, ихъ цѣны, а также съ обозначеніемъ—будутъ ли онѣ пропитаны и во сколько обходится пропитка.

Порядокъ заготовленія рельсъ и скрѣпленій для потребностей эксплуатаціи жел. дор.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. VIII, гл. I).

Циркуляръ Управленія жел. дорогъ отъ 29 января 1900 г. № 4482.

§ 1. Потребность въ рельсахъ и скрѣпленіяхъ для желѣзной дороги на каждый годъ опредѣляется осмотромъ линіи жел. дороги.

§ 2. Размѣры и количество запасныхъ рельсовъ должны удовлетворять потребностямъ дороги, причемъ наименьшій запасъ рельсовъ долженъ быть не менѣе:

а) на линіи, въ вѣдѣніи службы ремонта, 2 рельсовъ на версту главнаго (одиночнаго) пути;

б) въ складахъ, для дорогъ длиною: до 300 верстъ одиночнаго пути—1 версты рельсовъ (0,50 версты пути), отъ 300 до 600 верстъ—2 версты рельсовъ (1 вер. пути) и свыше 600—3 версты (1,5 версты пути), съ соответствующимъ количествомъ скрѣпленій.

§ 3. а) Съ цѣлью достиженія поставки рельсъ и скрѣпленій по болѣе дешевымъ цѣнамъ, Правленія Обществъ частныхъ желѣзныхъ дорогъ, пользующихся въ теченіи послѣднихъ трехъ лѣтъ приплатою по гарантіи дохода, обязаны приглашать къ конкуренціи на поставку рельсъ всѣ русскіе заводы, а по скрѣпленіямъ не менѣе 5 заводовъ, выдѣлывающихъ скрѣпленія; б) Правленія, упомянутыя въ п. а, обязаны проекты договоровъ на поставку рельсъ и скрѣпленій представлять съ техническими условіями пріемки на утвержденіе Министерства; в) проекты договоровъ на поставку рельсъ и скрѣпленій должны быть подписаны правительственными Директорами Правленія (или членами отъ Министерства путей сообщенія въ тѣхъ Правленіяхъ, гдѣ эти должности полагаются). Если правительственный директоръ (членъ отъ Министерства путей сообщенія), или его замѣститель не признаетъ удобнымъ или выгоднымъ договоръ, то представляетъ о томъ особое мнѣніе на усмотрѣніе Министерства; г) проектъ договора съ техническими условіями долженъ сопровождаться особымъ представленіемъ, въ коемъ обязательно объяснить: 1) конкурентныя цѣны и условія заводовъ, получившихъ предложенія; 2) указанія на источникъ, изъ коего покрываются расходы по заказу и 3) размѣры заказа (опредѣляемые по циркуляру Управленія жел. дор. отъ 29/1 1900 г. № 4482); д) въ догово-

рахъ на поставку рельсъ должны быть оговорены: 1) типъ рельса *); 2) условіе о 10 лѣтней гарантіи, съ указаніемъ размѣра допускаемаго износа рельсъ и 3) къ договору долженъ быть приложенъ проектъ техническихъ условій поставки.

Примѣчаніе. Если поставка предполагается по общимъ техническимъ нормамъ, то достаточно ввести въ договоръ надлежащій пунктъ, гдѣ объяснить, что пріемъ рельсъ и скрѣпленій долженъ производиться по общимъ техническимъ условіямъ (съ указаніемъ № и числа соответственнаго распоряженія по М-ву п. с.).

§ 4. Тѣ Правленія Обществъ частныхъ жел. дорогъ, которыя не обязаны представлять заключаемые на поставку рельсъ и скрѣпленій договоры на утвержденіе, представляютъ таковыя для свѣдѣнія въ Управление жел. дорогъ; техническія же условія заказа должны быть во всякомъ случаѣ предварительно одобрены Министерствомъ Путей Сообщенія.

§ 5. По утвержденіи договора и техническихъ условій, Управление жел. дорогъ немедленно увѣдомляетъ о томъ Правленіе Общества желѣзной дороги; Правленіе сообщаетъ засвидѣтельствованную съ утвердительною надписью копію договора въ Главную Заводскую Инспекцію для распоряженія объ испытаніи и пріемѣ рельсъ и скрѣпленій.

Охранительныя мѣры на случай ливней и снѣжныхъ заносовъ.

(Сводъ распоряженій по службѣ пути, отдѣлъ VI).

Гл. I. Обь охранительныхъ мѣрахъ на случай ливней на желѣзныхъ дорогахъ.

А. Предварительныя мѣры.

Служба пути обязана провѣрять по формулѣ Кестлина или той, какая будетъ установлена Министерствомъ путей сообщенія взаимныя формулы Кестлина, расчетъ притока воды по прилегающимъ водостокамъ и косогорамъ къ полотну дороги, для тѣхъ водоотводныхъ и водопропускныхъ

*) Если рельсы отличаются отъ нормальнаго типа (18, 20, 21²/₃, 22¹/₂, 24 и 24¹/₄ фунта въ пог. футѣ), то долженъ быть представленъ и чертежъ рельса.

устройствъ, гдѣ замѣчены значительный подъемъ воды, переполненіе канавъ, или, хотя бы и самыя незначительныя, поврежденія и подмывы, съ цѣлью выясненія: можетъ ли вода при самыхъ сильныхъ ливняхъ быть отведена своевременно отъ полотна посредствомъ искусственныхъ сооружений и водоотводныхъ канавъ съ такою быстротою, чтобы подпоръ воды у полотна не переходилъ предѣла безопасности и горизонтъ ея былъ ниже бровки полотна дороги не менѣе какъ на 0,25 саж.

Служба пути обязана составлять перечневыя вѣдомости всѣмъ тѣмъ частямъ дороги, которыя, по имѣющимся за прежніе годы наблюдениямъ и сдѣланнымъ подсчетамъ, представляются сомнительными въ отношеніи ихъ устройствъ, а именно:

1) искусственнымъ сооруженіемъ, около которыхъ можетъ образоваться въ сравнительно короткое время, значительный подпоръ воды;

2) водоотводнымъ канавамъ, неимѣющимъ достаточной поперечной профили и продольнаго склона для спуска дождевой воды по мѣрѣ ея накопленія;

3) насыпямъ, въ особенности небольшой высоты, отъ которыхъ эти канавы отводятъ воду;

4) переходамъ изъ выемки въ насыпь, и

б) неприкрытому щебневъ нижнему баластному слою, если послѣдній, будучи неудовлетворительнаго качества, плохо пропускаетъ падающую на него воду.

Такія вѣдомости затѣмъ раздаются подлежащимъ начальникамъ станціи, поѣзднымъ машинистамъ и служащимъ по службѣ пути.

Кромѣ того служба пути должна немедленно составить и представить въ установленномъ порядкѣ на утвержденіе проекты и смѣты по приведенію означенныхъ частей желѣзныхъ дорогъ въ состояніе, вполне удовлетворяющее пропуску наибольшихъ дождевыхъ водъ.

Для болѣе правильнаго рода службы по надзору за путемъ во время ливня, начальники участковъ или дистанцій, должны снабдить дорожныхъ мастеровъ необходимыми письменными инструкціями относительно распредѣленія служащихъ по околodку на случай ливня.

Б. Мѣры, во время ливней, принимаемыя служащими по службѣ пути.

1) Съ наступленіемъ ливня, независимо отъ дежурныхъ служащихъ службы пути, и всѣ прочіе низшіе служащіе означенной службы выходятъ на путь для наблюденія за

ходомъ воды и безопасностью полотна, причемъ служащіе, свободные отъ дежурства, должны быть распределены по сомнительнымъ мѣстамъ, указаннымъ въ перечневой вѣдомости, упомянутой въ пунктѣ А настоящей главы.

2) Всѣ сомнительныя мѣста пути, о которыхъ говорится въ пунктѣ А, должны быть безъ замедленія, по наступленіи ливня, обставлены дежурною путевою стражею сигналами осторожной фазы, а гдѣ потребуется--и сигналами остановки, причемъ послѣдніе должны быть выставлены на болѣе возвышенныхъ частяхъ пути, гдѣ не можетъ быть размыва.

Сигналы снимаются по прекращеніи ливня только послѣ осмотра всего околodka дорожнымъ мастеромъ.

3) Дорожные мастера и артельные старосты, слѣдя въ общемъ за ходомъ службы на своихъ околodkaхъ, должны, по возможности, находиться на наиболѣе сомнительныхъ мѣстахъ для пропуска въ своемъ присутствіи проходящихъ поѣздовъ.

4) При наступленіи такого ливня, который, по указаніямъ начальства или по личному убѣжденію дорожнаго мастера или артельного старосты, можетъ нарушить безопасность земляного полотна, балластнаго слоя и искусственныхъ сооружений, служащіе эти должны, на точномъ основаніи п. 3, § 25 правилъ технической эксплуатаціи желѣзныхъ дорогъ, извѣщать о семъ сосѣднихъ начальниковъ станцій и мѣстнаго начальника участка или дистанціи тѣмъ способомъ, который ими будетъ признанъ наиболѣе быстрымъ и успѣшнымъ.

Въ означенныхъ извѣщеніяхъ должно быть указано, слѣдуетъ ли задерживать поѣзда на станціяхъ, или отправлять ихъ со станцій съ извѣстными мѣрами предосторожностей.

Гл. II. О мѣрахъ для предупрежденія прекращенія движенія по желѣзнымъ дорогамъ во время снѣжныхъ заносовъ и о случаяхъ задержки при этомъ поѣздовъ.

§ 1. Для предупрежденія прекращенія движенія по желѣзнымъ дорогамъ во время снѣжныхъ заносовъ. Начальники и Управляющіе подлежащими желѣзными дорогами должны руководствоваться слѣдующими общими правилами:

а) для заносимыхъ снѣгомъ участковъ надлежитъ заблаговременно заготовить и доставить на мѣсто, а затѣмъ

своевременно установить, въ должномъ отъ пути разстояніи, переносные щиты или другого рода временныя защиты, съ надлежащими для ихъ установки и перестановки приспособленіями, и въ количествѣ, достаточномъ для огражденія заносимаго участка въ продолженіе всего того періода возможныхъ мятелей, который, для каждой отдѣльной мѣстности, будетъ опредѣленъ Управленіемъ дороги на основаніи наблюденій прежнихъ лѣтъ;

б) въ тѣхъ случаяхъ, когда установка щитовъ въ должномъ отъ пути разстояніи вызываетъ необходимость пользоваться для сего землею, находящеюся за предѣлами полосы отчужденія, надлежитъ обезпечить для означенной цѣли пользованіе сосѣдними землями посредствомъ дополнительнаго отчужденія таковыхъ или ихъ арендованія или иного соглашенія съ владѣльцами упомянутыхъ земель;

в) для перестановки щитовъ и для очистки пути отъ снѣга надлежитъ заблаговременно обезпечить возможность своевременнаго полученія достаточнаго количества рабочихъ, при чемъ, въ случаѣ надобности, Управление дороги должно пользоваться предоставленнымъ желѣзнымъ дорогамъ правомъ призыва черезъ полицію, для очищенія пути, рабочихъ въ порядкѣ, установленномъ ст. 157 и 158 Общаго Устава Россійскихъ желѣзныхъ дорогъ;

г) на особую заботу подлежащихъ Начальниковъ и Управляющихъ жел. дорогами возлагается принятіе постоянныхъ мѣръ къ защитѣ полотна дороги и станціонныхъ территорій отъ снѣжныхъ заносовъ, причемъ въ случаяхъ защиты дороги путемъ лѣсонасажденія, желѣзныя дороги, наравнѣ съ владѣльцами частныхъ лѣсовъ, въ правѣ, согласно положенія о сбереженіи лѣсовъ, пользоваться для лѣсонасажденія содѣйствіемъ казеннаго лѣснаго управленія. Желѣзнодорожныя Управленія, если бы въ семъ встрѣтилась надобность, могутъ обращаться съ требованіями о высылкѣ сѣмянъ въ мѣстныя Управленія Государственными Имуществами, а о снабженіи посадочнымъ матеріаломъ — въ лѣсничество, въ конхъ учреждены спеціальныя для того питомники; съ ходатайствами же объ оказаніи имъ техническаго воспособленія совѣтами и указаніями, желѣзнодорожныя управленія обращаются къ мѣстнымъ лѣснымъ ревизорамъ-инструкторамъ, въ порядкѣ, указанномъ инструкцію для отпуска сѣмянъ и посадочнаго матеріала, отъ 7 мая 1888 г., и инструкцію лѣснымъ ревизорамъ-инструкторамъ отъ 23 января 1888 г.;

д) въ тѣхъ случаяхъ, когда снѣжный заносъ будетъ имѣть значительное, по оси дороги, протяженіе, въ упомя-

путомъ заносѣ должны быть прорыты, въ направленіи нормальномъ къ полотну, траншеи какъ для доставленія убъжищъ желѣзнодорожнымъ рабочимъ, застигнутымъ въ заносѣ поѣздомъ, такъ и съ цѣлью болѣе удобнаго сообщенія полотна дороги съ окружающею мѣстностью.

§ 2. Для предупрежденія остановки поѣздовъ въ пути во время заносовъ:

а) составъ поѣздовъ долженъ быть, по возможности, уменьшенъ;

б) въ каждомъ пассажирскомъ поѣздѣ должно находиться достаточное число рабочихъ службы пути, снабженныхъ лопатами, для очистки пути на случай остановки поѣзда въ снѣжномъ заносѣ;

в) если съ поѣздомъ слѣдуютъ новобранцы, на коняхъ, на основаніи соглашенія Министра путей сообщенія съ Военнымъ Министромъ, возлагается обязанность очищать путь во время снѣжныхъ заносовъ для тѣхъ поѣздовъ, въ которыхъ новобранцы слѣдуютъ, или же если съ поѣздомъ слѣдуютъ воинскія команды, то упомянутые поѣзда должны быть снабжены достаточнымъ количествомъ лопатъ, причемъ каждому изъ воинскихъ чиновъ, принимавшему участіе въ расчисткѣ пути отъ снѣга, должно быть выдаваемо, немедленно по окончаніи имъ работы, денежное вознагражденіе въ порядкѣ и въ размѣрѣ, установленныхъ на дорогахъ съ разрѣшенія Министерства путей сообщенія по соглашенію съ Военнымъ вѣдомствомъ *).

§ 3. Если во время снѣжныхъ мятелей и бурановъ можно ожидать остановки поѣздовъ въ пути, то находящіеся въ движеніи поѣзда должны быть задерживаемы на станціяхъ, причемъ пассажирскіе поѣзда задерживаются, по возможности, на тѣхъ станціяхъ, гдѣ пассажиры могутъ быть снабжены горячею пищею, а товарные, — гдѣ ихъ застигнетъ распоряженіе о задержкѣ.

§ 4. При снѣжныхъ заносахъ желѣзнодорожные служащіе должны руководствоваться также указаніями, изложенными въ «Правилахъ Технической Эксплуатаціи жел. дорогъ», относящимися къ случаямъ поврежденія пути.

*) Воинскія командамъ и новобранцамъ, принимавшимъ участіе въ расчисткѣ пути отъ снѣга, выдается немедленно по окончаніи работъ денежное вознагражденіе въ слѣдующемъ размѣрѣ: за работу, продолжавшуюся не болѣе 2 час. по 10 коп., за время отъ 2 до 4 час. по 25 коп. и затѣмъ за время свыше 4 час., но не болѣе сутокъ, по 50 коп.

Нормальныя условія

изготовленія и приѣма желѣзнодорожныхъ петардъ.

Утверждены, въ видѣ опыта на 2 года, Министромъ П. С. (Циркуляръ департамента жел. дор. отъ 4 декабря 1898 г. № 21537).

Сводъ распоряженій по службѣ пути, отд. IX, гл. XVI.

1. Петарды должны состоять изъ гремучаго заряда, заключеннаго въ оболочки: а) наружную, металлическую, и б) внутреннюю, предохранительную, непосредственно облегающую зарядъ.

2. Каждая петарда должна быть снабжена лапками для укрѣпленія ея на головкѣ рельса.

3. Нормальный діаметръ петардъ опредѣляется въ 40 мм. съ допускомъ отклоненія въ 2 мм. въ каждую сторону. Толщина петарды со сложеными лапками должна быть не менѣе 15 мм.

4. Наружная оболочка должна быть изготовлена изъ луженаго или оцинкованнаго желѣза, вѣсомъ не менѣе 0,6 фунта, на 1 кв. футъ листа, и съ одной стороны должна быть выпуклою.

5. Наружная оболочка можетъ быть приготовлена и изъ другого металла, но прочность послѣдняго должна соответствовать прочности жестяной оболочки, изготовленной согласно пункту 4 сихъ правилъ.

6. Наружная оболочка должна быть снабжена клеймомъ съ фирмой и годомъ изготовленія петарды.

7. Внутренняя, мягкая оболочка, изъ прорезиненной матеріи въ видѣ герметически закрытаго мѣшечка или корбочки, должна быть настолько прочна и плотна, чтобы случайно обратившійся въ порошокъ гремучій составъ петардъ не могъ бы высыпаться изъ внутренней оболочки и чтобы оболочка эта не портилась отъ воды, случайно проникшей сквозь наружную металлическую оболочку.

8. При изготовленіи гремучаго состава (заряда) для петардъ должно руководствоваться нижеслѣдующимъ указаніями:

а) гремучій составъ долженъ состоять изъ веществъ, сохраняющихся безъ разложенія въ теченіе не менѣе 2 лѣтъ, выдерживать измѣненія температуры въ предѣлахъ отъ 50°—80° Ц. и вообще быть безопаснымъ въ петардахъ и давать достаточно сильный сигнальный взрывъ при пробѣ паровозомъ или платформою;

б) для гремучаго состава можетъ служить слѣдующая смѣсь: 40% бертолетовой соли ($KCl O_3$), 20% антимонія ($Sb_2 S_3$), 10% сѣры, 2,5% угля и 27,5% кварцеваго песка ($Si O_2$); крупность песка опредѣляется просѣиваніемъ чрезъ сито съ 121 отверстіемъ на 1 кв. сант., причеиъ песокъ долженъ оставаться на ситѣ въ 225 отв. на 1 кв. сант.

Для образованія достаточной силы заряда одной петарды, необходимо не менѣе 10 граммовъ ($2\frac{3}{4}$ зол.) такой смѣси, равномерно размѣшанной и обращенной въ лепешку замѣскою на слабомъ растворѣ аравійской камеди или вишневаго клея *).

9. При сдачѣ поставки петарды должны быть уложены въ картонныя непроклеенныя пачки, съ такими же перегородками и откидными крышками. Каждая пачка должна имѣть три гнѣзда для петардъ.

Пачки съ петардами укладываются въ деревянные ящики, окрашенные масляною краскою, съ обозначеніемъ на ящикахъ фирмы и года изготовленія петардъ.

Въ каждый ящикъ не слѣдуетъ укладывать болѣе 300 шт. петардъ или 100 пачекъ.

10. При приѣмкѣ петардъ, предварительно отсортировываются всѣ петарды, при встряхиваніи которыхъ слышатся шорохъ, какъ бы отъ перемѣщающихся частей заряда, каковыя петарды не принимаются.

11. Остальныя петарды разбиваются на партіи по 300 шт. и изъ каждой полной партіи или остатка берется для испытаній по 4 штуки.

12. Испытанія петардъ состоятъ въ слѣдующемъ:

а) двѣ петарды изъ каждой партіи, погруженныя въ воду, нагрѣтую до $80^{\circ} C.$, и пролежавшія въ охладившейся водѣ 7 дней, должны давать при пробѣ паровозомъ или платформою взрывъ безъ отказа;

б) оставшіяся двѣ изъ пробныхъ петардъ каждой партіи не должны взрывать при повторенномъ 50 разъ свободномъ паденіи на деревянный полъ съ высоты 1 метра и послѣ такой пробы должны давать при пробѣ паровозомъ или платформою взрывъ безъ отказа.

Примѣчаніе. Проба на паденіе должна производиться съ соблюденіемъ необходимыхъ предосторож-

*) *Примѣчаніе.* Указанный въ п. 8, в) гремучій составъ петардъ приводится лишь какъ примѣръ и Управленіемъ жел. дорогъ предоставляется, по ихъ усмотрѣнію, примѣнять для сигнализациі петарды другихъ составовъ, но не болѣе опасныхъ въ отношеніи взрывчатости, чѣмъ составъ, приведенный выше.

ностей, въ огражденіе присутствующихъ при сихъ пробахъ людей отъ случайнаго взрыва.

13. Если при испытаніи (§ 12, п. а, б) хотя бы одна петарда дастъ неудовлетворительный результатъ, то испытаніямъ, указаннымъ въ п. а и б, подвергается еще такое же количество (§ 11) петардъ.

14. При вторичномъ испытаніи результатъ испытанія каждой петарды долженъ быть удовлетворительнымъ, иначе вся партія бракуется.

Техническія условія

на поставку нефтяныхъ остатковъ.

(Циркуляръ Управленія жел. дорогъ отъ 30 ноября 1904 г., № 50719/246).

1. Нефтяные остатки представляютъ собою продуктъ, оставшійся послѣ отгонки отъ нефти бензина и легкихъ освѣтительныхъ маселъ.

2. Нефтяные остатки не должны содержать минеральныхъ кислотъ или щелочей. Послѣ забалтыванія половиннаго объема спирта съ половиннымъ объемомъ остатковъ въ пробирномъ цилиндрикѣ, отдѣленный спиртъ испытывается на щелочь феноль-фталеиномъ и на кислоту метилоранжемъ.

3. Нефтяные остатки не должны содержать въ себѣ твердыхъ и несгораемыхъ примѣсей. Разжиженные бензиномъ нефтяные остатки профильтровываются черезъ бумажный фильтръ, остатокъ на фильтрѣ сжигается и зола не должна превышать 0,5% по вѣсу взятыхъ для изслѣдованія остатковъ.

4. Нефтяные остатки не должны содержать воды. Количество воды опредѣляется двояко:

а) или при приемкѣ въ нефтехранилищахъ отстаиваніемъ нефтяныхъ остатковъ въ хранилищахъ не менѣе 7 дней лѣтомъ и 14 дней зимой; вѣсъ спущенной воды вычитается изъ вѣса остатковъ въ хранилищѣ.

б) или при приемкѣ изъ вагоновъ-цистернъ берется проба со дна и сверху цистерны, въ количествѣ не менѣе какъ по 500 куб. сант., смѣшиваются и подвергаются отстаиванію въ градуированномъ коническомъ сосудѣ, въ продолженіи 48 часовъ, при температурѣ около 40° Ц.; опредѣленный такимъ путемъ процентъ воды скидывается съ вѣса остатковъ въ вагонъ-цистернѣ.

5. Удельный вес нефтяных остатков, определенны на гидростатических весах Вестфали, или ареометромъ, при каждомъ испытаніи не долженъ быть выше 0,12 при $17\frac{1}{2}^{\circ}\text{Ц}$.

6. Температура вспышки паровъ нефтяныхъ остатковъ, определяемая аппаратомъ Пенскаго и Мартенса, не должна быть ниже 70°Ц . и выше 150°Ц .

Временныя техническія условія

на поставку керосина для желѣзныхъ дорогъ.

Утверждены Управленіемъ жел. дорогъ 23 января 1901 г.

1. Керосинъ долженъ состоять изъ углеводородовъ, получаемыхъ при перегонкѣ нефти русскаго происхожденія, причемъ не менѣе 70% керосина должно перегоняться при температурѣ отъ 150° до 270° Цельсія и не болѣе 20% выше 270° Цельсія. Опредѣленіе ведется въ литровой колбѣ дробной перегонкой, съ дефлегматоромъ Глинскаго, діаметромъ равнымъ 12 мм., длиною 300 мм., причемъ 200 куб. сантиметровъ должны быть перегнаны въ 1 часъ сорокъ пять минутъ.

2. Керосинъ долженъ быть хорошо очищенъ, прозраченъ, цвѣта не ниже $2\frac{1}{2}$ марокъ по шкалѣ аппарата Штаммера, со слабымъ специфическимъ запахомъ; не долженъ содержать въ себѣ твердыхъ веществъ, воды, свободныхъ кислотъ и щелочей (проба на лакмусъ промывного спирта).

3. Удельный весъ керосина при $17\frac{1}{2}^{\circ}$ Цельсія долженъ быть отъ 0,819 до 0,827; опредѣляется по гидростатическимъ весамъ Вестфали.

4. Вспышка паровъ керосина не должна происходить ниже 28° Цельсія, при 760 мм. атмосфернаго давленія; опредѣляется аппаратомъ Абель-Пенскаго.

5. При обработкѣ 10 куб. сантиметровъ керосина четырьмя куб. сантиметрами безцвѣтной сѣрной кислоты удельнаго веса 1,53 и при взбалтываніи въ теченіе двухъ минутъ удовлетворительный керосинъ долженъ оставаться прозрачнымъ и не измѣняться въ цвѣтѣ; оставшаяся же сѣрная кислота должна оставаться прозрачною, безцвѣтною или со слабымъ желтымъ или буроватымъ оттенкомъ, а не темнобураго или краснобураго цвѣта, и въ ней не должны плавать сгустки смолы. Непрозрачность кислоты, ея темный цвѣтъ или смолистые сгустки служатъ признакомъ дурной очистки керосина.

6. При обработкѣ керосина ѣдкимъ натромъ (на 500 куб. сантиметровъ 20 куб. сантиметровъ 2° В. раствора) и нагреванія до 60° Цельсія, щелочной растворъ не долженъ мутиться и сильно опалесцировать при осредненіи его соляной кислотой.

7. Керосинъ долженъ горѣть въ продолженіе 12 часовъ безъ очистки нагара фитиля, какъ въ круглыхъ, такъ и въ плоскихъ горѣлакахъ, ровнымъ свѣтомъ безъ вспышекъ, запаха и копоти. Послѣ паденія керосина въ резервуаръ на 80 мм., и при концѣ фитиля, погруженномъ на 30 мм., свѣтъ не долженъ падать ниже 20% отъ первоначальной свѣтосилы, опредѣляемой въ обоихъ случаяхъ по фотометру.

Главные основанія для причисленія переходовъ и переѣздовъ къ числу обслуживаемыхъ и необслуживаемыхъ на желѣзныхъ дорогахъ, открытыхъ для общаго пользованія*) (не относятся до подъѣздныхъ путей).

§ 1. Причисленіе переходовъ и переѣздовъ къ числу обслуживаемыхъ или необслуживаемыхъ, перечисленіе таковыхъ изъ одного разряда въ другой, въ зависимости отъ количества и рода движенія, профили дороги и другихъ мѣстныхъ условій, а равно и порядокъ обслуживанія переходовъ и переѣздовъ предоставляется Начальнику жел. дор. или Управляющему оной согласно § 56 правилъ технической эксплуатаціи жел. дор.

§ 2. Необслуживаемые переѣзды и переходы въ уровнѣ рельсовъ не допускаются на городскихъ и сельскихъ улицахъ, на шоссе, на большихъ почтовыхъ и торговыхъ трактахъ и вообще въ мѣстахъ, гдѣ по переѣзду или переходу ожидается очень дѣятельное, особенно ночное движеніе.

§ 3. Необслуживаемые переѣзды въ уровнѣ рельсовъ не допускаются въ такихъ мѣстахъ, гдѣ въ зависимости отъ скорости слѣдующихъ черезъ переѣздъ поѣздовъ и въ зависимости отъ неблагоприятныхъ условій профили, а именно движенія по спуску, поѣздъ не можетъ быть своевременно остановленъ въ случаѣ надобности, ранѣе достиженія имъ переѣзда. Въ соответствіи съ симъ необслуживаемые переѣзды въ уровнѣ рельсовъ разрѣшается устраи-

*) Извлечены изъ Свода распоряженій по службѣ пути, включая измѣненія и дополненія согласно приказовъ по Министерству П. С. отъ 19 ноября 1903 г. № 148, отъ 16 ноября 1904 г. № 137 и 27 іюня 1907 г. № 97.

вать въ такихъ случаяхъ, когда идущій по тому или другому направленію поѣздъ можетъ быть виденъ съ переѣзда: а) на разстояніи не менѣе 200 саж., при средней скорости движенія поѣзда на перегонѣ между сосѣдними къ переѣзду станціями не болѣе 25-ти верстъ въ часъ; б) на разстояніи не менѣе 250 саж. при средней скорости движенія поѣзда на перегонѣ не болѣе 30 верстъ въ часъ, в) на разстояніи не менѣе 300 саж. при средней скорости движенія на перегонѣ не болѣе 35-ти верстъ въ часъ; и г) на разстояніи не менѣе 350 саж., при средней скорости движенія поѣзда на перегонѣ не болѣе 42 верстъ въ часъ. При средней скорости движенія поѣзда на перегонѣ свыше 42 верстъ въ часъ устройство на указанномъ перегонѣ необслуживаемыхъ переѣздовъ вовсе не разрѣшается. Во всякомъ случаѣ необслуживаемые переѣзды должны устраиваться такимъ образомъ, чтобы съ обѣихъ сторонъ переѣзда на проѣзжей дорогѣ за горизонтальными площадками длиною 4 саж. отъ крайнихъ рельсовъ переѣзда, предусмотрѣнными въ Св. распоряженій Министерства Путей Сообщенія по службѣ пути Отд. V, гл. 1, § 8, проѣзжая дорога не имѣла въ сторону переѣзда на протяженіи 10 саж. уклона круче $\frac{1}{40}$ и чтобы съ каждой точки проѣзжей дороги, на протяженіи этихъ 14 саж. отъ переѣзда, былъ свободно виденъ на всемъ указанномъ выше, зависящемъ отъ средней скорости движенія поѣзда, разстояніи приближающійся къ переѣзду съ той или другой стороны поѣздъ.

Примѣчаніе 1-е. Оставленіе переѣздовъ безъ обслуживания въ ночное время, съ захода до восхода солнца, предоставляется усмотрѣнію Начальника или Управляющаго желѣзною дорогою въ зависимости отъ мѣстныхъ условій.

Примѣчаніе 2-е. Впредь до изданія новыхъ правилъ о переѣздахъ, Начальникамъ и Управляющимъ желѣзными дорогами на тѣхъ линіяхъ, гдѣ средняя скорость движенія поѣздовъ на перегонахъ между станціями не превышаетъ средней скорости, при которой дѣйствующія нынѣ правила о переѣздахъ допускаютъ устройство переѣздовъ необслуживаемыхъ, -- предоставляется, по ихъ усмотрѣнію, въ зависимости отъ топографическихъ условій мѣстности и расположенія зданій, а равно и отъ иныхъ условій, не считать препятствіемъ къ допущенію необслуживаемыхъ переѣздовъ кратковременное (не болѣе какъ на восемь секундъ времени) сокрытіе поѣзда изъ глазъ пѣше-

хода подходящаго къ переѣзду. При этомъ должн быть соблюдены нижеслѣдующія условія.

Необслуживаемые переѣзды могутъ быть допускаемы въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ, при незначительномъ движеніи подводъ и незначительномъ прогонѣ скота по переѣзду, при дальности и прочихъ условіяхъ видимости не меньшихъ, чѣмъ установлено дѣйствующими правилами (приказы по Министерству Путей Сообщенія отъ 19 ноября 1903 г. № 148 и отъ 16 ноября 1904 г. № 137), приближающійся къ переѣзду поѣздъ временно скрывается изъ глазъ пѣшехода подходящаго къ переѣзду (со скоростью не болѣе 4-хъ верстъ въ часъ),—на время не болѣе восьми (8) секундъ. При этомъ непосредственно вслѣдъ за такимъ сокрытіемъ, поѣздъ долженъ быть опять виденъ означенному пѣшеходу на разстояніи не менѣе ста пятидесяти сажень (150 саж.) отъ переѣзда и притомъ съ каждой точки четырнадцатисаженнаго (14 саж.) разстоянія подхода къ переѣзду, считая отъ наружнаго рельса.

Для предупрежденія машинистовъ о приближеніи къ необслуживаемому переѣзду, долженъ быть установленъ у рельсоваго пути, въ разстояніи наибольшей видимости поѣзда съ переѣзда, указанномъ въ нынѣ дѣйствующихъ правилахъ, видимый отчетливо машинисту въ дневное время столбъ, съ надписью на дощечкѣ: «свистокъ». Машинистамъ же обращающимся на соответственномъ перегонѣ поѣздовъ должны быть выданы подъ росписку списки означенныхъ столбовъ и должно быть вмѣнено въ обязанность при приближеніи къ этимъ столбамъ подавать свистки. Кромѣ того, на подходѣ къ переѣзду въ разстояніи 14 саж. отъ наружнаго рельса долженъ быть установленъ, съ каждой стороны рельсоваго пути, другой столбъ съ видимыми отчетливо въ дневное время на дощечкѣ надписями:

«Берегись поѣзда».

«Остановись и послушай, нѣтъ ли паровознаго свистка или стука приближающагося поѣзда».

Объ открытіи необслуживаемыхъ переѣздовъ, при означенныхъ въ семь примѣчаніи условіяхъ, и о значеніи упомянутыхъ надписей окрестные жители должны быть оповѣщены, въ установленномъ порядкѣ, черезъ мѣстную полицію.

§ 4. Исключается.

§ 5. Машинистамъ поѣздовъ, обращающихся на участкахъ жел. дорогъ, гдѣ имѣются необслуживаемые переѣзды, выдается на руки подъ росписку вѣдомость сихъ переѣздовъ, съ указаніемъ версть и мѣстъ постановки знаковъ, указывающихъ мѣсторасположеніе необслуживаемыхъ переѣздовъ, какъ указано въ примѣчаніи 2 къ § 3.

§ 6. Перечисленіе необслуживаемыхъ переѣздовъ въ обслуживаемые должно быть производимо на основаніи указаній опыта и данныхъ о числѣ несчастныхъ случаевъ на соответствующемъ переѣздѣ.

§ 7. Передъ открытіемъ необслуживаемыхъ переѣздовъ на основаніи этихъ правилъ, Управление жел. дорогою обращается къ Губернатору, для предувѣдомленія мѣстныхъ жителей о предстоящемъ снятіи стражи или барьеровъ на переѣздахъ. Эти увѣдомленія должны дѣлаться не позже какъ за 6 недѣль до предстоящаго снятія стражи или барьеровъ.

Циркуляръ Управленія жел. дорогъ отъ 16 февраля 1911 г.,
№ 4569 (33) 1877.

По журналу Инженернаго Совѣта отъ 29 сентября и 27 октября
1910 г. за № 122

... предоставлено Управленію желѣзныхъ дорогъ сообщить, для свѣдѣнія мѣстныхъ Управленій желѣзныхъ дорогъ, примѣняемый на Юго-Западныхъ желѣзныхъ дорогахъ чертежъ укладки контръ-рельсовъ на переѣздахъ плашмя (серія X, л. № 340), признанный Инженернымъ Совѣтомъ удовлетворяющимъ условіямъ, предъявляемымъ къ эксплуатаціи переѣздовъ *).

Циркуляръ Управленія жел. дорогъ отъ 10 октября 1906 г. № 39554.

На основаніи утвержденныхъ Министромъ Путей Сообщенія предположеній Инженернаго Совѣта по журналу отъ 2 августа 1906 г. за № 24, въ отношеніи устройства переѣздовъ частнаго пользованія, постановлено:

I. Установленное § 92¹ Правилъ содержанія и охраненія паровозныхъ желѣзныхъ дорогъ, открытыхъ для общественнаго пользованія (Постановленіе Министра Путей Сооб-

* Чертежъ приложенъ къ № 12 Вѣстника П. С. за 1911 г.

щенія отъ 17 февраля 1886 г. за № 1419) ограниченіе, въ видѣ общаго правила, устройства переѣздовъ частнаго пользованія только тѣми мѣстами, съ которыхъ путь виденъ въ обѣ стороны не менѣе, какъ на 300 саж., — отмѣнить.

II. Предоставить Начальникамъ казенныхъ желѣзныхъ дорогъ и Управляющимъ частными желѣзными дорогами разрѣшать своею властью устройство черезъ пути желѣзной дороги переѣздовъ частнаго пользованія во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, когда это будетъ ими признано по мѣстнымъ условіямъ возможнымъ, а равно и устанавливать техническія условія устройства таковыхъ переѣздовъ и порядокъ пользованія ими со стороны владѣльцевъ съ соблюденіемъ всѣхъ изданныхъ правилъ и постановленій, касающихся огражденія желѣзнодорожнаго полотна и безопасности движенія по желѣзнымъ дорогамъ.

III. Въ договорахъ, заключаемыхъ Управленіями желѣзныхъ дорогъ съ владѣльцами, право пользованія частнымъ переѣздомъ должно быть ограничено опредѣленнымъ срокомъ, съ сохраненіемъ за Управленіемъ дороги права, по истеченіи сего срока, измѣнять условія пользованія переѣздомъ, или же, если Управленіемъ дороги будетъ признано въ интересахъ дороги необходимымъ, временно или навсегда запрещать пользованіе переѣздомъ, или же требовать уничтоженія переѣзда.

Общія правила сигнализаціи на желѣзныхъ дорогахъ.

(Утверждены Министромъ п. с. 31 декабря 1907 г.).

Глава I. Общія положенія.

§ 1. Примѣненіе настоящихъ общихъ правилъ обязательно для всей сѣти желѣзныхъ дорогъ, за исключеніемъ желѣзныхъ дорогъ, сооружаемыхъ и эксплуатируемыхъ на основаніи особыхъ правилъ.

Устанавливаемые настоящими общими правилами сигналы должны имѣть одинаковое значеніе на всѣхъ желѣзныхъ дорогахъ.

Въ развитіе настоящихъ общихъ правилъ на каждой дорогѣ должны быть изданы утвержденныя подлежащимъ Начальникомъ дороги подробныя правила сигнализаціи, въ точности согласованныя съ настоящими общими правилами.

Отступленія отъ сихъ общихъ правилъ и примѣненіе способовъ сигнализаціи, въ нихъ неуказанныхъ, допускаются

въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, только съ разрѣшенія Министра Путей Сообщенія.

Указанія, какими приборами и какимъ способомъ, являются опредѣленные сигнальные требованія приведены въ перечнѣ сигналовъ, общихъ для всѣхъ дорогъ, помѣщенномъ въ концѣ настоящихъ правилъ.

Кромѣ сигналовъ обязательныхъ (Главы II — VI), по усмотрѣнiю Начальниковъ дорогъ, если они признаютъ это полезнымъ, могутъ быть устанавливаемы, безъ испрошенiя на сiе разрѣшенія Министра Путей Сообщенія, и нѣкоторые необязательные сигналы, перечисленные ниже въ особой главѣ (VII).

Примѣчанiе. Подъ выраженiемъ «Начальникъ дороги» слѣдуетъ также разумѣть и Управляющихъ частными желѣзными дорогами, а равно и Директоровъ тѣхъ частныхъ дорогъ, на коихъ должности Управляющаго присвоено наименованiе Директора.

§ 2. Для передачи сигнальныхъ указанiй и требованiй, дороги должны быть оборудованы соответственными сигнальными устройствами, служащiе же, обязанные подавать ручные сигналы, должны быть снабжены надлежащими сигнальными приборами.

§ 3. Каждый служащiй, обязанный распоряжаться подачею сигналовъ, подавать сигналы, или выполнять заявляемыя сигналами требованiя, долженъ твердо знать значенiе тѣхъ сигналовъ, которые относятся до его служебныхъ обязанностей, и правила ихъ употребленiя, неуклонно исполняя всѣ требованiя, заявляемыя сигналами (§ 18 Прав. Техн. Экспл., изд. 1898 г.) *).

Къ инструкцiи, выдаваемой каждому служащему въ силу § 10 Правилъ Технической Эксплоатацiи, должны быть приложены изданнiя по дорогѣ подробныя правила сигнализаци, а въ самой инструкцiи должно быть указано, какими сигнальными приборами долженъ быть снабженъ каждый служащiй при исполненiи служебныхъ обязанностей.

Въ подробныхъ правилахъ, издаваемыхъ въ развитiе настоящихъ общихъ правилъ, должны быть даны для двухпутныхъ участковъ спеціальныя указанiя объ измѣненiи порядка сигнализаци въ случаѣ перехода на однопутное движенiе.

*) Всѣ дальнѣйшiя ссылки на Правила Технич. Эксплоатацiи относятся къ изданiю 1898 года.

Раздѣленіе сигналовъ по способу ихъ воспріятія.

§ 4. По способу воспріятія сигналы раздѣляются на видимые (оптическіе) и звуковые (акустическіе).

а) Видимые сигналы.

§ 5. Видимые сигналы выражаются цвѣтомъ, формой, положеніемъ сигнальныхъ приборовъ и въ нѣкоторыхъ случаяхъ числомъ приборовъ. Видимые сигналы бываютъ дневные и ночные.

Дневные сигналы употребляются въ свѣтлое и ясное время, когда они могутъ быть различаемы на разстояніи 200 саженой.

Ночные сигналы употребляются въ ночное и темное время, а также днемъ во время тумана, сильнаго дождя, снѣга или мятели, когда дневной сигналъ не можетъ быть различаемъ на разстояніи 200 саж. и, наконецъ, во всякое время въ тоннеляхъ. При маневрахъ дневные сигналы замѣняются ночными, если дневные сигналы не могутъ быть различаемы на разстояніи 100 саженой.

Когда по состоянію атмосферы или другимъ обстоятельствамъ нельзя рассчитывать на вполне обезпеченную видимость сигналовъ на вышеустановленныхъ разстояніяхъ, то они должны дополняться звуковыми сигналами, за исключеніемъ случаевъ, указанныхъ ниже въ § 24.

§ 6. Дневными видимыми сигналами служатъ: флаги, диски, щиты установленныя для сигналовъ цвѣтовъ, крылья семафоровъ и знаки на стойкахъ стрѣлокъ, а, за отсутствіемъ сигнальныхъ приборовъ, маханіе руками или какимъ-нибудь предметомъ.

Ночными видимыми сигналами служатъ огни установленныхъ цвѣтовъ, помѣщаемые въ разнаго рода сигнальныхъ фонаряхъ: поѣздныхъ ручныхъ, шестовыхъ, дисковыхъ, семафорныхъ и въ специальныхъ стрѣлочныхъ фонаряхъ, а также маханіе фонаремъ съ огнемъ.

§ 7. Для путевой сигнализациі на желѣзныхъ дорогахъ (§§ 11 и гл. II) устанавливаются какъ для дневныхъ, такъ и для ночныхъ сигналовъ, слѣдующіе цвѣта:

Красный, — выражающій безусловное требованіе остановки, если онъ относится къ тому пути и направленію, по которому слѣдуетъ поѣздъ, паровозъ, дрезина или вагончикъ.

Зеленый, — выражающій требованіе уменьшенія скорости и особаго вниманія,

Синій на семафорахъ и дискахъ, разрешающій свободный проходъ мимо семафора или диска. Сверхъ того, для ночныхъ сигналовъ устанавливаются:

Бѣлый огонь въ ручныхъ фонаряхъ, указывающій, что путь свободенъ.

Для прочихъ группъ сигналовъ (главы III—VII) значеніе упомянутыхъ цвѣтовъ указано въ соответствующихъ параграфахъ сихъ правилъ.

б) Звуковые сигналы.

§ 8. Звуковые сигналы выражаются числомъ или сочетаніемъ звуковъ различной продолжительности и применяются безразлично днемъ и ночью.

Для подачи звуковыхъ сигналовъ служатъ духовые рожки, ручные свистки, свистки паровоза, хлопушки (пестарды), паровозные и станціонные колокола, колокола электрической сигнализациі и другіе приборы, которые будутъ допущены Министерствомъ Путей Сообщенія для означенной цѣли.

Взрывъ хлопушки всегда означаетъ требованіе остановки.

Общія правила, относящіяся до сигналовъ, обезпечивающихъ безопасность движенія поѣздовъ.

§ 9. Сигналы, обезпечивающіе безопасность движенія, раздѣляются на сигналы остановки и сигналы замедленія хода. Первые изъ нихъ выражаютъ требованіе «стой», а вторые—требованіе «тише». Сигналы «путь свободенъ» имѣютъ видимое обозначеніе только въ тѣхъ пунктахъ, которые ограждаются семафорами или красными дисками, но отсутствіе въ подлежащемъ мѣстѣ семафора или краснаго диска, а равно отсутствіе на нихъ сигнальнаго знака, неясная или двойственная подача сигнала, одновременное заявленіе разнорѣчивыхъ сигналовъ для одного и того же мѣста и вообще всякое сомнѣніе въ правильности подачи сигнала должно быть принимаемо за сигналъ остановки.

Свернутые флаги ручныхъ сигналовъ показываютъ, что путь свободенъ.

§ 10. Всякій желѣзнодорожный служащій, находящійся въ виду поѣзда, замѣтивъ несоблюденіе сигнала остановки, подаваемого поѣзду, долженъ повторять сигналъ и вообще принимать всѣ мѣры къ остановкѣ поѣзда.

Остановившійся по сигналу поѣздъ или паровозъ можетъ отправиться далѣе не ранѣе того, какъ сигналъ остановки будетъ отмѣненъ установленнымъ порядкомъ.

Раздѣленіе сигналовъ по ихъ значенію для эксплуатаціи.

§ 11. По своему значенію для эксплуатаціи обязательные сигналы раздѣляются на слѣдующія группы:

1) Сигналы путевые, ограждающіе путь, сооруженія и станціи (Глава II).

2) Стрѣлочные указатели, сигналы при маневрахъ, предѣльные столбики и сигналы у водоливныхъ крановъ. (Глава III).

3) Поѣздные указательные сигналы. (Глава VI).

4) Сигналы распорядительные при составленіи, отправленіи и движеніи поѣздовъ. (Глава V).

5) Сигналы оповѣстительные и для взаимныхъ сношеній. (Глава VI).

6) Сигналы необязательные. (Глава VII).

Глава II. Сигналы путевые (ограничающіе путь, сооруженія и станціи).

А. Общія требованія.

§ 12. Сигналы путевые раздѣляются на постоянные и переносные.

§ 13. Всякое препятствіе, какъ на перегонахъ между станціями, такъ и на главныхъ путяхъ на станціяхъ, должно быть во всякое время ограждено сигналомъ остановки, согласно настоящимъ правиламъ, какъ бы ожидаемъ былъ поѣздъ (§§ 46, 98 и 101 Прав. Технич. Эксплоат.).

§ 14. Мѣста желѣзной дороги, требующія уменьшенія скорости хода, ограждаются постояннымъ или переноснымъ сигналомъ, при чемъ степень уменьшенія скорости для прохожденія пути, огражденнаго такимъ сигналомъ, устанавливается на каждой дорогѣ Начальникомъ дороги въ зависимости отъ мѣстныхъ условій. Если для даннаго мѣста требуется еще большее, чѣмъ установлено, уменьшеніе скорости, то это заявляется въ формѣ «предупрежденій», выдаваемыхъ машинистамъ по требованіямъ агентовъ службы пути (§ 111 Правилъ Технической Эксплоатаціи). Если какое-либо мѣсто дороги требуетъ исключительной осторожности при движеніи поѣздовъ, то приближающемуся поѣзду подается, вмѣсто сигнала уменьшенія скорости, сигналъ остановки и поѣздъ пропускается по такому мѣсту съ разрѣшенія присутствующаго агента службы пути или въ случаѣ надобности, съ проводникомъ.

В. Сигналы путевые для пунктовъ, требующихъ постояннаго огражденія (постоянные сигналы).

§ 15. Къ постояннымъ сигналамъ остановки относятся сигналы, ограждающіе: станціи, проходъ по станціоннымъ путямъ, выходъ со станціи, входъ на блокировочные участки, отдѣльные пункты дороги, такъ напримѣръ: разводные мосты, мосты съ экипажною ѣздою въ урвѣхъ рельсовъ, пересѣченія съ конножелѣзными, электрическими и паровыми желѣзными дорогами, пункты развѣтвленій пути и примыканій вѣ станціи вѣтвей карьерныхъ, нагрузочныхъ, частнаго пользованія и т. п. (§ 52 Прав. Техн. Экспл.).

Сигналы этой категоріи обслуживаются семафорами, но въ случаяхъ, указанныхъ ниже въ § 20, допускаются взаимно семафоровъ, и красные диски (§§ 21 и 22).

§ 16. Разстояніе, на которомъ устанавливаются входные сигналы, опредѣляется Начальниками дорогъ въ зависимости отъ профиля подхода къ станціи, разстоянія видимости входного сигнала, средствъ торможенія и проч. Во всякомъ случаѣ, разстояніе это должно быть не менѣе 50 саж. отъ ограждаемаго ими пункта. Такимъ пунктомъ является первая стрѣлка на главномъ пути или наиболѣе удаленная отъ станціи точка пути, до которой можетъ доходить маневрирующій подвижной составъ при вытяжкѣ на главный путь, или мѣсто, на которомъ останавливается хвостъ наиболѣе длиннаго поѣзда. Если первая стрѣлка противошерстная, то разстояніе въ 50 саж. до сигнала измѣряется отъ острія пера, при попутной же стрѣлкѣ это разстояніе измѣряется отъ предѣльнаго столбика той же стрѣлки (§ 38).

Входные сигналы устанавливаются такимъ образомъ, чтобы они были всегда впереди паровоза отправляющагося поѣзда.

Семафоры. Общія требованія.

§ 17. Семафоры устраиваются въ видѣ мачты, съ прикрѣпленными къ ней подвижными крыльями и такими же очками, снабженными стеклами сигнальныхъ цвѣтовъ, для приданія въ темное время надлежащей окраски огнямъ семафорныхъ фонарей. Семафоры допускаются однокрылые и многокрылые.

Семафоры должны давать возможность подачи двухъ сигналовъ:

«Стой», который выражается горизонтальнымъ положеніемъ подлежащаго крыла семафора днемъ или краснымъ огнемъ фонаря ночью, и «путь свободенъ», который выра-

жается днемъ подлежащимъ крыломъ семафора, поднятымъ къверху подъ угломъ 135° къ мачтѣ или синимъ огнемъ фонаря ночью.

При нормальномъ своемъ положеніи семафоры закрыты; они открываются только для пропуска опредѣленнаго поѣзда и закрываются вслѣдъ по проходѣ его за семафоръ (§ 53 Прав. Техн. Экспл.).

Семафоры должны устраиваться такъ, чтобы въ случаѣ обрыва проводовъ крылья или огни его показывали сигналъ «стой».

Крылья семафоровъ располагаются съ правой стороны мачты, если смотрѣть съ приближающагося къ семафору поѣзда.

Крылья окрашиваются со стороны обращенной къ поѣзду въ красный цвѣтъ съ бѣлою полосою въ концѣ, а съ обратной стороны въ синій цвѣтъ съ бѣлою полосою въ концѣ.

Семафоры располагаются такъ, чтобы они были видны возможно лучше на разстояніи не менѣе 200 саж. и по правую сторону пути слѣдованія поѣзда, въ виду чего совмѣщеніе на одной семафорной мачтѣ крыльевъ и огней, обслуживающихъ два противоположныхъ направленія движенія, не допускается.

Въ случаѣ движенія по лѣвому пути мачта ставится съ правой стороны черезъ путь или же между путями, если ширина междопутья это допускаетъ.

Примѣчаніе. Исключеніе изъ сего допускается для семафоровъ блокъ-постовъ, устроенныхъ до изданія настоящихъ правилъ, впредь до предьявленія Министерствомъ Путей Сообщенія требованій объ ихъ переустройствѣ.

Всѣ семафоры должны быть такъ расположены, чтобы легко можно было различать, къ какому пути или группѣ путей семафоръ относится.

Многокрылые семафоры.

§ 18. Многокрылые семафоры, въ случаѣ ихъ установки, должны отвѣчать слѣдующимъ условіямъ:

Для заявленія требованія остановки на многокрылыхъ семафорахъ служитъ только верхнее крыло и красный огонь верхняго фонаря. Прочія крылья и огни не должны быть видимы приближающемуся поѣзду, когда сигналъ находится въ положеніи, требующемъ остановки поѣзда. Свободный путь заявляется числомъ поднятыхъ крыльевъ или синихъ

огней, начиная сверху вниз. Неподнятыя крылья или соотвѣтствующіе имъ огни не должны быть видимы съ приближающаго поѣзда.

Примѣчаніе. Поднятыя вверхъ одно, два или три крыла (одинъ, два или три синихъ огня) предназначаются вообще для сигнализированія соответственно перваго, втораго и третьяго направленія (пути), считая номера путей слѣва по направленію движенія, если Начальникомъ дороги по мѣстнымъ условіямъ не будетъ признано необходимымъ примѣнить въ томъ или другомъ частномъ случаѣ другой порядокъ сигнализациі.

§ 19. Многокрылые семафоры служатъ для сигнализациі находящагося за семафоромъ развиталенія на нѣсколько направленій (путей), поэтому они устанавливаются, по усмотрѣнію подлежащаго Начальника дороги, въ слѣдующихъ случаяхъ:

а) на главномъ пути, вѣтвь предѣловъ станціи, когда главный путь развѣтвляется на нѣсколько направленій;

б) при подходѣ къ станціи, когда хотятъ одновременно съ разрѣшеніемъ входа поѣзда на станцію дать указаніе, на какую группу путей онъ будетъ принять;

в) въ предѣлахъ станціи для указанія, на какой путь или группу расходящихся изъ даннаго пункта путей—принимается поѣздъ или паровозъ.

Красные поворотные диски на однопутныхъ дорогахъ второстепеннаго значенія.

§ 20. На однопутныхъ дорогахъ второстепеннаго значенія входные сигналы, съ разрѣшенія Министерсва Путей Сообщенія, могутъ обслуживаться, взамѣнъ семафоровъ, красными поворотными дисками.

§ 21. Красные диски состоятъ изъ станка съ прикрѣпленнымъ къ нему круглымъ щитомъ, поворачивающимся на 90° вокругъ вертикальной оси. Одна сторона щита окрашивается въ красный цвѣтъ съ бѣлымъ кольцомъ, а другая—въ синій съ бѣлымъ кольцомъ.

Для подачи ночныхъ сигналовъ красные диски снабжаются фонаремъ, который или вращается вмѣстѣ съ дискомъ или прикрѣпляется неподвижно къ станку и прикрывается соотвѣтственными цвѣтными стеклами для подачи ночныхъ сигналовъ и контрольныхъ огней.

Всѣ правила, касающіяся семафорныхъ входныхъ сигналовъ въ отношеніи мѣста ихъ установки, подачи сигнала остановки при обрывѣ передачи, нормальнаго закрытаго положенія, изложенныя выше въ описаніи семафоровъ, примѣняются и къ краснымъ дискамъ.

§ 22. Красными дисками заявляются слѣдующіе сигналы:

«Стой» — днемъ: красная сторона диска обращена къ поезду, а синяя — къ станціи.

«Стой» — ночью: красный огонь фонаря обращенъ къ поезду, со станціи виденъ синій контрольный огонь.

«Путь свободенъ» — днемъ: къ поезду и станціи обращено ребро диска.

«Путь свободенъ» — ночью: синій огонь фонаря обращенъ къ поезду, а со станціи виденъ [красный контрольный огонь.

Предупредительные сигналы (поворотные диски).

§ 23. Въ тѣхъ случаяхъ, когда, по мѣстнымъ условіямъ, необходимо дать машинисту заблаговременно указаніе о положеніи постоянныхъ путевыхъ сигналовъ остановки, съ цѣлью предостеречь поездъ таковыхъ сигналовъ, — впереди указанныхъ сигналовъ, при подхождѣ къ станціямъ или къ развѣтвленію внѣ станцій, устанавливаются и предупредительные сигналы.

Упомянутые сигналы устраиваются въ видѣ столба съ поворотнымъ круглымъ дискомъ и фонаремъ и приводятся въ связь съ соответствующимъ стоящимъ за нимъ сигналомъ остановки. Дискъ этотъ окрашивается съ одной стороны въ зеленый цвѣтъ съ бѣлымъ кольцомъ, а съ другой стороны — въ синій цвѣтъ съ бѣлымъ кольцомъ.

При положеніи постоянного путевого сигнала, требующемъ остановки, связанный съ нимъ предупредительный сигналъ долженъ показывать днемъ въ сторону приближающагося поезда зеленую сторону диска, поставленнаго перпендикулярно пути, а ночью зеленый огонь, въ сторону станціи соответственно синюю сторону диска днемъ и ночью синій огонь.

При положеніи постоянного путевого сигнала, разрешающемъ движеніе, предупредительный сигналъ долженъ показывать днемъ повернутый ребромъ въ сторону поезда дискъ, а ночью синій огонь.

Устройство связи между сигналами остановки и связаннымъ съ нимъ предупредительнымъ сигналомъ должно обеспечивать соответствіе ихъ показаній.

Разстояніе отъ предупредительнаго сигнала до соотвѣтствующаго ему сигнала остановки опредѣляется Начальникомъ дороги такимъ образомъ, чтобы при данномъ профилѣ подхода къ сигналу, средствахъ торможенія и скорости хода поѣздовъ, послѣдніе, при началѣ торможенія у этого сигнала, могли быть остановлены, не проходя постояннаго сигнала остановки.

Взаимнѣ предупредительныхъ сигналовъ, могутъ быть устанавливаемы впереди постоянныхъ сигналовъ остановки при подходѣ къ станціямъ или развѣтвленіямъ внѣ станцій постоянные сигналы уменьшенія скорости (§ 26) въ тѣхъ случаяхъ, когда замедленіе хода всѣхъ поѣздовъ признается Начальникомъ дороги необходимымъ.

Постоянные сигналы уменьшенія скорости (§ 26), когда они замѣняютъ предупредительные поворотные сигналы, подчиняются вышеуказаннымъ правиламъ установки предупредительныхъ сигналовъ.

Дополненіе постоянныхъ сигналовъ сигналами звуковыми (хлопушками).

§ 24. Всѣ входные постоянные сигналы и сигналы блокпостовъ во время тумана или сильной мятели и т. п., не дающихъ возможности своевременно и ясно видѣть свѣтовой сигналъ, должны быть при положеніи сигнала, требующемъ остановки поѣзда, дополняемы хлопушками, за исключеніемъ случаевъ нижеуказанныхъ.

Разстояніе отъ мѣста укладки хлопушекъ (петардъ) до входныхъ сигналовъ соразмѣряется, по возможности, такимъ образомъ, чтобы при данномъ профилѣ подхода къ станціи, средствахъ торможенія и скорости хода поѣздовъ, послѣдніе, какъ только послѣдуетъ взрывъ хлопушки, могли бы быть остановлены, не проходя входнаго сигнала на станціи. Хлопушки укладываются согласно указаніямъ § 32.

На промежуточныхъ блокпостахъ допускается установка хлопушекъ у самыхъ сигналовъ или у постовыхъ будокъ, если сигналы находятся позади будки по направленію движенія.

Примѣненіе хлопушекъ необязательно, когда это будетъ признано Начальникомъ дороги допустимымъ по условіямъ движенія или вслѣдствіе принятія другихъ мѣръ или примѣненія другихъ приборовъ для обезпеченія безопасности движенія.

Требованія, заявляемыя хлопушками и порядокъ ихъ употребленія, указаны въ §§ 8 и 32 настоящихъ общихъ правилъ.

Начальниками желѣзныхъ дорогъ, для каждой изъ станцій вѣренныхъ имъ линій, устанавливаются точныя разстоянія мѣста укладки хлопущекъ отъ входныхъ сигналовъ. Контрольные огни входныхъ сигналовъ и повторительные сигналы.

§ 25. Лицу, распоряджающемуся приѣмомъ и отправленіемъ поѣздовъ, должна быть обезпечена возможность наблюденія за положеніемъ входныхъ и выходныхъ сигналовъ. Лицу, приводящему постоянный сигналъ въ дѣйствіе, должна быть обезпечена возможность наблюденія за правильностью дѣйствія и показаніями обслуживаемаго имъ сигнала. Съ этими цѣлями для темнаго времени входные сигналы должны быть снабжены контрольными огнями, при чемъ на однопутныхъ дорогахъ красному сигнальному огню долженъ соответствовать синій контрольный огонь, а синему—красный, а на двухпутныхъ дорогахъ выборъ цвѣта для контрольныхъ огней, за исключеніемъ цвѣтовъ: красного, зеленого, синяго и бѣлаго, предоставляется усмотрѣнію Начальниковъ дорогъ.

Начальникамъ дорогъ предоставляется также устанавливать контрольные огни и для выходныхъ сигналовъ въ случаяхъ, когда это будетъ признано ими необходимымъ.

Если по мѣстнымъ условіямъ входной сигналъ не можетъ быть виденъ съ мѣста обычнаго нахождения лица, распоряджающагося приѣмомъ и отправленіемъ поѣздовъ, то таковой сигналъ долженъ быть снабженъ повторителемъ или особымъ указателемъ для контроля положенія входного сигнала какъ днемъ, такъ и ночью.

Такие повторители устраиваются въ видѣ вторыхъ semaфоровъ или дисковъ, поставленныхъ на болѣе близкомъ къ станціи разстояніи, а указатели въ видѣ небольшихъ стѣнныхъ или настольныхъ приборовъ, связанныхъ электрически съ сигналомъ и показывающихъ его положеніе.

Постоянные сигналы уменьшенія скорости.

§ 26. Въ тѣхъ случаяхъ, когда требуется уменьшеніе скорости хода всѣхъ обращающихся поѣздовъ, при проходѣ черезъ мосты или иные пункты, могутъ быть установлены постоянные сигналы уменьшенія скорости.

Постоянные сигналы уменьшенія скорости устраиваются въ видѣ столба съ неподвижнымъ дискомъ, окрашеннымъ въ зеленый цвѣтъ съ бѣлымъ кольцомъ въ сторону приближающагося поѣзда и въ синій цвѣтъ съ бѣлымъ кольцомъ съ противоположной стороны; фонарь сигнала уменьшенія скорости долженъ давать зеленый огонь въ сторону приближающагося поѣзда и синій въ обратную сторону.

В. Сигналы путевые для мѣстъ, требующихъ временнаго огражденія (временные сигналы).

Общая положенія.

§ 27. Сигналы для мѣстъ, требующихъ временнаго огражденія, раздѣляются на сигналы, требующіе остановки, и сигналы, требующіе замедленія хода поѣздовъ.

Для подачи на пути сигналовъ остановки поѣзда служатъ красные флаги (ручные или на древкахъ), красные переносные диски, фонари съ краснымъ огнемъ, ручные свистки, хлопущки, установленный для сего сигналъ, заявленный электрическимъ колоколомъ, рожкомъ путевого сторожа, а также маханіе руками или какимъ нибудь предметомъ или фонаремъ.

Красные диски окрашиваются съ обѣихъ сторонъ въ красный цвѣтъ съ бѣлымъ кольцомъ.

Расположеніе сигналовъ случайной остановки.

§ 28. Мѣсто обнаруженнаго поврежденія пути или иного препятствія для движенія обозначается сигналомъ остановки, а затѣмъ путь ограждается, руководствуясь нижеизложенными правилами, тѣми средствами, которыя имѣются въ распоряженіи лица, обнаружившаго поврежденіе. Послѣ такого огражденія сигналы, поставленные у этого мѣста поврежденія, снимаются.

§ 29. Переносные диски, красные флаги и фонари на древкахъ устанавливаются на серединѣ того пути, къ которому они относятся. Ручные же сигналы подаются справа отъ пути, а при невозможности сего, — съ какой угодно стороны, лишь бы сигналъ могъ быть замѣченъ съ поѣзда.

Разстояніе установки сигнала отъ ограждаемаго мѣста въ зависимости отъ уклона, видимости сигнала съ приближающихся поѣздовъ, а также вѣса и скорости поѣздовъ, должны быть опредѣлены распоряженіемъ Начальника дороги, но, во всякомъ случаѣ, сигналы остановки ставятся въ разстояніи не менѣе 300 саж. отъ ограждаемаго мѣста.

Препятствія ограждаются сигналомъ остановки съ обѣихъ сторонъ на дорогахъ какъ однопутныхъ, такъ и двухпутныхъ, причѣмъ прежде всего устанавливается сигналъ со стороны ожидаемаго поѣзда.

Объ охранѣ переносныхъ сигналовъ остановки.

§ 30. Каждый переносный сигналъ остановки (переносный дискъ, флагъ, фонарь) долженъ быть охраняемъ однимъ изъ служащихъ, наблюдающимъ за правильнымъ положеніемъ сигнала и за его исправнымъ горѣніемъ въ ночное время. При необходимости оставить сигналъ остановки безъ постоянной охраны, такой сигналъ долженъ быть усиленъ хлопучками (§ 31).

Дополненіе переносныхъ сигналовъ хлопучками (петардами).

§ 31. Употребленіе хлопучекъ при переносныхъ сигналахъ обязательно въ слѣдующихъ случаяхъ:

а) для огражденія особо серьезныхъ препятствій, какъ, напримѣръ, обвалъ насыпи, загроможденіе пути, поврежденіе моста, размывъ пути, снятіе рельсовъ съ пути и т. п.;

б) во время тумановъ, мятели, сильнаго дожда или снѣга, когда нельзя ясно различить не только дневные, но и ночные сигналы, и

в) въ ясное время дня, когда выставленный переносный сигналъ остановки никѣмъ не охраняется (§ 30), за исключеніемъ случаевъ установки такихъ сигналовъ въ предѣлахъ станціи.

§ 32. Въ указанныхъ въ § 31 случаяхъ, какъ на однопутныхъ, такъ и на двухпутныхъ дорогахъ, хлопучки укладываются по обѣ стороны ограждаемаго препятствія. Хлопучки должны быть уложены въ разстояніи не менѣе 350 саж. отъ ограждаемаго препятствія и во всякомъ случаѣ впереди переноснаго сигнала остановки. Хлопучки во всѣхъ случаяхъ ихъ примѣненія укладываются каждый разъ не менѣе 2 штукъ и въ разстояніи не менѣе 10 саж. одна отъ другой и на разныхъ рельсахъ колен.

Переносные сигналы уменьшенія скорости.

§ 33. Переносными сигналами уменьшенія скорости служатъ: переносные зеленые диски, развернутые зеленые флаги (ручные или на древкахъ) и, соответственно, зеленые фонари. Зеленые диски окрашиваются съ одной стороны въ зеленый цвѣтъ съ бѣлымъ кольцомъ, а съ другой—въ синій съ бѣлымъ кольцомъ. Въ темное время диски замѣняются фонарями, дающими въ одну сторону зеленый, въ другую—синій огонь.

Переносные сигналы уменьшенія скорости устанавливаются отъ мѣста, требующаго уменьшенія скорости въ раз-

стояніи, опредѣляемомъ распоряженіемъ Начальника дороги; разстояніе это не можетъ быть однако менѣе 150 саж. На дорогахъ въ одинъ путь сигналы эти выставляются съ каждой стороны ограждаемаго мѣста вправо отъ пути по направленію движенія; при этомъ, первый сигналъ, встрѣчаемый поѣздомъ, обращенъ къ нему зеленымъ цвѣтомъ, а второй, указывающій конецъ ограждаемаго участка, обращенъ къ этому поѣзду синимъ цвѣтомъ и находится влѣво отъ пути. На дорогахъ двухпутныхъ сигналы ставятся съ правой стороны каждаго пути. Дневные диски при этомъ обращены къ поѣзду въ началѣ участка зеленымъ, а въ концѣ участка синимъ цвѣтомъ.

§ 34. Требованіе объ уменьшеніи скорости можетъ быть также заявлено медленнымъ маханіемъ руками или какимъ-нибудь предметомъ, или фонаремъ съ бѣлымъ огнемъ вверхъ и внизъ.

Глава III. Стрѣлочные указатели, сигналы при маневрахъ, предѣльные столбики и сигналы у водоливныхъ крановъ.

Стрѣлочные указатели.

§ 35. Стрѣлочные указатели имѣютъ цѣлью указывать подлежащимъ желѣзнодорожнымъ агентамъ положеніе стрѣлокъ на достаточномъ отъ нихъ разстояніи. Отсутствіе стрѣлочныхъ указателей или отсутствіе на нихъ ночныхъ сигналовъ допускается лишь на тѣхъ стрѣлкахъ, которыя будутъ особо указаны Начальникомъ дороги.

Всякій стрѣлочный указатель долженъ давать возможность судить о томъ: поставлена ли стрѣлка на прямой или боковой путь. Въ стрѣлочныхъ сигналахъ красный цвѣтъ не долженъ быть примѣняемъ. Стрѣлочные сигнальные указатели показываютъ положеніе стрѣлокъ: днемъ—видомъ обращенной къ поѣзду стороны фонаря, а ночью—формой, цвѣтомъ или знакомъ на освѣщенной его поверхности.

§ 36. Родъ и значеніе стрѣлочныхъ указателей устанавливаются на каждой дорогѣ Начальникомъ дороги въ зависимости отъ системы примѣняемыхъ стрѣлочныхъ фонарей и указываются подробно въ соответственныхъ инструкціяхъ.

Въ этихъ инструкціяхъ должно быть также указано, для какихъ стрѣлокъ допускается отсутствіе стрѣлочныхъ указателей и какіе агенты должны сообразоваться со стрѣлочными указателями.

Сигналы при маневрахъ.

§ 37. Сигналами при маневрахъ заявляются требованія: двинуться трубою паровоза впередъ, двинуться тендеромъ впередъ, «стой» и «тише». Требования эти заявляются: духовымъ рожкомъ или ручнымъ свисткомъ, а также маханіемъ флагомъ или фонаремъ съ огнемъ.

Предѣльные столбики въ пунктахъ остановки поѣздовъ.

§ 38. Предѣльные столбики служатъ для указанія предѣла безопасной стоянки подвижного состава у сходящихся путей. Пункты установки указательныхъ столбиковъ опредѣляются такимъ образомъ, чтобы разстояніе между наружными гранями ближайшихъ рельсовъ сходящихся путей составляло у столбика 1,00 саж.

Сигналы у водоливныхъ крановъ.

§ 39. Сигналы, указывающіе положеніе наливныхъ рукавовъ у водоливныхъ крановъ, обязательно устанавливаются на рукавахъ водоливныхъ крановъ, находящихся на путяхъ слѣдованія организованныхъ поѣздовъ.

Глава IV. Поѣздные указательные сигналы.

§ 40. Поѣздными указательными сигналами называются сигналы всякаго рода, примѣняемые для обозначенія головы и хвоста поѣзда при разныхъ условіяхъ движенія, или для обозначенія путевыхъ телѣжекъ (дрезинъ) и путевыхъ вагончиковъ при нахожденіи ихъ на пути.

Обозначеніе головы и хвоста поѣзда.

§ 41. Въ каждомъ организованномъ поѣздѣ должны быть ясно обозначены сигналами голова и хвостъ поѣзда.

§ 42. Голова поѣзда обозначается тремя огнями, причемъ верхній фонарь у основанія трубы долженъ давать всегда бѣлый огонь; двѣта огней и положеніе остальныхъ фонарей должны соответствовать нижеслѣдующимъ указаніямъ:

1) при движеніи поѣзда или паровоза на одноколѣйныхъ дорогахъ и при движеніи по правильному пути на двухколѣйныхъ дорогахъ голова поѣзда обозначается слѣдующимъ образомъ:

а) когда во главѣ поѣзда находится паровозъ или тендеръ, то *днемъ* никакихъ сигналовъ не полагается; *ночью* же— въ первомъ случаѣ 3 фонаря съ бѣлымъ огнемъ, образующіе треугольникъ, обращенный вершиною вверхъ, а во второмъ случаѣ—2 фонаря съ бѣлымъ огнемъ, расположенные горизонтально,

и б) когда во главѣ поѣзда находится вагонъ, то *днемъ*— никакихъ сигналовъ не полагается; *ночью* же—1 задній буферный и 2 боковыхъ фонаря съ бѣлымъ огнемъ, образующіе треугольникъ, обращенный вершиною внизъ.

2) при движеніи поѣзда или паровоза по неправильному пути на двухколейной дорогѣ голова поѣзда обозначается при движеніи поѣзда паровозомъ или тендеромъ впередъ: *днемъ* красный флагъ или дискъ, прикрепленный у лѣваго буфернаго фонаря спереди паровоза или тендера; *ночью*— а) при нахожденіи во главѣ поѣзда паровоза—3 фонаря, образующіе треугольникъ, обращенный вершиною вверхъ, причѣмъ въ лѣвомъ буферномъ фонарѣ красный огонь, а остальные 2 фонаря съ бѣлымъ огнемъ; б) при нахожденіи во главѣ поѣзда тендера—2 фонаря расположенные горизонтально, причѣмъ въ лѣвомъ буферномъ фонарѣ огонь красный, а въ правомъ—бѣлый, и когда во главѣ поѣзда находится вагонъ: *днемъ*—красный дискъ или флагъ, прикрепленный у лѣваго верхняго бокового фонаря впереди вагона; *ночью*—1 задній буферный и 2 боковыхъ фонаря, образующіе треугольникъ, обращенный вершиною внизъ, причѣмъ лѣвый верхній боковой фонарь съ краснымъ огнемъ, а остальные 2 фонаря—съ бѣлымъ.

§ 43. Хвостъ поѣзда обозначается слѣдующимъ образомъ:

а) когда въ хвостѣ поѣзда находится вагонъ: *днемъ*—красный дискъ, укрепленный у задняго упряжнаго крюка; *ночью*—1 задній буферный и 2 боковыхъ фонаря съ краснымъ огнемъ, образующіе треугольникъ, обращенный вершиною внизъ. Если на станціи стоитъ поѣздъ, обгоняемый другимъ поѣздомъ, проходящимъ по пути не дальѣ второго отъ пути стоянки поѣзда «обгоняемаго», то въ этомъ послѣднемъ поѣздѣ, на верхнемъ боковомъ фонарѣ, обращенномъ въ сторону пути сѣвдованія поѣзда «обгоняющаго»,—красный огонь, обращенный назадъ, долженъ быть замѣненъ бѣлымъ;

б) когда въ хвостѣ поѣзда находится паровозъ трубою впередъ: *днемъ*—красный дискъ, укрепленный у задняго упряжнаго крюка тендера; *ночью*— фонарь съ краснымъ огнемъ у задняго упряжнаго крюка тендера; когда же въ хвостѣ поѣзда находится паровозъ трубою назадъ, то *днемъ*—

красный дискъ у основанія дымовой коробки, *ночью* — красный фонарь у основанія дымовой коробки.

Боковые вагонные фонари должны быть двухсторонние и показывать въ сторону паровоза бѣлый огонь.

Примѣчаніе къ §§ 42 и 43. Голова одиночно слѣдующихъ паровозовъ при движеніи трубою впередъ обозначается *ночью* лишь двумя фонарями съ бѣлымъ огнемъ (верхній и правый буферный); *днемъ* — никакихъ сигналовъ не полагается; для прочихъ обозначеній головы и хвоста сихъ паровозовъ обязательны сигналы, указанные выше, а именно: 1) при движеніи паровоза тендеромъ впередъ, для обозначенія головы паровоза *днемъ* никакихъ сигналовъ не полагается, *ночью* — 2 фонаря съ бѣлымъ огнемъ, расположенные горизонтально; 2) хвостъ одиночно слѣдующаго паровоза при движеніи трубою впередъ и трубою назадъ обозначается согласно § 43, п. б.

Паровозы на маневрахъ обозначаются однимъ бѣлымъ фонаремъ спереди и однимъ бѣлымъ сзади.

Большіе американскіе фонари у основанія дымовой трубы, примѣняемые на нѣкоторыхъ паровозахъ, входятъ въ число трехъ фонарей, обязательныхъ для обозначенія головы поѣзда (§ 42).

Обозначеніе путевыхъ телѣжекъ и вагончиковъ на однопутевыхъ и двухпутевыхъ дорогахъ.

§ 44. Телѣжки (дрезины) или вагончики (§ 62 Прав. Техн. Экспл.) при нахожденіи ихъ на пути должны имѣть: *днемъ* укрѣпленный на шесть двухсторонній красный дискъ, а *ночью* двухсторонній фонарь съ краснымъ огнемъ.

§ 45. Независимо отъ указаннаго въ предыдущемъ параграфѣ обозначенія вагончиковъ послѣдніе должны быть ограждены съ обѣихъ сторонъ сигналами остановки, переносимыми послѣдовательно на разстояніи отъ вагончика не менѣе полуверсты.

Начальникамъ дорогъ предоставляется право указывать въ инструкціяхъ тѣ участки дорогъ, на которыхъ въ дневное время такое дополнительное огражденіе можетъ быть отмѣнено.

Глава V. Сигналы распорядительные при составленіи, отправленіи и движеніи поѣздовъ.

§ 46. Къ этой категоріи сигналовъ относятся:

а) сигналы, подаваемые передъ отправленіемъ пассажирскихъ и товарныхъ поѣздовъ;

б) сигналъ машиниста о томъ, что паровозъ трогается съ мѣста;

в) сигналы, подаваемые машинистомъ для оповѣщенія поѣздной бригады относительно дѣйствія ручными тормозами;

г) сигналы взаимныхъ между машинистами сношеній при движеніи поѣздовъ двойною тягою, и

д) сигналъ остановки или замедленія хода, подаваемый машинисту изъ вагоновъ поѣзда, а именно: паровозный свистокъ, приводимый въ дѣйствіе сигнальной веревкой или иными приспособленіями ее замѣняющими, тормаженіе непрерывными тормозами и иные соответствующіе поѣздные и ручные сигналы.

Пассажирскій поѣздъ отправляется.

Одинъ протяжный звукъ ручнымъ свисткомъ, подаваемый главнымъ кондукторомъ, и отвѣтный на него протяжный звукъ паровознаго свистка.

Товарный поѣздъ отправляется.

Одинъ короткій звукъ ручнымъ свисткомъ, подаваемый главнымъ кондукторомъ, съ отвѣтомъ на него короткимъ паровознымъ свисткомъ въ знакъ готовности паровоза къ отправленію; затѣмъ протяжный звукъ свистка главнаго кондуктора и протяжный паровозный свистокъ.

Паровозъ трогается.

Протяжный звукъ паровознаго свистка.

«Тормозить».

Три короткихъ звука паровознаго свистка, быстро слѣдующіе одинъ за другимъ.

«Оттормозить».

Два короткихъ звука паровознаго свистка.

При слѣдованіи двойною тягою приказаніе машинисту втораго паровоза прекратить впускъ пара.

Отрывистый (негромкій) свистокъ, подаваемый машинистомъ передняго паровоза и повторяемой машинистомъ

второго паровоза въ удостовѣреніе исполненія сигнала, даннаго съ передняго паровоза.

При слѣдованіи двойною тягою приказаніе машинисту второго паровоза открыть впускъ пара или прибавить пара.

Два отрывистыхъ свистка, подаваемые машинистомъ передняго паровоза и повторяемые машинистомъ второго паровоза въ удостовѣреніе исполненія сигнала, даннаго съ передняго паровоза.

«Стой».

а) Свистокъ съ паровоза, приведенный въ дѣйствіе сигнальною веревкою или иными приспособленіями, ее замѣняющими.

б) Три короткихъ звука ручного свистка.

в) Красный флагъ днемъ и фонарь съ краснымъ огнемъ ночью, показываемый съ поѣзда.

«Тише».

Зеленый флагъ днемъ и фонарь съ зеленымъ огнемъ ночью, показываемый съ поѣзда.

Примѣчаніе. Въ случаѣ слѣдованія поѣздовъ на непрерывныхъ тормозахъ, дающихъ возможность останавливать поѣздъ изъ каждаго вагона, а равно и при снабженіи поѣзда усовершенствованными приборами подачи сигналовъ на паровозъ, сигнальная веревка не примѣняется. На случай порчи непрерывныхъ тормозовъ, въ каждомъ поѣздѣ, слѣдующемъ безъ сигнальной веревки, таковая должна имѣться въ запасъ. При употребленіи сигнальной веревки въ поѣздахъ, пассажирскихъ, товаро-пассажирскихъ и воинскихъ, находящихся въ составъ не болѣе 18 вагоновъ, сигнальная веревка проводится черезъ весь поѣздъ; если же составъ такихъ поѣздовъ превышаетъ 18 вагоновъ, то сигнальная веревка проводится до тормазнаго вагона, стоящаго не ближе, какъ 18-мъ отъ паровоза. Въ поѣздахъ товарныхъ и рабочихъ сигнальная веревка проводится лишь до перваго тормазнаго вагона.

Глава VI. Сигналы оповѣстительные и для взаимныхъ сношеній.

§ 47. Къ этой категоріи относятся:

а) сигналы объ отправленіи поѣзда и о приближеніи

поѣзда къ станціямъ и переѣздамъ, къ работающимъ на пути рабочимъ, къ путевой тельжкѣ или путевому вагончику, находящимся на пути и т. п., а также сигналы пожарной тревоги на станціяхъ и сигналы тревоги вообще.

Сигналы тревоги.

Рядъ короткихъ, быстро слѣдующихъ одинъ за другимъ звуковъ гудка мастерскихъ или свистковъ наличныхъ паровозовъ или рожковъ или ручныхъ свистковъ.

б) сигналъ предупрежденія путевою стражею и стрѣлочниками о приближеніи къ станціи четныхъ или нечетныхъ поѣздовъ, обязательно подаваемой у входной стрѣлки, обслуживаемой въ ручную.

Сигналы духовымъ рожкомъ о приближеніи поѣзда къ станціи.

а) по нечетному направленію:

Одинъ протяжный звукъ рожка.

б) по четному направленію:

Два протяжныхъ звука рожка.

в) оповѣщеніе о непредвидѣнныхъ росписаніемъ поѣздахъ, перевозящихъ пассажировъ, въ случаѣ отсутствія на дорогѣ электрической или иной сигнализациі для оповѣщенія линіи о слѣдованіи поѣздовъ; а именно:

1) оповѣщеніе поѣздомъ, что другой поѣздъ слѣдуетъ по тому же направленію, по которому идетъ поѣздъ оповѣщающій: днемъ зеленый дискъ или флагъ у праваго задняго бокового фонаря; ночью въ сигналахъ, описанныхъ въ § 43, п. п. а и б, правый или соотвѣтственно средній красный фонарь замѣняется или соотвѣтственно дополняется фонаремъ съ зеленымъ огнемъ.

2) оповѣщеніе поѣздомъ, что другой поѣздъ слѣдуетъ по направленію, противоположному направленію движенію поѣзда оповѣщающаго: днемъ зеленый дискъ или флагъ у праваго передняго фонаря; ночью въ сигналахъ, описанныхъ въ § 42, правый бѣлый огонь замѣняется зеленымъ.

Для подачи оповѣстительныхъ сигналовъ служатъ: станціонные колокола, паровозные свистки, колокола на паровозахъ, духовые рожки и электрическая сигнализациія, зеленые флаги или переносные диски и зеленые огни.

Сигналы, объ отправленіи поѣздовъ, подаваемые станціоннымъ колоколомъ.

§ 48. Станціоннымъ колоколомъ заявляются слѣдующіе сигналы пассажирамъ и служащимъ: однимъ ударомъ— дается предупрежденіе о предстоящемъ отправленіи поѣзда, двумя ударами—предложеніе садиться въ поѣздъ и 3-мя ударами—извѣщеніе о немедленномъ отправленіи поѣзда.

Всѣ сигналы колоколомъ, предназначенные для пассажирскихъ поѣздовъ, должны быть примѣняемы ко всѣмъ вообще поѣздамъ, перевозящимъ пассажировъ и военныхъ чиновъ.

§ 49. Время подачи перваго и втораго звонковъ устанавливается Начальниками дорогъ въ зависимости отъ промежутка между слѣдованіемъ смежныхъ поѣздовъ, рода поѣздовъ, отдаленности пассажирскихъ помѣщеній отъ мѣста стоянки поѣзда и прочихъ условій, причемъ соблюдаются слѣдующія правила:

а) на начальныхъ станціяхъ отправленія поѣзда и на промежуточныхъ станціяхъ съ остановками, большими 2-хъ минутъ, второй звонокъ подается не позже, какъ за 2 минуты до отправленія поѣзда;

б) на промежуточныхъ станціяхъ съ остановками мене 2 минутъ первый звонокъ подается при подходѣ поѣзда къ станціи, 2-ой звонокъ при остановкѣ поѣзда и 3-ий при отправленіи его.

Сигналы, подаваемые паровознымъ свисткомъ или колоколомъ.

§ 50. Протяжный свистокъ подается:

а) передъ каждымъ троганіемъ паровоза съ мѣста;

б) при отправленіи поѣзда со станціи;

в) при приближеніи поѣзда: къ станціи, къ необслуживаемому переѣзду въ уровнѣ рельсовъ, къ находящимся на пути людямъ, къ ручной телѣжкѣ (дрезинѣ), вагончику и вообще къ мѣстамъ, имѣющимъ быть указанными Начальникомъ дороги; при сильномъ туманѣ, метели и ливнѣ сигналъ надлежитъ подавать и чаще, по мѣрѣ надобности;

г) на двупутныхъ линіяхъ, при выходѣ поѣзда со станціи и по проходѣ хвостомъ его послѣдней стрѣлки, если поѣздъ идетъ по пути слѣдованія поѣздовъ нечетныхъ;

д) на двупутныхъ линіяхъ, при слѣдованіи по пути поѣздовъ нечетныхъ, передъ скрещеніемъ поѣздовъ на перегонахъ между станціями, какъ только машинистъ замѣтитъ поѣздъ обратнаго направленія.

Примѣчаніе. Въ случаяхъ, указанныхъ выше въ п.п. *з* и *д*, когда поѣздъ или паровозъ идутъ по пути слѣдованія поѣздовъ четныхъ, вмѣсто одного подаются два протяжныхъ свистка.

Протяжный паровозный свистокъ замѣняется слѣдующими часто одинъ за другимъ ударами паровознаго колокола на участкахъ дорогъ, проходящихъ вдоль улицъ, набережныхъ въ предѣлахъ городовъ и селеній, въ тѣхъ случаяхъ, когда это будетъ потребовано Министерствомъ Путей Сообщенія.

Сигналы тревоги.

§ 51. Тревога заявляется порывистымъ паровымъ гудкомъ мастерскихъ тамъ, гдѣ таковыя имѣются, свистками наличныхъ паровозовъ, находящихся на парахъ, набатнымъ звономъ станціоннаго колокола и тревожными сигналами духовыхъ рожковъ.

§ 52. Духовыми рожками линейные служащіе сообщаютъ по линіи сигналъ тревоги. Путевой сторожъ обязанъ подавать сигналъ тревоги въ слѣдующихъ случаяхъ: а) если онъ увидитъ на пути между станціями вагоны, движущіеся одни безъ паровоза, б) при достиженіи однимъ поѣздомъ другого, в) если онъ замѣтитъ у проходящаго поѣзда какую-либо неисправность, могущую повлечь за собою опасность при дальнѣйшемъ слѣдованіи поѣзда, г) если онъ услышитъ сигналъ тревоги, поданный духовымъ рожкомъ, соседнимъ сторожемъ или сигнальнымъ колоколомъ, д) если онъ самъ, или ввѣренный ему участокъ дороги, или имущество желѣзной дороги подвергается злоумышленному нападенію, и е) если будетъ замѣчено паденіе человѣка съ поѣзда или нахожденіе на пути человѣка изувѣченнаго поѣздомъ.

§ 53. Электрическая сигнализациа, гдѣ таковая имѣется или будетъ введена, можетъ служить для сообщенія линіи о выходѣ со станцій поѣздовъ тсго или другого направленія и для передачи по линіи простѣйшихъ безотложныхъ распоряженій, подачи сигналовъ тревоги и т. п. (§ 51 Пр. Техн. Экспл.), а также для доставленія возможности сообщенія съ линіи на станціи о происшествіяхъ съ поѣздами, о поврежденіяхъ дороги, о требованіяхъ помощи, подачи сигнала тревоги и т. п. Въ зависимости отъ назначенія электрической сигнализациа, ея конструкціи и особенностей, на каждой дорогѣ должна быть выработана подробная инструкціа, утвержденная Начальникомъ дороги. Въ этой инструкціи должны быть указаны значенія сигналовъ, уста-

повлѣнныхъ на дорогѣ, способъ ихъ подачи и на чьей обязанности таковая подача лежитъ; кромѣ того, въ ней могутъ быть помѣщены и другія указанія для обезпеченія правильнаго облуживанія и дѣйствія сигнализаци.

Глава VII. Сигналы необязательные.

§ 54. Къ такимъ сигналамъ относятся:

1) сигналы станціоннымъ колоколомъ при отправленіи товарныхъ поѣздовъ;

2) сигналы при маневрахъ, указывающіе, на какой путь должна быть поставлена стрѣлка и отвѣтный сигналъ стрѣлочника объ исполненномъ имъ переводѣ стрѣлки;

3) сигналъ путевой стражѣ о немедленномъ осмотрѣ пути;

4) сигналъ путевой стражѣ о немедленномъ осмотрѣ телефонной линіи;

5) сигналъ прохода скорыми поѣздами станціи безъ остановки;

6) другіе сигналы, въ зависимости отъ особенностей дороги, на установленіе коихъ распоряженіемъ Начальника дороги послѣдуетъ разрѣшеніе Министерства Путей Сообщенія.

Необязательные сигналы, указанные выше въ п.п. 1 и 5, могутъ быть введены по усмотрѣнію Начальника дороги.

Правила для огражденія безопасности движенія поѣздовъ, когда надлежащая видимость оптическихъ сигналовъ является необезпеченной.

(Установлены журналомъ Инжен. Совета № 168, 1914 г., утвержденнымъ Министромъ п. с.).

§ 1. Настоящія правила, издаваемые въ развитіе, дополненіе и измѣненіе §§ 23 и 24 Общихъ Правилъ Сигнализации, примѣняются въ тѣхъ случаяхъ, когда, вслѣдствіе тумана, мятели, ливня, густого снѣгопада, песчаныхъ буръ и другихъ атмосферическихъ явленій, видимость оптическихъ сигналовъ, безразлично дневныхъ или ночныхъ, дѣлается меньше установленной § 17 Общихъ Правилъ Сигнализации видимости за 200 саженой.

§ 2. При наступленіи обстоятельствъ, указанныхъ въ параграфѣ 1, станціи, разъѣзды и посты не могутъ давать разрѣшенія на отправленіе къ нимъ поѣздовъ съ сосѣднихъ пунктовъ, если они не готовы къ приему этихъ поѣздовъ.

Въ случаѣ внезапнаго наступленія указанныхъ обстоятельствъ послѣ выдачи разрѣшенія на отправленіе съ со- сѣдной станціи поѣзда, должны быть незамедлительно прекращены маневры поѣздовъ съ вытяжкой на главный путь, навстрѣчу ожидаемому поѣзду, и станція должна быть немедленно приготовлена для приѣма поѣзда.

На двухпутныхъ желѣзныхъ дорогахъ, гдѣ движеніе совершается по телеграфнымъ сношеніямъ безъ запросовъ, станція, принимающая поѣздъ, должна дать задержаніе его.

На двухпутныхъ участкахъ, на которыхъ сношенія по движенію поѣздовъ производятся при посредствѣ блок- аппаратовъ, — извѣщеніе о прибытіи поѣзда дается по телефону вслѣдъ за прибытіемъ, подача же прибытія по блоку дается не ранѣе готовности станціи или поста къ приѣму слѣдующаго поѣзда.

§ 3. При наступленіи обстоятельствъ, указанныхъ въ § 1, всѣ входные сигналы въ положеніи, требующемъ остановки поѣзда, дополняются хлопучками, числомъ не менѣе двухъ, укладываемыми непосредственно у сихъ сигналовъ.

Примѣчаніе. Въ этомъ случаѣ возможная несвоевременная остановка поѣзда передъ закрытымъ semaфоромъ, въ видѣ особаго исключенія, не должна разсматриваться какъ проступокъ со стороны машиниста.

§ 4. На тѣхъ станціяхъ и участкахъ дорогъ, гдѣ вслѣдствіе значительной густоты движенія или иныхъ обстоятельствъ, Начальники дорогъ не признаютъ возможнымъ установить порядокъ движенія согласно § 2 сихъ правилъ, надлежитъ принять нижеслѣдующія мѣры:

а) снабдить станціонные входные сигналы предупредительными сигналами (поворотными дисками), согласно § 23 Общихъ Правилъ Сигнализациі, или

б) установить особые указатели приближенія къ станціямъ въ разстояніи, назначенномъ въ § 23 Общихъ Правилъ Сигнализациі для постоянныхъ сигналовъ уменьшенія скорости.

Особые указатели устраиваются въ видѣ простаго столба, окрашеннаго въ бѣлый цвѣтъ, высотой около 3,5 метровъ надъ головкою рельса, и устанавливаются возможно ближе къ пути, насколько то позволяетъ габаритъ приближенія строеній на перегонѣ. При наступленіи обстоятельствъ, указанныхъ въ § 1 настоящихъ правилъ, на описанномъ столбѣ подвѣшивается сигнальный фонарь съ зажженнымъ зеленымъ огнемъ. Для подвѣшиванія фонаря на

высотѣ около 3,3 метровъ надъ уровнемъ головки рельса, столбъ снабжается на нѣкоторую высоту стремянкой.

При проходѣ мимо предупредительнаго сигнала (пунктъ *а*) въ заграждающемъ его положеніи, т. е. когда фонарь такого показываетъ къ поѣзду зеленый огонь, или мимо указателя (пунктъ *б*) съ зеленымъ огнемъ, машинисты обязаны уменьшать скорость для поѣздовъ, слѣдующихъ на ручныхъ тормозахъ—до 10 верстѣ въ часъ, а для поѣздовъ съ непрерывными тормозами—до 25 верстѣ въ часъ.

Для принятія указанныхъ въ пунктахъ *а* или *б* мѣръ, хлопунки, числомъ не менѣе двухъ, должны укладываться у самыхъ входныхъ сигналовъ, въ томъ случаѣ—если эти сигналы расположены не ближе 100 саж. отъ входныхъ стрѣлокъ или отъ той точки пути, до которой могутъ доходить поѣзда при вытяжкѣ на главный путь, навстрѣчу поѣзду; въ противномъ случаѣ хлопунки должны укладываться, независимо отъ входныхъ сигналовъ, на разстояніяхъ, точно удовлетворяющихъ вышеуказаннымъ условіямъ.

Примѣчаніе. Хлопунки въ поименованныхъ выше случаяхъ могутъ быть замѣнены, по усмотрѣнію Начальниковъ дорогъ, другими акустическими сигналами или приборами, не менѣе надежно дѣйствующими, чѣмъ хлопунки.

§ 5. Въ развитіе настоящихъ правилъ Начальниками дорогъ издаются инструкціи о порядкѣ и способахъ накладки хлопунекъ или установки прочихъ звуковыхъ сигналовъ, при чемъ рекомендуется также предвидѣть въ подлежащихъ случаяхъ примѣненіе и механическихъ способовъ для накладыванія петардъ, или особыхъ приборовъ для подачи звуковыхъ сигналовъ.

Циркуляръ Управленія жел. дорогъ отъ 15 іюня 1915 г.
№ 15245/175,60,1065.

О введеніи зеленаго огня на постоянныхъ сигналахъ остановки для сигнализированія «путь свободенъ».

Согласно утвержденному Министромъ П. С. постановленію Инженернаго Совѣта по журналу отъ 30 декабря 1914 г. за № 194, для обезпеченія безопасности движенія сигналъ „Путь свободенъ“ на постоянныхъ сигналахъ остановки въ темное время долженъ подаваться зеленымъ огнемъ.

§ 7 „Общ. Прав. Сигнализ.“ постановлено изложить въ слѣдующей новой редакціи:

„§ 7-й. Для путевой сигнализации на желѣзныхъ дорогахъ (§ 11 и гл. II) устанавливаются какъ для дневныхъ, такъ и для ночныхъ сигналовъ, слѣдующіе цвѣта:

„Красный,—выражающій безусловное требованіе остановки, если онъ относится къ тому пути и направленію, по которому слѣдуетъ поѣздъ, паровозъ, самоходъ, дрезна или вагончикъ.

„Зеленый,—выражающій требованіе уменьшенія скорости и особаго вниманія.

„Бѣлый,—на поворотныхъ дискахъ, разрѣшающій проходъ мимо диска, и въ ручныхъ фонаряхъ—указывающій, что путь свободенъ.

„На постоянныхъ сигналахъ остановки въ темное время, при открытомъ положеніи сигнала, примѣняется зеленый огонь, причѣмъ начальникамъ дорогъ предоставляется въ соответствующихъ правилахъ, приказахъ и инструкціяхъ по сигнализации указывать, съ какой скоростью разрѣшается проходъ мимо означенныхъ сигналовъ въ зависимости отъ ихъ назначенія (входные, выходные сигналы, семафоры проходныхъ блок-постовъ и проч.), а также въ зависимости отъ рода поѣздовъ и мѣстныхъ условій (§ 14 Общихъ Правилъ Сигнализации).

Для прочихъ группъ сигналовъ (главы III—VII) значеніе упомянутыхъ цвѣтовъ указано въ соответствующихъ параграфахъ сихъ правилъ.

Примѣчаніе 1. Появленіе бѣлаго огня на постоянныхъ сигналахъ остановки указываетъ на неисправное состояніе этихъ сигналовъ и требуетъ остановки поѣзда.

Примѣчаніе 2. Примѣненіе краснаго цвѣта для окраски различнаго рода постоянныхъ путевыхъ приборовъ и принадлежностей, какъ то: противовѣсовъ стрѣлокъ, предѣльныхъ знаковъ переводовъ, шаровъ гидравлическихъ крановъ и др. воспрещается“.

Сообщая изложенное, Управление желѣзныхъ дорогъ предлагаетъ начальникамъ, директорамъ и управляющимъ тѣхъ дорогъ, которые примѣняютъ въ настоящее время бѣлый огонь при сигнализированіи „путь свободенъ“ на постоянныхъ сигналахъ остановки, озаботиться измѣненіемъ указанной сигнализации въ соответствии съ постановленіемъ Инженернаго Совѣта по журналу отъ 30 декабря 1914 года, за № 194, и ввести въ дѣйствіе эту сигнализацию не позже 1 сентября сего года.

Сооруженіе шоссейной дороги.

Руководство

для производства изысканій, составленія проектовъ и смѣтъ и для производства работъ по устройству подъѣздныхъ путей.

Составлено въ инспекціи подъѣздныхъ путей Юго-Западнаго края въ 1892 г.

Разсмотрѣно и одобрено техническо-строительнымъ Комитетомъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ по журналу 27 января 1893 г. за № 29, утвержденному г. Министромъ Внутреннихъ Дѣлъ.

Ст. 1. *Основныя правила для устройства подъѣздныхъ путей и для производства изысканій *).*

2. Предварительно изысканій техникъ, на котораго будетъ возложено производство ихъ, обязанъ подробно ознакомиться со всѣми данными, послужившими для внесенія этого пути въ утвержденную сѣть подъѣздныхъ дорогъ, и съ мѣстными экономическими условіями, насколько возможно провѣрить ихъ, и затѣмъ самымъ тщательнымъ образомъ выяснитъ, есть-ли настоящая необходимость въ устройствѣ сплошнаго искусственнаго полотна между намѣченными пунктами и не представляется-ли возможнымъ обезпечить удобный провъздъ по существующей дорогѣ посредствомъ улучшенія естественнаго землянаго полотна ея, спланированіемъ его, устройствомъ стоковъ, замощеніемъ лишь низкихъ и топкихъ мѣстъ, плотинъ, крутыхъ подъѣмовъ и т. п. Лишь по выясненіи этихъ обстоятельствъ слѣдуетъ приступать къ производству дальнѣйшихъ изысканій и къ составленію проектовъ и смѣтъ на сооруже-

*) Въ § 1 указывается на необходимость, при ограниченности средствъ, ограничиваться лишь существенно необходимымъ.

подъездного пути. Соображенія и данныя, относящіяся къ сему предмету, должны быть подробно изложены въ пояснительной запискѣ къ проекту.

3. При производствѣ изысканій тщательно изслѣдуются: а) мѣстонахожденія камня и песку, пригодныхъ при постройкѣ пути, качество оныхъ и разстояніе карьеръ отъ проектируемой линіи и б) провѣряются современныя справочныя данныя на всѣ необходимыя для постройки матеріалы и рабочія силы.

4. Новые улучшенныя пути устраиваются преимущественно по линіямъ существующихъ дорогъ, отступая отъ ихъ направленія только въ уважительныхъ случаяхъ, когда, напримѣръ, измѣненіемъ направленія будетъ достигнуто значительное сокращеніе протяженія пути и расходовъ.

5. Мостовыя устраиваются на подъездныхъ путяхъ короче 5 верстѣ, на участкахъ, пролегающихъ по улицамъ городовъ и мѣстечекъ, или примыкающихъ къ железнодорожнымъ станціямъ, на спускахъ и подъемахъ съ уклономъ не менѣе 0.05. Шоссе устраивается на подъездныхъ путяхъ длиннѣе 5 верстѣ въ незаселенныхъ мѣстахъ и также по широкимъ улицамъ селъ и деревень. По узкимъ же улицамъ, гдѣ по обѣимъ сторонамъ искусственнаго полотна не остаются лѣтніе пути, устраиваются также мостовыя.

6. Въ городахъ, мѣстечкахъ и деревняхъ, если путь устраивается не съ лотками, а по нормальному профилю съ боковыми канавами, черезъ послѣднія, по мѣрѣ надобности, для удобнаго сообщенія, устраиваютъ переѣздные мостики, шириною 3 саж. (8 арш. между прижимными брусьями) и пѣшеходные—шпр. 1 саж.

Въ тѣсныхъ мѣстахъ, гдѣ между линіей домовъ или оградъ и откосами боковыхъ канавъ не остается мѣста для проѣзда, переѣздные мостики устраиваются противъ каждаго въѣзда во дворъ и пѣшеходные противъ крылецъ. Кроме того переѣздные мостики устраиваются черезъ боковыя или отводныя канавы на всѣхъ перекрестныхъ улицахъ и дорогахъ и при переѣздахъ съ лѣтняго пути на каменный.

У переѣздныхъ мостиковъ вымащиваются обочины и на перекрестныхъ улицахъ также прилегающая къ мостикамъ часть улицы шириною 2 1/2, длинной 2 саж.

7. Вездѣ, гдѣ возможно, слѣдуетъ оставлять по одной сторонѣ искусственнаго пути лѣтній путь шириною въ 2 1/2 с. и выкапывать, гдѣ нужно, около него по одной боковой канавѣ. Гдѣ возможно, по улицамъ деревень оставляются лѣтніе пути безъ боковыхъ канавъ, или полосы для

проѣзда шир. около 2-хъ саж., по обѣимъ сторонамъ каменнаго пути во избѣжаніе постройки большого количества переѣздныхъ мостиковъ.

8. Въ мѣстахъ, гдѣ по ограниченности существующей ширины грунтовой дороги или при проложеніи новаго пути встрѣчается надобность въ отчужденіи земли, то подъ полотно дороги съ лѣтнимъ путемъ необходимо требуется полоса отчужденія шириной въ 11 саж., если полотно дороги проходитъ по поверхности земли или въ насыпи съ красною отмѣткою не выше 0,50 саж. Если же дорога въ насыпи съ красною отмѣткою болѣе 0,50 саж., или въ выемкѣ, то подъ нею опредѣляется полоса такой ширины, чтобы вдоль откосовъ насыпей и выемокъ оставались еще свободныя полосы земли шириной не менѣе 1 саж., и за ними мѣсто для кавальера или для резерва (см. ст. V, п. 7); лѣтняго же пути въ такомъ случаѣ не полагается, но при этомъ, въ мѣстахъ перерыва лѣтняго пути, устраиваются на существующемъ полотно вѣзды или переѣздные мостики черезъ боковую канаву, какъ выше сказано.

9. При прохожденіи пути чрезъ частную плотину надлежитъ прежде входить съ владѣльцемъ оной въ особое, относительно устройства ея и содержанія, соглашеніе, вполне обезпечивающее прочность плотины и безпрепятственный проѣздъ по ней; но если такое соглашеніе почему либо не состоится, то проектировать въ сторонѣ отъ существующей плотины постройку новаго моста, располагаемая таковой по тому направленію, которое, по мѣстнымъ условіямъ, представится наиболѣе удобнымъ и выгоднымъ.

Ст. II. Поперечный профиль.

1. Нормальные поперечные профили 3-хъ типовъ изображены на прилагаемыхъ чертежахъ.

2. Изъ двухъ шоссейныхъ типовъ предпочтеніе отдается второму, на каменномъ основаніи, если это устройство не дороже или превосходить стоимость шоссе на песчаномъ основаніи не болѣе, чѣмъ на 10% .

3. Поперечный уклонъ поверхности шоссейной коры или мостовой 0,06, а обочинъ 0,07. Устройство въ поперечномъ профилѣ дугообразной поверхности вмѣсто прямой, показанной на нормальныхъ чертежахъ, не допускается.

4. Боковыя каналы устраиваются во всѣхъ выемкахъ и при насыпяхъ высотой менѣе 0,20 саж. Дно канавъ должно быть на 0,20 саж. ниже бровки полотна, кромѣ тѣхъ исключительныхъ случаевъ (о которыхъ ниже будетъ сказано),

когда по продольному профилю дно канавъ не параллельно оси полотна.

5. На улицахъ въ городахъ и мѣстечкахъ или при подъѣздахъ къ желѣзнодорожнымъ станціямъ, когда необходимо замѣнить боковыя канавы лотками, снимаются и помѣщаются въ проектъ полные поперечные профили всей ширины улицы между домами или оградами, съ показаніемъ проектированной верхней одежды полотна, обочинъ и лотковъ.

6. При песчаныхъ грунтахъ особой подсыпки песку подъ верхнюю одежду не производится.

7. Щебеночная кора на песчаномъ основаніи, въ плотномъ тѣлѣ, послѣ укатыванія должна имѣть показанную на нормальныхъ поперечныхъ профиляхъ толщину 7" въ серединѣ и 6" по краямъ, а на каменномъ основаніи, въ серединѣ 4 и по краямъ 3½ дюйма.

8. Мостовая профъзжей полосы дѣлается изъ булыжнаго или рваного камня толщиной 4 вершка.

Ст. III. Продольный профиль.

1. Продольный уклонъ дороги вообще долженъ быть не болѣе 0,06 и не менѣе 0,005.

2. Продольные уклоны менѣе 0,005 или горизонтальные участки на шоссе совѣмъ не допускаются, при мощныхъ же дорогахъ они допускаются:

а) когда насыпь не менѣе 0,20 саж.;

б) при подъѣздахъ къ желѣзнодорожнымъ станціямъ и на улицахъ въ мѣстечкахъ и городахъ, но съ соблюденіемъ при этомъ уклона въ лоткахъ, достаточнаго для стока дождевой воды.

3. Уклоны круче 0,06 (но если возможно не болѣе 0,07) допускаются только по улицамъ городовъ или мѣстечекъ, когда не представляется возможнымъ безъ поврежденія зданій придать меньшій уклонъ и когда это связано съ чрезмѣрными расходами на отчужденіе.

4. Длина участковъ дороги съ уклономъ отъ 0,05 до 0,06 не должна превосходить полуверсты, отъ 0,04 до 0,05 одной версты, а отъ 0,03 до 0,04 полутора версть.

Болѣе длинныя уклоны подраздѣляются участками длиною не менѣе 10 саж. при уклонѣ въ 0,01.

5. Красныя отмѣтки на продольномъ профилѣ обозначаютъ бровки землянаго полотна.

Ст. IV. Закругленіе пути.

1. Гдѣ возможно, радіусъ закругленія принимается не менѣе 25 саж., наименьшій же радіусъ при тѣснотѣ мѣста

или по другимъ особо уважительнымъ причинамъ допускается въ 10 саж.

2. Радиусы менѣе 25 саж. допускаются:

отъ 20 до 25 саж. при продолжн. уклонѣ	отъ 0,04 до 0,05
” 15 ” 20 ” ” ” ” ” ”	0,03 ” 0,04
” 10 ” 15 ” ” ” ” ” ”	0,02 ” 0,03

3 Два смежныхъ закругленія, обращенныя въ противоположныя стороны, раздѣляются прямою линіею длиною не менѣе 10 саж. Если же радиусъ одной изъ двухъ кривыхъ не менѣе 25 саж., то прямой между ними не требуется.

Въ заселенныхъ мѣстахъ, гдѣ соблюденіе вышеизложенныхъ правилъ о закругленіяхъ было бы связано съ чрезмѣрно большими расходами, допускаются отступленія отъ таковыхъ.

Ст. V. Водоотводъ.

1. Въ выемкахъ и при насыпяхъ менѣе 0,20 сажени устраиваются боковыя каналы для отвода водъ, продолжныя уклоны которыхъ обыкновенно одинаковы съ полотномъ дороги.

Глубина канавъ отъ бровки земляного полотна 0,20 саж., а отъ бровки обочины 0,29 или 0,34 саж., смотря по типу профиля.

2. Во всѣхъ случаяхъ, когда, по условіямъ мѣстности, необходимо придавать боковымъ канавамъ иной уклонъ, чѣмъ полотну, дно канавъ наносится на продолжномъ профилѣ синею чертою.

3. Въ грунтахъ слабыхъ откосы боковыхъ канавъ выстилаются дерномъ, а если при этомъ продолжный уклонъ значителенъ, то для предупрежденія размыва дна и откосовъ канавъ принимается одна изъ нижеописанныхъ мѣръ:

а) Канавы устраиваются ступенчатыя, то есть длинныя каналы съ большимъ уклономъ раздѣляются на части, имѣющія малый уклонъ и уступы, или ступени между этими частями укрѣпляются камнемъ или деревомъ.

б) Если длинный спускъ не находится въ глубокой выемкѣ и, вообще, гдѣ возможно, боковыя каналы выкапываются не сплошныя, а частями, оставляя между отдѣльными частями ихъ перемычки изъ земли въ 1 саж., или же существующія уже боковыя каналы преграждаются подъ извѣстнымъ угломъ плетневыми хворостяными стѣнками, съ обложеніемъ послѣднихъ съ нагорной стороны глиною и дерномъ, и отъ этихъ перемычекъ, или преградъ, вода отводится въ сторону отъ дороги посредствомъ отводныхъ

канавъ. Длина отдѣльныхъ частей боковыхъ канавъ или разстояніе между отводными канавами при этомъ зависитъ отъ степени размываемости грунта и отъ продольнаго уклона дороги.

в) Гдѣ вышеуказанныя мѣры не примѣнимы, прибѣгаютъ къ сплошному вымощиванію канавъ мелкимъ камнемъ: дна по мху, а откосовъ по землѣ; въ нижнихъ концахъ мощеныхъ канавъ, во избѣжаніе размыва мелкихъ камней мостовой, вымощиваются ступени по § 609 У. П. крупнымъ (около фута) камнемъ.

4. На улицахъ городовъ и мѣстечекъ допускается замѣнять боковыя канавы лотками, мощенными мелкимъ камнемъ.

5. Въ мѣстахъ косогорныхъ вода, помощью трубъ подъ полотномъ дороги, отводятся въ низменную сторону мѣстности. Когда по естественному поперечному склону мѣстности ожидается значительный притокъ воды къ дорогѣ, устраиваютъ со стороны притока, въ разстояніи отъ 1 до 5 саж. отъ боковой канавы, особыя нагорныя канавы. Цѣль ихъ не допускать значительнаго притока воды со стороны—не только до дорожнаго полотна, но и до боковыхъ канавъ. Изъ нагорныхъ канавъ вода, какъ выше сказано, помощью трубъ переводится въ низменную сторону мѣстности.

6. Кромѣ вышесказанныхъ случаевъ, отводныя канавы устраиваются въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ встрѣчаются два противоположныхъ спуска дороги и гдѣ нѣтъ естественной лоцины или ручейка, по которымъ вода изъ боковыхъ канавъ могла бы стекать.

Когда естественный поперечный уклонъ мѣстности недостаточенъ для приданія отводной канавѣ надлежащаго уклона, или когда устройство ея по другимъ причинамъ (напримѣръ, нарушеніе правъ собственности) невозможно, то полотно дороги устраивается насыпью не менѣе 0,20 с. и вода пускается въ резервы, которые представляютъ изъ себя испаряющіе резервуары. При пересѣченіяхъ лѣтнаго пути съ отводными канавами, черезъ послѣднія устраиваются переѣздные мосты, какъ выше сказано (см. ст. 1 пункт. 6), только безъ мощеныхъ подъѣздовъ къ нимъ.

7. Резервамъ всегда придается правильная форма; они располагаются не ближе 1 саж. отъ подошвы откоса полотна и дну ихъ придается уклонъ не въ сторону дороги, а въ противоположную. Земля, выкапываемая изъ выемки или изъ канавъ, если она не отвозится въ насыпь, кладется въ правильные кавальеры съ надлежащими откосами и отступя не менѣе одной сажени отъ бровки боковой канавы, дабы дождевыми водами не занесло канавъ выброшенною на край

ихъ землю. Верхнюю поверхность кавальеровъ наклоняютъ въ сторону, противоположную дорогѣ, для удаленія дождевой воды отъ откоса выемки.

8. Боковымъ отводнымъ или нагорнымъ канавамъ придается продольный уклонъ не менѣе 0,005 саж.

Ст. VI. Откосы.

1. Откосамъ обыкновенно придается полуторный уклонъ. Болѣе крутые откосы допускаются лишь въ выемкахъ въ грунтахъ твердыхъ каменнстыхъ.

2. Когда на крутыхъ косогорахъ устройство полуторныхъ откосовъ оказывается невыполнимымъ, или слишкомъ дорого стоящимъ, ихъ замѣняютъ подпорными стѣнами, сложенными насухо изъ камня. Толщина такихъ стѣнокъ отъ 0,40 до 0,60 ихъ высоты.

3. При слабомъ грунтѣ откосы большихъ (болѣе 1 $\frac{1}{2}$ саж.) насыпей или выемокъ укрѣпляютъ посѣвкою травы, разсадкою лозы или ивы, обкладкою дерномъ сплошь или клѣтками по 1 саж. въ сторонѣ, хворостяною одеждою или каменной мостовой. Къ укрѣпленію откосовъ прибѣгаютъ и при малыхъ насыпяхъ, если полотно дороги пролегаетъ по разливу рѣки.

4. Когда, во избѣжаніе слишкомъ большихъ расходовъ, въ долинахъ большихъ рѣкъ устраиваются дабы, затопляемые весенними водами, то на нихъ, кромѣ полотна, вымачиваются обочины и откосы, на мху, среднимъ или крупнымъ камнемъ, и подошва откосовъ для предупрежденія размыва каменной одежды укрѣпляется плетневымъ хворостиннымъ заборомъ, или же при быстромъ теченіи рѣки вся поверхность откосовъ подраздѣляется плетневыми заборами на клѣтки длиною и шириною отъ 0,50 до 1 саж. и затѣмъ уже клѣтки вымачиваются крупнымъ камнемъ на мху.

5. Когда полотно дороги состоитъ изъ песчанаго грунта, на которомъ трава не можетъ выростать, то откосы слоимъ въ 0,10 саж. дѣлаются изъ глинистой или черной земли.

Ст. VII. Обочины.

1. Обочины служатъ для упора прилегающей дорожной одежды и для временнаго склада ремонтныхъ матеріаловъ. Онѣ устраиваются обыкновенно изъ того-же грунта, какъ земляное полотно, если-же послѣднее состоитъ изъ песча-

наго грунта, то для обочинъ берутъ землю песчано-глинистую или черноземную.

2. Въ мѣстностяхъ, гдѣ песокъ дорогъ, а черная или песчано-глинистая земля имѣется на мѣстѣ сплошная насыпка песку подъ обочинами замѣняется для сокращенія расходовъ устройствомъ поперекъ обочинъ заполненныхъ пескомъ лотковъ, шириною на верху 0,16, внизу 0,04 саж. и глубиною 0,06 саж., на разстояннн одинъ отъ другого въ двухъ саженьяхъ. Лоткамъ придается надлежащій уклонъ для стока водъ изъ подъ верхней одежды полотна.

При типѣ шоссе на каменномъ основаннн устраиваются, кромѣ поперечныхъ лотковъ подъ обочинами, еще продольные, заполненные пескомъ лотки подъ бордюрными камнями.

3. Кромѣ затопляемыхъ сооруженнн, какъ выше сказано, обочины вымощиваются въ мѣстахъ наибольшаго проѣзда по пути, напримѣръ возлѣ желѣзнодорожныхъ станцнн и на улицахъ городовъ и мѣстечекъ, гдѣ мощенныя обочины соединяются съ мощеными-же лотками. Когда канавы замѣняются лотками, обочины могутъ быть вовсе отмѣняемы или сдѣланы менѣ широкими. Наконецъ, будучи вымощены какъ и самыя дороги, онѣ также представляютъ проѣздную часть.

4. Для воспрепятствованн ѣзды по немощеннымъ обочинамъ врываются камни, высотой около 0.20 с., или деревянные колья толщиною 3 верш., длиною 0,50 саж., въ шахматномъ порядкѣ, на разстоянн отъ 2 до 3 саж. другъ отъ друга.

5. При вѣздахъ на мосты, при переѣздахъ черезъ желѣзныя дороги, на крутыхъ косогорахъ и при насыпяхъ не менѣ 0,75 саж. по краймъ обочинъ ставятся деревянные тумбы изъ 4-хъ или 5-ти верш. бревень, длиною по 1 саж. на разстоянн отъ 0,70 до 1 саж. другъ отъ друга.

Ст. VIII. Порядокъ производства работъ.

1. Предварительно приступа къ землянымъ работамъ провѣшивается ось дороги и затѣмъ дѣлается разбивка слѣдующимъ образомъ:

Въ насыпи ставятся вѣшки и колья надлежащей проектной высоты по обонмъ краймъ полотна; отъ верхушки этихъ кольевъ, при помощи горизонтальной рейки и уровня, протягивается шнуръ по направленнн полукорнаго откоса, и въ точкѣ встрѣчи шнура съ поверхностью земли забивается колъ у подошвы откоса.

Въ выемкахъ разбивка производится подобнымъ-же образомъ кольями, на которыхъ записывается глубина выемки отъ вершины забитыхъ кольевъ (мѣста, гдѣ забиты эти колья, оставляются на время производства работъ не тронутыми въ видѣ круглыхъ столбовъ, діаметромъ около 0,25 саж.).

Такая таблица дѣлается инженеромъ или техникомъ при помощи нивеллира на каждомъ номерномъ пикетномъ профилѣ, т. е. черезъ 50 саж., и въ точкахъ перелома проектной линіи, причемъ, кромѣ выше описанныхъ, забивается въ сторонѣ (на пространствѣ между резервами или кавальерами и началомъ откоса) выносной провѣрочный колъ съ надписью высоты верхушки его относительно бровки полотна. Эти провѣрочные колья должны сохраняться подрядчикомъ до освидѣтельствованія и окончательной сдачи имъ работъ въ казну.

Остальная разбивка, черезъ каждыя пять сажень визирками, дѣлается десятникомъ.

2. При производствѣ работъ придерживаются слѣдующаго порядка.

Начинають работы съ тѣхъ участковъ, на которыхъ назначены наибольшія насыпи, чтобы онѣ имѣли больше времени слежаться и осѣсть. Насыпи дѣлаются на всю ширину между откосами, горизонтальными слоями толщиной въ $\frac{1}{2}$ фута и каждый слой по всей ширинѣ между откосами тщательно трамбуется.

3. Если для удешевленія работы трамбовки земли по смѣтѣ не положено, то къ проектной высотѣ насыпи на осадку прибавляютъ при песчаномъ грунтѣ 4%, при черноземномъ 7% и при глинѣ 8%, но производство работъ горизонтальными слоями на всю ширину между откосами, съ выравниваніемъ таковыхъ соблюдается и въ этомъ случаѣ.

4. Въ мѣстахъ болотистыхъ, съ постояннымъ присутствіемъ воды, при грунтахъ топкихъ, пльвучихъ, осѣдающихъ подъ тяжестью насыпи, устраивается фашинное основаніе изъ двухкомельныхъ неразвязанныхъ фашинъ въ два, три и болѣе фашинные слоя, смотря по высотѣ насыпи и слабости грунта.

Фашинному основанію придается ширина большая противъ проектной ширины подошвы насыпи на 0,50 саж. съ каждой стороны. По укладкѣ каждаго слоя фашинъ, промежутки между фашинами заравниваются землею, съ утрамбовкою, и верхній слой земли надъ фашинами долженъ быть не тоньше 0,50 саж. подъ мостовую или подъ шоссе и 0,25 саж. подъ грунтовую дорогу.

5. Проведеніе нагорныхъ и отводныхъ канавъ должно предшествовать работамъ на соответствующихъ имъ частяхъ

самой дороги, и выкапывание боковых канавъ начинаютъ съ низовыхъ частей, чтобы обезпечить стокъ воды во время работъ. Землю изъ канавъ не сразу добираютъ до проектной глубины, а оставляютъ около 0,02 саж. для окончательной отдѣлки и подчистки по повѣркѣ уклоновъ инструментами.

6. Къ устройству верхней одежды по насыпямъ, когда земляное полотно сдѣлано безъ утрамбовки, приступаютъ не ранѣе, какъ черезъ 8 мѣсяцевъ по окончаніи земляныхъ работъ.

7. Приступая къ устройству одежды, предварительно выправляютъ поперечные и продольные скаты земляного полотна, планируютъ его и уплотняютъ верхній слой трамбованіемъ или укаткою катками. По окончаніи этихъ работъ, на участкахъ не короче одной версты, и по освидѣтельствованіи этихъ участковъ техникомъ, насыпаютъ на окончательно выправленное и утрамбованное или укатанное полотно, до верхушекъ предварительно набитыхъ кольевъ, слой песку; на немъ укладываютъ бордюрные камни, или ставятъ, на ребро временно, доски для удержанія земли обочинъ, затѣмъ устраиваются изъ растительной или глинисто-песчаной земли обочины и, по окончаніи этихъ работъ, полотно вымачивается или насыпается слой щебня, выравнивается и полотно укатывается каткомъ.

8. При постройкѣ шоссе второго типа, основаніе тщательно вымачивается гранитнымъ или болѣе мягкой породы камнемъ толщиною 3 вершка. Камни основанія ставятся плоскою стороною внизъ и острыми концами вверхъ.

Нижняя плоская сторона камня должна имѣть не болѣе 9 квадр. вершковъ (напр. $2 \times 4\frac{1}{2}$ или $2,5 \times 3,6$ вершк.). По освидѣтельствованіи готоваго основанія техникомъ, на участкахъ, протяженіемъ не менѣе одной версты, укладывается первый слой щебня, заполняющій промежутки между камнями и очень немногимъ возвышающійся надъ ними. Затѣмъ, основаніе укатывается порожнимъ каткомъ, а послѣ этого насыпается остальной щебень и окончательно укатывается сначала порожнимъ и затѣмъ нагруженнымъ каткомъ.

9. При мостовой изъ 4-хъ вершковаго рванаго гранитаго камня верхняя поверхность cadaго камня должна быть не менѣе 6 и не болѣе 16 квадратныхъ вершковъ, кромѣ бордюрныхъ камней, которые выбираются съ верхними площадями отъ 16 до 36 кв. вершк. Толщина камня должна быть не менѣе $3\frac{1}{2}$ и не болѣе $4\frac{1}{2}$ вершковъ. При замощеніи обочинъ или канавъ болѣе мелкимъ камнемъ съ

уменьшеніемъ толщины камня сообразно уменьшаются и остальные размѣры.

10. По окончаніи верхней одежды, техникъ дѣлаетъ цѣпью новый промѣръ линіи, назначаетъ мѣста для верстовыхъ столбовъ и для сотенныхъ знаковъ и распоряжается установкою ихъ на мѣстахъ.

11. При постройкѣ мостовъ на деревянныхъ сваяхъ десятникомъ ведется журналъ забивки свай, въ 10-ти графахъ котораго онъ записываетъ:

1) Номеръ по порядку забивки.

2) Номеръ ряда, т. е. устоя или быка, и номеръ сваи. Ряды считаются всегда отъ лѣваго берега къ правому, а номера отдѣльныхъ свай каждаго ряда—сверху внизъ, по теченію.

3) Глубину забивки свай.

4) Осадку отъ послѣдняго удара или залога.

5) Длину всей сваи до обрѣзки ея.

6) Длину отрѣзанной части.

7) Свободную высоту свай (послѣ обрѣзки) отъ дна рѣки, или вообще поверхности земли до насадки.

8) Мѣсяцъ и число забивки.

9) Время, т. е. число часовъ, употребленное на забивку съ переносомъ копра, съ подноскою, установкою и забивкою ранѣе приготовленной сваи.

10) Графу примѣчаній, въ которой записывается высота паденія и вѣсъ бабы, вѣсъ желѣзныхъ башмаковъ, забивались-ли сваи комелемъ или вершиною внизъ и т. п.

Этотъ журналъ повѣряется техникомъ при осмотрахъ работъ, о чемъ онъ дѣлаетъ надписи на журналѣ. До повѣрки свай техникомъ, и безъ письменнаго его разрѣшенія, изложеннаго въ журналѣ, подрядчикъ не имѣетъ права срѣзывать верхушекъ свай и обязанъ, по требованію техника, передвигать коперъ къ любой скаѣ, для пробы, на сколько она отъ удара бабою сядетъ, или же выдернуть одну сваю, чтобы убѣдиться въ ея длинѣ.

Этотъ журналъ, за подписью десятника и техника, представляется свидѣтельствующимъ лицамъ, которыя, по осмотру видимыхъ частей моста и основываясь на журналѣ забивки свай, удостоверяютъ прочность постройки.

12. При постройкѣ каменныхъ устоевъ и быковъ для мостовъ и трубъ, подрядчикъ приступаетъ къ закладкѣ основанія или фундамента не ранѣе освидѣтельствованія грунта въ готовомъ котлованѣ черезъ техника, который, о качествѣ грунта и о глубинѣ котлована, составляетъ актъ, представляемый лицамъ, свидѣтельствующимъ оконченную постройку.

Ст. IX. Искусственные сооружения.

(Мосты и трубы).

1. Отверстія мостовъ и трубъ должны быть достаточны для пропуска наибольшихъ прибылыхъ водъ.

2. Когда для точнаго расчета отверстій искусственныхъ сооружений не всѣ элементы быта рѣки извѣстны, то такковыя соображаются съ площадью бассейна.

Бассейны рѣкъ опредѣляются по 10 или 15 верстной картѣ, а ручейковъ или сухихъ овраговъ по 3-хъ верстной картѣ, проводя черты по водораздѣламъ между разсматриваемою рѣкою и смежными; послѣ чего верхняя часть бассейна до мѣста, гдѣ предполагенъ переходъ, графически дѣлится на треугольники и опредѣляется площадь бассейна въ квадратныхъ верстахъ.

Затѣмъ, при опредѣленіи отверстій мостовъ руководствуются слѣдующей таблицей.

Т а б л и ц а I.

Бассейнъ въ квадратныхъ верстахъ.		Живое сѣченіе весеннихъ водъ въ квадратныхъ саженьхъ на 1 кв. версту бассейна.
50 до	100	0,07
100 "	300	0,06
300 "	500	0,050
500 "	1.000	0,045
1.000 "	2.000	0,04
2.000 "	5.000	0,035
5.000 "	10.000	0,030
10.000 "	15.000	0,025
15.000 "	20.000	0,020
20.000 "	30.000	0,015
30.000 "	50.000	0,010
50.000 "	100.000	0,0075
100.000 до	300.000	0,0070

Отверстіе моста въ погонныхъ саженьхъ получается раздѣленіемъ живого сѣченія весеннихъ водъ на среднюю глубину ихъ подъ мостомъ.

3. Отверстія трубъ и открытыхъ мостиковъ, перекрывающихъ ручьи и сухіе овраги, бассейны которыхъ не превосходятъ 50 кв. верстъ, опредѣляются по слѣдующей таблицѣ,

Длина бассейна въ верстахъ.	Расходы воды въ 1 секунду въ куб. саж. на 1 кв. верету бассейна.
0 до 3	0,47
3 " 7	0,28
7 " 10	0,17
10 " 14	0,11
14 " 17	0,05

Для бассейновъ, продольный уклонъ которыхъ больше 0.005, приведенный въ этой таблицѣ расходъ долженъ быть увеличенъ вдвое.

При опредѣленіи затѣмъ отверстія сооруженія на основаніи этой таблички слѣдуетъ имѣть въ виду, что скорость теченія воды допускается:

Въ деревянныхъ лоткахъ	20 футовъ въ 1 секунду
Въ каменныхъ лоткахъ	14 " " 1 "
При двойной мостовой	8 " " 1 "
При одиночной мостовой	7 " " 1 "

4. Къ каждому проекту моста, кромѣ чертежа бассейна рѣки, прилагается точная нивелировка ложа рѣки въ мѣстѣ перехода, съ показаніемъ снятыхъ съ природы горизонтовъ высокихъ и низкихъ водъ и съ расчетомъ живого сѣченія, сдѣланнымъ на основаніи этой нивелировки. Когда при этомъ получается значительная разница съ живымъ сѣченіемъ, опредѣленнымъ по таблицѣ 1, то техникъ, предварительно составленія проекта моста, представляетъ объ этомъ въ Инспекцію подъѣздныхъ путей для полученія указаній, какого рода дополнительныя изысканія и расчеты требуются для опредѣленія отверстія моста.

При этихъ представленіяхъ точно указывается, какимъ образомъ, т. е. на основаніи какихъ показаній, опредѣлялся въ натурѣ горизонтъ разлива.

5. На ручейкахъ или въ сухихъ оврагахъ строятся трубы или открытые мостики, смотря по тому, что по высотѣ насыпи и по мѣстнымъ условіямъ дешевле. Гдѣ возможно, мостики или трубы замѣняются мощеными лотками.

6. Выборъ матеріала для постройки моста, т. е. камень, дерево или желѣзо, основывается на мѣстныхъ условіяхъ, т. е. на качествѣ грунта и на стоимости матеріаловъ, отдавая преимуществу болѣе дешевому устройству.

7. Ширина проезжей части мостовъ между перилами дѣлается не уже $2\frac{1}{2}$ и не шире $3\frac{1}{2}$ саж. Узкій, $2\frac{1}{2}$ саж. типъ, принимается для небольшихъ мостовъ въ тѣхъ случаяхъ, когда на время ремонта моста возможно устраивать временный объѣздъ.

8. Прогонь или подушки мостовъ (кромя затопляемыхъ) должны возвышаться надъ уровнемъ разлива не менѣе 0,25 саж.

9. Деревянный настилъ на мостахъ дѣлается двойной: при обыкновенныхъ балочныхъ или подкосныхъ мостахъ нижній рядъ, поперечный, изъ пластинъ толщиной 3 вершка и верхній продольный изъ досокъ толщиной отъ $1\frac{1}{2}$ до 2-хъ вершковъ, при рѣшетчатыхъ же мостахъ и другихъ системахъ конструкціи, когда вышеуказанный способъ не удобопримѣнимъ, настилъ дѣлается продольный изъ 2-хъ рядовъ досокъ, уложенныхъ на поперечинахъ надлежащихъ размѣровъ.

10. Лѣсъ для постройки деревянныхъ мостовъ употребляется преимущественно дубовый, а въ случаѣ слишкомъ высокой цѣнности такого — сосновый. При обыкновенныхъ балочныхъ мостахъ лѣсъ употребляется круглый, безъ обтески его на 4 канта, и прогоны между собою и съ подушками связываются не желѣзными болтами, а деревянными же анкерами (шпонками такой длины, какъ ширина моста).

11. Деревянные балочные мосты строятся по типамъ; въ случаѣ же отступленія отъ нихъ: увеличенія пролетовъ или измѣненія размѣровъ лѣса, предлагается къ проекту расчетъ моста, въ которомъ временная нагрузка принимается въ 120 пуд. на 1 кв. сажень моста.

12. Проекты ледорѣзовъ соображаются съ обыкновеннымъ горизонтомъ ледохода. Ледорѣзы ставятся на разстояніи 1 сажени отъ быковъ моста не подъ угломъ, а вдоль направленія ледохода (равно какъ и быки моста) и строятся не уже быковъ моста.

13. Земляные конуса у мостовъ укрѣпляютъ на 0,20 саж. выше горизонта разлива однимъ изъ способовъ, указанныхъ въ пунктахъ 3 и 4 ст. VI.

14. Въ мѣстностяхъ, гдѣ лѣсъ дешевъ, не возбраняется также устройство береговыхъ устоевъ изъ деревянныхъ ряжей (по § 244 У. II.) съ деревяннымъ же дномъ, или на фашинныхъ тюфякахъ, погруженныхъ нѣсколько ниже самаго низкаго горизонта воды.

15. Мостамъ и трубамъ ведется номерація по продольнымъ профилямъ и въ натурѣ надписями на перилахъ или на тумбахъ.

16. Проекты мостовъ и трубъ представляются на утвержденіе, въ форматахъ полулиста писчей бумаги, и состоятъ изъ бокового вида, поперечнаго разрѣза и плана въ масштабѣ 1 саж. въ сотой, детальныхъ чертежей, если таковыя нужны, въ $\frac{1}{25}$ настоящей величины, чертежа бассейна рѣки,

смѣты, пояснительной записки и другихъ приложений, которыя, по обстоятельствамъ дѣла, могутъ быть нужны.

Боковой видъ (или фасадъ) моста чертится, смотря по теченію, сверху внизъ такъ, чтобы лѣвый берегъ рѣки находился на лѣвой же сторонѣ чертежа. Когда къ проекту прилагается планъ мѣстности, такою же располагается на бумагѣ сѣверной стороною кверху.

На чертежѣ моста должны быть выставлены отмѣтки (изъ продольнаго профиля подъѣздного пути) дна рѣки, горизонтовъ низкихъ и высокихъ водъ, обыкновеннаго горизонта ледохода, если таковой существуетъ, горизонтальныя разстоянія между отмѣтками и, кромѣ того, отмѣтка и описаніе репера.

Въ пояснительной запискѣ должны быть изложены результаты развѣдки грунта щупомъ, буромъ или выкапываніемъ пробныхъ ямъ; точки, въ которыхъ были сдѣланы эти изслѣдованія, показываются на планѣ моста. Въ пояснительной запискѣ кромѣ того помѣщается расчетъ отверстія моста, какъ выше, въ пунктахъ 2, 3 и 4, изложено и расчетъ составныхъ частей моста, если таковой нуженъ.

Ст. X. Пикетажъ и нивелировка.

1. Вновь предполагаемый подъѣздной путь сначала намѣчается на трехверстной картѣ и затѣмъ осматривается въ натурѣ для повѣрки правильности предположеній, сдѣланныхъ по картѣ. Если при этомъ окажется необходимымъ, то въ затруднительныхъ мѣстахъ, напримѣръ при переходѣ черезъ долины рѣкъ, гдѣ по мѣстнымъ условіямъ необходимо отклониться отъ направленія существующихъ дорогъ, сначала намѣчаются и разбиваются въ натурѣ предполагаемые переходы, съ опредѣленіемъ кривыхъ и уклоновъ проектной линіи. Затѣмъ, отъ этихъ участковъ проектируется линія для соединенія съ существующими дорогами или съ конечными пунктами.

2. По окончаніи этихъ предварительныхъ работъ, новый окончательный промѣръ линіи начинается съ отдаленныхъ отъ желѣзной дороги концовъ подъѣздныхъ путей и ведется по направленію къ желѣзнодорожнымъ станціямъ. Къ этому же направленію относятся термины: подъемъ, спускъ или лѣвая или правая боковая, нагорная или отводная канава.

3. Номерные колья или пикеты ставятся на разстояніи 50 саж. другъ отъ друга, такъ что, напримѣръ, пикетъ 123 обозначаетъ отъ начальной точки 12 верстъ и 150 саж.

4. Точки оси дороги, соответствующія замѣтнымъ измѣненіямъ или переломамъ продольныхъ уклоновъ, начальныя точки отводныхъ или нагорныхъ канавъ, переѣзды черезъ желѣзныя или другія дороги, зданія, границы отчужденія и пр. и пр., отмѣчаются промежуточными кольями или пикетами.

На номерныхъ пикетахъ синимъ карандашемъ выставляютъ очередные номера, а на промежуточныхъ номеръ предыдущаго пикета и разстояніе отъ него, напримѣръ: 3+10 обозначаетъ 10 саж. 3-го пикета, 3+35—35 саж. отъ того же третьяго пикета.

5. Для номерации пикетовъ на поперечныхъ профиляхъ принимаютъ соответствующій номерной или промежуточный пикетъ за 0 и ведутъ отъ него какъ въ правую, такъ и въ лѣвую сторону одинаковую номерацию. Поперечные профили снимаются на ширину 50,100 и болѣе саженъ въ каждую сторону дороги по дну овраговъ, на которыхъ предполагается постройка трубъ, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ необходимо устроить отводныя или нагорныя канавы, въ городахъ, мѣстечкахъ и деревняхъ на всю ширину улицъ, между домами или оградами и, кромѣ того, снимаются детальныя профили для расчета земляныхъ работъ на всѣхъ тѣхъ пикетахъ, гдѣ поперечный уклонъ мѣстности круче 0,10.

При болѣе пологомъ поперечномъ уклонѣ детальныя профили для опредѣленія количества земляныхъ работъ не вычерчиваютъ, а пользуются формулами или таблицами.

6. Въ пикетажный журналъ записываются начало и конецъ лѣса, поля, пашни, деревни, границы владѣній, званіе и фамиліи владѣльцевъ, ширина существующей дорожной полосы, размѣры существующихъ мостовъ и трубъ въ горизонтальной ихъ проекціи, направленіе теченія рѣкъ и ручьевъ, всѣ пересѣченія улицъ и дорогъ, отдѣльныя зданія и усадьбы, въѣзды въ ихъ дворы, качество грунта и вообще все, что можетъ служить для точнаго обозначенія мѣстъ нахождения пикетовъ и для выясненія проекта.

7. Реперы (постоянныя точки) берутся по одному въ началѣ и въ концѣ участковъ и не менѣе одного на каждыя 5 версты дороги. Реперами могутъ служить каменные колоды зданій, головки рельсовъ на переѣздахъ черезъ желѣзныя дороги, а въ полѣ—нарочно закапываемые столбы.

Реперы нумеруются по порядку; мѣсто, положеніе и видъ ихъ точно описывается въ нивелировочномъ журналѣ, и затѣмъ, съ соответствующею отмѣткою, переносится на продольный профиль.

8. При нивелировкѣ ежедневно вычисляютъ отмѣтки, отнесе начальную точку къ условному горизонту (напримѣръ 10 или 100) и вычерчиваютъ черновые профили, въ карандашѣ, на клѣтчатой бумагѣ. При этомъ легче замѣчаются случайныя ошибки, чѣмъ въ послѣдствіи и, кромѣ того, вычерчиваніе профилей на мѣстѣ работъ служить для выясненія, въ какихъ мѣстахъ слѣдуетъ дополнить нивелировку и снять поперечные профили, необходимые для водоотвода.

9. Нивелировка долинъ рѣкъ въ предѣлахъ разлива и опредѣленіе горизонта разлива обязательно дѣлается двойная. Если между двумя нивелировками разница болѣе 0,05 саж. на 1 версту, то ошибка поправляется послѣ третьей нивелировки.

10. Въ мѣстахъ гористыхъ, гдѣ для избѣжанія слишкомъ крутыхъ спусковъ измѣняется направленіе существующей дороги, снимаются, если это нужно для поясненія выбраннаго направленія, планы мѣстности, съ горизонталями по высотѣ черезъ 0,5 саж., и на нихъ наносится выбранная линія, пикеты, радіусы и углы кривыхъ, послѣ чего выбранная линія провѣшивается въ натурѣ и повѣряется нивелировкой. Эта работа, какъ выше, въ первомъ пунктѣ этой статьи, указано, предшествуетъ общему промѣру и нивелировкѣ всей линіи.

Ст. XI. *Нѣкоторыя указанія для составленія сметъ.*

1. Сметы вообще составляются по урочному положенію и по справочнымъ цѣнамъ, но такъ какъ послѣднія не могутъ быть правильны во всѣхъ пунктахъ уѣзда для такихъ матеріаловъ, стоимость которыхъ, главнымъ образомъ, зависитъ отъ способа и разстоянія перевозки, какъ напримѣръ: камень, песокъ и лѣсъ, то цѣны на такіе матеріалы тщательно провѣряются на мѣстѣ, выводятся на справку цѣны, платимыя желѣзнодорожнымъ управленіемъ, и когда есть возможность доставлять, напримѣръ, камень или песокъ изъ отдаленныхъ мѣстъ по желѣзной дорогѣ или изъ ближнихъ гужемъ, то дѣлается сравнительный расчетъ для опредѣленія, изъ какого мѣста камень обойдется дешевле.

2. Вѣдомость количества земляныхъ работъ должна состоять изъ слѣдующихъ графъ: 1) номера пикетовъ; 2) разстояніе между пикетами; 3) отмѣтка насыпей; 4) отмѣтки выемокъ; 5) площади насыпей; 6) площади выемокъ; 7) средняя площади насыпей; 8) средняя площади выемокъ; 9) объемы насыпей; 10) объемы выемокъ и послѣдняя графа для примѣчаній.

Къ вычисленію объема прибавляются откосы и конусы у мостовъ. Объемъ четверти конуса при горизонтальномъ

основаніи и полуконномъ откосѣ $= 0,59h^3$, гдѣ h высота насыпи. Если же откосъ полотно полуконный, а откосъ у моста, обращенный къ рѣкѣ, ординарный, то объемъ четверти конуса $= 0,39h^3$.

Когда предполагается укрѣпленіе одного изъ 2-хъ откосовъ, то для опредѣленія поверхности его къ вѣдомости прибавляются слѣдующія графы:

11) Среднія отмѣтки насыпей или выемокъ; 12) площади откосовъ въ вертикальной проекціи (т. е. произведеніе изъ среднихъ отмѣтокъ на разстояніе между пикетами); когда укрѣпляются оба откоса, то въ 11 графѣ выписываются не среднія отмѣтки, а сумма отмѣтокъ, и въ 12 графѣ произведеніе изъ суммы отмѣтокъ на разстояніе между пикетами.

Для полученія поверхности откосовъ итогъ площадей, помѣщенныхъ въ 12 графѣ, умножается на 1,80 въ томъ случаѣ, если откосы полуконные. Когда нужно, къ этому прибавляется поверхность откосовъ канавъ, длина которыхъ въ выемкахъ $2 \times 2 \times 0,20 \times 1,80 = 1,44$ саж., а длина откосовъ двухъ обочинъ $= 2 \times 0,14 \times 1,80 = 0,50$, при первомъ типѣ шоссе, а при второмъ — $2 \times 0,09 \times 1,80 = 0,32$ с. Кроме того, въ потребныхъ случаяхъ прибавляется поверхность конусовъ и откосовъ у мостовъ; поверхность каждой четверти конуса при горизонтальномъ основаніи и полуконномъ уклонѣ $= 2,12h^2$, гдѣ h высота насыпи; если же одинъ изъ откосовъ полуконный, а другой ординарный, то поверхность $(\frac{1}{4})$ четверти конуса $= 1,59h^2$.

3. Для упрощенія смѣтныхъ расчетовъ допускается назначеніе оптовой цѣны съ кубической сажени за земляную работу съ планированіемъ откосовъ, сложивъ итоги выемокъ и насыпей вмѣстѣ, какъ это практикуется на желѣзныхъ дорогахъ. Эти цѣны соображаются съ платимыми желѣзнодорожными управленіями, или вообще на другихъ работахъ.

4. Сверхъ оптовой цѣны на земляную работу съ планированіемъ полотна и откосовъ вводятъ въ смѣты, въ случаяхъ, когда восьмимѣсячный срокъ для осадки не можетъ быть соблюдаемъ, особенно тщательную трамбовку земли въ насыпяхъ, слоями не толще полуфута, на что по § 43 Урочнаго Пол. полагается по одному землекопу на кубическую сажень.

Если же (при соблюденіи восьмимѣсячнаго срока на осадку) трамбовки насыпей не полагается, то сверхъ оптовой цѣны на земляную работу въ смѣты какъ на мостовую, такъ и на шоссе, включаютъ при насыпяхъ укатываніе поверхности земляного полотна на ширину проѣзжей полосы

въ $2\frac{1}{2}$ саж. по 10 проходовъ катка по каждому мѣсту, и только, когда катка при работѣ имѣть нельзя, разрѣшается замѣнить эту работу крѣпкимъ уколачиваніемъ трамбовками, считая на квадратную сажень пробѣжей полосы дороги, по соображенію съ §§ 43 и 644, по 0,0365 рабочихъ.

5. Черную или глинистую землю для обочинъ вводятъ въ смѣту отдѣльнымъ параграфомъ, равно и песокъ подъ шоссе и подъ обочины при мостовой.

Перевозка этихъ матеріаловъ изъ за канавъ на полотно на разстояніе 5 или 10 саж. опредѣляется по § 37 Ур. Пол. по 0,42 или 0,50 землекоповъ на 1000 пуд. На разравниваніе и уколачиваніе песку считаютъ по § 621б — 1,25 рабочихъ, а на разравниваніе и утрамбовку земли для обочинъ по § 43б — 1 землекопа.

Примѣчаніе. Переносъ и разравниваніе песку подъ мостовую въ смѣту особо не включается, потому что эту работу дѣлають мостовщики.

6. Мощеніе булыжнымъ камнемъ считаютъ по § 604, а въ случаѣ употребленія рваного камня въ смѣты включается по соображенію съ §§ 604 и 605.

Для раскальванія гранита и тщательнаго мощенія имъ по правилу, точкомъ, съ подсыпкою песку, съ расщебенкою, утрамбовкою и засыпкою сверху гравіемъ на 1 кв. саж. мостовщиковъ 0,80.

Камня гранитнаго, съ потерей при расколѣтїи и съ употребленіемъ раздробившагося на расщебенку,

куб. саж.	0,10
Песку на подсыпку, куб. саж.	0,083
Гравія, куб. саж.	0,006

7. Для мощенія обочинъ, вмѣсто 0,10 полагается 0,075 куб. саж. камни, при чемъ толщина мостовой, вмѣсто четырехъ, получается 3 вершка.

Мощеніе канавъ мелкимъ камнемъ считается по §§ 607 или 608.

8. Для мощенія каменнаго основанія толщиною 3 вершка подъ шоссе считается на одну квадратную сажень по 0,09 куб. саж. камня, а мостовщиковъ при песчанкѣ по 0,35 на 1 кв. саж., а при гранитѣ — по 0,45.

9. Для выбора типа шоссе на песчаномъ или на каменномъ основаніи составляется по мѣстнымъ, тщательно провѣреннымъ, цѣнамъ сравнительный расчетъ. Для основанія допускается камень болѣе мягкой породы, чѣмъ для шоссе сѣнной коры; на примѣръ, песчаникъ, если онъ дешевле гранита.

10. Въсѣ матеріаловѣ принимается въ одной кубической сажени:

гранитнаго камня	1100 п.
гранитнаго щебня	1000 ”
песчаника	950 ”
песку	850 ”
черной или глинистой земли	900 ”

11. При постройкѣ обыкновенныхъ деревянныхъ мостовъ изъ круглыхъ 6, 7 или 8 верш. бревенъ считаютъ забивку свай по Отд. VIII Уроч. Пол., притеску камней и остружку бревенъ по § 135, а на сборку насадокъ, подушекъ, анкеровъ и прогоновъ, со всѣми врубками при пересѣченіяхъ анкеровъ съ прогонами и подушками, по соображенію съ § 233, назначаютъ на 1 пог. саж. бревна въ дѣлѣ плотниковъ 0,16.

Перила съ отбойными брусьями считаютъ по § 654.

Для устройства нижняго пластиннаго настила, съ прибивкою деревянными кольями назначаютъ на 1 кв. саж. мостоваго полотна, плотниковъ 1. На 1 пог. саж. моста, смотря по его ширинѣ, бревенъ $1\frac{1}{2}$ или 2-хъ саж. 6 верш. штукъ 8. На распилку ихъ на 1 пог. саж. по § 137 пильщиковъ 0,07. Дубовыхъ нагелей на кв. саж. мостоваго полотна 9. На приготовленіе 100 нагелей по соображенію съ § 267 В., плотниковъ 1. Досокъ дубовыхъ, толщиной 1 дюймъ, пог. саж. 2. Настилку верхнихъ половъ изъ продольныхъ $1\frac{1}{2}$ или 2-хъ вершковыхъ досокъ считаютъ по § 256, по 1,3 плотника.

12. Во всемъ, что въ этой статьѣ не упомянуто, руководствуются урочнымъ положеніемъ.

Ст. XII. Проекты подвѣздныхъ путей.

Техническіе документы представляются на утвержденіе въ форматахъ полулиста писчей бумаги, имѣющихъ около 8 дюймовъ ширины и 13 дюймовъ длины, и должны содержать въ себѣ слѣдующія данныя:

1. Трехверстную карту, на которой показывается сурикомъ проектированный путь, версты, мосты и трубы и очерчиваются по водораздѣламъ бассейны лощинъ, овраговъ и ручейковъ, на которыхъ предполагена постройка искусственныхъ сооружений.

2. Проекты искусственныхъ сооружений, составленные какъ указано въ ст. IX.

3. Продольный профиль по оси дороги, въ масштабѣ для горизонтальныхъ разстояній 50 саж. въ одной сотой, а для вертикальныхъ пять саж. въ одной сотой.

На продольномъ профилѣ обозначаютъ:

а) синею краскою все, что относится до водоотвода, т. е. мосты и трубы, ихъ отверстія, горизонты водъ, отводныя и нагорныя канавы, съ обозначеніемъ ихъ длины и уклоновъ.

б) красною краскою (карминомъ) проектную линію, соотвѣтствующую высотъ бровки земляного полотна, отмѣтки насыпей и выемокъ, проектные уклоны въ тысячныхъ сажени, длину въ сажняхъ.

в) черною краскою поверхность земли и отмѣтки ея, номера пикетовъ, разстояніе между ними и вообще все остальное.

г) такъ называемыя синія отмѣтки, т. е. разстояніе отъ предыдущаго пикета точки пересѣченія проектной линіи съ поверхностью земли при переходахъ изъ выемки въ насыпь, опредѣляются по формулѣ $l = \frac{K}{K + K'} \times L$, гдѣ l иско-

мое разстояніе, K отмѣтка выемки или насыпи одного пикета, K' другого и L разстояніе между ними.

На продольномъ профилѣ помѣщается развернутый въ прямую линію планъ, въ масштабѣ 50 саж. въ одной сотой, на которомъ показывается длина и ширина отчуждаемыхъ полосъ земли, званіе и фамиліи владѣльцевъ этой земли, существующіе и вновь проектированныя лѣтніе пути, пересѣкающія дороги, отводныя, нагорныя и боковыя канавы, границы деревень и усадебъ, отдѣльныя зданія и строенія, рѣки, мосты и трубы, перѣздные и пѣшеходные мостики, родъ грунта и вообще все, что вносится въ пикетажный журналъ.

4. Поперечные профили мѣстности въ томъ же масштабѣ, какъ продольный (см. ст. X п. 5).

5. Детальные профили съ расчетомъ земляныхъ работъ въ масштабѣ сажени въ сотой для тѣхъ только пикетовъ, на которыхъ поперечный уклонъ мѣстности не менѣе 0,10.

6. Пикетажный журналъ.

7. Таблицу вычисленій земляныхъ работъ и поверхности откосовъ, гдѣ предполагается ихъ укрѣпленіе.

8. Вѣдомость справочныхъ цѣнъ, принятую для смѣтныхъ расчетовъ.

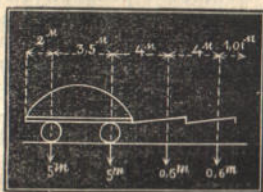
9. Смѣту составленную по Урочному Положенію и на основаніи указаній въ предыдущей, XI статьѣ.

10. Подробную пояснительную записку, въ которой должны быть изложены свѣдѣнія, собранныя на основаніи ст. I сего руководства, объясненія направленія пути, отклоненія его отъ существующаго грунтоваго сообщенія, количество и стоимость подлежащей отчужденію земли или строеній, свѣдѣнія о матеріалахъ и вообще все, что нужно для полнаго выясненія составленнаго проекта.

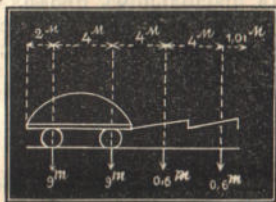
Циркуляръ Министра Внутр. Дѣлъ отъ 24 декабря 1893 г. № 1405.

По возбужденному Министерствомъ п. с. вопросу о неудовлетворительности составленныхъ въ одной изъ губерній справочныхъ цѣнъ на камень и щебень, Министерствомъ Внутр. Дѣлъ, по соглашенію съ Министерствомъ п. с., на будущее время установлено слѣдующее:

При составленіи справочныхъ цѣнъ на камень и щебень, должно быть принято за правило: а) опредѣлять цѣны на камень у существующихъ карьеровъ, т. е. тѣ цѣны, по которымъ 1 куб. саж. (казенная) камня можетъ быть приобретена на мѣстѣ карьера, при чемъ должно быть указано и на степень твердости камня по примѣненію § 615 Урочнаго положенія, и б) чтобы стоимость развозки камня, разбивки его въ щебень, грохоченія, оправки въ конусы или призмы, и другихъ работъ, составляющихъ вмѣстѣ съ тѣмъ накладныя издержки,—была исчислена по урочному положенію и справочнымъ цѣнамъ на рабочихъ и подводы.



Черт. 60.



Черт. 61.

Независимо того, для опредѣленія мѣры 1 куб. сажени камня должно быть прилагаема сажень казенная и никакая другая.

Расчетъ верхняго строенія мостовъ подъ обыкновенную дорогу.

Прѣзжая часть мостовъ подъ обыкновенную дорогу (настилъ, консоли, продольныя и поперечныя балки) рассчитываются:

- 1) или на сплошную нагрузку въ $560 \frac{\text{кгр.}}{\text{кв. м.}} = 3 \frac{\text{пуд.}}{\text{кв. ф.}}$,
- 2) или на нагрузку фурами.

Для обыкновенныхъ шоссеиныхъ мостовъ принимаютъ фуру, шириной 2—2,5 м., расстояние между колесами 1,53 м., показанную на черт. 60. На шоссе, вблизи большихъ городовъ принимаютъ фуру, показанную на черт. 61. По Винк-

леру, нагрузку самой тяжелой фуры слѣдуетъ принимать въ 10 тоннъ на ось.

Для конно-железныхъ дорогъ, по которымъ предполагается перемѣщеніе товарныхъ вагоновъ паровыхъ железныхъ дорогъ, принимаютъ давленіе на ось въ 10 тоннъ; въ противномъ случаѣ не болѣе 4—5 тоннъ.

Для расчета *продольныхъ балокъ* располагаютъ колеса фуры самымъ невыгоднымъ образомъ, или нагружаютъ балку толпою людей въ $3 \frac{\text{пуд.}}{\text{кв. ф.}}$, и изъ двухъ предположеній выбираютъ самое невыгодное.

Для расчета *поперечной балки*, надъ нею помѣщаютъ по срединѣ ось самой тяжелой фуры, по бокамъ—оси двухъ менѣе тяжелыхъ (черт. 60), а остальную часть мостового полотна, давленіе отъ котораго передается на поперечную балку, заполняютъ задними осями фуръ и толпою людей въ $3 \frac{\text{пуд.}}{\text{кв. ф.}}$; или же надъ поперечной балкой помѣщаютъ задніа оси, а остальную часть заполняютъ толпою людей, и изъ двухъ предположеній выбираютъ наиболѣе невыгодное.

Для расчета *главныхъ фермъ*, при пролетѣ < 20 м., помѣщаютъ по срединѣ моста одну тяжелую фуру, по бокамъ (если позволяетъ ширина) двѣ менѣе тяжелыхъ, остальную часть моста нагружаютъ толпою людей въ $400 \frac{\text{кгр.}}{\text{кв. м.}}$.

По Винклеру, эквивалентная равномерная сплошная нагрузка на той же площади, какъ и фура съ лошадьми, составляетъ:

для черт. 60	394	$\frac{\text{кгр.}}{\text{кв. м.}}$
„ „ 61	584	„

По другимъ даннымъ Винклера, эта нагрузка:

для черт. 60	$\left(0,49 + \frac{3}{l}\right) b_1 + 0,4 \frac{b_2}{l}$	$\frac{\text{тоннъ}}{\text{пог. м.}}$
„ „ 61	$\left(0,49 + \frac{7}{l}\right) b_1 + 0,4 \frac{b_2}{l}$	„
„ мелкихъ фуръ	$\left(0,44 + \frac{1,1}{l}\right) b_1 + 0,4 \frac{b_2}{l}$	„

Здѣсь: $b = b_1 + b_2$ — ширина моста, b_1 и b_2 — ширина экипажнаго проѣзда и тротуаровъ.

Получивъ вдоль моста двѣ неодинаковыя сплошныя нагрузки, замѣняютъ ихъ одной общей, равнозначущей имъ

нагрузкой, относительно которой и рассчитывают главные фермы. Если пролетъ > 20 м., то для расчета главных фермъ принимаютъ по всему мосту равномерную сплошную нагрузку въ $400-440 \frac{\text{кгр.}}{\text{кв. м.}} = 2,25-2,50 \frac{\text{пуд.}}{\text{кв. ф.}}$.

Иногда нагрузку на мостъ опредѣляютъ по слѣдующимъ формуламъ:

$$\text{для очень тяжелыхъ фуръ } k = 450 + \frac{5000}{l} \frac{\text{кгр.}}{\text{кв. м.}}$$

$$\text{„ тяжелыхъ фуръ . . . } k = 440 + \frac{2000}{l} \text{ „}$$

$$\text{„ легкихъ фуръ . . . } k = 430 + \frac{800}{l} \text{ „}$$

Во Франціи главные фермы рассчитываютъ на нагрузку въ $300-400 \frac{\text{кгр.}}{\text{кв. м.}}$, а проезжую часть — на рядомъ установленныхъ во всю ширину моста двѣ 2-хъ колесныя фуры съ нагрузкой на ось въ 11 тоннъ при 6 лошадяхъ, или 4-хъ колесныхъ фуръ съ нагрузкой на ось 8 тоннъ при 8 лошадяхъ; расстояние между осями 3 м., ширина фуры 2,5 м.

Циркуляръ Управленія Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ Дорогъ

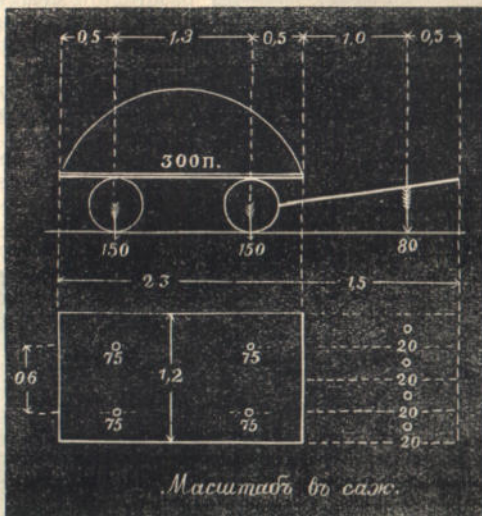
отъ 30 мая 1906 года, № 4729/125.

Въ дополненіе и развитіе пункта 4-го циркуляра бывшаго Техническо-Инспекторскаго Комитета Шоссейныхъ и Водяныхъ Сообщеній отъ 28 мая 1881 года № 506, Управленіе Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ Дорогъ, на основаніи утвержденного Г. Товарищемъ Министра Путей Сообщенія журнала Техническаго Совѣщанія отъ 29 декабря 1905 года и 5 и 26 января 1906 г. № 11, предлагаетъ правленіямъ округовъ путей сообщенія и Техническому Присутствію по постройкѣ Новороссійско-Сухумскаго шоссе, при устройствѣ постоянныхъ мостовыхъ сооружений, а также и при переустройствѣ временныхъ (деревянныхъ) мостовъ и трубъ на казенныхъ шоссейныхъ дорогахъ въ постоянные (бетонные, желѣзо-бетонные, каменные и желѣзные) руководствоваться нижеслѣдующими нормами нагрузки для расчета прочности составныхъ частей проезжей части и главныхъ фермъ.

Для расчета частей верхняго строенія мостовыхъ сооружений принимается временная сосредоточенная и равно-

мѣрно распределенная нагрузка, въ видѣ возможной совокупности той и другой нагрузокъ, смотря по тому, какое изъ этихъ предположеній даетъ наибольшее напряженіе матеріала. Временная сосредоточенная нагрузка предполагается или въ видѣ грузовыхъ экипажей, или въ видѣ паровыхъ катковъ; равномерно распределенная нагрузка предполагается въ видѣ сплошной толпы людей въ $2\frac{1}{2}$ пуда на кв. футъ поверхности проезжей части моста.

Наибольшій вѣсъ грузовыхъ экипажей устанавливается въ зависимости отъ положенія и матеріала моста. На шоссе-ныхъ дорогахъ безъ тяжелаго грузового движенія за



Черт. 62.

самый тяжелый экипажъ принимается ниже изображенная четырехколесная фура, вѣсомъ 300 пудовъ. Размѣры такой фуры слѣдующіе: длина фуры 2,3 сажени, ширина — при полной нагрузкѣ 1,2 саж., разстояніе между осями — 1,3 саж. и разстояніе между колесами — 0,6 саж., взаимное разстояніе такихъ фуръ въ направленіи ихъ движенія (для помѣщенія запяжки) — 1,6 саж., а наименьшее разстояніе между краями двухъ продольныхъ рядовъ фуръ (величина зазора) — 0,1 саж.

На шоссеиныхъ дорогахъ съ тяжелымъ грузовымъ движеніемъ самымъ тяжелымъ экипажемъ слѣдуетъ считать фуру, вѣсомъ 500 пудовъ. Размѣры такой фуры, изображенной ниже, принимаются слѣдующіе: длина 3 саж., ширина ея—1,3 саж., разстояніе между осями 1,5 саж. и разстояніе между колесами—

0,65 саж.; взаимное разстояніе между такими фурами въ направленіи ихъ движенія принимается въ 3,1 саж., а наименьшее разстояніе между краями двухъ продольныхъ рядовъ фуръ (величина зазора)—0,1 саж.

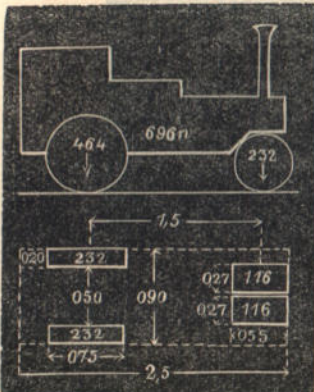
При обыкновенныхъ величинахъ продольныхъ уклоновъ, для перемѣщенія по шоссе такихъ фуръ нужно не менѣе 4 лошадей при 1-мъ типѣ и не менѣе 8 лошадей при 2-мъ типѣ.

Для расчета прочности частей деревянныхъ мостовъ примѣняется, смотря по мѣстнымъ условіямъ, первый или

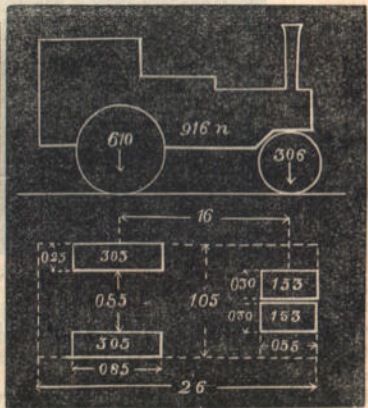


Масштабъ въ саж.

Черт. 63.



Черт. 64.



Черт. 65.

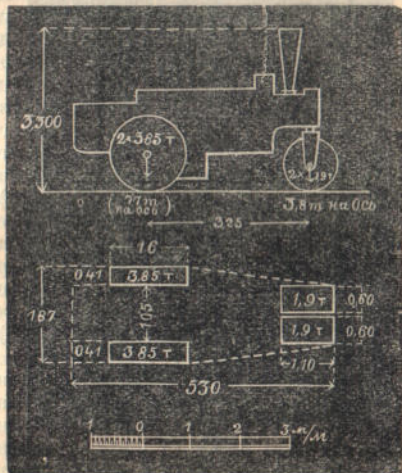
второй типъ фуры; для расчета же прочности частей желѣзныхъ, каменныхъ, бетонныхъ и желѣзо-бетонныхъ мостовъ и трубъ примѣняется только второй типъ.

Для расчета мостовъ на такихъ дорогахъ, по которымъ предстоитъ перевозка грузныхъ нераздѣльныхъ предметовъ (напр., около городовъ и промышленныхъ центровъ), наибольшій вѣсъ грузового экипажа опредѣляется каждый разъ особо, для чего собираются свѣдѣнія о вѣсѣ предполагаемыхъ къ перевозкѣ наиболѣе грузныхъ предметовъ и о размѣрахъ соответственныхъ экипажей.

При расчетѣ прочности частей мостовъ, расположенныхъ на участкахъ, гдѣ работаютъ паровые катки, или гдѣ предполагается ихъ примѣнять, необходимо принимать во вниманіе возможность прохода по нимъ тяжелыхъ шоссейныхъ катковъ. Для этого при опредѣленіи размѣровъ частей такихъ мостовъ, кромѣ указанной нагрузки отъ толпы людей и отъ тяжелыхъ фуръ, вводится въ расчетъ нагрузка отъ парового катка по одной изъ вышеуказанныхъ четырехъ схемъ, наиболѣе соответствующей типамъ обращающихся на мѣстѣ снарядовъ. Главнѣйшіе размѣры и распредѣленіе вѣса этихъ катковъ показаны на

Схематическій чертежъ

парового катка типа русскихъ заводовъ вѣсомъ 10 тоннъ безъ воды, угля и принадлежи. и 15 тоннъ съ полн. нагрузкой.



Черт. 66.

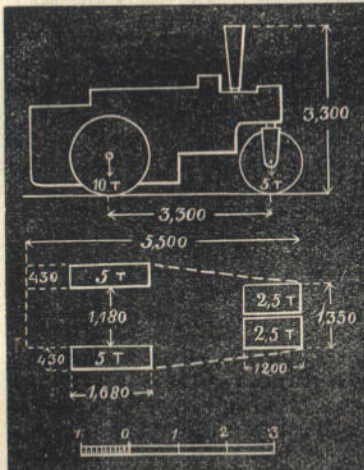
первыхъ двухъ схемахъ, составленныхъ примѣнительно къ иностраннымъ типамъ паровыхъ катковъ завода Эвелинга и Портера, и на третьей и четвертой схемахъ, составленныхъ примѣнительно къ тѣмъ усовершенствованнымъ типамъ паровыхъ катковъ, которые нынѣ изготовляются на русскихъ заводахъ.

При производствѣ повѣрочнаго расчета прочности частей мостовъ на сосредоточенную нагрузку парового шоссейнаго катка слѣдуетъ предположить, что для занятія остального свободнаго пространства проезжей части не будетъ допущено другой сосредоточенной или равномерно распределенной, временной нагрузки.

Мостовой настил рассчитывается по наибольшему давлению от колеса грузового экипажа. Расчет деревянных поперечин производится въ предположеніи, что надъ ними стоитъ въ самомъ невыгодномъ положеніи ось наиболѣе тяжелаго экипажа или парового катка. Для рас-

Схематическій чертежъ]

парового катка типа русскихъ заводовъ въсомъ 14 тоннъ безъ воды, угля и принадлежи. и 15 тоннъ съ нагрузкой.



Черт. 67.

чета прочности продольныхъ или поперечныхъ балокъ, а также и фермъ въ мостахъ съ пролетами до 10 сажени предпологаютъ либо наименеевыгоднѣйшее расположеніе нагрузки изъ одного или двухъ рядовъ тяжелыхъ экипажей и толпы людей на незанятой части мостового полотна, либо нагрузку изъ сплошной толпы людей, либо парового катка. Наконецъ, фермы мостовъ съ пролетами болѣе 10 сажень слѣдуетъ рассчитывать на равномерно распределенную нагрузку толпою людей въ $2\frac{1}{2}$ пуда на кв. футъ мостового полотна.

Къ изложенному Управленіе Внутреннихъ Водныхъ Путей и Шоссейныхъ Дорогъ считаетъ необходимымъ указать, что вышеупомянутый расчетъ прочности частей шоссейныхъ мостовъ на нагрузку паровымъ каткомъ не относится: 1) къ мостамъ, расположеннымъ на гдущихъ и малопрѣздныхъ шоссе, на которыхъ укатка щедня тяжелыми паровыми катками не производится и не предвидится введеніе такой укатки въ будущемъ, и 2) къ тѣмъ мостамъ, хотя бы на оживленныхъ и важныхъ шоссе, которые по конструкціи своей, то есть низкаго расположенія, очень малыхъ пролетовъ и т. п., могутъ быть просто и легко укрѣплены на короткое время для прохода парового катка.

Инструкція технического контроля по работамъ на естественныхъ водныхъ путяхъ и по состоянію этихъ путей.

Утверждена Г. Министромъ Путей Сообщенія 10 марта 1901 г.

Подробныя и своевременныя свѣдѣнія о производящихся рѣчныхъ работахъ и о достигаемыхъ ими результатахъ, а также о вліяніи этихъ работъ на бытъ рѣки составляются въ видѣ документовъ, основанныхъ на періодическихъ повторныхъ съемкахъ, нивелировкахъ, промѣрахъ и пр. Для выполнения сего устанавливаются слѣдующія правила:

1) При сплошномъ регулированіи рѣкъ, или значительныхъ участковъ оныхъ, повторныя наблюденія и изслѣдованія рѣчныхъ работъ производятся не рѣже, какъ черезъ каждыя пять лѣтъ; въ случаяхъ же регулированія отдѣльныхъ перекаатовъ, а также поворотовъ рѣкъ къ городскимъ берегамъ, означенныя наблюденія и изслѣдованія производятся ежегодно во все время исполненія работъ и непремѣнно въ теченіе нѣкотораго времени (не менѣе 2-хъ лѣтъ) по окончаніи оныхъ, съ производствомъ съемокъ, промѣровъ и нивелировокъ непосредственно передъ приступомъ къ работамъ и затѣмъ не менѣе одного раза въ годъ.

2) При производствѣ самостоятельнаго землечерпанія для углубленія перекаатовъ, съемки, промѣры и нивелировки производятся на нѣкоторыхъ болѣе важныхъ, по усмотрѣнію Правленія округа, перекатахъ до начала работъ, передъ закрытіемъ навигаціи или зимою того же года и послѣ спада весеннихъ водъ слѣдующаго года, со снятіемъ продольной профили по оси прорѣзи, вслѣдъ за ея окончаніемъ.

3) Предѣлы участковъ, на которыхъ должны быть производимы повторныя съемки, промѣры и нивелировки, при исполненіи работъ по регулированію или углубленію отдѣльныхъ перекаатовъ или по другимъ работамъ, отодвигаются вверхъ и внизъ отъ мѣста производства работъ въ зависимости отъ протяженій, на которыхъ, подѣ дѣйствіемъ производимыхъ работъ, будутъ замѣчаемы видоизмѣненія быта рѣки.

4) Берегоукрѣпительныя работы, входяція въ составъ регулированія даннаго участка рѣки, подчиняются въ отношеніи технического контроля, постановленіямъ для регуляціонныхъ работъ вообще; сверхъ того, для выясненія вліянія сихъ берегоукрѣпительныхъ работъ на режимъ

рѣвки, а также для выясненія цѣлесообразности типа ихъ желательнo производить у нихъ повторные поперечные промѣры въ такихъ мѣстахъ и въ такомъ числѣ, дабы возможно было опредѣлить характерныя очертанія прилегающаго къ нимъ рѣчного дна и степень устойчивости самихъ сооруженій.

Примѣчаніе. Для берегоукрѣпительныхъ работъ, не входящихъ въ составъ регуляціонныхъ сообщеній, а также для работъ по расчисткѣ судового хода отъ карчей, камней и заваловъ, подробныхъ плановъ и подробныхъ съемокъ не требуется.

5) Всѣ измѣренія, а въ особенности промѣры глубины и нивелировки слѣдуетъ производить, по возможности, при болѣе или менѣе одинаковыхъ состояніяхъ горизонтовъ воды, причемъ глубины снимаются по однимъ и тѣмъ же, надлежаще закрѣпленнымъ на мѣстѣ, направленіямъ, съ отнесеніемъ промѣрныхъ горизонтовъ къ съемочнымъ реперамъ и къ временнымъ, устанавливаемымъ на мѣстѣ производства работъ, рейкамъ; причемъ такихъ съемочныхъ реперовъ (металлическихъ или каменныхъ) желательнo имѣть не менѣе трехъ на каждомъ планшетѣ. Какъ упомянутые реперы, такъ и временныя рейки должны быть связаны съ опредѣленнымъ горизонтами и нивелировочными реперами.

6) Полученныя при промѣрахъ дѣйствительныя глубины прописываются по линіямъ промѣровъ и наносятся на совмѣщенные съ плоскостью плана профили, съ показаніемъ принятаго проектнаго горизонта и съ обозначеніемъ на планѣ нивелировочныхъ отмѣтокъ, времени производства промѣровъ и состоянія воды по мѣстной рейкѣ, отнесенной къ опредѣленному реперу. Въ случаѣ производства землечерпанія, на планахъ, сверхъ того, обозначается направленіе и длина прорѣзы, а также мѣсто свалки грунта.

Примѣчаніе 1. При значительныхъ измѣненіяхъ рельефа дна, послѣ окончанія производившихся работъ, сверхъ профилей по однимъ и тѣмъ же направленіямъ (пунктъ 5) дѣлаются и наносятся на планѣ дополнительныя характерныя профили, выясняющія въ достаточной степени происшедшія измѣненія.

Примѣчаніе 2. Въ наносимыхъ на планы профиляхъ могутъ быть прописываемы лишь отмѣтки глубинъ, ясно характеризующія рельефъ дна.

7) Такіе планы съ профилями, изготовляемые на калькѣ, въ соответствующемъ масштабѣ, не менѣе 1:10.000, по уста-

новленному, примѣнительно къ приказу по вѣдомству Пу-
тей Сообщенія отъ 14 февраля 1843 г. за № 73, формату
(листа писчей бумаги), съ приложеніемъ къ онимъ поясни-
тельной записки, выясняющей въ подробности всѣ условія
производства рѣчныхъ работъ, названныхъ выше въ п. 1, 2
и 4, со сдѣланными въ запискѣ общими выводами о цѣле-
сообразности произведенныхъ работъ и о достигнутыхъ
вообще ими результатахъ, а также со свѣдѣніями объ ас-
сигнованной и израсходованной (хотя бы приблизительно)
суммахъ,—составляютъ документы технического по сказан-
нымъ рѣчнымъ работамъ контроля.

Для берегоукрѣпительныхъ работъ, не входящихъ въ
составъ регуляціонныхъ сооружений, документами техниче-
скаго контроля служатъ отчетныя ежегодныя вѣдомости съ
указаніемъ въ нихъ протяженія и количества исполнен-
ныхъ работъ, чертежа типа сооружений, ихъ стоимости и
краткаго описанія достигнутыхъ результатовъ съ приложе-
ніемъ, если нужно, самаго простого плана и профилей.

8) Всѣ вышеозначенные документы технического за-
рѣчными работами контроля представляются Окружными
Правленіями, Управленіями Томскаго округа и водныхъ
путей Амурскаго бассейна въ Управленіе водныхъ и шос-
сейныхъ сообщеній и торговыхъ портовъ не позже 1-го
іюня слѣдующаго за отчетнымъ года.

Заводская Инспекція Министерства п. с.

О взиманіи сбора за освидѣтельствованіе издѣлій заводскою инспекціею Министерства путей сообщенія.

Высочайше утвержденнымъ 17 января 1900 г. мнѣніемъ Государственнаго Совѣта положено:

„Въ измѣненіе и дополненіе подлежащихъ узаконеній постановить:

1. Казенныя и частныя учрежденія и лица, заказы которыхъ будутъ свидѣтельствоваться инженерами отдѣла по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ Министерства путей сообщенія и паровыхъ котловъ на судахъ (ст. 71 и 73 Высочайше утвр. 3 мая 1899 г. врем. учрежд. Мин. п. с.), обязаны уплачивать за освидѣтельствованныя издѣлія особый въ пользу казны сборъ въ размѣрѣ $\frac{1}{4}\%$ съ общей договорной стоимости каждаго заказа. Общая сумма сбора за каждый отдѣльный заказъ не можетъ быть менѣе 25 руб.

2. За освидѣтельствованіе заводскихъ издѣлій, перезаканнанныхъ другимъ поставщикамъ, упомянутый въ предыдущей (1) статьѣ сборъ вторично не взыскивается. Равнымъ образомъ, сборъ не взимается при освидѣтельствovanіи такихъ издѣлій, которыя замѣняютъ забракованныя заказчикомъ или невыслужившія гарантированныхъ заводомъ сроковъ издѣлія, за счетъ прежней суммы заказа и по тому же договору.

3. Министру путей сообщенія предоставляется опредѣлять ближайшій порядокъ и условія взиманія означеннаго въ пп. 1 и 2 сбора“.

Приказъ Министра путей сообщенія отъ 16 апрѣля 1900 г. № 56.

Согласно § 73 главы 8-й Высочайше утвержденного въ 3 день мая 1899 г. положенія Государственнаго Совѣта о преобразованіи центральныхъ установленій Министерства путей сообщенія, на инженеровъ по испытанію и освидѣ-

тельствованію заказовъ Министерства (бывшихъ инспекторовъ заводовъ) возложенъ лишь техническій надзоръ за производствомъ на заводахъ издѣлій; принимая же во вниманіе, что для производства платежей за изготовленные заводами издѣлія необходимы документы, указывающіе количество и вѣсъ изготовленныхъ издѣлій, и что назначеніе на заводы особыхъ агентовъ для исполненія сихъ послѣднихъ функцій можетъ вызвать значительный расходъ, — предлагаю, временно, руководствоваться съ 1 іюля сего 1900 г. нижеслѣдующими правилами, взамѣнъ распоряженій изданныхъ равнѣ по сему предмету.

1. Инженеры отдѣла должны испытывать и свидѣтельствовать матеріалы и издѣлія и удостовѣряться въ правильности и точности изготовленія заводами заказовъ, согласно съ чертежами и техническими условіями и другими данными технического характера и, если изготовленные издѣлія соответствуютъ вышеуказаннымъ условіямъ, — выдавать акты технической годности, въ которыхъ должно быть указано: заказъ (договоры, наряды), зазачки, чертежи, по каковымъ изготовлены предметы и дни предъявленія ихъ къ освидѣтельствуванію, причемъ для болѣе крупныхъ предметовъ, какъ то: подвижного состава, крупныхъ запасныхъ частей подвижного состава (оси, бандажи, колеса-центры, колесныя пары, топки, котлы, дымогарныя трубы, листовая мѣдь, топочные листы, мѣдныя трубы и т. д.), рельсовая, станковъ, переводовъ и т. п., должно быть указано число ихъ по подсчету инженера отдѣла, а для остальныхъ предметовъ — число и вѣсъ ихъ по заявленію заводоуправленія.

2. Независимо сего, на инженерахъ отдѣла должна остаться обязанность выдачи заводоуправленіямъ: а) по подвижному составу и мостамъ — удостовѣреній о предъявленіи приемщику къ испытанію и освидѣтельствуванію соответствующаго извѣстному наряду или договору или части оныхъ количества доброкачественныхъ полуготовыхъ частей въ черномъ видѣ или въ отдѣлкѣ, согласно условій договора; б) по паровозамъ и котламъ разныхъ наименованій — свидѣтельство объ испытаніи котловъ гидравлическимъ давленіемъ, и в) по автоматическимъ тормазамъ — свидѣтельство о приѣмкѣ матеріаловъ и удостовѣреній и актовъ объ испытаніи и приѣмѣ тормазныхъ принадлежностей.

Примѣчаніе. По полученіи сихъ удостовѣреній и свидѣтельствъ, заводъ, оставаясь отвѣственнымъ за цѣлость таковыхъ, можетъ расходовать эти издѣлія исключительно на исполненіе того договора, въ счетъ котораго они были предъявлены.

3. Инженеры отдѣла должны опредѣлять нормальные и дѣйствительные вѣса рельсовъ, мѣдныхъ надбѣлій, осей въ болванкахъ и вообще такого рода издѣлій, уплата за которыя производятся на основаніи опредѣленія нормального вѣса или зависятъ отъ допусковъ. Опредѣленіе сихъ надбѣлій* для всѣхъ учреждений Министерсва утверждается Министромъ, по представленіи соглашеній о семъ отдѣла по испытанію заказовъ Министерства съ подлежащимъ учрежденіемъ.

Точно также инженеры отдѣла обязуются опредѣлять вѣсы въ тѣхъ случаяхъ, когда таковой служитъ для опредѣленія годности издѣлій, какъ напримѣръ: дымогарныхъ трубъ, нагрузку на оси паровозовъ, вагоновъ и т. п., тару вагоновъ и т. д.

Примѣчаніе. Порядокъ выдачи инженерами отдѣла актовъ технической годности, а равно какъ и другихъ документовъ, устанавливается отдѣломъ по испытанію и освидѣтельствованію заказовъ Министерства.

4. Испытаніе и приемка желѣза, за исключеніемъ котельнаго и мостового, и вообще металловъ не въ дѣлѣ, за исключеніемъ красной мѣди, должны производиться агентами дорогъ-заказчицъ или на заводѣ, или на дорогѣ назначенія, причемъ въ первомъ случаѣ агентъ-пріемщикъ долженъ выдавать удостовѣренія, что принятыя имъ предметы отправлены по такой-то желѣзнодорожной накладной.

5. Наблюденіе за цѣлостью и сохраностью издѣлій на заводѣ, равно какъ и отправка таковыхъ съ завода заказчику, лежитъ на обязанности заводоуправленій, каковыя являются отвѣтственными за цѣлость и сохранность испытанныхъ издѣлій, какъ въ количественномъ отношеніи, такъ и по вѣсу, съ момента выдачи инженеромъ отдѣла акта технической годности до момента пріемки издѣлій заказчикомъ, а равно за отправку именно тѣхъ технически-годныхъ издѣлій, на которыя инженеромъ отдѣла выданъ актъ и которыя относятся къ данному заказу. Издѣлія, отправленныя заводомъ ошибочно или не въ счетъ того заказа, для котораго нужно было отправить, или несоотвѣтствующія техническимъ или инымъ условіямъ, возвращаются получателемъ обратно заводу за счетъ послѣдняго.

6. Частныя желѣзнодорожныя общества могутъ примѣнять указанный въ предыдущихъ параграфахъ порядокъ пріемки или командировать для опредѣленія вѣса и количества заказанныхъ предметовъ своихъ агентовъ, но въ этомъ послѣднемъ случаѣ инженеръ отдѣла не приступаетъ къ удостовѣренію въ технической годности издѣлій, заказанныхъ частною дорогою, ранѣе прібытія ея агента.

7. Прочія общества и частныя лица, равно какъ и заводы, заказывающіе издѣлія, которыя по характеру своему должны быть испытаны и освидѣтельствованы инженерами отдѣла, должны для удостовѣренія въ вѣсовомъ и количественномъ отношеніяхъ или присылать своихъ агентовъ или заключать съ заводами поставщиками такія условія, по которымъ заводъ поставляющій былъ бы отвѣтственъ за количество и вѣсъ издѣлій, отправленныхъ по соответственнымъ заказамъ.

8. Для совмѣстнаго съ инженеромъ отдѣла наблюденія за изготовленіемъ заказанныхъ предметовъ, равно какъ освидѣтельствованія и испытанія такихъ могутъ быть командировемы агенты частныхъ и казенныхъ желѣзныхъ дорогъ и другихъ учрежденій, о чемъ управленія дорогъ и другія учрежденія должны заблаговременно сообщать главному инженеру отдѣла. Агенты эти обязаны во время работъ о замѣченныхъ ими неправомерностяхъ изготовленія издѣлій немедленно сообщать инженеру отдѣла даннаго завода, не дѣлая заводу никакихъ по сему распоряженій. При этомъ вышеназванные агенты, при совмѣстномъ съ инженеромъ отдѣла наблюденіи за изготовленіемъ заказовъ, а равно въ случаяхъ недоразумѣній между ними и инженеромъ отдѣла,—должны руководствоваться изданными на этотъ предметъ распоряженіями Министра путей сообщенія.

9. Что же касается испытанія и пріемовъ подвижнаго состава и вообще желѣзнодорожныхъ принадлежностей, по заключеннымъ уже договорамъ, то въ этихъ случаяхъ инженеры отдѣла обязаны выдавать всѣ документы, обусловленные дѣйствующими договорами; по истеченіи же двухъ мѣсяцевъ послѣ распубликованія настоящихъ правилъ, договоры, заключаемые вновь, должны составляться на основаніи сихъ правилъ.

Приказъ Министра п. с. отъ 16 апрѣля 1900 г. № 58.

Предлагаю всѣ заказы подраздѣлять на двѣ категоріи. Къ первой относить договоры, заключаемые казенными учрежденіями, частными обществами и лицами непосредственно: а) съ заводами, изготовляющими и отъ себя поставляющими издѣлія для надобностей Министерства и учрежденій, ему подвѣдомственныхъ, и б) съ комиссіонерами и подрядчиками, принимающими непосредственно на себя устройство и ремонтъ сооруженій. Договорамъ этой категоріи присвоивается названіе договоровъ «основныхъ».

Собственно только по этимъ *основнымъ* договорамъ или заказамъ и подлежитъ взиманію въ доходъ казны устано-

вленный Положеніемъ 17 января сборъ, въ размѣрѣ $\frac{1}{4}\%$ съ договорной стоимости металлическихъ поставокъ, и въ общемъ не менѣе 25 руб. съ каждаго заказа.

Ко второй категоріи относятся договоры, наряды и т. п. по частнымъ, для исполненія основнаго договора, заказамъ, именно, когда заводы и лица, поименованные выше, для исполненія основнаго заказа, должны нѣкоторыя части исполненія основнаго заказа, переаказать другимъ заводамъ; такъ напримѣръ, если какой-нибудь заводъ принялъ на себя поставку 200 паровозовъ, причемъ для исполненія ихъ онъ долженъ котельное желѣзо и дымогарныя трубы заказать на другихъ заводахъ, то, по новому положенію, заказъ паровозному заводу 200 паровозовъ будетъ *основнымъ*, а всѣ остальные, дѣлаемые паровознымъ заводомъ съ своей стороны заказы другимъ заводамъ котельнаго желѣза, дымогарныхъ трубъ для постройки этихъ именно паровозовъ, будутъ уже *частичными* въ счетъ основнаго договора заказами.

То же самое относится и къ договорамъ съ комиссіонерами и подрядчиками. Такъ, договоръ, заключенный съ подрядчикомъ на постройку моста, будетъ основнымъ, а всѣ заказы этого подрядчика матеріаловъ (желѣза, стали, чугуна и т. п.) на желѣзодѣлательныхъ или иныхъ заводахъ будутъ частичными, въ счетъ основныхъ договоровъ, заказами. За освидѣтельствованіе по такимъ частичнымъ заказамъ матеріаловъ, какъ равно и за освидѣтельствованіе издѣлій, изготовляемыхъ взамѣнъ невыслужившихъ срока гарантіи и взамѣнъ забракованныхъ, поставляемыхъ заводомъ за счетъ прежней суммы заказа и по тому же основному договору, вышеупомянутый сборъ вторично не взыскивается.

Дабы вышеуказанный порядокъ примѣнялся правильно, необходимо отдѣлу по освидѣтельствуванію и испытанію заказовъ Министерства имѣть въ своемъ распоряженіи всѣ данныя для правильнаго учета причитающихся, согласно указаннаго Высочайше утвержденаго положенія, въ доходъ казны взносовъ.

Въ виду чего, предлагаю всѣмъ, кого это будетъ касаться, точно руководствоваться нижеуказанными правилами:

1. Въ заключаемыхъ на поставку издѣлій договорахъ и выдаваемыхъ заказахъ должны быть, между прочимъ, точно указаны: время заключенія договора или выдачи заказа, количество предметовъ и вѣсъ, гдѣ это требуется, издѣлій сего заказа, сроки поставки, цѣны за единицу (штуку или пудъ) и общая стоимость всего заказа, а также условія гарантіи, если она устанавливается между

договаривающимися сторонами, и конечный срокъ прекращенія ея.

2. Управленія желѣзныхъ дорогъ, равно какъ и другія учрежденія и лица, по производствѣ заказовъ издѣлій, подлежащихъ освидѣтельствуванію и испытанію инженерами отдѣла, должны увѣдомлять отдѣлъ о произведенныхъ заказахъ такихъ издѣлій немедленно по заключеніи договора или выдать принятаго заводомъ къ исполненію заказа, доставляя при этомъ въ отдѣлъ въ двухъ экземплярахъ или копіи съ договоровъ и заказовъ, а также и съ выдаваемыхъ въ счетъ сихъ договоровъ нарядовъ, или же выписки изъ таковыхъ, содержащія въ себѣ всѣ тѣ данныя, которыя, согласно вышеприведенному 1 пункту, необходимы отдѣлу для соотвѣтствующихъ со стороны его распоряженій объ освидѣтельствующихъ издѣлій, причѣмъ означенныя учрежденія и лица должны руководствоваться нижеслѣдующимъ:

а) обращаться въ отдѣлъ съ заявленіями или ходатайствами объ освидѣтельствующихъ издѣлій самимъ, безъ всякаго посредства лица или завода, принявшаго заказъ; при этомъ для мѣстныхъ управленій казенныхъ и правленій или управленій частныхъ желѣзныхъ дорогъ, правленій округовъ шоссеиныхъ и водяныхъ сообщеній, равно какъ и отдѣла торговыхъ портовъ, а также частныхъ учрежденій, обществъ и лицъ, производящихъ работы по заказамъ учреждений Министерства, обязательна слѣдующая, заключающая въ себѣ необходимыя свѣдѣнія и данныя, форма заявленій:

А. По основнымъ заказамъ.

Наименованіе заказчика (управленіе жел. дор. и проч.)	Въ отдѣлъ по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ Министерства и паровыхъ котловъ на судахъ.
Число, мѣсяць, годъ.	. . . . . прошу испытать и освидѣтельствовать 200 товарныхъ паровозовъ нормальнаго типа, заказанныхъ
№	Путиловскому заводу, по договору отъ 17 марта 1900 г., утвержденному Господиномъ Министромъ путей сообщенія по нормальнымъ (или инымъ) техническимъ условіямъ и чертежамъ, утвержденнымъ *)

При семъ прилагаются: (наименованіе приложеній).

Подпись.

*) Если утвержденія договора, техническихъ условій и чертежей не требуется, то это должно оговариваться въ семъ же заявленіи.

Б. По частичнымъ, для исполненія основного договора
заказамъ:

Наименованіе заказчика. Въ отдѣлѣ по испытанію и освидѣ-
тельствованію заказовъ Министерства
Число, мѣсяцъ, годъ. и паровыхъ котловъ на судахъ.

№ Путиловскій заводъ (по договору съ
управленіемъ желѣзныхъ дорогъ отъ 17 марта 1900 года на
поставку 200 товарныхъ паровозовъ нормального типа).

. прошу испытать и освидѣтельствовать заказан-
ныя нами издѣлія для исполненія вышеуказаннаго договора:

На какомъ заводѣ.	Наименованіе издѣлій.	Количество.		По нашему за- казу отъ чис- ла мѣсяца, го- да за №	По техниче- скимъ усло- віямъ (*) и чер- теж. утвер- жденнымъ.	Примѣчаніе.
		Шт.	Пуд.			

*) При ссылкахъ на нормальныя техническія условія обязательно
требуется указать статью или параграфъ, на основаніи которыхъ должно
быть произведено испытаніе и освидѣтельствованіе издѣлій.

При чемъ прилагаются: (наименованіе приложений).

Подпись.

б) Каждое изъ вышеприведенныхъ заявленій, поступаю-
щее отъ частныхъ желѣзнодорожныхъ обществъ, учрежде-
ній и лицъ, должно быть оплачено двумя гербовыми мар-
ками 80 коп. достоинства.

Примѣчаніе. Отъ уплаты гербоваго сбора не осво-
бождаются и тѣ ходатайства частныхъ желѣзныхъ до-
рогъ, кои сдѣланы по телеграфу.

в) Обязательно прилагать къ заявленіямъ или ходатай-
ствамъ, особо для cadaго завода, на которомъ сдѣланъ
основной или частичный заказъ, *въ двухъ экземплярахъ*: специ-
фикаціи мелкихъ издѣлій, техническія условія и чертежи,
если они не нормальные, и, какъ сказано выше, копіи дого-
вора или вообще документа по обязательству завода на
изготовленіе заказа. Техническія условія и чертежи равнѣ

сего должны быть утверждены подлежащими установлениями Министерства; равнымъ образомъ долженъ быть утвержденъ и договоръ, если утверждение его требуется по уставу железнодорожнаго Общества или бывшими на сей предметъ распоряженіями.

г) Означенныя въ предыдущемъ пунктѣ (в) утвержденія документовъ должны быть констатируемы заказчикомъ надписью на представляемыхъ копіяхъ документовъ и указаніемъ этого утвержденія въ ходатайствахъ.

д) Если по уставамъ железнодорожныхъ обществъ, или согласно бывшимъ распоряженіямъ, утверждение сопровождаемыхъ договоровъ или вообще обязательствъ по заказу не требуется, то это должно быть прописано въ ходатайствахъ.

е) При существованіи, согласно вышеприведеннымъ указаніямъ, надписей на документахъ, или копіяхъ ихъ, отдѣлъ не входитъ въ разсмотрѣніе правильности указанія заказчиковъ, причѣмъ на этихъ послѣднихъ возлагается вся отвѣтственность за правильность и легальность, какъ надписей, такъ и самыхъ документовъ, сопровождаемыхъ ими въ копіяхъ въ отдѣлъ.

ж) Копіи представляемыхъ документовъ должны быть заверены подписью заказчика и на нихъ должна быть сдѣлана надпись, что онѣ относятся къ такому-то договору, наряду или заказу.

з) Если заказъ сдѣланъ по нормальнымъ техническимъ условіямъ и чертежамъ нормальнаго типа, то копій съ этихъ документовъ не представляется, а лишь обозначается въ ходатайствѣ, по какимъ именно параграфамъ нормальныхъ техническихъ условій и №№ чертежей нормальныхъ альбомовъ заказъ исполняется; если же особо утвержденные чертежи и техническія условія заказываемыхъ вновь и на томъ же заводѣ предметовъ были доставлены при предыдущемъ, подобномъ же, заказѣ въ отдѣлъ, то вмѣсто присылки вновь тѣхъ же документовъ, достаточно, приславъ въ двухъ экземплярахъ копію договора или заказа, указать отдѣлу, когда и при какомъ ходатайствѣ чертежи и техническія условія, относящіеся къ этому заказу, были препровождены въ первый разъ.

и) Если ранѣе препровожденные документы измѣнены, то таковыя съ соответственными измѣненіями должны быть своевременно препровождаемы въ отдѣлъ, наравнѣ съ документами новыми, причѣмъ сдѣланныя измѣненія должны быть, гдѣ надлежитъ, утверждены подлежащимъ учрежденіемъ Министерства раньше чѣмъ послѣдуетъ заявка объ освидѣтельствованіи и испытаніи издѣлій по измѣненнымъ, противу прежнихъ, условіямъ.

к) Въ случаѣ невозможности для подлежащихъ учреждений выполнить во всемъ объемѣ и своевременно изложенныя выше правила, учреждения эти должны въ заявленіяхъ своихъ въ отдѣлѣ излагать причины, вызывающія отступленія отъ установленнаго порядка. Если означенныя отступленія будутъ признаны несущественными, отдѣломъ можетъ быть сдѣлано распоряженіе объ освидѣтельствованіи и испытаніи заказа; если же отступленіе касается техническихъ условій, то ходатайство объ освидѣльствованіи издѣлій оставляется безъ удовлетворенія, впредь до согласованія означенныхъ отступленій съ дѣйствующими правилами.

л) Если же желѣзнодорожныя общества, учреждения и лица, въ виду своихъ соображеній, желаютъ, чтобы заказы, непосредственно ими произведенные, были освидѣльствованы и испытаны инженерами отдѣла безъ соблюденія формальностей настоящихъ правилъ въ отношеніи порядка и утвержденія договоровъ, то въ ходатайствахъ своихъ по сему предмету въ отдѣлѣ заявляютъ, что *отвѣтственность за этотъ заказъ и приемку этого заказа принимаютъ на себя*. Въ такихъ случаяхъ инженеры отдѣла выдаютъ лишь удостовѣренія технической годности издѣлій по освидѣльствованію и испытанію, съ оговоркою, что *означенныя удостовѣренія не могутъ служить ни платежными документами, ни документами, устанавливающими принадлежность испытанныхъ предметовъ заказчику и служить лишь удостовѣреніемъ технической годности предметовъ*.

м) Во избѣжаніе замедленія, начальникамъ казенныхъ и управляющимъ частныхъ желѣзныхъ дорогъ, начальникамъ округовъ путей сообщенія и начальникамъ работъ по постройкѣ казенныхъ и частныхъ желѣзныхъ дорогъ предоставляется право обращаться непосредственно къ инженерамъ отдѣла на заводахъ объ освидѣльствованіи и испытаніи всѣхъ издѣлій, кои, по дѣйствующимъ правиламъ, подлежатъ обязательному ихъ испытанію: но при этомъ заявленіе объ освидѣльствованіи (представителями частныхъ жел. дорогъ оплачиваемое установленнымъ гербовымъ сборомъ) дѣлается по вышеприведенной формѣ, съ препровожденіемъ въ одномъ экземплярѣ документовъ заказа и другихъ относящихся къ нему приложеній; копія же сообщенія инженеру съ другимъ экземпляромъ всѣхъ приложеній, одновременно съ тѣмъ препровождается въ отдѣлѣ *).

3. Определенный новымъ положеніемъ 17 января сборъ устанавливается 1 іюля 1900 года по всѣмъ безъ исключенія прежнимъ, неисполненной по означенное число ихъ части,

*) Измѣнено согласно приказа Министра п. с. отъ 18 декабря 1902 г. № 171.

договорамъ и заказамъ, приче́мъ расчеты сборовъ за освидѣтельствова́ніе поставленны́хъ до 1 іюля издѣлій произво́дятся на основаніи Высочайше утвержде́ннаго 9 января 1890 года положенія о сихъ сборахъ. По все́мъ же тѣмъ договорамъ и заказамъ, кои будутъ поступать въ отдѣлъ для распоряженій объ освидѣтствованіи издѣлій, начиная съ 1 іюля 1900 года, сборъ взимается, согласно новому Положенію 17 января сего года, хотя бы договоръ былъ заключенъ и ранѣе 1-го іюля.

4. При внесеніи съ 1-го іюля 1900 года въ отдѣлъ по установленной формѣ ходатайствъ объ освидѣтствованіи и испытаніи на заводахъ издѣлій, частныя правленія обществъ и лица, а также и казенныя учрежденія, не входяція въ составъ Министерства путей сообщенія, доставляютъ и квитанціи казначейства о взносѣ въ соотвѣтственный параграфъ и статью смѣты Министерства путей сообщенія суммы причитающагося въ доходъ казны сбора, исчисляя ее согласно новому положенію, въ размѣрѣ $\frac{1}{4}\%$ съ общей договорной стоимости даннаго заказа, во всякомъ же случаѣ не менѣе 25 рублей на каждый отдѣльный заказъ. Въ уважительныхъ случаяхъ допускается представленіе квитанцій и по сдѣланіи отдѣломъ распоряженія объ освидѣтствованіи и испытаніи заказа, но не далѣе двухнедѣльнаго срока со дня полученія отъ отдѣла увѣдомленія о сдѣланномъ по ходатайству распоряженіи.

Причитающаяся сумма сбора съ казенныхъ учрежденій Министерства путей сообщенія должна перечисляться въ доходъ казны изъ подлежащаго источника распоряженіемъ учрежденія, выдавшаго заказъ, по количеству и стоимости поставокъ, освидѣтствованныхъ по договору, заказу или выданному въ счетъ договора наряду. Означенный причитающійся въ доходъ казны сборъ за истекшій годъ долженъ быть перечисленъ по принадлежности не позднѣе 1 марта слѣдующаго года, согласно расчетовъ, сообщаемыхъ учрежденіямъ и лицамъ отдѣломъ по испытаніи заказовъ, каждый разъ по окончаніи заводомъ поставки по договору, заказу или наряду.

5. Заводы, принявшіе на себя по основнымъ договорамъ заказы и для исполненія сихъ послѣднихъ дѣлающіе отъ себя частичные заказы какихъ-либо матеріаловъ и частей на другихъ заводахъ, должны обращаться съ непосредственными въ отдѣлъ ходатайствами объ освидѣтствованіи такихъ частичныхъ заказовъ, если основной договоръ уже прерожденъ въ отдѣлъ первымъ заказчикомъ.

Если же комиссіонеры и подрядчики, взявшіе какой-либо основной заказъ издѣлій для надобностей Министер-

ства, передаютъ таковой для исполненія полностью или частями другимъ лицамъ или заводамъ, то ходатайство въ отдѣлѣ объ освидѣтельствованіи передаваемыхъ заказовъ поступаетъ чрезъ то учрежденіе, отъ котораго основной заказъ былъ полученъ.

6. Означенныя ходатайства вносятся по вышеприведенной формѣ со всѣми требуемыми свѣдѣніями и данными, кромѣ приложенія квитанціи казначейства, съ точнымъ обозначеніемъ свѣдѣній о количествѣ и вѣсѣ издѣлій, идущихъ для исполненія такого-то именно заказа, съ указаніемъ мѣсяца, числа и номера, полученнаго отъ отдѣла увѣдомленія о сдѣланномъ распоряженіи относительно освидѣтельствованія издѣлій по основному заказу, безъ указанія стоимости переказанныхъ, для исполненія основного договора, частей.

Примѣчаніе. Если частичный переказъ матеріаловъ дѣлается одновременно для исполненія нѣсколькихъ основныхъ заказовъ, то ходатайства въ отдѣлѣ объ освидѣльствованіи этихъ матеріаловъ должны вноситься на особыхъ, по каждому основному договору или заказу, бланкахъ, съ представленіемъ всѣхъ свѣдѣній о родѣ и количествѣ матеріаловъ, издѣлій и т. п., заказанныхъ для исполненія отдѣльно каждаго основного договора.

7. По освидѣльствованіи и испытаніи инженеромъ отдѣла по частичнымъ заказамъ матеріаловъ, предназначенныхъ для изготовляемыхъ по основному заказу издѣлій, составляется по установленной формѣ актъ технической годности сихъ матеріаловъ, въ которомъ, послѣ справки заводоуправленія, приводится, согласно условіямъ заказа, нижеслѣдующія свѣдѣнія:

„Принятія по настоящему акту издѣлія поставляются:

Какому заводу или контрагенту.	Наименованіе издѣлій.	Количество.		Для исполненія какого основного заказа.
		Шт.	Пуд.	
	Оси	00	00	Для постройки 200 паровозовъ по договору съ управленіемъ желѣзныхъ дорогъ отъ 1-го мая 1900 года.
	Бандажи	00	00	
	И т. д.			

8. Копіи означенныхъ актовъ доставляются въ 2 экземплярахъ въ отдѣлъ и по одному экземпляру заказчику и инженеру на заводѣ, изготовляющемъ или собирающемъ издѣлія по основному заказу. Инженеръ отдѣла на послѣднемъ заводѣ слѣдитъ, чтобы доставленные съ перваго завода матеріалы и части были употреблены по прямому своему назначенію и ведетъ имъ на копіи акта точный учетъ, дѣлая, за своею подписью, въ таблицѣ, составленной по вышеуказанной формѣ, отмѣтки, когда и какое количество поступившаго по сему акту матеріала и на какія именно издѣлія по основному заказу израсходовано;—по израсходованіи же всего матеріала, подводитъ общій итогъ и дѣлаетъ отмѣтку о томъ, что актъ металлургическаго завода считается законченнымъ.

Копія съ таблицы представляется за симъ инженеромъ въ отдѣлъ съ надписью къ какому акту, къмъ и когда и за какимъ № выданному относится эта таблица.

Примѣчаніе. Матеріаламъ, принятымъ до 1 іюля 1900 года на металлургическихъ, сталелитейныхъ и др. заводахъ, по заказамъ сборочныхъ заводовъ, впредь до израсходованія сихъ матеріаловъ на изготовленіе по основнымъ договорамъ издѣлій, учетъ на сборочныхъ заводахъ ведется прежнимъ, указаннымъ въ параграфѣ 55 инструкціи чинамъ отдѣла, порядкомъ, именно: въ получаемыхъ отъ инженеровъ металлургическихъ и иныхъ заводовъ копіяхъ приѣмочныхъ актовъ инженеры отдѣла на сборочныхъ заводахъ дѣлаютъ помѣтки о количествѣ израсходованнаго, поступившаго по симъ актамъ, матеріала, съ указаніемъ, на какія именно издѣлія израсходованъ указанный въ копіи акта матеріалъ, причемъ, когда весь матеріалъ, показанный въ актѣ, будетъ израсходованъ, то на копіи акта должно быть столько помѣтокъ инженера отдѣла, сколько было основныхъ заказовъ, на исполненіе которыхъ расходовался матеріалъ.

9. Издѣлія, поставляемые *взаимъ не выслужившихъ срока гарантіи*, освобождаются, согласно 2 пунк. положенія 17 января 1900 года, отъ платы особымъ въ казну сборомъ за освидѣтельствованіе ихъ въ томъ случаѣ, когда въ основные договоры или заказы внесены условія этой гарантіи и негодность издѣлій для службы ранѣе установленнаго гарантіею срока будетъ удостовѣрена соотвѣтственнымъ актомъ, составленнымъ согласно нижеслѣдующей формѣ.

А К Т Ъ.

Наименованіе дороги 19. года (мѣсяцъ и число)
или другого мѣста и комиссія, состоящая изъ (такихъ-то
учрежденія. лицъ) согласно (такому-то распоря-
женію, тамъ-то) освидѣтельствовала и признала дѣйстви-
тельно негодными (или несоотвѣтствующими техническимъ
и другимъ условіямъ заказа) издѣлія, изготовленные:

На какомъ заводѣ.	По договору, къмъ и когда заключенному.	Къмъ были испытаны и приняты на заводѣ и по какому акту (годъ, мѣсяцъ, число и №).	Наименованіе забра- кованныхъ комиссіею издѣлій.	Т и п ы.	Количество.		Причины забрако- ванія.
					Шт.	Пуд.	

П о д п и с и:

12. При заявленіяхъ въ отдѣлъ по формѣ, установленной для частичныхъ заказовъ, доставляются въ двухъ экземплярахъ копія означеннаго акта.

13. При незначительномъ же числѣ издѣлій, оказавшихся на мѣстѣ назначенія негодными по какимъ бы то ни было причинамъ, допускается, по соглашенію съ заводомъ, замѣна негодныхъ на годныя издѣлія безъ созыва комиссіи для пересвидѣтельствованія забракованныхъ издѣлій: но съ обязательнымъ доведеніемъ до свѣдѣнія отдѣла о каждомъ такомъ случаѣ, съ приложеніемъ копія акта о забракованіи.

14. Для своевременнаго исполненія принятыхъ заказовъ, заводамъ предоставляется приобрѣтать и заготовлять издѣлія и металлы не въ дѣлѣ въ состоящій на учетъ инженеромъ Отдѣла заводскій запасъ двухъ родовъ: 1) предварительно оплаченный установленнымъ въ казну сборомъ, 2) запасъ, неоплаченный $\frac{1}{4}\%$ сборомъ.

При приемкѣ на всякій заводскій запасъ издѣлій и металловъ не въ дѣлѣ, надлежитъ руководствоваться ниже-слѣдующими правилами:

а) Въ заводскій запасъ принимаются издѣлія и металлы не въ дѣлѣ только по чертежамъ и техническимъ условіямъ нормальнымъ, съ измѣненіями и дополненіями, объявленными въ приказахъ по Министерству.

б) Ходатайства заводовъ (оплаченныя установленнымъ гербовымъ сборомъ) по указанной въ ст. 2 упомянутого приказа № 58 формѣ „А“, со всіми приложеніями и требуемыми свидѣніями и данными и съ обязательнымъ прописываніемъ въ каждомъ ходатайствѣ, что:

«Испрашиваемое разрѣшеніе о пріемкѣ въ заводскій запасъ издѣлій (или матеріаловъ) не будетъ служить для казны даже косвеннымъ обязательствомъ къ пріобрѣтенію ихъ сверхъ выданныхъ заказовъ», должны вноситься:

1) въ Отдѣлъ: о пріемкѣ единицъ подвижного состава, а запасныхъ его частей, скрѣпленій, запасныхъ частей стрѣлокъ и рельсовъ—въ количествахъ, превышающихъ установленныя, согласно ст. 2 нормы.

Частичные заказы подчиняются особо установленному для нихъ порядку.

2) Мѣстному инженеру Отдѣла: а) всякихъ количествъ металловъ не въ дѣлѣ, которые принимаются всіми инженерами Отдѣла какъ на механическихъ, такъ и на металлургическихъ заводахъ, и б) о пріемкѣ запасныхъ частей подвижного состава, скрѣпленій и запасныхъ частей стрѣлокъ и рельсовъ въ количествахъ, устанавливаемыхъ отдѣльнымъ для каждаго завода распоряженіемъ Отдѣла. Непосредственно обращенныя ходатайства заводовъ о пріемкѣ въ запасъ металловъ не въ дѣлѣ инженеръ Отдѣла исполняетъ или самъ, если металлъ производится на заводѣ, находящемся въ его районѣ, или сносится съ подлежащимъ инженеромъ Отдѣла по формѣ, установленной для передачи пріемки частичныхъ заказовъ, если металлъ изготовляется по заказу завода на другомъ заводѣ.

Объ исполненныхъ ходатайствахъ заводовъ инженеры Отдѣла сообщаютъ въ Отдѣлъ, по установленной Отдѣломъ формѣ, ежемѣсячныя выписки изъ заведенныхъ книгъ (упомянутыхъ въ пунктѣ „е“) принятыхъ или переданныхъ къ исполненію непосредственныхъ ходатайствъ заводовъ.

в) Всѣ издѣлія и металлы не въ дѣлѣ, принятые въ неоплаченный впередъ сборомъ заводскій запасъ должны въ теченіе двухлѣтняго срока или быть употреблены на изготовленіе издѣлій на своемъ или другомъ заводѣ въ дѣло или быть оплачены $\frac{1}{4}\%$ сборомъ. Предѣльнымъ срокомъ оплаты устанавливается 1 января черезъ 2 года послѣ 31 декабря—года пріемки. По оплатѣ сборомъ, металлы и издѣлія перечисляются въ оплаченный заводскій запасъ.

Заводы ежегодно, не позднее 20 января, представляют Отдѣлу, чрезъ его инженера, квитанцію казначейства о взносъ сбора (но не менѣе 25 руб.) за таковое испытаніе и освидѣтельствованіе издѣлій и металловъ.

г) При выпускѣ издѣлій или металловъ изъ уже оплаченнаго запаса, возвратъ казной внесеннаго заводами за приемку ихъ сбора, съ возложеніемъ на казну истребованія сбора съ заказчика, не допускается.

д) Объ освидѣтельствovanіи и испытаніи поступающихъ въ заводскій запасъ издѣлій и металловъ не въ дѣлѣ, инженерами Отдѣла составляются, по установленнымъ формамъ, акты, съ подробнымъ переименованіемъ въ нихъ всѣхъ освидѣствованныхъ предметовъ и обозначеніемъ количества ихъ (по-штучно и вѣсомъ) съ помѣщеніемъ въ актѣ, выше текста, надписи:

„Принятые по настоящему акту предметы остаются на храненіи и подъ отвѣтственностью завода и не могутъ быть расходуютъ для надобностей завода или поступать въ продажу безъ разрѣшенія мѣстнаго инженера Отдѣла на заводѣ. Актъ этотъ не можетъ служить платежнымъ документомъ, а служитъ лишь удостовѣреніемъ технической годности принятыхъ въ заводскій запасъ предметовъ“.

Копія этого акта представляется въ Отдѣлъ; если же издѣлія и металлы изготовлены въ запасъ другого завода, то вторая копія акта препровождается и инженеру Отдѣла на этомъ заводѣ.

Подлинный актъ хранится у того инженера Отдѣла, на учетъ котораго поступили принятые по акту предметы, т. е. соотвѣтственно у инженера завода, приготовившаго металлъ или выдавшаго частичный заказъ. Въ случаѣ желанія завода подлинныя акты, по письменнымъ, на имя инженера Отдѣла, ходатайствамъ, могутъ быть ему выданы, но при выпускѣ изъ запаса издѣлій или металловъ подлинный актъ во всякомъ случаѣ долженъ быть предьявляемъ инженеру Отдѣла для наложенія соотвѣтствующей о выпускѣ надписи.

При выпускахъ въ запасъ другого завода цѣликомъ или частичныхъ составляются дополнительные акты, установленной формы.

е) Всѣ изготовленные, освидѣствованные и принятые въ заводскій запасъ издѣлія и металлы записываются на приходъ въ заведенныя для сего, по преподанной Отдѣломъ формѣ, шнуровыя книги (особыя для неоплаченнаго и оплаченнаго сборомъ запаса), въ которыя, подъ наблюденіемъ инженера Отдѣла, записывается и расходъ этихъ издѣлій и металловъ.

ж) Изъ неоплаченного сборомъ заводскаго запаса выпускъ матеріаловъ и издѣлій производится для выдѣлки имѣющихся на данномъ или другомъ заводѣ издѣлій, подлежащихъ приемкѣ по имѣющемуся распоряженію или въ счетъ гарантийныхъ поставокъ или для исполненія заказовъ. При этомъ инженеръ Отдѣла даетъ разрѣшеніе на выпускъ въ первомъ случаѣ только путемъ надписи въ книгѣ заказовъ, съ обозначеніемъ, для исполненія какихъ именно заказовъ, кѣмъ и когда выданныхъ и въ какомъ количествѣ, особо по каждому заказу, выпускъ сдѣланъ, а во второмъ—выдаетъ, кромѣ сего, дополнительный актъ по формѣ, установленной Отдѣломъ, коему онъ посылаетъ его копию. Допускаются также, по оплатѣ сборомъ, выпуски на удовлетвореніе заказовъ, а также перечисленія въ оплаченный сборомъ запасъ.

з) Изъ впередъ оплаченного установленнымъ въ казну сборомъ заводскаго запаса издѣлія и металлы не въ дѣль выпускаются инженеромъ Отдѣла для удовлетворенія имѣющихся заказовъ, кои должны быть испытаны и освидѣтельствованы инженерами Отдѣла причѣмъ инженеръ выдаетъ каждый разъ дополнительный актъ по преподанной Отдѣломъ формѣ и копию этого акта представляетъ въ Отдѣлъ.

и) Кромѣ учета расхода заводскаго запаса по книгамъ, инженеры Отдѣла ведутъ учетъ расхода и на каждомъ подлинномъ актѣ по таблицѣ и порядкомъ, указаннымъ въ ст.ст. 7 и 8 приказа № 58, безъ представленія Отдѣлу копій таблицъ.

Сличеніе наличія фактическаго заводскаго запаса, съ записью въ книгахъ, производится инженерами Отдѣла, независимо отъ временныхъ повѣрокъ, обязательно на конецъ заводскаго года, принятаго въ отчетности даннаго завода.

і) Издѣлія или металлы, пришедшіе въ негодность во время нахождения въ заводскомъ запасѣ (отъ несчастныхъ случаевъ, какъ то: пожара, наводненія и т. п.), списываются по книгамъ въ расходъ и, по наложеніи браковочныхъ клеймъ, выпускаются изъ запаса безъ оплаты сборомъ, съ составленіемъ соотвѣтствующаго акта. Копія этого акта представляется въ Отдѣлъ *).

Циркуляръ Департамента ж. д. отъ 16 февраля 1898 г. за № 2880.

Въ случаѣ забраковки желѣзными дорогами—заказчиками предметовъ, принятыхъ заводскими инспекторами, о

*) Ст. 14 приведена въ редакціи, предписанной приказомъ Министра п. с. отъ 18 декабря 1912 г. № 148.

такомъ забракованіи доводитъ непосредственно до свѣдѣнія главной заводской инспекціи. Въ случаѣ же возникающихъ при опредѣленіи качества издѣлій споровъ, какъ на заводахъ, во время пріемки издѣлій желѣзнодорожными агентами, такъ равно и по прибытіи издѣлій на дорогу, но принятыхъ уже на заводѣ подлежащимъ заводскимъ инспекторомъ, въ первомъ случаѣ споръ рѣшается заводскимъ инспекторомъ, а во второмъ—главнымъ заводскимъ инспекторомъ командировается одинъ изъ мѣстныхъ заводскихъ инспекторовъ для участія въ комиссіи, назначаемой каждый разъ управлениями дорогъ для рѣшенія по такимъ вопросамъ.

Отъ Отдѣла по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ Министерства путей сообщенія.

I. Въ заявленіяхъ на пріемъ и испытаніе издѣлій должны указываться какъ статья нормальныхъ техническихъ условій, такъ равно и параграфъ таковыхъ,—въ противномъ случаѣ заявленія будутъ оставаться безъ движенія (*приказъ Министра п. с. отъ 10 сентября 1899 г. № 105*).

II. Отдѣлъ по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ Министерства п. с. проситъ всѣ учрежденія и лицъ, дѣлающихъ для надобностей Министерства заказы на металлургическихъ заводахъ листового, полосового и универсальнаго желѣза, подлежащаго пріемкѣ инженерами отдѣла, въ заказахъ заводамъ и ходатайствахъ своихъ въ отдѣлъ точно обозначать, для какой именно надобности заказано желѣзо и по какимъ техническимъ условіямъ должно быть испытано; при неисполненіи же сего, матеріалы будутъ подвергаться испытанію инженерами отдѣла по наиболѣе строгимъ нормальнымъ техническимъ условіямъ, а именно: листовое желѣзо—какъ котельное, полосовое, угловое и т. п.—какъ мостовое, а круглое—какъ заклепочное.

(Вѣстникъ Министерства п. с., 1900 г. № 13).

III. Вслѣдствіе встрѣченныхъ затрудненій при примѣненіи нормальныхъ техническихъ условій, приложенныхъ къ приказу Министра п. с. отъ 5 іюля 1897 г. за № 113 на поставку желѣзнодорожныхъ принадлежностей, Инженерный Совѣтъ журналомъ отъ 3 декабря 1897 г. за № 203, утвержденнымъ Министромъ п. с. 30 декабря 1897 г., постановилъ: „Одобрить предположеніе Главнаго заводскаго Инспектора о томъ, чтобы, при примѣненіи нормальныхъ техническихъ условій на поставку желѣзнодорожныхъ принадлежностей, были соблюдаемы нижеслѣдующія указанія:

1) испытаніе и пріемка болванокъ литого желѣза, изъ которыхъ въ послѣдствіи должны быть выдѣлываемы разныя поковки—не требуется *); и

2) при опредѣленіи качества литого желѣза въ откованномъ видѣ, изъ коего будутъ выдѣлываемы разныя поковки, такое желѣзо должно быть испытываемо какъ сортовое литое желѣзо, если для выковываемыхъ изъ него поковокъ не установлены особыя спеціальныя техническія условія.

*) Настоящее условіе не относится къ болванкамъ пѣкоторыхъ кованныхъ предметовъ подвижнаго состава, какъ, на примѣръ, къ болванкамъ осей и т. п., представляющимъ само издѣліе вчернѣ.

Дополненія.

По поводу § 14 техническихъ условій магистралей.

Длина прямой вставки между обратными кривыми, если сумма радиусовъ ихъ < 1000 саж., опредѣлялась техническими условіями:

1) на производство изысканій въ 1903 г. линіи Симферополь—Ялта (предѣльные уклоны, на прямой: предгорнаго участка 0,0156 и горнаго участка 0,0286, предѣльный радиусъ 125 саж.) по формулѣ

$$L = 5 + 2500 \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \text{ саж.}$$

2) на сооруженіе Кахетинской жел. дороги (тѣ же условія для уклоновъ, предѣльный радиусъ 120 саж.) по формулѣ

$$L = 5 + \frac{v}{16} \left(\frac{n_1}{R_1} + \frac{n_2}{R_2} \right) \text{ саж.,}$$

гдѣ:

$$v = 3,75 + \sqrt{2,133 (R - 50)} \leq 85 \frac{\text{вер.}}{\text{часъ}};$$

величины n_1 и n_2 могутъ быть взяты въ зависимости отъ топографическихъ условій мѣстности, а именно:

а) въ случаяхъ свободной трасы

$$n_1 = n_2 = 1000,$$

б) при стѣсненной трасѣ

$$n_1 = n_2 = 500 \text{ или } n_1 = 1000, n_2 = 500;$$

в) при исключительно трудныхъ условіяхъ

$$n_1 = n_2 = 370 \text{ или } n_1 = 500, n_2 = 370.$$

3) на сооруженіе Крымской жел. дороги (предѣльный уклонъ 0,0286 на прямой, предѣльный радиусъ 160 саж.) по

формуль Кахетинской ж. д. съ коэффиціентами $n_1 = n_2 = 370$, что даетъ таблицу

$R = 100, 110, 120, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350,$
 $400, 450, 500, 1000$ саж.

$L = 22,91; 22,83; 22,67; 22,55; 21,89; 21,19; 20,59; 19,89; 19,32;$
 $18,81; 18,10; 16,23; 14,33; 13,74; 12,86; 8,94$ саж.

Приказъ по Министерству Путей Сообщенія, 30 Іюня 1915 г. № 75.

Согласно ст. 1 утвержденнаго 1 іюля 1899 г. Г. Министромъ Путей Сообщенія Наказа Инженерному Совѣту Министерства Путей Сообщенія, разсмотрѣнію Инженернаго Совѣта подлежатъ, между прочимъ, по п. е проекты деревянныхъ, каменныхъ и металлическихъ вѣдуковъ, высотой 6 саж. и болѣе, тоннелей, а равно и металлическихъ мостовъ на каменныхъ опорахъ, при общемъ отверстіи моста въ 50 саж. и болѣе, если при этомъ хотя бы одинъ пролетъ моста имѣетъ длину 20 или болѣе саженой.

Нынѣ, на основаніи утвержденнаго журнала Инженернаго Совѣта отъ 8 апрѣля с. г. № 37, предлагаю, взаимно вышеуказанной, принять къ руководству нижеслѣдующую редакцію п. е ст. 1-й Наказа Инженерному Совѣту:

„е) проекты тоннелей, а также мостовъ и вѣдуковъ: деревянныхъ, каменныхъ, желѣзобетонныхъ и металлическихъ высотой въ 8 саж. и болѣе, каменныхъ и желѣзобетонныхъ при пролетахъ въ свѣту 10 саж. и болѣе и металлическихъ при общемъ отверстіи моста или вѣдука болѣе 50 саж.; если при этомъ хотя бы одинъ пролетъ имѣетъ длину 25 или болѣе сажень“.

Циркуляръ Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ

отъ 24/25 сентября 1915 г., № 17951.

Утвержденнымъ 14 сентября 1915 г. заключеніемъ Инженернаго Совѣта по журналу отъ 26 августа 1915 г. за № 87, между прочимъ, постановлено добавить въ концѣ § 5 главы III Отдѣла VIII Свода распоряженій Министерства Путей Сообщенія по службѣ пути желѣзныхъ дорогъ, нижеслѣдующее примѣчаніе:

«На станціонныхъ путяхъ (за исключеніемъ главнаго и пассажирскихъ) желѣзныхъ дорогъ второстепеннаго значе-

ни могутъ быть укладываемы сосновыя шпалы длиною 1,15 саж.

а) брусковыя типа № 6 изъ лѣса діаметромъ не менѣе $6\frac{1}{4}$ верш. при толщинѣ не менѣе $3\frac{3}{8}$ верш. и ширинѣ нижней постели не менѣе $4\frac{3}{4}$ верш., а верхней не менѣе $2\frac{1}{2}$ верш., и

б) пластинныя шпалы типа № 7 изъ лѣса діаметромъ не менѣе $6\frac{1}{4}$ верш. съ шириной нижней постели не менѣе 6 верш. и толщиной до зарубки въ мѣстахъ расположенія рельсовъ не менѣе $2\frac{7}{8}$ верш., приче́мъ въ тѣхъ случаяхъ, когда толщина шпалы послѣ зарубки будетъ допущена менѣе 3 верш., должны быть для прикрѣпленія рельсовъ употребляемы шурупы или укороченные костыли».

Приказъ Министра П. С. отъ 8 Іюля 1916 г. № 80.

Взамѣнъ установленныхъ въ свое время техническихъ условій на поставку паровозовъ, тендеровъ, вагоновъ и различныхъ техническихъ условій на литое желѣзо и сталь для нуждъ Министерства, устанавливаются нынѣ, примѣнительно къ вышеупомянутымъ техническимъ условіямъ и кодифицируя ихъ, техническія условія на изготовленіе и поставку паровозовъ и тендеровъ, техническія условія на издѣлія и матеріалы для нихъ, идущіе на поставку вагоновъ всѣхъ наименованій, техническія условія на литое желѣзо и сталь для нуждъ Министерства Путей Сообщенія, заключающія одиннадцать марокъ (сортовъ) литого желѣза и стали, по каковымъ и должны производиться всѣ заказы учрежденіями Министерства и заводами, изготовляющими для него матеріалы и издѣлія. При каждой маркѣ литого желѣза и стали указано качество матеріала марки, а также, какія издѣлія должны изготовляться изъ этой марки, приче́мъ, въ зависимости отъ степени отвѣтственности издѣлій, перечень издѣлій въ иныхъ маркахъ распадается на два раздѣла: въ первомъ раздѣлѣ указаны тѣ издѣлія, матеріалъ которыхъ долженъ отвѣчать указанной маркѣ и подлежить обязательно испытанію инженерами Отдѣла по испытанію и освидѣтельствованію заказовъ Министерства; ко второму раздѣлу относятся издѣлія, матеріалъ которыхъ не подлежитъ обязательно испытанію инженерами Отдѣла. Назначеніе для изготовленія издѣлія матеріала той или иной марки, предусмотрѣнной сими техническими условіями, лежитъ на отвѣтственности выдавшаго заказъ учрежденія.

Въ означенныя одиннадцать марокъ не входитъ литое желѣзо и сталь спеціальнаго назначенія, какъ-то: осевая сталь, бандажная сталь, рессорная сталь, рельсовая сталь

и кровельное желѣзо, которыя должны удовлетворять особо установленнымъ на таковыя техническимъ условіямъ.

Прилагаемыя: 1) Техническія условія на литое желѣзо и сталь для нуждъ Министерства Путей Сообщенія, 2) Техническія условія на изготовленіе и поставку паровозовъ и тендеровъ и 3) Техническія условія на издѣлія и матеріалы для нихъ, идущіе на постройку вагоновъ всѣхъ наименованій,— одобренныя Инженернымъ Совѣтомъ по журналамъ №№ 57 и 60, отъ 3 и 10 іюня 1915 г.,—предлагаю принять къ обязательному руководству съ 1 января 1916 г., срокомъ на 3 года.

Разрѣшается примѣнять эти техническія условія и ранѣе указаннаго срока со дня опубликованія сего приказа.

Съ введеніемъ этихъ техническихъ условій отмѣняются всѣ распоряженія, приказы, постановленія и циркуляры по Министерству, изданные ранѣе и касающіеся техническихъ условій на поставку тѣхъ матеріаловъ и издѣлій, къ которымъ относятся настоящія техническія условія.

Техническія условія на литое желѣзо и сталь для нуждъ Министерства Путей Сообщенія.

§ 1. Марки литого желѣза и стали, ихъ качества и перечень издѣлій, изготовляемыхъ изъ нихъ.

1. Марка „А“.

Качество марки.—Временное сопротивленіе разрыву не менѣе 34 и не болѣе 44 клгр. на кв. мм., при относительномъ удлиненіи не менѣе 26%. Желѣзо толщиной или діаметромъ въ 35 мм. и выше должно имѣть временное сопротивленіе разрыву не менѣе 36 и не болѣе 42 клгр. на кв. мм. при томъ же удлиненіи и должно выдержать испытаніе на сварку, а круглый образецъ изъ него на изгибъ въ холодномъ состояніи на 180° около стержня, діаметромъ равнаго толщинѣ образца. Желѣзо толщиной или діаметромъ до 35 мм. и менѣе должно выдержать испытаніе на изгибъ въ холодномъ и горячемъ состояніи на 180° вплотную, а также испытаніе на осадку въ горячемъ состояніи до одной трети высоты образца, равной его двойному діаметру (образецъ берется точеный, не болѣе 25 мм. діаметромъ, если требованіе испытанія на осадку неточенаго образца не оговорено въ заказѣ). Желѣзо діаметромъ отъ 25 мм. (включ.) до 35 мм. вмѣсто испытанія на осадку, въ случаѣ, если въ заказѣ не указано, что оно предназначается для заклепокъ, должно выдержать испытаніе на сплющива-

ніе въ холодномъ состояніи (по діаметру) на половину первоначальнаго діаметра. При всѣхъ этихъ испытаніяхъ желѣзо не должно показывать признаковъ поврежденія. Желѣзо, предназначаемое для изготовленія заклепокъ, подвергается также испытанію на образованіе головки въ горячемъ состояніи, при чемъ на головкахъ не должно получаться трещинъ.

Издѣлія, изготовляемая изъ марки „А“.

Раздѣлъ I. — Желѣзные анкерные болты и топочныя связи. Всѣ части тягового прибора и сдѣленія между паровозомъ, тендеромъ и вагонами [дѣльныя (не сварныя) соединительныя муфты могутъ быть и изъ марки „С“], кромѣ чекъ, кривыхъ валиковъ, валиковъ къ сережкамъ, шкворней и предохранительныхъ скобъ сдѣленія паровоза и тендера.

Заклепки котельныя и мостовыя діаметромъ въ 12,5 мм. и выше.

Раздѣлъ II. — Заклепки всѣхъ сортовъ, кромѣ показанныхъ въ раздѣлѣ I.

Примѣчаніе. Въ тѣхъ случаяхъ, когда издѣлія отковываются изъ литыхъ болванокъ, образцы для испытаній должны браться отъ самихъ поковокъ или же отъ оставленныхъ припусковъ къ нимъ.

2. Марка „В“.

Качество марки. — Временное сопротивленіе разрыву не менѣе 34 и не болѣе 45 клгр. на кв. мм. при относительномъ удлиненіи не менѣе 20⁰/₁₀₀; для желѣза толщиной болѣе 20 мм. относительное удлиненіе допускается въ 18⁰/₁₀₀; для желѣза тоньше 8 мм., кромѣ швеллернаго (всѣ швеллера должны давать не менѣе 20⁰/₁₀₀ удлиненія), допускаются слѣдующія пониженныя величины минимальнаго удлиненія:

для толщины менѣе 8 мм. до 7 мм. (включительно) — допускается 18⁰/₁₀₀;

для толщины менѣе 7 мм. до 6 мм. (включительно) — допускается 17⁰/₁₀₀;

для толщины менѣе 6 мм. до 5 мм. (включительно) — допускается 16⁰/₁₀₀;

для толщины менѣе 5 мм. до 4 мм. — допускается 15⁰/₁₀₀; желѣзо въ 4 мм. толщиной и менѣе испытанію на разрывъ не подвергается.

Жельзо должно выдержатъ испытаніе на изгибъ въ холодномъ и горячемъ состояніи, а также испытаніе на сварку, если это оговорено въ заказѣ.

Для толщинъ отъ 8 до 20 мм. (включительно) оба изгиба производятся на 180° вплотную. Для толщинъ болѣе 20 мм. и менѣе 8 мм. горячей изгибъ производится на 180° вплотную, а изгибъ въ холодномъ состояніи на 180° около стержня, діаметромъ равнаго толщинѣ образца. Швеллера и балки испытаніямъ на изгибъ не подвергаются.

Издѣлія, изготовляемая изъ марки „Б“.

Раздѣлъ I.—Котельныя скрѣпленія (лапчатая, связи поперечныя, продольныя и иныя, которыя встрѣтятся по конструкціи котла, кромѣ указанныхъ въ маркѣ „А“). Золотниковые штоки паровозовъ. Шкворни скрѣпленія паровоза и тендера и предохранительныя серьги (могутъ быть и изъ марки „С“). Кованые или катаные рессорные балансиры паровозовъ и тендеровъ (могутъ быть и изъ марки „С“). Всѣ части тормазного прибора паровозовъ, тендеровъ и вагоновъ. Главныя швеллера тендеровъ.

Неподлежающія цементаци части парораспределительнаго механизма паровозовъ: маятники, тяги и серьги (могутъ быть и изъ марки „С“). Рессорные подвѣсные болты или замѣняющія ихъ сережки, валики рессоръ паровозовъ и тендеровъ (могутъ быть и изъ марки „С“). Подвѣски тормазныхъ колодокъ паровозовъ и тендеровъ. Опорныя призмы и ножи рессорнаго подвѣшиванія паровозовъ и тендеровъ (могутъ быть и изъ марки „П“). Швеллера, продольныя, поперечныя и добавочныя балки для рамъ вагоновъ всѣхъ наименованій. Шпренгеля вагоновъ всѣхъ наименованій. Люлечныя подвѣски и ножи въ телѣжкахъ вагоновъ всѣхъ наименованій. Рессорныя сережки и валики типа нормальнаго товарнаго вагона (могутъ быть и изъ марки „С“), подвѣски тормазныхъ колодокъ въ вагонахъ всѣхъ наименованій. Части стрѣлочныхъ переводовъ, какъ то: основныя листы, связи между основными листами, переводныя штанги, соединительныя тяги и стоковыя накладки у крестовинъ.

Раздѣлъ II.—Различныя подвергающіяся цементаци части парораспределительнаго механизма паровозовъ. Непопадающіяся цементаци паровозныя части: дышловыя пражки, камни крейцкопфныхъ подшипниковъ, крейцкопфные клинья, скрѣпные валики, ихъ кольца. Щеки паровозныхъ кулисъ, кованый кулисный вальцъ и его рычаги, переводная тяга и винтъ реверса (могутъ быть и изъ марки

(„С“). Подвергающіяся цементации буксовыя челюсти и клинья паровозовъ и тендеровъ. Буксовыя струнки паровозовъ и тендеровъ (могутъ быть также марокъ „С“ или „П“). Продольныя скрѣпленія паровозныхъ и тендерныхъ рамъ.

Строительныя балки. Металлическія и желѣзо-бетонныя конструкціи гражданскихъ сооружений, если для нихъ не указано въ заказѣ марки „Г“.

3. Марка „В“.

Качество марки. Временное сопротивление разрыву должно быть не менѣе 32 клгр. и не выше 42 клгр. на кв. мм. при относительномъ удлинении не менѣе 22⁰/₁₀₀; кромѣ того желѣзо должно выдерживать испытаніе на изгибъ въ холодномъ состояніи на 180° около стержня, діаметромъ равнаго толщинѣ образца.

Издѣлія, изготовляемыя изъ марки „В“.

Раздѣлъ I. — Продольныя, паровозныя рамы, листовыя тендерныя рамы, рамы тельжекъ паровозовъ и тендеровъ.

4. Марка „Г“.

Качество марки. — Временное сопротивление разрыву не менѣе 37 и не болѣе 45 клгр. на кв. мм. при относительномъ удлинении не менѣе 22⁰/₁₀₀. Желѣзо должно выдерживать испытаніе на изгибъ въ холодномъ состояніи на 180° (холодная кузнечная проба) вплотную для толщинъ отъ 8 до 20 мм. (включительно), а для толщинъ свыше 20 мм. и менѣе 8 мм. на 180° около стержня, діаметромъ равнаго толщинѣ образца.

Примѣчаніе 1. Для желѣза тоньше 8 мм. допускаются слѣдующія пониженныя величины относительнаго удлинениа:

для толщинъ менѣе 8 мм. до 7 мм. (включительно) — 20⁰/₁₀₀, для толщинъ менѣе 7 мм. до 6 мм. (включительно) — 19⁰/₁₀₀, для толщинъ менѣе 6 мм. до 5 мм. (включительно) — 18⁰/₁₀₀, для толщинъ менѣе 5 мм. до 4 мм. — 17⁰/₁₀₀.

Желѣзо въ 4 мм. толщиной и менѣе на разрывъ не испытывается. Для желѣза толщиной болѣе 20 мм. допускается относительное удлинение въ 20⁰/₁₀₀.

Примѣчаніе 2. Инженерамъ Отдѣла по испытанію и освидѣтельствуванію заказовъ Министерства Путей

Сообщения предоставляется право производить по своему усмотрѣнію наравнѣ съ холодной кузнечной пробой, такую же работу и въ горячемъ состояніи (горячая кузнечная проба) во всѣхъ тѣхъ случаяхъ когда въ желѣзной рудѣ и коксѣ, идущихъ на изготовленіе литого желѣза, можно опасаться содержанія избыточныхъ количествъ сѣры.

Что же касается температуры, при которой должна производиться горячая кузнечная проба, то таковая устанавливается отдѣломъ по испытанію и освѣдѣтельствуванію заводовъ Министерства.

Издѣлія, изготовляемая изъ марки „Г“.

Раздѣлъ I. — Металлическіе мосты подѣ желѣзнодорожную и экипажную ѣзду; арматура желѣзобетонныхъ мостовъ подѣ желѣзнодорожную и экипажную ѣзду; пролетныя строенія поворотныхъ круговъ; арматура желѣзобетонныхъ трубъ, а равно и части другихъ издѣлій, если о нихъ оговорено въ заказѣ.

Раздѣлъ II. — Металлическіе пѣшеходные мосты, арматура желѣзо-бетонныхъ пѣшеходныхъ мостовъ.

5. Марка „Д“.

Качество марки. — Временное сопротивленіе разрыву не менѣе 33 и не болѣе 44 клгр. на кв. мм. при относительномъ удлиненіи не менѣе 26%. Для желѣза толщиной болѣе 20 мм. допускается пониженіе нижняго предѣла временнаго сопротивленія разрыву до 30 клгр. на кв. мм. при относительномъ удлиненіи не менѣе 25%. Для желѣза толщиной менѣе 8 мм. до 7 мм. (включительно) допускается удлиненіе въ 24%. Для желѣза толщиной менѣе 7 мм. до 6 мм. (включительно) допускается удлиненіе 23%. Для желѣза толщиной менѣе 6 мм. до 5 мм. (включительно) допускается удлиненіе 22%. Для желѣза толщиной менѣе 5 мм. до 4 мм. допускается удлиненіе 21%. Желѣзо толщиной въ 4 мм. и тоньше испытанію на разрывъ не подвергается.

Желѣзо должно выдержать изгибъ въ холодномъ и горячемъ состояніи. Для желѣза толщиной до 20 мм. (включительно) всѣ изгибы производятся на 180° вплотную, а для желѣза толщиной свыше 20 мм. и менѣе 8 мм. горячій изгибъ дѣлается на 180° вплотную, а изгибъ въ холодномъ состояніи на 180° около стержня, діаметромъ равнаго толщинѣ образца.

Желѣзо должно также выдержать испытаніе на сварку, если это оговорено въ заказѣ.

Издѣлія, изготовляемая изъ марки „Д“.

Раздѣлъ I. — Всякаго рода паровые котлы и резервуары, работающіе при внутреннемъ давленіи (по манометру) свыше полутора атмосферъ.

6. Марка „Е“.

Качество марки. Временное сопротивленіе разрыву должно быть не менѣе 33 и не болѣе 42 клгр. на кв. мм. при относительномъ удлиненіи не менѣе 26% для листовъ толщиною въ 13 мм. и тоньше и не менѣе 25% при толщинѣ листовъ болѣе 13 мм. Желѣзо должно выдержать испытанія на изгибъ въ холодномъ состояніи. Изгибъ производится на 180° вплотную для листовъ толщиною до 20 мм. (включительно) и на 180° вокругъ стержня, діаметромъ равнаго толщинѣ образца, при толщинѣ листовъ болѣе 20 мм. Желѣзо не должно содержать фосфора болѣе 0,05% и сѣры болѣе 0,04%. Листы должны быть изготовлены изъ мартевскаго металла, причемъ для выясненія состава такового долженъ производиться химическій анализъ.

Издѣлія, изготовляемая изъ марки „Е“.

Раздѣлъ I, — Желѣзо для паровозныхъ огневыхъ коробокъ.

7. Марка „З“.

Качество марки. — Испытаніе на разрывъ желѣза марки „З“ не производится. Желѣзо должно выдержать испытаніе на изгибъ въ холодномъ и горячемъ состояніи на 180° около стержня, діаметромъ равнаго двойной толщинѣ образца, а также испытаніе на сварку, если это послѣднее условіе оговорено въ заказѣ. Желѣзо, предназначаемое для заклепокъ, должно также подвергаться испытанію на образованіе пробной головки въ горячемъ состояніи, причемъ на головкахъ не должно появляться трещинъ.

Издѣлія, изготовляемая изъ марки „З“, относятся все къ раздѣлу II: дымовая камера паровозовъ; зольники паровозные; дымовая паровозная труба (если она желѣзная); проводъ конуса, сифона, модератора и песочницы паровозовъ. Желѣзные паровозные колосники. Болты и шпильки для скрѣпленія арматуры котловъ.

Паровозная нижняя топочная рама, крышки и флянцы колпака, анкерныя балки. Кольцо топочнаго отверстія, сѣдалища люковъ, втулки поперечныхъ котловыхъ связей, боковыя опоры котла, колосниковыя желѣзныя балки и т. п. части. Поперечныя и иныя (кромѣ продольныхъ) крѣпленія паровозныхъ и тендерныхъ рамъ. Кованые рессорныя хомуты паровозовъ и тендеровъ. Желѣзные упорные стержни (шпингоны) рессорнаго подвѣшванія паровозовъ и тендеровъ. Болты для крѣпленія паровозныхъ цилиндровъ. Всѣ болты рамнаго скрѣпленія паровозовъ, тендеровъ, ихъ тельжекъ, струнокъ, параллельныхъ рамъ, буксовыхъ лицъ, кронштейновъ и консолей для укрѣпленія котла. Обшивочное желѣзо. Желѣзо для площадокъ, будокъ, контрь-будокъ, кожуховъ, перилъ, колонокъ, поручней, подножекъ, разныхъ прокладокъ, подкладокъ, шайбъ, фонарныхъ крюковъ, крюковъ для сигнальной веревки и прочихъ поковокъ (особо не поименованныхъ). Всякіе мелкіе болты и шурупы для будокъ, площадокъ и т. п. Колесныя спицы сварныхъ колесъ и вообще матеріалъ для сварныхъ колесъ. Кованые хомуты вагонныхъ рессоръ. Буксовыя лапы вагоновъ всѣхъ наименованій. Буферныя тарелки и стержни (могутъ быть изъ марки „С“). Болты для крѣпленія буксовыхъ лапъ, рамъ и тельжекъ вагоновъ всѣхъ наименованій. Вагонные кузовные стяжные и другіе болты. Связи рамъ и кузова вагоновъ всѣхъ наименованій, полосы для армировки продольныхъ брусевъ рамъ тельжекъ вагоновъ, прокладочныя листы для рессорныхъ балокъ тельжекъ, раскосы, фасонные угольники для скрѣпленія поперечныхъ балокъ тельжекъ съ ихъ рамой и всѣ скрѣпленія въ тельжкахъ вагоновъ. Издѣлія изъ листового, сортового, фасоннаго и заклепочнаго желѣза, идущія для изготовленія паровозовъ, тендеровъ и вагоновъ всѣхъ наименованій, для коихъ качество желѣза не обусловлено въ другихъ маркахъ. Тендерныя, нефтяныя, водоемныя и прочіе баки, резервуары или цистерны, не подвергающіеся внутреннему давленію (по манометру) болѣе полутора атмосферъ. Кочегарный инструментъ. Настилы поворотныхъ круговъ. Кольца для укрѣпленій бандажей на колесахъ. Подушки стрѣлочныхъ переводовъ, связи между крестовиной и контрь-рельсами, корневыя подушки переводовъ, подкладки у крестовины, подкладки подъ контрь-рельсами, подкладки у корня остряковъ переводовъ, накладки у контрь-рельсовъ, лапки удержки.

Сталь для судостроенія, если въ заказѣ не указана особая марка.

8. Марка „Н^а“.

Качество марки. Временное сопротивление разрыву не менее 50 клгр. на кв. мм. при относительном удлинении не менее 18% для стали толщиной в 10 мм. и толще. На каждый миллиметр уменьшения толщины стали против 10 мм. допускается сбавка относительного удлинения в 1%, т. е. сталь толщиной 9 мм. должна иметь не менее 17% удлинения, сталь толщиной 8 мм. должна иметь не менее 16% удлинения и т. д. Сталь тоньше 4 мм. испытанию на разрывъ не подвергается. Сталь должна выдержать испытание на изгибъ в горячемъ состоянii на 180° около стержня, диаметромъ равнаго толщинѣ образца, и испытание на изгибъ в холодномъ состоянii около стержня, диаметромъ равнаго тройной толщинѣ образца.

Изделия, изготовляемая изъ марки „Н^а“.

Раздѣлъ I.— Паровозные шатуны, ведущія дышла и спарники (сѣпные дышла). Балансиры вагонныхъ тележекъ, ихъ вкладыши и призмы. Сталь повышеннаго сопротивления для нуждъ судостроения.

9. Марка „К^а“.

Качество марки. Временное сопротивление разрыву не менее 40 клгр. на кв. мм. при относительном удлинении не менее 20% для стали в 10 мм. толщиной и толще. На каждый миллиметр уменьшения толщины стали против 10 мм. допускается сбавка относительного удлинения в 1%. Сталь тоньше 4 мм. испытанию на разрывъ не подвергается. Сталь должна выдержать испытание на изгибъ в холодномъ и горячемъ состоянii. Изгибъ в горячемъ состоянii производится на 180° вплотную, а в холодномъ состоянii на 180° вокругъ стержня, диаметромъ равнаго двойной толщинѣ образца.

Изделия, изготовляемая изъ марки „К^а“ — сталь для судостроения.

10. Марка „С^а“.

Качество маркв. Временное сопротивление разрыву должно быть не менее 50 клгр. на кв. мм. при относительном удлинении не менее 15%. Сталь должна выдержать испытание на изгибъ в холодномъ и горячемъ со-

стоянія на 180° вокругъ стержня, діаметромъ равнаго тройной толщинѣ образца.

Издѣлія, изготовляемые изъ марки „С“.

Раздѣлъ I. — Паровозные, поршневые и золотниковые штоки; маятникъ, тяги и серьги парораспределительнаго механизма паровозовъ (могутъ быть и изъ марки „В“); шкворни сдѣления паровоза и тендера и предохранительныя серьги (могутъ быть и изъ марки „В“); пальцы ведущихъ кривошиповъ съ обратными кривошипами; рессорные подвижные болты или замѣняющія ихъ сережки и валики рессоръ паровозовъ и тендеровъ (могутъ быть и изъ марки „В“); кованые или катаные паровозные и тендерные рессорные балансиры (могутъ быть и изъ марки „В“). Рессорные сережки и валики типа нормального товарнаго вагона (могутъ быть и изъ марки „В“). Чеки упряжныхъ приборовъ (могутъ быть и изъ марки „П“). Кривые валики упряжныхъ приборовъ; валики къ сережкамъ упряжныхъ приборовъ; дѣльные (несварныя) соединительныя муфты тяговыхъ приборовъ (могутъ быть и изъ марки „А“). Кованые или катаные опорныя части мостовъ и поворотныхъ круговъ.

Раздѣлъ II. — Щеки паровозныхъ кулиссъ, кованый паровозный кулисный валъ и его рычаги, переводная тяга и винтъ реверса (могутъ быть и изъ марки „В“). Цементированныя буксовые челюсти и клинья (могутъ быть также и изъ марки „П“). Буксовые струнки (могутъ быть также и изъ марокъ „В“ или „П“). Винты домкратовъ. Буферныя тарелки и стержни (могутъ быть также и изъ марки „З“). Вообще сталь для поковокъ, если для нихъ не указана иная марка въ заказѣ.

11. Марка „П“.

Качество марки. Временное сопротивленіе разрыву должно быть не менѣе 60 клгр. на кв. мм. при относительномъ удлиненіи не менѣе 12⁰/₁₀.

Издѣлія, изготовляемые изъ марки „П“.

Раздѣлъ I. — Чеки упряжныхъ приборовъ (могутъ быть и изъ марки „С“). Кованые или катаные паровозныя параллели. Пальцы кривошиповъ (кромѣ пальцевъ ведущихъ кривошиповъ съ обратными кривошипами, которые см.

марку „С“). Опорные призмы и ножи рессорнаго подвѣшиванія паровозовъ и тендеровъ (могутъ быть и изъ марки „В“).

Раздѣлъ II.—Цементированныя буксовыя челюсти и клинья (могутъ быть и изъ марки „С“). Буксовыя струнки (могутъ быть также изъ марки „В“ или „С“).

§ 2. Общее замѣчаніе ко всѣмъ маркамъ.

Всѣ издѣлія должны быть чисто прокатаны или прокованы, не должны имѣть расслоеній, непроварокъ, трещинъ, пленъ, иныхъ нецѣльныхъ мѣстъ и вообще недостатковъ, вредныхъ для службы. Кромки катанныхъ штукъ должны быть чистыя, безъ рванинъ. По выходѣ желѣза или стали изъ подъ вальцовъ или молота заводъ обязанъ устранять всѣ причины быстрого мѣстнаго охлажденія, принимая къ тому мѣры по своему усмотрѣнію.

§ 3. Допуски противъ размѣровъ заказа.

1. *Круглое, квадратное и полосовое желѣзо.*

а) Въ діаметрѣ круглаго допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: плюсъ минусъ 0,5 мм. для діаметровъ до 20 мм. (включительно), а для діаметровъ свыше 20 мм. плюсъ минусъ 1,0 мм. или плюсъ минусъ 3‰ отъ заказаннаго размѣра, если эти три процента болѣе 1,0 мм. Овальность желѣза (если въ заказѣ оговорено, что желѣзо не должно быть овално) не должна быть болѣе 0,5 мм. для желѣза діаметровъ до 20 мм. (включительно) и 1,0 мм. для желѣза діаметромъ отъ 20 до 33 мм.;

б) въ сторонѣ квадратнаго допускаются отступленія отъ заданнаго размѣра: плюсъ минусъ 0,5 мм. при сторонѣ до 20 мм. (включительно), а при сторонѣ болѣе 20 мм. плюсъ минусъ 1,0 мм. или плюсъ минусъ 3‰ отъ заказаннаго размѣра, если эти три процента болѣе 1,0 мм.;

в) въ ширинѣ полосоваго допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: плюсъ минусъ 1,0 мм. при ширинѣ до 33 мм. (включительно), а при болѣе ширинѣ до плюсъ минусъ 3‰ отъ заказанной ширины;

г) въ толщинѣ полосоваго допускаются отступленія отъ заказанной толщины: плюсъ минусъ 3‰ отъ заказанной толщины и вообще до плюсъ минусъ 1,0 мм., если три процента составляютъ меньшую величину;

д) въ длинѣ допускаются отступленія (въ случаѣ заказа точно опредѣленной длины): для нефрезированныхъ концовъ до плюсъ 2‰ отъ заказанной длины и вообще до плюсъ 50 мм., если эти 2‰ составляютъ меньшую величину;

для фрезированных концов плюс 0,2⁰/₀ и вообще до плюс 2 мм., если эти 0,2⁰/₀ составляют меньшую величину, но во всякомъ случаѣ не болѣе 10 мм. Отступленія отъ заказанной длины въ меньшую сторону не допускаются.

2. Фасонное (кроме швеллеровъ и двутавровыхъ балокъ) железо.

а) При ширинѣ полокъ менѣе 70 мм. въ высотѣ и ширинѣ допускается отступленіе отъ заказанныхъ размѣровъ до плюс минусъ 3⁰/₀ отъ заказанной высоты и ширины и вообще до плюс минусъ 1,0 мм., если эти 3⁰/₀ составляютъ меньшую величину. По толщинѣ допускается отступленіе отъ заказаннаго размѣра до плюс минусъ 0,5 мм.;

б) при ширинѣ полокъ въ 70 и болѣе мм. въ высотѣ и ширинѣ допускается отступленіе отъ заказанныхъ размѣровъ плюс минусъ 3⁰/₀ и вообще до плюс минусъ 3,0 мм., если эти 3⁰/₀ составляютъ меньшую величину; по толщинѣ допускается отступленіе до плюс минусъ 1,0 мм.

3. Швеллера и двутавровыя балки.

а) По ширинѣ допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: минусъ 2,0 мм. и плюс 0,75 мм. при высотѣ до 100 мм. (включительно); минусъ 3,5 мм.; и плюс 1,0 мм. при высотѣ отъ 100 до 200 мм.; минусъ 4,5 мм. и плюс 1,5 мм. при высотѣ въ 200 и болѣе см.;

б) по толщинѣ допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: плюс минусъ 0,75 мм. при высотѣ до 100 мм. (включительно); плюс минусъ 1,0 мм. при высотѣ 100 до 200 мм. и плюс минусъ 1,5 мм. при высотѣ въ 200 и болѣе мм.

в) по высотѣ допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: минусъ, 1,0 и плюс 2,0 мм. при высотѣ до 100 мм. (включительно); минусъ 1,5 мм. и плюс 3,0 мм. при высотѣ отъ 100 до 200 мм.; минусъ 2,0 мм. и плюс 4,0 мм. (для балокъ) и минусъ 2,0 мм. и плюс 3,0 мм. (для швеллеровъ) при высотѣ въ 200 мм. и болѣе;

г) по длинѣ допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: при нефрезированныхъ концахъ до плюс 50 мм. при заказанной длинѣ до 6,5 метровъ (включительно) и до плюс 75 мм. при заказанной длинѣ свыше 6,5 метровъ, при фрезированныхъ концахъ до плюс 0,2⁰/₀ отъ заказанной длины и вообще до плюс 5,0 мм., если эти 0,2⁰/₀ составляютъ меньшую величину, но во всякомъ случаѣ не болѣе плюс 10,0 мм. Отступленія въ меньшую сторону отъ заказанной длины не допускаются.

4. Листовое, широкополосное или универсальное железо (кроме железа марок «Д», «Е», «З»).

а) Въ толщинѣ допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: минусъ 0,5 мм. и плюсъ 1,0 мм. при толщинѣ равной и меньшей 13 мм., а при большихъ толщинахъ минусъ 0,75 мм. и плюсъ 1,25 мм.;

б) въ длинѣ допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: плюсъ 25,0 мм.; допускъ въ сторону уменьшенія не дозволяется;

в) въ ширинѣ допускаются отступленія отъ заказаннаго размѣра: для листового, широкополоснаго и наръзаннаго изъ листовъ плюсъ 15,0 мм. (допускъ въ сторону уменьшенія не дозволяется) при толщинѣ въ 15 мм. и менѣе и плюсъ 25,0 мм. при толщинѣ свыше 15,0 мм.; для универсальнаго железа допускъ дозволяется въ плюсъ минусъ 3⁰/₀ отъ заказанной ширины.

5. Жельзо марки «Д».

а) По толщинѣ дозволяется допускъ: плюсъ 1,5 мм. и минусъ 0,5 мм. для листовъ шириною до 2 метровъ (включительно), а при ширинѣ большей 2 метровъ дозволяется плюсъ 2,0 мм. и минусъ 0,5 мм.;

б) по ширинѣ и длинѣ дозволяется допускъ плюсъ минусъ 25,0 мм. Допускъ въ сторону уменьшенія не дозволяется.

6. Жельзо марки «Е».

а) По толщинѣ дозволяется допускъ плюсъ 1,0 мм. и минусъ 0,5 мм.;

б) по ширинѣ и длинѣ дозволяется допускъ плюсъ 25,0 мм. Допускъ въ сторону уменьшенія заказанной ширины или длины не дозволяется.

7. Заготовки (обжатая болванка для поковокъ и т. п. работъ).

а) По толщинѣ и ширинѣ дозволяется допускъ плюсъ минусъ 4⁰/₀ отъ заказанныхъ размѣровъ, но не болѣе плюсъ минусъ 5,0 мм.;

б) по длинѣ дозволяется допускъ въ плюсъ минусъ 50 мм.

8. Для жельза марки „З“ — всѣ допуски дозволяются двойные противъ соответственныхъ допусковъ для даннаго профиля другихъ марокъ.

§ 4. Раздѣленіе на партіи.

1) За основной размѣръ партіи принимается партія не свыше 100 одновременно предъявляемыхъ штукъ, наръзаныхъ по размѣрамъ заказа. Въсѣ партіи не должны превосходить 1000 пудовъ. Остатокъ отъ дѣленія числа предъявленныхъ штукъ на 100 также считается за отдѣльную партію.

2) Партіи для желѣза и стали марокъ „А“, „Б“, „Г“, „И“ и „К“ (кромѣ листового) могутъ состояться не по числу наръзанныхъ по размѣрамъ заказа штукъ, а по числу полосъ, вышедшихъ изъ прокатки и пошедшихъ на изготовленіе наръзанныхъ штукъ.

3) Въ одну партію могутъ быть соединяемы сорта и листы (но каждый сортъ отдѣльно, т. е. отдѣльно другъ отъ друга листовое, полосовое, круглое, квадратное и фасонное желѣзо), различающіяся между собою по толщинѣ не болѣе 5 мм. для углового, листового и универсальнаго и 15 мм. для сортового. Балки и швеллера могутъ быть соединяемы въ одну партію при различіи по высотѣ не болѣе 100 мм. Универсальное желѣзо и листовое могутъ вмѣстѣ входить въ одну и ту же партію, если не различаются по толщинѣ, какъ выше сказано, болѣе чѣмъ на 5 мм. Изложенное въ семь пунктѣ не относится до листовой, универсальной, полосовой и фасонной стали марокъ „И“ и „К“, для которыхъ листы соединяются въ одну партію при различіи въ толщинѣ ихъ не болѣе 2,5 мм. (включительно), а универсальная полосовая и фасонная сталь (каждый сортъ отдѣльно) при различіи въ толщинѣ не болѣе 2,5 мм. (включительно) и въ ширинѣ не болѣе 75 мм. для универсальной и 25 мм. для полосовой и фасонной стали.

4) Въ каждой партіи желѣза марки „Г“ должно имѣться не менѣе 3% и во всякомъ случаѣ не менѣе 3-хъ штукъ съ оставленными припусками для взятія образцовъ на испытаніе.

5) Для стали марокъ „С“ или „П“ (кромѣ листовой) партія составляется по 50 одновременно предъявленныхъ штукъ.

6) Для универсальной, полосовой и фасонной стали марокъ „И“ и „К“ партія состоитъ: не болѣе чѣмъ изъ 20 штукъ для марки „И“ и не болѣе чѣмъ изъ сорока штукъ для марки „К“.

7) Листовыя желѣзо и сталь предъявляются въ обрѣзанномъ видѣ съ соответствующими надрѣзанными припусками для взятія образцовъ на испытанія, но во всякомъ случаѣ припуски не должны быть отдѣлены отъ своихъ

листовъ до соответствующаго заклеяенія ихъ и листовъ приемщикомъ. Для листового желѣза марокъ „Д“ и „Е“ припуски оставляются вмѣстѣ съ бахромой въ головной части листа поперекъ прокатки. Листовое желѣзо и сталь всѣхъ марокъ, кромѣ марокъ „В“, „Д“, „Е“, „И“ и „К“ соединяются для испытанія въ партіи по 100 листовъ въ каждой (вѣсь партіи, однако, не должно быть болѣе 1000 пудовъ, см. п. 1). Для желѣза марки „В“ партію составляютъ каждые 10 листовъ; остатокъ числа предъявленныхъ штукъ на 10 также считается за партію. Для желѣза марокъ „Д“ и „Е“ испытывается каждый листъ. Для стали марки „К“ партію составляютъ каждые 20 листовъ, а для стали марки „И“—каждые 10 листовъ. Въ случаѣ вырѣзки изъ одного прокатнаго листа нѣсколькихъ штукъ, они (листы) предъявляются къ приемкѣ размѣченными для обрѣзки и разрѣзки по размѣрамъ заказа, но не разрѣзанными, и въ такомъ случаѣ, партія составляется по числу такихъ основныхъ, впоследствии разрѣзаемыхъ листовъ; разрѣзка производится послѣ взятія образцовъ и заклеяенія cadaго размѣченнаго листа соответствующимъ номеромъ.

При предъявленіи къ приемкѣ желѣза марки „Е“ заводъ даетъ ихъ вѣдомость по плавкамъ и результаты химическаго анализа.

8) Заготовки соединяются въ партіи по 200 шт. Вѣсь партіи не долженъ быть болѣе 3000 пудовъ.

§ 5. Число комплектовъ образцовъ для испытаній.

1) Для марокъ „А“, „Б“, „Г“ и „З“ берется для каждой партіи одинъ комплектъ образцовъ вдоль прокатки. При предъявленіи одновременно (въ одинъ день) свыше 3 партій берется на партіи, избыточные сверхъ первыхъ трехъ партій, по одному комплекту образцовъ на двѣ партіи.

2) Для марки „В“ берется на партію одинъ комплектъ образцовъ вдоль прокатки.

3) Для марокъ „Д“ и „Е“ берется одинъ комплектъ образцовъ отъ cadaго цѣлаго листа поперекъ прокатки.

4) Для марокъ „С“ и „П“ берутся на партію два комплекта образцовъ—по одному съ cadaго конца выбранной на испытаніе штуки, если длина штуки болѣе 4 метровъ: при меньшей длинѣ берется одинъ комплектъ образцовъ.

5) Для листовой стали марокъ „И“ и „К“ берется на партію одинъ комплектъ образцовъ для всѣхъ испытаній. Для универсальной, полосовой и фасонной стали изъ партіи

выбирается число штук, равное числу потребных испытаний, из припусков которых и вырѣзается по одному образцу.

§ 6. Порядок переиспытанія.

Въ случаѣ неудовлетворительнаго результата испытанія хотя бы одного образца данной партіи, берется изъ той же партіи двойной комплектъ образцовъ для повторныхъ того же рода испытаний. Въ случаѣ невыдержанія испытанія хотя бы однимъ изъ этихъ образцовъ, вся соответствующая партія бракуется. При производствѣ переиспытанія сборныхъ партій (см. п. 1 § 5) такія партіи разбиваются на основныя партіи по 100 штукъ и испытываются каждая отдѣльно; причемъ результатъ переиспытанія считается рѣшающимъ для каждой основной партіи, причемъ, если при переиспытаніи сборной партіи получится 30% неудовлетворительныхъ результатовъ, то бракуются всѣ безъ исключенія основныя партіи, составившія сборную.

Переиспытаніе марки „Д“ допускается только тогда, когда временное сопротивление разрыву удовлетворительно, а удлиненія не хватаетъ не больше 4%. Листъ, давшій при переиспытаніи неудовлетворительные результаты, бракуется.

При неудовлетворительныхъ результатахъ испытанія желѣза марки „Е“ производится переиспытаніе, для чего берется отъ даннаго листа двойной комплектъ образцовъ (и на разрывъ и на изгибъ) также поперекъ прокатки и листъ принимается, если при испытаніи этихъ образцовъ всѣ они дадутъ удовлетворительные результаты.

Инструкція инспекторамъ по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, строящихся частными обществами и лицами.

(Утверждена Министромъ п. с. 5 Сентября 1915 г.).

§ 1. Учрежденіе и составъ инспекцій. Для наблюденія со стороны Правительства за правильностью и тщательностью производства работъ и поставокъ по сооруженію желѣзныхъ дорогъ частными обществами и лицами и снабженію оныхъ всеми принадлежностями, учреждаются инспекціи, въ составъ Инспектора, его помощниковъ, именующихся участковыми Инспекторами, дѣйствующими по инструкціи, данной имъ Инспекторомъ, и инженеровъ при Инспекторѣ для техническихъ занятій.

§ 2. Общія основанія дѣятельности Инспекцій. Инспекторъ, направляя свою дѣятельность къ правильному и успѣшному

сооруженію дороги, руководствуется дѣйствующими общими законами, уставомъ Общества сооружаемой дороги и настоящей инструкціей.

Инспекторъ получаетъ отъ Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ скрѣпленныя копіи: Устава Общества со всѣми къ нему дополненіями, техническихъ условій, расцѣпочныхъ вѣдомостей и всѣхъ утвержденныхъ Министерствомъ проектовъ.

Инспектору поручается наблюдать, чтобы всѣ правительственные требованія и распоряженія, сообщаемыя Правленію Общества, исполнялись въ точности и неотлагательно, для чего Инспекторъ извѣщается Управленіемъ по сооруженію желѣзныхъ дорогъ обо всѣхъ подобныхъ требованіяхъ и распоряженіяхъ.

§ 3. Порядокъ сношеній Инспектора съ разными вѣдомствами и учрежденіями. Сношенія Инспектора съ центральными учрежденіями другихъ вѣдомствъ производятся черезъ Управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ; сношенія же съ симъ послѣднимъ Управленіемъ, съ другими центральными установленіями Министерства Путей Сообщенія, съ мѣстными правительственными учрежденіями и лицами всѣхъ вѣдомствъ, а равно общественными и частными учрежденіями и лицами, производятся Инспекторомъ непосредственно. Копіи отношеній своихъ въ центральныя установленія Министерства Путей Сообщенія Инспекторъ: одновременно съ посылкою ихъ, представляетъ въ Управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, для свѣдѣнія.

§ 4. Замѣститель Инспектора, его права и обязанности. Во время болѣзни, командировки и вообще продолжительнаго отсутствія Инспектора, его должность исправляетъ одинъ изъ участковыхъ инспекторовъ, утверждаемый въ должности замѣстителя Министромъ Путей Сообщенія.

Въ семь случаевъ замѣститель Инспектора пользуется тѣми правами послѣдняго, которыя будутъ представлены ему Инспекторомъ или Управленіемъ по сооруженію жел. дорогъ, и въ этихъ предѣлахъ руководствуется настоящею инструкціей и несетъ надлежащую отвѣтственность.

§ 5. Права чиновъ инспекціи на казенныя печати. Инспекторъ имѣетъ казенную печать съ надписью: „Инспекторъ по сооруженію NN желѣзной дороги“. Таковыя же печати съ соотвѣтственною надписью имѣютъ и участковые инспектора.

§ 6. Общія обязанности Инспектора по наблюденію за постройкою дороги. Къ обязанности Инспектора относится наблюденіе за тѣмъ, чтобы: а) окончательныя изысканія производились тщательно, рационально и согласно заданнымъ

техническимъ условіямъ, а проектъ дороги составлялся согласно установленнымъ на сей предметъ правиламъ; б) работы по сооруженію дороги, а равно поставки подвижного состава и другихъ принадлежностей для послѣдующей эксплуатаціи исполнялись согласно условіямъ и въ сроки, опредѣленные Уставомъ Общества дороги и дополнительными къ оному статьями, а также согласно съ техническими условіями и проектами, утвержденными Министерствомъ Путей Сообщенія; в) работы по сооруженію дороги были производимы во всѣхъ частяхъ своихъ тщательно, прочно, согласно требованіямъ строительнаго искусства и сообразно съ мѣстными климатическими условіями; г) возводимыя постройки положеніемъ и размѣрами своими удовлетворяли постановленіямъ Министерства Путей Сообщенія о предѣлахъ приближенія строеній къ путямъ желѣзной дороги; д) къ постройкамъ въ чертѣ городовъ не было приступаемо ранѣе, чѣмъ состоится соглашеніе Общества съ городскими думами, или не будетъ особо разрѣшено въ установленномъ порядкѣ, въ чертѣ же стратегическихъ пунктовъ—ранѣе, чѣмъ будетъ получено на то разрѣшеніе Военнаго Вѣдомства; е) въ чертѣ городовъ постройки производились во всемъ согласно съ постановленіями строительнаго устава, и ж) всѣ служащіе дороги правильно и своевременно инструктировались Главнымъ Инженеромъ въ отношеніи: 1) исполненія ими служебныхъ обязанностей, 2) правильнаго исполненія работъ, согласно правиламъ строительнаго искусства, утвержденнымъ проектамъ и техническимъ условіямъ дороги, и 3) безопаснаго движенія поѣздовъ.

Примѣчаніе. Издаваемые Главнымъ Инженеромъ согласно предыдущему пункту ж техническихъ условій для отдѣльныхъ работъ, а также всѣ инструкціи служащимъ дороги, разнаго рода положенія, правила и технические циркуляры препровождаются для свѣдѣнія Инспектору, который въ случаѣ нарушенія въ нихъ дѣйствующихъ законовъ, правилъ и распоряженій, требуетъ отъ Главнаго Инженера соотвѣтствующихъ исправленій.

§ 7. Работы по сооруженію дороги, требующія особаго наблюденія Инспектора. При исполненіи указанныхъ выше въ § 6 настоящей инструкціи обязанностей Инспектору надлежитъ имѣть особое наблюденіе:

а) за надлежащимъ отводомъ воды отъ желѣзнодорожнаго полотна и устраненіемъ вредныхъ для полотна и откосовъ застоевъ воды, а также за надлежащимъ укрѣпленіемъ

ніемъ откосовъ полотна отъ размыва и другого рода поврежденій;

б) за доброкачественностью балласта и правильною укладкою пути, стрѣлокъ и крестовинъ;

в) за правильнымъ устройствомъ водопроводныхъ линий, укладкою трубъ на надлежащей глубинѣ, обезпечивающей ихъ отъ промерзанія, правильною установкою машинъ и насосовъ, надлежащимъ устройствомъ водоприемниковъ, обезпечивающимъ возможность безпрепятственнаго пользованія водою во всякое время года, надлежащимъ устройствомъ водяныхъ баковъ и другихъ приборовъ водоснабженія, а также за точнымъ исполненіемъ правилъ, установленныхъ относительно устройства, установки и содержанія паровыхъ котловъ и порядка ихъ освидѣтельствованія;

г) за цѣлесообразностью отопленія и вентиляціи зданій, а также паровозныхъ сараевъ и кузницъ;

д) за тѣмъ, чтобы подмости, кружала, копры и другія временныя устройства при постройкѣ мостовъ, трубъ и зданій были сдѣланы достаточно прочно и чтобы, по сборкѣ желѣзныхъ мостовъ, металлическія части ихъ не были окрашиваемы прежде, чѣмъ онѣ будутъ имѣ осмотрѣны

и е) за своевременнымъ представленіемъ въ Управление по сооруженію желѣзныхъ дорогъ на утвержденіе о такихъ измѣненіяхъ въ работахъ, которыхъ онъ не можетъ разрѣшить своею властью, дабы таковыя могли быть утверждены до приступа къ работамъ по этимъ измѣненіямъ.

§ 8. Провѣрка надежности водоснабженія Инспекторомъ. Установка и испытаніе котловъ. При устройствѣ водоснабженія Инспекторъ долженъ убѣдиться по даннымъ измѣреній и лабораторнаго изслѣдованія, а также непосредственнымъ личнымъ наблюденіемъ въ достаточности и пригодности воды тѣхъ источниковъ, изъ коихъ предположено снабдить станціи водою какъ для питанія паровозовъ, такъ и для питья. При установкѣ паровыхъ котловъ Инспекторъ производитъ испытаніе ихъ или наблюдаетъ, чтобы таковое было произведено на основаніи установленныхъ правилъ.

§ 9. Наблюденіе Инспектора за постройкою искусственныхъ сооружений. Порядокъ опредѣленія составныхъ частей раствора для всѣхъ сооружений дороги. Чины инспекціи не должны допускать устройства мостовъ и трубъ и закладку фундаментовъ, какъ подъ искусственныя сооружения, такъ и подъ болѣе важныя гражданскія постройки иначе, какъ по предварительномъ удостовѣреніи: для искусственныхъ сооружений—въ достаточности ихъ отверстій, и для всѣхъ со-

оруженій и построекъ вообще, что проектъ даннаго сооруженія подлежащей властью утвержденъ и что система основанія и глубина его заложенія отвѣчаютъ свойствамъ грунта и климатическимъ и другимъ мѣстнымъ условіямъ.

По вырытіи котловановъ подъ основанія искусственныхъ сооружений, для рвовъ подъ фундаменты важнѣйшихъ строеній, Инспекторъ или, по порученію его, одинъ изъ участковыхъ инспекторовъ, долженъ освидѣтельствовать качество грунта и совмѣстно съ Главнымъ Инженеромъ Общества или лицомъ, имъ уполномоченнымъ, опредѣлить систему основанія и фундамента для каждаго сооруженія и строенія, соображаясь со свойствами грунта и другими мѣстными условіями.

Заключеніе о выборѣ системы основанія для каждаго искусственнаго сооруженія или важнаго строенія излагается въ особыхъ актахъ Инспектора и Главнаго Инженера или ихъ уполномоченныхъ. Эти акты по окончаніи постройки дороги представляются инспекторомъ Предсѣдателю пріемочной комиссіи, который передаетъ ихъ Управляющему дорогой.

Инспекторъ, совмѣстно съ Главнымъ Инженеромъ, опредѣляетъ пропорцію составныхъ частей раствора, какъ для искусственныхъ, такъ и для остальныхъ сооружений дороги.

§ 10. Наблюденіе Инспектора за общей технической и хозяйственной дѣятельностью Общества дороги. Платежныя свидѣтельства. Для ознакомленія съ финансовою и хозяйственною сторонами операций по сооруженію дороги, Инспекторъ имѣетъ право знакомиться со всеми подлинными журналами засѣданій Правленія, а также находящимися въ Правленіи и въ Управленіи работъ дѣлами, платежными документами, договорами, условіями, подписками и т. п.

Инспекторъ обязанъ обращать особенное вниманіе на техническую дѣятельность и на общую программу дѣйствія, установленную Правленіемъ для производства работъ и поставокъ по сооруженію дороги.

Сверхъ сего, Инспекторъ имѣетъ право требовать отъ Правленія Общества или Управленія работъ доставленія ему различныхъ письменныхъ, надлежаще заверенныхъ, свѣдѣній и копій съ документовъ, относящихся до технической, финансовой и хозяйственной сторонъ операций по сооруженію дороги.

Поступающія отъ Правленія Общества или Главнаго Инженера платежныя свидѣтельства удостовѣряются Инспекторомъ въ отношеніи правильности исполненія работъ и поставокъ и въ соответствіи ихъ съ утвержденными проектами и техническими условіями дороги и требова-

ніями Министерства Путей Сообщенія. Таковыя платежныя свидѣтельства, удостоверенныя Инспекторомъ, вмѣстѣ съ подлинными актами освидѣтельствования и пріемки работъ и поставокъ, препровождаются въ Государственный Контроль не позже, какъ по истеченіи десятидневнаго срока со дня ихъ полученія или представленія администраціей дороги затребованныхъ дополнительныхъ свѣдѣній.

§ 11. Осмотръ работъ чинами инспекціи. Донесенія въ Управление по сооруженію жел. дорогъ свѣдѣній о ходѣ работъ. Инспекторъ самъ и черезъ участковыхъ инспекторовъ долженъ осматривать производящіяся работы возможно чаще, чтобы не упускать изъ вида и наблюденія ни одной части производящихся построекъ и поставокъ и слѣдить за ходомъ и успѣхомъ ихъ.

Инспекторъ въ установленные сроки требуетъ отъ Главнаго Инженера или Правленія Общества доставленія ему свѣдѣній по установленной формѣ о ходѣ и успѣхѣ работъ и поставокъ и съ своими замѣчаніями и съ нужными исправленіями, на основаніи имѣющихся въ инспекціи данныхъ, представляетъ ихъ въ Управление по сооруженію желѣзныхъ дорогъ.

§ 12. Надзоръ Инспектора за соблюденіемъ Обществомъ уставныхъ сроковъ сооруженія дороги. Если по ходу работъ возникаетъ сомнѣніе въ возможности окончанія постройки дороги, а равно поставокъ подвижного состава и другихъ принадлежностей для эксплуатаціи дороги къ сроку, определенному Уставомъ и дополнительными къ нему статьями, то Инспекторъ обязанъ своевременно донести о семъ въ Управление по сооруженію желѣзныхъ дорогъ.

§ 13. Порядокъ освидѣтельствования рельсовъ, стрѣлокъ, крестовинъ, поворотныхъ круговъ и подвижного состава. По мѣрѣ поставки на линію рельсовъ, скрѣпленій, стрѣлокъ, крестовинъ, поворотныхъ круговъ и подвижного состава, изготовленныхъ на русскихъ заводахъ, освидѣствованныхъ и принятыхъ заводскою инспекціей, Инспекторъ постройки удостоверяется въ томъ, что поставки эти соотвѣтствуютъ утвержденнымъ для данной линіи типамъ и проектамъ и имѣютъ установленныя свидѣтельства и клейма объ испытаніи матеріаловъ и готовыхъ частей. Относительно какъ названныхъ, такъ и иныхъ предметовъ заграничнаго производства, Инспекторъ руководствуется тѣми правилами, которыя для сего будутъ установлены Правительствомъ. Инспектору также предъявляются акты испытанія на заводахъ водопроводныхъ трубъ.

При освидѣтельствovanіи подвижного состава Инспекторъ требуетъ предъявленія ему свидѣтельства объ испы-

таніи паровозныхъ котловъ какъ заграничнаго, такъ и внутренняго изготовленія, послѣ чего вторичнаго испытанія не производить.

§ 14. Освидѣтельствованіе предметовъ оборудованія дороги, не поименованныхъ въ § 13-мъ. Прочія принадлежности пути, какъ-то: вѣсовые помосты и подвижныя тельжки, а также телеграфныя приборы и устройства, приборы водоснабженія, предметы мебелировки станцій, машины, станки и приводы въ мастерскихъ и прочія поставки, должны быть осмотрѣны Инспекторомъ, который обязанъ удостовѣриться, что всѣ эти поставки исполнены въ размѣрахъ и въ количествѣ, опредѣленныхъ расцѣночными вѣдомостями, и удовлетворяютъ своему назначенію.

§ 15. Предѣлы правъ Инспектора по утверженію проектовъ сооруженій дороги. Инспекторъ собственною властью:

А) утверждаетъ проекты всѣхъ сооруженій и построекъ, за исключеніемъ нижеперечисленныхъ проектовъ, которые подлежатъ представленію въ Управленіе по сооруженію желѣзн. дорогъ, съ заключеніемъ Инспектора:

- 1) общаго проекта дороги (планъ и продольный профиль);
- 2) проектовъ трубъ;
- 3) проектовъ тоннелей;
- 4) проектовъ мостовыхъ опоръ при высотѣ насыпи 8 и болѣе саж., опоръ каменныхъ и желѣзобетонныхъ мостовъ и виадуковъ при пролетахъ въ свѣту 10 и болѣе саж. и опоръ металлическихъ мостовъ и виадуковъ при общемъ отверстіи моста или виадука болѣе 50 саж., если при этомъ хотя бы одинъ пролетъ имѣетъ длину 25 или болѣе саж.;
- 5) проектовъ пролетныхъ частей всѣхъ металлическихъ, каменныхъ и желѣзобетонныхъ, а также деревянныхъ мостовъ съ пролетами болѣе 5 саж.;
- 6) проектовъ пассажирскихъ зданій;
- 7) проектовъ паровозныхъ сараевъ съ мастерскими при нихъ;
- 8) типовъ рельсовъ, скрѣпленій, стрѣлокъ и крестовинъ и расположенія шпаль подъ рельсами;
- 9) проектовъ расположенія путей и плановъ станцій I и II-го классовъ, а также оконечныхъ и узловыхъ станцій;
- 10) проектовъ водоснабженія на станціяхъ I и II классовъ;
- 11) проектовъ главныхъ мастерскихъ;
- 12) типовъ и проектовъ подвижнаго состава;
- 13) проектовъ элеваторовъ;
- 14) расчетовъ отверстій мостовъ выше 50 саж.;

15) проектовъ паромовъ, паровыхъ баржъ для переправы черезъ рѣки пассажировъ и груженаго и порожняго подвижнаго состава;

16) проектовъ примыканій и соединеній съ существующими линиями желѣзныхъ дорогъ;

17) проектовъ, по коимъ должно послѣдовать соглашеніе съ посторонними вѣдомствами;

Б) разрѣшаетъ примѣненіе на строящейся подъ его надзоромъ дорогъ типовъ сооружений и устройствъ, утвержденныхъ въ теченіе послѣднихъ пяти лѣтъ для другихъ дорогъ, если не имѣется распоряженія объ измѣненіи таковыхъ типовъ; при томъ въ отношеніи верхняго строенія слѣдуетъ имѣть въ виду давленіе на ось подвижнаго состава и скорость движенія поѣздовъ, положенныя въ основаніе утвержденного типа;

и В) утверждаетъ отдѣльные проекты, составленные примѣнительно къ указаннымъ въ предыдущемъ пунктѣ „В“ типамъ.

§ 16. Руководящія начала при утвержденіи Инспекторомъ проектовъ. Сроки представленія вѣдомостей утвержденныхъ проектовъ. При утвержденіи проектовъ, Инспектору надлежитъ руководствоваться, кромѣ утвержденныхъ техническихъ условій, также утвержденными для дороги типами и всѣми существующими законами, постановленіями и циркулярами, спеціально относящимися до каждаго отдѣльнаго случая.

Если Инспекторъ при разсмотрѣніи вышеуказанныхъ проектовъ встрѣтитъ какія-либо техническія затрудненія, вслѣдствіе чего не признаетъ удобнымъ принять на себя ихъ утвержденіе, то представляетъ таковые проекты на утвержденіе Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, съ изложеніемъ своего мнѣнія и объясненіемъ встрѣченныхъ имъ затрудненій.

Инспекторъ обязанъ представлять въ Управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ два раза въ годъ, къ 1-му апрѣля и къ 1-му октября, перечни всѣхъ утвержденныхъ имъ, на основаніи § 15-го инструкціи, проектовъ.

§ 17. Измѣненіе проектовъ, утвержденныхъ Министерствомъ Путей Сообщенія. Инспектору дозволяется допускать, по своему усмотрѣнію, мѣстные измѣненія въ утвержденномъ направленіи линіи съ тѣмъ, чтобы при этомъ не было отступленій отъ техническихъ условій, не было измѣнено положенія станцій и мѣстъ перехода черезъ большія рѣки, не былъ ухудшенъ продольный профиль дороги, чтобы были исполнены уставныя указанія относительно длинны дороги и сохраненія при томъ размѣра строительнаго капитала ея, опредѣленнаго по расцѣночной вѣдомости.

Кромѣ указанныхъ выше измѣненій въ направленіи дороги, продольномъ профилѣ и свѣрхъ правъ, предоставленныхъ Инспектору § 15 настоящей инструкціи, ему предоставляется во время производства работъ разрѣшать и утверждать такія измѣненія въ отдѣльныхъ деталяхъ утвержденныхъ Министерствомъ проектовъ, необходимость которыхъ будетъ вызвана исключительными причинами или мѣстными условіями, какъ то: особыми свойствами грунта, характеромъ прохода воды, силою ледохода, свойствами матеріаловъ и т. п. Обо всѣхъ таковыхъ измѣненіяхъ Инспекторъ доноситъ Управленію по сооруженію желѣзныхъ дорогъ съ представленіемъ надлежащихъ чертежей и съ подробнымъ объясненіемъ причинъ, вызвавшихъ эти измѣненія.

§ 18. Число экземпляровъ проектовъ, представляемыхъ на утвержденіе, и оплата ихъ гербовымъ сборомъ. Всѣ безъ исключенія проекты и чертежи, со всѣми приложениями, подлежащіе утвержденію или разрѣшенію Инспектора, представляются Правленіемъ или Управленіемъ Общества въ подлинникъ и одной копій, а подлежащіе утвержденію Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ или Инженернаго Совѣта—въ подлинникъ и двухъ копіяхъ, причѣмъ во всѣхъ случаяхъ всѣ представляемые экземпляры подлежатъ оплатѣ гербовымъ сборомъ, какъ равно и всѣ приложенія къ проектамъ и чертежамъ. Подлинникъ и одна копія обязательно должны быть на калькѣ, печатные или литографированные, прочія же копія могутъ быть свѣтописныя.

§ 19. Порядокъ представленія проектовъ искусственныхъ сооружений на утвержденіе въ Управленіе по сооруженію жел. дорогъ. Каждый проектъ искусственнаго сооруженія, подлежащій представленію на утвержденіе въ Министерство, долженъ сопровождаться отзывомъ Инспектора относительно достаточности отверстія, цѣлесообразности выбора системы основаній мостовыхъ опоръ и удовлетворительности укрѣпленія подошвы мостовыхъ опоръ и конусовъ, а также достаточности возвышенія насыпей на разливахъ рѣкъ и удовлетворительности укрѣпленія откосовъ этихъ насыпей.

Проекты регуляціонныхъ сооружений, составляющихъ неразрывное цѣлое съ проектами общаго расположенія мостовъ и ихъ опоръ, представляются въ видѣ общихъ схемъ, но въ такой степени разработки, чтобы по нимъ можно было судить о возможности обезпечить и удобно осуществить правильное и безопасное направленіе теченія въ отверстіе моста; вмѣстѣ съ означенными проектами представляются объяснительныя записки о работѣ проекти-

руемыхъ сооружений и общія предположенія о проектируемыхъ типахъ названныхъ сооружений.

Всѣ расчеты и подсчеты количествъ, прилагаемые къ проектамъ сооружений дороги, должны быть составлены и проверены по установленнымъ правиламъ и, кромѣ того, вѣрность арифметическихъ исчисленій должна быть проверена и удостовѣрена инспекціею.

О мостахъ же на судоходныхъ и сплавныхъ рѣкахъ Инспекторъ вмѣстѣ съ проектомъ представляетъ въ Управление по сооруженію желѣзныхъ дорогъ соответствующій отзывъ мѣстнаго округа Путей Сообщенія, предварительно испрошенный Правленіемъ Общества дороги.

§ 20. Порядокъ испытанія мостовъ. Всѣ пролетныя части мостовъ, за исключеніемъ мостовъ съ пролетами болѣе 25 саж., по окончаніи ихъ устройства и до открытія по нимъ рабочаго движенія, испытываются инспекціею на основаніи установленныхъ для сего Министерствомъ Путей Сообщенія правилъ. Результаты испытаній заносятся въ особые акты за подписью Инспектора и Главнаго Инженера постройки или ихъ уполномоченныхъ.

Тѣмъ же порядкомъ испытываются и мосты съ пролетами болѣе 25 саж., если не послѣдуетъ распоряженія Министерства Путей Сообщенія объ испытаніи ихъ особою комиссіею, а потому Инспекторъ, за мѣсяць до окончанія постройки такихъ мостовъ, доноситъ о времени окончанія ихъ Управленію по сооруженію желѣзн. дорогъ.

§ 21. Временные пути и порядокъ ихъ утвержденія. Въ случаяхъ устройства во время работъ временныхъ вѣтвей и обходовъ Инспекторъ наблюдаетъ, чтобы движеніе по нимъ производилось съ должнымъ порядкомъ и достаточною безопасностію.

Планъ и профиль временныхъ путей утверждаются Инспекторомъ.

§ 22. Порядокъ открытія рабочаго и временнаго коммерческаго движенія. Инспекторъ разрѣшаетъ движеніе на дорогѣ рабочихъ поѣздовъ, а по особому разрѣшенію Министерства также и временное коммерческое движеніе, требуя при этомъ соблюденія необходимыхъ условій безопасности движенія.

О днѣ дѣйствительнаго открытія временнаго коммерческаго движенія, съ перевозкой пассажировъ или безъ ихъ перевозки, Инспекторъ уведомляетъ по телеграфу Управление по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, Отдѣлъ военныхъ сообщеній и редакцію сборника тарифовъ, съ указаніемъ рода движенія, а также дѣйствительнаго протяженія открытыхъ для движенія участковъ.

§ 23. Освидѣтельствованіе дороги передъ открытіемъ правильнаго движенія. Ко времени освидѣтельствованія дороги комиссіею, назначенною для удостовѣренія въ возможности открыть по ней правильное движеніе, Инспекторъ обязанъ истребовать отъ Главнаго Инженера исполнительный продольный профиль дороги, исполнительные проекты всѣхъ сооружений дороги, а также техническое ея описаніе, всѣ акты освидѣтельствowań заложений искусственныхъ и важнѣйшихъ гражданскихъ сооружений, акты испытанія мостовъ, планъ и вѣдомость отчужденія, техническія и матеріальныя вѣдомости сооружений дороги, оборудованія заготовокъ для эксплуатаціи, вѣдомость недодѣлокъ и прочія данныя, необходимыя при освидѣтельствowańи дороги, и, по провѣркѣ ихъ за подписями Главнаго Инженера и своей, представляетъ таковыя комиссіи.

Инспекторъ представляетъ Комиссіи, свидѣтельствующей дорогу передъ ея открытіемъ, вѣдомость тѣхъ работъ и поставокъ по устройству дороги, которыя, по его мнѣнію, было бы полезно произвести послѣ открытія движенія.

§ 24. Неправильное или непрочное производство работъ. Въ случаѣ неправильнаго или непрочнаго производства работъ, Инспекторъ сообщаетъ свои замѣчанія инженерамъ или агентамъ Общества словесно, а въ случаѣ неисполненія ими словесныхъ его требованій, заявляетъ эти требованія письменно Главному Инженеру (Начальнику работъ), съ опредѣленіемъ срока, къ которому неправильныя или непрочныя работы должны быть отмѣнены или передѣланы вновь. Если къ опредѣленному сроку не будутъ устранены замѣченныя и заявленныя Инспекторомъ неправильныя дѣйствія со стороны Общества, то Инспекторъ прекращаетъ дальнѣйшее производство неправильныхъ работъ, извѣщаетъ о томъ Правленіе для безотлагательнаго принятія съ его стороны надлежащихъ мѣръ къ устраненію безпорядковъ и въ то же время доноситъ о томъ телеграммою Управленію по сооруженію желѣзныхъ дорогъ.

§ 25. Неправильныя дѣйствія и злоупотребленія агентовъ Общества дороги. Въ случаѣ замѣченныхъ со стороны лицъ, участвующихъ въ производствѣ работъ, злоупотребленій, приносящихъ прочности сооруженія или интересамъ казны вредъ, Инспекторъ заявляетъ о томъ Правленію Общества для неотлагательнаго устраненія или удаленія виновныхъ въ этомъ лицъ отъ работъ, а въ случаѣ неисполненія Правленіемъ Общества требованія Инспектора, онъ доноситъ о томъ Управленію по сооруженію желѣзныхъ дорогъ для зависящихъ съ его стороны распоряженій. При этомъ Ин-

спекторъ обязанъ также наблюдать, чтобы Правленіе Общества своевременно представило на утвержденіе Министра Путей Сообщенія назначеніе тѣхъ служащихъ, которые по Уставу Общества должны быть утверждаемы.

§ 26. Донесенія Инспектора о дѣятельности инженеровъ дороги и чиновъ инспекціи. Ежегодно въ февралѣ мѣсяцѣ Инспекторъ представляетъ въ Управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ свой по установленной формѣ отзывъ о технической дѣятельности инженеровъ дороги: 1) состоящихъ на государственной службѣ и уволенныхъ въ Общество дороги, 2) вольнонаемныхъ, утверждаемыхъ въ должностяхъ властью Министра Путей Сообщенія, а также занимающихъ должности Начальниковъ Отдѣловъ и Частей и ихъ Помощниковъ и 3) начальниковъ участковъ, отдѣльныхъ производителей работъ по постройкѣ большихъ мостовъ и тоннелей и особо выдающихся производителей работъ или Начальниковъ дистанцій.

Что касается чиновъ Инспекціи, то отзывъ о нихъ представляется Инспекторомъ согласно установленнымъ правиламъ.

§ 27. Наблюденіе Инспектора за содержаніемъ и лѣченіемъ рабочихъ. Инспекторъ наблюдаетъ, чтобы помѣщенія для рабочихъ были достаточно просторны, здоровы и устроены сообразно съ временемъ года и климатическими условіями, и чтобы пища и вообще содержаніе рабочихъ были удовлетворительны и не имѣли дурного вліянія на здоровье рабочихъ.

Инспекторъ наблюдаетъ, чтобы заболѣвающимъ рабочимъ доставлялось надлежащее медицинское пособіе, для чего въ мѣстахъ, отдаленныхъ отъ городовъ, должны быть устроены временные лазареты, снабженные необходимыми медикаментами, при медикѣ и необходимой врачебной прислугѣ. При неисполненіи Правленіемъ Общества сихъ обязанностей, Инспекторъ увѣдомляетъ о томъ Правленіе, прося его о скорѣйшемъ устраненіи недостатковъ, а при неисполненіи сихъ требованій въ двухнедѣльный срокъ, доноситъ о томъ телеграммою Управленію по сооруженію желѣзныхъ дорогъ.

§ 28. Донесенія о несчастныхъ случаяхъ. Обо всѣхъ особенныхъ случаяхъ и происшествіяхъ, связанныхъ съ работами, какъ то: смертныхъ случаяхъ со служащими или рабочими, весеннихъ поврежденійхъ, обвалахъ сооружений, взрывахъ котловъ, пожарахъ, неудовольствіи большого числа рабочихъ и прочее, Инспекторъ немедленно доноситъ согласно установленнымъ правиламъ Министру Путей Сообщенія и Управленію по сооруженію желѣзныхъ дорогъ.

§ 29. Жалобы и претензіи служащихъ и рабочихъ дороги. Инспекторъ не входитъ въ разбирательство споровъ и жалобъ на Общество и его агентовъ со стороны рабочихъ, поставщиковъ, подрядчиковъ, служащихъ, землевладельцевъ и другихъ постороннихъ лицъ, такъ какъ споры и жалобы эти подлежатъ разбирательству судебныхъ мѣстъ и лицъ; тѣмъ не менѣе, въ случаѣ поступающихъ къ нему жалобъ отъ служащихъ и рабочихъ, Инспекторъ запрашиваетъ по существу дѣла Правленіе или строительное Управленіе и, въ случаѣ своего несогласія съ ихъ заключеніемъ, направляетъ всю переписку въ Управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, со своими объясненіями.

§ 30. Соудѣйствіе Инспектора Обществу дороги для достиженія успѣха работъ. Инспекторъ обязанъ оказывать законное и отъ него зависящее соудѣйствіе Обществу и его непосредственнымъ руководителямъ дѣла во всемъ, что можетъ касаться до усиѣннаго сооруженія дороги, и съ этою цѣлью долженъ быть посредникомъ и въ необходимыхъ случаяхъ даже ходатаемъ за Общество у мѣстныхъ административныхъ учреждений.

§ 31. Соудѣйствіе Инспектора командируемымъ Министерствомъ на дорогу лицамъ. Въ случаѣ командировки Министерствомъ Путей Сообщенія лицъ или комиссіи для освидѣтельствованія производящихся работъ и поставокъ, Инспекторъ обязанъ сообщать имъ все имѣющіяся у него данныя и оказывать соудѣйствіе къ исполненію возложенныхъ на нихъ порученій.

Эта инструкція замѣняетъ преподанную къ руководству циркуляромъ Деп. жел. дорогъ отъ 6 іюня 1892 г. за № 7837.

Вмѣстѣ съ тѣмъ отмѣняются нижеслѣдующія циркулярныя распоряженія: бывшаго Департамента желѣзныхъ дорогъ—отъ 22/23 декабря 1894 года № 22256, отъ 17/20 января и 7/8 марта 1895 г. №№ 1177 и 4295, и Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ—отъ 11/12 іюня 1913 г., № 9098, и 16 мая 1915 г. № 8782.

Циркуляръ Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ

отъ 25/28 ноября 1915 г., № 22131-22204/3028-3101.

Управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ, взаимнѣ циркуляра Департамента желѣзныхъ дорогъ отъ 27 октября, за № 9678, предлагаетъ принять къ руководству слѣдующія разъясненія Департамента Окладныхъ Сборовъ относи-

тельно оплаты гербовымъ сборомъ представленій желѣзнодорожныхъ обществъ объ утвержденіи различнаго рода проектовъ и приложений къ симъ представленіямъ:

1) представленія желѣзнодорожныхъ обществъ объ утвержденіи различнаго рода проектовъ и приложений къ этимъ представленіямъ подлежатъ при ихъ подачѣ оплатѣ гербовымъ сборомъ въ размѣрѣ 1 руб. за листъ;

2) прилагаемые къ означеннымъ представленіямъ въ нѣсколькихъ экземплярахъ различнаго рода проекты, расчеты, планы и чертежи къ нимъ, а также пояснительныя записки, подлежатъ оплатѣ гербовымъ сборомъ въ томъ же размѣрѣ, за исключеніемъ тѣхъ экземпляровъ сихъ документовъ, кои, по утвержденіи подлежащимъ центральнымъ установленіемъ Министерства Путей Сообщенія, передаются правительственной инспекціи подлежащей желѣзнодорожной линіи.

Циркуляръ Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ отъ 6 Сентября 1916 г. № 16478—2603.

По соглашенію Министровъ П. С. и Внутреннихъ Дѣлъ, для того, чтобы всѣ владѣльцы извѣщались о предстоящихъ желѣзнодорожныхъ изысканіяхъ въ предѣлахъ ихъ владѣній, чины *Министерства Путей сообщенія, производящіе изысканія*, должны заблаговременно увѣдомлять о времени приступа къ изысканіямъ, а также и о направленіи линіи, не непосредственно *упомянутыхъ владѣльцевъ*, а подлежація *волостнымъ правленія* и *чиновъ полиціи*, причемъ послѣдніе, согласно циркуляра Министерства Внутреннихъ Дѣлъ Губернаторамъ отъ 18 *Маѣ* сего года за № 9, имѣютъ съ своей стороны о семъ поставлять въ извѣстность владѣльцевъ земель, по коимъ предполагается произвести изысканія.

Приказъ Министра П. С. отъ 26 Августа 1916 г. № 116.

На основаніи утвержденнаго журнала Инженернаго Совѣта отъ 11 и 25 Мая с. г. № 55 предлагаю:

1. Продуктъ, именуемый „желѣзо-портландъ-цементъ“ и получаемый путемъ тѣснѣйшаго смѣшенія готоваго уже портландъ-цемента съ основнымъ гранулированнымъ доменнымъ шлакомъ въ количествѣ не свыше 30%, отнести временно, впредь до пересмотра нынѣ дѣйствующей номенклатуры вяжущихъ веществъ, къ группѣ смѣшанныхъ цементовъ, придавъ ему названіе „шлако-портландъ-цементъ“

II. Допускать „шлако-портландъ-цементъ“ къ испытанію согласно нормъ, установленныхъ для приѣмки обыкновеннаго портландъ-цемента при условіи, чтобы:

1) Одновременно съ механическими испытаніями „шлако-портландъ-цемента“ обязательно опредѣлялся химическій составъ его въ отношеніи содержанія магнезін, содержанія сѣры въ видѣ сѣрнистаго кальція и содержанія сѣры въ видѣ сѣрнаго ангидрида, при чемъ содержаніе магнезін должно быть не болѣе 3%, содержаніе сѣрнаго ангидрида не болѣе 1,75%, а общее содержаніе сѣры, какъ въ видѣ сѣрнистаго кальція, такъ и въ видѣ сѣрнаго ангидрида не болѣе 1,2%, если „шлако-портландъ-цементъ“ будетъ примѣняться для отвѣтственныхъ сооружений (кромѣ морскихъ).

Въ случаѣ, если шлако-портландъ-цементъ будетъ примѣняться для неотвѣтственныхъ гражданскихъ сооружений, то общее содержаніе въ немъ сѣры можетъ быть до 2,2%.

2) Не задерживая приѣмки шлако-портландъ-цемента, въ теченіе года производились наблюденія надъ постоянствомъ объема какъ въ водѣ, такъ и на воздухѣ, сохраняя въ послѣднемъ случаѣ образцы до 28 дней во влажномъ пространствѣ, подобно тому, какъ это между прочимъ обусловлено для испытаній романъ-цемента.

3) Въ теченіе же года черезъ каждыя 3 мѣсяца производилось опредѣленіе содержанія сѣрнаго ангидрида и общаго содержанія сѣры въ образцахъ.

III. Требовать, чтобы на этикеткахъ поставляемаго шлако-портландъ-цемента было отмѣчено:

„шлако-портландъ-цементъ“ съ припиской:
„портландъ-цементъ (столько-то) $\frac{0}{10}$ шлака“.

Приказъ Министра П. С. отъ 14 Юня 1916 г. № 81.

Согласно утвержденныхъ заключеній Инженернаго Совѣта по журналамъ отъ 3 Сентября и 29 Октября 1915 г. №№ 91 и 109 признано необходимымъ внести нѣкоторыя измѣненія въ предложенныя къ руководству по вѣдомству путей сообщенія приказомъ отъ 2 Марта 1911 г. № 51 техническія условія для желѣзобетонныхъ сооружений, а равно въ относящуюся къ симъ условіямъ инструкцію А къ нормамъ расчета прочности желѣзобетонныхъ сооружений.

Прилагая при семъ выписку статей техническихъ условій желѣзобетонныхъ сооружений и инструкцію А къ нормамъ для расчета прочности сихъ сооружений, въ коихъ сдѣланы требующіяся измѣненія, предлагаю таковыя измѣненія принять къ руководству по вѣдомству путей сообщенія.

Техническія условія для желѣзобетонныхъ сооружений.

В. Матеріалы и ихъ употребленіе.

§ 8. Желѣзо арматуры должно удовлетворять техническимъ условіямъ Министерства Путей Сообщенія для соответственныхъ построекъ изъ желѣза. Желѣзо должно быть очищено отъ грязи, жира и отъ опадающей ржавчины. Концы прутьевъ арматуры рекомендуется загибать или укрѣплять какимъ-нибудь инымъ способомъ съ цѣлью уменьшить возможность скольженія желѣза по бетону. Количество стыковъ должно быть по возможности уменьшено и самые стыки не должны располагаться въ опасныхъ мѣстахъ.

Положеніе арматуры должно отвѣчать проекту и обезпечивать полное облеганіе желѣза бетономъ.

Разстояніе отъ стержней основной арматуры до наружной поверхности бетона должно быть не менѣе 15 мм., даже въ тѣхъ случаяхъ, когда бетонъ безъ гравія и щебня, при условіи, чтобы наименьшее разстояніе отъ хомутовъ до наружной же поверхности было не менѣе 10 мм. Разстояніе въ свѣту между стержнями основной арматуры должно быть не менѣе 25 мм., независимо отъ величины діаметра стержней.

Разстояніе между отдѣльными стержнями арматуры и разстояніе между арматурой и стѣнками фермы должно допускать возможность тщательнаго заполнения.

Инструкція А къ нормамъ для расчета прочности желѣзобетонныхъ сооружений.

Къ § 1.

7. Въ желѣзнодорожныхъ мостахъ при расчетѣ плить давленіе отъ оси паровоза надлежитъ принимать равномѣрно распредѣленнымъ отъ подошвы шпалы черезъ балластный слой при углѣ распространенія въ 45° , т. е. на площадь желѣзобетонной конструкціи:

$$\omega = (a + 2h) \cdot (b + 2h),$$

гдѣ:

- a — ширина шпалы,
- b — длина „
- h — толщина балластного слоя,

считая таковую отъ подошвы шпалы до плиты.

При расчетѣ пролетныхъ балокъ тавроваго сѣченія разрѣшается вести расчетъ моментовъ и поперечныхъ силъ на сосредоточенное давленіе отъ подвижнаго состава или на давленіе оси, распределенное черезъ шпалу на длину (по длинѣ балки) $a+2h$, по умотрѣнію проектирующаго.

Къ § 2.

8. Если, по свойству сооружений, представляется недопустимымъ образованіе трещинъ въ бетонѣ отъ дѣйствія нагрузки (напримѣръ, сооружения или части, подверженныя дѣйствію сырости, дыма, газовъ и другихъ вредныхъ вліяній), то въ такихъ случаяхъ надлежитъ провѣрить расчетомъ наибольшія напряженія въ области вытянутой части бетона, каковыя не должны превосходить временнаго сопротивления бетона на разрывъ, принимаемаго въ $\frac{1}{10}$ временнаго сопротивления бетона раздробленію; въ тѣхъ же случаяхъ, когда временное сопротивление бетона разрыву определено путемъ испытанія пробныхъ образцовъ на изгибъ, наибольшія растягивающія напряженія въ бетонѣ могутъ быть принимаемы въ $\frac{2}{3}$ отъ временнаго сопротивления бетона разрыву.

Во всѣхъ проектахъ желѣзобетонныхъ мостовыхъ сооружений должна быть произведена повѣрка наибольшихъ растягивающихъ напряженій въ бетонѣ въ области вытянутой арматуры.

Циркуляръ Управленія по сооруженію жел. дор. отъ 5 Сентября 1916 г.
№ 16356.

По утвержденному Министромъ П. С. журналу Инженернаго Совѣта отъ 28 Апрѣля с. г. № 44 постановлено:

Впредь до пересмотра Мостовой Комиссіей указанныхъ согласно приказу Министра П. С. отъ 5 Марта 1914 г. № 46, нормъ допускаемыхъ напряженій на смятіе соприкасающихся поверхностей какъ по формуламъ Гёрца для случая неплотнаго касанія, такъ и по формуламъ для плотнаго касанія, ограничиться опредѣленіемъ размѣровъ катковъ въ опорныхъ частяхъ мостовыхъ пролетныхъ строеній по сред-

нему давленію, отнесенному къ діаметральному сѣченію придерживаясь для стальныхъ катковъ установленной приказомъ № 46 нормы въ 40 кил./см.², при временномъ сопротивленіи разрыву не менѣе 50 кил./мм².

Циркуляръ Управленія по сооруженію желѣзныхъ дорогъ 17/19 октября 1915 г., № 19517.

Въ дополненіе къ циркуляру отъ 11/12 сентября, № 17125, Управленіе по сооруженію желѣзныхъ дорогъ сообщаетъ, что на примѣненіе при постройкѣ желѣзныхъ дорогъ издаваемыхъ имъ типовыхъ проектовъ отдѣльныхъ желѣзнодорожныхъ сооружений и устройствъ особаго разрѣшенія не требуется.

Въ настоящее время изданы и продаются въ книжномъ магазинѣ Института инженеровъ путей сообщенія проекты желѣзнаго верхняго строенія мостовъ отверстіемъ 4, 6, 8 и 10 метр. съ расчетами.

Продажная цѣна каждаго изъ сихъ проектовъ съ расчетомъ 90 копѣекъ.

Опечатки.

Стр.	Строка.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать.
160	5 сверху	V° _{max}	V° _{max}
209	12 "	быковъ.	быковъ,
237	12 снизу	подвижной	подвижной
276	11 "	воинскаго	воинскаго
			движенія
303	2 сверху	изъ v	гдѣ v
308	3 снизу	$i_k \delta$	i_k
315	2 "	4.03	4.93
"	13 "	2409	24.09
331	2 сверху	13,797	137,97
354	1 "	VIII.	IX.
360	1 "	IX.	X.
366	1 "	X.	XI.
413	4 снизу	10°Ц.	— 10°Ц.
433	11 сверху	Виноградова.	Виноградова,

Стр.	Строка.	Напечатано.	Слѣдуетъ читать.
440	2 снизу	§ 66	§ 6
442	1 сверху	XI.	XII.
490	5 "	Окончательный	Окончательный
514	1 "	XII.	XIII.
507	1 "	XIII.	XIV.
570	15 "	§ 26	§ 2в
578	3 "	Инженерномъ	Инженернымъ

Помѣщенныя на стр. 592—593 условія гарантіи заводами исправной службы стальныхъ рельсовъ на желѣзныхъ дорогахъ слѣдуетъ вычеркнуть, такъ какъ они отмѣнены помѣщенными на стр. 582—583.

594	1 сверху	XIV.	XV.
601	11 "	— 2 — 1 — 1	— 2 1 — — 1
606	1 "	XV.	XVI.
640	1 "	XVI.	XVII.
656	16 снизу	Малыя мастерскія.	1. Малыя мастерскія.
657	13 "	Большія мастерскія.	2. Большія мастерскія.
699	21 сверху	Петерограда	Петрограда
737	17 "	16.	17.
744	3 снизу	17.	18.
751	14 сверху	18.	19.
761	15 "	Больницы ...	20. Больницы...
763	1 "	XVII.	XVIII.
830	18 "	но	на



ЦѢНА 6 РУБ. 50 КОП.

Петроградъ. Дозволено Военной цензурой. 4 Января 1917 г.