

Горчаков Александр Данилович

**Справочник офицера-
мостовика железнодорожных
войск**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 030
ББК 92
Г70

Г70 **Горчаков Александр Данилович**
Справочник офицера-мостовика железнодорожных войск / Горчаков Александр Данилович – М.: Книга по Требованию, 2026. – 954 с.

ISBN 978-5-521-98446-6

Большой прикладной справочник для офицеров-мостовиков железнодорожных войск: расчёты (в т.ч. статические и гидравлические), конструктивные решения по железнодорожным мостам и трубам (капитальным и временным), а также организация и технология производства работ, сведения по технике/оборудованию и строительным материалам.

ISBN 978-5-521-98446-6

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2026

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2026

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

l — половина пролета трубы, м;

j — разность абсцисс пят «естественного свода» и свода трубы, равная ординате пяты свода (см. рис. 1).

При высоте насыпи над замком трубы h менее величины h_0 по табл. 3 в формулах для P_1 и E вместо h_1 и h_2 подставляют значение h .

ВРЕМЕННАЯ ВЕРТИКАЛЬНАЯ НАГРУЗКА ОТ ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

(табл. 4—10)

Схема временной вертикальной нагрузки НК приведена на рис. 2.

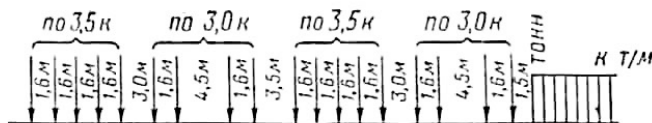


Рис. 2. Схема расчетной временной вертикальной нагрузки НК

Т а б л и ц а 4

Длина загрузки, м	Эквивалентные нагрузки схемы Н-1, т/м пути				Длина загрузки, м	Эквивалентные нагрузки схемы Н-1, т/м пути			
	для загрузки треугольных линий влияния при положении вершины			для определения веса нагрузки		для загрузки треугольных линий влияния при положении вершины			для определения веса нагрузки
	на конце	в чет- верти длины	в се- редине длины			на конце	в чет- верти длины	в се- редине длины	
1	7,00	7,00	7,00	2,18	40	1,65	1,52	1,44	1,50
2	4,20	3,50	3,50	2,18	45	1,61	1,46	1,44	1,41
3	3,42	3,01	2,51	2,18	50	1,58	1,43	1,43	1,40
4	3,15	2,57	2,45	2,18	60	1,51	1,37	1,37	1,33
5	2,91	2,41	2,41	2,18	70	1,46	1,33	1,32	1,29
6	2,80	2,26	2,26	2,18	80	1,41	1,29	1,27	1,25
7	2,71	2,26	2,26	2,18	90	1,37	1,26	1,22	1,22
8	2,63	2,28	2,28	2,18	100	1,34	1,24	1,18	1,20
9	2,51	2,24	2,23	1,95	110	1,32	1,22	1,15	1,18
10	2,42	2,16	2,16	2,05	120	1,29	1,20	1,13	1,17
12	2,29	2,05	1,98	1,96	130	1,27	1,18	1,11	1,15
14	2,16	1,97	1,88	1,68	140	1,26	1,16	1,10	1,14
16	2,03	1,88	1,82	1,66	150	1,24	1,15	1,08	1,13
18	1,95	1,77	1,79	1,61	160	1,23	1,14	1,07	1,12
20	1,88	1,69	1,71	1,55	170	1,21	1,12	1,06	1,12
25	1,77	1,61	1,59	1,60	180	1,20	1,11	1,06	1,11
30	1,73	1,56	1,52	1,57	190	1,19	1,10	1,05	1,11
35	1,70	1,55	1,46	1,52	200	1,18	1,09	1,05	1,10

Примечания: 1. Промежуточные значения эквивалентной нагрузки принимаются по интерполяции.

2. Для мостов с ездой на балласте при толщине его 1 м и менее учитывается распределяющее действие шпал и балластного слоя только в поперечном направлении.

3. Для мостов с ездой на балласте при толщине его (с учетом толщины забутки в ключе) более 1 м значения эквивалентной нагрузки принимаются по таблице, но не более 2,5 т/м пути.

Временная вертикальная нагрузка при определении поперечной устойчивости сооружения и его частей против опрокидывания принимается равной 1 т/м пути .

Временная вертикальная нагрузка для расчета тротуаров мостов с балластным корытом принимается равной 1 т/м^2 по всей площади тротуара.

Схема временной вертикальной нагрузки от поездов из паровозов серии ФД 1—5—1 с вагонной нагрузкой $7,2 \text{ т/м пути}$ приведена на рис. 3.

Т а б л и ц а 5

Эквивалентные нагрузки от поездов из паровозов ФД 1—5—1 с вагонной нагрузкой $7,2 \text{ т/м пути}$

Длина загрузки, м	Однотонная тяга				Двухтонная тяга			
	Положение вершины линии влияния				Положение вершины линии влияния			
	на конце		в середине длины		на конце		в середине длины	
	т/м пути	класс нагрузки	т/м пути	класс нагрузки	т/м пути	класс нагрузки	т/м пути	класс нагрузки
1	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00	12,00	6,00
2	25,00	5,95	21,00	6,00	25,00	5,95	21,00	6,00
3	20,41	5,97	15,00	5,98	20,41	5,97	15,00	5,98
4	18,75	5,95	15,00	6,12	18,75	5,95	15,00	6,12
5	17,22	5,92	14,40	5,98	17,22	5,92	14,40	5,98
6	16,63	5,94	13,41	5,93	16,63	5,94	13,41	5,93
7	16,08	5,93	13,29	5,88	16,08	5,93	13,29	5,88
8	15,59	5,93	13,45	5,90	15,59	5,93	13,45	5,90
9	14,91	5,94	13,23	5,93	14,91	5,94	13,23	5,93
10	14,38	5,94	12,81	5,93	14,38	5,94	12,81	5,93
12	13,46	5,88	11,82	5,97	13,46	5,88	11,82	5,97
14	12,44	5,76	11,36	6,01	12,44	5,76	11,36	6,01
16	11,86	5,84	10,87	5,97	11,86	5,84	10,87	5,97
18	11,49	5,89	10,29	5,75	11,49	5,89	10,29	5,75
20	11,11	5,91	9,71	5,58	11,11	5,91	9,86	5,67
25	10,77	6,08	9,02	5,67	10,77	6,08	9,45	5,94
30	10,41	6,02	8,76	5,76	10,41	6,02	9,25	6,09
35	10,10	5,94	8,80	6,03	10,14	5,95	9,20	6,30
40	9,84	5,96	8,75	6,08	10,06	6,10	9,15	6,35
45	9,61	5,97	8,62	5,98	9,87	6,13	9,10	6,32
50	9,42	5,95	8,48	5,93	9,77	6,18	9,02	6,31
60	9,11	6,03	8,24	6,02	9,62	6,37	8,91	6,50
70	8,88	6,08	7,98	6,05	9,45	6,47	8,85	6,71
80	8,69	6,16	7,80	6,14	9,28	6,58	8,75	6,89
90	8,54	6,23	7,67	6,29	9,13	6,65	8,58	7,03
100	8,42	6,28	7,58	6,42	8,99	6,71	8,40	7,12
110	8,32	6,30	7,52	6,54	8,87	6,72	8,28	7,20
120	8,23	6,38	7,45	6,60	8,76	6,79	8,14	7,20
130	8,16	6,43	7,42	6,68	8,67	6,84	8,05	7,25
140	8,09	6,42	7,39	6,72	8,58	6,91	7,94	7,22
150	8,04	6,48	7,37	6,82	8,51	6,85	7,85	7,27
160	7,98	6,49	7,35	6,87	8,44	6,96	7,77	7,25
170	7,94	6,56	7,33	6,92	8,38	6,93	7,70	7,25
180	7,91	6,59	7,32	6,91	8,32	6,93	7,65	7,22
190	7,87	6,61	7,31	6,96	8,27	6,95	7,60	7,24
200	7,84	6,64	7,30	6,95	8,22	6,97	7,55	7,20

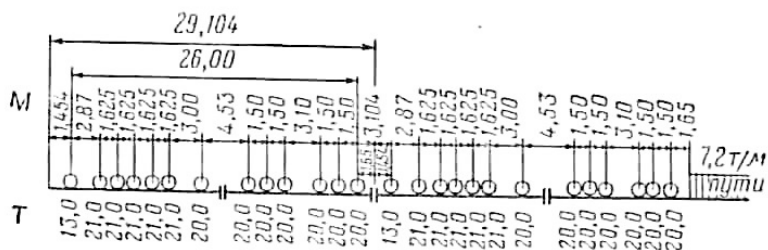


Рис. 3. Схема поезда из двух паровозов серии ФД с вагонами 7,2 т/м пути

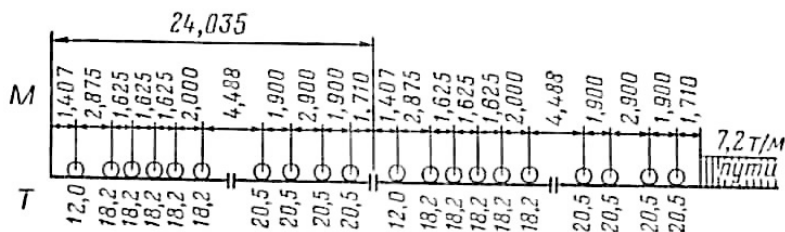


Рис. 4. Схема поезда из двух паровозов серии Л с вагонами 7,2 т/м пути

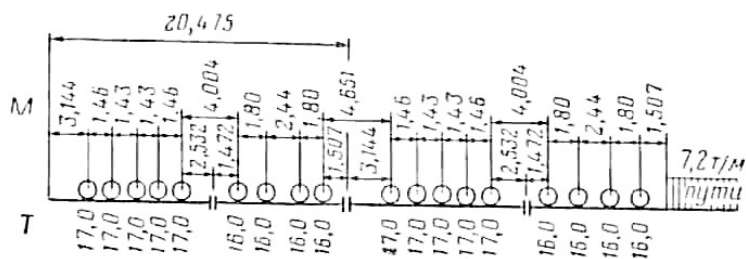


Рис. 5. Схема поезда из двух паровозов серии Э (Э^М) с вагонами 7,2 т/м пути

Схема поезда из паровозов серии Л и вагонной нагрузки 7,2 т/м пути приведена на рис. 4.

Схема временной вертикальной нагрузки от поездов из паровозов серии Э^У (Э^М) и вагонной нагрузки 7,2 т/м пути приведена на рис. 5.

Т а б л и ц а 6

Эквивалентные нагрузки от поездов из паровозов серии Э^У (Э^М)
и вагонной нагрузки 7,2 т/м пути

Длина загрузки, м	Одиночная тяга				Двойная тяга			
	Положение вершины линии влияния				Положение вершины линии влияния			
	на конце		в середине длины		на конце		в середине длины	
	т/м пути	класс нагрузки	т/м пути	класс нагрузки	т/м пути	класс нагрузки	т/м пути	класс нагрузки
1	34,00	4,86	34,00	4,86	34,00	4,86	34,00	4,86
2	21,85	5,20	17,09	4,86	21,85	5,20	17,09	4,86
3	17,78	5,20	13,25	5,28	17,78	5,20	13,25	5,28
4	16,39	5,20	13,35	5,45	16,39	5,20	13,35	5,45
5	15,40	5,29	12,62	5,21	15,40	5,29	12,62	5,21
6	14,69	5,25	12,12	5,36	14,69	5,25	12,12	5,36
7	14,26	5,25	12,30	5,44	14,26	5,25	12,30	5,44
8	13,58	5,16	12,07	5,29	13,58	5,16	12,07	5,29
9	12,83	5,11	11,64	5,22	12,83	5,11	11,64	5,22
10	12,16	5,02	11,12	5,15	12,16	5,02	11,12	5,15
12	11,34	4,95	10,09	5,09	11,34	4,95	10,09	5,09
14	10,72	4,96	9,18	4,88	10,72	4,96	9,18	4,88
16	10,31	5,08	8,78	4,82	10,31	5,08	8,78	4,82
18	9,98	5,12	8,38	4,68	9,98	5,12	8,40	4,69
20	9,70	5,16	8,00	4,60	9,70	5,16	8,21	4,72
25	9,19	5,19	7,50	4,72	9,19	5,19	7,87	4,95
30	8,85	5,11	7,43	4,89	8,85	5,11	7,73	5,09
35	8,61	5,06	7,33	5,02	8,61	5,06	7,57	5,18
40	8,43	5,11	7,28	5,06	8,45	5,12	7,43	5,16
45	8,29	5,15	7,25	5,03	8,31	5,16	7,41	5,15
50	8,18	5,18	7,24	5,06	8,21	5,20	7,45	5,21
60	8,02	5,31	7,23	5,28	8,04	5,32	7,36	5,37
70	7,90	5,41	7,22	5,47	7,92	5,43	7,27	5,51
80	7,81	5,54	7,22	6,69	7,84	5,56	7,26	5,72
90	7,74	5,65	7,21	5,91	7,77	5,67	7,24	5,93
100	7,69	5,74	7,21	6,11	7,71	5,75	7,23	6,13
110	7,64	5,79	7,21	6,27	7,66	5,80	7,23	6,29
120	7,61	5,90	7,21	6,38	7,63	5,91	7,22	6,39
130	7,57	5,96	7,21	6,50	7,59	5,98	7,22	6,50
140	7,55	5,99	7,21	6,55	7,57	6,01	7,22	6,56
150	7,53	6,07	7,20	6,67	7,54	6,08	7,21	6,68
160	7,51	6,10	7,20	6,73	7,52	6,11	7,21	6,74
170	7,49	6,19	7,20	6,79	7,50	6,20	7,21	6,80
180	7,47	6,22	7,20	6,79	7,48	6,23	7,21	6,80
190	7,46	6,27	7,20	6,86	7,47	6,28	7,21	6,87
200	7,44	6,31	7,20	6,86	7,46	6,32	7,21	6,87

Таблица 7

Эквивалентные нагрузки от поезда из одного паровоза серии ЭУ
с вагонной нагрузкой 5,2 т/м пути

Длина загруз- жения, м	т/м пути			Длина загруз- жения, м	т/м пути		
	при вершине линии влияния				при вершине линии влияния		
	на конце	в четверти длины	в середине длины		на конце	в четверти длины	в середине длины
1	34,00	34,00	34,00	12	11,34	10,03	10,09
2	21,85	17,80	17,00	14	10,72	9,70	9,18
3	17,78	15,60	13,85	16	10,31	9,10	8,78
4	16,39	13,50	13,35	18	9,97	8,88	8,38
5	15,10	12,65	12,62	20	9,60	8,72	8,00
6	14,69	12,00	12,12	25	9,00	7,70	7,35
7	14,26	12,30	12,30	30	8,50	7,35	7,15
8	13,38	12,25	12,07	35	8,00	7,10	6,80
9	12,83	11,50	11,64	40	7,75	6,90	6,55
10	12,16	11,10	11,12	45	7,45	6,65	6,30
				50	7,20	6,45	6,10

Схема временной вертикальной нагрузки от поезда из одного паровоза серии ОВ с вагонной нагрузкой 4,5 т/м пути показана на рис. 6.

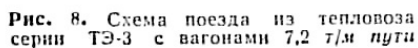
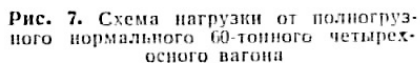
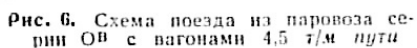
Таблица 8

Эквивалентные нагрузки от поезда из одного паровоза серии ОВ с вагонной нагрузкой 4,5 т/м пути

Длина загру- жения, м	т/м пути			Длина загру- жения, м	т/м пути		
	при вершине линии влияния				при вершине линии влияния		
	на конце	в четверти длины	в середине длины		на конце	в четверти длины	в середине длины
1	26,4	26,4	26,4	12	8,35	7,3	7,0
2	17,5	15,2	13,2	14	7,88	7,0	6,5
3	15,0	12,65	11,47	16	7,65	6,6	6,0
4	13,4	11,4	11,32	18	7,4	6,5	5,8
5	12,75	10,0	10,4	20	7,2	6,4	5,6
6	11,7	9,9	10,0	25	6,8	6,3	5,57
7	10,75	9,25	9,56	30	6,75	5,7	5,27
8	9,85	8,9	8,9	35	6,2	5,45	5,28
9	9,25	8,2	8,38	40	6,0	5,35	5,13
10	8,9	8,0	7,8	45	5,9	5,2	5,1
				50	5,7	5,1	4,9

Схема вертикальной нагрузки от полногрузных четырехосных вагонов грузоподъемностью 60 т приведена на рис. 7.

Схема временной вертикальной нагрузки от поездов из тепловозов серии ТЭ-3 с вагонной нагрузкой 7,2 т/м пути показана на рис. 8.



Эквивалентные нагрузки от поездов из тепловозов серии ТЭ-3 с вагонной нагрузкой 7,2 г/м пути

Длина загрузки, м	Одноточная тяга				Двойная тяга			
	Положение вершины линии влияния				Положение вершины линии влияния			
	на конце		в середине длины		на конце		в середине длины	
	г/м пути	класс нагрузки	г/м пути	класс нагрузки	г/м пути	класс нагрузки	г/м пути	класс нагрузки
1	42,00	5,07	42,0	5,07	42,0	5,07	42,0	5,07
2	21,0	4,24	21,0	5,08	21,0	4,24	21,0	5,08
3	18,2	4,57	14,0	4,73	18,2	4,57	14,0	4,73
4	15,49	4,19	10,5	3,66	15,49	4,19	10,5	3,66
5	14,61	4,30	11,10	3,94	14,61	4,30	11,10	3,94
6	13,65	4,17	11,2	4,25	13,65	4,17	11,2	4,25
7	12,69	4,01	10,8	4,11	12,69	4,01	10,8	4,11
8	11,95	3,92	10,23	3,88	11,95	3,92	10,23	3,88
9	11,39	3,93	9,64	3,73	11,39	3,93	9,64	3,73
10	10,95	3,93	9,07	3,65	10,95	3,93	9,07	3,65
15	9,75	4,07	7,75	3,67	9,75	4,07	7,75	3,67
20	9,05	4,25	7,55	3,83	9,05	4,25	7,55	3,83
30	8,47	4,39	7,47	4,40	8,47	4,39	7,47	4,40
40	8,20	4,50	7,50	4,73	8,23	4,52	7,51	4,73
50	8,02	4,66	7,42	4,81	8,05	4,68	7,44	4,80
60	7,90	4,83	7,40	4,98	7,94	4,85	7,48	5,03
70	7,80	4,97	7,32	5,16	7,88	5,04	7,44	5,24
80	7,73	5,12	7,27	5,37	7,81	5,17	7,44	5,48
90	7,67	5,25	7,27	5,59	7,75	5,30	7,41	5,70
100	7,63	5,36	7,27	5,79	7,71	5,41	7,40	5,89
110	7,60	5,47	7,25	5,94	7,68	5,52	7,37	6,04
120	7,55	5,54	7,24	6,07	7,64	5,61	7,34	6,17
130	7,53	5,63	7,25	6,22	7,61	5,70	7,34	6,30
140	7,53	5,72	7,24	6,30	7,59	5,77	7,31	6,37
150	7,50	5,78	7,24	6,38	7,57	5,85	7,29	6,44
160	7,48	5,84	7,23	6,46	7,54	5,89	7,28	6,50
170	7,46	5,90	7,23	6,52	7,52	5,95	7,28	6,57
180	7,45	5,95	7,23	6,58	7,51	6,00	7,26	6,62
190	7,45	5,97	7,23	6,63	7,49	6,02	7,26	6,66
200	7,43	6,05	7,23	6,68	7,49	6,11	7,25	6,71

Примечание При определении классов эквивалентных нагрузок от поездов с тепловозной тягой учитывалось отношение динамических коэффициентов тепловозов и паровозов, равное

$$\left(1 + \frac{18}{30 + l}\right) : \left(1 + \frac{27}{30 + l}\right).$$

где l — расчетный пролет, м.

Схема временной вертикальной нагрузки от поездов из электро-
возов серии Н-8 с вагонной нагрузкой 7,2 т/м пути приведена на рис. 9.

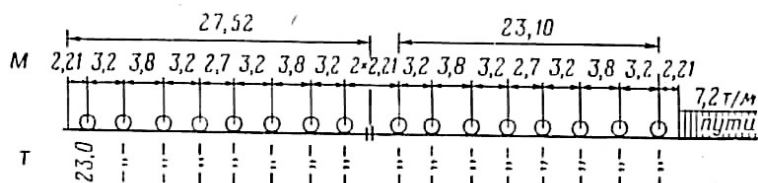


Рис. 9. Схема поезда из электровоза серии Н-8 с вагонами 7,2 т/м пути

Таблица 10

Эквивалентные нагрузки от поездов из электро-возов серии Н-8 с вагонной
нагрузкой 7,2 т/м пути

Длина загру- жения, м	Одиночная и двойная тяга				Длина загру- жения, м	Одиночная и двойная тяга			
	Положение вершины линии влияния					Положение вершины линии влияния			
	на конце		в середине длины			на конце		в середине длины	
	т/м пути	класс на- грузки	т/м пути	класс на- грузки		т/м пути	класс на- грузки	т/м пути	класс на- грузки
1	46	5,55	46	5,55	60	7,47	4,56	7,20	4,83
2	23	4,65	23	5,57	70	7,42	4,74	7,20	5,07
3	15,87	4,20	15,33	5,20	80	7,39	4,87	7,20	5,27
4	15,24	4,14	11,50	4,01	90	7,36	5,01	7,20	5,58
5	13,43	3,96	9,20	3,26	100	7,35	5,16	7,20	5,75
6	12,01	3,68	8,43	3,20	110	7,33	5,30	7,20	5,93
7	11,64	3,70	8,64	3,29	120	7,31	5,39	7,20	6,06
8	11,07	3,63	8,77	3,31	130	7,31	5,46	7,20	6,17
9	10,45	3,60	8,63	3,34	140	7,32	5,56	7,20	6,27
10	9,98	3,57	8,37	3,35	150	7,31	5,64	7,20	6,36
15	8,95	3,71	7,65	3,60	160	7,27	5,70	7,20	6,42
20	8,13	3,82	7,25	3,67	170	7,29	5,78	7,20	6,50
30	7,85	4,07	7,20	4,25	180	7,28	5,83	7,20	6,55
40	7,64	4,19	7,20	4,53	190	7,28	5,86	7,20	6,62
50	7,53	4,38	7,20	4,66	200	7,28	5,94	7,20	6,64

Примечание. При определении класса эквивалентных нагрузок от поездов с электро-возной тягой учитывалось отношение динамических коэффициентов электро-воза и паровоза, равное

$$\left(1 + \frac{18}{30 + l}\right) : \left(1 + \frac{27}{30 + l}\right).$$

ДИНАМИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ВРЕМЕННОЙ ВЕРТИКАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ

Динамическое действие временной вертикальной нагрузки учиты-
вается посредством умножения эквивалентных нагрузок или расчетных
усилий от статической временной вертикальной нагрузки на динамиче-
ские коэффициенты $(1 + \mu)$, значение которых приведено в табл. 11.

Таблица 11

Вид сооружений и конструкций	Значения $(1 + \mu)$
Для элементов металлических пролетных строений, металлических опор и опорных частей капитальных мостов при паровозной тяге	$1 + \frac{27}{30 + l}$
То же, при тепловозной и электровозной тяге и для отдельно рассматриваемой вагонной нагрузки	$1 + \frac{18}{30 + l}$
Для железобетонных пролетных строений балочных и арочных со сквозным надарочным строением, для железобетонных рамных мостов и сквозных надарочных конструкций каменных и бетонных мостов	$1 + \frac{12}{20 + l}$
Для арочных железобетонных пролетных строений со сплошным надарочным строением, а также для элементов каменных и бетонных пролетных строений	$1 + \frac{5}{20 + l}$
Для деревянных мостов и массивных опор, для железобетонных, бетонных и каменных мостов и труб при толщине засыпки, считая от подошвы рельса, не менее 1 м	1
Для металлических элементов временных деревянных пролетных строений и опор	$1 + \frac{13,5}{30 + l}$

Примечание. В формулах значений динамического коэффициента $(1 + \mu)$ l — длина расчетного пролета в м для основных элементов главных ферм и длина одной или нескольких панелей для элементов, работающих только на местную нагрузку.

Для деревянных элементов, а также для временно используемых частей железобетонных мостов, бетонной и бутовой кладки динамическое действие временной вертикальной нагрузки не учитывается.

Для пролетных строений из алюминиевых сплавов при расчетном пролете от 23 м до 33 м включительно значение динамического коэффициента разрешается принимать по формуле

$$1 + \mu = 1,9 - 1,2 \frac{\lambda}{l} + 0,6 \left(\frac{\lambda}{l} \right)^2,$$

где λ — длина загрузки линии влияния;

l — расчетный пролет.

В случае ограничения скорости движения поездов до величины, не превышающей критической, динамические добавки μ при паровозной тяге могут снижаться путем умножения на коэффициент, который определяется по формуле

$$v = \frac{v}{2v_{кр} - v},$$

где v — установленная скорость движения поездов по мосту, км/час;
 $v_{кр}$ — критическая скорость, км/час.

Критическая скорость движения поездов с товарными паровозами может приниматься по формуле

$$v_{кр} = \frac{1250}{l} + 15,$$

но не более: для паровозов серии ФД — 85 км/час, серий СО, Л — 80 км/час.

Для краткосрочных мостов при ограничении скорости движения поездов до 15 км/час динамическая добавка не учитывается.

ГОРИЗОНТАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ ГРУНТА ОТ ВРЕМЕННОЙ НАГРУЗКИ НА ПРИЗМЕ ОБРУШЕНИЯ

Горизонтальное давление грунта на однопутные устои от влияния временной нагрузки, находящейся на призме обрушения, определяют по формуле

$$E = q \alpha H \operatorname{tg}^2 \left(45 - \frac{\varphi}{2} \right) b \tau,$$

а плечо силы E относительно рассматриваемого сечения — по формуле

$$l = \xi H \text{ м},$$

где q — интенсивность временной вертикальной нагрузки на уровне подошвы рельсов в $\tau/\text{м}^2$, принимаемая равной 0,75 K (K — класс расчетной временной вертикальной нагрузки);

φ — угол внутреннего трения;

H — высота от подошвы рельса до рассматриваемого сечения, м;

α и ξ — коэффициенты, зависящие от H и принимаемые по табл. 12;

b — ширина устоя, м.

Таблица 12

H	α	ξ	H	α	ξ	H	α	ξ	H	α	ξ
1	0,85	0,53	9	0,44	0,62	17	0,32	0,66	24	0,26	0,68
2	0,75	0,55	10	0,42	0,62	18	0,31	0,66	25	0,25	0,68
3	0,67	0,56	11	0,40	0,63	19	0,30	0,66	26	0,25	0,68
4	0,61	0,58	12	0,38	0,64	20	0,29	0,67	27	0,24	0,68
5	0,57	0,59	13	0,37	0,64	21	0,28	0,67	28	0,23	0,69
6	0,53	0,60	14	0,35	0,64	22	0,27	0,67	29	0,23	0,69
7	0,49	0,60	15	0,34	0,65	23	0,27	0,67	30	0,22	0,69
8	0,46	0,61	16	0,33	0,65						

Для устоев на свайном основании давление земли учитывается до подошвы фундамента. В случае нахождения верхней части свай в слое грунта с углом внутреннего трения менее 20° учитывается дополнительное горизонтальное давление на сваи от этого слоя грунта, а сваи проверяются на изгиб. При необходимости может быть применено заанкеривание верха свай (см. гл. 3).

ВРЕМЕННОЕ ДАВЛЕНИЕ ГРУНТА НА ТРУБУ

Интенсивность временного давления грунта на трубу от временной нагрузки при высоте насыпи над замком трубы менее высоты h_0 «естественного свода» определяют по формулам:

вертикального —

$$q_h = \frac{K}{0,5h + 1,25} \tau/\text{м}^2;$$