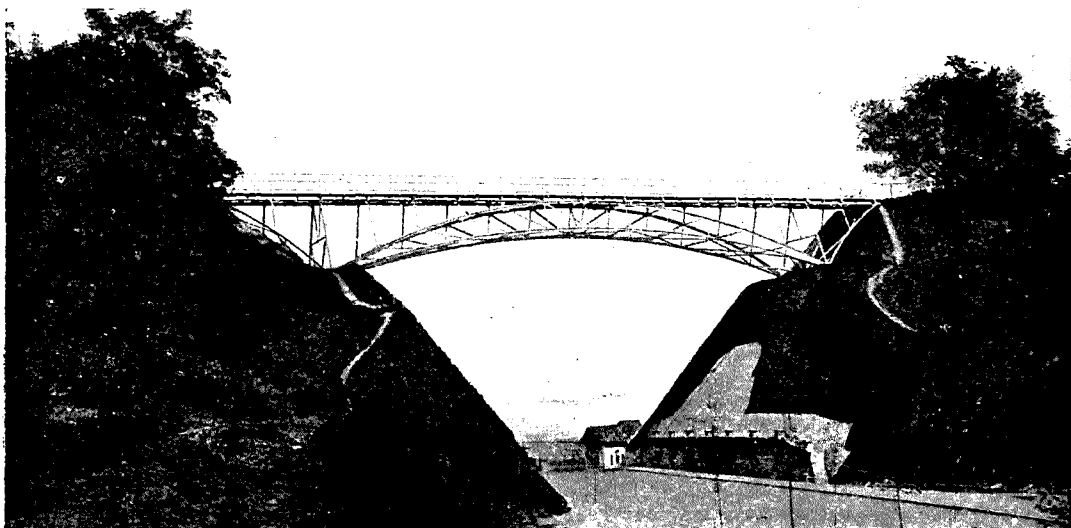


Е. О. ПАТОНЪ

ТАБЛИЦЫ
ДЛЯ
РАЗСЧЕТА ЖЕЛѢЗНЫХЪ КОНСТРУКЦІЙ
И
МОСТОВЪ.



Мостъ въ Царскомъ саду въ Кіевѣ (1910).

ЧЕТВЕРТОЕ ИЗДАНИЕ
дополненное новыми таблицами.

ЦѢНА 80 КОП.



К І Е В Ъ.
Типографія Т-ва П. Н. Кушнеревъ и К^о. Караваевская 5.
1915.

1. Обыкновенное листовое желѣзо ¹⁾ Наибольшая ширина листовъ (поперекъ прокатки) зависитъ отъ ихъ толщины:

при толщинѣ	6 до 7,6	7,6 до 10	10 до 14,3	14,3 до 21	21 до 42 мм.
наибольшая ширина	2280	2590	2740	3040	3200 мм.

Максимальная длина листовъ въ метрахъ по преискуранту 1910 г. синдиката „Продамета“.

При толщинѣ мм.	Пои ширинѣ листа въ метрахъ.																	
	0,6	0,7	0,9	1,0	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,2
6 до < 7,6	25,0	12,5	12,5	10,9	10,9	9,7	9,1	7,9	7,3	6,1	6,1	6,1	—	—	—	—	—	—
7,6 до < 10	19,2	22,2	12,5	12,2	12,2	10,9	9,7	8,5	7,9	7,0	6,1	6,1	6,1	3,9	—	—	—	—
10 до < 14,3	14,6	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	15,2	15,2	12,2	10,6	9,1	7,9	6,1	4,8	—	—	—
14,3 до < 17,5	13,7	18,3	18,3	18,3	15,8	14,6	13,7	13,4	11,9	10,0	10,0	9,1	7,9	7,0	7,0	4,8	3,9	—
17,5 до < 21	14,0	18,3	15,2	14,6	14,0	14,0	1,7	12,2	11,2	10,0	9,1	8,2	7,9	7,0	7,0	5,1	4,2	—
21 до < 24	14,6	18,3	15,2	14,6	14,6	14,6	14,0	11,9	10,9	10,0	8,8	7,9	7,9	7,0	7,0	6,1	4,8	3,9

Цѣна листовъ съ пуда зависитъ отъ ихъ размѣровъ. Дешевле всего обходятся листы, не выходящіе изъ нормальныхъ размѣровъ ширины и длины, указанныхъ въ слѣдующей таблицѣ. Такіе листы оплачиваются по основной цѣнѣ съ пуда (около 1 руб. 40 коп. съ пуда). Если ширина или длина листа превышаютъ указанные нормы, то къ основной цѣнѣ добавляются приплаты за ширину и длину, указанные въ трехъ послѣднихъ столбцахъ слѣдующей таблицы и исчисляемая съ пуда общаго вѣса листа.

Сортаментъ листового желѣза, установленный синдикатомъ „Продамета“.

Толщина мм.	Нормальная ширина мм.	Нормальная длина мет.	Приплаты сверхъ основной цѣны за пудъ общаго вѣса листа въ копейкахъ.		
			за каждые 50 мм. ширины сверхъ нормальной.	за каждые 50 мм. длины сверхъ нормальной.	за толщину коп.
5,1 до < 10	до 1520	до 6,4	1,5 коп.	1 коп.	0
10 до < 17,5	„ 1820	„ 7,3	1	1	0
17,5 до < 24	„ 1820	„ 7,3	1	1	5
24 до < 30	„ 1820	„ 4,5	1	1	10

Сортаментъ универсальнаго желѣза, установленный синдикатомъ „Продамета“.

Толщина мм.	Ширина мм.	Д л и н а.		Приплаты сверхъ основной цѣны за каждые 305 мм. длины сверхъ нормальной. Коп. за пудъ общаго вѣса.
		нормальная мет.	максимальная мет.	
7,6 до < 7,6	200 до < 610	до 8,5	25,0	1
7,6 до < 12,7	200 до < 300	„ 8,5	25,0	1
„ „	300 до < 460	„ 8,5	19,2	1
„ „	460 до < 780	„ 8,5	19,2	1,5
12,7 до < 19	200 до < 300	„ 7,3	25,0	1
„ „	300 до < 450	„ 7,3	19,2	1
„ „	450 до < 610	„ 5,4	11,2	1,5
„ „	610 до < 780	„ 5,4	12,1	1,5
19 до < 25	200 до < 300	„ 7,3	21,3	2
„ „	300 до < 450	„ 5,4	14,6	1
„ „	450 до < 610	„ 5,4	10,9	1,5
„ „	610 до < 780	„ 5,4	9,1	1,5

¹⁾ Всѣ данныя, касающіяся листового и универсальнаго желѣза, заимствованы изъ преискуранта 1910 г. Общества для продажи издѣлій Русскихъ Металлургическихъ заводовъ („Продамета“).

Вѣсъ полосового, универсальнаго и листовнаго

Длина полосового желѣза (шириною

Вѣсъ погоннаго метра въ килограммахъ

Толщина мм.	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
100	6,28	7,07	7,85	8,64	9,42	10,21	10,99	11,78	12,56	13,35	14
110	6,91	7,77	8,64	9,50	10,36	11,23	12,09	12,95	13,82	14,68	15
120	7,54	8,48	9,42	10,36	11,30	12,25	13,19	14,13	15,07	16,01	16
130	8,16	9,19	10,21	11,23	12,25	13,27	14,29	15,31	16,33	17,35	18
140	8,79	9,89	10,99	12,09	13,19	14,29	15,39	16,49	17,58	18,68	19
150	9,42	10,60	11,78	12,95	14,13	15,31	16,49	17,66	18,84	20,02	21
160	10,05	11,30	12,56	13,82	15,07	16,33	17,58	18,84	20,10	21,35	22
170	10,68	12,01	13,35	14,68	16,01	17,35	18,68	20,02	21,35	22,69	24
180	11,30	12,72	14,13	15,54	16,96	18,37	19,78	21,20	22,61	24,02	25
190	11,93	13,42	14,92	16,41	17,90	19,39	20,88	22,37	23,86	25,36	26
200	12,56	14,13	15,70	17,27	18,84	20,41	21,98	23,55	25,12	26,69	28
210	13,19	14,84	16,49	18,13	19,78	21,43	23,08	24,73	26,38	28,03	29
220	13,82	15,54	17,27	19,00	20,72	22,45	24,18	25,91	27,63	29,36	31
230	14,44	16,25	18,06	19,86	21,67	23,47	25,28	27,08	28,89	30,69	32
240	15,07	16,96	18,84	20,72	22,61	24,49	26,38	28,26	3,14	32,03	33
250	15,70	17,66	19,63	21,59	23,55	25,51	27,48	29,44	31,40	33,36	35
260	16,33	18,37	20,41	22,45	24,49	26,53	28,57	30,62	32,66	34,70	36
270	16,96	19,08	21,20	23,32	25,43	27,55	29,67	31,79	33,91	36,03	38
280	17,58	19,78	21,98	24,18	26,38	28,57	30,77	32,97	35,17	37,37	39
290	8,21	20,49	22,77	25,04	27,32	29,60	31,87	34,15	36,42	38,70	40
300	18,84	21,20	23,55	25,91	28,26	30,62	32,97	35,33	37,68	40,04	42
310	19,47	21,90	24,34	26,77	29,20	31,64	34,07	36,50	38,94	41,37	43
320	20,10	22,61	25,12	27,63	30,14	32,66	35,17	37,68	40,19	42,70	45
330	20,72	23,31	25,91	28,50	31,09	33,68	36,27	38,86	41,45	44,04	46
340	21,35	24,02	26,69	29,36	32,03	34,70	37,37	40,04	42,70	45,37	48
350	21,98	24,73	27,48	30,22	32,97	35,72	38,47	41,21	43,96	46,71	49
360	22,61	25,43	28,26	31,09	33,91	36,74	39,56	42,39	45,22	48,04	50
370	23,24	26,14	29,05	31,95	34,85	37,76	40,66	43,57	46,47	49,38	52
380	23,86	26,85	29,83	32,81	35,80	38,78	41,76	44,75	47,73	50,71	53
390	24,49	27,55	30,62	33,68	36,74	39,80	42,86	45,92	48,98	52,05	55
400	25,12	28,26	31,40	34,54	37,68	40,82	43,96	47,10	50,24	53,38	56
410	25,75	28,97	32,19	35,40	38,62	41,84	45,06	48,28	51,50	54,72	57
420	26,38	29,67	32,97	36,27	39,56	42,86	46,16	49,46	52,76	56,05	59
430	27,00	30,38	33,76	37,13	40,51	43,88	47,26	50,63	54,01	57,38	60
440	27,63	31,09	34,54	37,99	41,55	44,90	48,36	51,81	55,26	58,72	62
450	28,26	31,79	35,33	38,86	42,39	45,92	49,46	52,99	56,52	60,05	63
460	28,89	32,50	36,11	39,72	43,33	46,94	50,55	54,17	57,78	61,39	65
470	29,52	33,21	36,90	40,59	44,27	47,96	51,65	55,34	58,03	62,72	66
480	30,14	33,91	37,68	41,45	45,22	48,98	52,75	56,52	60,29	64,00	67
490	30,77	34,62	38,47	42,31	46,16	50,01	53,85	57,70	61,54	65,39	69
500	31,40	35,33	39,25	43,18	47,10	51,03	54,95	58,88	62,80	66,73	70
510	32,03	36,03	40,04	44,04	48,04	52,05	56,05	60,05	64,06	68,06	72
520	32,66	36,74	40,82	44,90	48,98	53,07	57,15	61,23	65,31	69,39	73
530	33,28	37,45	41,61	45,77	49,93	54,09	58,25	62,41	66,57	70,73	74
540	33,91	38,15	42,39	46,63	50,87	55,11	59,35	63,59	67,82	72,06	75

Вѣсъ полосового, универсальнаго и листовнаго

Длина полосового желѣза (шириною

Вѣсъ погоннаго метра въ килограммахъ

желѣза, при удѣльномъ вѣсѣ литого желѣза = 7,85.

нормальная 4,5 до 6,5 мет.
наибольшая 15 мет.

Вѣсъ погоннаго метра въ килограммахъ.

Толщина мм.	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
550	34,54	38,86	43,18	47,49	51,81	56,13	60,45	64,76	69,08	73,40	77,72
560	35,17	39,56	43,96	48,36	52,78	57,15	61,54	65,94	70,34	74,73	79,13
570	35,80	40,27	44,75	49,22	53,69	58,17	62,64	67,12	71,59	76,07	80,54
580	36,42	40,98	45,53	50,08	54,64	59,19	63,74	68,30	72,85	77,40	81,95
590	37,05	41,68	46,32	50,95	55,58	60,21	64,84	69,47	74,10	78,74	83,37
600	37,68	42,39	47,10	51,81	56,52	61,23	65,94	70,65	75,36	80,07	84,78
610	38,31	43,10	47,89	52,67	57,46	62,25	67,04	71,83	76,62	81,40	86,19
620	38,94	43,80	48,67	53,54	58,40	63,27	68,14	73,01	77,87	82,74	87,61
630	39,56	44,51	49,46	54,40	59,35	64,29	69,24	74,18	79,13	84,07	89,02
640	40,19	45,22	50,24	55,26	60,29	65,31	70,34	75,36	80,38	85,41	90,43
650	40,82	45,92	51,03	56,13	61,23	66,33	71,44	76,54	81,64	86,74	91,85
660	41,45	46,63	51,81	56,99	62,17	67,33	72,53	77,72	82,90	88,08	93,26
670	42,08	47,34	52,60	57,86	63,11	68,37	73,63	78,89	84,15	89,41	94,67
680	42,70	48,04	53,38	58,72	64,06	69,39	74,73	80,07	85,41	90,75	96,08
690	43,33	48,75	54,17	59,58	65,00	70,42	75,83	81,25	86,66	92,08	97,50
700	43,96	49,46	54,95	60,46	65,94	71,44	76,93	82,43	87,92	93,42	98,91
710	44,59	50,16	55,74	61,31	66,88	72,46	78,03	83,60	89,18	94,75	100,32
720	45,22	50,87	56,52	62,17	67,82	73,48	79,13	84,78	90,43	96,08	101,74
730	45,84	51,58	57,31	63,04	68,77	74,50	80,23	85,96	91,69	97,42	103,15
740	46,47	52,28	58,09	63,90	69,71	75,52	81,33	87,14	92,94	98,75	104,56
750	47,10	52,99	58,88	64,76	70,65	76,54	82,43	88,31	94,20	100,09	105,98
760	47,73	53,69	59,66	65,63	71,59	77,56	83,52	89,49	95,46	101,42	107,39
770	48,36	54,40	60,45	66,49	72,53	78,58	84,62	90,67	96,71	102,76	108,80
780	48,98	55,11	61,23	67,35	73,48	79,60	85,72	91,85	97,97	104,09	110,21
790	49,61	55,81	62,02	68,22	74,42	80,62	86,82	93,02	99,22	105,43	111,63
800	50,24	56,52	62,80	69,08	75,36	81,64	87,92	94,20	100,48	106,76	113,04
810	50,87	57,23	63,59	69,94	76,30	82,66	89,02	95,38	101,74	108,10	114,45
820	51,50	57,93	64,37	70,81	77,24	83,68	90,12	96,56	102,99	109,43	115,87
830	52,12	58,64	65,16	71,67	78,19	84,70	91,22	97,73	104,25	110,76	117,28
840	52,75	59,35	65,94	72,53	79,13	85,72	92,32	99,91	105,50	112,10	118,69
850	53,38	60,05	66,73	73,40	80,07	86,74	93,42	100,09	106,76	113,43	120,11
860	54,01	60,76	67,51	74,26	81,01	87,76	94,51	101,27	108,02	114,77	121,52
870	54,64	61,47	68,30	75,13	81,95	88,78	95,61	102,44	109,27	116,10	122,93
880	55,26	62,17	69,08	75,99	82,90	89,80	96,71	103,62	110,53	117,44	124,34
890	55,89	62,88	69,87	76,85	83,84	90,83	97,81	104,80	111,78	118,77	125,76
900	56,52	63,59	70,65	77,72	84,78	91,85	98,91	105,98	113,04	120,11	127,17
910	57,15	64,29	71,44	78,58	85,72	92,87	100,01	107,15	114,30	121,44	128,58
920	57,78	65,00	72,22	79,44	86,66	93,89	101,11	108,33	115,55	122,77	130,00
930	58,40	65,71	73,01	80,31	87,61	94,91	102,21	109,51	116,81	124,11	131,41
940	59,03	66,41	73,79	81,17	88,55	95,93	103,31	110,69	118,06	125,44	132,82
950	59,66	67,12	74,58	82,03	89,49	96,95	104,41	111,86	119,32	126,78	134,24
960	60,29	67,82	75,36	82,90	90,43	97,97	105,50	113,04	120,58	128,11	135,65
970	60,92	68,53	76,15	83,76	91,37	98,99	106,60	114,22	121,83	129,45	137,06
980	61,54	69,24	76,93	84,62	92,32	100,01	107,70	115,40	123,09	130,78	138,47
990	62,17	69,94	77,72	85,49	93,26	101,03	108,80	116,57	124,34	132,12	139,89
1000	62,80	70,65	78,50	86,35	94,20	102,05	109,90	117,75	125,60	133,45	141,30

Въ таблицѣ помѣщены листы лишь до размѣра 1000×18 мм., въ виду того, что вѣсъ болѣе крупн

листовъ легко опредѣляется путемъ ихъ разложенія на два меньшихъ листа, встрѣчающихся въ таблицѣ.

Волнистое желѣзо завода Карла Бехтольда въ Екатеринославѣ.

№ профили.	Для одной волны.		Для цѣлаго листа.		При толщинѣ ¹⁾ желѣза въ 1 мм.		
	Ширина между гребнями мм.	Высота мм.	Число волнъ.	Строительн. ширина нормальн. ³⁾ мм.	Вѣсъ ⁴⁾ квад. метр. кил.	Площадь сѣченія одной волны мм. ²	Моментъ сопротивлен. одного метра см. ³
1*	20	10	25	500	12,5	31,4	3,85
2*	30	15	21	630	12,5	47,1	5,53
3	40	15	18	720	10,6	53,0	5,10
4*	40	20	15	600	12,3	62,8	7,55
5	60	20	13	780	10,0	76	6,53
6*	60	30	10	600	12,5	94,5	11,39
7*	66	34	10	660	12,3	104	13,50
8	76	19	10	760	9,2	89	5,78
9	76	25	10	760	10,1	95,7	7,80
10	85	25	8	680	9,8	104	8,26
11*	90	45	7	630	12,5	141	16,78
12*	90	50	6	540	13,0	151	20,39
13*	90	60	6	540	15,0	171	27,17
14*	90	70	5	450	16,6	191	34,78
15	100	25	8	800	9,4	116	7,50
16	100	30	8	800	9,8	122,5	9,48
17	100	35	7	700	10,4	130,2	11,62
18	100	40	7	700	11,1	138,6	13,92
19*	100	50	6	600	12,5	157	19,24
20*	100	60	5	500	14,1	177	25,69
21*	100	70	5	500	15,7	197	32,68
22*	100	80	4	400	17,3	217	40,50
23*	100	90	4	400	18,9	237	48,40
24*	100	100	4	400	20,5	257	57,61
25	120	25	7	840	8,9	135	7,17
26	120	30	7	840	9,2	139	9,00
27	120	35	5	600	11,3	170	17,62
28	127	32	6,5	825	9,1	184	10,15
29	135	30	6,5	810	9,0	151,5	8,79
30	135	35	6	810	9,3	159	10,59
31	150	30	6	900	8,8	165	8,52
32	150	35	5	750	9,1	171	10,31
33	150	40	5	750	9,4	177	12,21
34	150	45	5	750	9,8	184	14,22
35	150	50	5	750	10,2	191	16,33
36	150	60	4	600	11,1	208	17,97
37*	160	80	4	640	12,5	251	30,98
38*	160	100	4	645	14,2	291	43,45

*) Профили, помѣченные звѣздочкою, относятся къ балочно-волнистому желѣзу, а остальные профили — къ плоско-волнистому желѣзу.

1) Толщина волнистаго желѣза бываетъ отъ 1 до 6 мм.

2) Длина листовъ: нормальная — 2 м., наибольшая — 4 м. для оцинкованнаго и 5 м. для не оцинкованнаго желѣза.

3) Строительная ширина бываетъ, смотря по высотѣ профили, отъ 450 до 920 мм.

4) Вѣсъ показанъ безъ нахлестки листовъ, каковая составляетъ на 1 квад. метр крыши поперекъ листа 8% и вдоль листа 7%.

5) Жирнымъ шрифтомъ обозначены тѣ профили, которые изготовляются также сводчатыми.

6) Данныя трехъ послѣднихъ столбцовъ относятся къ толщинѣ желѣза въ 1 мм. и должны быть помножены на число, равное принятой толщинѣ желѣза въ мм.

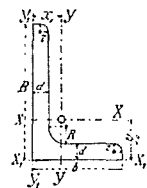
Неравнобокое угловое желѣзо русского нормального сортамента.

$$R = \frac{1}{2} (d \min + d \max) \quad r = \frac{1}{2} \cdot R.$$

Грани полокъ взаимно параллельны. Въса указаны для литого желѣза (7,85).

Длина: нормальная 8 мет.

наибольшая 14 до 18 мет.



№ № профи- лей.	Размѣры въ милли- метрахъ.					Пло- щадь про- филя см. ² ω	Вѣсъ погоннаго метра кил. g	Разст. центра тяжести въ см.		Моменты инерціи въ см. ⁴				Прилага за профиль коп. за пудъ.
	B	b	d	R	r			x ₀	y ₀	J _{x1}	J _{y1}	J _x	J _y	
3 2	30	20	3	3,5	1,75	1,42	1,11	0,50	0,99	2,66	0,802	1,267	0,447	45
			4			1,85	1,45	0,54	1,03	3,58	1,101	1,597	0,561	45
4,2	40	20	4	4,5	2,25	2,26	1,77	0,48	1,46	8,41	1,112	3,586	0,593	45
			5			2,77	2,17	0,52	1,50	10,57	1,452	4,34	0,706	45
4,3	45	30	4	5	2,5	2,87	2,25	0,74	1,47	11,95	3,584	5,74	2,03	35
			6			4,17	3,27	0,81	1,55	18,16	5,59	8,08	2,83	35
5/2,5	50	25	5	6	3	3,54	2,78	0,60	1,82	20,48	2,606	8,74	1,336	35
			7			4,80	3,77	0,67	1,91	28,95	4,07	11,52	1,89	35
6/3	60	30	6	7	3,5	5,09	4,00	0,72	2,19	42,5	5,62	18,13	2,986	25
			8			6,61	5,19	0,80	2,27	57,14	7,95	22,97	3,75	25
C/4	60	40	6	7	3,5	5,69	4,47	1,01	1,99	42,6	12,84	20,06	7,07	25
			8			7,41	5,82	1,08	2,07	57,3	17,63	25,5	8,91	25
7,5	75	50	6	8	4	7,21	5,66	1,20	2,43	84,6	24,75	42,2	14,33	20
			8			9,43	7,40	1,28	2,51	111,4	33,77	51,9	18,27	20
			10			11,57	9,08	1,36	2,59	140,2	43,2	62,5	21,84	20
8 4	80	40	6	8	4	6,91	5,42	0,88	2,84	100,6	12,88	44,8	7,52	20
			8			9,03	7,09	0,96	2,93	135	17,89	57,5	9,55	20
			10			11,07	8,69	1,04	3,01	169,7	23,3	69,1	11,36	20
9 6	90	60	8	9	4,5	11,45	8,99	1,48	2,95	192,0	57,6	92,1	32,65	15
			10			14,09	11,06	1,56	3,04	241,4	73,4	111,4	39,3	15
10 5	100	50	8	9	4,5	11,45	8,99	1,12	3,59	263,3	34,0	116,0	19,53	15
			10			14,09	11,06	1,20	3,67	330,6	43,84	140,6	23,42	15
10/6,5	100	65	8	9	4,5	12,65	9,93	1,56	3,28	263,5	73,2	127,1	42,5	15
			10			15,59	12,24	1,64	3,37	331,0	93,0	154,3	51,2	15
12/8	120	80	10	11	5,5	19,13	15,02	1,95	3,92	570	170,7	275,6	98,2	15
			12			22,69	17,81	2,03	4,00	686	207,5	323	114,3	15
			14			28,29	22,21	2,18	4,41	1020	292,5	470	158	15
13 8,5	130	85	10	12	6	20,65	16,21	2,02	4,24	723	203,8	351	119,1	15
			12			24,51	19,24	2,10	4,32	871	247,6	412	139	15
			14			28,29	22,21	2,18	4,41	1020	292,5	470	158	15
15/7,5	150	75	10	11	5,5	21,63	16,98	1,61	5,32	1113	142	501	85,8	25
			12			25,69	20,17	1,69	5,41	1340	173,6	589	99,9	25
15/10	150	100	11	13	6,5	26,47	20,80	2,38	4,84	1222	365	601	215	?
			13			30,99	24,33	2,46	4,93	1450	435	697	248,3	?
			15			35,43	27,81	2,53	5,01	1678	507	789	280	?
16/8	160	80	12	13	6,5	27,54	21,62	1,77	5,72	1620	208,5	719	122	?
			14			31,82	24,98	1,85	5,80	1896	247,6	823	138,6	?

Значенія главныхъ моментовъ инерціи и углы наклоненія главныхъ осей не указаны въ официальномъ изданіи сортамента.

Лотковое желѣзо завода Гута Банкова въ Домбровѣ, для котораго имѣются готовые штампы.

№ по сортаменту.	Размѣры лотка въ миллиметрахъ.					
	Полная длина.	Полная ширина.	Ширина плоскихъ краевъ.		Стрѣла выпуклости.	Толщина желѣза.
			По длинѣ лотка.	По ширинѣ лотка.		
1	2176	998	64	76	80	4 до 10
2	1605	998	64	73	80	4 до 10
3	1502	1330	64	64	70	4 до 10
4	2176	1250	64	75	80	4 до 10
5	1605	1250	64	73	80	4 до 10
6	1330	1250	64	64	80	4 до 10
7	2367	998	64	76	80	4 до 10
8	1700	998	64	73	80	4 до 10

Ширина плоскихъ краевъ можетъ быть измѣнена при сохраненіи того же штампа.

Равнобокое угловое желѣзо русскаго нормальнаго сортамента.

$\max J, \min J$ главные оси.

$$R = \frac{1}{2} (d \min + d \max) \quad r = \frac{1}{2} \cdot R.$$

Грани полокъ взаимно параллельны. Вѣса указаны для литого желѣза (7,85).

Длина нормальная до 8 мет.

наибольшая 14 до 18 мет.

№№ профилей.	Размѣры въ миллиметрахъ.				Площадь профиля см. ² .	Вѣсъ погоннаго метра кил.	Разстоян. центра тяжести см.	Моменты инерціи въ см. ⁴				Прилага за профилей коп. за пудъ.
	<i>b</i>	<i>d</i>	<i>R</i>	<i>r</i>				<i>J_{x1}</i>	<i>J_y</i>	$\max J$	$\min J$	
1 1/2	15	3	3,5	1,75	0,82	0,64	0,47	0,338	0,1528	0,2397	0,0659	40
		4			1,05	0,82	0,51	0,465	0,1897	0,2921	0,0873	40
2	20	3	3,5	1,75	1,12	0,88	0,60	0,793	0,392	0,6185	0,1651	35
		4			1,45	1,14	0,64	1,08	0,492	0,771	0,2124	35
2 1/2	25	3	4	2	1,43	1,12	0,72	1,535	0,798	1,262	0,3333	25
		4			1,86	1,46	0,76	2,084	1,012	1,597	0,4273	25
		5			2,27	1,78	0,80	2,646	1,206	1,888	0,5241	25
3	30	3	4	2	1,73	1,36	0,84	2,654	1,424	2,26	0,590	25
		4			2,26	1,77	0,88	3,59	1,824	2,884	0,764	25
		5			2,77	2,17	0,92	4,54	2,183	3,44	0,925	25
3 1/2	35	4	5	2,5	2,67	2,10	1,00	5,64	2,954	4,68	1,227	20
		5			2,28	2,57	1,04	7,13	3,564	5,64	1,493	20
		6			3,87	3,04	1,08	8,65	4,13	6,50	1,754	20
4	40	4	6	3	3,08	2,42	1,12	8,33	4,47	7,09	1,859	10
		5			3,79	2,97	1,16	10,54	5,43	8,59	2,263	10
		6			4,48	3,52	1,20	12,78	6,31	9,98	2,654	10
		7			5,15	4,04	1,24	15,06	7,14	11,24	3,040	10
		8			5,80	4,55	1,28	17,37	7,91	12,4	3,434	10
4 1/2	45	5	6,5	3,25	4,30	3,37	1,28	14,95	7,87	12,48	3,27	10
		6			5,09	4,00	1,32	18,11	9,19	14,55	3,84	10
		7			5,86	4,60	1,36	21,31	10,43	16,47	4,39	10
5	50	8	7	3,5	6,61	5,19	1,40	24,56	11,60	18,25	4,95	10
		5			4,80	3,77	1,40	20,43	10,96	17,38	4,55	5
		6			5,69	4,47	1,44	24,74	12,85	20,34	5,35	5
		7			6,56	5,15	1,48	29,10	14,62	23,10	6,13	5
		8			7,41	5,82	1,52	33,50	16,28	25,70	6,87	5
5 1/2	55	9	8	4	8,24	6,47	1,56	37,96	17,86	28,10	7,63	5
		6			6,31	4,95	1,56	32,7	17,3	27,4	7,19	5
		7			7,28	5,71	1,60	38,46	19,73	31,2	8,22	5
		8			8,23	6,46	1,64	44,3	22,04	34,8	9,24	5
		9			9,16	7,19	1,68	50,2	24,24	38,2	10,25	5
10	10,07	7,90	1,72	56,1	26,3	41,4	11,26	5				

Равнобокое угловое желѣзо русского нормального сортамента.

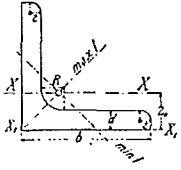
max J , min J —главные оси.

$$R = \frac{1}{2} (d \text{ min} + d \text{ max}) \quad r = \frac{1}{2} \cdot R.$$

Грани полокъ взаимно параллельны. Вѣса указаны для литого желѣза (7,85).

Длина: нормальная до 8 мет.

наибольшая 14 до 18 мет.



№№ профи- лей.	Размѣры въ миллиметрахъ.				Площадь профиля см. ² .	Вѣсъ погоннаго метра кил.	Разстоян. центра тяжести см. Z_0	Моменты инерци в см. ⁴				Прилага за профиль коп. за пудъ.
	b	d	R	r				J_{x1}	J_x	max J	min J	
6	60	6	8	4	6,91	5,42	1,69	42,5	22,84	36,15	9,53	5
		7			7,98	6,26	1,73	49,9	26,05	41,3	10,82	5
		8			9,03	7,09	1,77	57,4	29,16	46,15	12,16	5
		9			10,06	7,90	1,81	65,0	32,1	50,7	13,5	5
		10			11,07	8,69	1,85	72,6	34,9	55,1	14,8	5
6 ^{1/2}	65	6	8	4	7,51	5,89	1,81	54,0	29,36	46,6	12,14	5
		7			8,68	6,81	1,85	63,4	33,6	53,3	13,9	5
		8			9,83	7,72	1,89	72,9	37,66	59,7	15,63	5
		9			10,96	8,60	1,93	82,5	41,5	65,7	17,34	5
		10			12,07	9,47	1,97	92,1	45,2	71,5	19,03	5
7	70	7	8,5	4,25	9,39	7,37	1,97	79,0	42,4	67,3	17,53	5
		8			10,64	8,35	2,02	90,8	47,6	75,5	19,7	5
		9			11,87	9,32	2,06	102,7	52,6	83,3	21,9	5
		10			13,08	10,27	2,09	114,7	57,3	90,7	24,0	5
		13			16,69	13,10	2,19	149,4	69,5	109,2	29,7	5
7 ^{1/2}	75	8	10	5	11,47	9,00	2,13	110,9	58,9	93,3	24,4	5
		9			12,80	10,05	2,17	125,5	65,1	103,2	27,1	5
		10			14,11	11,08	2,21	140,2	71,2	112,7	29,7	5
		11			15,40	12,09	2,25	155,0	77,0	121,7	32,3	5
		12			16,67	13,09	2,29	170,0	82,6	130,3	34,86	5
8	80	16	8	8	21,71	17,04	2,41	227,6	100,9	158,0	43,9	5
		8			12,27	9,63	2,25	134,6	72,5	114,6	30,4	5
		9			13,70	10,75	2,30	152,2	79,8	126,9	32,65	5
		10			15,11	11,86	2,34	170,0	87,2	138,6	35,8	5
		11			16,50	12,95	2,37	187,8	95,1	149,9	40,3	5
9	90	12	10	5	17,87	14,03	2,41	205,8	102,0	160,7	43,26	5
		9			15,52	12,18	2,54	215,9	115,7	183,8	47,7	5
		10			17,13	13,45	2,58	241,0	127,0	201,3	52,5	5
		11			18,72	14,69	2,62	266,0	137,6	218,0	57,1	5
		12			20,29	15,93	2,66	291,5	148,0	234,4	61,4	5
10	100	13	11	5,5	21,84	17,14	2,70	317,0	157,8	250,0	65,5	5
		9			17,36	13,63	2,78	294,5	160,3	255	65,7	10
		10			19,17	15,05	2,82	328,7	176,3	280	72,7	10
		11			20,96	16,45	2,86	363,0	191,6	304	79,3	10
		12			22,73	17,84	2,90	397,6	206,4	327	85,7	10
12	120	13	12,5	6,25	24,48	19,22	2,94	432	220,7	349,6	91,8	10
		14			26,21	20,57	2,98	467	234,5	371	97,6	10
		15			27,92	21,92	3,02	502	247,7	392	103,1	10
		16			29,61	23,24	3,05	538	262	412,5	112,0	10
		10			23,18	18,20	3,31	567	313,5	497	130	?
14	140	12	13	6,5	27,54	21,62	3,40	685	367	584	150,4	?
		14			31,82	24,98	3,48	804	419	666	172	?
		16			36,02	28,28	3,55	924	470	743	197,3	?
		12			32,37	25,41	3,89	1086	596	947	245	20
15	150	14	14	7	37,45	29,40	3,97	1273	683	1084	281,3	20
		16			42,45	33,32	4,05	1462	765	1215	315,8	20
		16			45,8	35,97	4,27	1779	944	1497	391	20
		18			51,1	40,15	4,35	2012	1045	1655	434	20
15	150	20	19	9,5	56,4	44,26	4,43	2246	1141	1806	476	20
		22			61,5	48,31	4,50	2483	1234	1950	517	20

Двутавровое желѣзо

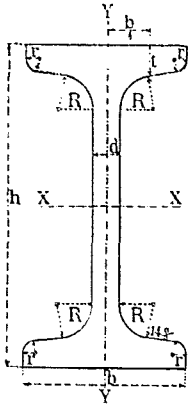
русского нормального сортамента.

$$b = 0,32 \cdot h + 25 \text{ мм.}$$

$$d = 0,03 \cdot h + 1,5 \text{ мм.}$$

$$t = 1,4 \cdot d \quad R = d \quad r = 0,6 \cdot d.$$

Уклонъ внутреннихъ граней полокъ 140/0.



	для № 8 и 10	№ 12 до 24	№ 26 до 50	
Длина: нормальная	9	16	14	мет.
наибольшая	13	19	19	мет.

Вѣса даны для литого желѣза (7,85).

№ № профи- лей.	Размѣры въ миллиметрахъ.						Площадь профиля см. ² .	Вѣсъ погон. метра кил. г	Моменты инер- цій въ см. ⁴ .		Моменты со- противленія въ см. ³ .		Отношеніе между цѣ- ною профи- лей.
	h	b	d	t	R	r			max J _x	min J _y	W _x	W _y	
8	80	50,6	3,9	5,5	3,9	2,3	8,16	6,406	86,3	9,71	21,6	3,84	1,23
10	100	57,0	4,5	6,3	4,5	2,7	11,03	8,659	180,4	16,1	36,1	5,65	1,20
12	120	63,4	5,1	7,1	5,1	3,1	14,34	11,257	334,4	25,2	55,7	7,95	1,16
14	140	69,8	5,7	7,9	5,7	3,4	18,08	14,193	569	37,7	81,3	10,8	1
16	160	76,2	6,3	8,8	6,3	3,8	22,26	17,474	909	54,3	113,6	14,26	1
18	180	82,6	6,9	9,6	6,9	4,1	26,87	21,093	1381	75,9	153,4	18,4	1
20	200	89,0	7,5	10,4	7,5	4,5	31,91	25,049	2014	103,4	201,4	23,24	1
22	220	95,4	8,1	11,3	8,1	4,9	37,38	29,343	2843	137,5	253,5	28,83	1
24	240	101,8	8,7	12,1	8,7	5,2	43,29	33,983	3903	180	325	35,36	1
26	260	108,2	9,3	13	9,3	5,6	49,63	38,960	5234	231	403	42,75	1
28	280	114,6	9,9	13,9	9,9	5,9	56,40	44,274	6878	293	491	51,1	1
30	300	121,0	10,5	14,7	10,5	6,3	63,61	49,934	8881	366	592	60,5	1
32	320	127,4	11,1	15,5	11,1	6,7	71,25	55,931	11292	542	706	70,9	1
34	340	133,8	11,7	16,4	11,7	7	79,32	62,266	14161	552	833	82,5	1,04
36	360	140,2	12,3	17,2	12,3	7,4	87,82	68,939	17544	668	975	95,3	1,08
38	380	146,6	12,9	18	12,9	7,7	96,76	75,956	21499	801	1132	109,3	1,11
40	400	153,0	13,5	18,9	13,5	8,1	106,13	83,32	26087	954	1304	124,7	1,11
42,5*	425	163	15,3	23,0	15,3	9,2	132	103,7	39956	1433	1739	176	—
45*	450	170	16,2	24,3	16,2	9,7	147	115,2	45888	1722	2040	203	1,38
47,5*	475	178	17,1	25,6	17,1	10,3	163	127,6	56410	2084	2375	234	—
50*	500	185	18,0	27,0	18,0	10,8	179	140,5	68736	2470	2750	267	1,38
55*	550	200	19,0	30,0	19,8	11,9	212	167,1	99054	3486	3602	349	—
60*	600	215	21,6	31,7			254	198,0	138957	4668	4632	434	—

*) Профили германского нормального сортамента.

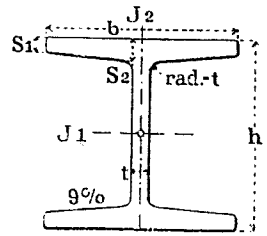
Примѣчаніе къ сортаменту зетоваго желѣза.

Цифры послѣднихъ 8 столбцовъ таблицы зетоваго желѣза исправлены согласно статьѣ Струве въ „Извѣст. Соб. Инж. П. С.“ 1 04 г. № 3.

Широкополочное двутавровое желѣзо системы Grey
и марки B_d съ тонкою стѣнкою.

Эти балки прокатываются заводомъ въ Differdingen (Luxemburg). Кромѣ марки B_d , этотъ заводъ прокатываетъ балки марки B , которыя имѣютъ болѣе толстую стѣнку, а потому менѣе выгодны, чѣмъ марка B_d . Наибольшая длина = 28 мет.

Уклонъ внутреннихъ граней полокъ $9\frac{0}{10}$.
Вѣса даны для литого желѣза (7,85).



№ № профилей.	Размѣры въ миллиметрахъ.				Площадь сѣченія см. ²	Вѣсъ погон. метра кил.	Моменты инерціи см. ⁴ .		Моменты сопротивленія см. ³ .	
	h	b	t	$\frac{s_1+s_2}{2}$			max J_1	min J_2	max W_1	min W_2
18	180	180	6,5	12,9	56,8	44,6	3 448	1 070	383	119
20	200	200	7,0	14,0	68,6	53,8	5 163	1 594	516	159
22	220	220	7,5	15,0	80,6	63,2	7 368	2 252	670	205
24	240	240	8,1	16,1	94,6	74,2	10 315	3 132	860	261
25	250	250	8,3	16,6	101,7	79,8	12 046	3 647	964	292
26	260	260	8,6	17,1	109,1	85,6	13 995	4 234	1 077	326
27	270	270	8,9	17,7	117,0	91,8	16 178	4 873	1 198	361
28	280	280	9,1	18,2	124,6	97,8	18 574	5 576	1 327	398
29	290	290	9,4	18,7	132,9	104,3	21 252	6 368	1 466	339
30	300	300	9,6	19,2	141,1	110,7	24 190	7 235	1 613	482
32	320	300	10,2	20,3	151,1	118,6	29 273	7 731	1 830	515
34	340	300	10,7	21,4	161,1	126,4	35 026	8 223	2 060	548
36	360	300	11,2	22,4	170,6	133,9	41 333	8 678	2 296	579
38	380	300	11,8	23,5	181,2	142,2	48 573	9 175	2 556	612
40	400	300	12,3	24,5	191,0	149,9	56 416	9 614	2 821	641
42 ^{1/2}	425	300	12,9	25,8	203,9	160,1	67 501	10 203	3 177	680
45	450	300	13,6	27,2	218,5	171,5	80 436	10 885	3 575	726
47 ^{1/2}	475	300	14,3	28,5	232,3	182,8	94 812	11 468	3 992	765
50	500	300	14,9	29,8	246,0	193,1	110 106	12 011	4 404	801
55	550	300	15,1	30,2	256,7	201,5	138 001	12 241	5 018	816
60	600	300	15,3	30,5	267,1	209,7	169 538	12 365	5 645	824
65	650	300	15,5	30,9	278,2	218,4	205 200	12 550	6 314	837
70	700	300	15,6	31,2	288,4	226,4	244 427	12 703	6 984	847
75	750	300	15,8	31,6	299,8	235,3	289 040	12 884	7 708	859
80	800	300	16,0	32,0	311,5	244,5	338 312	13 047	8 458	870
85	850	300	16,2	32,3	322,7	253,3	391 652	13 199	9 215	880
90	900	300	16,4	32,7	334,8	262,8	451 089	13 388	10 024	893
95	950	300	16,5	33,0	345,6	271,3	514 254	13 506	10 82	900
100	1000	300	16,7	33,4	358,0	281,0	584 658	13 681	11 693	912

Зетовое желѣзо русскаго нормальнаго сортамента.

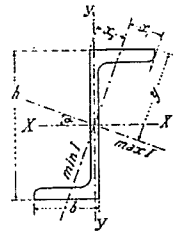
$b = 0,25.h + 30$ мм. $d = 0,035.h + 3$ мм.
 $t = 1,5.d$ $R = t$ $r = \frac{1}{2}t$.

Грани полокъ взаимно параллельны.

Вѣса указаны для литого желѣза (7,85).

Длина:	профиль №		
	4—8	10—14	20—25
нормальная	6,4	6,4	6,4 мет.
наибольшая	14	18	24 мет.

d и t —толщина стѣнки и горизонт. полокъ.



№ № профилей.	Размѣры въ миллиметрахъ.						Площадь профилей см. ²	Вѣсъ погон. метра кил.	Моменты инерціи въ см. ⁴ .				Расстояніа наиболѣе удаленныхъ точекъ отъ главныхъ осей въ см.			Уголъ наклоненія оси max J къ оси X.	Прилага за профиль коп. за пудъ.
	h	b	d	t	R	r			J_x	J_y	max J	min J	x_1	x_2	y		
4	40	40	4,5	6,5	6,5	3,25	6,55	5,14	15,7	22,7	34,9	3,5	1,16	1,71	4,20	51° 30'	40
6	60	45	5	7,5	7,5	3,75	9,18	7,21	51,3	37,4	80,1	8,6	1,70	2,10	5,02	39° 23'	40
8	80	50	6	8,5	8,5	4,25	12,51	9,82	124	57,4	164	16,5	2,18	2,36	5,87	31° 43'	40
10	100	55	6,5	9,5	9,5	4,75	16,01	12,57	248	85,6	306	27,2	2,58	2,58	6,81	27° 14'	40
12	120	60	7	10,5	10,5	5,25	19,89	15,61	443	123	524	41,7	2,95	2,78	7,79	24° 15'	40
14	140	65	8	11,5	11,5	5,75	24,74	19,42	738	170	847	61,4	3,32	2,97	8,77	21° 48'	40
16	160	70	8,5	12,5	12,5	6,25	29,48	23,14	1149	231	1294	86,0	3,65	3,17	9,78	20° 17'	?
18	180	75	9	13,5	13,5	6,75	34,61	27,17	1706	308	1896	117	3,97	3,37	10,81	19° 6'	?
20	200	80	10	15	15	7,5	41,72	32,75	2514	411	2765	160	4,30	3,58	11,83	18° 5'	75
25	250	90	12	18	18	9	59,12	46,41	5455	693	5861	286	4,99	3,95	14,30	15° 40'	75

Тавровое желѣзо русскаго нормальнаго сортамента.

Низкіе тавры: $h=b'_2$.

Высокіе тавры: $h=b$.

Уклонъ граней ребра— $20/10$

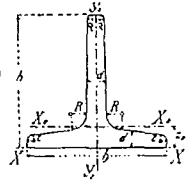
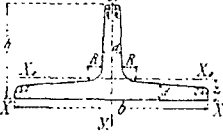
Уклонъ граней ребра и

„ подошвы— $40/10$

подошвы— $20/10$

$R = d$ $r = d_2$ $\rho = d/4$
 Длина: нормальная до 8 мет.
 наибольшая 12 до 18 мет.

Вѣса указаны для литого желѣза (7,85).



№№ профи-лей.	Размѣры въ миллиметрахъ.						Площадь профиля см. ² ω	Вѣсъ погон. метр. кил. g	Разстоян. центра тяжести см. z ₀	Моменты инерции въ см. ⁴			Прилага за профилъ за пудъ.
	b	h	d	R	r	ρ				J _x	J _{x₀}	J _{y₀}	
Низкіе тавры.	5 2,5	50 25	5	5	2,5	1,25	3,52	2,76	0,59	2,65	1,407	4,82	30
	6/3	60 30	6	6	3	1,5	5,06	3,97	0,71	5,49	2,92	9,99	25
	7 3,5	70 35	6	6	3	1,5	5,95	4,67	0,79	8,48	4,76	15,77	25
	8 4	80 40	7	7	3,5	1,75	7,91	6,22	0,91	14,82	8,26	27,5	25
	9/4,5	90 45	8	8	4	2	10,18	7,99	1,03	24,2	13,4	44,8	25
	10 8	100 50	9	9	4,5	2,25	12,72	9,99	1,15	37,4	20,64	69,1	25
Высокіе тавры.	12 5	120 60	10	10	5	2,5	17,02	13,36	1,34	70,9	40,1	132,2	25
	13 6,5	130 65	10	10	5	2,5	18,50	14,52	1,42	89,0	51,6	167,5	?
	14 6	140 70	12	12	6	3	23,80	18,68	1,58	135,7	76,1	252,3	50
	16 7	160 80	13	13	6,5	3,25	29,53	23,19	1,78	217,5	124,1	407,0	50
	2,5 2,5	25 25	3,5	3,5	1,75	0,87	1,64	1,29	0,72	1,71	0,863	0,439	35
	3,5 3,5	35 35	4,5	4,5	2,25	1,12	2,96	2,32	0,99	5,98	3,08	1,545	25
4,5 4,5	45 45	5,5	5,5	2,75	1,37	4,67	3,6	1,26	15,44	8,05	4,01	25	
5 5	50 50	6	6	3	1,5	5,66	4,44	1,38	23,06	12,2	5,99	25	
7 7	70 70	8	8	4	2	10,59	8,31	1,93	83,9	44,3	21,9	25	
8/8	80 80	9	9	4,5	2,25	13,63	10,67	2,20	140,6	74,6	36,8	25	
9 9	90 90	10	10	5	2,5	17,05	13,38	2,47	222	118	58,2	25	

Швеллерное (корытное) желѣзо русскаго нормальнаго сортамента.

$b = 0,25 h + 25$ мм.

$d = 0,025 h + 4$ мм. при $h < 100$ мм.

$d = 0,025 h + 3,5$ мм. при $h \geq 100$ мм.

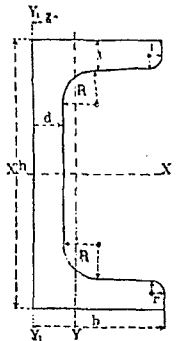
$t = 1,5 d$ $R = t$ $r = 1/2 t$

для № 10 № 12 до 26 № 28 № 30

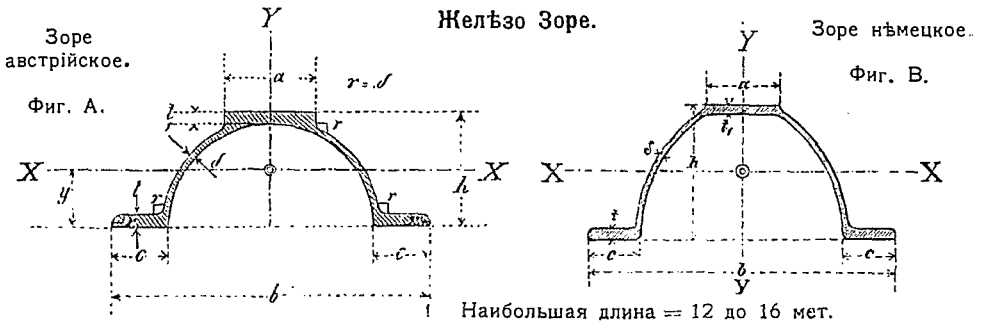
Длина: нормальная 9 14 14 14 мет.
 наибольшая 13 19 18 19 мет.

Уклонъ внутреннихъ граней полокъ $80/10$.

Вѣса даны для литого желѣза (7,85).



№№ профи-лей.	Размѣры въ миллиметрахъ.						Площадь профиля см. ² ω	Вѣсъ погон. метра кил. g	Разст. центра тяжести см. z ₀	Моменты инерции въ см. ⁴			Моменты сопротивл. см. ³	
	h	b	d	t	R	r				J _{y₁}	max J _x	min J _y	W _x	W _y
5	50	38	5	7,5	7,5	3,75	7,47	5,86	1,41	24,2	27,57	9,44	11,03	3,942
6,5	65	42	5,5	8	8	4	9,62	7,55	1,43	34,8	59,9	14,98	18,43	5,42
8	80	45	6	9	9	4,5	11,85	9,30	1,53	48,4	113,9	20,9	28,5	7,02
10	100	50	6	9	9	4,5	13,92	10,93	1,50	65,6	213,2	30,16	42,65	8,86
12	120	55	6,5	9,5	9,5	4,75	17,26	13,55	1,65	92,0	371,6	44,9	61,9	11,67
14	140	60	7	10,5	10,5	5,25	20,92	16,42	1,80	132,2	624	64,5	89,2	15,35
16	160	65	7,5	11	11	5,5	24,92	18,56	1,86	175,6	954	89,0	119,2	19,2
18	180	70	8	12	12	5	29,26	22,97	2,01	239,6	1433	121	159,2	24,26
20	200	75	8,5	12,5	12,5	6,25	33,93	26,64	2,08	306	2018	159,2	202	29,4
22	220	80	9	13,5	13,5	6,75	39,94	30,57	2,23	402	2831	207,8	257,3	36,0
24	240	85	9,5	14	14	7	44,28	34,76	2,30	499	3773	264	314,4	42,6
26	260	90	10	15	15	7,5	49,95	39,21	2,45	635	5045	334	388	51,0
23	280	95	10,5	15,5	15,5	7,75	55,96	43,93	2,53	771	6472	413	462	59,2
30	300	100	11	16,5	16,5	8,25	62,30	48,91	2,68	957	8361	510	557	69,7



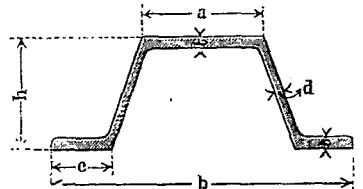
Наибольшая длина = 12 до 16 мет.

№№ профилей.	Размѣры въ миллиметрахъ.							Площадь сѣченія см.	Моменты инерціи въ см. ⁴		Моментъ сопротивленія въ см. ³	Вѣсъ погоннаго метра въ кил.	Приплата сверху основной цѣны коп. за пуд.	Примѣчанія.
	Полная ширина <i>b</i>	Высота <i>h</i>	Ширина по верху <i>a</i>	Ширина подошвы <i>c</i>	подошвы <i>t</i>	толщина верхней площад. <i>t₁</i>	стѣнки <i>d</i>		<i>I_x</i>	<i>I_y</i>				
5	120	50	33	21	5	5	3	6,8	24	82	9,6	5,3	40	Нѣмецкій нормальный сортментъ фиг. В.
6	140	60	38	24	6	6	3,5	9,5	48	155	15,9	7,3	40	
7 ^{1/2}	170	75	45,5	28,5	7	7	4	13,4	106	326	28,3	10,4	40	
9	200	90	53	33	8	8	4,5	17,9	204	609	45,8	14,1	40	
11	240	110	63	39	9	9	5	24,2	419	1192	76,2	18,9	40	
	200	90	53	33	8	8	4,5	—	—	—	—	14,0	40	Русск. Бельгій. зав. (фиг. В).
	262	115	80	45	9	9	5	—	—	—	—	20,9	40	Зав. Русск. Провидансъ (фиг. В)
11	110	35	42	25	5	5	4	7,5	12,3	—	6,9	5,9	—	Австрійскій нормальный сортментъ фиг. А.
16	160	55	45	30	6	5	4	10,9	45,5	—	16,0	8,5	—	
18	180	63	50	34	7	7	4	13,9	78,6	—	24,4	10,9	—	
21	210	75	60	37,5	8,5	7,5	5	19,3	152,0	—	39,9	15,2	—	
24	240	87	69	42	10	9	5,5	25,2	270,7	—	61,8	19,9	—	
26	260	95	75	45	11	10	6	30,2	382,8	—	80,4	23,7	—	

Желѣзо Вотерена.

Вѣса даны для литого желѣза (7,85).

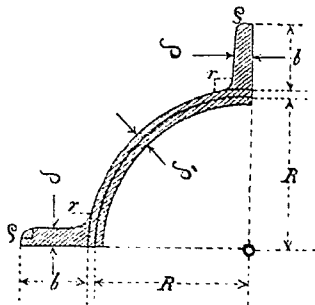
Приплата сверху основной цѣны 140 коп. съ пуда.



Высота <i>h</i>	Размѣры въ миллиметрахъ.							Площадь сѣченія въ см. ²	Моментъ инерціи относительно горизонтальной оси въ см. ⁴	Моментъ сопротивленія въ см. ³	Вѣсъ погон. мет. въ кил.	Примѣчанія.
	Полная ширина <i>b</i>	Ширина наверху <i>a</i>	Ширина по подошвѣ <i>c</i>	толщина стѣнки <i>d</i>	Подошвы <i>t</i>	<i>I_x</i>	<i>W_x</i>					
65	260	80	40	4,5	8	20,1	123,2	37,5	15,7	Winkler Querconstr.		
85	300	110	55	6	8	—	307	—	—	Weichselbrücke Dirschau.		
120	240	90	45	5,5	7	25,1	540	90	19,7	Burbacher Hütte.		
123	240	91	48	10	13	—	—	142	36	Marien Hütte Cainsdorf.		
126	305	110	55	7	10	—	970	154	31	Зав. „Hayange“.		
126	305	97	47,5	6,5	12,5	40,3	949	150	31,6	Островецкій заводъ.		
178	258	76	63	8	11	49,1	2112	217*)	38,7	Брянскій заводъ		
180	257	75	65	8	12	—	—	—	38,4			
181	260	76	64	8	13	—	—	—	40,1			

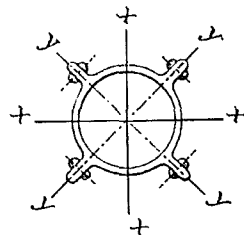
*) Разстояніе центра тяжести отъ подошвы = 8,089 см., а отъ верхней площадки = 9,611 см., такъ что моменты сопротивленія $W_1 = 261$ см.³ для нижняго волокна и $W_2 = 217$ см.³ для верхняго волокна. Статическій моментъ верхней половины сѣченія относительно нейтральной оси $S = 143,26$ см.³. Этотъ профиль примѣненъ для поперечинъ моста черезъ Аму-Дарью.

Квадрантное желѣзо германскаго нормальнаго сортамента.



№	5	7 1/2	10	12 1/2	15
Длина каадрантовъ нормальная	8	8	8	8	8 м.
наибольшая	13	18	23	24	24 м.

Вѣса указаны для желѣза съ удѣльнымъ
вѣсомъ 7,80.



№№ профилей.	Размѣры въ миллиметрахъ.						Для 4 квадрантовъ.					Прим. сверхъ основной цѣны коп. за пудъ.	Примѣчанія.	
	Радиусъ R	Ширина полки b	Толщина полки		Радиусы закруглен- ной		Пло- щадь сѣченія въ см. ²	Вѣсъ погон. мет. въ кил.	Мо- ментъ инерціи для лю- бой оси въ см. ⁴	Моменты сопротивле- нія въ см. ³				
			δ_1	δ_2	r	r	ω	g	I	W_x	W_y			
5	50	35	6	4	6	3	29,8	23,3	576	89,3	66,2	40	Германскій нормальный сортаментъ.	
5	50	35	8	8	6	3	48,0	37,4	906	135	102	40		
7 1/2	75	40	8	6	9	4,5	54,9	42,8	2068	237	175	50		
7 1/2	75	40	10	10	9	4,5	80,2	62,5	2982	331	248	50		
10	100	45	10	8	12	6	88,1	6,7	5511	501	370	50		
10	100	45	12	12	12	6	120	94,0	7478	663	495	50		Профили № 5, 7 1/2 и 10 прокатываются заводами Русск. Бельгійскимъ и Днѣпровскимъ.
12 1/2	125	50	12	10	15	7,5	129	101	12161	917	676	?		
12 1/2	125	50	14	14	15	7,5	169	132	15788	1165	867	?		
15	150	55	14	12	18	9	179	140	23637	1515	1120	?		
15	150	55	17	18	18	9	249	194	32738	2051	1130	?		

Моменты инерціи (см.⁴) 4-хъ квадрантовъ съ зазорами для прокладокъ.

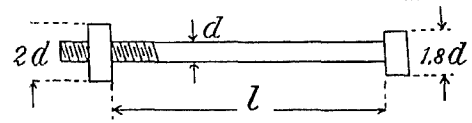
№ профилей герман. нор. сортамента.	Толщина стѣнки δ_1 мм.	Толщина прокладки въ мм.										
		0	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5	4	576	641	653	664	676	688	700	712	724	737	749
5	8	906	1008	1026	1044	1063	1081	1100	1119	1138	1158	1178
7 1/2	6	2068	2234	2263	2292	2321	2351	2381	2411	2441	2472	2503
7 1/2	10	2982	3215	3256	3296	3337	3379	3421	3463	3506	3549	3593
10	8	5511	5857	5917	5976	6036	6097	6158	6219	6281	6344	6407
10	12	7478	7944	8024	8104	8185	8267	8349	8432	8515	8599	8684
12 1/2	10	12161	12793	12901	13009	13118	13228	13338	13449	13561	13673	13786
12 1/2	14	15788	16624	16766	16909	17053	17197	17343	17490	17637	17785	17934
15	12	23637	24673	24849	25025	25203	25381	25561	25741	25922	26104	26287
15	18	32738	34192	34439	34687	34936	35187	35438	35691	35946	36201	36458

Моменты инерціи (см.⁴) 4-хъ квадрантовъ относятся къ любой оси черезъ центръ тяжести и не включаютъ въ себя момента инерціи прокладокъ.

Квадратное (колонное) желѣзо.

№ № профи- лей.	Размѣры въ мм.				Для 4 швеллеровъ.		Примѣчанія.
	Сторона квадрата b	Ширина полки c	Толщина стѣнки		Площадь сѣ- ченія въ см. ²	Момен. инер- ціи въ см. ⁴	
			δ_1	δ_2	ω	I	
6	163,5	70	13	13	147,6	11 747	Профили завода Burbacher Hütte.
6a	163,5	70	15	15	168,0	13 814	
6b	163,5	73	17	17	188,8	15 880	
7	280	83,5	18	18	355,2	73 957	
7a	280	85	20	20	387,2	81 602	
7b	280	86,3	22	22	419,2	89 217	
7c	280	87,7	24	24	451,2	96 892	
7d	280	89	26	26	483,2	104 537	
7e	280	90,5	28	28	515,2	112 182	
7f	280	92	30	30	547,2	119 827	
7g	280	93,3	32	32	567,2	127 472	
7h	280	95	34	34	611,2	135 117	
7i	280	96	36	36	643,2	142 760	

Диаметр d мм.	Въсь полной головки *) и полной гайки *) кил.	Въсь болта съ головкою и гайкою въ килограммахъ при полезной длинѣ l въ сантиметрахъ.																		Диаметр d мм.	
		10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95		100
10	0,040	0,100	0,130	0,161	0,192	0,222	0,253	0,283	0,314	0,344											10
11	0,052	0,125	0,161	0,197	0,237	0,273	0,310	0,344	0,384	0,421											11
12	0,067	0,154	0,198	0,240	0,287	0,328	0,374	0,418	0,462	0,505	0,550	0,594									12
13	0,085	0,187	0,238	0,289	0,341	0,394	0,446	0,497	0,549	0,600	0,652	0,703	0,753	0,806							13
14	0,106	0,225	0,284	0,343	0,406	0,465	0,525	0,584	0,645	0,704	0,764	0,823	0,882	0,943	1,002	1,062					14
15	0,131	0,268	0,336	0,403	0,478	0,548	0,617	0,680	0,709	0,817	0,887	0,954	1,022	1,091	1,159	1,229	1,298	1,366			15
16	0,159	0,315	0,392	0,468	0,550	0,627	0,714	0,783	0,862	0,940	1,018	1,095	1,159	1,275	1,313	1,408	1,487	1,564	1,643	1,720	16
17	0,161	0,367	0,453	0,540	0,632	0,719	0,817	0,896	0,985	1,072	1,197	1,287	1,361	1,469	1,540	1,650	1,743	1,832	1,925	2,034	17
18	0,227	0,424	0,520	0,618	0,719	0,816	0,926	1,017	1,114	1,215	1,312	1,409	1,490	1,607	1,686	1,804	1,905	2,002	2,102	2,199	18
19	0,267	0,487	0,601	0,714	0,809	0,927	1,050	1,148	1,259	1,368	1,480	1,588	1,678	1,808	1,895	2,028	2,140	2,249	2,360	2,469	19
20	0,308	0,552	0,672	0,792	0,920	1,040	1,176	1,284	1,408	1,528	1,652	1,772	1,872	2,016	2,112	2,260	2,384	2,504	2,628	2,748	20
21	0,357	0,626	0,762	0,891	1,031	1,164	1,314	1,433	1,569	1,702	1,838	1,971	2,081	2,240	2,346	2,509	2,646	2,778	2,915	3,047	21
22	0,411	0,707	0,855	0,997	1,152	1,297	1,447	1,592	1,742	1,888	2,038	2,183	2,328	2,478	2,623	2,773	2,923	3,069	3,219	3,364	22
23	0,471	0,794	0,952	1,111	1,280	1,438	1,618	1,762	1,925	2,084	2,248	2,406	2,565	2,729	2,888	3,152	3,216	3,375	3,539	3,697	23
24	0,536	0,887	1,059	1,233	1,416	1,589	1,785	1,941	2,119	2,292	2,471	2,643	2,816	2,995	3,168	3,346	3,525	3,697	3,876	4,049	24
25	0,606	0,988	1,175	1,363	1,562	1,750	1,962	2,131	2,325	2,512	2,706	2,893	3,081	3,275	3,462	3,656	3,850	4,037	4,231	4,418	25
26	0,683	1,095	1,298	1,501	1,717	1,919	2,149	2,332	2,541	2,745	2,954	3,156	3,359	3,569	3,772	3,981	4,191	4,394	4,603	4,806	26
27	0,758	1,203	1,429	1,640	1,873	2,092	2,318	2,537	2,762	2,982	3,207	3,426	3,645	3,870	4,089	4,315	4,541	4,760	4,986	5,205	27
28	0,847	1,325	1,557	1,795	2,046	2,281	2,524	2,760	3,032	3,138	3,480	3,716	3,951	4,194	4,429	4,672	4,915	5,150	5,387	5,629	28
29	0,942	1,455	1,713	1,960	2,228	2,480	2,741	2,994	3,254	3,507	3,767	4,019	4,272	4,532	4,785	5,046	5,321	5,559	5,813	6,072	29
30	1,044	1,593	1,863	2,133	2,421	2,691	2,970	3,240	3,519	3,789	4,068	4,338	4,608	4,887	5,157	5,436	5,715	5,985	6,264	6,534	30
31	1,153	1,739	2,053	2,316	2,613	2,902	3,200	3,498	3,786	4,084	4,372	4,670	4,958	5,256	5,544	5,842	6,140	6,429	6,727	7,015	31
32	1,270	1,894	2,201	2,509	2,836	3,144	3,461	3,768	4,086	4,393	4,710	5,018	5,325	5,642	5,949	6,267	6,584	6,889	7,209	7,516	32
33	1,394	2,058	2,390	2,792	3,060	3,386	3,724	4,051	4,388	4,715	5,052	5,379	5,706	6,043	6,370	6,708	7,045	7,374	7,710	8,036	33
34	1,526	2,231	2,584	2,925	3,294	3,641	3,999	4,347	4,704	5,052	5,411	5,756	6,103	6,462	6,808	7,167	7,525	7,872	8,230	8,577	34
35	1,654	2,401	2,780	3,136	3,528	3,895	4,275	4,643	5,022	5,390	5,769	6,137	6,504	6,884	7,252	7,631	8,011	8,379	8,758	9,126	35
36	1,801	2,592	2,987	3,370	3,784	4,173	4,575	4,964	5,365	5,754	6,156	6,545	6,934	7,335	7,724	8,126	8,528	8,916	9,298	9,707	36
37	1,958	2,793	3,210	3,614	4,052	4,462	4,901	5,298	5,722	6,133	6,558	6,968	7,378	7,803	8,214	8,636	9,062	9,473	9,897	10,308	37
38	2,123	3,003	3,444	3,870	4,332	4,765	5,213	5,646	6,094	6,527	6,974	7,408	7,841	8,289	8,722	9,169	9,617	10,050	10,498	10,931	38
39	2,300	3,225	3,688	4,137	4,623	5,080	5,551	6,048	6,067	6,936	7,407	7,863	8,319	8,791	9,247	9,719	10,190	10,647	11,118	11,574	39
40	2,477	3,456	3,936	4,416	4,928	5,408	5,904	6,384	6,880	7,350	7,856	8,336	8,816	9,312	9,792	10,288	10,784	11,264	11,760	12,240	40
42	2,865	3,951	4,480	4,993	5,574	6,103	6,650	7,179	7,726	8,256	8,802	9,331	9,860	10,407	10,936	11,483	12,030	12,559	13,106	13,635	42
44	3,291	4,472	5,052	5,634	6,253	6,834	7,434	8,015	8,615	9,196	9,796	10,376	10,957	11,557	12,138	12,738	13,339	13,919	14,520	15,100	44
46	3,766	5,057	5,692	6,327	7,003	7,638	8,294	8,930	9,585	10,220	10,876	11,511	12,145	12,801	13,436	14,092	15,749	15,383	16,039	16,674	46
48	4,285	5,691	6,382	7,073	7,810	8,501	9,216	9,907	10,621	11,313	12,026	12,718	13,409	14,123	14,814	15,528	16,243	16,934	17,648	18,339	48
50	4,850	6,375	7,125	7,875	8,675	9,425	10,200	10,950	11,725	12,475	13,250	14,000	14,750	15,525	16,275	17,050	17,825	18,575	19,350	20,100	50



Въсь желѣзныхъ болтовъ.

*) Головка квадратная и соответствуетъ отверстию ключа = $1,8d$

*) Гайка шестигранная и соответствуетъ отверстию ключа = $2d$

Вѣсъ въ кил. 1000 штукъ круглыхъ шайбъ.

со включеніемъ стержня заклепки (7,80).

Наружный діаметръ шайбъ = $2\frac{1}{4}d$, гдѣ d — діаметръ стержня заклепки.

Толщина шайбъ мм.	Діаметръ d стержня заклепки въ миллиметрахъ.											
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
5	35	40	45	50	56	62	68	75	82	89	97	105
6	42	48	54	60	67	74	82	90	98	107	116	126
7	49	56	63	70	78	87	96	105	115	125	136	147
8	56	64	72	80	90	99	109	120	131	143	155	168
9	63	71	81	90	101	112	123	135	148	161	174	189
10	70	79	90	100	112	124	137	150	164	179	194	210
11	77	87	99	111	123	136	150	165	180	197	213	231
12	84	95	108	121	134	149	164	180	197	214	233	252
13	91	103	117	131	146	161	178	195	213	232	252	273
14	98	111	125	141	157	174	191	210	230	250	271	294
15	105	119	134	151	168	186	205	225	246	268	291	314
16	112	127	143	161	179	198	219	240	262	286	310	335
17	119	135	152	171	190	211	233	255	279	304	330	356
18	126	143	161	181	202	223	246	270	295	322	349	377
19	133	151	170	191	213	236	260	285	312	339	368	398
20	140	159	179	201	224	248	274	300	328	357	388	419
21	147	167	188	211	235	261	287	315	345	375	407	440
22	154	175	197	221	246	273	301	330	361	393	426	461
23	160	183	206	231	258	285	315	345	377	411	446	482
24	167	191	215	241	269	298	328	360	394	429	465	503
25	174	198	224	251	280	310	342	375	410	447	485	524
26	181	206	233	261	291	323	356	390	427	464	504	545
27	188	214	242	271	302	335	369	405	443	482	523	566
28	195	222	251	281	313	347	383	420	459	500	543	587
29	202	230	260	291	325	360	397	435	476	518	562	608
30	209	238	269	301	336	372	410	450	492	536	582	629
32	223	254	287	322	358	397	438	480	525	572	620	671
34	237	270	305	342	381	422	465	510	558	607	659	713
36	251	286	323	362	403	447	492	540	591	643	698	755
38	265	292	341	382	425	471	520	570	623	679	737	797
40	279	318	359	402	448	496	547	600	656	715	775	839
42	293	333	376	422	470	521	574	630	689	750	814	881
44	307	349	394	442	493	546	602	660	722	786	853	922
46	321	365	412	462	515	571	629	690	755	822	892	964
48	335	381	430	482	537	595	656	721	787	857	930	1006
50	349	397	448	502	560	620	684	751	820	893	969	1048

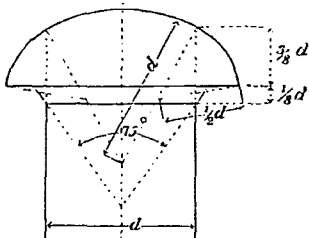
Вѣсъ заклепочныхъ головокъ.

При размѣрахъ, показанныхъ въ фигурѣ (нормальная нѣмецкая головка), вѣсъ 1000 простыхъ головокъ въ килограммахъ = $0,004524 d^3$,

гдѣ d — діаметръ стержня въ мм.

Вѣсъ полупотайныхъ головокъ = $\frac{1}{9}$ вѣса простыхъ головокъ.

Удѣльный вѣсъ желѣза = 7,80.



Діаметръ d въ мм.	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Вѣсъ 1000 простыхъ головокъ въ кил.	9,9	12,4	15,3	18,5	22,2	26,4	31,0	36,2	41,9
Діаметръ d въ мм.	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Вѣсъ 1000 простыхъ головокъ въ кил.	48,2	55,0	62,5	70,7	79,5	89,1	99,3	110,3	122,2

Круглое желѣзо. Вѣсъ и площадь сѣченія.

d — діаметръ желѣза въ миллим., ω — площадь сѣченія въ см.²,
 g — вѣсъ 1 пог. метра въ кил. для желѣза съ удѣл. вѣсомъ = 7,80.

Наибольшая длина 12 мет.

d мм.	ω см. ²	g кил.	d мм.	ω см. ²	g кил.	d мм.	ω см. ²	g кил.
5	0,20	0,15	40	12,57	9,80	75	44,18	34,46
6	0,28	0,22	41	13,20	10,30	76	45,36	35,38
7	0,38	0,30	42	13,85	10,81	77	46,57	36,32
8	0,50	0,39	43	14,52	11,33	78	47,78	37,27
9	0,64	0,50	44	15,21	11,86	79	49,02	38,23
10	0,79	0,61	45	15,90	12,41	80	50,27	39,21
11	0,95	0,74	46	16,62	12,96	81	51,53	40,19
12	1,13	0,88	47	17,35	13,53	82	52,81	41,19
13	1,33	1,04	48	18,10	14,12	83	54,11	42,20
14	1,54	1,20	49	18,86	14,71	84	55,42	43,23
15	1,77	1,38	50	19,64	15,32	85	56,75	44,26
16	2,01	1,57	51	20,43	15,93	86	58,09	45,31
17	2,27	1,77	52	21,24	16,57	87	59,45	46,37
18	2,54	1,99	53	22,06	17,21	88	60,82	47,44
19	2,84	2,21	54	22,90	17,86	89	62,21	48,53
20	3,14	2,45	55	23,76	18,53	90	63,62	49,62
21	3,46	2,70	56	24,63	19,21	91	65,04	50,73
22	3,80	2,97	57	25,54	19,90	92	66,48	51,85
23	4,15	3,24	58	26,32	20,61	93	67,93	52,99
24	4,52	3,53	59	27,42	21,33	94	69,40	54,13
25	4,91	3,83	60	28,27	22,05	95	70,88	55,29
26	5,31	4,14	61	29,22	22,80	96	72,38	56,46
27	5,73	4,47	62	30,19	23,55	97	73,90	57,64
28	6,16	4,80	63	31,17	24,31	98	75,43	58,84
29	6,61	5,15	64	32,17	25,09	99	76,98	60,04
30	7,07	5,51	65	33,18	25,88	100	78,54	61,26
31	7,55	5,89	66	34,21	26,69	101	80,12	62,49
32	8,04	6,27	67	35,26	27,50	102	81,71	63,74
33	8,55	6,67	68	36,32	28,33	103	83,32	64,99
34	9,08	7,08	69	37,39	29,17	104	84,95	66,26
35	9,62	7,50	70	38,48	30,02	105	86,59	67,54
36	10,18	7,94	71	39,59	30,88	106	88,25	68,83
37	10,75	8,39	72	40,72	31,76	107	89,92	70,14
38	11,34	8,85	73	41,85	32,65	108	91,61	71,46
39	11,95	9,32	74	43,01	33,55	109	93,31	72,78

Сопротивленія заклепокъ одиночному сръзыванію $S_1 = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot R_t$.

R_t		500	550	600	650	700	750	800
Допуск. напряжен. на сръзыв. въ кил. на см. ²								
d	$\frac{\pi \cdot d^2}{4}$	S_1 сопротивленіе одной заклепки одиночному сръзыванію въ кил.						
Диаметръ мм.	см. ²							
10	0,7854	393	432	471	511	550	589	628
11	0,9503	475	523	570	618	665	713	760
12	1,1310	566	622	679	735	792	848	905
13	1,3273	664	730	796	863	929	995	1062
14	1,5394	770	847	924	1001	1078	1155	1232
15	1,7671	884	972	1060	1149	1237	1325	1414
16	2,0106	1005	1106	1206	1307	1407	1508	1608
17	2,2698	1135	1249	1362	1476	1589	1703	1816
18	2,5447	1272	1400	1527	1654	1781	1908	2036
19	2,8353	1418	1559	1701	1843	1985	2126	2268
20	3,1416	1571	1728	1885	2041	2199	2356	2513
21	3,4636	1732	1905	2078	2251	2425	2598	2771
22	3,8013	1901	2091	2281	2471	2661	2851	3041
23	4,1548	2078	2285	2493	2701	2908	3116	3324
24	4,5239	2262	2488	2714	2941	3167	3393	3619
25	4,9087	2454	2700	2945	3191	3436	3682	3927
26	5,3093	2655	2920	3186	3451	3717	3982	4247

Коеффициенты μ_3 на смятіе, соотвѣтствующіе условию $R'_z = 2R^*$.

Наименьшая толщина δ мм.	d диаметръ заклепки въ мм.																
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6	0,83	0,76	0,70	0,64	0,60	0,56	0,52	0,49	0,46	0,44	0,42	0,40	0,38	0,36	0,35	0,33	0,32
7	0,72	0,65	0,60	0,55	0,51	0,48	0,45	0,42	0,40	0,38	0,36	0,34	0,32	0,31	0,30	0,29	0,28
8	0,63	0,57	0,52	0,48	0,45	0,42	0,39	0,37	0,35	0,33	0,31	0,30	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24
9	0,56	0,51	0,46	0,43	0,40	0,37	0,35	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21
10	0,50	0,46	0,42	0,39	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,20	0,19
11	0,45	0,41	0,38	0,35	0,33	0,30	0,28	0,27	0,25	0,24	0,23	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17
12	0,42	0,38	0,35	0,32	0,30	0,28	0,26	0,25	0,23	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,17	0,17
13	0,39	0,35	0,32	0,30	0,27	0,26	0,24	0,23	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,17	0,16	0,15	0,15
14	0,36	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,14
15	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13

Коеффициенты μ на срѣзываніе, соотвѣтствующіе условию $R_t = 0,8 R^*$.

Диаметръ заклепки въ мм.		10	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Срѣз- маніе.	одиночное μ_1	1,59	1,11	0,81	0,71	0,62	0,55	0,49	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24
	двойное μ_2	0,80	0,56	0,41	0,36	0,31	0,28	0,25	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12

Коеффициенты μ_1 для односрѣзныхъ заклепокъ желѣзнодорож. мостовъ**).

Разчетный пролѣтъ фермы мет.	Съченіе подобрано по усилію отъ																	
	одной вертикальной нагрузки.						вертикальн. нагрузки и вѣтра.											
	Диаметръ заклепокъ въ мм.						Диаметръ заклепокъ въ мм.											
	16	18	20	22	24	26	16	18	20	22	24	26						
73	Для пролетовъ до 85 мет. значенія μ_1 тѣ же, какъ и для пролета въ 85 мет.						Для пролетовъ до 73 мет. значенія μ_1 тѣ же, какъ и для пролета въ 73 мет.											
75							0,62	0,49	0,40	0,33	0,28	0,24	0,62	0,49	0,40	0,33	0,28	0,24
80							0,63	0,50	0,40	0,33	0,28	0,24	0,63	0,50	0,40	0,33	0,28	0,24
85	0,64	0,51	0,41	0,34	0,28	0,24	0,64	0,51	0,41	0,34	0,28	0,24						
90	0,65	0,51	0,42	0,34	0,29	0,25	0,65	0,51	0,42	0,34	0,29	0,25						
95	0,66	0,52	0,42	0,35	0,29	0,25	0,66	0,52	0,42	0,35	0,30	0,25						
100	0,67	0,53	0,43	0,36	0,30	0,26	0,67	0,53	0,43	0,36	0,30	0,26						
105	0,68	0,54	0,43	0,36	0,30	0,26	0,68	0,53	0,43	0,36	0,30	0,26						
110	0,69	0,55	0,44	0,37	0,31	0,26	0,69	0,54	0,44	0,36	0,31	0,26						
115	0,70	0,55	0,45	0,37	0,31	0,26	0,70	0,55	0,45	0,37	0,31	0,26						
120	0,71	0,56	0,45	0,37	0,31	0,27	0,71	0,56	0,46	0,38	0,32	0,27						
125	0,72	0,57	0,46	0,38	0,32	0,27	0,72	0,57	0,46	0,38	0,32	0,27						
130	0,73	0,58	0,47	0,39	0,33	0,28	0,73	0,58	0,47	0,39	0,33	0,28						
135	0,74	0,59	0,48	0,40	0,33	0,28	0,74	0,59	0,48	0,40	0,33	0,28						
140	Для пролетовъ больше 125 мет. значенія μ_1 тѣ же, что и для пролета въ 125 мет., ибо отношеніе $\frac{R'}{R'_t}$ остается постояннымъ и равнымъ $\frac{1250}{833} = 1,5$.						Для пролетовъ больше 125 мет. значенія μ_1 тѣ же, что и для пролета въ 125 мет.											
145							0,68	0,54	0,44	0,36	0,30	0,26	0,68	0,54	0,44	0,36	0,31	0,26
150							0,69	0,55	0,44	0,37	0,31	0,26	0,69	0,55	0,45	0,37	0,31	0,26
155							0,70	0,55	0,45	0,37	0,31	0,26	0,70	0,55	0,45	0,37	0,31	0,26
160							0,71	0,56	0,45	0,37	0,31	0,27	0,71	0,56	0,46	0,38	0,32	0,27

*) См. стр. 84 и 85 I тома „Желѣзныхъ мостовъ“ III изданіе.

**) Допускаемое напряженіе на срѣзываніе заклепокъ при дѣйствіи
только вертикальной нагрузки $R_t = 0,8 (750 + 2.l)$ но < 735 к./см.²
вертикальной нагрузки и вѣтра $R' = 0,8 (750 + 4.l)$ но < 833 к./см.²

Число заклепокъ, подлежащее вычету изъ нормальнаго сѣченія растянутыхъ листовъ съ непрерывнымъ рядомъ заклепокъ **).

e разстояніе между продольными рядами.	a шагъ заклепокъ въ продольныхъ рядахъ.	ψ отношеніе раб. площади по прямой.	x дополнительное число заклепокъ на каждый ко- сый элементъ.						
				α	β	γ	δ	ε	ζ
2 d	4 d	1,22	0	1	2	2*)	2	4	
	5 d	1,47	0	1	2	2	2	4	
	6 d	1,74	0	1	2	2	2	4	
	7 d	2,02	0	1	2	2	2	4	
2,5 d	4 d	1,10	0,2	1	2	2	2 + 0,4	4 + 0,4	
	5 d	1,27	0	1	2	2	2	4	
	6 d	1,45	0	1	2	2	2	4	
	7 d	1,65	0	1	2	2	2	4	
3 d	4 d	1,04	0,3	1	2	2	2 + 0,6	4 + 0,6	
	5 d	1,16	0,1	1	2	2	2 + 0,2	4 + 0,2	
	6 d	1,29	0	1	2	2	2	4	
	7 d	1,44	0	1	2	2	2	4	
4 d	4 d	0,99	0,6	1	2	2	2 + 1,2	4 + 1,2	
	5 d	1,06	0,4	1	2	2	2 + 0,8	4 + 0,8	
	6 d	1,14	0,2	1	2	2	2 + 0,4	4 + 0,4	
	7 d	1,24	0	1	2	2	2	4	
5 d	4 d	0,97	0,8	1	2	2	2 + 1,6	4 + 1,6	
	5 d	1,02	0,7	1	2	2	2 + 1,4	4 + 1,4	
	6 d	1,07	0,5	1	2	2	2 + 1	4 + 1	
	7 d	1,13	0,2	1	2	2	2 + 0,4	4 + 0,4	

*) Въ третьей схемѣ вычетъ двухъ заклепокъ произведенъ въ виду дополнит. напряженій вслѣдствіе несимметричнаго расположенія заклепокъ относительно оси листа (см. стр 98 I т. ж. м.).

**) См. стр. 97 I тома „Желѣзныхъ мостовъ“ III изданіе.

Таблица для опредѣленія вычета заклепокъ въ уголкахъ.

Размѣръ уголковъ.	Ш А Г Ъ		Число заклепокъ $\bar{a}=22$ мм., подлежащихъ вычету ¹⁾ изъ нормальнаго сѣченія уголка.		Схемы расположенія заклепокъ въ уголкахъ.
	равныхъ со- противленій	равныхъ площадей			
безразлично	3,5 . d	—	1	всегда	—
70 . 70	7,2 . d	5,4 . d	1	при шагѣ $\geq 7,2 . d$	1,6 при шагѣ 5,4 . d
100 . 100	9 . d	6,4 . d	1	" " " 9 . d	1,8 " " 6,4 . d
120	2,5 . d	2 . d	1	" " " 2,5 . d	1,3 " " 2 . d
160	3,5 . d	2,7 . d	1	" " " 3,5 . d	1,5 " " 2,7 . d
120 . 80	4 . d	3 . d	1	" " " 4 . d	1,9 " " 3 . d
150 . 100	5 . d	3,7 . d	1	" " " 5 . d	2,1 " " 3,7 . d
120 . 120	2,5 . d	2 . d	2	" " " 2,5 . d	2,6 " " 2 . d
150 . 150	3,5 . d	2,7 . d	2	" " " 3,5 . d	3 " " 2,7 . d
120 . 120	2,6 . d	2 . d	2	" " " 2,6 . d	3,1 " " 2 . d
150 . 150	3,4 . d	2,3 . d	2	" " " 3,4 . d	3,6 " " 2,3 . d

Для уголковъ, не указанныхъ въ таблицѣ, размѣръ вычета можно опредѣлить по интерполяціи.

1) См. стр. 110 I тома „Желѣзныхъ мостовъ“ III изданіе.

Моменты инерции (brutto) цѣлой вертикальной стѣнки въ децим.⁴ (dcm.⁴)
относительно горизонтальной главной оси.

Толщина мм.	Высота вертикальной стѣнки въ мм.													
	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
8	0,1800	0,4266	0,8334	1,440	2,287	3,412	4,860	6,666	8,874	11,520	14,646	18,294	22,500	27,306
9	0,2025	0,4799	0,9375	1,620	2,572	3,840	5,468	7,499	9,981	12,960	16,477	20,580	25,312	30,719
10	0,2250	0,5333	1,042	1,800	2,858	4,267	6,075	8,333	11,092	14,400	18,308	22,867	28,125	34,133
11	0,2475	0,5866	1,146	1,980	3,144	4,693	6,683	9,166	12,201	15,840	20,139	25,154	30,937	37,546
12	0,2700	0,6399	1,250	2,160	3,429	5,120	7,290	9,999	13,310	17,280	21,969	27,440	33,750	40,959
13	0,2925	0,6933	1,354	2,340	3,715	5,547	7,898	10,833	14,419	18,720	23,800	29,727	36,563	44,373

Моменты инерции (brutto) пары горизонтальных листовъ шириною 100 мм.
въ децим.⁴ (dcm.⁴)
относительно горизонтальной главной оси.

Толщина горизонтальных листовъ, мм.	Высота вертикальной стѣнки въ мм.													
	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600
8	0,3795	0,6666	1,032	1,478	2,005	2,611	3,297	4,064	4,911	5,837	6,844	7,930	9,096	10,343
9	0,4298	0,7530	1,166	1,669	2,262	2,945	3,718	4,581	5,535	6,578	7,711	8,934	10,247	11,650
10	0,4807	0,8410	1,301	1,861	2,521	3,281	4,141	5,101	6,161	7,321	8,581	9,941	11,401	12,961
11	0,5322	0,9290	1,436	2,053	2,781	3,618	4,565	5,622	6,789	8,066	9,453	10,950	12,557	14,274
12	0,5843	1,009	1,573	2,248	3,042	3,957	4,991	6,145	7,420	8,814	10,328	11,963	13,717	15,592
13	0,6372	1,109	1,711	2,443	3,305	4,297	5,419	6,670	8,052	9,564	11,210	12,978	14,879	16,912
14	0,6906	1,200	1,850	2,639	3,569	4,639	5,848	7,198	8,687	10,317	12,086	13,996	16,046	18,235
15	0,7448	1,292	1,990	2,837	3,835	4,982	6,280	7,727	9,325	11,072	12,970	15,017	17,217	19,562
16	0,7995	1,385	2,131	3,036	4,102	5,328	6,713	8,259	9,964	11,830	13,856	16,041	18,387	20,892
18	0,9111	1,573	2,416	3,438	4,641	6,023	7,585	9,328	11,250	13,353	15,635	18,097	20,740	23,562
20	1,025	1,765	2,705	3,845	5,185	6,725	8,465	10,405	12,545	14,885	17,425	20,165	23,105	26,245
22	1,142	1,961	2,999	4,257	5,736	7,434	9,353	11,491	13,847	16,428	19,226	22,245	25,483	28,941
24	1,262	2,160	3,297	4,675	6,292	8,150	10,248	12,585	15,163	17,980	21,038	24,335	27,873	31,651
26	1,385	2,362	3,600	5,097	6,855	8,873	11,150	13,688	16,485	19,543	22,861	26,438	30,276	34,373
27	1,447	2,465	3,753	5,311	7,138	9,236	11,604	14,242	17,150	20,328	23,773	27,494	31,481	35,739
30	1,638	2,778	4,218	5,958	7,998	10,338	12,978	15,918	19,158	22,698	26,538	30,678	35,118	39,858
32	1,769	2,991	4,534	6,396	8,579	11,081	13,903	17,046	20,508	24,290	28,393	32,815	37,558	42,620
33	1,836	3,099	4,693	6,617	8,871	11,452	14,369	17,612	21,186	25,090	29,325	33,888	38,782	44,006
36	2,040	3,430	5,179	7,289	9,758	12,588	15,772	19,327	23,237	27,506	32,136	37,125	42,475	48,185
39	2,255	3,767	5,675	7,972	10,659	13,720	17,203	21,065	25,308	29,947	34,972	40,388	46,196	52,393
40	2,323	3,883	5,843	8,203	10,963	14,123	17,683	21,642	26,003	30,762	35,923	41,483	47,443	53,803
44	2,618	4,351	6,525	9,138	12,192	15,666	19,619	24,037	28,806	34,060	39,754	45,887	52,461	59,474
45	2,693	4,471	6,698	9,376	12,503	16,081	20,108	24,585	29,511	34,890	40,716	46,996	53,723	60,902
48	2,925	4,835	7,226	9,997	13,447	17,277	21,587	26,378	31,648	37,399	43,629	50,339	57,529	65,200
50	3,083	5,083	7,583	10,583	14,083	18,123	22,583	27,583	33,083	39,063	45,583	52,583	60,083	68,083
52	3,245	5,335	7,946	11,176	14,727	18,897	23,387	28,798	34,528	40,779	47,549	54,839	62,649	70,980
55	3,493	5,721	8,498	11,837	15,703	20,129	25,108	30,636	36,713	43,341	50,518	58,246	66,523	75,351

Примѣръ расчета момента инерции трехъ паръ горизонтальных листовъ. Ширина 250 мм.; общая толщина листовъ каждаго пояса 30 мм.; высота вертикальнаго листа 1000 мм.

$$J = 2,5 \cdot 15,918 \cdot 10000 \text{ см.}^4$$

Моменты инерции (brutto) четырех равнобоких уголковъ въ децим.⁴ (dcm.⁴)
относительно горизонтальной главной оси.

Размѣр угол- ковъ въ мм.	В ы с о т а в е р т и к а л ь н о й с т ѣ н к и в ь м м .														
	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	
60	6	0,4988	0,9358	1,645	2,224	3,076	4,066	5,194	6,460	7,867	9,407	11,088	12,907	14,864	16,959
	7	0,5725	1,076	1,739	2,561	3,544	4,685	5,987	7,448	8,948	10,848	12,787	14,888	17,147	19,597
	8	0,6439	1,212	1,961	2,890	4,000	5,291	6,762	8,414	10,246	12,259	14,453	16,827	19,421	22,117
	9	0,7129	1,344	2,177	3,210	4,446	5,882	7,519	9,358	11,397	13,638	16,041	18,724	21,568	24,614
	10	0,7796	1,473	2,387	3,523	4,882	6,459	8,259	10,280	12,523	14,987	17,672	20,579	23,708	27,058
65	6	0,5322	0,9057	1,628	2,399	3,321	4,393	5,615	6,988	8,522	10,152	11,972	13,943	16,064	18,335
	7	0,6138	1,157	1,874	2,765	3,829	5,067	6,478	8,063	9,822	11,754	13,838	16,115	18,566	21,191
	8	0,6912	1,307	2,114	3,121	4,311	5,730	7,320	9,116	11,097	13,296	15,663	18,175	21,016	23,981
	9	0,7655	1,448	2,350	3,471	4,811	6,370	8,149	10,147	12,364	14,800	17,456	20,330	23,428	26,741
	10	0,8377	1,588	2,579	3,819	5,285	7,001	8,958	11,156	13,595	16,276	19,199	22,362	25,764	29,414
70	7	0,6546	1,238	2,009	2,968	4,115	5,449	6,971	8,682	10,580	12,665	14,899	17,400	20,049	22,886
	8	0,7361	1,395	2,267	3,351	4,648	6,158	7,881	9,817	11,651	14,246	16,900	19,687	22,687	25,899
	9	0,8162	1,549	2,520	3,727	5,172	6,856	8,776	10,932	13,011	15,877	18,843	21,937	25,285	28,862
	10	0,8949	1,701	2,769	4,098	5,689	7,542	9,656	12,032	14,669	17,569	20,729	24,152	27,840	31,786
	13	1,123	2,145	3,501	5,191	7,214	9,571	12,263	15,288	18,646	22,339	26,365	30,725	35,419	40,447
75	8	0,7834	1,488	2,423	3,587	4,981	6,603	8,455	10,537	12,848	15,388	18,158	21,157	24,386	27,844
	9	0,8688	1,654	2,695	3,992	5,544	7,353	9,418	11,739	14,316	17,149	20,238	23,583	27,224	31,040
	10	0,9516	1,815	2,961	4,388	6,092	8,085	10,361	12,912	15,759	18,873	22,278	25,969	30,004	34,174
	11	1,032	1,972	3,219	4,774	6,637	8,808	11,289	14,076	17,171	20,575	24,286	28,306	32,633	37,268
	12	1,110	2,124	3,472	5,153	7,167	9,515	12,196	15,211	18,559	22,240	26,255	30,603	35,286	40,300
80	16	1,417	2,727	4,472	6,651	9,264	12,301	15,792	19,708	24,058	28,842	34,060	39,712	45,799	52,320
	8	—	1,575	2,569	3,808	5,293	7,023	8,999	11,220	13,686	16,397	19,355	22,557	26,005	29,686
	9	—	1,749	2,856	4,236	5,893	7,821	10,023	12,502	15,252	18,278	21,577	25,160	29,009	33,126
	10	—	1,920	3,138	4,659	6,482	8,607	11,034	13,764	16,795	20,129	23,765	27,704	31,944	36,487
	11	—	2,088	3,416	5,074	7,062	9,380	12,027	15,006	18,313	21,950	25,919	30,187	34,808	39,767
90	12	—	2,252	3,689	5,482	7,633	10,141	13,007	16,230	19,810	23,748	28,043	32,609	37,612	42,973
	9	—	1,939	3,178	4,727	6,587	8,758	11,238	14,029	17,131	20,543	24,265	28,298	32,641	37,295
	10	—	2,129	3,495	5,202	7,252	9,645	12,380	15,458	18,879	22,642	26,748	31,196	35,987	41,080
	11	—	2,315	3,805	5,668	7,905	10,518	13,504	16,864	20,599	24,708	29,193	34,051	39,284	44,890
	12	—	2,499	4,109	6,125	8,547	11,375	14,608	18,247	22,292	26,743	31,600	36,862	42,530	48,604
100	13	—	2,678	4,407	6,574	9,177	12,217	15,694	19,608	23,959	28,746	33,970	39,629	45,729	51,903
	9	—	—	3,493	5,209	7,275	9,684	12,442	15,547	18,999	22,801	26,947	31,441	36,282	41,591
	10	—	—	3,843	5,735	8,011	10,670	13,713	17,139	20,949	25,141	29,718	34,677	40,020	45,747
	11	—	—	4,186	6,252	8,737	11,641	14,965	18,707	22,869	27,450	32,450	37,869	43,704	49,966
	12	—	—	4,523	6,760	9,511	12,597	16,197	20,252	24,762	29,726	35,145	41,018	47,346	54,129
140	13	—	—	4,853	7,259	10,153	13,538	17,409	21,772	26,628	31,970	37,801	44,122	50,935	58,242
	14	—	—	5,177	7,748	10,843	14,462	18,605	23,272	28,464	34,180	40,420	47,181	54,473	62,286
	15	—	—	5,495	8,230	11,523	15,376	19,787	24,752	30,286	36,362	43,007	50,200	57,961	66,293
	16	—	—	5,811	8,766	12,195	16,275	20,947	26,215	32,069	38,518	45,559	53,193	61,419	70,236
	10	—	—	—	6,730	9,437	12,607	16,241	20,338	24,899	29,923	35,411	41,363	47,778	54,657
120	12	—	—	—	7,939	11,147	14,903	19,210	24,069	29,476	35,437	41,948	49,009	56,621	64,784
	14	—	—	—	9,119	12,813	17,143	22,109	27,712	33,952	40,827	48,339	56,488	65,272	74,694
	16	—	—	—	10,268	14,435	19,330	24,942	31,275	38,327	46,100	54,594	63,808	73,742	84,397
	12	—	—	—	—	12,770	17,122	22,121	27,767	34,062	41,003	48,592	56,828	65,712	75,242
150	14	—	—	—	—	14,697	19,718	25,491	32,012	39,282	47,301	56,068	65,585	75,851	86,866
	16	—	—	—	—	16,571	22,250	28,779	36,157	44,384	53,460	63,385	74,159	85,782	98,253
	16	—	—	—	—	17,677	23,765	30,769	38,689	47,524	57,276	67,944	79,527	92,027	105,44
180	18	—	—	—	—	19,563	26,330	34,118	42,889	52,762	63,616	75,493	88,392	102,31	117,25
	20	—	—	—	—	21,539	29,000	37,588	47,305	58,150	70,122	83,222	97,451	112,81	129,29
	22	—	—	—	—	23,377	31,496	40,844	51,422	63,229	76,267	90,535	106,03	122,76	140,72

Уголки соотвѣтствуютъ русскому нормальному сортаменту (см. таблицу на стр. 6 и 7).

Переводъ моментовъ инерціи: 1 дм.⁴ = 41,6206 см.⁴ | 1 см.⁴ = 0,02403 дм.⁴

Коэффициенты упругости и сопротивления стругительных материалов.

Материалъ.	Удлинение при разрывѣ %	Временное сопротивление при		Пределъ упругости при растяженіи	Коэффициентъ упругости
		растяженіи	сжатіи		
		к./мм. ²	к./мм. ²	к./мм. ²	к./мм. ²
Желѣзо литое	20	37 — 45	40	22	21 500
Желѣзо сварочное вдоль волоконъ	12	34	26	16	20 000
„ „ поперекъ „	3	28	—	—	—
Стальное литое	8	45	—	—	21 500
Сталь кованная	12	60	60	30	22 000
„ углеродистая	16	60	60	—	—
„ никкелевая	18	60	60	35	—
Чугунъ мелкозернистый лучшій	—	10	60	—	10 000
Мѣдь красная литая	—	13	—	—	10 000
Латунь литая	—	13	—	4	6 400
Свинецъ въ свинкахъ	—	1,3	—	—	500
Алюминій литой	—	—	—	—	6 750
Дубъ вдоль волоконъ	—	9,6	5	2,4	1100
Сосна „ „	—	7,5	4	3,5	1200
Ель „ „	—	7	4	2,8	1200
Лиственница вдоль волоконъ	—	7,9	4,4	3	1300
Букъ „ „	—	9	5	2,5	1800
Базальтъ	—	—	21	—	—
Гранитъ	—	—	15	при сжатіи	3000
Известнякъ плотный	—	—	8	—	3500
Цементный растворъ чистый (28 дней)	—	0,25	2	—	2500
Бетонъ 1 : 2 : 4 (28 дней)	—	—	1,5	—	2000
Стекло	—	—	—	—	7000

Коэффициенты линейнаго расширенія, соотвѣт. измѣненію температуры на 100° Ц.

1. Металлы.		3. Камни.	
Желѣзо литое	1 : 930	Гранитъ	1 : 1200
„ сварочное	1 : 800	Известнякъ	1 : 1200
Сталь незакаленная	1 : 930	Песчаникъ	1 : 900
„ закаленная	1 : 800	Мраморъ Каррарскій	1 : 900
Чугунъ	1 : 940	Кирпичъ	1 : 1600
Мѣдь красная	1 : 580	Стекло	1 : 1150
Бронза	1 : 550		
Цинкъ	1 : 340	4. Кладка и растворы.	
Свинецъ	1 : 350	Кирпичная кладка	1 : 1500
		Бетонъ на цементѣ	1 : 700
2. Дерево.		Цементн. растворъ чистый или съ пескомъ	1 : 800
Дубъ вдоль волоконъ	1 : 1300	Гипсовый растворъ	1 : 600
Ель вдоль „	1 : 3000		
„ поперекъ „	1 : 250		

Нормы допускаемыхъ напряженій для литого желѣза съ временнымъ сопротивленіемъ разрыву не менѣе 37 к./мм.², согласно приказамъ Министерства Путей Сообщенія отъ 8 октября 1905 за № 133 и 134 и отъ 20 июля 1906 за № 112. Эти нормы относятся только къ желѣзнодорожнымъ мостамъ.

I. Фермы.

а) Основное напряженіе (для растянутыхъ частей).

При дѣйствіи одной вертикальной нагрузки, для поясовъ и рѣшетки фермъ:
 $R = 750 + 2 l$ к./см.², причемъ наибольшее значеніе $R = 1050$ к./см.².

При совмѣстномъ дѣйствіи вертикальной нагрузки и вѣтра, для поясовъ:
 $R_0 = 750 + 4 l$ к./см.², причемъ наибольшее значеніе $R_0 = 1250$ к./см.².

гдѣ l — расчетный пролетъ фермы въ мет.

Для отдѣльныхъ элементовъ консолей въ консольныхъ мостахъ длина l опредѣляется въ зависимости отъ длины загружаемой части консоли и промежуточной фермы, для полученія въ сихъ элементахъ наибольшихъ усилій отъ временной нагрузки

Примѣчанія: Усилія отъ вѣтра прибавляются полностью къ усилямъ отъ вертикальной нагрузки.

Съченія вытянутыхъ и сжатыхъ элементовъ считаются ослабленными полнымъ числомъ заклепокъ, т. е. netto.

б) Для сжатыхъ частей допускаемое напряжение уменьшается, въ зависимости отъ продольнаго изгиба, путемъ умноженія на коэффициентъ φ , который рассчитывается по одной изъ формулъ Эйлера, Навье, Тетмайера-Ясинскаго (см. таблицу на стр. 23).

с) Для сжато-вытянутыхъ частей допускаемое напряжение опредѣляется отдѣльно для растяженія и для сжатія; достаточность сѣченія повѣряется какъ на растягивающее, такъ и на сжимающее предѣльное усилие.

а) Для растяженія допускаемое напряжение R_1 рассчитывается по формулѣ Вейрауха $R_1 = R \left(1 - \frac{1}{2} \frac{\min N}{\max N} \right)^*$, гдѣ R — основное напряжение, а $\min N$ и $\max N$ — абсолютно наименьшее и наибольшее предѣльное усилие элемента, независимо отъ знака.

б) Для сжатія допускаемое напряжение рассчитывается или по формулѣ $R_2' = \varphi (R - 100)$ к./см.² если напряжение по Вейрауху $R_1 < R - 100$

или по формулѣ $R_2'' = \varphi \cdot R \left(1 - \frac{1}{2} \frac{\min N}{\max N} \right)$ если напряжение по Вейрауху $R_1 > R - 100$.

Этотъ способъ расчета на сжатіе устарѣлъ. Принимая $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$, вмѣсто коэффициента $\frac{1}{2}$ въ формулѣ Вейрауха, можно принимать допускаемое напряжение на сжатіе во всѣхъ случаяхъ $= \varphi \cdot R_1$, гдѣ R_1 — допускаемое напряжение на растяженіе, рассчитанное по формулѣ Вейрауха, а φ — коэф. уменьшенія на случай продольнаго изгиба.

Напряженія сжато-вытянутого элемента повѣряются въ двухъ предположеніяхъ:

1) по наибольшему растягивающему усилию и по допускаемому напряженію

$$R_1 = R \left(1 - \frac{1}{2} \frac{\min N}{\max N} \right),$$

2) по наибольшему сжимающему усилию и по допускаемому напряженію

$$R_2' = \varphi (R - 100) \quad \text{или} \quad R_2'' = \varphi \cdot R \left(1 - \frac{1}{2} \frac{\min N}{\max N} \right).$$

д) Для скальваемыхъ частей допускаемое напряжение:

0,75 (750 + 2 l) или 0,75 (750 + 4 l) к./см.², смотря по тому, дѣйствуетъ ли одна вертикальная нагрузка, или вертик. нагрузка вмѣстѣ съ вѣтромъ.

II. С в я з и.

Для распорокъ и диагоналей связей, допускаемое напряжение на растяженіе исчисляется по основной формулѣ $R = 750 + 4 l$ к./см.², но не болѣе 1250 к./см.². Для сжатыхъ частей, это напряжение уменьшается помноженіемъ на коэффициентъ φ .

III. Проѣзжая часть.

1) Основное напряжение на растяженіе и сжатіе при изгибѣ 750 к./см.².

2) При расчетѣ стѣнки на скальваніе, допускается 0,75 · 750 = 562 к./см.².

3) Повѣрка на косо нормальное напряжение дѣлается только въ томъ случаѣ, если простое скальвающее напряжение l получилось больше чѣмъ 0,6 · 750 = 450 к./см.². Наибольшее косо нормальное напряжение не должно превышать 750 к./см.².

IV. Заклепки. Допускаемыя напряжения на перерѣзываніе.

а) Въ фермахъ а) въ соединеніяхъ сжатыхъ или вытянутыхъ частей: При дѣйствіи одной вертикальной нагрузки:

0,8 (750 + 2 l), но не свыше 735 к./см.² и не меньше 643 ²⁰).

При дѣйствіи вертикальной нагрузки и вѣтра:

0,8 (750 + 4 l), но не свыше 833 к./см.² и не меньше 643 ²⁰).

*) Въ этой формулѣ коэффициентъ $\frac{1}{2}$ часто принимается $= \frac{1}{3}$.

б) Въ соединеніяхъ сжато-вытянутыхъ частей:

$$0,8 \left[R \left(1 - \frac{1}{2} \frac{\min N}{\max N} \right) \right] \text{ но не свыше } 630 \text{ к./см.}^2 \text{ и не меньше } 500 \text{ к./см.}^2.$$

в) Въ связяхъ. Въ соединеніяхъ сжатыхъ или вытянутыхъ частей:

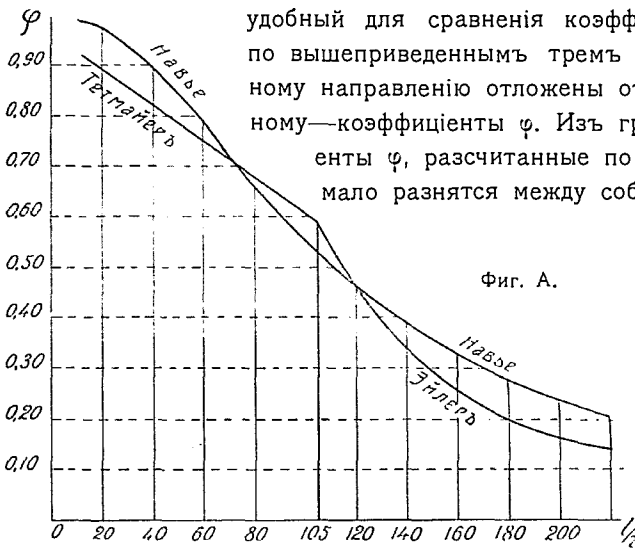
$$0,8 (750 + 4 l), \text{ но не свыше } 833 \text{ к./см.}^2 \text{ и не меньше } 643 \text{ к./см.}^2.$$

с) Въ проѣзжей части: 1) въ соединеніяхъ составныхъ частей продольныхъ и поперечныхъ балокъ 643 к./см.²; 2) въ прикрѣпленіяхъ проѣзжей части къ фермамъ 536 к./см.²; 3) въ прикрѣпленіяхъ продольныхъ балокъ къ поперечнымъ 536 к./см.².

Примѣчаніе. Для расчета заклепокъ по сѣченію приклепываемой части, удобно пользоваться тремя таблицами, приведенными на стр. 16.

Коэффициенты φ уменьшенія допускаемаго напряженія на случай продольнаго изгиба.

Въ прилагаемой таблицѣ помѣщены коэффициенты φ , рассчитанные по формулѣ Навье для значеній $l/r = 10$ до 214, по формулѣ Тетмайера для значеній $l/r = 10$ до 105 и по формулѣ Эйлера для $l/r = 105$ до 214 (см. § 104 I тома Жел. мос.). Пользуясь этою таблицею можно находить значенія φ по одному только аргументу l/r и притомъ безъ всякой интерполяціи, между тѣмъ какъ по прежнимъ таблицамъ значенія φ опредѣлялись по двумъ аргументамъ J и ω и требовалась двойная интерполяція. По числамъ этой таблицы построены графикъ (фиг. А),



Фиг. А.

удобный для сравненія коэффициентовъ φ , рассчитанныхъ по вышеприведеннымъ тремъ формуламъ. По горизонтальному направленію отложены отношенія l/r , а по вертикальному — коэффициенты φ . Изъ графика видно, что коэффициенты φ , рассчитанные по формулѣ Навье и Тетмайера, мало разнятся между собою. Большая разница получается между коэффициентами φ , рассчитанными по Эйлеру и по Навье для значеній $l/r > 160$ и, въ этихъ случаяхъ, лучше пользоваться формулою Эйлера; но слѣдуетъ замѣтить, что такія значенія $l/r > 160$ почти не встрѣчаются въ мостахъ. Въ русской мостовой практикѣ обыкновенно пользуются формулою Навье съ коэффициентомъ $a = 0,00008$ для литого желѣза, причемъ расчетъ ведется по сѣченію netto.

Несмотря на меньшую точность формулы Навье, ея предпочитаютъ пользоваться на практикѣ, потому, что въ большинствѣ случаевъ она даетъ большія допускаемыя напряженія, вслѣдствіе чего въ сѣ сжатыхъ частей получается въ общемъ меньше, чѣмъ при расчетѣ φ по другимъ формуламъ. Эта разница въ вѣсѣ получается та же, какъ между коэффициентами φ и, въ балочно-разрѣзныхъ фермахъ пролетомъ отъ 60 до 130 м., разница составляетъ около 70% для сжатыхъ поясовъ. Дѣйствительно, для поясовъ коробчатаго сѣченія, отношенія l/r составляютъ, обыкновенно, отъ 20 до 60. Изъ таблицы на стр. 23 видно, что

некоторые инженеры придерживаются низшаго предѣла 643 к./см.², имѣя въ виду, что при пролетѣ фермъ $l < 27$ м. напряженіе $0,8 (750 + 2 l)$ получается меньше 643 к./см.², т. е. меньше допускаемаго напряженія на срѣзываніе заклепокъ проѣзжей части.

³⁰⁾ Нѣкоторые инженеры придерживаются низшаго предѣла 643 к./см.², имѣя въ виду, что при пролетѣ фермъ $l < 27$ м. напряженіе $0,8 (750 + 2 l)$ получается меньше 643 к./см.², т. е. меньше допускаемаго напряженія на срѣзываніе заклепокъ проѣзжей части.

Коэффициенты φ уменьшения допускаемого напряжения на случай продольного изгиба.
Для литого железа съ временнымъ сопротивлениемъ въ 37 к.мм.² и при расчетъ по сѣченіямъ netto.

$\frac{l}{r}$	φ		$\frac{l}{r}$	φ		$\frac{l}{r}$	φ		$\frac{l}{r}$	φ	
	по Тет-майеру-Ясинскому	по Навье.		по Тет-майеру-Ясинскому.	по Навье.		по Эйлеру.	по Навье.		по Эйлеру.	по Навье.
10	0,92	0,99	65	0,73	0,75	105	0,59	0,53	160	0,26	0,33
11	0,92	0,99	66	0,73	0,74	106	0,58	0,53	161	0,26	0,32
12	0,92	0,99	67	0,73	0,73	107	0,58	0,52	162	0,25	0,32
13	0,91	0,99	68	0,72	0,73	108	0,57	0,52	163	0,25	0,32
14	0,91	0,98	69	0,72	0,72	109	0,56	0,51	164	0,25	0,32
15	0,91	0,98	70	0,72	0,72	110	0,55	0,51	165	0,24	0,31
16	0,90	0,98	71	0,71	0,71	111	0,54	0,50	166	0,24	0,31
17	0,90	0,98	72	0,71	0,71	112	0,53	0,50	167	0,24	0,31
18	0,90	0,97	73	0,70	0,70	113	0,52	0,49	168	0,23	0,31
19	0,89	0,97	74	0,70	0,69	114	0,51	0,49	169	0,23	0,30
20	0,89	0,97	75	0,70	0,69	115	0,50	0,48	170	0,23	0,30
21	0,89	0,97	76	0,69	0,68	116	0,49	0,48	171	0,23	0,30
22	0,88	0,96	77	0,69	0,68	117	0,48	0,48	172	0,22	0,30
23	0,88	0,96	78	0,69	0,67	118	0,48	0,47	173	0,22	0,29
24	0,88	0,96	79	0,68	0,67	119	0,47	0,47	174	0,22	0,29
25	0,87	0,95	80	0,68	0,66	120	0,46	0,46	175	0,22	0,29
26	0,87	0,95	81	0,68	0,65	121	0,45	0,46	176	0,21	0,29
27	0,86	0,94	82	0,67	0,65	122	0,44	0,46	177	0,21	0,28
28	0,86	0,94	83	0,67	0,64	123	0,44	0,45	178	0,21	0,28
29	0,86	0,94	84	0,67	0,64	124	0,43	0,45	179	0,21	0,28
30	0,85	0,93	85	0,66	0,63	125	0,42	0,44	180	0,20	0,28
31	0,85	0,93	86	0,66	0,63	126	0,42	0,44	181	0,20	0,28
32	0,85	0,92	87	0,66	0,62	127	0,41	0,44	182	0,20	0,27
33	0,85	0,92	88	0,65	0,62	128	0,40	0,43	183	0,20	0,27
34	0,84	0,92	89	0,65	0,61	129	0,40	0,43	184	0,20	0,27
35	0,84	0,91	90	0,65	0,61	130	0,39	0,42	185	0,19	0,27
36	0,83	0,91	91	0,64	0,60	131	0,39	0,42	186	0,19	0,26
37	0,83	0,90	92	0,64	0,60	132	0,38	0,42	187	0,19	0,26
38	0,83	0,90	93	0,63	0,59	133	0,37	0,41	188	0,19	0,26
39	0,82	0,90	94	0,63	0,59	134	0,37	0,41	189	0,18	0,26
40	0,82	0,89	95	0,63	0,58	135	0,36	0,41	190	0,18	0,26
41	0,82	0,88	96	0,62	0,58	136	0,36	0,40	191	0,18	0,25
42	0,81	0,88	97	0,62	0,57	137	0,35	0,40	192	0,18	0,25
43	0,81	0,87	98	0,62	0,57	138	0,35	0,40	193	0,18	0,25
44	0,81	0,87	99	0,61	0,57	139	0,34	0,39	194	0,18	0,25
45	0,80	0,86	100	0,61	0,56	140	0,34	0,39	195	0,17	0,25
46	0,80	0,85	101	0,61	0,55	141	0,33	0,38	196	0,17	0,24
47	0,80	0,85	102	0,60	0,55	142	0,33	0,38	197	0,17	0,24
48	0,79	0,84	103	0,60	0,54	143	0,32	0,38	198	0,17	0,24
49	0,79	0,84	104	0,60	0,54	144	0,32	0,38	199	0,17	0,24
50	0,79	0,83	105	0,59	0,53	145	0,31	0,37	200	0,16	0,24
51	0,78	0,83				146	0,31	0,37	201	0,16	0,24
52	0,78	0,82				147	0,31	0,37	202	0,16	0,23
53	0,77	0,82				148	0,30	0,36	203	0,16	0,23
54	0,77	0,81				149	0,30	0,36	204	0,16	0,23
55	0,77	0,81				150	0,29	0,36	205	0,16	0,23
56	0,76	0,80				151	0,29	0,35	206	0,16	0,23
57	0,76	0,79				152	0,29	0,35	207	0,15	0,22
58	0,76	0,79				153	0,28	0,35	208	0,15	0,22
59	0,75	0,78				154	0,28	0,34	209	0,15	0,22
60	0,75	0,78				155	0,27	0,34	210	0,15	0,22
61	0,75	0,77				156	0,27	0,34	211	0,15	0,22
62	0,74	0,76				157	0,27	0,34	212	0,15	0,22
63	0,74	0,76				158	0,26	0,33	213	0,15	0,22
64	0,74	0,75				159	0,26	0,33	214	0,14	0,21

Удобство этой таблицы, сравнительно съ прежними таблицами для коэффициентовъ φ , заключается въ томъ, что не требуется никакой интерполяціи, такъ какъ коэффициенты φ , соответствующіе любому значенію l/r , непосредственно выписываются изъ таблицы.

при l/r =	20	30	40	50	60
φ по Навье =	0,97	0,93	0,89	0,83	0,78
φ по Тетмайеру =	0,89	0,85	0,82	0,79	0,75
По Навье вѣсь получается меньше въ	1,09	1,09	1,08	1,05	1,04 разъ.

Слѣдовательно, вѣсь поясовъ получается по Навье меньше, въ среднемъ на 7⁰/₁₀.

Выборъ типа опорныхъ частей для балочныхъ желѣзнодорожныхъ мостовъ.

Согласно постановленію Инж. Совѣта Мин. Пут. Сооб. отъ 26 іюня 1913 г.

1) При пролетѣ фермъ до 7,5 мет. включительно, между опорными подушками и подферменными камнями необходимо укладывать деревянные мауэрлаты или упругія прокладки изъ прессованнаго асфальтированнаго войлока, для смягченія ударовъ при проходѣ поѣздовъ.

2) При пролетѣ фермъ до 25 мет. включительно, слѣдуетъ примѣнять выпуклыя (тангенціальныя) подушки. При пролетѣ болѣе 25 м. опорныя части должны быть устраиваемы съ балансирями.

3) Подвижныя опоры допускается устраивать скользящими только при пролетѣ фермъ до 15 м. При болѣемъ пролетѣ подвижныя опоры должны быть на каткахъ или иного устройства, но не скользящія.

4) Катки могутъ быть круглыя или обрѣзные. Послѣдніе должны быть снабжены надлежащими приспособленіями противъ ихъ опрокидыванія. Отъ пыли и атмосферныхъ осадковъ катки должны быть прикрыты легкимъ футляромъ.

Допускаемыя напряженія для опорныхъ частей желѣзнодорожныхъ мостовъ

Согласно постановленію Инжен. Совѣта Мин. Пут. Сооб. отъ 26 іюня 1913 г.

Качества материала	Времен. сопротивление при разрывѣ к./см. ²	Удлиненіе	Чугунныя отливки	Стальныя отливки	Сталь (кованная)
			1000	4500 8 ⁰ / _n	5000—6000 12 ⁰ / _n
Допускаемыя напряженія въ к./см. ²					
Для балансировъ и подушекъ.	на растяженіе		—	—	1200
	на сжатіе		750	1000	—
	на изгибъ	растянутыя волокна	250	1000	1400
			сжатыя	500	1000
	на перерѣзываніе		200	750	1000
	Для катковъ и цапфъ (шарнировъ).	на смятіе при свободномъ касаніи двухъ цилиндровъ	цилиндра съ плоскостью	2500	3000
двухъ шаровъ			3500	4500	5000
шара съ плоскостью			3500	4500	5000
на смятіе при плотномъ касаніи цилиндровъ и шаровъ			1000	1250	1500

Примѣчаніе 1. Если для катковъ и цапфъ (шарнировъ) примѣняются стальныя отливки съ временнымъ сопротивленіемъ болѣе 4500 к./см.² или сталь (кованная) съ времен. сопротивленіемъ болѣе 5000 к./см.², то вышеуказанныя допускаемыя напряженія на смятіе могутъ быть соотвѣственнымъ образомъ повышены.

Примѣчаніе 2. Размѣры катковъ и цапфъ (шарнировъ) должны быть повѣряемы двояко:

1) на смятіе въ мѣстахъ соприкасанія съ подушками или балансирями, пользуясь при плотномъ касаніи формулами изъ § 7 II тома жел. мостовъ, а при свободномъ касаніи — формулами Герца (стр. 15—19 II тома ж. м.).

2) на равномерное сжатіе, считая по діаметральному сѣченію катка или цапфы, причемъ допускается

для чугунныхъ катковъ	30 к./см. ²
для стальныхъ катковъ	40 "
для стальныхъ цапфъ при пролетѣ фермъ	{ до 100 м. . . 250 "
	{ > 100 м. . . 300 "

Примѣчаніе 3. Нижніе балансиры и подушки подвижныхъ опоръ расчитывать въ предположеніи равномернаго давленія на всѣ катки.

Допускаемыя напряженія для подферменныхъ камней.

Согласно постановленію Инжен. Совѣта Мин. Пут. Сооб. отъ 26 іюня 1913 г.

Подферменники должны быть изготовляемы изъ камня твердыхъ, морозоупорныхъ породъ съ временнымъ сопротивленіемъ раздробленію не менѣе 1250 к./см.² для гранита и другихъ полевошпатовыхъ породъ и не менѣе 750 к./см.² для камня иныхъ твердыхъ (неполевошпатовыхъ) породъ. Примѣненіе желѣзобетонныхъ подферменниковъ допускается, но не иначе какъ по особо утвержденнымъ для каждаго отдѣльнаго случая детальнымъ проектамъ.

Толщина подферменныхъ камней должна быть не менѣе $\frac{1}{4}$ и предпочтительно не менѣе $\frac{1}{3}$ ихъ длины и во всякомъ случаѣ не менѣе 30 см.

При испытаніи на морозъ, образцы камня должны выдерживать безъ всякихъ поврежденій не менѣе 25 послѣдовательныхъ замораживаній по установленнымъ для сего правиламъ.

А. Допускаемое давленіе на подферменники.

- 1) На гранитные камни съ временнымъ сопротивленіемъ раздробленію отъ 1250 до 1500 к./см.² допускается давленіе въ 40 к./см.².
- 2) На гранитные камни съ времен. сопротивленіемъ свыше 1500 к./см.² допускается давленіе въ $\frac{1}{25}$ отъ ихъ временнаго сопротивленія.
- 3) На камни изъ другихъ (неполевошпатовыхъ) твердыхъ породъ съ временнымъ сопротивленіемъ не менѣе 750 к./см.² допускается давленіе въ $\frac{1}{25}$ отъ ихъ времен. сопротивленія.

Примѣчаніе. Въ мостахъ съ пролетами въ 15 мет. и менѣе допускаемое давленіе на подферменные камни должно быть уменьшаемо противъ указанныхъ нормъ соотвѣтственно на 10 до 20 %.

В. Давленіе подферменныхъ камней на распредѣлительные ряды подъ ними не должно превышать

25 к./см.² — на ряды изъ гранита или другихъ твердыхъ породъ при грубой тескѣ постелей,

15 к./см.² — на ряды изъ известняка грубой тески.

С. Давленіе подферменныхъ камней или распредѣлительныхъ рядовъ на бутовую кладку изъ постелистаго камня не должно превышать 12 к./см.².

Допускаемыя напряженія для каменной кладки на раздробленіе.

1. Тесовая кладка	к/см. ² .
изъ гранита грубой тески на цементномъ растворѣ . . .	30
изъ плиты известняка или песчаника	20
2. Бутовая кладка на цементномъ растворѣ	10—12
на известковомъ "	5
3. Кирпичная кладка	
изъ обыкновеннаго кирпича на известковомъ растворѣ	7
" " " " цементномъ "	10
изъ лучшаго кирпича на цементномъ растворѣ	12
изъ желѣзняка на цементномъ "	14—20
4. Бетонная кладка стѣнъ и фундаментовъ изъ 1 объема цемента, 2 $\frac{1}{2}$ объемовъ песку и 5 объемовъ гранитнаго щебня	10

Допускаемыя давленія на грунтъ.

А) Глинистые и пещанные грунты.

	к/см. ² .
1) Слабый, пропитанный водою грунтъ, предохраненный отъ выпучиванія	0,5
2) Слабый глинистый грунтъ и мокрый песокъ	1
3) Влажная глина и мергель; песокъ мощностью не менѣе 1 мет., защищенные отъ выпучиванія	1,5
4) Сухіе глина и мергель средней плотности, глинистый песокъ, предохраненные отъ выпучиванія, въ слояхъ мощностью не менѣе 2 мет.	2,5

- 5) Сухіе глина и мергель средней плотности въ слояхъ мощностью не менѣе 4 мет. к./см.². 3,5
- 6) Сухая плотно слежавшаяся глина въ слояхъ мощностью не менѣе 4 мет. 4,5
- 7) Очень твердая глина на скалистой подпочвѣ 8
- В) Гравелистые грунты.
- 8) Песчаный гравій сухой, въ слояхъ мощностью не менѣе 2 мет. 3
- 9) Мелкій гравій, сухой, хорошо слежавшійся въ слояхъ мощностью не менѣе 3 мет. 4
- 10) Крупный гравій сухой, плотно слежавшійся въ слояхъ мощностью не менѣе 4 мет. 5
- С) Скалистые грунты.
- 11) Очень мягкая скала, которая крошится въ рукѣ 2
- 12) Мягкая скала съ временнымъ сопротивленіемъ раздробленію около 100 к/см.². 5
- 13) Небольшой твердости скала съ временнымъ сопротивленіемъ раздробленію около 250 к/см.². 10
- 14) Обыкновенной твердости скала изъ песчаника или известняка. 20
- 15) Очень твердая скала изъ гранита, базальта и другихъ породъ особой твердости 30

Давленіе на грунтъ при рессонныхъ основаніяхъ.

Названіе моста, рѣки и желѣзной дороги.	Глубина за- ложенія бы- ка, считая отъ межени саж.	Равномѣрное дав- леніе быка на грунтъ кил./см. ² .
Бугъ. Уманскія вѣтви Ю.-З. ж. д.	2,2	5,1
Обь. Западно-Сибирская.	3,4	4,0
Случь. Вильно-Ровенская	5	4,4
Нѣманъ. " "	5	4,6
Волчь. Екатерининская	6,1	6,3
Волга у Сызрани	6,5	9,4
Сула. Кіево-Полтавская	7	7,8
Псель. " "	7,6	7
Сырѣ-Дарья. Самарканд.-Андижан.	8	7,3
Нѣманъ. Занѣманская	8,2	9,2
Ишимъ. Западно-Сибирская	9	6,9
Нева. Охтенскій мостъ въ Петроградѣ	11	9,6
тоже въ Охтенскомъ устьѣ	—	10,8
Нева. Троицкій мостъ въ Петроградѣ.	11	11,8
Нева. Литейный " "	—	15

Допускаемыя напряженія для дерева.

Нормы Министерства Путей Сообщенія 1913 года согласно § 1 главы VI
отдѣла IV Свода распоряженій.

а) Для постоянныхъ мостовъ, какъ желѣзнодорожныхъ, такъ и шоссеиныхъ.

При дѣйстви одной вертикальной нагрузки, допускаемое напряженіе въ к./см. ²	С о с н а и е л ь .		Д у б ъ .
	обыкновен- наго качества.	лучшаго качества	
		800 к. см. ²	960 к./см. ²
на растяженіе вдоль волоконъ (непосредственное)	100	120	140
на сжатіе вдоль волоконъ (непосредственное)	55	65	75
на сжатіе поперекъ волоконъ	15	20	40
на изгибъ нормальныхъ напряженія	70	80	100
скальвающія напряж. вдоль волоконъ	15	20	30
на скальваніе вдоль волоконъ (непосредственное)	7 _{1,2}	10	15

При совмѣстномъ дѣйствіи вертикальной нагрузки и вѣтра, въ сквозныхъ фермахъ вышеуказанныя напряженія могутъ быть повышены на 15⁰/₀.

б) Для временныхъ мостовъ, какъ желѣзнодорожныхъ, такъ и шоссейныхъ, напряженія, указанные въ пун. а), могутъ быть повышены на 25⁰/₀.

с) Для подмостей напряженія, указан. въ пун. а), могутъ быть повышены на 50⁰/₀.

Примѣчаніе къ таблицѣ. Указанныя для сосны и ели лучшаго качества, а также дуба допускаемыя напряженія относятся къ лѣсу высокаго качества. Примѣненіе этихъ нормъ требуетъ удостовѣренія въ достаточности временнаго сопротивленія употребляемаго лѣса разрыву или раздробленію, причѣмъ временное сопротивленіе смятію можно принимать равнымъ 0,5 временнаго сопротивленія разрыву, а нормальное сопротивленіе растяженію при изгибѣ—0,65 сопротивленія разрыву (непосредственному).

Допускаемыя напряженія на продольный изгибъ для дерева. Основное допускаемое напряженіе R уменьшается путемъ умноженія на коэффициентъ φ .

$$\text{По формулѣ Навье для дерева } \varphi = \frac{1}{1 + 0,00016 \frac{l^2}{J/\omega}} = \frac{1}{1 + 0,00016 \left(\frac{l}{r}\right)^2}$$

гдѣ: l въ см. — расчетный пролетъ ожатого элемента,

J въ см.⁴ — наименьшій моментъ инерціи поперечнаго сѣченія элемента,

ω въ см.² — площадь поперечнаго сѣченія элемента,

$$r = \sqrt{\frac{J}{\omega}} \text{ — радиусъ инерціи.}$$

$$\text{Для прямоугольнаго сѣченія } r = \sqrt{\frac{b \cdot h^3}{12 \cdot b \cdot h}} = \frac{h}{3,46} \quad \left| \quad \frac{l}{r} = 3,46 \frac{l}{h} \right.$$

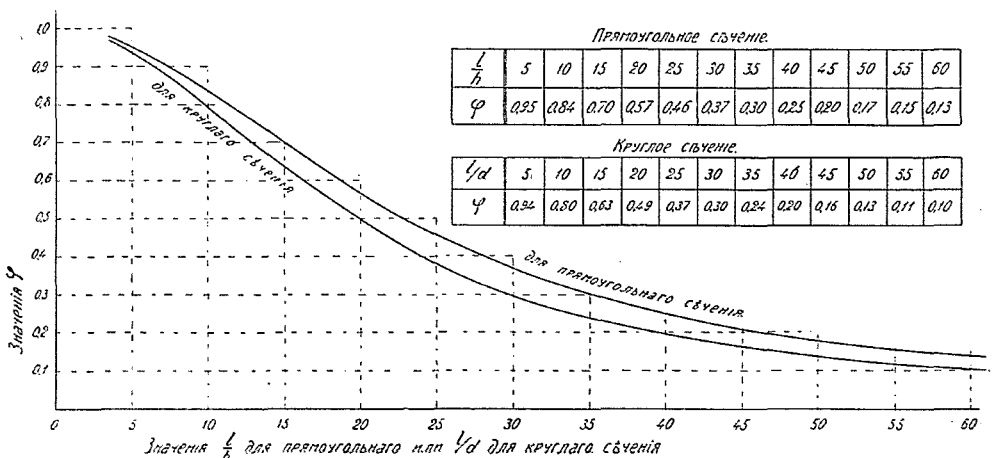
$$\text{Для круглаго сѣченія } r = \sqrt{\frac{\pi \cdot d^4 \cdot 4}{64 \cdot \pi \cdot d^2}} = \frac{d}{4} \quad \left| \quad \frac{l}{r} = 4 \frac{l}{d} \right.$$

Подставляя въ формулу Навье, получаемъ для сѣченія:

$$\text{прямоугольнаго } \varphi = \frac{1}{1 + 0,00016 \cdot \left(3,46 \cdot \frac{l}{h}\right)^2} = \frac{1}{1 + 0,00192 \left(\frac{l}{h}\right)^2}$$

$$\text{круглаго } \varphi = \frac{1}{1 + 0,00016 \cdot \left(4 \cdot \frac{l}{d}\right)^2} = \frac{1}{1 + 0,00256 \left(\frac{l}{d}\right)^2}$$

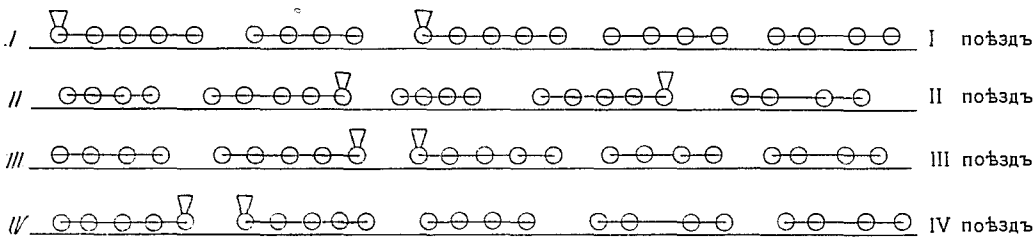
Давая различныя значенія отношенію l/h или l/d , можно получить соответственныя φ для прямоугольнаго и круглаго сѣченія. Диаграммы тѣхъ и другихъ значеній φ построены на фигурѣ, гдѣ абсциссами являются отношенія l/h или l/d , а ординаты, представляющія значенія φ , отложены отдѣльно для прямоугольнаго и для круглаго сѣченія. Пользованіе этими диаграммами значительно упрощаетъ повѣрку и подборъ сѣченія сжатыхъ элементовъ моста.



h — обозначаетъ высоту бруса въ плоскости изгиба.

Таблица нормального поезда 1907 года,

соответствующаго приказу Мин. Пут. Сооб. отъ 14 февраля 1907 года за № 19.

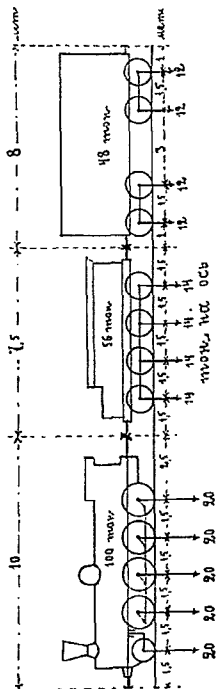


Вагоны ставятся только съ одной стороны паровозовъ.

Если отцепка тендера отъ паровоза не допускается, то IV поездъ долженъ быть разматриваемъ только какъ частный случай III поезда, первый тендеръ котораго сошелъ съ пролета. Слѣдовательно, можно пользоваться IV поездомъ только въ тѣхъ случаяхъ, когда разстояніе отъ перваго колеса до ближайшей опоры < 4 мет.

I поездъ.				II поездъ.				III поездъ.				IV поездъ.			
n	l	ΣP	M_n	n	l	ΣP	M_n	n	l	ΣP	M_n	n	l	ΣP	M_n
	мет.	тон.	тон. м.		мет.	тон.	тон. м.		мет.	тон.	тон. м.		мет.	тон.	тон. м.
1	0	20	0	1	0	14	0	1	0	14	0	1	0	20	0
2	1,5	40	30	2	1,5	28	21	2	1,5	28	21	2	1,5	40	30
3	3,0	60	90	3	3,0	42	63	3	3,0	42	63	3	3,0	60	90
4	4,5	80	180	4	4,5	56	126	4	4,5	56	126	4	4,5	80	180
5	6,0	100	300	5	8,5	76	350	5	8,5	76	350	5	6,0	100	300
6	10,0	114	700	6	10	96	464	6	10,0	96	464	6	9,0	120	600
7	11,5	128	871	7	11,5	116	608	7	11,5	116	608	7	10,5	140	780
8	13,0	142	1063	8	13,0	136	782	8	13,0	136	782	8	12,0	160	990
9	14,5	156	1276	9	14,5	156	986	9	14,5	156	986	9	13,5	180	1230
10	17,5	176	1744	10	17,5	170	1454	10	17,5	176	1454	10	15,0	200	1500
11	19,0	196	2008	11	19,0	184	1709	11	19,0	196	1718	11	19,0	214	2300
12	20,5	216	2302	12	20,5	198	1985	12	20,5	216	2012	12	20,5	228	2621
13	22,0	236	2626	13	22,0	212	2282	13	22,0	236	2336	13	22,0	242	2963
14	23,5	256	2980	14	26,0	232	3130	14	23,5	256	2690	14	23,5	256	3326
15	27,5	270	4004	15	27,5	252	3478	15	27,5	270	3714	15	26,0	268	3966
16	29,0	284	4409	16	29,0	272	3856	16	29,0	284	4119	16	27,5	280	4368
17	30,5	298	4835	17	30,5	292	4264	17	30,5	298	4545	17	30,5	292	6208
18	32,0	312	5282	18	32,0	312	4702	18	32,0	312	4992	18	32,0	304	5646
19	34,5	324	6062	19	34,5	324	5482	19	34,5	324	5772	19	34,0	316	6254
20	36,0	336	6548	20	36,0	336	5968	20	36,0	336	6258	20	35,5	328	6728
21	39,0	348	7556	21	39,0	348	6976	21	39,0	348	7266	21	38,5	340	6712
22	40,5	360	8078	22	40,5	360	7498	22	40,5	360	7788	22	40,0	352	8222
23	42,5	372	8798	23	42,5	372	8218	23	42,5	372	8508	23	42,0	364	8926
24	44,0	384	9356	24	44,0	384	8776	24	44,0	384	9066	24	43,5	376	9472
25	47,0	396	10508	25	47,0	396	9928	25	47,0	396	10218	25	46,5	388	10600
26	48,5	408	11102	26	48,5	408	10522	26	48,5	408	10812	26	48,0	400	11182
27	50,5	420	11918	27	50,5	420	11338	27	50,5	420	11628	27	50,0	412	11982
28	52,0	432	12548	28	52,0	432	11968	28	52,0	432	12258	28	51,5	424	12600
29	55,0	444	13844	29	55,0	444	13264	29	55,0	444	13554	29	54,5	436	13872
30	56,5	456	14510	30	56,5	456	13930	30	56,5	456	14220	30	56,0	448	14526
31	58,5	468	15422	31	58,5	468	14842	31	58,5	468	15132	31	58,0	460	15422
32	60,0	480	16124	32	60,0	480	15544	32	60,0	480	15834	32	59,5	472	16112
33	63,0	492	17564	3	63,0	492	16984	33	63,0	492	17274	33	62,5	484	17528
34	64,5	504	18302	34	64,5	504	17722	34	64,5	504	18012	34	64,0	496	18254
35	66,5	516	19310	35	66,5	516	18730	35	66,5	516	19020	35	66,0	508	19246
36	68,0	528	20084	36	68,0	528	19504	36	68,0	528	19794	36	67,5	520	20008
37	71,0	540	21668	37	71,0	540	21088	37	71,0	540	21378	37	70,5	532	21568
38	72,5	552	22478	38	72,5	552	21898	38	72,5	552	22188	38	72,0	544	22366
39	74,5	564	23582	39	74,5	564	23002	39	74,5	564	23292	39	74,0	556	23454
40	76,0	576	24428	40	76,0	576	23848	40	76,0	576	24138	40	75,5	568	24288
41	79,0	588	26156	41	79,0	588	25576	41	79,0	588	25866	41	78,5	580	25992
42	80,5	600	27038	42	80,5	600	26458	42	80,5	600	26748	42	80,0	592	26862
43	82,5	612	28238	43	82,5	612	27658	43	82,5	612	27948	43	82,0	604	28046
44	84,0	624	29156	44	84,0	624	28576	44	84,0	624	28866	44	83,5	616	28952
45	87,0	636	31028	45	87,0	636	30448	45	87,0	636	30738	45	86,5	628	30800

I по б ѣ д ь.				II по б ѣ д ь.				III по б ѣ д ь.				IV по б ѣ д ь.						
n	l	ΣP		M _n	n	l	ΣP		M _n	n	l	ΣP		n	l	ΣP		M _n
		1	2				1	2				1	2			1	2	
мет. тон. тон. м.				мет. тон. тон. м.				мет. тон. тон. м.				мет. тон. тон. м.						
46	88,5	648	31982	46	88,5	648	31402	46	88,5	648	31692	46	88,0	640	31742			
47	90,5	660	33278	47	90,5	660	32698	47	90,5	660	32988	47	90,0	652	33022			
48	92,0	672	34268	48	92,0	672	33688	48	92,0	672	33978	48	91,5	664	34000			
49	95,0	684	36284	49	95,0	684	35704	49	95,0	684	35994	49	94,5	676	35992			
50	96,5	696	37310	50	96,5	696	36730	50	96,5	696	37020	50	96,0	688	37006			
51	98,5	708	38702	51	98,5	708	38122	51	98,5	708	38412	51	98,0	700	38382			
52	100,0	720	39764	52	100,0	720	39184	52	100,0	720	39474	52	99,5	712	39432			
53	103,0	732	41924	53	103,0	732	41344	53	103,0	732	41634	53	102,5	724	41568			
54	104,5	744	43022	54	104,5	744	42442	54	104,5	744	42732	54	104,0	736	42654			
55	106,5	756	44510	55	106,5	756	43930	55	106,5	756	44220							
56	108,0	768	45644	56	108,0	668	45064	56	108,0	768	45354							
57	111,0	780	47948	57	111,0	780	47368	57	111,0	780	47658							
58	112,5	792	49118	58	112,5	792	48538	58	112,5	792	48828							
59	114,5	804	50702	59	114,5	804	50122	59	114,5	804	50412							
60	116,0	816	51908	60	116,0	816	51328	60	116,0	816	51618							
61	119,0	828	54356	61	119,0	828	53776	61	119,0	828	54066							
62	120,5	840	55598	62	120,5	840	55018	62	120,5	840	55308							
63	122,5	852	57278	63	122,5	852	56698	63	122,5	852	56988							
64	124,0	864	58556	64	124,0	864	57976	64	124,0	864	58266							
65	127,0	876	61148	65	127,0	876	60568	65	127,0	876	60858							
66	128,5	888	62462	66	128,5	888	61882	66	128,5	888	62172							
67	130,5	900	64238	67	130,5	900	63658	67	130,5	900	63948							
68	132,0	912	65588	68	132,0	912	65008	68	132,0	912	65298							
69	135,0	924	68324	69	135,0	924	67744	69	135,0	924	68034							
70	136,5	936	69710	70	136,5	936	69130	70	136,5	936	69420							
71	138,5	948	71582	71	138,5	948	71002	71	138,5	948	71292							
72	140,0	960	73004	72	140,0	960	72424	72	140,0	960	72714							
73	143,0	972	75884	73	143,0	972	75304	73	143,0	972	75594							
74	144,5	984	77342	74	144,5	984	76762	74	144,5	984	77052							
75	146,5	996	79310	75	146,5	996	78730	75	146,5	996	79020							
76	148,0	1008	80804	76	148,0	1008	80224	76	148,0	1008	80514							
77	151,0	1020	83828	77	151,0	1020	83248	77	151,0	1020	83538							
78	152,5	1032	85358	78	152,5	1032	84778	78	152,5	1032	85068							
79	154,5	1044	87422	79	154,5	1044	86842	79	154,5	1044	87132							
80	156,0	1056	89988	80	156,0	1056	88408	80	156,0	1056	88698							
81	159,0	1068	92156	81	159,0	1068	91576	81	159,0	1068	91866							
82	160,5	1080	93758	82	160,5	1080	93178	82	160,5	1080	93468							
83	162,5	1092	95188	83	162,5	1092	95338	83	162,5	1092	95628							
84	164,0	1104	97556	84	164,0	1104	96976	84	164,0	1104	97266							
85	167,0	1116	100868	85	167,0	1116	100288	85	167,0	1116	100578							
86	168,5	1128	102542	86	168,5	1128	101962	86	168,5	1128	102252							
87	170,5	1140	104798	87	170,5	1140	104218	87	170,5	1140	104508							
88	172,0	1152	106508	88	172,0	1152	105928	88	172,0	1152	106218							
89	175,0	1164	109964	89	175,0	1164	109384	89	175,0	1164	109674							
90	176,5	1176	111710	90	176,5	1176	111130	90	176,5	1176	111420							
91	178,5	1188	114062	91	178,5	1188	113482	91	178,5	1188	113772							
92	180,0	1200	115844	92	180,0	1200	115264	92	180,0	1200	115554							
93	183,0	1212	119444	93	183,0	1212	118864	93	183,0	1212	119154							
94	184,5	1224	121260	94	184,5	1224	120682	94	184,5	1224	120972							
95	186,5	1236	123710	95	186,5	1236	123130	95	186,5	1236	123420							
96	188,0	1248	125564	96	188,0	1248	124984	96	188,0	1248	125274							
97	191,0	1260	129308	97	191,0	1260	128728	97	191,0	1260	129018							
98	192,5	1272	131198	98	192,5	1272	130618	98	192,5	1272	130908							
99	194,5	1284	133742	99	194,5	1284	133162	99	194,5	1284	133452							
100	196,0	1296	135668	100	196,0	1296	135088	100	196,0	1296	135378							
101	199,0	1308	139556	101	199,0	1308	138976	101	199,0	1308	139266							
102	200,5	1320	141518	102	200,5	1320	140938	102	200,5	1320	141228							



Значения ΣP и M_n относятся к давлению осей, а не колесъ.

Если мостъ имѣть двѣ фермы, то на каждую изъ нихъ приходится половина значений, рассчитанныхъ по этой таблицѣ.

Таблица наибольших изгибающих моментов от нормального поезда 1907 года
для балок пролетом от 2 до 40 метров.
(Расчитана проф. Водзинским).

Моменты даны в тоннометрах и относятся к давлению о с е й, а не колесъ.

x — обозначаетъ разстояніе отъ сѣченія до ближайшей опоры в метрахъ,

x_0 — обозначаетъ то же для сѣченія, которому соотвѣтствуетъ абсолютно наибольшій моментъ.

Для пролетовъ и разстояній x , не встрѣчающихся въ таблицѣ, значенія моментовъ опредѣляются
прямолинейною интерполяціею.

Для расчетныхъ пролетовъ отъ 2 до 17 метровъ.

x мет.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	x мет.
1	10,0	16,67	22,50	30,00	36,67	42,88	50,00	55,56	60,00	65,46	70,83	76,15	82,14	88,00	93,75	100,00	1
2	—	—	30,00	42,00	56,67	70,00	82,50	92,22	102,00	111,82	123,33	134,62	145,71	158,00	170,00	181,64	2
3	—	—	—	—	60,00	81,43	101,25	120,00	135,00	150,00	165,00	182,31	199,29	216,00	234,38	252,35	3
4	—	—	—	—	—	—	110,00	132,25	150,00	171,82	193,33	214,62	238,57	262,00	285,00	310,00	4
5	—	—	—	—	—	—	—	—	160,00	182,73	210,00	236,92	263,57	293,33	322,50	351,18	5
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	210,00	244,62	278,57	312,00	348,75	384,71	6
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	280,00	316,34	358,13	400,00	7
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	360,00	405,88	8
M для U_1 abs. max M	10,0	15,00	30,00	44,50	60,00	85,00	110,00	135,00	160,00	185,00	210,00	245,00	280,00	315,00	360,00	405,00	M для U_2 abs. max M
x_0 мет.	$1/2l$	1,13	$1/2l$	$1/2l$	2,63	$1/2l$	$1/2l$	$1/2l$	$1/2l$	$1/2l$	$1/2l$	5,50	6,29	6,79	6,85	7,67	7,75

Для расчетныхъ пролетовъ отъ 18 до 40 метровъ.

x мет.	18	19	20	21	22	24	26	28	30	32	34	36	38	x мет.
1	105,56	110,53	115,00	119,71	124,32	133,54	142,69	151,21	159,60	167,31	175,00	182,50	190,00	1
2	192,22	201,58	210,70	219,62	228,55	247,17	265,69	283,29	300,53	316,75	332,12	347,44	362,73	2
3	270,00	285,79	300,00	313,86	327,41	355,50	383,31	409,29	434,80	458,25	481,59	504,33	527,05	3
4	332,22	352,11	370,00	389,05	407,64	444,83	481,69	518,29	552,40	586,00	617,06	648,00	678,21	4
5	382,22	410,00	435,00	457,62	481,36	527,29	574,23	618,21	661,33	701,88	740,30	778,61	816,84	5
6	420,00	451,58	480,00	510,00	537,27	593,75	649,62	705,00	756,80	807,75	853,77	901,64	947,37	6
7	442,22	483,16	520,00	553,33	585,86	650,96	715,46	779,50	839,20	895,00	953,41	1007,83	1062,05	7
8	455,56	500,00	540,00	581,91	620,00	683,67	768,83	843,43	913,33	982,00	1047,29	1110,67	1173,68	8
9	456,00	505,26	555,00	600,00	642,32	727,00	810,77	893,82	976,30	1053,13	1129,62	1203,25	1273,92	9
10	—	—	550,00	604,76	654,55	748,92	841,00	934,93	1028,00	1115,63	1201,88	1285,50	1365,37	10
11	—	—	—	—	657,00	763,21	866,62	969,00	1066,90	1171,48	1266,32	1360,36	1451,66	11
12	—	—	—	—	—	767,50	880,62	991,29	1104,00	1216,75	1321,41	1425,33	1527,37	12
13	—	—	—	—	—	—	884,00	1005,04	1125,97	1246,00	1365,29	1477,83	1594,47	13
14	—	—	—	—	—	—	—	1011,00	1140,20	1271,63	1402,00	1525,67	1647,37	14
15	—	—	—	—	—	—	—	—	1142,50	1281,91	1422,82	1558,00	1688,26	15
16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1286,50	1436,59	1579,33	1719,68	16
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1435,50	1592,33	1740,16	17
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1594,00	1754,42	18
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1759,00	19
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
M для U_2 abs. max M	456,00	505,00	550,00	603,50	657,00	765,50	884,00	1011,00	1142,50	1286,50	1435,50	1594,00	1759,00	M для U_1 abs. max M
x_0 мет.	8,25	8,75	9,25	9,75	10,60	$1/2l$	$1/2l$	$1/2l$	$1/2l$	14,63	$1/2l$	16,63	17,59	18,94

x мет.	Расчетный пролет l в метрах.													
	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66
2	377,4	391,5	405,8	420,0	433,8	446,6	460,9	474,5	491,4	500,9	514,7	527,4	540,4	553,2
4	708,4	736,9	765,6	793,7	822,0	847,6	876,3	903,3	930,6	943,0	983,2	1011,7	1036,0	1061,6
6	993,0	1036,0	1079,5	1121,7	1164,5	1205,3	1246,4	1287,1	1328,1	1367,6	1407,4	1450,3	1486,8	1526,9
8	1235,2	1296,6	1347,3	1412,7	1471,7	1527,5	1584,4	1639,6	1695,1	1750,2	1805,5	1858,9	1912,6	1966,0
10	1444,8	1522,3	1599,6	1673,8	1747,3	1820,8	1893,3	1966,0	2035,6	2105,7	2175,0	2244,7	2311,9	2379,6
12	1624,0	1720,0	1813,8	1907,3	1996,0	2107,8	2172,3	2260,7	2347,9	2432,1	2516,8	2600,7	2684,9	2766,2
14	1761,1	1897,8	1984,6	2094,6	2204,3	2308,5	2412,8	2515,6	2618,5	2717,2	2816,4	2914,6	3013,2	3108,4
16	1855,6	1986,0	2115,5	2242,0	2368,0	2487,8	2607,5	2725,6	2843,7	2957,0	3070,1	3183,4	3296,5	3405,6
17	1887,9	2025,4	2159,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	1905,7	2055,1	2200,0	2343,2	2485,8	2623,4	2756,6	2890,0	3023,5	3156,3	3284,2	3412,6	3539,7	3667,3
19	1919,7	2073,0	2226,8	2379,5	2529,0	2678,0	—	—	—	—	—	—	—	—
20	1927,0	2088,0	2249,6	2406,9	2563,5	2717,2	2861,4	3018,4	3166,9	3315,4	3460,0	3601,1	3742,8	3884,9
21	—	2095,0	2263,0	2430,1	2596,4	2756,9	2912,4	3068,0	—	—	—	—	—	—
22	—	—	2266,0	2442,9	2616,0	2788,5	2952,8	3117,1	3279,1	3441,4	3597,2	3745,2	3908,5	4079,2
23	—	—	—	2446,0	2626,1	2805,6	2980,6	3151,1	3321,8	3492,6	—	—	—	—
24	—	—	—	—	2629,0	2818,0	2998,0	3178,0	3354,6	3531,4	3708,4	3877,0	4049,5	4218,7
25	—	—	—	—	—	2815,0	3009,9	3195,9	3382,0	3565,6	3749,0	3924,2	—	—
26	—	—	—	—	—	—	3007,0	3201,8	3396,0	3588,7	3781,0	3965,9	4151,5	4335,3
27	—	—	—	—	—	—	—	3199,0	3399,5	3600,1	3798,1	3996,4	4187,4	4379,1
28	—	—	—	—	—	—	—	—	3394,0	3601,5	3806,4	4013,0	4211,9	4411,5
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3598,0	3811,2	4024,1	4227,5	4436,6
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3802,0	4023,7	4240,2	4451,6
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4012,0	4239,3	4458,6	—
32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4225,0	4454,9	—
33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4441,0	—
34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Таблица наибольших изгибающих моментов

от нормального поезда 1907 г.,

для балок пролетом 40 до 150 метровъ.

Моменты даны въ тоннометрахъ и относятся къ давлению осей, а не колесъ.

x — обозначаетъ разстояніе отъ сѣченія до ближайшей опоры въ метрахъ.

Для пролетовъ и разстояній x, не встрѣчающихся въ таблицѣ, значенія моментовъ опредѣляются прямолинейною интерполяціею.

Моменты отъ давленія осей для

M для l/2	1927,0	2095,0	2266,0	2446,0	2629,0	2815,0	3007,0	3199,0	3394,0	3598,0	3802,0	4012,0	4225,0	4441,0
Пролетъ мет.	40	42	44	46	48	50	52	54	56	58	60	62	64	66

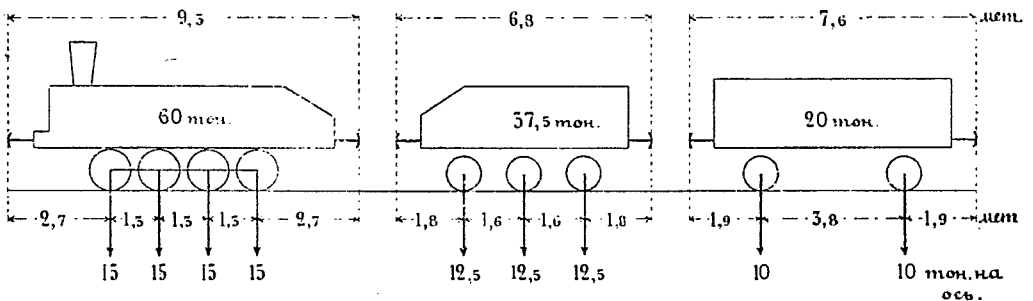
x мет.	Расчетный пролет l в метрахъ.													
	68	70	75	80	85	90	95	100	110	120	130	140	150	
2	566,1	579,1	610,9	642,7	674,1	705,4	736,8	767,6	829,9	892,3	955,0	1015,9	1077,4	2
4	1087,5	1113,3	1177,4	1241,2	1304,0	1366,8	1429,5	1491,5	1616,0	1741,1	1865,0	1988,5	2111,5	4
6	1565,8	1604,8	1701,9	1798,1	1893,5	1988,8	2082,7	2176,7	2363,4	2549,1	2734,1	2917,9	3101,4	6
8	2020,3	2071,9	2203,4	2332,3	2460,7	2588,2	2714,8	2841,3	3091,2	3339,9	3587,2	3833,9	4078,9	8
10	2446,9	2514,6	2679,2	2842,8	3005,4	3165,3	3324,8	3483,4	3798,7	4110,5	4420,9	4729,9	5038,0	10
12	2848,0	2929,3	3130,2	3329,5	3524,8	3719,2	3912,8	4103,7	4481,7	4861,0	5234,7	5606,6	5977,1	2
14	3204,1	3299,2	3533,8	3767,4	3995,2	4222,9	4448,8	4672,2	5116,7	5558,1	5996,9	6431,8	6865,3	4
16	3515,4	3625,0	3896,3	4163,2	4426,9	4690,1	4947,9	5205,8	5715,8	6220,8	6722,7	7220,1	7715,8	6
17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
18	3790,5	3914,5	4222,0	4522,2	4820,0	5116,0	5407,0	5696,9	6271,4	6840,1	7405,2	7965,2	8523,3	8
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
20	4024,0	4062,9	4503,6	4837,0	5169,3	5498,0	5822,4	6148,0	6787,8	7422,0	8050,9	8676,6	9297,2	20
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
22	4214,4	4367,5	4744,6	5115,8	5485,1	5845,7	6205,9	6563,1	7268,8	7965,8	8658,1	9346,5	10030,7	2
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
24	4388,6	4552,9	4964,6	5366,0	5766,0	6160,0	6550,4	6940,6	7707,6	8468,8	9224,7	9976,5	10725,0	4
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
26	4519,7	4698,1	5143,9	5582,8	6017,8	6444,5	6871,1	7292,5	8129,5	8954,4	9773,6	10587,2	11397,4	6
27	4569,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
28	4609,2	4807,6	5288,7	5729,3	6233,3	6696,9	7157,7	7611,0	8513,2	9402,2	10285,0	11161,6	12034,5	8
29	4640,9	4846,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
30	4663,9	4876,9	5394,4	5905,8	6407,8	6904,0	7399,2	7886,8	8854,5	9812,5	10758,8	11699,7	12635,2	30
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
32	4678,5	4896,6	5433,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
33	4679,8	4905,5	5463,2	6011,2	6548,9	7082,0	7608,2	8129,4	9162,4	10184,8	11196,1	12198,7	13197,0	3
34	4673,4	4908,0	5483,0	6049,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
35	4663,0	4903,1	5494,9	6076,5	6649,6	7218,0	7776,0	8332,8	9430,5	10517,0	11594,8	12662,9	13723,2	35
36	—	4894,0	5503,5	6102,4	6697,5	—	—	—	—	—	—	—	—	6
37	—	—	5512,4	6133,1	6744,3	7345,2	7942,0	8530,9	9699,3	10850,0	11991,1	13125,0	14251,8	7
38	—	—	5513,5	6153,1	6780,1	7399,2	—	—	—	—	—	—	—	8
39	—	—	—	6162,6	6805,5	7441,8	8077,2	8701,0	9936,0	11157,1	12362,2	13559,6	14749,3	9
40	—	—	—	6167,0	6827,3	7481,7	8131,4	—	—	—	—	—	—	40
41	—	—	—	6160,0	6838,6	7511,1	8176,0	8834,4	10135,0	11421,3	12698,2	13952,3	15206,3	1
42	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	45
46	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
48	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
49	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	50
51	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
54	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55
56	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6
57	—	—	—	—										

Эквивалентныя нагрузки въ тоннахъ на пог. метръ одиночнаго пути, замѣняющія дѣйствию сосредоточенныхъ грузовъ нормальнаго поѣзда 1907 года.

Согласно циркуляра Управления жел. дорогъ отъ 4 мая 1907 г. за № 11802/63/3087.

Для моментовъ М			Для поперечныхъ силъ Q.					
Расчетный пролетъ въ мет.	Эквивал. нагрузка тон. на пог. мет. на объѣ фермы.		Длина загрузженной части въ мет.	Эквивал. нагрузка тон. на пог. мет. на объѣ фермы.		Длина загрузженной части въ мет.	Эквивал. нагрузка тон. на пог. мет. на объѣ фермы.	
	У о. орь.	Въ серединѣ пролета.		Если помѣщается только одинъ парсвозъ.	Если $l - \lambda < 4$ мет.		Если $l - \lambda > 4$ мет.	
l	k_0	k	λ			λ	k_0	k_2
1	40,00	40,00	1	40,00		10	14,40	14,00
2	25,00	20,00	2	25,00		11	14,05	13,45
3	20,00	16,00	3	20,00		12	13,75	12,99
4	18,75	15,00	4	18,75		13	13,61	12,58
5	17,60	14,40	5	17,60		14	13,47	12,30
6	16,67	13,97	6	16,67		15	13,33	12,04
7	16,33	13,88	7	16,33		16	13,28	11,80
8	15,63	13,75	8	15,63		17	13,15	11,53
9	14,81	13,33	9	14,81		18	12,96	11,25
10	14,40	12,80			l — обозначаетъ расчетный пролетъ фермы въ метрахъ.	19	12,74	11,12
12,5	13,70	11,69				20	12,57	11,02
15	13,33	11,45				22	12,24	10,85
17,5	13,06	11,35			λ — обозначаетъ длину загрузженной части пролета или основаніе треугольнаго участка инфлюэнтной линіи.	24	11,99	10,70
20	12,57	11,18				26	11,73	10,71
25	11,87	10,55				28	11,50	10,56
30	11,26	10,17				30	11,26	10,43
40	10,28	9,64				34	10,82	10,22
50	9,59	9,03				38	10,45	10,00
60	9,08	8,49				42	10,12	9,77
70	8,70	8,04				46	9,84	9,57
80	8,39	7,71				50	9,59	9,37
90	8,15	7,47				55	9,32	9,15
100	7,96	7,26				60	9,08	8,96
110	7,80	7,06				65	8,88	8,78
130	7,55	6,74				70	8,70	8,63
150	7,36	6,54				75	8,54	8,48
						80	8,39	8,36
						85	8,27	8,24
						90	8,15	8,14
						95	8,05	8,04
						100	7,96	7,95
						110	—	7,80
						120	—	7,66
						130	—	7,55
						150	—	7,36

Нормальный поѣздъ 1896 года.



Эквивалентныя нагрузки для одного пути,

замѣняющія дѣйствіе сосредоточенныхъ грузовъ нормальнаго поѣзда 1896 г. для мостовъ съ разръзными балочными фермами, согласно циркуляру Управленія жел. дор. отъ 10 августа 1902 г. за № 37400.

Для моментовъ.						Для поперечныхъ силъ.						Примѣчанія.
Разсчетный пролетъ l мет.	НАГРУЗКА. Тон. на пог. мет. одного пути.		Разсчетный пролетъ l мет.	НАГРУЗКА. Тон. на пог. мет. одного пути.		Длина за-груженной части. l мет.	НАГРУЗКА. Тон. на пог. мет. одного пути.		Длина за-груженной части. l мет.	НАГР. Тон. на пог. мет. одного пути. K' со-гласно поѣзду А.		
	K_0 у опоръ.	K_1 въ се-рединѣ про-лета.		K_0 у опоръ.	K_1 въ се-рединѣ про-лета.		K' со-гласно поѣзду А.	K'' со-гласно поѣзду В.			K' со-гласно поѣзду А.	
1	30,00	30,00	50	6,20	5,76	1	30,00		50	6,20		
2	20,25	15,00	52	6,10	—	2	20,25		52	6,10		
3	17,00	12,88	54	6,01	—	3	17,00		54	6,01		
4	15,75	12,75	56	5,93	—	4	15,38		56	5,93		
5	14,64	12,13	58	5,84	—	5	14,64		58	5,84		
6	13,50	11,71	60	5,76	5,41	6	13,50		60	5,76		
7	12,37	11,02	62	5,68	—	7	12,37		62	5,68		
8	11,34	10,29	64	5,61	—	8	11,34		64	5,61		
9	10,63	—	66	5,54	—	9	10,63		66	5,54		
10	10,06	8,97	68	5,47	—	10	10,06		68	5,47		
11	9,72	—	70	5,41	5,13	11	9,72		70	5,41		
12	9,42	7,93	72	5,35	—	12	9,42		72	5,35		
13	9,18	—	71	5,29	—	13	9,18		74	5,29		
14	9,06	7,40	76	5,23	—	13,3	9,10	9,09	76	5,23		
15	8,96	7,09	78	5,18	—	14	8,91	9,06	78	5,18		
16	8,81	6,98	80	5,13	4,89	15	8,63	8,96	80	5,13		
17	8,64	—	82	5,08	—	16	8,34	8,81	82	5,08		
18	8,47	6,90	84	5,03	—	17	8,16	8,64	84	5,03		
19	8,33	—	86	4,98	—	18	8,03	8,47	86	4,98		
20	8,23	6,75	88	4,93	—	19	7,94	8,33	88	4,93		
21	8,13	—	90	4,89	4,69	20	7,88	8,23	90	4,89		
22	8,03	—	92	4,85	—	21	7,86	8,13	92	4,85		
23	7,97	—	94	4,81	—	22	7,81	8,03	94	4,81		
24	7,86	—	96	4,77	—	23	7,74	7,97	96	4,77		
25	7,76	6,71	98	4,73	—	24	7,66	7,86	98	4,73		
26	7,67	—	100	4,70	4,51	25	7,58	7,76	100	4,70		
27	7,57	—	102	4,66	—	26	7,51	7,67	102	4,66		
28	7,47	—	104	4,63	—	27	7,46	7,57	104	4,63		
29	7,38	—	106	4,59	—	28	7,41	7,47	106	4,59		
30	7,33	6,46	108	4,56	—	29	7,33	7,38	108	4,56		
32	7,21	—	110	4,53	4,37	30	7,33		110	4,53		
34	7,10	—	120	4,39	—	32	7,21		120	4,39		
36	6,98	—	130	4,27	4,14	34	7,10		130	4,27		
38	6,86	—	140	4,17	—	36	6,98		140	4,17		
40	6,74	6,15	150	4,07	3,89	38	6,86		150	4,07		
42	6,62	—	160	3,99	—	40	6,74		160	3,99		
44	6,51	—	170	3,92	—	42	6,62		170	3,92		
46	6,40	—	180	3,85	—	44	6,51		180	3,85		
48	6,30	—	190	3,79	—	46	6,40		190	3,79		
			200	3,74	—	48	6,30		200	3,74		

При опредѣленіи наибольшихъ поперечныхъ силъ, надлежитъ вообще принимать нагрузки K' , соответствующую поѣзду А.
 Нагрузки K'' , соответствующія поѣзду В, слѣдуетъ принимать при совокупномъ существованіи слѣдующихъ трехъ условий:
 1) Если величина пролета заключается въ предѣлахъ отъ 13,3 до 33,5 м.
 2) Если длина загруженной части l (отъ сѣченія до наиболѣе удаленной опоры) заключается въ предѣлахъ отъ 13,3 до 29 м.
 3) Если разстояніе сѣченія до ближайшей (противоположной нагрузкѣ) опоры не превышаетъ 4,5 м. (фиг. 15 и 16) поѣзды А и В.
 Фиг. 16.

Лавровъ

Лавровъ А

Временная вертикальная нагрузка для желѣзныхъ мостовъ подѣ обыкновенную дорогу.

Название частей моста.	Мосты на грунтовыхъ дорогахъ.	Мосты на шоссе безъ тяжелаго движенія.	Городскіе и шоссеыные мосты съ тяжелымъ движеніемъ.	Нормы Управ. Шосс. Дор. Мин. Пут. Сообщ. согл. циркул. отъ 21 декаб. 1913 г.
Перила.	40 кил. на п. м. моста.	60 кил. на п. м. моста.	75 кил. на пог. мет. моста.	
Тротуары (настиль, балки и кронштейны).	I комбинація. Сплошная толпа въ 530 к./м. ² . II комбинація. Сосредот. грузъ въ 160 к. (человѣкъ съ ношею).	I комбинація. Сплошная толпа въ 530 к./м. ² . II комбинація. Сосредоточ. грузъ въ 160 к. (человѣкъ съ ношею).	I комбинація. Сплошная толпа въ 530 к./м. ² . II комбинація. Сосредоточ. грузъ въ 160 к. (человѣкъ съ ношею).	Сплошная толпа въ 530 к./м. ² .
Проѣзжая часть (настиль и балки).	I комбинація. Сплошная толпа въ 530 к. м. ² . II комбинація. Легкія фуры въ 5 тон. (фиг. 1), расположенныя въ одинъ или два ряда, съ загрузкою свободныхъ мѣстъ толпою въ 400 к./м. ² .	i комбинація. Сплошная толпа въ 530 к./м. ² . II комбинація. Среднія фуры въ 8,2 тон. (фиг. 2), расположенныя въ одинъ или два ряда, съ загрузкою свободныхъ мѣстъ толпою въ 440 к./м. ² . III комбинація. Паровой катокъ (одинъ) безъ толпы. (фиг. 6 и 7).	I комбинація. Сплошная толпа въ 530 к./м. ² . II комбинація. Нѣсколько грузовыхъ автомобилей (фиг. 5), или одна тяжелая фура (фиг. 3), или трамвай, или артил. орудіе, или конный катокъ. (фиг. 4). Свободныя мѣста загружены толпою въ 440 к./м. ² . III комбинація. Паровой катокъ (одинъ) безъ толпы. (фиг. 6 и 7).	I комбинація. Сплошная толпа въ 440 к./м. ² . II комбинація. Одинъ или два встрѣчныхъ ряда грузовыхъ автомобилей въсомъ по 9 тон. (фиг. 5), съ загрузкою свободныхъ мѣстъ толпою въ 440 к./м. ² . III комбинація. Паровой катокъ (одинъ) безъ толпы (фиг. 6 и 7).
Фермы пролетомъ до 20 мет.	I комбинація. Сплошная толпа въ 400 к./м. ² . II комбинація. Легкія фуры въ 5 тон. (фиг. 1), расположенныя въ 1 или 2 ряда, съ загрузкою свободныхъ мѣстъ толпою въ 400 к./м. ² .	I комбинація. Сплошная толпа въ 440 к./м. ² . II комбинація. Средія фуры въ 8,2 тон. (фиг. 2), расположенныя въ 1 или 2 ряда, съ загрузкою свободныхъ мѣстъ толпою въ 440 к./м. ² . III комбинація. Паровой катокъ (одинъ) и толпа въ 440 к./м. ² только на тротуарахъ.	I комбинація. Сплошная толпа въ 440 к./м. ² . II комбинація. Нѣсколько грузовыхъ автомобилей (фиг. 5), или одна тяжелая фура (фиг. 3), или трамвай. Свободныя мѣста загружены толпою въ 440 к./м. ² . III комбинація. Паровой катокъ (одинъ) и толпа на 440 к./м. ² только на тротуарахъ.	Паровой катокъ (одинъ) безъ толпы (фиг. 6 и 7). IV комбинація. Для мостовъ около городовъ и промышлен. центровъ максимальный вѣсъ грузовыхъ экипажей опредѣляется по оправкамъ на мѣстѣ.
Фермы пролетомъ > 20 мет.	Сплошная толпа въ 400 к./м. ² на проѣзжей части и тротуарахъ.	Сплошная толпа въ 440 к./м. ² на проѣзжей части и тротуарахъ.	Сплошная толпа въ 440 к./см. ² на проѣзжей части и тротуарахъ.	

Временная вертикальная нагрузка для мостовъ подь обыкновенную дорогу.

Типы временной нагрузки. 1) Толпа людей принимается вѣсомъ отъ 300 до 550 кил. на квадрат. мет. Чаще всего, встрѣчается 400 к./м.², что соотвѣтствуетъ случаю, когда на 1 квадрат. мет. приходится 5 до 6 человекъ. Чѣмъ больше площадь, которая загружена толпою, тѣмъ меньше можно принимать плотность толпы. На этомъ основаніи, рассчитываютъ тротуары и проѣзжую часть на большій вѣсъ толпы, а фермы—на меньшій.

2) Легкая фура вѣсомъ 5 тон. (около 300 пуд.), съ запряжкою 4-хъ лошадей. Всѣ размѣры указаны въ фиг. 1.

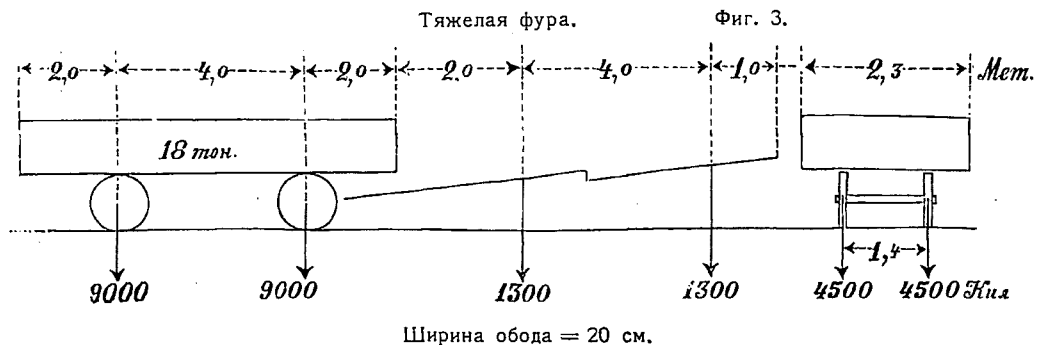
Если по ширинѣ моста устанавливаютъ двѣ или больше фуръ, то оставляютъ между ними зазоръ въ 20 см. Если фуры устанавливаются одна за другою, то между дышломъ и фурую спереди оставляютъ зазоръ въ 20 см.

3) Средняя фура вѣсомъ 8,2 тон. (500 пуд.) съ запряжкою 8-ми лошадей.

Всѣ размѣры указаны въ фиг. 2.

При установкѣ нѣсколькихъ фуръ, оставляютъ между ними зазоръ въ 20 см., какъ при легкихъ фурахъ.

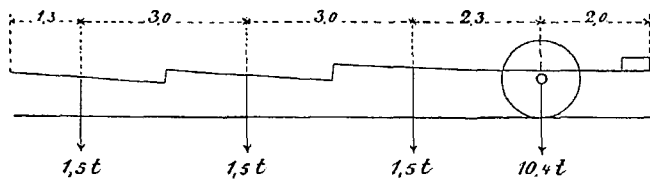
4) Тяжелая фура вѣсомъ 18 до 20 тон. съ запряжкою 8-ми лошадей. Всѣ размѣры указаны въ фиг. 3.



5) Грузовой автомобиль. Управление Внутр. Водн. Пут. и Шосс. Дор. циркуляромъ отъ 21 декабря 1913 г. предписало рассчитывать мосты на 1 или 2 встрѣчныхъ ряда грузовыхъ автомобилей вѣсомъ по 9 тон. (фиг. 5), причѣмъ между кузовами двухъ рядомъ стоящихъ грузовиковъ долженъ оставаться зазоръ не менѣе 0,40 м.

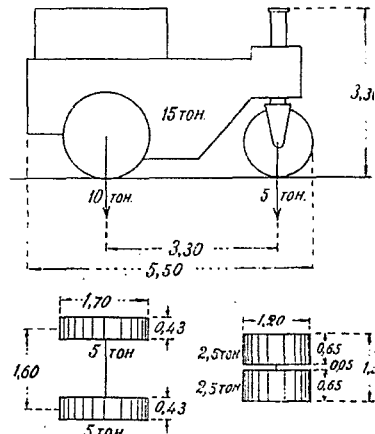
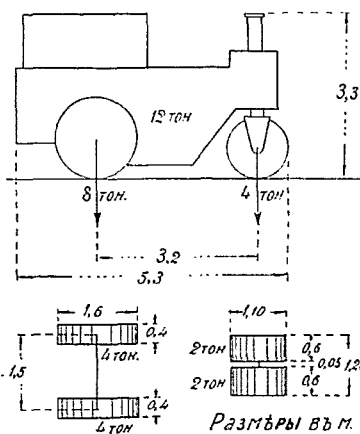
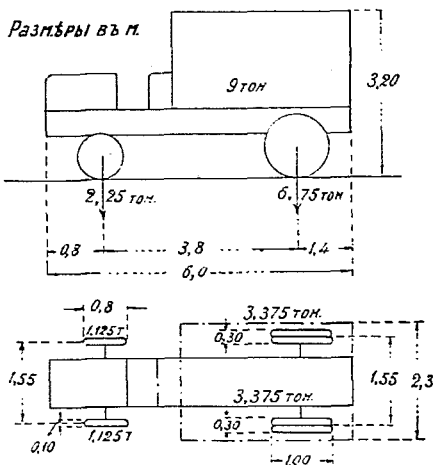
6) Конный катокъ (фиг. 4). Ширина катка отъ 1 до 1,5 мет. (часто 1,3 мет.).

Фиг. 4.



Вѣсъ катка	При ширинѣ катка въ	
	1 мет.	1,3 мет.
ненагруженного	5 тон.	6,5 тон.
нагруженного	8 тон.	10,4 тон.

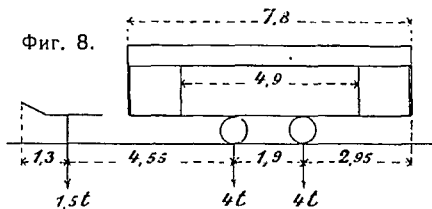
7) Паровой катокъ. Его вѣсъ колеблется между 6 и 25 тон. Размѣры Фиг. 5.



катковъ, предписанныхъ Управ. Внут. Вод. Пут. и Шосс. дорогъ 21 декабря 1913 г., указаны въ фиг. 6 для катка вѣсомъ 12 тон. и въ фиг. 7 для катка вѣсомъ 15 тон. Катокъ въ 12 тон. считается нормальнымъ, а на катокъ въ 15 тон. слѣдуетъ рассчитывать лишь тѣ мосты, которые расположены на такихъ шоссе, гдѣ катки въ 15 тон. дѣйствительно примѣняются. Въ случаѣ нагрузки каткомъ, всякая другая подвижная нагрузка отсутствуетъ на проѣзжей части.

8) Вагонъ конно-желѣзной дороги съ имперіаломъ вѣсить, въ нагруженномъ состояніи, отъ 6 до 8 тон., а въ ненагруженномъ видѣ—вдвое меньше. Размѣры одного изъ такихъ вагоновъ указаны въ фиг. 8. Ширина колеи 1,524 м.

Фиг. 8.

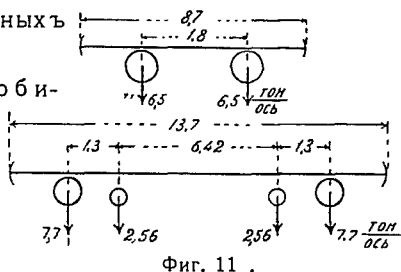


9) Вагоны электрическаго трамвая бываютъ двухъ типовъ: двухъ-осные и четырехъ-осные на тѣлѣжкахъ. Данныя о вагонахъ Московскаго трамвая указаны въ фиг. 9 до 12. Ширина колеи 1,542 м., ширина вагоновъ 2,15 м., высота отъ рельса до провода 5,7 м. Вѣса да-

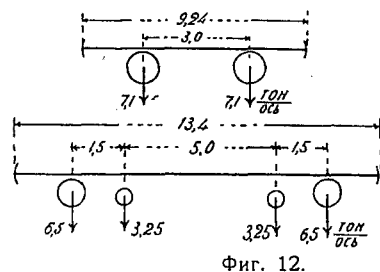
Фиг. 9.

Фиг. 10.

ны для нагруженныхъ вагоновъ.
10) Локомотивы имѣютъ слѣдующій полный вѣсъ: 6-ти сильные вѣсятъ 2,8 до 3,2 тон., а 20-ти сильные—7,5 до 8.5 тон.

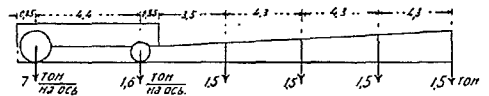


Фиг. 11.



Фиг. 12.

11) Артиллерійскія орудія. Полевое батарейное орудіе съ передкомъ и лафетомъ вѣситъ 107 пуд.; но въ виду неравномѣрной нагрузки осей считаютъ, въ среднемъ, давленіе колеса равнымъ 0,5 тон. Разстояніе между осями 2,59 м., ширина хода лафета 1,52 м. Восьмидюймовое осадное орудіе (мортира) вѣситъ 300 пуд. (5 тон.), такъ что давленіе на колесо составляетъ 1,25 тон., при разстояніи между осями 3,15 м. и ширинѣ хода 1,42 м. На фиг. 13 показаны размѣры тяжелаго артиллерійскаго орудія вѣсомъ 8,6 тон. съ наибольшимъ давленіемъ на колесо въ 3,5 тон. и съ шириною хода въ 1,52 м. Самое тяжелое современное крѣпостное орудіе вѣситъ 9,5 тон., при разстояніи между осями 2,44 м. и ширинѣ хода 1,52 м.



Фиг. 13.

Вѣсъ строительныхъ и другихъ матеріаловъ.
въ килограммахъ на 1 кубич. метръ.

Наименованія.	Кил. Куб. м.	Наименованія.	Кил. Куб. м.
1. Металлы.		3. Кладки.	
Желѣзо сварочное	7700	Изъ гранита	2750
Желѣзо литое	7850	„ известняка	2600
Сталь литая	7850	„ песчаника	2400
Чугунъ	7200	„ пористаго камня	1200
Мѣдь красная	8800	„ кирпича обыкнов. сухая	1450
Бронза	8600	„ „ „ сырая	1600
Латунь	8200	„ „ желѣзняка сухая	1800
Олово	7200	„ „ „ сырая	1950
Цинкъ	7200	„ „ полаго сухая	1200
Свинець	11400	„ „ „ сырая	1400
Алюминій	2560	4. Бетоны.	
Никкель	8800	Изъ кирпичнаго щебня	1900
Золото	19330	„ гранитнаго „	2200
Платина	21500	„ гравія	2100
2. Камни.		„ чугуннаго щебня	4800
Базальтъ самый плотный	3100	„ желѣзной руды 2900 до	3700
„ обыкновенный	2660	„ туффа	2000
Порфиръ	2800	„ шлака доменнаго	3300
Гранитъ	2800	„ „ угольнаго	1400
Мраморъ	2700	„ „ коксоваго	1200
Гнейссъ и Сіенитъ	2550	„ кокса	1100
Сланецъ	2650	„ пемзы	1250
Шиферъ кровельный	2700	„ дерева	1000
Известнякъ плотный	2600	Желѣо-бетонъ (гранитный щебень)	2400
Песчаникъ	2400	5. Растворы.	
Булыжникъ крупный	1800	Известь негашеная	750
„ мелкій	2250	„ гашеная въ тѣстѣ	1200
Гравій сухой	1700	Известковый растворъ сухой	1650
„ сырой	1900	„ „ сырой	1780
Щебень гранитный	1700	Цементъ портландскій рыхлый	1180
„ кирпичный	1200	„ утрамбованный въ бочкахъ	1660
Кирпичъ обыкновенный	1450	Цементный растворъ чистый сухой	1800
„ желѣзнякъ	1800	Алебастровый растворъ сухой	970
„ огнеупорный	1850	„ „ сырой	1500
Черепица 1000 штук	1100	6. Земля.	
Стекло оконное	2500	Земля рыхлая сухая	1200
„ зеркальное	2600	„ „ сырая	1400
„ хрустальное	2900	Земля утрамбованная сухая	1800
Асфальтъ прессованный	1800	„ утрамбованная сырая	2000
„ литой съ гравіемъ	1600		
Мѣлъ въ кускахъ	1300		

Наименованія.	Кил.		Наименованія.	Кил.	
	Куб. м.			Куб. м.	
Черноземъ сухой	850		Дрова березовые и ольховые сухіе	500	
Песокъ мелкій сухой	1500		„ „ „ сырые	630	
„ „ сырой	1700		„ сосновые и еловые сухіе	380	
„ „ мокрый	1900		„ „ „ сырые	460	
Глина въ грунтѣ	1700		Хворостъ сухой	170	
„ рыхлая сухая	1500		„ сырой	210	
„ „ сырая	1800		Мохъ сырой	140	
Иль жидкій	1300		Нефть	850	
Дернъ	1400		Смола жидкая	1100	
Строительный муссоръ сухой	1400		Масло деревянное, льняное	940	
			Воскъ	970	
7. Деревя.	сухой	сырой	Шлакъ коксовый	600	
Дубъ	800	1000	„ угольный	800	
Букъ и ясенъ	750	980	„ доменный	2500	
Сосна	650	900			
Ель	600	860	9. Зерно.		
Лиственница	540	900	Пшеница	750	
Ольха	700	930	Рожь	700	
Береза	620	900	Ячмень	650	
Липа	460	800	Овесъ	430	
Осина	530	900	Горохъ	850	
Тополь	390	650	Мука рыхлая	450	
Акація	680	880	„ уплотненная	750	
Ива	530	850	Соль	2200	
Каштанъ	580	900	Картофель	1100	
Орѣхъ	660	920	Сѣно и солома	100	
Яблоня	740	1100			
Груша	680	1000	10. Вода.		
Вишня	800	1100	Дистиллированная при 4° Ц.	1000	
Пробка	240		Ключевая	1013	
Пенька		1500	Морская	1030	
			Ледъ	900	
8. Топлива.			Снѣгъ рыхлый	120	
Графитъ	2100		„ плотный	500	
Антрацитъ	1700				
Каменный уголь мелкій	1200		11. Вѣсъ животныхъ.		(кил.)
„ въ кускахъ	900		Лошадь кил. 450 —	500	
„ брикетъ	1250		Корова	450 —	600
Бурый уголь въ кускахъ	650		Быкъ	600 —	800
Торфъ сухой	400		Воль обыкновенный	450 —	650
„ съ 30% воды	460		„ откормленный	700 —	900
„ влажный	800		Свинья	150 —	200
Древесный уголь въ кускахъ	300		Баранъ	60 —	80
Коксъ въ кускахъ	450				

Исчисленіе вѣса желѣзнаго пролетнаго строенія.

Исчисленіе вѣса производится на бланкѣ слѣдующаго образца.

№ частей.	Названіе частей.	Количество	Разм. одной части.			В ѣ с ѣ.		
			Толщина	Ширина	Длина	Общая длина	В ѣ с ѣ.	
							Погон. мет	Всего.
			мм.	мм.	мет.	мет.	кил.грам.	
51	Поясные уголки 100.100.13	8	13	—	11,950	95,60	19,22	1837,4
52	Вертикальные листы	4	12	600	5,550	22,20	56,55	1255,4
53	Фасонныя вставки въ узлѣ 5	4	12	$V =$	15290 см. ³	61160	0,00785	480,1

Примѣчанія къ таблицѣ. I графа. Каждый листъ, каждый уголокъ и вообще каждая часть, должны быть снабжены отдѣльнымъ номеромъ, который проставляется какъ въ первой графѣ исчисленія вѣса, такъ и на чертежахъ, рядомъ съ размѣрами поперечнаго сѣченія соответственной части. Такая нумерація создаетъ непосредственную связь между чертежами и исчисленіемъ вѣса и представляетъ слѣдующія удобства: а) любую часть, указанную на чертежѣ, легко найти въ исчисленіи вѣса, б) облегчается провѣрка исчисленія вѣса вторымъ лицомъ и с) облегчается составленіе спецификаціи желѣза.

II графа. Въ ней выписываются всѣ части пролетнаго строенія, которыя группируются въ слѣдующемъ порядкѣ:

А. Фермы (Количества частей проставляются для одной фермы). 1) Верхній поясъ. 2) Нижній поясъ. 3) Раскосы. 4) Стойки. 5) Вѣсъ одной, а затѣмъ двухъ фермъ, съ прибавкою $3\frac{1}{2}\%$ на заклепочныя головки.

В. Связи (Количества частей проставляются для всего пролета). 6) Опорныя рамы. 7) Поперечныя связи. 8) Нижнія продольныя связи. 9) Верхнія продольныя связи. 10) Вѣсъ связей съ прибавкою $3\frac{1}{2}\%$ на заклепочныя головки.

С. Проѣзжая часть (Количества частей проставляются для всего пролета). 11) Поперечныя балки. 12) Продольныя балки и связи между ними. 13) Полотно. Части для прикрѣпленія подрельсныхъ поперечинъ. 14) Тротуары. 15) Перила. 16) Вѣсъ проѣзжей части съ прибавкою $3\frac{1}{2}\%$ на заклепочныя головки.

Д. Опорныя части. 17) Литое желѣзо. 18) Сталь. 19) Чугунъ.

Если возникаютъ сомнѣнія относительно того, куда отнести такія соединительныя части, которыя служатъ для прикрѣпленія однихъ элементовъ къ другимъ, рекомендуемъ относить эти соединительныя части къ тѣмъ частямъ, для которыхъ онѣ болѣе нужны. Приведемъ нѣсколько примѣровъ. Фасонныя накладки и прокладки для прикрѣпленія раскосовъ и стоекъ фермъ къ поясамъ относятся къ раскосамъ и стойкамъ. Фасонныя вставки для прикрѣпленія раскосовъ и стоекъ относятся къ поясамъ. Узловыя накладки для прикрѣпленія связей къ фермамъ относятся къ связямъ. Фасонныя листы и консоли для прикрѣпленія поперечныхъ балокъ къ фермамъ относятся къ поперечнымъ балкамъ. Уголки и накладки для прикрѣпленія продольныхъ балокъ къ поперечнымъ относятся къ продольнымъ балкамъ.

III графа. Въ ней пишется количество частей, имѣющихъ одинаковую длину при одинаковыхъ размѣрахъ ихъ поперечнаго сѣченія.

VII графа. Въ ней пишется общая длина одинаковыхъ частей, равная произведенію количества (III-я графа) на длину одной части (VI-я графа).

VIII графа. Въ ней пишется для листового, полосового, углового и проч. желѣза вѣсъ пог. мет. въ кил., а для фасонныхъ накладокъ, вычисляемыхъ по объему,—вѣсъ куб. см. въ кил.

IX графа. Въ ней пишется произведеніе единичнаго вѣса (VIII-я графа) на общую длину (VII-я графа).

Исчисленіе вѣса заканчивается слѣдующими данными.

Е. Общій сводъ металла въ одномъ пролетѣ.		кил.	
Въ фермахъ со связями		"	
Въ проѣзжей части съ перилами		"	
Въ опорныхъ частяхъ		"	

Всего металла		"	
Изъ нихъ: литого желѣза	килогр.	или пудовъ	
стали	" .		или "
чугуна	" .		или "

Ф. Вѣсъ металла на погон. мет. расчетнаго пролета l фермъ по формулѣ

$$p = \alpha \cdot l + F_1 + F_2$$

гдѣ $\alpha \cdot l$ — вѣсъ фермъ со связями въ кил. на пог. мет. моста,

F_1 — вѣсъ проѣзжей части съ перилами въ кил. на пог. мет. моста,

F_2 — вѣсъ опорныхъ частей въ кил. на пог. мет. моста.

Взаимный переводъ линейныхъ мѣръ.

Метры.	Сажени.	Дюимы.	Футы.
0,01	0,004687	0,393708	0,032309
0,021336	0,01	0,840000	0,070000
0,025399	0,011905	1	0,083333
0,304794	0,142857	12,000000	1
0,02	0,009374	0,787416	0,0656180
0,042671	0,02	1,680000	0,140000
0,050799	0,023809	2	0,166667
0,609589	0,285714	24,000000	2
0,03	0,014061	1,181124	0,0984270
0,064007	0,03	2,520000	0,210000
0,076199	0,035714	3	0,250000
0,914383	0,428571	36,000000	3
0,04	0,018748	1,574832	0,131236
0,085342	0,04	3,360000	0,280000
0,101598	0,047619	4	0,333333
1,219177	0,571429	48,000000	4
0,05	0,023435	1,968540	0,164045
0,106678	0,05	4,200000	0,350000
0,126998	0,059524	5	0,416667
1,523971	0,714286	60,000000	5
0,06	0,028122	2,362247	0,196854
0,128014	0,06	5,040000	0,420000
0,152397	0,071428	6	0,500000
1,882766	0,857143	72,000000	6
0,07	0,032809	2,755955	0,229663
0,149349	0,07	5,880000	0,490000
0,177797	0,083333	7	0,583333
2,133560	1,000000	84,000000	7
0,08	0,037496	3,149663	0,262472
0,170685	0,08	6,720000	0,560000
0,203195	0,095238	8	0,666667
2,438354	1,142857	95,000000	8
0,09	0,042183	3,543371	0,295281
0,192020	0,09	7,560000	0,630000
0,228596	0,107142	9	0,750000
2,743149	1,285714	108,000000	9
0,10	0,046870	3,937079	0,328090
0,213356	0,10	8,400000	0,700000
0,253995	0,119047	10	0,833333
3,047943	1,428571	120,000000	10
0,20	0,093740	7,874158	0,656180
0,426712	0,20	16,800000	1,400000
0,279395	0,130952	11	0,916667
3,352737	1,571429	132,000000	11
0,30	0,140610	11,811237	0,984270
0,640068	0,30	25,200000	2,100000
0,304794	0,142857	12	1,000000
3,657531	1,714286	144,000000	12
0,40	0,187480	15,748316	1,312360
0,853424	0,40	33,600000	2,800000
0,330194	0,154762	13	1,083333
3,962326	1,857143	156,000000	13
0,50	0,234349	19,685395	1,640450
1,066780	0,50	42,000000	3,500000
0,355593	0,166666	14	1,166666
4,267120	2,000000	168,000000	14
0,60	0,281219	23,622474	1,968539
1,280136	0,60	50,400000	4,200000
0,380993	0,178571	15	1,250000
4,571914	2,142857	180,000000	15
0,70	0,328089	27,559553	2,296629
1,493492	0,70	58,800000	4,900000
0,406392	0,190476	16	1,333333
4,876709	2,285714	192,000000	16
0,80	0,374959	31,496632	2,624719
1,706848	0,80	67,200000	5,600000
0,431792	0,202381	17	1,416666
5,181503	2,428571	204,000000	17
0,90	0,421829	35,433711	2,952809
1,920204	0,90	75,600000	6,300000
0,457191	0,214286	18	1,500000
5,486297	2,571429	216,000000	18
1,00	0,468700	39,370790	3,280899
2,133560	1,00	84,000000	7,000000
0,482591	0,226190	19	1,583333
5,791091	2,714286	228,000000	19

100 мет. = 46,87 саж.

Чтобы по этой таблицѣ сдѣлать переводъ сложнаго

числа, надо просуммировать значенія, соответствующія еди-

ницамъ, десяткамъ, сотнямъ, и т. д. переводимаго числа.

Примѣръ: Перевести 137,49 метровъ въ сажени.

137,49 мет. = 64,44 саж.

Вѣсь металловъ.

	Сталь литая.	Ж е л ъ з о		Чугунъ и цинкъ.	Крас- ная мѣдь	Латунь.	Олово.	Сви- нецъ.
		сварочн.	литое.					
Удѣльный вѣсъ	7,85	7,7	7,85	7,2	8,92	8,52	7,3	11,4
Куб. см. въ кил. . . .	0,00785	0,0077	0,00785	0,0072	0,00892	0,00852	0,0073	0,0114
Куб. фута въ пуд. . . .	13,5698	13,3105	13,5698	12,4462	15,38	4,69	12,62	19,6992
Куб. дюйма въ пуд. . . .	0,00785	0,0077	0,00785	0,0072	0,00892	0,00852	0,0073	0,0114
Куб. дюйма въ кил. . . .	0,00785	0,0077	0,00785	0,0072	0,00892	0,00852	0,0073	0,0114

Вѣсь воды.

	Куб. метра.	Литра.	Кубич. фута.	Кубич. аршина.	Кубич. сажени.	Ведро.
Въ пудахъ . . .	61,05	0,06105	1,72864	21,96029	592,92675	0,75085
„ килогр . . .	1000	1	28,3152	359,71	9712,15	12,259

Путевыя мѣры.

Верста.	Километръ.	Англ. миля.	Русская миля.	Ярдъ.
1	1,0668	0,6629	0,14 285	1166,7
0,9374	1	0,6214	0,13 257	1093,6
1,5086	1,6093	1	0,21 551	1760

Переводъ дюймовъ въ миллим. и обратно. 1 дюймъ = 25,399541 мм.

Дюйм.																	Дюйм
	0	1/16	1/8	3/16	1/4	5/16	3/8	7/16	1/2	9/16	5/8	11/16	3/4	13/16	7/8	1	
0	0,000	1,587	3,175	4,762	6,350	7,937	9,525	11,112	12,700	14,287	15,875	17,462	19,050	20,637	22,225	23,812	0
1	25,400	26,937	28,574	30,162	31,749	33,337	34,924	36,512	38,099	39,687	41,274	42,862	44,449	46,037	47,624	49,212	1
2	50,799	52,387	53,974	55,561	57,149	58,736	60,324	61,911	63,499	65,086	66,674	68,261	69,849	71,436	73,024	74,611	2
3	76,199	77,786	79,374	80,961	82,549	84,136	85,723	87,311	88,898	90,486	92,073	93,661	95,248	96,836	98,423	100,011	3
4	101,60	103,19	104,77	106,36	107,95	109,54	111,12	112,71	114,30	115,89	117,47	119,06	120,65	122,24	123,82	125,41	4
5	127,00	128,59	130,17	131,76	133,35	134,94	136,52	138,11	139,70	141,28	142,87	144,46	146,05	147,63	149,22	150,81	5
6	152,40	153,98	155,57	157,16	158,75	160,33	161,92	163,51	165,10	166,68	168,27	169,86	171,45	173,03	174,62	176,21	6
7	177,80	179,38	180,97	182,56	184,15	185,73	187,32	188,9	190,50	192,08	193,67	195,26	196,85	198,43	200,02	201,61	7
8	203,20	204,78	206,37	207,96	209,55	211,13	212,72	214,31	215,90	217,48	219,07	220,66	222,25	223,83	225,42	227,01	8
9	228,60	230,18	231,77	233,36	234,95	236,53	238,12	239,71	241,30	242,88	244,47	246,06	247,65	249,23	250,82	252,41	9
10	254,00	255,58	257,17	258,76	260,35	261,93	263,52	265,11	266,70	268,28	269,87	271,46	273,05	274,63	276,22	277,81	10
11	279,39	280,98	282,57	284,16	285,74	287,33	288,92	290,51	292,09	293,68	295,27	296,86	298,44	300,03	301,62	303,21	11
12	304,79	306,38	307,97	309,56	311,14	312,73	314,32	315,91	317,49	319,08	320,67	322,26	323,84	325,43	327,02	328,61	12
13	330,19	331,78	333,37	334,96	336,54	338,13	339,72	341,31	342,89	344,48	346,07	347,66	349,24	350,83	352,42	354,01	13
14	355,59	357,18	358,77	360,36	361,94	363,53	365,12	366,71	368,29	369,88	371,47	373,06	374,64	376,23	377,82	379,41	14
15	380,99	382,58	384,17	385,76	387,34	388,93	390,52	392,11	393,69	395,28	396,87	398,46	400,04	401,63	403,22	404,81	15
16	406,39	407,98	409,57	411,16	412,74	414,33	415,92	417,50	419,09	420,68	422,27	423,85	425,44	427,03	428,62	430,21	16
17	431,79	433,38	434,97	436,55	438,14	439,73	441,32	442,90	444,49	446,08	447,67	449,25	450,84	452,43	454,02	455,61	17
18	457,19	458,78	460,37	461,95	463,54	465,13	466,72	468,30	469,89	471,48	473,07	474,65	476,24	477,83	479,42	481,01	18
19	482,59	484,18	485,77	487,35	488,94	490,53	492,12	493,70	495,29	496,88	498,47	500,05	501,64	503,23	504,82	506,41	19
20	507,99	509,58	511,17	512,75	514,34	515,93	517,52	519,10	520,69	522,28	523,87	525,46	527,04	528,63	530,22	531,81	20
21	533,39	534,98	536,57	538,15	539,74	541,33	542,92	544,50	546,09	547,68	549,27	550,85	552,44	554,03	555,61	557,20	21
22	558,79	560,38	561,97	563,55	565,14	566,73	568,32	569,90	571,49	573,08	574,66	576,25	577,84	579,43	581,01	582,60	22
23	584,19	585,78	587,36	588,95	590,54	592,13	593,71	595,30	596,89	598,48	600,06	601,65	603,24	604,83	606,41	608,00	23
24	609,59	611,18	612,76	614,35	615,94	617,53	619,11	620,70	622,29	623,88	625,46	627,05	628,64	630,23	631,81	633,40	24

Въ первомъ и послѣднемъ столбцахъ стоятъ цѣлыя дюймы, а въ заголовкѣ—ихъ дроби.

Линейныя мѣры.

Метры.	Миллим.	Дюймы.	Футы.	Сажени.	Вершки.	Аршины.
1	1,000	39,3708	3,28090	0,46870	22,4976	1,40610
0,001	1	0,03937	0,00328	0,00047	0,02250	0,00141
0,02540	25,3995	1	0,08333	0,01191	0,57140	0,03571
0,30479	304,794	12	1	0,14286	6,86714	0,42857
2,13357	2133,57	84	7	1	48	3
0,04445	44,4494	1,75	0,14583	0,02083	1	0,06250
0,71119	711,190	28	2,33333	0,33333	16	1

К в а д р а т н ы я м ъ р ы .

Квадр. метръ	Квадр. сент.	Квадр. дюймъ.	Квадр. футъ.	Квадр. саж.	Квадр. верш.	Квадр. арш.	Квадр. ярдъ.
1	10000	1550,06	10,7643	0,21968	506,143	1,97712	1,19603
0,0001	1	0,15501	0,00108	0,000022	0,05061	0,000198	0,00012
0,00065	6,45137	1	0,00694	0,00014	0,32653	0,00128	0,00077
0,09290	928,994	144	1	0,02041	47,0195	0,18367	0,1
4,55210	45521,0	7056	49	1	2304	9	5,4
0,00198	19,7538	3,06250	0,02127	0,00043	1	0,00391	0,00236
0,50579	5057,90	784	5,44444	0,11111	256	1	0,60494

П о з е м е л ь н ы я м ъ р ы .

Десятина.	Эктаръ метрич.	Экръ англ.	Кв. саж.
1	1,0925	2,6997	2400
0,9153	1	2,4711	2196,79
0,3704	0.4047	1	888,98

К у б и ч е с к і я м ъ р ы и м ъ р ы е м н о с т и .

Куб. метры.	Куб. сантим.	Куб. футы.	Куб. дюймы.	Куб. сажени.	Куб. аршины.	Литры.	Ведро.	Четверти (8 четвериковъ).
1	1000000	35,3165	61025,8	0,10296	2,78002	1000	81,3078	4,7642
0,000001	1	0,000035317	0,0610258	0,0000010296	0,00000278	0,001	0,00008131	0,000004764
0,0283152	28315,2	1	1728	0,00292	0,07872	28,3152	2,30226	0,1349
0,00001636	16,3861	0,0005787	1	0,00001687	0,0000449	0,0163861	0,001332	0,00007806
9,712107	9712107	343	592704	1	27	9712,107	789,674	46,2700
0,359716	359716,0	12,704	21952,512	0,03704	1	359,716	29,247	1,7137
0,001	1000	0,03532	61,0258	0,000103	0,00278	1	0,08131	0,00476
0,012299	12299,0	0,43436	750,57408	0,001266	0,03419	12,299	1	0,05859
0,2098	209867,3036	7,38004	12752,70912	0,021611	0,58353	209,867	17,0667	1

В ѣ с а .

Килогр.	Тонны метрич.	Р у с с к і е		А н г л і й с к і е	
		фунты.	пуды.	фунты.	тонны.
1	0,001	2,44190	0,06105	2,20461	0,00098
1000	1	2441,90	61,0475	2204,61	0,98420
0,40952	0,00041	1	0,025	0,90283	0,00040
16,3808	0,01638	40	1	36,1130	0,01612
0,45360	0,000454	1,10763	0,02769	1	0,000446
1016,06	1,01606	2481,09	62,0275	2240	1
1000 фунт. = 1 кип.					

П е р е в о д ъ к и л о г р а м м о в ъ в ъ п у д ы .

Килогр.	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	—	0,610	1,221	1,831	2,442	3,052	3,663	4,273	4,884	5,494
100	6,105	6,715	7,326	7,936	8,547	9,157	9,768	10,378	10,989	11,599
200	12,210	12,820	13,431	14,041	14,652	15,262	15,873	16,483	17,094	17,704
300	18,315	18,925	19,536	20,146	20,757	21,367	21,978	22,588	23,199	23,809
400	24,420	25,030	25,641	26,251	26,862	27,472	28,083	28,693	29,304	29,914
500	30,525	31,135	31,746	32,356	32,967	33,577	34,188	34,798	35,409	36,019
600	36,630	37,240	37,851	38,461	39,072	39,682	40,293	40,903	41,514	42,124
700	42,735	43,345	43,956	44,566	45,177	45,787	46,398	47,008	47,619	48,229
800	48,840	49,450	50,061	50,671	51,282	51,892	52,503	53,113	53,724	54,334
900	54,945	55,555	56,166	56,776	57,387	57,997	58,608	59,218	59,829	60,439

Переводъ пудовъ въ килограммы.

Пуды.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	—	16,38	32,76	49,14	65,52	81,90	98,28	114,66	131,04	147,42
10	163,80	180,18	196,56	212,94	229,32	245,70	262,08	278,46	294,84	311,22
20	327,60	343,98	360,36	376,74	393,12	409,50	425,88	442,26	458,64	475,02
30	491,40	507,78	524,16	540,54	556,92	573,30	589,68	606,06	622,44	638,82
40	655,20	671,58	687,96	704,34	720,72	737,10	753,48	769,86	786,24	802,62
50	818,99	835,37	851,75	868,13	884,51	900,89	917,27	933,65	950,03	966,41
60	982,79	999,17	1015,55	1031,93	1048,31	1064,69	1081,07	1097,45	1113,83	1130,21
70	1146,59	1162,97	1179,35	1195,73	1212,11	1228,49	1244,87	1261,25	1277,63	1294,01
80	1310,39	1326,77	1343,15	1359,53	1375,91	1392,29	1408,67	1425,05	1441,43	1457,81
90	1474,20	1490,58	1506,96	1523,34	1539,72	1556,10	1572,48	1588,86	1605,24	1621,62

Нагрузки на погонныя единицы.

Кил. на пог. метръ.	Пуды на пог. футъ.	Пуды на пог. сажень.	Рус. фунты на пог. футъ.	Англ. тонны на пог. футъ.
1	0,01861	0,13027	0,74429	0,0002998
53,7438	1	7	40	0,01612
7,6776	0,14286	1	5,7143	0,002303
1,3436	0,02500	0,17500	1	0,000403
3333,59	62,0275	434,1925	2481,09	1

Нагрузки на квадратныя единицы.

Килограммы на □ метръ.	П у д ы		А н г л и й с к и е	
	на □ футъ.	на □ саж.	ф у н т ы на □ футъ.	т о н н ы на □ футъ.
1	0,00567	0,27789	0,20481	0,000091
176,329	1	49	36,1130	0,01612
3,59855	0,02041	1	0,7370	0,000329
4,883	0,02769	1,3568	1	0,00045
10937,2	62,0275	3039,35	2240	1

Напряженія и давленія на квадратныя единицы и атмосферное.

Килограм. на см. ²	Русскіе		Английскіе		Высота столба воды въ сантим.	Высота столба ртути въ сент.	Атмосфер. (считая, что 1 атм. = 760 мм. столба ртути).
	пуды	фунты	фунты	тонны			
1	0,39384	15,7533	14,2226	0,00635	1000,0	73,551	0,96778
2,53912	1	40	36,113	0,01612	2539,12	186,740	2,45749
0,06348	0,025	1	0,90283	0,000403	63,48	4,6690	0,06143
0,07031	0,02769	1,10763	1	0,00045	70,31	5,171	0,06805
157,494	62,0275	2481,09	2240	1	157493,82	11583,0	152,44
0,001	0,00039384	0,015753	0,01422	0,00000635	1	0,073551	0,0009678
0,0136	0,00536	0,19646	0,1934	0,000086	13,59	1	0,01316
1,0333	0,40586	16,2344	14,657	0,00654	1033,3	76	1

Переводъ напряженій кил. см.² въ пуд. дюйм.².

кил. см. ²	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	—	3,9	7,9	11,8	15,8	19,7	23,6	27,6	31,5	35,4
100	39,4	43,3	47,3	51,2	55,2	59,1	63,1	67,0	71,0	74,9
200	78,8	82,7	86,7	90,6	94,6	98,5	102,5	106,4	110,4	114,3
300	118,2	122,1	126,1	130,0	134,0	137,8	141,8	145,7	149,7	153,6
400	157,5	161,4	165,4	169,3	173,3	177,2	181,2	185,1	189,0	193,0
500	196,9	200,8	204,8	208,7	212,7	216,6	220,6	224,5	228,5	232,4
600	236,3	240,2	244,2	248,1	252,1	256,0	260,0	263,9	267,9	271,8
700	275,7	279,6	283,6	287,5	291,5	295,4	299,4	303,3	307,3	311,2
800	315,1	319,0	323,0	326,9	330,9	334,8	338,8	342,7	346,7	350,6
900	354,5	358,4	362,4	356,3	370,3	374,1	378,1	382,0	386,0	390,0

Переводъ напряженій пуд. дюйм.² въ кил./см.².

пуды дюйм. ²	00	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	—	25,4	50,8	76,2	101,6	127,0	152,3	177,7	203,1	228,5
100	253,9	279,3	304,7	330,1	355,5	380,9	406,3	431,7	457,0	482,4
200	507,8	533,2	558,6	584,0	609,4	634,8	660,2	685,6	711,0	736,3
300	761,7	787,1	812,5	837,9	863,3	888,7	914,1	939,5	964,9	990,3
400	1015,7	1041,0	1066,4	1091,8	1117,2	1142,6	1168,0	1193,4	1218,8	1244,2
500	1269,6	1295,0	1320,3	1345,7	1371,1	1396,5	1421,9	1447,3	1472,7	1498,1
600	1523,5	1548,9	1574,3	1599,7	1625,0	1650,4	1675,8	1701,2	1726,6	1752,0
700	1777,4	1802,8	1828,2	1853,6	1878,9	1904,3	1929,7	1955,1	1980,5	2005,9
800	2031,3	2056,7	2082,1	2107,5	2132,9	2158,3	2183,7	2209,0	2234,4	2259,8
900	2285,2	2310,6	2336,0	2361,4	2386,8	2412,2	2437,5	2462,9	2488,3	2513,7

Въсь кубическихъ единицъ.

Кило въ куб. мет.	Пудовъ въ куб. саж.	Пудовъ въ куб. футъ.
1	0,59244	0,001729
1,6866	1	0,002915
578,51	343,00	1

Изгибающію моменты: { 1 пудофут. = 4,9925 кил. мет. 1 кил. мет. = 0,20028 пудофут.
1 пудодюйм. = 41,6077 кил. см. 1 кил. см. = 0,02402 пудодюйм.

Моменты инерці . . . 1 дм.⁴ = 41,6206 см.⁴ 1 см.⁴ = 0,02403 дм.⁴

Моменты сопротивленія . 1 дм.³ = 16,386 см.³ 1 см.³ = 0,06103 дм.³