

Типовой проект № 3.501-18

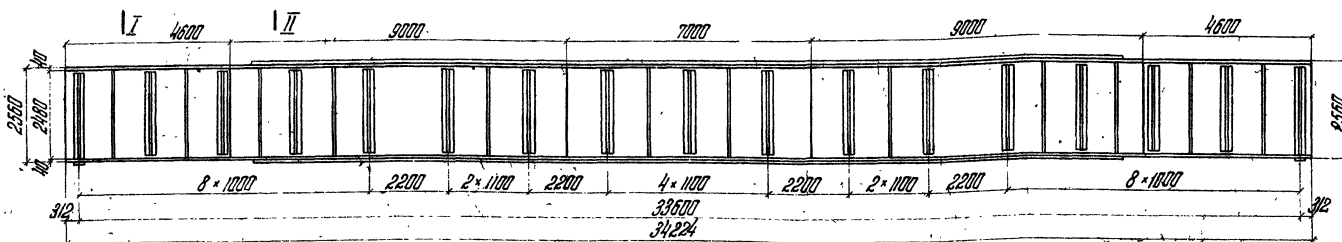
сварных металлических пролетных строений
пролетами от 18,2 до 33,6 м с ездой понизу
с пониженной строительной высотой
под железнодорожную нагрузку
Пролетное строение $l_p = 33,6$ м.

Состав проекта

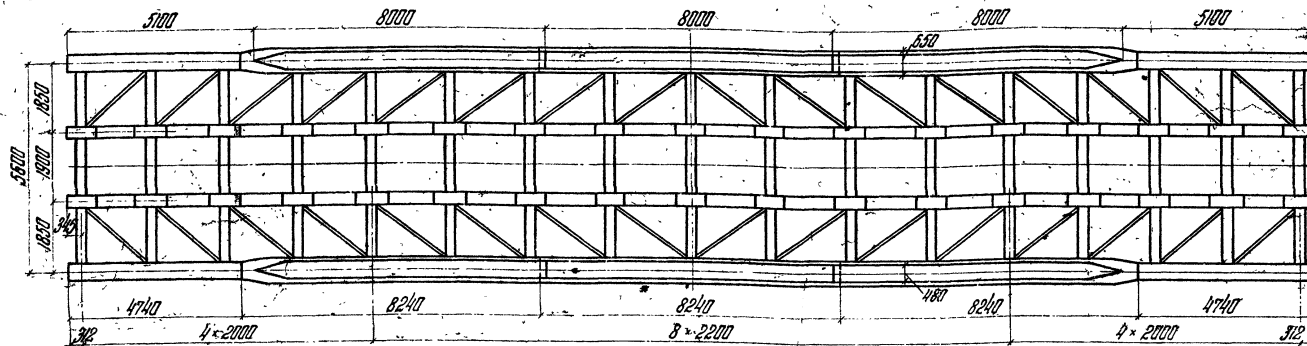
№ п.п.	Наименование	№ листа	Унб. №	№ п.п.	Наименование	№ листа	Унб. №
1	Титульный лист	1		14	Расчетная записка	14	42994
2	Состав проекта	2	44639	15	Расчетная записка (продолжение)	15	44630
3	Паспорт проекта	3	42992	16	Конструкция балок проезжей части	16	
4	Конструкция главных балок	4		17	Конструкция балок проезжей части (продолжение)	17	42995
5	Конструкция главных балок (продолжение)	5		18	Конструкция трапециевидной плиты ПТ-1	18	42996
6	Конструкция главных балок (продолжение)	6	42990	19	Конструкция трапециевидной плиты ПТ-2	19	44631
7	Конструкция главных балок (серебряное исполнение)	7		20	Мостовое полотно. Конструкция	20	56280
8	Конструкция главных балок (серебряное исполнение, продолжение)	8		21	Мостовое полотно. Конструкция (продолжение)	21	56281
9	Конструкция главных балок (серебряное исполнение, продолжение)	9	42991	22	Мостовое полотно. Деталь сварной рельсового пути	22	56282
10	Спецификация металла	10	42992	23	Мостовое полотно. Межкрупный настил	23	56283
11	Спецификация металла (продолжение)	11	44640	24	Мостовое полотно. Кривые подвеса рельсового пути	24	56284
12	Расчетный лист усилий и сечений главных балок	12	42993	25	Расчетный лист проезжей части	25	42998
13	Расчетный лист главных балок (продолжение)	13	44641				

[illegible]

Фасад балок обычного изготовления.



Плян балок обычного изготовления



Вес металла

Наименование		Металл прокатного строения (г)										
		обычный прокат				селективное исполнение						
		ст 16Б	ст 16Л	ст 16С	ст 16СЛ	Всего	г/м	ст 16Б	ст 16Л	ст 16С	ст 16СЛ	Всего
Гладкие болты		59.94	3.92	—	53.85	1.90	—	58.68	58.68	1.75		
Связи		—	1.41	—	1.41	0.04	—	1.41	1.41	0.04		
Презижная часть		8.04	3.72	26.41	38.17	1.14	0.12	38.05	38.17	1.14		
Итого		67.98	9.05	26.41	102.44	3.08	0.12	98.14	98.26	2.93		
Восстановочные болты		—	—	—	2.50	0.08	—	—	2.50	0.08		
металлопатина	металлические перечечин	—	—	—	13.40	0.40	—	—	13.40	0.40		
	металл реальной пату *	—	—	—	8.03	0.26	—	—	8.03	0.26		
	Итого	—	—	—	22.20	0.66	—	—	22.20	0.66		
	Всего на прокатное строение	—	—	—	128.14	3.82	—	—	122.96	3.66		

В десе металла не учтен вес рельсов и креплений

Строительные работы и планы

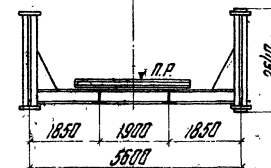
Вариант	Расчетный процент	Полная длина процентного сечения		Расчетная масса, кг	От подвешенных релсы	
		вдоль балки	по перегиб		по массе	по длине
	м	м	м	м	м	м
Обычный вариант	33.60	34.22	34.29	5.60	0.84	1.24
Среднее значение	33.60	34.22	34.29	5.60	0.82	1.24

Пути труда
на пролетарской строительной

Материал	Измерения	Всего
Бетон М-300	м ³	7.2
Арматура	кг	884.8
Черные балки $\phi 18, L=90$	кг	72.0
Металлические пластины	кг	293.8

РАЗРЕЗ I-I.

РЯЗРЕЗ II-II



Основные данные

Технические условия: СН 200-62, СН У П II - Д. 7-62 * Указания по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железобетонных, каменных и железных мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях высоких температур (сезонные испытания) / ВСН 145-68.

Расчетная временная нагрузка: С-14

Металла продолжительного строения /при установивше в равновесии с окружающей окружающей температурой /оказался не выше - 40°С

CT M16C PУCT 6713-53
CT-3 PУCT 6713-53

Прозрачная изотермическая смесь
прозрачных диалкилов $t_{\text{пл}} = 67,9 - 53$
поперечных диалкилов $t_{\text{пл}} = 102,2 - 104$, $\mu_{\text{пл}} = 15,5 \text{ КНД}$
для сбалансированной смеси $t_{\text{пл}} = 65,5 - 53$ и $t_{\text{пл}} = 67,9 - 53$
наим. составу $t_{\text{пл}} = 50,0$ и $t_{\text{пл}} = 40,0$ и
после метанового стирания не менее 3 Мг/см^2
и для поливинилпирролидона 20 Мг/см^2 $t_{\text{пл}} = 62,3 - 55$
и нормализованной смеси $t_{\text{пл}} = 50,0$ и $t_{\text{пл}} = 40,0$ и
 $t_{\text{пл}} = 40,0$ и не менее 3 Мг/см^2

Металл пролепного состояния / при усталостной в равных с расчетной температурой базиса ниже -40°C - себестоимое состояние / - металловедческая эксплуатационная стабильность при 10-12°C для 15-18 лет в эксплуатации - 35 кг/мм² с дополнительными требованиями к соответствию с 23.02.21 01.01.2021

ЗЯКЛЕТКИ - СТ 2 ЗЯКЛ ГОСТ 499-41

Восстановительные работы в здании № 1011 - ст 40х ГОСТ 4543-51
с применением термостойких и коррозионностойких ст. ВЧН 133-55

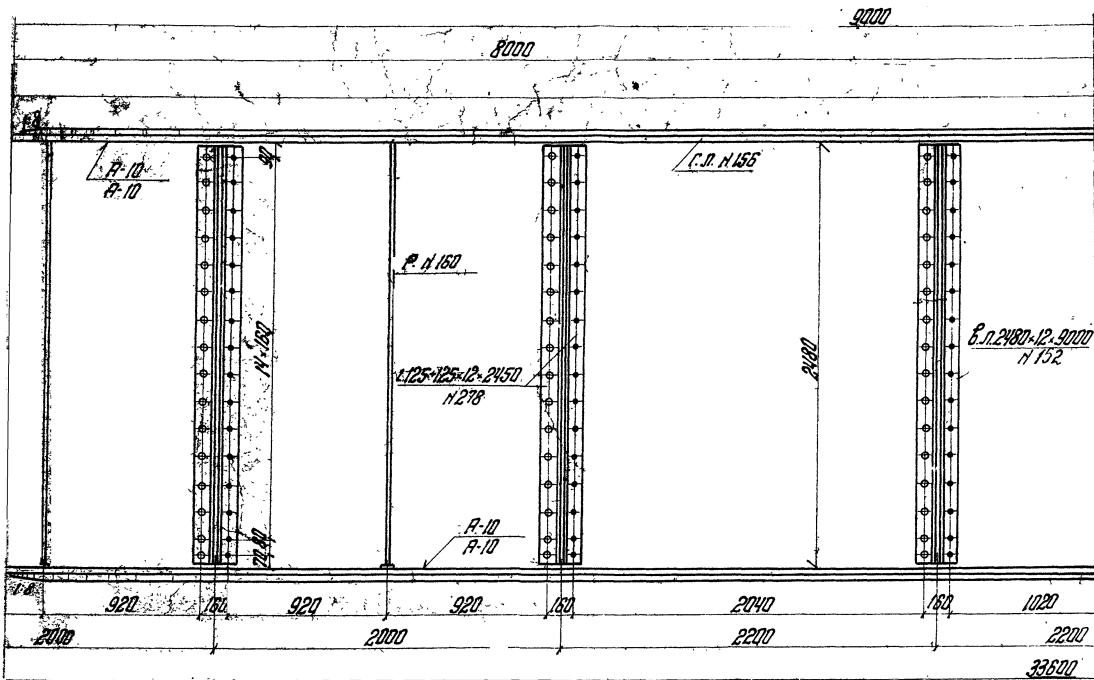
Примечания:

1. В процессе разведывания: общий и общий-продольные спарення для рыбы с расчетной минимальной температурой воды $20-40^{\circ}\text{C}$; регулярное исполнение продольных спарення для рыбы с расчетной минимальной температурой воды $20-40^{\circ}\text{C}$.
2. Опорные часы проводки по маршруту: 10 часов.

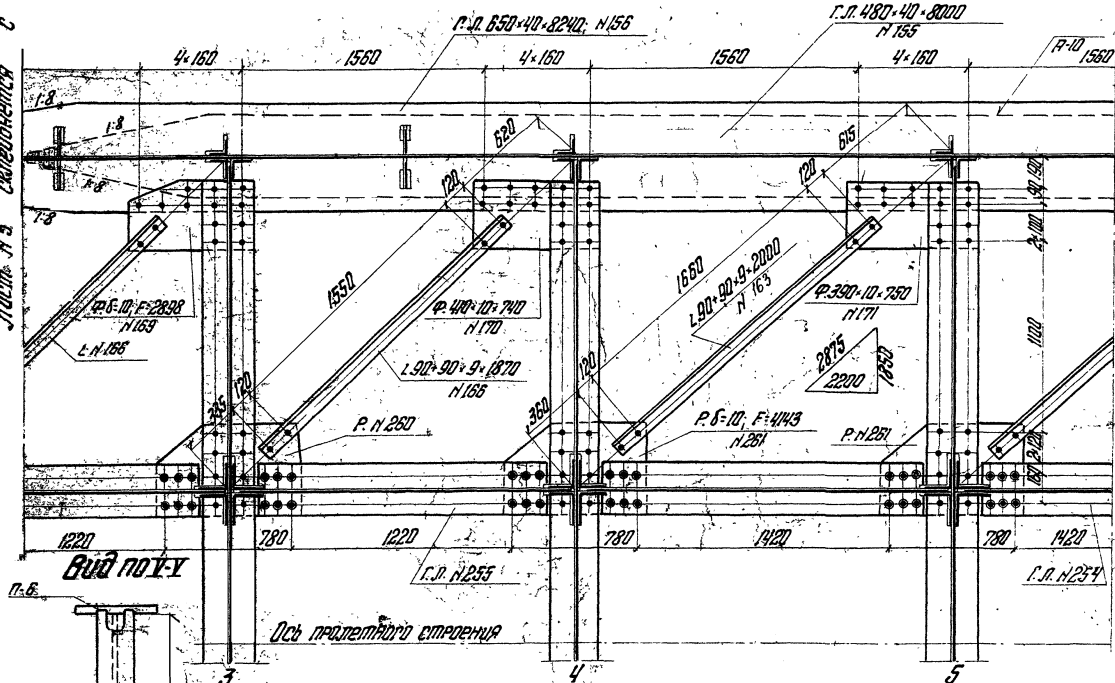
[illegible]

Надпись: Акт, корректировка. Сделано

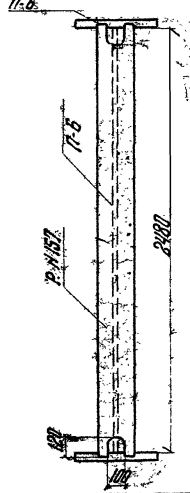
ФАСАД



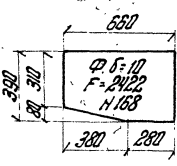
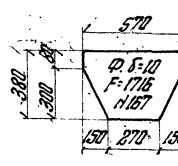
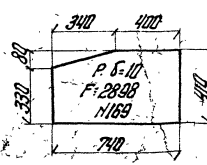
РАЗРЕЗ I-I

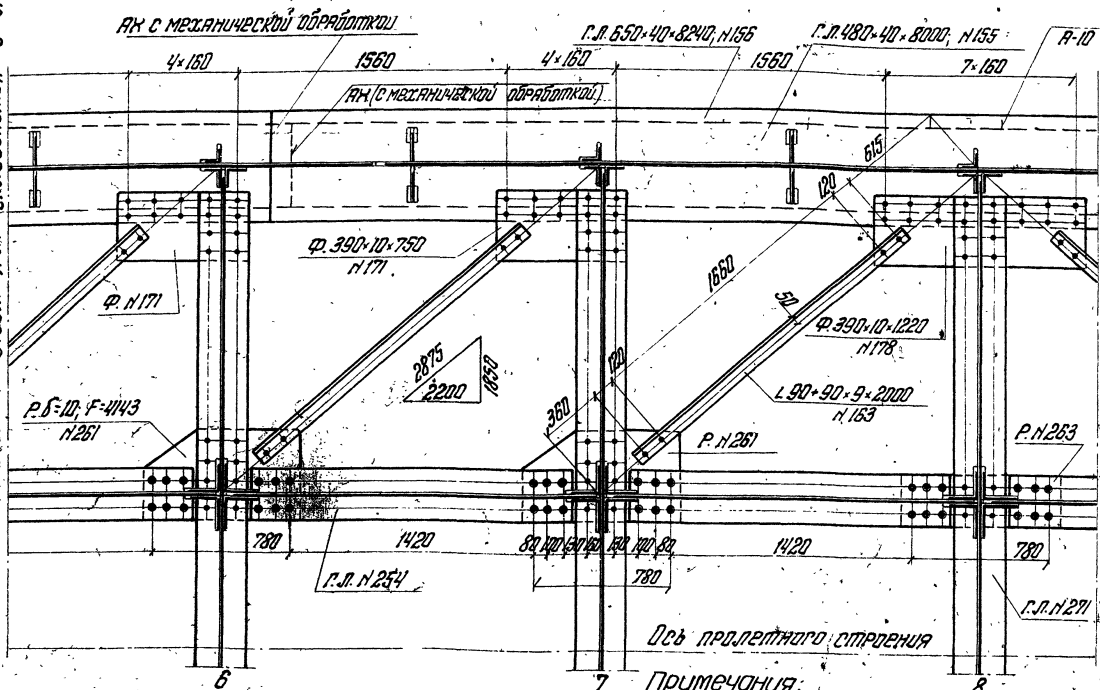
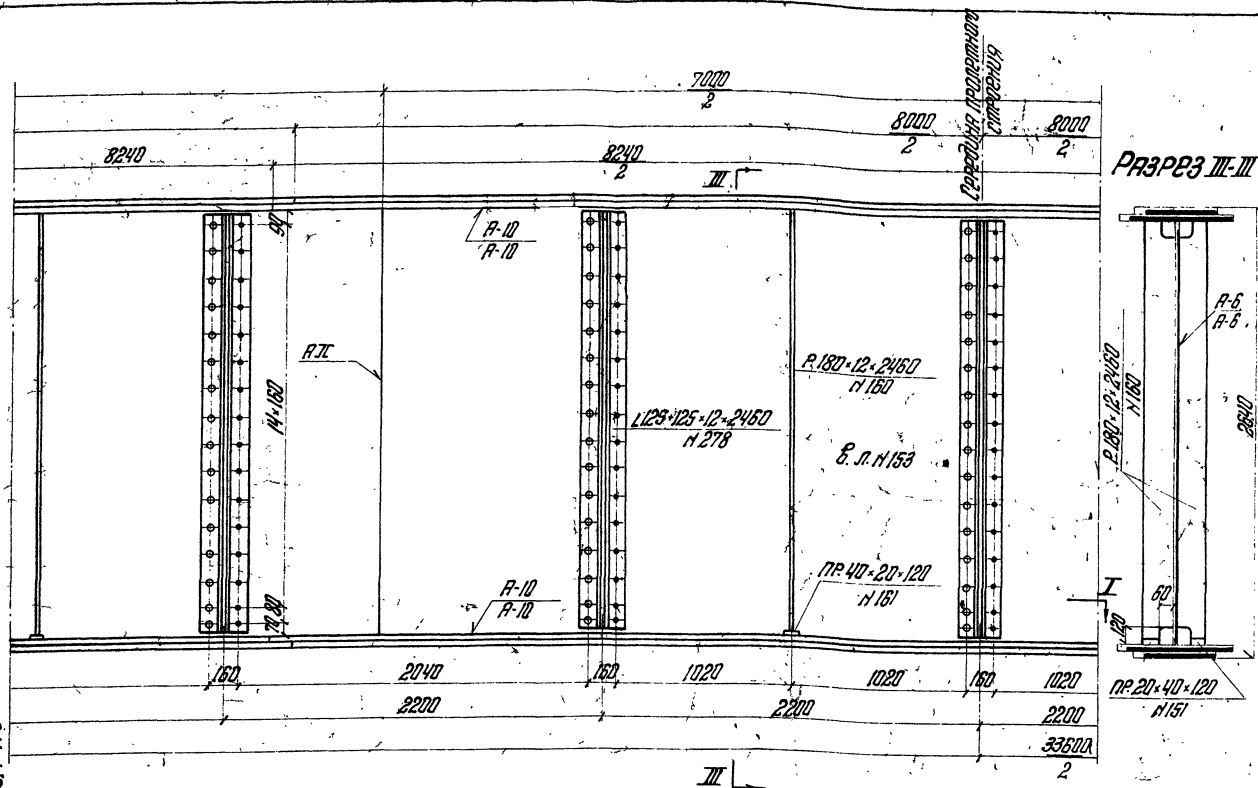


Вид по I-I



Ось продольного строения





Поперечный разрез смотри
на листе №17.

II. Для прикрепления опорных листов главных балок возможно применение сварки по контуру с катетом 10 мм.

Примечания:

Г. В прикреплении приетных углов поперечных балок возможна замена заводских заклепок $d=23\text{ мм}$ на высокопрочные болты $d=22\text{ мм}$ при условии осуществления:

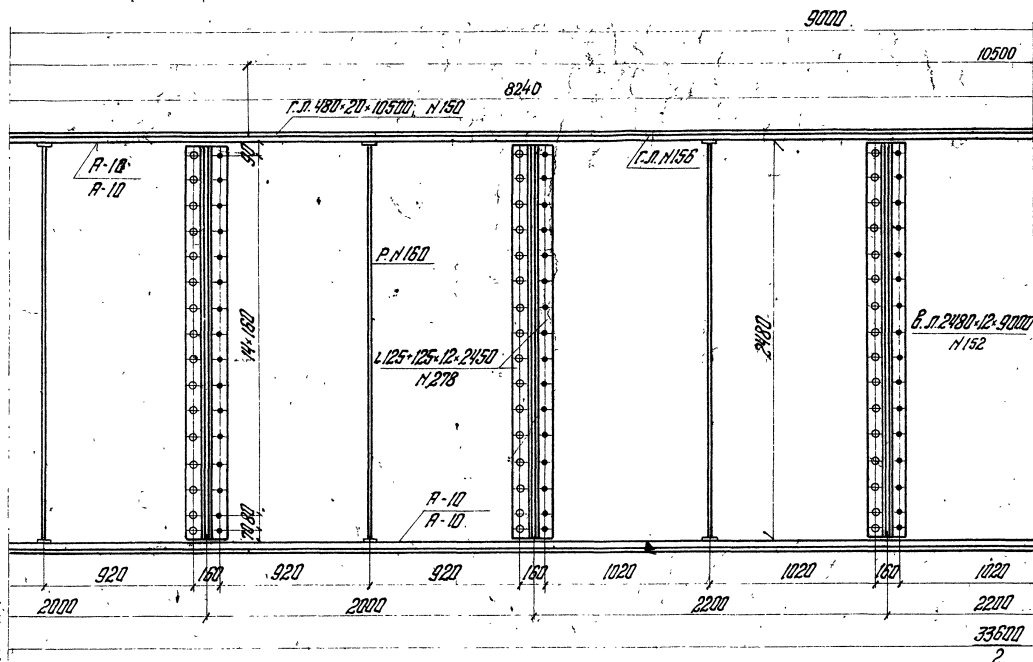
1. Очистки поверхностей касания вертикали и углов жесткости пескоструйным способом до удаления окислы, грязи, ржавчины и масляных пятен.

2. Приспособления уголки с постановкой вместо заклепок высокопрочных болтов с натяжением их на плане расчетной осмью (207). Все работы по установке болтов должны производиться в соответствии с требованиями СН 144-69 с контролем качества очистки и затяжки болтов

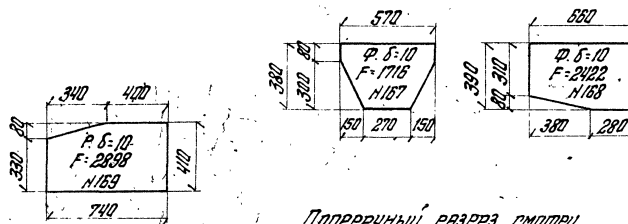
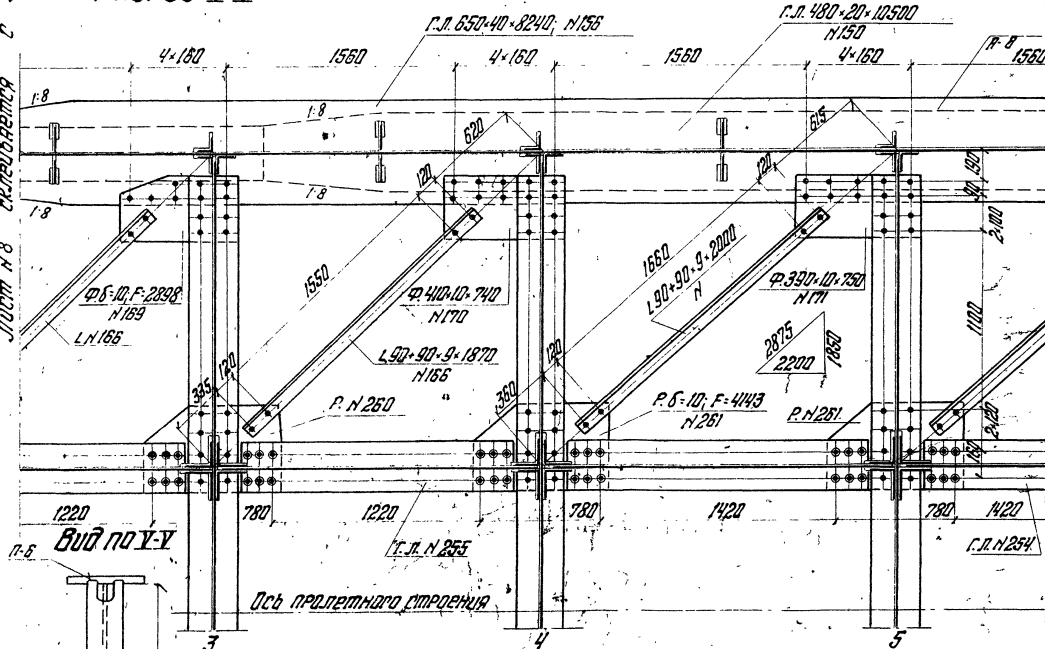
Министерство транспортного строительства СССР				Главтранспроект		Конструкция	
Полный проект				Гипотранспорт		главных балок	
сварных металлоконструкций				Железные		Бр. 33,5 м.	
прямых стальных				Испыт.			
с двуполосной стальной				Шпальт		Вальс	
с: 18,2 - 33,6 м.				Дорожн.		МХКРОВА	
с одной полосой по 2-х				Свароч.		Дорожн.	
различной четкости				Бетонн.		Полосовая	
1967/1		15.6.10		Испыт.		563/4 6	
		№ 2690					

Копировала Н.И. - корректировала мамы

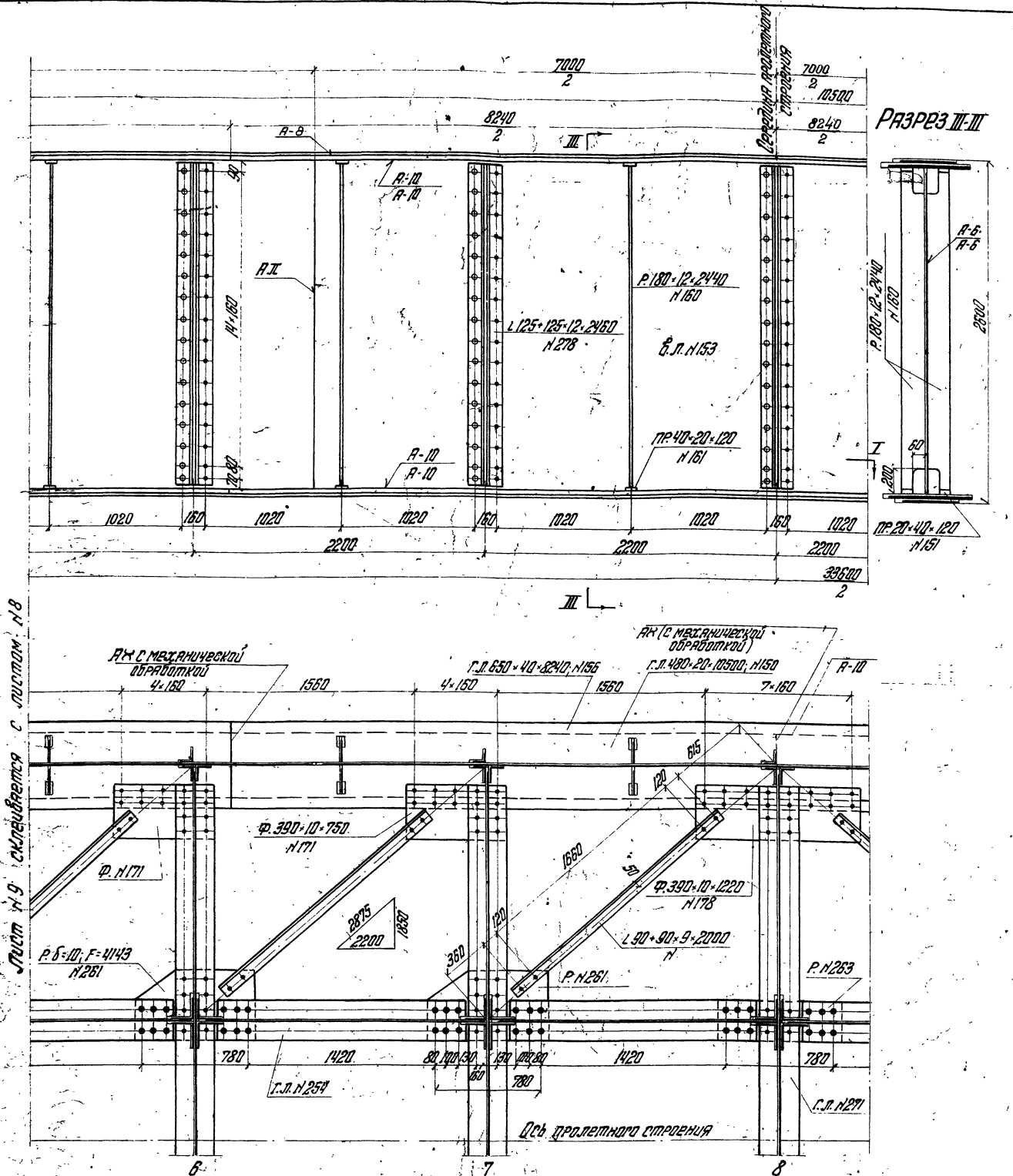
ФАСАД



РАЗРЕЗ I-I



Поперечный разрез электры
на листе № 17.



ПРИМЕЧАНИЯ:

Изготовление пролетных строений вести в соответствии с указаниями по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнобетонных, стальных и железобетонных мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур ВСН 145-68.

Допускается на арболитовое изготовление главных балок должны соответствовать требованиям главы СНиП III-В-5-62.

Перекрытия относительно стенок и привариваемости балки в местах сопряжения с поперечными балками должны быть не более 1 мм.

В приваривании привертыв уголков поперечных балок возможна замена заводских заклепок d=23мм на высокопрочные болты d=22мм при условии осуществления:

- 1. очистки поверхности металла ватиком и углов жесткости пескоструйным

и масляных пятен;
2. приваривания уголков с постановкой вместо заклепок высокопрочных болтов и натяжением их на полное расчетное усилие /20т/.

Все работы по постановке болтов должны производиться в соответствии с требованиями ВСН 144-68, с контролем и оформлением контроля качества очистки и затяжки болтов.

Министерство транспортного строительства СССР			
Университетский проект		Госпроектинститут	
Проектные материалы		Конструкция	
Строительные чертежи		Главный балок	
Сводный план		С = 33,5 м	
Результаты работ		/серийное исполнение/	
1967 г. № 1-20		563/4 9	

Копировала Л. И. - корректура Л. И.

№ поз.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Вес пог. м или кв. м	Общая вес кг
			Толщина	Ширина	Длина				
				или площадь см ²					
§ 1. ГЛАВНЫЕ БАЛКИ (обычный вариант)									
151	Вертикальные листы	Ст.16С	12	2400	4600	4	18.4		
152	То же	"	12	2400	3000	4	36.0		
153	То же	"	12	2400	7000	2	14.0		
							68.4	233.61	15978.9
154	Горизонтальные листы	"	40	480	4740	8	37.92		
155	То же	"	40	480	8000	12	36.0		
							133.92	150.72	20184.4
156	Горизонтальные листы	"	40	650	8240	12	98.88	204.1	20181.4
157	Окантовочные ребра	"	12	200	2360	4	10.24	18.84	192.9
278	Уголки жесткости	Ст.16С	12	125-125	2450	80	147.0	22.7	3395.9
279	То же опорные	"	16	125-125	2465	50	19.72	29.6	393.7
160	Ребра жесткости	М16С	12	180	2460	48	118.1	16.96	2003.0
161	Подкладки под ребра	"	20	40	120	48	4.8	6.28	30.1
162	Опорные листы	"	20	400	460	4	1.84	62.8	115.6
								Утого	68607
								2% на сварные швы	1652
								Всего по § 1	63859
								В том числе ст. М16С	33938

§1. Главные балки (сварное исполнение)									
ЛН 151-154; 156-157; 278, 279		швеллер							
150	Горизонтальный лист	"	20	480	10500	8	84,0	75,36	45989,1
158	то же	"	20	300	6590	4	23,96	47,10	1130,4
160	Ребра жесткости	"	12	180	2440	64	15,616	15,95	2648,5
161	Подкляски под ребра	"	20	40	120	128	15,36	6,28	86,5
173	Горизонтальный лист	"	20	300	5460	4	21,84	47,10	1028,7
164	то же	"	20		4782	4	1,90	19,00	247,6
				Итого				57321	
				2% на сварные швы				1130	
				Всего по §1				58451	

§ 2 - СВЯЗЬ (обычные варианты)									
153	ДИАГНОЗЫ	ОЗ.мост.	9	90:90	2000	16	32.0		
165	ДИАГНОЗЫ	—	9	90:90	1990	8	15.92		
166	ТО ЖЕ	—	9	90:90	1670	8	14.96		
							62.88	12.2	767.1
167	ФАСОНКИ	—	10	P = 1716		4	0.6364		
168	ТО ЖЕ	—	10	P = 2422		8	1.9376		
169	ТО ЖЕ	—	10	P = 2898		4	1.1592		
							3.7832	78.5	287.0
170	ФАСОНКИ	—	10	410	740	4	2.96		
171	—	—	10	390	750	12	9.0		
172	—	—	10	390	1220	2	2.44		
							11.44	30.61	350.2
Итого по § 2							14.4		

§ 2 СВЯЗИ (северное исполнение)				
№ 163; 165-172	173-174	175-176	177-178	179-180

§ 3 Прозрачная часть					
1) Пробоиные бабки (обыкновенный бриллиант)					
251	Вертикальные листы, пачка 8-22 м	15	438	16	34.58
252	То же пачка 8-20 м	15	438	16	31.35
253	Лист консоли	16	438	4	1.23
					67.20
				33.0	3696.0

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размеры одной части			Количество	Общая длина м или шт.	Вес пог. м или кг. м	Общий вес
			Длина	Ширина	Длина				
254	Горизонтальные листы листов. 2мм	Ст. МБС	16	300	1880	32	60.16		
255	то же	" "	15	300	1680	32	53.76		
256	то же	" "	16	300	185	8	1.98		
257	Уголки крепления	Ст. лист	12	200x200	330	128	1154.0	37.63	6346.81
258	то же	" "	12	125x125	330	8	42.84	37.0	1568.9
259	Рыбки продольных балок	" "	10	P=3658		4	1.46		
260	то же	" "	10	P=4051		12	4.06		
261	то же	" "	10	P=4143		16	6.63		
262	Рыбки продольных балок	" "	10	300	785	4	12.95	78.50	1016.6
263	то же	" "	10	300	880	32	31.4		
							31.30	23.55	736.6
					Итого				11419
					% на сварные швы				228
					Всего				11647
					в том числе Ст. МБС				3043

1. Продолжение датки (северное исполнение)				
№ 251-263	1984			1647

2.) Поперечные балки									
(обычный вариант и северное исполнение)									
270	Вертикальные листы	1072x14	16	390	5560	17	94.52	49.0	4631.5
271	Горизонтальные листы	"	40	300	3320	34	180.38	94.2	17039.0
272	Лист топарика	"	16	$P = 2495$			8.49	125.6	1056.3
273	Углки крепления	От 3-мост	12	125x125	2450	30	73.5	22.7	1683.4
274	Опорные углки	"	16	125x125	2463	8	18.72	29.6	583.7
280	Проклядки углкоб	"	16	110	1340	34	45.6		
275	то же	"	16	110	130	34	4.42		

289	То же опорные узлы	— " —	24	10	2463	4	32.02	13.32	639.8
287	Узлы промежуточной консоли	Ст. 0	3	90*90	320	8	9.86	20.72	204.3
284	То же	— " —	3	90*90	160	8	1.22		
285	Куст консоли	— " —	10	Р = 520		8	3.34	12.2	48.8
286	Ручленное железо Рост 3568-57	Ст. 0	5	1160	320	4	0.40	78.5	32.7
							1.22	49.2	63.0
							Итого		25999
							2% на сварные швы:		320
							Всего (обычный вариант и северное исполнение)		26519
							В том числе от 10 сексид		26405
							Всего по § 3 (обычный вариант)		38166
							Всего по § 3 (северное исполнение)		38166

* при северном исполнении эти элементы изготавливаются из стали 10Г2С1Д

[illegible]

Изменения внос: Мамонтов / Мамонтова /
Гл. инж. пр-то: Макарахов / Макарова /.

№ п/п	Наименование частей	Материал	Размеры одной части мм			Количество	Общая длина м	Вес по м или кг. м	Общий вес кг
			Толщина	Ширина	Длина				
54 Мостовое полотно									
(обычный вариант и серебряное исполнение)									
а) поперечины									
280	швеллер поперечин	Ст.3мст	160	160	34280	2	68.56		
281*	прикладки под поперечины	"	10	300	200	80	16.00	23.55	376.8
	то же	"	12	300	200	8	1.6	28.26	45.2
	то же	"	8	300	200	8	1.6	18.84	30.1
282	горизонтальный лист	"	10	200	2355	74	174.27	15.70	2736.1
								Итого	13386
б) металл рельсового пути									
290	контруголки	Ст.3мст	16	160+160	34280	2	68.56		
291	огражденные уголки	"	16	160+160	34280	2	68.56		
							137.12	38.50	5279.1
292	поперечины уголкоб	См.16с	сб. 11 10			82		Вес сб. 1 - 21.5кг	1763.0
299	накладная стыка уголкоб	Ст.3мст	20	120	450	8	3.60	18.84	67.8
265а	руфл лист настала шита №1	Ст. 8	5	700	2095	2	4.19		
265а	то же шита №2	"	5	700	1990	6	11.94		
266а	то же шита №3	"	5	700	2190	7	15.33		
267а	то же шита №4	"	5	700	2710	1	2.71		
							34.17	21.20	724.4
264	уголок шита №1	Ст.3св	6	75+50	2095	4	8.38		
265	то же шита №2	"	6	75+50	1990	12	23.88		
266	то же шита №3	"	6	75+50	2190	14	30.66		
267	то же шита №4	"	6	75+50	2710	2	5.42		
							68.34	5.69	388.9
268	редра жесткости	Ст. 0	6	50	668	49	32.7	2.36	77.2
								Итого	8301
в) Метизы мостового полотна									
301	болты и гайки охр. и контруголкоб	40x	d=22	75	592			0.435	257.5
302	болты и гайки стыкоб уголкоб	87x3cm	d=22	80	32			0.328	10.5
303	болты и гайки руфленного железо	"	d=16	40	328			0.096	31.5
304	болты и гайки поперечин уголкоб	40x	d=22	60	328			0.456	149.5
305	шайбы под болты охранные и контруголкоб	Ст.5	87x80x7	50	60	592		0.130	76.0
								Итого	525.0
								Итого по п. "б" и "в"	8826
Всего по 54 (обычный вариант и серебряное исполнение)									
Всего на проектирование (обычный вариант)									
в том числе 10 ГЭС/Д.									
Всего на проектирование (серебряное исполнение)									
в том числе см. 10 ГЭС/Д									

СПЕЦИФИКАЦИЯ КОМПЛЕКТА СКРЕПЛЕНИЙ
НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

№ п/п элемент поя	Наименование	Материал	Кол-во	Условные обозначения
1	Подкладка	Ст. по ГИТУ-320 ²² ₆₃	148	КД -65
2	Клеяма	Ст. г. лист 380-60	296	—
3	Болт клеммный М22х15	Ст. по ГИТУ 5136-55	296	—
4	Гайка М22 п/тебля	Ст. ФосФ.	296	Гайка М22
5	Шайба оцинкованная пружинная	Ст. 65Г	296	шайба оцинкованная пружинная 25-8
6	Болт М22 х15	Ст 5	592	П7-67
7	Гайка п/тебля малая	Ст. ФосФ.	592	М22-66
8	Шайба пружинная оцинкованная Ф24	Ст. 65Г	592	МПУ 4459-54
9	Клиновидная шайба	Ст 3	592	шайба клиновидная
10	Прокладка под резьб.	Корд	148	МПС-12
11	Прокладка под подкладку	Корд	592	МПС-13
12	Втулка изолирующая Ф25	текстолит	1184	ВУ22-00
13	Втулка резиновая	резина техн. п/тебля	592	Грубока 3Г 24х3 лист 5496-67
14	Шайба черная	Ст 3	592	ШО 22-05
15	Прокладка δ=3,5мм	полиэтилен	148	ПНГ -65К

Вес балласта .
(обычный вариант)

Длина баллагов мтр	Кол-во баллагов т	Вес баллагов 1000 мтр т	Общий вес на пр- строение т
70	1504	0.582	0.87
90	2241	0.642	1.44
110	76	0.697	0.05
140	124	0.791	0.10
170	46	0.876	0.04
Всего			2.50

Вес балтоб
(северное исполнение)

Длина волнот	100-50 волнот	вс волнот 1000 м	Полный ве на при стремлен т
70	1504	0.582	0.87
90	2245	0.642	1.44
110	132	0.697	0.09
140	72	0.791	0.06
170	38	0.876	0.03
всего			2.49

Ведомость высокопрочных балок
(северное исполнение)

	Длина балласта (мм)					Всего по предметные строение мм
	70	90	110	140	170	
	Длина заплата					
	19-28	40-50	56-70	90	110-130	
Количество	1432	2138	126	68	36	
5% на потерю	72	107	6	4	2	
Всего	1504	2245	132	72	38	3991

Болты обыкновенные

	Дистанция полета м	Длина полета м	Кол-во человек шт	Вес в кг	
				исходный шт	общий вес
Болт с утилен- венной руко- вкой по ГОСТ 792- 62 с 2-мя руко- вк по ГОСТ 5915-62 и руковок 22 ГОСТ 8959-54	22	110	8	5509	45

Ведомость высочайших болото
(обыкновенных болот)

	Длина болтов (мм)					Всего из произведен строение шт
	70	90	110	140	170	
	Длина заготовки					
	19-28	48-50	55-70	90	110-130	
Материальность	1432	2134	72	118	44	
5% на потерю	72	107	4	6	2	
Всего	1504	2241	76	124	46	3991

Примечания:

1. *Высокопролочные баллы, гаули и шпиль к ним должны удовлетворять требованиям „Технических условий на изготовление высокопролочных балл, гаек и шпиль к ним для железнодорожных, автодорожных и городских мостов ВСН 133-66“*
2. *Все изменения в конструкции пролетного строения в процессе заводского изготовления должны быть учтены в ведомости высокопролочных балл*

[illegible]

Копия. Золот. Копия. Золот.

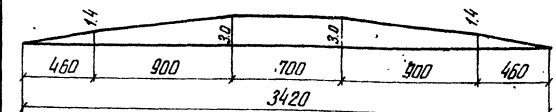
Определение усилий в главных балках пролетного строения $L_p = 33.6$ м

Схема балки	Расчетное сечение	Расчетная длина l	Коэф. α	Нагрузки	Расчет на прочность и устойчивость			Расчет на выносливость				
					Узловой момент			Изгибающий момент				
					M	N	Q	M	N	Q	M	N
	В середине	1.28	1.20	2.20	7.91	340	1710	2050	—	—	310	0.9
	В четверти	—	—	—	8.41	2.55	1375	1630	—	—	232	0.9
	На опоре	—	—	—	9.09	—	—	—	41	234	275	—

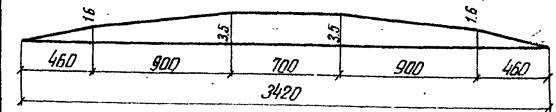
Напряжения в сечениях главной балки

Материал	Тип сечения	Расчетное сечение	Состав сечения	Площадь сечения $F_{ср}$	Моменты инерции $J_{ср}$	Моменты сопротивления $W_{ср}$	Расчет на			
							Прочность		Выносливость	
							$\sigma = \frac{M}{W_{ср}}$	$\sigma = \frac{M}{W_{ср}}$	$\sigma = \frac{M}{W_{ср}}$	$\sigma = \frac{M}{W_{ср}}$
Ст. 16БС (обычный вариант)	В середине пролета	$x=6.9$ м	2 гл 480×40	384	1	65·10 ⁵	170·10 ⁵	—	—	—
			2 гл 650×40	520	2	82.5·10 ⁵	3.17·10 ⁵	—	—	—
			в.п. 2480×12	298	16	15.25·10 ⁵	2.57·10 ⁵	—	—	—
			Итого	1202	—	162.75·10 ⁵	7.43·10 ⁵	15.5·10 ⁵	1.23·10 ⁵	1.18·10 ⁵
	В четверти	$x=5.0$ м	2 гл 480×40	384	1	65·10 ⁵	1.59·10 ⁵	—	—	—
			2 гл 650×40	520	2	82.5·10 ⁵	3.17·10 ⁵	—	—	—
			в.п. 2480×12	298	16	15.25·10 ⁵	2.57·10 ⁵	—	—	—
			Итого	1202	—	162.75·10 ⁵	7.43·10 ⁵	15.5·10 ⁵	1.23·10 ⁵	1.18·10 ⁵
	На опоре	$x=0$	2 гл 480×40	384	1	65·10 ⁵	1.59·10 ⁵	—	—	—
			2 гл 650×40	520	2	82.5·10 ⁵	3.17·10 ⁵	—	—	—
			в.п. 2480×12	298	16	15.25·10 ⁵	2.57·10 ⁵	—	—	—
			Итого	1202	—	162.75·10 ⁵	7.43·10 ⁵	15.5·10 ⁵	1.23·10 ⁵	1.18·10 ⁵
Ст. 10Г2Г1Д (северное исполнение)	В середине пролета	$x=6.9$ м	2 гл 480×20	192	1	32.0·10 ⁵	0.84·10 ⁵	—	—	—
			2 гл 650×40	520	2	82.5·10 ⁵	3.17·10 ⁵	—	—	—
			в.п. 2480×12	298	16	15.25·10 ⁵	2.57·10 ⁵	—	—	—
			Итого	1010	—	129.75·10 ⁵	6.59·10 ⁵	12.3·10 ⁵	1.0·10 ⁵	0.95·10 ⁵
	В четверти	$x=5.0$ м	2 гл 480×20	192	1	32.0·10 ⁵	0.84·10 ⁵	—	—	—
			2 гл 650×40	520	2	82.5·10 ⁵	3.17·10 ⁵	—	—	—
			в.п. 2480×12	298	16	15.25·10 ⁵	2.57·10 ⁵	—	—	—
			Итого	1010	—	129.75·10 ⁵	6.59·10 ⁵	12.3·10 ⁵	1.0·10 ⁵	0.95·10 ⁵
	На опоре	$x=0$	2 гл 480×20	192	1	32.0·10 ⁵	0.84·10 ⁵	—	—	—
			2 гл 650×40	520	2	82.5·10 ⁵	3.17·10 ⁵	—	—	—
			в.п. 2480×12	298	16	15.25·10 ⁵	2.57·10 ⁵	—	—	—
			Итого	1010	—	129.75·10 ⁵	6.59·10 ⁵	12.3·10 ⁵	1.0·10 ⁵	0.95·10 ⁵

Строительный подъем пролетного строения (обычный вариант) в см



(северное исполнение)



Допускается отклонение ординат строительного подъема от теоретических +2 мм -10 мм при обязательном условии увеличения набора прокладок для обеспечения проектной кривой рельсового пути.

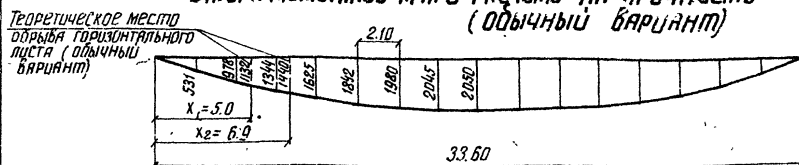
Прогиб от нормативной вагонной нагрузки (С14)

Ф.ла БЛЮХА	$f = \frac{5}{48} \frac{M P^2}{E J_{cp}} K; \quad K = 1 + 0.12 \alpha; \quad \alpha = \frac{J_{cp} - J_0}{J_0}$						
Момент от вагон. нагрузки	Момент инерции		P^2	L	K	f	$\frac{f}{L}$
	по середине	на опоре					
Мг	J_{cp}	J_0					
тм	м ⁴	м ⁴	м ²	—	—	см	—
98.5	0.1628	0.0763	1.129	1.138	1.137	3.84	$\frac{1}{875} < \frac{1}{800}$
98.5	0.1298	0.0960	1.129	0.353	1.042	4.44	$\frac{1}{756}$

Определение коэффициента продольного изгиба φ для расчета на устойчивость верхнего пояса балки (СН 200-62 п.410)

Сечение пояса	F_n	J_{yn}	h_n	d	b	$J_{n.б.}$	$J_{ср.}$	δ	ϵ	γ	L_0	J_y	J_z	φ
г.л 480×40	452	1.283·10 ⁵	202	220	560	1.18·10 ⁵	2.260	0.62·10 ³	217	0.243	815	16.9	48	0.826
г.л 650×40	356	1.096·10 ⁵	200	220	560	1.18·10 ⁵	2.260	0.61·10 ³	108	0.290	985	17.6	56	0.764

Эпюра моментов M при расчете на прочность (обычный вариант)



Приторцовка опорных стоек

Опорная реакция	Сечение стойки	Площадь приторцовки	Напряжение σ см
Т	4 пол. 125×16	69.8	—
275.0	1 пр 110×20	26.4	2860 ≈ 1.5 R _с = 2850
		96.2	—

Министерство транспортного строительства СССР	Гипотранспроект	Расчетный лист
Типовой проект сварных металлических пролетных строений со сплошной стенкой $L_p = 33.6$ м	Л. инж. Г.М. Макарова	Л. инж. Г.М. Макарова
С 23000 по низу под ж.д. Рядовые чертёжники	Л. инж. пр. Макарова	Л. инж. пр. Макарова
1957 г. м.б.	Проверил: Макарова	Проверил: Макарова
Унб. Г.42999	Унб. Г.42999	Унб. Г.42999
563/4		12

Копия: Л. инж. пр. Макарова

Изменения: 01.01.1957 г. Л. инж. пр. Макарова

$$\sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_0}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2} \leq m; \quad m = 0.9$$

Схема расположения ребер жесткости



Тип сечения	Среднее плася балки	a	$\frac{a}{h}$	Нормальные сжимающие (кг/см ²)										Касательные (кг/см ²)						
				K	b ₀	b ₀	$\frac{b_0}{h}$	$(\frac{b_0}{b})^3$	γ	χ	$(\frac{100b}{h})^2$	$\sigma_0 = 190 \chi K (\frac{100b}{h})^2$	δ	μ	μ^2	$(\frac{100b}{\delta})^2$	κ	$\tau_0 = \chi (1020 \frac{100}{\mu^2}) (\frac{100b}{\delta})$		
1	г.л. 480x40	200	0.81	24.4	48	4	0.194	37.3	5.70	1.61	0.234	$\sigma_0 = 190 \times 1.61 \times 24.4 \times 0.234 = 1740$	200	1.24	1.54	0.36	1.17	$\tau_0 = 1.17 (1020 \times \frac{100}{1.54}) (0.36) = 640$		
		100	0.404	29.1									100	2.48	6.15	1.44	1.0		$\tau_0 = (1020 \times \frac{100}{6.15}) (1.44) = 1650$	
2	г.л. 650x40	200	0.81	24.4	65	4	0.262	37.3	7.85	1.63	0.234	$\sigma_0 = 190 \times 1.63 \times 24.4 \times 0.234 = 1770$	200	1.24	1.54	0.36	1.17	640		
		100	0.404	29.1									100	2.48	6.15	1.44	1.0		$\tau_0 = 1650$	
3	г.л. 480x40 г.л. 650x40	200	0.81	24.4	65	7	0.262	199	41.6	1.65	0.234	$\sigma_0 = 190 \times 1.65 \times 24.4 \times 0.234 = 1800$	200	1.24	1.54	0.36	1.17	640		
		100	0.404	29.1									100	2.48	6.15	1.44	1.0		$\tau_0 = 1650$	
		220	0.89	25.6									220	1.13	1.28	0.296	1.23			$\tau_0 = 1.23 (1020 \times \frac{100}{1.28}) (0.296) = 540$
		110	0.445	27.5									110	2.26	5.10	1.49	1.0			

Проверка устойчивости вертикальной стенки

Измещения	X	α	Q _{рас} Q(1+μ)M ₀		1.1M ₀	ΣN _k	n(1+μ)Q _p	1.1Q _p	ΣD _k	Тип сечения	J _x об.	S _x	Напряжения в сеч-х		Критич. напряжения		m ≤ 0.9
			Q _{рас}	Q(1+μ)									σ = $\frac{M}{S}$ кг/см ²	σ = $\frac{\Sigma D}{S}$ кг/см ²	σ _c	σ _b	
I	1.0	200	8.97	22.5	40	26.5	218	38	256	1	76.25·10 ³	33.4·10 ³	430	620	1740	640	1.01 > 0.9
	0.5	100	4.01	11.5	20	13.5	226	39	26.5	"	"	"	220	545	2080	1650	0.40
II	3.0	200	8.84	6.23	11.	7.34	187	33	220	"	"	"	1190	535	1740	640	1.08 > 0.9
	2.5	100	8.88	5.30	94	6.24	196	3.5	231	"	"	"	1010	560	2080	1650	0.59
III	5.0	200	8.71	9.59	173	11.32	158	29	187	"	"	"	1840	455	1740	640	1.22 > 0.9
	4.5	100	8.74	87.5	158	10.33	165	30	195	"	"	"	1680	480	2080	1650	0.86
IV	7.0	200	8.57	12.40	225	146.5	129	24	153	(H=12) (K=9.3)	J _x = 190250	S _x = 5450	1400	355	σ _{доп} = 1780	640	0.96 > 0.9
	6.5	100	8.61	116.0	212	137.2	136	25	161	"	"	"	1310	370	σ _{доп} = 2120	1650	0.66
V	9.1	220	8.43	144.0	270	171.0	99	19	118	3	162.75·10 ⁵	67.40 ³	1300	270	1870	590	0.83
VI	11.3	220	8.28	159.0	304	189.4	70	13	83	"	"	"	1450	190	"	"	0.84
VII	13.5	220	8.14	169.0	330	202.0	41	8	49	"	"	"	1540	113	"	"	0.84
VIII	15.7	220	7.98	172.0	340	206.0	13.5	2.5	16	"	"	"	1570	87	"	"	0.84

Для северного исполнения ребр
статьи во всех отсеках

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР		ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГИПРОТРАНСПОСТ		Расчетный лист главного балка арометного строения 2335 (продолжение)	
Типовой проект сварных металлоконструкций пролетных степеней со сплошной стеной: Ср = 12,2 - 33,0 м; сезонный пролет 10,0 м; ж.д. наращение чертёж	Длина ст. (м)	Полоса	Выявка	М.А.К.А.В.А.	О.А.Н.А.В.А.
	Нм. от ств.	Нм. от ств.	Нм. от ств.		
1967-М-8	Нм. от ств.	Нм. от ств.	Нм. от ств.	Нм. от ств.	Нм. от ств.
1967-М-8	Нм. от ств.	Нм. от ств.	Нм. от ств.	Нм. от ств.	Нм. от ств.

Копир: Ступа Копрект: Неае

Пояснительная записка

Рядовые чертежи металлолических свинных пролётных стоек расчётными пролётами от 18,2 до 36 м с одной пазухой с панижонной стропильной системой под жёстко-подвижной нагрузкой разработаны по плану многоугольного проектирования на 1957 г. в соответствии с проектной заданием, утверждённым заместителем министра путей сообщения в заключении № 15/113 от 2 августа 1956 г. Главного Управления Путей и Отделом экспериментальной и сметной работы МПС

Рядовые чертажи составлены в соответствии с требованиями СН и П-72 в технических условиях проектирования железобетонных, стальных и деревянных мостов и труб. СН 200-62.

При использовании пролетных стержней, представляющих для актуальной δ равных с расчётной минимальной температурой $\delta_{\text{расч}} = -40^\circ\text{C}$, принимают следующие материалы:

в) Металл предельного строения
Сплавные и прокатные бляхи - углеродистая мартенов-
ская полнечеканная сталь марки Ст 16БС по ГОСТ 873-63,
перечерные бляхи - низколегированная мартеновская
конструкционная сталь для сварных конструкций типа
по ГОСТ 4544 или 15ХСНД по ГОСТ 5058-63 в горячекатаном
состоянии с ударной вязкостью при $t = -40^{\circ}\text{C}$ в после
последующего старения не менее 3 кг/м² см².

Впервые по заключению специалистов о подделке ста-
ли по ГОСТ 555-65 обнаружены для плавки прокатки
более 20 мм применение стали марки 15ХНД^{СТ 52} 15ХНД^{СТ 52} 555-65
Углеродистой - стали марки Ст. 3 март. по ГОСТ 678-59.
6) Заключен - Ст. 2 марка по ГОСТ 499-41.

[illegible]

၇) ငွေအကူအညီ ပေးအပ်မှုများ နှစ်စဉ် ဝင်ရောက်မှုများနှင့်
ပေးအပ်မှုများကို ဖော်ပြပါအတိုင်း ဖော်ပြပါအတိုင်း

элементы из ЦП-115С-углеродистая стальная обварочная
пробилка марок Цг-08Г и Цг-08ГР по ГОСТ 2245-60 и
плазменными флюсом марок ДСУ-45 и АН-348-А по ГОСТ 9087-69
элементы из высокоуглеродистой торцевых и танталовых сталей
марок 10Г2СНД или 15Х2НД-стальная обварочная пробилка
марок Цг-08ГР, Цг-08ГР и Цг-08ГР по ГОСТ 2245-60 и
плазменными флюсом марок ДСУ-45 и АН-348-А по ГОСТ 9087-69
и АН-22 по ИУ институту элементов сварки;

3. ПЕРЕМЕНАТОРЪ ИЗОБРАЖЕНИЯ НАЗНАЧЕНАТОРИОНАТОРЪ ИТАЛ-
-ИТАЛИКАНА ИЗОБРАЖЕНИЯ ПЕРЕМЕНАТОРЪ МАРОК 18-10111, 18-1022111,
18-1031111 ПО ПЕРЕМЕНАТОРЪ ИЗОБРАЖЕНИЯТОРЪ МАРОК 18-348-1.

ДСЦ-45 по госнм 9087-53, АН-60 и АН-22 по ТУ института
электрооборуд. им. Е.О. Лятова

դ) ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՊԱՐԽՈՒՄԻ ՆՈՒՅՈՒՆՆԵՐԸ:
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻՄ ՄԱՐԿԱՆՈՒՄԻՆ՝ ՄԱՐԿԱ 342Թ - ֆ ըն ընդմ 94ԵԴ-ՆՈՒ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻՄ ՄԱՐԿԱՆՈՒՄԻՆ՝ ՆԱՀԱՆԵՐԽՈՒՆԴՈՒՄԻՆ՝ ՄԱՐԿԱ
ՄԱՐԿԱ 1ԴԵԴԵԴ, ՄԱՐԿ 155ԵԴՆ՝- ՄԱՐԿԱ 350Թ - ֆ ըն ընդմ 94ԵԴ-ՆՈՒ,
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻՄ ՄԱՐԿԱՆՈՒՄԻՆ՝ ՆԱՀԱՆԵՐԽՈՒՆԴՈՒՄԻՆ՝ ՄԱՐԿԱ
ՄԱՐԿԱ 350Թ - ֆ ըն ընդմ 94ԵԴ-ՆՈՒ

в) Прогнанные плиты из бетона марки М300 толщиной по ГОСТ 4795-59 не менее М_{рз}-200 в ярубах при среднемесячной температуре воздуха в помещении не ниже -15°С, не менее М_{рз}-300.

При необходимости установкой прорезиненных стержней, в которых вращательный моментальный температурный коэффициент α прорезинки $\alpha = -40^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$ для элементов, подвергнутых сдвигу, должны быть изготoвлены без изменения состава сечения, из высокопрочной легированной марганцевой конструктивной стали марок 10Г2Р1Д и 15ХСНД по ГОСТ 3808-65 в нормализованном состоянии с длиной волокна не менее $2,5\text{ кг/см}^2$ при температуре -70°C и не менее 3 кг/см^2 после механического старения при температуре $+20^{\circ}\text{C}$.

Угловий об'єкт у вигляді елементу, не підвергну-
вшись об'єкту - із ступні марки 15х14х14 по розмір 30х8-55
в гравітаційному розташуванні з урахуванням об'єкту при
температурі -40° С не менше 3 кг/см².

При установившемся предельном состоянии жаропрочных расчетных температуров безвозврат - -50°C и ниже для элементов, подверженных сжатию, допустимы быстрое изгибные моменты из изгибаемых элементов маршеобразных конструкций по стали марок 10Г2СНД, 15ХСНД и 10ХСНД по ГОСТ 5083-65 в термически установленном состоянии с удельной вязкостью при температуре - 70°C и после механического старения при температуре - 20°C не менее $3 \text{ кг} \cdot \text{м}/\text{мм}^2$.

За расчетную температуру принимается средняя температура воздуха, на которую заложены затраты на отопление при 50-градусной разнице температур между внутренней и наружной средой.

Преплетные стержни предназначены для применения при зыблении на деформированных ж.д. линиях и в ступенчатом тележении путем прокладки. Они представляют собой расчетные материалы 13,2; 23,0; 27,0 и 33,6 м. Расстояние между осью стержня и балкой для стержней составляет (по условию) 1,5 м. Преплетные стержни состоят из двух стержней балки и стержней по ступенчатому тележению. Преплетные стержни имеют длину 13,2 м.

составом из поперечных и продольных балок, расположенных поперек таловых балок.

По конструктивным соображениям и в целях обеспечения наименьшей строительной стоимости, в проекте учли функцию соединения металлоя и конструкции в пролетных строениях, принята следующая разработка панелей: пролетное строение 18,2 м - 20.4.22.5-20.4

11	23,0 м - 20.3.22.5-20.3
12	27,0 м - 20.4.22.5-20.4
13	33,6 м - 20.4.22.8-20.4

Из условия отбегивания вихревых движений приращению соединенных продольных и поперечных балки приняты одной высоты и в местах соединенных их даны вращение и нулевые реакции.

Відсутня білкова проба замість /пробувати на-вз умістити-
вмістити етанол марку МІС і підперечинки-вз нульового
білкового етанол марку 102СІД уміст 15хххх/ призначення муні-
ципального управління з метою обслуговування громадськості.

Лечение больных с острым обострением туберкулеза
300 мм из остальной обострения нежелательно. Лечение
опушечки туберкулеза, перенесенной при туберкулезных сред-
ствах, нежелательно. Лечение туберкулеза, перенесенного при туберкулезных сред-
ствах, нежелательно.

Շեշտաբեկող խոսքերով և անհարգականությամբ հարգելի
 հարգանքներով և ծիսակատարությամբ:

[illegible]

Расчетное сопротивление для стержней с периодичностью
ным стержням толщиной 40 мм из высокопрочной стали
стали поперечного и продольного сечения $R_s = 2500 \text{ кг/см}^2$

Поперечные балки приняты с толщинами на концах, с прикреплением к литьевым балкам с помощью уголка на выскочечных болтах. Поперечные балки при соединении с литьевыми балками проделаны в виде ползучих пролетных стержней толщиной 10 мм, высота гладких балок рассматриваемых пролетов увеличена и забрана с балками, принятыми в пролете. Связных пролетных стержней с радиусом ползучих на поперечных пролетных 12,2-33,6 м.

Дуга прорезных отверстий 18,2 и 23,0 мм; высота борта
краткая правая 1980 мм и дуга прорезных отверстий 27,0 и
33,6 мм - 2480 мм; закладная ширина плечей 2000 и 2500 мм.
Площадь борта 10,8 кв. м; прорезная раба 12 мм

Сметчик: Виноградов, М.И.
Инж. по спец. Виноградов, М.И.

Пояс глянцевых бялок принятый в пролетном строении 18,2 м - на трех длине пролета из листа 480-40;
в пролетном строении 23,0 м - в середине пролета - из 2-х листов 650-40 и 480-20; на опоре - из листа 480-40;
в пролетном строении 27,0 м - в середине из 2-х листов 650-40 и 480-20; на опоре - из листа 480-40;
в пролетном строении 33,5 м - в середине - из 2-х листов 650-40 и 480-40; на опоре из листа 480-40.

Вертикальная стенка усиления вертикальными углами прикрепления поперечных бялок и ребрами жесткости, подставленными между углами прикрепления там, где это требуется по расчету устойчивости стенки, а также в пролетных строениях 27,0 и 33,5 м для увеличения жесткости горизонтальных листовых стенок под бялок.

Ребра привариваются симметрично с обеих сторон вертикала сплошными швом с торцовыми швами.

При изготовлении глянцевых бялок используется строительный подъем, который обеспечивается тянущимися цепями с помощью вертикальных листов стенок глянцевых бялок. Величина строительного подъема в заводских условиях вертикалей принята на температурных изгибах от постоянной и 1/2 временной нагрузки.

Мостовое полотно запроектировано на металлических поперечинах.

Протяжки отделены от мостового полотна и расплаиваются на железобетонных ребристых плитах, которые укладываются на бревна поперечных бялок. Плиты приняты одинаковыми с плитами, применяющимися на железнобетонных металлических пролетных строениях с равно полноты.

Отделные неровности, возникшие в результате допусков на прокат, устраняются в сборку бревна выправляются на монтаже по месту с помощью металлических прокладок.

Заводское изготовление элементов пролетного строения производится в соответствии с требованиями СН и П-В. 5-62. Все стыковые и соединительные угловые швы осуществляются с помощью автоматической сварки под слоем флюса.

Приварка ребер жесткости осуществляется с помощью полнотного под слоем флюса или же с помощью 2-х выходов автомата.

Все стыковые швы, листов, а также угловые швы на конце обвязанного в пролете листа нижнего растянута пояс глянцевых бялок и концы листов-подпорок поперечных бялок должны подвергаться механической обработке с соответствием с указанными приложением 1 ПП таблицей 55. Контроль качества швов производится в соответствии со

специальной инструкцией. Перегородки нижних полок глянцевых бялок в местах присоединения поперечных бялок должны быть не более 1 мм.

Все монтажные соединительные на высокопрочных болтах диаметром 22 мм высокопрочные болты должны соответствовать требованиям СН 133-65.

Для исключения расслоения монтажные поверхности на монтаже и погружении несоблюдения отверстий на длину болтов должны отверстия под болты 22 мм в прикреплении продольных бялок к поперечным и поперечных к глянцевым фермам приняты диаметром 22 мм по ГОСТу.

На монтаже высокопрочные болты натягиваются на усилие 20 т. Все контактирующие поверхности элементов, соединяемые с помощью высокопрочных болтов, должны быть подвергнуты пескоструйной очистке. Подвергнутые поверхности, поставленные высокопрочные болты, контролируются качеством болтов, произведенных в соответствии с требованиями, техническими условиями на применение соединений на высокопрочных болтах в металлических конструкциях мостов.

Переборка пролетных строений на место установки осуществляется с помощью бревнами на сучьях 2-х планшетах. Продольные и поперечные бревна, сдвиги подпорок на монтаже разбивать.

Монтаж пролетных строений, в зависимости от местных условий, может производиться путем установки контрольными или стреловыми кранами целых пролетных строений или по частям. Монтаж пролетных строений должен разрабатываться при приварке проекта в зависимости от местных условий.

Пролетные строения устанавливаются на унифицированных опорных частях по проекту инд. 1583.

При изготовлении пролетных строений для применения в суровых климатических условиях /северное исполнение/ в конструкцию их должны быть внесены следующие изменения:

1) Глянцевые бялки, продольные бревна проезжей части и сдвиг всех пролетов приняты из стали марок 10Г2С1Д или 15ХСНД.

2) Пояс глянцевых бялок принят: в пролетном строении 23,0 м - в середине пролета - из листа 650-40; на опоре - из листа 480-40; в пролетном строении 27,0 м - в середине пролета - из листа 650-40; на опоре - из листа 480-40; в пролетном строении 33,5 м - в середине - из 2-х листов 650-40 и 480-20; на опоре - из двух листов 480-40 и 300-40.

Изготовление и монтаж пролетных строений, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур /северное исполнение/ должно производиться

в соответствии с требованиями. Указаны по проекту, однако, изготовление, монтажу и приварки стальных конструкций мостов, акклиматизируемых в условиях низких температур /северное исполнение/ - СН 145-68.

Нужно предоставить основные данные по пролетным строениям.

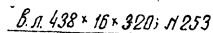
№ п.п.	Наименование показателя	Единица измерения	Пролетные строения			
			18,2 м	23,0 м	27,0 м	33,5 м
1	Полная длина по проезду	м	18,82	23,62	27,62	34,22
2	Расстояние между осями глянцевых бялок	м	18,89	23,69	27,69	34,29
3	Горизонтальная высота глянцевых бялок по опоре /плоскости/	м	0,80	0,82	0,82	0,84
		м	0,80	0,80	0,80	0,82
	опорных /плоскости/	м	1,24	1,24	1,24	1,24
	опорных бялок	м	21,32	22,57	22,55	23,06
		м	21,33	22,55	22,52	23,08
	проезжей части	м	21,83	22,98	23,35	23,77
	разъездов	м	0,90	1,22	1,22	1,41
4	Вес	т	44,05	60,19	75,39	104,04
	в том числе ст-10Г2С1Д	т	44,05	57,15	72,18	98,26
	высокопрочных болтов	т	1,98	1,71	2,09	2,50
	поперечин	т	7,20	9,23	10,96	13,10
	мостового полотна	т	5,38	6,77	7,36	8,09
5	Всего	т	58,06	77,06	95,99	125,14
	бетон М-300	м³	3,9	5,0	5,8	7,2
	арматурная	кг	140,2	160,8	171,4	188,8
	закладные части	кг	164,2	202,0	258,7	293,8

В числителе строительные высоты и вес бревна для обвязки бревен; в знаменателе - для северного исполнения.

Начальник Гипротрансмостот
Старший инженер Гипротрансмостот
Начальник отдела по подбору материалов
Главный инженер проекта

Игорь /Крылов/
Игорь /Попов/
Михаил /Вяльцев/
Игорь /Михайлов/

Вид сверху



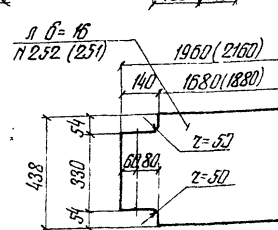
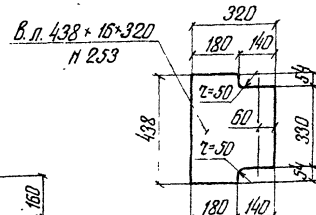
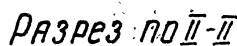
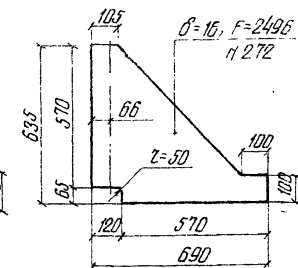
Сечение а-а



Вид сверху




Сечение в-в



числовые обозначения:

⊕ Заводская заклепка $d=23\text{ мм}$ вогнутая СШЗУ
⊕ Заводская заклепка $d=23\text{ мм}$

 50mm d=22mm ճ տոմսերույն d=25mm

Изменения внес. Машарова. / Машарова /
Гл. инж пр-та. Мешарова. / Мешарова /.

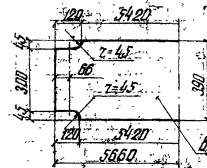
Листы склеиваются с листом

РАЗРЕЗ ПО IV-IV

РАЗРЕЗ NO III-III


$$L_p = 270 \text{ m}; \quad L_p = 336 \text{ m}$$

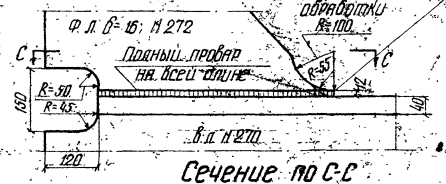
РАЗРЕЗ ПО III-III



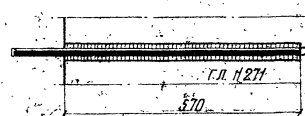
РАЗРЕЗ ПО VI-VI



ЗОНА МЕХАНИЧЕСКОЙ



Сечение по С-С



Изготовленные детали чистыми в атмосфере азота. Удалены
поверхностная, изотопная, микронная и прочие стальные конст-
рукции, железнодорожные, автомобильные и городские мосты, предназначен-
ны для эксплуатации в условиях низких температур - от -110 до -60.
Получил на заводе изготовленные балки пропусков чистоты азота
соответствующей требованиям павильона и пав. 5-624
переход полки относительно ступени и с грубошерстными полки в местах
соединения полочных балок с продольными должны быть не более 1 мм

[illegible]

КОМУ: Инженер КОМПЕКТ: Мусфат

Плита ПТ-1

Поперечный разрез

Разрез 1-1

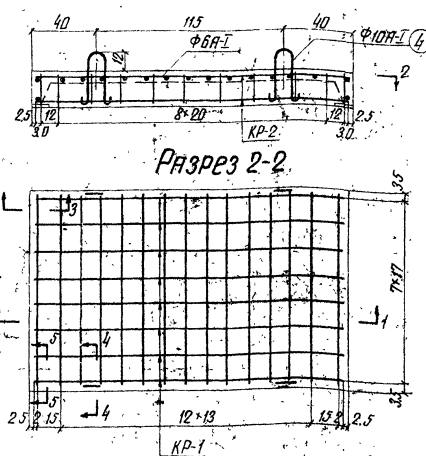
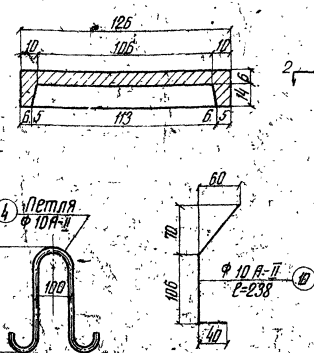
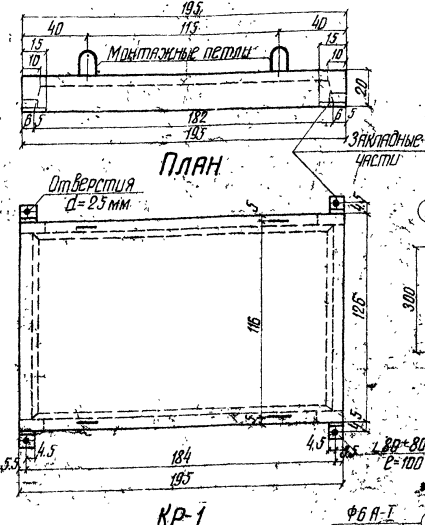
Основные характеристики плиты ПТ-1

Объем бетона - 0,216 м³

Монтажный вес - 0,54 т

Вес арматуры - 20,44 кг

Бетон - М-300

Арматура: $\Phi 20A-II$ и $\Phi 10A-II$ - ВМСт.5сп $\Phi 8A-I$ и $\Phi 6A-I$ - ВМСт.3сп

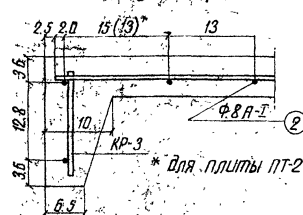
Спецификация арматуры на одну плиту ПТ-1

Марка арматуры	Пл	Диаметр арматуры мм	Длина арматуры см	Кол-во арм. шт.	Общая длина м
КР-1	1	Φ 6A-I	190	8	15,2
	2	Φ 8A-I	192	15	18,3
	3	Φ 6A-I	190	1	1,90
	4	Φ 20A-II	190	1	1,90
	5	Φ 6A-I	172	11	1,89
КР-2	Всего на 2 каркаса				
	1	Φ 6A-I	190	2	3,8
	2	Φ 20A-II	190	2	3,8
	3	Φ 6A-I	172	22	3,78
	4	Φ 8A-I	192	2	2,44
КР-3	Всего на 2 каркаса				
	1	Φ 6A-I	172	8	1,38
	2	Φ 8A-I	192	4	4,88
	3	Φ 8A-I	172	16	2,76
	4	Φ 6A-I	172	16	2,76
Закладные части	7	150x65x10	—	4	0,60
	8	90x80x10	—	4	0,36
	9	180x80x3	10,0	4	0,4
	10	Φ 10A-II	2,4	4	0,96
	6	Φ 20A-II	15	4	0,60
	Итого	4	Φ 10A-II	20	4

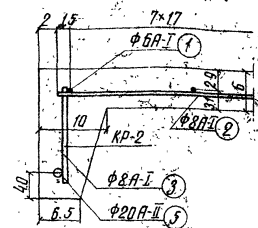
Выборка арматуры на 1 плиту ПТ-1

Пл	Диаметр арматуры мм	Длина арматуры см	Вес пл. кг	Общий вес
1	$\Phi 20$	4,4	2,465	10,85
2	$\Phi 10$	4,16	0,616	2,36
3	$\Phi 8$	20,74	0,395	8,20
4	$\Phi 6$	21,74	0,222	4,83
Итого				26,44
Закладные части				9,18

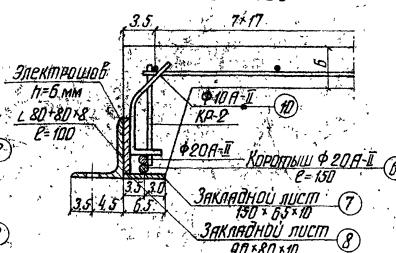
Сечение 3-3



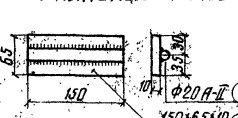
Сечение 4-4



Сечение 5-5



Закладные части



Примечание

- Для северного исполнения рабочую арматуру плит паять.
- $\Phi 20A-II$ из Ст. 10ГГ.
- $\Phi 8A-I$ заменить на $\Phi 10A-I$ из Ст. 10ГГ с соответствующим пересчетом количества.

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект		Гипотранспорт	
Плановый проект		Конструкция	
Плановый проект		монтажной плиты	
Плановый проект		ПТ-1	
1967-М-5		563/4	
18			

Копия: Гипотранспорт -

Technical drawing of a rectangular structure, likely a foundation or wall section, showing dimensions and labels.

Top View (Plan):

- Overall width: 215
- Inner width: 125
- Side wall thickness: 45
- Inner wall thickness: 15
- Inner wall offset: 10
- Inner wall height: 6.5
- Overall height: 202
- Label: **ПЛАН** (Plan)
- Label: **ЗНАКИ** (Signs)

Side View (Elevation):

- Overall width: 125
- Inner width: 115
- Side wall thickness: 45
- Inner wall thickness: 15
- Inner wall offset: 10
- Inner wall height: 6.5
- Overall height: 204
- Label: **ЗНАКИ** (Signs)
- Label: **800x200**
- Label: **2=100**
- Label: **9**

[illegible]

Technical drawing of a rectangular grid. The grid is 15 units wide and 13 units high. The width is labeled '15' and the height is labeled '13'. The grid is divided into four quadrants by a vertical line and a horizontal line. The quadrants are labeled '1', '2', '3', and '4'. The grid is also labeled with '3' and '1' on the left side, and '15' and '13' on the right side. The grid is drawn with solid lines, and the labels are in a stylized font.

Technical drawing of a rectangular box. The drawing shows a perspective view of the box. The dimensions are labeled as follows: the length is 7x17, the width is 1.5, and the height is 1.5. The box is divided into sections by vertical lines. The top edge is labeled with the code $\Phi 88-I$ (3), and the bottom edge is labeled with the code $\Phi 88-I$ (2).

Technical drawing of a shaft assembly. The shaft is labeled "KP-1" and "10x13-208". It has a diameter of "φ88H7" at one end and "φ68H7" at the other. The drawing shows a cross-section of the shaft with a hatched area indicating a specific material or treatment.

№ п/п	Диаметр стержня	Длина стержня	Вес 1 п.м	Общий вес
1	φ20	4,8	2,465	11,84
2	φ10	4,16	0,616	2,59
3	φ8	23,18	0,395	9,16
4	φ6	23,69	0,222	5,26
Итого				28,85
5	Закаладные части			9,18

1. Объем бетона: 0,236 м³
2. Монтажный вес: 0,6 т
3. Вес арматуры: 22,9 кг
4. Марка бетона: 300
5. Арматура: Ф20А-Т и Ф10А-Т 8мст.3сн.
Ф8А-Т и Ф6А-Т 8мст.3сн.

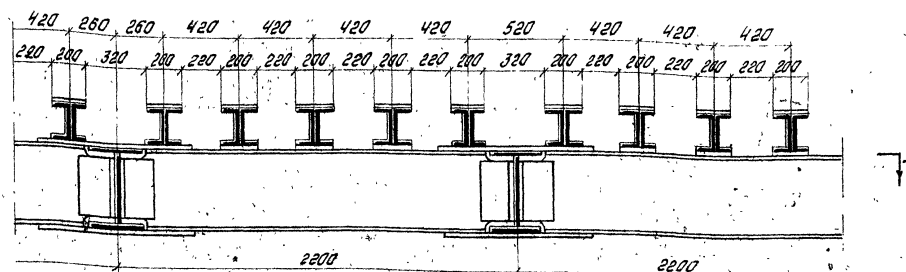
1. Закладные части № 6, 7, 8 и сечение 3-3, 4-4, 5-5 смотреть на чертеже и
2. Для северного цсполнения рабочую арматуру плит принять:
Ф 20 А-III из ст. 10ГГ
Ф 8 А-I заменить на Ф 10 А-I из Ст. 10ГГ, с соответствующим пересчетом количества.

Марка кардуса	Порядок спуска	Диаметр спиральной мм.	Длина спиральной см	К-во спиралей шт.	Общая длина м
КР-1	1	Ф 6 А-Г	210	8	16,8
	2	Ф 8 А-Г	122	17	20,9
	3	Ф 8 А-Г	122	1	2,1
	5	Ф 20 А-Г	210	1	2,1
	3	Ф 6 А-Г	172	12	2,06
КР-2	Всего на 2 кардуса				
	1	Ф 8 А-Г	210	2	4,2
	5	Ф 20 А-Г	210	2	4,2
	3	Ф 6 А-Г	172	24	4,13
	2	Ф 8 А-Г	122	8	2,44
	3	Ф 6 А-Г	172	2	1,38
КР-3	Всего на 2 кардуса				
	2	Ф 8 А-Г	122	4	4,88
	3	Ф 6 А-Г	172	16	2,76
Заключительные частил	7	150-55x10-		4	0,60
	8	90-80x10		4	0,36
	9	40-30x8	10,0	4	0,4
	10	Ф 10 А-Г	24	4	0,96
	6	Ф 20 А-Г	15	4	0,60
Петля	4	Ф 10 А-Г	80	4	3,20

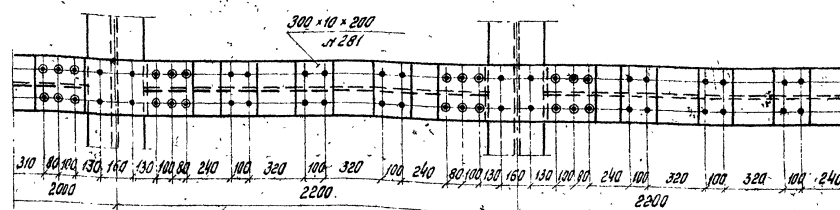
[illegible]

KOPPEL KOPPEL KOPPEL

Размещение металлических поперечин на продольных балках



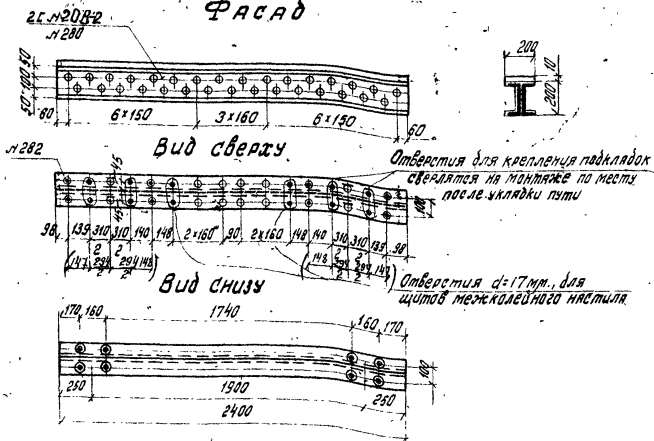
Вуд по I-I



Металлическая поперечина

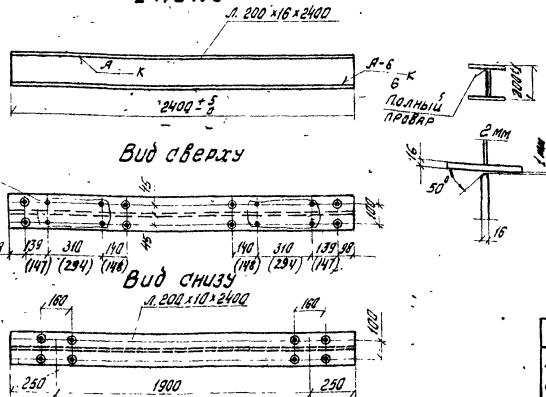
M 1:25

КЛЕВАННАЯ
ФАСАД



Вес полперчины 179 кг.

СВАРНАЯ
- ФАСАД



Вес поперечины 153 кг.

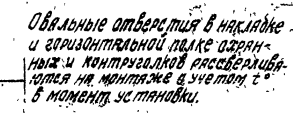
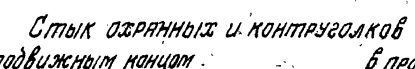
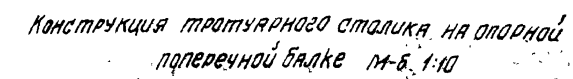
Примечания:

1. Разбивка отверстий на поперечных днях для рельсов типа Р-65 (Р-50).
2. Разрешается изготовление клепаных и сварных поперечин.
3. При изготовлении сварных поперечин необходимо соблюдать следующие требования:
 - а) Сварка под сварку производится в кондукторе с обеспечением допуска по высоте ± 1 мм;
 - б) Сварка производится автоматической головкой под флюсом в лодочку с обеспечением плавных переходов от шва к полке и стенке;
 - в) В соединении стенки к верхнему листу должен быть обеспечен полный провар;
 - г) на концах на длине 800 мм переход допускается не более 1 мм, на остальной длине - 2 мм.
 - д) Разделка кромок может быть выполнена заводом в соответствии с принятыми нормальми;
 - е) все отверстия сверлятся по кондукторам.

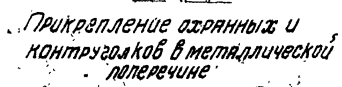
Министерство		транспортного строительства СССР		Место постройки Конструкция
Пилотный проект Сельскохозяйственные промышленные, строитель- ные с плоской стеной С-1: 0,2 - 3,36 м с возвыш. полнот. по эк. д. входные чертежи		Главная проектная гипотрансмаст		
С. 1	С. 2	С. 3	С. 4	
С. 5	С. 6	С. 7	С. 8	
С. 9	С. 10	С. 11	С. 12	
С. 13	С. 14	С. 15	С. 16	
С. 17	С. 18	С. 19	С. 20	
С. 21	С. 22	С. 23	С. 24	
С. 25	С. 26	С. 27	С. 28	
С. 29	С. 30	С. 31	С. 32	
С. 33	С. 34	С. 35	С. 36	
С. 37	С. 38	С. 39	С. 40	
С. 41	С. 42	С. 43	С. 44	
С. 45	С. 46	С. 47	С. 48	
С. 49	С. 50	С. 51	С. 52	
С. 53	С. 54	С. 55	С. 56	
С. 57	С. 58	С. 59	С. 60	
С. 61	С. 62	С. 63	С. 64	
С. 65	С. 66	С. 67	С. 68	
С. 69	С. 70	С. 71	С. 72	
С. 73	С. 74	С. 75	С. 76	
С. 77	С. 78	С. 79	С. 80	
С. 81	С. 82	С. 83	С. 84	
С. 85	С. 86	С. 87	С. 88	
С. 89	С. 90	С. 91	С. 92	
С. 93	С. 94	С. 95	С. 96	
С. 97	С. 98	С. 99	С. 100	
С. 101	С. 102	С. 103	С. 104	
С. 105	С. 106	С. 107	С. 108	
С. 109	С. 110	С. 111	С. 112	
С. 113	С. 114	С. 115	С. 116	
С. 117	С. 118	С. 119	С. 120	
С. 121	С. 122	С. 123	С. 124	
С. 125	С. 126	С. 127	С. 128	
С. 129	С. 130	С. 131	С. 132	
С. 133	С. 134	С. 135	С. 136	
С. 137	С. 138	С. 139	С. 140	
С. 141	С. 142	С. 143	С. 144	
С. 145	С. 146	С. 147	С. 148	
С. 149	С. 150	С. 151	С. 152	
С. 153	С. 154	С. 155	С. 156	
С. 157	С. 158	С. 159	С. 160	
С. 161	С. 162	С. 163	С. 164	
С. 165	С. 166	С. 167	С. 168	
С. 169	С. 170	С. 171	С. 172	
С. 173	С. 174	С. 175	С. 176	
С. 177	С. 178	С. 179	С. 180	
С. 181	С. 182	С. 183	С. 184	
С. 185	С. 186	С. 187	С. 188	
С. 189	С. 190	С. 191	С. 192	
С. 193	С. 194	С. 195	С. 196	
С. 197	С. 198	С. 199	С. 200	
С. 201	С. 202	С. 203	С. 204	
С. 205	С. 206	С. 207	С. 208	
С. 209	С. 210	С. 211	С. 212	
С. 213	С. 214	С. 215	С. 216	
С. 217	С. 218	С. 219	С. 220	
С. 221	С. 222	С. 223	С. 224	
С. 225	С. 226	С. 227	С. 228	
С. 229	С. 230	С. 231	С. 232	
С. 233	С. 234	С. 235	С. 236	
С. 237	С. 238	С. 239	С. 240	
С. 241	С. 242	С. 243	С. 244	
С. 245	С. 246	С. 247	С. 248	
С. 249	С. 250	С. 251	С. 252	
С. 253	С. 254	С. 255	С. 256	
С. 257	С. 258	С. 259	С. 260	
С. 261	С. 262	С. 263	С. 264	
С. 265	С. 266	С. 267	С. 268	
С. 269	С. 270	С. 271	С. 272	
С. 273	С. 274	С. 275	С. 276	
С. 277	С. 278	С. 279	С. 280	
С. 281	С. 282	С. 283	С. 284	
С. 285	С. 286	С. 287	С. 288	
С. 289	С. 290	С. 291	С. 292	
С. 293	С. 294	С. 295	С. 296	
С. 297	С. 298	С. 299	С. 300	
С. 301	С. 302	С. 303	С. 304	
С. 305	С. 306	С. 307	С. 308	
С. 309	С. 310	С. 311	С. 312	
С. 313	С. 314	С. 315	С. 316	
С. 317	С. 318	С. 319	С. 320	
С. 321	С. 322	С. 323	С. 324	
С. 325	С. 326	С. 327	С. 328	
С. 329	С. 330	С. 331	С. 332	
С. 333	С. 334	С. 335	С. 336	
С. 337	С. 338	С. 339	С. 340	
С. 341	С. 342	С. 343	С. 344	
С. 345	С. 346	С. 347	С. 348	
С. 349	С. 350	С. 351	С. 352	
С. 353	С. 354	С. 355	С. 356	
С. 357	С. 358	С. 359	С. 360	
С. 361	С. 362	С. 363	С. 364	
С. 365	С. 366	С. 367	С. 368	
С. 369	С. 370	С. 371	С. 372	
С. 373	С. 374	С. 375	С. 376	
С. 377	С. 378	С. 379	С. 380	
С. 381	С. 382	С. 383	С. 384	
С. 385	С. 386	С. 387	С. 388	
С. 389	С. 390	С. 391	С. 392	
С. 393	С. 394	С. 395	С. 396	
С. 397	С. 398	С. 399	С. 400	
С. 401	С. 402	С. 403	С. 404	
С. 405	С. 406	С. 407	С. 408	
С. 409	С. 410	С. 411	С. 412	
С. 413	С. 414	С. 415	С. 416	
С. 417	С. 418	С. 419	С. 420	
С. 421	С. 422	С. 423	С. 424	
С. 425	С. 426	С. 427	С. 428	
С. 429	С. 430	С. 431	С. 432	
С. 433	С. 434	С. 435	С. 436	
С. 437	С. 438	С. 439	С. 440	
С. 441	С. 442	С. 443	С. 444	
С. 445	С. 446	С. 447	С. 448	
С. 449	С. 450	С. 451	С. 452	
С. 453	С. 454	С. 455	С. 456	
С. 457	С. 458	С. 459	С. 460	
С. 461	С. 462	С. 463	С. 464	
С. 465	С. 466	С. 467	С. 468	
С. 469	С. 470	С. 471	С. 472	
С. 473	С. 474	С. 475	С. 476	
С. 477	С. 478	С. 479	С. 480	
С. 481	С. 482	С. 483	С. 484	
С. 485	С. 486	С. 487	С. 488	
С. 489	С. 490	С. 491	С. 492	
С. 493	С. 494	С. 495	С. 496	
С. 497	С. 498	С. 499	С. 500	
С. 501	С. 502	С. 503	С. 504	
С. 505	С. 506	С. 507	С. 508	
С. 509	С. 510	С. 511	С. 512	
С. 513	С. 514	С. 515	С. 516	
С. 517	С. 518	С. 519	С. 520	
С. 521	С. 522	С. 523	С. 524	
С. 525	С. 526	С. 527	С. 528	
С. 529	С. 530	С. 531	С. 532	
С. 533	С. 534	С. 535	С. 536	
С. 537	С. 538	С. 539	С. 540	
С. 541	С. 542	С. 543	С. 544	
С. 545	С. 546	С. 547	С. 548	
С. 549	С. 550	С. 551	С. 552	
С. 553	С. 554	С. 555	С. 556	
С. 557	С. 558	С. 559	С. 560	
С. 561	С. 562	С. 563	С. 564	
С. 565	С. 566	С. 567	С. 568	
С. 569	С. 570	С. 571	С. 572	
С. 573	С. 574	С. 575	С. 576	
С. 577	С. 578	С. 579	С. 580	
С. 581	С. 582	С. 583	С. 584	
С. 585	С. 586	С. 587	С. 588	
С. 589	С. 590	С. 591	С. 592	
С. 593	С. 594	С. 595	С. 596	
С. 597	С. 598	С. 599	С. 600	
С. 601	С. 602	С. 603	С. 604	
С. 605	С. 606	С. 607	С. 608	
С. 609	С. 610	С. 611	С. 612	
С. 613	С. 614	С. 615	С. 616	
С. 617	С. 618	С. 619	С. 620	
С. 621	С. 622	С. 623	С. 624	
С. 625	С. 626	С. 627	С. 628	
С. 629	С. 630	С. 631	С. 632	
С. 633	С. 634	С. 635	С. 636	
С. 637	С. 638	С. 639	С. 640	
С. 641	С. 642	С. 643	С. 644	
С. 645	С. 646	С. 647	С. 648	
С. 649	С. 650	С. 651	С. 652	
С. 653	С. 654	С. 655	С. 656	
С. 657	С. 658	С. 659	С. 660	
С. 661	С. 662	С. 663	С. 664	
С. 665	С. 666	С. 667	С. 668	
С. 669	С. 670	С. 671	С. 672	
С. 673	С. 674	С. 675	С. 676	
С. 677	С. 678	С. 679	С. 680	
С. 681	С. 682	С. 683	С. 684	
С. 685	С. 686	С. 687	С. 688	
С. 689	С. 690	С. 691	С. 692	
С. 693	С. 694	С. 695	С. 696	
С. 697	С. 698	С. 699	С. 700	
С. 701	С. 702	С. 703	С. 704	
С. 705	С. 706	С. 707	С. 708	
С. 709	С. 710	С. 711	С. 712	
С. 713	С. 714	С. 715	С. 716	
С. 717	С. 718	С. 719	С. 720	
С. 721	С. 722	С. 723	С. 724	
С. 725	С. 726	С. 727	С. 728	
С. 729	С. 730	С. 731	С. 732	
С. 733	С. 734	С. 735	С. 736	
С. 737	С. 738	С. 739	С. 740	
С. 741	С. 742	С. 743	С. 744	
С. 745	С. 746	С. 747	С. 748	
С. 749	С. 750	С. 751	С. 752	
С. 753	С. 754	С. 755	С. 756	
С. 757	С. 758	С. 759	С. 760	
С. 761	С. 762	С. 763	С. 764	
С. 765	С. 766	С. 767	С. 768	
С. 769	С. 770	С. 771	С. 772	
С. 773	С. 774	С. 775	С. 776	
С. 777	С. 778	С. 779	С. 780	
С. 781	С. 782	С. 783	С. 784	
С. 785	С. 786	С. 787	С. 788	
С. 789	С. 790	С. 791	С. 792	
С. 793	С. 794	С. 795	С. 796	
С. 797	С. 798	С. 799	С. 800	
С. 801	С. 802	С. 803	С. 804	
С. 805	С. 806	С. 807	С. 808	
С. 809	С. 810	С. 811	С. 812	
С. 813	С. 814	С. 815	С. 816	
С. 817	С. 818	С. 819	С. 820	
С. 821	С. 822	С. 823	С. 824	
С. 825	С. 826	С. 827	С. 828	
С. 829	С. 830	С. 831	С. 832	
С. 833	С. 834	С. 835	С. 836	
С. 837	С. 838	С. 839	С. 840	
С. 841	С. 842	С. 843	С. 844	
С. 845	С. 846	С. 847	С. 848	
С. 849	С. 850	С. 851	С. 852	
С. 853	С. 854	С. 855	С. 856	
С. 857	С. 858	С. 859	С. 860	
С. 861	С. 862	С. 863	С. 864	
С. 865	С. 866	С. 867	С. 868	
С. 869	С. 870	С. 871	С. 872	
С. 873	С. 874	С. 875	С. 876	
С. 877	С. 878	С. 879	С. 880	
С. 881	С. 882	С. 883	С. 884	
С. 885	С. 886	С. 887	С. 888	
С. 889	С. 890	С. 891	С. 892	
С. 893	С. 894	С. 895	С. 896	
С. 897	С. 898	С. 899	С. 900	
С. 901	С. 902	С. 903	С. 904	
С. 905	С. 906	С. 907	С. 908	
С. 909	С. 910	С. 911	С. 912	
С. 913	С. 914	С. 915	С. 916	
С. 917	С. 918	С. 919	С. 920	
С. 921	С. 922	С. 923	С. 924	
С. 925	С. 926	С. 927	С. 928	
С. 929	С. 930	С. 931	С. 932	
С. 933	С. 934	С. 935	С. 936	
С. 937	С. 938	С. 939	С. 940	
С. 941	С. 942	С. 943	С. 944	
С. 945	С. 946	С. 947	С. 948	
С. 949	С.			

Копия документов Копия документов

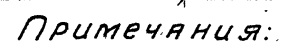
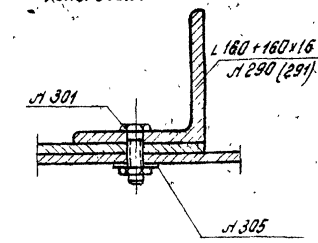
- ⊕ Зеркала $d=23\text{ мм}$
- ⊕ Болты $d=16\text{ мм}$ нормальной точности.
- ⊕ Отверстие $d=23\text{ мм}$ для болта $d=22\text{ мм}$
- ⊕ Отверстие $d=27\text{ мм}$ под высокопрочный болт $d=22\text{ мм}$.
- ⊕ Болты $d=22\text{ мм}$ нормальной точности.



Поперечина угложд
ФАСАД



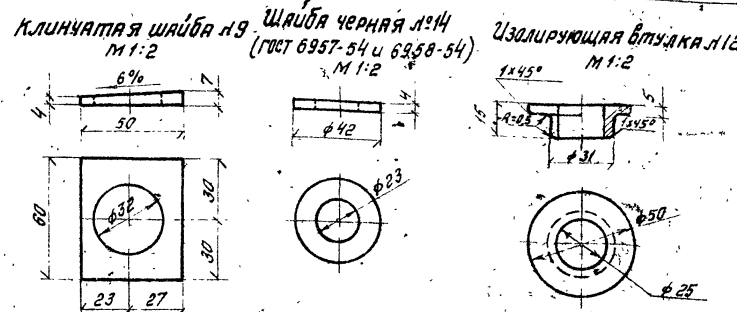
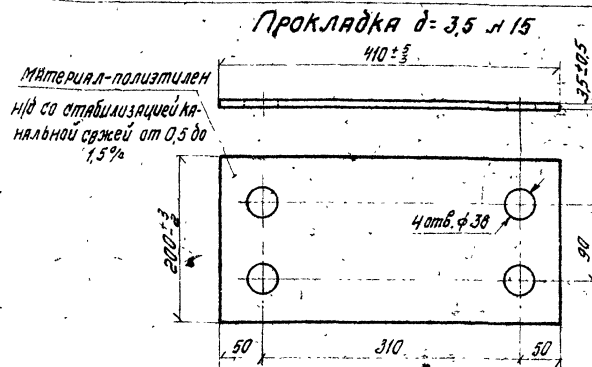
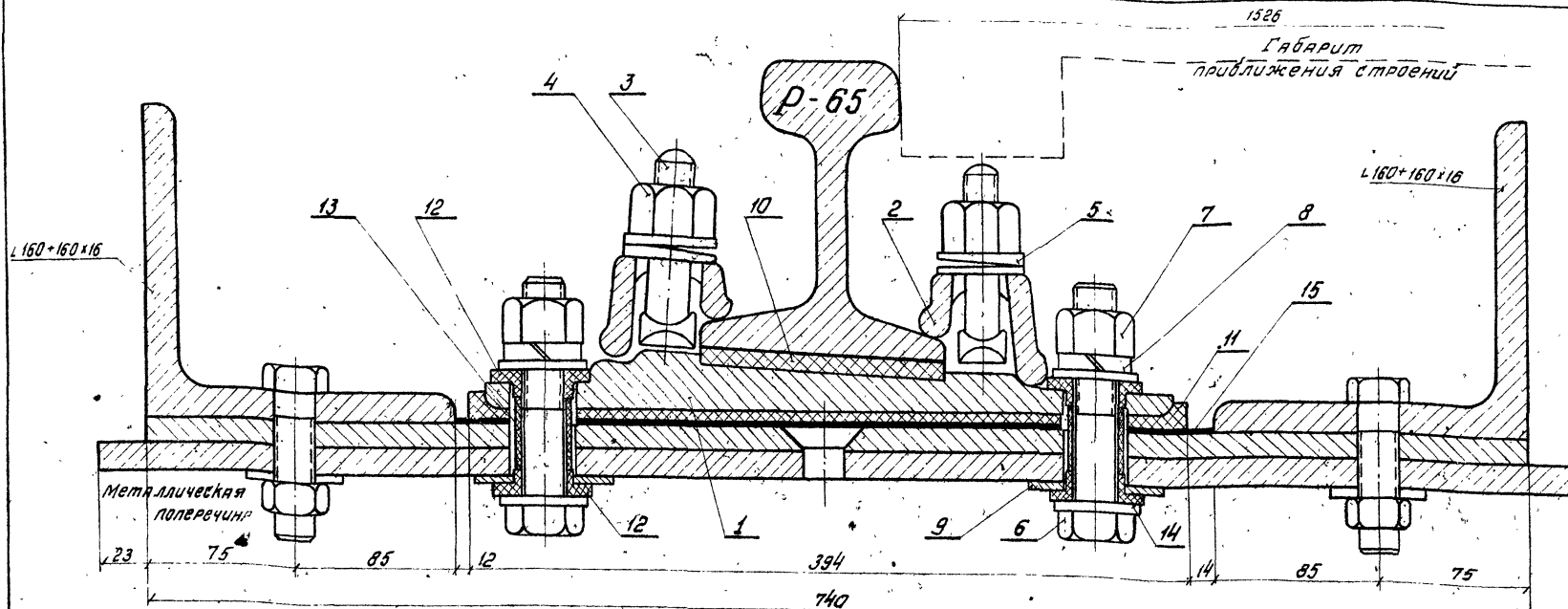
КЛУЧЯТАЩА БУБА Л 305



- тановую одного проволочного стро-
ения, при двухкратном увеличении эти
длины уточняются заводом.
6. Допускается замена металлических
поперечин квадратной железной
рожной трубой без оребренных жел-
зобетонных плитой. Проект квадрат-
ной трубки должен разрабатываться
для каждой проволочки.

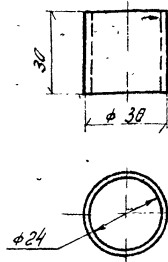
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект сварных металлических пролетных строений со сплошным стальным б-м 18,2-32,6 м с железобетонными подк-ми Рядовые чертежи		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ	
ГЛАВ. ИНЖ. Г.Т.М.		Полов	
МОН. ОТДЕЛ		В.Я.УЕВ	
ГЛАВ. ИНЖ. ПО-ТН		МАКЕРАБЯ	
ПРОВЕРКА		МАКОВИЧ ВЕРСТОВА	
СВЕТЛОДИД		БЕЛОВ МУСИНОВИЧ	
1971г. М-Б	ИН.Л.36281	563/4	21

Родина: Беларусь Карпачев Франц

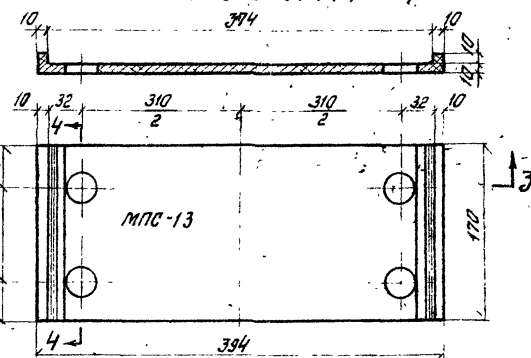
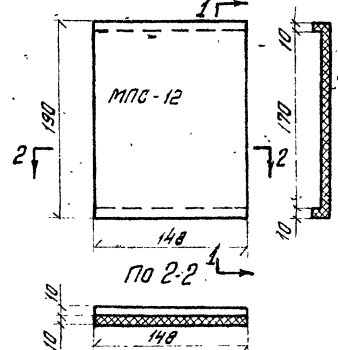


Прокладка под-рельсовую подкладку л 11
по 3-3 М-Б 1:4

Резиновая втулка л 13
М-Б 1:2



Прокладка под рельс л 10
М-Б 1:4



По 4-4

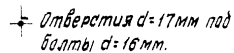
Спецификация комплекта креплений на одну поперечину

№ п/п Зна- чения	Наименование	Материал	Коли- чест. шт.	Условные обозначения
1	Подкладка	ст. по МТУ- 38/41-3-63	2	КД-65
2	Клемя	Ст. 4	4	
3	Болт клемный М 22x115	Ст. по МТУ 380-60	4	
4	Гайка М 22 путьевая	Ст. 60СФ	4	Гайка М22
5	Шайба двухшлит- ная путьевая	Ст. 65Г	4	Шайба двухшлит- ная 25-4
6	Болт М 22x115	Ст. 5	8	ПТ-67
7	Гайка путьевая низкая	Ст. 60СФ	8	ГН28-66
8	Шайба пружинная одношлитовая Ф24	Ст. 65Г	8	МТУ 4438-54
9	Клиноватая шайба	Ст. 3	8	шайба клиноватая
10	Прокладка под рельс	Корд.	2	МПС-12
11	Прокладка под подкладку	Корд.	8	МПС-13
12	Втулка изолиру- ющая Ф25	Текстолит	16	ВУ22-00
13	Втулка резиновая	резина техник подкладочная	8	ВТУЛКА 3 СТ 2413 Гост 5196-67
14	Шайба черная	Ст. 3	8	ШО 22-05
15	Прокладка $\delta=3,5$ мм	Полиэтилен	2	ЛИМ-65А

Конструкция изоляции рельсового пути
должна согласовываться с ЦП МПС
при привязке проекта

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект		Гипротранспроект	
сварных металлических	Г.И.И.Ж.С.Т.М.	В.А.И.В.С.Т.М.	Попов
пролетных строений	И.И.И.Ж.С.Т.М.	В.А.И.В.С.Т.М.	Вялков
со сплошной стенкой	И.И.И.Ж.С.Т.М.	В.А.И.В.С.Т.М.	Мягкова
с ездой пониже под ж.д.	И.И.И.Ж.С.Т.М.	В.А.И.В.С.Т.М.	Ворожанин
рабочие чертежи	И.И.И.Ж.С.Т.М.	В.А.И.В.С.Т.М.	Ойянен
1971г. М-Б	И.И.И.Ж.С.Т.М.	В.А.И.В.С.Т.М.	Ойянен
Мостовое полотно		Деталь изоляции	
рельсового пути		рельсового пути	
563/4		22	

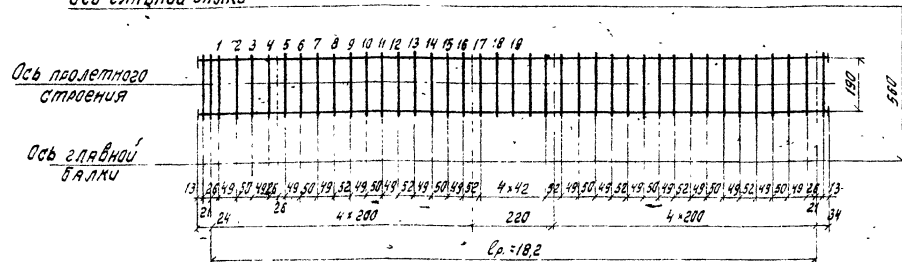
Копия в ЦП МПС

$$L_p = 33,6 \text{ m}$$


Министерство		транспортного строительства СССР	
Типовой проект	Гл.авт. транспорт		мостовое полотно
объекты: металлические подъемный, стальной со стальной стеной в: 12 - 3 м с заградительной под ж.д. работочие чертежи	Гл.инж. Г.Т.М Нач. отдела Гл.инж. пр-та проектиров исполнители		Попов Владимир Михайлов МАКАРОВА ВЕРИМАН Листовской
1971г. № 0	Инв. 155283		563/4 23

Копир. Митинков Копир. Митинков

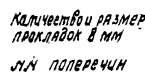
Ось главной балки



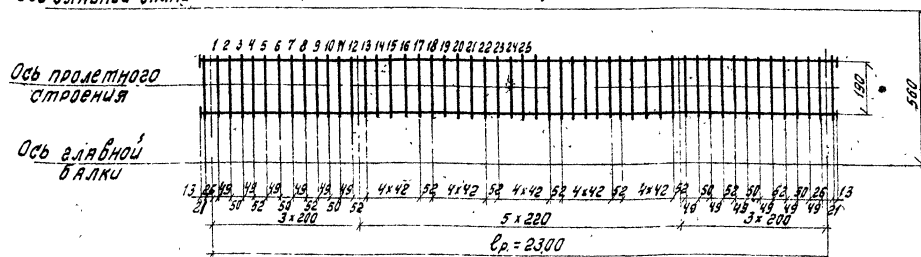
Кривая подъема рельсового пути

[illegible]

Прокладки под поперечины



Ось главной балки

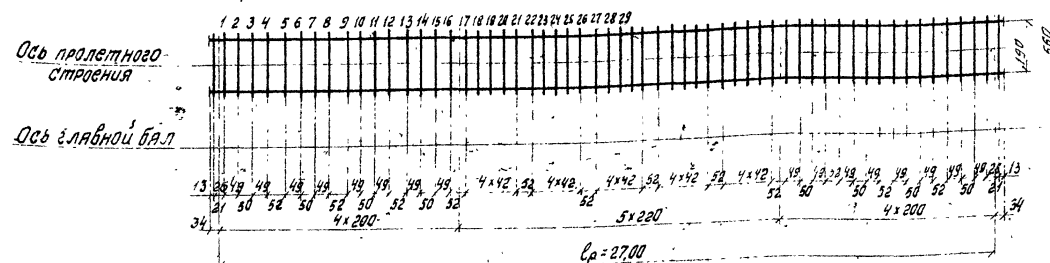
$$L = 23.0 \text{ m.}$$


Кривая подъема рельсового пути



И.А. ПЕРЕРЫКИН		2	4	6	8	10	13	18	21	25
Оценки, набранные за выполнение работы по предмету в семестре $\Sigma = \frac{m}{n}$	<u>3000</u>	1	2	3	4	5	6	7	8	8
	<u>2500</u>	1	2	4	5	6	7	9	9	9
	<u>2000</u>	2	3	5	6	7	9	10	11	12
	<u>1500</u>	3	4	6	7	8	9	11	12	13

Ось главной балки

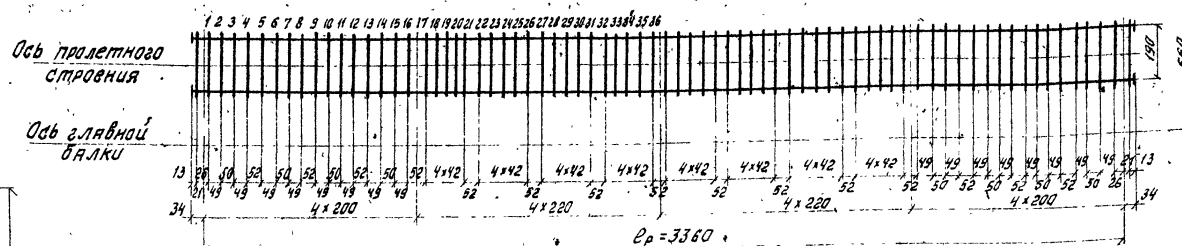
$$L = 27.0 \text{ m}$$


Кривая подъема рельсового пути

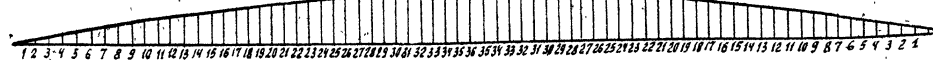


Л/М ПОПЕРЕЧНИК		2	4	6	8	10	13	16	19	25	2
Внутренн. кол. дуги внутр. радиус внешн. радиус толщина	3000	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
	2500	1	2	4	5	6	7	8	10	11	11
	2000	1	3	5	6	7	9	11	12	13	14

Ось главной балки

$$L = 33.6 \text{ m}$$


Кривая подъема рельсового пути



ММ поперечин	2	3	5	7	8	9	12	14	17	18	20	23	28	34	36
Координаты кривоизгибаемого пути к/мкс, ор. в = 7570 мм	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Примечания:

1. Строительный подъем глыбных блях и толщина прорядки под поперечины в пролете приняты из условия обеспечения кривой подъема рельсового пути по параболем с максимальной ординатой $1/3000$ пролета для полнотных строений 182, 230 и 270 м и $1/2500$ пролета 33,6 м обычного и северного исполнения.

2. На заводе после изготовления и проверки строительного подъема главных балок устанавливается набор прокладок для обеспечения правильной кривой рельсового пути.

3. На строительстве, после установки пролетного строения на опоры, производится нивелировка безразрывных балок и уточняются толшины прокладок под поперечными для обеспечения правильного подъема рельсового пути со стороны подъема в пределах 1/2000 - 1/3000 пролета для складчатых линий и 1/2000 - 1/3000 пролета для остальных.

Министерство транспортного строительства СССР

Типовой проект

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ

Мостовое полотно

сварных металлических

[illegible]

Кривые подъема

с сплошной стенкой

И.А. ДАЖЕ. 1. 1941.	1941	ПОПОВ
Нач. отдела	Шанов	В.А.У.

рельсового пути

с ездой понизу под ж.д.

Г.Л. УНЖ. пр-ва Искафов МЯКН

7		
---	--	--

ПРОДУКЦИЯ ЧЕРТЕЖУ		
1971г	М-5	ЛНБ N 56284

Проверил	Нверунах	Верц
Исполнил	Сверт	Лнат

563/4	24
-------	----

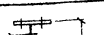
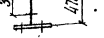
Копир. Митинков Копрект. Александр

определение усилий в балках проезжей части

[illegible]

с учетом веса тротуарных плит ($P_{тр} = 0.53 \text{ т}$)

Сечения и напряжения балок

Наименование детали	Материал	тип сечения	Состав сечения	F _{бр}	Ослабление		Моменты инерции			Момент сопро- твления W _{нт}	Расчет на прочность			Расчет на выносливость			
					d	n	J _{бр}	J _x	J _{нт}		σ	τ	σ _{приведен}	β	γ	σ'	
Полосчатая балка	Ст 30Г2ЛД		в.л 300×16	624	25	4	7400	850									
			2 г.л 300×10	2400	25	4	14000	18500									
				3024			118000	19300	99600	4240	2590	1900	2300	10	0.795	2860	
Прямая балка	Ст 16С		в.л 438×16	70.0			11200										
			2 г.л 300×16	96.0	25	2	49500	4300									
				166.0			60700	4300	56400	2400	930	1310	—	1.0	0.94	760	

Прикрепление продольных балок рыбками

Противоположн. В-д-р-м	Противоположн. д-р-м	д-р-м	д-р-м	д-р-м	д-р-м	д-р-м	д-р-м	Количество д-р-м	
								д-р-м	д-р-м
48	280	300x40	24,8	1130	6,3	3,0 ³⁾	6		
43	246	300x100	24,8	1000	6,9	4,3 ³⁾	6		

В) Требуемое количество болтов увеличено на 10%, т.к. расчетное сопротивление болтовых соединений с числом болтов менее 5, уменьшается на 10%

Расчет
прикреплений продольных поперечных балок

Наименование балок	Расчетное усилие на высокопрочный болт	Коэф. условий работы γ_2	Панель 22м			Панель 2,0м		
			Поперечная сила		Количество болтов	Поперечная сила		Количество болтов
			треск	огно		треск	огно	
	т		т	шт.	шт.	т	шт.	шт.
Продольные балки	2*5,3	0,9		45 ^{х)}	6		44 ^{х)}	6
	6,3	0,9	46,9	40 ^{х)}	12	45,0	37 ^{х)}	12
Поперечные балки	2*7,0	0,9		5,3 ^{х)}	8		3,0 ^{х)}	8
	7,0	0,85	50,8	10,2	14	56,4	3,3	14

х) Требуемое количество болтов увеличено на 10%, т.к. расчетное сопротивление болтовых соединений с числом болтов менее 5, уменьшается на 10%

[illegible]

Копия: Штурм КППЕР Черта