

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 $l_p = 27,0$ м.

Состав проекта

№№ п.п.	Наименование	№№ листов	Инд. №№	№№ п.п.	Наименование	№№ листов	Инд. №№
1	Титульный лист	1		11	Пояснительная записка (продолжение)	15к	44630
2	Состав проекта	2к	44636	12	Конструкция балок проезжей части	16	
3	Паспорт проекта	3к	42985	13	Конструкция балок проезжей части (продолжение)	17	42995
4	Конструкция главных балок	4к		14	Конструкция тротуарной плиты ПТ-1	18	42996
5	Конструкция главных балок (продолжение)	5к	42986	15	Конструкция тротуарной плиты ПТ-2	19	44631
6	Спецификация металла	6к	42987	16	Мостовое полотно. Конструкция.	20	56280
7	Спецификация металла (продолжение)	7к	44637	17	Мостовое полотно. Конструкция (продолжение)	21	56281
8	Расчетный лист усилий и свечений главных балок	8	42988	18	Мостовое полотно. Деталь изоляции рельсового пути	22	56282
9	Расчетный лист главных балок (продолжение)	9	44638	19	Мостовое полотно. Межколеиный настил	23	56283
	Листы №№ 10, 11, 12 и 13 отсутствуют			20	Мостовое полотно. Кривая подъема рельсового пути	24	56284
10	Пояснительная записка	14	42994	21	Расчетный лист проезжей части.	25	42998

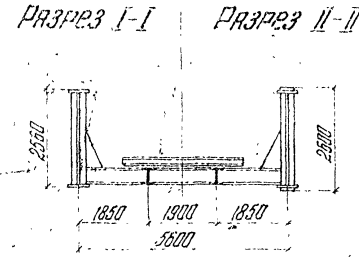
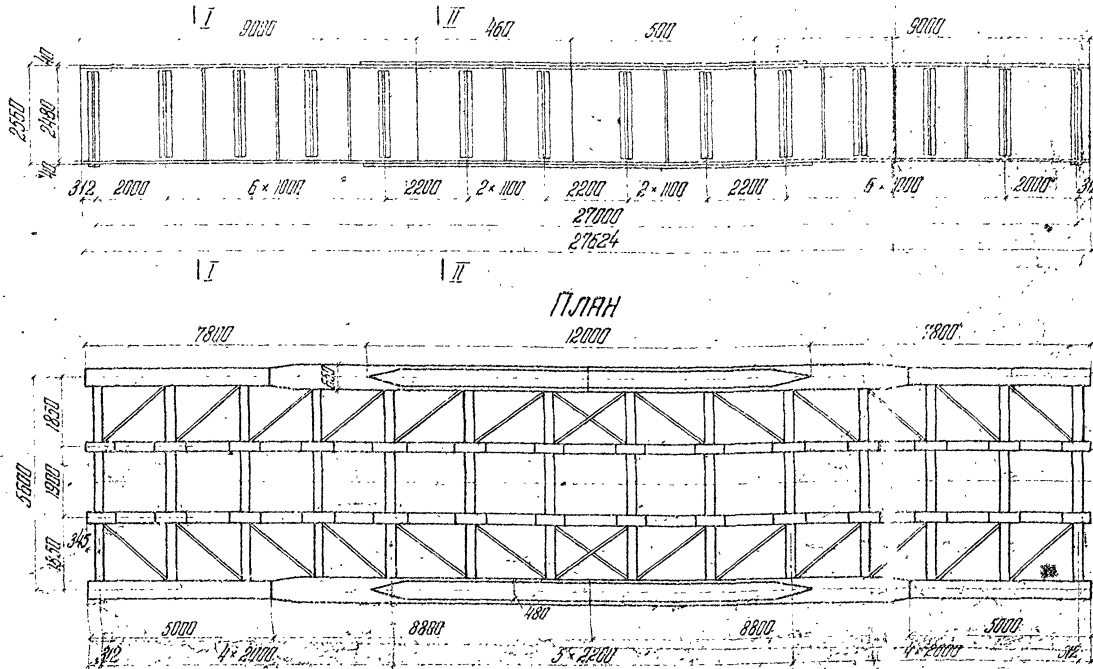
Москва - 1971 г.

Инд. № 44636

563/3

2к

Фасад



Основные данные

Механические свойства: С1200-62, С1 и ПУ-Д 7-62 * и Указания по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железобетонных, железобетонных и стальных мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур / северное исполнение / СН 145-63
 Расчетная временная нагрузка: С-14
 Металл пролетного строения / при установке в районах с расчетной минимальной температурой воздуха не ниже -40°С / обычный тип: г/л/б/к/с/д/е/ж/з/и/к/л/м/н/о/п/р/с/т/у/ф/х/ц/ч/ш/щ/ь/я
 ст М16С ГОСТ 6713-53
 ст 3-мост ГОСТ 6713-53

Презабитая часть:
 продольные балки ст М16С ГОСТ 6713-53
 поперечные балки ст М16С ГОСТ 6713-53 или 15ХСНД для сварных конструкций по ГОСТ 5058-65 в горячекатанном состоянии с пределом текучести не менее 35 кг/см² и после механического старения не менее 3 кг/см² и для толщин продольных балок 20 мм сталь по СТ 52-53-65 в горячекатанном состоянии с пределом текучести не менее 3 кг/см² и

Металл пролетного строения / при установке в районах с расчетной температурой воздуха ниже -40°С / северное исполнение / минимальная температура стали по ГОСТ 10Г2С1Д или 15ХСНД ГОСТ 5058-65 с пределом текучести 35 кг/мм² и пределом текучести в горячекатанном состоянии в соответствии с п. 23 и 24 СТ 145-63
 Задатки - ст 2 экл ГОСТ 489-41
 Выскалочные балки и п/л/к/н/м - ст 40Х ГОСТ 4543-61 с последующей термообработкой в соответствии с ВСН 133-55

- Примечания:
 1. В пролете разрывными: обычный вариант - пролетные строения для районов с расчетной минимальной температурой воздуха по -40°С северное исполнение - пролетные строения для районов с расчетной минимальной температурой воздуха ниже -40°С.
 2. Упругие части приняты по табличному проекту Гипротмостостр. инд. №393, тип П.

Вес металла

Наименование	Металл пролетного строения (г)							
	Обычный тип				Северное исполнение			
	ст. М16С	ст. 3-мост	ст. М16С	всего	ст. М16С	ст. 3-мост	всего	Т/м
Г/л/б/к/с/д/е/ж/з/и/к/л/м/н/о/п/р/с/т/у/ф/х/ц/ч/ш/щ/ь/я	38.58	39.4	42.66	1.65	41.71	42.74	1.65	1.65
С/л/з/и	1.32	1.32	0.05	1.32	1.32	0.05	1.32	0.05
Презабитая часть	5.54	3.43	21.19	1.18	0.11	34.55	1.18	1.18
Итого	45.44	44.15	63.90	2.83	41.82	77.44	2.83	2.83
Выскалочные балки			2.89	0.08		2.89	0.08	0.08
Металлические поперечные			10.56	0.40		10.56	0.40	0.40
Металл рельсового пути *			7.36	0.27		7.36	0.27	0.27
Итого			18.02	0.67		18.02	0.67	0.67
Итого на пролетное строение			81.94	3.54		95.48	3.54	3.54

* В весе металла не учтен вес рельсов и крепления

Строительные высоты и длины

Вариант	Элементы пролета	Полная длина пролетного строения		От подшпильных рельсов	
		Г/л/б/к/с/д/е/ж/з/и/к/л/м/н/о/п/р/с/т/у/ф/х/ц/ч/ш/щ/ь/я	по проекту	ст. М16С	ст. 3-мост
Обычный вариант	27.00	27.62	27.69	5.50	0.82
Северное исполнение	27.00	27.62	27.69	5.50	1.32

Плиты тротуаров на пролетное строение

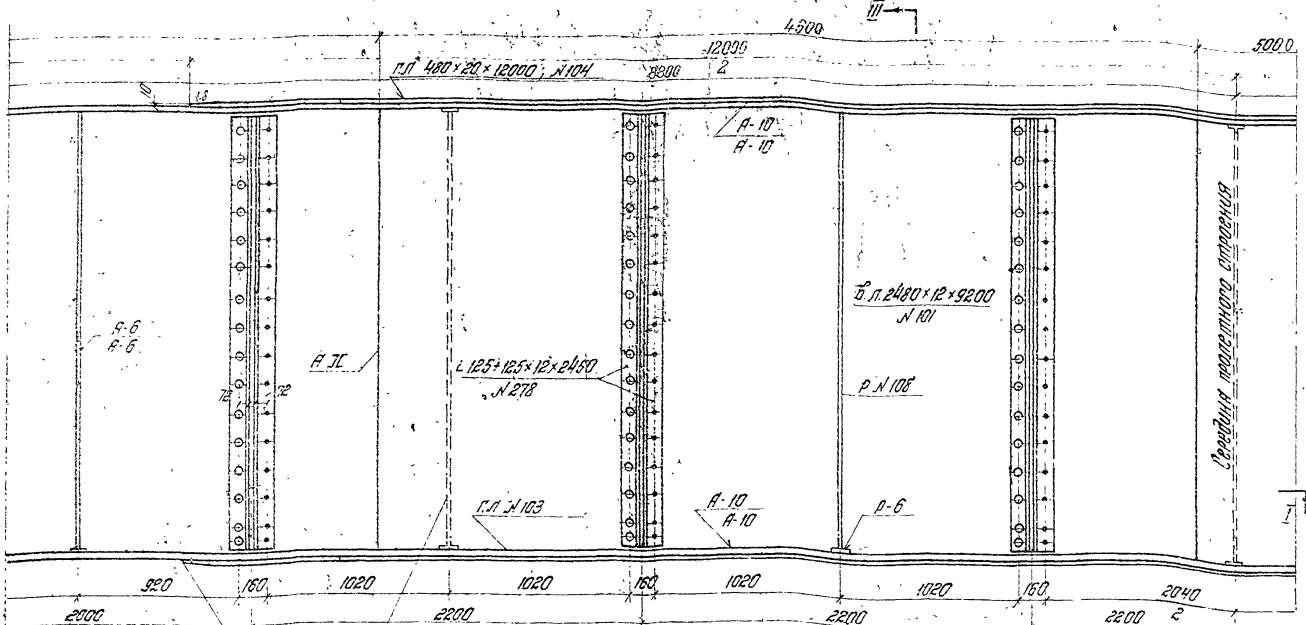
Материал	Измеритель	Всего
Бетон М 300	м ³	5.8
Арматура	кг	71.4
Черные балки ф 18, L=30	кг	60.0
Металл сварных частей	кг	238.7

Министерство транспортного строительства СССР
 Гипротмостостр
 Проектная документация
 Пролетное строение
 С_р = 270 м
 563/3 3к

Измерения в бес. С/л/з/и/к/л/м/н/о/п/р/с/т/у/ф/х/ц/ч/ш/щ/ь/я
 Таблица № 1
 В пролетные строения изменения в связи с корректировкой рабочих чертежей по плану проектирования 1971.
 Измерения в бес. С/л/з/и/к/л/м/н/о/п/р/с/т/у/ф/х/ц/ч/ш/щ/ь/я
 Таблица № 1

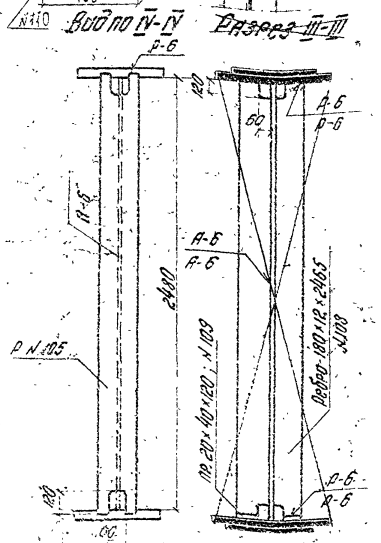
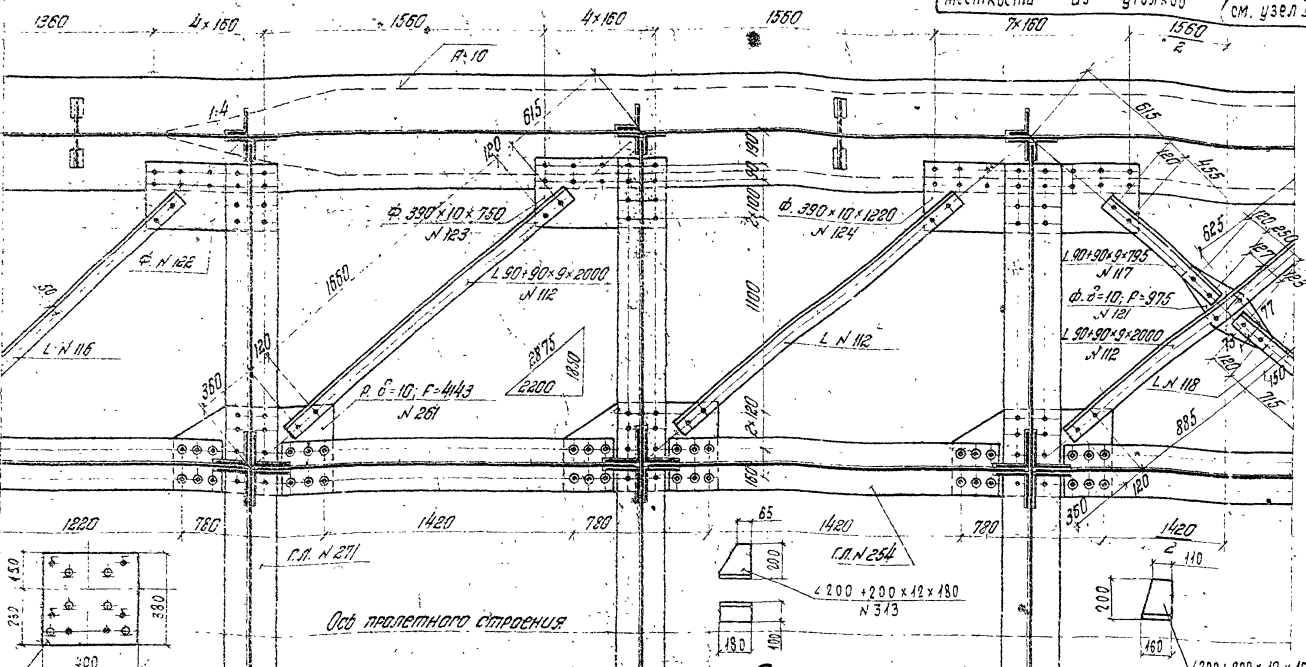
Уменьшена в 2 раза
Г. Шен, пр. т.м.

Лист №5 склеивается с листом №4



Ребра показанные пунктиром необходимо в конструкции для северного исполнения.

Все сварные ребра жесткости поз. 108 заменить на ребра жесткости из уголков (см. узел I)

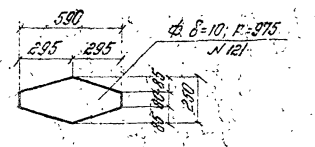


ПРИМЕЧАНИЯ:

При изготовлении прелетного строения из низколегированных сталей для применения в суровых климатических условиях (северное исполнение) в конструкции главных балок внести следующие изменения:

- 1) Горизонтальные листы поясов 480x20, №104 из конструкции исключить.
- 2) Присварку вертикальных ребер жесткости к верхнему поясу балок не делать. Предусмотреть постановку прокладок №109 между концом ребра и верхним поясом.
- 3) Длину вертикальных ребер принять равной 2465 мм. Рядной 2465 мм. В местах их применения к поясам балок предусмотреть скрепленные вырезы

е-размерами — по высоте 200 мм, по ширине 60 мм. Изготовление прелетных створных балки в соответствии с указаниями по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур. Допускается заводское изготовление главных балок длиной соответствовать требованиям главы СН и П III-В.5-62. Переход полки относительно стенки и гибкость балки в местах сопряжения с поперечными балками должны быть не более 1 мм.



Министерство транспортного строительства СССР		Гипротранспроект		Конструкция главных балок Lp = 27,0 м
Литовой проект		Гипротранспроект		
Сварные металлические прелетные створки из стальной стенки	Л. Шен Г. Шен	Л. Шен Г. Шен	Л. Шен Г. Шен	563/3 5
Сварные панели под ж.д. дорожные чертежи	Л. Шен Г. Шен	Л. Шен Г. Шен	Л. Шен Г. Шен	
1967, № 1 20	Л. Шен Г. Шен	Л. Шен Г. Шен	Л. Шен Г. Шен	

Копия Шен Г. Шен

Определение усилий в главных балках пролетного строения $L_p = 27.0$ м

Схема балки	Расчетное сечение	Длина колы $L_{кд}$	Край пролета $L_{кр}$	Высота H	НАГРУЗКИ			Расчет на прочность и устойчивость			Расчет на выносливость					
					постоян P	ветров W	снег S	Изгибающий момент			Поперечная сила			Изгибающий момент		
								M_{11}	M_{12}	ΣM	Q_{11}	Q_{12}	ΣQ	M_0	ϵ	$\epsilon(t, \mu) M_0$
	в середине в четверти на опоре	1.32	1.22	2.10	8.45	210.0	124.0	145.0				190	0.86	870	1060	0.179
					9.06	158.0	99.7	115.5				44	0.86	701	84.5	—
					9.66				31	210	241					

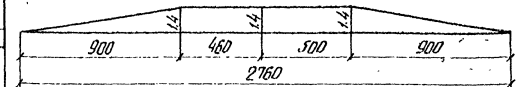
Расчетные нагрузки:

- временная нагрузка - С14
- постоянная нагрузка - 2.10 т/м
- а) вес металла 1.39 т/м
- б) вес мастыбого полотна 0.56 т/м
- в) вес тротуара 0.15 т/м

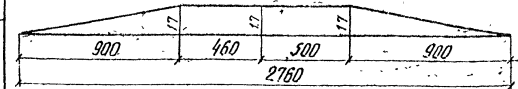
Напряжения в сечениях главной балки

Материал	тип сечения	Расчетное сечение	Состав сечения	Площадь сечения $F_{сп}$	Ослабление $\alpha = 25$	Моменты инерции			Моменты сопротивления		Расчет на																				
						$J_{сп}$	ΔJ	$J_{нт}$	$W_{сп}$	$W_{нт}$	устойчивость верхнего пояса			прочность			выносливость														
											ϕ	σ	σ'	S_k	T	β	γ	σ'													
Ст. 116С (обычный вариант)		в сечении пролета	2 гл. 480x20	192	1	$32.0 \cdot 10^5$	$0.84 \cdot 10^5$																								
			2 гл. 650x40	520	2	$82.5 \cdot 10^5$	$3.18 \cdot 10^5$																								
			8 л. 2480x12	298	16	$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																								
				1010		$129.75 \cdot 10^5$	$6.59 \cdot 10^5$	$12.32 \cdot 10^5$	$1.0 \cdot 10^5$	$0.95 \cdot 10^5$	0.84	173.0	1530					1.5	0.936	1190											
			Ст. 10Г2С1Д (северное исполнение)		в сечении пролета	2 гл. 650x40	520	2	$82.5 \cdot 10^5$	$3.18 \cdot 10^5$																					
						8 л. 2480x12	298	16	$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																					
							818		$97.25 \cdot 10^5$	$5.75 \cdot 10^5$	$92.47 \cdot 10^5$	$0.76 \cdot 10^5$	$0.72 \cdot 10^5$	—	—	2000															
						2 гл. 480x40	384	1	$61 \cdot 10^5$	$1.59 \cdot 10^5$																					
						8 л. 2480x12	298	16	$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																					
							692		$76.25 \cdot 10^5$	$4.16 \cdot 10^5$	$72.09 \cdot 10^5$	$0.596 \cdot 10^5$	$0.566 \cdot 10^5$	—	—	2000															
						Ст. 10Г2С1Д (северное исполнение)		в сечении пролета	2 гл. 650x40	520	2	$82.5 \cdot 10^5$	$3.18 \cdot 10^5$																		
									8 л. 2480x12	298	16	$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																		
	818								$97.25 \cdot 10^5$	$5.75 \cdot 10^5$	$92.47 \cdot 10^5$	$0.76 \cdot 10^5$	$0.72 \cdot 10^5$	0.85	2240	2010					1.5	0.865	1700								
2 гл. 480x40	384	1							$61 \cdot 10^5$	$1.59 \cdot 10^5$																					
8 л. 2480x12	298	16							$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																					
	692								$76.25 \cdot 10^5$	$4.16 \cdot 10^5$	$72.09 \cdot 10^5$	$0.596 \cdot 10^5$	$0.566 \cdot 10^5$	—	—	2000															
Ст. 10Г2С1Д (северное исполнение)		в сечении пролета	2 гл. 650x40	520	2				$82.5 \cdot 10^5$	$3.18 \cdot 10^5$																					
			8 л. 2480x12	298	16				$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																					
				818					$97.25 \cdot 10^5$	$5.75 \cdot 10^5$	$92.47 \cdot 10^5$	$0.76 \cdot 10^5$	$0.72 \cdot 10^5$	—	—	2000															
			2 гл. 480x40	384	1				$61 \cdot 10^5$	$1.59 \cdot 10^5$																					
			8 л. 2480x12	298	16				$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																					
				692					$76.25 \cdot 10^5$	$4.16 \cdot 10^5$	$72.09 \cdot 10^5$	$0.596 \cdot 10^5$	$0.566 \cdot 10^5$	—	—	2000															
			Ст. 10Г2С1Д (северное исполнение)		в сечении пролета	2 гл. 650x40	520	2	$82.5 \cdot 10^5$	$3.18 \cdot 10^5$																					
						8 л. 2480x12	298	16	$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																					
							818		$97.25 \cdot 10^5$	$5.75 \cdot 10^5$	$92.47 \cdot 10^5$	$0.76 \cdot 10^5$	$0.72 \cdot 10^5$	—	—	2000															
						2 гл. 480x40	384	1	$61 \cdot 10^5$	$1.59 \cdot 10^5$																					
						8 л. 2480x12	298	16	$15.25 \cdot 10^5$	$2.57 \cdot 10^5$																					
							692		$76.25 \cdot 10^5$	$4.16 \cdot 10^5$	$72.09 \cdot 10^5$	$0.596 \cdot 10^5$	$0.566 \cdot 10^5$	—	—	2000															

Строительный подъем пролетного строения (обычный вариант) в см



(Северное исполнение)



Допускается отклонение ordinат стальной дуги подъема от теоретических +2мм, -10мм при отдельном уровнем уклона не более набора прокладок для обеспечения проектной кривой рельсового пути.

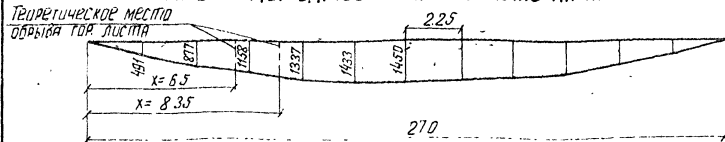
Прогиб от нормативной вагонной нагрузки (С-14)

Ф-ля брейка	Момент инерции		ρ^2	L	K	ρ	$\frac{\rho}{L}$
	$J_{сп}$	J_0					
$\rho = \frac{5}{48} \frac{M P^2}{E E_{кр} K}; K = 1 + 0.12 L; L = \frac{J_{кр} - J_0}{J_0}$							
636	0.1298	0.076	729	0.71	1.085	1.93	$\frac{1}{400} \cdot \frac{1}{800}$
636	0.0918	0.076	729	0.29	1.035	2.35	$\frac{1}{150} \cdot \frac{1}{800}$

Определение коэффициента продольного изгиба ψ для расчета на устойчивость верхнего пояса балки (СН200-62 п.410)

Сечение пояса	$F_{п}$	$J_{уп}$	h_0	d	B	$J_{кр,с}$	$J_{у,с}$	δ	ϵ	ν	ϵ_0	ζ_y	X_y	ψ
	см ²	см ⁴	см	см	см	см ⁴	см ⁴	см	—	—	см	см	—	—
гл. 480x20 гл. 650x40	356	$1.099 \cdot 10^5$	201	220	560	$1.18 \cdot 10^5$	2260	0.608	117	0.282	762	18.1	42.1	0.84
гл. 650x40	260	$0.915 \cdot 10^5$	200	220	560	$1.18 \cdot 10^5$	2260	0.607	129	0.277	747	18.8	39.8	0.85

Эпюра моментов M при расчете на прочность



Плиторцовка опорных стоек

Опорная реакция	Сечение стойки	Площадь плиторцовки	Напряжение
т	—	см ²	кг/см ²
241.0	4п 125x16 пр 140x16	69.9 18.0	$2750 < 1.5 R_0 = 2850$

Министерство транспортного строительства СССР		Расчетный лист усилий и сечений главных балок пролетного строения $L_p = 27.0$ м	
Типовой проект сварных металлических пролетных строений с опорной стеной $\epsilon_0 = 18.2 - 33.6$ м	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ СПРОТРАНСМОСТ	Исполнитель	Суперинженер
Нач. отд. пр. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	Инж. пр. МАМАОНОВА	Инж. пр. МАМАОНОВА	Инж. пр. МАМАОНОВА
1967г. М-6	И.Н.В. 142388	Исполнил	С.В.С. 563/3

Копия Бум

Изменения внес: Мамина, Мамонова, Давыдов, Макарова, Т. внес пр-ти.

Пояснительная записка

Рабочие чертежи металлических сборных пролетных струговых решетчатых пролетов от 18,2 до 33,6 м с габаритными и монтажными строителями высотой под железобетонную нагрузку разработаны по плану типового проектирования на 1967 г. в соответствии с проектным заданием, утвержденным заместителем министра путей сообщения и заключением А 15/113 от 2 августа 1966 г. Главного Управления Пути и Отдела экспертизы проектов и смет ЦГЭУ МПС.

Рабочие чертежи составлены в соответствии с требованиями СНиП II-Д. 7-62* и технических условий проектирования железобетонных, стальных и горячекатаных сталей и сплавов - СН 200-62.

При изготовлении пролетных струговых, предназначенных для эксплуатации в районах с расчетной минимальной температурой воздуха не ниже -40°C , применяются следующие материалы:

а) Металлы пролетного строения

Глябные и продольные балки - углеродистая марганцовая горячекатаная сталь марки Ст. М16С по ГОСТ 6713-53; поперечные балки - низколегированная марганцовая конструкционная сталь для сварных конструкций типа 10Г2С1Д или 15ХСНД по ГОСТ 5058-65 в горячекатаном состоянии с ударной вязкостью при $t = -40^{\circ}\text{C}$ и после механического старения не менее $3 \text{ кг}\cdot\text{с}/\text{м}^2$.

Вперед до заключения соглашения о поставке стали по ГОСТ 5058-65, допускается для толщин проката более 20 мм применение стали марки 15ХСНД по ЦТУ-62-339-65.

Уголки стальные - сталь марки Ст 3 по ГОСТ 6713-53

б) Заклепки - ст. 2 зкл. по ГОСТ 149-41.

в) Высотные балки - ст. 40Х по ГОСТ 4343-61 с последующей премодеформацией в соответствии с требованиями ВСН 133-65.

г) Сварочная проволока и флюсы для автоматической и полуавтоматической сварки:

элементов из Ст. М16С - углеродистая стальная сварочная проволока марок Св-08А и Св-08ГА по ГОСТ 2246-60 и плавильный флюс марок ПСУ-45 и АН-348-А по ГОСТ 3087-53; элементов из низколегированной горячекатаной стали марок 10Г2С1Д или 15ХСНД - стальная сварочная проволока марок Св-08ГА, Св-08ГС и Св-10Г2 по ГОСТ 2246-60 и плавильный флюс марок ПСУ-45 и АН-348-А по ГОСТ 3087-53 и АН-22 по ТУ института элементоблики; элементов из низколегированной низколегированной стали - стальная сварочная проволока марок Св-10НМ, Св-08ХНМ, Св-08ГА по ГОСТ 2246-60 и плавильный флюс марок АН-348-А, ПСУ-45 по ГОСТ 3087-53, АН-60 и АН-22 по ТУ института элементоблики им. Е. П. Патона.

а) Электроды при ручной сварке:

элементов из стали М16С - типа Э42А - Ф по ГОСТ 9467-60; элементов из горячекатаной низколегированной стали типа 10Г2С1Д или 15ХСНД - типа Э50А - Ф по ГОСТ 9467-60; элементов из низколегированной низколегированной стали - типа Э50А - Ф по ГОСТ 9467-60.

е) Пластмассовые плиты из бетона марки М 300 и морозостойкости по ГОСТ 4785-59 не менее Мрз 200, а в районах при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца ниже -15°C , не менее Мрз 300.

При изготовлении установочных пролетных струговых в районах с расчетной минимальной температурой воздуха в пределах от -41°C до -50°C все элементы, подвергавшиеся сварке должны быть изготовлены без изменения состава сечения из низколегированной марганцовой конструкционной стали марок 10Г2С1Д и 15ХСНД по ГОСТ 5058-65 в нормализованном состоянии с ударной вязкостью не менее $2,5 \text{ кг}\cdot\text{с}/\text{м}^2$ при температуре -70°C и не менее $3 \text{ кг}\cdot\text{с}/\text{м}^2$ после механического старения при температуре $+20^{\circ}\text{C}$.

Уголки стальные и другие элементы, не подвергавшиеся сварке - из стали марки 15ХСНД по ГОСТ 5058-65 в горячекатаном состоянии с ударной вязкостью при температуре -40°C не менее $3 \text{ кг}\cdot\text{с}/\text{м}^2$.

При установке пролетных струговых в районах с расчетной температурой воздуха -51°C и ниже все элементы, подвергавшиеся сварке, должны быть изготовлены из низколегированной марганцовой конструкционной стали марок 10Г2С1Д, 15ХСНД и 10ХСНД по ГОСТ 5058-65 в термически упроченном состоянии с ударной вязкостью при температуре -70°C и после механического старения при температуре $+20^{\circ}\text{C}$ не менее $3 \text{ кг}\cdot\text{с}/\text{м}^2$.

Для расчетной температуры принимается средняя температура воздуха наиболее холодных суток из безымян зим за 30-летний период в соответствии с данными СНиП II-А 6-62.

Пролетные струговые предназначены для применения при замене на действующих же в линиях и строительстве путепроводов. Они разработаны расчетными пролетами 18,2; 23,0; 27,0 и 33,6 м. Расстояние между осями глябных балок для всех пролетов принято по условиям гибкости равным 5,6 м. Пролетные строения состоят из двух струговых глябных балок со сплошной стеной обшитообработкой сечения и проежевой части.

Проежевая часть состоит из поперечных и продольных балок, расположенных поперек глябных балок.

По конструктивным соображениям и в целях обеспечения наименьшей строительной высоты, а также унификации строительства металлов и конструкций в пролетных струговых

принята следующая разбивка на панели:

пролетное строение	18,2 м	—	2,0 × 4 + 2,2 × 2,0 × 4
—	23,0 м	—	2,0 × 3 + 2,2 × 5 + 2,0 × 3
—	27,0 м	—	2,0 × 4 + 2,2 × 5 + 2,0 × 4
—	33,6 м	—	2,0 × 4 + 2,2 × 8 + 2,0 × 4

Из условий обеспечения долговечности прочностной продольные и поперечные балки приняты одной высотой и в местах соединений из дна верхние и нижние ряды.

Высота балок проежевой части | продольных - из углеродистой стали марки М16С и поперечных - из низколегированной стали марок 10Г2С1Д или 15ХСНД | принята минимально возможной из условий обеспечения требуемой прочностной на склывание при толщине вертикальной 16 мм.

Сечение поперечной балки принято шириной 300 мм из условия обеспечения минимальной толщины стальной дребянные поперечные при монтажных соединениях балок на двусторонних болтах.

Сечение поперечной балки определено расчетом на прочность и деформацию.

На деформацию проверялось сечение в месте прикрепления продольной балки при коэффициенте концентрации напряжений равном 1,0 и с увеличением коэффициента "а" в "А" раз в соответствии с требованиями СН 200-62.

Расчетное сопротивление для сечений с горячекатаными листами толщиной 10 мм из низколегированной стали принималось и принималось равным $R_0 = 2500 \text{ кг}/\text{см}^2$.

Поперечные балки приняты с тапачными мя клинжк с прикреплением к глябным балкам с помощью углов на двусторонних болтах. Поперечные балки приняты для поддежки пролетных струговых обшитообработкой.

Высота глябных балок рассчитываемых пролетов унифицирована и выбрана с высотой, принятой в проекте струговых пролетных струговых с габаритными 18,2 - 33,6 м.

Для пролетных струговых 18,2 и 23,0 м высота верхняя принята 1980 мм и для пролетных струговых 27,0 и 33,6 м - 2480 мм | наименьшей ширина листов 2000 и 2200 мм |. Толщина вертикальная до безз пролетных равна 12 мм.

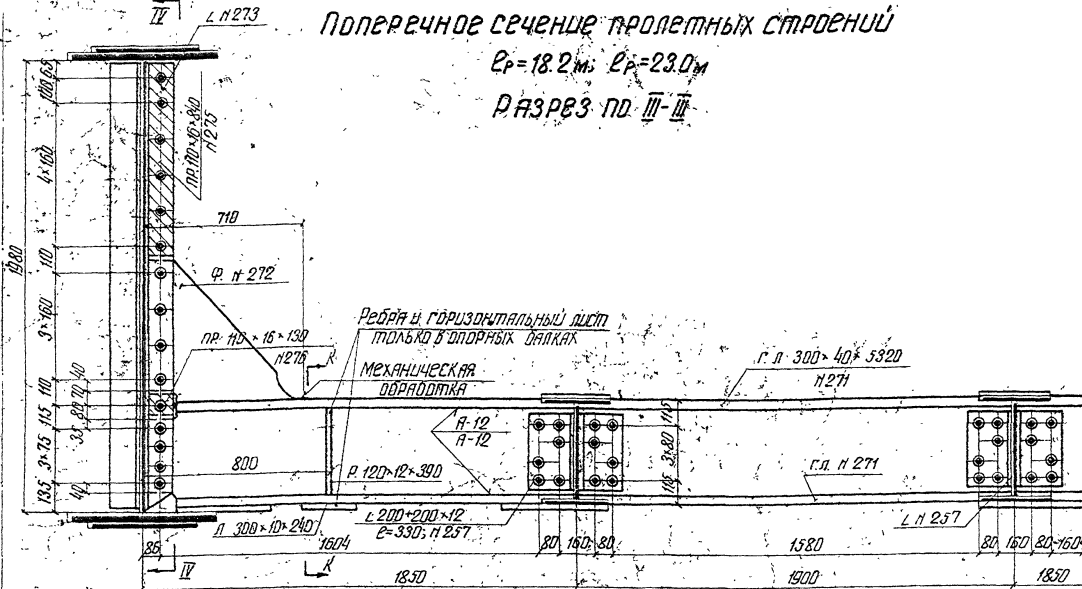
Пояса глябных балок приняты:

в пролетном строении 18,2 м - на всей длине пролета из листа 480 × 40; в пролетном строении 23,0 м - в середине пролета - из листа 650 × 40 и 480 × 20; на опоре - из листа 480 × 40; в пролетном строении 27,0 м - в середине из листа 650 × 40 и 480 × 20; на опоре - из листа 480 × 40;

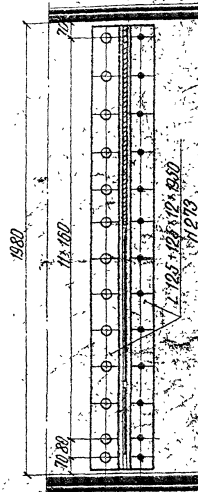
ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

$E_p = 18.2 м$; $E_p = 23.0 м$

РАЗРЕЗ ПО III-III



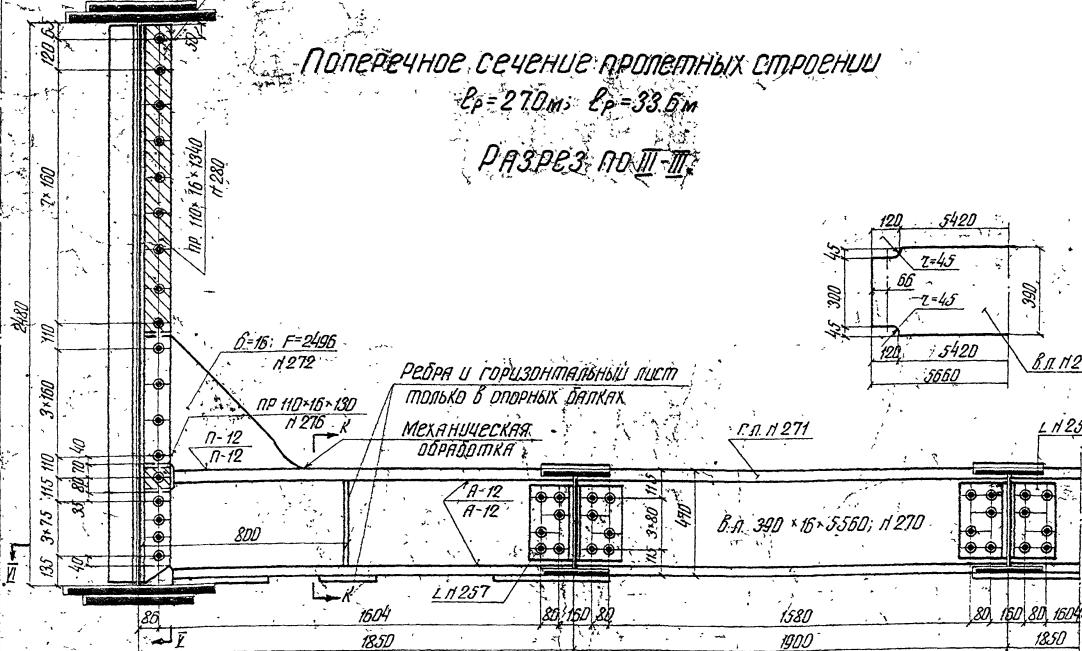
РАЗРЕЗ ПО IV-IV



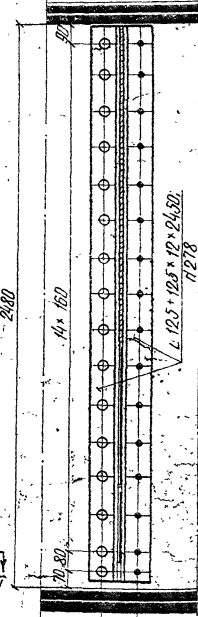
ПОПЕРЕЧНОЕ СЕЧЕНИЕ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

$E_p = 27.0 м$; $E_p = 33.5 м$

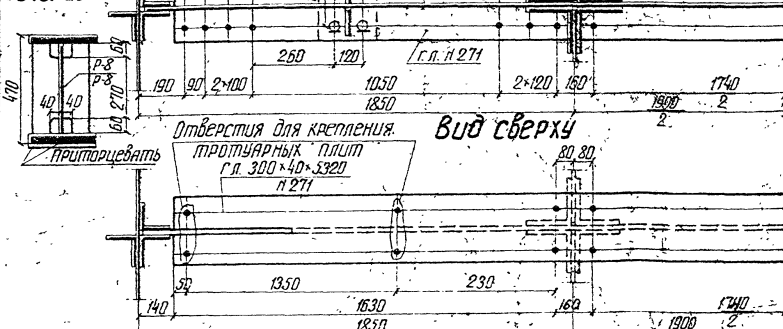
РАЗРЕЗ ПО III-III



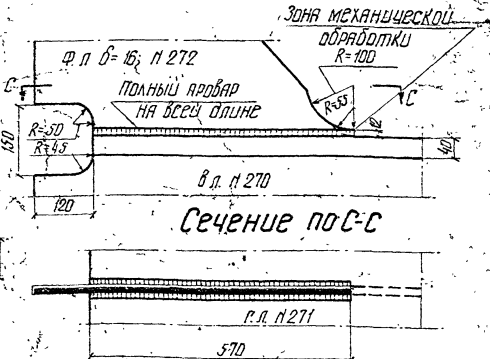
РАЗРЕЗ ПО V-V



Сечение К-К



ДЕТАЛЬ СВАРНОГО СОЕДИНЕНИЯ



ПРИМЕЧАНИЯ:

Изготовление проезжей части вести в соответствии с указаниями по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнобетонных, автодорожных и городских мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур - ВСН 145-68.
 Допуски на заводские изготовления балок проезжей части должны соответствовать требованиям главы СНиП III-В.5-62.
 Перекас балок относительно стенки и грибовидность лопки в местах сопряжения поперечных балок с продольными должны быть не более 1мм.

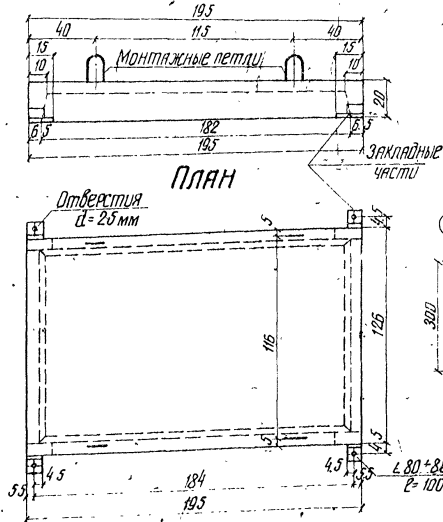
Приложение: подкомнатный листовой оловяный поперечный блок, разрезаемый, осуществляется сваркой по контуру с катетом 10мм

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСМВСТ			
Типовой проект	Линейный	Исполнитель	Полков
Сварных металлических пролетных строений, составной стеновой	Нач. отдела	Исполнитель	Валочев
$E_p = 18.2, 23.0 м$	Гл. инж. пр.	Исполнитель	Майорова
Сезонный плановый вид	Проверил	Исполнитель	Силинштейн
Надзорная чертёж	Удостоверен	Исполнитель	Фомина
1967 г. № 7-13-8/ВВ. № 2388			

Конструктор: *Иванов* Корректор: *Ольга*

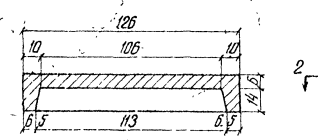
563/3 17

Плита ПТ-1

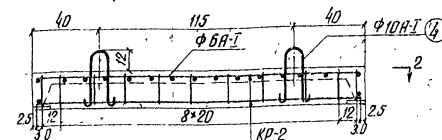


План

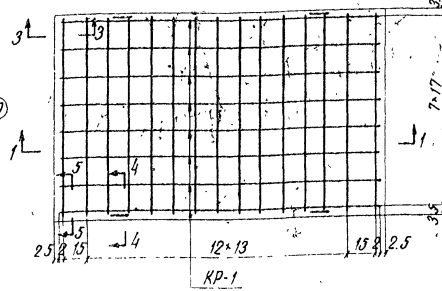
Поперечный разрез



Разрез 1-1



Разрез 2-2



Основные характеристики плиты ПТ-1

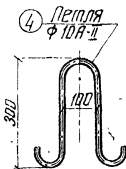
Объем бетона - 0,216 м³
 Монтажный вес - 0,54 т
 Вес арматуры - 26,44 кг
 Бетон М-300
 Арматура: $\Phi 20A-II$ и $\Phi 10A-II$ - 8м Ст. 5сп
 $\Phi 8A-I$ и $\Phi 6A-I$ - 8м Ст. 3сп

Спецификация арматуры на одну плиту ПТ-1

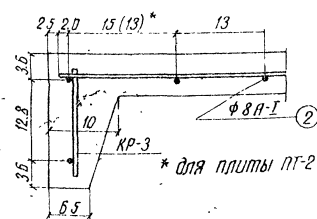
Марка арматуры	№ стержня	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Количество стержней шт	Общая длина м
КР-1	1	$\Phi 6A-I$	190	8	15,2
	2	$\Phi 8A-I$	122	15	18,3
	3	$\Phi 6A-I$	190	1	1,90
	4	$\Phi 20A-II$	190	1	1,90
	5	$\Phi 6A-I$	172	11	18,9
ВСЕГО НА 2 КАРКАСА					
КР-2	1	$\Phi 6A-I$	190	2	3,8
	5	$\Phi 20A-II$	190	2	3,8
	3	$\Phi 6A-I$	172	22	3,78
КР-3	2	$\Phi 8A-I$	122	2	2,44
	3	$\Phi 6A-I$	172	8	1,38
	ВСЕГО НА 2 КАРКАСА				
Закладные части:	2	$\Phi 8A-I$	122	4	4,88
	3	$\Phi 8A-I$	172	16	2,76
	7	150*65*10	---	4	0,60
	8	90*80*10	---	4	0,36
	9	L 80*80*8	10,0	4	0,4
	10	$\Phi 10A-II$	2,4	4	0,96
	6	$\Phi 20A-II$	15	4	0,60
	4	$\Phi 10A-II$	80	4	3,20

Выборка арматуры на 1 плиту ПТ-1

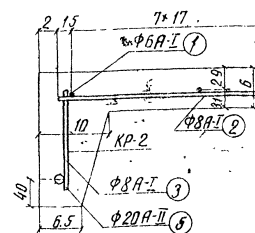
№ п/п	Диаметр стержня	Длина стержня	Вес г/п.м	Общий вес
1	$\Phi 20$	4,4	2,466	10,85
2	$\Phi 10$	4,16	0,616	2,56
3	$\Phi 8$	20,74	0,395	8,20
4	$\Phi 6$	21,74	0,222	4,83
Итого				26,44
5	Закладные части			9,18



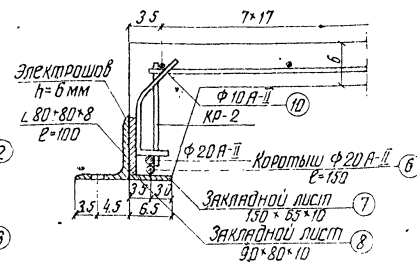
Сечение 3-3



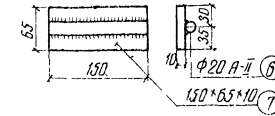
Сечение 4-4



Сечение 5-5



Закладные части



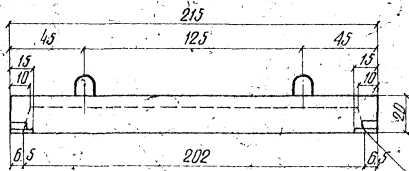
Примечание

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

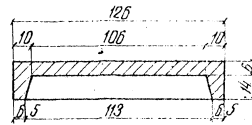
Министерство транспортного строительства СССР		Главпроект		Конструкция	
Типовой проект сварных металлических транспортных стержней с длиной стержня 6-18,2-33,6 м		Сипротрансмост		проточной плиты ПТ-1	
Проектировал	Исполнил	Проверил	Исполнил	М. Карпов	М. Карпов
1967 г. м. 6	№ 142930	И. С. Сидоров	В. А. Сидоров	М. Карпов	М. Карпов
				563/3	18

Копир: Сидоров Коррект Иштарин

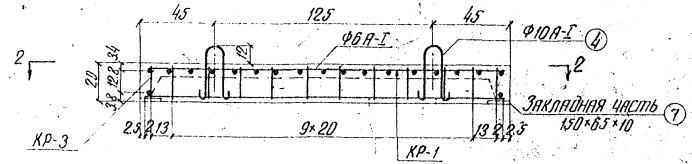
Плита ПТ-2



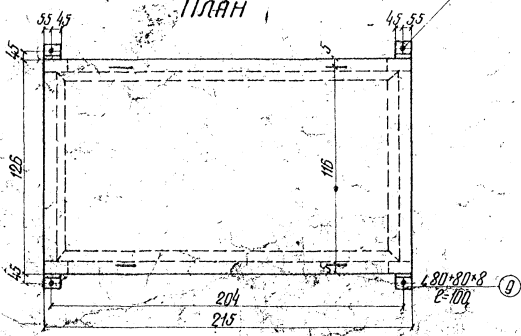
Поперечный разрез



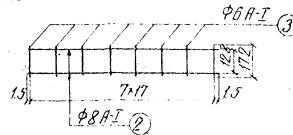
Разрез 1-1



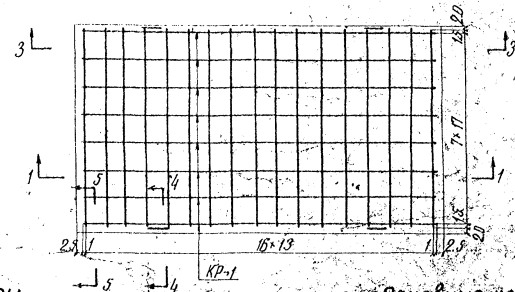
ПЛАН



КР-3



РАЗРЕЗ 2-2



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДНУ ПЛИТУ ПТ-2

Марка арматуры	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	К-во стержней шт.	Общая длина м
КР-1	1 Ф 8А-I	210	8	16.8
	2 Ф 8А-I	122	17	20.74
	3 Ф 8А-I	210	1	2.1
КР-2	4 Ф 20А-II	210	1	2.1
	5 Ф 20А-II	172	12	2.06
	Всего на 2 каркаса			
КР-3	6 Ф 8А-I	210	2	4.2
	7 Ф 20А-II	210	2	4.2
	8 Ф 8А-I	172	24	4.13
Закладные части	9 Ф 8А-I	122	2	2.44
	10 Ф 8А-I	112	8	1.38
	Всего на 2 каркаса			
Плита	11 Ф 8А-I	122	4	4.88
	12 Ф 8А-I	172	15	2.76
	13 150x65x10		4	0.60
	14 90x80x10		4	0.36
Закладные части	15 80x80x8	10.0	4	0.4
	16 Ф 10А-I	24	4	0.96
Плита	17 Ф 20А-II	15	4	0.60
	18 Ф 10А-II	80	4	3.20

Выборка арматуры на ПТ-2

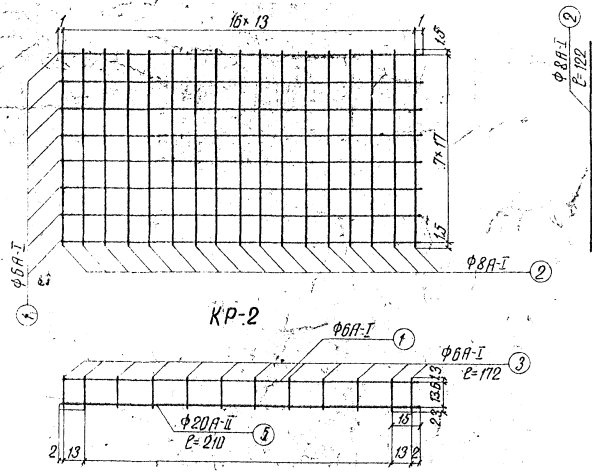
№	Диаметр стержня	Длина стержня	Вес стержня п.м.	Общий вес
1	Ф 20	4.8	2.468	11.84
2	Ф 10	4.16	0.616	2.39
3	Ф 8	23.18	0.395	9.16
4	Ф 6	23.69	0.222	5.26
Итого				28.85
5	Закладные части			9.18

Основные характеристики плиты ПТ-2

- Объем бетона: 0.238 м³
- Минимальный вес: 0.67
- Вес арматуры: 28.85 кг
- Марка бетона: В30
- Арматура: Ф 20А-II и Ф 10А-I в м.ст. с.с. Ф 8А-I и Ф 6А-I в м.ст. з.ч.

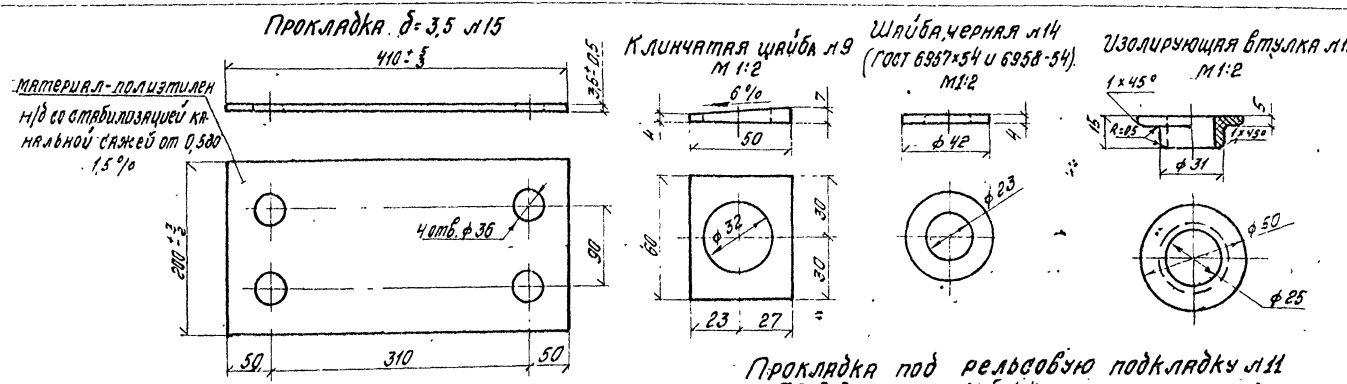
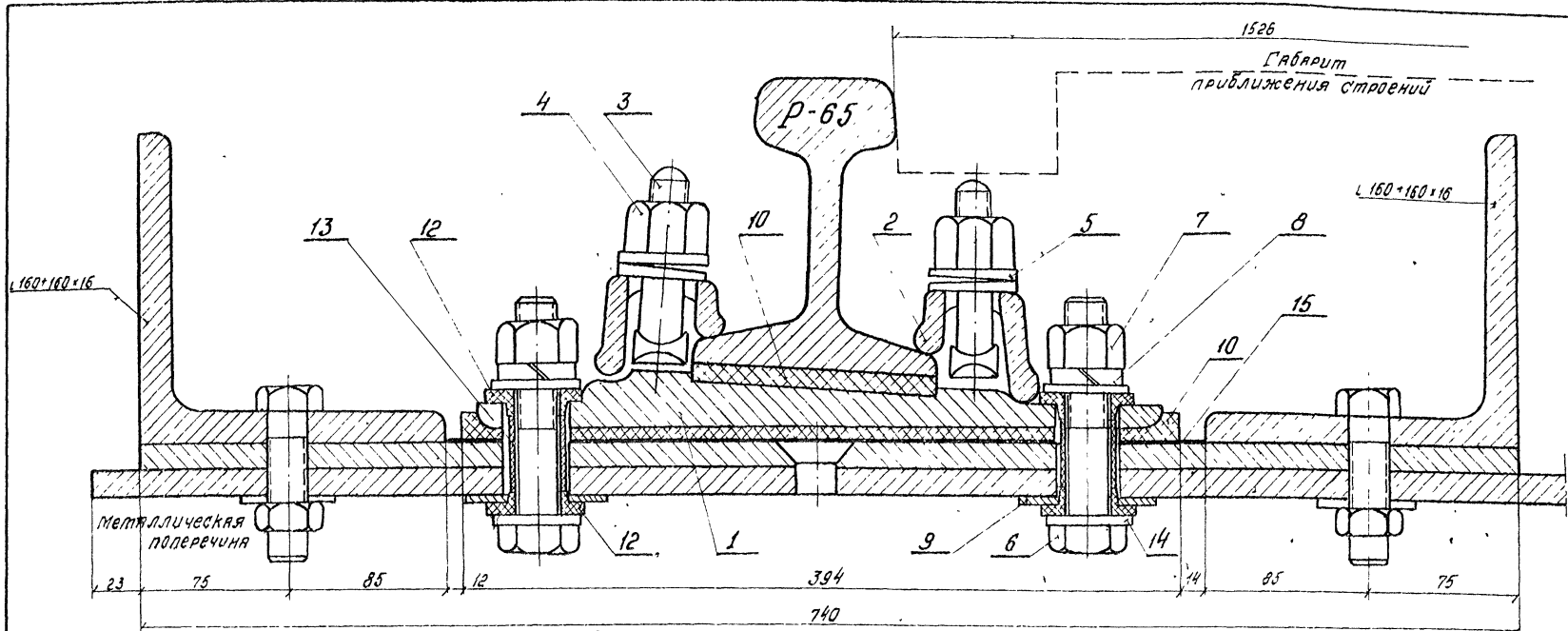
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Закладные части для б, в, г и сечение 3-3, 4-4.
- Для северного исполнения рабочую арматуру плит принять Ф 20 А-II из ст. 10ГГ. Ф 8 А-I заменить на Ф 10 А-I из ст. 10А-I с соответствующим пересчетом количества.



Министерство транспортного строительства СССР		Гипротрансплект		Конструкция	
Типовой проект сварных металлических пролетных строений со стальной стенкой		Гипротрансплект		пролетной плиты ПТ-2	
Гл. инж. Е.М. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов
Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов
Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов	Инж. А.И. Павлов
1967 г. № 3	1967 г. № 3	1967 г. № 3	1967 г. № 3	1967 г. № 3	1967 г. № 3

Копия: Личная корректура



Спецификация комплекта креплений на одну поперечину

№ элемент	Наименование	Материал	Кол-во шт.	Условные обозначения
1	Подкладка	ст. по МРТУ 32/40-3-63	2	КД-65
2	Клемма	ГОСТ 380-60	4	
3	Болт клемный М22x75	ст. по ЧМТУ 5/36-55	4	
4	Гайка М22	Ст. Ф00Ф	4	Гайка М22
5	Шайба двухшпунковая пружинная	Ст. 65Г	4	Шайба двухшпунковая 25-8
6	Болт М22x115	Ст. 5	8	П7-67
7	Гайка пылевая низкая	Ст. Ф00Ф	8	ГН 22-66
8	Шайба пружинная одношпунковая ф24	Ст. 65Г	8	МРТУ 4453-54
9	Клиноватая шайба	Ст. 3	8	индивидуальное изготовление
10	Прокладка под рельс	Корд.	2	МПС-12
11	Прокладка под подкладку	Корд.	8	МПС-13
12	Втулка изолирующая ф25	Текстолит	16	ВУ 22-00
13	Втулка резиновая	Резина технич. полиуретановая	8	Втулка 3 ст 24x3 ГОСТ 5426-67
14	Шайба черная	Ст. 3	8	Ш 22-05
15	Прокладка δ=3,5 мм. полиэтилен		2	ПМ-65К

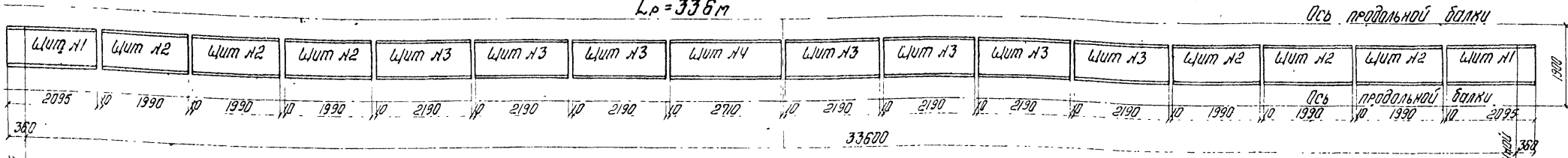
Конструкция изоляции рельсового пути должна согласовываться с ЦП МПС при привязке проекта

Министерство транспортного строительства СССР		Гипротранспроект		Мостовое полотно	
Типовой проект сварных металлических пролетных строений со сплошной стенкой с р = 18,2 - 33,8 м с ездой понизу под ж.д.		Гипротранспроект		Деталь изоляции рельсового пути	
С. инж. Г. Г. А.	Инж. М. А. М.	Попов	Валуев		
С. инж. пр. Г. А.	Инж. М. А. М.	Макарова	Макарова		
Проверил	Инж. В. В. В.	Воржман	Воржман		
1971г. М-Б	И№. Н. 55282	исполнил	Опаниченко	563/3	22

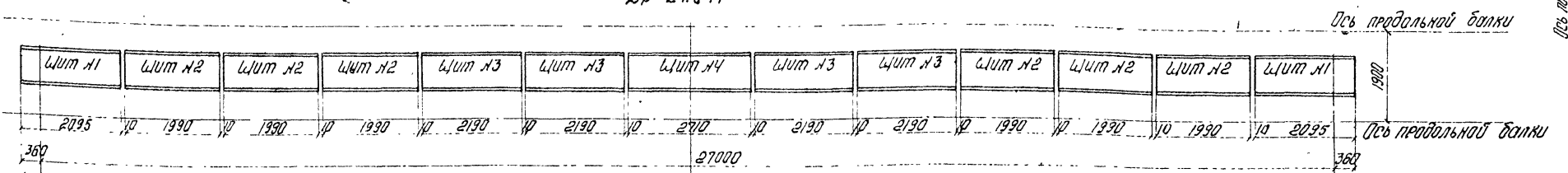
КОПИР. М. Ш. Ш. КОРРЕКТ. Л. Ш. Ш.

Расположение щитов межкелейного настила на пролетных строениях

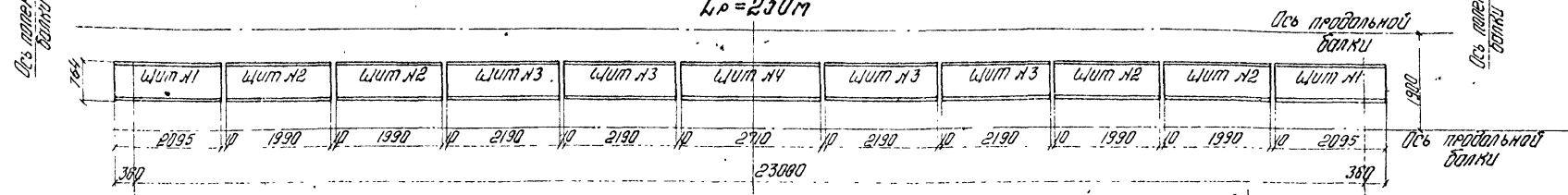
$L_p = 33.6 \text{ м}$



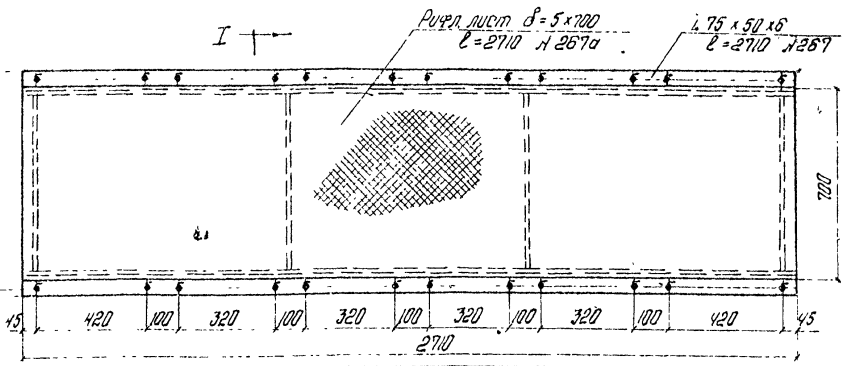
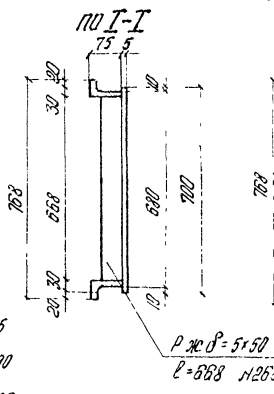
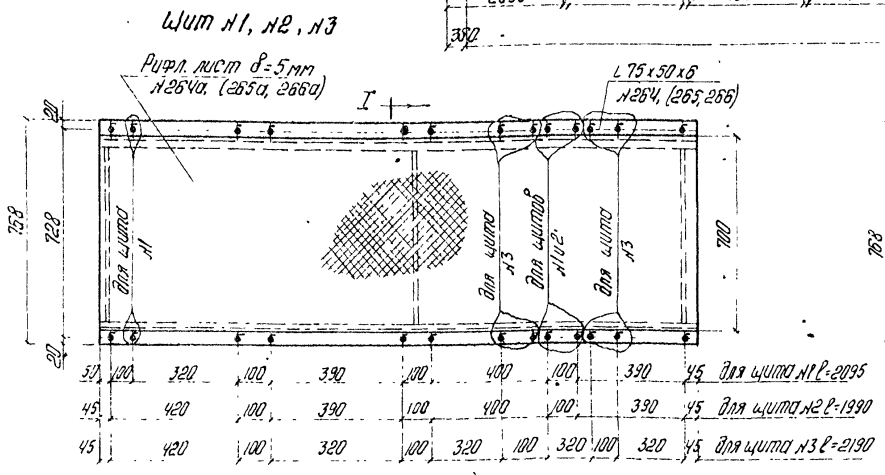
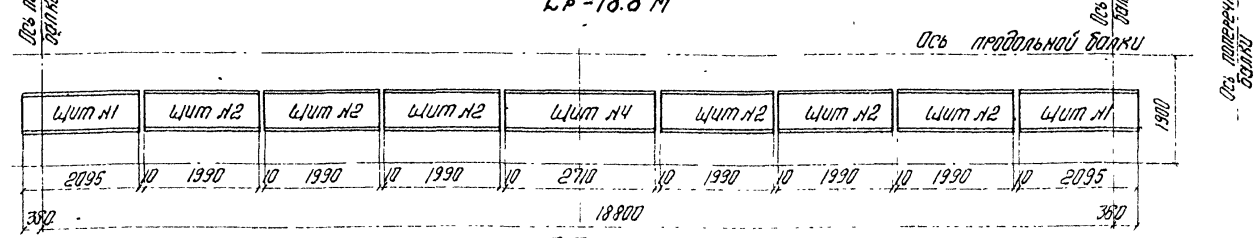
$L_p = 27.0 \text{ м}$



$L_p = 23.0 \text{ м}$



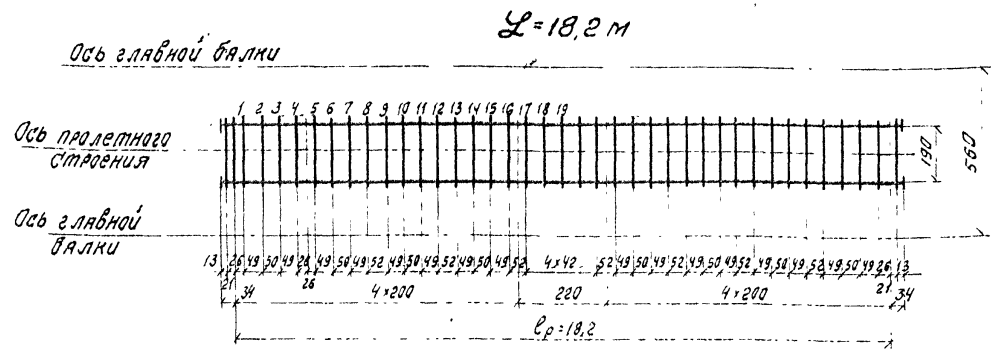
$L_p = 18.8 \text{ м}$



φ — отверстия $d=17 \text{ мм}$ по диаметру $d=15 \text{ мм}$

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПОСТ			
типовой проект сварных металлических пролетных строений со сплошной стенкой $L_p = 18.2 - 33.6 \text{ м}$ сезонной панюзу под ж.д. Рабочие чертежи	Гл. инж. Г.П. Мухомов М.И.И. отдела Инж. пр. Макаров Проберил 1971 г. 19-8	Попов Волубев Макаров Деригин Масляжников	Мостовое палатно. Межкелейный настил 563/3 23
Инв. №56289 Успешно			

Копия Залом Корректор Лисицын



Кривая подъема рельсового пути

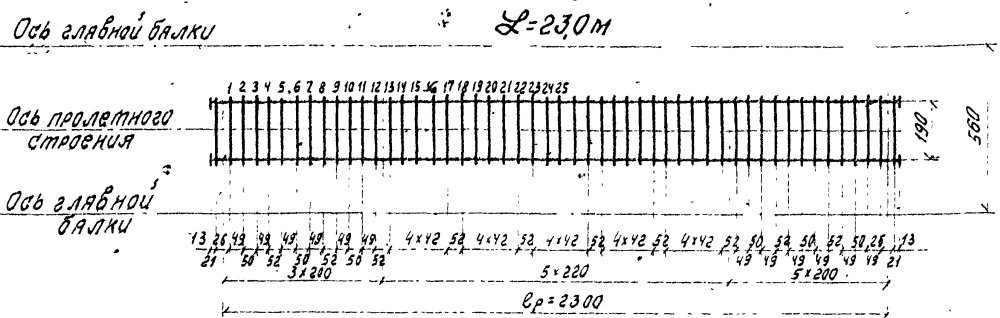
л.н. поперечин



л.н. поперечин	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Прокладки под поперечины	0	6*	6*	4	4	10*	10*	6	6	10*	10*	8	8	10*	10*	8	8	10*	10*
φ = 3000 мм		6	6			4	4			6	6			8	8			8	8

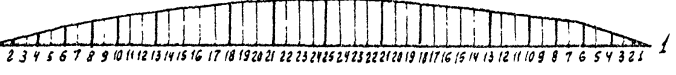
Прокладки под поперечины

кол-во и размер прокладок в мм

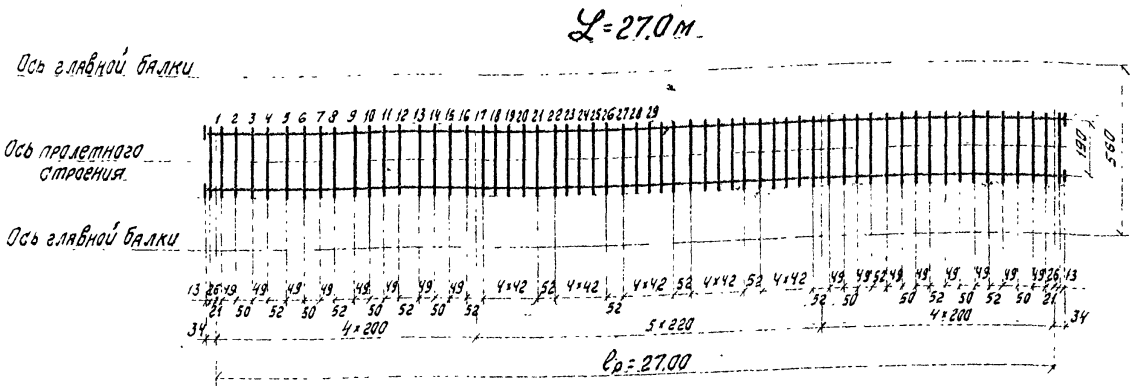


Кривая подъема рельсового пути

л.н. поперечин

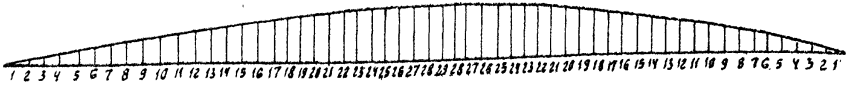


л.н. поперечин	2	4	6	8	10	13	18	21	25
Прокладки под поперечины	1	2	3	4	5	6	7	8	8
φ = 3000 мм									
φ = 2500 мм	1	2	4	5	6	7	9	9	9
φ = 2000 мм	2	3	5	6	7	9	10	11	12

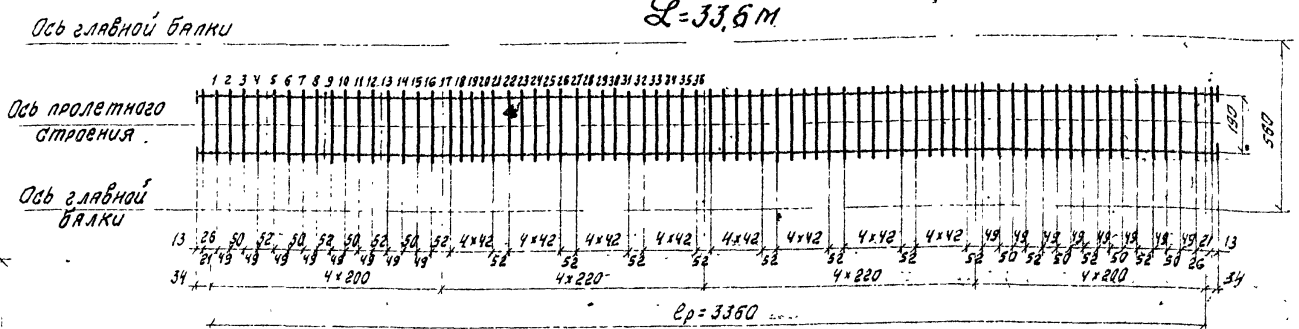


Кривая подъема рельсового пути

л.н. поперечин



л.н. поперечин	2	4	6	8	10	13	16	19	25	29
Прокладки под поперечины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
φ = 3000 мм										
φ = 2500 мм	1	2	4	5	6	7	8	10	11	11
φ = 2000 мм	1	3	5	6	7	9	11	12	13	14



Кривая подъема рельсового пути

л.н. поперечин	2	3	5	7	8	9	12	14	17	18	20	23	28	34	36
Прокладки под поперечины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	14

Примечания:

- Строительный подъем главных балок и толщина прокладок под поперечины приняты из условия обеспечения кривой подъема рельсового пути по параболе с максимальной ординатой 1/3000 пролета для пролетных строений 18,2; 23,0 и 27,0 м, и 1/2500 пролета 33,6 м обычного и северного исполнения.
- На высоте после изготовления и проверки строительного подъема главных балок уточняются набор прокладок для обеспечения проектной кривой рельсового пути.
- На строительстве, после установки пролетного строения на опоры, производится нивелировка верха продольных балок и уточняются толщины прокладок под поперечинами для обеспечения кривой подъема рельсового пути со стрелой подъема в пределах 1/2500 - 1/3000 пролета для скоростных линий и 1/2000 - 1/3000 пролета для остальных.

Министерство транспортного строительства СССР

Типовой проект пролетных строений со сплошной стенкой $L=18,2 - 33,6\text{ м}$ с ездой понизу под ж.д.

Гипротранспроект

С.И.Иж.п.т.м. (автор), Н.К.Иж.п.т.м. (автор), Г.И.Иж.п.т.м. (автор), И.В.Иж.п.т.м. (автор)

Масштаб: по плану Кривые подъема рельсового пути

1971г. М.Б. Иж.п.т.м. Исполнил: Л.С.Иж.п.т.м. Листов: 24

