

СССР  
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ**  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ  
С ПОНИЖЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ВЫСОТОЙ  
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ПРОЛЕТАМИ ОТ 60 ДО 150 м.  
ПОД НАГРУЗКУ Н8

*В. С. Рязанский*

*Инв. № 6503*

ЛЕНИНГРАД  
1954 г.

СССР  
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ  
ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ**  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ  
С Пониженной СТРОИТЕЛЬНОЙ ВЫСОТОЙ  
ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ПРОЛЕТАМИ ОТ 6,0 ДО 15,0 м.  
ПОД НАГРУЗКУ Н8

Начальник Лентрансмостпроекта

Васильченко И. Е.

Главный инженер

Винокуров А. А.

Нач. Отдела типового проектирования

Артамонов Е. А.

Главный инженер проекта

Галицын Ф. Г.

В проект внесены исправления  
в соответствии с заключением  
ЦОЭП № 19-64 от 17 марта 1955г.

ЛЕНИНГРАД  
1954г.

Л/№ 6503

Автоматично.  
№ 7.0  
Ст. спец.

Заказ № 581

Тираж 6 экз.

Заказ № 449

Тираж 6 экз.

# Содержание

№№ листов	Наименование	№№ стр.	№№ листов	Наименование	№№
	Пояснительная записка	4	19	Пролетное строение $l_p = 15,8$ м Опалубочный чертеж	26
	I Пролетные строения для мостов на новых железнодорожных линиях	7	20	то же арматурный чертеж	27
			21	то же продолжение	28
1			Основные показатели	8	2 Двухблочные пролетные строения
2	Расчетный лист	9	22	Пролетное строение $l_p = 12,8$ м Опалубочный чертеж	29
3	Эпюры и схемы отгибов	10	23	то же арматурный чертеж	30
4	То же (продолжение)	11	24	то же продолжение	31
5	Расчетный лист опорных частей	12	25	Пролетное строение $l_p = 15,8$ м Опалубочный чертеж	32
6	Таблица вабаритности пролетных строений	13	26	то же арматурный чертеж	33
7	Условия расположения двухблочных пролетных строений на кривых участках пути.	14	27	то же продолжение	34
8	Условия расположения пролетного строения на кривых участках пути	15	II Пролетные строения для замены существующих и для мостов на вторых путях.		35
1 Одноблочные пролетные строения					
9	Пролетное строение $l_p = 6,7$ м Опалубочный чертеж	16	28	Основные показатели.	37
10	то же Арматурный чертеж	17	30	Расчетный лист	38
11	Пролетное строение $l_p = 8,7$ м Опалубочный чертеж	18	31	Эпюры и схемы отгибов	39
12	то же Арматурный чертеж	19	32	Расчетный лист опорных частей	40
13	Пролетное строение $l_p = 10,8$ м Опалубочный чертеж	20	I Одноблочные пролетные строения		
14	то же Арматурный чертеж	21	33	Пролетное строение $l_p = 11,5$ м Опалубочный чертеж	41
15	то же продолжение	22	34	то же арматурный чертеж	42
16	Пролетное строение $l_p = 12,8$ м Опалубочный чертеж	23	35	то же продолжение	43
17	то же Арматурный чертеж	24	36	Пролетное строение $l_p = 13,6$ м Опалубочный чертеж	44
18	то же продолжение	25			

Содержание / продолжение I

№№ листов	Наименование	№№ стр.	№№ листов	Наименование	№№ стр.
37	Пролетное строение $l_p = 13,6$ м арматурный чертеж	48	55	Деталь балластного корыта цельноперевозимых пролетных строений (пример)	64
38	то же продолжение	49	56	Детали перил	65
2 Двухблочное пролетное строение			57	Пример конструкции арматурного каркаса	66
39	Пролетное строение $l_p = 13,6$ м опалубочный чертеж	42	58	Примеры конструкции консоли пролетных строений на кривых участках пути	67
40	то же арматурный чертеж	41	<b>IV Производство работ</b>		68
41	то же продолжение	41			
<b>III Детали</b>			59	Пояска блоков пролетных строений на железнодорожных платформах	69
42	Опорные части пролетного строения $l_p = 6,7$ м	51	60	Схемы расположения строповочных петель	70
43	Опорные части одноблочных пролетных строений (литые)	5	61	Примеры установки пролетных строений на опоры	71
44	то же (сварные)	5	62	Одноблочное пролетное строение $l_p = 8,7$ м пример конструкции опалубки	72
45	Опорные части двухблочных пролетных строений (литые)	5	63	то же продолжение	73
46	то же (сварные)	5	64	то же	74
47	Детали откидных консолей и шарниров	36	65	Одноблочное пролетное строение $l_p = 12,8$ м пример конструкции опалубки	75
47a		3a	66	то же продолжение	76
48	Деталь армирования шарнирно-откидных консолей	5	67	то же	77
49	Деталь шарнирно-откидной консоли в транспортном и проектном положении	5	68	то же	78
50	Деталь длинной консоли двухблочного пролетного строения	5	69	Двухблочное пролетное строение $l_p = 12,8$ м пример конструкции опалубки	79
51	Деталь короткой консоли двухблочного пролетного строения	61	70	то же продолжение	80
52	Детали бортиков, перекрытия швов, водоотвода и изоляция одноблочных пролетных строений	61	71	то же	81
53	Детали бортиков, перекрытия швов, водоотвода и изоляции двухблочных пролетных строений	61	72	то же	82
54	Детали монолитных консолей балластного корыта одноблочных пролетных строений	61	73	то же	83



## Пояснительная записка.

Настоящий типовый проект железобетонных балочных прелетных строений с пониженной строительной высотой прелетами от 6,0 до 15,0 м разработан Лентранамостпроектком в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР №3012 от 25 декабря 1953 года и приказанием Министерства путей сообщения № 156 пр от 11 января 1954 года.

При разработке проекта руководствовались проектным заданием, согласованным ЦОЭП МПС/заключение № 19-175 от 28 июня 1954 года / и утвержденным Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства / протокол № 68 от 30 августа 1954 г./.

Проект разработан с учетом требований технических условий проектирования капитального восстановления и строительства новых мостов и труб под железную дорогу нормальной колеи /ТУПМ-47/.

В проекте представлены одноблочные цельноперевозимые железобетонные прелетные строения с арматурой периодического профиля / с шарнирно-откидными консолями конструкции инж. Артаманова Е.А./ расчетными прелетами 6,7 м, 8,7 м, 10,8 м, 12,8 м и 15,8 м и двухблочные - расчетными прелетами 12,8 м и 15,8 м в качестве основных стандартных прелетных

строений, применяемых для мостов на новых железнодорожных линиях, а также и на вторых путях. В проекте, кроме того, представлены одноблочные цельноперевозимые железобетонные прелетные строения расчетными прелетами 11,5 м и 13,6 м и двухблочное прелетное строение расчетным прелетом 13,6 м для замены существующих прелетных строений и для мостов на вторых путях /при прелетах в свету 10,7 и 12,8 м/.

Прелетные строения, разработанные в настоящем проекте, предназначены для мостов на прямых участках пути. Проектом предусмотрена возможность применения одноблочных прелетных строений и на кривых участках пути радиусом  $\geq 350$  м /см. листы № 8 и 58/, а двухблочных прелетных строений - на кривых участках пути радиусом  $\geq 700$  м /см. лист № 7/.

Изготовление прелетных строений предусмотрено производить на заводах или на строительных дворах.

Для случаев изготовления одноблочных прелетных строений вблизи строящегося моста /при отсутствии необходимости перевозки прелетных строений по железной дороге / проектом предусмотрена возможность устройства монолитных консолей балочного карыта /см. лист № 54/.

При перевозке одноблочных пролетных строений по железной дороге на близкие расстояния, проектом предусмотрен вариант балластного карыта для них с монолитными короткими консолями, т.е. перевозка их по железной дороге производится как негабаритных грузов с негабаритностью [степени /см. лист № 55/].

Марка бетона для всех пролетных строений принята  $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$ .

Рабочая арматура ребер и плиты пролетных строений принята периодического профиля /ГОСТ 5781-51/, а остальная арматура - из круглой стали марки ВТ-3.

На чертежах приведена конструкция пролетных строений с двумя длинными консолями, предназначенных для однопутных мостов, для тех случаев, когда требуется установка перил на мосту и с двумя короткими консолями для случаев, когда не требуется установка перил. По этим же чертежам возможно осуществить конструкцию пролетных строений с одной длинной и одной короткой консолями для двухпутных железнодорожных мостов.

Изоляция может быть принята двух типов:

1. Из двух слоев битумита между тремя слоями битумной мастики /см. листы № 52 и 53/.
2. Из двух слоев гидроизола, одного слоя битумита /положенного между двумя слоями гидроизола/ и четырех слоев битумной мастики.

Битумит /битуминизированная, антисептированная ткань/ может быть заменен паквой тканью, удовлетворяющей требованию ГОСТ : 348-41. Изоляция и защитный слой укладываются на месте изготовления пролетных строений /на заводе или стройдворе/, а в одноблочных пролетных строениях - за исключением мест расположения шарниров. В целях возможности в последующем выполнить изоляцию шарниров, со стороны плиты и бортиков балластного карыта предусматриваются выпуски изоляционного материала соответствующей длины, отбираемые на время транспортировки пролетных строений /см. лист № 49/.

Перед укладкой изоляции над шарнирами, гнезда последних заделываются цементным раствором состава 1:2.

Для предохранения от механических повреждений изоляция шарниров покрывается защитным слоем из цементного раствора 1:3 по металлической сетке, или защитными плитками, изготовленными на заводе.

Защитный слой пролетных строений может быть выполнен также из железобетонных плит, уложенных на асфальте.

Водоотводные трубки - чугунные, с железобетонными крышками /см. листы № 52 и 53/.

Опорные части представлены в проекте двух типов:

1. Из стального литья - из стали марки ВТ-25 - ЛП /ГОСТ 977/ см. листы № 43 и 45/.

*в. Сварные-из стали марки М16С по ГОСТ 8713 - 53  
/см. листы №№ 42, 44 и 46/.*

*На листах №№ 9-21 приведены опалубочные и арматурные чертежи стандартных одноблочных цельноперевозимых пролетных строений расчетными пролетами 6,7 м, 8,7 м, 10,8 м, 12,8 м и 15,8 м с шарнирнооткидными консолями, а на листах №№ 22-27 - двухблочных пролетных строений расчетными пролетами 12,8 м и 15,8 м для мостов на новых железнодорожных линиях.*

*На листах №№ 33-38 приведены опалубочные и арматурные чертежи одноблочных цельноперевозимых пролетных строений расчетными пролетами 11,5 м и 13,6 м с шарнирно-откидными консолями, а на листах №№ 39-41 - двухблочного пролетного строения расчетным пролетом 13,6 м.*

*Чертежи деталей консолей, бартикав, виа-отвада, перекрытия шваб и детали перил приведены на листах №№ 47-53 и на листе № 56.*

*Примеры конструкции арматурного каркаса и конструкции консолей одноблочных пролетных строений для кривых участков пути приведены на листах №№ 57 и 58.*

*На листах №№ 62-73 приведены примеры опалубки пролетных строений.*

*Схемы расположения траповачных петель в блоках пролетных строений приведены на листе № 60.*

*Схемы перевозки блоков пролетных строений на железнодорожных платформах приведены на листе № 59. Одноблочные пролетные строения расчетными пролетами 12,8 м, 13,6 м и 15,8 м могут перевозиться по железной дороге каждая на двух платформах грузоподъемностью 50 или 60 тонн, а также и на одной платформе грузоподъемностью 80 или 90 т.*

*На листе № 61 приведены примеры установки пролетных строений на опоры.*

*Одноблочные пролетные строения с откидными консолями после погрузки их на железнодорожные платформы приводятся в транспортное положение путем поворота секций откидных консолей в вертикальное положение и соответствующего закрепления их в этом состоянии проволочной скруткой.*

*Приведение одноблочных пролетных строений в проектное положение, т.е. опускание консолей и устройство изоляции над шарнирами, производится или на ближайшей от объекта станции /откуда они доставляются к месту установки консольным краном /или непосредственно на месте расположения объекта.*

*При изготовлении одноблочных прол. строений особое внимание должно быть уделено качественному выполнению работ по устройству шарниров. Осевой стержень шарнира в каждой секции консоли может состоять или из одного прямого стержня, расположенного параллельно оси пролетного строения ( см. листы №№ 47 и 48) или из отдельных стержней для каждого шарнира ( см. лист № 49 ). расположенных на одной оси.*

7

I ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ МОСТОВ  
НА НОВЫХ Ж.Д. ЛИНИЯХ

№№ п/п	Сечение	Пролет в свету в м	расчетный пролет в м	Полная длина в м	Строительная высота м		Высота ребра h м	Ширина ребра			Толщина плиты d <sub>н</sub> см	Расстояние между осями ребер см	Объем материала				Вес опорных частей шт	Количество блоков шт	Вес одного блока т
					Углублен- ны ребра до мосту балки	Углублен- ны ребра до опоры плоск.		b см	b <sub>1</sub> см	b <sub>2</sub> см			Бетон		арматура				
													м <sup>3</sup>	Ст-3 т	Гост 5781-51 т	Общий вес т			
1		6,0	6,7	7,3	1,25	1,315	75	46	-	-	16	174	9,9	0,98	1,99	2,97	0,25	1	26,3
													9,4	0,84		2,83			25,1
2		8,0	8,7	9,3	1,45	1,656	95	46	-	-	16	174	14,3	1,28	2,9	4,18	1,24	1	37,9
													13,6	1,11		4,01			36,2
3		10,0	10,8	11,5	1,60	1,806	1,10	50	27	-	16	170	18,9	1,93	4,25	6,18	1,24	1	49,6
													18,0	1,72		5,97			47,4
4		12,0	12,8	13,5	1,75	1,956	1,25	50	35	19	16	170	23,2	2,48	5,46	7,94	1,24	1	61,3
													22,2	2,25		7,71			58,8
5		15,0	15,8	16,5	1,95	2,156	1,45	50	35	19	19	170	31,8	3,29	8,62	11,91	1,24	1	83,0
													30,6	2,99		11,61			80,0
6		12,0	12,8	13,5	1,75	1,906	1,25	27	19	12	15	93	24,4	2,07	5,38	7,90	0,9	2	33,2
													23,8	1,98		7,81			31,8
7		15,0	15,8	16,5	1,95	2,106	1,45	27	19	12	16	93	32,9	2,59	8,38	10,97	0,9	2	44,4
													31,4	2,47		10,85			42,6

**Примечания:**

1. Марка бетона  $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$  (для всех прол. строений)
2. В числителе приведены показатели для прол. строений с двумя длинными консолями, в знаменателе — с двумя короткими консолями.

СССР	Главтранспроект Лентрансэлектротранспорт	Лентранс- строй	Нач. отд. тип. пр.	Э/пр	Артюханов	Шифр 12163	лист № 1	6503-9				
								Всп. инж. проект	Толкин	Голыцын	И.В.М	
									Исполнил	Мажнев	Удальцова	М-Б
									Проверил	Витт	Попов	1954

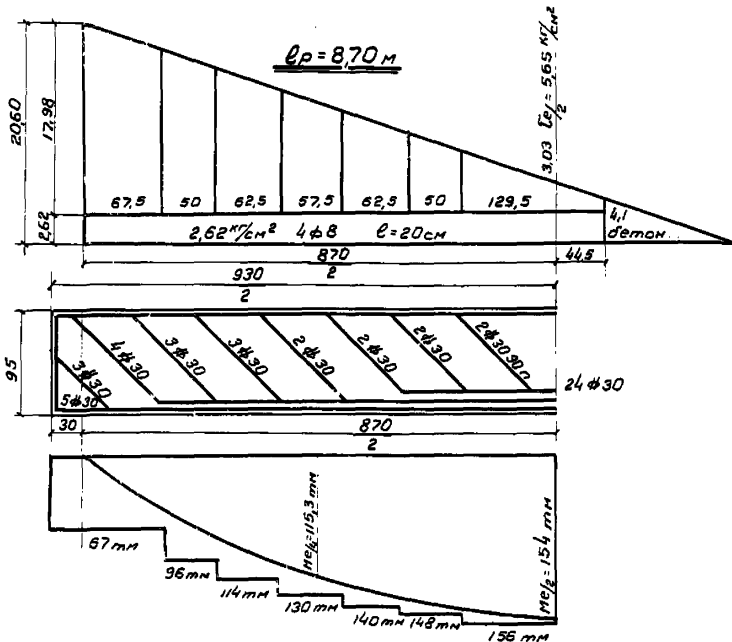
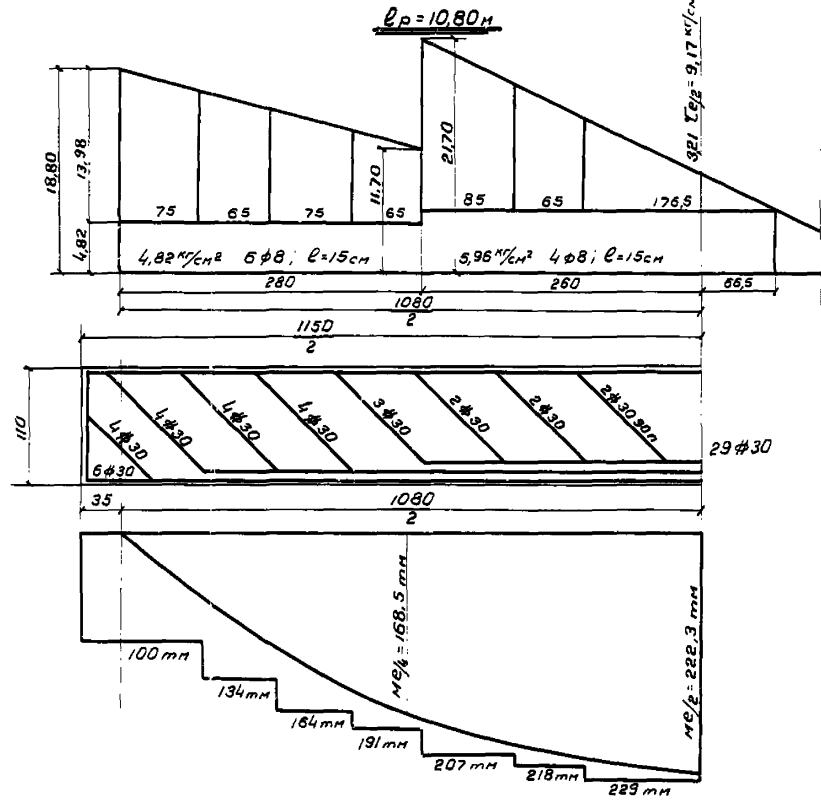
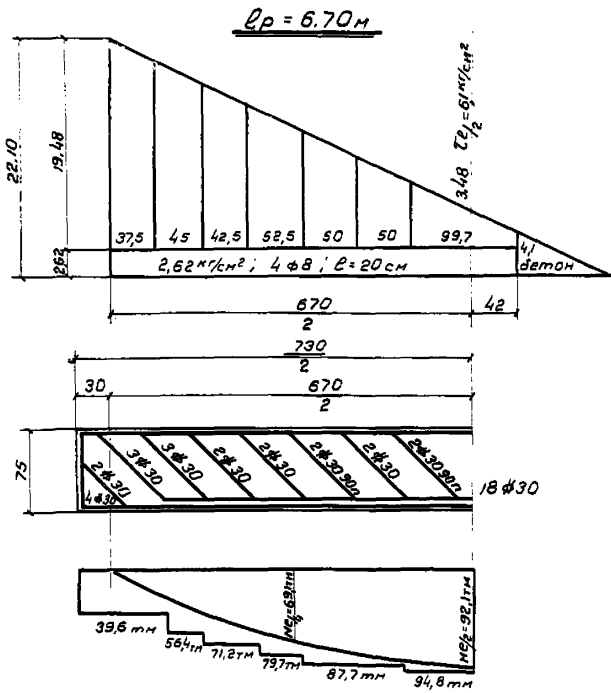
Основные показатели  
пролетных строений  
в р = 6,7; 8,7; 10,8; 12,8 и 15,8

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Единица	Расчетный пролет							
				Одноблочные				Двухблочные			
				6,70	8,70	10,80	12,80	15,80	12,80	15,80	10
<b>§1 Материалы и допускаемые напряжения</b>											
1	Марка бетона	$R_{28}$	кг/см <sup>2</sup>	350							
2	Допускаемое напряжение на сжатие при изгибе	$\sigma_{сж} \times 1,10$	"	126,5							
3	Тоже на скалывание	$\tau$	"	22							
4	Арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51	$\sigma_{с}$	"	1500							
<b>§2 Расчетные нагрузки (на половину пролетного строения)</b>											
5	Постоянная нагрузка	$q$	м/м	3,32	3,52	3,65	3,72	3,91	4,00	4,33	
6	Динамический коэффициент для момента в середине пролета	$1+\mu=1+\frac{12}{20+5p}$	—	1,45	1,42	1,39	1,37	1,34	1,37	1,34	
7		Для момента в четверти пролета	$0,5 \times 8 \times K_1 (1+\mu)$	13,10	12,75	11,61	10,60	9,80	10,60	9,80	
8		Для перерезывающей силы на опоре	$0,5 \times 8 \times K_2 (1+\mu)$	"	13,10	12,75	11,75	11,20	10,10	11,20	10,10
9		Для перерезывающей силы в середине пролета	$0,5 \times 8 \times K_3 (1+\mu)$	"	15,85	14,45	13,17	12,20	10,90	12,25	10,90
10	Для перерезывающей силы в середине пролета	$0,5 \times 8 \times K_4 (1+\mu)$	"	19,30	17,40	15,93	15,10	14,10	15,10	14,10	
<b>§3 Расчетные усилия на одну балку (на один блок)</b>											
11	Момент в середине пролета	$M_{с/2}$	тм	92,1	154,0	222,3	294,0	427,0	299,0	438,0	
12	Момент в четверти пролета	$M_{с/4}$	"	69,1	115,3	168,5	230,0	327,0	234,0	336,0	
13	Перерезывающая сила на опоре	$Q_0$	т	64,1	78,1	91,0	102,0	117,2	104,0	120,5	
14	Перерезывающая сила в середине пролета	$Q_{с/2}$	"	15,2	18,9	21,5	24,2	27,8	24,2	27,8	
15	Перерезывающая сила в месте изменения сечения	$Q_c$	"	—	—	52,8	76,9	94,4	78,2	98,4	
<b>§4 Проверка напряжений</b>											
<b>А. В середине пролета</b>											
16		$b$	см	160	160	160	160	160	180	180	
17		$l$	"	75	95	110	125	145	125	145	
18		$d$	"	16,8	16,8	17,8	17,8	19,5	19,8	19,8	
19		$b_0$	"	46	46	50	50	50	54	54	
20		$b_0/b$	"	—	—	27	35	35	38	38	
21		$a$	"	10,0	13,3	13,4	16,9	21,5	15,4	21,2	
22		$l_1$	"	65,0	81,7	96,6	108,1	123,5	109,6	123,8	
23		Расчетное количество арматуры	$\frac{n \cdot \phi}{\rho_a}$	шт/см <sup>2</sup>	17#30 120,20	24#30 169,68	29#30 205,03	35#30 247,45	47#30 332,3	34#30 240,38	48#30 339,4
24	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_0 x^2 + 2x(l_1 a_2 + (b-b_0)d) - 2n \rho_a l_1 (b-b_0)d^2 = 0$	см	25,4	35,0	43,0	53,0	65,5	51,5	65,0	
25	Расстояние равнодействующей сил сжатия до нейтральной оси	$y = \frac{2}{3} \cdot \frac{b x^3 - (b-b_0)(x-d)^3}{b x^2 - (b-b_0)(x-d)^2}$	"	18,0	26,0	33,4	43,0	53,6	41,9	53,5	
26	Плечо внутренней пары	$z = l_1 - x + y$	"	57,6	72,7	87,0	98,1	111,6	100,0	112,3	
27	Средние напряжения в арматуре	$\sigma_a = \frac{M_{с/2}}{\rho_a z}$	кг/см <sup>2</sup>	1330	1266	1247	1210	1150	1242	1150	
28	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma'_a = \sigma_a \frac{l_1 - x + a_2}{l_1 - x}$	"	1510	1500	1455	1485	1483	1472	1472	
29	Напряжения в бетоне	$\sigma_b = \sigma_a \frac{x}{n(l_1 - x)}$	"	85,5	95,0	100,0	116,5	130,0	110,0	126,8	
30	Скалывающие напряжения	$\tau_{с/2} = \frac{Q_{с/2}}{b_0 z}$	"	6,10	5,65	5,17	4,30	4,31	4,01	4,03	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Б. В месте изменения сечения</b>										
31	Расстояние от опоры до места изменения сечения	$C$	м	—	—	2,80	1,80	1,90	1,85	1,75
32	Рабочая высота	$h_1$	см	—	—	99,4	115,3	122,5	111,2	128,9
33	Расстояние от низа балки до центра тяжести арматуры	$a_1$	"	—	—	10,6	9,7	12,5	9,1	11,15
34	Арматура	$\frac{n \cdot \phi}{\rho_a}$	шт/см <sup>2</sup>	—	—	22#30	20#30	24#30	24#30	24#30
35	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_0 x^2 + 2x(l_1 a_2 + (b-b_0)d) - 2n \rho_a l_1 (b-b_0)d^2 = 0$	см	—	—	39,5	48,0	49,6	38,2	49,4
36	Расстояние равнодействующей сил сжатия до нейтральной оси	$y = \frac{2}{3} \cdot \frac{b x^3 - (b-b_0)(x-d)^3}{b x^2 - (b-b_0)(x-d)^2}$	"	—	—	30,3	33,6	38,4	29,9	38,8
37	Плечо внутренней пары	$z = l_1 - x + y$	"	—	—	90,2	106,9	121,3	107,0	123,3
38	Средние напряжения в арматуре	$\sigma_a = \frac{M_c}{\rho_a z}$	кг/см <sup>2</sup>	—	—	1230	1205	930	1155	868
39	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma'_a = \sigma_a \frac{l_1 - x + a_2 - a}{l_1 - x}$	"	—	—	1355	1290	1020	1222	937
40	Напряжения в бетоне	$\sigma_b = \sigma_a \frac{x}{n(l_1 - x)}$	"	—	—	81,2	117,0	121,6	58,1	50,8
41	Скалывающие напряжения	$\tau_c = \frac{Q_c}{b_0 z}$	"	—	—	21,7	20,6	22,0	18,2	22,2
<b>В. на опоре</b>										
42	Арматура	$\frac{n \cdot \phi}{\rho_a}$	шт/см <sup>2</sup>	6#30	8#30	10#30	12#30	15#30	14#30	16#30
43	Ширина ребра	$b_0$	см	46	46	50	50	50	54	54
44	Расстояние от низа балки до центра тяжести арматуры	$a_1$	"	5,22	5,85	6,00	6,30	8,30	7,70	8,30
45	Рабочая высота	$h_1$	"	63,78	89,15	104,00	118,70	136,70	117,30	136,70
46	Плечо внутренней пары	$z_0 = h_1 - 0,4d$	"	63,06	82,43	96,88	111,58	128,90	111,00	130,00
47	Скалывающие напряжения	$\tau_0 = \frac{Q_0}{b_0 z_0}$	"	22,1	20,6	18,8	18,3	18,1	17,4	17,2
<b>§5 Расчет хомутов и косых стержней (на одну балку или на один блок)</b>										
48	Диаметр хомутов	$\phi$	мм	8	8	8	8	8	8	8
49	Шаг хомутов	$e$	см	20	20	15	15	12	20	20
50	Напряжения, воспринимаемые хомутами	$\tau = \frac{Q_0}{b \cdot e}$	кг/см <sup>2</sup>	2,62	2,62	4,82	4,82	4,03	4,48	4,48
51	Длина участка эпюры скалывания	$e_1$	см	377	479,5	326,5	326,5	400	303	303
52	Площадь эпюры скалывания, передаваемой на косые стержни	$\Omega$	кг/см <sup>2</sup>	3950	4660	2920	2920	3600	2785	2785
53	Расчетное количество косых стержней	$n$	шт	12,1	14,3	9,7	9,7	11,8	9,0	9,0
54	Принятое количество косых стержней	$n_1$	"	16	18	21	25	33	22	28
<b>§6 Проверка на радиус армирования (на одну балку или на один блок)</b>										
55	Расстояние от низа балки до оси арматуры верхнего ряда	$a_2$	см	17,8	24,2	25,9	43,8	53,6	27,5	43,8
56	Диаметр стержней	$\phi$	"	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
57	Радиус взаимодействия	$12 \phi$ (6#)	"	36	36	18	18	18	18	18
58	Количество стержней	$r$	шт	18	24	29	35	47	34	48
59	Площадь взаимодействия	$F_p$	см <sup>2</sup>	2480	2770	1841	2042	2538	2050	2711
60	Радиус армирования	$R = \frac{F_p}{\rho_a} \leq 50$	см	45,9	38,5	21,2	19,5	18,0	20,1	18,9

Примечание:  
Количество косых стержней в п.34 дано с учетом дополненных косых стержней.

СССР **Власттранспроект** Минтранс-Мостострой  
**Расчетный лист** 19199 г.  
 Проект №             
 Инженер проекта             
 Испытатель             
 Проверенный             
 М.П.             
 Дата             
 Лист № 2  
 6503-10



Примечания

- 1 Моменты в элюрах материалов подсчитаны из условия допустимого напряжения  $\sigma = 1500 \text{ кг/см}^2$  для нижнего ряда арматуры
- 2 Элюры и схемы отгибов для пролетных строений  $l_p = 12.80 - 15.80 \text{ м}$  даны на листе № 5

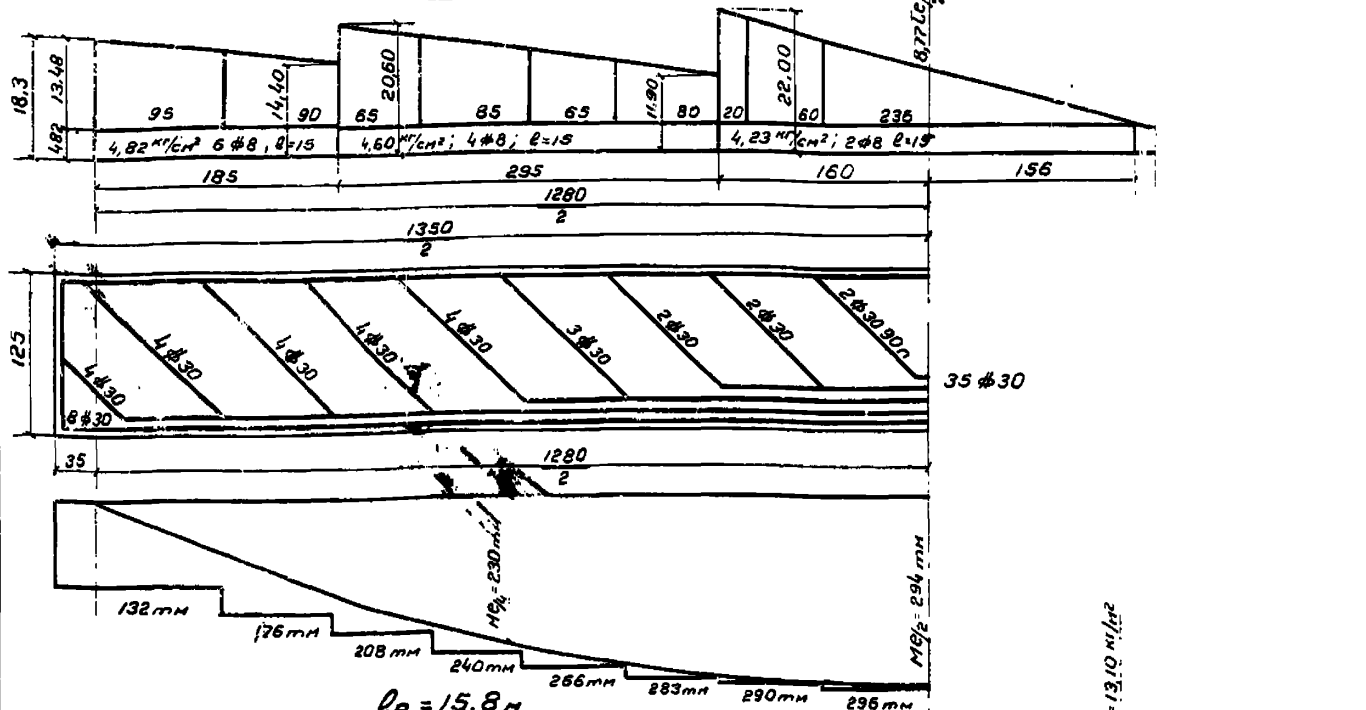
6503-11

СССР	Главтранспроект Лентранспроект	Институт Строй	Нач. отд. тип. пр.	<i>С/м</i>	Ярмонова № 1189	Лист № 3
Пролетные строения $l_p = 6.70 - 10.8 \text{ м}$				Гл. инж. проекта	Толм	Голыцын
Элюры и схемы отгибов				Исполнил	Тур	Гуревич
				Проверил	Ильин	Маслова

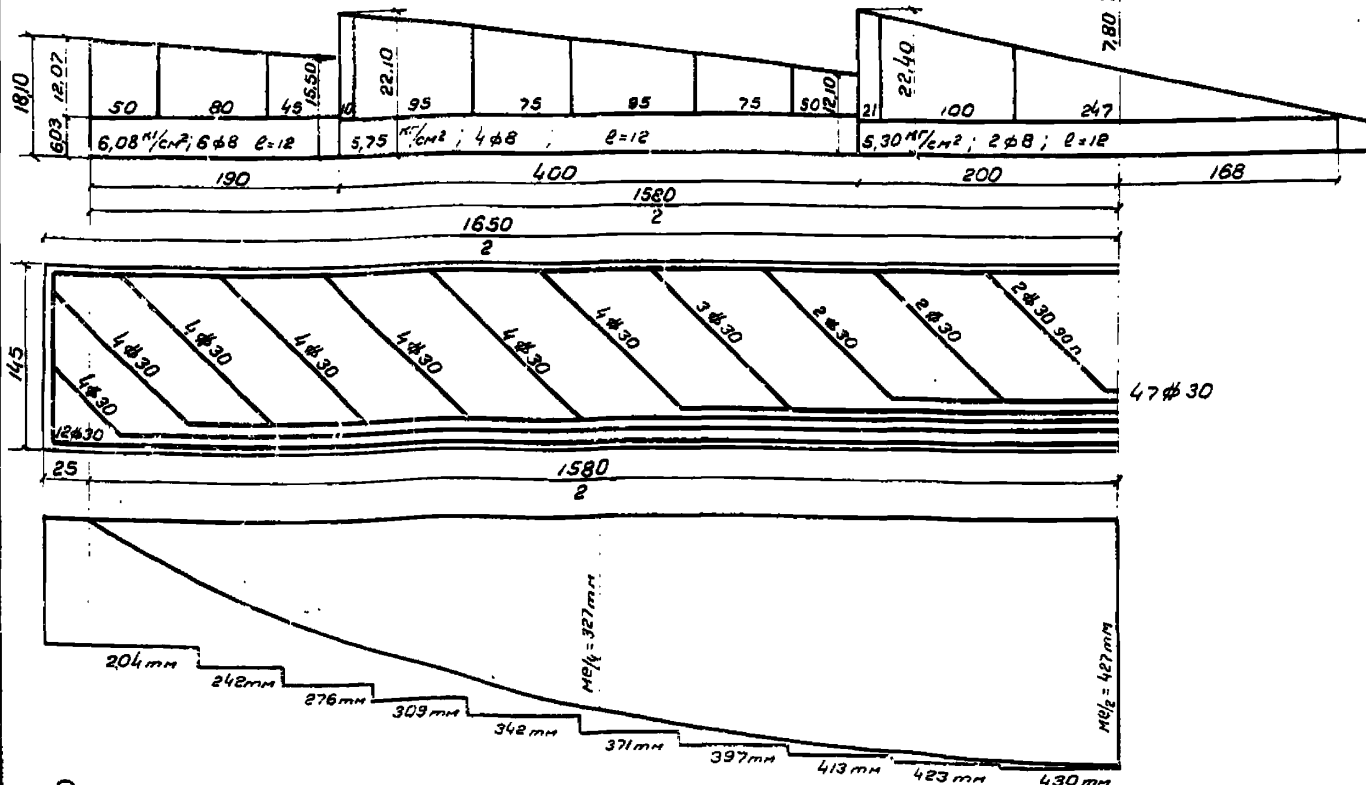
Ильин  
Маслова  
1954  
Свердловск

# Одноблочные пролетные строения

$\varphi_p = 12,8 \text{ м}$

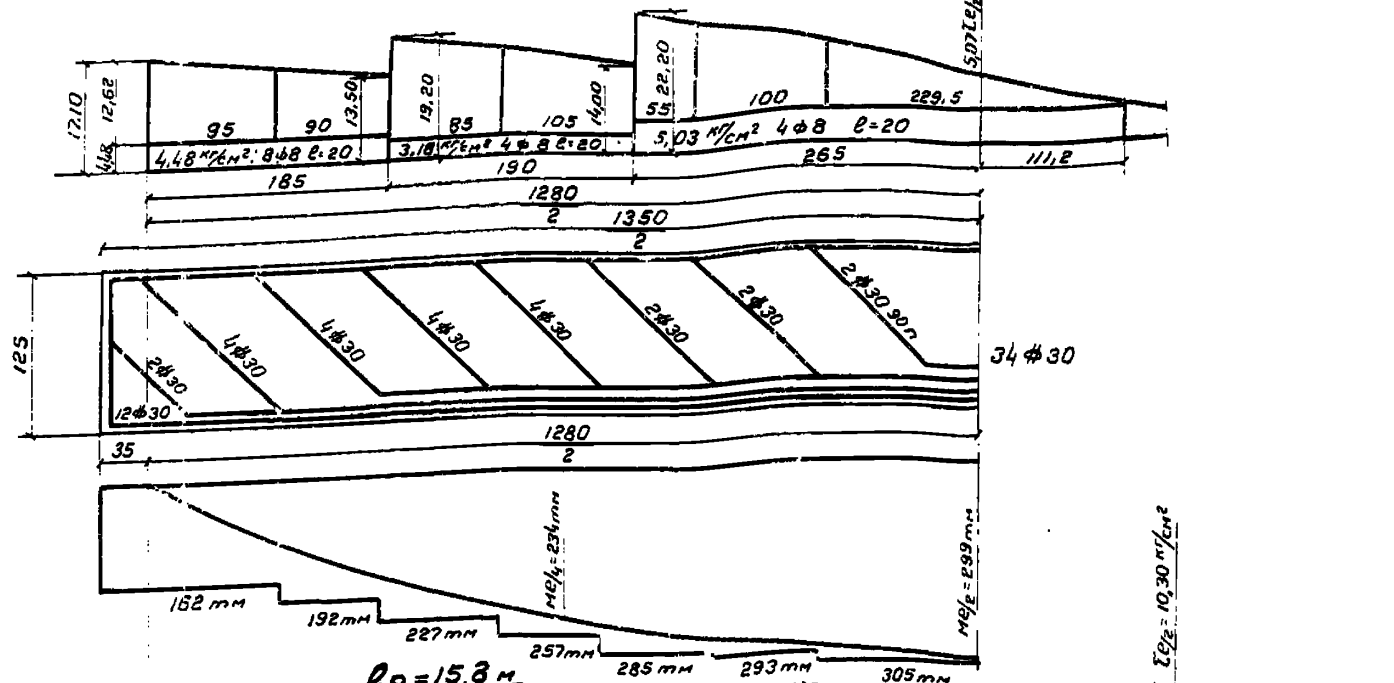


$\varphi_p = 15,8 \text{ м}$

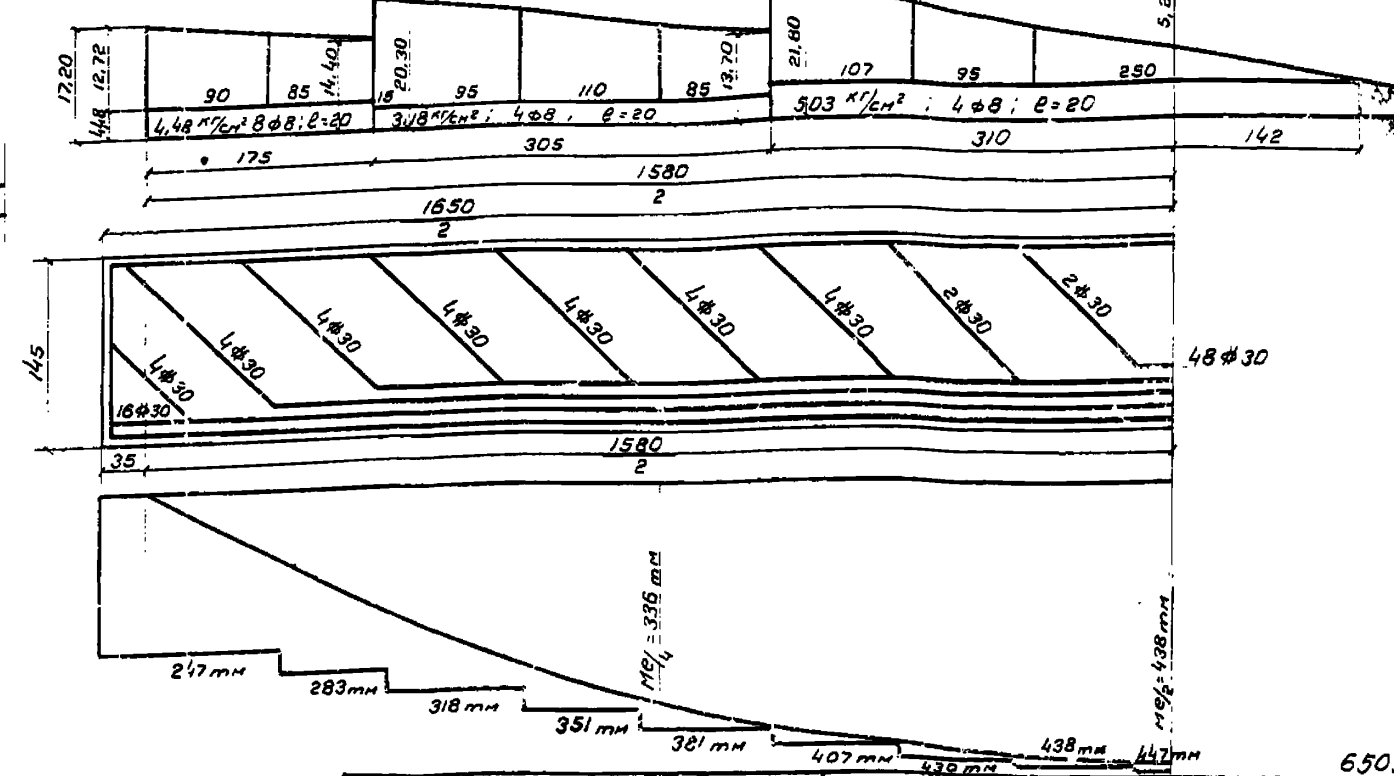


# Двухблочные пролетные строения

$\varphi_p = 12,8 \text{ м}$



$\varphi_p = 15,8 \text{ м}$



## ПРИМЕЧАНИЕ

Моменты в элярах материалов подсчитаны из условия допустимого напряжения  $\sigma = 1500 \text{ кг/см}^2$  для нижнего ряда арматуры

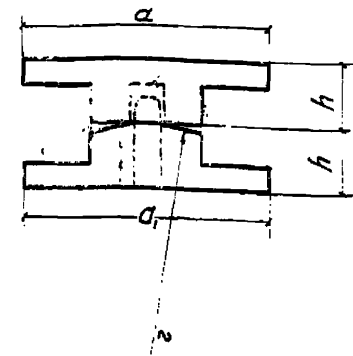
СССР	Главтранспроект Лентрансстройпроект	Минтранс- строй	Нач. отд. тип. пр.	В. Голыцин	Итого	лист № 169 из 4
Пролетные строения $\varphi_p = 12,8; 15,8 \text{ м}$			Гл. инж. проекта	Голыцин	Шиб Н	
Эляры и схемы отаждоб			Исполнил	Гуревич		
			Проверил	Малыгин	Иванов	1954

6503-12



№№ п/п	Наименование	Условные обозначения	Единица измерит.	Расчетные данные				
				Одноплочные	Двухплоч.	Ныле		
1	Отверстие	$l_0$	м	6,00	15,00	15,00		
2	Расчетный пролет	$l_p$	м	6,70	15,80	15,80		
3	Полная длина	$l_n$	м	7,30	16,50	16,50		
4	Постоянная нагрузка (на 0,5 прол. стр.)	$P$	т/м	3,32	391	4,33		
5	Опорная реакция (на 1 опор. часть)	От постоянной нагрузки	$R_p$	т	11,10	30,90	34,3	
6		От временной нагрузки	$R_q$	т	53,00	86,30	86,2	
7		Полная	$R = R_p + R_q$	т	64,10	117,20	$\frac{120,5}{2} = 60,25$	
8	Размеры опорных частей	Верхняя подушка	Вдоль оси моста	$a$	см	30	45	35
9		Поперек оси моста	$b$	см	46	38	25	
10		Нижняя подушка	Вдоль оси моста	$a_1$	см	40	45	35
11		Поперек оси моста	$b_1$	см	62	56	40	
12	Напряжение на смятие	под верхней опорной подушкой	$\sigma = \frac{R}{ab}$	кг/см <sup>2</sup>	46,4	68,5	68,8	
13		под нижней опорной подушкой	$\sigma = \frac{R}{(a_1+4)(b_1+4)}$	кг/см <sup>2</sup>	25,8	39,9	35,2	
14	Количество опорных анкеров и их диаметр	$\frac{n_1}{d}$	шт/см	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{2}$		
15	Горизонтальное усилие на анкер без сил трения	$T_1 = T_2 = 0,4 R$	т	6,41	—	—		
16	Напряжение в анкерах на срез	$\sigma = \frac{T_1}{n_1 \frac{\pi d^2}{4}}$	кг/см <sup>2</sup>	511	—	—		
17	Горизонтальная продольная сила на штыри-шарниры опорных частей	плоские $T_2 = 0,5 R$ тангенц $T_2 = 0,3 R$	т/т	32,05	35,2	18,08		
18	Количество штырей-шарниров опорн. частей	$\frac{n_2}{d}$	шт/см	—	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$		
19	Напряжение на срез в штыре-шарнире	$\sigma = n_2 \frac{T_2}{\pi d^2}$	кг/см <sup>2</sup>	—	896	920		
20	Высота подушки тангенц опорных частей	$h$	см	—	10,0	7,5		
21	Напряжение на изгиб в подушках тангенц, оп. частей	Верхний балансир	$\sigma = \frac{3aR}{4bh^2}$	кг/см <sup>2</sup>	1040	1125		
		Нижний балансир			708	705		
22	Нагрузка на 1 см. линии касания	$P_1 = \frac{R}{e}$	кг	—	3350	2620		
23	Напряжение на смятие по линии касания тангенциальных опорных частей	$\sigma_{max} = 0,423 \sqrt{\frac{PE}{t}}$	кг/см <sup>2</sup>	—	4570	4050		

Схема опорных частей

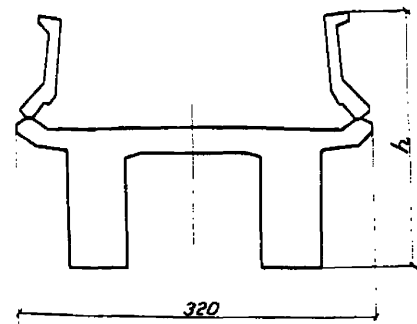


Примечания  
 1 Расчетные данные для опорных частей одноплочных пр. стр.  $l_p = 8,7, 10,8, 12,9$  приняты по прол. стр.  $l_p = 15,8$  м.  
 2 Расчетные данные для опорных частей двухплочных пролетных строений.  $l_p = 12,8$  м приняты по двухплочному прол. стр.  $l_p = 15,8$  м.  
 3 Конструкция опорных частей приведена на листах № 42, 43 и 45.

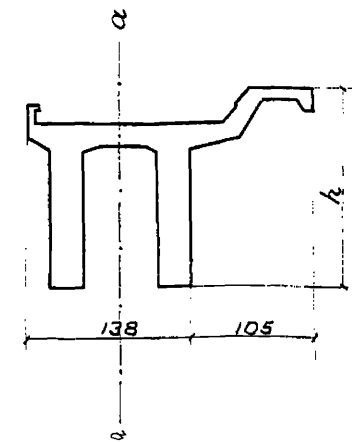
СССР	Главтранспроект Лентрансостройпроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. проект	Зурин	Арханов	Шифр № 2169	Лист № 5
Расчетный лист опорных частей				Инж. проекта Толм	Инж. проект Голыцин	Инж. проект Ильин	
				Инж. проект Щепоткин	Инж. проект Малыш	Инж. проект Махновецкая	М-8
				Проверил Зурин	Проверил Гуревич	1954 г.	Копия сверт. проект.

6503-13

Цельноперевозимое пролетное строение с откидными длинными консолями

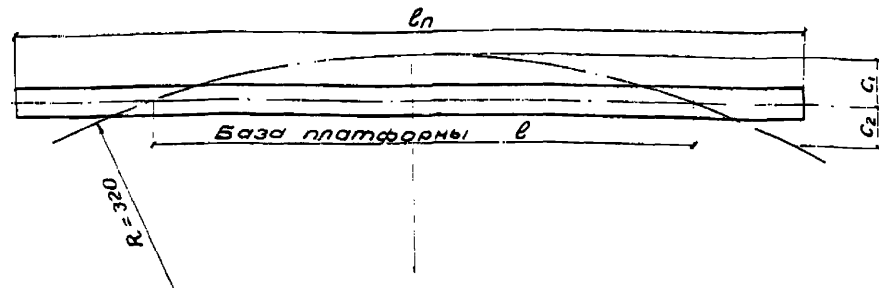
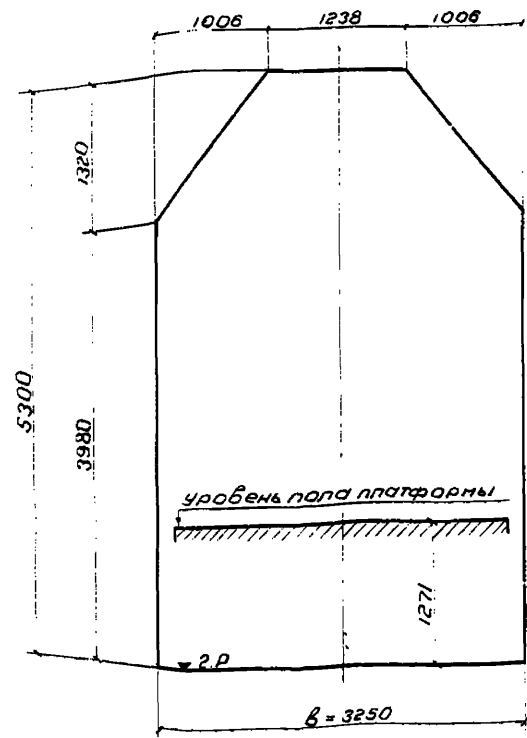


Двухблочное пролетное строение



п/п	Наименование пролетного строения	Данные пролетных строений				Высота от з.р. до низа пролетного строения Н <sub>п</sub> , м	От з.р. до верхней грани пролетного строения Н <sub>в</sub> , м	Расстояние до водопития на уровне безразличия, м	База платформы в ширину между рельсами, мм	Отклонение от оси пути		f <sub>1</sub> , мм	f <sub>2</sub> , мм	G, мм	f <sub>1</sub> +c, мм	f <sub>2</sub> +c, мм	Габаритность
		расчетн. пролет. l <sub>р</sub> , м	полная длина l <sub>п</sub> , м	ширина шп. в м	высота h, м					внутри кривой С <sub>1</sub> , мм	наружу кривой С <sub>2</sub> , мм						
1	Одноблочные, с откидными длинными консолями	6,7	7,3	3,20	1,87	1511	3,381	1625	9294	34,0		1634	-	-	1634	габаритное	
2		8,7	9,3	3,20	2,07	1511	3,581	1625	"	34,0		"	-	-	1634	габаритное	
3		10,8	11,5	"	2,22	1541	3,731	1625	"	34,0	18	"	1618	-	1634	1618	габаритное
4		11,5	12,2	"	2,22	1511	3,731	1625	"	34,0	24,0	"	1624	-	1634	1624	габаритное
5		12,8	13,5	"	2,37	1771	4,141	1625	"	34,0	37,0	"	1637	3	1637	1640	негабаритное "0" степени
6		13,6	14,3	"	2,37	1771	4,141	1505	"	34,0	46,0	"	1646	8	1542	1654	негабаритное "0" степени
7		15,8	16,5	"	2,57	1771	4,341	1360	"	34,0	62,0	"	1662	21	1655	1683	негабаритное "0" степени
8	Двухблочные	12,8	13,5	243	1,55	1511	3,061	1625	"	34,0	37,0	1334	1337	3	1337	1340	габаритное
9		13,6	14,3	"	1,55	1511	3,061	1625	"	34,0	46,0	1334	1346	8	1342	1354	габаритное
10		15,8	16,5	"	1,75	1511	3,261	1625	"	34,0	62,0	1334	1362	21	1355	1383	габаритное

Габарит I-B



Расчетные формулы

- $C_1 = \frac{e^2}{8R}$
- $C_2 = \frac{e l^2}{8R} - \frac{e^2}{8R}$
- Расчетная ширина груза от оси пути в середине между шкварнями:  $f_1 = \frac{e}{2} + C_1$
- Расчетная ширина груза от оси пути на конце:  $f_2 = \frac{e}{2} + C_2$
- Выход концов длинномерного груза от разбега ходовых частей:  $G = (32,7 + 25) (\frac{e l}{2} - 1,4)$

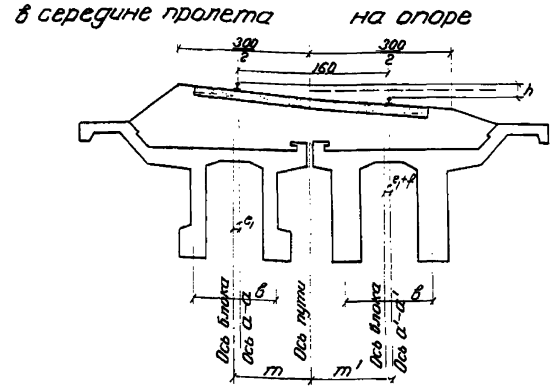
Примечания

- В основу расчета принята инструкция по погрузке и перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов по сети жел. дорог СССР 1946г.
- При определении степени негабаритности перевозимых пролетных строений принят габарит I-B и радиус кривой R=320м.
- Для перевозки пролетных строений принята четырехосная 60-тонная платформа.
  - длина вагона по осям автосцепки 14194мм.
  - база вагона 3294мм.
  - высота от з.р. до уровня пола платформы 1271мм.
  - длина пола платформы 13000мм
  - ширина пола 3100мм.
- При определении негабаритности несимметричных блоков двухблочных пролетных строений величина  $\frac{b}{2}$  принята 1,3 м.
- Пролетные строения размещаются на платформах так, чтобы оси пролетного строения и платформы совпадали (цельноперевозимые одноблочные пролетные строения); блок двухблочного пролетного строения располагается на платформе так, чтобы ось его А-А была смещена относительно продольной оси платформы на 10см в сторону короткой консоли.
- Расстояние от пола платформы до низа пролетного строения для одноблочных пролетных строений  $l_p=6,7, 8,7, 10,8$  и  $11,5$  м и двухблочных пролетных строений  $l_p=12,8, 13,6$  и  $15,8$  м -  $h_0=240$  мм. для одноблочных пролетных строений  $l_p=12,8, 13,6$  и  $15,8$  м -  $h_0=500$  мм.
- Пролетные строения  $l_p=6,7, 8,7, 10,8$  и  $11,5$  м (одноблочные) и  $l_p=12,8, 13,6, 15,8$  м (двухблочные, один блок) перевозятся на одной платформе. Пролетные строения  $l_p=12,8, 13,6$  и  $15,8$  м (одноблочные) перевозятся на 2х платформах.

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Исх. отд. тип. пр. проектирования	И.И.С.	Ягоменов	Шифр лист 2169 И.Б.
	Пентранспроект		Исполнит. Проверит.	Толм. Ульпе	Галицин	И.В.К.
Таблица габаритности пролетных строений						
6503-14						
копия 1954, Евразия						

Расположение верхнего строения пути на пролетном строении

Таблица определения перегруза балок двухблочного пролетного строения  $\ell_p=15,8\text{ м}$



Радиус кривой R	Скорость v	Основные размеры						Расчетные данные					Перегруз балок					
		$\ell_p$	$\ell_n$	$\delta$	$f$	$\frac{h}{2}$	$\alpha_2$	$\alpha_1$	$e_1$	$e_2$	$1+m$	$e'$	$C_0-e'$	В середине пролета		На опоре		
		м	м	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	$\Delta \pm \frac{200G}{9,8}$	$\Delta \pm \frac{200G}{9,8}$	$\Delta \pm \frac{200G}{9,8}$	$\Delta \pm \frac{200G}{9,8}$	
700	100	15,8	16,5	93	9,75	5,75	38	14,5	4	11,2	265,8	1,34	1,7	3,1	+3,66	-3,6	+6,66	-6,66
800	110	"	"	"	"	6	"	"	5	13,5	267	"	1,4	-2,86	+3,1	-3,1	-6,15	+6,15
1000	120	"	"	"	"	5,75	"	"	4	11,2	265,8	"	-0,2	-3,6	-0,43	+0,43	-7,7	+7,7
1200	120	"	"	"	"	4,75	"	"	5	10,95	266,38	"	0,95	-1,88	+2,04	-2,04	-4,05	+4,05
1600	120	"	"	"	"	3,5	"	"	4	8,4	265,75	"	0,5	-1,63	+1,08	-1,08	-2,5	+3,5
1800	120	"	"	"	"	3,25	"	"	3	7,07	265,6	"	0,85	-1,04	+1,83	-1,83	-2,23	+2,23
2000	120	"	"	"	"	2,75	"	"	3	6,44	265,4	"	0,51	-1,19	+1,1	-1,1	-2,56	+2,56

Расчетная схема для определения перегруза балок.

Пример конструкции консоли двухблочного пролетного строения  $\ell_p=15,6\text{ м}$  на кривых участках пути.

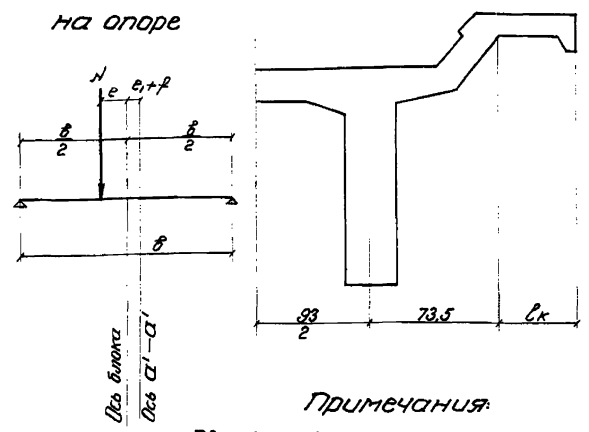
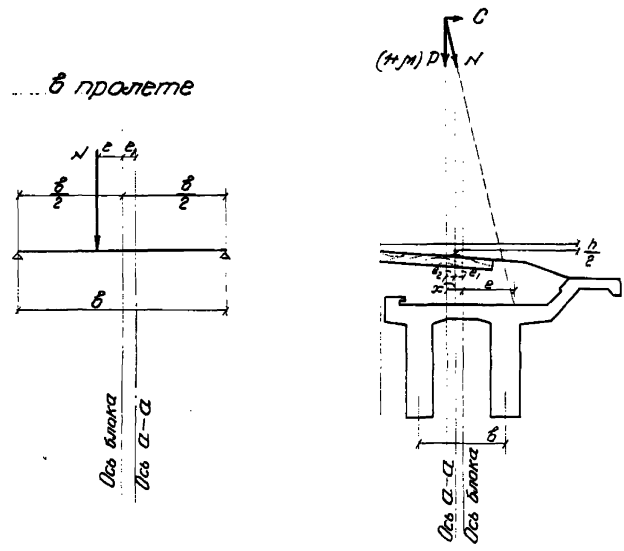


Таблица значений длин консоли и удлинения стержней арматуры консоли.

Обозначения	Измер.	R=700	R=800	R=1000	R=1200	R=1600	R=1800	R=2000
		Возвышение наружного рельса $\frac{h}{2}$ мм	5,75	6,0	5,75	4,75	3,5	3,25
$\ell_k$	см	66	68	66	66	63	62	61
$C_0$	см	21	23	21	21	18	17	16

$\ell_k = 45 + f + e_1 + e_2$  — длина консоли  
 $C_0 = f + e_1 + e_2$  — увеличение длины рабочей арматуры консоли  
 Длина консоли ( $\ell_k$ ) принята одинаковой для двухблочных пролетных строений  $\ell_p=12,8, 13,6$  и  $15,8\text{ м}$

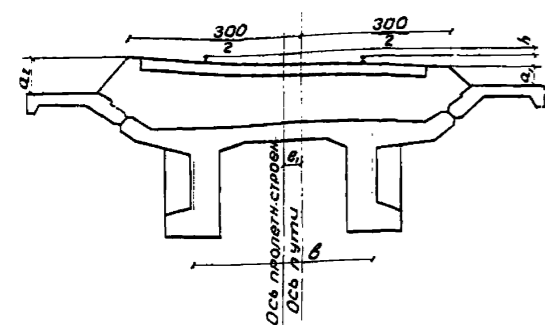
Примечания:

- Двухблочные пролетные строения устанавливаются на кривых участках пути  $R=700\text{ м}$  и более.

Ось  $A-A$  сдвинута от оси пути на величину  $m=80-e$ ,  
 ось  $A'-A'$  сдвинута от оси пути на величину  $m'=80+e_1+f$ .

СВФР	Главтранспроект Лентранспроект	Митрополит	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	6503-15
								Исполнил

Расположение верхнего строения пути на пролетном строении в середине пролета



на опоре

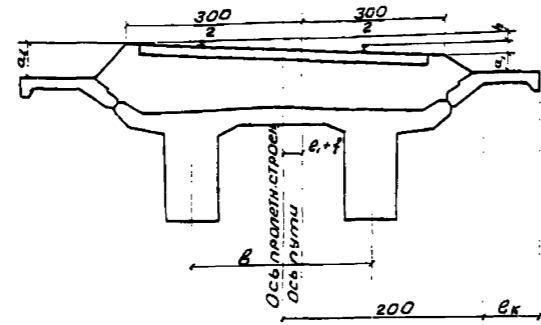


таблица смещений оси пролетного строения относительно оси пути (e) см.

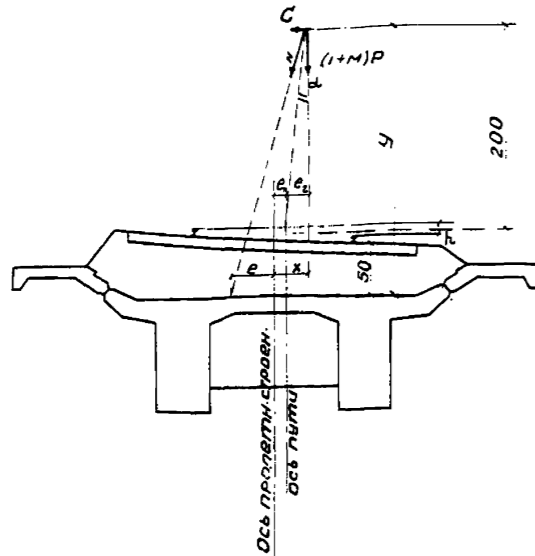
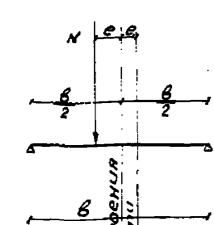
Расчетный пролет	Возвышение наружного рельса h мм																							
	R=350 м					R=500 м					R=700 м					R=1000 м								
6,7	12,5	85	125	90	125	110	75	115	95	65	120	100	80	55	115	80	65	95	80	65	70	60	65	55
8,7	12	7	12	7	12	10	7	8	7	5	12	8	7	5	8	7	5	10	8	7	7	5	5	5
10,8	12	7	12	7	12	10	7	8	7	5	12	8	7	5	8	7	5	10	8	7	7	5	5	5
11,5	12	7	12	7	12	10	7	8	7	5	12	8	7	5	8	7	5	10	8	7	7	5	5	5
12,8	12	7	12	7	12	10	7	8	7	5	12	8	7	5	8	7	5	10	8	7	7	5	5	5
13,5	12	7	12	7	12	10	7	8	7	5	12	8	7	5	8	7	5	10	8	7	7	5	5	5
15,8	11	7	12	7	12	10	7	8	7	5	12	8	7	5	8	7	5	10	8	7	7	5	5	5

Таблица значений  $f = \frac{e \cdot l^2}{8R}$  см

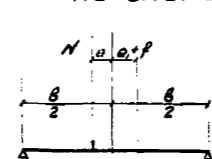
R м	350	500	600	700	800	1000	1200	1600	1800	2000
7,3	1,9	1,33	1,11	0,95	0,83	0,67	0,56	0,42	0,37	0,33
9,3	3,08	2,16	1,8	1,54	1,35	1,08	0,9	0,68	0,60	0,54
11,5	4,7	3,3	2,76	2,36	2,07	1,66	1,38	1,04	0,92	0,83
12,2	5,3	3,7	3,1	2,66	2,33	1,86	1,55	1,16	1,03	0,93
13,5	6,5	4,56	2,8	3,26	2,85	2,28	1,9	1,42	1,27	1,14
14,3	7,3	5,1	4,27	3,66	3,20	2,36	1,97	1,48	1,31	1,18
16,5	9,75	6,8	5,7	4,86	4,26	3,4	2,83	2,13	1,89	1,7

Расчетная схема для определения перегруза балок

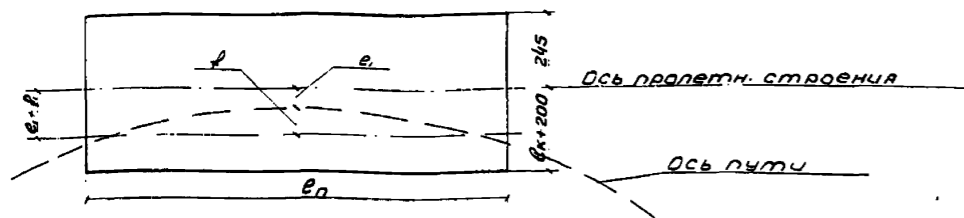
в пролете



на опоре



План расположения оси пути на пролетном строении



таблица

определения перегруза балок

Радиус кривой R м	Скорость V км/час	Основные размеры							Расчетные данные					Перегруз балок				
		e p	e n	b	f	h	a2	a1	e1	x=1,25h + e1	y=264 + h/2	1+m	e	C=ef	всеред. прол.		на опоре	
															Δ ± 200%	Δ ± 200%	Δ ± 200%	Δ ± 200%
350	75	6,7	7,3	166	1,9	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,45	0,6	-1,3	+0,72	-0,72	-1,57	+1,57
"	"	8,7	9,3	166	3,08	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,42	1,2	-1,88	+1,45	-1,45	-2,26	+2,26
"	"	10,8	11,5	170	4,7	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,39	1,8	-2,9	+2,12	-2,12	-3,4	+3,4
"	"	11,5	12,2	170	5,3	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,38	2	-3,3	+2,35	-2,35	-3,98	+3,98
"	"	12,8	13,5	170	6,9	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,37	2,4	-4,1	+2,82	-2,82	-4,82	+4,82
"	"	13,5	14,3	170	7,3	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,36	2,5	-4,8	+2,94	-2,94	-5,65	+5,65
"	"	15,8	16,5	170	9,75	12,5	38	14,5	11	26,6	270,25	1,34	3,9	-5,85	+4,6	-4,6	-6,9	+6,9
600	120	6,7	7,3	166	1,11	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,45	0,6	-0,51	+0,72	-0,72	-0,615	+0,615
"	"	8,7	9,3	166	1,8	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,42	1,2	-0,6	+1,45	-1,45	-0,72	+0,72
"	"	10,8	11,5	170	2,76	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,39	1,8	-0,96	+2,12	-2,12	-1,13	+1,13
"	"	11,5	12,2	170	3,1	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,38	2,0	-1,1	+2,35	-2,35	-1,29	+1,29
"	"	12,8	13,5	170	3,8	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,37	2,4	-1,4	+2,82	-2,82	-1,65	+1,65
"	"	13,5	14,3	170	4,26	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,36	2,5	-1,76	+2,94	-2,94	-2,07	+2,07
"	"	15,8	16,5	170	5,7	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,34	3,0	-2,7	+3,53	-3,53	-3,17	+3,17

Примечания:

- 1 Величина смещения оси пролетного строения относительно оси пути (e) принята по условиям недопущения перегруза балок в середине пролета более 5%.
- 2 В случае возвышения наружного рельса  $h < 50$  мм смещения оси не требуется, но делается удлинение трапециевидной консоли (см. лист N 58).
- 3 Удлинение трапециевидной консоли на кривых участках пути производится только при необходимости устройства перил на мосту.

увеличение габарита

за счет подъема наружного рельса (см)

R м	350	500	600	700	800	1000	1200	1600	1800	2000														
h мм	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65	120	110	80	55	115	80	65	95	80	65	60	65	55	
e2 ± 200%	156	106	136	113	156	138	94	144	119	81	15	12,5	10	69	14,4	10	82	14,3	10	81	82	7,5	81	6,9

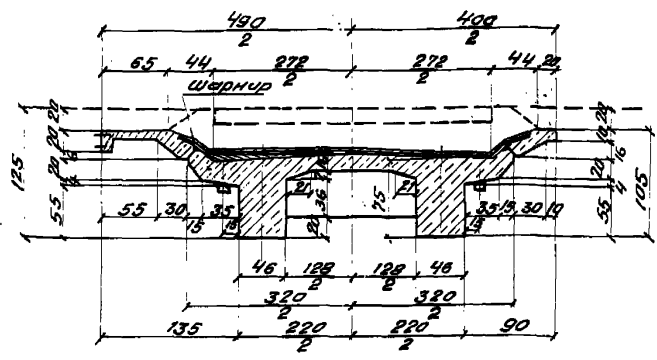
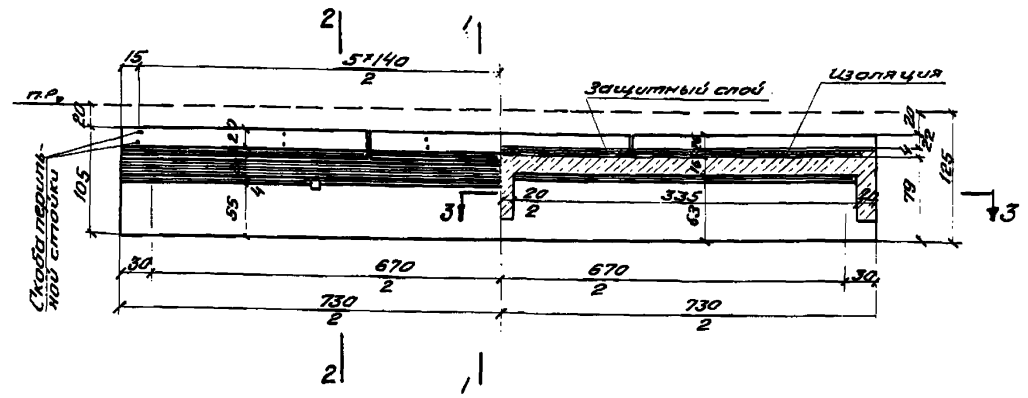
6503-16

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	Л. А. Яртамонов	Инженер	Л. С. Шварц	Лист N 8
Условия расположения пролетных строений на кривых участках пути			Пр. инж. проекта	Т. М. Голицын	И. В. М. М. М.	Исполнил	М. В. М. М. М.
			Проверил	М. М. М. М. М.	1954 г.	Исполнил	М. В. М. М. М.

фасад

Разрез по оси пролетного строения

1-1 при длинной консоли 2-2 при короткой консоли



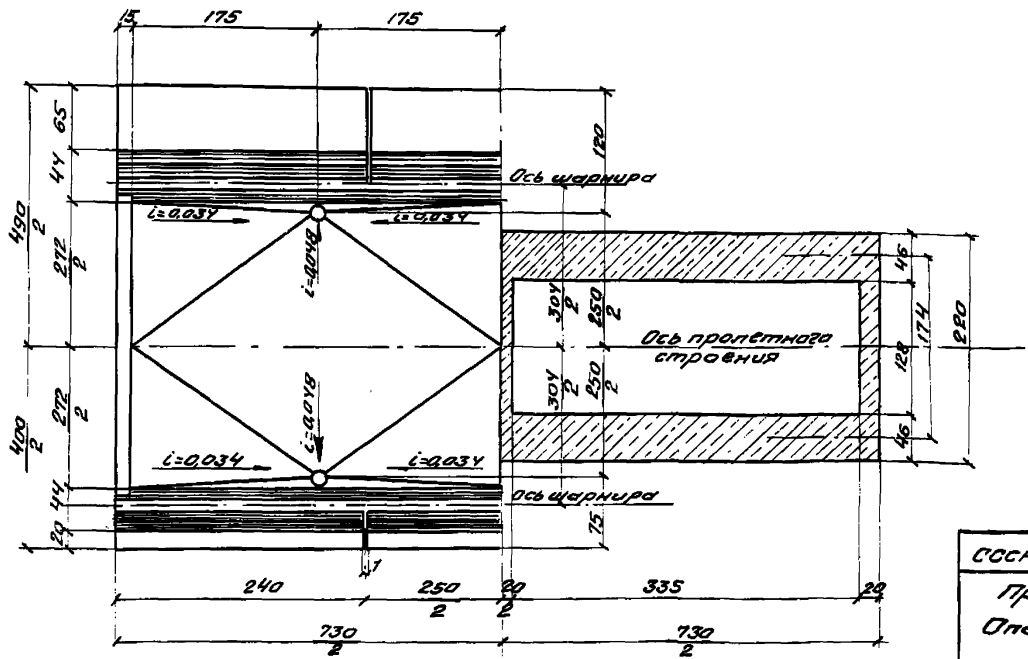
План

Разрез 3-3

Таблица объемов основных работ

№№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Цзм	Количество	
				При длинной консоли	При короткой консоли
1	Пролетное строение	Бетон $R_{сж} 350$ кг/см <sup>2</sup>	3,9	9,9	9,4
		Арматура ст.-3	100,5781-51 кг	1985	19,85
2	Подготовка	Бетон $R_{сж} 140$ кг/см <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	0,2	0,2
3	Изоляцион. покров	два слоя битумной мастики между 3-мя слоями вентилируемой теплоизоляции	м <sup>2</sup>	27,0	27,0
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м <sup>3</sup>	0,5	0,5
		Металлическая сетка из проволоки $\phi 3$ мм	кг	36	36
5	Водоотвод	Чугунные трубки $\phi 1,5$ ст. 300, бет. фальшштаны	компл.	4	4
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150х150	кг/шт.	38/2	39/2
7	Опорные части	Ст М16С ГОСТ 6713-53	кг	251	251
8	Перила	Ст-0	кг	335	-
9	Опалубка	-	м <sup>2</sup>	75	65
10	Вес прол. стр.	-	т	26,3	25,1

При короткой консоли При длинной консоли

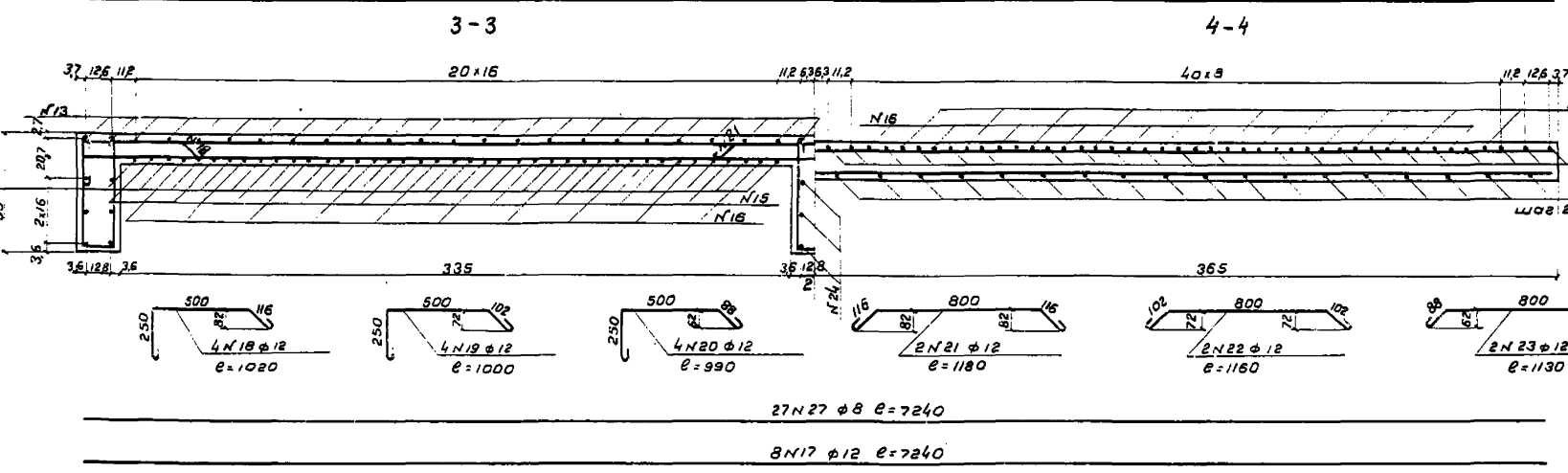
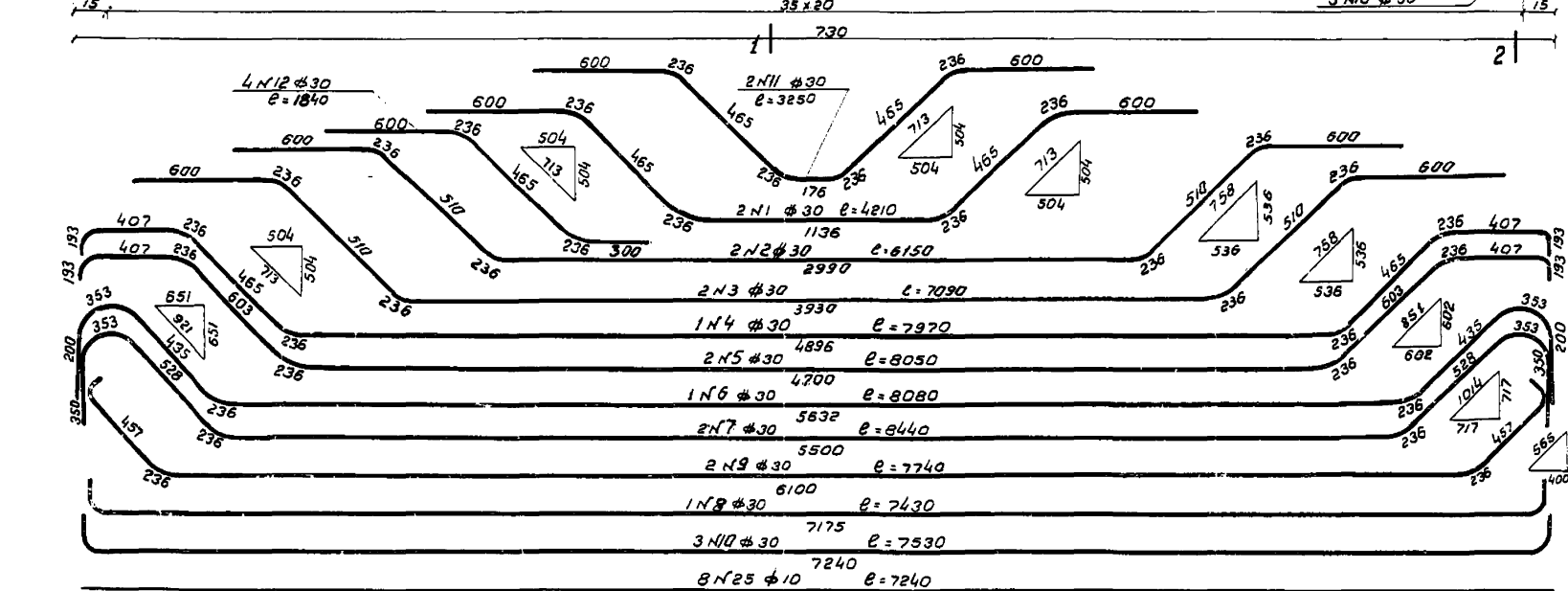
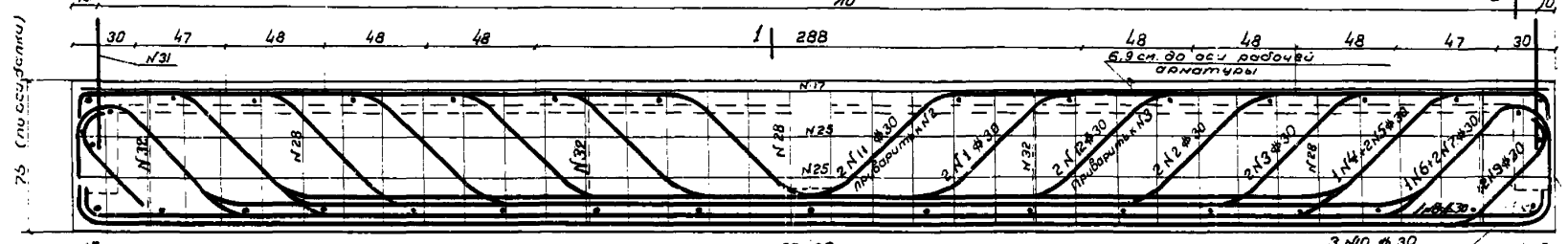


Примечания:

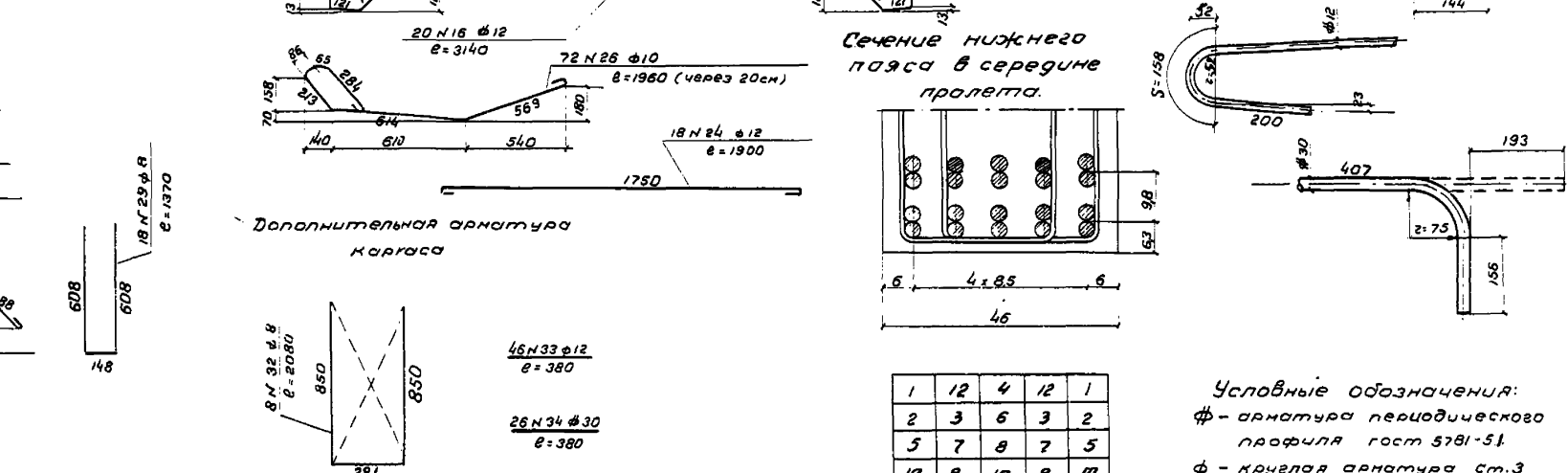
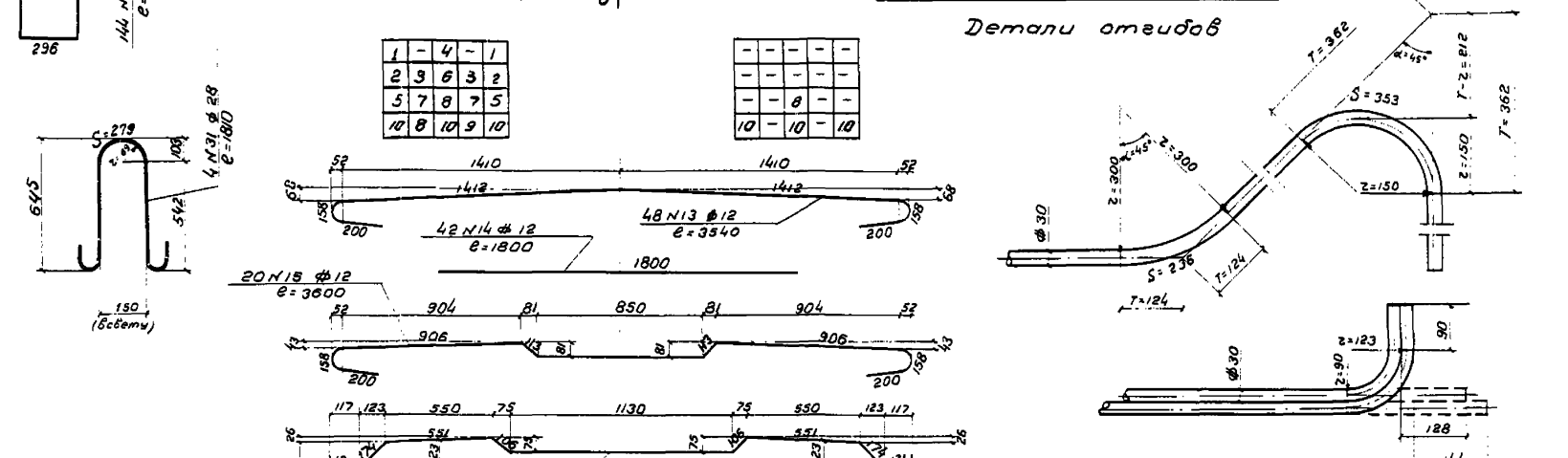
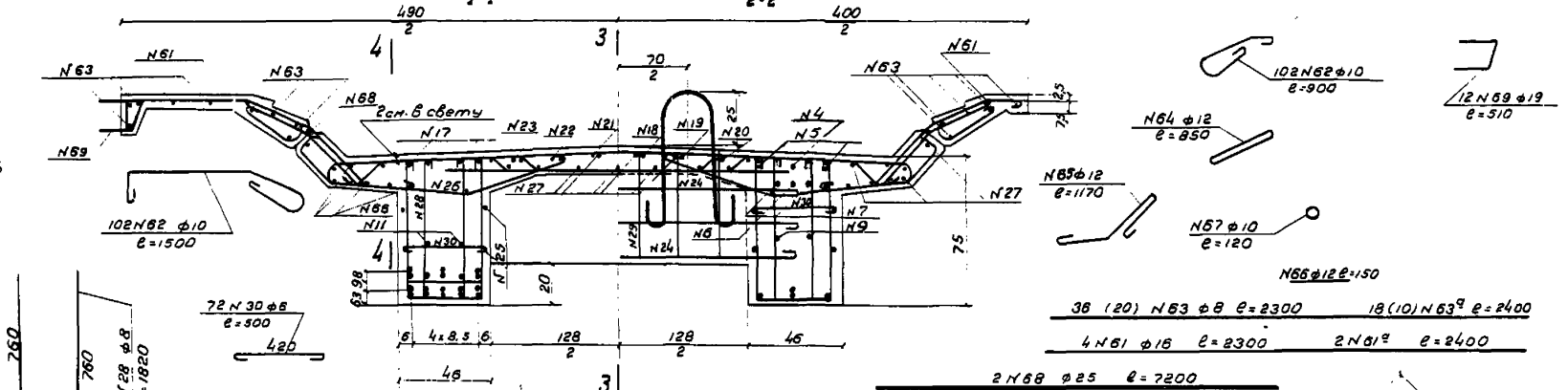
1. Нагрузка  $N_B$
2. Нормативный чертеж и детали приведены на листах №№ 10, 42, 41, 48, 49, 52, 56 и 47а

СССР	Госпроект	Минтрансстрой	Минтрансстрой	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.	Инж. пр.
Пролетное строение $\phi = 6,7$ м		Томск		Солуцки		ИИВ.И	
Опалубочный чертеж		ИИВ.И		Литовский		Маслов Г.С.	
Проверка		Литовский		Литовский		Литовский	

Продольный разрез по оси балки



При длинной консоли 1-1 При короткой консоли 2-2



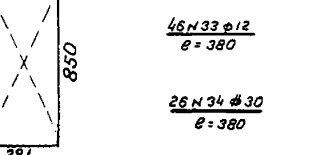
Спецификация арматуры длинных и коротких консолей

№	Диаметр	Длина одного стержня	Кол-во шт	Полная длина м	Вес кг	Общий вес кг
<b>Дополнительная арматура каркаса</b>						
32	φ 8	2,08	8	16,64	0,395	6,6
33	φ 12	0,38	46	17,48	0,89	15,6
34	φ 30	0,38	26	9,88	5,55	54,8
<b>Итого арматуры каркаса</b>						
77						
<b>Арматура консолей</b>						
61	φ 16	2,30	4	9,20		
61 <sup>а</sup>	"	2,40	2	4,80		
<b>Итого φ 16</b>						
62	φ 10	150	102	153,0	1,578	22
		490		91,8	0,617	56,7
63	φ 8	2,30	36	82,8		
		20		46,0		
63 <sup>а</sup>	"	2,40	18	43,2		
		10		24,0		
<b>Итого φ 8</b>						
				126,0	0,395	49,7
				70,0		27,6
<b>Итого арматуры консолей</b>						
166						
<b>Арматура шарниров</b>						
64	φ 12	0,85	120	102,00		
			84	71,40		
65	"	1,17	120	140,40		
			84	98,28		
66	"	0,15	240	36,00		
			168	25,20		
<b>Итого φ 12</b>						
				278,40	0,89	24,8
				194,88		17,4
67	φ 10	0,12	240	28,80	0,617	18
			168	20,16		12
<b>Итого φ 10</b>						
				111,10	0,89	9,9
25	φ 10	7,24	8	57,92		
26	"	1,96	72	141,12		
<b>Итого φ 10</b>						
				199,04	0,617	12,3
27	φ 8	7,24	27	195,48		
28	"	1,82	144	262,08		
29	"	1,37	18	24,66		
<b>Итого φ 8</b>						
				482,22	0,395	19,1
30	φ 6	0,50	72	36,00	0,222	8
31	φ 28	1,81	4	7,24	4,834	35
<b>Итого арматуры шарниров</b>						
						32,1
<b>Итого арматуры консолей и шарниров</b>						
						198,5
<b>Всего арматуры ГОСТ 5781-53</b>						
						97,9
<b>Всего круглой арматуры</b>						
						83,9
<b>Всего на проп. строение</b>						
						296,4
						28,8

Примечания:  
 1. Бетон марки  $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$   
 2. Для узьзки см. лист № 9  
 3. В числителе дан вес арматуры пролетного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе - с двумя короткими консолями.  
 4. Размеры конструкции - в сантиметрах, выноски арматуры - в миллиметрах.

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Исполн.	Проверил	Исполн.	Проверил	Исполн.	Проверил
	Лентрансстрой		Томин	Голлицын	Ильин	М-С	№ 25	1954
Пролетное строение $l_p = 6,7 \text{ м}$								
Арматурный чертеж								

Условные обозначения:  
 φ - арматура периодического профиля гост 5781-53  
 φ - круглая арматура ст. 3

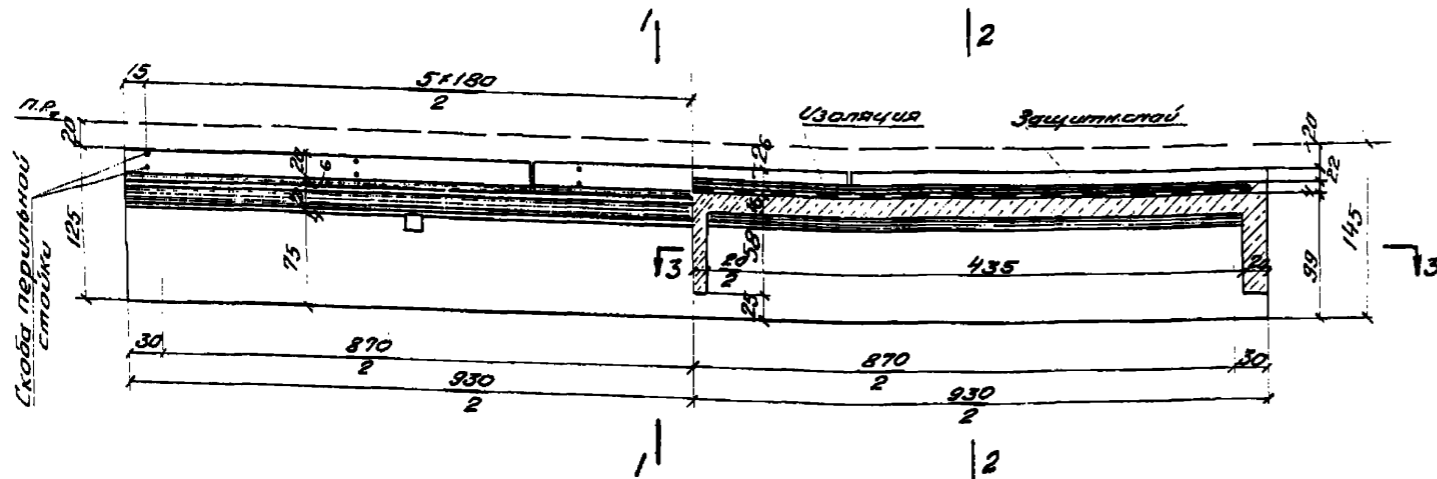


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

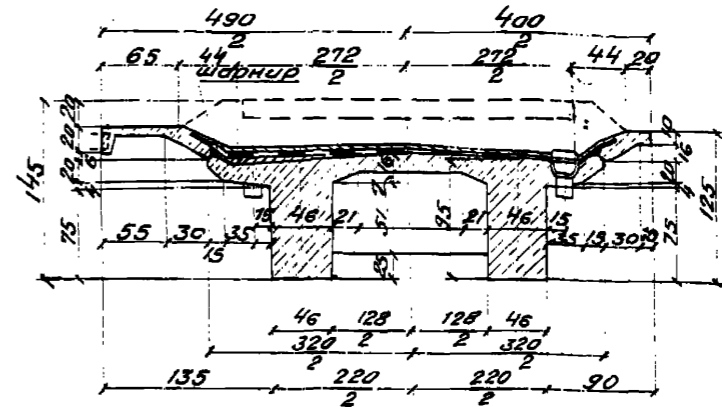
6503-18

Фасад

Разрез по оси пролетного строения

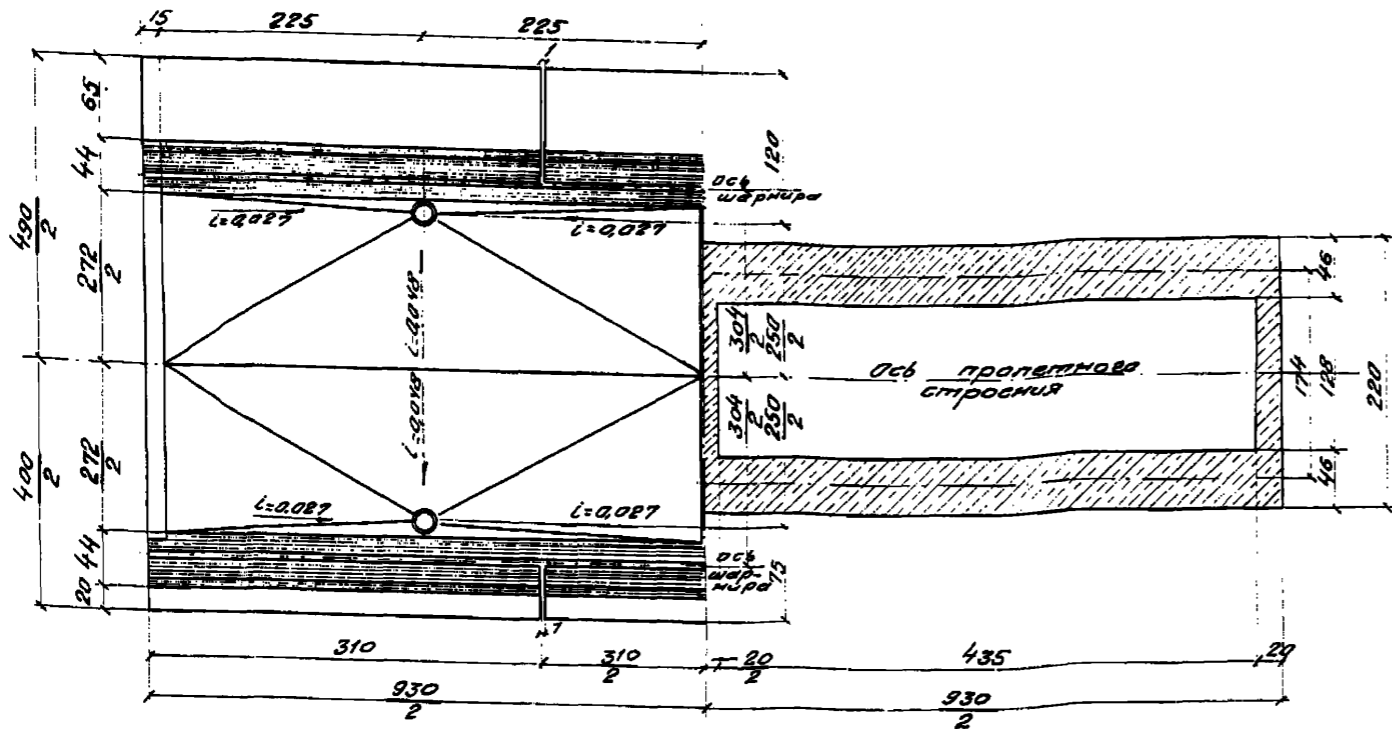


1-1 при длинной консоли      2-2 При короткой консоли



План

Разрез 3-3



При длинной консоли

При короткой консоли

Таблица объемов основных работ

№№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед.изм.	Количество	
				При длинных консолях	При коротких консолях
1	Пролетное строение	Бетон $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$	м <sup>3</sup>	14,3	13,6
		Армату- ра	кг	2901	2901
		Ст. - 3	кг	1280	1109
2	Подготовка	Бетон $R_{28} = 140 \text{ кг/см}^2$	м <sup>3</sup>	0,2	0,2
3	Изоляционный покров	2 слоя битумита между 3-ми слоями битумн. масти.	м <sup>2</sup>	35	35
4	Защитный слой	Цементный раствор	м <sup>3</sup>	0,8	0,8
5	Водоствод	Металлическая сетка из проволоки $d = 2 \text{ мм}$	кг	45,5	45,5
6	Перекрытие швов	Чугунные трубы $d = 15 \text{ см}$ с ж.б. крышками	компл.	4	4
7	Опорные части	Металлический лист сечением $150 \times 4 \text{ мм}$	кг/шт	38/2	38/2
8	Опорные части	Ст. 25 ЛП	кг	1243	1243
9	Перила	Ст. 0	кг	378	—
10	Опалубка бес пролетного строения	—	м <sup>2</sup>	90,3	90
			т	32,9	36,2

Примечания:

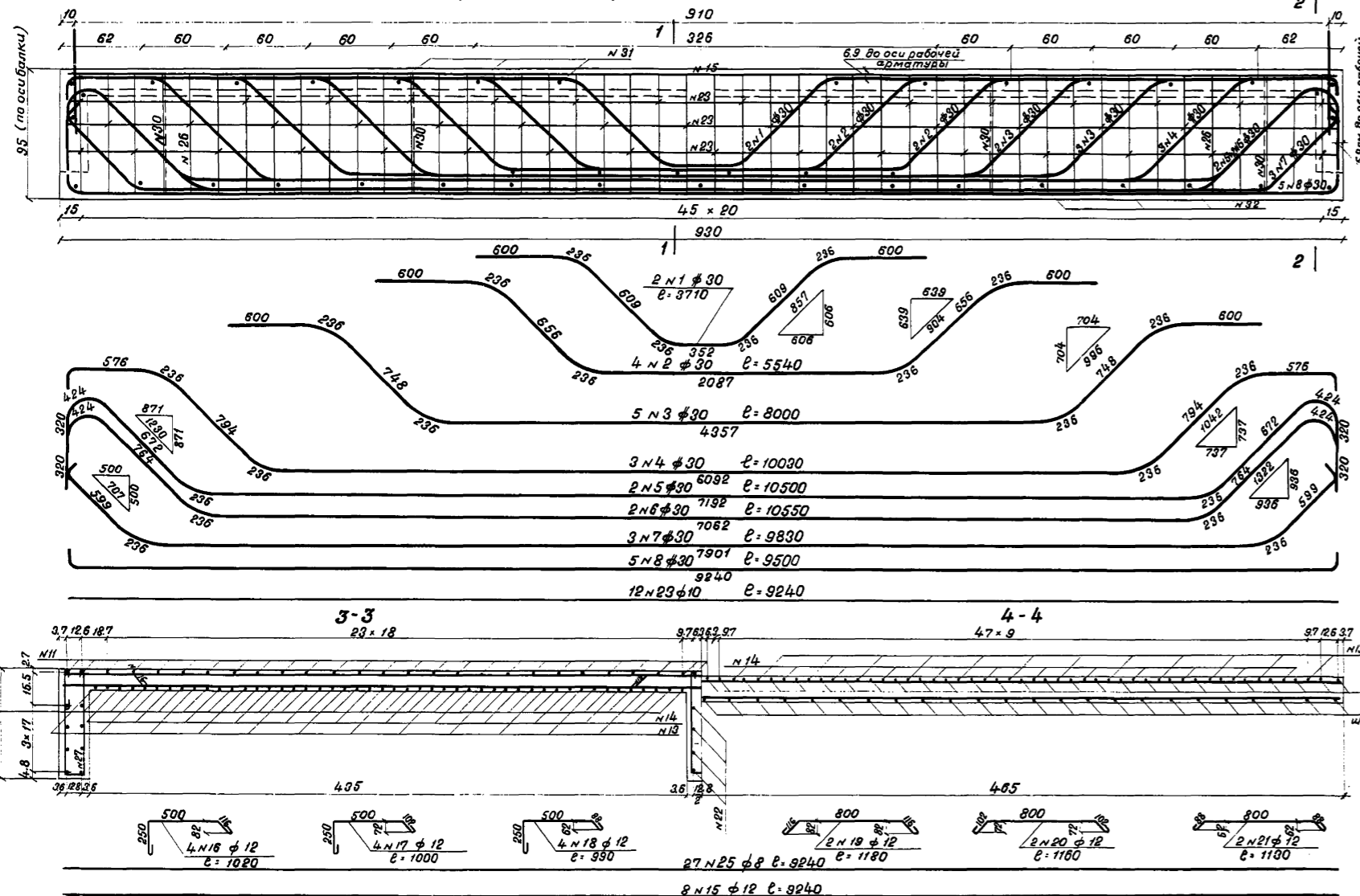
- Нагрузка  $H_8$
- Арматурные чертежи и детали приведены на листах №№ 12, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

СССР	Главтранспроект	Центральн. проект	И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.
Пролетное строение $l_p = 8,7 \text{ м}$				И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.
Опалубочный чертеж				И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.	И. В. С. Т. П.

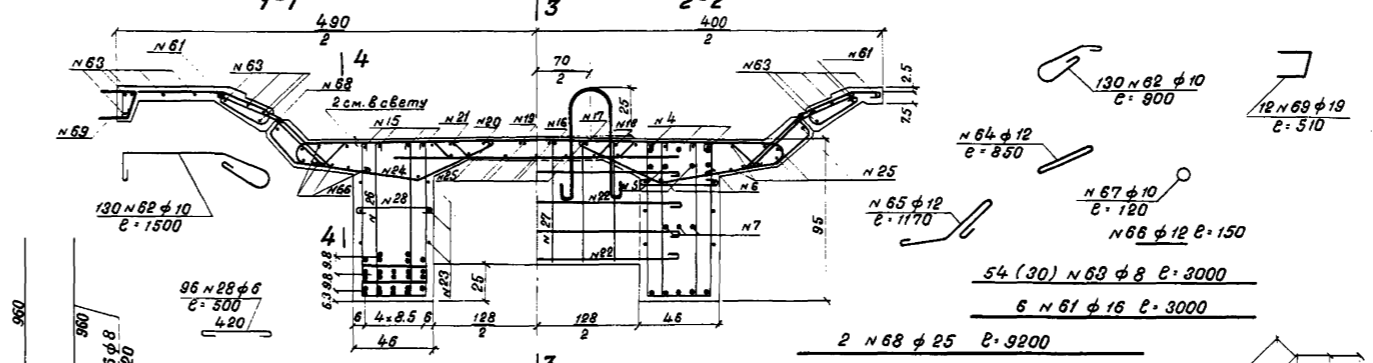
6503-17



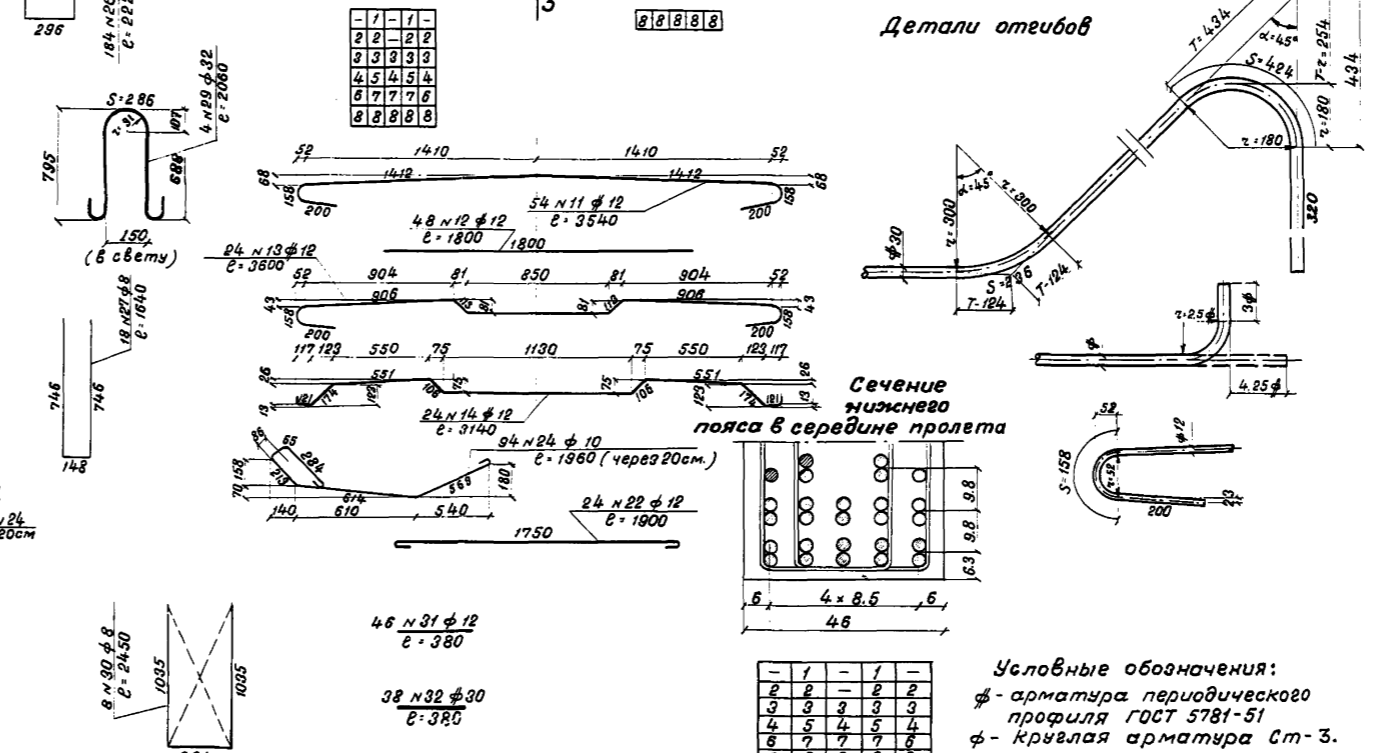
**Продольный разрез по оси балки**



**При длинной консоли 1-1**



**Детали отгибов**



**Спецификация арматуры (на пролетное строение при длинных и коротких консолях)**

№ стержня	Диаметр	Длина стержня	Кол-во стержней	Пролетная длина	Вес стержня	Общий вес	Дополнительная арматура каркаса
1	2	3	4	5	6	7	8
1	φ 30	3,71	4	14,84			30 φ 8 2,45 8 19,60 0,395 7,8
2	"	5,54	8	44,32			31 φ 12 0,38 4 17,48 0,89 15,6
3	"	8,00	10	80,00			32 φ 30 0,38 38 14,44 5,55 80,1
4	"	10,03	6	60,18			<b>Итого арматуры каркаса 104</b>
5	"	10,50	4	42,00			<b>Арматура консолей</b>
6	"	10,50	4	58,98			61 φ 16 3,00 6 18,0
7	"	9,83	6	58,98			<b>Итого φ 16 18,0 1,578 28</b>
8	"	9,50	10	95,00			62 φ 10 1,50 130 195 0,617 72
							63 φ 8 3,00 54 162 0,395 64
							<b>Итого арматуры консолей 212 136</b>
							<b>Арматура шарниров</b>
9	φ 12	3,54	54	191,16			64 φ 12 0,85 144 122,40
10	"	1,80	48	86,4			708 31,80
11	"	3,60	24	86,4			144 168,48
12	"	3,14	24	75,36			108 126,36
							<b>Итого φ 12 439,32 0,89 391</b>
13	φ 12	9,24	8	73,92			288 43,20
14	"	1,02	4	4,08			216 32,40
15	"	1,00	4	4,00			<b>Итого φ 12 394,08 0,89 292</b>
16	"	0,99	4	3,96			250,56 222
17	"	1,18	2	2,36			34,56 21
18	"	1,16	2	2,32			25,92 16
19	"	1,13	2	2,26			<b>Итого арматуры шарниров 390 309</b>
20	"	1,90	24	45,6			69 φ 19 0,51 12 6,12 2226 14
							<b>Итого φ 12 138,32 0,89 123</b>
21	φ 10	9,24	12	110,88			<b>Итого арматуры ГОСТ-5781-51 2901</b>
22	"	1,96	94	184,24			<b>Итого φ 10 285,12 0,617 182</b>
							<b>Итого арматуры 1280 1109</b>
23	φ 8	9,24	27	249,48			<b>Всего круглой арматуры 1280 1109</b>
24	"	2,22	184	408,48			
25	"	1,64	18	29,52			<b>Всего на прол. строениях 4181 4010</b>
26	"	0,50	96	48,0			
27	"	2,06	4	8,24			

**Примечания:**

- Марка бетона  $R_{28} = 350$  кг/см<sup>2</sup>
- В числителе - дан вес арматуры прол. строения с 2мя длинными консолями, в знаменателе - с 2мя короткими консолями.
- Для узвки см. лист n11
- Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

СССР	Гидротранспроект	Минтранс	Исх. отв. Строй	Гл. инж. проекта	Инж. А.И. Билицын	Инж. Л.И. М.В.Н
Ленгидротранспроект	Минтранс	Исх. отв. Строй	Гл. инж. проекта	Инж. А.И. Билицын	Инж. Л.И. М.В.Н	М.Б. 1.25
<b>Пролетное строение в р. 8,70 м</b>						
<b>Арматурный чертеж</b>						
1956		1956		1956		1956

**Условные обозначения:**

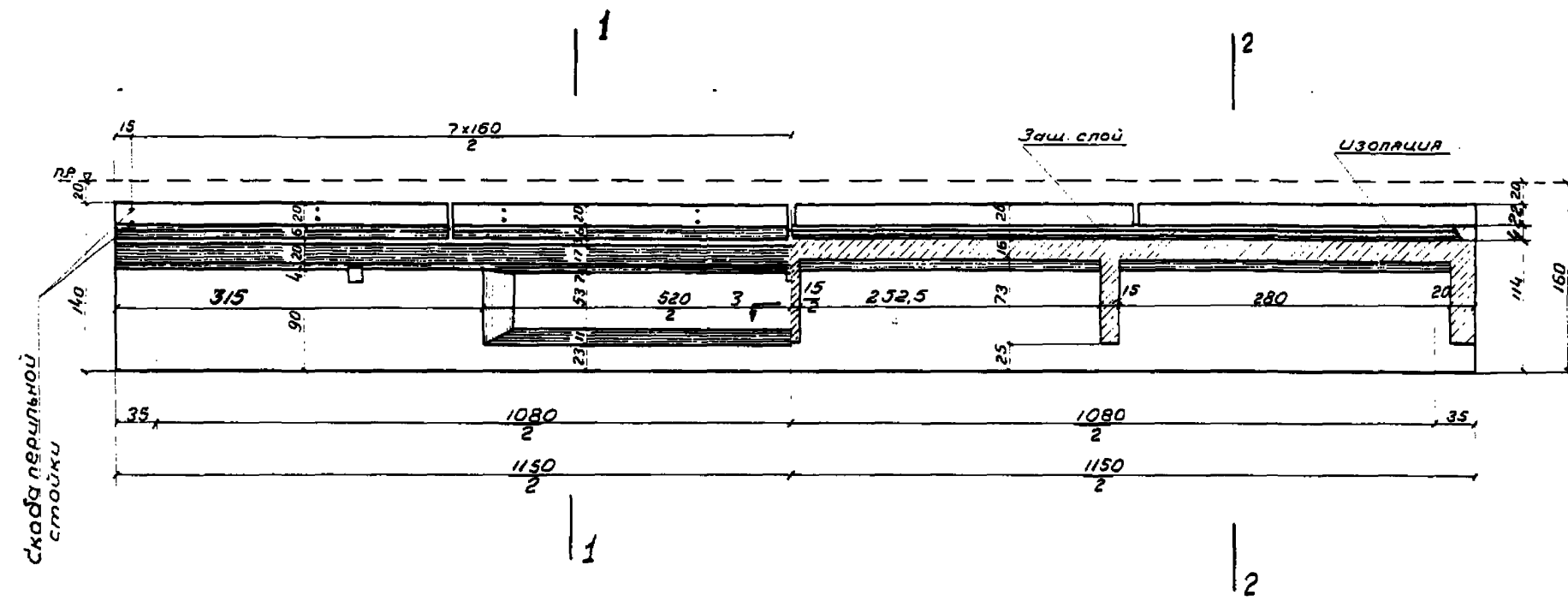
φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51  
 φ - круглая арматура Ст-3.

1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8

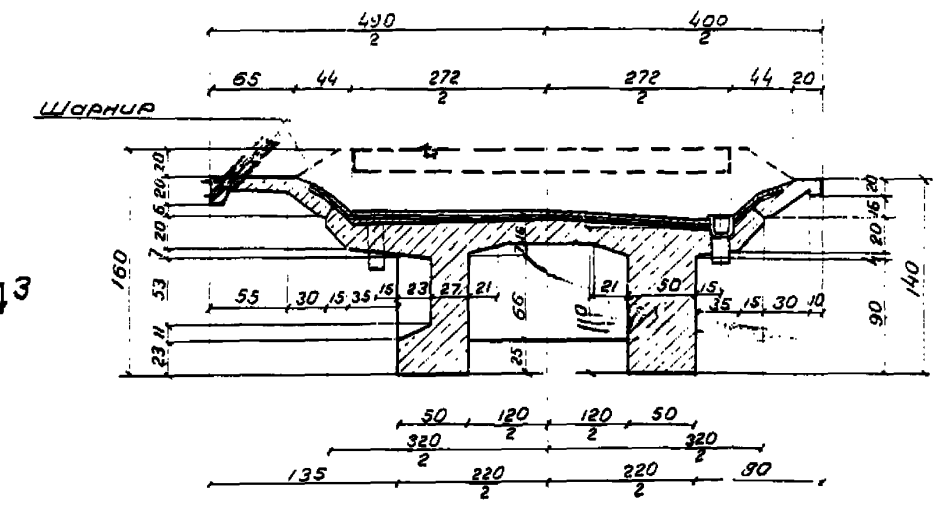


Фасад

Разрез по оси пролетного строения



1-1 При длинной консоли      2-2 При короткой консоли



План

Разрез 3-3

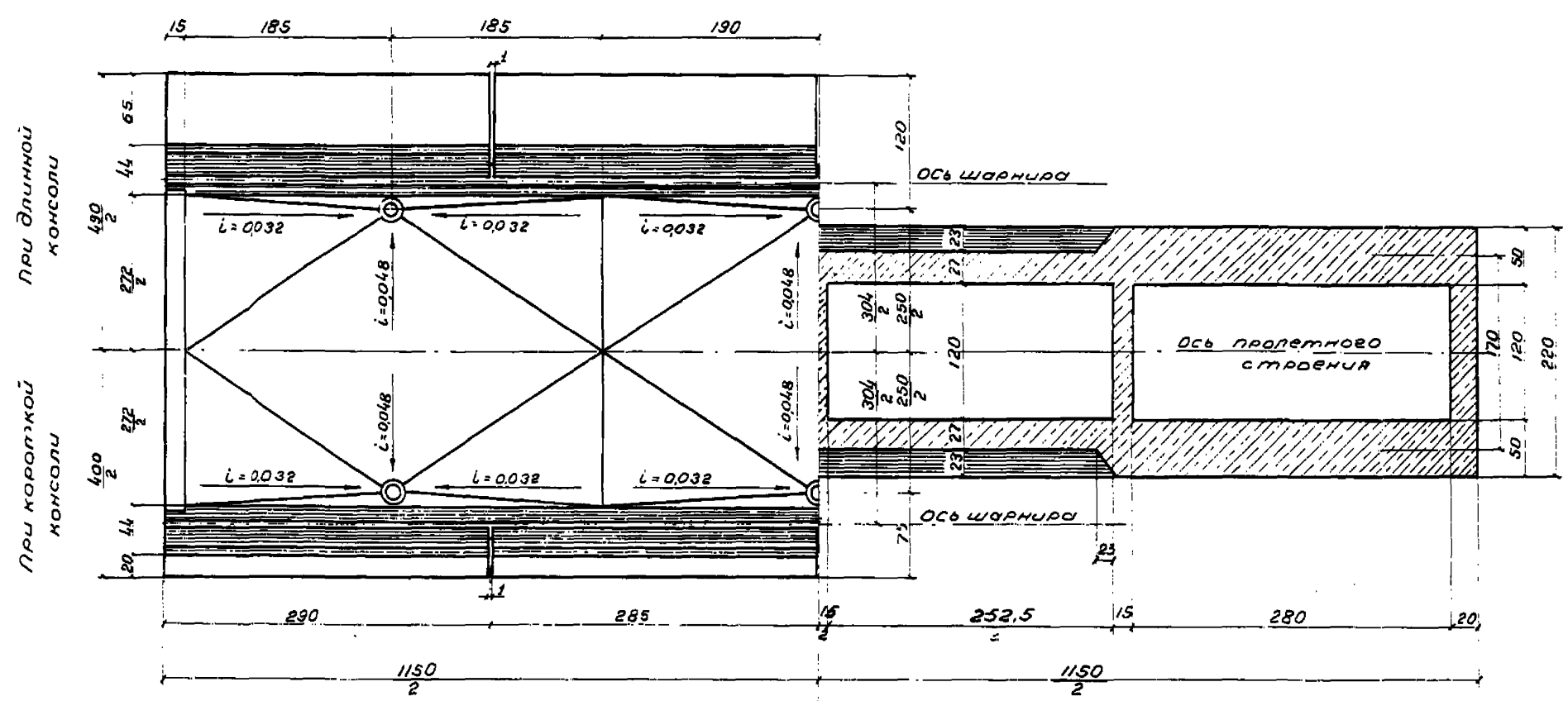


Таблица объемов основных работ

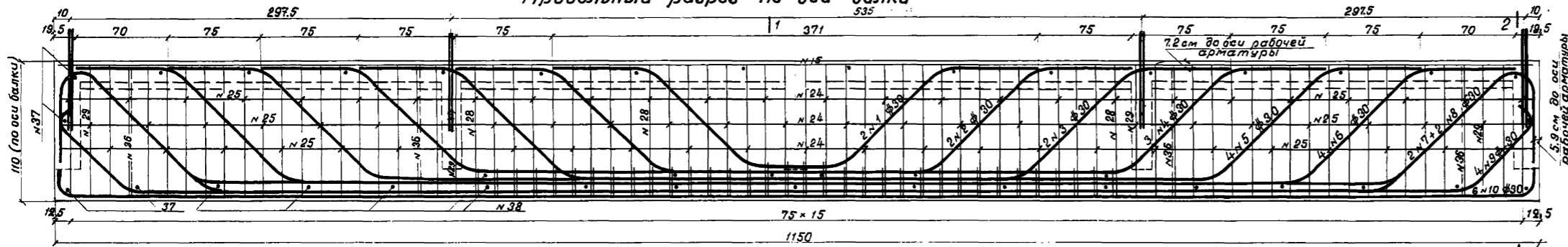
№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	ЕДИЗМ	Количество		
				при длинных консолях	при коротких консолях	
1	Пролетное строение	Бетон R <sub>28</sub> = 350 кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	18,9	18,0	
		ГОСТ 5781-51 Арматура ст-3	кг	4252	4252	
2	Подготовка	Бетон R <sub>28</sub> = 140 кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	0,3	0,3	
3	Изоляционный покров	Два слоя битумита между 3мя слоями битумн. мастики	м <sup>2</sup>	43	43	
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м <sup>3</sup>	0,8	0,8	
		Металлическая сетка из проволоки d=2мм	кг	57	57	
5	Водоотвод	Чугунные трубы d=15см с жел.бет. крышками	шт	6	6	
6	Перекрытие швов	металлический лист сечением 150x4 мм.	кг/шт	38/2	38/2	
7	Опорные части	Ст. 25 Л II	кг	1243	1243	
8	Перила	Ст-0	кг	487	-	
9	Опалубка	-	м <sup>2</sup>	134	118	
Вес пролетного строения				т	49,6	47,4

ПРИМЕЧАНИЯ

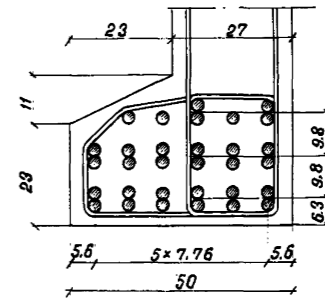
- 1 Нагрузка НВ
- 2 Арматурные чертежи и детали приведены на листах №14, 15, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

СССР	Глобтранспроект	Минтранс-	Нач. отд.	Э.Я. Арионов	Шифр	Лист
	Лентранспроект	строй	тип. пр.	Томас	№ 2159	№ 13
Пролетное строение $v_p=10,80$ м			Гл. инж. пр.	Томас	Инв. №	1
Опалубочный чертеж			исполнил	Петрова	М-Б	1:50
			проверил	Гуревич	1954г	Исп. С.С.С.С.

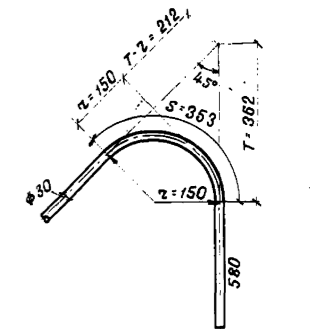
Продольный разрез по оси балки



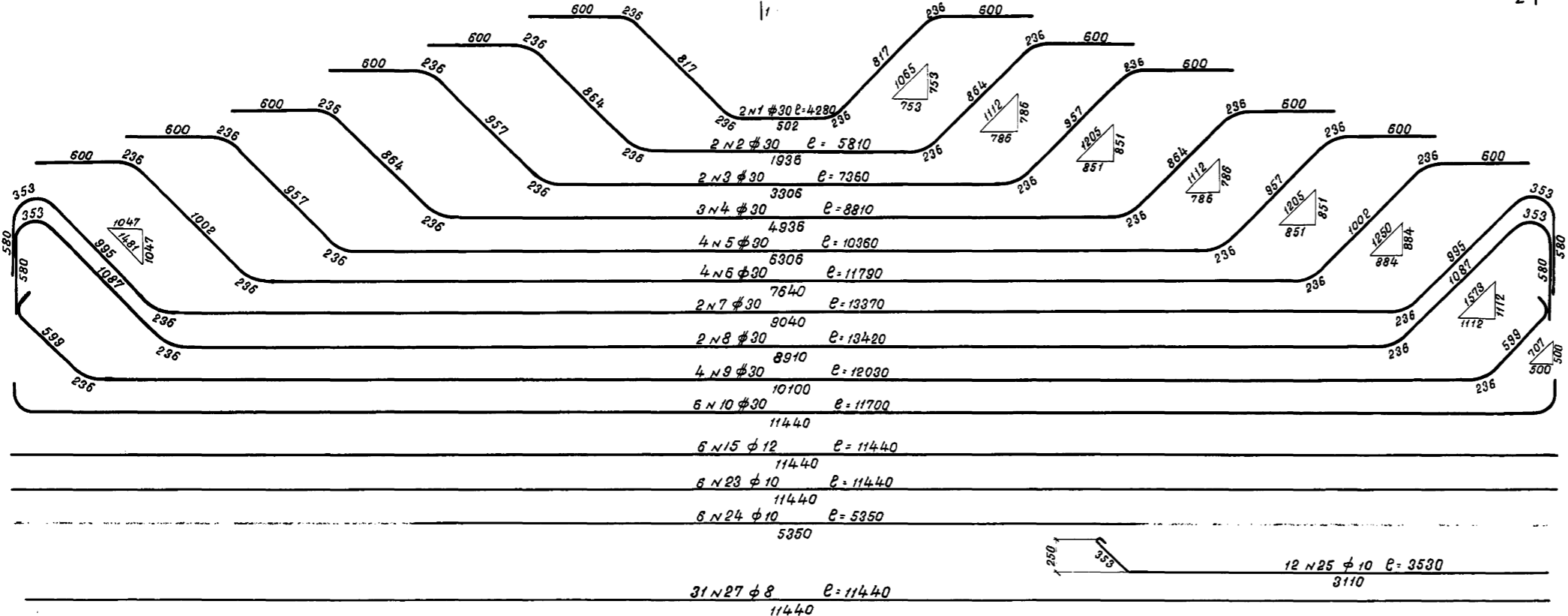
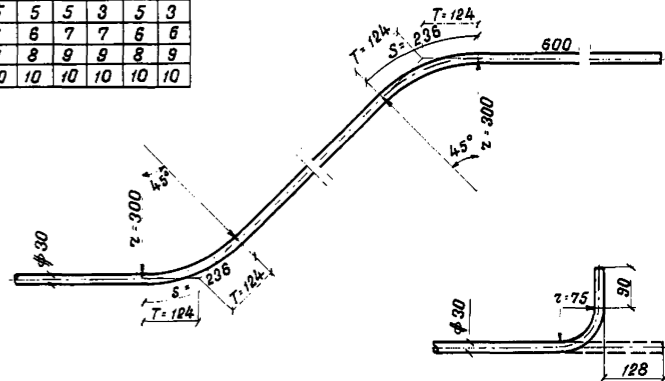
Сечение нижнего пояса в середине пролета



Детали отгибов



-	-	-	1	-	1
-	4	4	2	4	2
5	5	5	3	5	3
6	6	7	7	6	6
9	8	9	8	8	9
10	10	10	10	10	10



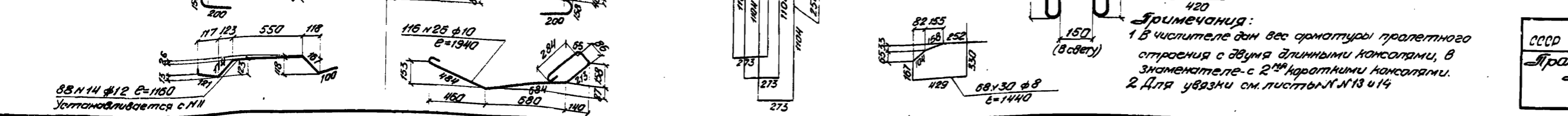
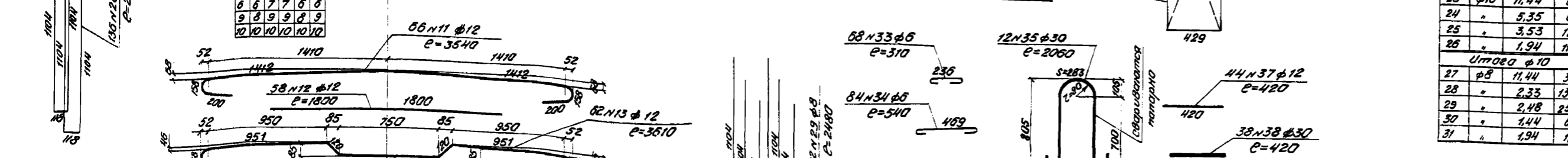
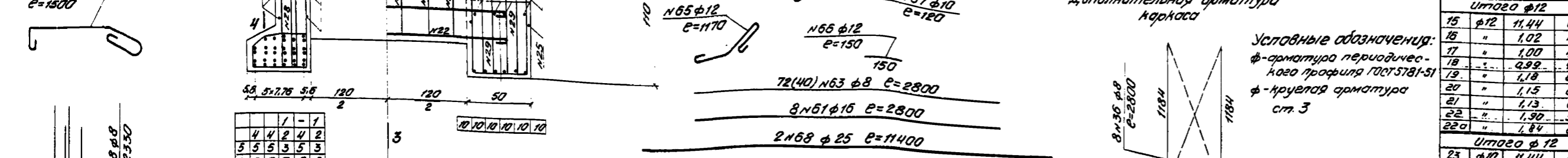
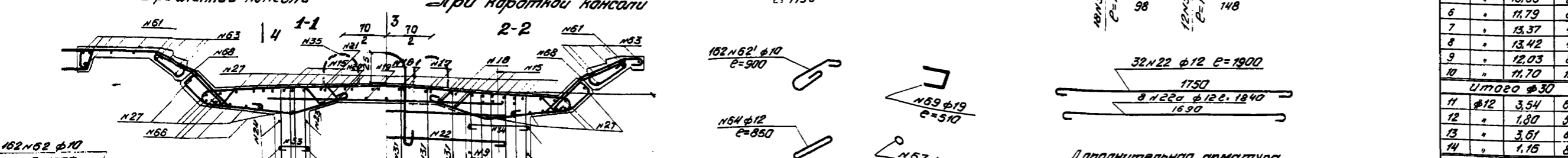
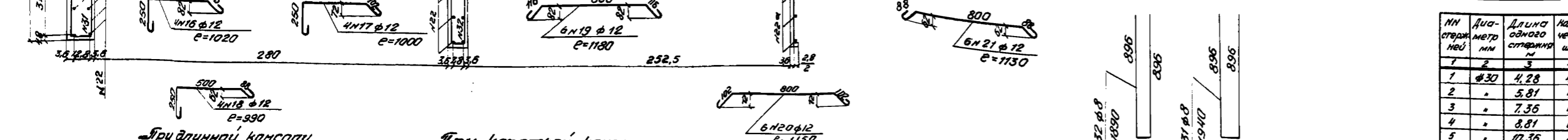
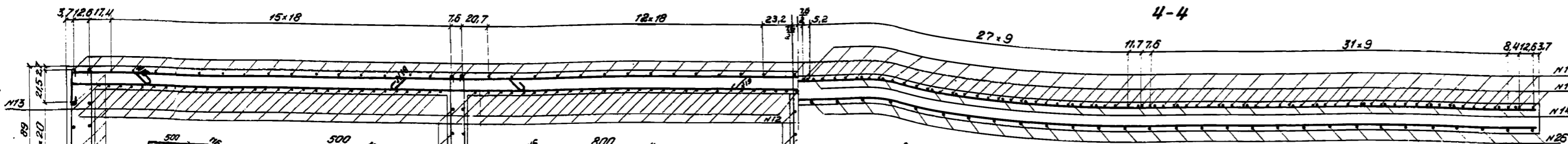
Примечания:

1. Марка бетона  $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$
2. Для увязки см. листы №13 и 15
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	М. Б. 078	Артемьев	Шварц	Лист
	Лентранспроект		гл. инж. проекта	Токин	Голицын	№ 74
			Исполнил	Коровкина	М. В. 1:25; 1:10	
			Проверил	Малыш	Маховская	1954

Пролетное строение  $l_p = 10,8 \text{ м}$   
Арматурный чертеж

6503-22



### Спецификация арматуры

№№ стержней	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Кол-во шт	Общая длина м	Вес т.м.	Общий вес кг
1	φ30	4,28	4	17,12		
2	"	5,81	4	23,24		
3	"	7,36	4	29,44		
4	"	8,81	6	52,86		
5	"	10,36	8	82,88		
6	"	11,79	8	94,32		
7	"	13,37	4	53,48		
8	"	13,42	4	53,68		
9	"	12,03	8	96,24		
10	"	11,70	12	140,40		
Итого φ30				643,66	5,55	3572
11	φ12	3,54	66	233,64		
12	"	1,80	58	104,40		
13	"	3,61	82	223,82		
14	"	1,15	88	102,08		
Итого φ12				663,94	0,89	591
15	φ12	11,44	6	68,64		
16	"	1,02	4	4,08		
17	"	1,00	4	4,00		
18	"	0,99	4	3,96		
19	"	1,18	6	7,08		
20	"	1,15	6	6,90		
21	"	1,13	6	6,78		
22	"	1,90	32	60,80		
22a	"	1,84	8	14,72		
Итого φ12				176,96	0,89	157
23	φ10	11,44	6	68,64		
24	"	5,35	6	32,10		
25	"	3,53	12	42,36		
26	"	1,94	116	225,04		
Итого φ10				368,14	0,617	227
27	φ8	11,44	31	354,84		
28	"	2,33	136	316,88		
29	"	2,48	252	624,96		
30	"	1,44	68	97,92		
31	"	1,94	12	23,88		

32	φ8	1,89	12	24,02		
Итого φ8				1452,50	0,395	574
33	φ6	0,31	68	21,00		
34	"	0,54	84	45,36		
Итого φ6				66,36	0,222	15
35	φ30	2,06	12	24,72	5,55	137
Дополнительная арматура каркаса						
36	φ8	2,80	8	22,40	0,395	8,9
37	φ16	0,42	44	18,48	1,978	29,2
38	φ30	0,42	38	15,96	5,55	88,5
Итого арматуры каркаса						127
Арматура консолей						
61	φ16	2,80	8	22,40	1,578	35
62	φ10	1,50	162	243,00	0,617	150
Итого φ10						90
63	φ8	2,80	72	201,60	0,395	80
Итого арматуры консолей						265
Арматура шарниров						16,9
64	φ12	0,85	184	156,40		
Итого φ12						380
65	"	1,17	144	168,48		
Итого φ12						297
66	"	0,15	368	55,20		
Итого арматуры шарниров						406
67	φ10	0,12	368	44,16	0,617	27,2
68	φ25	1,40	2	22,80	3,853	88,0
Итого арматуры шарниров						18
Всего арматуры ГОСТ 5781-51						425,2
Всего круглой арматуры						1826
Всего на пролетное строение						6176

Условные обозначения:  
 φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51  
 φ - круглая арматура ст. 3

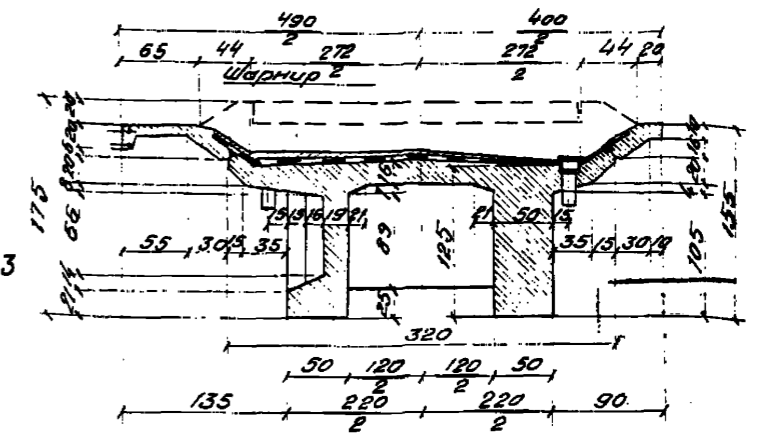
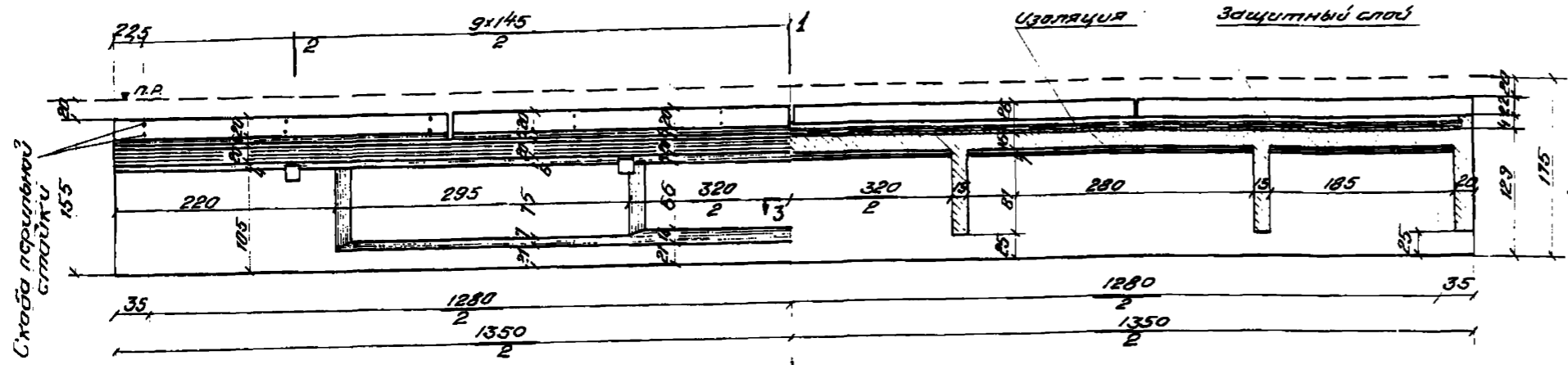
Замечания:  
 1 В числителе дан вес арматуры пролетного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе с 2<sup>ми</sup> короткими консолями.  
 2 Для увязки см. листы №13 и 14

СССР	Ленвостпроект	Минтрансстрой	Исполнитель	Проверил	Утвердил	Дата	Лист
	Ленвостпроект	Минтрансстрой	Томаш	Малыш	Малыш	1954	15
Пролетное строение L <sub>p</sub> =10,8 м			Арматурный чертеж		(продолжение)		

фасад

Разрез по оси пролетного строения

1-1 При длинной консоли      2-2 При короткой консоли



План

Разрез 3-3

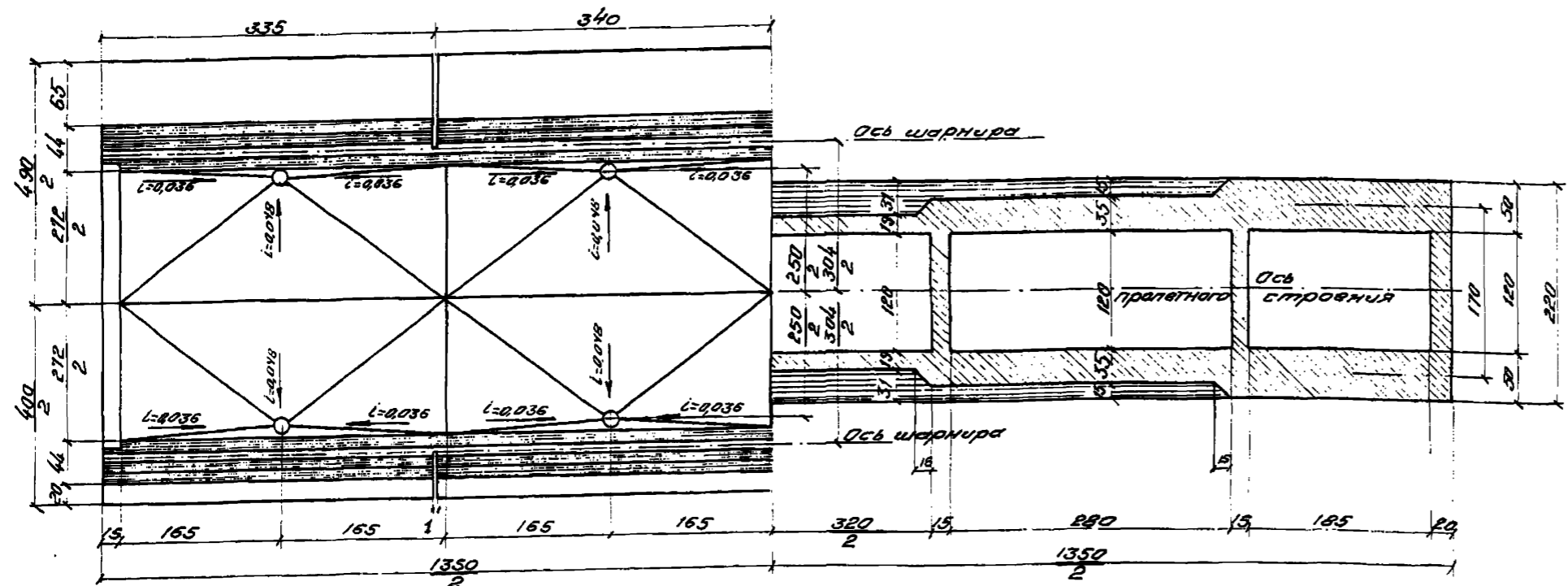


Таблица объемов основных работ

№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед. изм.	Количество	
				При длинной консоли	При короткой консоли
1	Пролетное строение	Бетон R <sub>сж</sub> =350	м <sup>3</sup>	23,2	22,2
		Арматура ГОСТ 5781-51 рс Ст-3	кг	5459	5459
2	Подготовка	Бетон R <sub>сж</sub> =140 кг/см <sup>3</sup>	м <sup>3</sup>	0,495	0,495
3	Изоляционный покров	Два слоя бетониты между 3 <sup>ми</sup> слоями битум. маст.	м <sup>2</sup>	50,5	50,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м <sup>3</sup>	1,0	1,0
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм	кг	66	66
5	Водоотвод	Чугунные трубы d=150 с экв. бетонными крышками	шт.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150x4 мм	кг	38	38
7	Опорные части	Ст-25 ЛД	кг	1243	1243
8	Перила	Ст-0	кг	587	587
9	Опалубка	—	м <sup>2</sup>	174	157
10	Вес пролетн. стр.	—	т	61,3	58,8

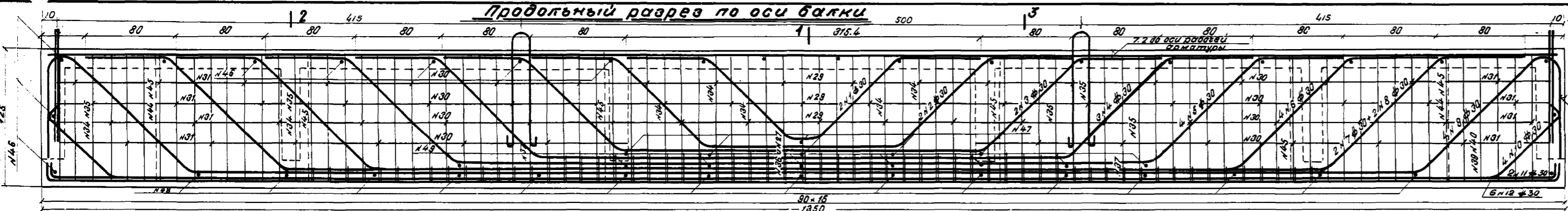
Примечания:

1. Нагрузка Н8
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах №№ 17, 18, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

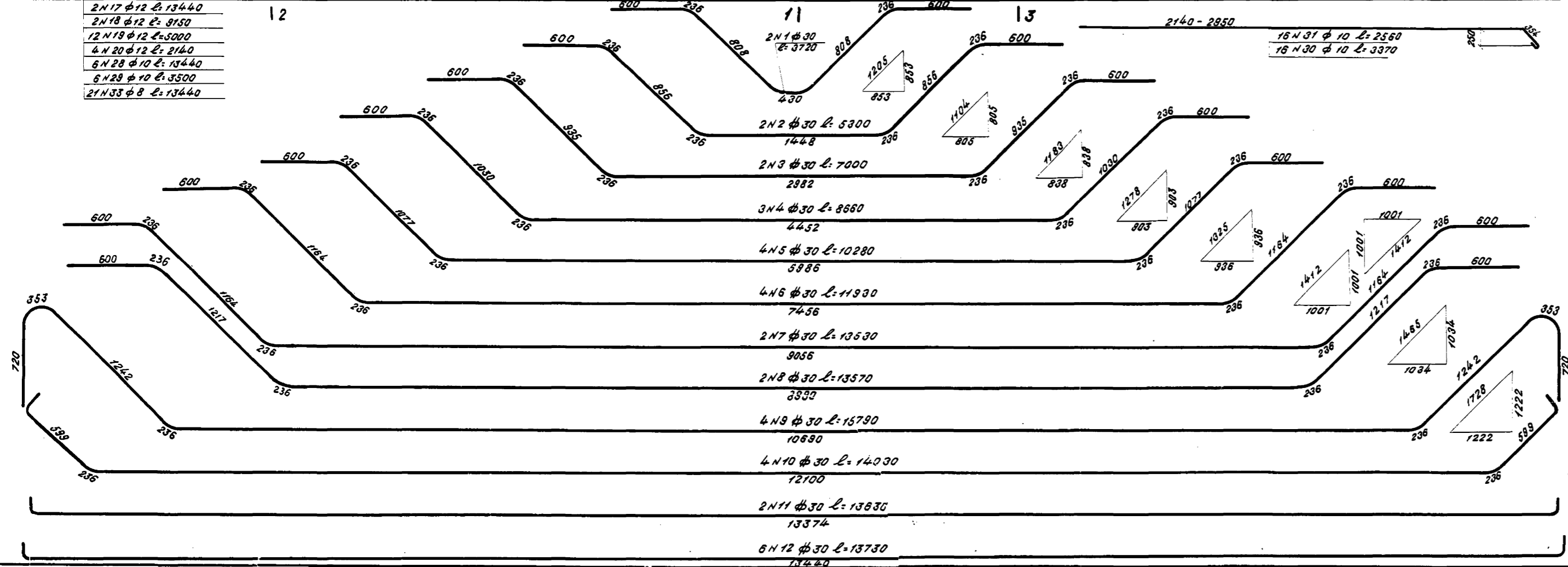
СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Инженер	М.П.	Исполнитель	Петрова	М-Б	1:50
	Лентранспроект		Инженер	М.П.	Проверил	Макаров	1954	Копия
			Инженер	М.П.	Проверил	Макаров	1954	Копия

При длинной консоли  
При короткой консоли

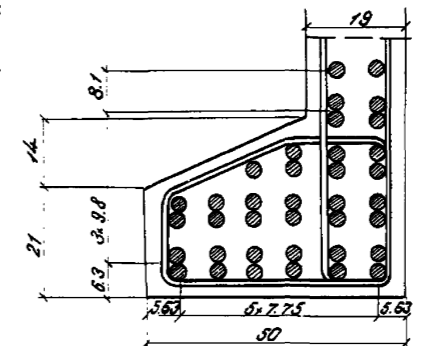
**Продольный разрез по оси балки**



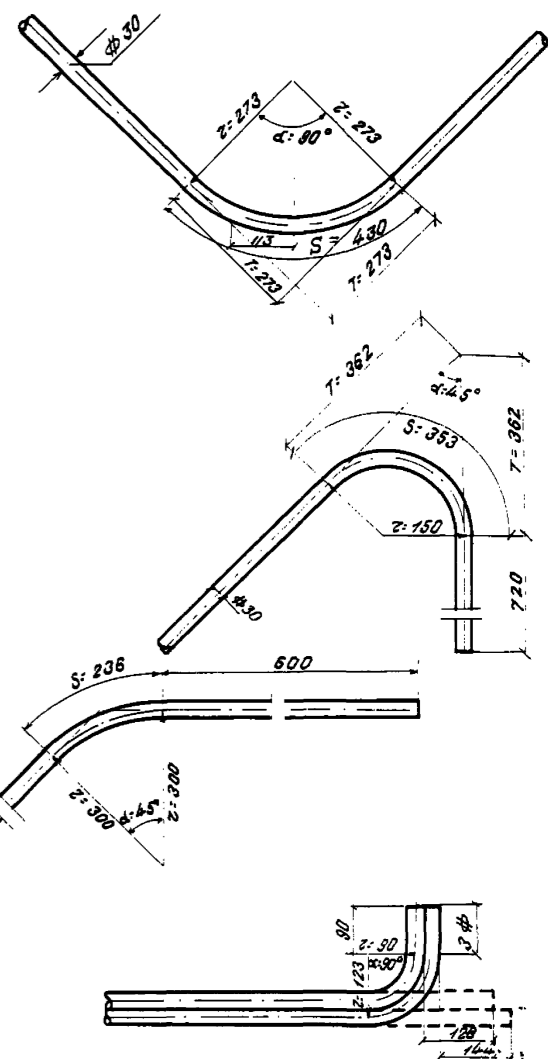
- 2 N 17  $\phi$  12 L=13440
- 2 N 18  $\phi$  12 L= 9150
- 12 N 19  $\phi$  12 L=5000
- 4 N 20  $\phi$  12 L= 2140
- 6 N 28  $\phi$  10 L= 13440
- 6 N 29  $\phi$  10 L= 3500
- 21 N 33  $\phi$  8 L= 13440



**Сечение нижнего пояса в середине пролета**



**Детали отгибов**



		1	1
		2	2
		3	3
		4	4
		5	5
		7	7
		8	8
		9	9
		10	10
		11	11
		12	12

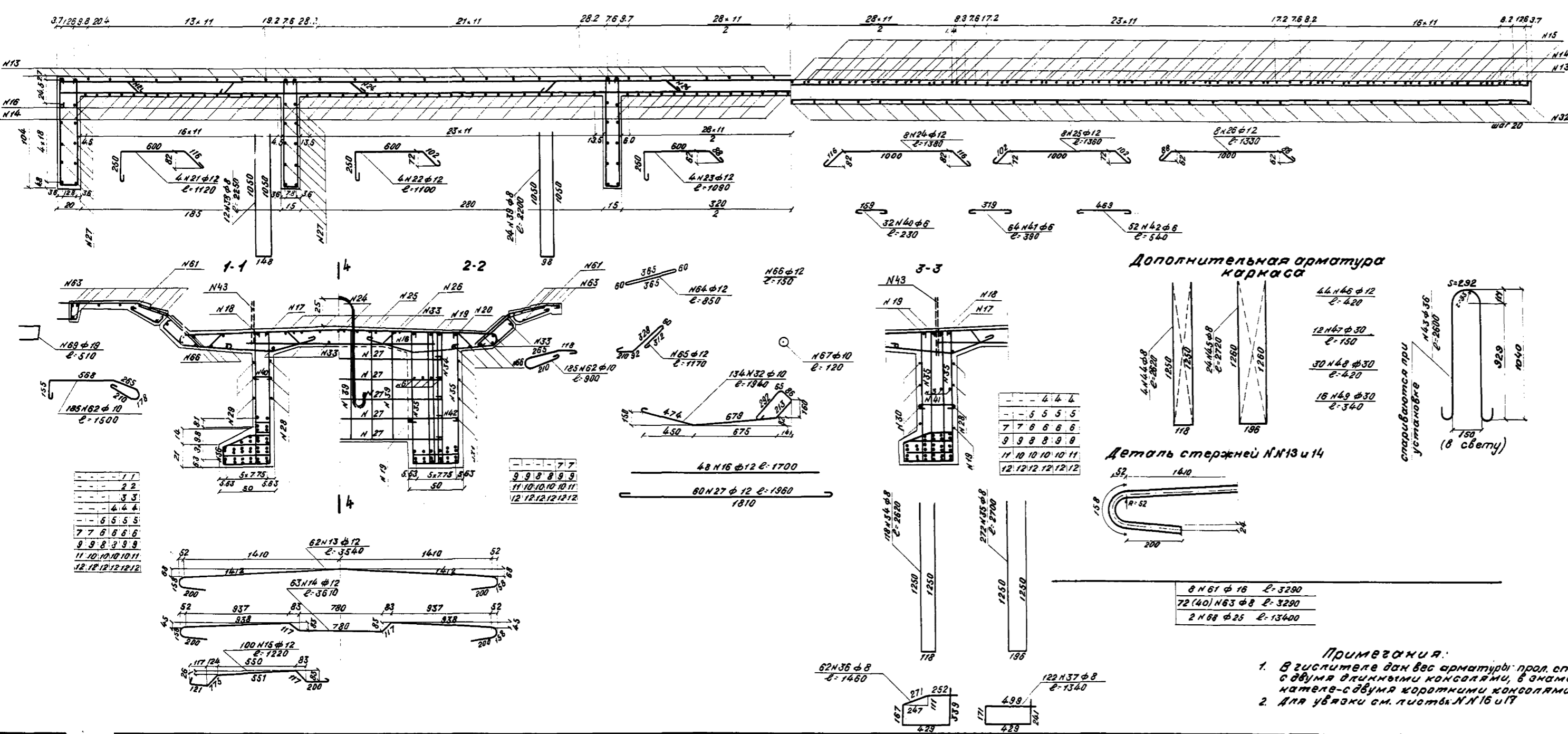
**Условные обозначения:**  
 $\phi$  - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51.  
 $\phi$  - круглая арматура Ст-3.

**Примечания:**  
 1. Марка бетона B28-350 м/см<sup>2</sup>.  
 2. Для увязки см листы № 16 и 18.  
 3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выколка арматуры - в миллиметрах.

СССР	Главтрансстрой	Минтрансстрой	Уч. отд. ин. проект.	З. М. М.	А. М. М.	Ш. М. М.	Лист № 17
	Трансстрой	Строй	Ин. проект.	Т. М. М.	Г. М. М.	М. М. М.	М. М. М.
	Пролетное строение		Арматурный каркас		Lp = 12.8 м		М. М. М.

### Спецификация арматуры

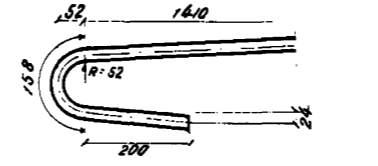
НН	Диаметр стержня	Длина одного стержня	Кол-во стержней	Общая длина	Общий вес	НН	Диаметр стержня	Длина одного стержня	Кол-во стержней	Общая длина	Общий вес
-	мм	м	шт	м	кг	-	мм	м	шт	м	кг
1	φ30	3.72	4	14.88		39		2.22	24	53.28	
2	"	5.30	4	21.20		Итого φ8				1660.32	0.395
3	"	7.00	4	28.00		40	φ6	0.23	32	7.36	
4	"	8.66	6	51.96		41	"	0.39	64	24.96	
5	"	10.28	8	82.24		42	"	0.54	52	28.08	
6	"	11.93	8	95.44		Итого φ6				60.40	0.222
7	"	13.53	4	54.12		43	φ36	2.60	12	37.20	7.98
8	"	15.17	4	60.68		Дополнительная арматура каркаса					
9	"	16.84	8	134.72		44	φ8	2.62	4	10.48	0.395
10	"	18.54	8	148.32		45	"	2.72	24	65.28	0.395
11	"	20.27	4	81.08		46	φ12	0.42	44	18.48	0.89
12	"	22.03	12	264.36		Итого φ30				839.96	5.55
Итого φ30						47	φ30	0.15	12	1.80	5.55
13	φ12	2.54	62	157.48		48	"	0.42	30	12.60	"
14	"	3.61	63	227.43		49	"	0.34	16	5.44	"
15	"	4.72	100	472.00		Итого арматуры каркаса					156
16	"	5.87	48	281.76		Арматура консолей					
Итого φ12						Итого φ16	3.29	8	26.32	1.578	4.2
17	φ12	13.44	2	26.88		62	φ12	1.50	185	277.50	
18	"	9.15	2	18.30		62	φ10	0.90	185	166.50	0.617
19	"	5.00	12	60.00		63	φ8	3.29	72	236.88	0.395
20	"	2.14	4	8.56		Итого арматуры консолей					366
21	"	1.12	4	4.48		Арматура шарниров					197
22	"	1.10	4	4.40		64	φ12	0.85	208	176.80	
23	"	1.09	4	4.36		150	φ12	0.85	150	127.50	
24	"	1.38	8	11.04		208	φ12	0.85	208	176.80	
25	"	1.36	8	10.88		150	φ10	0.90	150	135.00	
26	"	1.33	8	10.64		208	φ8	3.29	208	683.68	0.617
27	"	1.96	60	117.60		150	φ8	0.15	320	48.00	
Итого φ12						Итого φ12				482.56	0.89
28	φ10	13.44	6	80.64		371.20	φ12	0.85	371.20	313.12	33.0
29	"	3.50	6	21.00		416	φ10	0.12	416	49.92	30.8
30	"	3.37	16	53.92		320	φ25	3.20	38.40	0.617	23.7
31	"	2.56	16	40.96		2	φ25	13.40	2	26.80	3.853
32	"	1.94	134	259.96		Итого арматуры шарниров					366
Итого φ10						69	φ19	0.51	18	9.18	2.226
33	φ8	13.44	21	282.24		Итого арматуры шарниров					49
34	"	2.62	118	308.16		Итого φ10				456.48	0.617
35	"	2.70	272	734.40		282.24	φ8	13.44	21	282.24	
36	"	1.46	62	90.52		308.16	"	2.62	118	308.16	
37	"	1.34	122	163.48		734.40	"	2.70	272	734.40	
38	"	2.27	12	27.24		90.52	"	1.46	62	90.52	
						163.48	"	1.34	122	163.48	
						27.24	"	2.27	12	27.24	
Итого арматуры Гост-5781-51						Всего арматуры Гост-5781-51				2382	54.59
						Всего круглой арматуры				2148	
						Всего на пролетное строение				7841	7807



### Дополнительная арматура каркаса

44 N45 φ12	2-420
12 N47 φ30	2-150
30 N48 φ30	2-420
16 N49 φ30	2-340

### Деталь стержней N13 и 14



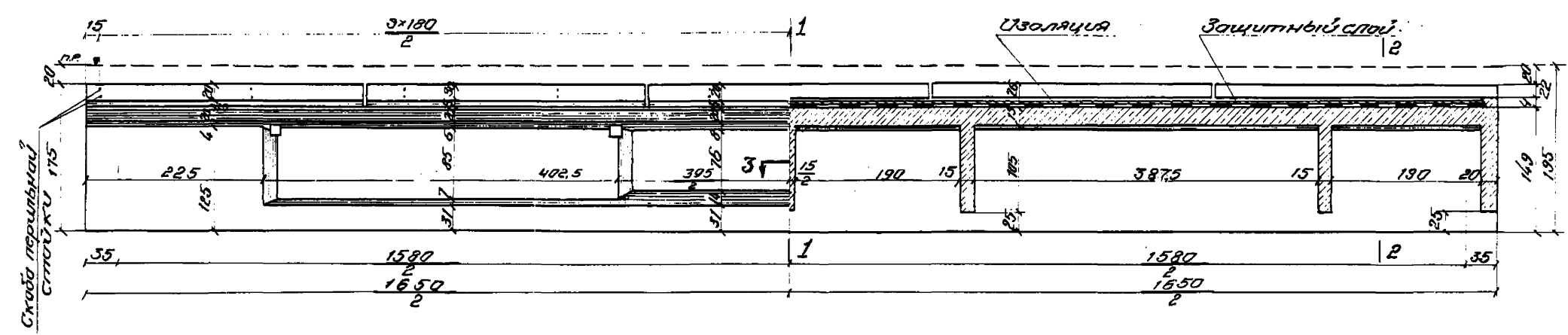
8 N61 φ16	2-3290
72 (40) N63 φ8	2-3290
2 N68 φ25	2-13400

**Примечания:**  
 1. В числителе дан вес арматуры прол. стр. с двумя длинными консолями, в знаменателе - с двумя короткими консолями.  
 2. Для увязки см. листы N16 и 17

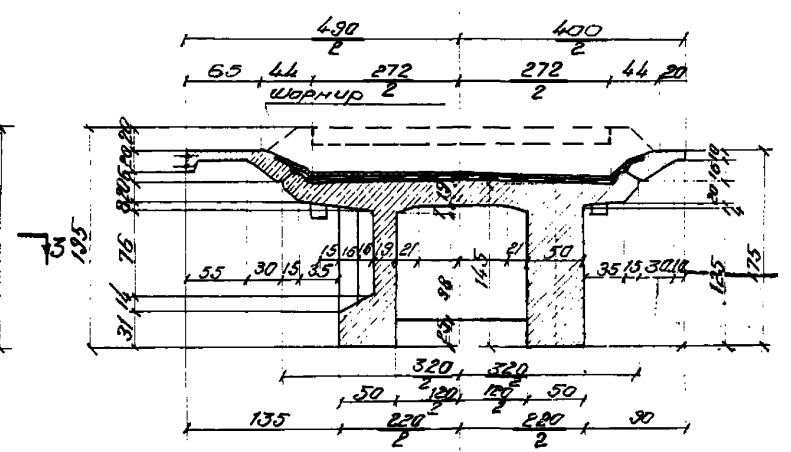
СССР	Главтранспроект	Митрансстрой	Иж.отд. Ин.проект	Иж.отд. Ин.проект	Иж.отд. Ин.проект	Иж.отд. Ин.проект	Иж.отд. Ин.проект
	В.М.Михайлов	А.А.Михайлов	С.С.Михайлов	В.В.Михайлов	И.И.Михайлов	Л.Л.Михайлов	Н.Н.Михайлов
<b>Пролетное строение №12.8м Арматурный герметиз (продолжение)</b>							
Проверил: / / Дата: / /							

Фасад

Разрез по оси пролетного стропня



1-1 При длинной консоли 2-2 При короткой консоли



План

Разрез 3-3

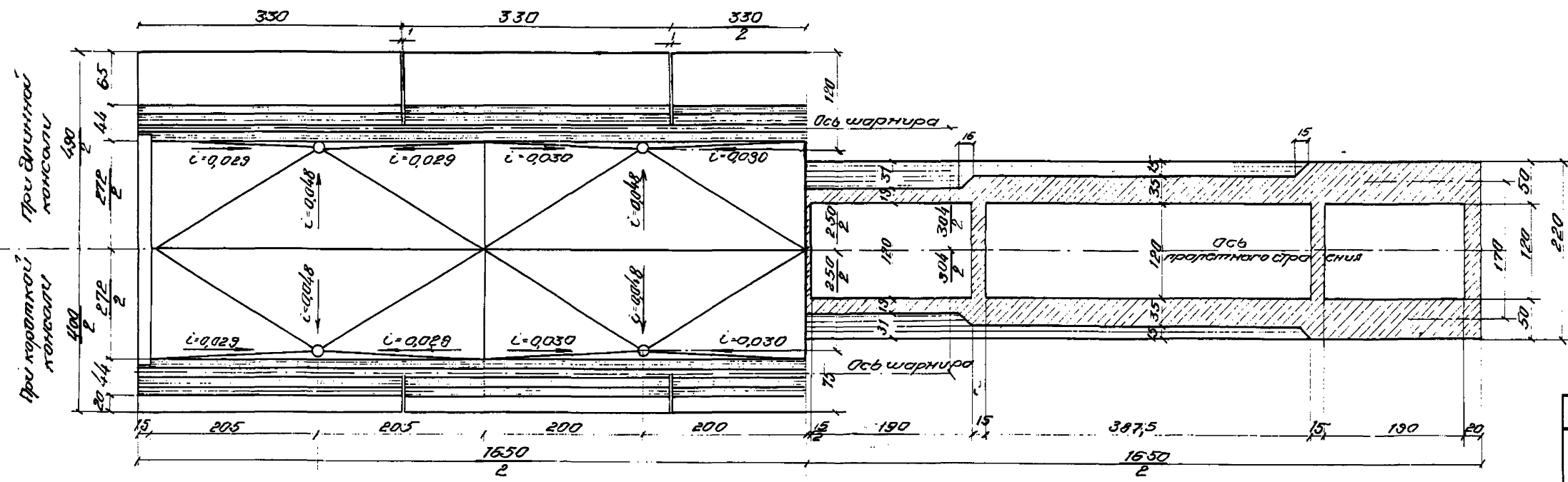


Таблица объемов основных работ

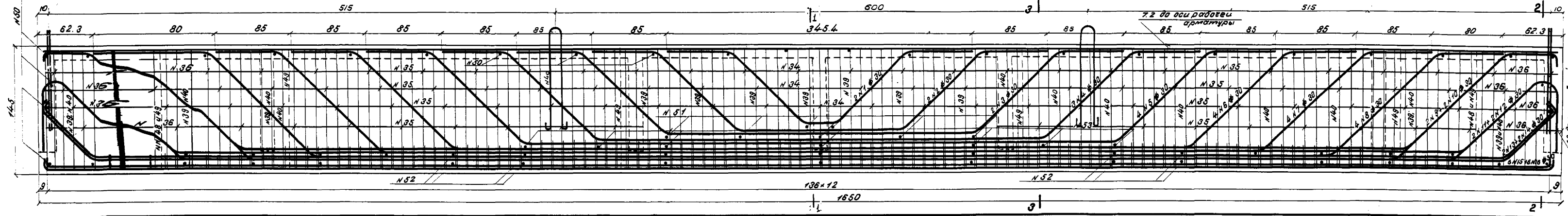
№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед.изм.	Количество	
				при длинной консоли	при короткой консоли
1	Пролетное стропение	Бетон $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$ Арматура ГОСТ 5781-51 Ст-3	м <sup>3</sup> кг	31,8 8623	30,6 8623
2	Подготовка	Бетон $R_{28} = 140 \text{ кг/см}^2$	м <sup>3</sup>	0,4	0,4
3	Изоляционный покров	Два слоя битумпента между стропя слобами битумпентной мастикой	м <sup>2</sup>	61,5	61,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3 Металлическая сетка из провол. $\phi = 2 \text{ мм}$	м <sup>3</sup> кг	1,2 81	1,2 81
5	Водоотвод	Чугунные трубки $\phi = 150 \text{ мм}$ с эк. бет. крыш. каналом	шт	8	8
6	Перекрывание швов	Металлический лист сечением 150x4 мм	кг	38	38
7	Спарные части	Ст. 25А II	кг	1243	1243
8	Перила	Ст. 0	кг	650	—
9	Опалубка	—	м <sup>2</sup>	225	204
10	Вес пролетного стропения	—	т	83,0	80

Примечания: 1. Нагрузка НВ  
2. Арматурные чертёжи и детали  
56 и 470  
приведены на листах №№ 20, 21, 43, 44, 47, 48, 49, 52.

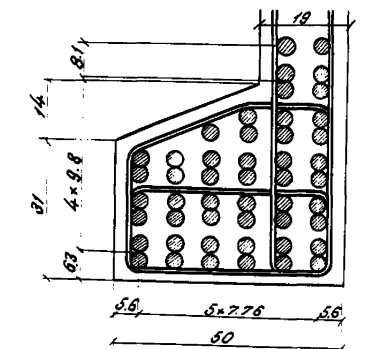
СССР	Главтранспроект	Интрансп	И. К. Фед.	В. Л. Прох.	В. Л. Прох.	Архитектор	Инженер	Инженер
	Лентранспроект	Строй	В. Л. Прох.	В. Л. Прох.	В. Л. Прох.	№ 2169	№ 19	№ 19
Пролетное стропение $R_p = 15,8 \text{ м}$			Проект	Томск	Горький	И. К. Фед.	И. К. Фед.	И. К. Фед.
Опалубочный чертёж			Успешно	Холмогор	Холмогор	М-6	1:50	1:50
			Пробран	И. К. Фед.	Горький	1954	1954	1954
650.3-27								



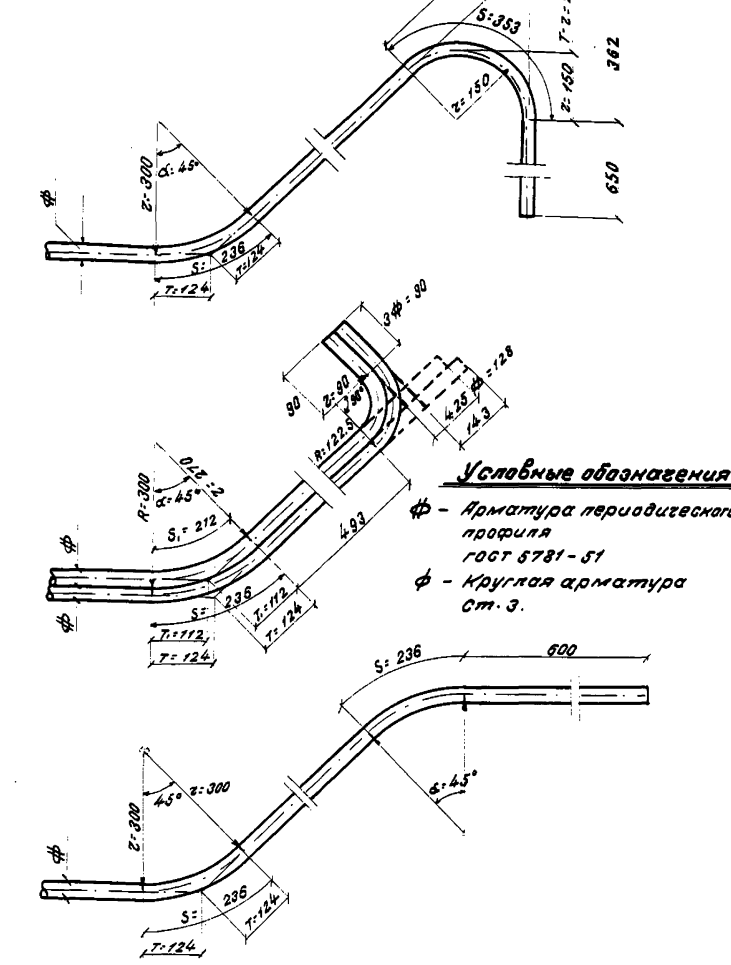
**Образный разрез по оси балки**



**Сечение  
нижнего пояса в  
середине пролета**



**Детали отгибов**



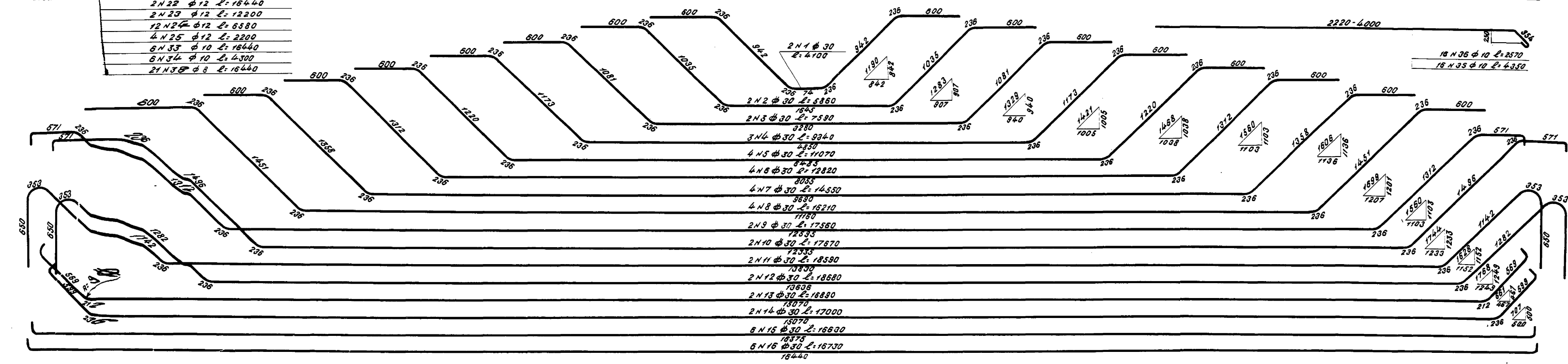
2N22	φ12	L=16440
2N23	φ12	L=12200
12N24	φ12	L=6580
4N25	φ12	L=2200
6N33	φ10	L=16440
6N34	φ10	L=4300
21N38	φ8	L=16440

18N36	φ10	L=2570
18N35	φ10	L=4350

1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16

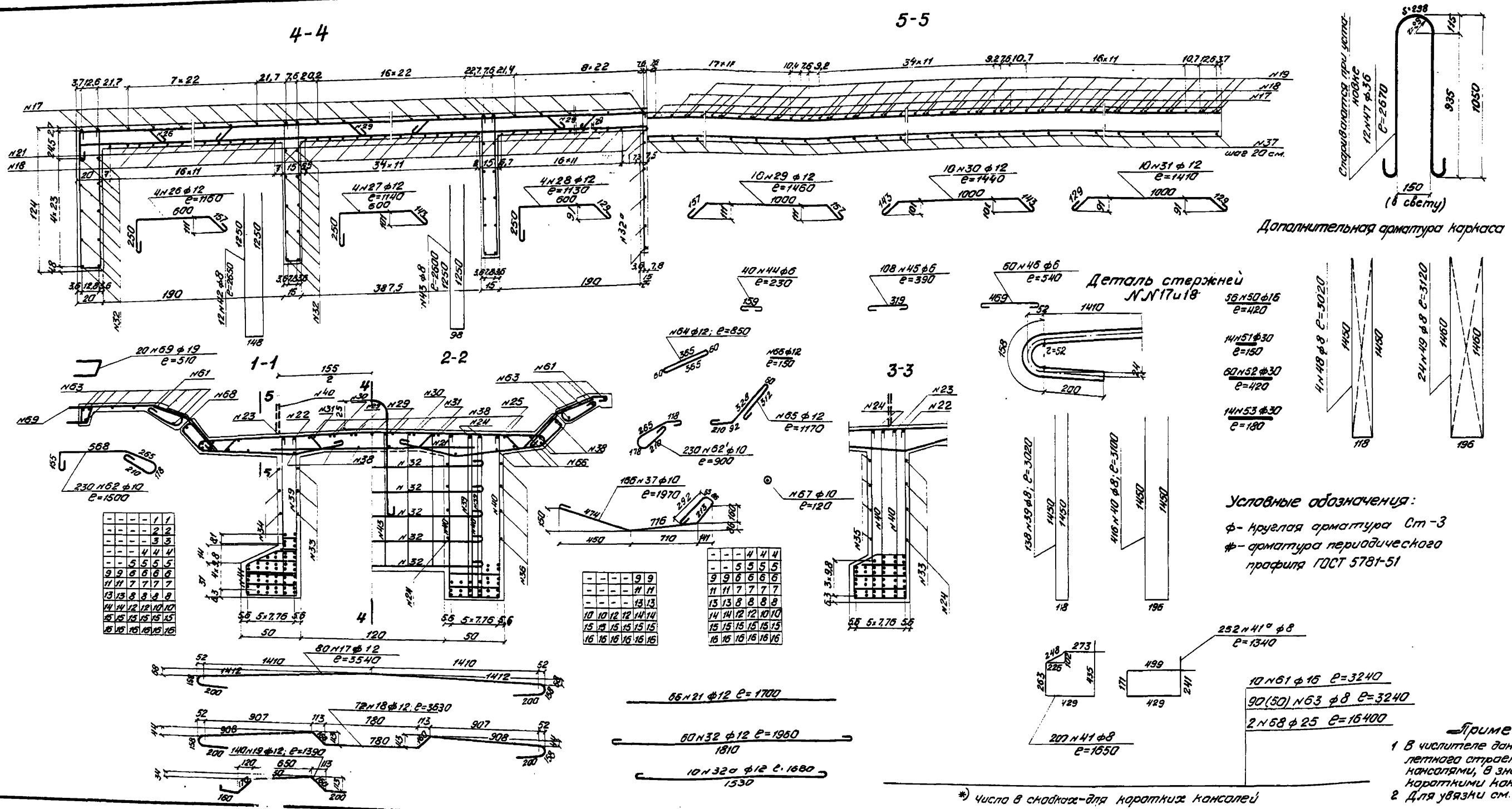
**Условные обозначения:**  
 φ - Арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51  
 φ - Круглая арматура Ст.3.

**Примечания:**  
 1. Марка бетона B28 = 350 кг/см<sup>2</sup>  
 2. Для увязки см. листы № 19, 21  
 3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, высота арматуры - в миллиметрах.



6503-28	Главному инженеру Минтранс СССР	Инженеру	Лист № 20
	Пролетное строение № 16.8	Арматурный гертек	И.В.Н.
			Л.С.С.
			М.Б. 1:25, 1:10





### Спецификация арматуры

№ стержней	Диаметр	Длина одного стержня	Количество	Общая длина	Вес 1 л.м.	Общий вес	№ стержней	Диаметр	Длина одного стержня	Количество	Общая длина	Вес 1 л.м.	Общий вес
-	мм	м	шт	м	кг	кг	-	мм	м	шт	м	кг	кг
1	φ30	4,10	4	16,40			38	φ8	16,41	21	345,24		
2	"	5,86	4	23,44			39	"	3,02	138	416,76		
3	"	7,59	4	30,36			40	"	3,10	416	1289,60		
4	"	9,34	6	56,04			41	"	1,65	200	330,00		
5	"	11,07	8	88,56			41	"	1,34	252	337,68		
6	"	12,82	8	102,56			42	"	2,55	12	31,80		
7	"	14,55	8	116,40			43	"	2,60	30	78,00		
8	"	16,21	8	129,68			Итого φ8			2829,08	0,395	1147	
9	"	17,56	4	70,24			44	φ6	0,23	40	9,20		
10	"	17,67	4	70,68			45	"	0,39	108	42,12		
11	"	18,59	4	74,36			46	"	0,54	60	32,40		
12	"	18,68	4	74,72			Итого φ6			83,72	0,222	19	
13	"	18,89	4	75,56			47	φ36	2,67	12	32,04	9,87	316
14	"	17,00	4	68,00			Дополнительная арматура каркаса						
15	"	16,63	12	199,56			48	φ8	3,02	4	12,08	0,395	5
16	"	16,73	12	200,76			49	"	3,12	24	74,88	0,395	39
Итого φ30				1389,32	5,55	7700	50	φ16	0,42	56	25,52	1,578	40
17	φ12	3,54	80	283,20			51	φ30	0,15	14	2,10	5,55	12
18	"	3,63	72	261,36			52	"	0,42	60	25,20	"	140
19	"	1,39	140	194,60			53	"	0,18	44	2,52	"	14
20	"	1,70	66	112,20			Итого арматуры каркаса						250
Итого φ12				851,36	0,89	757	Арматура консолей						
Итого арматуры ГОСТ 5781-51						8457	61	φ16	3,24	10	32,40	1,578	52
Всего на плитное строение						8623	62	φ10	1,50	230	345,00	0,617	273
22	φ12	16,44	2	32,88			62	φ10	0,90	230	207,00	0,617	128
23	"	12,20	2	24,40			63	φ8	3,24	90	291,60	0,395	115
24	"	6,58	12	78,96			63	φ8	3,24	30	162,00	0,395	54
25	"	2,20	4	8,80			Итого:						389,44
26	"	1,16	4	4,64			Арматура шарниров						
27	"	1,14	4	4,56			64	φ12	0,85	260	221,00		
28	"	1,13	4	4,52			65	"	1,15	260	299,00		
29	"	1,46	10	14,60			65	"	1,15	200	230,00		
30	"	1,44	10	14,40			66	"	0,15	520	78,00		
31	"	1,41	10	14,10			66	"	0,15	400	60,00		
32	"	1,96	60	117,60			Итого φ12			598	0,89	534	
32	"	1,68	10	16,80			67	φ10	0,12	400	48,00	0,617	39
Итого φ12				336,26	0,89	300	68	φ25	16,40	2	32,80	3,853	126
33	φ10	16,44	6	98,64			Итого арматуры шарниров						888/565
34	"	4,30	6	25,80			69	φ19	0,31	20	10,20	2,226	23
35	"	4,35	16	69,60			Всего круглой арматуры						388/298
36	"	2,57	16	41,12			Итого φ10			562,18	0,617	347	
37	"	1,97	166	327,02			Всего на плитное строение						116,12

Условные обозначения:  
 φ - круглая арматура Ст-3  
 φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51

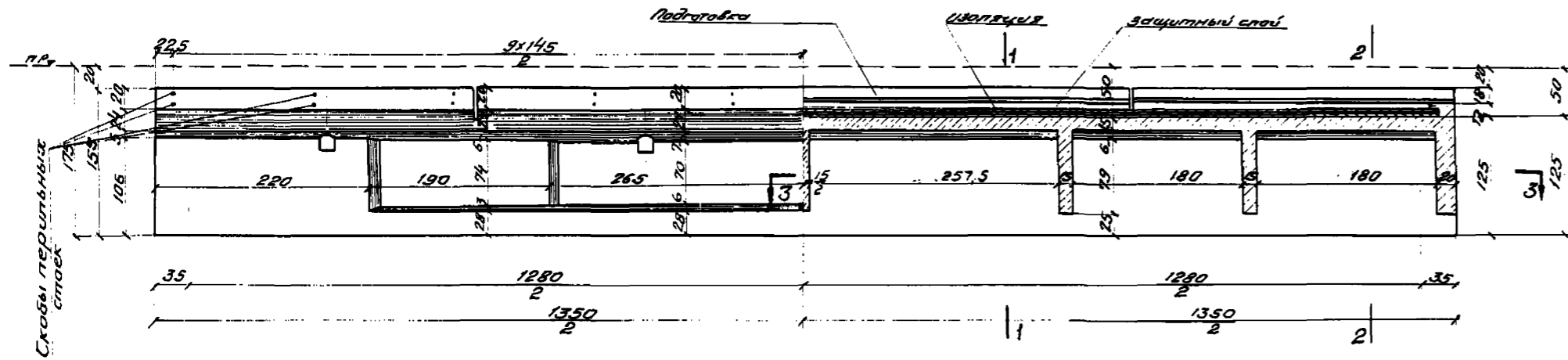
Примечания:  
 1 В числителе дан вес арматуры плитного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе - с двумя короткими консолями.  
 2 Для увязки см. листы №№ 19, 20

\* Число в скобках - для коротких консолей

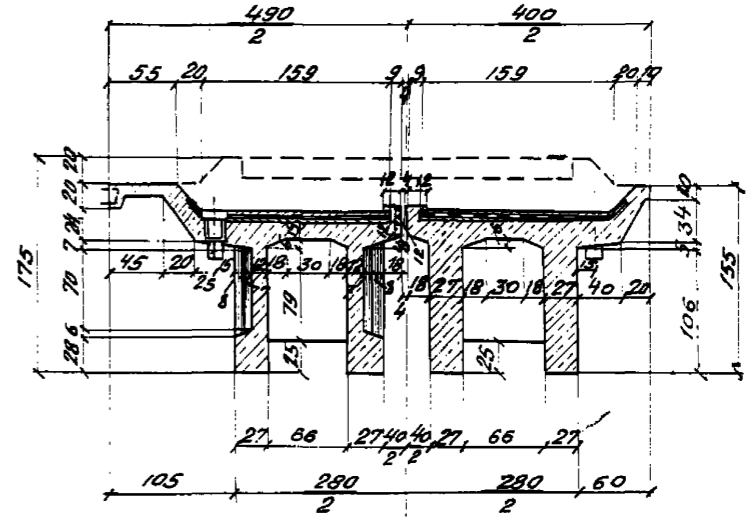
СССР	Лентранспроект	Минтрансстрой	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Лентрансмастпроект		Минтрансстрой	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Плитное строение		Арматурный чертеж	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Арматурный чертеж		(продолжение)	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.

Фасад

Разрез по оси блока



1-1 При длинной консоли 2-2 При короткой консоли



План

Разрез 3-3

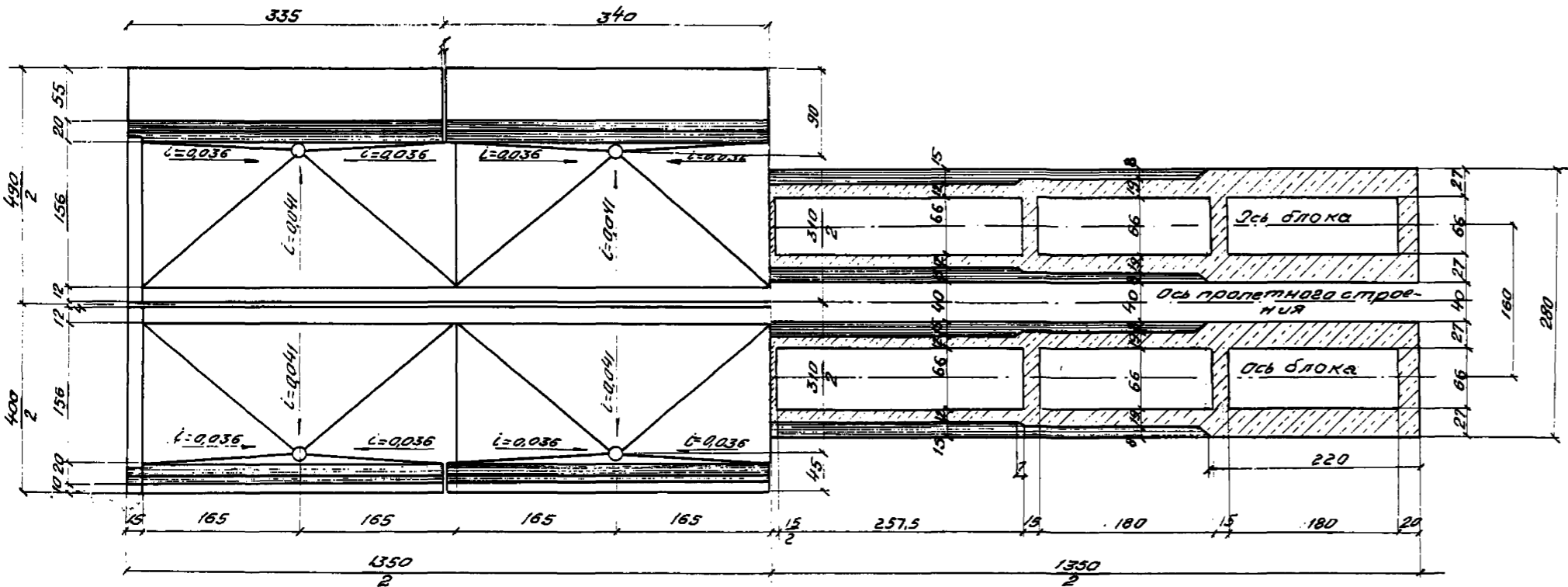


Таблица объемов основных работ

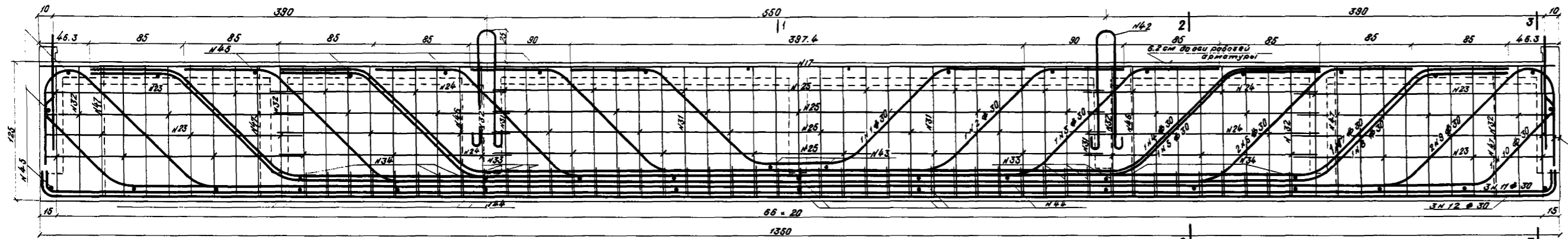
N.N п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	УЗМ	Количество	
				При длинной консоли	При короткой консоли
1	Пролетное строение	Бетон $R_{28} = 350$ кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	244	233
		Арматура	кг	5325	5325
2	Подготовка	Бетон $R_{28} = 140$ кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	1,4	1,4
3	Утеплительный покрыв	2 слоя битумной мастики или другой битумной мастики	м <sup>2</sup>	47,5	47,5
4	Защитный слой	Цементный раствор М3 Металлическая сетка из проволоки d=2 мм	м <sup>3</sup> кг	1,0 70	1,0 70
5	Водоотвод	Чугунные трубы d=150 мм с ж.б. крышками	ком.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150x4 мм	кг/шт	103 3	103 3
7	Отверстия	Ст 25 Л17	кг	900	900
8	Перила	Ст-0	кг	587	—
9	Площадь опалубки	—	м <sup>2</sup>	241	224
10	Вес блока пролетного строения	—	т	33,2	31,8

- Нагрузка НВ
- Арматурные чертежи и детали приведены на листах НН 23, 24, 45, 46, 50, 51, 53 и 56.

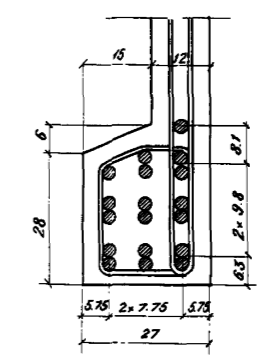
СССР	Главтранспроект	Институт	Исполн.	Проверил	Исполн.	Дата	Лист
	Ленинградский проект	строй	Иванов	Петров	Иванов	1954	№ 22
Пролетное строение $l_p = 12,8$ м				Исполн.	Петров	М-5	1:50
Опалубочный чертеж				Проверил	Гордана	1954	Копия

При короткой консоли

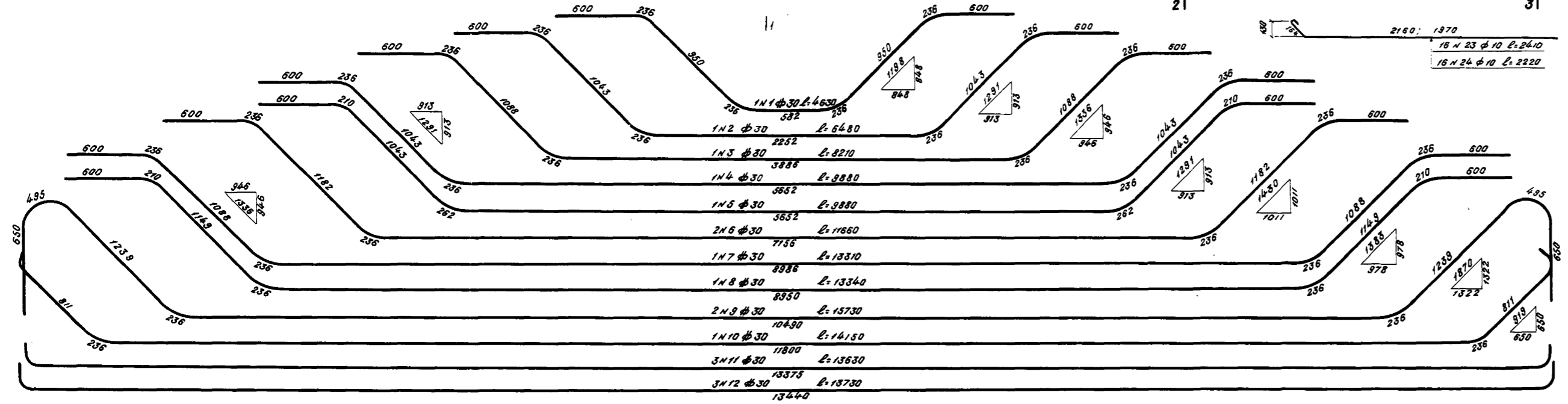
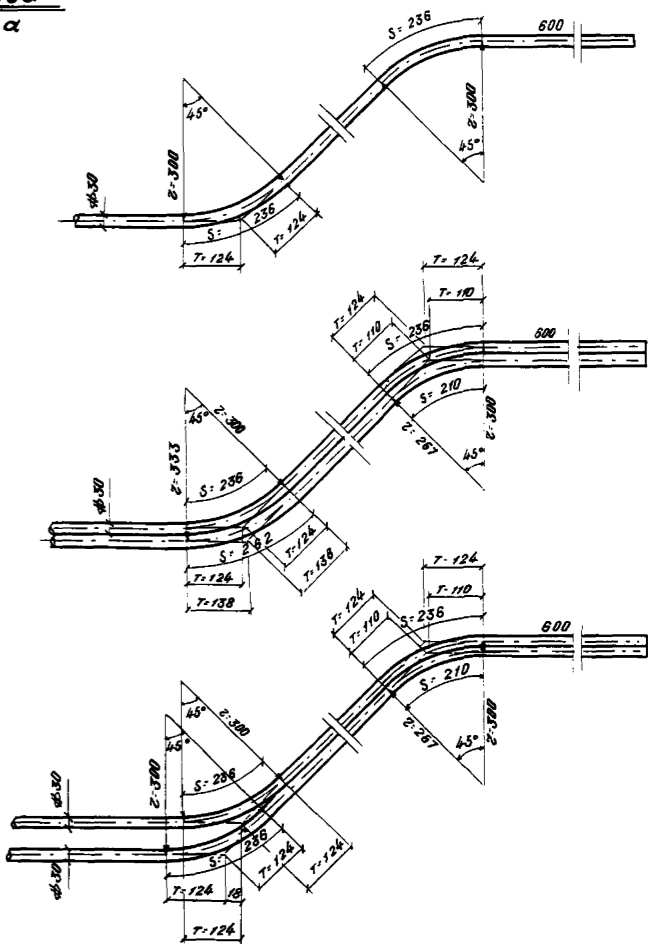
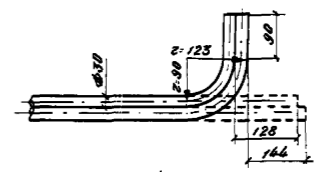
При длинной консоли



Сечение нижнего пояса в середине пролета



1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12



6 N 17 φ 12 L=13440
8 N 22 φ 10 L=13440
18 N 23 φ 8 L=13440

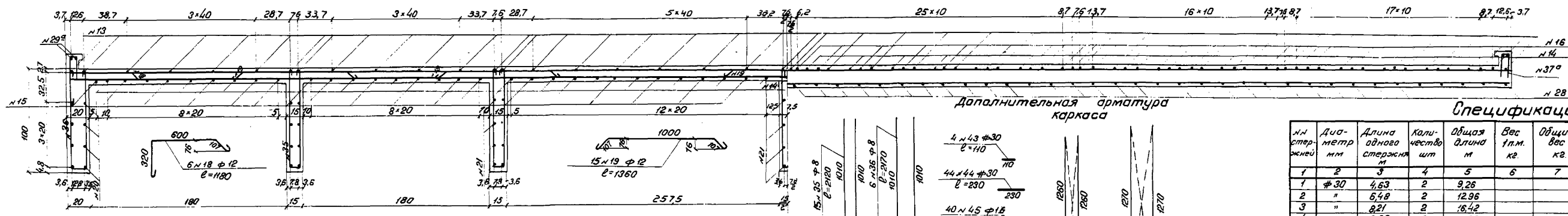
8 N 25 φ 10 L=5430
3430

Условные обозначения:  
φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51.  
φ - круглая арматура ст. 3.

- Примечания:  
1. Марка бетона B28 = 350 кг/см<sup>2</sup>.  
2. Для удобства см листы № 22 и 24.  
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

СССР	Главтрансстрой	Минтрансстрой	Инж. тов. о-во	Л. Д. Д.	В. А. К.	В. А. К.	Шурд	Лист
	Электромостострой	Строй	Г. И. И.	Толка	Галицин	И. В. И.	№ 23	№ 23
	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	Проект	№ 6	1:25, 1:10
	Арматурный чертеж	Арматурный чертеж	Арматурный чертеж	Арматурный чертеж	Арматурный чертеж	Арматурный чертеж	1954	Арматурный чертеж

6503-31



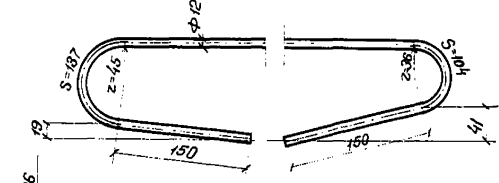
Дополнительная арматура каркаса

Спецификация арматуры

№ стержня	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Количество шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг
1	30	4.63	2	9.26		
2	"	6.48	2	12.96		
3	"	8.21	2	16.42		
4	"	9.88	2	19.76		
5	"	9.88	2	19.76		
6	"	14.65	4	58.60		
7	"	13.31	2	26.62		
8	"	13.34	2	26.68		
9	"	15.73	4	62.92		
10	"	14.15	2	28.30		
11	"	13.63	6	81.78		
12	"	13.73	6	82.38		
Итого phi 30				433.47	5.55	2406
13	12	2.20	42	92.40		
14	"	2.08	26	54.08		
15	"	1.04	38	39.52		
16	"	0.94	40	37.60		
Итого phi 12				223.60	0.89	199
17	12	13.44	6	80.64		
18	"	1.18	6	7.08		
19	"	1.36	15	20.40		
20	"	1.13	32	36.16		
21	"	0.98	24	23.52		
Итого phi 12				167.80	0.89	149

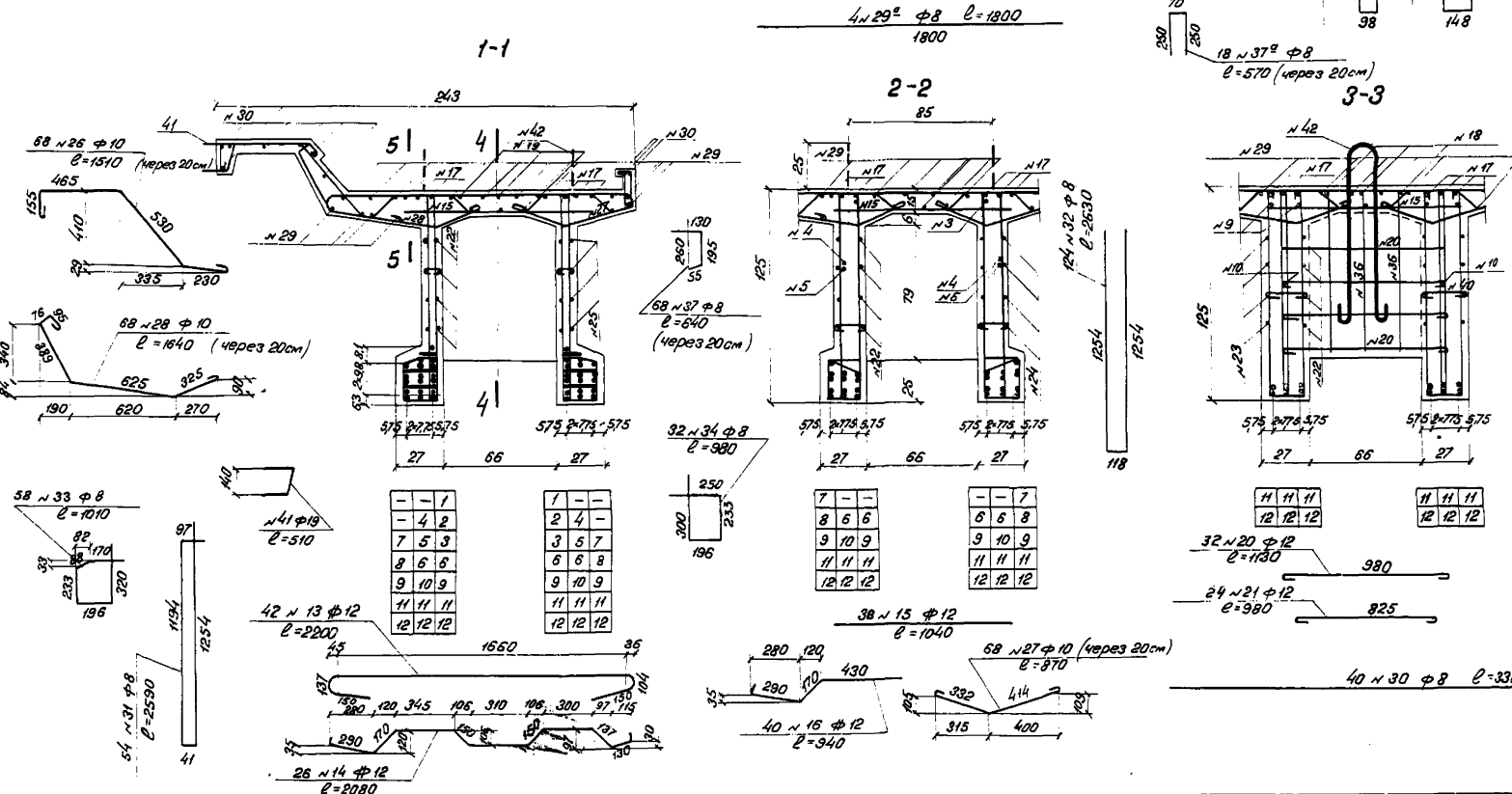
1	2	3	4	5	6	7
26	phi 10	1.51	68	102.68		
27	"	0.87	68	59.16		
28	"	1.64	68	111.52		
Итого phi 10				498.56	0.517	308
29	phi 8	13.44	18	84.32		
30	"	1.30	4	7.20		
31	"	3.30	40	132.00		
32	"	2.59	54	139.86		
33	"	2.63	124	326.12		
34	"	1.01	58	58.58		
35	"	0.98	32	31.36		
36	"	2.12	15	31.80		
37	"	2.17	6	13.02		
38	"	0.84	68	43.52		
39	"	0.57	18	10.26		
Итого phi 8				1035.64	0.395	408
38	phi 6	0.16	54	8.64		
39	"	0.23	36	8.28		
40	"	0.31	48	14.88		
Итого phi 6				31.80	0.222	7
41	phi 16	0.51	10	5.10	2.23	11
42	phi 35	2.60	6	15.60	7.99	125
Дополнительная арматура каркаса						
43	phi 30	0.11	4	0.44	5.55	2
44	"	0.23	44	10.12	5.55	56
45	phi 16	0.23	40	9.20	1.578	1.5
46	phi 8	2.64	4	10.56	0.395	4
47	"	2.74	8	21.92	0.395	9
Итого арматуры каркаса						86
Итого арматуры ГОСТ 5781-51						2663
Итого круглой арматуры Ст.3						1036
Всего на один пролет						3599
Всего на пролетное строение						7398

Деталь стержня N13



Условные обозначения:

- φ - Арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51
- φ - Круглая арматура Ст.3

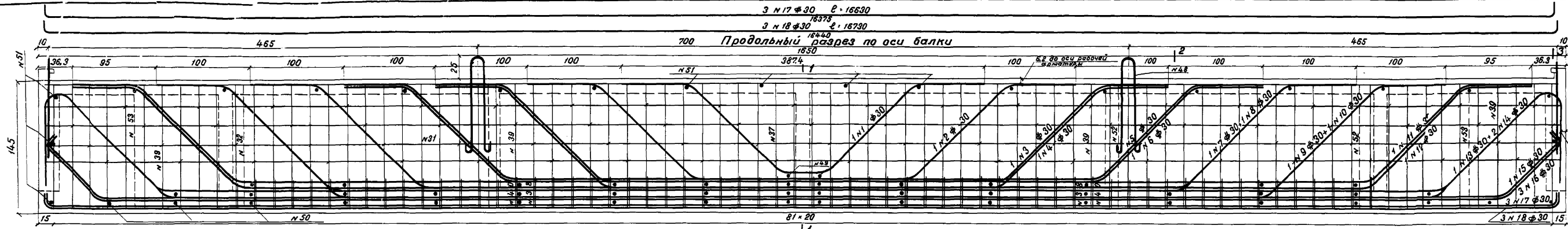


Примечания:

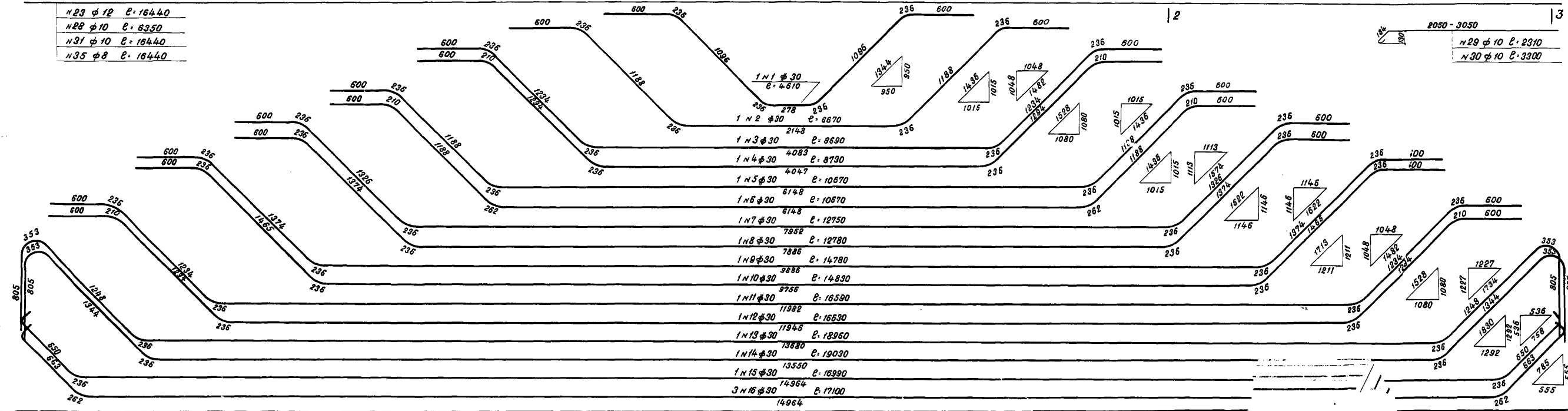
- В спецификации приведен вес арматуры с двумя длинными консолями. Арматура коротких консолей приведена на листе N51
- Для увязки см. листы N N 22 и 23

СССР	Главтранспроект Лентранспроект	Минтранс строй	Ил. Отд. Гл. инж. проект	Иванов	Щербинин	Лист N 24
Пролетное строение lр=12.8 м Арматурный чертеж (продолжение)				Иванов	Ильин	М.В. 1:25
				Щербинин	Каравкина	1954

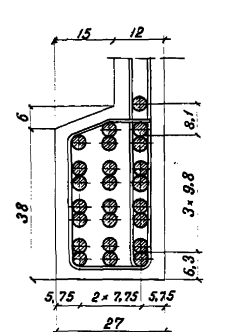




N 29 φ 12	ℓ = 16440
N 28 φ 10	ℓ = 6350
N 31 φ 10	ℓ = 16440
N 35 φ 8	ℓ = 16440

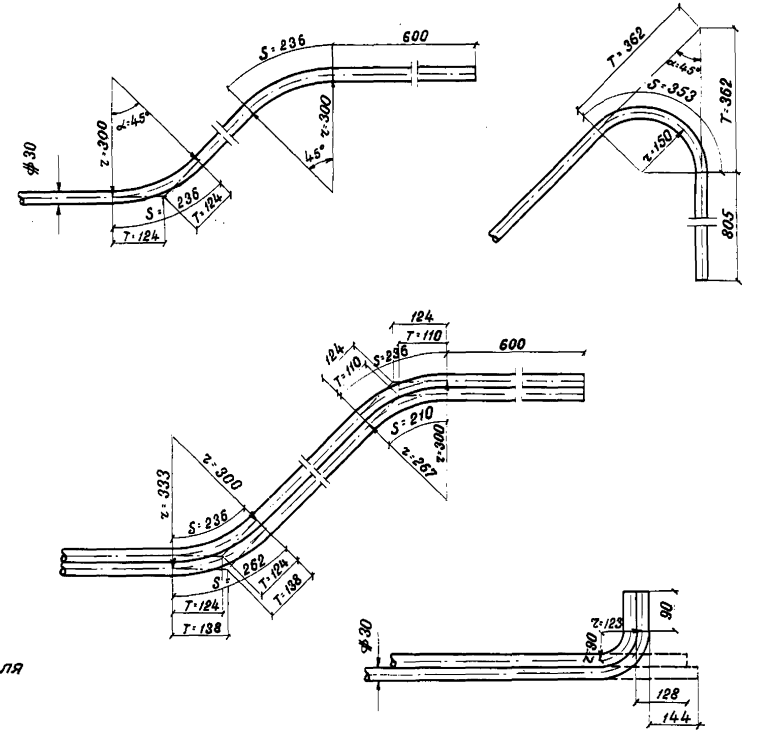


Сечение нижнего пояса в середине пролета



—	—	1
—	5	2
11	6	3
12	7	4
13	9	8
15	14	10
16	16	16
17	17	17
18	18	18

Детали отгибов



Условные обозначения:

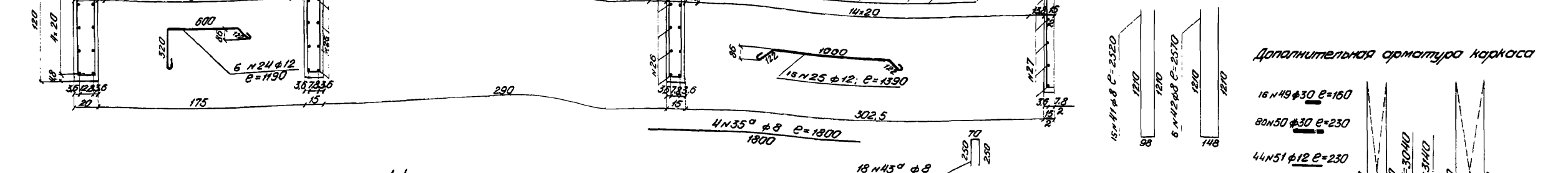
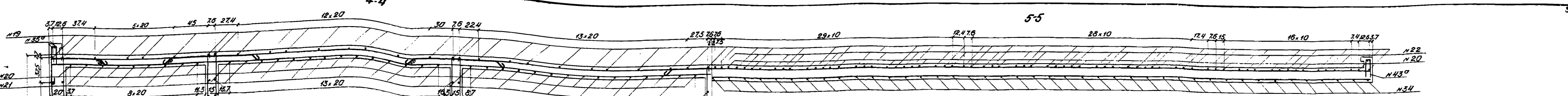
- φ - Круглая арматура
- φ - Арматура периодического профиля ГОСТ - 5781 - 51.

Примечания:

1. Марка бетона  $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$
2. Для вязки см. листы № 25 и 27
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

СССР	2-й транспортный проект	Минтрансстрой	Инж. Отд. 2-го проектного отдела	Г. Голышев	Архитектор	Шварцман	Лист № 26
Пролетное строение				Исполнил	Проверил	М. Б. 1:25; 1:10	1934
Ср. 15, 8 м				Арматурный чертеж			

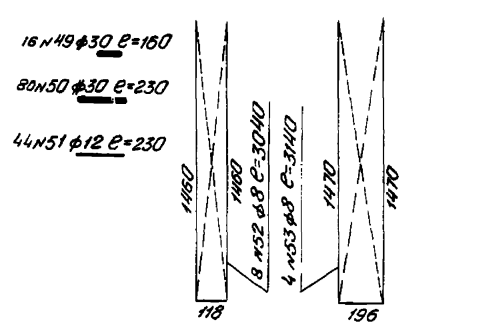




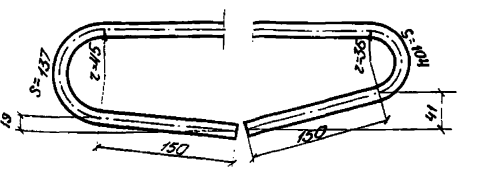
**Спецификация арматуры**

№ стержня	Диаметр	Длина одного стержня	Кол-во	Общая длина	Вес т.м	Общий вес
1	φ30	4.61	2	9.22		
2	"	6.67	2	13.34		
3	"	8.69	2	17.38		
4	"	8.73	2	17.46		
5	"	10.67	2	21.34		
6	"	10.67	2	21.34		
7	"	12.75	2	25.50		
8	"	12.78	2	25.56		
9	"	14.78	2	29.56		
10	"	14.83	2	29.66		
11	"	16.59	2	33.18		
12	"	16.63	2	33.26		
13	"	18.96	2	37.92		
14	"	19.03	2	38.06		
15	"	16.99	2	33.98		
16	"	17.10	6	102.60		
17	"	16.63	6	99.78		
18	"	16.73	6	100.38		
<b>Итого φ30</b>				<b>689.52</b>	<b>3.55</b>	<b>3827</b>
19	φ12	2.20	56	123.20		
20	"	2.08	30	62.40		
21	"	1.04	46	47.84		
22	"	0.94	48	45.12		
<b>Итого φ12</b>				<b>278.56</b>	<b>0.89</b>	<b>248</b>
23	φ12	15.44	6	98.64		
24	"	1.19	6	7.14		
25	"	1.39	15	20.85		
26	"	1.13	60	67.80		
27	"	0.97	10	9.70		
<b>Итого φ12</b>				<b>204.13</b>	<b>0.89</b>	<b>182</b>
28	φ10	6.35	8	50.80		
29	"	2.31	16	36.96		
<b>Итого φ10</b>				<b>87.76</b>	<b>0.22</b>	<b>8</b>
<b>Итого φ6</b>				<b>36.72</b>	<b>0.222</b>	<b>8</b>
47	φ19	0.51	10	5.10	2.23	11
48	φ40	2.67	6	16.02	9.87	158
<b>Итого φ6</b>				<b>36.72</b>	<b>0.222</b>	<b>8</b>
<b>Итого φ19</b>				<b>5.10</b>	<b>2.23</b>	<b>11</b>
<b>Итого φ40</b>				<b>16.02</b>	<b>9.87</b>	<b>158</b>
<b>Дополнительная арматура каркаса</b>						
49	φ30	0.16	16	2.56	5.55	111.2
50	"	0.23	80	18.40		102
51	φ12	0.23	44	10.12	0.89	9.0
52	φ8	3.04	8	24.32	0.395	9.6
53	"	3.14	4	12.56		4.9
<b>Итого арматуры каркаса</b>				<b>60.96</b>	<b>6.84</b>	<b>137.7</b>
<b>Итого арматуры ГОСТ 5781-50</b>				<b>4191</b>		
<b>Итого крючковой арматуры</b>				<b>12.96</b>		
<b>Итого арматуры на один блок</b>				<b>5487</b>		
<b>Всего арматуры на прод. стержень</b>				<b>10974</b>		

**Дополнительная арматура каркаса**



**Деталь стержня N19**



**Условные обозначения:**

- φ - крючковая арматура Ст-3
- φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51

**Примечания:**

- Стержни №32, 33, 34 и 43 ставятся через 20 см.
- В спецификации приведен вес арматуры с двумя длинными концами. Арматура коротких концов приведена на листе №51
- Для удобства см. листы №25 и 26.

СССР	Главтранспроект	Минтранс	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
	Лентрансмастпроект	спроек	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
<b>Пролетное строение</b>		<b>Ер-15, 8м</b>		<b>Арматурный чертеж</b>		<b>(продолжение)</b>	
Исполнил		Проверил		И.И.И.		И.И.И.	
И.И.И.		И.И.И.		И.И.И.		И.И.И.	

II ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ ЗАМЕНЫ  
СУЩЕСТВУЮЩИХ И ДЛЯ МОСТОВ НА  
ВТОРЫХ ПУТЯХ



№ п/п	Сечение		Пролет		Расчет. пролет. м.	Полная длина в м.	Строительная высота м.			Ширина ребра			Толщина плиты д. см.	Расстояние между осями ребер С см.	Объем материала				Вес опалубки частей м.	Количество блоков шт.	Вес одного блока м.
	на опоре		Сажени	Метры			в рельсы	ниже стальной балки	от подошвы рельса до подошвы балки	в	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>			бетон м <sup>3</sup>	арматура					
	при длинных консолях	при коротких консолях														Ст-3 т.	гост 5781-51 т.	Общий вес т.			
1			5	10,67	11,50	12,20	1,60	1,806	1,10	50	27	-	16	170	20,6 19,8	2,09 1,87	4,96	7,05 6,83	1,24	1	54,2 52,2
2			6	12,80	13,60	14,30	1,75	1,956	1,25	50	35	19	16	170	25,3 24,3	2,65 2,4	6,96	9,61 9,36	1,24	1	66,3 63,8
3			6	12,80	13,60	14,30	1,75	1,906	1,25	27	19	12	15	93	26,8 25,4	2,24 2,14	6,68	8,92 8,82	0,9	2	36,4 34,6

Примечания:

1. Марка бетона  $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$  для всех прол. стр.
2. В числителе приведены показатели для прол. стр. с двумя длинными консолями, в знаменателе - с двумя короткими консолями.

СССР	Главтранспроект Центртранспроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. пр.	Вл. инж. проекта	Исполнил	Проверил	И.А. Ягомонов	Шифр № 2159	Лист № 23
Основные показатели пролетных строений $R_p = 11,50$ и $13,6$ м.				Голыцкий	Масновская	М-8	1954	Копировать сверил	И.В.К.

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Измерит	Расчетный пролет			
				Однопролетные			
				11,50	13,60	13,60	
1	2	3	4	5	6	7	
<b>§1 Материалы и допускаемые напряжения</b>							
1	Марка бетона	$R_{28}$	кг/см <sup>2</sup>	350			
2	Допускаемое напряжение на сжатие при изгибе	$\sigma_s \times 1,10$	"	126,5			
3	То же на скалывание	$\tau$	"	22			
4	Арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51	$\sigma_a$	"	1500			
<b>§2 Расчетные нагрузки (на половину пролетного строения)</b>							
5	Постоянная нагрузка	$q$	т/м	3,65	3,81	4,17	
6	Динамический коэффициент	$1+\mu = 1 + \frac{12}{20+6q}$	-	1,38	1,36	1,36	
7-10	Временная нагрузка	Для момента в середине пролета	т/м	11,20	10,30	10,30	
		Для момента в четверти пролета	"	11,48	10,80	10,80	
		Для перерезывающей силы на опоре	"	12,80	11,90	11,90	
		Для перерезывающей силы в середине пролета	"	15,68	14,80	14,80	
<b>§3 Расчетные усилия на одну балку (на один блок)</b>							
11	Момент в середине пролета	$M_{e/2}$	тм	245,8	327,0	336,0	
12	Момент в четверти пролета	$M_{e/4}$	тм	187,4	254,0	260,0	
13	Перерезывающая сила на опоре	$Q_0$	т	94,5	106,5	109,2	
14	Перерезывающая сила в середине пролета	$Q_{e/2}$	т	22,5	25,2	25,2	
15	Перерезывающая сила в месте изменения сечения	$Q_c$	т	51,0	76,6	80,2	
<b>§4 Проверка напряжений</b>							
<b>А В середине пролета</b>							
16		Расчетные сечения	$b$ см	160	160	180	
17		$h$ "	110	125	125		
18		$a$ "	17,8	18,7	15,8		
19		$b_0$ "	50	50	54		
20		$b_1/b_0$ "	27	35	33		
21		$a_1$ "	15,3	18,8	19,6		
22		$h_1$ "	94,7	106,2	105,4		
23		Расчетное количество арматуры	$\frac{n\phi}{f_a}$	шт	33 #30	42 #30	44 #30
24		Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_0 x^2 + 2x [n f_a (b-b_0) d] - 2 n f_a h_1 (b-b_0) d^2 = 0$	см	45,5	55,0	55,5
25		Расстояние равнодействующей сил сжатия до нейтральной оси	$y = \frac{b_0 x^2 + (b-b_0)(x-d)^2}{3 b_0 x^2 - (b-b_0)(x-d)^2}$	"	35,5	44,6	45,5
26	Плечо внутренней пары	$z = h_1 - x + y$	"	84,7	95,8	95,4	
27	Средние напряжения в арматуре	$\sigma_a = \frac{M_{e/2}}{f_a z}$	кг/см <sup>2</sup>	1245	1150	1130	
28	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma_a' = \sigma_a \frac{h_1 - x + a_1 - a}{h_1 - x}$	"	1515	1470	1470	
29	Напряжения в бетоне	$\sigma_b = \sigma_a \frac{x}{n(h_1 - x)}$	"	115	123,5	123,5	
30	Скалывающие напряжения	$\tau_{e/2} = \frac{Q_{e/2}}{b_0 z}$	"	9,8	13,8	11,0	

1	2	3	4	5	6	7
<b>Б. В месте изменения сечения</b>						
31	Расстояние от опоры до места изменения сечения	$C$	м	3,30	8,30	8,15
32	Рабочая высота	$h_1$	см	97,4	112,8	113,85
33	Расстояние от низа балки до центра тяжести арматуры	$a_1$	"	12,6	12,2	11,15
34	Арматура	$\frac{n\phi}{f_a}$	шт/см <sup>2</sup>	27 #30	26 #30	24 #30
35	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_0 x^2 + 2x [n f_a (b-b_0) d] - 2 n f_a h_1 (b-b_0) d^2 = 0$	см	43,0	46,0	44,2
36	Расстояние равнодейств. сил сжатия до нейтральной оси	$y = \frac{b_0 x^2 + (b-b_0)(x-d)^2}{3 b_0 x^2 - (b-b_0)(x-d)^2}$	"	33,4	35,4	38,9
37	Плечо внутренней пары	$z = h_1 - x + y$	"	87,8	102,2	108,55
38	Средние напряжения в арматуре	$\sigma_a = \frac{M_c}{f_a z}$	кг/см <sup>2</sup>	1217	1035	1022
39	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma_a' = \sigma_a \frac{h_1 - x + a_1 - a}{h_1 - x}$	"	1392	1159	1120
40	Напряжения в бетоне	$\sigma_b = \sigma_a \frac{x}{n(h_1 - x)}$	"	96,2	71,3	69,0
41	Скалывающие напряжения	$\tau_1 = \frac{Q_c}{b_0 z}; \tau_2 = \frac{Q_c}{b_0 z}$	"	21,5	21,4	22,3
<b>В. На опоре</b>						
42	Арматура	$\frac{n\phi}{f_a}$	шт/см <sup>2</sup>	12 #30	15 #30	16 #30
43	Ширина ребра	$b_0$	см	50	50	54
44	Расстояние от низа балки до центра тяжести арматур.	$a_1$	"	6,3	8,3	8,7
45	Рабочая высота	$h_1$	"	103,7	116,7	116,3
46	Плечо внутренней пары	$z_0 = h_1 - 0,4d$	"	96,58	117,52	110
47	Скалывающие напряжения	$\tau_0 = \frac{Q_0}{b_0 z_0}$	"	19,6	18,1	18,4
<b>§5 Расчет хомутов и косых стержней (на одну балку или блок)</b>						
48	Диаметр хомутов	$\frac{\phi}{n}$	мм	8	8	8
49	Шаг хомутов	$s$	см	6/4	6/4/2	8/4/4
50	Напряжения воспринимаемые хомутами	$\tau = \frac{1,2 Q s}{b \cdot e}$	кг/см <sup>2</sup>	4,82	6,03	448
51	Длина участка эпюры скал. нап. передав. на косые стержни	$s_1$	см	330	230	218
52	Площадь эпюры скалыв. напаяж., передав. на косые стержни	$S_2$	кг/см <sup>2</sup>	2530	2200	2450
53	Расчетное коллич. косых стержн.	$n$	шт	16,5	19,0	21,6
54	Принятое количество косых стержней	$n_1$	"	20	28	28
<b>§6 Проверка на радиус армирования (на одну балку или блок)</b>						
55	Расстояние от низа балки до оси арматуры нижнего ряда	$a_2$	см	34,0	35,9	35,7
56	Диаметр стержней	$\phi$	"	3,0	3,0	3,0
57	Радиус взаимодействия	$12\phi$ (6 #)	"	18	18	18
58	Количество стержней	$n$	шт	35	42	44
59	Площадь взаимодействия	$F_p$	см <sup>2</sup>	2094	2201	2400
60	Радиус армирования	$R = \frac{F_p}{n\phi} \leq 50$	см	19,9	17,5	18,2

СССР Главтранспроект  
 Лентранспроект  
 Минтрансстрой

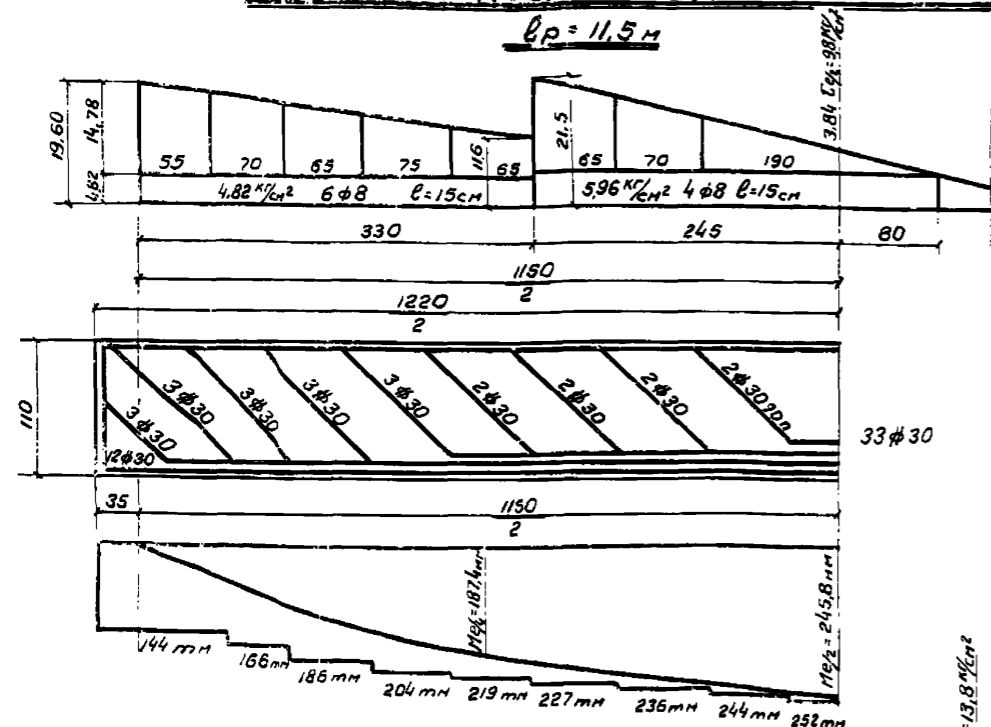
Нач. отд. тип. пр. *С. С. Смирнов*  
 Главнопроект. *Толмачев*  
 Исполнил *Турин*  
 Проверил *Шагматов*

Архангельск № 2169  
 Инв. № 30  
 Гуревич  
 1954 г.

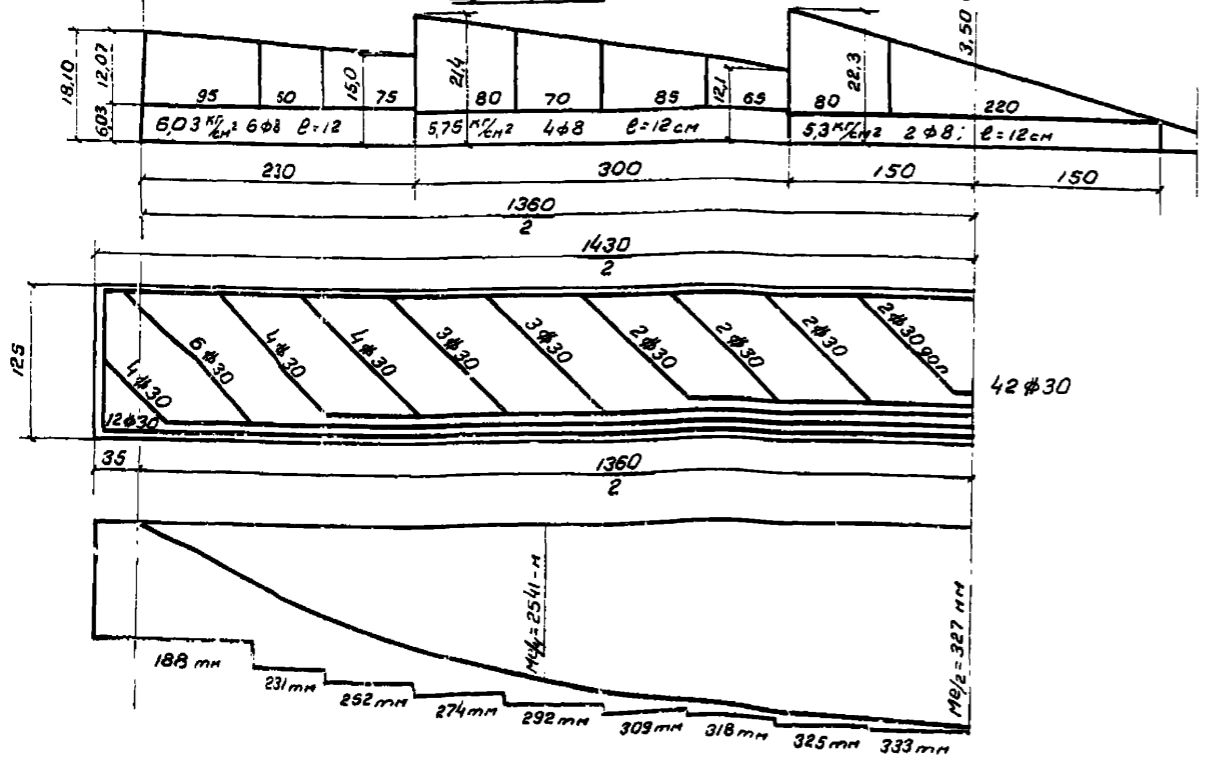
Расчетный лист  
 Копия хранится в архиве

Одчоблочные пролетные строения

$\ell_p = 11,5 \text{ м}$

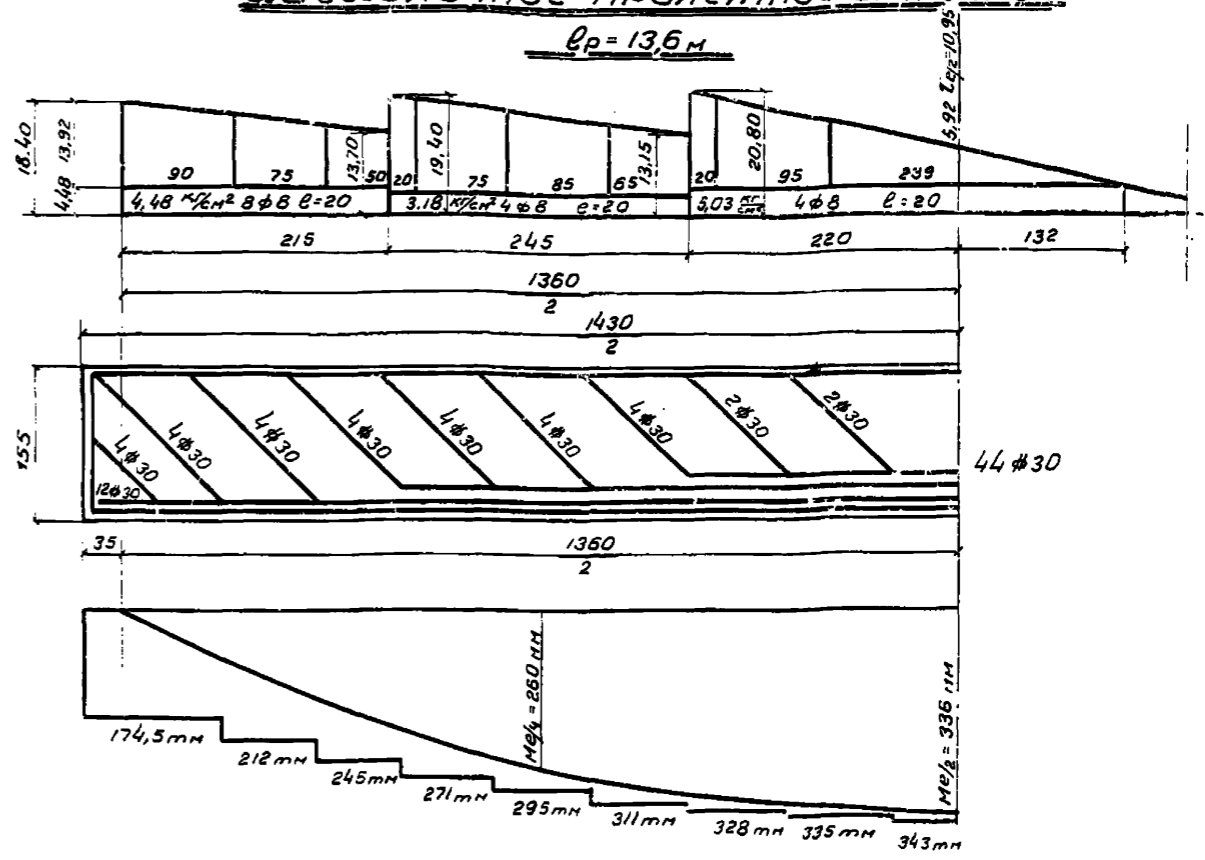


$\ell_p = 13,6 \text{ м}$



Двухблочное пролетное строение

$\ell_p = 13,6 \text{ м}$



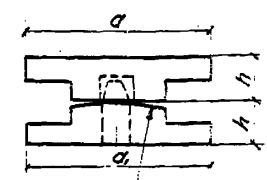
**Примечание**  
 1 Моменты в элярах материалов подсчитаны из условия допустимого напряжения  $\sigma = 1500 \text{ кг/см}^2$  для нижнего ряда арматуры.

СССР	Главтранспроект ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ	Минтранс строй	уч. отб. тип пр.	Вятков	Шифр № 2159	лист № 31
Пролетные строения $\ell_p = 11,5, 13,6$				Гл. инж. проекта Толм Галицын	Инв. №	
эляры и схемы отводов				Исполнил Тур Гуревич		
				Проверил Михайл. Назаровская	1954	Копия Сухова Свердлов

6503-39

№№ п/п	Наименование		условные обозначения	Измерит.	Расчетные данные		
					одно- опочные	двух- опочные	
1	Отверстие		$l_0$	м	12,80	12,80	
2	Расчетный пролет		$l_p$	м	13,60	13,60	
3	Полная длина		$l_n$	м	14,30	14,30	
4	Постоянная нагрузка (на 0,5 прол. стр.)		$P$	т/м	3,80	4,17	
5	Опорная реакция (на опор- ную часть)	От постоянной нагрузки	$A_p$	т	25,80	28,40	
6		От временной нагрузки	$A_v$	т	80,9	80,8	
7	Полная		$A = A_p + A_v$	т	106,70	$\frac{109,2}{2} = 54,6$	
8	Размеры опорных частей	Верхняя подушка	Вдоль оси моста	$a$	см	45	35
9		Нижняя подушка	Поперек оси моста	$b$	см.	38	25
10	Размеры опорных частей	Верхняя подушка	Вдоль оси моста	$a_1$	см	45	35
11		Нижняя подушка	Поперек оси моста	$b_1$	см	56	40
12	Напряжение на смятие	Под верхней опорной подушкой	$\sigma = \frac{A}{a \cdot b}$	кг/см <sup>2</sup>	62,3	62,5	
13		Под нижней опорной подушкой	$\sigma = \frac{A}{(a_1 + 4)(b_1 + 4)}$	кг/см <sup>2</sup>	36,4	31,8	
14	Количество опорных анкеров и их диаметр		$\frac{n_1}{a}$	шт/см	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{2}$	
15	Горизонтальная продольная сила на штырь-шарниры опорных частей		$T_2 = 0,3 A$	т	32,0	16,4	
16	Количество штырей-шарниров опорных частей		$\frac{n_2}{a}$	шт/см	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	
17	Напряжение на срез в штыре-шарнире		$\sigma = \frac{T_2}{n_2 \cdot a \cdot h}$	кг/см <sup>2</sup>	814	834	
18	Высота подушки тангенц. опорн. частей		$h$	см	10,0	7,5	
19	Напряжение на изгиб в подушках танг. оп. частей	Верхний балластир	$\sigma = \frac{3 \cdot 0,3 A}{4 b h^2}$	кг/см <sup>2</sup>	$\frac{948}{645}$	$\frac{1020}{635}$	
20		Нижний балластир	$P = \frac{A}{2}$	кг	3050	2870	
21	Напряжение на смятие по линии касания тангенц. опорных частей		$\sigma = 0,423 \sqrt{\frac{P \cdot E}{t}}$	кг/см <sup>2</sup>	4380	3860	

Схема опорных частей



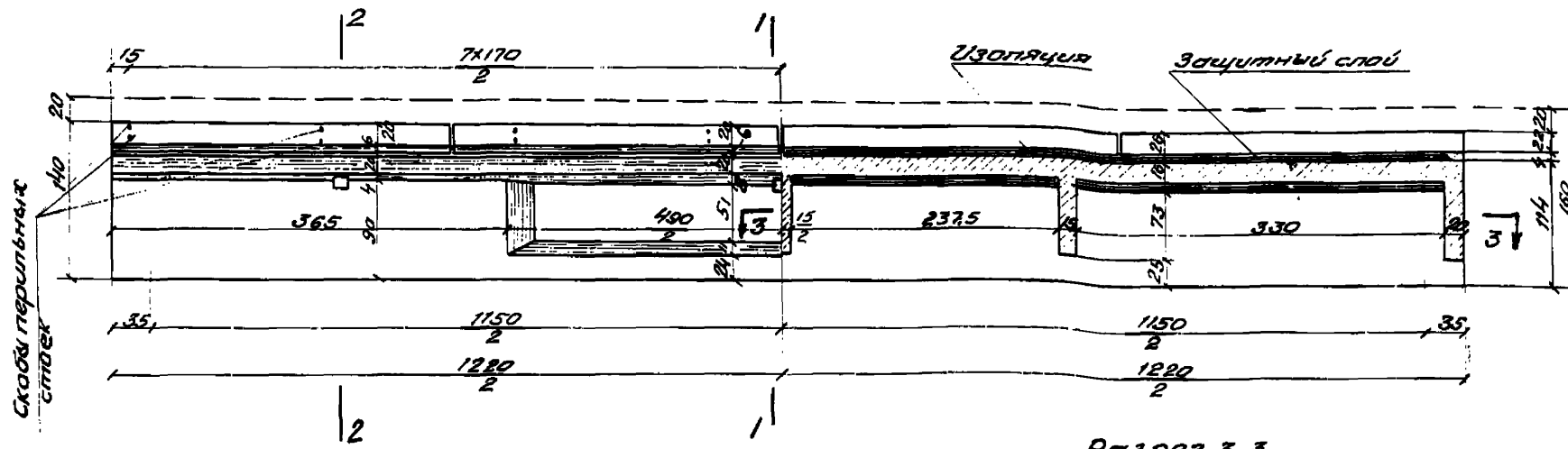
Примечания

- 1 Расчетные данные для опорных частей пролетного строения  $l_p = 11,5$  м приняты по пролетн. стр.  $l_p = 13,6$  м
- 2 Конструкция опорных частей приведена на листах №№ 43 и 45

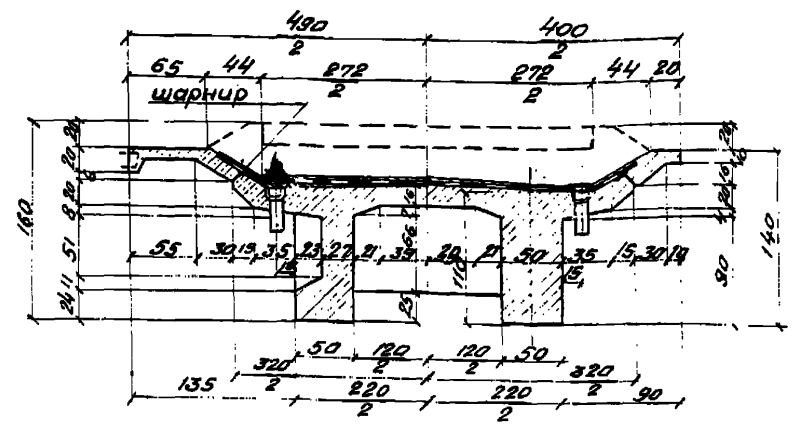
6503-40

СССР	Главтранспроект Лентрансмагистральпроект	Минтранс Строй	Нач. отд. Л.П.В.	<i>Л.П.В.</i>	Арзамонов	Шифр № 2169	Лист № 32
Расчетный лист опорных частей				Эл. инж. Проект	Толочин	Инж. Н	
				Исполнил	Мельник	Носновская	М-8
				Проверил	Гуревич	1954	Исполн. Суханова Свердлов. Машино-строит.

фасад Разрез по оси пролетного строения



1-1 2-2  
При длинной консоли При короткой консоли



Разрез 3-3

План

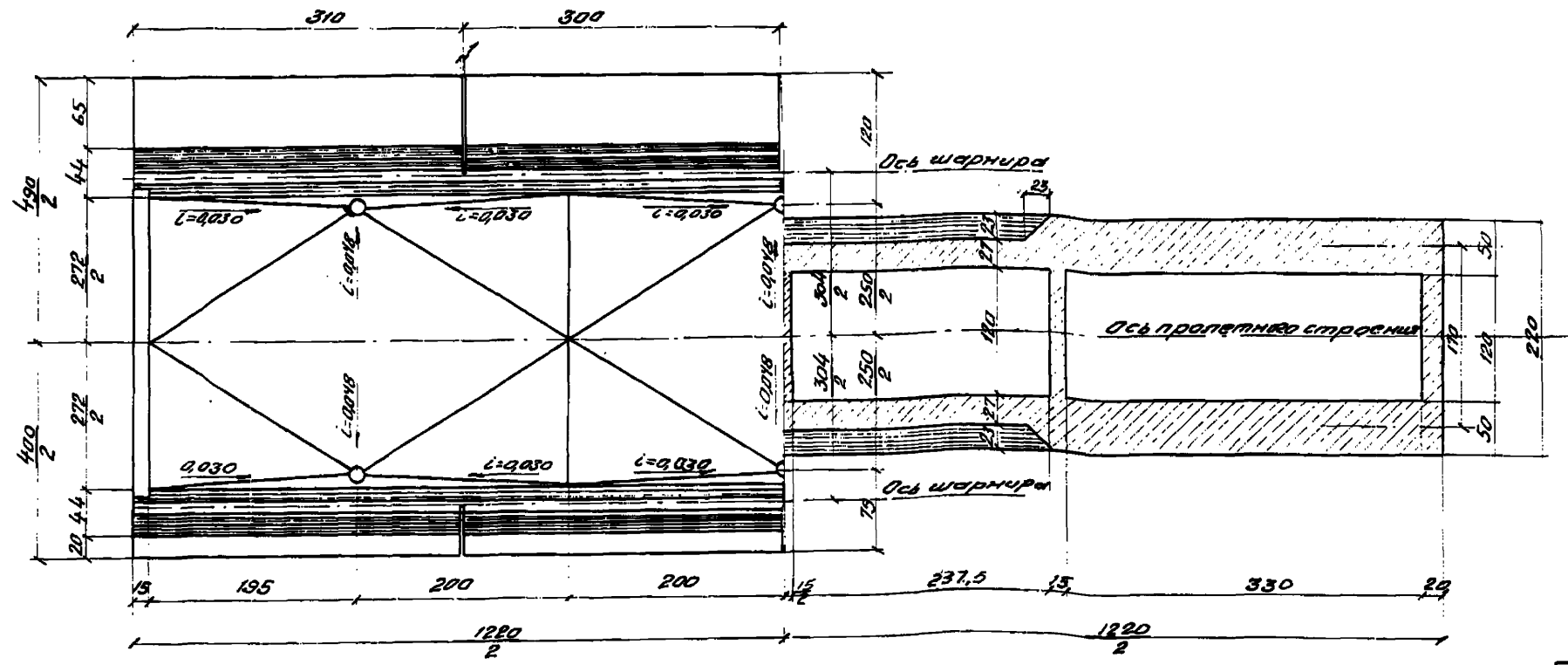


Таблица объемов основных работ

№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед.изм	Количество	
				При длинной консоли	При короткой консоли
1	Пролетное строение	Бетон $R_{28} = 350$ кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	20,6	19,8
		Арматура ГОСТ 5781-51 ст-3	кг	4960	4960
2	Подготовка	Бетон $R_{28} = 140$ кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	0,33	0,33
3	Изоляционный покров	2 слоя битумной мастики на горячую битумную мастику	м <sup>2</sup>	45,8	45,8
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м <sup>3</sup>	0,9	0,9
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм	кг	61	61
5	Водоотвод	Чугунные трубы d=150 с ж.б. крышками	шт.	6	6
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150x4 мм	кг	38/12	38/12
7	Опорные части	Ст. 25 Д II	кг	1243	1243
8	Перила	Ст. 0	кг	501	—
9	Опалубка	—	м <sup>2</sup>	148,4	131,5
10	Вес пролетного строения	—	т	54,2	52,2

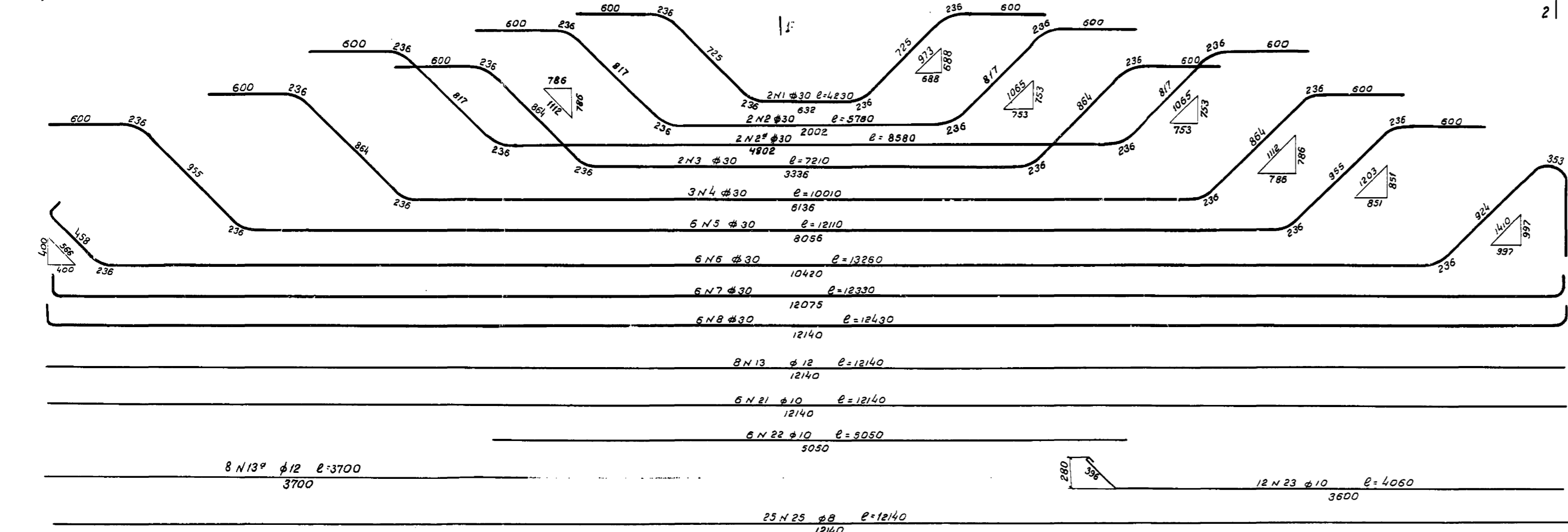
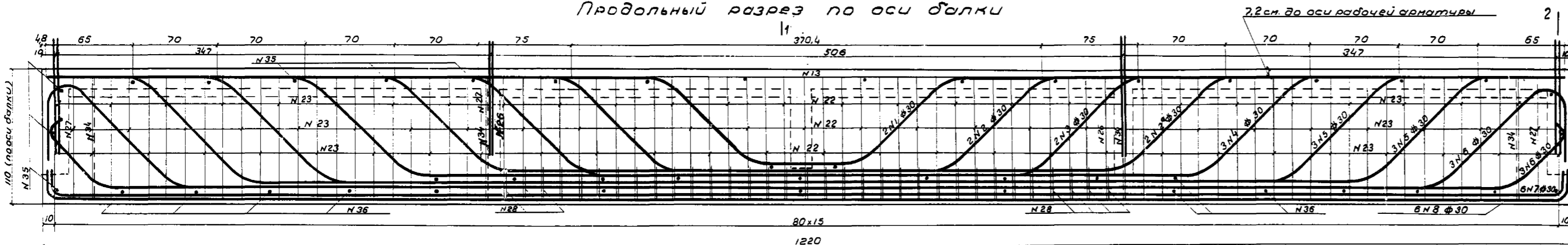
Примечания:

1. Нагрузка НВ
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах №№ 34, 35, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 55 и 47а

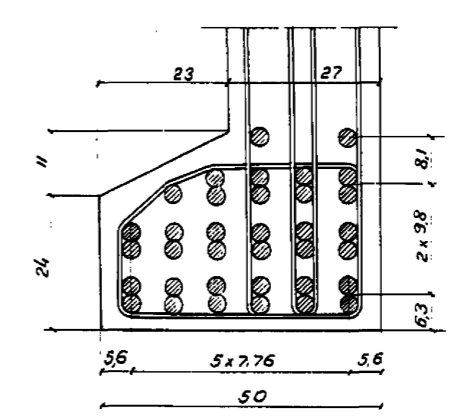
6503-41

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Мин.отд. тит. пр.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
	Ленгипротранспорт	Строй	Гл.инж. проекта	Томин	Галицын	И.И.И.	И.И.И.
Пролетное строение $R_{28} = 11,5$ м				Исполнител	С.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Опалубочный чертеж				Проверил	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

Продольный разрез по оси балки



Сечение нижнего пояса в середине пролета

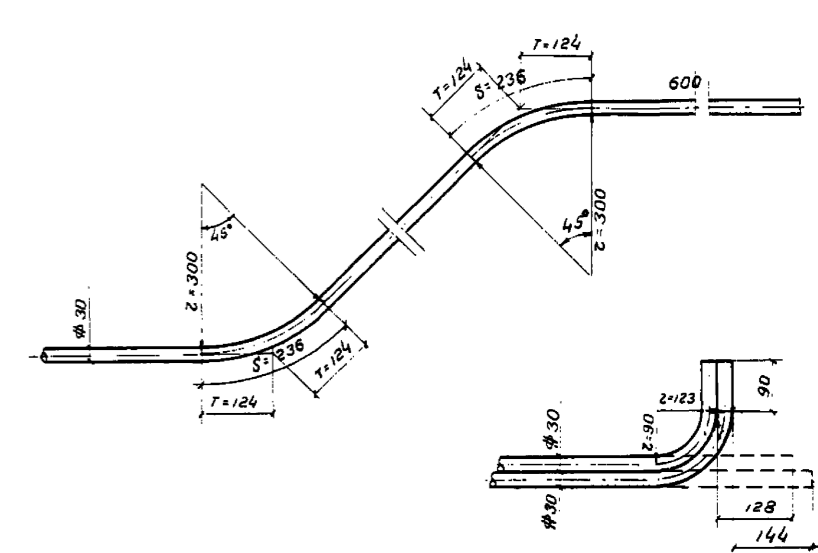
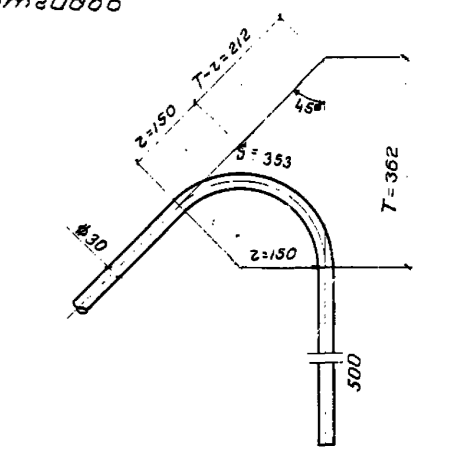


-	-	-	1	-	1
-	-	2	2	2	2
-	4	4	3	4	3
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8

Условные обозначения:  
 φ - арматура периодического профиля гост 5781-51  
 φ - круглая арматура ст. 3

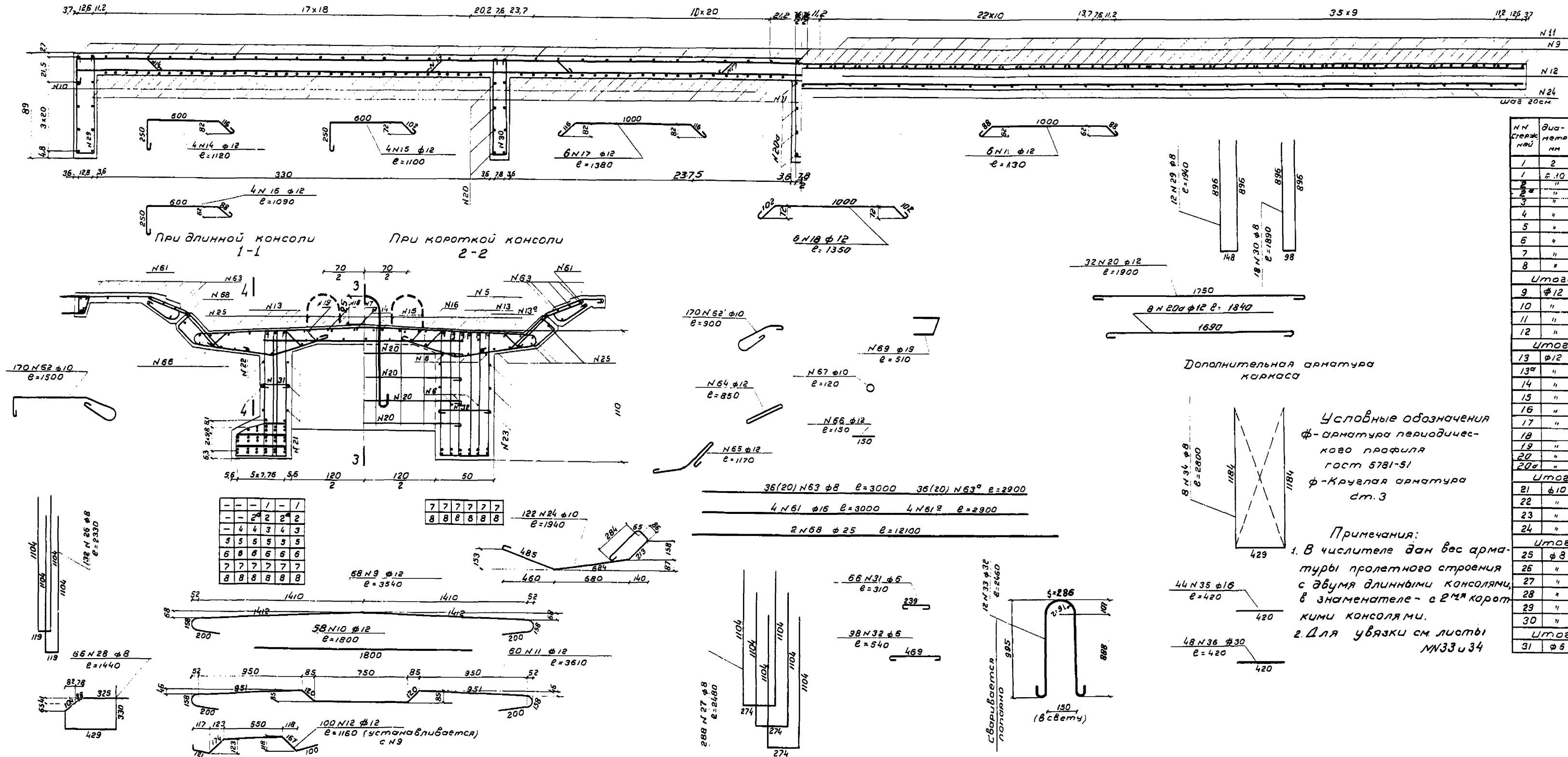
Примечания.  
 1. Марка бетона  $R_{28} = 350$  кг/см<sup>2</sup>  
 2. Для увязки см. листы НН33.35  
 3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

Детали отводов



СССР	Главтранспроект Лентрансостпроект	Минтранс стройка	Масштаб тип. пр.	Исполнит. Голуцын	Проверил Горюхина	Датум 1954г.	Шифр Н 2153	Лист Н 34
Пролетное строение ℓ=11,5м				Исполнит. Голуцын		Масштаб М-Д 1:25		
Арматурный чертеж				Исполнит. Голуцын		Проверил Горюхина		

6503-42



Спецификация арматуры

№ стержня	Диаметр мм	Длина одного стержня м	кол-во шт.	Общая длина м	Вес 1 шт кг	Общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7
1	φ10	4,23	4	16,92		
2	"	5,78	4	23,12		
3	"	8,58	4	34,32		
4	"	7,21	4	28,84		
4	"	10,01	6	60,06		
5	"	12,11	12	145,32		
6	"	13,26	12	159,12		
7	"	12,33	12	147,96		
8	"	12,43	12	149,16		
Итого φ30				764,82	555	424,5
9	φ12	3,54	68	240,72		
10	"	1,80	58	104,40		
11	"	3,61	60	216,60		
12	"	1,16	100	116,00		
Итого φ12				677,72	0,89	603
13	φ12	12,14	8	97,12		
13 <sup>а</sup>	"	3,70	8	29,60		
14	"	1,12	4	4,48		
15	"	1,10	4	4,40		
16	"	1,09	4	4,36		
17	"	1,38	6	8,28		
18	"	1,35	6	8,10		
19	"	1,33	6	7,98		
20	"	1,90	32	60,80		
20 <sup>а</sup>	"	1,84	2	14,72		
Итого φ12				239,84	0,89	214
21	φ10	12,14	6	72,84		
22	"	5,05	6	30,30		
23	"	4,06	12	48,72		
24	"	1,94	122	236,68		
Итого φ10				388,54	0,617	240
25	φ8	12,14	25	303,50		
26	"	2,33	132	307,56		
27	"	2,48	288	714,24		
28	"	1,44	66	95,40		
29	"	1,94	12	23,28		
30	"	1,89	18	34,02		
Итого φ8				1428,00	0,395	584
31	φ6	0,31	66	20,46		

1	2	3	4	5	6	7
32	φ6	0,54	98	52,92		
Итого φ6				73,38	0,222	16
33	φ32	2,46	12	29,52	6,31	186
Дополнительная арматура каркаса						
34	φ8	2,80	8	22,40	0,395	8,9
35	φ16	0,42	44	18,48	1,578	29,2
36	φ30	0,42	48	20,16	5,55	112
Итого арматуры каркаса						150
Арматура консолей						
61	φ16	3,00	4	12,00	1,578	19
61 <sup>а</sup>	φ16	2,90	4	11,60	1,578	18
62	φ10	1,50	170	225,00	0,617	157
		0,90		153,00		34
63	φ8	3,00	36	108,00	0,395	43
			20	60,00		24
63 <sup>а</sup>	φ8	2,90	36	104,40	0,395	41
			20	58,00		23
Итого арматуры консолей						279
Арматура шарниров						
64	φ12	0,85	192	163,20		
			144	122,40		
65	"	1,17	192	224,64		
			144	168,48		
66	"	0,15	384	57,60		
			288	43,20		
Итого φ12				445,44	0,89	396
Итого φ12				334,03		297
67	φ10	0,12	384	46,08	0,617	28
			288	34,56		21
68	φ25	12,10	2	24,20	3,853	93
Итого арматуры шарниров						517
69	φ19	0,51	16	8,16	2,226	14
Всего арматуры гост 5781-51						4969
Всего круглой арматуры						2092
Всего на пролетное строение						7055
Всего на пролетное строение						6830

Дополнительная арматура каркаса

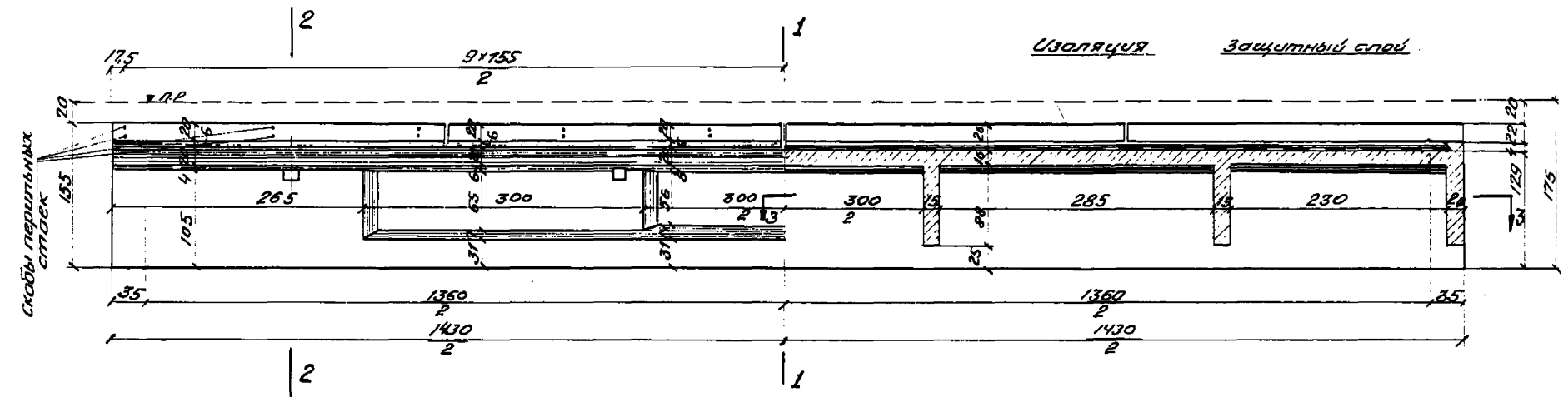
Условные обозначения  
 φ - арматура периодического профиля гост 5781-51  
 φ - круглая арматура ст. 3

Примечания:  
 1. В числителе дан вес арматуры пролетного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе - с 2-мя короткими консолями.  
 2. Для увязки см листы МН33 и 34

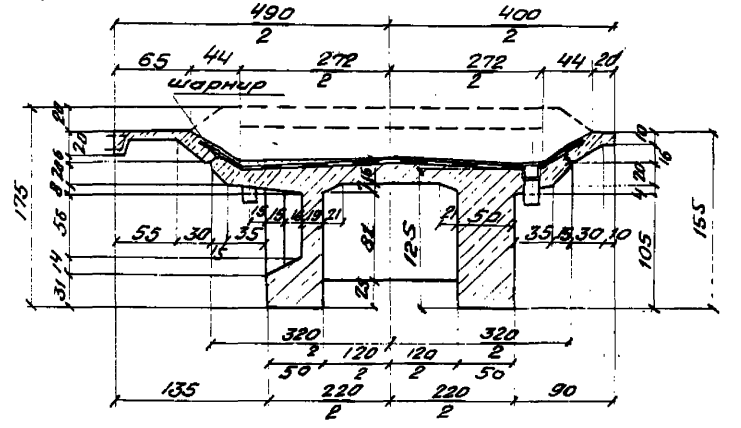
СССР	Главтранспроект	Лентрансстрой	Лентранспроект	Литтрансстрой	Нач. отд. тех. пр.:	Э.В.М.	Архитектор:	А.И.М.	Инженер:	И.В.М.	Лист:	№ 35	
Пролетное строение Вр-11,5 м													
Арматурный чертеж													
У продолжение													
Исполнил:											М.И.М.	Коробкина	М-Д 1 25
Проверил:											Л.В.М.	Гордина	1954

Фасад

Разрез по оси пролетного строения



1-1 При длинной консоли 2-2 При короткой консоли



План

Разрез по 3-3

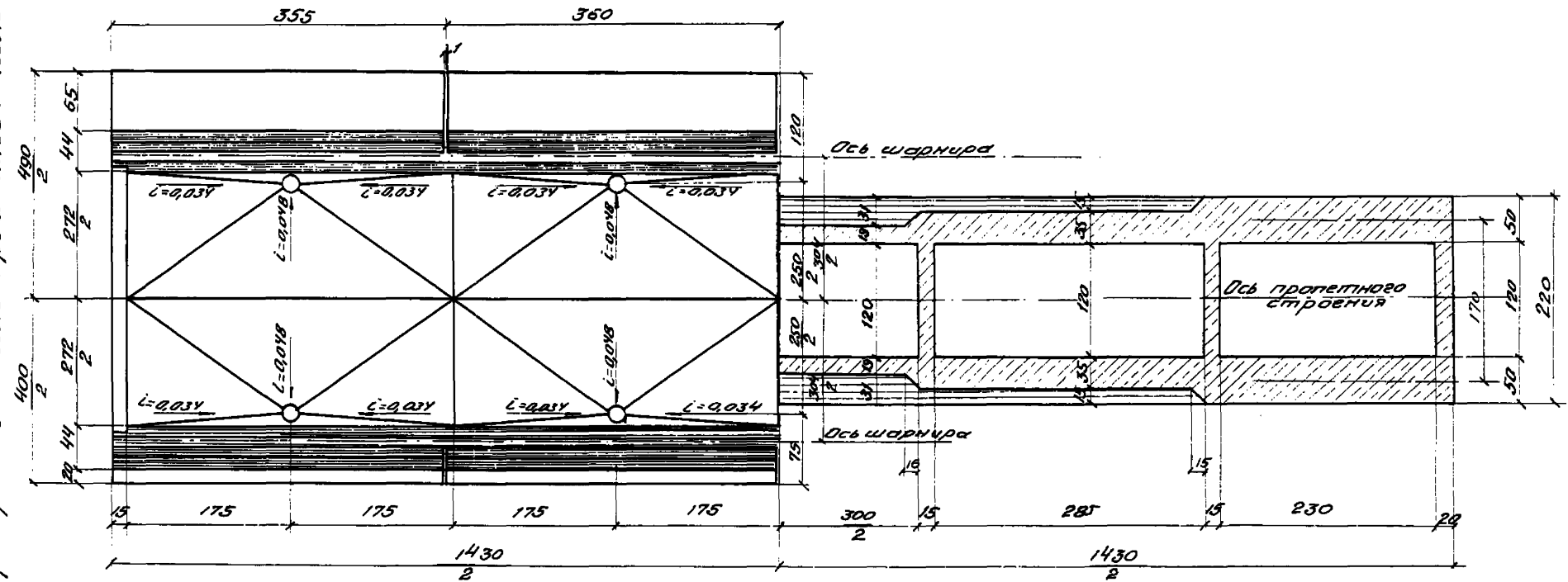


Таблица объемов основных работ

№№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед. изм.	Количество	
				При длинной консоли	При короткой консоли
1.	Пролетное строение	Бетон $R_{28}=350$	м <sup>3</sup>	25,3	24,3
		Арматура $\text{A63} \text{ } \phi=51$ Изм. - 3	кг	6963	6963
2	Подготовка	Бетон $R_{28}=140$ кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	0,4	0,4
3	Изоляционный покров	Два слоя битумной мастики между 3-мя битумными мастикой	м <sup>2</sup>	53,5	53,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3 Металлическая сетка из проволоки $\phi=2$ мм	м <sup>3</sup> кг	1 70	1 70
5	Водоотвод	Чугунные трубы $\phi=15$ см с ж.б. крышками	компл.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150x4 мм	кг/шт	38/2	38/2
7	Опорные части	Ст 25 ПИ	кг	1243	1243
8	Перила	Ст-0	кг	604	-
9	Площадь опалубки	-	м <sup>2</sup>	180	160
10	Вес пролетного стр.	-	т	66,3	63,8

Примечания:

1. Нагрузка  $H_8$
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах №№ 37, 38, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а.

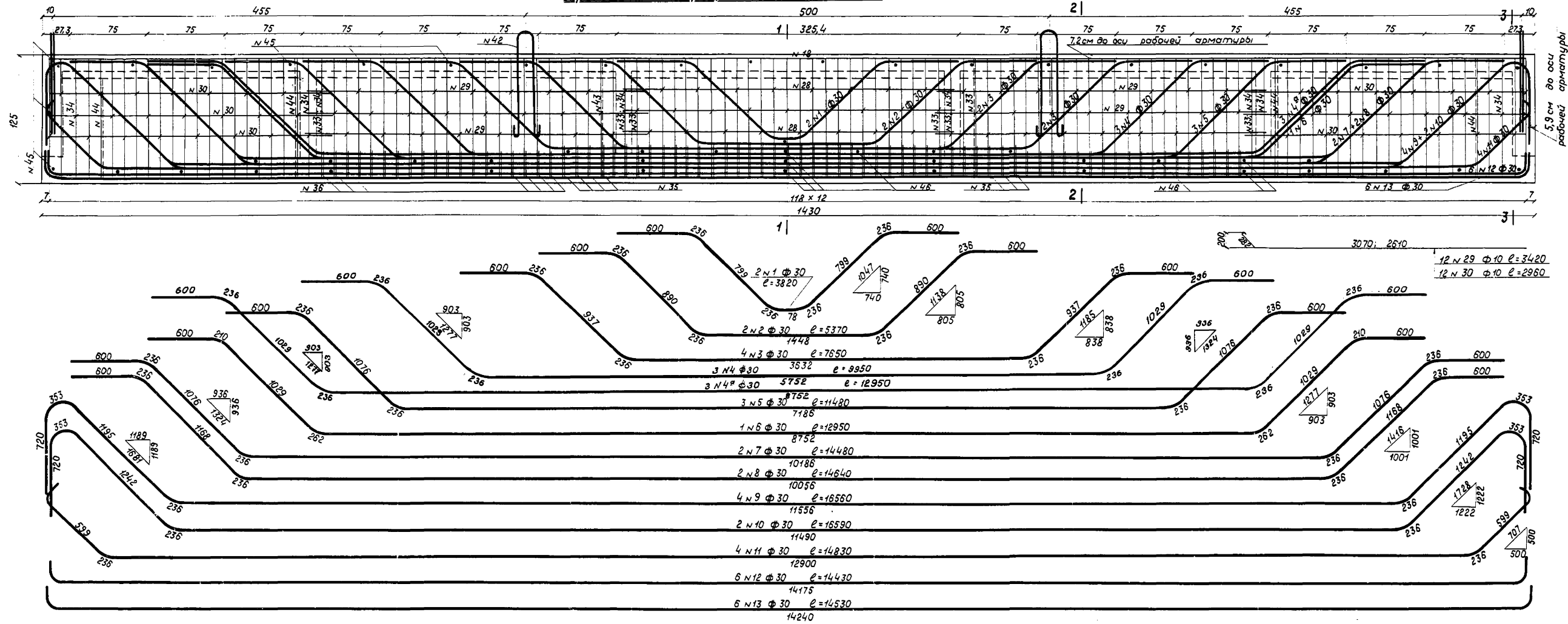
6503-44

СССР	Главтранспроект Лентрансмастпроект	Минтранс строй	Науч. отд. Тул. пр. Гл. инж. проектир.	З. Яковлев	Инж. А. Яковлев	Инж. А. Яковлев	Инж. А. Яковлев
Пролетное строение $R_p=13,60$ м			Исполн.	Резкоз	Сидоров	М-8	1:50
Опалубочный чертеж			Провер.	Трун	Гуревич	1954	Копия Сбор. СНиП

При короткой консоли При длинной консоли



Продольный разрез по оси балки

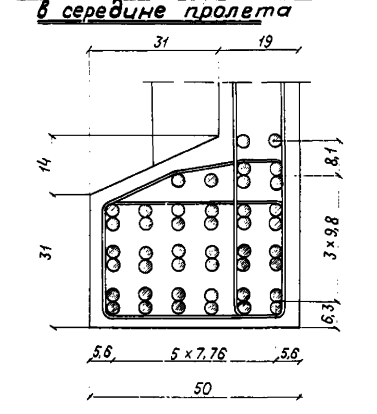


8 N 18 ф 12	ℓ = 14240	8 N 19 ф 12	ℓ = 5700
8 N 27 ф 10	ℓ = 14240		
6 N 28 ф 10	ℓ = 3150		
23 N 32 ф 8	ℓ = 14240		

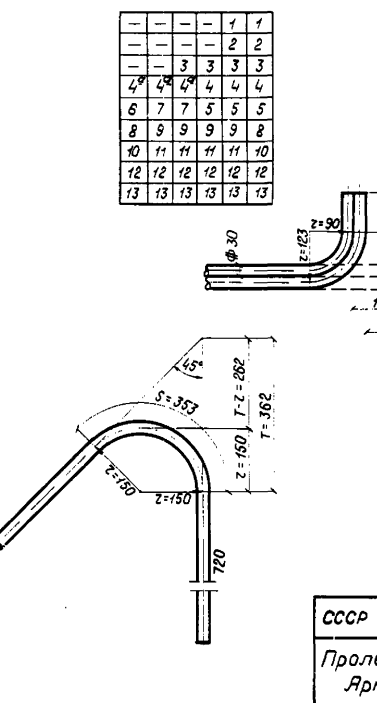
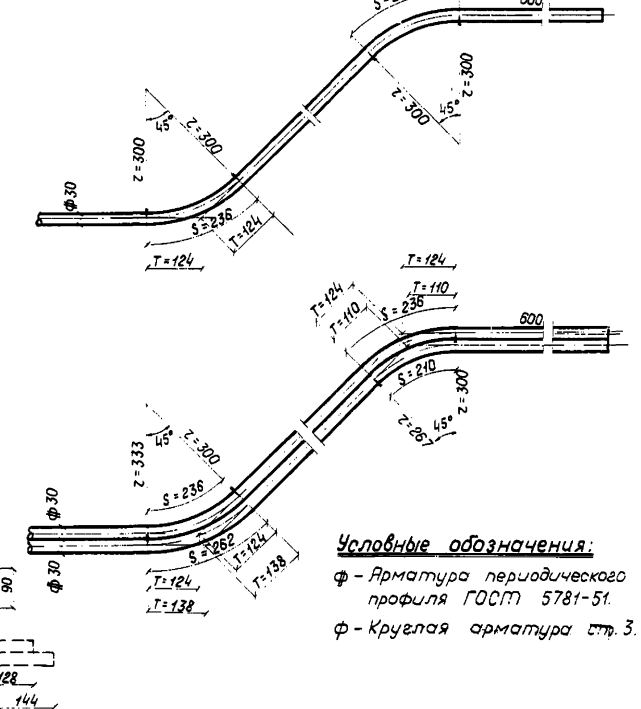
  

12 N 29 ф 10	ℓ = 3420
12 N 30 ф 10	ℓ = 2960
2 N 1 ф 30	ℓ = 3820
2 N 2 ф 30	ℓ = 5370
4 N 3 ф 30	ℓ = 7650
3 N 4 ф 30	ℓ = 8950
3 N 5 ф 30	ℓ = 11480
1 N 6 ф 30	ℓ = 12950
2 N 7 ф 30	ℓ = 14480
2 N 8 ф 30	ℓ = 14640
4 N 9 ф 30	ℓ = 16560
2 N 10 ф 30	ℓ = 16590
4 N 11 ф 30	ℓ = 14830
6 N 12 ф 30	ℓ = 14430
6 N 13 ф 30	ℓ = 14530

Сечение нижнего пояса в середине пролета



Детали отгибов



Условные обозначения:  
 φ - Арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51.  
 φ - Круглая арматура ст. 3.

- Примечания:
1. Марка бетона R<sub>28</sub> = 350 кг/см<sup>2</sup>.
  2. Для уязки см. листы ИИ 36 и 38.
  3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Инж. Коровкина	Артamonov	Шифр 218.9	Лист N 37
Пролетное строение ср = 13,6 м						ИИВ. И
Арматурный чертеж						М-б 1:25
исполнил				Коровкина	1954г.	Капулов. Ш.
проверил				Л. Корич		

Спецификация арматуры

№ стержня	диаметр мм	длина стержня м	кол-во шт	полная длина м	вес 1м кг	общий вес кг
1	30	3,92	4	15,28		
2	30	5,37	4	21,48		
3	30	7,65	8	61,20		
4	30	9,35	6	56,10		
5	30	12,95	6	77,70		
6	30	11,48	8	69,84		
7	30	12,95	2	25,90		
8	30	14,48	4	57,92		
9	30	14,64	4	58,56		
10	30	16,56	8	132,48		
11	30	16,59	4	66,36		
12	30	14,83	8	118,64		
13	30	14,43	12	173,16		
14	30	14,53	12	174,36		
Итого ф 30				1111,62	5,55	6169
15	12	3,54	80	283,20		
16	12	1,80	66	118,80		
17	12	3,81	71	270,31		
18	12	1,16	60	69,60		
Итого ф 12				727,91	0,89	648
19	12	14,24	8	113,92		
20	12	5,70	8	45,60		
21	12	1,18	4	4,72		
22	12	1,10	4	4,40		
23	12	1,09	4	4,36		
24	12	1,38	8	11,04		
25	12	1,35	8	10,80		
26	12	1,33	8	10,64		
27	12	1,90	60	114,00		
Итого ф 12				310,24	0,89	284
28	10	14,24	6	85,44		
29	10	3,15	6	18,90		
30	10	3,42	12	41,04		
31	10	2,96	12	35,52		
32	10	1,94	144	279,36		
Итого ф 10				460,26	0,617	284
33	8	14,24	23	327,52		
34	8	2,63	160	420,80		
35	8	2,78	364	1011,92		
36	8	1,83	74	135,42		
37	8	1,51	76	114,76		

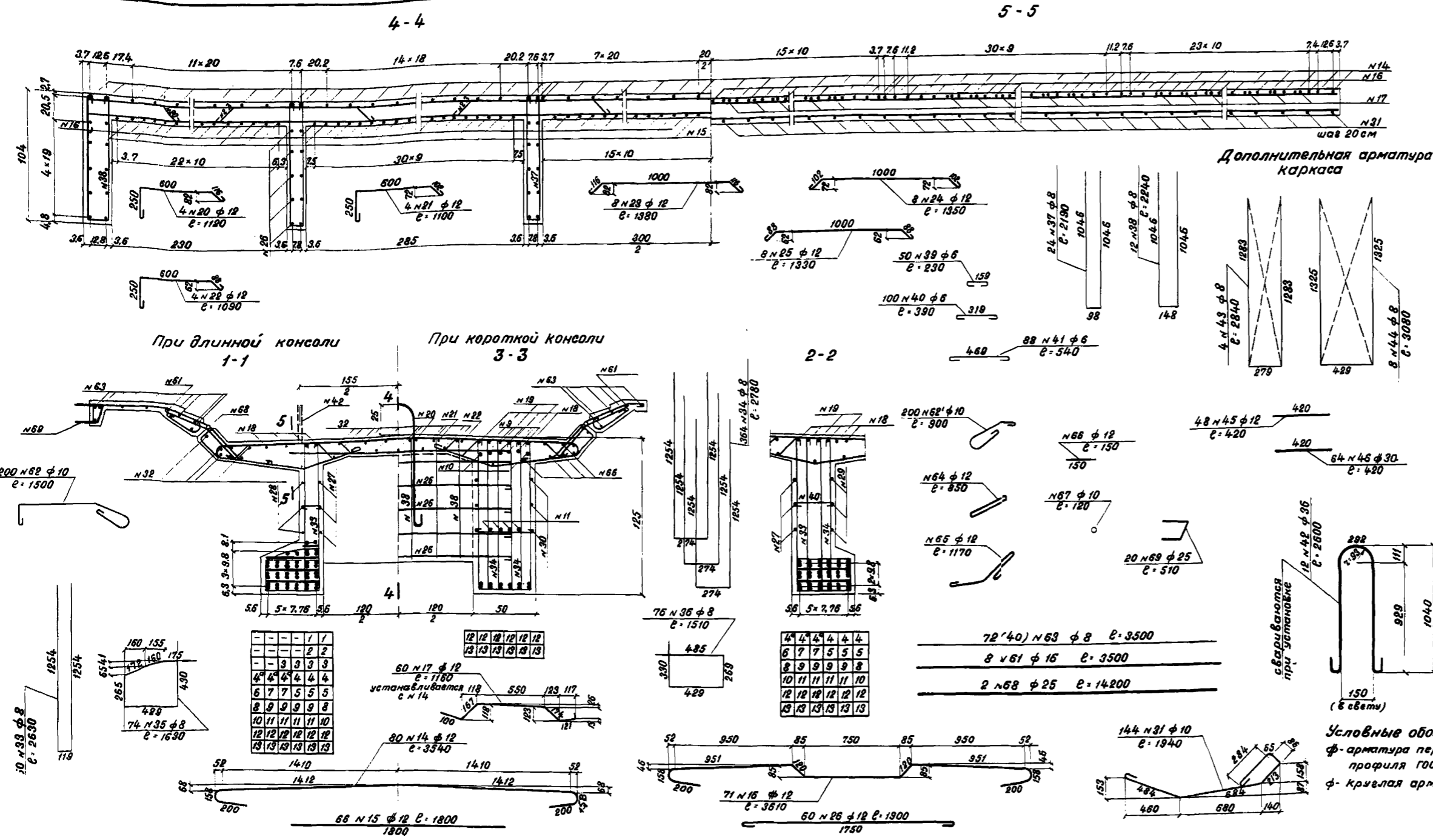
№ стержня	диаметр мм	длина стержня м	кол-во шт	полная длина м	вес 1м кг	общий вес кг
37	8	2,19	24	52,56		
38	8	2,24	12	26,88		
Итого ф 8				2068,76	0,385	816
39	6	0,23	50	11,50		
40	6	0,39	100	39,00		
41	6	0,54	88	47,52		
Итого ф 6				98,02	0,282	28
42	6	2,60	12	31,20		
Итого ф 6				31,20	0,282	28
43	8	2,84	4	11,36	0,395	5
44	8	3,08	8	24,64	0,395	10
45	8	0,42	48	20,16	0,89	18
46	8	0,42	64	26,88	0,89	14,5
Итого арматуры каркаса						179
Арматура консолей						
61	16	3,60	8	28,80	1,578	44
62	10	1,50	200	300,00	0,617	185
63	8	0,30	72	216,00	0,395	100
Итого арматуры консолей						329
Арматура шарниров						
64	12	0,85	224	190,40		
65	12	1,17	224	262,08		
66	12	0,15	448	67,20		
Итого ф 12				519,68	0,89	463
67	10	0,12	448	53,76	0,617	33
68	25	14,20	2	28,40	3,853	109
Итого арматуры шарниров						605
69	19	0,51	2010	1020,51	2,225	2310
Итого арматуры ГОСТ 5781-51						6963
Всего круглой арматуры						2646
Всего на прол. строение						3360

Примечания:

- В числителе дан вес арматуры пролетного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе - с двумя короткими консолями.
- Для увязки см. листы №№ 36 и 37.

Условные обозначения:  
 ф - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51  
 ф - круглая арматура Ст.3

СССР	Главтранспроект Лентранспроект	Митранс строй	Исполнитель Гл. инж. проекта Исполнитель Проверил	Лит. отв. проекта Гл. инж. проекта Исполнитель Проверил	Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта	Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта	Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта	Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта	
Пролетное строение № 13,6 м. Арматурный чертеж /продолжение/				Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта		Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта		Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта Лит. отв. проекта	

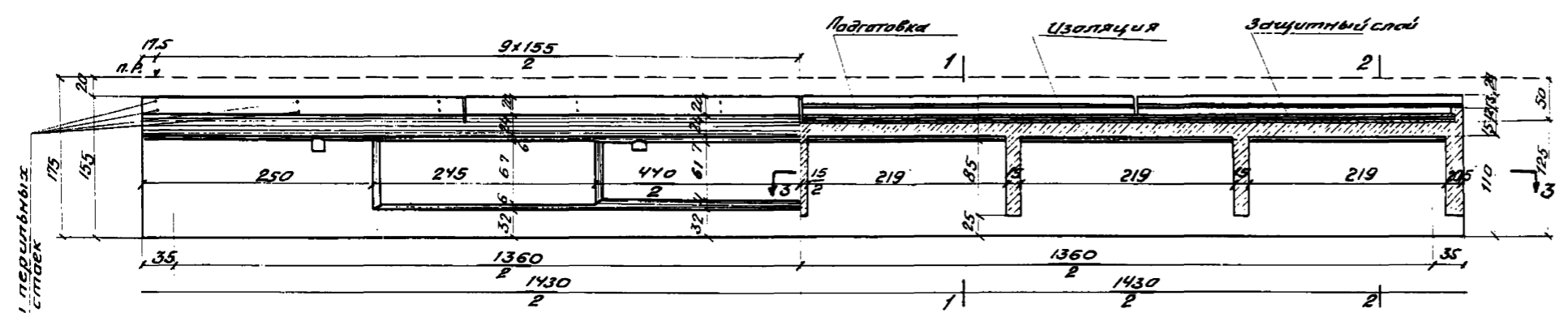


-	-	-	1	1
-	-	-	2	2
-	3	3	3	3
4	4	4	4	4
6	7	5	5	5
8	9	9	9	8
10	11	11	11	10
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13

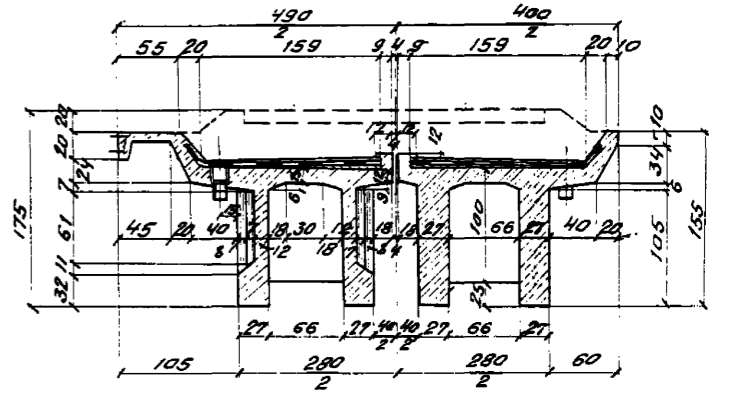
4	4	4	4	4
6	7	5	5	5
8	9	9	9	8
10	11	11	11	10
12	12	12	12	12
13	13	13	13	13

Фасад

Разрез по оси блока



1-1 При длинной консоли      2-2 При короткой консоли



План

Разрез 3-3

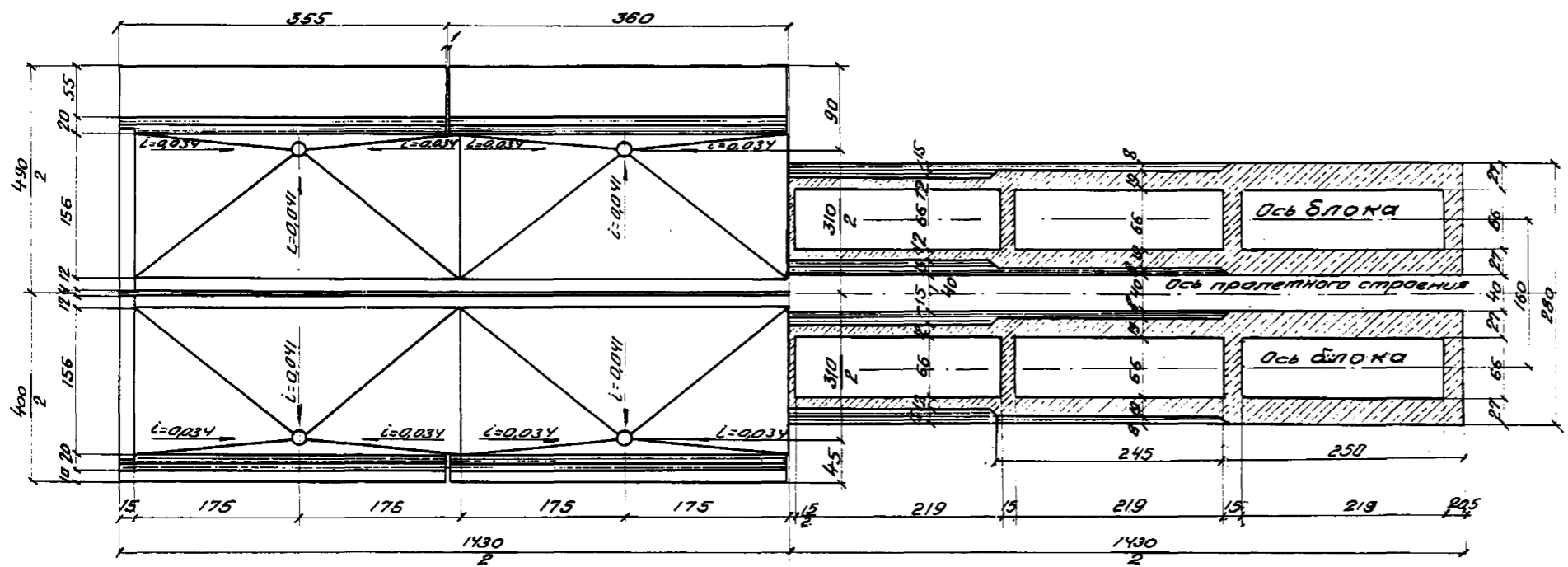


Таблица объемов основных работ

№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед. изм.	Количество	
				При длинной консоли	При короткой консоли
1	Пролетное строение	Бетон $R_{сж}=350$ кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	26,8	25,4
		Арматура Гост 5781-58	кг	6684	6684
		Ст-3	кг	2236	2137
2	Подготовка	Бетон $R_{сж}=140$ кг/см <sup>2</sup>	м <sup>3</sup>	1,6	1,6
3	Изоляционный покров	2-слой бетонитовый между слоями битумной мастики	м <sup>2</sup>	59,0	59,0
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м <sup>3</sup>	1,0	1,0
		Металлическая сетка из проволоки $d=2$ мм	кг	70,2	70,2
5	Водоотвод	Чугунные трубки $d=15$ ст. эк. 5-грыжками	шт	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150x4 мм	шт	107/3	107/3
7	Опорные части	Ст 25 Л1	кг	900	900
8	Перила	Ст-0 <sup>8</sup>	кг	604	-
9	Площадь опалубки	-	м <sup>2</sup>	257	238
10	Вес блока пролетного строения	-	т	38,4	34,6

Примечания:

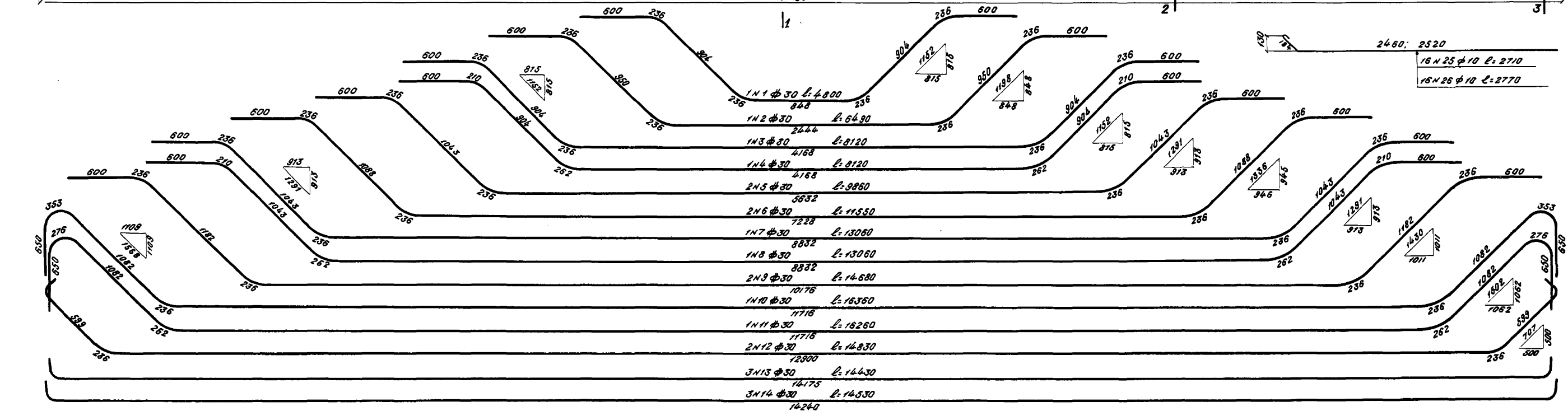
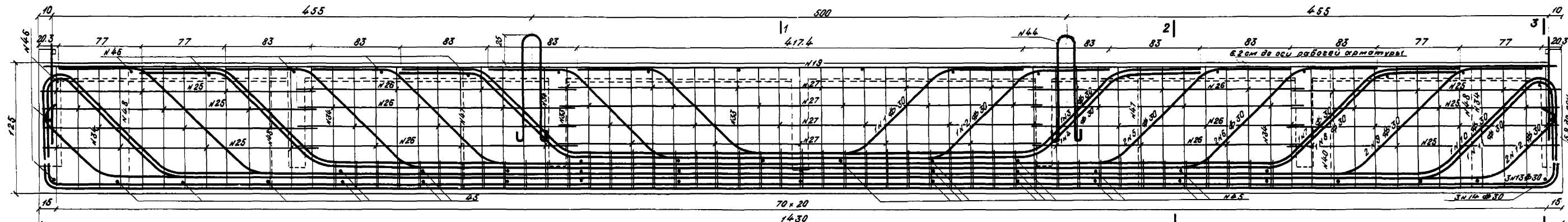
- Нагрузка  $N_B$
- Арматурные чертежи и детали приведены на листах 40, 41, 45, 50, 51, 52, 55

6503-47

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Исх. от М.И.П.	Э.И.И.	Арханов	Шифр И 2169	Лист И 39
	Лентрансмастпроект		М.И.И.	В.О.	Голыцин		
Пролетное строение $\phi=13,6$ м			Ксп. пр.	И.И.	Коровкина	М-Б 1.50	
Опалубочный чертеж			Проверил	И.И.	Гуревич	1954	Коп. И.И. Сер...

При короткой консоли

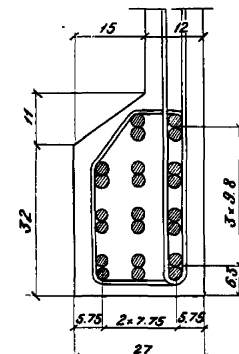
Слои перекрытия



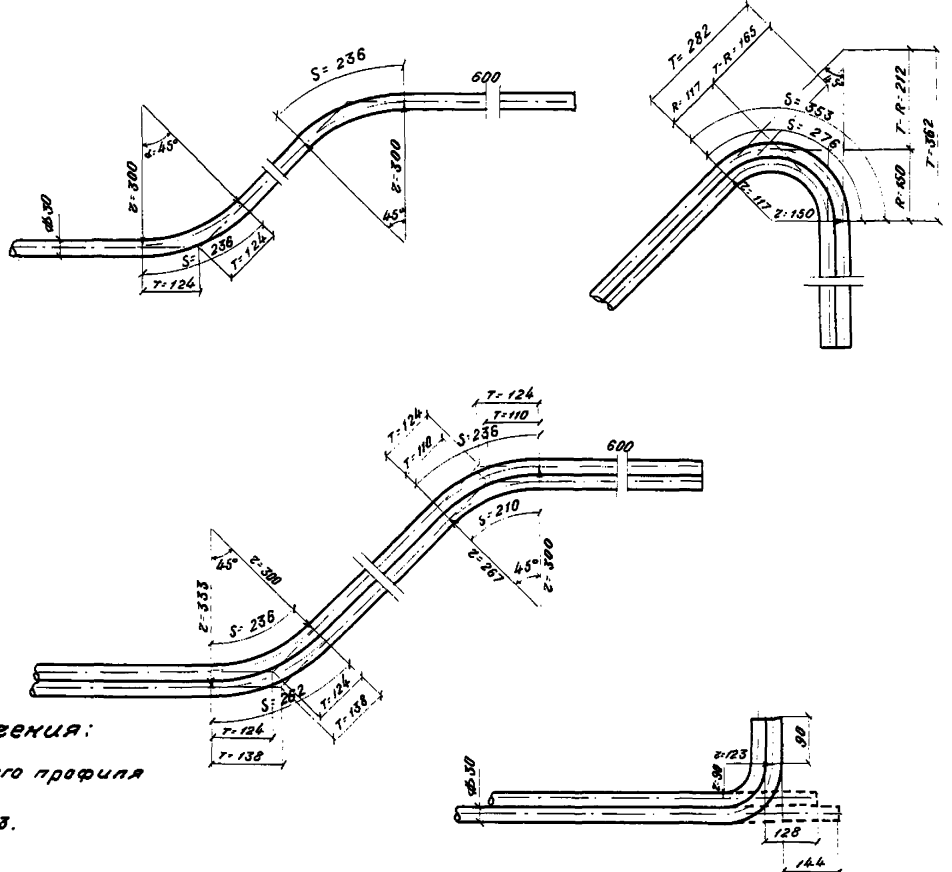
6 N 19 φ 12	L=14240
8 N 24 φ 10	L=14240
18 N 31 φ 8	L=14240

8 N 27 φ 10	L=4550
4550	

Сечение нижнего пояса в середине пролета



Детали отгибов

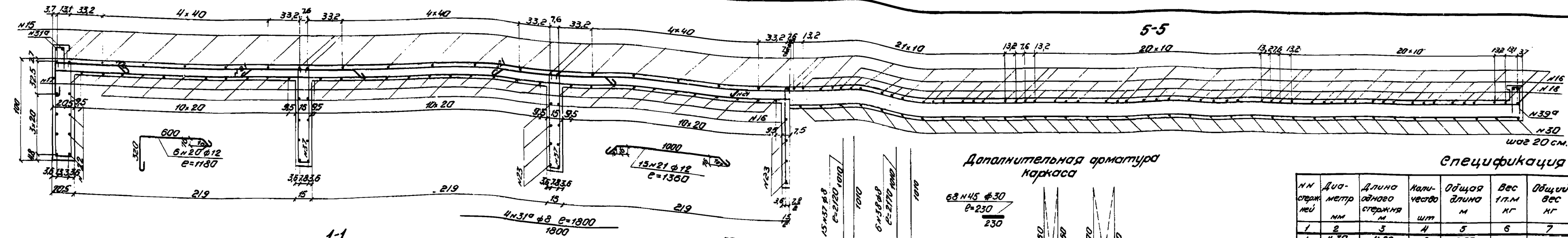


**Условные обозначения:**  
 φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51  
 κ - круглая арматура ст.3.

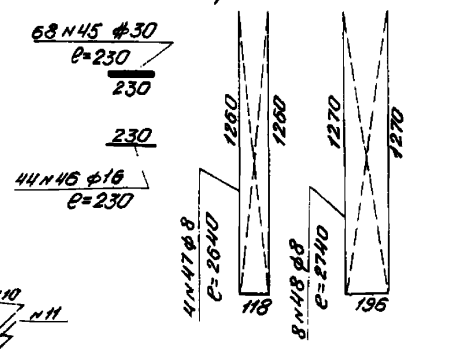
- Примечания:**  
 1. Марка бетона R28 = 350 кг/см².  
 2. Для удобства см. листы № 39 и 41.  
 3. Размеры конструкции дамы в сантиметрах, выколка арматуры в миллиметрах.

6.503-48

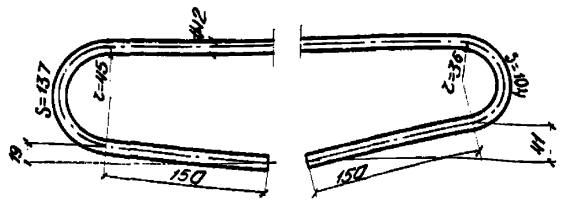
БССД Пролетное строение № 4 Арматурный вертикаж	Главтрансстрой	Минтрансстрой	Уч. зав. гл. проект	ЭЗС	Арханов	Шварц	Шварц
	Лентрансстрой	Строй	Т. инж. Павлов	Толм	Толм	И.В.И	№ 40
	Исполн	Маш	Исполн	Шварц	Шварц	М.С. 1:25	
	Тех. зав. Павлов	Тех. зав. Павлов	Тех. зав. Павлов	Тех. зав. Павлов	Тех. зав. Павлов	1954	Тех. зав. Павлов



Дополнительная арматура каркаса



Деталь стержня №15



Спецификация арматуры

№ стержня	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Кол-во шт	Общая длина м	Вес т.м	Общий вес кг
1	φ30	4,80	2	9,60		
2	"	5,49	2	12,98		
3	"	8,12	2	16,24		
4	"	8,12	2	16,24		
5	"	9,86	4	39,44		
6	"	11,55	4	46,20		
7	"	13,06	2	26,12		
8	"	13,06	2	26,12		
9	"	14,58	4	58,72		
10	"	16,36	2	32,72		
11	"	16,26	2	32,52		
12	"	14,83	4	59,32		
13	"	14,43	6	86,58		
14	"	14,33	6	87,18		
Итого φ30				549,98	5,55	3050
15	φ12	2,20	44	96,80		
16	"	2,08	24	49,92		
17	"	1,04	42	43,68		
18	"	0,94	48	38,48		
Итого φ12				229,88	0,89	205
19	φ12	14,24	6	85,44		
20	"	1,18	6	7,08		
21	"	1,36	15	20,4		
22	"	1,13	32	36,16		
23	"	0,98	24	23,52		
Итого φ12				172,60	0,89	154
24	φ10	14,24	8	113,92		
25	"	2,71	16	43,36		
26	"	2,77	16	44,32		
27	"	4,55	8	36,40		
28	"	1,51	72	108,72		
29	"	0,87	72	62,64		
30	"	1,64	72	118,08		
Итого φ10				528,44	0,517	326

№	Диаметр	Длина м	Кол-во шт	Общая длина м	Вес т.м	Общий вес кг
31	φ8	14,24	18	256,32		
31 <sup>а</sup>	"	1,80	4	7,20		
32	"	3,50	40	140,00		
33	"	2,59	46	119,14		
34	"	2,63	144	378,72		
35	"	1,18	42	49,56		
36	"	1,04	48	49,92		
37	"	2,12	15	31,8		
38	"	2,17	6	13,02		
39	"	0,64	72	46,08		
39 <sup>а</sup>	"	0,57	18	10,26		
Итого φ8				1102,02	0,395	436
40	φ6	0,16	46	7,36		
41	"	0,23	48	11,04		
42	"	0,31	54	16,74		
Итого φ6				35,14	0,222	8
43	φ19	0,51	10	5,10		
44	φ19	2,60	6	15,60		
Итого φ19				21,70	0,23	11
Итого φ16				10,12	0,1578	16
Итого φ8				10,56	0,395	4
Итого φ8				21,92	0,395	9
Итого арматуры каркаса						116
Итого арматуры ГОСТ 5781-51						334,2
Итого круглой арматуры ст-3						1118
Всего на один блок						4460
Всего на прол. стр. (2 блока)						8920

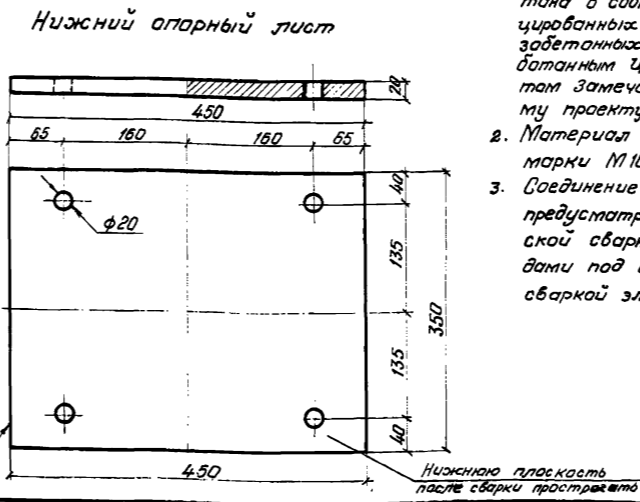
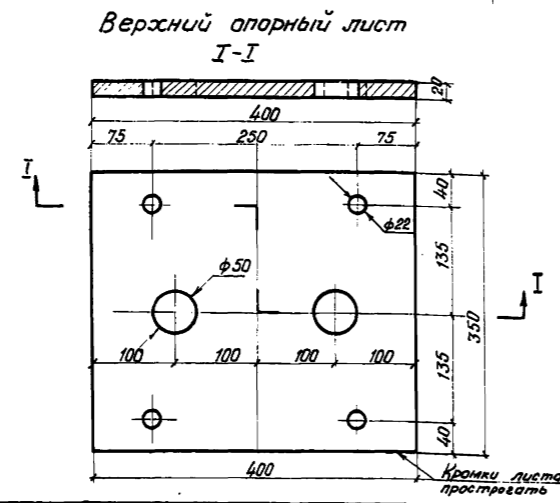
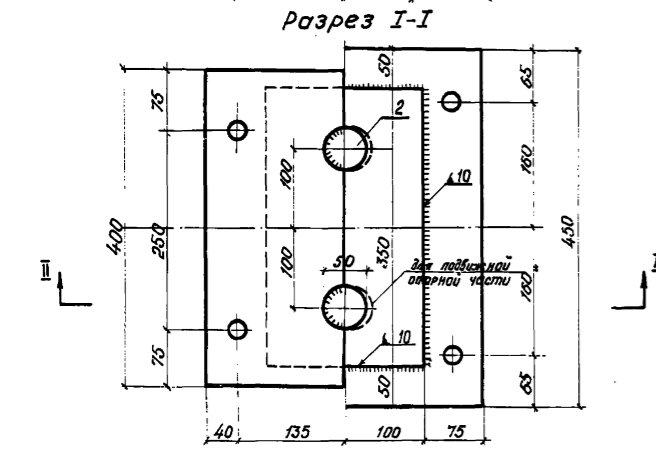
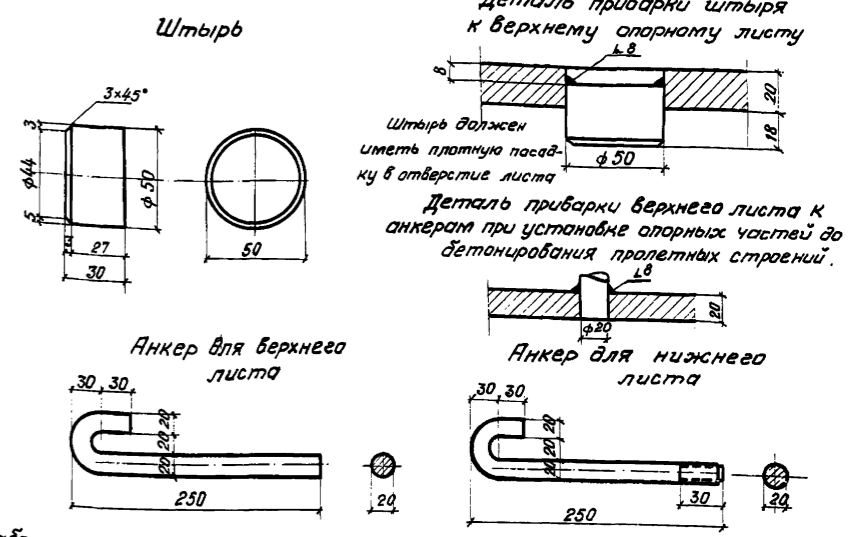
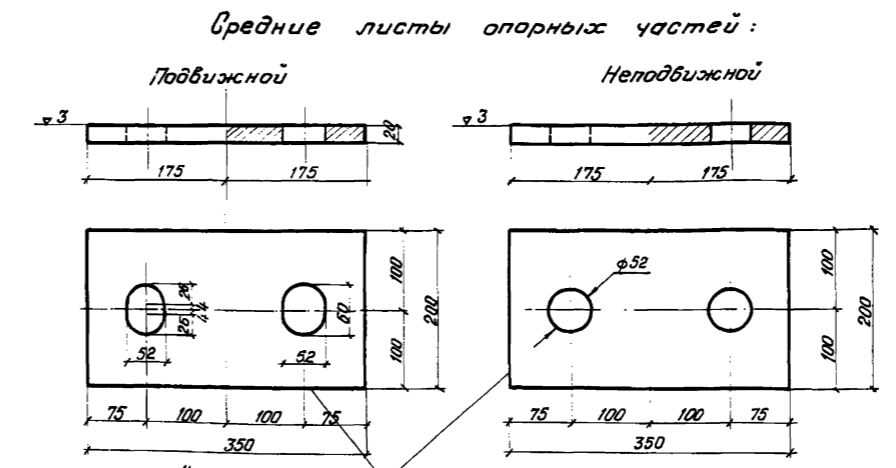
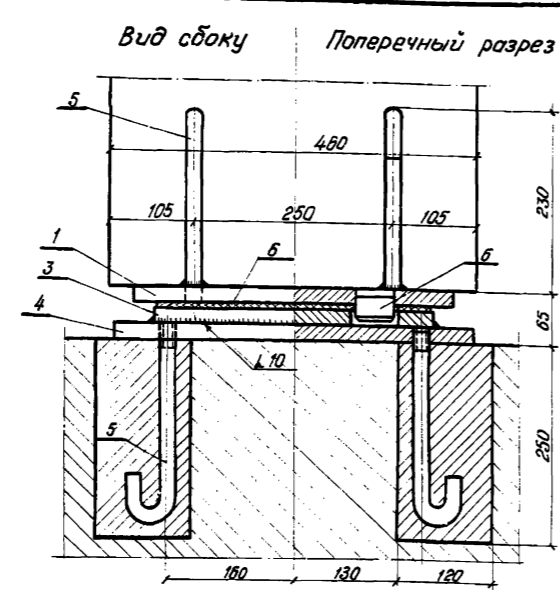
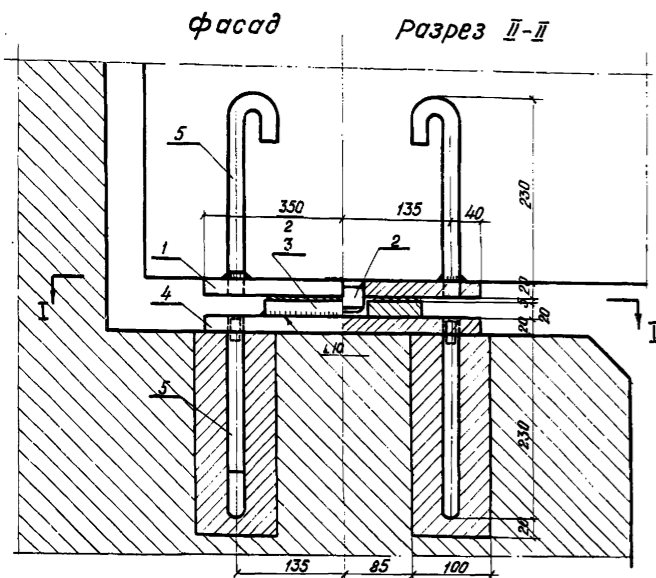
Замечания:  
 1 В спецификации приведен вес арматуры с двумя длинными консолями. Арматура коротких консолей приведена на листе № 51  
 2 Для увязки см. листы № 39 и 40

Условные обозначения:  
 φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51  
 φ - круглая арматура ст-3

Лентрансстрой	Минтрансстрой	Институт	С. Г. Галицкий	Инженер	И. В. Н.
Лентрансстрой	Минтрансстрой	Институт	С. Г. Галицкий	Инженер	И. В. Н.
Лентрансстрой	Минтрансстрой	Институт	С. Г. Галицкий	Инженер	И. В. Н.

Пролетное строение  $E_p=13,6$  м  
 Арматурный чертёж (продолжение)  
 М.д. 1:25  
 6503-49

### III ДЕТАЛИ



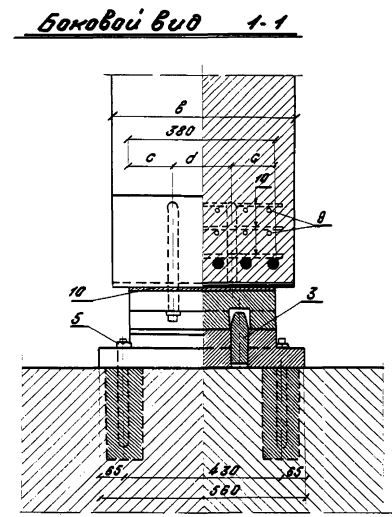
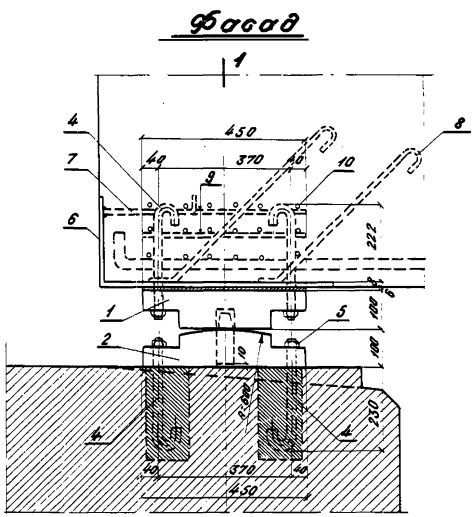
- Примечания:**
- Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦПКБ Главмостострой и с учетом замечаний заключения ЦОЭП по этому проекту (№ 19-306 от 26-Х-54г.)
  - Материал опорных частей сталь марки М16С по ГОСТ 6713-53
  - Соединение деталей опорных частей предусматривается полуавтоматической сваркой качественными электродами под слоем флюса или ручной сваркой электродами марки Э-42.

**Спецификация металла на одну опорную часть**

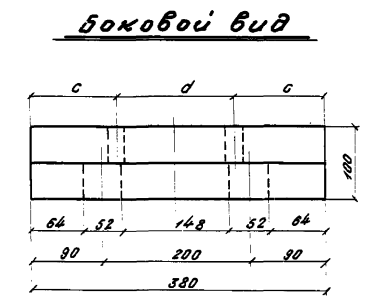
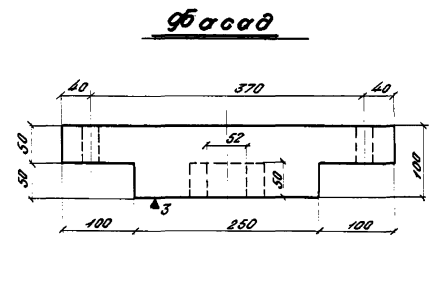
№ п/п	Наименование деталей	Материал	Сечение мм	Длина м	Площадь см²	Кол-во шт	Вес кг		
							1шт	Общий	
1	Верхний опорный лист	Ст-3	δ=20	14,00		1	21,10	21,10	
2	Штырь	-	φ 50	30		2	0,43	0,86	
3	Средний лист	-	δ=20	700		1	10,40	10,40	
4	Нижний опорный лист	-	δ=20	15,75		1	23,45	23,45	
5	Анкер	-	φ 20	313		8	0,78	6,24	
<b>Итого:</b>								<b>62,05</b>	
6	Прокладка	Полукруглая сталь	δ=5	645		1	-	-	
<b>сварные швы</b>							см	200	-

6503-51

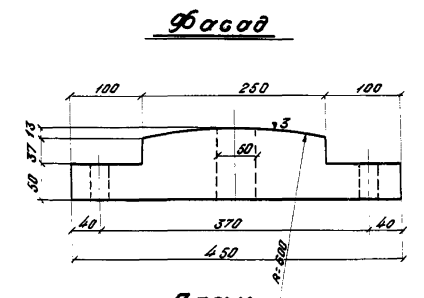
СССР	Главмостострой	МИНТРАНССТРОЙ	Инж. Др. Г. П. П. П.	Инж. Др. Г. П. П. П.	Инж. Др. Г. П. П. П.	Инж. Др. Г. П. П. П.	Инж. Др. Г. П. П. П.
Опорные части для пролетного строения $V_r = 6,7 \text{ м}$							



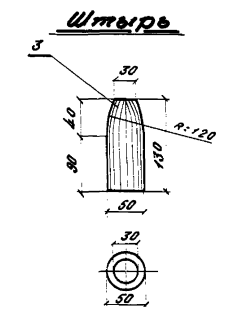
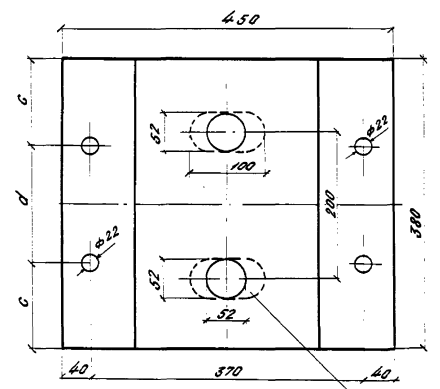
Верхний балкасир



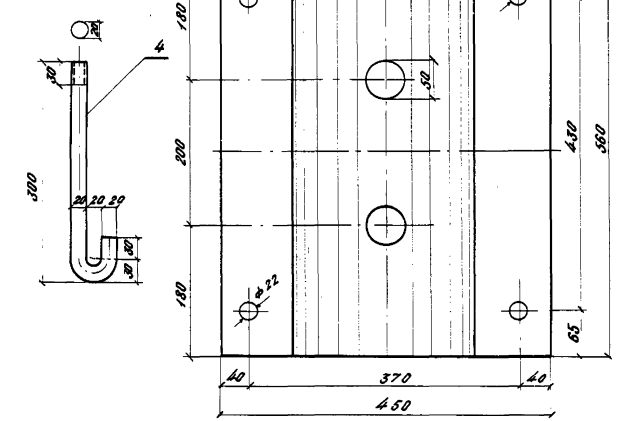
Нижний балкасир



Вид снизу



Анкер



Спецификация металла на одну опорную гость

№ п/п	Наименование элементов	Материал	Размер мм	Длина мм или площадь см <sup>2</sup>	Кол-во шт	Вес в кг	Общий
1	Верхний балкасир	СТ-25	-	-	1	106.2	106.2
2	Нижний балкасир	СТ-25	-	-	1	154.0	154.0
3	Штырь	СТ-3	φ 20	130	2	2.0	4.0
4	Анкер	СТ-3	φ 20	370	8	0.9	7.2
5	Гайка	СТ-3	φ 20	-	8	0.08	0.6
<b>Итого:</b>							<b>270.0</b>
6	Окаймляющий лист	СТ-3	5.2	480x300	1	28.2	28.2
7	Анкер окаймляющего листа	СТ-3	φ 16	300	2	0.5	1.0
8	Анкер окаймляющего листа	СТ-3	φ 16	300	2	1.26	2.5
9	Поперечная арматура сетки	СТ-3	φ 10	450	12	0.3	3.6
10	Поперечная арматура сетки	СТ-3	φ 10	450	18	0.3	5.4
<b>Итого:</b>							<b>40.7</b>
<b>Итого металла на одну опорную гость:</b>							<b>310.7</b>
11	Прокладка	Кобальт чертун	5.6	1710	1	-	-

Геометрические размеры

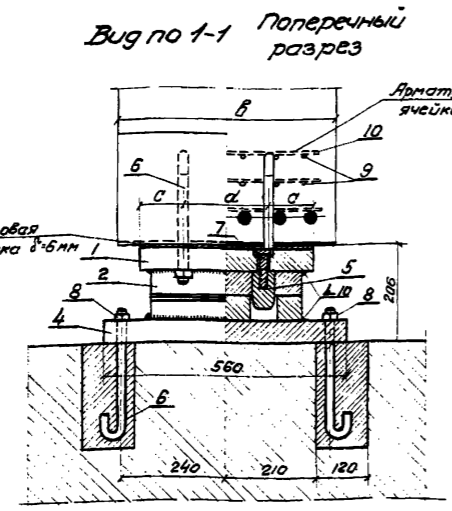
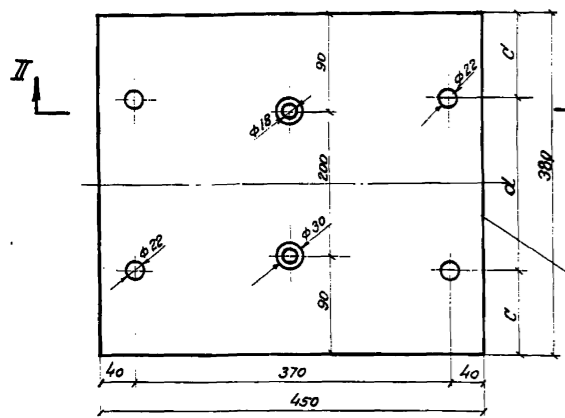
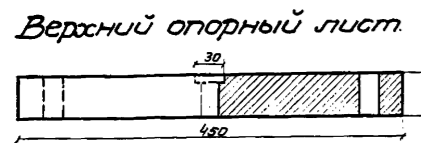
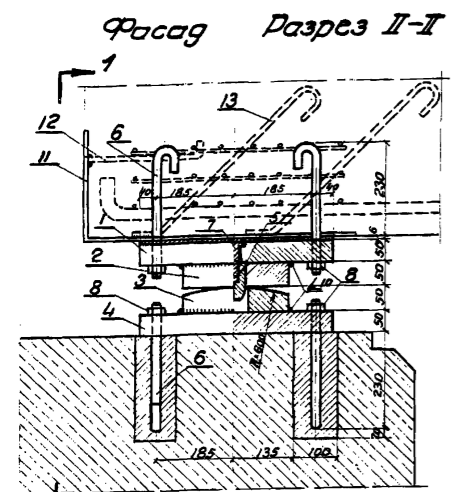
№ п/п	Обозначение пролет	С мм	а мм	в мм
1	8.7	70	240	460
2	10.8; 11.3; 12.8; 13.8; 15.8	110	180	380

Примечания:

1. Конструкция опорных гостей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных гостей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦКБ Главмостострой и с учетом замечаний заключения 403П по этому проекту /, № 18-306 от 26.8.54 г.
2. Материал опорных гостей - ст 25 п 1.

СССР	Главмостострой	Инженер	Пол. ст.	И.И.И.	Фигуров	Инженер	И.И.И.	6503-52
	Ленинградмостострой	Строй	Пр. инж.	Толм.	Галицин	Инж.н	И.И.И.	
	Литые опорные гостки	Исполн.	Проект	И.И.И.	Степанов	М.В.И.И.	И.И.И.	
	однорядных пролетных строений	Провер.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	



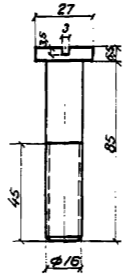


**Геометрические размеры**

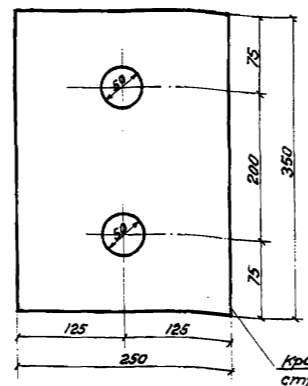
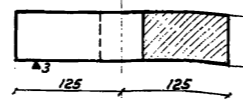
№ п/п	Расчетный прелет в м	С мм	д мм	б мм
1	8,7	70	240	460
2	10,8 - 15,8	110	160	500

Кромки листа стругать, верхнюю плоскость стругать после приварки

Винт с потайной головкой

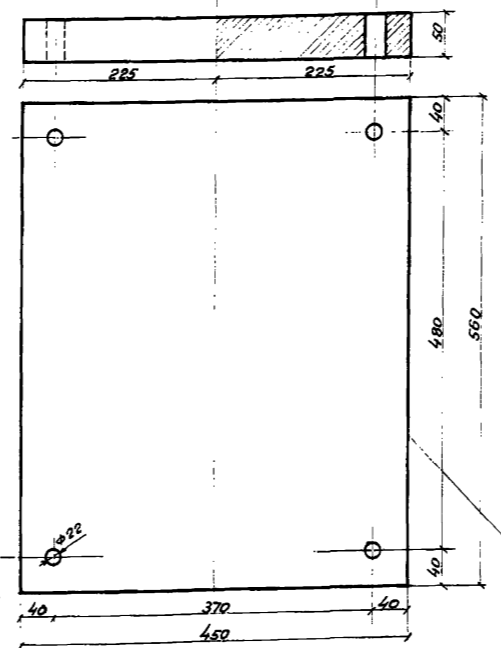


Верхний балансир

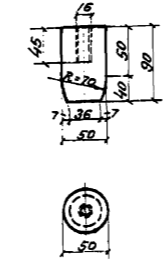


Кромки листа стругать, нижнюю поверхность стругать после приварки.

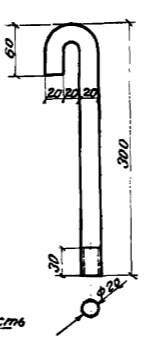
Нижний опорный лист



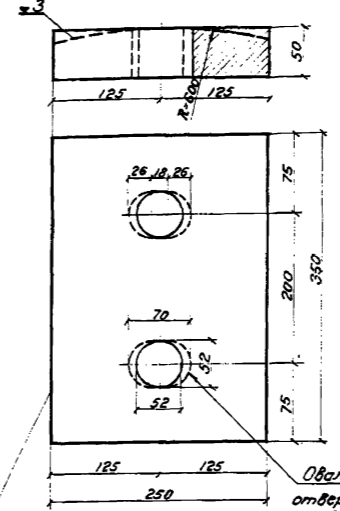
Штырь



Якорь



Нижний балансир



Кромки листа стругать, верхнюю плоскость стругать после приварки  
Кромки листа стругать, нижнюю плоскость стругать после приварки

Примечания:

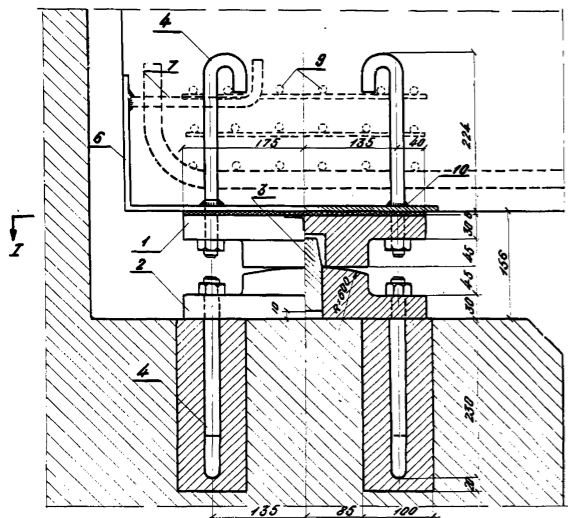
1. Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦПКБ Главмостстроя и с учетом замечаний заключения ЦОЗП по этому проекту № 19-306 от 26-IX-54г./.
2. Материал опорных частей - сталь марки М16С по ГОСТ 6713-53.
3. Соединение деталей опорных частей предусматривается полуавтоматической сваркой качественными электродами под слоем флюса или ручной сваркой электродами марки Э-42.

Спецификация металла на одну опорную часть

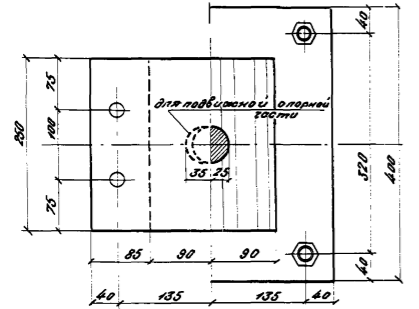
№ п/п	Наименование	Материал	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	
						1шт	Общий
1	Верхний опорный лист	Сталь М16С	380x50	450	1	67,1	67,1
2	Верхний балансир	---	250x50	350	1	34,3	34,3
3	Нижний балансир	---	250x50	350	1	34,3	34,3
4	Нижний опорный лист	---	450x50	560	1	98,9	98,9
5	Штырь	Ст-3	φ 50	90	2	1,2	2,4
6	Якорь	Ст-3	φ 20	370	8	0,9	7,2
7	Винт с потайной головкой	Ст-3	φ 16	85	2	0,16	0,3
8	Гайка	Ст-3	φ 20	---	8	0,08	0,6
	Сварные швы	---	СМ	300	---	---	---
<b>Итого металла</b>							<b>250,1</b>
9	Продольная арматура	Ст-3	d=10	450	12	0,30	3,6
10	Поперечная арматура	Ст-3	d=10	440	18	0,30	5,4
11	Окаймляющий лист	Ст-3	500x8	900	1	28,2	28,2
12	Якорь окайм. листа	Ст-3	d=16	300	2	0,5	1,0
13	---	Ст-3	d=16	800	2	1,26	2,5
<b>Итого</b>							<b>40,5</b>
<b>Всего металла</b>							<b>291</b>
14	Прокладка	Асбестовая картон.	450x6	380	1		

СССР	Главтрансстрой	Минтрансстрой	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект
Сварные опорные части одноплощных пролетных строений				Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект
Бр = 8,7; 10,8; 11,5; 12,8; 13,6 и 15,8 м				Исполн.	Проверен.	Утвержден.	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект	Исх. отд. тех. проект

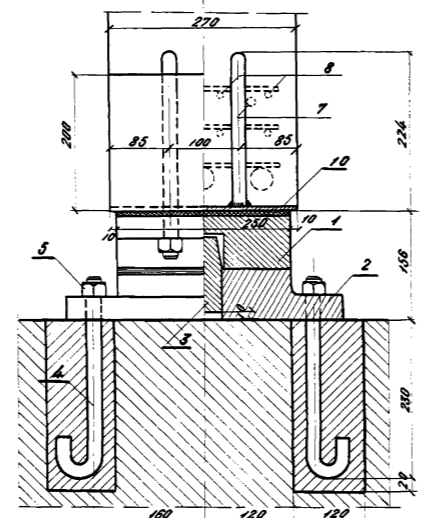
**Фасад** Продольный разрез



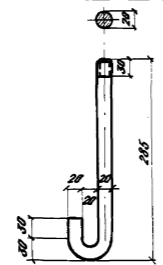
Разрез I-I



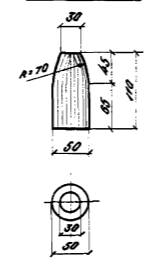
**Вид сбоку** Поперечный разрез



**Анкер**

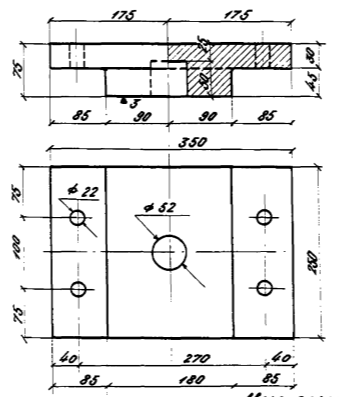


**Штырь**

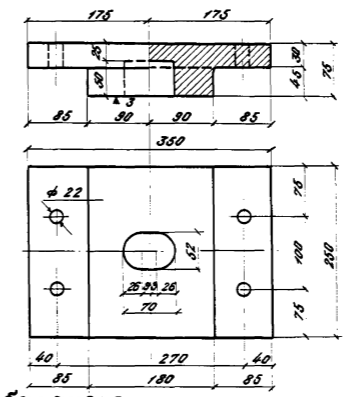


**Верхние балансиры опорных галстей**

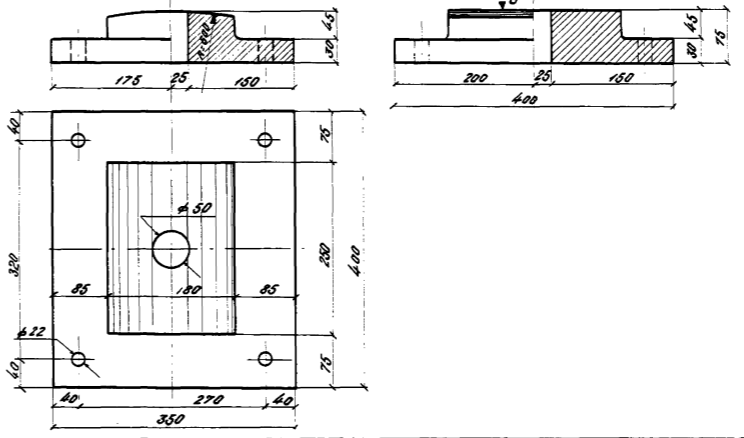
Неподвижной



Поввижной



**Нижний балансир**



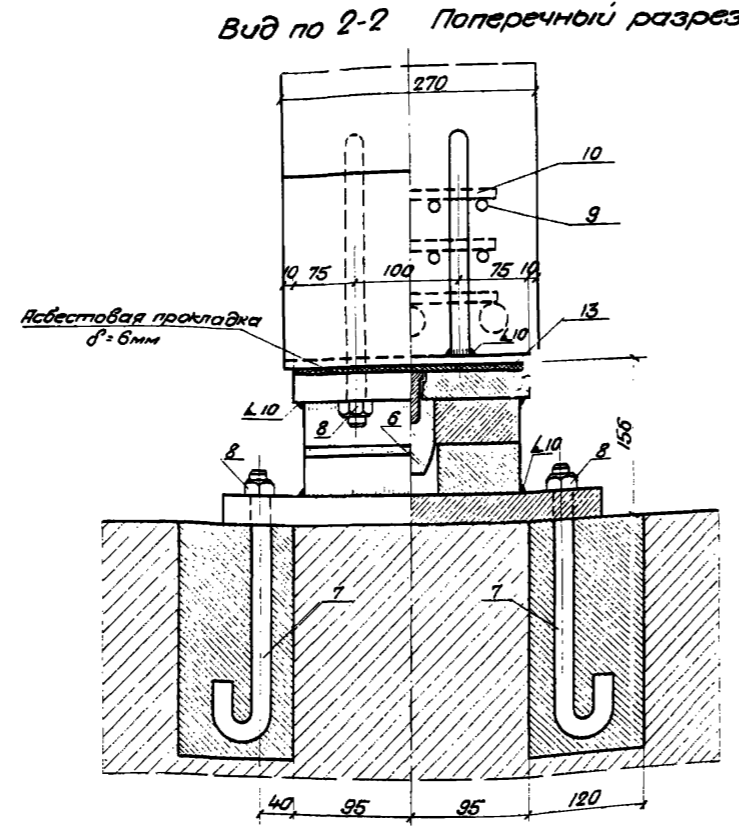
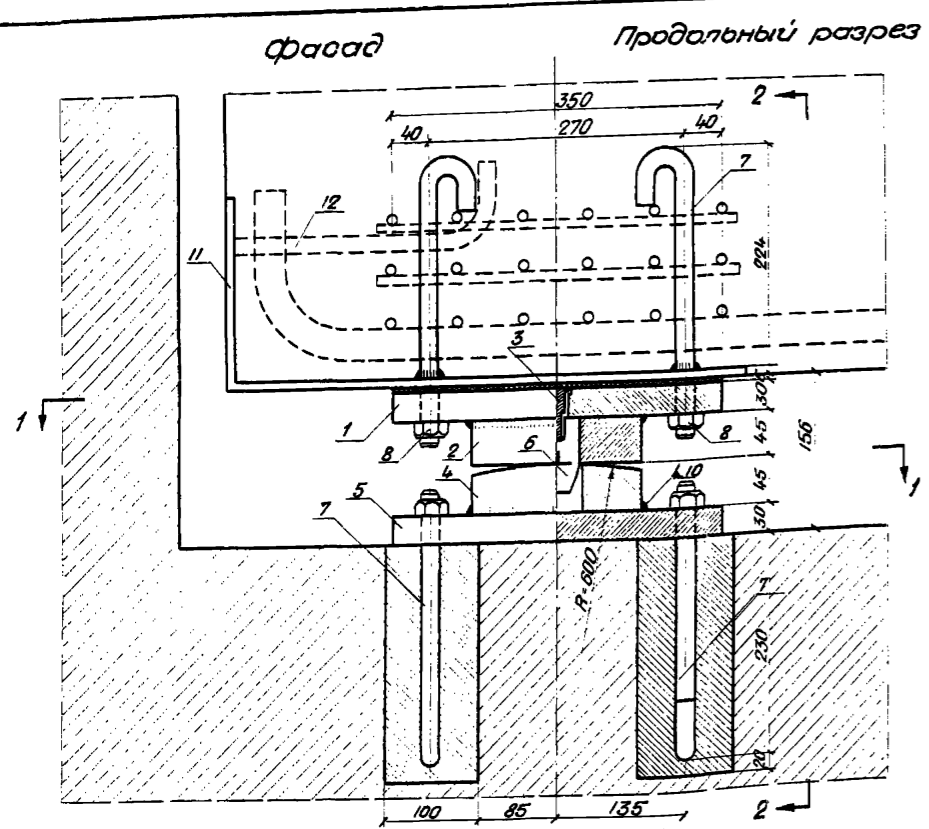
**Спецификация металла на одну опорную галсть**

№ п/п	Наименование элементов	Материал	Сечение мм	Длина мм по длине см	Кол-во шт	Вес кг	шт	общий
1	Верхний балансир	Ст 25 ЛЖ	—	—	1	38,5		38,5
2	Нижний балансир	Ст 25 ЛЖ	—	—	1	48,8		48,8
3	Штырь	Ст-3	φ 30	110	1	1,5		1,5
4	Анкера	Ст-3	φ 20	348	8	0,9		7,2
5	Гайка	—	φ 20	—	8	0,08		0,6
<b>Итого</b>								<b>94,7</b>
6	Окантовочный лист	Ст-3	270-8	750	1	12,6		12,6
7	Лист для окантовочного листа	Ст-3	φ 16	250	2	0,4		0,8
8	Подвешенная арматура сеток	Ст-3	φ 10	400	8	0,25		2,0
9	Полвертикальная арматура сеток	Ст-3	φ 10	210	18	0,13		2,4
<b>Итого</b>								<b>17,8</b>
<b>Всего металла на одну опорную галсть</b>								<b>112,5</b>
10	Прокладка	используется повторно	Б. 6	875	1			—

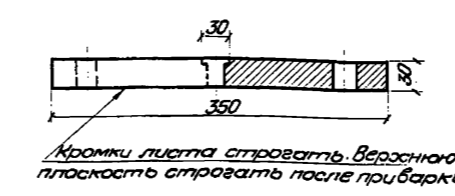
**Примечания:**

- 1 Конструкция опорных галстей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных галстей для железобетонных прелегных страний, разработанным ЦКБ Габмаострой и с учетом замечаний заключения ЦОП по этому проекту. Ч. № 13-306 от 28.11.54 г.
- 2 Материал опорных галстей Ст 25 ЛЖ

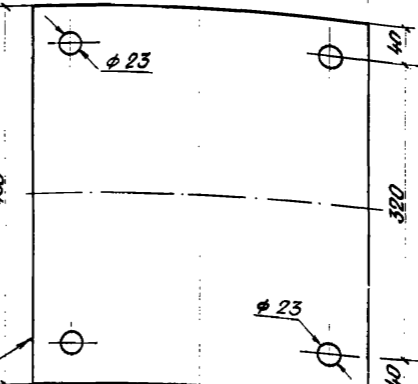
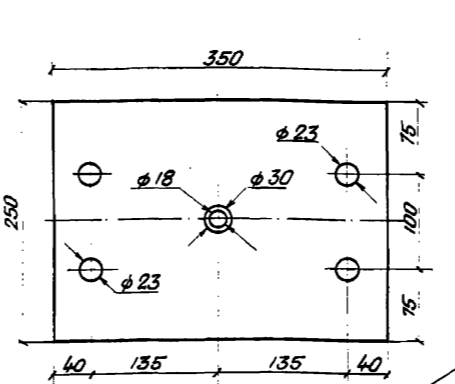
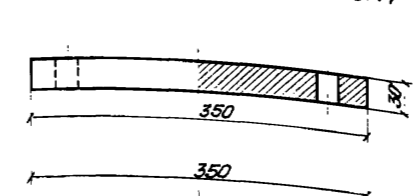
СССР	Госстроя	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Ленпроект	Ленпроект	Строй	Строй	Строй	Строй	Строй	Строй	Строй
Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний	Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний	Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний	Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний	Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний	Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний	Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний	Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний	Литые опорные галсти для железобетонных прелегных страний
ф. 12,8; 13,6; 13,8 м	ф. 12,8; 13,6; 13,8 м	ф. 12,8; 13,6; 13,8 м	ф. 12,8; 13,6; 13,8 м	ф. 12,8; 13,6; 13,8 м	ф. 12,8; 13,6; 13,8 м	ф. 12,8; 13,6; 13,8 м	ф. 12,8; 13,6; 13,8 м	ф. 12,8; 13,6; 13,8 м



Верхний опорный лист

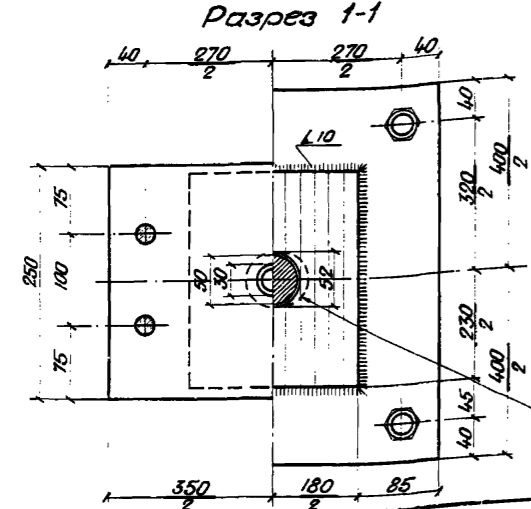


Нижний опорный лист

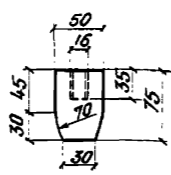


Верхний балансир

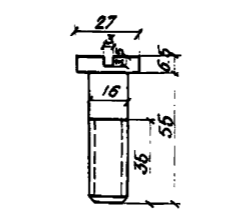
Нижний балансир



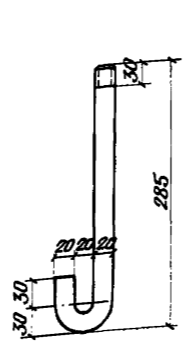
Штырь



Винт с потайной головкой

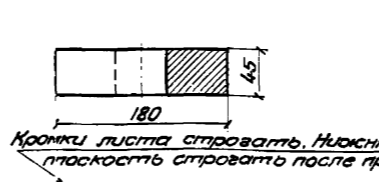


Якорь

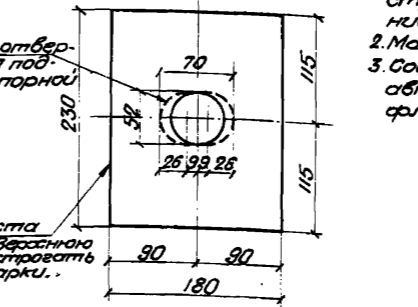
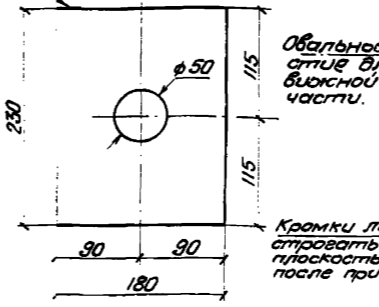
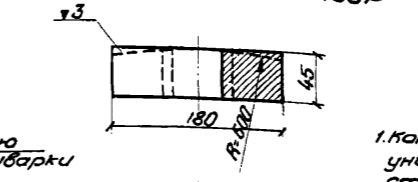


Овальное отверстие для подвижной опорной части.

Верхний балансир



Нижний балансир



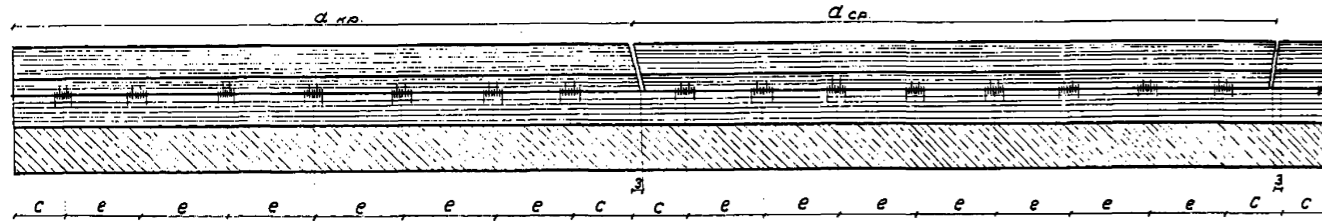
Спецификация металла на одну опорную часть

№ п/п	Наименование	Материал	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг			
						1 шт.	Общий		
1	Верхний опорн. лист	сталь М16 С	250.30	350	1	20.6	20.6		
2	Верхний балансир	"	230.45	180	1	14.6	14.6		
3	Винт с потайн. головкой	Ст-3	φ 16	55	1	0.1	0.1		
4	Нижний балансир	сталь М16 С	400.30	350	1	33.0	33.0		
5	Нижний опорн. лист	"	230.45	180	1	14.8	14.8		
6	Штырь	Ст-3	φ 50	75	1	1.1	1.1		
7	Якорь	"	φ 20	348	8	0.9	7.2		
8	Защита	"	φ 20	-	8	0.08	0.6		
Итого							91.8		
9	Продольная армат.	Ст-3	φ 10	400	8	0.25	2.0		
10	Поперечная "	"	φ 10	210	18	0.13	2.4		
11	Окаймляющий лист	"	270.8	750	1	12.6	12.6		
12	Якорь окаймляющ. листа	"	φ 16	250	2	0.4	0.8		
Итого							17.8		
Всего металла на одну опорн. часть							109.6		
13	Прокладка	асбестовый картон	d=6	875	1	-	-		
Сварные швы						см	200	-	-

Примечания:  
 1. Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанными ЦПКБ Главмостострой и с учетом замечаний заключения ЦОЭП по этому проекту № 119-306 от 26.8.54г.  
 2. Материал опорных частей сталь марки М16С по ГОСТ 6713-53  
 3. Соединение деталей опорных частей предусматривается полуавтоматической сваркой качественными электродами под слоем флюса или ручной сваркой электродами марки Э-42

СССР	Влаотранспроект ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ	Минтранс строит	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.
Сварные опорные части двурядных прол. строений						И.И.И.И.	И.И.И.И.
Ср = 12,8; 13,6; 15,8 м						И.И.И.И.	И.И.И.И.

Разрез 1-1  
м-д 1:20



План

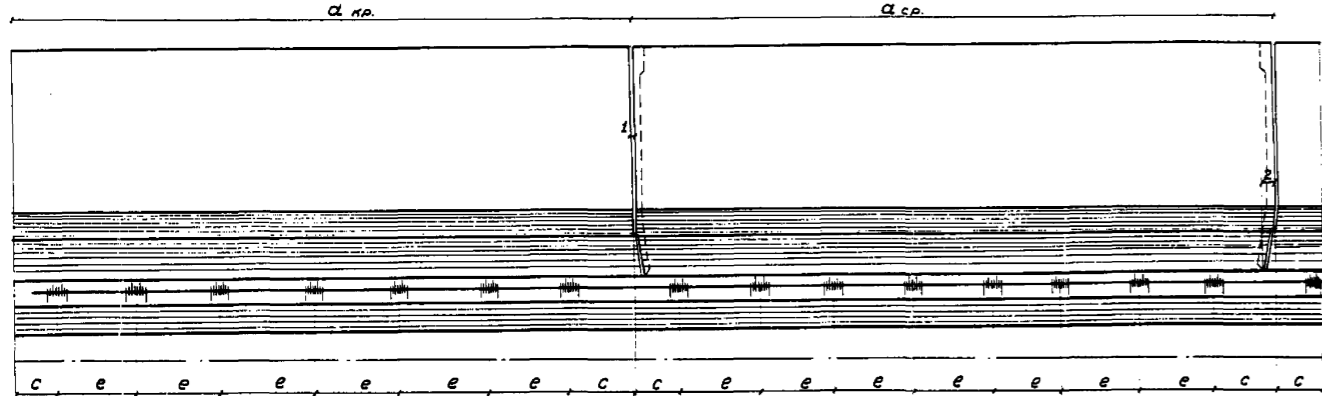
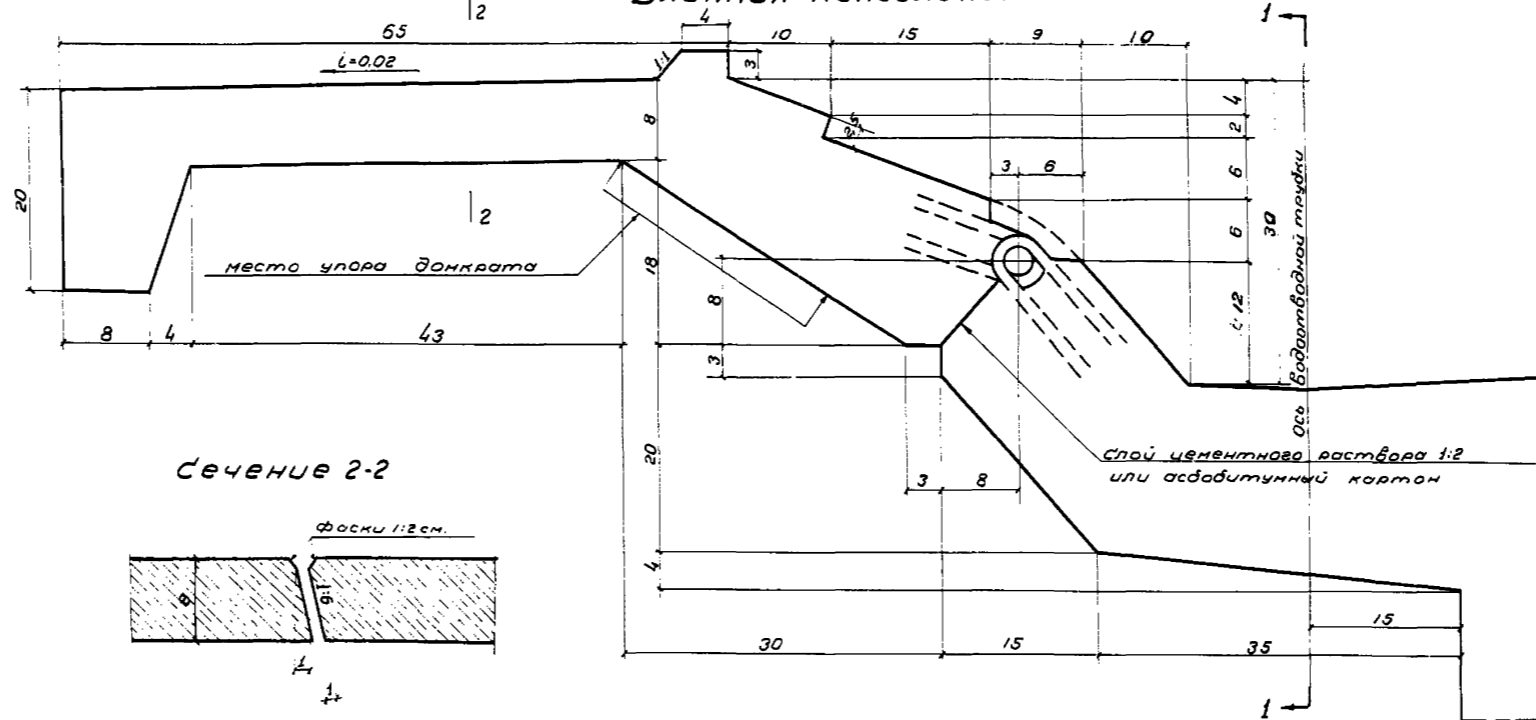


Таблица длин секций и расположения шарниров

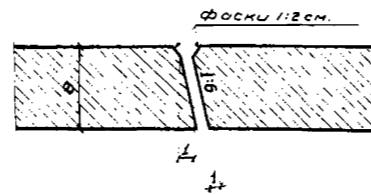
Расчетный пролет м	6,70	8,70	10,80	11,50	12,80	13,60	15,80	
Полная длина м	7,30	9,30	11,50	12,20	13,50	14,30	16,50	
Количество секций	3	3	4	4	4	4	5	
Крайняя секция	Длина секции см	а <sub>кр</sub> 240	310	290	310	335	355	330
	Расстояние до крайнего шарнира см	а 15	15	17	18	19	17,5	16,5
	Расстояние между шарнирами см	в 35	35	32	33	33	32	33
	Количество шарниров	7	9	9	9	10	11	10
Средняя секция	Длина секции см	а <sub>ср</sub> 250	310	285	300	340	360	330
	Расстояние до крайнего шарнира см	а 20	15	18,5	18	17	20	16,5
	Расстояние между шарнирами см	в 35	35	31	33	34	32	33
	Количество шарниров	7	9	9	9	10	11	10

\*) В числителе - для коротких консолей, в знаменателе - для длинных

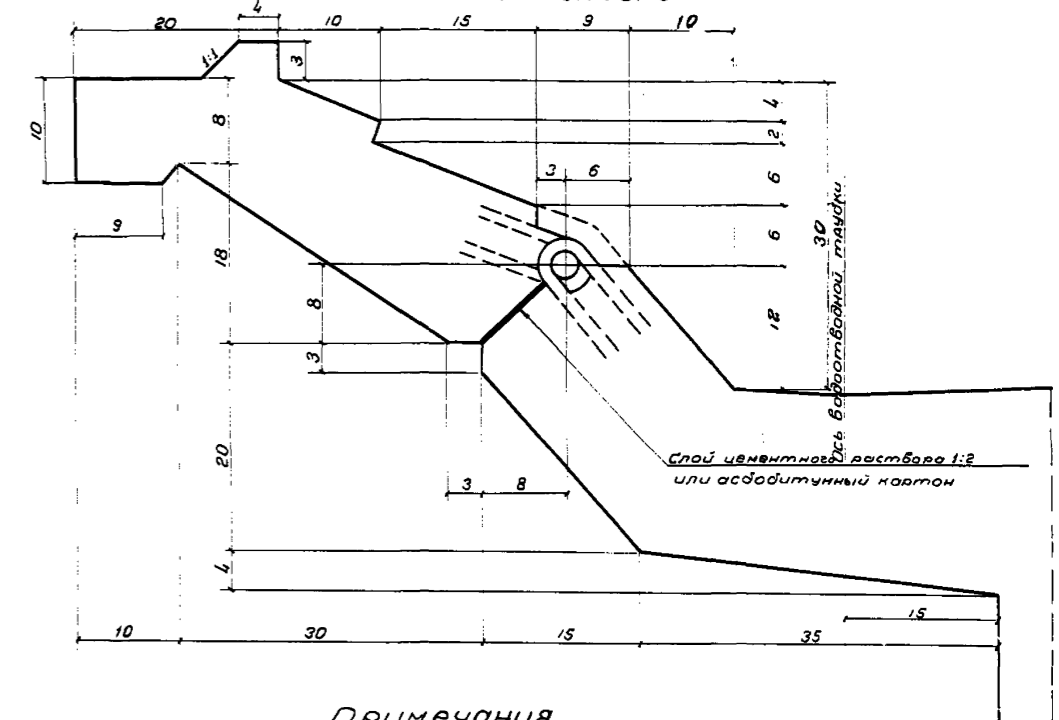
Длинная консоль м 1:5



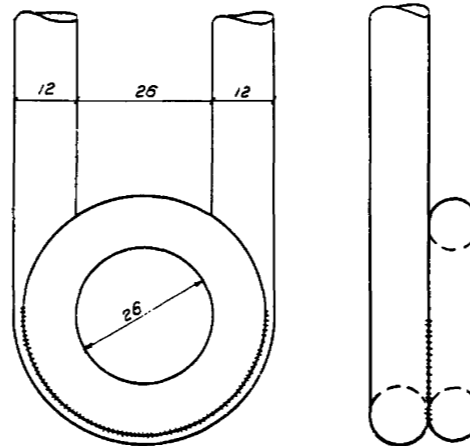
Сечение 2-2



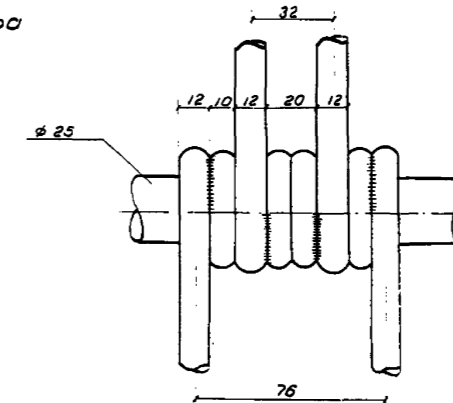
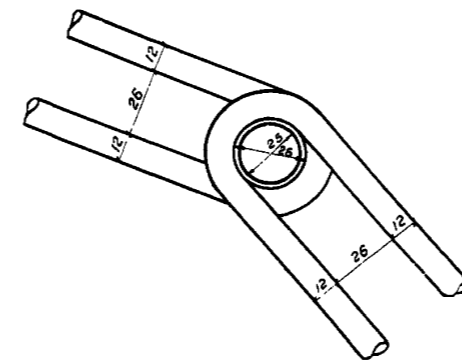
Короткая консоль м 1:5



Деталь петли м-д 1:1



Деталь шарнира м-д 1:2

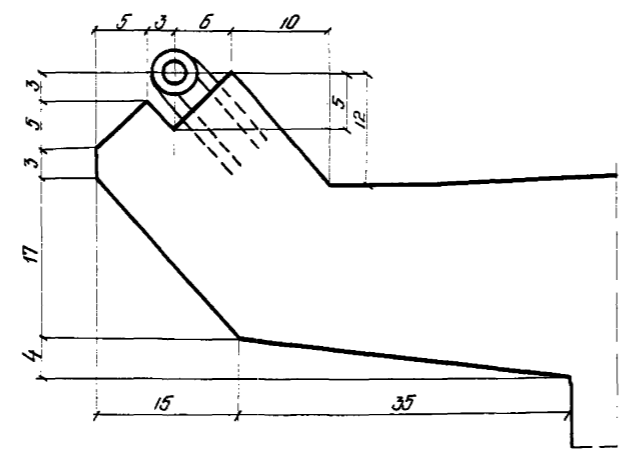
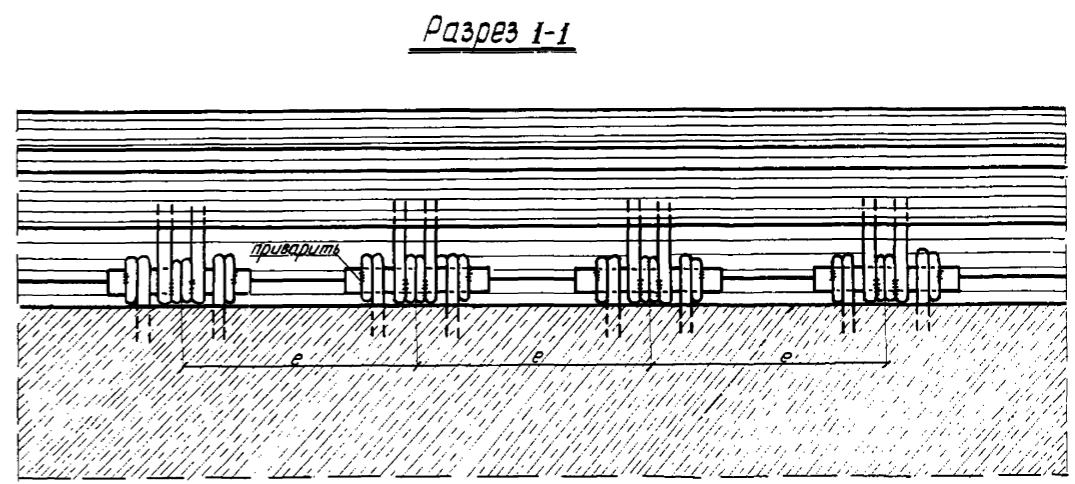
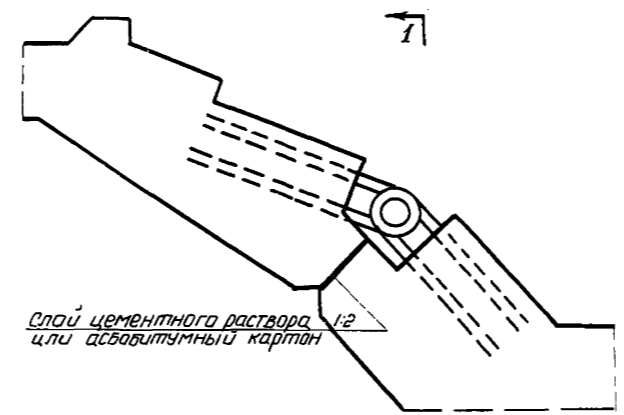
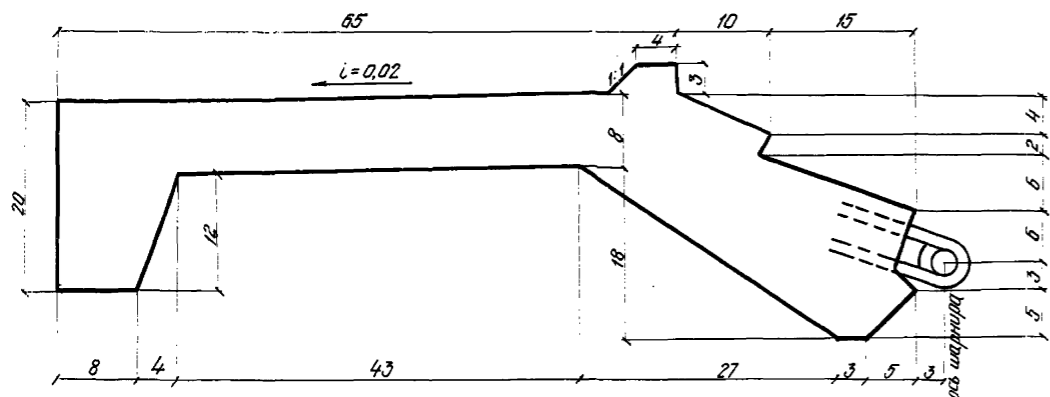


ПРИМЕЧАНИЯ

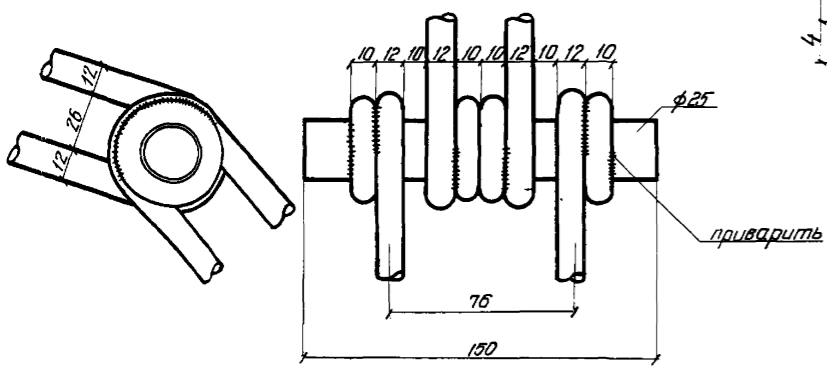
- 1 Арматурный чертеж консолей и шарниров показан на листе № 48.
- 2 Гнезда шарниров, после установки консолей в проектное положение, заделываются цементным раствором 1:2.
- 3 Шарниры устанавливаются до начала бетонирования, при этом должна быть обеспечена возможность поворота шарнира после распалубки. У водоотводных труб стержни шарнира попарно раздвигаются, или шарнир целиком сдвигается.
- 4 Длинная консоль, показанная на чертеже, дана для прямых участков пути. Конструкция консоли на кривых участках пути показана на листе № 58.

СССР	Главтранспроект Лентрансстройпроект	Минтранс- строй	Нач. отд. тип. п.в. П. инж. проектир.	Яртамонов	Шифр № 2169	Лист № 47
Детали откидных консолей и шарниров				Исполнил Петрова	м-д 1:1; 1:5; 1:20	1954

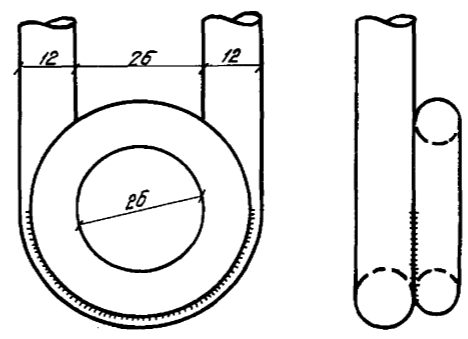
6503-56



Деталь шарнира



Деталь петли



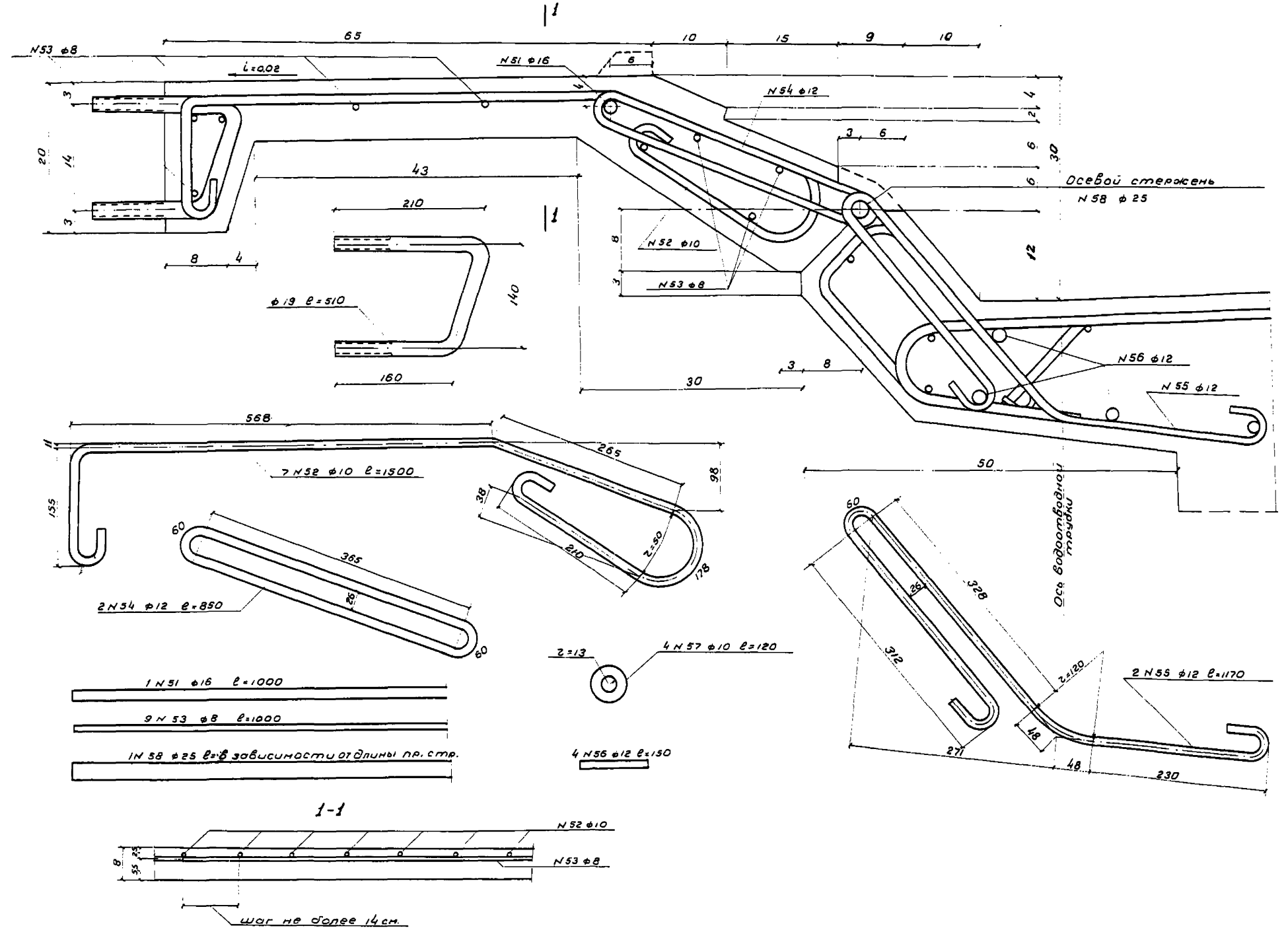
Примечания:

1. Консоль по варианту "А" изготавливается отдельно от пролетного строения.
2. Секции консолей при монтаже на заводе вначале устанавливаются в проектное положение, потом, после установки осей шарниров и приварки их к наружным петлям шарниров, консоли устанавливаются в транспортное положение.
3. Расположение шарниров в консолях и армирование консолей по варианту "А" аналогично расположению шарниров и армированию консолей по основному варианту консолей для всех пролетных строений (см. листы №№ 47, 48, и 49).

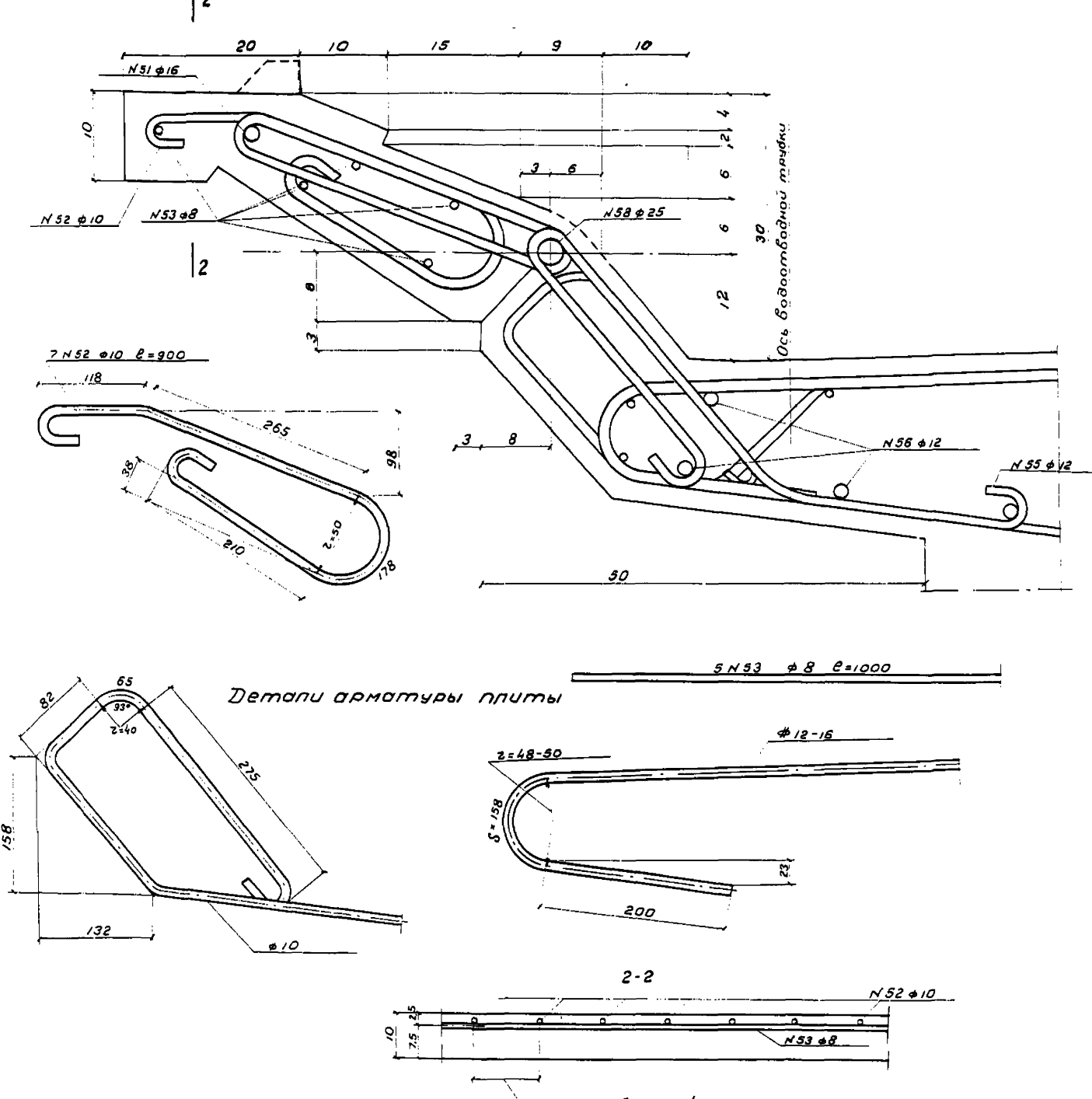
6.503-56<sup>a</sup>

СССР	Главтранспроект Лентрансмастпроект	Минтрансстрой	Начн. отп. туп. проект. техн. проект.	Толм	Артамова	Шифр № 2169	Лист № 47 <sup>a</sup>
Деталь шарнирно-откидной консоли (Вариант А).				Толм	Галицын	Инв. №	
				Исполнил	Комарова	М-Б 1:3, 1:2	
				Проверил	Толм	Галицын	1955

Длинная консоль



Короткая консоль



Спецификация арматуры на 1 п.м. откидной консоли и на один шарнир

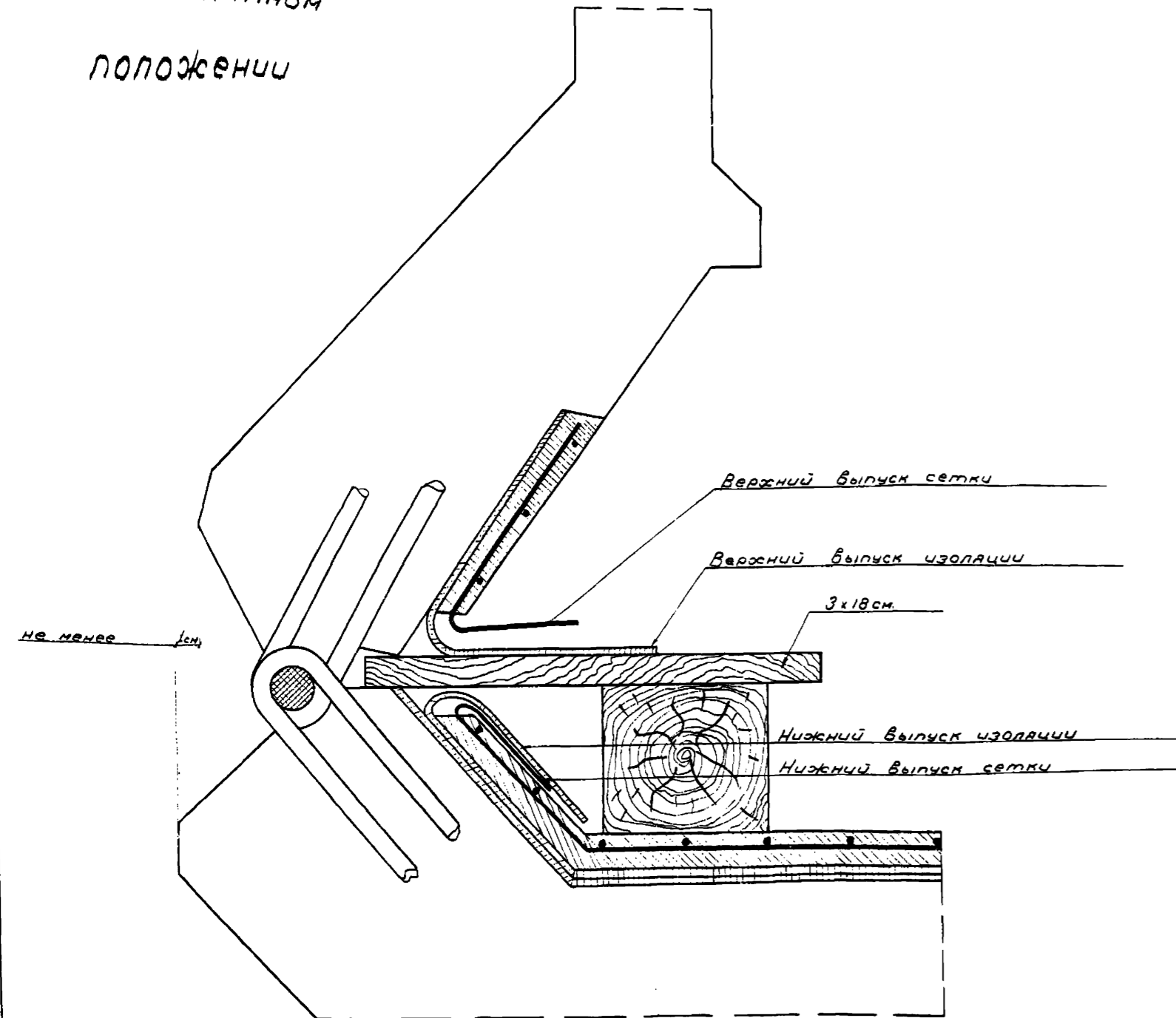
№№ стержней	Диаметр мм	Вес 1 п.м. кг	При длинных консолях			При коротких консолях				
			Длина стержня м	кол-во шт.	Общая длина м	Общий вес кг	Длина стержня м	кол-во шт.	Общая длина м	Общий вес кг
<b>Арматура консоли</b>										
51	16	1,578	1,00	1	1,00	1,6	1,00	1	1,00	1,6
52	10	0,617	1,50	7	10,50	6,5	0,90	7	6,30	3,9
53	8	0,395	1,00	9	9,00	3,6	1,00	5	5,00	2,0
<b>Итого</b>						<b>12</b>	<b>Итого</b>			<b>8</b>
<b>Арматура шарнира</b>										
54	12	0,888	0,85	2	1,70		0,85	2	1,70	
55	"	"	1,17	2	2,34		1,17	2	2,34	
56	"	"	0,15	4	0,60		0,15	4	0,60	
<b>Итого <math>\phi 12</math></b>						<b>4,64</b>	<b>Итого <math>\phi 12</math></b>			<b>4,64</b>
57	10	0,617	0,12	4	0,48	0,3	0,12	4	0,48	0,3
<b>Итого</b>						<b>4,4</b>	<b>Итого</b>			<b>4,4</b>
58	25	3,853	Длина стержня короче полной длины пролетного строения на 10 см.							

Примечания:

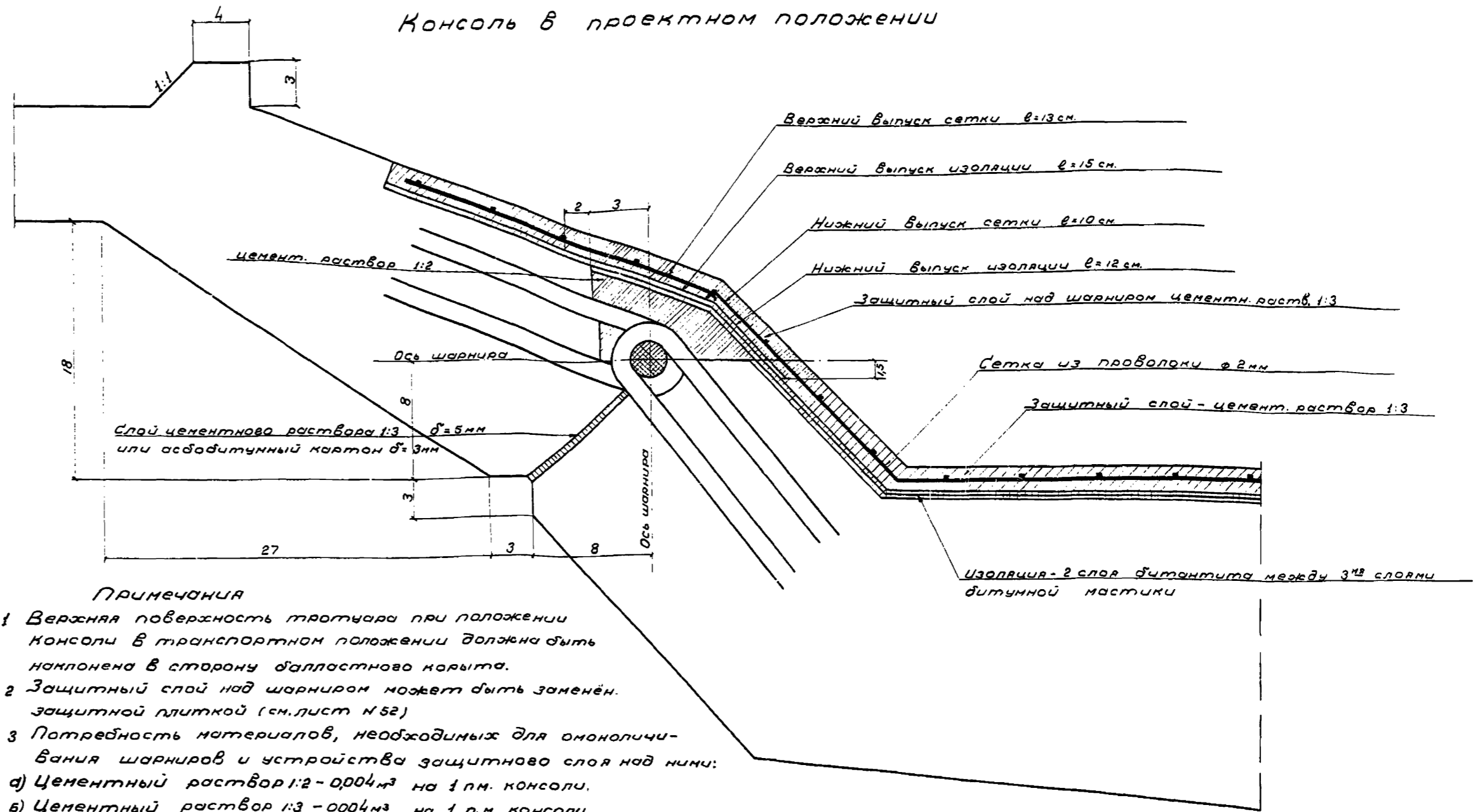
- 1 Разбивка консоли пролетного строения на секции и расположение шарниров даны на листе №47.
- 2 Стержни арматуры консоли и стержень N54 шарнира, расположенные в одной секции, до начала бетонирования свариваются в каркас точечной сваркой.
- 3 Стержни N55 соединяются между собой стержнями N56 и в целом с арматурой плиты - точечной сваркой. Скобы для крепления перил устанавливаются согласно разбивке перил, показанной на листе N56.
- 4 Размеры элементов длинной консоли даны для прямых участков пути.

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр. стр.	Гл. инж. проекта	Исполнитель	Проверил	Артемюков	Шифр проекта	И.В.Н.	М-5 1:5, 1:10	1954г.
Деталь армирования шарнирно-откидных консолей							Голыцин	№ 2183	инв. № 48	1954г.	

Консоль  
в транспортном  
положении



Консоль в проектном положении



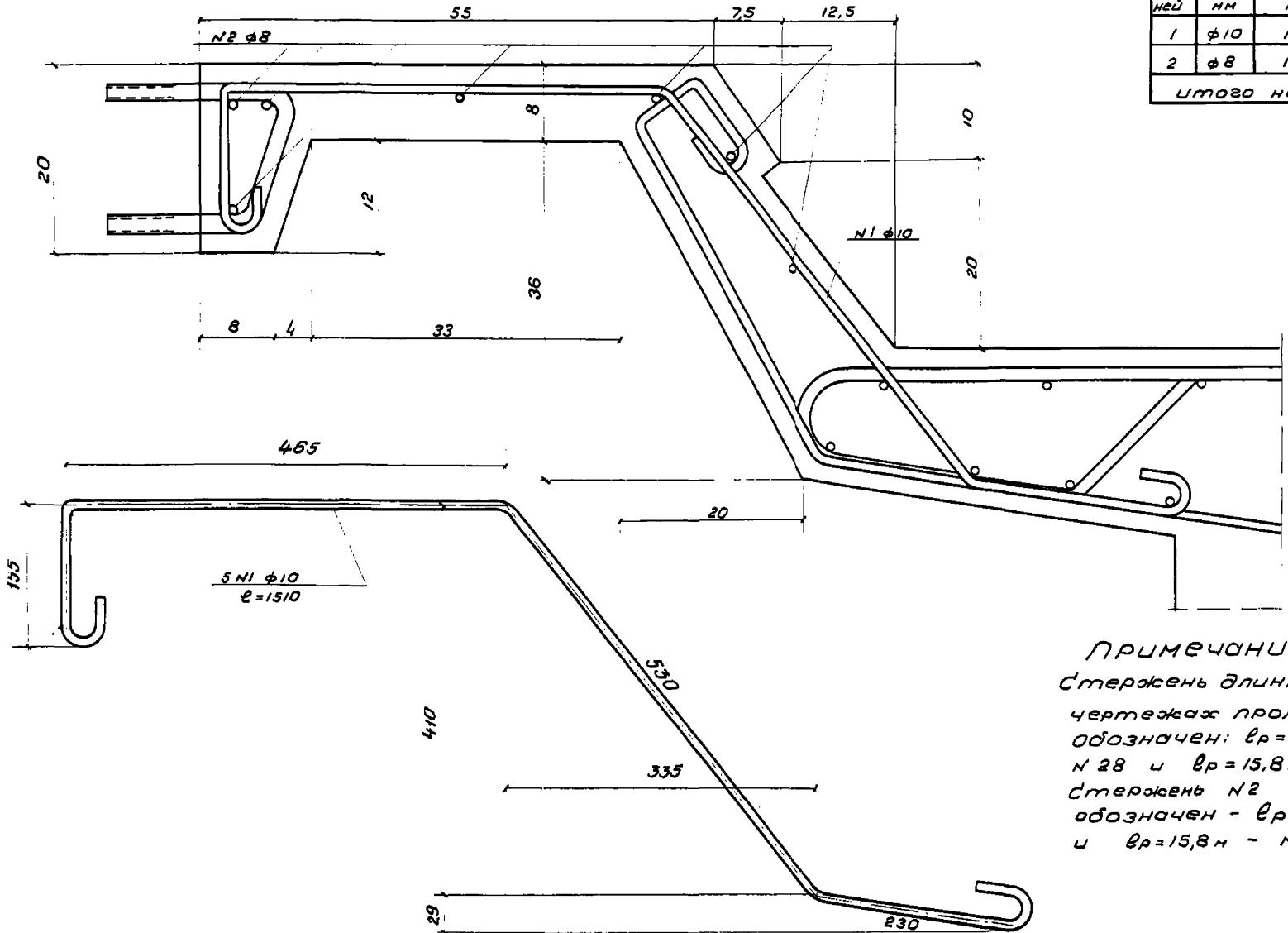
- ПРИМЕЧАНИЯ**
- 1 Верхняя поверхность тротуара при положении консоли в транспортном положении должна быть наклонена в сторону балластного корыта.
  - 2 Защитный слой над шарниром может быть заменён защитной плиткой (см. лист № 52)
  - 3 Потребность материалов, необходимых для моноличивания шарниров и устройства защитного слоя над ними:
    - а) Цементный раствор 1:2 - 0,004 м<sup>3</sup> на 1 п.м. консоли.
    - б) Цементный раствор 1:3 - 0,004 м<sup>3</sup> на 1 п.м. консоли.

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	Л. П. Яковлев	Шифр № 2169	Лист № 48
	Лентранспроект	Гл. инж. проекта	Исполнил	Ю. Ю. Голыцын	И. В. Н.	М. В.
	Деталь откидной консоли		Проверил	И. С. М. - И. С. М.	1934	Свер. Голыцын

6503-38

Спецификация арматуры на 1 п.п. консоли

№ стержня	Диаметр мм	Длина стержня м	кол-во шт.	Общая длина м	Вес 1 шт кг	Общий вес кг
1	φ10	1,51	5	7,55	0,617	4,7
2	φ8	1,00	7	7,00	0,395	2,8
Итого на 1 п.п. консоли						7,5



Примечание:

Стержень длинной консоли N1 в арматурных чертежах пролетных строений обозначен:  $l_p = 12,8$  м - N26,  $l_p = 13,6$  м - N28 и  $l_p = 15,8$  м - N32. Стержень N2 соответственно обозначен -  $l_p = 12,8$  м - N30,  $l_p = 13,6$  м - N32 и  $l_p = 15,8$  м - N36.

7 N2 φ8

СССР	Главтранспроект Центртрансстрой	Центртрансстрой	Исполн. пр. проекта	Голыцын И.В.	Исполн. проекта	Коробкина М.В.	Проверил	Лопов	1954 г.	Копия Бухолов
			Исполн. пр. проекта	Голыцын И.В.	Исполн. проекта	Коробкина М.В.	Проверил	Лопов	1954 г.	Копия Бухолов
			Исполн. пр. проекта	Голыцын И.В.	Исполн. проекта	Коробкина М.В.	Проверил	Лопов	1954 г.	Копия Бухолов

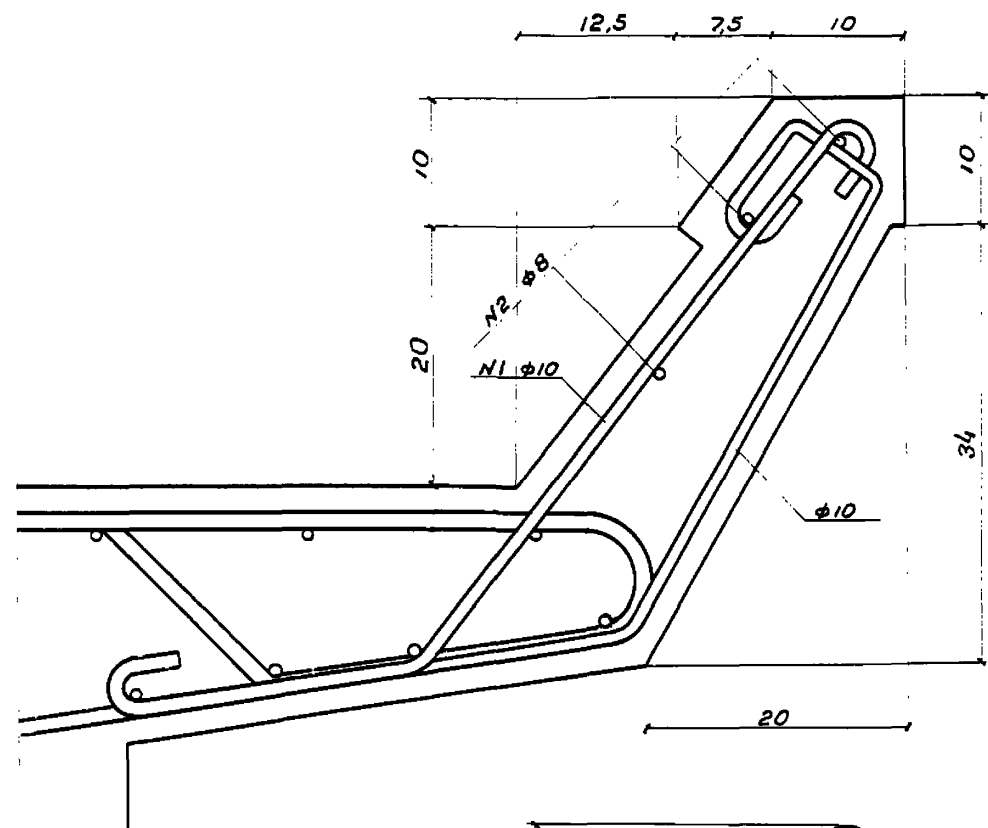
6503-59

Деталь длинной консоли двухблочных пролетных строений



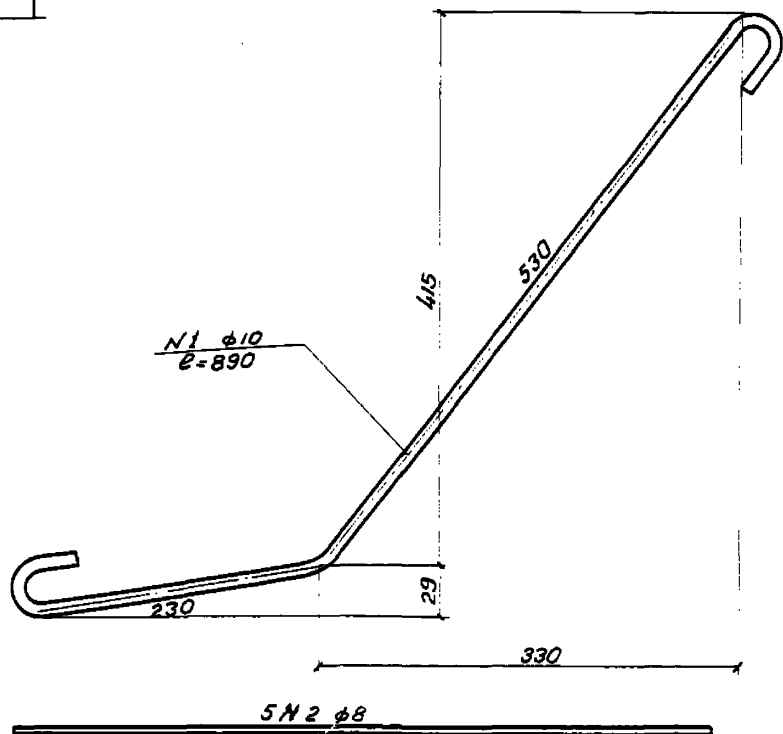
Спецификация арматуры на 1 п.м. консоли

№№ стержней	Диаметр мм	Длина стержня м	кол-во шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг
1	φ10	0,89	5	4,45	0,617	2,7
2	φ8	1,00	3	3,00	0,395	1,2
Итого на 1 п.м. консоли						3,9



Спецификация арматуры ст-3 на пролетное строение (при коротких консолях)

Расчетный пролет	№№ стержней	Диаметр мм	Длина стержня м	кол-во шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг	Общий вес на прол.стр. кг
12,8	1	φ10	0,89	136	121,04	0,617	75	1980
	2	φ8	3,30	48	158,40	0,395	63	
							138	
13,6	1	φ10	0,89	144	128,16	0,617	79	2137
	2	φ8	3,50	48	168,00	0,395	66	
							145	
15,8	1	φ10	0,89	166	147,74	0,617	91	2477
	2	φ8	3,24	60	194,40	0,395	77	
							168	

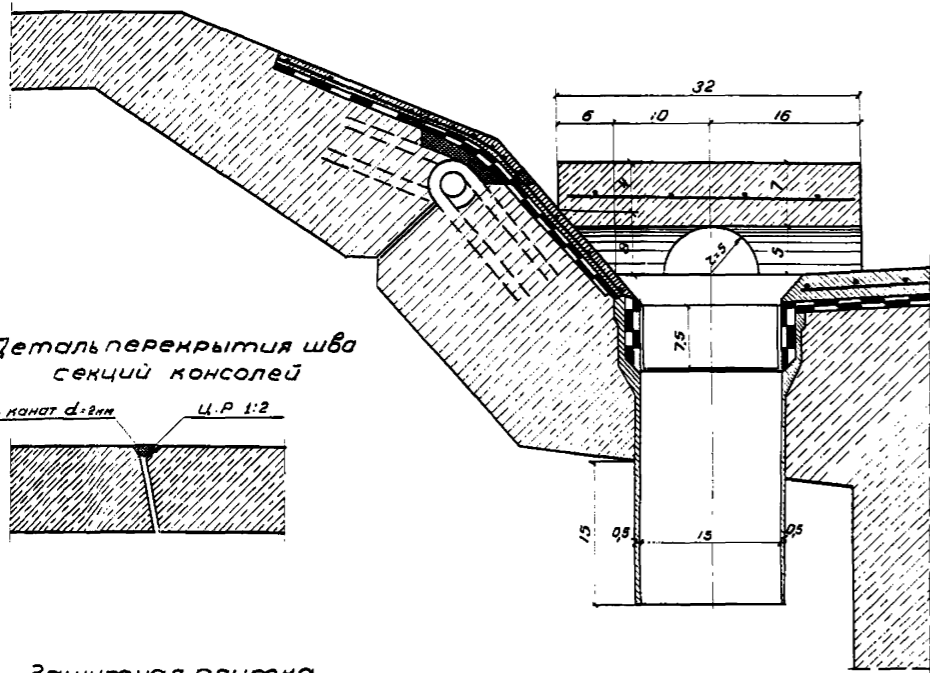


Примечания:  
 1 Стержень N1 в арматурных чертежах пролетных строений ставится взамен: N26 - в прол. стр.  $l_p=12,8$  м, N28 -  $l_p=13,6$  м и N32 -  $l_p=15,8$  м.  
 Стержень N2 соответственно: N30 -  $l_p=12,8$  м; N32 -  $l_p=13,6$  м и N36 -  $l_p=15,8$  м.  
 2 Вся остальная арматура пролетных строений с короткими консолями такая же, как и с длинными консолями.

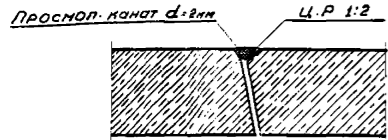
СССР	Главтранспроект Лентрансостпроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. проек.	<i>[Signature]</i>	Ярмонов	Шифр N2169	Лист N 51
Деталь короткой консоли двухплочных пролетных строений				Гл. инж. проекта	Толм Голыцын	ИНВ. N	
				Исполнил	<i>[Signature]</i>	Коровкина	М-С 1:5
				Проверил	<i>[Signature]</i>	Лопов	1954 г. Свердлов

6503-60

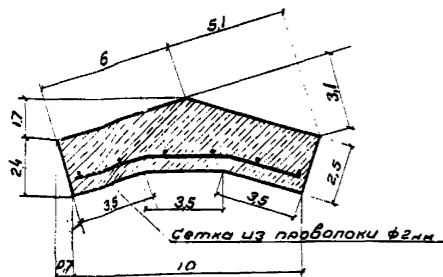
# Деталь водоотвода



Деталь перекрытия шва секций консолей

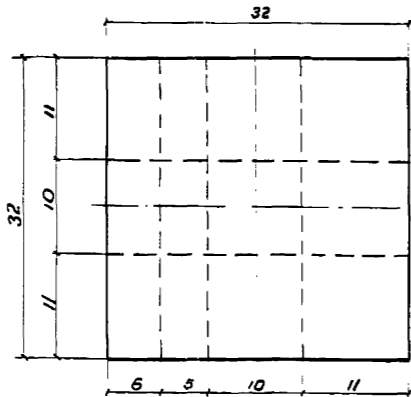


Защитная плитка

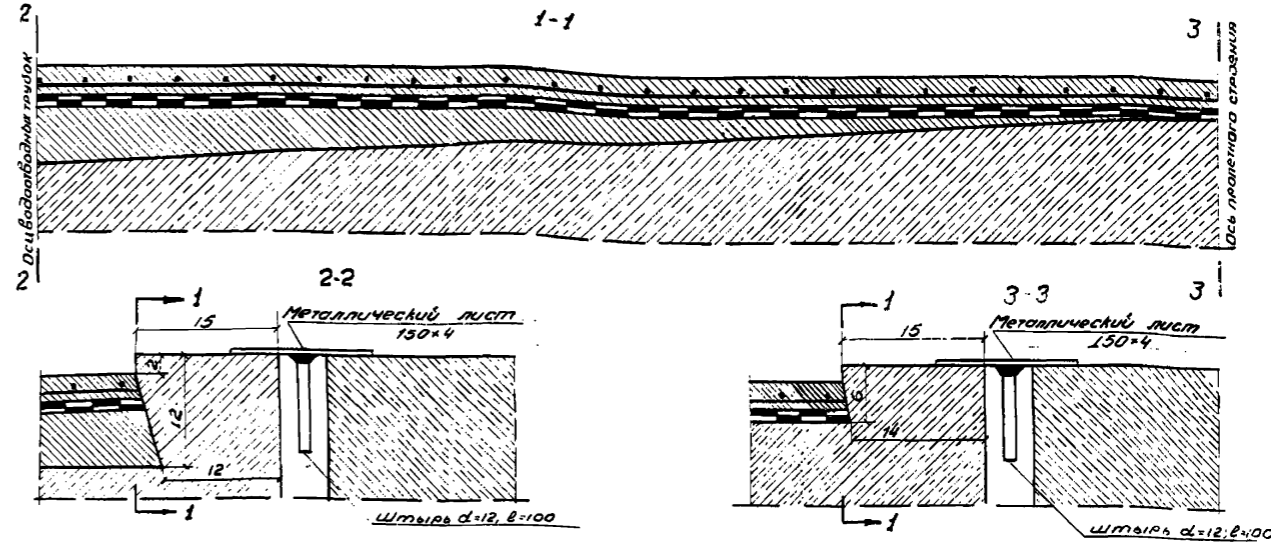


Длина плитки - 30-40см  
материал - цементный раствор

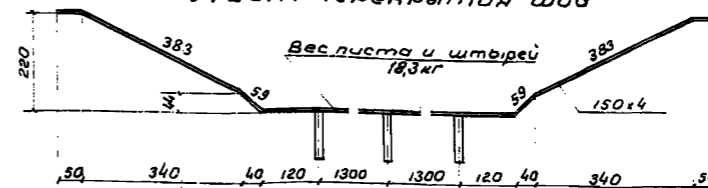
План железобетонной крышки



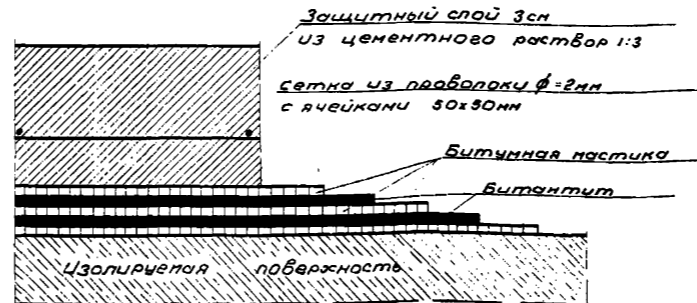
# Детали бортиков и перекрытия шва



Лист перекрытия шва

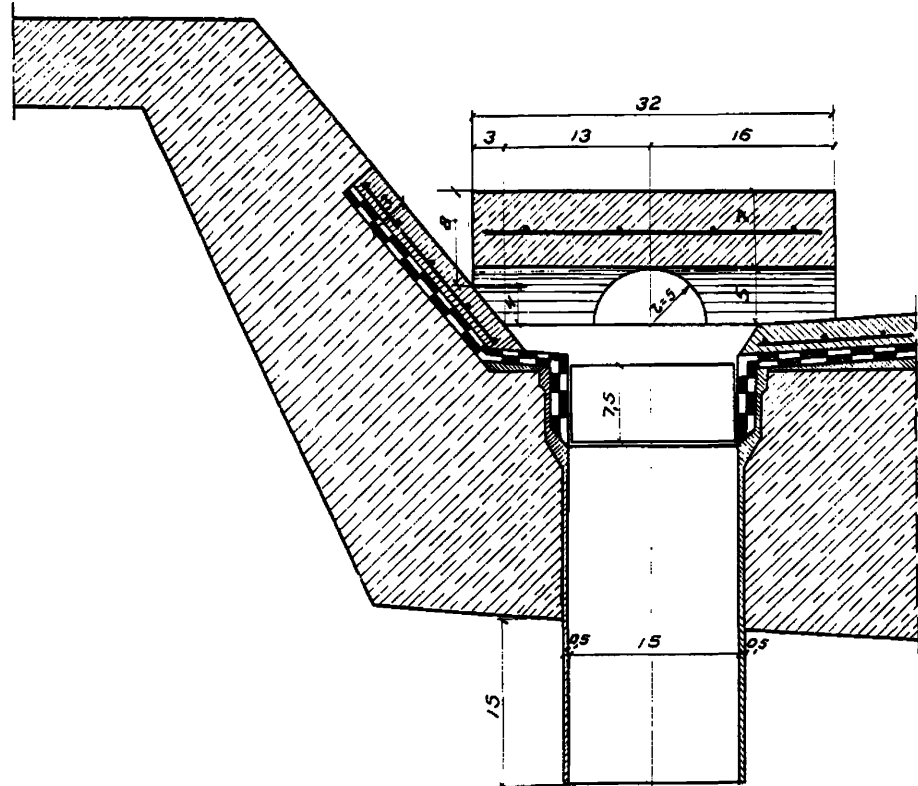


# Деталь изоляции

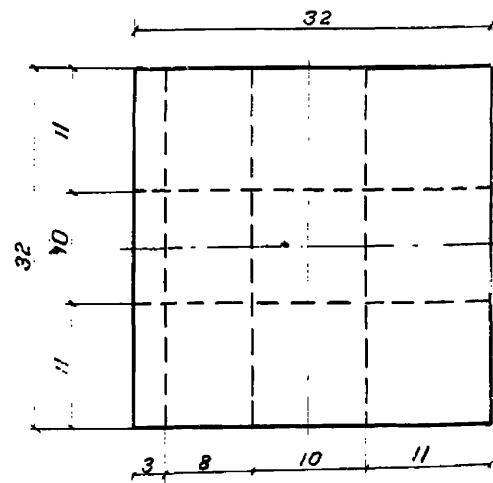


СССР	Главтранспроект	Линтрансстрой	И.И. Мухоморов	А.И. Антонов	Штырь лист № 52	6.503-61
	Лентранспроект	Т.И. Галицын	И.И. Мухоморов	Л.И. Петрова	М.И. Мухоморов	1:1, 1:2, 1:5, 1:100
	Исполнитель	Проверил	И.И. Мухоморов	Л.И. Петрова	М.И. Мухоморов	1954

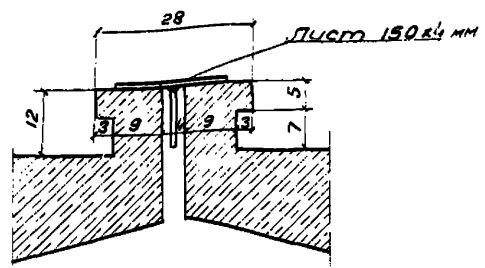
Деталь водоотвода



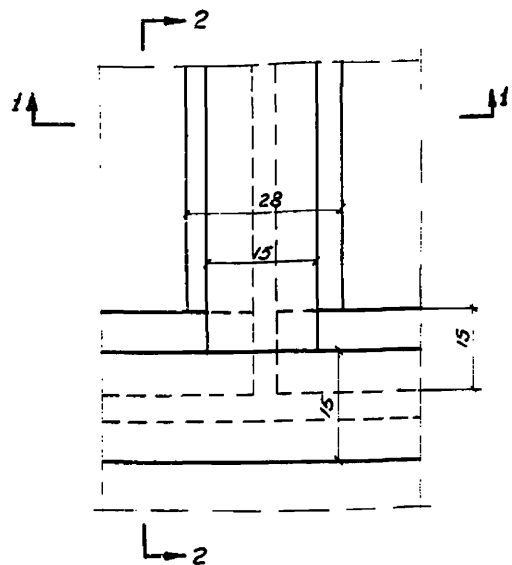
План железобетонной крышки



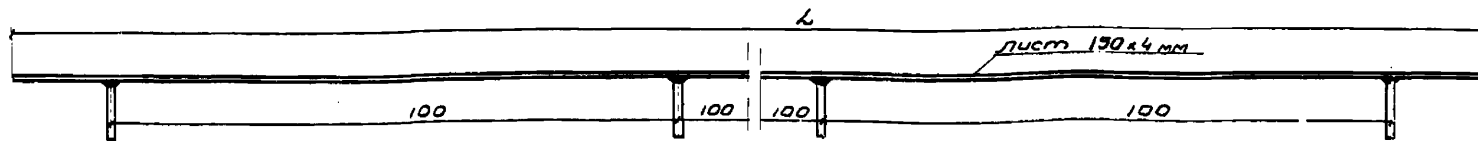
Деталь перекрытия швов  
разрез 1-1



План



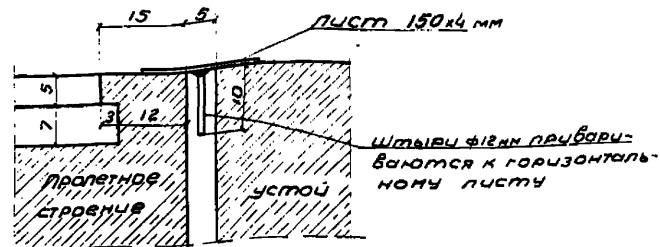
Лист перекрытия продольного шва между секциями пролетных строений



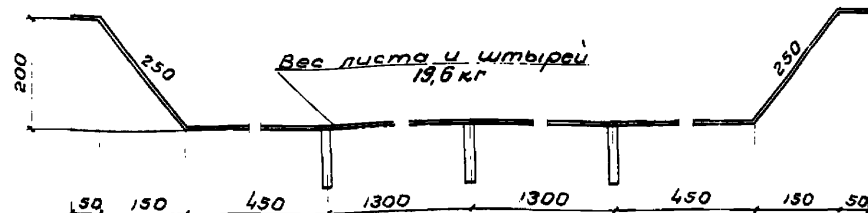
Размеры и вес листов перекрытия продольных швов между секциями пролетных строений

Вр м	Л м	Вес листа кг	Вес штырей кг	Общий вес кг
12,8	13,35	62,8	1,3	64,1
13,6	14,15	66,6	1,4	68,0
15,8	16,35	77,0	1,5	78,5

Разрез 2-2

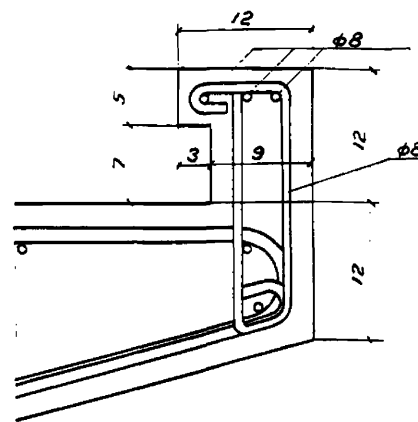


Лист перекрытия поперечного шва /150x4 мм/

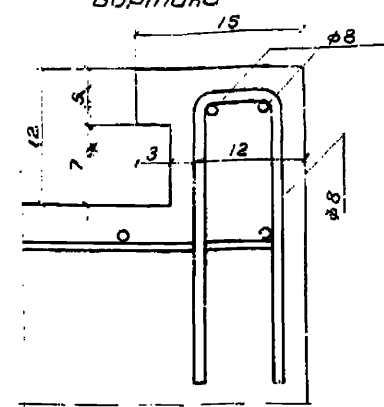


Вес листа и штырей  
19,6 кг

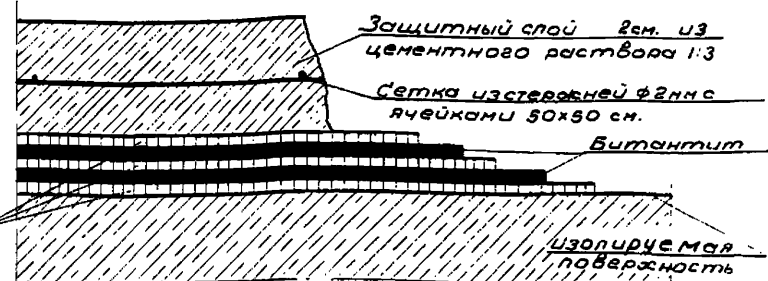
Деталь продольного бортика



Деталь поперечного бортика



Деталь изоляции

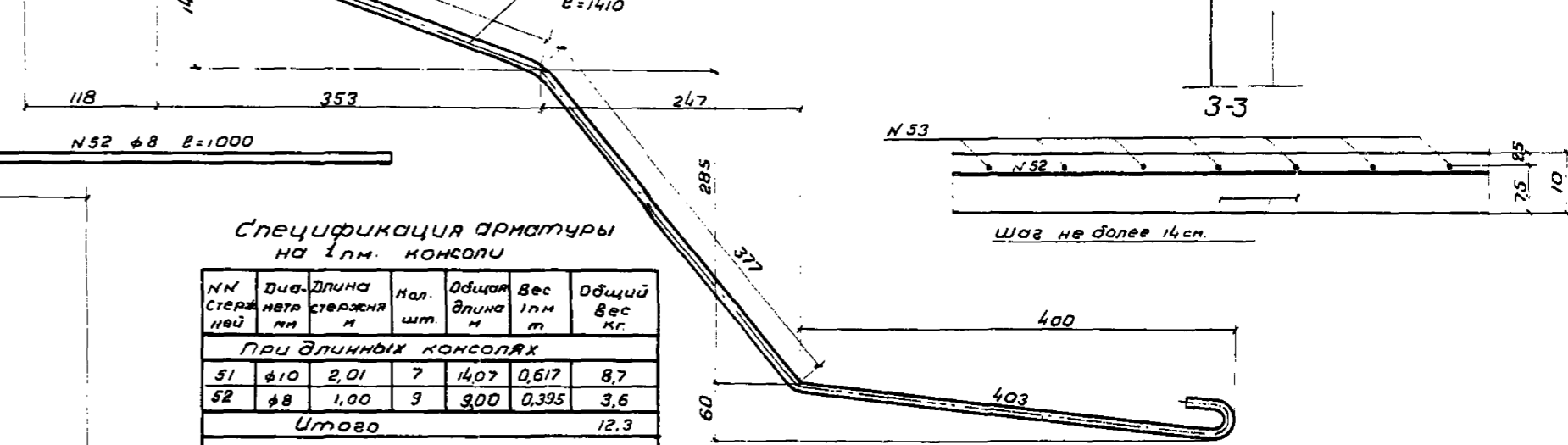
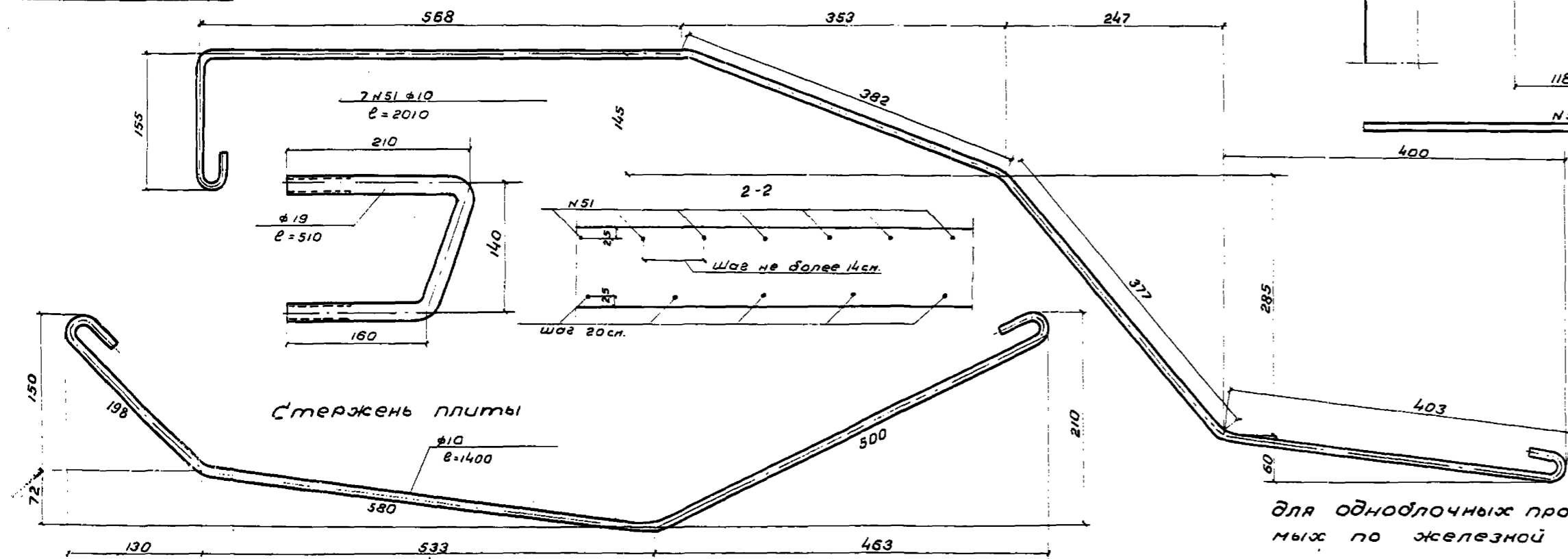
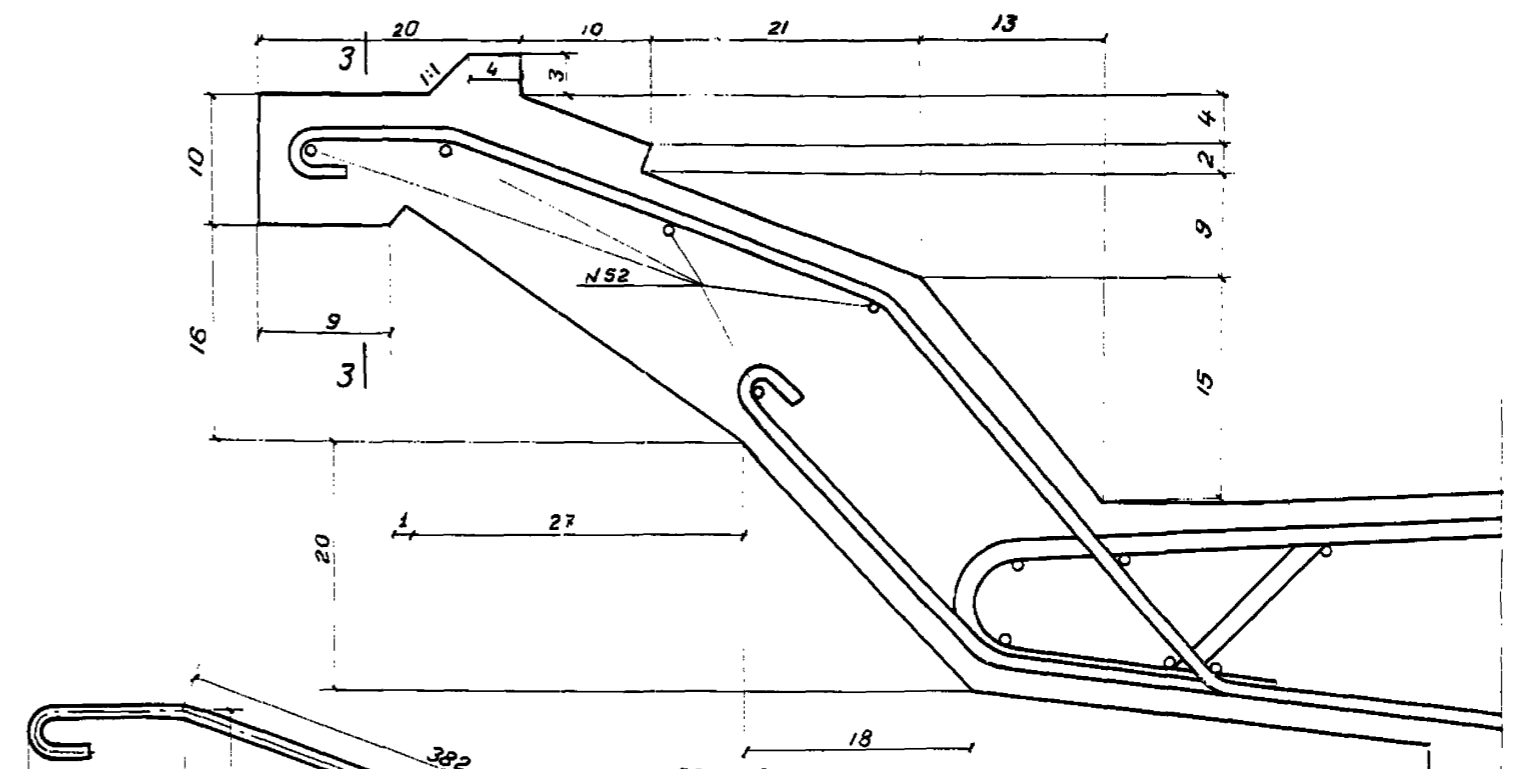
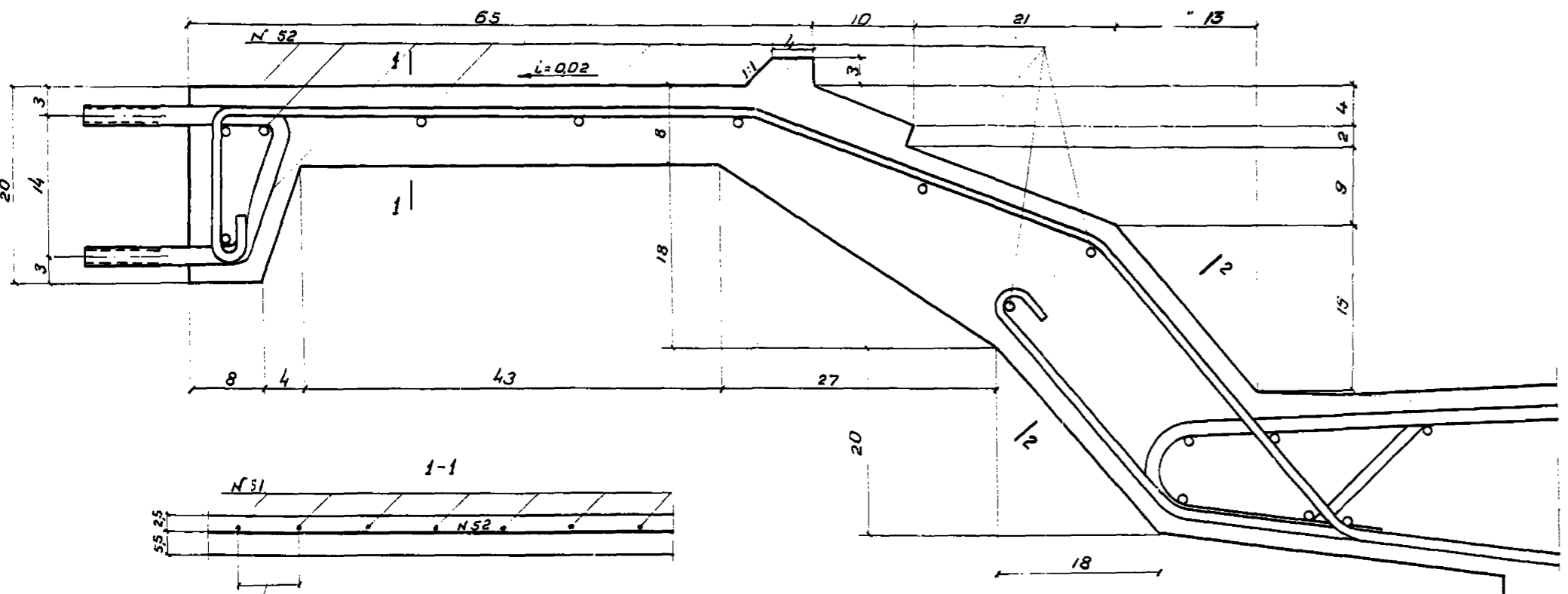


Битумная  
мастика

СССР	Главтранс Лентрансострой	Минтранс Строй	Нач. отд. тип. пр. Гл. инж. проекта исполнил проверил	Галицкий Коробкина Попов	ИИИ ЛНВ. Н М-В К10; 1:3; 1954 г.	6503-62 лист № 53
------	-----------------------------	-------------------	--	--------------------------------	---	-------------------------

Длинная консоль

Короткая консоль



Спецификация арматуры на 1 м. консоли

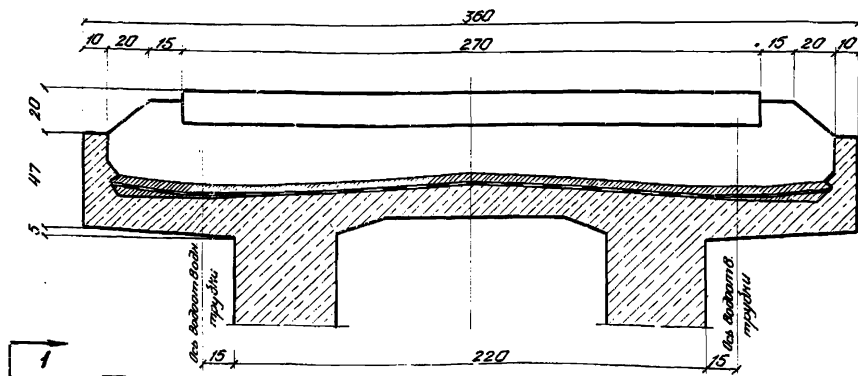
№ стержня	Диаметр	Длина стержня	Кол. шт.	Общая длина	Вес 1 м	Общий вес
мм	мм	м		м	т	кг
<b>При длинных консолях</b>						
51	φ10	2,01	7	14,07	0,617	8,7
52	φ8	1,00	9	9,00	0,395	3,6
<b>Итого</b>						12,3
<b>При коротких консолях</b>						
53	φ10	1,41	7	9,87	0,617	6,1
52	φ8	1,00	5	5,00	0,395	2,0
<b>Итого</b>						8,1

**Примечание**  
Монолитные консоли применяются для одноблочных пролетных строений не перевозимых по железной дороге.

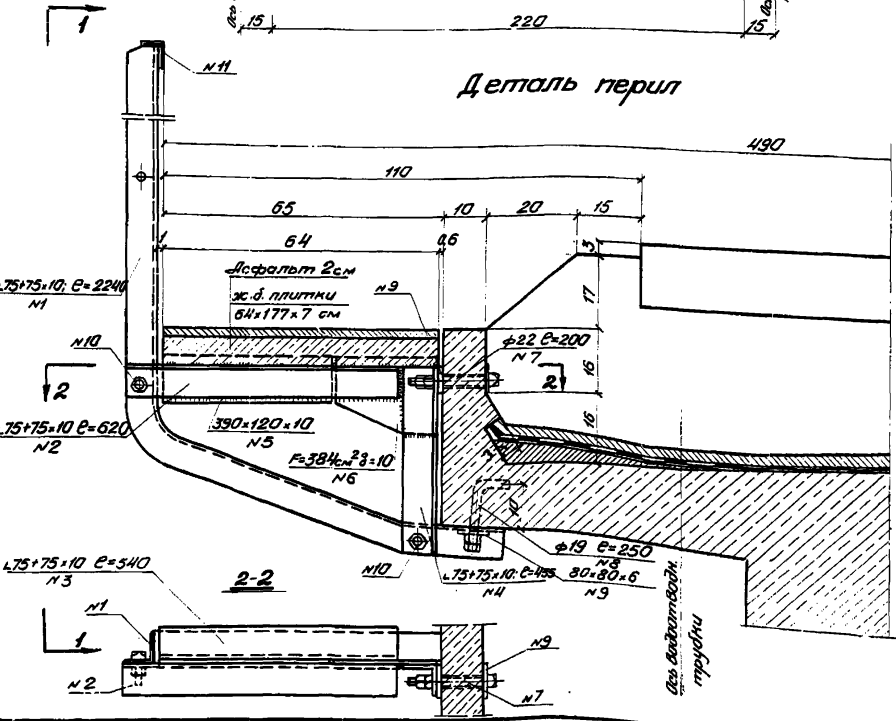
СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	<i>В. С.</i>	Ярмонов	Шифр № 2169	Лист № 54
Детали монолитных консолей балластного корыта одноблочных пролетных строений				Гл. инж. проекта	<i>Том</i>	Галицын	И. В. М.
				Исполнил	<i>М. С.</i>	Коробкина	М-В 1:5:1:10
				Проверил	<i>С. М.</i>	Капорова	1954 г. 15.08.54

6503-63

Топеречное сечение



Деталь перил



Спецификация металла трапезных консолей и перил.

№ элем.	Наименование элементов	Сечение и материал	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина или площадь м(м²)	Вес 1м.м (1шт) кг	Общий вес кг
1	Стoйки	L75x75x10 ст.0	2240	12	26,88	11,10	298,0
2	Горизонт. угалки	То же	620	12	7,44	11,10	82,5
3	То же	То же	540	12	6,48	11,10	72,0
4	Вертикальн. угалки	То же	455	12	5,46	11,10	60,6
5	Пракладки	120x10 ст.0	390	12	4,68	9,42	44,1
6	Фасонки	8x10 ст.0	F=384см²	12	0,461	78,50	36,2
7	Балты с головкой и 2ª гайками	φ22 мм ст.0	200	12	-	1,03	12,40
8	Анкерные балты с 2ª гайками	φ19 мм ст.0	250	12	-	0,75	9,00
9	Шайбы	80x6 ст.0	80	36	-	0,28	10,10
10	Балты с 2ª гайками	φ19 мм ст.0	100	24	-	0,42	10,10
11	Поручни	L60x60x6 ст.0	9300	2	18,6	5,42	10,10
12	Заполнение	φ20 мм ст.0	9300	4	37,2	2,47	92,0
Всего металла на пралетное строение:							828,0

1-1

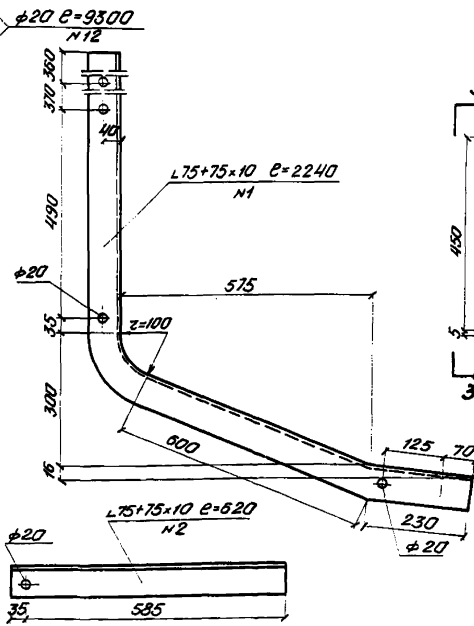
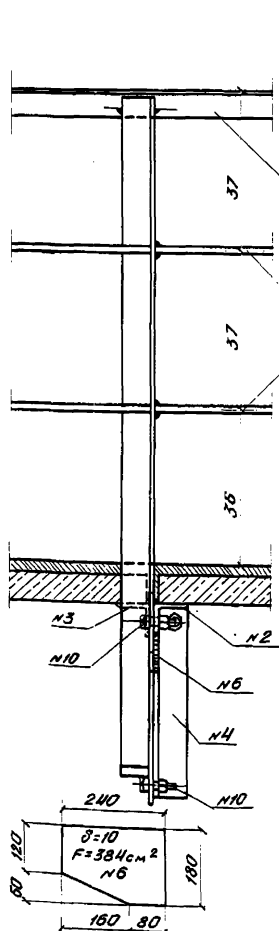
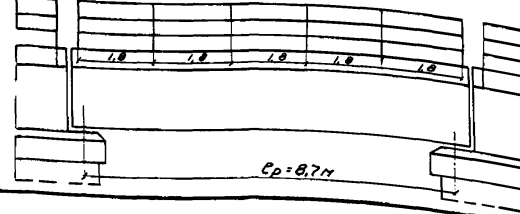
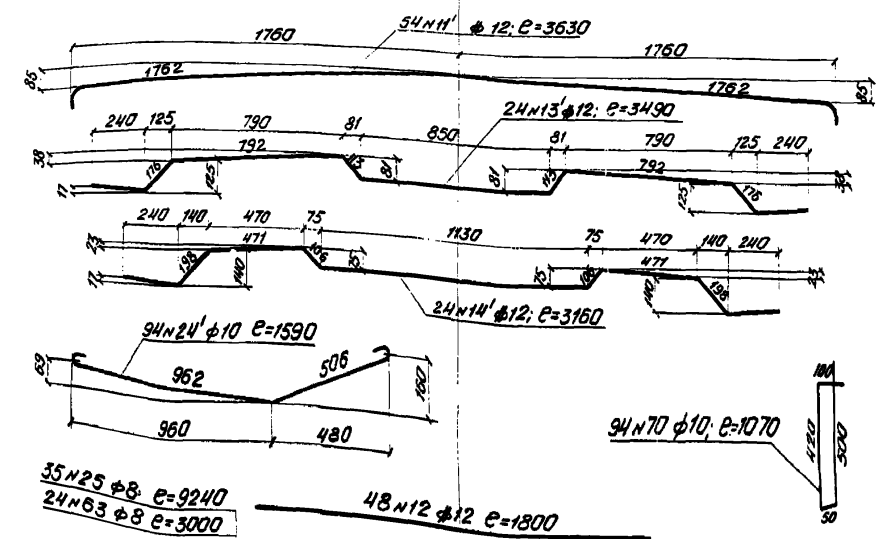
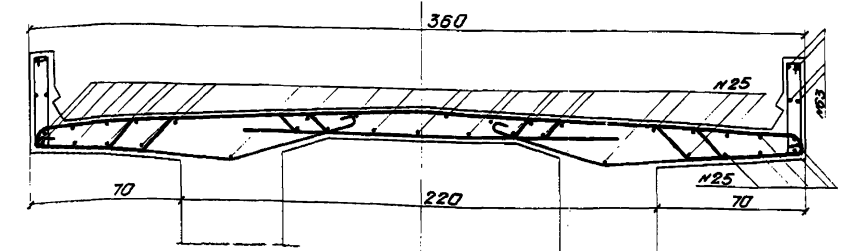


Схема размещения металлических консолей.



Армирование плиты и консолей



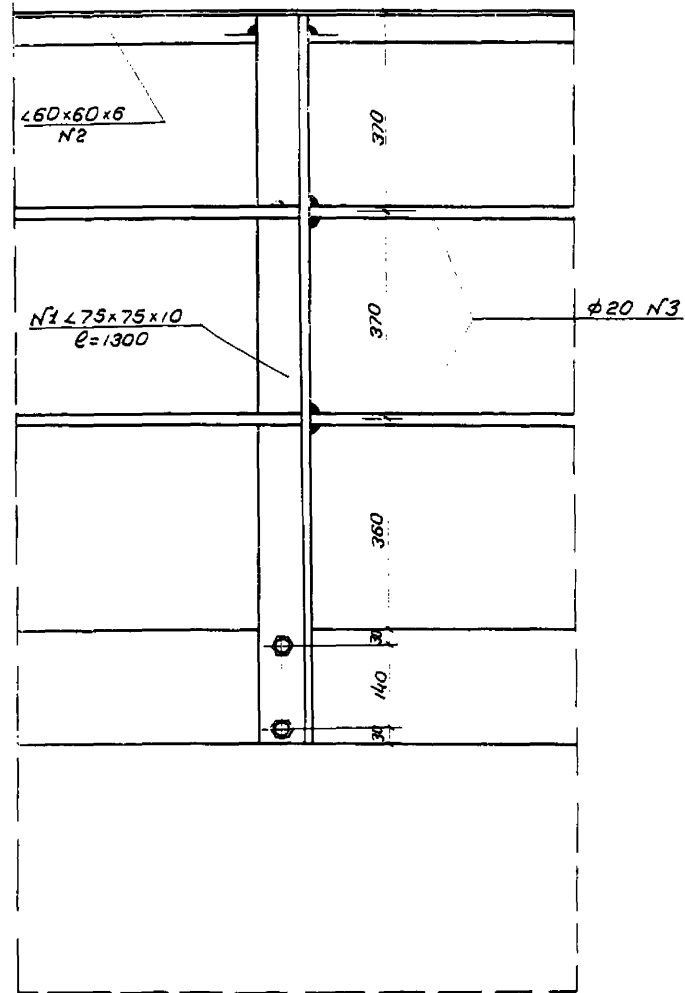
Спецификация арматуры плиты и консолей

№ стержней	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Кол-во шт	Общая длина м	Вес 1п.м кг	Общий вес кг
11'	φ12	3,63	54	196,02		
12'	"	1,80	48	86,4		
13'	"	3,49	24	83,76		
14'	"	3,15	24	75,84		
				442,02	0,89	394
24'	φ10	1,59	94	149,46		
70	"	1,07	94	100,58		
				250,04	0,617	154
25	φ8	9,24	35	323,40		
63	"	3,00	24	72,00		
				395,40	0,395	156

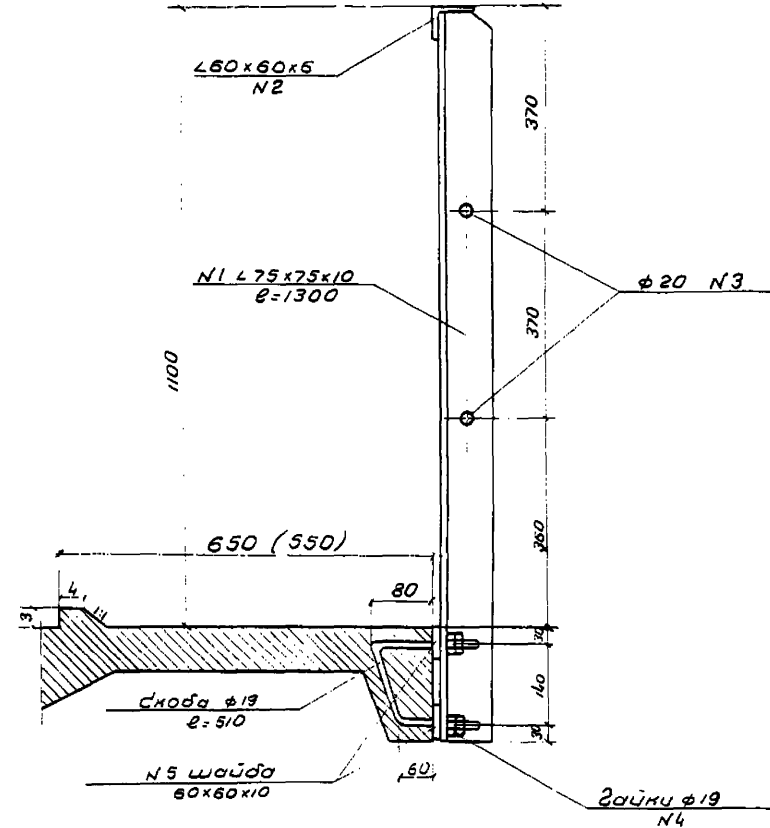
Примечания:

- 1 На чертеже дан пример конструкции трапезной консоли, перил и армирования плиты и консолей для прал. строения с<sub>р</sub> = 8,7м.
- 2 Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры и элементов перил - в миллиметрах.

Фасад



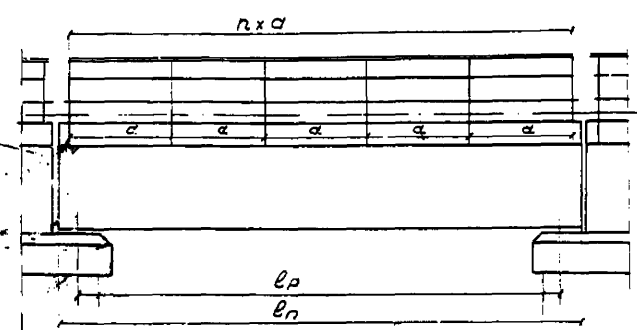
Поперечный разрез



Спецификация металла перил пролетных строений с длинными консолями

№№ п/п	Наименование элементов	Сечение и материал	изм.	Количество при пролетах						
				6,70	8,70	10,80	11,50	12,80	13,60	15,80
1	Стойки	$\angle 75 \times 75 \times 10$ „Ст-0“	шт	12	12	16	16	20	20	20
			кг	173	173	232	232	289	289	289
2	Поручни	$\angle 60 \times 60 \times 6$ „Ст-0“	пм	146	186	230	244	270	286	330
			кг	79,0	101	125	132	146	155	179
3	Заполнение	$\phi 20$ мм „Ст-0“	пм	292	372	46,0	48,8	54,0	57,2	66,0
			кг	72,1	92	114	121	133	141	163
4	Гайки к скобам	$\phi 19$ мм „Ст-0“	шт	48	48	64	64	80	80	80
			кг	4,8	4,8	6,4	6,4	8	8	8
5	Шайбы	$60 \times 60 \times 10$ „Ст-0“	шт	24	24	32	32	40	40	40
			кг	6,8	6,8	9,1	9,1	11,3	11,3	11,3
Итого металла „Ст-0“			кг	336	378	487	501	587	604	650

Схема расположения перильных стоек на пролетных строениях



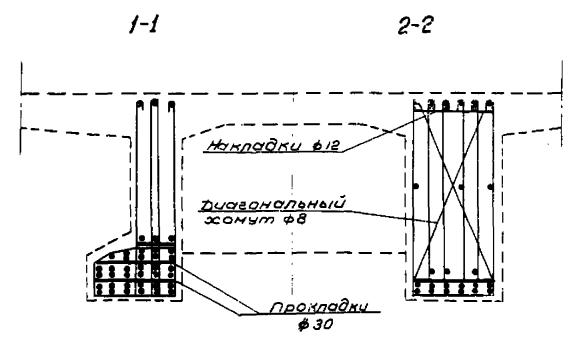
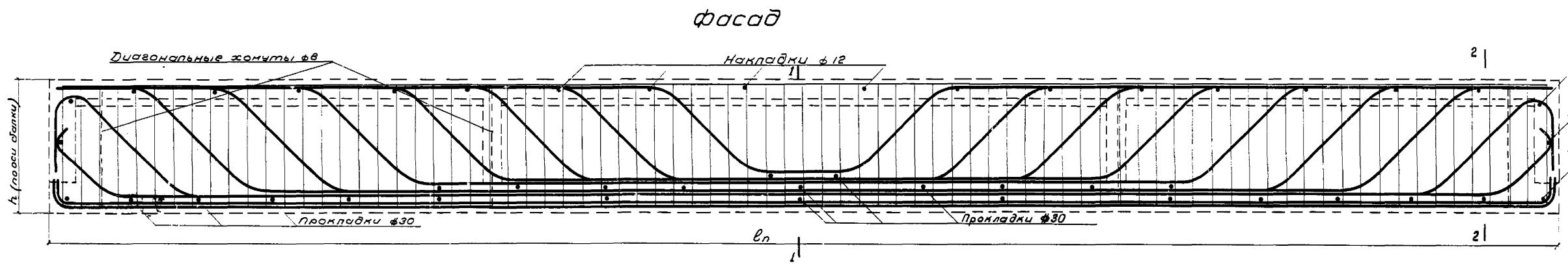
$l_{\text{р}}$ м	$l_{\text{п}}$ м	$a$ м	$n$ шт.
6,70	7,30	1,40	5
8,70	9,30	1,80	5
10,80	11,50	1,60	7
11,50	12,20	1,70	7
12,80	13,50	1,45	9
13,60	14,30	1,55	9
15,80	16,50	1,80	9

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Размер в скобках относится к двухоблочным пролетным строениям
- 2 Скобы для перильных стоек, учитываются в спецификациях арматурных чертежей пролетных строений
- 3 При расположении пролетных строений на кривых участках пути размер консоли „650“ („550“) увеличивается соответственно уширению габарита приближения (см. лист № 8)

СССР	Глв.транспроект Центр.транспроект	Мин.транс. строй	Маш.отв. тип.проект	И.И.И.	Артонина	Шифр № 2163	Лист № 56
Детали перил однооблочных и двухоблочных пролетных строений				Исполнил	Голыцын	И.И.И.	М-8 1:10
				Проверил	Попов	1954 г.	Копия сверстана

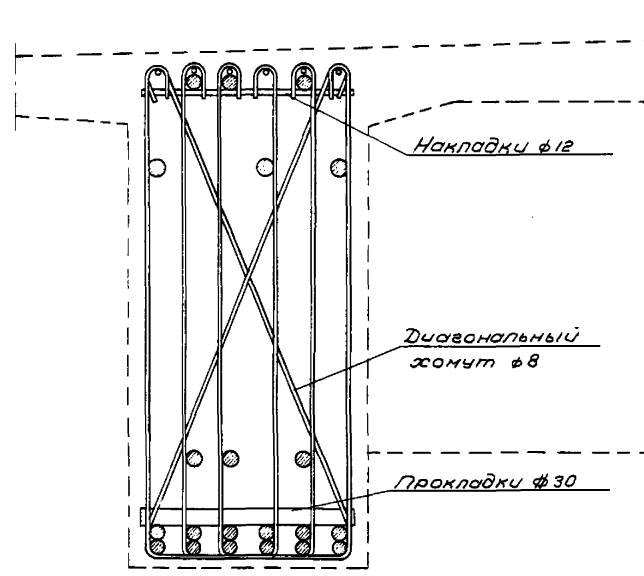
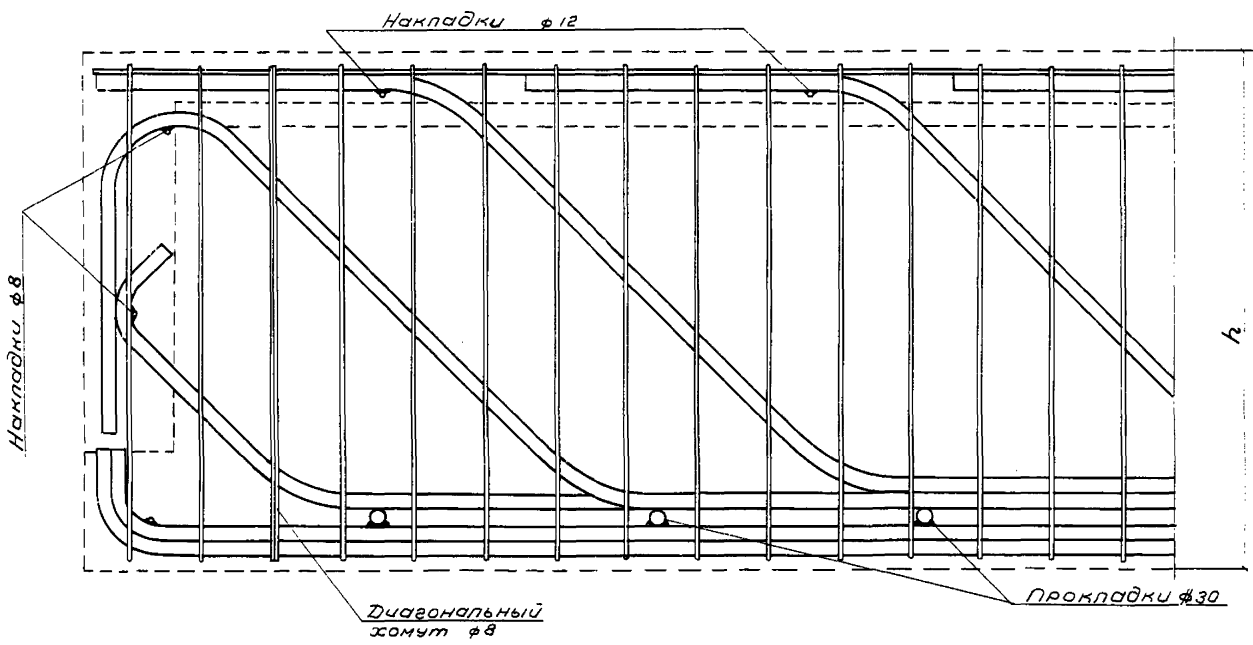
6503-65



Деталь каркаса

фасад

Поперечный разрез

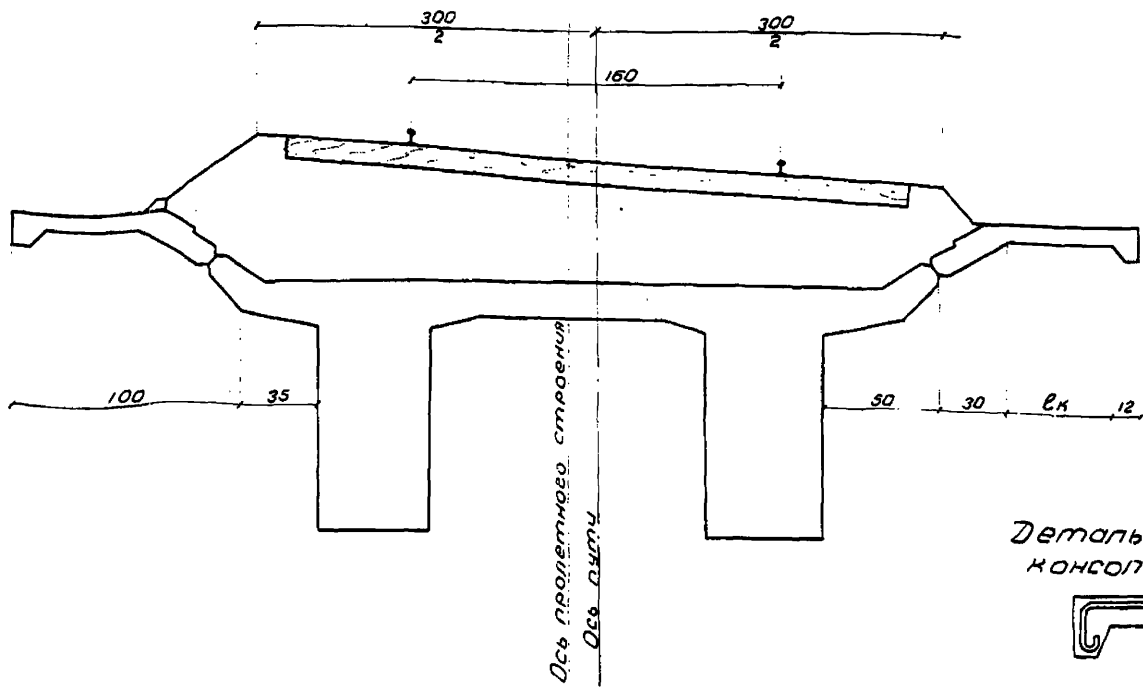


Примечания:

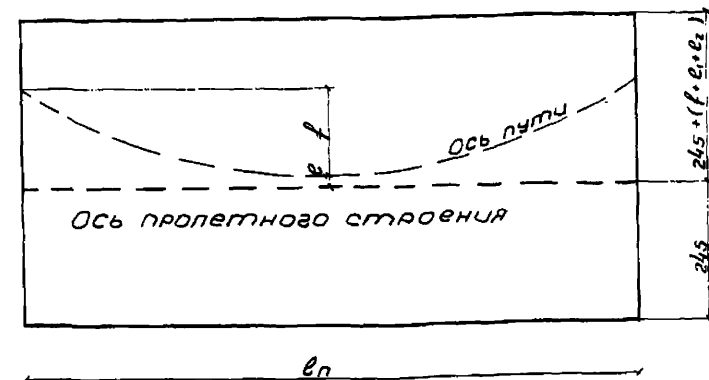
- 1 Вязка каркаса производится на отдельных стендах. Правильность установки арматуры и избежание перекосов обеспечивается помощью кондукторов и шаблонов
- 2 Дополнительная арматура каркаса (прокладки, накладки и диагональные жомуты) свариваются точечной сваркой с основной арматурой балок во всех местах пересечения с последней.
- 3 Пример сварного арматурного каркаса дан для ребристого пролетного строения  $l_p=11,5$  м. ( см. лист № 35)

СССР	Главтранспроект Лентрансэлектротранспорт	Минтранс строй	Исполн проекта	Проверил	Исполн проекта	Моравкина	М-8	1:25	10	1954	Свердловск
Пример сварного арматурного каркаса											

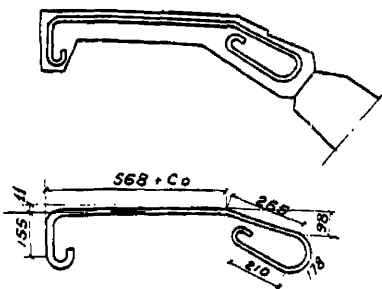
6503-66



План расположения оси пути на пролетном строении



Деталь армирования консоли плиты



ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Геометрические размеры, приведенные в таблице, даны для консолей, расположенных с внутренней стороны кривой; в этих случаях консоли с внешней стороны кривой применяются такие же, как для прямых участков пути.
- 2 Удлинение trotуарных консолей на кривых участках пути производится только при необходимости устройства перил на мосту.
3. Для увязки см. лист N 8

Таблица значений длин консолей и удлинения стержней арматуры консоли.

Обозначение	изм	Возвышение наружного рельса h мм																			
		R=350 м		R=500 м		R=600 м		R=700 м		R=800 м		R=1000 м		R=1200 м		R=1600 м		R=1800 м		R=2000 м	
		125	85	125	90	125	110	75	115	95	65	120	100	55	115	65	95	55	75	65	55
$l_k$	см	80	70	77	68	76	73	65	70	67	61	74	68	59	69	60	68	61	58	58	57
$c_0$	см	37	27	34	25	33	30	22	27	24	18	31	25	16	26	17	25	18	15	15	14

$l_k$  - длина консоли

$l_k = 43 + f + e_1 + e_2$

$c_0 = f + e_1 + e_2$

Длина консоли ( $l_k$ ) принята одинаковой для пролетных строений  $l_p = 6,7 м \div 15,8 м$ .

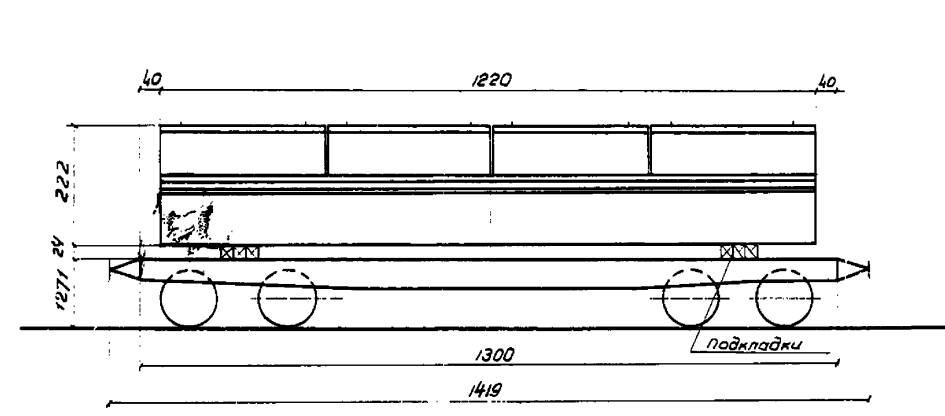
СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тех. пр. Г. И. К. Провалов	Ген. конструктор Г. И. К. Провалов	Исполнитель Г. И. К. Провалов	Проверил М. А. М. Мазновский	1954 г.	Копия с оригинала
ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ		Минтрансстрой	Нач. отд. тех. пр. Г. И. К. Провалов	Ген. конструктор Г. И. К. Провалов	Исполнитель Г. И. К. Провалов	Проверил М. А. М. Мазновский	1954 г.	Копия с оригинала
Примеры конструкции консоли пролетных строений на кривых участках пути		Минтрансстрой	Нач. отд. тех. пр. Г. И. К. Провалов	Ген. конструктор Г. И. К. Провалов	Исполнитель Г. И. К. Провалов	Проверил М. А. М. Мазновский	1954 г.	Копия с оригинала

6503-67



IV ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Схема погрузки на жел. дор. платформу  
прол. строения  $\ell_p = 11,5$  м.



Вид с торца

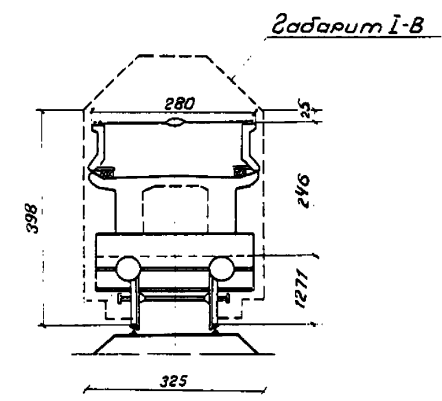
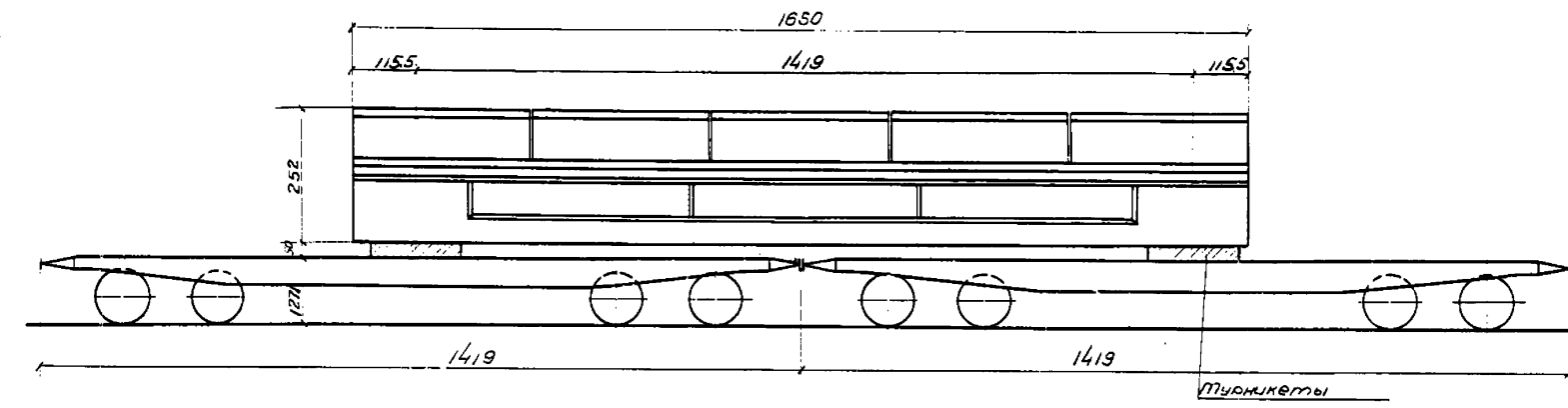


Схема погрузки на жел. дорожные платформы  
однослоного пролетного строения  $\ell_p = 15,80$  м.



Вид с торца

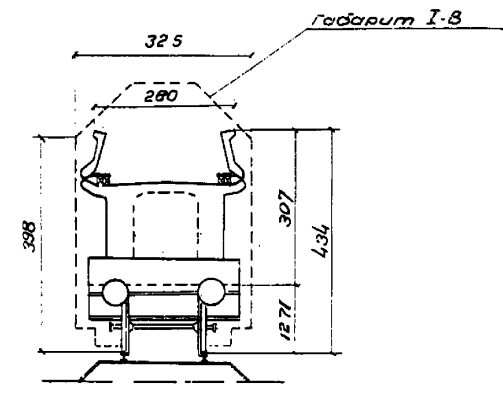
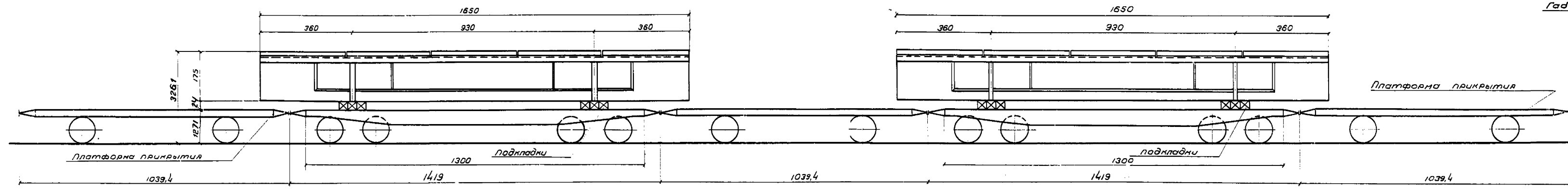
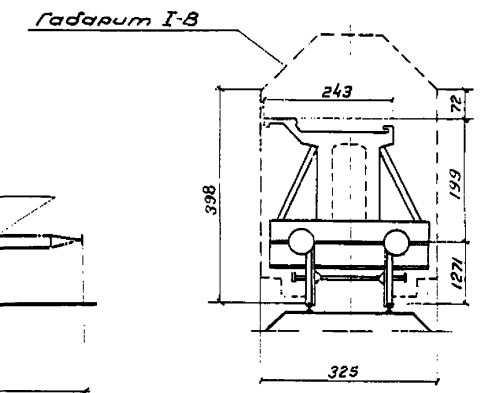


Схема погрузки на жел. дор. платформы  
двухсложного пролетного строения  $\ell_p = 15,8$  м.



Вид с торца



СССР	Главтранспроект Лентранспроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. проек.	И.И.М.	Дятлов	Ш.И.С.Р. № 2189	Лист № 59
Схемы перевозки на жел. дор. платформах пролетных строений			Вл. инж. проекта	Толм	Валицын	И.В.И.	
			Исполнил	Сидор	Сидорова	М.Д.	1:100
			Проверил	И.И.М.	Попов	1954	Копия 15.08.54

6503-69

№№ п/п	Тип про- лета пери- ода	Схема расположения строповочных петель	Расчетная длина м	Вс блока м	Характеристика захватов				Максимально допускаемые усилия на захваты											
					Захваты А, А'	Захваты Б, Б'	Сечение петли	Количество петель шт	Сечение петли	Количество петель шт	Захваты А, А' м	Захваты Б, Б' м								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
1	О	Д	Н	О	Б	П	О	Ч	Н	Ы	В		6,7	26,3	$\phi 28$	$\frac{2}{F=12,32}$	$\phi 28$	$\frac{2}{F=12,32}$	14,5	14,5
													8,7	37,9	$\phi 32$	$\frac{2}{F=16,08}$	$\phi 32$	$\frac{2}{F=16,08}$	19,0	19,0
													10,8	48,2	$\phi 30$	$\frac{2}{F=14,14}$	$\phi 30$	$\frac{4}{F=28,28}$	17,0	34,0
													11,5	54,0	$\phi 32$	$\frac{2}{F=16,08}$	$\phi 32$	$\frac{4}{F=32,16}$	19,0	38,0
													12,8	61,3	$\phi 36$	$\frac{2}{F=20,36}$	$\phi 36$	$\frac{4}{F=40,72}$	24,0	48,0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11										
6	О	Д	Н	О	Б	П	О	Ч	Н	Ы	В		13,6	66,3	$\phi 36$	$\frac{2}{F=20,36}$	$\phi 36$	$\frac{4}{F=40,70}$	24,0	49,0
													15,8	83,1	$\phi 40$	$\frac{2}{F=25,14}$	$\phi 40$	$\frac{4}{F=50,28}$	30,0	64,0
7	О	Д	Н	О	Б	П	О	Ч	Н	Ы	В		12,8	32,9	$\phi 36$	$\frac{1}{F=10,18}$	$\phi 36$	$\frac{2}{F=20,36}$	12,0	24,0
													13,6	38,1	$\phi 40$	$\frac{1}{F=12,57}$	$\phi 40$	$\frac{2}{F=25,14}$	15,0	30,0
8	О	Д	Н	О	Б	П	О	Ч	Н	Ы	В		15,8	44,4	$\phi 40$	$\frac{1}{F=12,57}$	$\phi 40$	$\frac{2}{F=25,14}$	15,0	32,0
													15,8	44,4	$\phi 40$	$\frac{1}{F=12,57}$	$\phi 40$	$\frac{2}{F=25,14}$	15,0	32,0

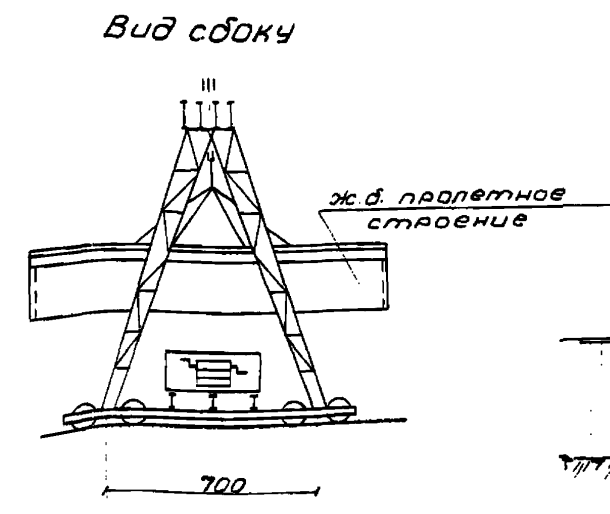
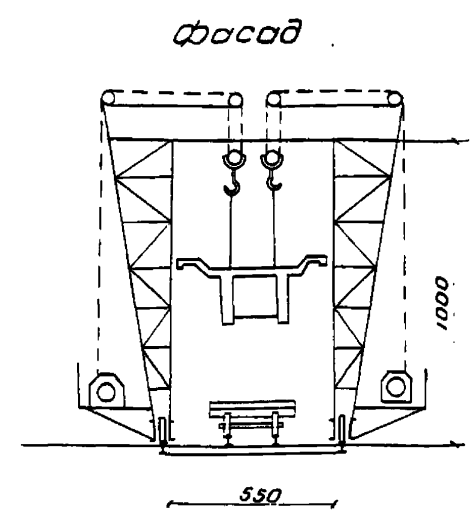
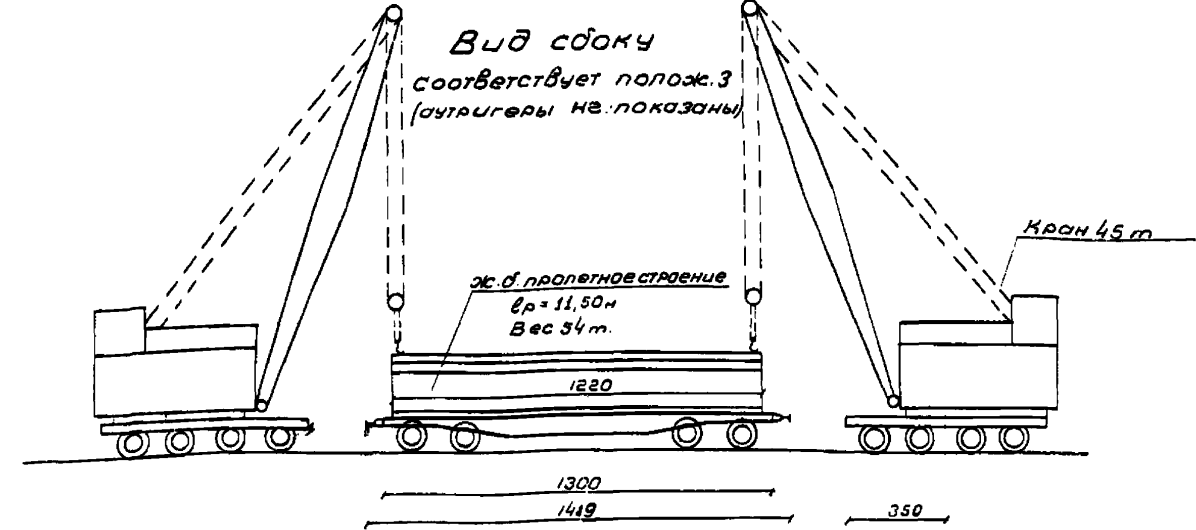
6503-70

СОСР	П.Я.Брянский	Минтех	Инст.пр.	С.И.Т.	В.И.М.	И.И.С.	И.И.С.	И.И.С.
	Лычтинский	Строй	Инст.пр.	Томск	Солнечный	И.И.С.	И.И.С.	И.И.С.
Схема расположения строповочных петель в пролетных строениях								

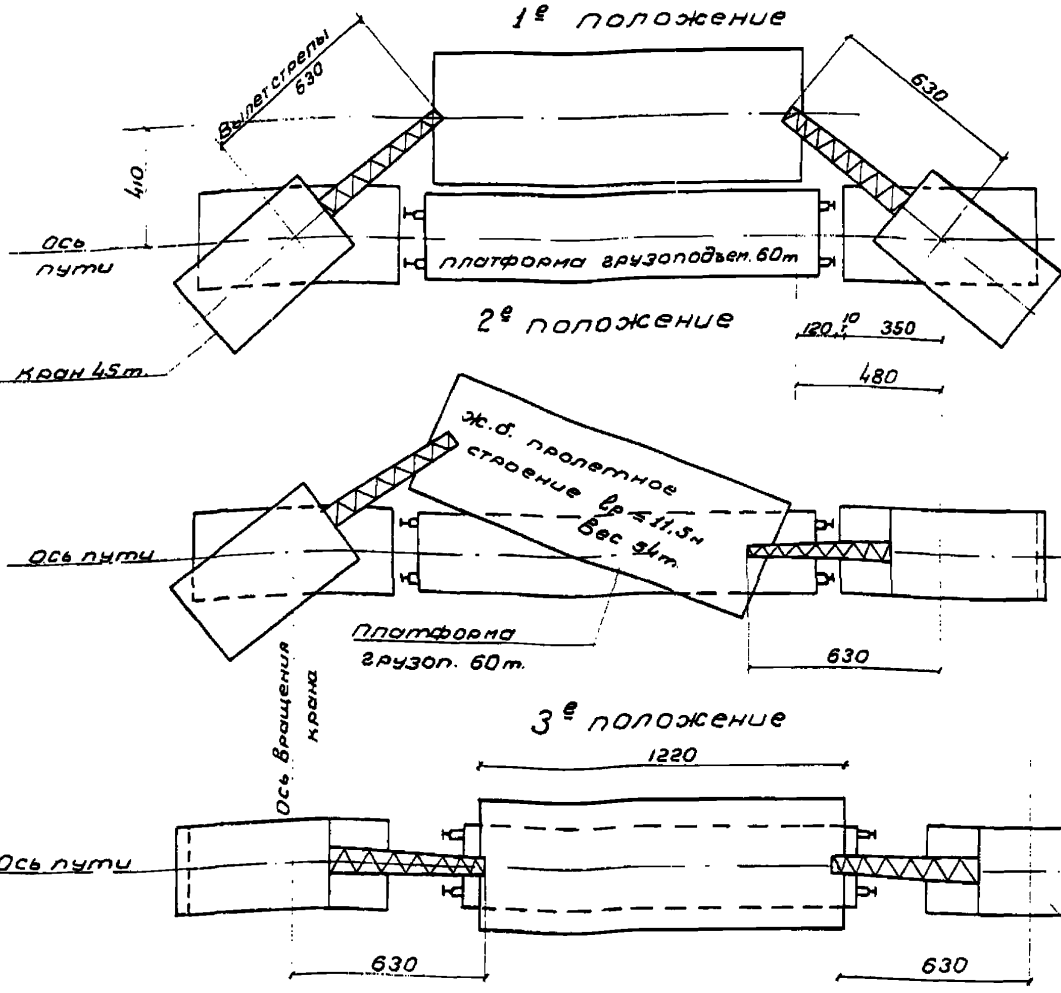
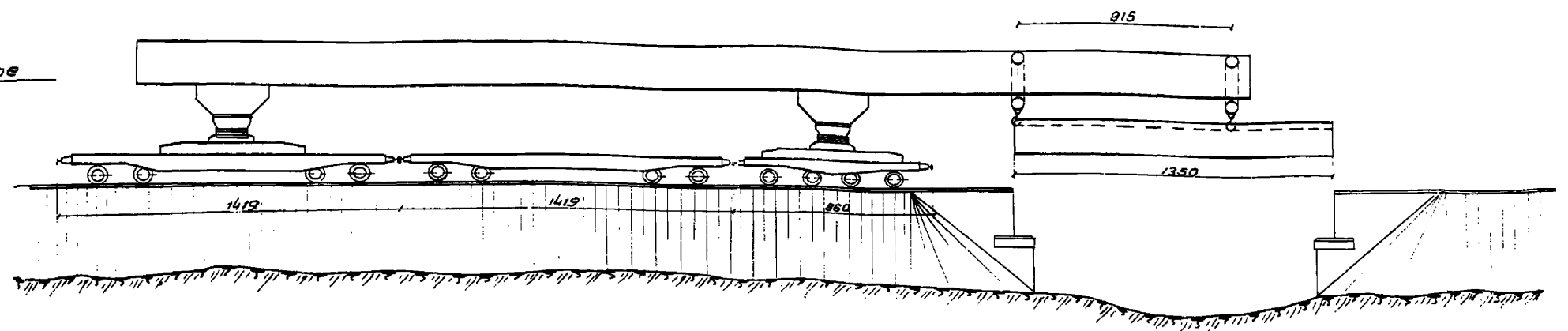
Погрузка пролетного строения  $l_p = 11,5$  м на подвижной состав 2<sup>м</sup> локомотивными кранами грузоп. 45 т

Погрузка пролетных строений порталным краном грузоп. 85 т.

Установка пролетных строений на опоры

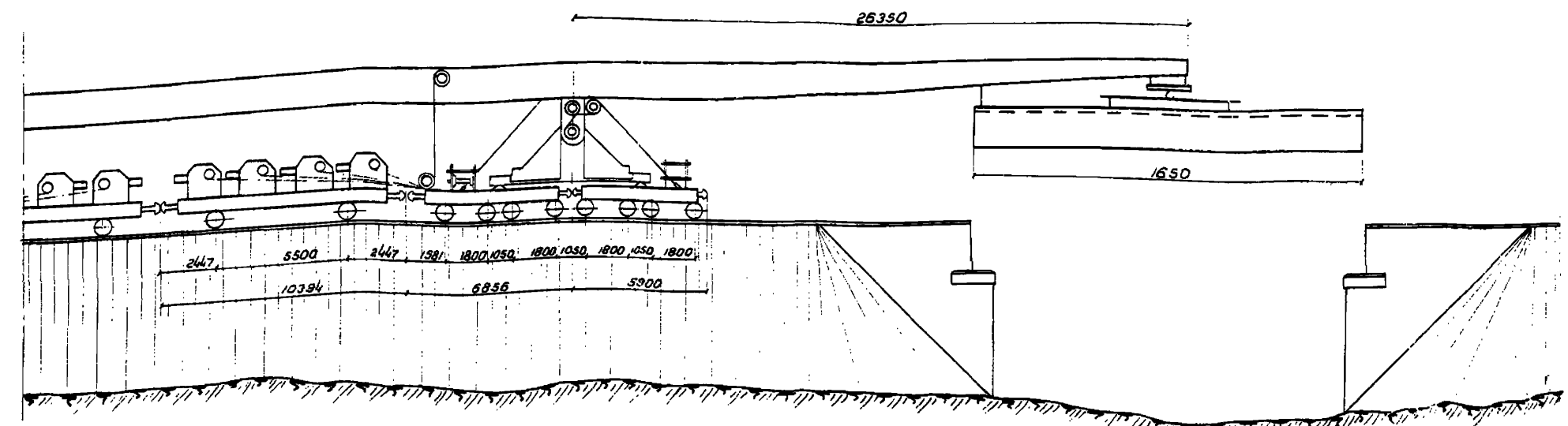


а) Консольным краном грузоподъемностью 60,0 т.



Оба крана устанавливаются на аутригеры. После подъема пролетного строения, для избежания отклонения тросов от вертикали, сначала поворачивается один кран до положения стрелы вдоль пути, затем поворачивается второй кран, а первый кран со стрелой по оси пути, освободив аутригеры, одновременно перемещается назад до того момента, когда пролетное строение займет требуемое для погрузки положение.

б) Консольным краном ГЭК-120



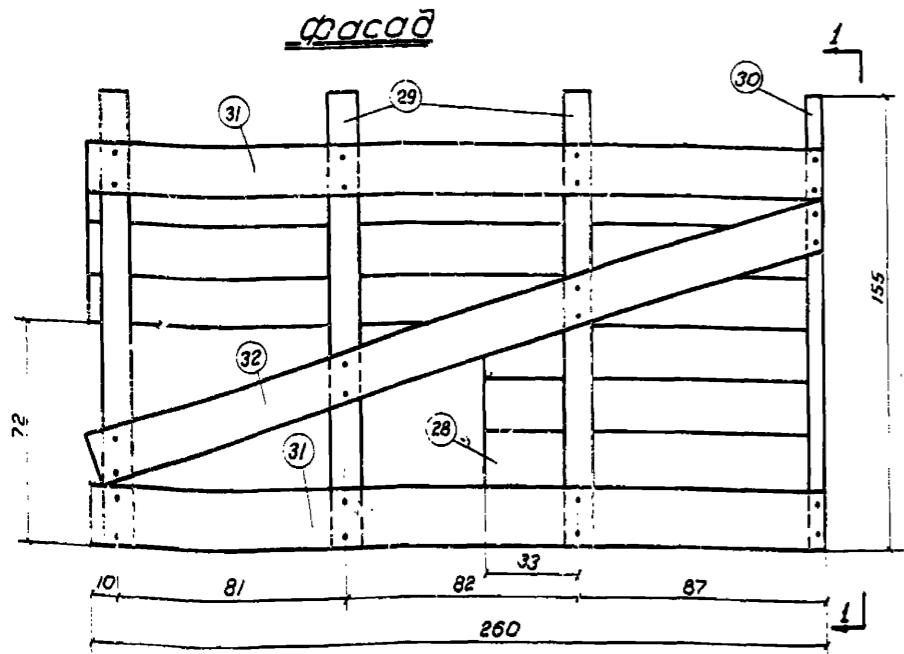
6503-7

СССР	Главтранспроект ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	Минтранс СТРОИ	Нач. отд. тех. пр. Г. И. Ж. Б.	Г. И. Ж. Б.	Инженер Г. И. Ж. Б.	Инженер Г. И. Ж. Б.	Инженер Г. И. Ж. Б.
Примеры погрузки на платформы и установки пролетных строений на опоры			Исполнитель Сидорова	Сидорова	М-61:200	194	Инженер Сидорова

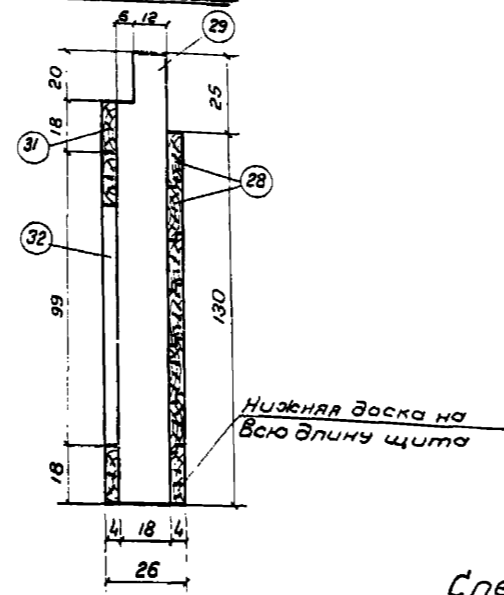




Наружный торцевой щит

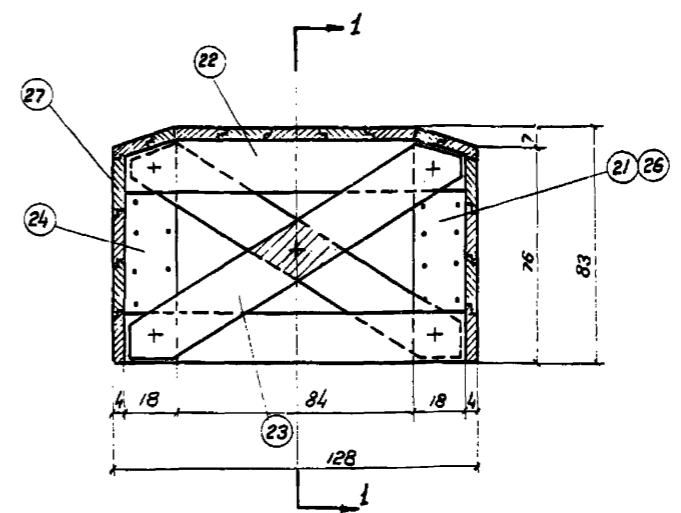


Вид по 1-1

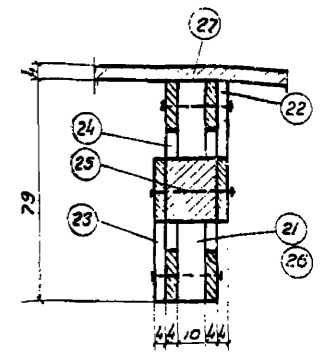


Внутренняя рама

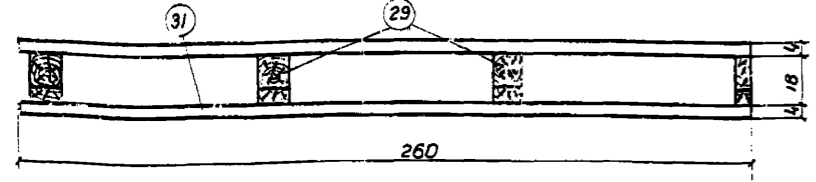
Боковой вид



Разрез 1-1



План



Спецификация лесоматериала на внутреннюю опалубку

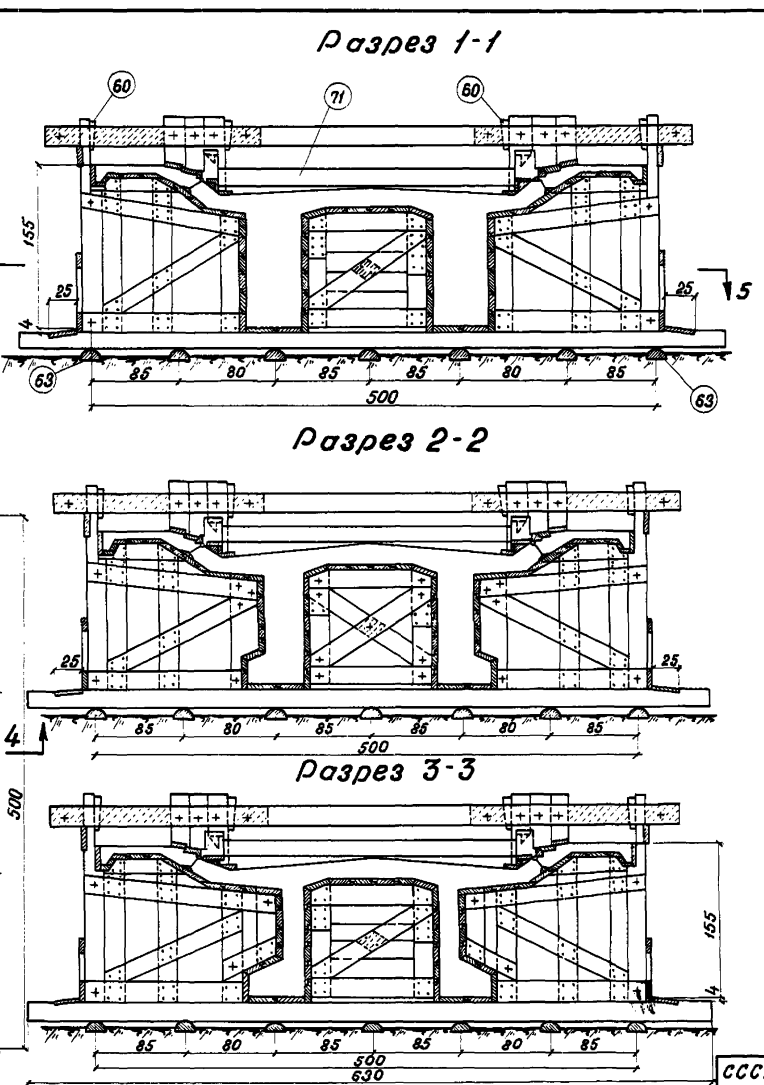
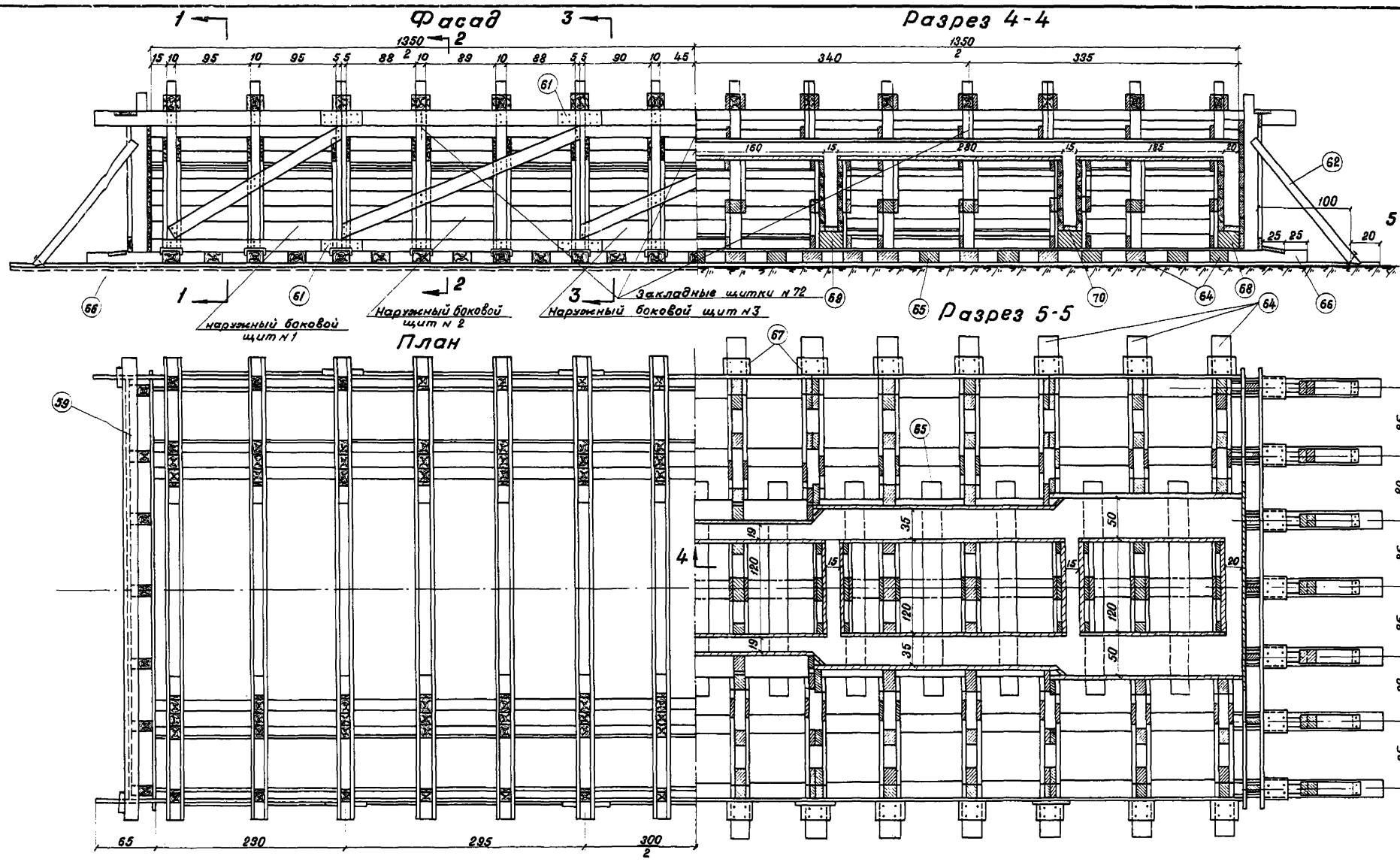
№№ деталей	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт.	Объем в м³	
					1шт.	Всего
<b>Внутренняя рама средняя</b>						
21	Вертикальные ребра	10x18	79	2	0,014	0,028
22	Горизонтальные ребра	4x18	120	4	0,0086	0,034
23	Диагональные схватки	4x18	140	2	0,010	0,02
24	Углы горизонт. ребер	4x18	43	4	0,003	0,012
25	Прокладка	18x20	20	1	0,007	0,007
Итого лесоматериала на одну раму						0,1
Итого лесоматериала на 6 рам						0,6
<b>Внутренняя рама крайняя</b>						
26	Вертикальные ребра	5x18	79	2	0,007	0,014
22	Горизонтальные ребра	4x18	120	2	0,0086	0,017
23	Диагональные схватки	4x18	138	1	0,010	0,01
24	Углы гориз. ребер	4x18	43	2	0,003	0,006
25	Прокладка	9x20	20	1	0,0035	0,004
Итого лесоматериала на одну раму						0,05
Итого лесоматериала на 4 рамы						0,20
27	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,98
Итого лесоматериала на внутр. опалубку пр. ств.						1,80

Спецификация лесоматериала щита

№№ деталей	Наименование деталей	Сечен. см.	Длина см	К-во шт.	Объем в м³	
					1шт.	Всего
28	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,095
29	Вертикальные ребра	10x18	155	3	0,028	0,084
30	то же	5x18	155	1	0,014	0,014
31	Горизонтальные схватки	4x18	260	2	0,019	0,038
32	Диагональные схватки	4x18	275	1	0,020	0,020
Итого лесоматериала на один щит						0,25
Всего лесоматериала на четыре щита						1,0

СССР	Главтранспроект Лентрансостройпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	Э.И.И.	А.И.И.	Шифр № 2169	Лист № 64
Пролетное строение $\varphi = 8,70$ м				Э.И.И.	А.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Конструкция опалубки (продолжение)				Исполнил	Г.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
				Проверил	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

6503-74



**Спецификация лесоматериала на крепление и основание опалубки**

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	кол-во шт	Объем в м³	
					1шт	Всего
<b>Элементы крепления</b>						
59	Верхняя опорная доска	5×18	570	2	0,051	0,102
60	Клинья	d=12	30	60	0,003	0,204
61	Стыковые накладки	5×18	80	16	0,0054	0,086
62	Торцевые подкосы	10×18	175	14	0,0315	0,441
<b>Итого</b>						<b>0,83</b>
63	Лаги	22/2	820	14	0,156	2,18
64	Поперечины	20×12	630	14	0,151	2,11
65	"	20×12	265	13	0,064	0,83
66	Коротыши	12×12	85	14	0,012	0,17
67	Упорные доски	5×24	26	42	0,003	0,13
68	Брусья под диафрагмы	24×25	112	2	0,067	0,13
69	"	22×25	112	4	0,062	0,25
70	Доски настила под ребра и диаф.	d=4	-	-	-	0,58
<b>Итого</b>						<b>6,38</b>
71	Распорки	5×18	270	14	0,024	0,34
72	Закладные щитки	d=1	-	-	-	0,01
<b>Итого на крепление и основание опалубки</b>						<b>7,55</b>

**Таблица расхода материала на все пролетное строение**

№ п/п	Наименование материала	Ед. изм.	кол-во
1	Лесоматериал	м³	25,9
2	Болты ф 16 l=250	кг	241,0
3	Завершенные гвозди ф 10 l=200	кг	4,2
4	Гвозди ф 4 l=100	кг	40,0
5	Гвозди ф 5 l=150	кг	37,0

Примечание:  
Для увязки см. листы № 66, 67 и 68.

СССР Главтранспроект  
Лентрансстрой

Минтрансстрой  
Мач. отд. Лен. град. тр. упр. Проект. Топол. Исполнил М.М.М. Проверил М.М.М.

Архитектор Шварц Н.В.189  
Инж. м. Шварц Н.В.189  
Инж. м. Шварц Н.В.189  
Инж. м. Шварц Н.В.189

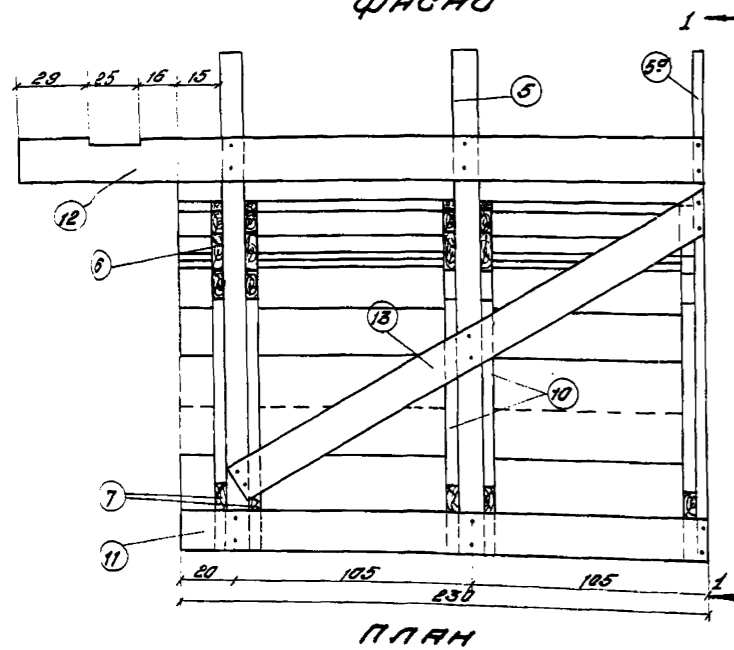
Пролетное строение  $l_p=12,3м$   
Конструкция опалубки

М.В. 1:40  
1954 г.

6503-75

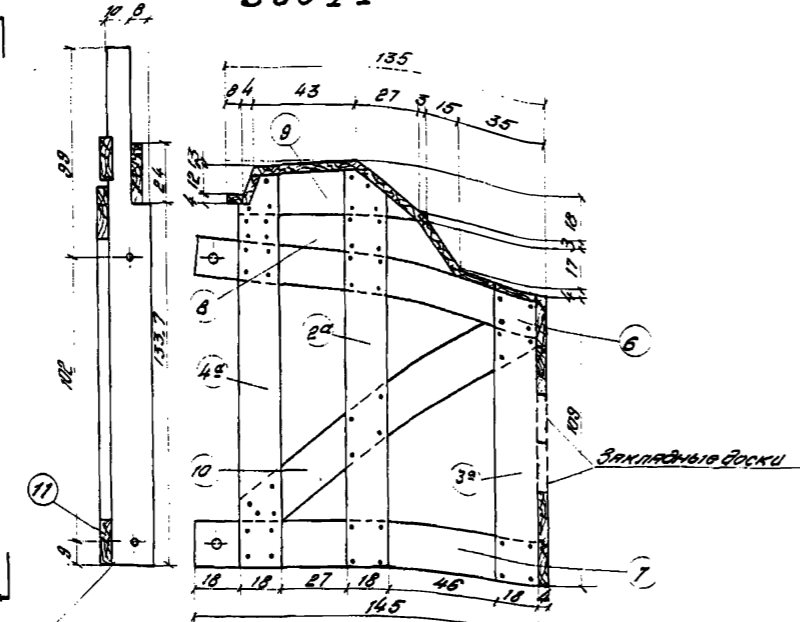


Наружный боковой щит №1  
ФАСАД



ПЛАН

Вид 1-1

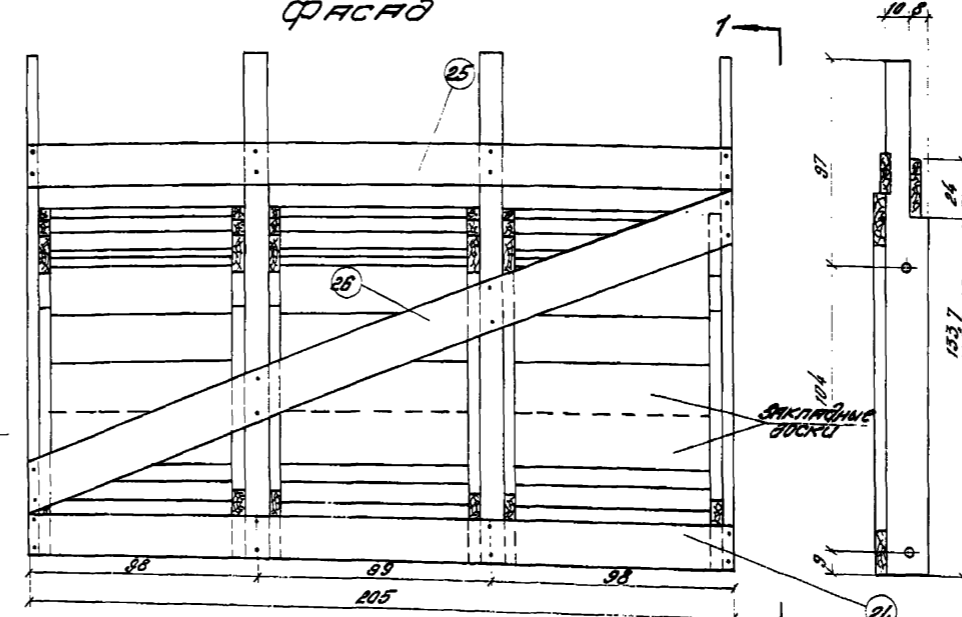


Отверстия для болтов d=16 (сверлить в собранном виде)

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА ЩИТА №1

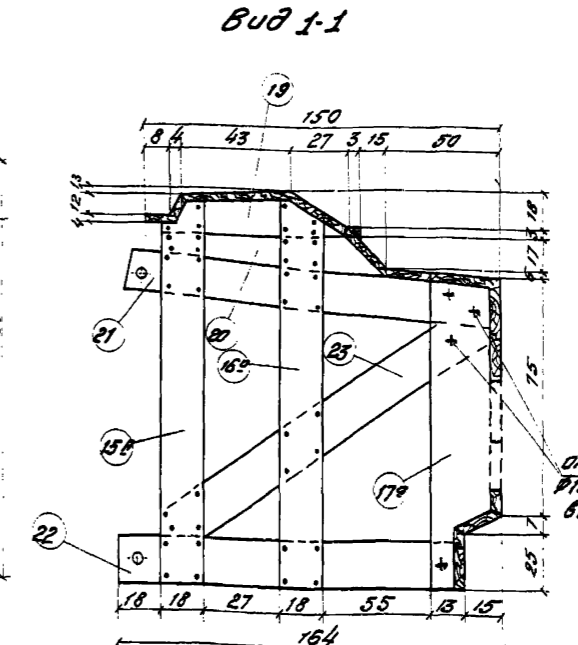
№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м <sup>3</sup>		
					шт	Всего	
1	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,28	
2	Вертикальн. ребра	10x18	147	2	0,026	0,052	
3	"	5x18	107	2	0,013	0,026	
4	"	10x18	107	2	0,019	0,038	
5	"	5x18	147	2	0,013	0,026	
6	"	10x18	210	2	0,038	0,076	
7	"	5x18	210	2	0,013	0,026	
8	Горизонтальные ребра	4x18	147	5	0,011	0,055	
9	"	"	4x18	145	5	0,010	0,050
10	"	"	4x18	95	5	0,007	0,035
11	"	"	4x18	80	5	0,006	0,030
12	Диагональ опор сбязи	4x18	145	5	0,010	0,050	
13	Горизонтальн. сбязь	4x18	230	1	0,017	0,017	
14	"	4x18	295	1	0,021	0,021	
15	Диагональ сбязки	4x18	240	1	0,017	0,017	
Итого на 1 щит						0,78	
Итого на 4 щита						3,12	

Наружный боковой щит №2  
ФАСАД



ПЛАН

Вид 1-1



ПРИМЕЧАНИЯ:

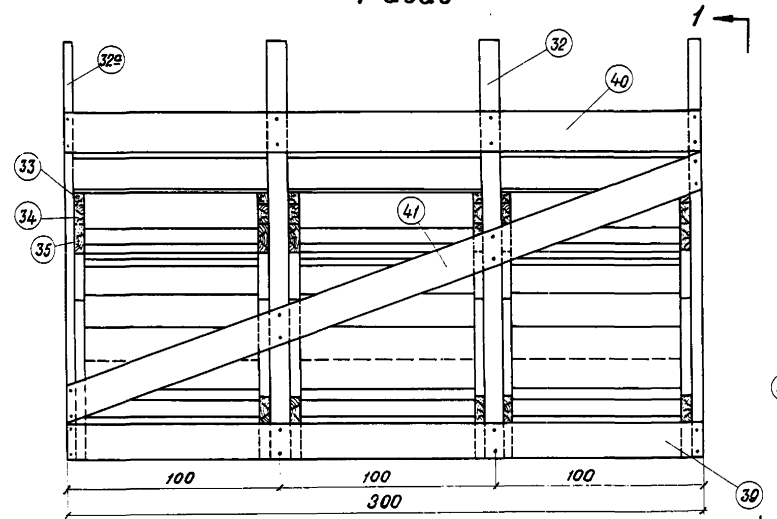
1. Плавность досок, прилегающую к бетону, прострогать.
2. Перед бетонированием тротуарной канавы устанавливаются щитки, разрезающие эту канаву на секции.

Отверстия для болтов d=16 сверлить в собранном виде.

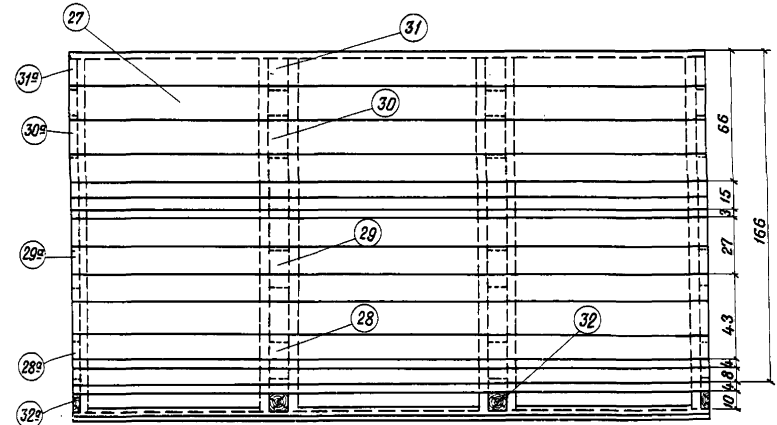
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА ЩИТА №2

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м <sup>3</sup>		№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ ДЕТАЛЕЙ	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м <sup>3</sup>	
					шт	Всего						шт	Всего
14	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,38	22	Горизонтальные ребра	4x18	145	6	0,010	0,060
15	Вертикальные ребра	10x18	147	2	0,026	0,052	23	Диагональные перекладины	4x18	150	6	0,012	0,072
16	"	5x18	107	2	0,013	0,026	24	Горизонтальные сбязки	4x18	295	1	0,021	0,021
17	"	10x18	107	2	0,019	0,038	25	"	4x18	295	1	0,021	0,021
18	"	5x18	147	2	0,013	0,026	26	Диагональ сбязки	4x18	320	1	0,023	0,023
19	"	10x18	210	2	0,038	0,076	Итого на 1 щит					1,08	
20	"	5x18	210	2	0,013	0,026	Итого на 4 щита					4,32	
21	"	10x18	152	6	0,012	0,072							

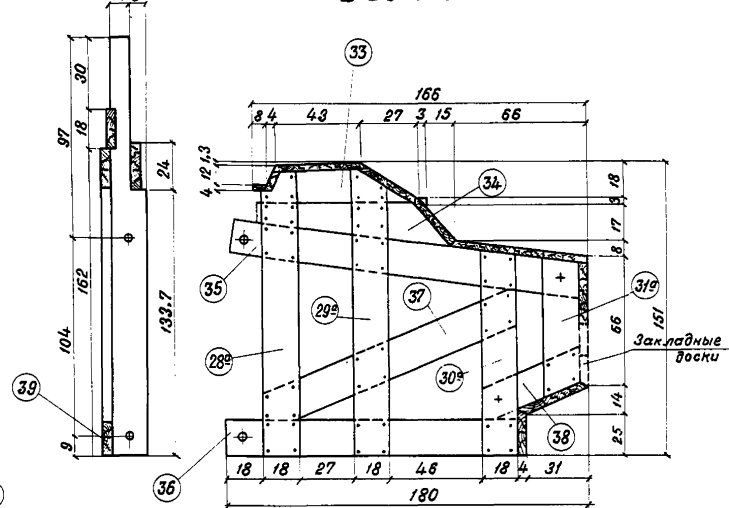
Наружный боковой щит №3  
Фасад



План



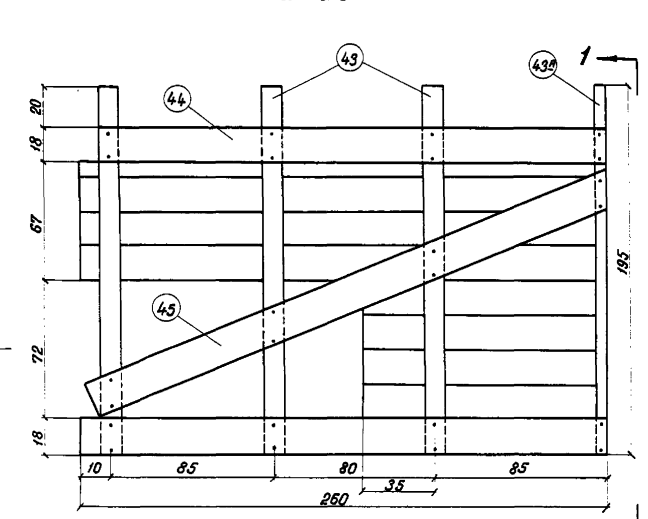
Вид 1-1



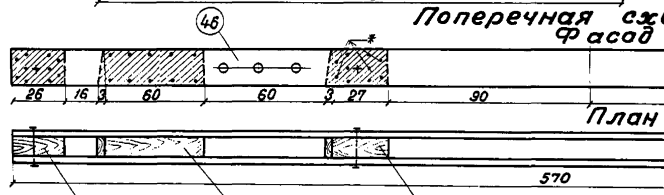
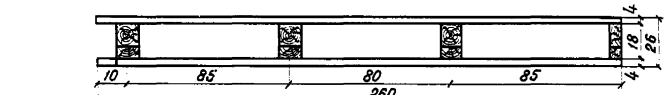
Спецификация лесоматериала щита №3

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	кол-во шт	Объем в м³
27	Доски опалубки	4x18	—	—	0,44
28	Вертикальные ребра	10x18	147	2	0,028
29	"	10x18	147	2	0,028
30	"	10x18	107	2	0,019
31	"	10x18	77	2	0,010
32	"	10x18	210	2	0,037
33	Горизонтальные ребра	4x18	80	6	0,006
34	"	4x18	95	6	0,007
35	"	4x18	178	6	0,013
36	"	4x18	145	6	0,010
37	Диagonal. поперечные связи	4x18	140	6	0,010
38	"	4x18	55	6	0,004
39	Горизонтальные сжатки	4x18	300	1	0,022
40	"	4x18	300	1	0,022
41	Диagonalные сжатки	4x18	330	1	0,024
Итого на 1 щит					1,05
Итого на 2 щита					2,10

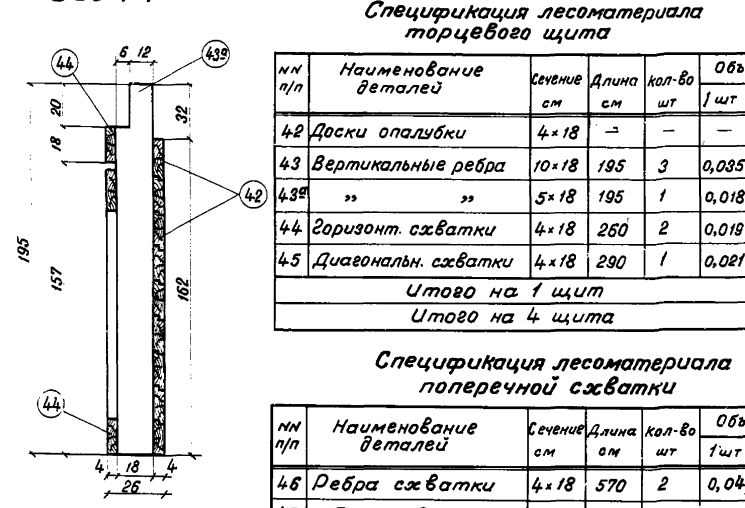
Наружный торцевой щит  
Фасад



План



Вид 1-1



Спецификация лесоматериала торцевого щита

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	кол-во шт	Объем в м³
42	Доски опалубки	4x18	—	—	0,12
43	Вертикальные ребра	10x18	195	3	0,035
43 <sup>а</sup>	"	5x18	195	1	0,018
44	Горизонт. сжатки	4x18	260	2	0,018
45	Диagonalн. сжатки	4x18	290	1	0,021
Итого на 1 щит					0,30
Итого на 4 щита					1,20

Спецификация лесоматериала поперечной сжатки

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	кол-во шт	Объем в м³
46	Ребра сжатки	4x18	570	2	0,04
47	Прокладки	10x18	26	2	0,005
48	"	10x18	63	2	0,011
49	"	10x18	30	2	0,005
Итого на 1 сжатку					0,12
Итого на 14 сжатках					1,68

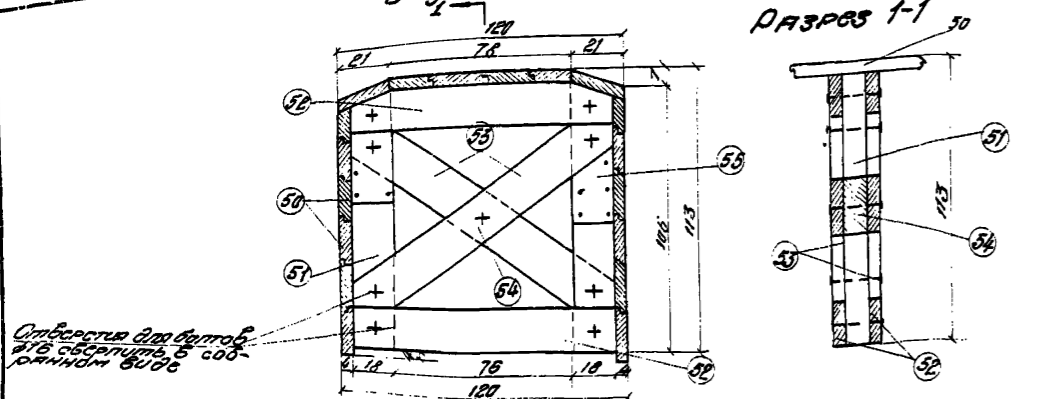
Поперечная сжатка фасад

Отверстия для болтов ф 16 / сверлить в собранном виде!

\* звезды забиваются с двух сторон по половине количества, указанного на чертеже

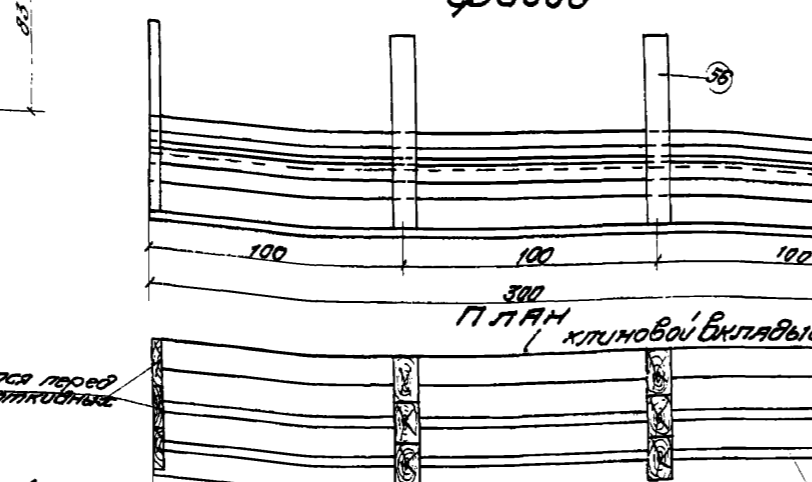
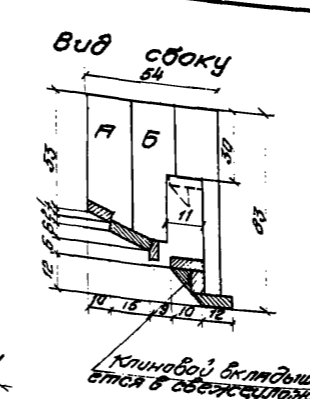
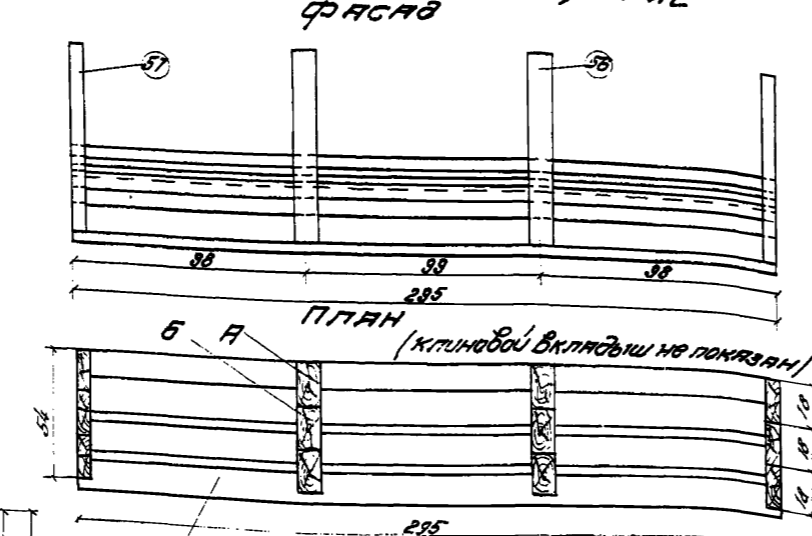
6503-77<sup>а</sup>

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Маш. отв. инж. проект	С.С.С.В.	Артемьев	Шварц	Лист № 2163
	Лентранспроект		Инж. проекта	Томаш	Валицкий	Ильин	Лист № 8
Пролетное строение Вр-12.8			Исполнитель	Маслов	Маслов	Ильин	№ 5. 1. 20
Конструкция опалубки (продолжение)			Проверил	Муромов	Курочкин	Ильин	№ 5. 1. 20



Сверлятся для битов  
в 6 сверлятся в со-  
единном виде

А, Б устанавливаются по  
оси бетонирования  
открытые консоли



А, Б устанавливается перед  
бетонированием  
открытые консоли

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА НА ВНУТРЕН-  
НЮЮ ОПАЛУБКУ**

№ п/п	Наименование деталей	Сечение		К-во шт	Объем м³	
		см	см		1шт	Всего
50	Доски опалубки, ребро	4x18	—	—	—	2,10
<b>Внутренняя рама</b>						
61	Вертикальные ребра	10x18	109	2	0,020	0,040
52	Горизонтальн. ребра	4x18	112	4	0,008	0,032
53	Диагональн. схватки	4x18	134	2	0,01	0,020
54	Прокладки	10x20	20	1	0,004	0,004
55	Упоры горизонт. ребер	4x18	30	4	0,002	0,008
Итого на 1 раму						0,1
Итого на 8 рам						0,8
<b>Внутренняя рама у диафрагмы</b>						
51	Вертикальные ребра	5x18	108	2	0,010	0,020
52	Горизонтальн. ребра	4x18	112	2	0,008	0,016
53	Диагональн. схватки	4x18	134	1	0,010	0,010
54	Прокладки	5x20	20	1	0,002	0,002
55	Упоры горизонт. ребер	4x18	30	2	0,002	0,004
Итого на 1 раму						0,05
Итого на 10 рам						0,50
Итого лесоматериала на внутреннюю опалубку						3,40

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА НА ВНУТР. ЩИТ №1**

№ п/п	Наименование деталей	Сечение		К-во шт	Объем м³	
		см	см		1шт	Всего
60	Вертикальные ребра	10x18	79	6	0,014	0,084
57	" "	5x18	79	3	0,009	0,021
58	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,070
Итого на 1 щит						0,18
Итого на 4 щита						0,72

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА НА ВНУТР. ЩИТ №2**

№ п/п	Наименование деталей	Сечение		К-во шт	Объем м³	
		см	см		1шт	Всего
56	Вертикальные ребра	10x18	79	6	0,014	0,084
57	" "	5x18	79	6	0,009	0,042
58	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,092
Итого на 1 щит						0,22
Итого на 4 щита						0,88

**СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА НА ВНУТР. ЩИТ №3**

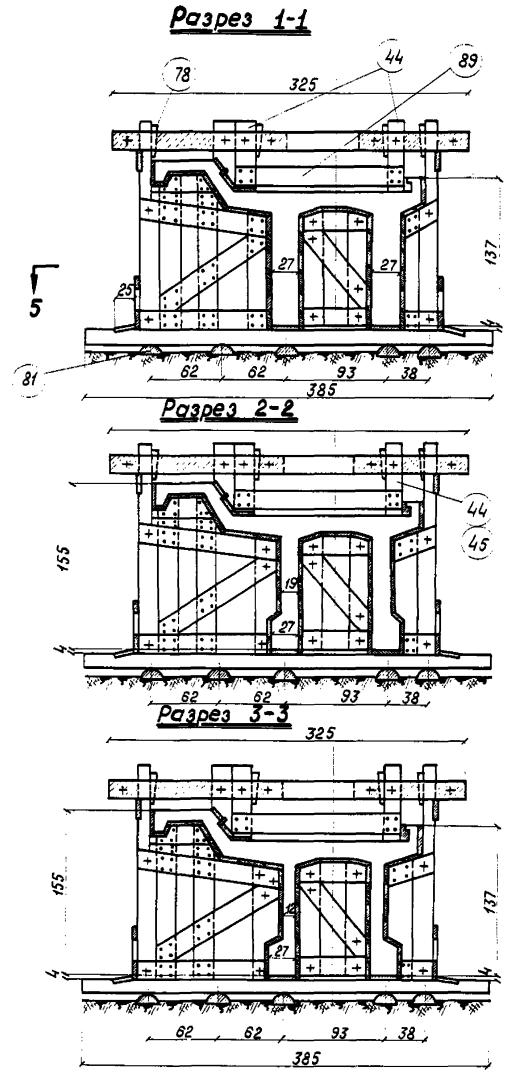
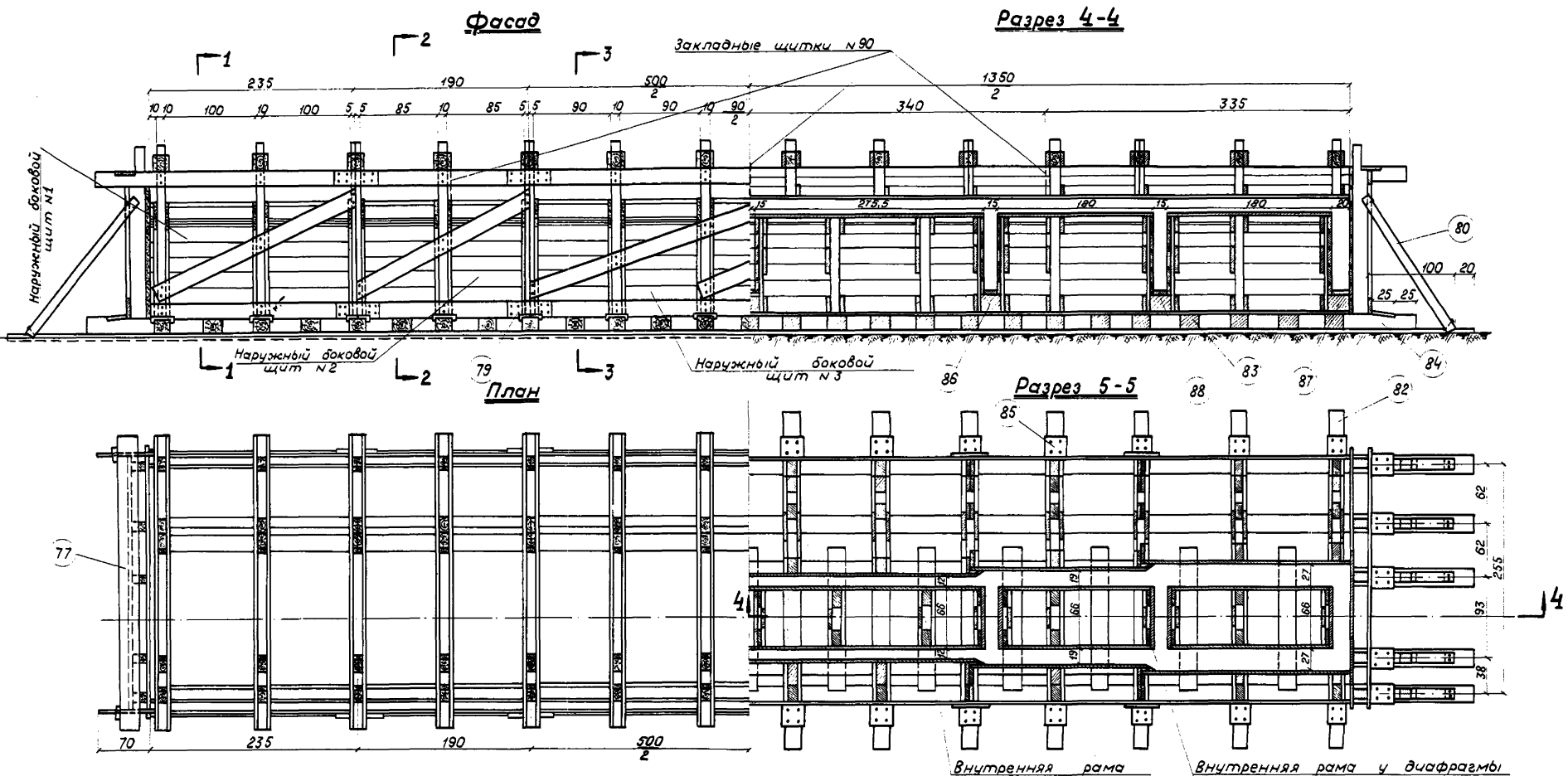
№ п/п	Наименование деталей	Сечение		К-во шт	Объем м³	
		см	см		1шт	Всего
56	Вертикальные ребра	10x18	79	6	0,014	0,084
57	" "	5x18	79	6	0,009	0,042
58	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,091
Итого на 1 щит						0,22
Итого на 4 щита						0,88

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Поверхность досок, прилегающую к бетону, промазывать.
2. Перед бетонированием трапециевидные консоли устанавливаются щитки, разрезающие эту консоль на секции.

6503-78

СССР	ЛЕНИНГРАДСКИЙ ПРОЕКТ	Министерство Строительного	Институт	С.И.К.	Г.И.К.	Л.И.К.	В.И.К.	И.И.К.	Ш.И.К.	М.И.К.	Л.И.К.
Пролетное строение $V_p = 12,8 м$											
Конструкция опалубки (продолжение)											
Итого на 1 лист											
Итого на 4 листа											



**Спецификация лесоматериала на крепление и основание опалубки для одного блока**

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем в м³	
					1шт.	Всего
<b>Элементы крепления и основания опалубки</b>						
77	Верхняя опорная доска	5×18	325	2	0,029	0,058
78	Клинья	d=12	30	80	0,0034	0,204
79	Стыковые накладки	5×18	60	16	0,0054	0,09
80	Торцевые подкосы	10×18	175	10	0,032	0,32
<b>Итого</b>						<b>0,67</b>
81	Лаги	22×2	320	10	0,205	2,05
82	Паперечины	20×12	385	14	0,092	1,26
83	Паперечины	20×12	160	13	0,038	0,494
84	Коротыши	12×12	85	10	0,012	0,20
85	Упорные доски	5×24	26	38	0,003	0,114
86	Брусья под диафрагмы	22×25	58	5	0,032	0,16
87	" "	24×25	58	2	0,035	0,074
88	Доски настала под ребра и диафрагмы	δ=4				0,33
<b>Итого</b>						<b>4,68</b>
89	Распорки	5×18	157	14	0,014	0,20
90	Закладные щитки	δ=1				0,01
<b>Итого лесоматериала на крепление и основание опалубки</b>						<b>5,6</b>

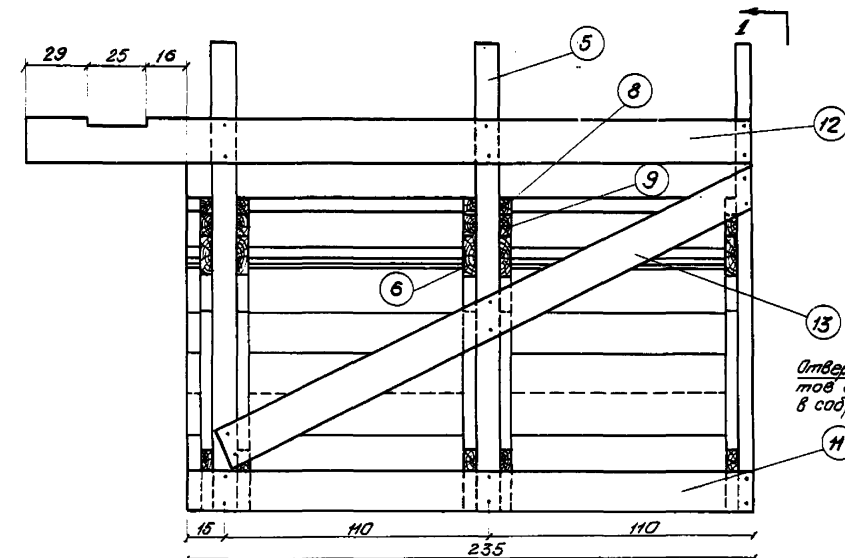
**Таблица расхода материала на все пролетное строение**

№ п/п	Наименование материала	Измер.	Кол-во
1	Лесоматериал	м³	36,2
2	Болты ф16 l=250	кг	169,0
3	Завершенные гвозди ф10 l=200	кг	3,0
4	Гвозди ф4 l=100	кг	53,0
5	Гвозди ф5 l=150	кг	50,0

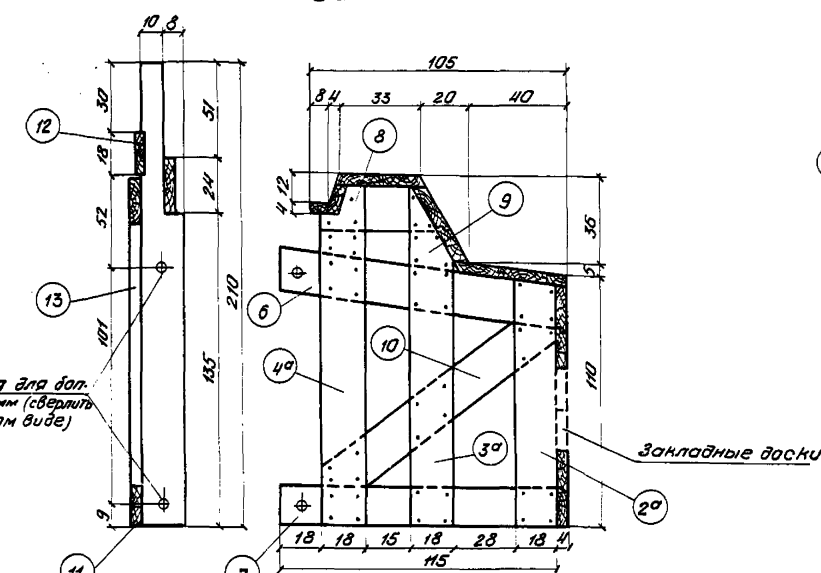
**Примечания:** 1. Конструкция опалубки дана для одного блока пролетного строения.  
2. Для убязки см. листы №№70, 71, 72 и 73

СССР	Главпроект Лентрансмастпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. проектир. Эл. инж. проекта	Исполнил	Проверил	Исп. инж. М.С. 1:40	Лист №63
Двухблочное пролетное строение l=12,8 м.				Копирс. Шибил	Копирс. Шибил	1954	6.503-79

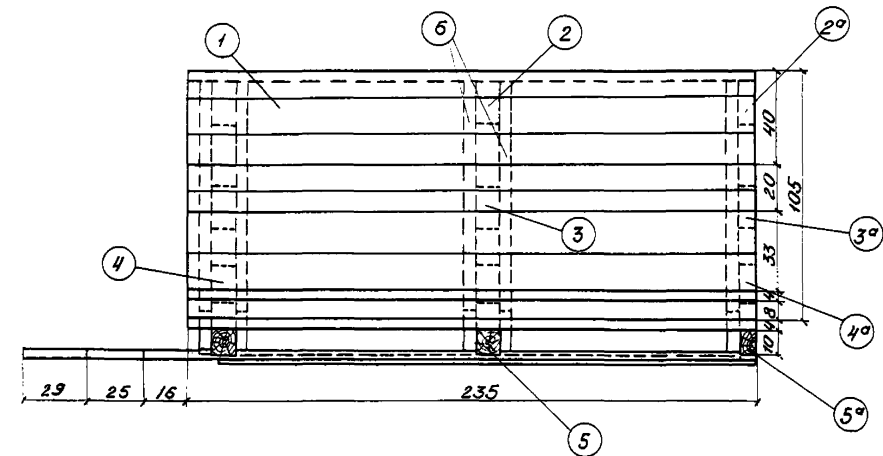
Наружный боковой щит №1  
фасад



Вид 1-1



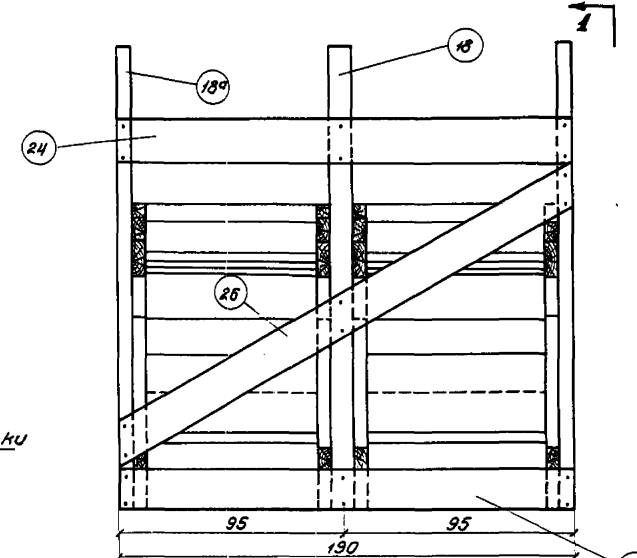
План



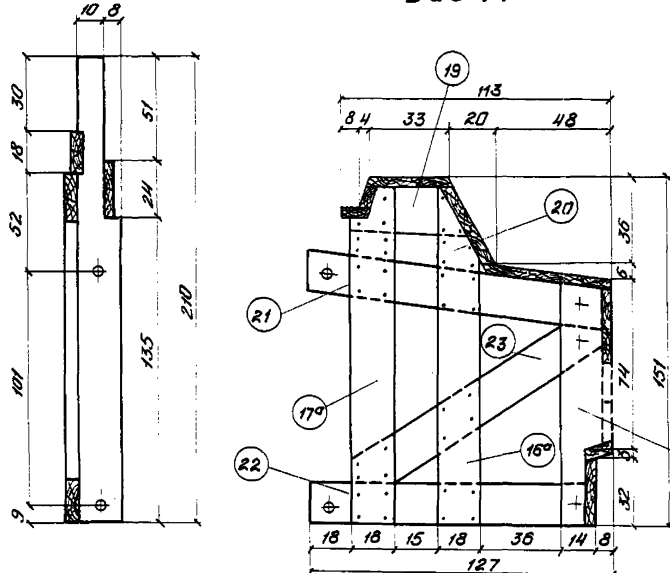
Спецификация лесоматериала щита №1

№	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³	
					1шт	Всего
1	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,24
22	Вертикальные ребра	10x18	110	2	0,019	0,038
		5x18	147	1	0,009	0,009
53 <sup>а</sup>	"	10x18	147	2	0,026	0,052
		5x18	147	1	0,013	0,013
44 <sup>а</sup>	"	10x18	147	2	0,026	0,052
		5x18	147	1	0,013	0,013
55 <sup>а</sup>	"	10x18	210	2	0,038	0,076
		5x18	210	1	0,019	0,019
6	Горизонтальные ребра	4x18	118	5	0,008	0,040
7	"	4x18	115	5	0,008	0,040
8	"	4x18	50	5	0,004	0,020
9	"	4x18	60	5	0,004	0,020
10	Диагональные попер. связи	4x18	120	5	0,009	0,045
11	Горизонтальные схватки	4x18	235	1	0,017	0,017
12	"	4x18	305	1	0,022	0,022
13	Диагональные схватки	4x18	255	1	0,018	0,018
Итого на 1 щит						0,74
Итого на 2 щита						1,50

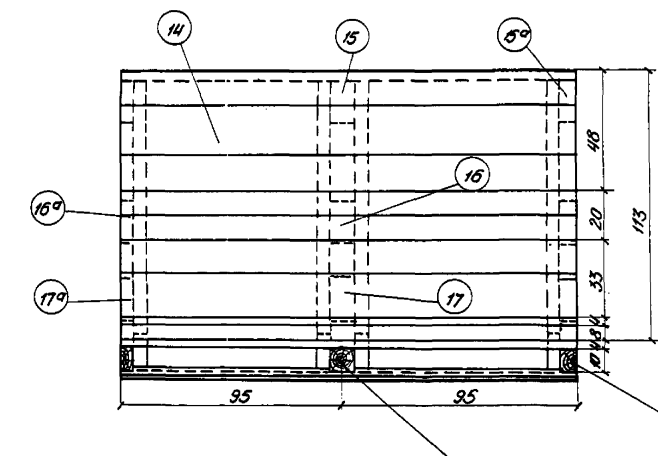
Наружный боковой щит №2  
фасад



Вид 1-1



План



Спецификация лесоматериала щита №2

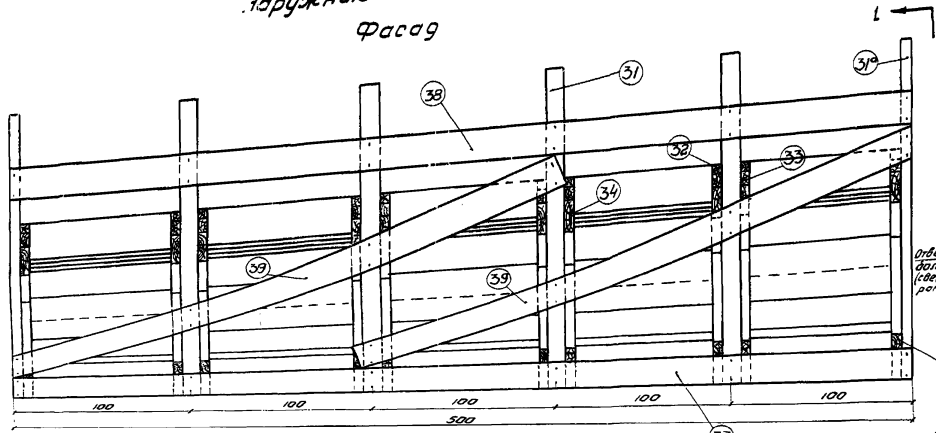
№	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³		№	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³	
					1шт	Всего						1шт	Всего
14	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,21	24	Горизонтальные схватки	4x18	190	1	0,014	0,014
15, 15 <sup>а</sup>	Вертикальные ребра	10x18	105	1	0,019	0,019	25	"	4x18	190	1	0,014	0,014
		5x18	147	1	0,009	0,009							
16, 16 <sup>а</sup>	"	10x18	147	2	0,026	0,026	26	Диагональные схватки	4x18	235	1	0,017	0,017
		5x18	147	1	0,013	0,013							
17, 17 <sup>а</sup>	"	10x18	147	2	0,026	0,026							
		5x18	147	1	0,013	0,013							
18, 18 <sup>а</sup>	"	10x18	210	2	0,038	0,038							
		5x18	210	1	0,019	0,019							
19	Горизонтальные ребра	4x18	50	4	0,004	0,016							
20	"	4x18	60	4	0,004	0,016							
21	"	4x18	127	4	0,009	0,036							
22	"	4x18	115	4	0,008	0,032							
23	Диаг. поперечные связи	4x18	125	4	0,009	0,036							
Итого на 1 щит												0,60	
Итого на 2 щита												1,20	

**Замечания:**  
1 Поверхность досок, прилегающая к бетону, пространство.  
2 Перед детанированием траурной консоли устанавливаются щитки, разрезающие эту консоль на секции (см. опалубочный чертеж)

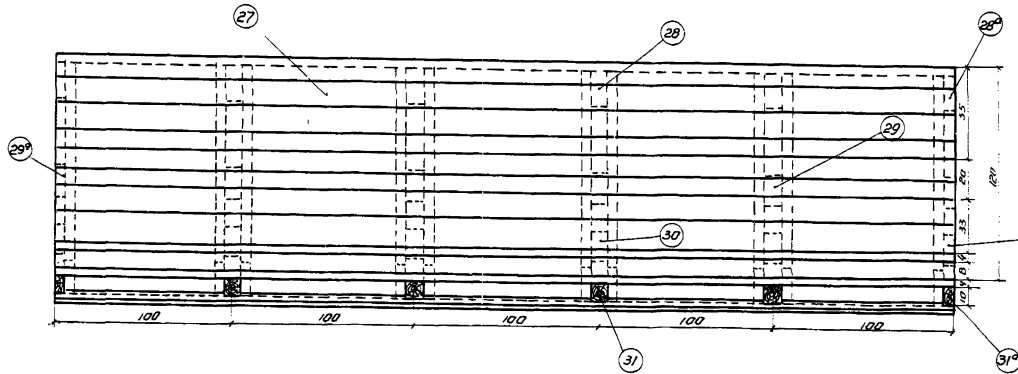
6503-80

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Новая инд. проект	Д.И.И.	Колосов	Щеглов	Лист № 70
Двухплечное пролетное строение	$E_r = 12,8 \text{ м}$	Конструкция опалубки	М.С.И.	Колосов	Щеглов	Лист № 70	1954г.

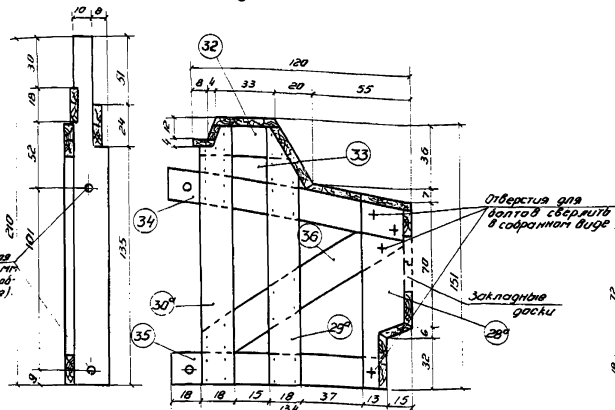
Наружний боковий щит №3  
Фасад



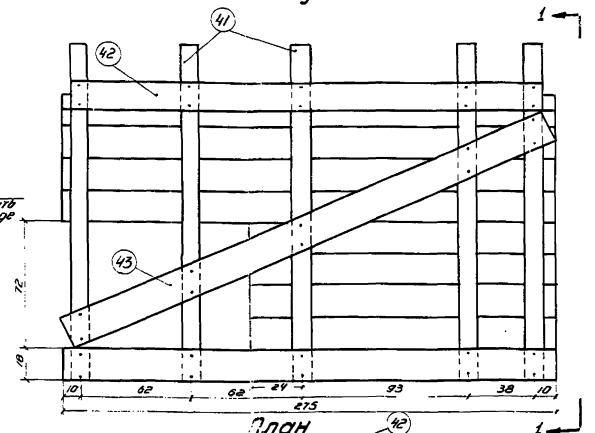
План



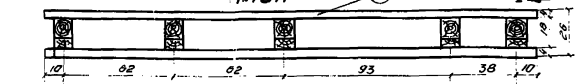
Вид 1-1



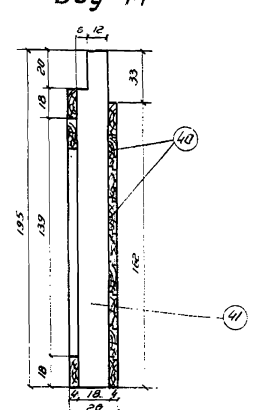
Наружний торцевой щит  
Фасад



План



Вид 1-1



Спецификация лесоматериала на щит №3

№	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Пол-ва шт	Объем в м³
№				1 шт	Всего
27	Доски опалубки	4x18	—	—	0,60
28	Вертикальные ребра	5x24	100	4	0,025
29	"	10x18	100	2	0,025
30	"	5x18	147	2	0,073
31	"	10x18	147	2	0,026
32	Горизонтальные ребра	4x18	50	10	0,004
33	"	4x18	60	10	0,004
34	"	4x18	135	10	0,010
35	"	4x18	115	10	0,008
36	Диагн. попереч. связи	4x18	130	10	0,009
37	Горизонтальные связи	4x18	500	1	0,04
38	"	4x18	500	1	0,04
39	Диагональные связи	4x18	340	2	0,03
Итого на 1 щит					1,66

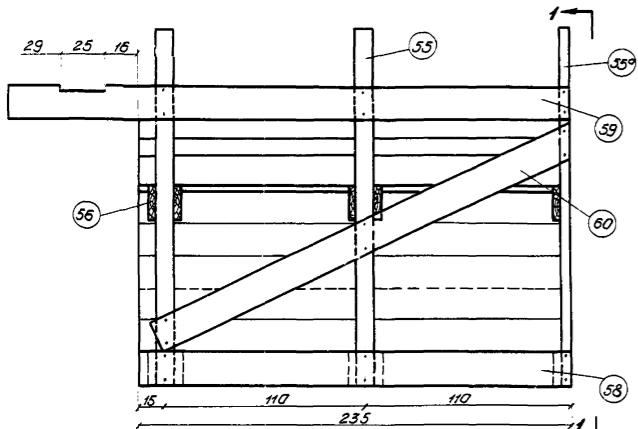
Спецификация лесоматериала щита.

№	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Пол-ва шт	Объем в м³
№				1 шт	Всего
40	Доски опалубки	4x18	—	—	0,14
41	Вертикальные ребра	10x18	195	5	0,038
42	Горизонтальные связи	4x18	265	2	0,019
43	Диагональные связи	4x18	300	1	0,022
Итого на 1 щит					0,375
Итого на 2 щита					0,75

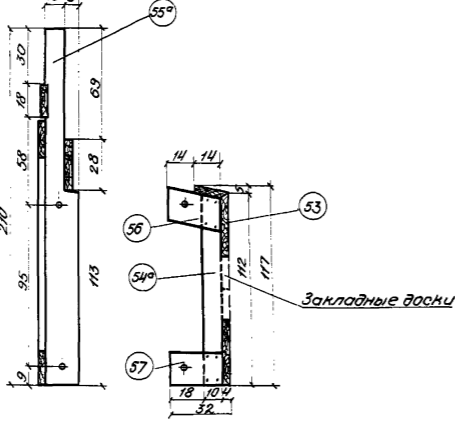
**Примечания**  
 1. Поверхность досок, прилегающую к бетону, простругать.  
 2. Перед детонированием траурной консоли устанавливаются щитки, разрезающие эту консоль на секции. (см. опалубочный чертеж).

6503-81  
 СССР Главтранспроект Ленинградспроект  
 Институт «Леспроект»  
 Двухэтажное пролетное строение с л = 12,8 м.  
 Конструкция опалубки (проеближение)  
 Утверждено: 14.0 1:20  
 Проверено: 1956

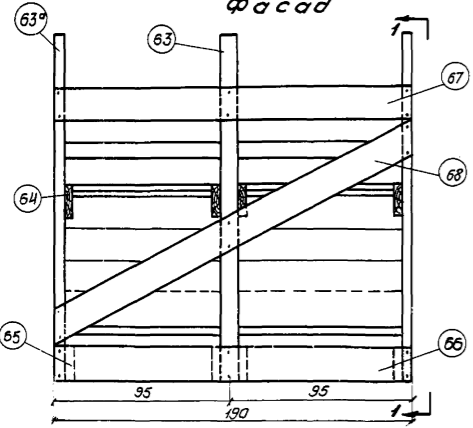
Наружный боковой щит №4  
фасад



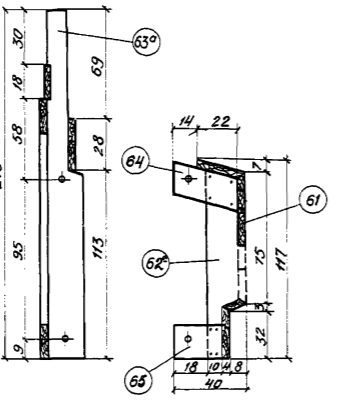
Вид 1-1



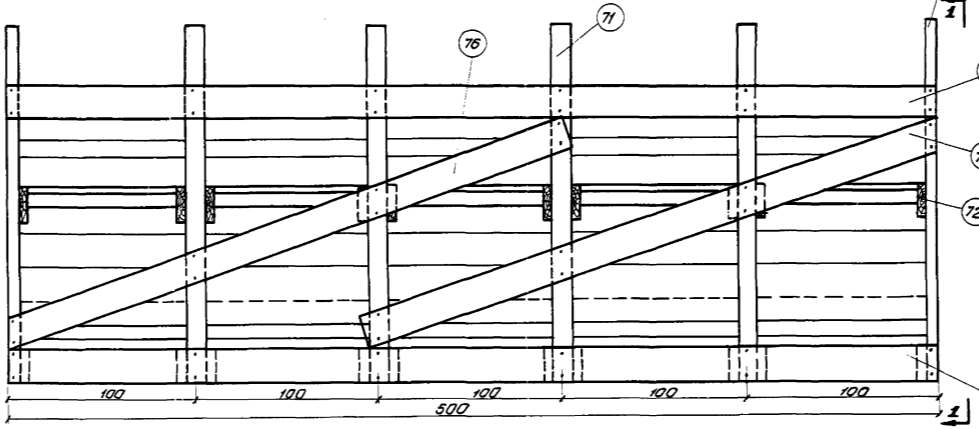
Наружный боковой щит №5  
фасад



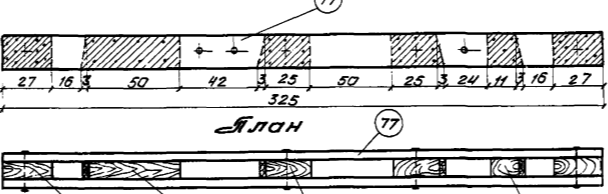
Вид 1-1



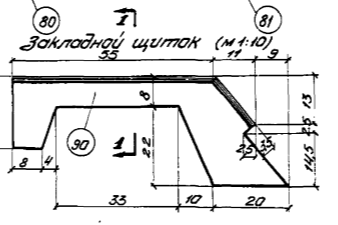
Наружный боковой щит №6  
фасад



Поперечная схватка  
фасад



План



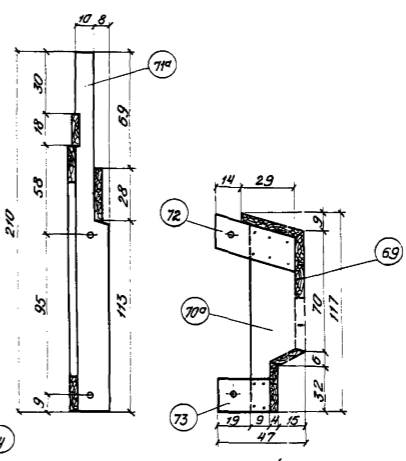
Вид сбоку



Разрез 1-1



Вид 1-1



Спецификация лесоматериала поперечной схватки

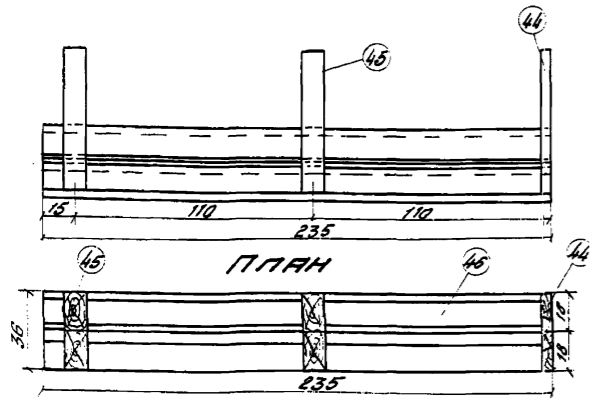
№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³	
					1 шт	Всего
77	Ребра схватки	4x18	325	2	0,023	0,046
78	Прокладки	10x18	27	2	0,005	0,01
79	"	10x18	53	1	0,01	0,01
80	"	10x18	28	2	0,005	0,01
81	"	10x18	14	1	0,003	0,003
Итого на 1 схватку						0,079
Итого на 14 схваток						1,1

Спецификация лесоматериала щитов

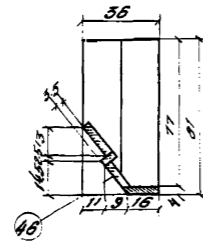
№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³	
					1 шт	Всего
<b>Наружный боковой щит №4</b>						
53	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,15
54	Вертикальные ребра	10x18	108	2	0,002	0,004
55	"	10x18	210	2	0,012	0,024
56	Горизонтальные ребра	4x18	29	5	0,002	0,010
57	"	4x18	28	5	0,002	0,010
58	Горизонтальные схватки	4x18	235	1	0,017	0,017
59	"	4x18	305	1	0,022	0,022
60	Диагональные схватки	4x18	255	1	0,018	0,018
Итого на 1 щит						0,35
Итого на 2 щита						0,70
<b>Наружный боковой щит №5</b>						
61	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,12
62	Вертикальные ребра	10x18	113	2	0,002	0,004
63	"	10x18	210	2	0,012	0,024
64	Горизонтальные ребра	4x18	37	4	0,003	0,012
65	"	4x18	28	4	0,002	0,008
66	Горизонтальные схватки	4x18	190	1	0,014	0,014
67	"	4x18	190	1	0,014	0,014
68	Диагональные схватки	4x18	235	1	0,017	0,017
Итого на 1 щит						0,30
Итого на 2 щита						0,60
<b>Наружный боковой щит №6</b>						
69	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,34
70	Вертикальные ребра	10x18	113	2	0,002	0,004
71	"	10x18	210	2	0,012	0,024
72	Горизонтальные ребра	4x18	44	10	0,003	0,03
73	"	4x18	28	10	0,002	0,02
74	Горизонтальные схватки	4x18	500	1	0,04	0,04
75	"	4x18	500	1	0,04	0,04
76	Диагональные схватки	4x18	340	2	0,03	0,06
Итого на 1 щит						0,90

6503-82  
 СССР Электротранспроект Ленинградский проект Минтрансстрой  
 Двухблочное прелезное строение с<sub>р</sub> = 12,8 м  
 Конструкция опалубки  
 Исполнитель: М.С. Мухоморов  
 Проверен: Г.П. Гурьев  
 Утвержден: И.В.М.  
 М.С. Мухоморов  
 И.В.М.  
 М.С. Мухоморов  
 И.В.М.

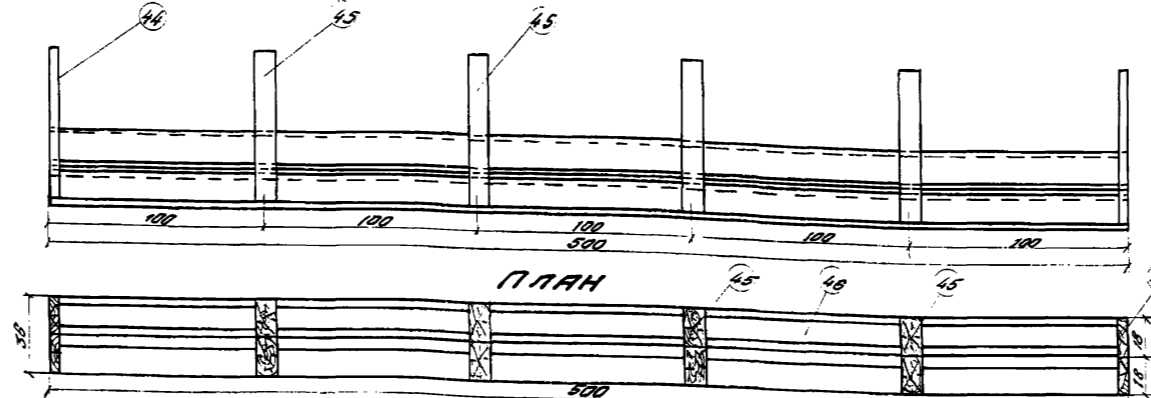
Внутренний боковой щит №1  
ФАСАД



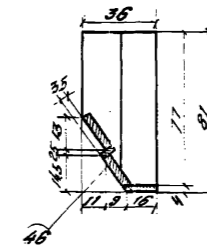
Вид сбоку



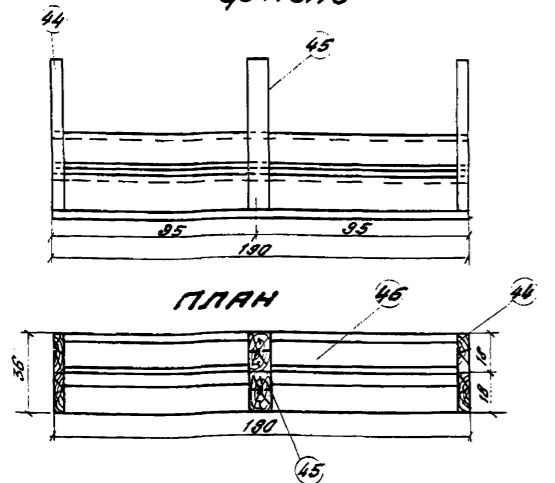
Внутренний боковой щит №3  
ФАСАД



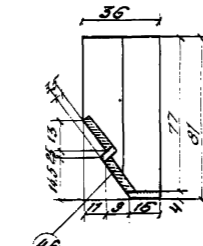
Вид сбоку



Внутренний боковой щит №2  
ФАСАД



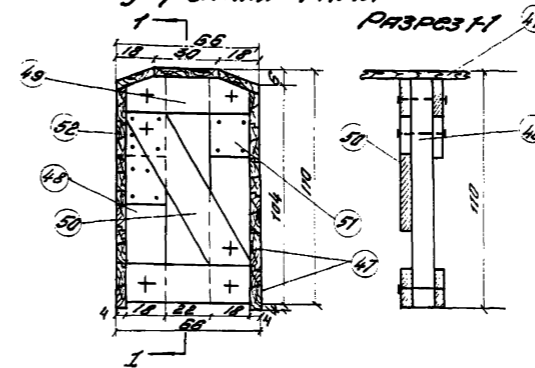
Вид сбоку



Спецификация  
лесоматериала на внутренние щиты

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м³
<b>Внутренний боковой щит №1</b>					
44	Вертикальные ребра	5x18	77	3	0,007 0,021
45	"	10x18	77	6	0,014 0,042
46	Доски опалубки	4x18	—	—	— 0,05
Итого на 1 щит					0,165
Итого на 2 щита					0,33
<b>Внутренний боковой щит №2</b>					
44	Вертикальные ребра	5x18	77	6	0,007 0,042
45	"	10x18	77	5	0,014 0,042
46	Доски опалубки	4x18	—	—	— 0,05
Итого на 1 щит					0,134
Итого на 2 щита					0,27
<b>Внутренний боковой щит №3</b>					
44	Вертикальные ребра	5x18	77	6	0,007 0,042
45	"	10x18	77	12	0,014 0,168
46	Доски опалубки	4x18	—	—	— 0,13
Итого на 1 щит					0,34

Внутренняя рама



Спецификация

лесоматериала на внутреннюю опалубку

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м³
47	Доски опалубки ребер диафрагмы	4x18	—	—	— 1,67
<b>Внутренняя рама</b>					
48	Вертикальные ребра	10x18	106	2	0,019 0,038
49	Горизонтальн. ребра	4x18	58	4	0,004 0,016
50	Диагональные связки	4x18	81	1	0,006 0,006
51	Упоры горизонт. ребер	4x18	20	3	1,0015 0,0045
52	"	4x18	40	1	0,003 0,003
Итого на 1 раму					0,068
Итого на 8 рам					0,55
<b>Внутренняя рама у диафрагмы</b>					
44	Вертикальн. ребра	5x18	106	2	0,0095 0,019
48	Горизонтальн. ребра	4x18	58	2	0,004 0,008
50	Связки	4x18	81	1	0,006 0,006
51	Упоры горизонт. ребер	4x18	20	1	0,001 0,001
52	"	4x18	40	1	0,003 0,003
Итого на 1 раму					0,037
Итого на 12 рам					0,44
Итого лесоматериала на внутреннюю опалубку пролетного строения					2,66

Примечания:

1. Поверхности досок, прилегающие к бетону, прогрунтовать.
2. Перед бетонированием трапециевидной консоли устанавливаются щитки, выравнивающие консоль на склону.

СССР	Центральное конструкторское бюро	Минтрансстрой	Инженер	С.И.Иванов	Инженер	В.И.Иванов	Инженер	В.И.Иванов
Двухблочное пролетное строение с $h_p = 12,8$ м				Конструкция опалубки	Масштаб	1:20	Лист	1 из 3