СССР
Министерство Транспортного Строительства
Главтранспроект
ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ С ПОНИЖЕННОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ ВЫСОТОЙ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ ПРОЛЕТАМИ ОТ 6.0 ДО 15.0м. ПОД НАГРУЗКУ Н8

Инв. № 6503

ЛЕНИНГРАД
1954г.

gost.e-ecolog.ru

Заказ № 851 Тираж 6 экз. Запас № 449 Тираж 6 экз.

Рассмотрено: Нач. Т.О. Гл. отд.

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 — Голицын Ф. Г.

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

ЛЕНИНГРАД
1954 г.

Инв. № 6503

Содержание

NN листов	Наименование	NN стр.
	Пояснительная записка	4
I	Пролетные строения для мостов на новых железнодорожных линиях	7
1	Основные показатели	8
2	Расчетный лист	9
3	Эпюры и схемы отгибов	10
4	То же (продолжение)	11
5	Расчетный лист опорных частей	12
6	Таблица габаритности пролетных строений	13
7	Условия расположения двухблочных пролетных строений на кривых участках пути.	14
8	Условия расположения пролетного строения на кривых участках пути	15
1	Одноблочные пролетные строения	
9	Пролетное строение $l_р$=6,7 м Опалубочный чертеж	16
10	то же Арматурный чертеж	17
11	Пролетное строение $l_р$ = 8,7 м Опалубочный чертеж	18
12	то же Арматурный чертеж	19
13	Пролетное строение $l_р$ = 10,8 м Опалубочный чертеж	20
14	то же Арматурный чертеж	21
15	то же продолжение	22
16	Пролетное строение $l_р$ = 12,8 м Опалубочный чертеж	23
17	то же Арматурный чертеж	24
18	то же продолжение	25
19	Пролетное строение $l_р$ = 15,8 м Опалубочный чертеж	26
20	то же арматурный чертеж	27
21	то же продолжение	28
2	Двухблочные пролетные строения	
22	Пролетное строение $l_р$ = 12,8 м Опалубочный чертеж	29
23	то же арматурный чертеж	30
24	то же продолжение	31
25	Пролетное строение $l_р$ = 15,8 м Опалубочный чертеж	32
26	то же арматурный чертеж	33
27	то же продолжение	34
II	Пролетные строения для замены существующих и для мостов на вторых путях.	35
28	Основные показатели.	37
30	расчетный лист	38
31	Эпюры и схемы отгибов	39
32	Расчетный лист опорных частей	40
1	Одноблочные пролетные строения	
33	Пролетное строение $l_р$ = 11,5 м Опалубочный чертеж	41
34	то же арматурный чертеж	42
35	то же продолжение	43
36	Пролетное строение $l_р$ = 13,6 м опалубочный чертеж	44

Содержание (продолжение)

NN листов	Наименование	NN стр
37	Пролетное строение $l_р$ = 13,6 м арматурный чертеж	48
38	то же продолжение	49
	2. Двухблочное пролетное строение	
39	Пролетное строение $l_р$ = 13,6 м Опалубочный чертеж	40
40	то же арматурный чертеж	41
41	то же продолжение	42
	III Детали	50
42	Опорные части пролетного строения $l_р$ = 6,7 м	51
43	Опорные части одноблочных пролетных строений (литые)	52
44	то же (сварные)	53
45	Опорные части двухблочных пролетных строений (литые)	54
46	то же (сварные)	55
47 47а	Детали откидных консолей и шарниров	56 56а
48	Деталь армирования шарнирно – откидных консолей	56
49	Деталь шарнирно-откидной консоли в транспортном и проектном положении	57
50	Деталь длинной консоли двухблочного пролетного строения	58
51	Деталь короткой консоли двухблочного пролетного строения	60
52	Детали бортиков, перекрытия швов, водоотвода и изоляции одноблочных пролетных строений	61
53	Детали бортиков, перекрытия швов, водоотвода и изоляции двухблочных пролетных строений	62
54	Детали монолитных консолей балластного корыта одноблочных пролетных строений	63

NN листов	Наименование	NN стр
55	Деталь балластного корыта цельноперевозимых пролетных строений (пример)	64
56	Детали перил	65
57	Пример конструкции арматурного каркаса	66
58	Примеры конструкции консоли пролетных строений на кривых участках пути	67
	IV Производство работ	68
59	Погрузка блоков пролетных строений на железнодорожные платформы	69
60	Схемы расположения строповочных петель	70
61	Примеры установки пролетных строений на опоры	71
62	Одноблочное пролетное строение $l_р$ = 8,7 м пример конструкции опалубки	72
63	то же продолжение	73
64	то же	74
65	Одноблочное пролетное строение $l_р$ = 12,8 м пример конструкции опалубки	75
66	то же продолжение	76
67	то же	77
68	то же	78
69	Двухблочное пролетное строение $l_р$ = 12,8 м пример конструкции опалубки	79
70	то же продолжение	80
71	то же	81
72	то же	82
73	то же	83

Пояснительная записка.

Настоящий типовой проект железобетонных балочных пролетных строений с пониженной строительной высотой пролетами от 6,0 до 15,0 м разработан Лентрансмостпроектом 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 ЦОЗП 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 пролетные строения с арматурой периодического профиля / с шарнирно-откидными консолями конструкции инж. Артаманова Е.А./ расчетными пролетами 6,7м, 8,7м, 10,8м, 12,8м и 15,8 м и двухблочные – расчетными пролетами 12,8м и 15,8 м в качестве основных стандартных пролетных строений, применяемых для мостов на новых железнодорожных линиях, а также и на вторых путях. В проекте, кроме того, представлены одноблочные цельноперевозимые железобетонные пролетные строения расчетными пролетами 11,5 м и 13,6 м и двухблочное пролетное строение расчетным пролетом 13,6м для замены существующих пролетных строений и для мостов на вторых путях /при пролетах в свету 10,7 и 12,8м/.

Пролетные строения, разработанные в настоящем проекте, предназначены для мостов на прямых участках пути. Проектом предусмотрена возможность применения одноблочных пролетных строений и на кривых участках пути радиусом ≥ 350м /см. листы №№8 и 58/, а двухблочных пролетных строений – на кривых участках пути радиусом ≥ 700м /см. лист №7/.

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

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

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

Марка бетона для всех пролетных строений принята $R_{28} = 350$ кг/см².

Рабочая арматура ребер и плиты пролетных строений принята периодического профиля /ГОСТ 5781-51/, а остальная арматура - из круглой стали марки Ст-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 установки 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 битантита между тремя слоями битумной мастики /см. листы №№ 52 и 53/.
2. Из двух слоев гидроизола, одного слоя битантита /проложенного между двумя слоями гидроизола/ и четырех слоев битумной мастики.

Битантит /битуминизированная, антисептированная ткань/ может быть заменен. паковочной 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 возможностив последующем выполнить изоляцию шарниров, со стороны плиты и бортиков балластного корыта предусматриваются выпуски изоляционного материала соответствующей длины, отгибаемые 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 плиток, 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 Ст. 25 - Л /ГОСТ 977/ см. листы №№ 43 и 45/.

2. Сварные - из стали марки М16С по ГОСТ 6713 - 53 /см. листы №№ 42, 44 и 46/.

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

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

Чертежи деталей консолей, бортиков, водоотвода, перекрытия швов 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 строповочных 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 каждое на двух платформах грузоподъемностью 50 или 60 тонн, а также и на одной платформе грузоподъемностью 80 или 90 т.

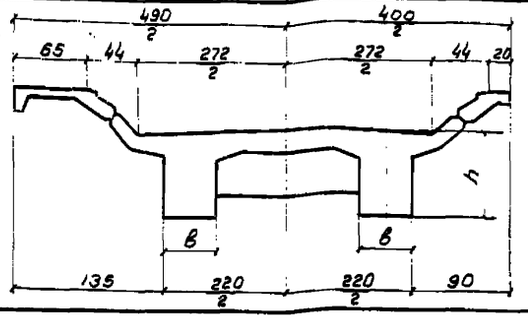
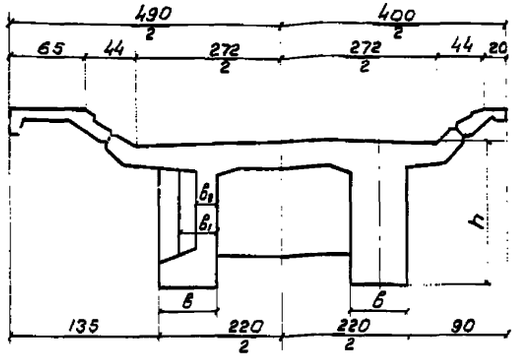
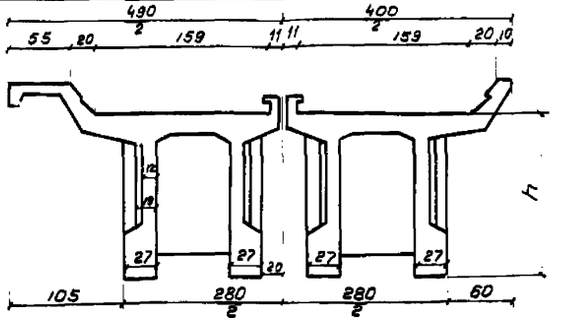
На листе № 61 приведены примеры установки пролетных строений на опоры.

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 № 47а), расположенных на одной оси.

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

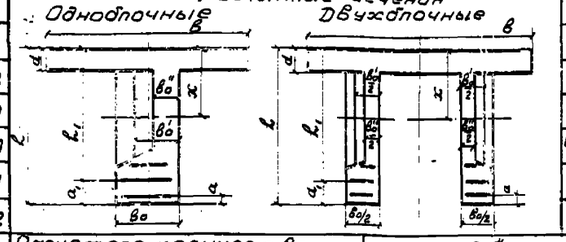
№№ п/п	Сечение (при длинных консолях / при коротких консолях)	Пролет в свету b_0 м	Расчетный пролет b_p м	Полная длина b_h м	Строительная высота м: Отподошвы рельса до низа балки	Строительная высота м: Отподошвы рельса до подреч. площ.	Высота ребра h м	Ширина ребра: в см	Ширина ребра: $в_1$ см	Ширина ребра: $в_2$ см	Толщина плиты d_h см	Расстояние между осями ребер см	Объем материала: Бетон м³	Объем материала: арматура Ст-3 т	Объем материала: арматура ГОСТ 5781-51 т	Объем материала: арматура Общий вес т	Вес опорных частей т	Количество блоков шт	Вес одного блока т
1		6,0	6,7	7,3	1,25	1,315	75	46	—	—	16	174	9,9 / 9,4	0,98 / 0,84	1,99	2,97 / 2,83	0,25	1	26,3 / 25,1
2		8,0	8,7	9,3	1,45	1,656	95	46	—	—	16	174	14,3 / 13,6	1,28 / 1,11	2,9	4,18 / 4,01	1,24	1	37,9 / 36,2
3		10,0	10,8	11,5	1,60	1,806	1,10	50	27	—	16	170	18,9 / 18,0	1,93 / 1,72	4,25	5,18 / 5,97	1,24	1	49,6 / 47,4
4		12,0	12,8	13,5	1,75	1,956	1,25	50	35	19	16	170	23,2 / 22,2	2,48 / 2,25	5,46	7,94 / 7,71	1,24	1	61,3 / 58,8
5		15,0	15,8	16,5	1,95	2,156	1,45	50	35	19	19	170	31,8 / 30,6	3,29 / 2,99	8,62	11,91 / 11,61	1,24	1	83,0 / 80,0
6		12,0	12,8	13,5	1,75	1,906	1,25	27	19	12	15	93	24,4 / 23,3	2,07 / 1,98	5,33	7,40 / 7,31	0,9	2	33,2 / 31,8
7		15,0	15,8	16,5	1,95	2,106	1,45	27	19	12	16	93	32,9 / 31,4	2,59 / 2,47	8,38	10,97 / 10,85	0,9	2	44,4 / 42,6

Примечания:

1. Марка бетона R_{28} = 350 кг/см² (для всех прол. строений)
2. В числителе приведены показатели для прол. строений с двумя длинными консолями, в знаменателе — с двумя короткими консолями.

6503-9

СССР	Главтранспроект / Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 1
Основные показатели пролетных строений b_p = 6,7; 8,7; 10,8; 12,8 и 15,8			Гл. инж. проекта		Голицын	инв. №	
			Исполнил		Махновская	м-б	
			Проверил		Попов	1954 г.	Копир. сверил

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Размер	Расчетный пролет: Однослоочные 6,70	8,70	10,80	12,80	15,80	Двухслоочные 12,80	15,80
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
§1 Материалы и допускаемые напряжения										
1	Марка бетона	R_{28}	кг/см²	350						
2	Допускаемое напряжение на сжатие при изгибе	$\sigma_б \times 1{,}10$	"	126,5						
3	Тоже на скалывание	τ	"	22						
4	Арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51	$\sigma_а$	"	1500						
§2 Расчетные нагрузки (на половину пролетного строения)										
5	Постоянная нагрузка	q	т/пм	3,32	3,52	3,65	3,72	3,91	4,00	4,33
6	Временная нормативная: Динамический коэффициент	$1+\mu = 1 + \frac{12}{20+l_р}$	—	1,45	1,42	1,39	1,37	1,34	1,37	1,34
7	Для момента в середине пролета	$0{,}5 \times 8 \times K_1 (1+\mu)$	т/пм	13,10	12,75	11,61	10,60	9,80	10,60	9,80
8	Для момента в четверти пролета	$0{,}5 \times 8 \times K_2 (1+\mu)$	"	13,10	12,75	11,75	11,20	10,10	11,20	10,10
9	Для перерезывающей силы на опоре	$0{,}5 \times 8 \times K_3 (1+\mu)$	"	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
§3 Расчетные усилия на одну балку (на один блок)										
11	Момент в середине пролета	$Me/2$	тм	92,1	154,0	222,3	294,0	427,0	299,0	438,0
12	Момент в четверти пролета	$Me/4$	"	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	$Q_{e/2}$	"	16,2	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 / 42,0	94,4 / 48,3	78,2 / 54,2	98,4 / 61,7
§4 Проверка напряжений										
А. В середине пролета										
16	Расчетные сечения: Однослоочные / Двухслоочные									
17		b	см	160	160	160	160	160	180	180
18		h	"	75	95	110	125	145	125	145
19		d	"	16,8	16,8	17,8	17,8	19,5	15,8	15,8
20		b_0	"	46	46	50	50	50	54	54
21		b_0'/b_0''	"	—	—	27 / —	35 / 19	35 / 19	38 / 24	38 / 24
22		a_1	"	10,0	13,3	13,4	16,9	21,5	15,4	21,2
23		l_1	"	65,0	81,7	96,6	108,1	123,5	109,6	123,8
24	Расчетное количество арматуры	$\frac{n\phi}{f_а}$	шт/пм / см²	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
25	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_0x^2 + 2x[nf_а + (b-b_0)d] - 2nf_а l_1 - (b-b_0)d^2 = 0$	см	25,4	35,0	43,0	53,0	65,5	51,5	65,0
26	Расстояние равнодействующей сил сжатия до нейтральн. оси	$y = \frac{2}{3} \cdot \frac{bx^3 - (b-b_0)(x-d)^3}{bx^2 - (b-b_0)(x-d)^2}$	"	18,0	26,0	33,4	43,0	53,6	41,9	53,5
27	Плечо внутренней пары	$z = l_1 - x + y$	"	57,6	72,7	87,0	98,1	111,6	100,0	112,3
28	Средние напряжения в арматуре	$\sigma_а = \frac{Me/2}{f_а z}$	кг/см²	1330	1266	1247	1210	1150	1242	1150
29	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma_а' = \sigma_а \frac{l_1 - x + a_1 - a}{l_1 - x}$	"	1510	1500	1455	1485	1483	1472	1472
30	Напряжения в бетоне	$\sigma_б = \sigma_а \frac{x}{n(l_1 - x)}$	"	85,5	95,0	100,0	116,5	130,0	110,0	126,8
31	Скалывающие напряжения	$\tau_{e/2} = \frac{Q_{e/2}}{b_0 z}$	"	6,10	5,65	9,17	13,0	13,1	10,1	10,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Б. В месте изменения сечения										
31	Расстояние от опоры до места изменения сечения	c	м	—	—	2,80	1,85 / 4,8	1,90 / 5,9	1,85 / 3,75	1,75 / 4,80
32	Рабочая высота	h_1	см	—	—	99,4	118,3 / 110,5	132,5 / 125,7	115,9 / 111,2	133,9 / 128,9
33	Расстояние от низа балки до центра тяжести арматуры	a_1	"	—	—	10,6	9,7 / 14,5	12,5 / 19,3	9,1 / 13,8	11,15 / 16,05
34	Арматура	$\frac{n\phi}{f_а}$	шт/пм / см²	—	—	22⌀30 / 155,54	20⌀30 3⌀30 / 141,40 29,70	24⌀30 3⌀30 / 169,68 30,60	16⌀30 3⌀30 / 122,25 21,20	24⌀30 3⌀30 / 170,00 25,45
35	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_0x^2 + 2x[nf_а + (b-b_0)d] - 2nf_а l_1 - (b-b_0)d^2 = 0$	см	—	—	39,5	42,0 / 51,0	49,6 / 64,0	38,8 / 49,0	49,4 / 60,0
36	Расстояние равнодействующей сил сжатия до нейтральн. оси	$y = \frac{2}{3} \cdot \frac{bx^3 - (b-b_0)(x-d)^3}{bx^2 - (b-b_0)(x-d)^2}$	"	—	—	30,3	33,6 / 41,0	38,4 / 52,2	29,9 / 39,7	38,8 / 49,3
37	Плечо внутренней пары	$z = l_1 - x + y$	"	—	—	90,2	108,9 / 100,5	121,3 / 113,9	107,0 / 101,9	123,3 / 118,3
38	Средние напряжения в арматуре	$\sigma_а = \frac{Mc}{f_а z}$	кг/см²	—	—	1230	1205 / 1265	930 / 1172	1155 / 1175	868 / 1258
39	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma_а' = \sigma_а \frac{l_1 - x + a_1 - a}{l_1 - x}$	"	—	—	1355	1290 / 1475	1020 / 1450	1222 / 1347	937 / 1465
40	Напряжения в бетоне	$\sigma_б = \sigma_а \frac{x}{n(l_1 - x)}$	"	—	—	81,2	117,0 / 108,5	55,7 / 12,6	58,1 / 92,5	50,8 / 109,5
41	Скалывающие напряжения	$\tau_1 = \frac{Q_c}{b_0 z}$; $\tau_2 = \frac{Q_c}{b_0 z}$	"	—	—	21,7 / 11,7	206 / 14,6	22,0 / 11,9	22,1 / 15,5	22,4 / 12,1	19,2 / 13,5	22,2 / 14,0	21,0 / 14,7	21,8 / 13,7
В. На опоре										
42	Арматура	$\frac{n\phi}{f_а}$	шт/пм / см²	6⌀30 / 42,42	8⌀30 / 56,56	10⌀30 / 70,70	12⌀30 / 84,84	16⌀30 / 113,12	14⌀30 / 98,98	16⌀30 / 113,12
43	Ширина ребра	b_0	см	46	46	50	50	50	54	54
44	Расстояние от низа балки до центра тяжести армат.	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
§5 Расчет хомутов и косых стержней (на одну балку или на один блок)										
48	Диаметр хомутов / количество срезов	$\frac{\phi}{n}$	мм / шт	8 / 4	8 / 4	8 / 6	8 / 6	8 / 6	8 / 8	8 / 8
49	Шаг хомутов	e	см	20	20	15	15	12	20	20
50	Напряжения, воспринимаемые хомутами	$\tau = \frac{fx\sigma}{b \cdot e}$	кг/см²	2,62	2,62	488 / 5,96	182 / 4,6	423	603 / 15,3	375 / 9,3	448 / 318	503	448 / 318	503
51	Длина участка эпюры скал. напр., передав. на косые стержни:	l_1	см	377	479,5	280 / 326,5	185	295 / 316	190 / 400	368	185 / 190	376	175 / 305	452
52	Площадь эпюры скалыв. напряж., передав. на косые стержни	Ω	кг/см²	3950	4660	2550 / 2920	$\Sigma\Omega = 8370$		$\Sigma\Omega = 9560$		$\Sigma\Omega = 7785$		$\Sigma\Omega = 9990$	
53	Расчетное количество косых стержней	n	шт	12,1	14,3	4,6 / 9,7	$\Sigma n = 18{,}7$		$\Sigma n = 20{,}8$		$\Sigma n = 18{,}8$		$\Sigma n = 23{,}9$	
54	Принятое количество косых стержней	n_1	"	16	18	21	25		33		22		28	
§6 Проверка на радиус армирования (на одну балку или на один блок)										
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	ϕ	"	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
57	Радиус взаимодействия	12ϕ (6⌀)	"	36	36	18	18	18	18	18
58	Количество стержней	r	шт	18	24	29	35	47	34	48
59	Площадь взаимодействия	$F_р$	см²	2430	2770	1841	2042	2538	2050	2711
60	Радиус армирования	$R \frac{F_р}{n\phi} \leq 50$	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 дополн. поставленных косых стержней.

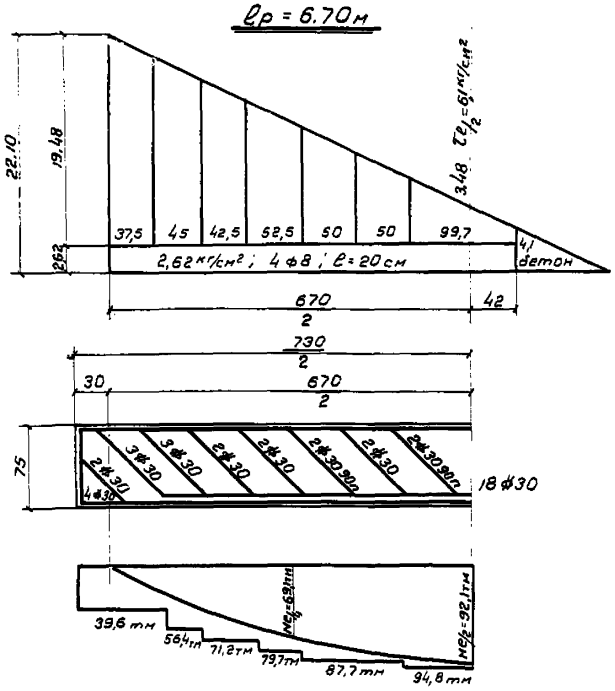
СССР Главтранспроект Ленгипротранспроект Ленинградский филиал Гипротранс-отдел

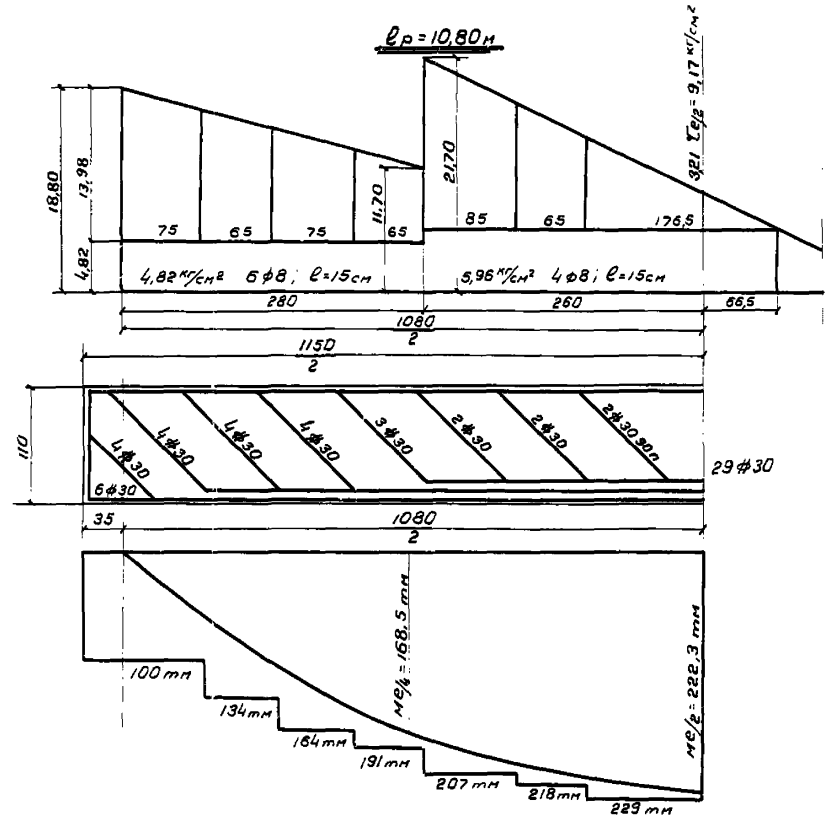
Расчетный лист № 1 09 г.

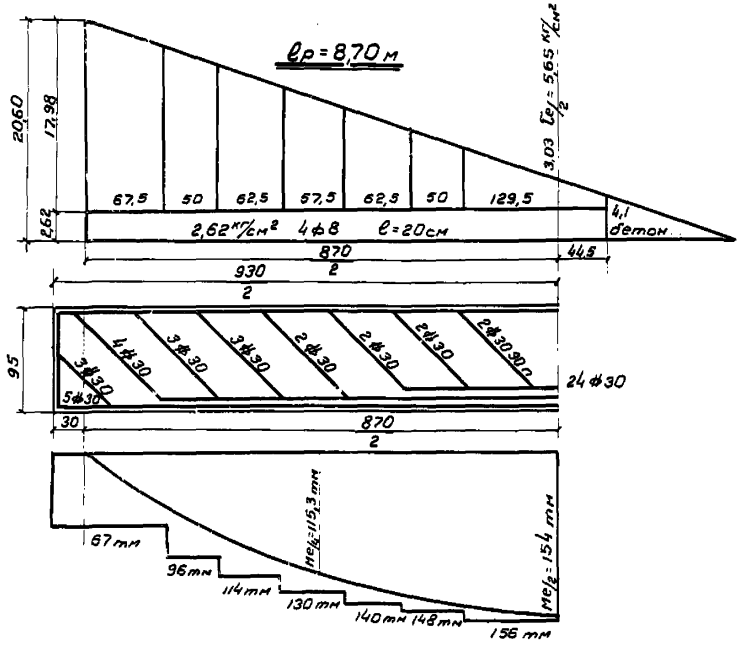
Рассмотрен № 10

Нач. отд. типпр.		Автономов	Шифр № 2169 / Лист № 2
Гл. инж. проекта	Голицын		Инв. №
Исполнил	Гуревич		
Проверил	Ножновская 1954 г.	Копил Суханова Сверил Ломм	

6503-10







Примечания

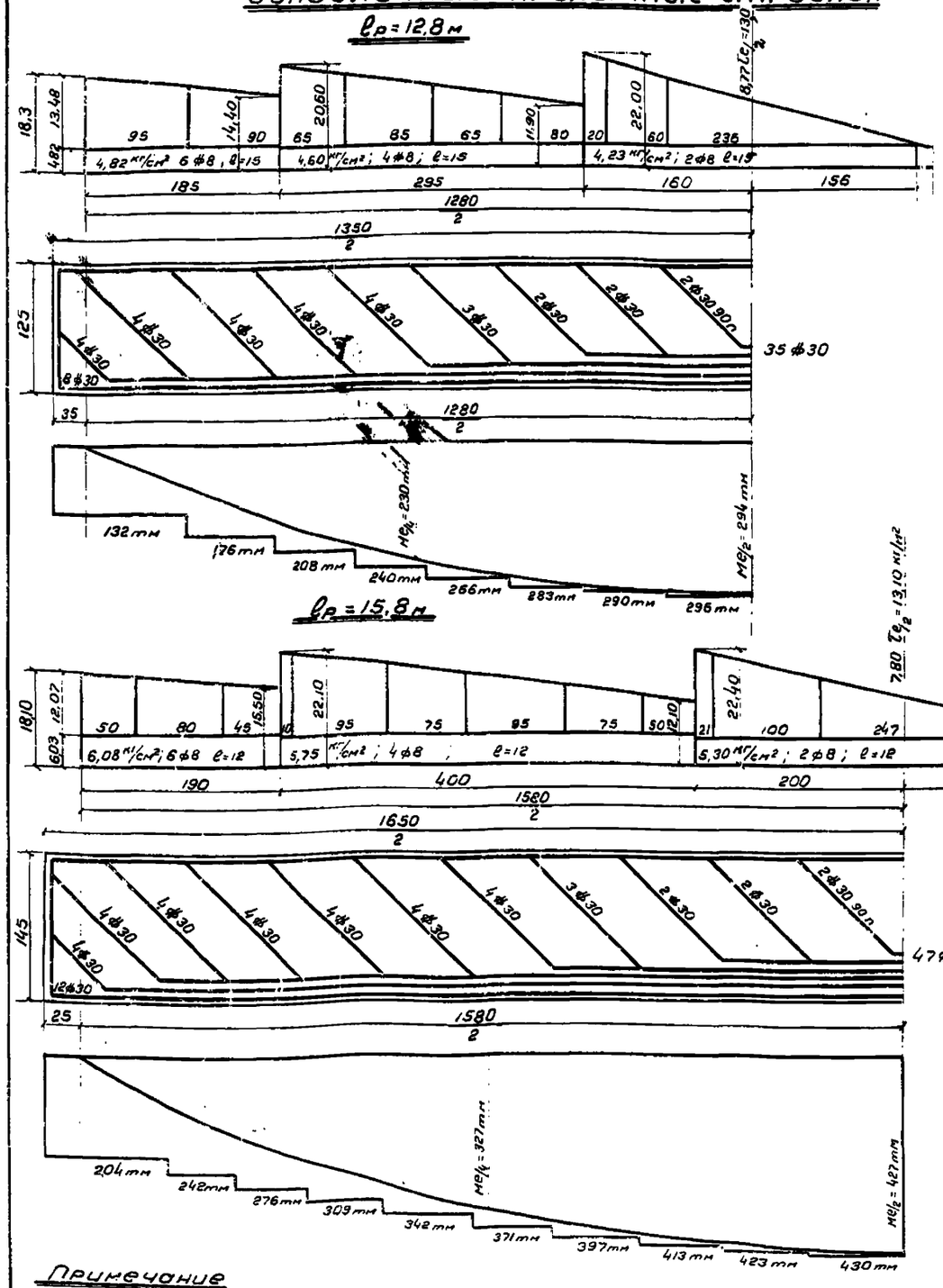
1. Моменты в эпюрах материалов подсчитаны из условия допускаемого напряжения б=1500 кг/см² для нижнего ряда арматуры
2. Эпюры и схемы отгибов для пролетных строений lр=12,80-15,80м даны на листе N5

6503-11

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд тип. пр.		Автономов	Шифр и лист 6219.9 N 3
Пролетные строения lр=6,70-10,8м			Гл. инж. проекта	Голицын		Инв. N
Эпюры и схемы отгибов			Исполнил	Гуревич		—
			Проверил	Иванов	Нахнобская	1954 г. Копир сужанов сверил Иванов

Однобло́чные пролетные строения

$l_р$ = 12,8 м



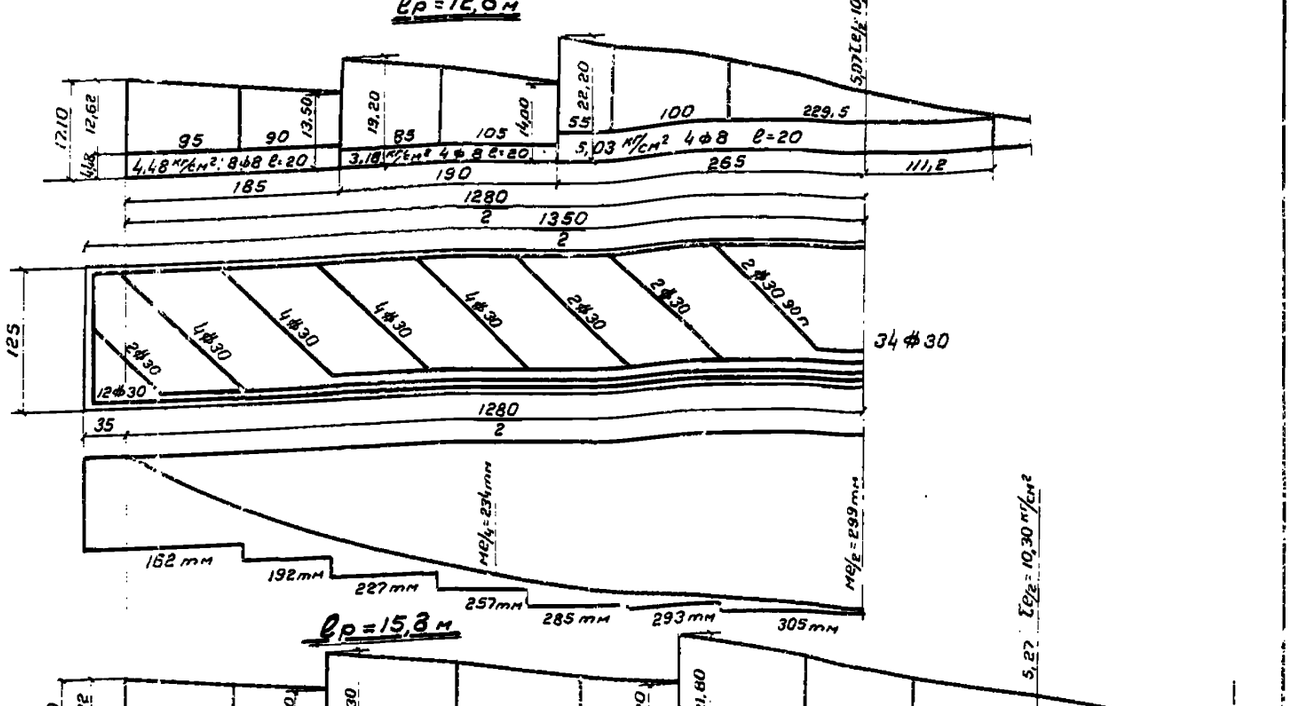
$l_р$ = 15,8 м

Примечание

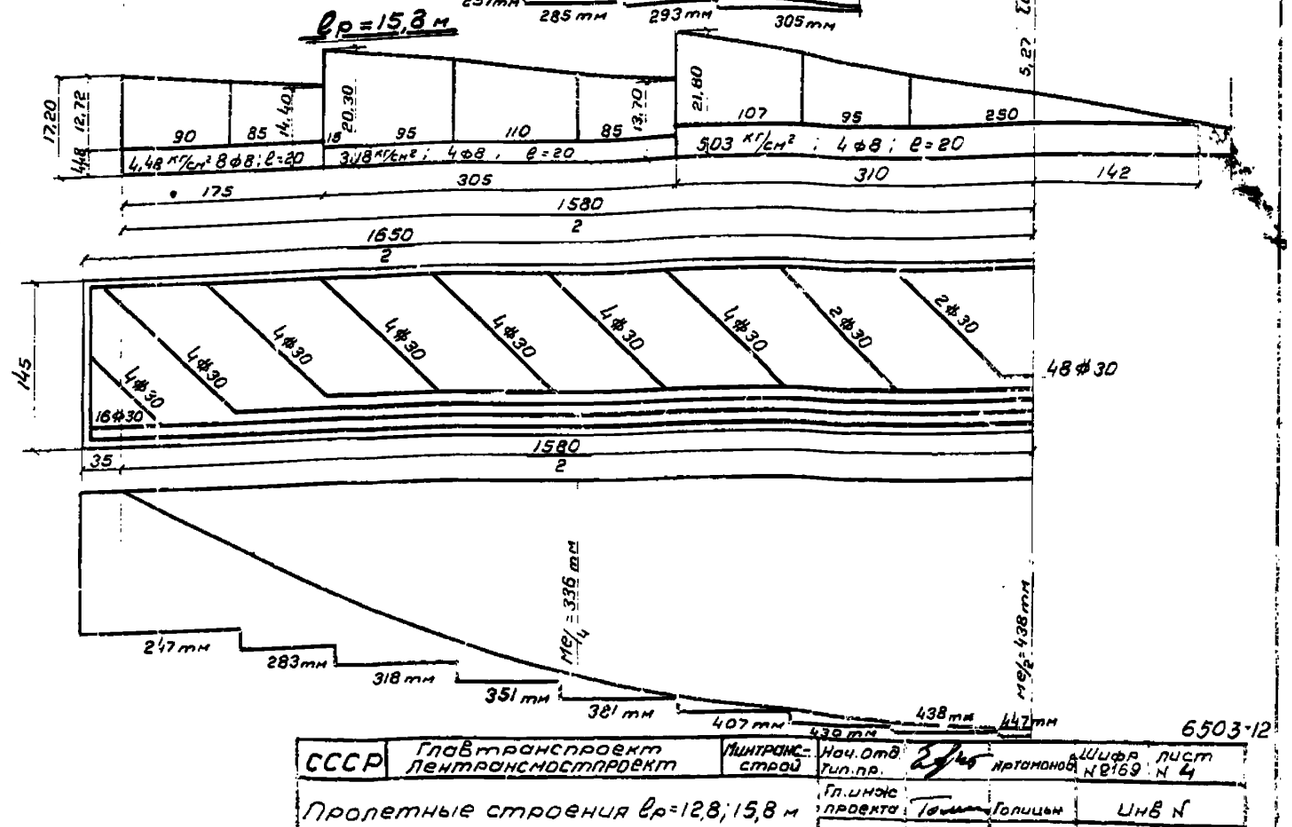
Моменты в эпюрах материалов подсчитаны из условия допускаемого напряжения б=1500 кг/см² для нижнего ряда арматуры

Двухблочные пролетные строения

$l_р$ = 12,8 м



$l_р$ = 15,8 м

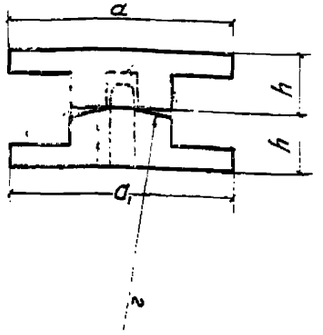


6503-12

СССР	Главтранспроект Лентранснистройпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	Артамонов	Шифра N 8169	Лист N 4
Пролетные строения $l_р$=12,8; 15,8 м			Гл. инж. проекта	Голицын	Инв N	
Эпюры и схемы отгибов			Исполнил	Гуревич	–	
			Проверил	Шалыгин / Можновская	1954 г.	Копир Сметно-сверочная

№№ п/п	Наименование			Условные обозначения	Измерит.	Расчетные данные: Одноблочные		Двухблочные
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	3,91	4,33
5	Опорная реакция (на 1 опорн. часть)	От постоянной нагрузки		A_p	т	11,10	30,90	34,3
6		От временной нагрузки		A_q	т	53,00	86,30	86,2
7		полная		$A = A_p + A_q$	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		$\sigma = \frac{A}{ab}$	кг/см²	46,4	68,5	68,8
13		под нижней опорной подушкой		$\sigma = \frac{A}{(a_1+4)(b_1+4)}$	кг/см²	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			$T_1 = T_2 - 0,4A$	т	6,41	—	—
16	Напряжение в анкерах на срез			$\sigma = \frac{T_1}{n_1 \frac{\pi d^2}{4}}$	кг/см²	511	—	—
17	Горизонтальная продольная сила на штыри-шарниры опорных частей			плоские $T_2 = 0,5A$; тангенц $T_2 = 0,3A$	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			$\sigma = \frac{T_2}{n_2 \frac{\pi d^2}{4}}$	кг/см²	—	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		$\sigma = \frac{3aA}{4bh^2}$	кг/см²		$\frac{1040}{706}$	$\frac{1125}{705}$
		Нижний балансир						
22	Нагрузка на 1 см линии касания			$P_1 = \frac{A}{l}$	кг		3350	2620
23	Напряжение на смятие по линии касания тангенциальных опорных частей			$\sigma_{max} = 0,423\sqrt{\frac{P_1 E}{r}}$	кг/см²		4570	4050

Схема опорных частей



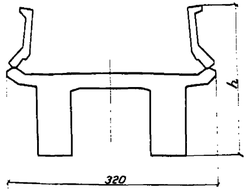
Примечания

1. Расчетные данные для опорных частей одноблочных пр. стр. l_p=8,7м; 10,8; 12,8м приняты по прол. стр. l_p 15,8м.
2. Расчетные данные для опорных частей двухблочных пролетных строений. l_p=12,8м приняты по двухблочному прол. стр. l_p=15,8м
3. Конструкция опорных частей приведена на листах №№ 42, 43 и 45

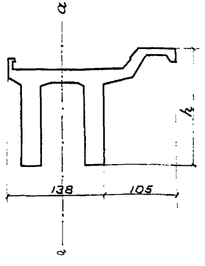
6503-13

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс. строй	Нач. отд. Тип. проект		Артамонов	Шифр №2169	Лист №5
Расчетный лист опорных частей			Гл. инж. проекта		Голицын	инв №	
			Исполнил		Махновская	м-б	
			Проверил		Гуревич	1954 г.	Копир. Суханова; Сверил

Цельноперевозимое пролётное строение с откидными длинными консолями

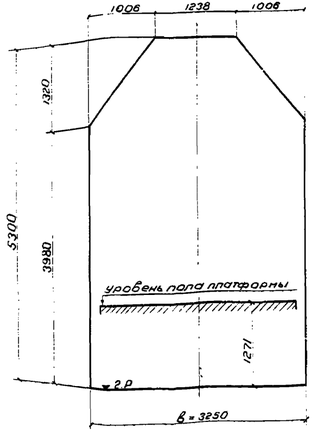


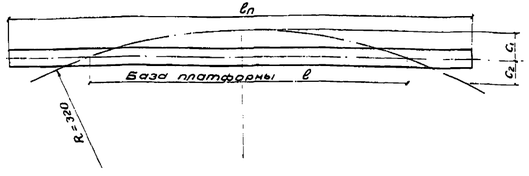
Двухблочное пролетное строение



№ п/п	Данные пролетных строений: Наименование пролетного строения	Расчетн. пролет. $l_{рр}$ м	Полная длина $l_п$ м	Ширина B м	Высота h м	Высота от г.р. до низа пролетного строения $H_н$ м	От г.р. до верхней грани пролетного строения $H_в$ мм	Расстояние по осям пути между тележками	База платформы l мм	Отклонение от оси пути: внутрь кривой C_1 мм	Отклонение от оси пути: наружу кривой C_2 мм	f_1 мм	f_2 мм	G мм	f_1+C мм	f_2+C	Габаритность
1	Однобл., 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	2,43	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-в





Расчетные формулы

1) $C_1 = \frac{l^2}{8R}$

2) $C_2 = \frac{l_п^2}{8R} - \frac{l^2}{8R}$

3) Расчетная ширина вруза от оси пути в середине между шкворнями: $f_1 = \frac{B}{2} + C_1$

4) Расчетная ширина вруза от оси пути на конце: $f_2 = \frac{B}{2} + C_2$

5) Выход концов длинномерного вруза от раздела ходовых частей: $G = (32,7 + 25)(\frac{l_п}{2} - 1,4)$

Примечания

1 В основу расчета принята „Инструкция по погрузке и перевозке негабаритных и тяжеловесных грузов по сети жел.дорог СССР" 1946г.

2 При определении степени негабаритности перевозимых пролетных строений принят габарит I-В и радиус кривой R = 320м.

3 Для перевозки пролетных строений принята четырехосная 60-тонная платформа.

а) длина вагона по осям автосцепки 14194 мм.

б) база вагона 9294 мм.

в) Высота от г.р. до уровня пола платформы 1271мм.

г) длина пола платформы 13000мм

д) ширина пола 3100мм.

4) При определении негабаритности несимметричных блоков двухблочных пролетных строений величина $B/2$ принята 1,3 м.

5) Пролетные строения размещаются на платформах так, чтобы оси пролетного строения и платформы совпадали (цельноперевозимые однобл. 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.

6) Расстояние от пола платформы до низа пролетного строения для однобл. пролетных строений $l_{рр}$=6,7м, 8,7, 10,8 и 11,5м. и двухблочных пролетных строений $l_{рр}$=12,8, 13,6 и 15,8м — h_0=240мм.

для однобл. пролетных строений $l_{рр}$=12,8, 13,6 и 15,8м — h_0=500мм.

7) Пролетные строения $l_{рр}$=6,7, 8,7м, 10,8м 11,5м (однобл.) и $l_{рр}$=12,8, 13,6, 15,8м (двухблочные, один блок) перевозятся на одной платформе.

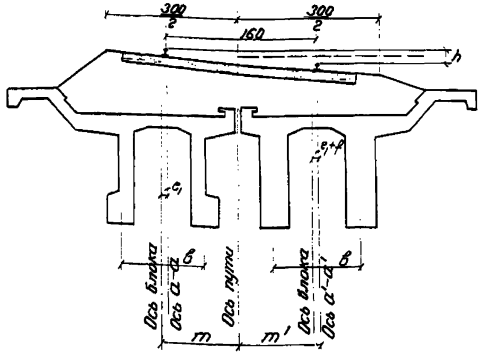
Пролетные строения $l_{рр}$=12,8, 13,6 и 15,8м (однобл.) перевозятся на 2х платформах.

6503-14

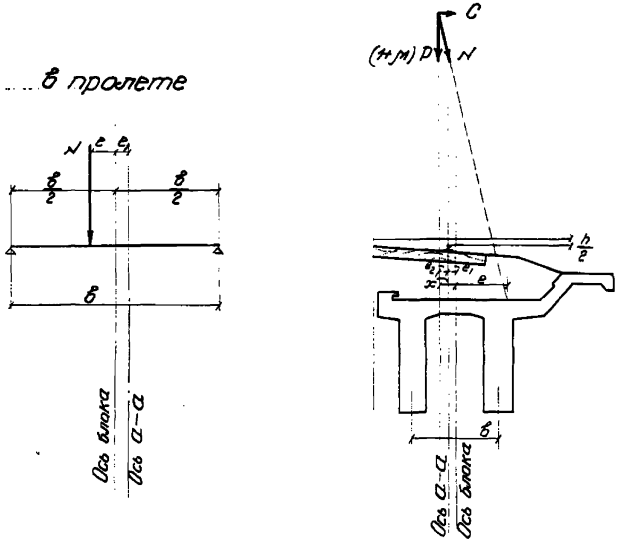
СССР	Главтранспроект / Ленгипротранспроект	Мингипротранстрой	Нач. отд. тип. пр.		Антонов	Шифр 2169	Лист № 6
			Гл. инж. проекта	Тобольский	Куницын	Инв. №	
Таблица габаритности пролетных строений			Исполнил	Ульянова	Ульяне		
			Проверил	Жежелевская	Рождественская	1954г.	Копировал Февраль 1964г.

Расположение верхнего строения пути на пролетном строении

в середине пролета на опоре



Расчетная схема для определения перегруза балок.



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

Таблица определения перегруза балок двухблочного пролетного строения $\ell_р$=15,8м.

Радиус кривой R	Скорость v	Основные размеры $\ell_р$	$\ell_п$	в	f	$\frac{h}{2}$	a_2	a_1	Расчетные данные e_1	$x=1.25h+e_1$	$y=264h+\frac{h}{2}$	$1+\mu$	e	$\bar{C}=e-f$	Перегруз балок В середине $\Delta=\pm\frac{20Ld}{f}$ Δлев.	Δправ.	На опоре $\Delta=\pm\frac{200C}{f}$ Δлев.	Δправ.
м	км/час	м	м	см	см	см	см	см	см	см	см	=	см	см	%	%	%	%
700	100	15,8	16,5	93	9,75	5,75	38	14,5	4	11,2	266,8	1,34	1,7	3,1	+3,66	-3,66	+6,66	-6,66
800	110	"	"	"	"	6	"	"	6	13,5	267	"	1,4	-2,86	+3,1	-3,1	-6,15	+6,15
1000	120	"	"	"	"	5,75	"	"	4	11,2	266,8	"	-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	-3,5	+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

Пример конструкции консоли двухблочного пролетного строения $\ell_р$=15,6м. на кривых участках пути.

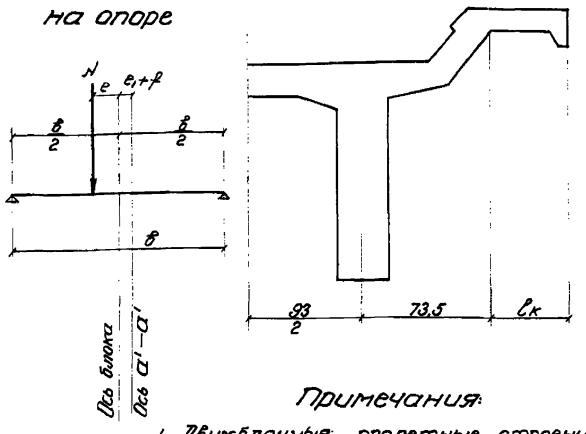


Таблица значений длин консоли и удлинения стержней арматуры консоли.

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	2,75
$\ell_к$	см	66	68	66	66	63	62	61
C_o	см	21	23	21	21	18	17	16

$\ell_к = 45 + f + e_1 + e_2$ — длина консоли
$C_o = f + e_1 + e_2$ — увеличение длины рабочей арматуры консоли
Длина консоли ($\ell_к$) принята одинаковой для двухблочных пролетных строений $\ell_р$=12,8, 13,6 и 15,8 м

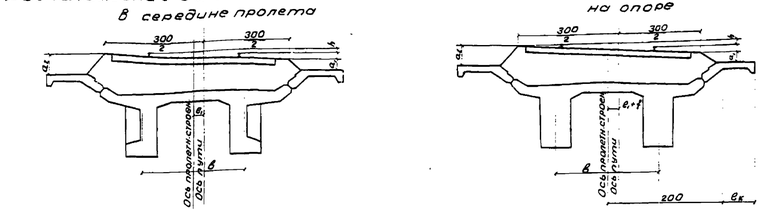
Примечания:

1. Двухблочные пролетные строения устанавливаются на кривых участках пути R=700 м и более.

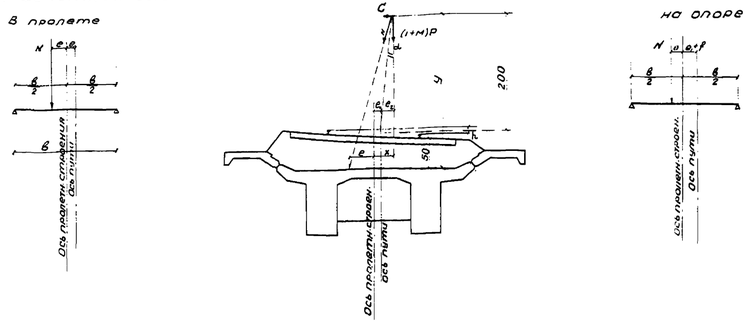
6503-15

СССР	Главтранспроект / Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. проект.		Стадия	Шифр №2169	Лист №7
Условия расположения двухблочных пролетных строений на кривых участках пути			Гл. инж. проекта	Гольцман	Цилиндр	Инв. N	
			Исполнил	Жаворонкова		М-6 —	
			Проверил	Гольцман	1954	Копир: Громова, Верещ. Жаворонкова	

Расположение верхнего строения пути на пролетном строении



Расчетная схема для определения перегруза балок



План расположения оси пути на пролетн. строении

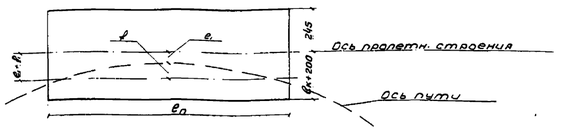


Таблица смещений оси пролетного строения относительно оси пути (e_1) см.

Расчетный пролет.	R=350 м			R=500 м			R=600 м			R=700 м			R=800 м			R=1000 м			R=1200 м			R=1600		R=1800	R=2000
	Возвышение наружного рельса $h_{мм}$																								
	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
6,7	12	7	12	7	12	10	7	8	7	5	12	8	7	5	8	7	5	10	8	7	7	5	5	5
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 определения перегруза балок

Радиус кривой R	Скорость V	Основные размеры							Расчетные данные						перегруз балок			
		l_p	l_n	b	f	h	a_2	a_1	l_1	$x=1,25h+l_1$	$y=264+\frac{h}{2}$	$1+M$	l	$C=e-f$	всеред. прол. $\Delta=\pm\frac{200e}{b}$		на опоре $\Delta=\pm\frac{200c}{b}$	
															Δ лев.	Δ прав.	Δ лев.	Δ прав.
м	км/час	м	м	см	см	см	см	см	см	см	см	–	см	см	%	%	%	%
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	6,5	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,37	2,4	-4,1	+2,82	-2,82	4,82	+4,82
"	"	13,6	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
"	"	13,6	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

Таблица значений $f=\frac{l_n^2}{8R}$ см

$l_{nм}$ \ $R_м$	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

Примечания:

1. Величина смещения оси пролетного строения относительно оси пути (e_1) 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 тротуарной консоли (см. лист N 58)
3. Удлинение тротуарной консоли на кривых участках пути производится только при необходимости устройства перил на мосту.

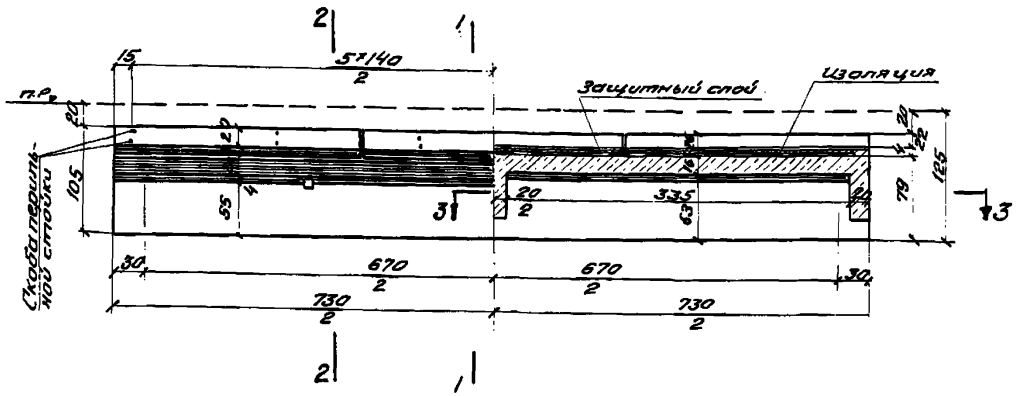
Увеличение габарита за счет подъема наружного рельса (см)

$R_м$	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	[illegible]	60	65	55
e_2: 200 $h_{мм}$	15,6	10,6	15,6	11,3	15,6	13,8	9,4	14,4	11,9	8,1	15	12,5	10	6,9	14,4	10	8,2	14,3	10	8,1	8,8	7,5	8,1	6,9

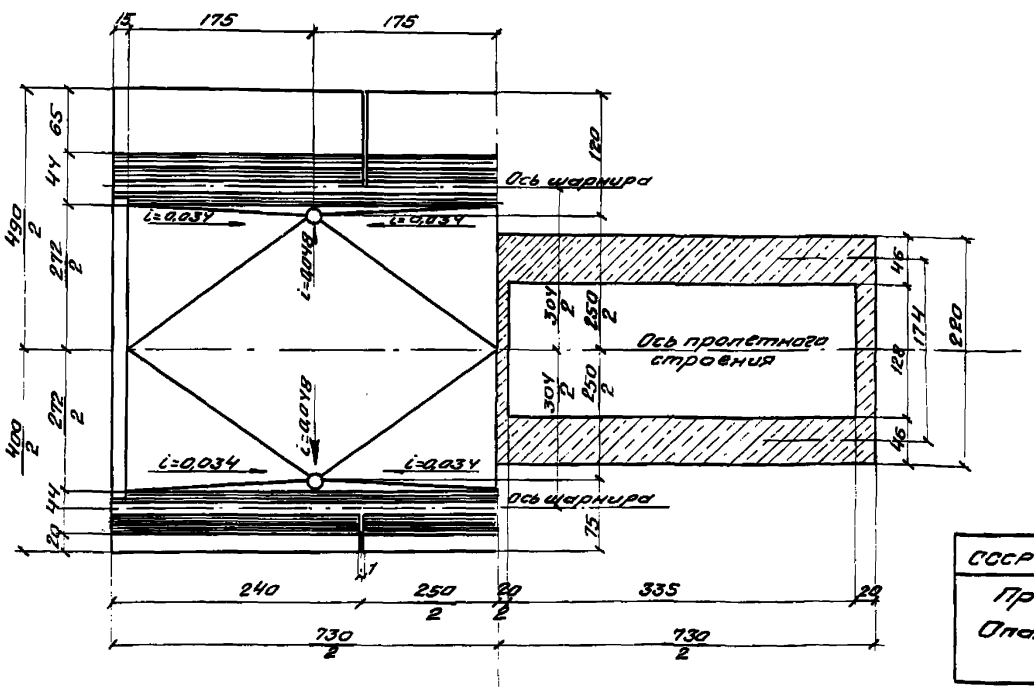
6503-16

СССР	Главтранспроект Лентранспроект	Ниипрансстрой	Нач. отд. Тип. пр.		Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 8
Условия расположения пролетных строений на кривых участках пути			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. N	
			Исполнил		Ульпе	М-б	
			Проверил		Мохновская	1954 г.	Испр. Сверил.

Фасад



Разрез по оси пролетного строения



1-1 2-2

при длинной консоли при короткой консоли

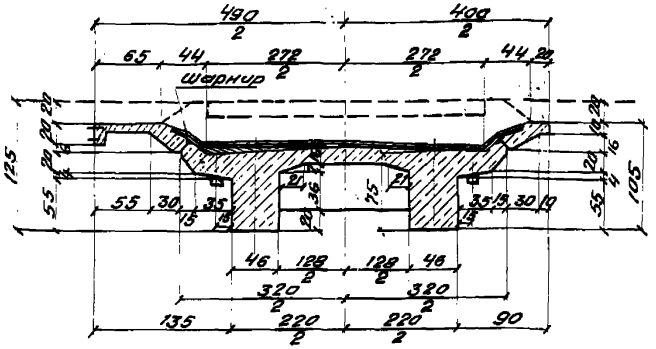


Таблица объемов основных работ

NN п/п	Наименование элементов конструкции	Материал		Изм	Количество при длинных консолях	Количество при коротких консолях
1	Пролетное строение	Бетон R_{28}=350 кг/см²		м³	9,9	9,4
		Арматура	ГОСТ 5781-51	кг	1985	1985
			Ст.-3	кг	979	839
2	Подготовка	Бетон R_{28}=140 кг/см²		м³	0,2	0,2
3	Изоляционн. покров	Два слоя битумита между 3 слоями битумной бумаги		м²	27,0	27,0
4	Защитный слой	Цементный раствор		м³	0,5	0,5
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм		кг	36	36
5	Водоотвод	Чугунные трубки d=15 см с эмал. бет. крышками		Комп.	4	4
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150×1 мм		кг/шт.	38/2	38/2
7	Опорные части	Ст М16С ГОСТ 6713-53		кг	251	251
8	Перила	Ст-О		кг	335	—
9	Опалубка	—		м²	75	65
10	Вес прол. стр.	—		т	26,3	25,1

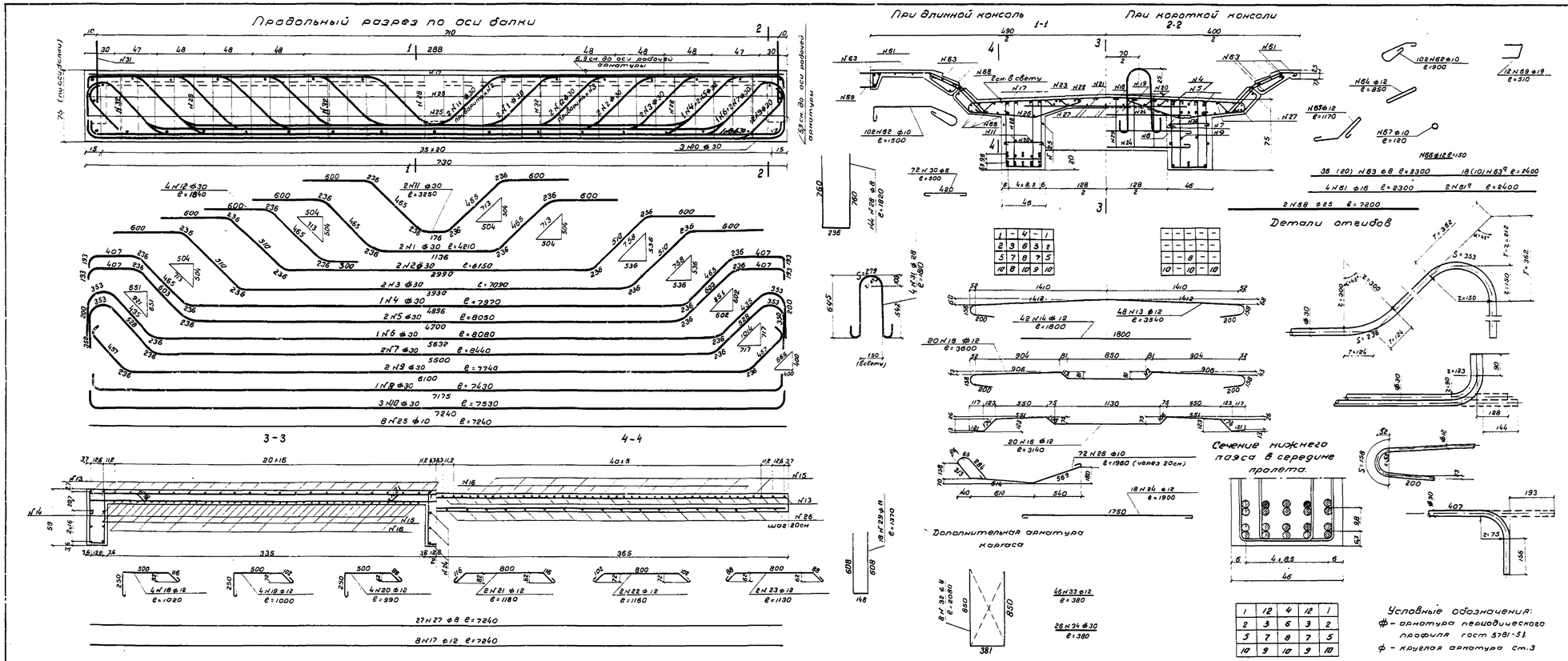
Примечания:

1. Нагрузка Н8
2. Арматурный чертеж и детали приведены на листах NN 10, 42, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

СССР	Гидротранспроект Центрнестпроект	Мостотрансстрой	Нач. отд. Гип. пр.		Артамонов	Шифр N 2167	Лист N 9
Пролетное строение ℓ_p=6,7 м			Гл. инж. проекта	Голышев	Галицын	ИНВ. N	
Опалубочный чертеж			Исполнил	Петрова	Петрова	Масштаб 1:50	
			Провер.	Гуревич	1954 г.	Коп. Атлаева	

6503-17

При коротких консолях при длинной консоли



Спецификация арматуры

(на пролетное строение при длинных и коротких консолях)

№№ стержней	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Кол-во шт	Полная длина м	Вес 1 пм. кг	Общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7
1	ф30	4,21	4	16,84		
2	"	6,15	4	24,60		
3	"	7,09	4	28,36		
4	"	7,97	2	15,94		
5	"	8,05	4	32,20		
6	"	8,08	2	16,16		
7	"	8,44	4	33,76		
8	"	7,43	2	14,86		
9	"	7,74	4	30,96		
10	"	7,53	6	45,18		
11	"	3,25	4	13,00		
12	"	1,84	8	14,72		
Итого ф30				286,58	5,55	1591
13	ф12	3,54	48	169,92		
14	"	1,80	42	75,60		
15	"	3,60	20	72,00		
16	"	3,14	20	62,80		
Итого ф12				380,32	0,89	339
17	ф12	7,24	8	57,92		
18	"	1,02	4	4,08		
19	"	1,00	4	4,00		
20	"	0,99	4	3,96		
21	"	1,18	2	2,36		
22	"	1,16	2	2,32		
23	"	1,13	2	2,26		
24	"	1,90	18	34,20		
Итого ф12				111,10	0,89	99
25	ф10	7,24	8	57,92		
26	"	1,96	72	141,12		
Итого ф10				199,04	0,617	123
27	ф8	7,24	27	195,48		
28	"	1,82	144	262,08		
29	"	1,37	18	24,66		
Итого ф8				482,22	0,395	191
30	ф6	0,50	72	36,00	0,222	8
31	ф28	1,81	4	7,24	4,834	35

1	2	3	4	5	6	7
Дополнительная арматура каркаса						
32	ф8	2,08	8	16,64	0,395	6,6
33	ф12	0,38	46	17,48	0,89	15,6
34	ф30	0,38	26	9,88	5,55	54,8
Итого арматуры каркаса						77
Арматура консолей						
61	ф16	2,30	4	9,20		
61а	"	2,40	2	4,80		
Итого ф16				14,00	1,578	22
62	ф10	1,50 / 0,90	102	153,0 / 91,8	0,617	94,5 / 56,7
63	ф8	2,30	36 / 20	82,8 / 46,0		
63а	"	2,40	18 / 10	43,2 / 24,0		
Итого ф8				126,0 / 70,0	0,395	49,7 / 27,6
Итого арматуры консолей						166 / 106
Арматура шарниров						
64	ф12	0,85	120 / 84	102,00 / 71,40		
65	"	1,17	120 / 84	140,40 / 98,28		
66	"	0,15	240 / 168	36,00 / 25,20		
Итого ф12				278,40 / 194,88	0,89	248 / 174
67	ф10	0,12	240 / 168	28,80 / 20,16	0,617	18 / 12
68	ф25	7,20	2	14,40	3,853	55
Итого арматуры шарниров						321 / 241
69	ф19	0,51	12	6,12	2,226	14
Всего арматуры гост 5781-53						1985
Всего круглой арматуры						979 / 839
Всего на прол. строение						2964 / 2824

Примечания:

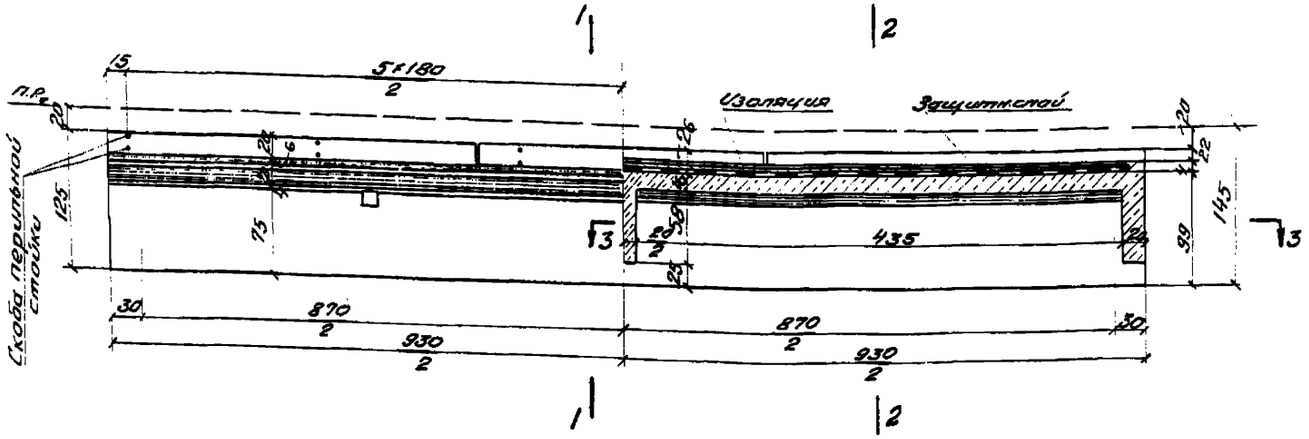
1. Бетон марки $R_{28}=350$ кг/см².
2. Для увязки см. лист N9
3. В числителе дан вес арматуры пролетного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе - с двумя короткими консолями.
4. Размеры конструкции - в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

6503-18

СССР	Главтрансспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	[подпись]	Артамонов	Шифр № 2169	Лист N10
Пролетное строение $l_{\text{ф}}$ 6,7 м. Арматурный чертеж			Гл. инж. проекта	[подпись]	Голицын	инв. №	
			Исполнил	[подпись]	Коровкина	м-б 1:25	
			Проверил	[подпись]	Гуревич	1954г.	Копир [подпись] Сверил [подпись]

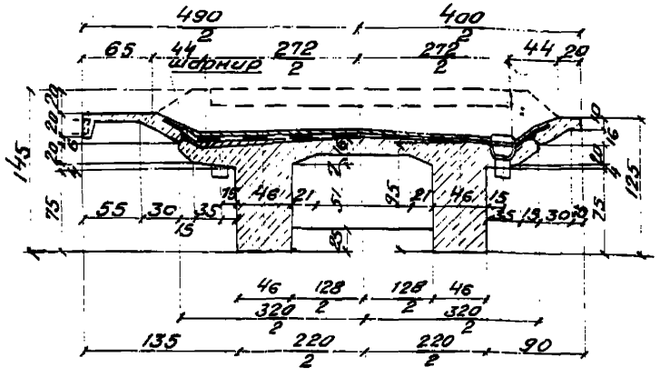
Фасад

Разрез по оси пролетного строения



1-1
При длинной консоли

2-2
При короткой консоли



План

Разрез 3-3

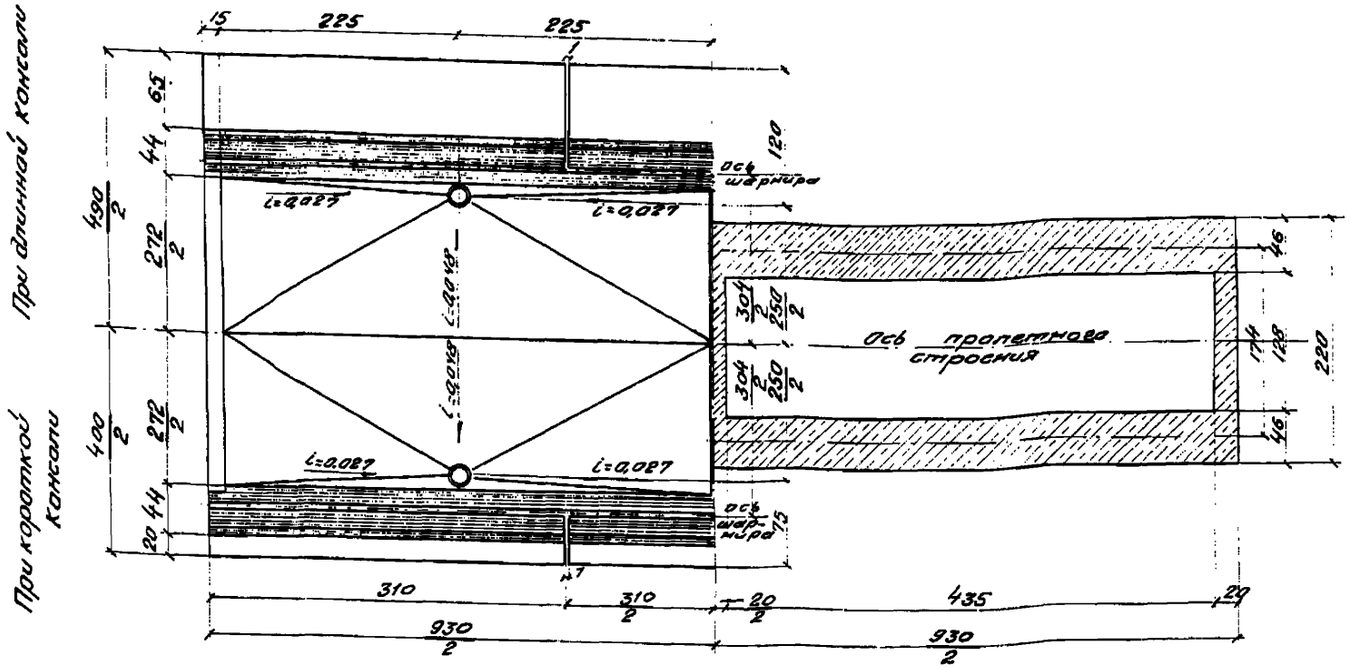


Таблица объемов основных работ

NN п/п	Наименование элементов конструкции	Материал		Изм.	Количество при длинных консолях	Количество при коротких консолях
1	Пролетное строение	Бетон R_{28} = 350 кг/см²		м³	14,3	13,6
		Арматура	ГОСТ 5781-51	кг	2901	2901
			Ст. – 3	кг	1280	1109
2	Подготовка	Бетон R_{28} = 140 кг/см²		м³	0,2	0,2
3	Изолирующий покров	2 слоя битумита между 3 слоями битумн. мастики		м²	35	35
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3		м³	0,8	0,8
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм		кг	45,5	45,5
5	Водоотвод	Чугунные трубки d=15 см с эк. б. крышками		комп.	4	4
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150 × 4 мм		кг/шт	38/2	38/2
7	Опорные части	Ст. 25 ЛЦ		кг	1243	1243
8	Перила	Ст. 0		кг	378	—
9	Опалубка	—		м²	10,3	9,0
10	Вес пролетного строения	—		т	37,8	36,2

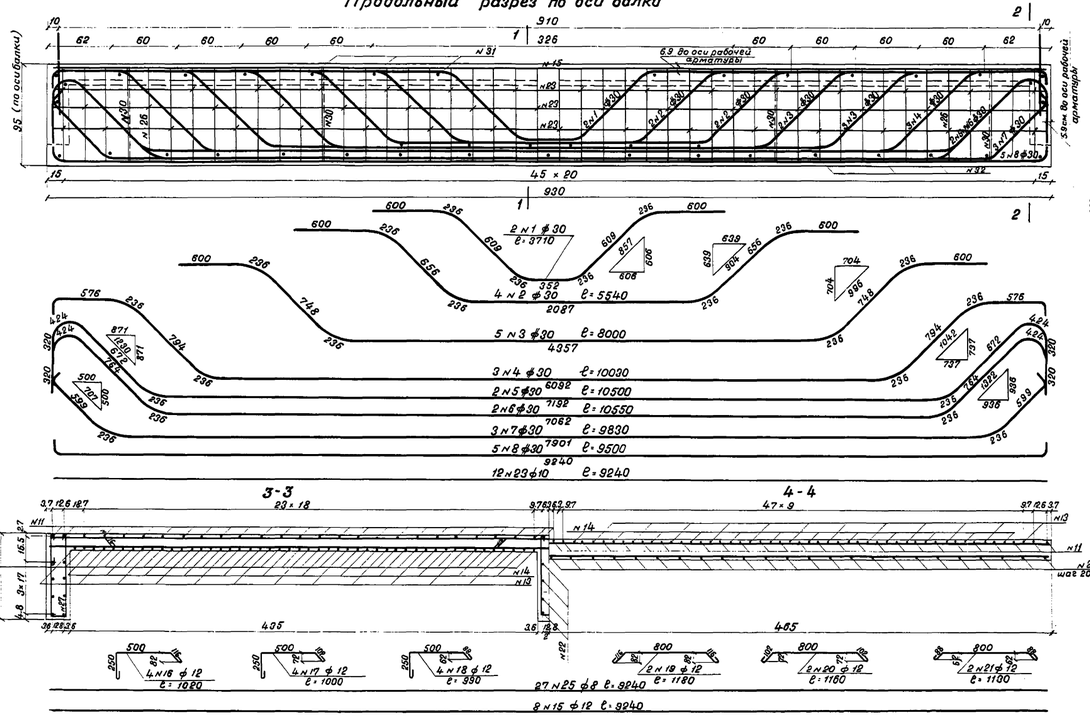
Примечания:

1. Нагрузка Н8
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах NN 12, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

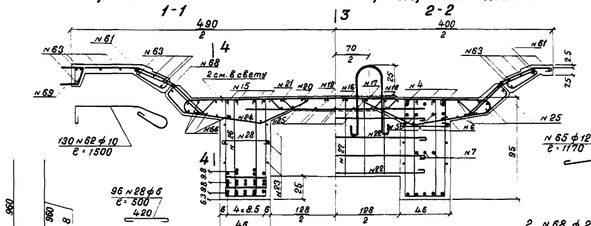
6503-19

СССР	Главтранспроект Центрдорнисстройпроект	Контрольстрой	Нач. отд. Тип. пр.		Артемьев	Шифр N 2159	Лист N 11
Пролетное строение $l_р$ = 8,7 м Опалубочный чертеж			Гл. инж. проекта	Тобиас	Гатцунаев	ИНВ. N	
			Испол.		Петров	М-б 1:50	
			Провер.		Гуревич	1954	Натурный образец

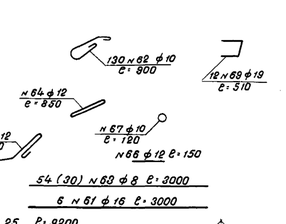
Продольный разрез по оси балки



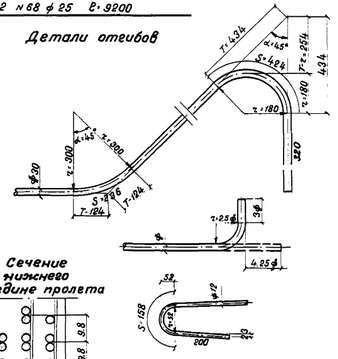
При длинной консоли



При короткой консоли

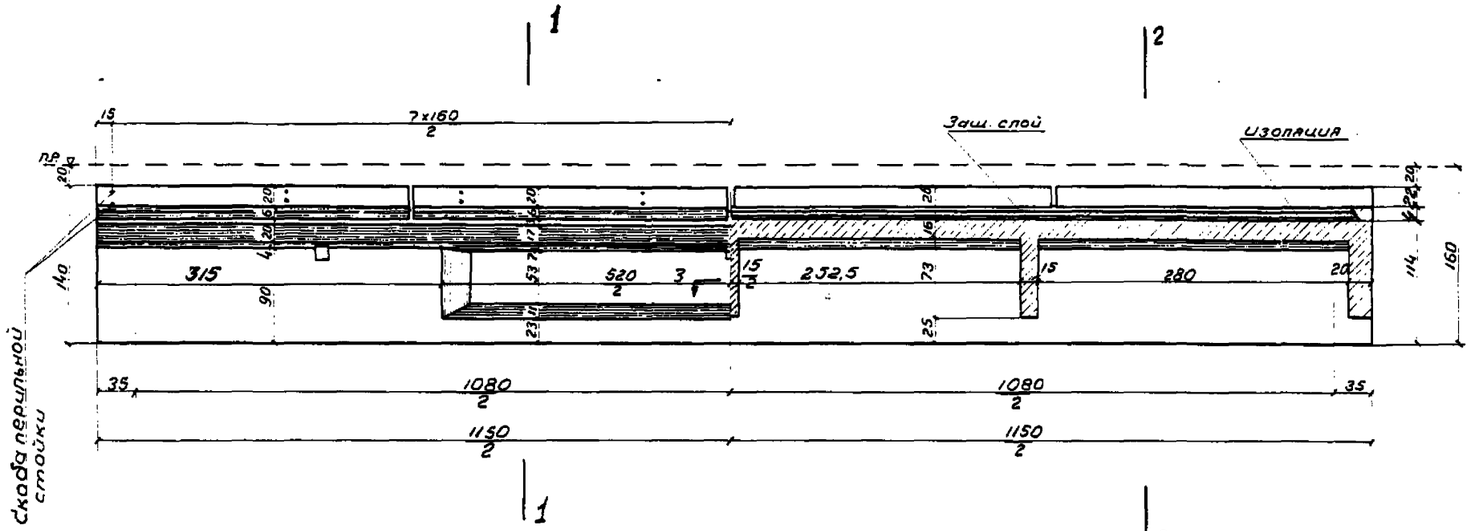


Детали отгибов


α=45°
α=45°
α=60°
α=180
α=180
α=180
T=434
T=294
434
294
T-124
T-124
S 296
S 158
4.25 ф 4
4.25 ф 4
4.25 ф 4

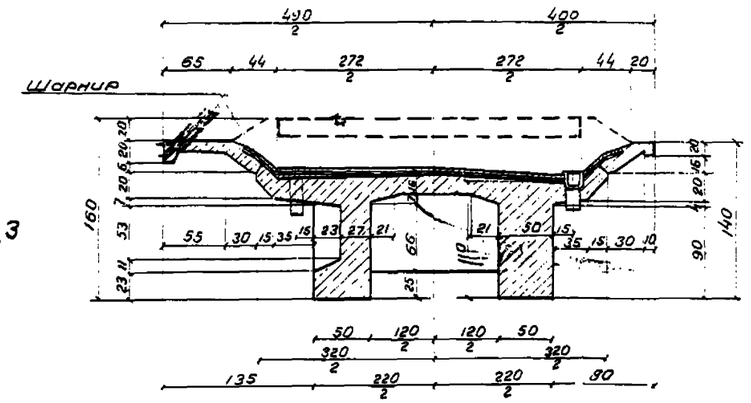
Фасад

Разрез по оси пролетного строения

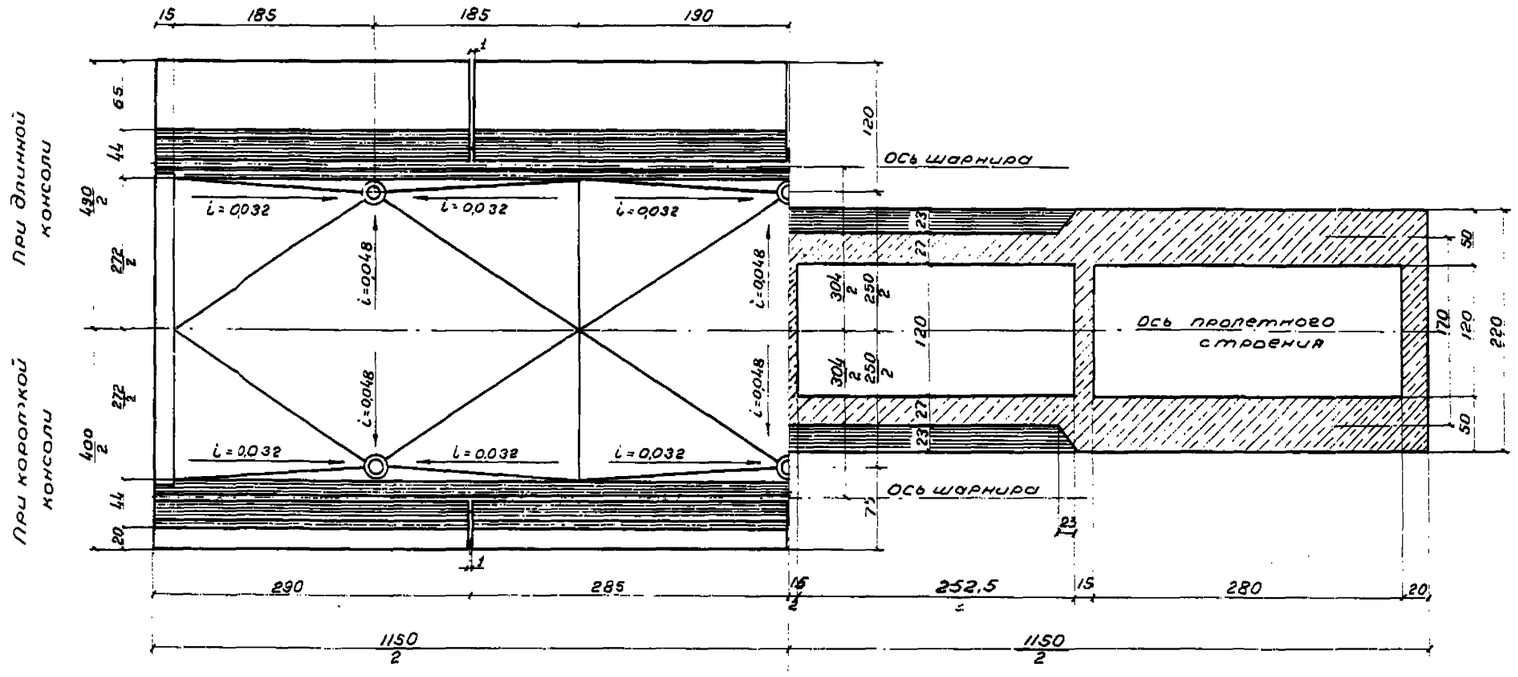


1-1 При длинной консоли

2-2 При короткой консоли



План



Разрез 3-3

Таблица объемов основных работ

№№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал		Изм	Количество при длинных консолях	Количество при коротких консолях
1	Пролетное строение	Бетон R_{28} = 350 кг/см²		м³	18,9	18,0
		Арматура	ГОСТ 5781-51	кг.	4252	4252
			ст-3	кг.	1926	1723
2	Подготовка	Бетон R_{28} = 140 кг/см²		м³	0,3	0,3
3	Изоляционный покров	Два слоя битантита между 3мя слоями битумн. мастики		м²	43	43
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3		м³	0,8	0,8
		Металлическая сетка из проволоки d=2мм		кг.	57	57
5	Водоотвод	Чугунные трубки d=15см. с жел. бет. крышками		Комп.	6	6
6	Перекрытие швов	металлический лист сечением 150×4 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	—		м²	13,4	11,8
Вес пролетного строения				т	49,6	47,4

Примечания

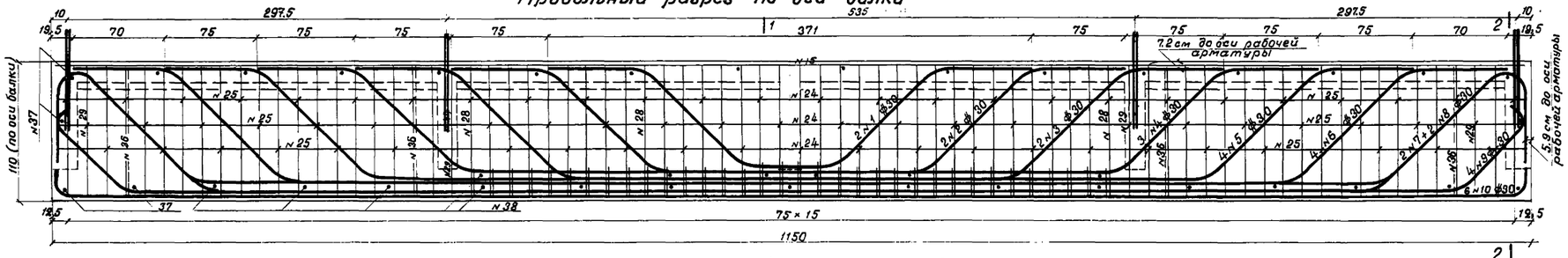
1 Нагрузка Н8

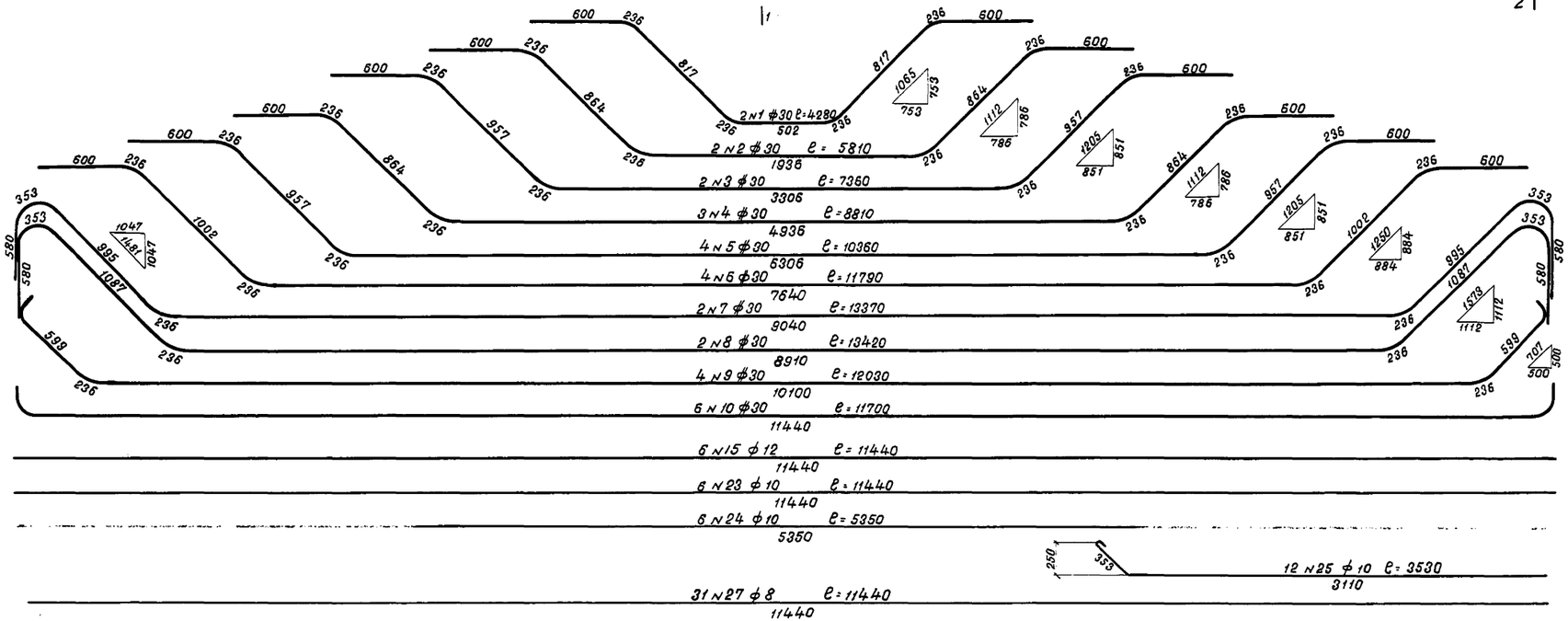
2 Арматурные чертежи и детал приведены на листах №№ 14, 15, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

6503-21

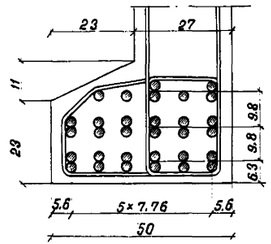
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр № 2169	лист №13
Пролетное строение l_p=10,80 м Опалубочный чертеж			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. №	
			Исполнил		Петрова	М-Б 1:50	
			проверил		Гуревич	1954г	Копир. Сверл.

Продольный разрез по оси балки



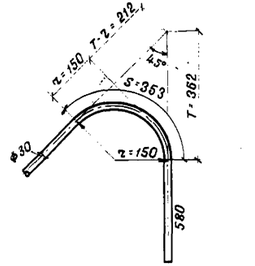


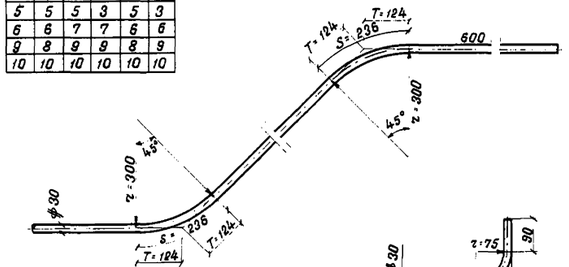
Сечение нижнего пояса в середине пролета



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

Детали отгибов



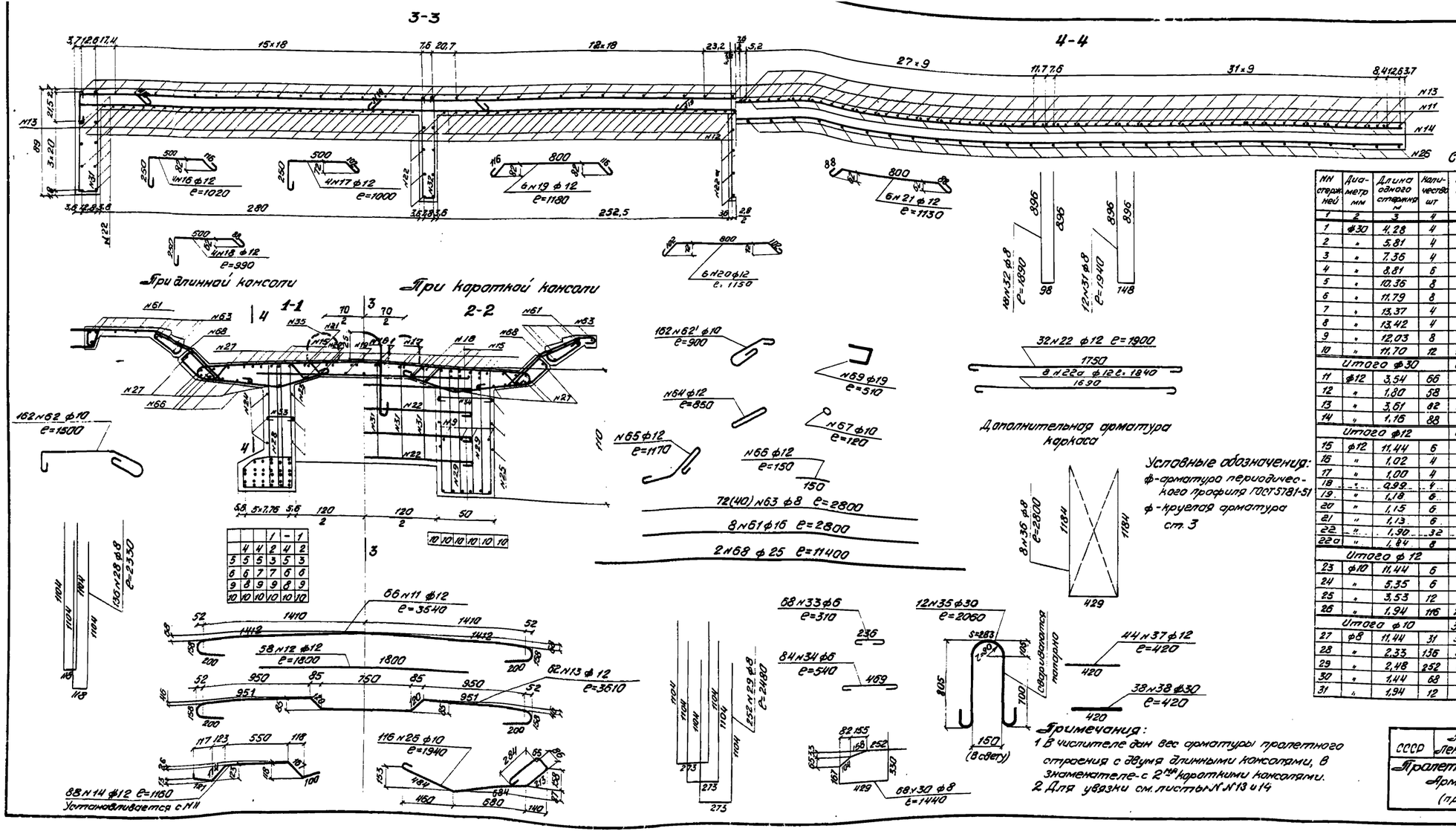


Примечания:

1. Марка бетона R_{28} = 350 кг/см².
2. Для увязки см. листы NN 13 и 15
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры — в миллиметрах.

6503-22

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. гип. проект.		Артамонов	Шифр N 6155	Лист N 14
			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. N	
	Пролетное строение $l_{пр}$ = 10,8 м. Арматурный чертеж		Исполнил		Коровкина	м-б. 1:25; 1:10	
			Проверил		Махновская	1954	



Спецификация арматуры

NN стержней	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Количество шт	Общая длина м	Вес 1п.м. кг	Общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7
1	ф30	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 ф30				643,66	5,55	3572
11	ф12	3,54	66	233,64		
12	"	1,80	58	104,40		
13	"	3,61	62	223,82		
14	"	1,16	88	102,08		
Итого ф12				663,94	0,89	591
15	ф12	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		
22а	"	1,84	8	14,72		
Итого ф12				176,96	0,89	157
23	ф10	11,44	6	68,64		
24	"	5,35	6	32,10		
25	"	3,53	12	42,36		
26	"	1,94	116	225,04		
Итого ф10				368,14	0,617	227
27	ф8	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		

1	2	3	4	5	6	7
32	ф8	1,89	12	34,02		
Итого ф8				1452,50	0,395	574
33	ф6	0,31	68	21,00		
34	"	0,54	84	45,36		
Итого ф6				66,44	0,222	15
35	ф30	2,06	12	24,72	5,55	137
Дополнительная арматура каркаса						
36	ф8	2,80	8	22,40	0,395	8,9
37	ф16	0,42	44	18,48	1,578	29,2
38	ф30	0,42	38	15,96	5,55	88,5
Итого арматуры каркаса						127
Арматура консолей						
61	ф16	2,80	8	22,40	1,578	35
62	ф10	1,50 / 0,90	162	243,00 / 145,80	0,617	150 / 90
63	ф8	2,80	72 / 40	201,60 / 112,00	0,395	80 / 44
Итого арматуры консолей						265 / 169
Арматура шарниров						
64	ф12	0,85	184 / 144	156,40 / 122,40		
65	"	1,17	184 / 144	215,28 / 168,48		
66	"	0,15	368 / 288	55,20 / 43,20		
Итого ф12				426,88 / 334,08	0,89	380 / 297
67	ф10	0,12	368 / 288	44,16 / 34,56	0,617	27,2 / 21,3
68	ф25	11,40	2	22,80	3,853	88,0
Итого арматуры шарниров						495 / 406
69	ф19	0,51	16	8,16	2,226	18
Всего арматуры ГОСТ 5781-51						4252
Всего круглой арматуры						1926 / 1023
Всего на пролетное строение						6178 / 3979

6503-23

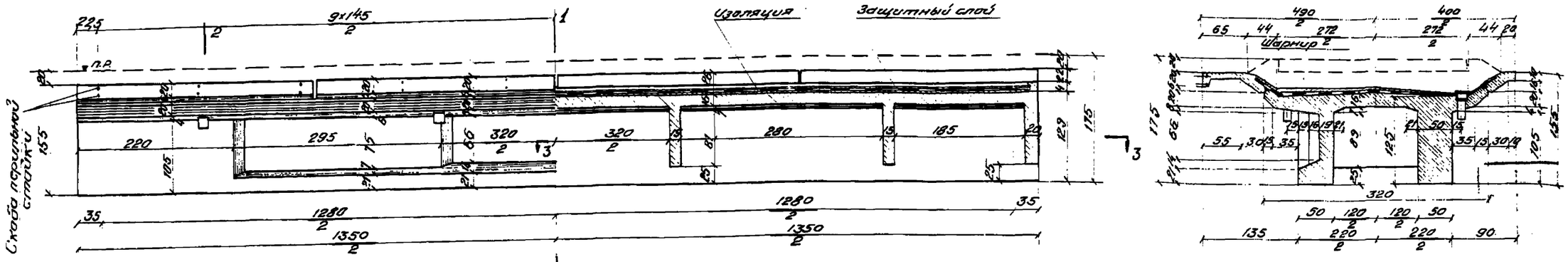
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. проект		Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 15
Пролетное строение e_p=10,8 м Арматурный чертеж (продолжение)			Гл. инжен. проекта		Голицын	ИНВ. N	
			Исполнил		Коровкина	м-б: 1:25	
			Проверил		Маяковская	1954 г.	Контр. Сверил.

Фасад

Разрез по оси пролетного строения

1-1 При длинной консоли

2-2 При короткой консоли



План

Разрез 3-3

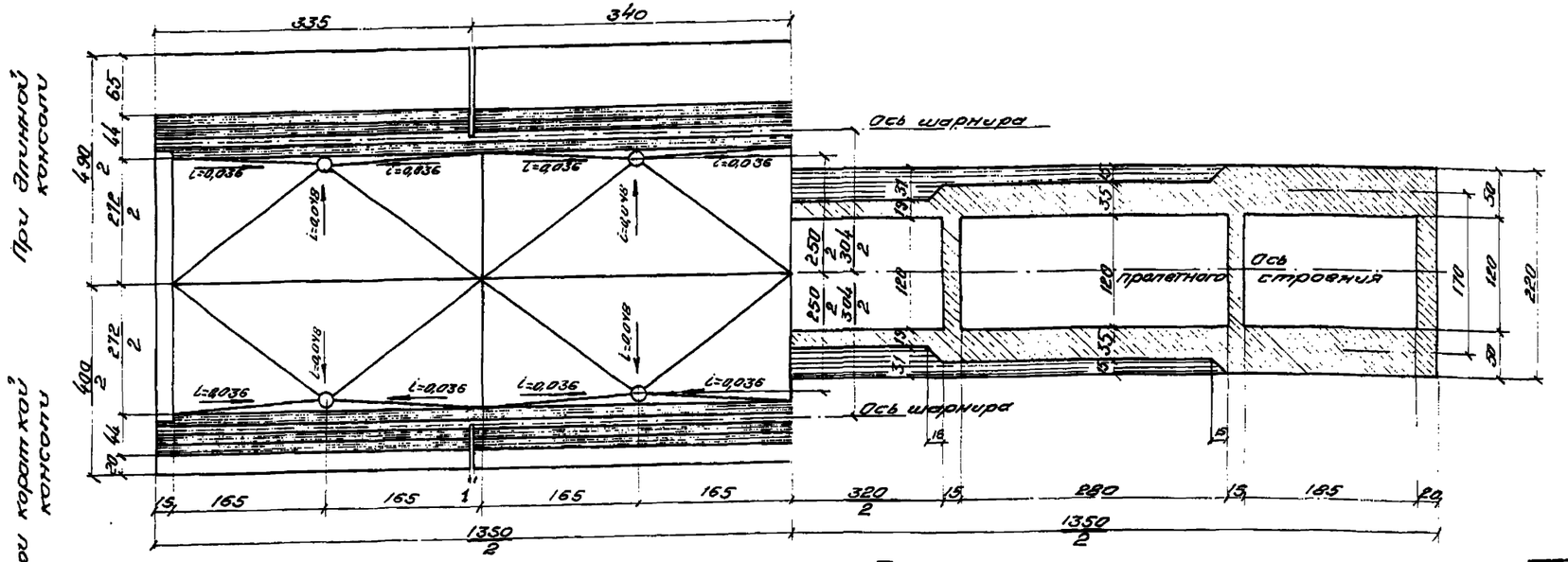


Таблица объемов основных работ

№№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед. изм.	Количество при длинных консолях	Количество при коротких консолях
1	Пролетное строение	Бетон R_{28}=350	м³	23,2	22,2
		Арматура ГОСТ 5781-51	кг	5459	5459
		Ст.-3	кг	2482	2286
2	Подготовка	Бетон R_{28}=140 кг/см²	м³	0,495	0,495
3	Изоляционный покров	Два слоя бетонита между 3 слоями битумной мастики	м²	50,5	50,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м³	1,0	1,0
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм	кг	66	66
5	Водоотвод	Чугунные трубки d=15см с экс. бетонными крышками	компл.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150×4 мм	кг / шов	38 / 2	38 / 2
7	Опорные части	Ст.-25 л.II	кг	1243	1243
8	Перила	Ст.-0	кг	587	—
9	Опалубка	—	м²	17,4	15,7
10	Вес пролетн. стр.	—	т	61,3	58,8

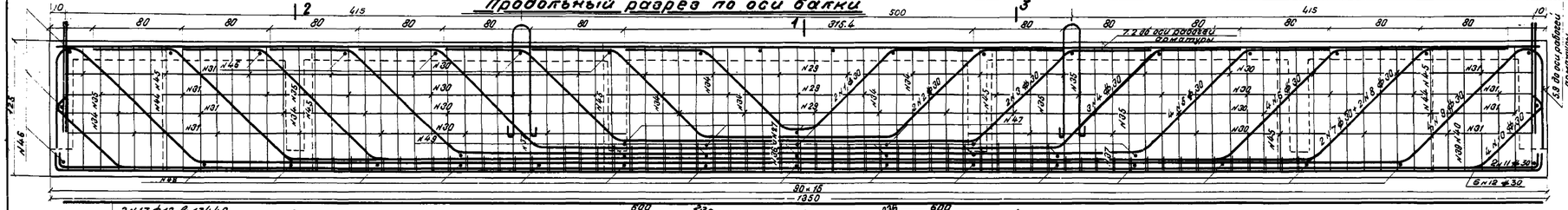
Примечания:

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

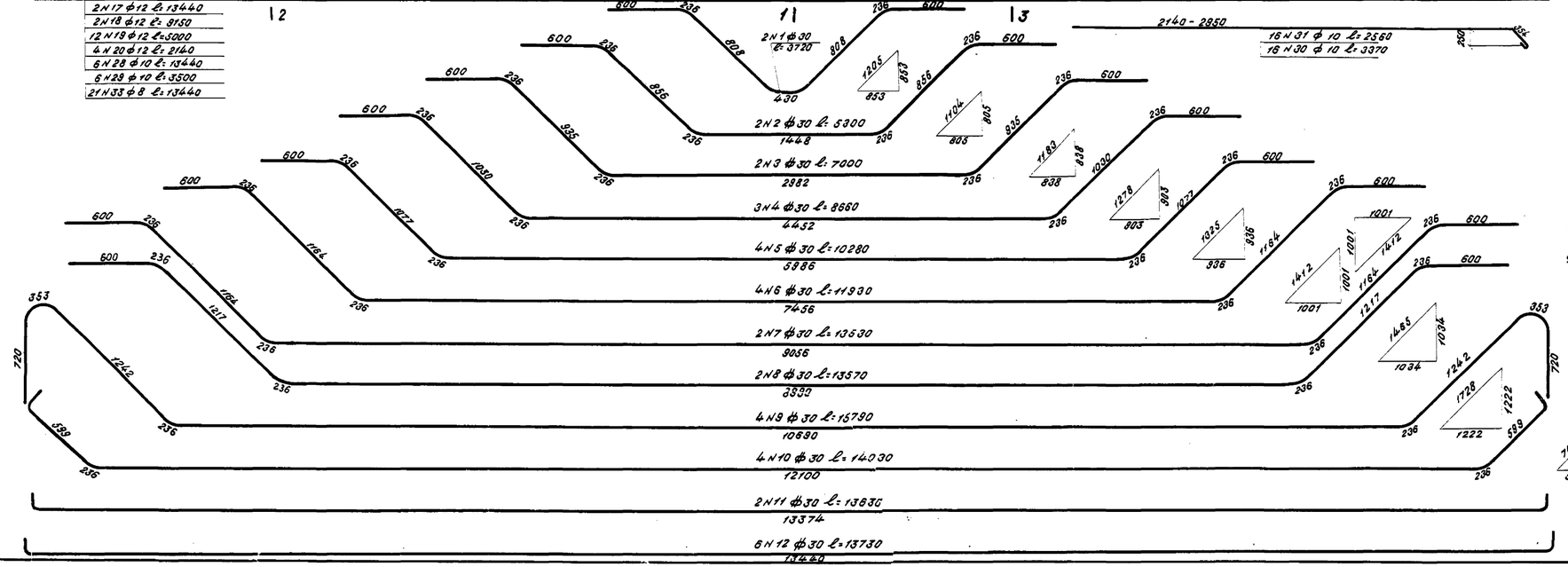
6503-24

СССР	Главтранспроект / Ленгипротранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд.		Организация	Шифр № 2169	Лист № 16
			Гл. инж. проекта		Ростовым	Инв. №	
Пролетное строение $\ell_р$=12,8 м. Опалубочный чертеж			Исполнил		Петрова	М-б 1:50	
			Проверил		Мохнатко	1954	Копир. Сверил Лобз.

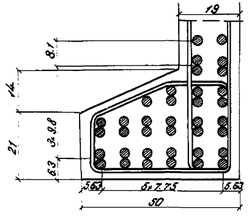
Продольный разрез по оси балки



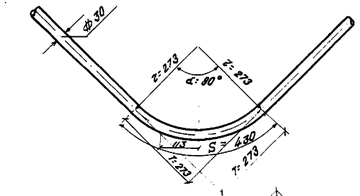
2 N 17 Ø 12	ℓ = 13440
2 N 18 Ø 12	ℓ = 9150
12 N 19 Ø 12	ℓ = 5000
4 N 20 Ø 12	ℓ = 2140
6 N 28 Ø 10	ℓ = 13440
6 N 29 Ø 10	ℓ = 3500
21 N 33 Ø 8	ℓ = 13440

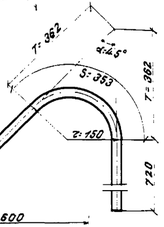


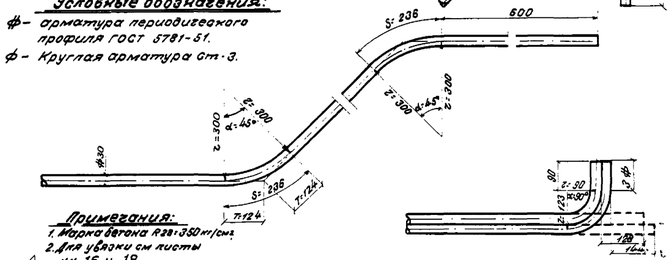
Сечение нижнего пояса в середине пролета



Детали отгибов







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

Условные обозначения:

Ø – арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51.

ф – Круглая арматура Ст·3.

Примечания:

1. Марка бетона R28 = 350 кг/см².
2. Для увязки см. листы нн 16 и 18
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры – в миллиметрах.

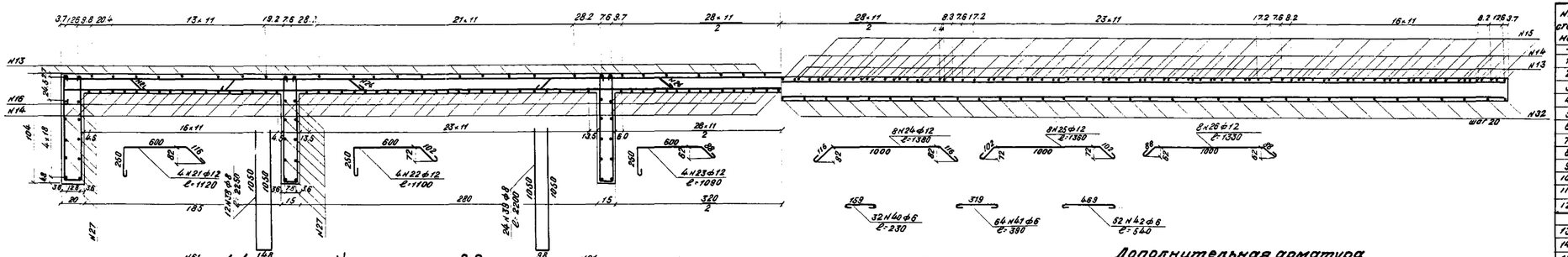
СССР	Главтранспроект / Центрэнергомонтаж	Монтажстройпроект	Гип отд. тип проект		Ананьева	Шифр № 2169 / Лист № 17
Пролетное строение Lр = 12.8 м Арматурный чертеж			Гл. инж. проекта	Тодес	Гинцин	Инв. №
			Исполнил	Жалай	Мокиевская	М. В 1:25, 1:10
			Проверил	Гинцин	Орлина	1964 / Копир. Фабрика Школьн.

6503-25

Спецификация арматуры

№№ стержней	Диаметр	Длина одного стержня	Количество	Общая длина	Вес 1 пм	Общий вес
–	мм	м	шт.	м	кг	кг
1	ф30	3.72	4	14.88		
2	"	5.30	4	21.20		
3	"	7.00	4	28.00		
4	"	8.66	6	51.96		
5	"	10.28	8	82.24		
6	"	11.93	8	95.44		
7	"	13.53	4	54.12		
8	"	13.57	4	54.28		
9	"	15.79	8	126.32		
10	"	14.03	8	112.24		
11	"	13.63	4	54.52		
12	"	13.73	12	164.76		
Итого ф30				853.96	5.55	4770
13	ф12	3.54	62	219.48		
14	"	3.61	63	227.43		
15	"	1.22	100	122.0		
16	"	1.70	48	81.60		
Итого ф12				650.51	0.89	579
17	ф12	13.44	2	26.88		
18	"	9.15	2	18.30		
19	"	5.00	12	60.00		
20	"	2.14	4	8.56		
21	"	1.12	4	4.48		
22	"	1.10	4	4.40		
23	"	1.09	4	4.36		
24	"	1.38	8	11.04		
25	"	1.36	8	10.88		
26	"	1.33	8	10.64		
27	"	1.96	60	117.60		
Итого ф12				277.14	0.89	247
28	ф10	13.44	6	80.64		
29	"	3.50	6	21.00		
30	"	3.37	16	53.92		
31	"	2.56	16	40.96		
32	"	1.94	134	259.96		
Итого ф10				456.48	0.617	282
33	ф8	13.44	21	282.24		
34	"	2.62	118	309.16		
35	"	2.70	272	734.40		
36	"	1.46	62	90.52		
37	"	1.34	122	163.48		
38	"	2.27	12	27.24		

№№ стержней	Диаметр	Длина одного стержня	Количество	Общая длина	Вес 1 пм	Общий вес
–	мм	м	шт.	м	кг	кг
39	"	2.22	24	53.28		
Итого ф8				1660.32	0.395	656
40	ф6	0.23	32	7.36		
41	"	0.39	64	24.96		
42	"	0.54	52	28.08		
Итого ф6				60.40	0.222	13
43	ф36	2.60	12	31.20	7.98	250
Дополнительная арматура каркаса						
44	ф8	2.62	4	10.48	0.395	4.2
45	"	2.72	24	62.28	0.395	24.6
46	ф12	0.42	44	18.48	0.89	16.5
47	ф30	0.15	12	1.80	5.55	10.0
48	"	0.42	30	12.60	"	70.0
49	"	0.34	16	5.44	"	30.2
Итого арматуры каркаса						156
Арматура консолей						
61	ф16	3.29	8	26.32	1.578	42
62	ф10	1.50	185	277.50	0.617	171
62		0.90		166.50		103
63	ф8	3.29	74 120	238.58 131.60	0.395	93 52
Итого арматуры консолей						368
						197
Арматура шарниров						
64	ф12	0.85	208 160	176.80 136.00		
65	"	1.17	208 160	243.36 187.20		
66	"	0.15	416 320	62.40 48.00		
				492.56	0.89	438
Итого ф12				391.20		350
67	ф10	0.12	416 320	49.92 38.40	0.617	30.8 23.7
68	ф25	13.40	2	26.80	3.853	103.0
Итого арматуры шарниров						326 237
69	ф19	0.37 0	78 0	2.78 0	2.226	22 0
Всего арматуры гост-5781-51						5459
Всего круглой арматуры						2382 2146
Всего на пролетное строение						7841 7607



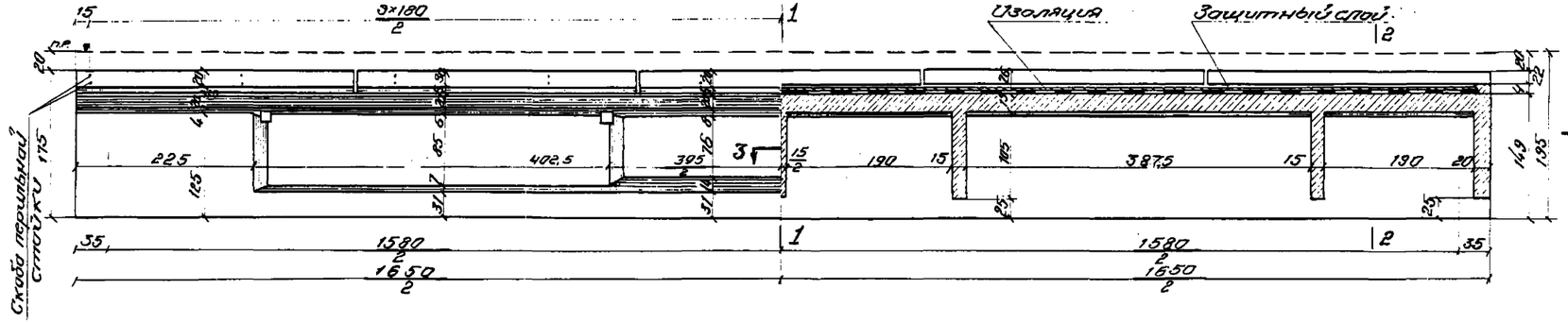
Примечания:

1. В числителе дан вес арматуры прол. стр. с двумя длинными консолями, в знаменателе-с двумя короткими консолями.
2. Для увязки см. листы N№16 и 17

6503-26

СССР	Главтранспроект / Центрэнергомонтажпроект	Минэнерго строй		Утв.	Чугаенов	Шифр и № альб.	Лист N 18
Пролетное строение ℓ_0 = 12.8 м Арматурный чертеж /Продолжение/.			Гл. инж. проекта	Гольц	Гольц		
		Исполнил	Шолин	Мингазетдинов	Гордина	М-8 1:25	
		Проверил	Гольц	Гордина	1954	Инв. № подл. / Взам. инв. №	

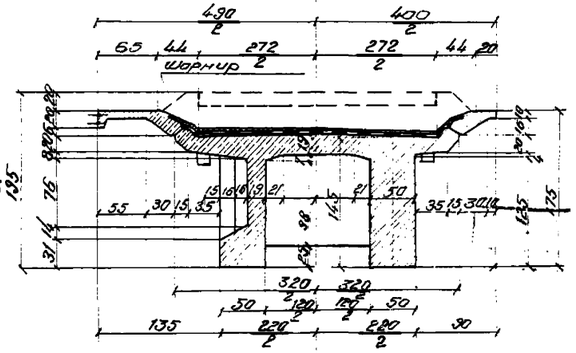
Фасад



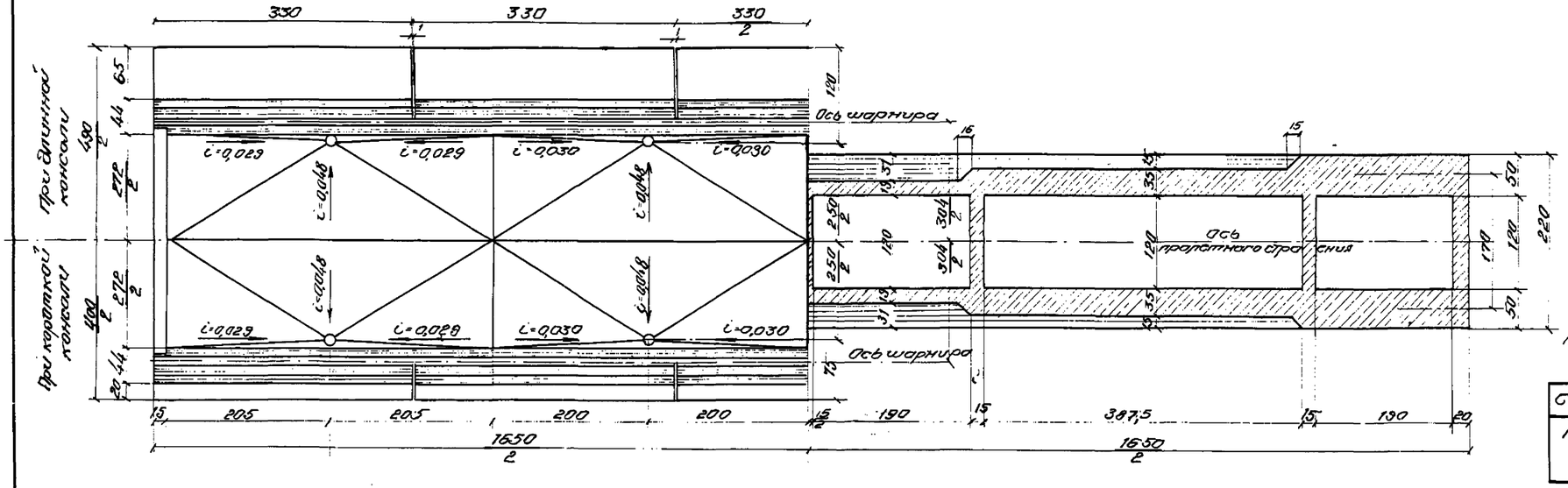
Разрез по оси пролетного строения

1-1 При длинной консоли

2-2 При короткой консоли



План



Разрез 3-3

Таблица объемов основных работ

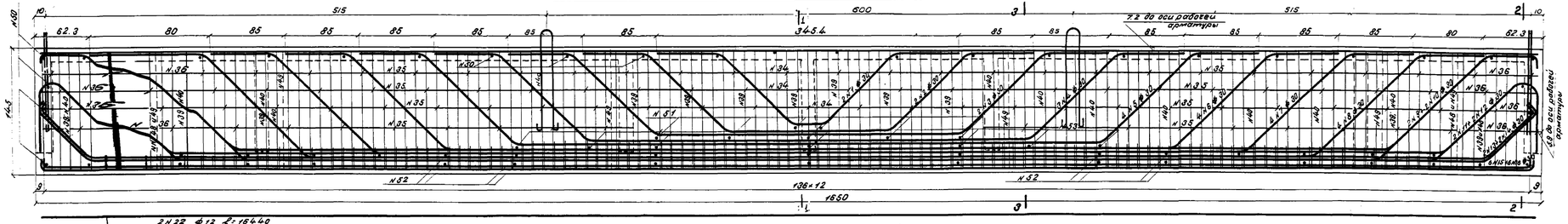
№№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Изм.	Количество: при длинных консолях	Количество: при коротких консолях
1	Пролетное строение	Бетон R_{28} = 350 кг/см²	м³	31,8	30,6
		Арматура ГОСТ 5781-51 Ст.3	кг	8623	8623
			кг	3285	2992
2	Подготовка	Бетон R_{28} = 140 кг/см²	м³	0,4	0,4
3	Изоляционный покров	Два слоя битумита между тремя слоями битумной мастики	м²	61,5	61,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м³	1,2	1,2
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм	кг	81	81
5	Водоотвод	Чугунные трубки d=15 см с отв. для крышек	комп.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист с вуленизом 450×4 мм	кг / шт	38 / 2	38 / 2
7	Опорные части	Ст.25Л II	кг	1243	1243
8	Перила	Ст.0	кг	650	—
9	Опалубка	—	м²	225	204
10	Вес пролетного строения	—	т	83,0	80

Примечания: 1. Нагрузка Н8
2. Арматурные чертежи и детали привязаны на листах №№ 20, 21, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

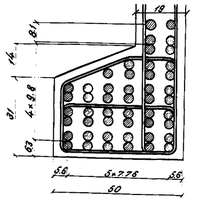
СССР	Главтранспроект Ленгипротрансмостпроект	Гипротранс строй	Н. отд. гип. проект.		Органов	Шифр № 216.9	Лист № 19
Пролетное строение $C_р$ = 15,8 м			Гл. инж. отд. проектир.		Гольцин	Инв. №	
Опалубочный чертеж			Исполнил	Хомяков	Катарова	М-б 1:50	
			Проверил	Л. Гордин	Горлина	1954 г	Изар. Вестник МСА 1958 г.

650.3-27

Продольный разрез по оси балки

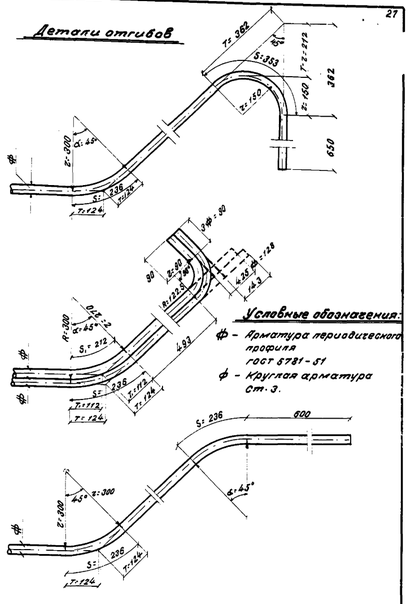


Сечение нижнего пояса в середине пролета

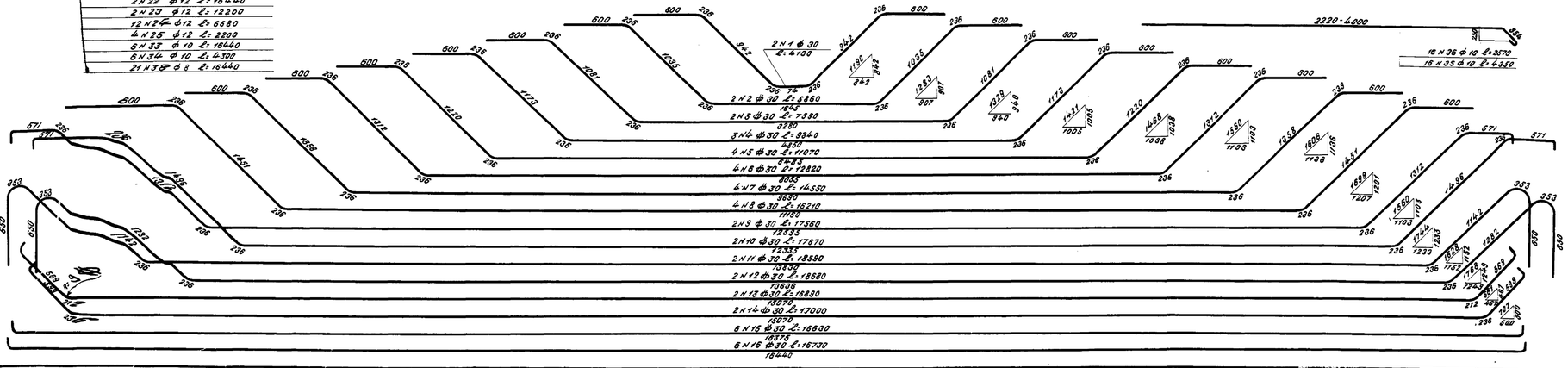


1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18

Детали отгибов



2 N 22 ф 12	L=18440
2 N 23 ф 12	L=12200
12 N 24 ф 12	L=6380
4 N 25 ф 12	L=2200
6 N 33 ф 10	L=16640
6 N 34 ф 10	L=4300
2+1 N 36 ф 8	L=16440



Примечания:

1. Марка бетона R28: 350 кг/см².
2. Для узлики см. листы нн 19, 21
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

Условные обозначения:

ф - Арматура периодического профиля гост 6727-51.

ф - Круглая арматура ст. 3.

СССР	Главтранспроект Центрдормостпроект	Инженер строй	Утв. гип. проекта		
			Гл. инж. проекта		
			Исполнил		
			Проверил		

Пролетное строение l_0=16.8 м
Арматурный чертеж

Гл. инж.	Гольцев	Чертил	Ларионова
Гл. инж.	Гольцев	Копировал	Гарина
Гл. инж.	Гольцев	Проверил	Петрова
Гл. инж.	Гольцев	Проверил	Сарафина

Шифр 2169
Листов 20
Лист N
Масштаб 1:25, 1:10
1954

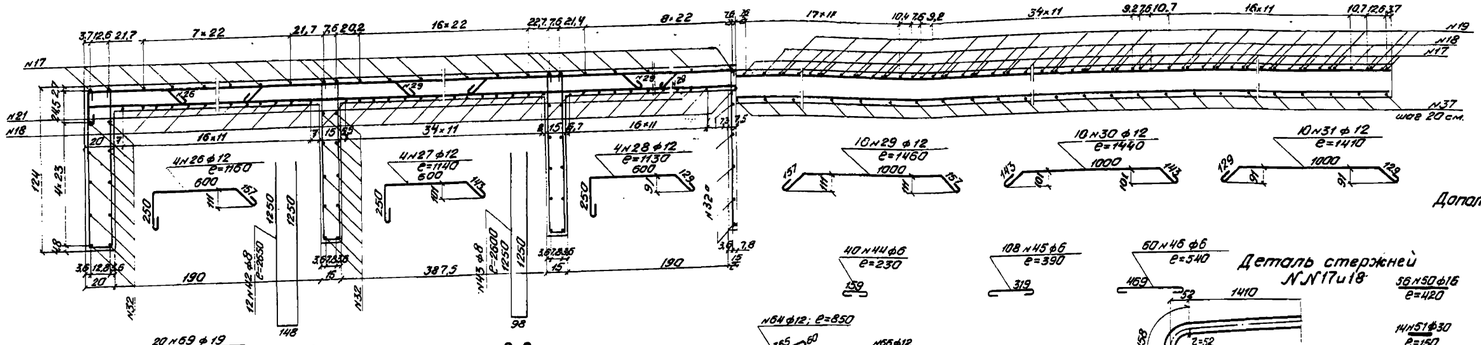
6503-28

Спецификация арматуры

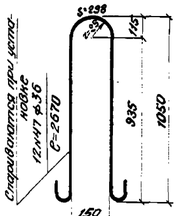
NN стержней	Диаметр	Длина одного стержня	Количество	Общая длина	Вес 1 п.м.	Общий вес
–	мм	м	шт	м	кг	кг
1	ф30	4,10	4	16,40		
2	"	5,86	4	23,44		
3	"	7,59	4	30,36		
4	"	9,34	6	56,04		
5	"	11,07	8	88,56		
6	"	12,82	8	102,56		
7	"	14,55	8	116,40		
8	"	16,21	8	129,68		
9	"	12,56	4	70,24		
10	"	17,67	4	70,68		
11	"	18,59	4	74,36		
12	"	18,68	4	74,72		
13	"	16,89	4	67,56		
14	"	17,00	4	68,00		
15	"	16,63	12	199,56		
16	"	16,73	12	200,76		
Итого ф30				1389,32	5,55	7700
17	ф12	3,54	80	283,20		
18	"	3,63	72	261,36		
19	"	1,39	140	194,60		
21	"	1,70	66	112,20		
Итого ф12				851,36	0,89	757
Итого арматуры ГОСТ 5781-51						8457
Всего на пролетное строение						8623
22	ф12	15,44	2	32,88		
23	"	12,20	2	24,40		
24	"	6,58	12	78,96		
25	"	2,20	4	8,80		
26	"	1,16	4	4,64		
27	"	1,14	4	4,56		
28	"	1,13	4	4,52		
29	"	1,46	10	14,60		
30	"	1,44	10	14,40		
31	"	1,41	10	14,10		
32	"	1,96	60	117,60		
32*	"	1,88	10	18,80		
Итого ф12				336,26	0,89	300
33	ф10	16,44	6	98,64		
34	"	4,30	6	25,80		
35	"	4,35	16	69,60		
36	"	2,57	16	41,12		
37	"	1,97	166	327,02		
Итого ф10				562,18	0,617	347

NN стержней	Диаметр	Длина одного стержня	Количество	Общая длина	Вес 1 п.м.	Общий вес
–	мм	м	шт	м	кг	кг
38	ф8	16,44	21	345,24		
39	"	3,02	138	416,76		
40	"	3,10	416	1289,60		
41	"	1,65	200	330,00		
41*	"	1,34	252	337,68		
42	"	2,65	12	31,80		
43	"	2,60	30	78,00		
Итого ф8				2829,08	0,395	1117
44	ф6	0,23	40	9,20		
45	"	0,39	108	42,12		
46	"	0,54	60	32,40		
Итого ф6				83,72	0,222	19
47	ф36	2,67	12	32,04	9,87	316
Дополнительная арматура каркаса						
48	ф8	3,02	4	12,08	0,395	5
49	"	3,12	24	74,88	0,395	29
50	ф16	0,42	56	25,52	1,578	40
51	ф30	0,15	14	2,10	5,55	12
52	"	0,42	60	25,20	"	140
53	"	0,18	44	2,52	"	14
Итого арматуры каркаса						250
Арматура консолей						
61	ф16	3,24	10	32,40	1,578	52
62	ф10	1,50	230	345,00	0,617	213
62*		0,90		207,00		128
63	ф8	3,24	90	291,60	0,395	115
			50	162,00		64
Итого:						380/244
Арматура шарниров						
64	ф12	0,85	260	221		
			200	170		
65	"	1,15	260	299		
			200	230		
66	"	0,15	520	78		
			400	60		
Итого ф12				598	0,89	534
				460		409
67	ф10	0,12	520	62,40	0,617	39
			400	48,00		30
68	ф25	16,40	2	32,80	3,853	126
Итого арматуры шарниров						698/565
69	ф19	0,31	20	10,20	2,226	23
			0			0/0
Всего круглой арматуры						3364/2986
Всего на пролетное строение						4166/3786

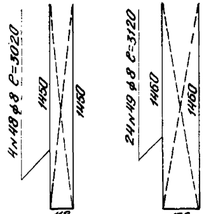
4-4



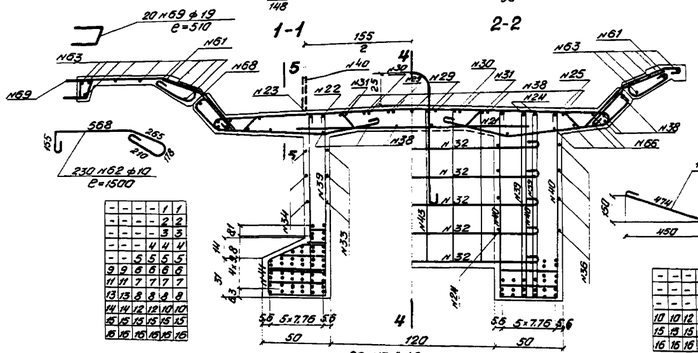
5-5



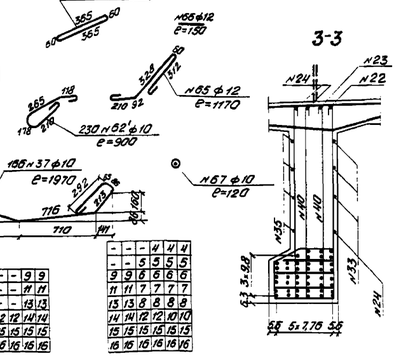
Дополнительная арматура каркаса



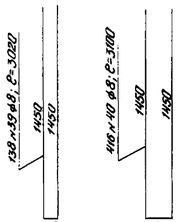
1-1

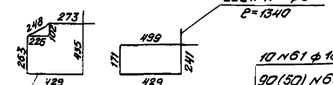


2-2



3-3





Деталь стержней NN 17 и 18

Условные обозначения:

ф- круглая арматура Ст-3

#- арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51

Примечания:

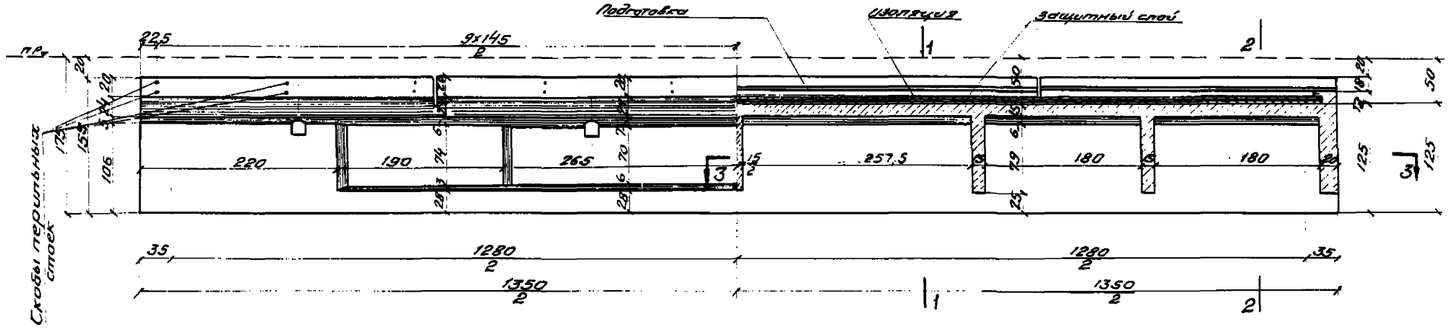
1. В числителе дан вес арматуры пролетного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе - с двумя короткими консолями.
2. Для увязки см. листы NN 19,20

*) Числа в скобках - для коротких консолей

| | | | | | |

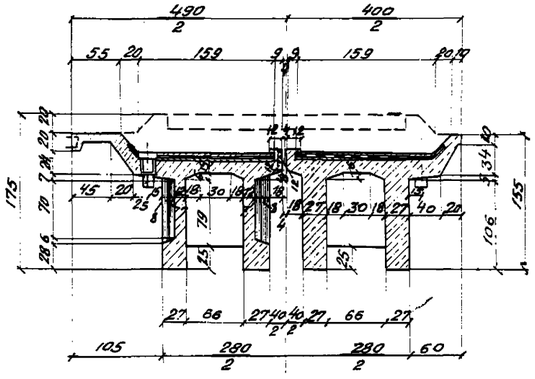
Фасад

Разрез по оси блока



1-1 При длинной консоли

2-2 При короткой консоли



План

Разрез 3-3

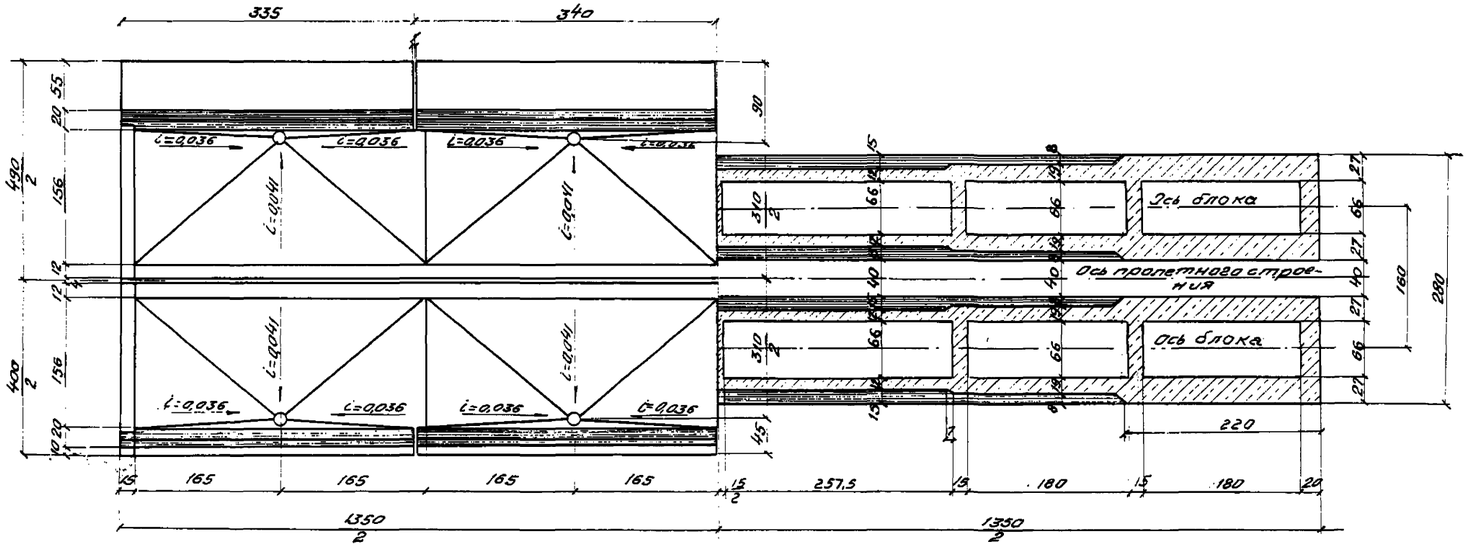


Таблица объемов основных работ

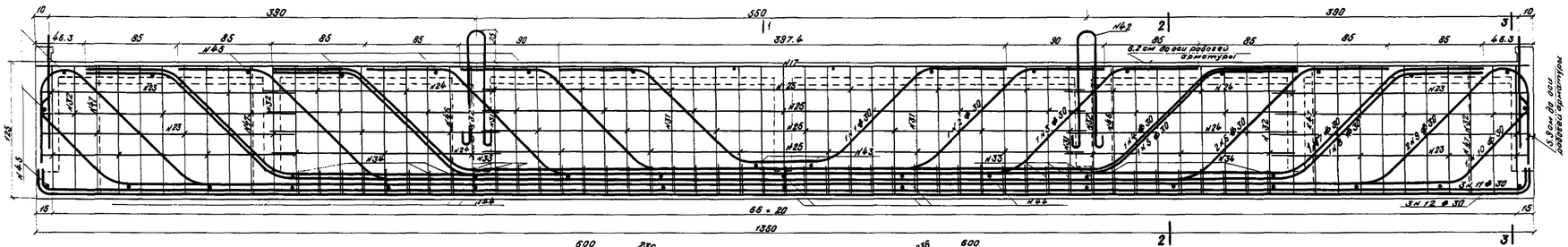
NN п/п	Наименование элементов конструкции	Материал		Изм	Количество при длин. консоли	Количество при корот. консоли
1	Пролетное строение	Бетон R_{28}=350 кг/см²		м³	24,4	23,3
		Арматура	Ст.3 кипящая	кг	3326	3326
			Ст-3	кг	2072	1980
2	Подготовка	Бетон R_{28}=140 кг/см²		м³	1,4	1,4
3	Изоляционный покров	Рулон битумизированного картона с горячей заливкой битумом №3 и мастики		м²	47,5	47,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3		м³	1,0	1,0
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм		кг	70	70
5	Водоотвод	Чугунные трубы d=15см с эк.б. крышками		комп.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150×4 мм		кг/шт	103/3	103/3
7	Опорные части	Ст 25 л.П		кг	900	900
8	Перила	Ст-0		кг	587	—
9	Площадь опалубки	——		м²	2,41	2,24
10	Вес блока пролетного строения	——		т	33,2	31,8

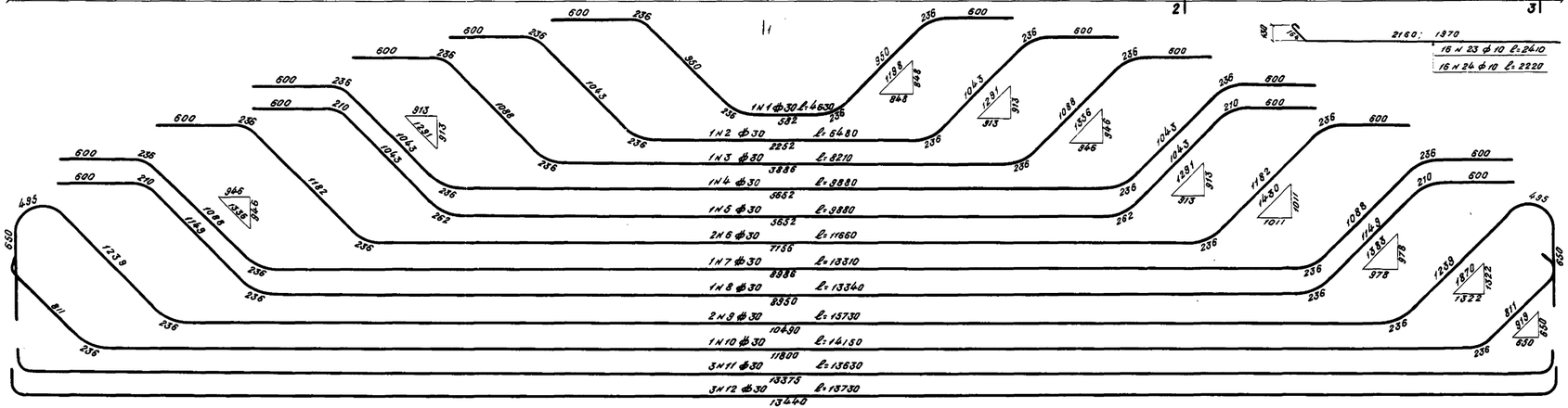
1. Нагрузка Н8
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах NN 23, 24, 45, 46, 50, 51, 53 и 56.

6503-30

СССР	Главтранспроект / Центротрансмостпроект	Контрольный строй	Нач. отд. пит. проект.		Архипов	Шифр N 2469	Лист N 22
Пролетное строение l_p=12,8 м. Опалубочный чертеж			Гл. инж. проекта	Гольц	Галицын	ИИ8.N	
			Исполн.		Петров	М-5 1:50	
			Проверил		Гордина	1954	Копир. Тищ Сверил

Продольный разрез по оси балки





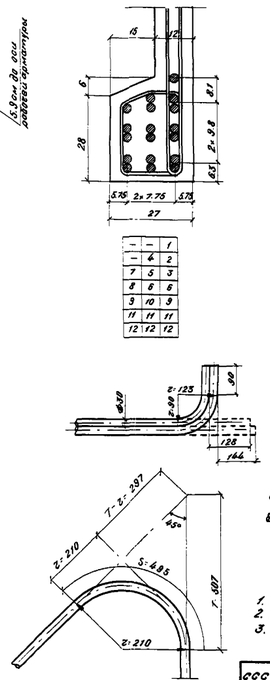
6N17 ⌀12 ℓ=13440	
8N22 ⌀10 ℓ=13440	
18N29 ⌀8 ℓ=13440	

2160; 1970

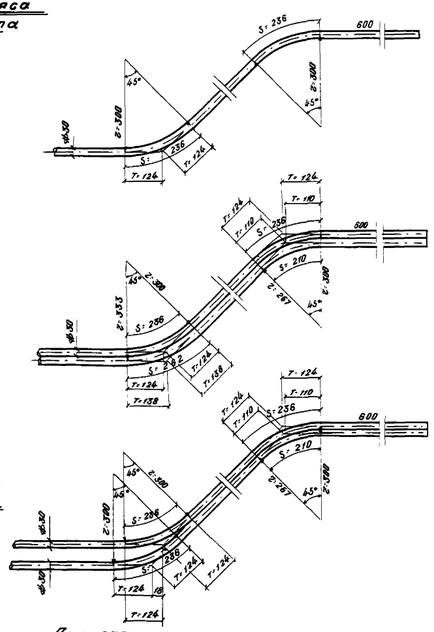
16N23 ⌀10 ℓ=2410

16N24 ⌀10 ℓ=2220

Сечение нижнего пояса в середине пролета



Детали отгибов



Примечания:

1. Марка бетона R28 = 350 кг/см².
2. Для увязки см листы нн 22 и 24.
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры-в миллиметрах.

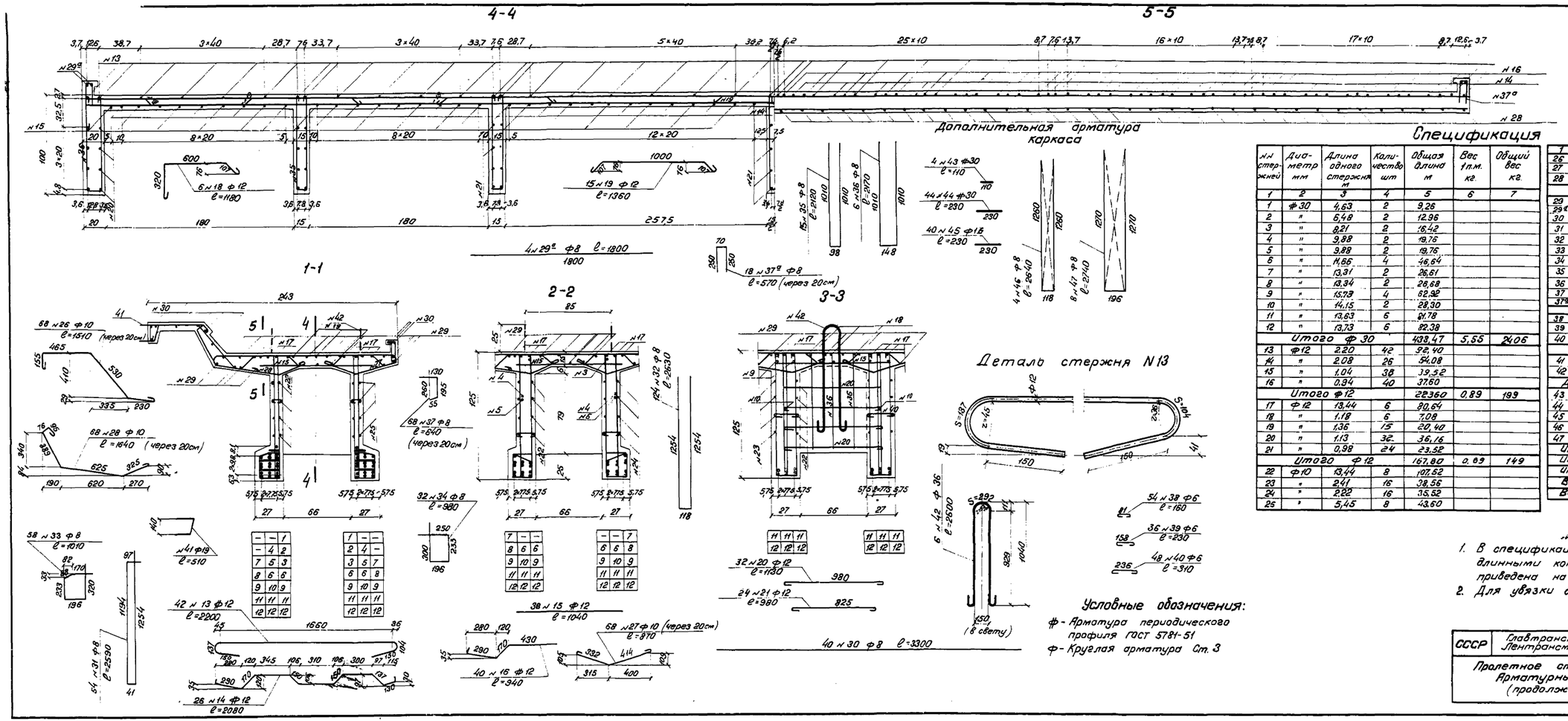
Условные обозначения:

⌀ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51.

ф - круглая арматура ст. 3.

6503-31

СССР	Главтранспроект Ленгрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. проект.		Артамонов	Шифр Н 2169	Лист № 23
Пролетное строение l_p = 12.8 м Арматурный чертеж			Гл. инж. проекта		Голицын	Н Н.В.	
			Исполнил		Коровкина	М-б 1:25; 1:10	
			Проверил		Гордина	1954 г.	Копир. Сверил



Спецификация арматуры

№№ стержней	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Количество шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
1	2	3	4	5	6	7
1	ф30	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	"	11,66	4	46,64		
7	"	13,31	2	26,61		
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 ф 30				433,47	5,55	2406
13	ф12	2,20	42	92,40		
14	"	2,08	26	54,08		
15	"	1,04	38	39,52		
16	"	0,94	40	37,60		
Итого ф12				223,60	0,89	199
17	ф12	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 ф12				167,80	0,89	149
22	ф10	13,44	8	107,52		
23	"	2,41	16	38,56		
24	"	2,22	16	35,52		
25	"	5,45	8	43,60		
26	ф10	1,51	68	102,68		
27	"	0,87	68	59,16		
28	"	1,64	68	111,52		
Итого ф10				498,56	0,617	308
29	ф8	13,44	18	241,92		
29а	"	1,80	4	7,20		
30	"	3,30	40	132,00		
31	"	2,59	54	139,86		
32	"	2,63	124	326,12		
33	"	1,01	58	58,58		
34	"	0,98	32	31,36		
35	"	2,12	15	31,80		
36	"	2,17	6	13,02		
37	"	0,64	68	43,52		
37а	"	0,57	18	10,26		
Итого ф8				1035,64	0,395	408
38	ф6	0,16	54	8,64		
39	"	0,23	36	8,28		
40	"	0,31	48	14,88		
Итого ф6				31,80	0,222	7
41	ф19	0,51	10	5,10	2,23	11
42	ф36	2,60	6	15,60	7,99	125
Дополнительная арматура каркаса						
43	ф30	0,11	4	0,44	5,55	2
44	"	0,23	44	10,12	5,55	56
45	ф16	0,23	40	9,20	1,578	15
46	ф8	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 блок						3699
Всего на пролетное строение						7398

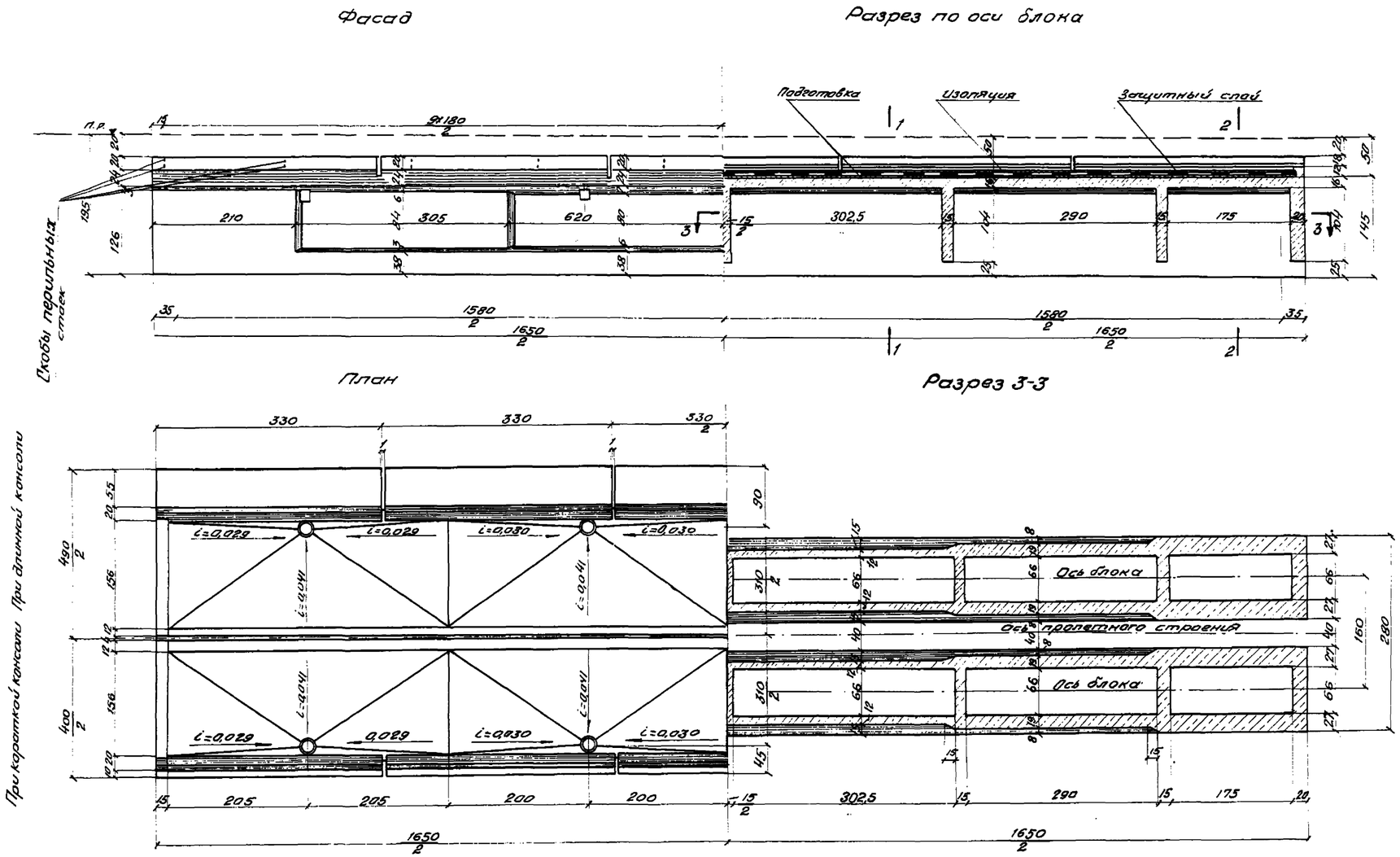
Примечания:

1. В спецификации приведен вес ~~арматуры с двумя~~ длинными консолями. Арматура коротких консолей приведена на листе №51
2. Для увязки см. листы №№ 22 и 23

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс строй	Нач. отд. Гип. проект		Артамонов	Шифр №2169	Лист №24
Пролетное строение l_p=12,3 м Арматурный чертеж (продолжение)			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. №	
			Исполнил		Коробкина	М-б 1:25	
			Проверил		Гордина	1954 г.	Копир. Сверил

Б.90Э-32

4 т. 1/IV-54г.



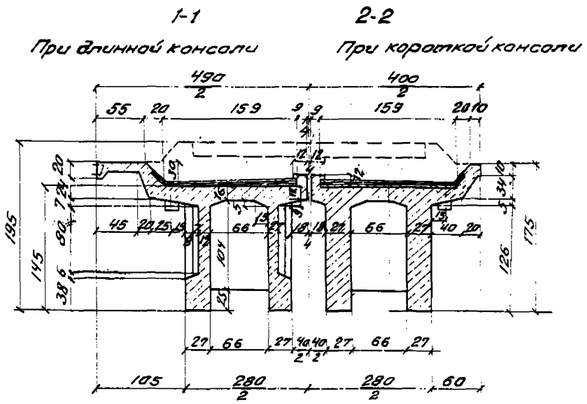


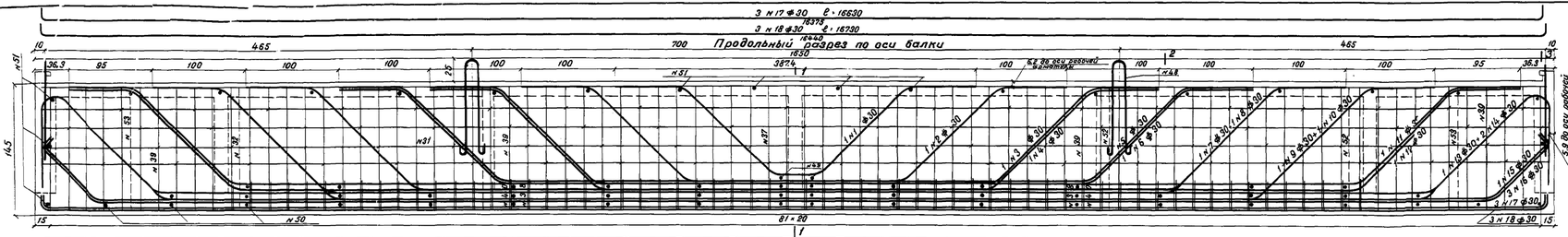
Таблица объемов основных работ

№№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал		Изм.	Количество: при длинных консолях	Количество: при коротких консолях
1.	Пролетное строение	Бетон R_{28}=350 кг/см²		м³	32,9	31,4
		Арматура	Гост 5781-51	кг.	8382	8382
			ст-3	кг	2592	2477
2	Подготовка	Бетон R_{28}=140 кг/см²		м³	1,8	1,8
3	Изоляционный покров	Два слоя битантита между тремя слоями битумной мастики		м²	57,5	57,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3		м³	1,2	1,2
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм		кг	81	81
5	Водоотвод	Чугунные трубки d=15 см с ж.б. крышками		Компл.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлические листы сечением 150×4 мм		кг/шт.	118/3	118/3
7	Опорные части	Ст 25 Л II		кг	900	900
8	Перила	Ст-0		кг	650	—
9	Площадь опалубки	—		м²	327	306
10	Вес блока пролетного строения	—		т	44,4	42,6

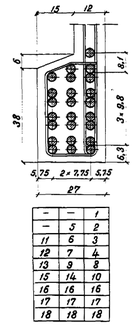
Примечания:
1. Нагрузка Н8
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах №№ 26, 27, 45, 50, 51, 53 и 56.

6503-33

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 26
Пролетное строение q=15,8 т. Опалубочный чертеж			Гл. инж. проекта		Голицын	ИНВ. №	
			Исполнил		Петрова	М-б 1:50	
			Проверил		Гордина	1954 г.	Кол. Автомобил. сверл.

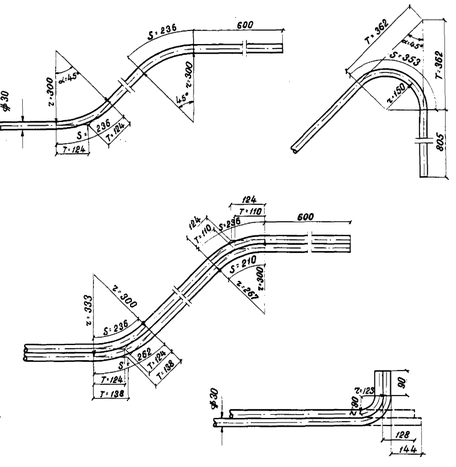


Сечение нижнего пояса в середине пролета



–	–	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:

ф - Круглая арматура

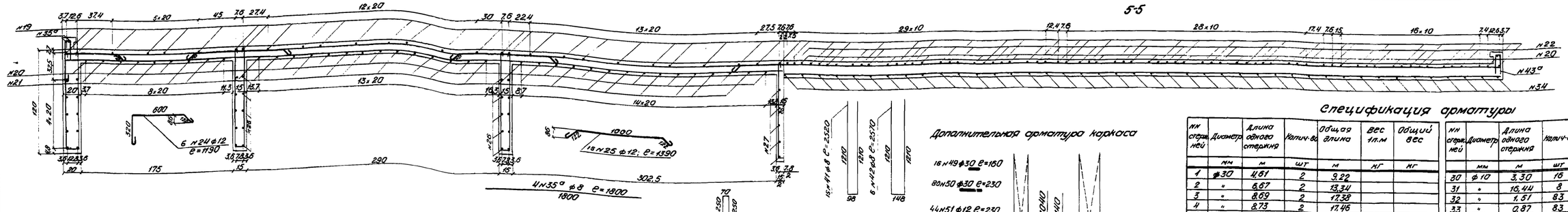
ф - Арматура периодического профиля ГОСТ - 5781 - 51г.

Примечания:

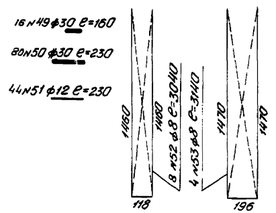
1. Марка бетона R_{28} = 350 кг/см²
2. Для увязки см. листы нн 25 и 27
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры - в миллиметрах.

СССР	Гл.авттранспроект / Ленгтранспроект	Инженер-строй	Нач. отд. тип. проект.	Дрей	Утвержден	Шифр т 213.5	Лист н 26
			Гл. инж. проекта	Гольцман			
Пролетное строение ℓ_p = 15,8 м. Арматурный чертеж			Исполнил	Комар-Жатарова		м-б 1:25; 1:10	
			Проверил	Гордина		1954	

6503-34



Дополнительная арматура каркаса



Спецификация арматуры

NN стержней	Диаметр	Длина одного стержня	Колич-во	Общая длина	Вес 1 п.м	Общий вес
	мм	м	шт	м	кг	кг
1	ф30	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	"	12,79	2	25,58		
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		
Итого ф30				689,52	3,55	3827
19	ф12	2,20	56	123,20		
20	"	2,08	30	62,40		
21	"	1,04	46	47,84		
22	"	0,94	48	45,12		
Итого ф12				278,56	0,89	248
23	ф12	16,44	6	98,64		
24	"	1,19	6	7,14		
25	"	1,39	16	20,83		
26	"	1,13	60	67,80		
27	"	0,97	10	9,70		
Итого ф12				204,13	0,89	182
28	ф10	6,35	8	50,80		
29	"	2,31	16	36,96		
30	ф10	3,30	16	52,80		
31	"	16,44	8	131,52		
32	"	1,51	83	125,33		
33	"	0,87	83	72,21		
34	"	1,64	83	136,12		
Итого ф10				605,74	0,617	374
35	ф8	16,44	19	312,36		
35°	"	1,80	4	7,20		
36	"	3,24	50	162,00		
37	"	2,99	60	179,40		
38	"	1,24	60	74,40		
39	"	3,03	144	436,32		
40	"	1,20	64	76,80		
41	"	2,52	15	37,80		
42	"	2,57	6	15,42		
43	"	0,84	83	33,18		
43°	"	0,57	18	10,26		
Итого ф8				1365,08	0,395	539
44	ф6	0,16	60	9,6		
45	"	0,23	64	14,72		
46	"	0,31	40	12,40		
Итого ф6				36,72	0,222	8
47	ф19	0,51	10	5,10	2,23	11
48	ф40	2,67	6	16,02	9,87	158
Дополнительная арматура каркаса						
49	ф30	0,16	16	2,56	3,55	11,2
50	"	0,23	80	18,40	"	102
51	ф12	0,23	44	10,12	0,89	9,0
52	ф8	3,04	8	24,32	0,395	9,6
53	"	3,14	4	12,56	"	4,9
Итого арматуры каркаса						139,7
Итого арматуры ГОСТ 5781-50						4191
Итого круглой арматуры						1296
Всего арматуры на один блок						5487
Всего арматуры на прол. строен.						10974

81 60 N44 ф6 ℓ=160
152 64 N45 ф6 ℓ=230
236 4 N46 ф6 ℓ=310

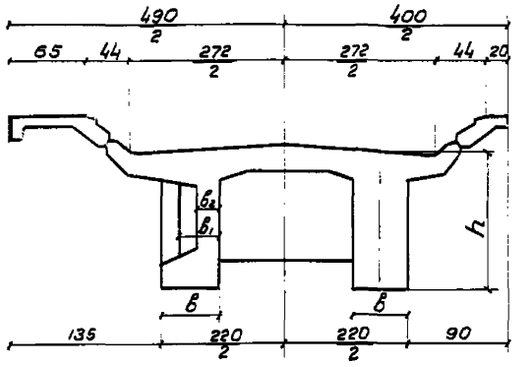
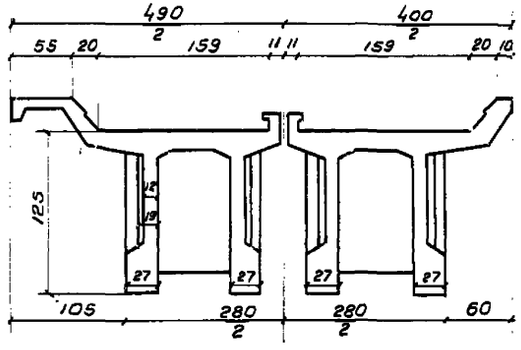
Примечания:
1. Стержни NN 32, 33, 34 и 43 ставятся через 20 см.
2. В спецификации приведен вес арматуры с двумя длинными консолями. Арматура коротких консолей приведена на листе N 51
3. Для увязки см. листы NN 25 и 26.

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

6503-33

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. проект.		Ширар N2169	Лист N27
			Гл. инженер проекта	Гольц	Шифр N2169	Лист N27
Пролетное строение ℓ_p=15,8м Арматурный чертеж (продолжение)			Исполнил	Комаров	Шифр N2169	Лист N27
			Проверил	Гордина	Шифр N2169	Лист N27

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

№№ п/п	Сечение на опоре при длинных консолях	Сечение в пролете при коротких консолях	Пролет в свету: сажени	Пролет в свету: метры	Расчет. пролет. м.	Полная длина ℓ_n м	Строительная высота м: до подошвы рельса до низа балки	Строительная высота м: до подошвы рельса до подф. площ.	Высота реб. ра h м	Ширина ребра: в см	Ширина ребра: $в_1$ см	Ширина ребра: $в_2$ см	Толщина плиты d_n см	Расстояние между осями ребер С см	Объем материала: бетон м³	Объем материала: арматура: Ст-3 т.	Объем материала: арматура: ГОСТ 5781-51 т	Объем материала: арматура: Общий Вес т	Вес опорных частей т.	Количество блоков шт.	Вес одного блока 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

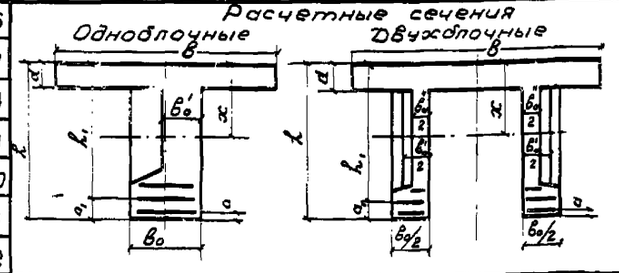
Примечания:

1. Марка бетона $R_{28} = 350$ кг/см² /для всех прол. стр./
2. В числителе приведены показатели для прол. стр. с двумя длинными консолями, в знаменателе – с двумя короткими консолями.

6503-37

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	Артамонов	Шифр № 2169	лист № 23
Основные показатели пролетных строений $в_р$ = 11,50 и 13,6 м.			Вл. инж. проекта	Голицын		
			Исполнил	Масновская	м-б	
			Проверил	Попов	1954 г.	копировал сверил

№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Измерит	Расчетный пролет: Одноблочные 11,50	Одноблочные 13,60	Двухблочные 13,60
1	2	3	4	5	6	7
	§1 Материалы и допускаемые напряжения					
1	Марка бетона	R_{28}	кг/см²	350		
2	Допускаемое напряжение на сжатие при изгибе	$\sigma_б \times 1{,}10$	"	126,5		
3	То же на скалывание	τ	"	22		
4	Арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51	σ_a	"	1500		
	§2 Расчетные нагрузки (на половину пролетного строения)					
5	Постоянная нагрузка	q	т/п.м.	3,65	3,81	4,17
6	Временная нагрузка: Динамический коэффициент	$1+\mu = 1 + \frac{12}{20+l_p}$	—	1,38	1,36	1,36
7	Для момента в середине пролета	$0{,}5 \times 8 \times K_1 (1+\mu)$	т/п.м.	11,20	10,30	10,30
8	Для момента в четверти пролета	$0{,}5 \times 8 \times K_2 (1+\mu)$	"	11,48	10,80	10,80
9	Для перерезывающей силы на опоре	$0{,}5 \times 8 \times K_3 (1+\mu)$	"	12,80	11,90	11,90
10	Для перерезывающей силы в середине пролета	$0{,}5 \times 8 \times K_4 (1+\mu)$	"	15,68	14,80	14,80
	§3 Расчетные усилия на одну балку (на один блок)					
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_o	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 / 41,4	80,2 / 49,7
	§4 Проверка напряжений					
	А. В середине пролета					
16	Расчетные сечения: Одноблочные / Двухблочные	b	см	160	160	180
17		h	"	110	125	125
18		d	"	17,8	18,7	15,8
19		b_o	"	50	50	54
20		b_o'/b_o''	"	27	35 / 19	38 / 24
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/мм / см²	33 ⌀30 / 233,31	42 ⌀30 / 296,94	44 ⌀30 / 311,08
24	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_o x^2 + 2x[nf_a + (b-b_o)d] - 2nf_a h_1 - (b-b_o)d^2 = 0$	см	45,5	55,0	55,5
25	Расстояние равнодействующей сил сжатия до нейтральной оси	$y = \frac{2}{3} \cdot \frac{bx^3 - (b-b_o)(x-d)^3}{bx^2 - (b-b_o)(x-d)^2}$	"	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/см²	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	$\sigma_б = \sigma_a \frac{x}{n(h_1 - x)}$	"	115	123,5	125,5
30	Скалывающие напряжения	$\tau_{e/2} = \frac{Q_{e/2}}{b_o z}$	"	9,8	13,8	11,0

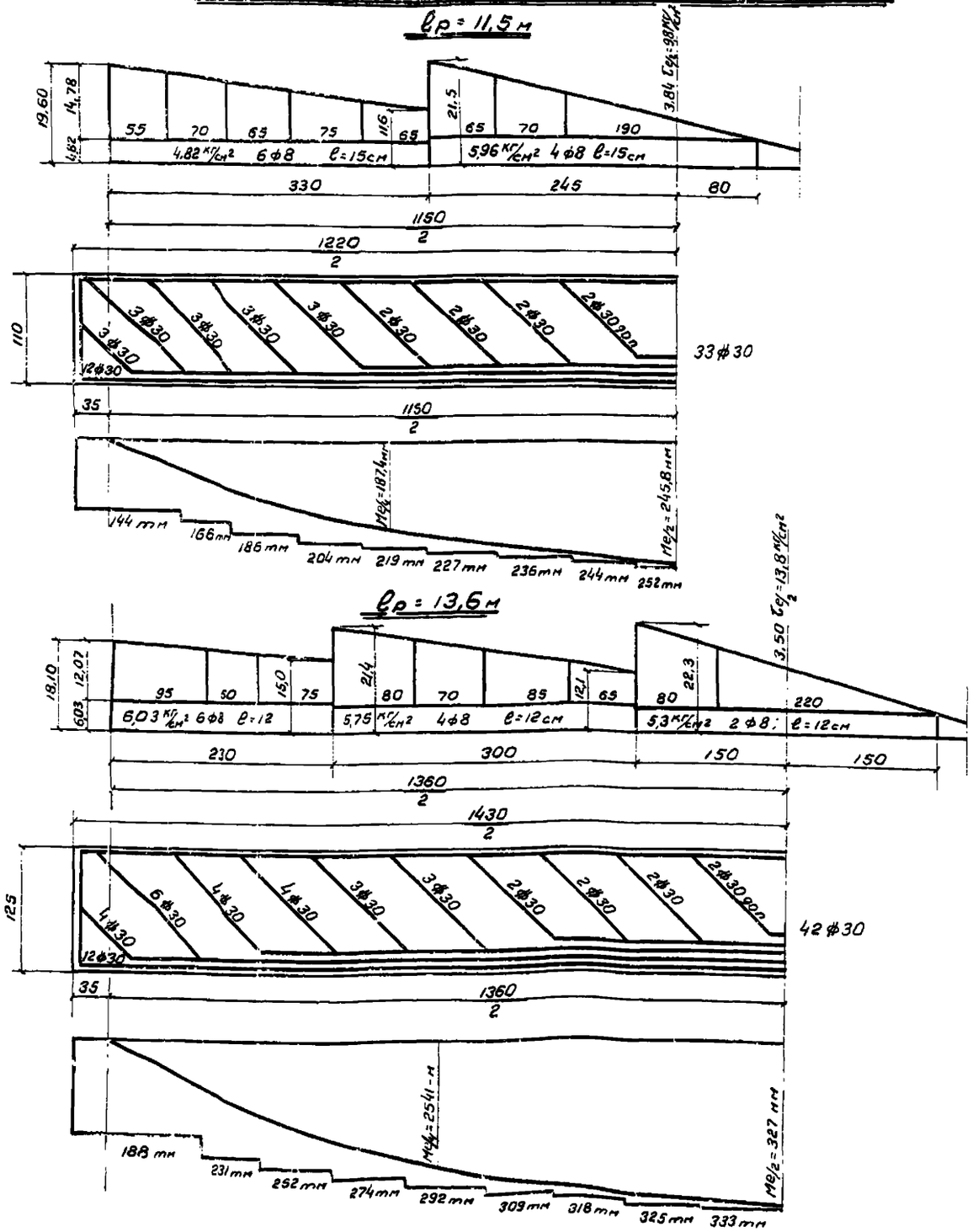


1	2	3	4	5	6	7
	Б. В месте изменения сечения					
31	Расстояние от опоры до места изменения сечения	C	м	3,30	2,30 / 5,30	2,15 / 4,60
32	Рабочая высота	h_1	см	97,4	112,8 / 107,8	113,85 / 108,95
33	Расстояние от низа балки до центра тяжести арматуры	a_1	"	12,6	12,2 / 17,2	11,15 / 16,05
34	Арматура	$\frac{n\phi}{f_a}$	шт/мм / см²	27 ⌀30 / 190,89	26 ⌀30 / 183,82; 38 ⌀30 / 268,66	24 ⌀30 / 170,00; 36 ⌀30 / 254,52
35	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_o x^2 + 2x[nf_a + (b-b_o)d] - 2nf_a h_1 - (b-b_o)(d^2 = 0)$	см	43,0	46,0 / 53,5	44,2 / 53,0
36	Расстояние равнодейств. сил сжатия до нейтральн. оси	$y = \frac{2}{3} \cdot \frac{bx^3 - (b-b_o)(x-d)^3}{bx^2 - (b-b_o)(x-d)^2}$	"	33,4	35,4 / 43,2	38,9 / 43,3
37	Плечо внутренней пары	$z = h_1 - x + y$	"	87,8	102,2 / 97,5	108,55 / 99,25
38	Средние напряжения в армат.	$\sigma_a = \frac{M_c}{f_a z}$	кг/см²	1217	1035 / 1195	1022 / 1210
39	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma_a' = \sigma_a \frac{h_1 - x + a_1 - a}{h_1 - x}$	"	1392	1155 / 1473	1120 / 1458
40	Напряжения в бетоне	$\sigma_б = \sigma_a \frac{x}{n(h_1 - x)}$	"	96,2	71,3 / 118,0	65,0 / 114,5
41	Скалывающие напряжения	$\tau_1 = \frac{Q_c}{b_o z}$; $\tau_2 = \frac{Q_c}{b_o z}$	"	21,5 / 11,6	21,4 / 15,0; 22,3 / 12,1	19,4 / 13,7; 20,8 / 13,2
	В. На опоре					
42	Арматура	$\frac{n\phi}{f_a}$	шт/мм / см²	12 ⌀30 / 84,84	16 ⌀30 / 113,12	16 ⌀30 / 113,12
43	Ширина ребра	b_o	см	50	50	54
44	Расстояние от низа балки до центра тяжести армат.	a_1	"	6,3	8,3	8,7
45	Рабочая высота	h_1	"	103,7	116,7	116,3
46	Плечо внутренней пары	$z_o = h_1 - 0{,}4d$	"	96,58	117,52	110
47	Скалывающие напряжения	$\tau_o = \frac{Q_o}{b_o z_o}$	"	19,6	18,1	18,4
	§5 Расчет хомутов и косых стержней (на одну балку или блок)					
48	Диаметр хомутов / количество срезов	$\frac{\phi}{n}$	мм / шт	8 / 6/4	8 / 6/4/2	8 / 8/4/4
49	Шаг хомутов	e	см	15	12	20
50	Напряжения воспринимаемые хомутами	$\tau = \frac{f_x \sigma}{b \cdot e}$	кг/см²	4,82 / 5,96	6,03 / 5,75 / 5,30	4,48 / 3,18 / 5,03
51	Длина участка эпюры скал. напр. передав. на косые стержни	l_1	см	330 / 325	230 / 300 / 300	215 / 245 / 352
52	Площадь эпюры скалыв. напряж., передав. на косые стержни	Ω	кг/см²	2530 / 3560	$\Sigma\Omega = 8265$	$\Sigma\Omega = 8510$
53	Расчетное колич. косых стержн.	n	шт	16,5	19,0	21,6
54	Принятое количество косых стержней	n_1	"	20	28	28
	§6. Проверка на радиус армирования (на одну балку или блок)					
55	Расстояние от низа балки до оси арматуры верхнего ряда	a_2	см	34,0	35,9	35,7
56	Диаметр стержней	ϕ	"	3,0	3,0	3,0
57	Радиус взаимодействия	12ϕ (6ϕ)	"	18	18	18
58	Количество стержней	n	шт	35	42	44
59	Площадь взаимодействия	F_p	см²	2094	2201	2400
60	Радиус армирования	$R = \frac{F_p}{n\phi} \leq 50$	см	19,9	17,5	18,2

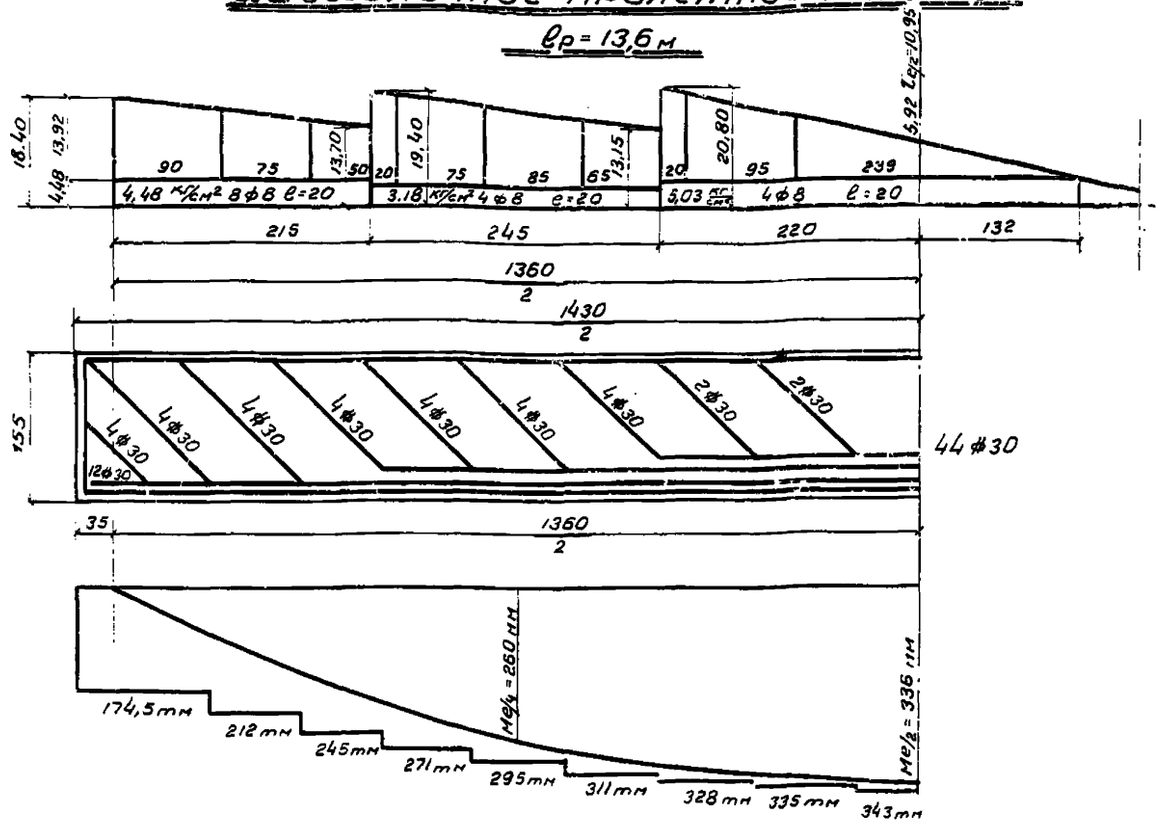
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр №2169	Лист № 30
Расчетный лист			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. №	
			Исполнил		Гуревич	—	
			Проверил		Масловская	1954 г.	Копир Суханов; Сверил Шаумян

6503-38

Одноблочные пролетные строения



Двухблочное пролетное строение



Примечание

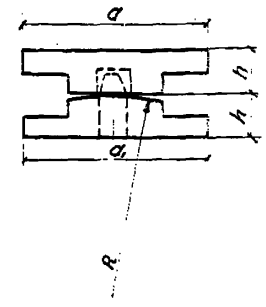
1 Моменты в эпюрах материалов подсчитаны из условия допускаемого напряжения $\sigma = 1500$ кг/см² для нижнего ряда арматуры.

6503-39

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр № 2169 / Лист № 31
Пролетные строения lр=11,5, 13,6 м			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. №
Эпюры и схемы отгибов			Исполнил		Гуревич	—
			Проверил		Махновская	1954 г. Копир Суханова / Сверил

№№ п/п	Наименование			Условные обозначения	Измерит.	Расчетные данные: Одно-блочные	Расчетные данные: Двух-блочные
1	Отверстие			l_o	м	12,80	12,80
2	Расчетный пролет			$l_р$	м	13,60	13,60
3	Полная длина			$l_п$	м	14,30	14,30
4	Постоянная нагрузка (на 0,5 прол. стр.)			p	т/м	3,80	4,17
5	Опорная реакция (на 1 опорную часть	От постоянной нагрузки		$A_р$	т	25,80	28,40
6		От временной нагрузки		A_q	т	80,9	80,8
7		полная		$A = A_р + A_q$	т	106,70	$\frac{109,2}{2} = 54,6$
8	Размеры опорных частей	Верхняя подушка	Вдоль оси моста	a	см	45	35
9			Поперек оси моста	b	см.	38	25
10		Нижняя подушка	Вдоль оси моста	a_1	см	45	35
11			Поперек оси моста	b_1	см	56	40
12	Напряжение на смятие		под верхней опорной подушкой	$\sigma = \frac{A}{ab}$	кг/см²	62,3	62,5
13			под нижней опорной подушкой	$\sigma = \frac{A}{(a_1+4)(b_1+4)}$	кг/см²	36,4	31,8
14	Количество опорных анкеров и их диаметр			$\frac{n_1}{d}$	шт/см	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{2}$
15	Горизонтальная продольная сила на штыри-шарниры опорных частей			$T_2 = 0,3\,A$	т	32,0	16,4
16	Количество штырей-шарниров опорных частей			$\frac{n_2}{d}$	шт/см	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{5}$
17	Напряжение на срез в штыре-шарнире			$\sigma = \frac{T_2}{n_2 \frac{\pi d^2}{4}}$	кг/см²	814	834
18	Высота подушки тангенц. опорн. частей			h	см	10,0	7,5
19	Напряжение на изгиб в подушках тангенц. опорных частей	Верхний балансир		$\sigma = \frac{3aA}{4Bh^2}$	кг/см²	$\frac{948}{645}$	$\frac{1020}{635}$
		Нижний балансир					
20	Нагрузка на 1 см. линии касания			$P_1 = \frac{A}{c}$	кг	3050	2870
21	Напряжение на смятие по линии касания тангенц. опорных частей			$\sigma = 0,423\sqrt{\frac{P_1 E}{r_1}}$	кг/см²	4380	3860

Схема опорных частей



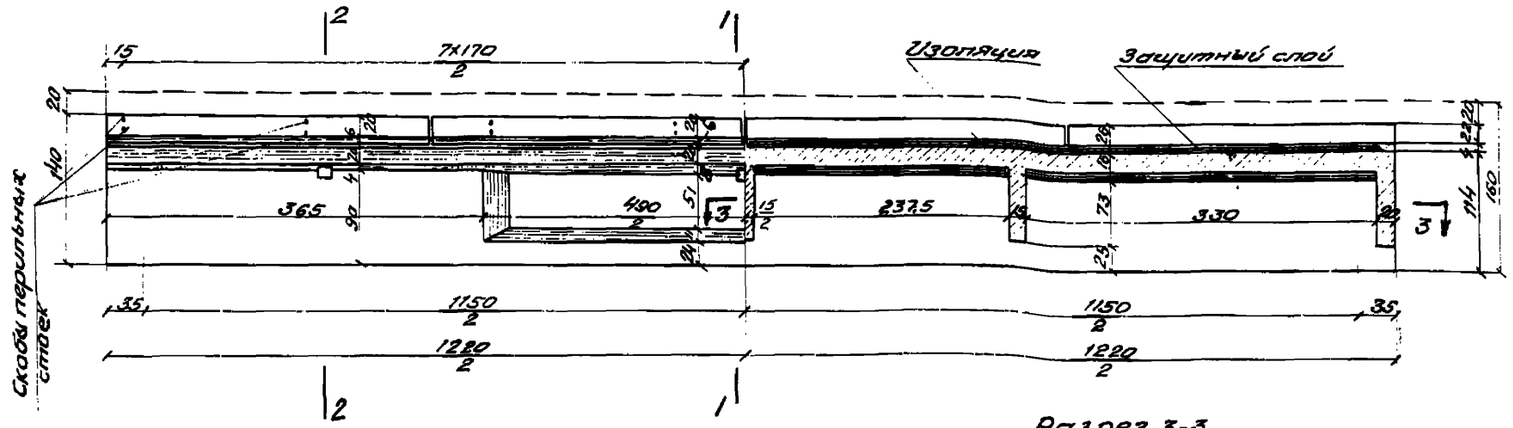
Примечания

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

6503-40

СССР	Главтранспроект Центртрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 32
Расчетный лист опорных частей			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. №	
			Исполнил		Нахимович	М-б	
			Проверил		Гуревич	1954 г.	Копир. Сухинова Сеерил. Вишняк

Фасад

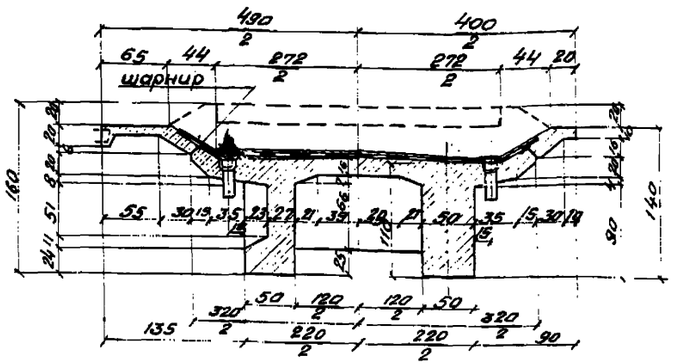


Разрез по оси пролетного строения

Разрез 3-3

1-1 При длинной консоли

2-2 При короткой консоли



План

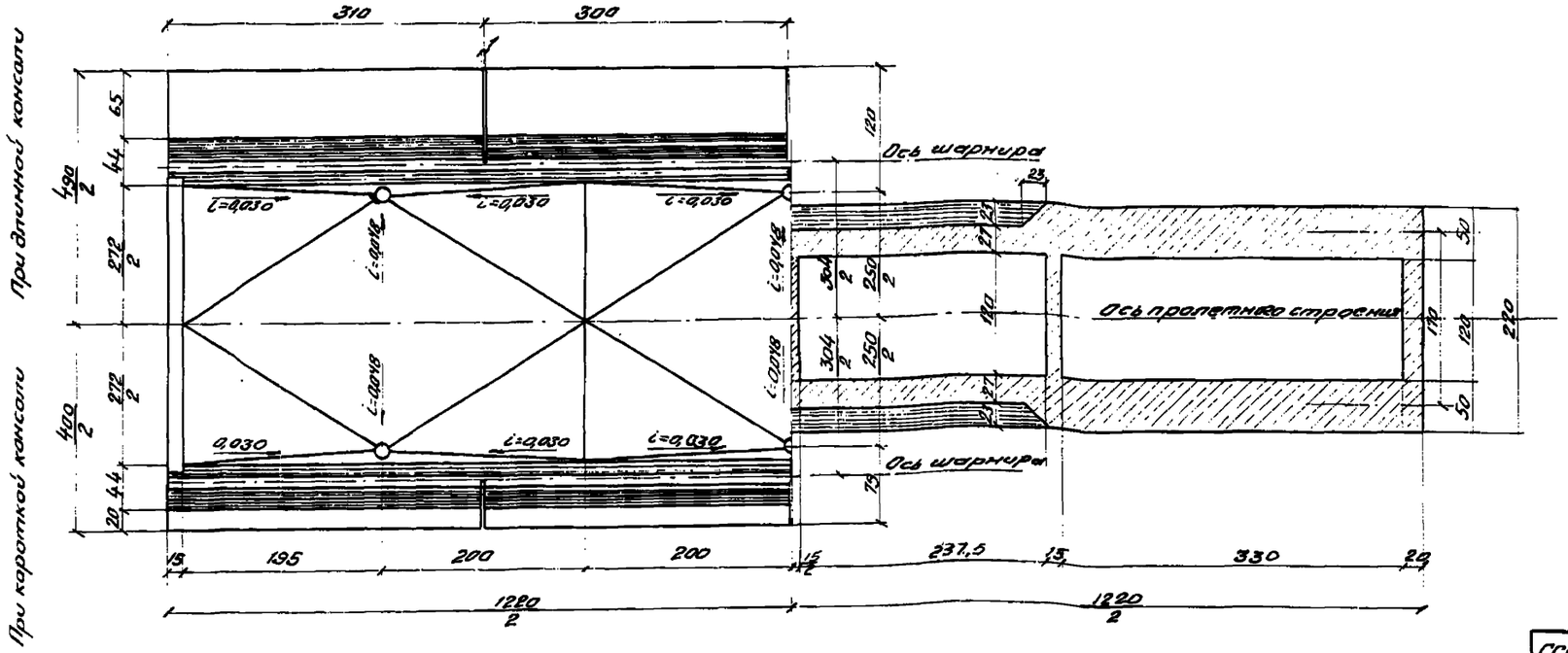


Таблица объемов основных работ

NN п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Изм	Количество: При длинных консолях	Количество: При коротких консолях
1	Пролетное строение	Бетон R_{28} = 350 кг/см²	м³	20,6	19,8
		Арматура ГОСТ 5781-51	кг	4960	4960
		Арматура Ст-3	кг	2092	1867
2	Подготовка	Бетон R_{28} = 140 кг/см²	м³	0,33	0,33
3	Изоляционный покров	2 слоя битантита между тремя слоями битум. мастики	м²	45,8	45,8
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м³	0,9	0,9
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм	кг	61	61
5	Водоотвод	Чугунные трубки d=15 см с ж.б. крышками	комп.	6	6
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150×4 мм	кг/комп.	38/2	38/2
7	Опорные части	Ст. 25 Л II	кг.	1243	1243
8	Перила	Ст. 0	кг.	501	—
9	Опалубка	—	м²	148,4	131,5
10	Вес пролетного строен.	—	т	54,2	52,2

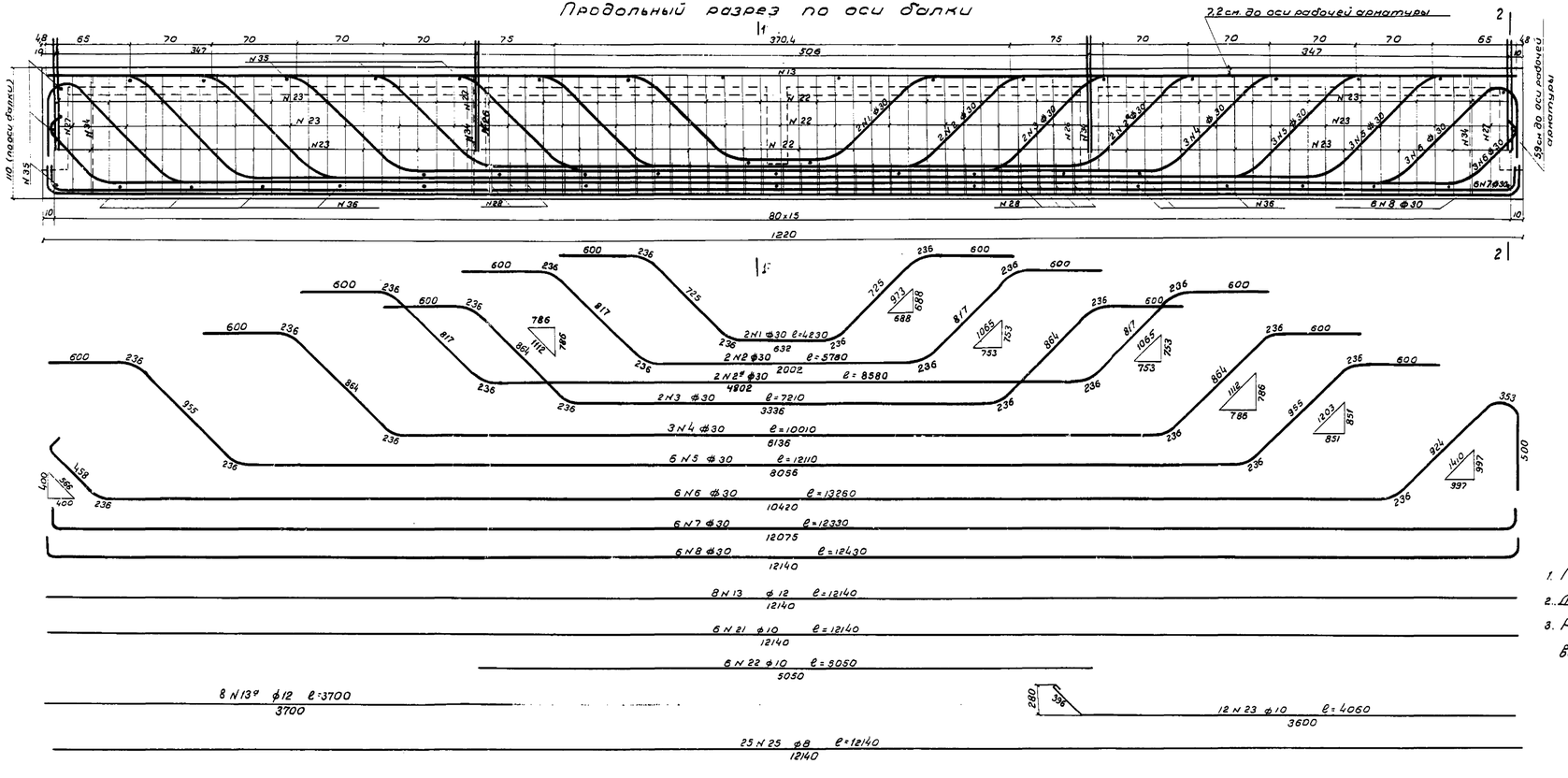
Примечания:

1. Нагрузка Н8
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах NN 34, 35, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

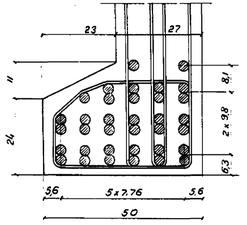
6503-41

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс-строй	Нач. отд. тип. пр.	[подпись]	Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 33
Пролетное строение ℓ_p=11,5 м Опалубочный чертеж			Гл. инж. проекта	[подпись]	Голицын	ИНВ. N	
			Исполнил	[подпись]	Сидорова	М-б 1:50	
			Проверил	[подпись]	Махновская	1954	Кол. [illegible]

Продольный разрез по оси балки

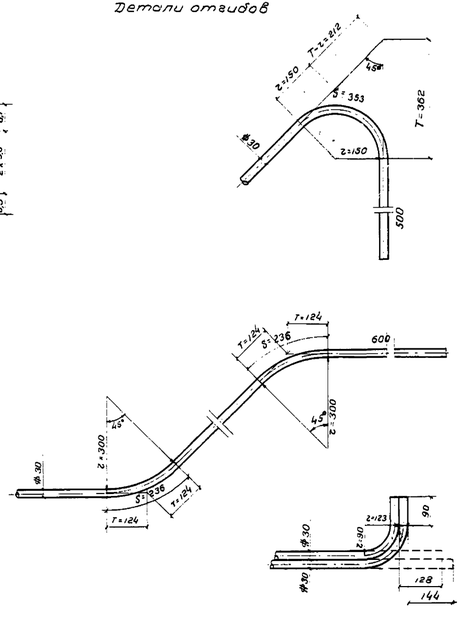


Сечение нижнего пояса в середине пролета



–	–	–	1	–	1
–	–	2ᵃ	2	2ᵃ	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

Детали отгибов



Условные обозначения:

⌀ - арматура периодического профиля гост 5781-51

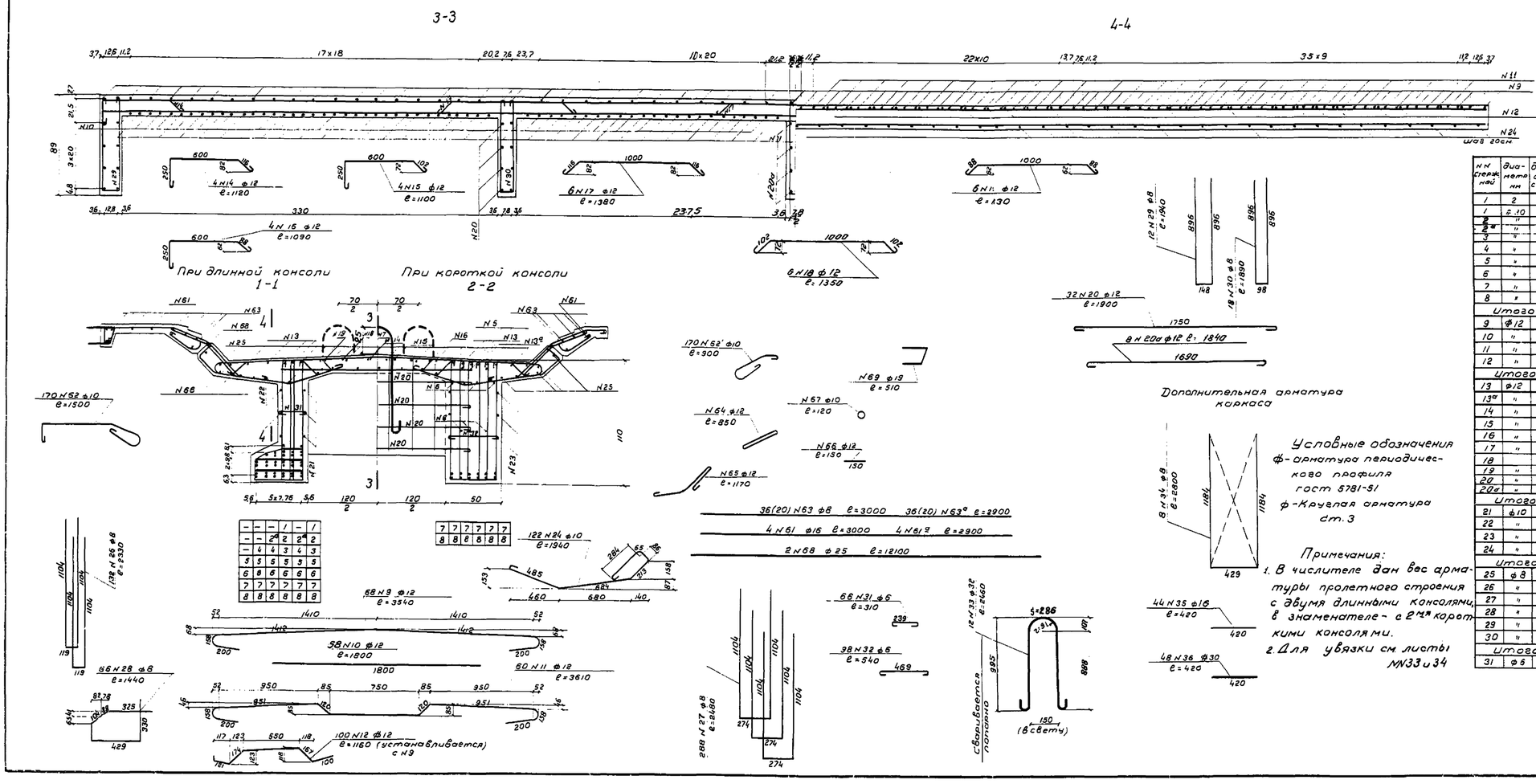
⌀ - Круглая арматура ст. 3

Примечания.

1. Марка бетона R_{28}=350 кг/см²
2. Для увязки см. листы NN33 и 35
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры — в миллиметрах.

6503-42

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 34
Пролетное строение ℓ_p=11,5м Арматурный чертеж			Гл. инж. проекта		Голицын	инв. N	
			Исполнил		Хоробкина	м-б 1:25	
			Проверил		Гордина	1954г.	Копия сверил



Спецификация арматуры

№№ стержней	диаметр мм	длина одного стержня м	кол-во шт.	Общая длина м	Вес 1 пм кг	Общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7
1	ф 30	4,23	4	16,92		
2	"	5,78	4	23,12		
2а	"	8,58	4	34,32		
3	"	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 ф 30				764,82	5,55	4245
9	ф12	3,54	68	240,72		
10	"	1,80	58	104,40		
11	"	3,61	60	216,60		
12	"	1,16	100	116,00		
Итого ф 12				677,72	0,89	603
13	ф12	12,14	8	97,12		
13а	"	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		
20а	"	1,84	8	14,72		
Итого ф 12				239,84	0,89	214
21	ф10	12,14	6	72,84		
22	"	5,05	6	30,30		
23	"	4,06	12	48,72		
24	"	1,94	122	236,68		
Итого ф10				388,54	0,617	240
25	ф 8	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 ф 8				1428,00	0,395	584
31	ф 6	0,31	66	20,46		

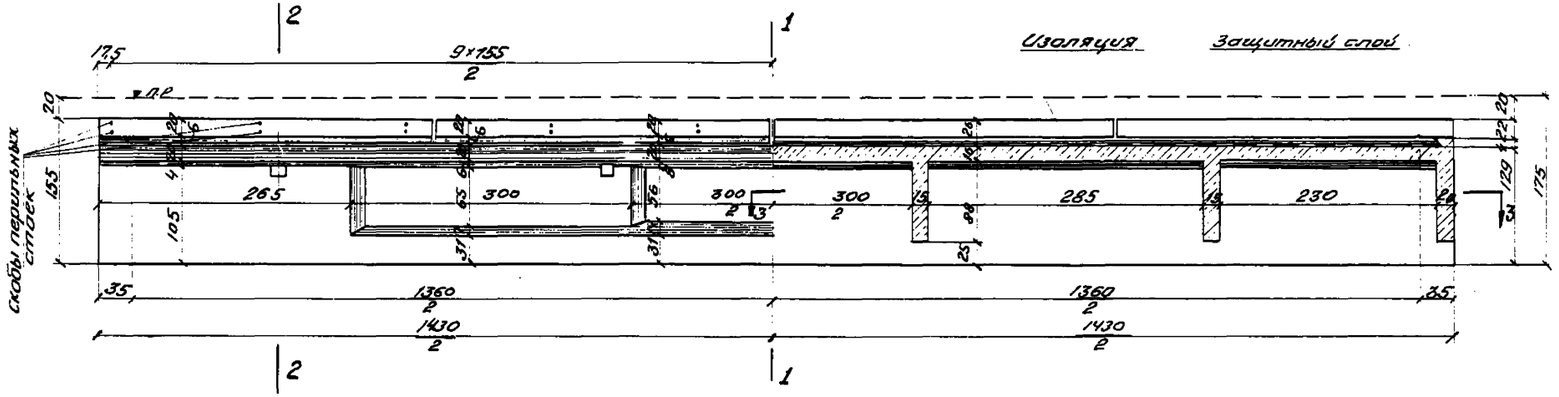
1	2	3	4	5	6	7
32	ф6	0,54	98	52,92		
Итого ф 6				73,38	0,222	16
33	ф32	2,46	12	29,52	6,31	186
Дополнительная арматура каркаса						
34	ф 8	2,80	8	22,40	0,395	8,9
35	ф 16	0,42	44	18,48	1,578	29,2
36	ф 30	0,42	48	20,16	5,55	112
Итого арматуры каркаса						150
Арматура консолей						
61	ф16	3,00	4	12,00	1,578	19
61а	ф16	2,90	4	11,60	1,578	18
62	ф10	1,50 / 0,90	170	255,00 / 153,00	0,617	157 / 94
63	ф8	3,00	36 / 20	108,00 / 60,00	0,395	43 / 24
63а	ф8	2,90	36 / 20	104,40 / 58,00	0,395	41 / 23
Итого арматуры консолей						279 / 178
Арматура шарниров						
64	ф12	0,85	192 / 144	163,20 / 122,40		
65	"	1,17	192 / 144	224,64 / 168,48		
66	"	0,15	384 / 288	57,60 / 43,20		
Итого ф 12				445,44 / 334,08	0,89	396 / 297
67	ф10	0,12	384 / 288	46,08 / 34,56	0,617	28 / 21
68	ф25	12,10	2	24,20	3,853	93
Итого арматуры шарниров						517 / 411
69	ф19	0,51	16/8	8,16/4	2,226	18/8
Всего арматуры гост 5781-51						4968
Всего круглой арматуры						2092 / 1867
Всего на пролетное строение						7055 / 6830

6503-43

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 35
Пролетное строение l_p=11,5 м Арматурный чертеж (продолжение)			Гл. инж. проекта		Голицын	инв. №	
			Исполнил		Коровкина	м-б 1:25	
			Проверил		Гордина	1954 г.	Копировал / Сверил

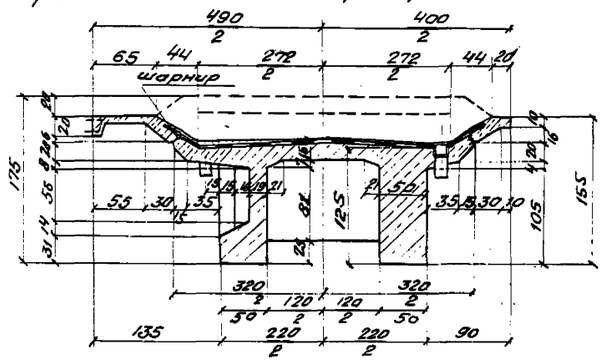
Фасад

Разрез по оси пролетного строения



1-1 При длинной консоли

2-2 При короткой консоли



План

Разрез по 3-3

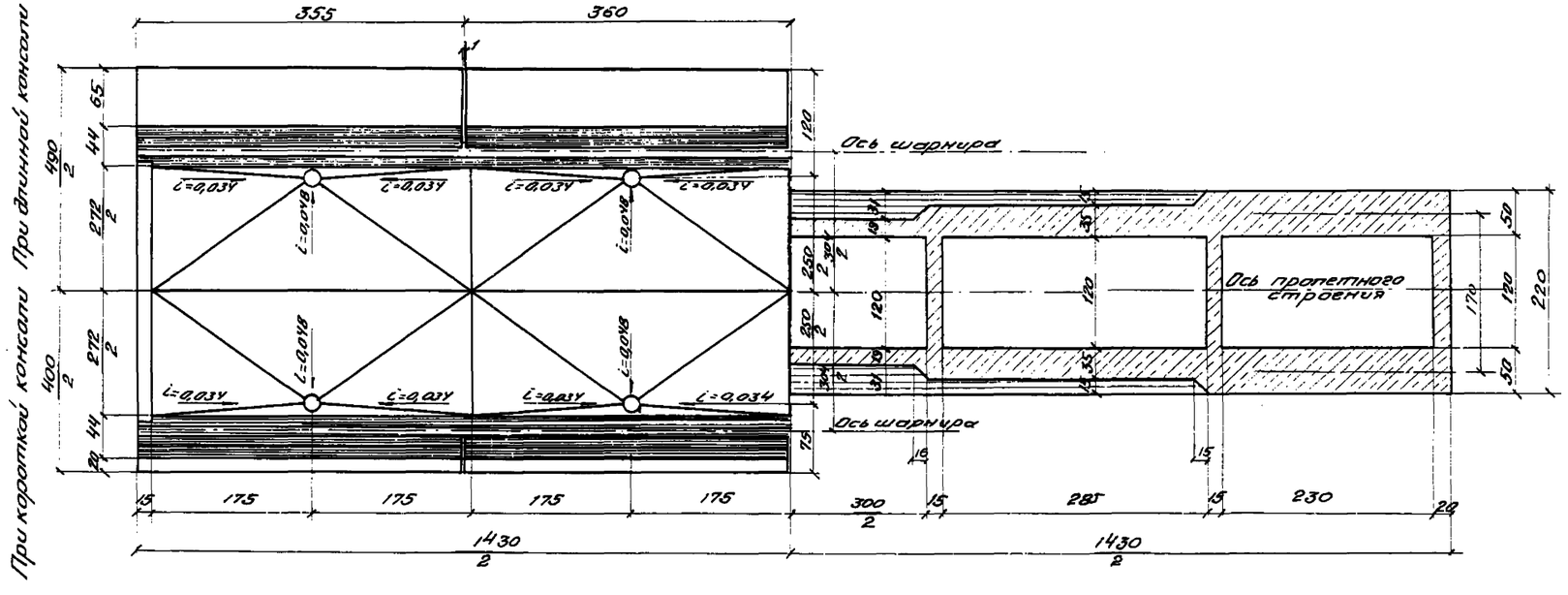


Таблица объемов основных работ

NN п/п	Наименование элементов конструкции	Материал		Изм.	Количество: При длинной консоли	Количество: При короткой консоли
1.	Пролетное строение	Бетон R_{28}=350		$м^3$	25,3	24,3
		Арматура	ВСТ 5781-51	кг	6963	6963
			Ст.-3	кг	2646	2397
2	Подготовка	Бетон R_{28}=140 кг/см²		$м^3$	0,4	0,4
3	Изоляционный покров	Два слоя битантита между 3-мя битумн. мастики		$м^2$	53,5	53,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3		$м^3$	1	1
		Металлическая сетка из проволоки d=2мм		кг	70	70
5	Водоотвод	Чугунные трубы d=15 см с ж.б. крышками		компл.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150×4 мм		кг/шт	38/2	38/2
7	Опорные части	ст-25 ЛII		кг	1243	1243
8	Перила	ст-0		кг	604	—
9	Площадь опалубки	—		$м^2$	180	160
10	Вес пролетного стр.	—		т	66,3	63,8

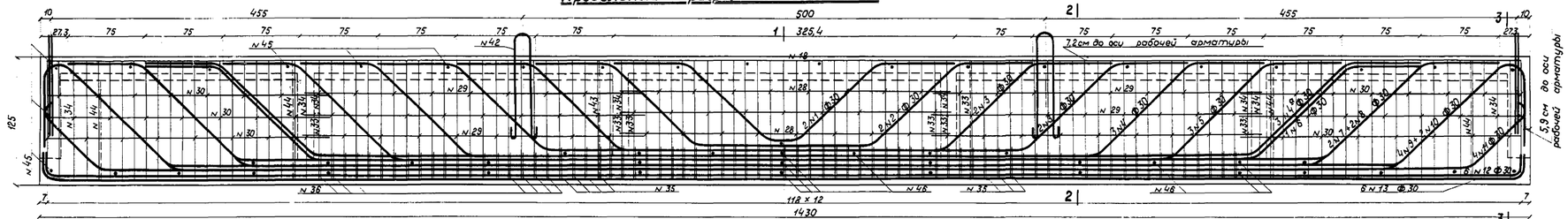
Примечания:

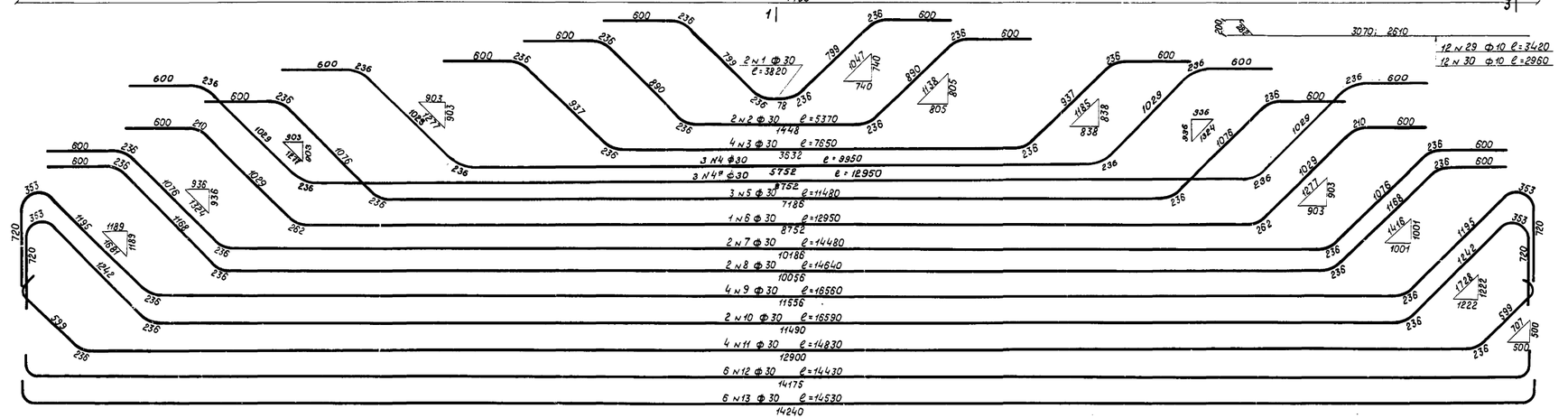
1. Нагрузка Н8
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах NN 37, 38, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

6503-44

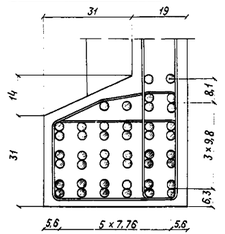
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. Тип. пр.	[signature]	Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 36
Пролетное строение l_p=13,60м Опалубочный чертеж			Гл. инж. проекта	[signature]	Голицын	Инв. N	
			Исполн.	[signature]	Сидорова	М-б 1:50	
			Провер.	[signature]	Гуревич	1954	Копир. Апетц. Свер. [signature]

Продольный разрез по оси балки

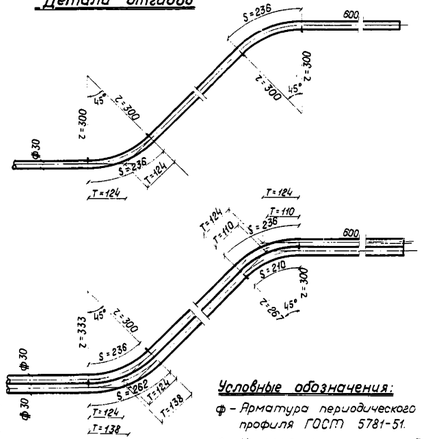




Сечение нижнего пояса в середине пролета



Детали отгибов



Условные обозначения:

ф – Арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51.

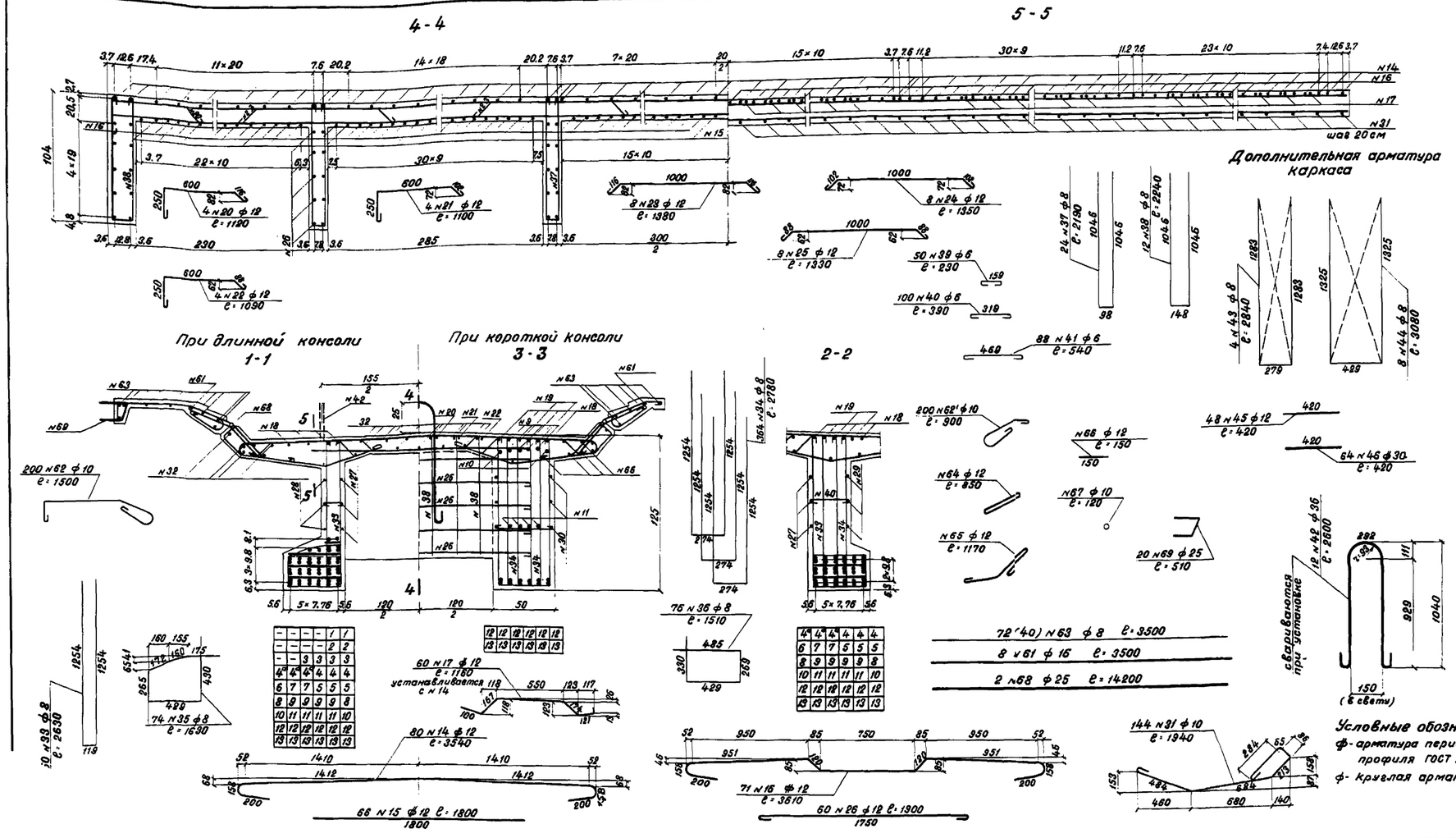
ф – Круглая арматура стр. 3.

Примечания:

1. Марка бетона R_{28} = 350 кг/см².
2. Для увязки см. листы NN 36 и 38.
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноса арматуры – в миллиметрах.

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. проектов		Артамонов	Шифр N 2189 / Лист N 37
			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. N
Пролетное строение $\ell_р$ = 13,6 м Арматурный чертеж			Исполнил		Коровкина	М-б 1:25
			Проверил		Гордина	1954 г. Копиров. Пров. Утверд.

6503-48



Спецификация арматуры

NN стержней	диаметр мм	длина стержня м	кол-во шт	Полная длина м	вес 1 пм кг	общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7
1	ф30	3,82	4	15,28		
2	"	5,37	4	21,48		
3	"	7,65	8	61,20		
4	"	9,95	6	59,70		
4а	"	12,95	6	77,70		
5	"	11,48	6	68,88		
6	"	12,95	2	25,90		
7	"	14,48	4	57,92		
8	"	14,64	4	58,56		
9	"	16,56	8	132,48		
10	"	16,59	4	66,36		
11	"	14,83	8	118,64		
12	"	14,43	12	173,16		
13	"	14,53	12	174,36		
Итого ф30				1111,62	5,55	6169
14	ф12	3,54	80	283,20		
15	"	1,80	66	118,80		
16	"	3,61	71	256,31		
17	"	1,16	60	69,60		
Итого ф12				727,91	0,89	648
18	ф12	14,24	8	113,92		
19	"	5,70	8	45,60		
20	"	1,12	4	4,48		
21	"	1,10	4	4,40		
22	"	1,09	4	4,36		
23	"	1,38	8	11,04		
24	"	1,35	8	10,80		
25	"	1,33	8	10,64		
26	"	1,90	60	114,00		
Итого ф12				319,24	0,89	284
27	ф10	14,24	6	85,44		
28	"	3,15	6	18,90		
29	"	3,42	12	41,04		
30	"	2,96	12	35,52		
31	"	1,94	144	279,36		
Итого ф10				460,26	0,617	284
32	ф8	14,24	23	327,52		
33	"	2,63	150	414,50		
34	"	2,78	364	1011,92		
35	"	1,63	74	120,62		
36	"	1,51	76	114,76		
37	ф8	2,19	24	52,56		
38	"	2,24	12	26,88		
Итого ф8				2068,76	0,395	816
39	ф6	0,23	50	11,50		
40	"	0,39	100	39,00		
41	"	0,54	88	47,52		
Итого ф6				98,02	0,222	22
42	ф36	2,60	12	31,20	7,99	250
Дополнительная арматура каркаса						
43	ф8	2,84	4	11,36	0,395	5
44	ф8	3,08	8	24,64	0,395	10
45	ф12	0,42	48	20,16	0,89	18
46	ф30	0,42	64	26,28	5,55	146
Итого арматуры каркаса						179
Арматура консолей						
61	ф16	3,50	8	28,00	1,578	44
62	ф10	1,50 / 0,90	200	300,00 / 180,00	0,617	185 / 111
63	ф8	3,50	72 / 40	252,00 / 140,00	0,395	100 / 55
Итого арматуры консолей						329 / 210
Арматура шарниров						
64	ф12	0,85	224 / 176	190,40 / 149,60		
65	"	1,17	224 / 176	262,08 / 205,92		
66	"	0,15	448 / 352	67,20 / 52,80		
Итого ф12				519,68 / 408,32	0,89	463 / 363
67	ф10	0,12	448 / 352	53,76 / 42,24	0,617	33 / 26
68	ф25	14,20	2	28,40	3,853	109
Итого арматуры шарниров						605 / 498
69	ф19	0,51	20/0	10,20/0	2,226	23/0
Итого арматуры ГОСТ 5781-51						6963
Всего круглой арматуры						2646 / 2397
Всего на прол. строение						9609 / 9360

Примечания:

1. В числителе дан вес арматуры пролетного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе - с двумя короткими консолями.
2. Для увязки см. листы NN 36 и 37.

Условные обозначения:

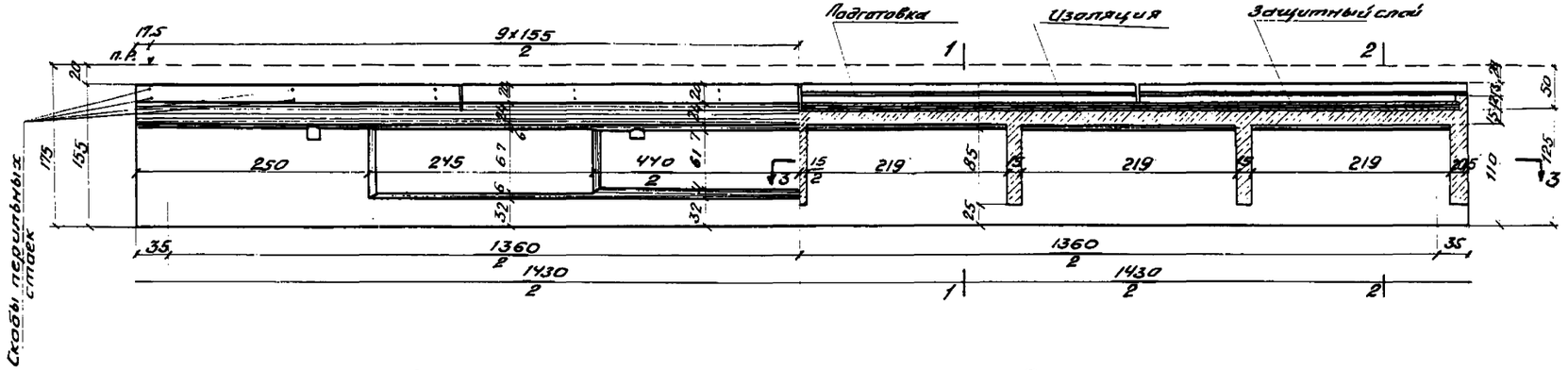
ф - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51

ф - круглая арматура Ст.-3

6503-46

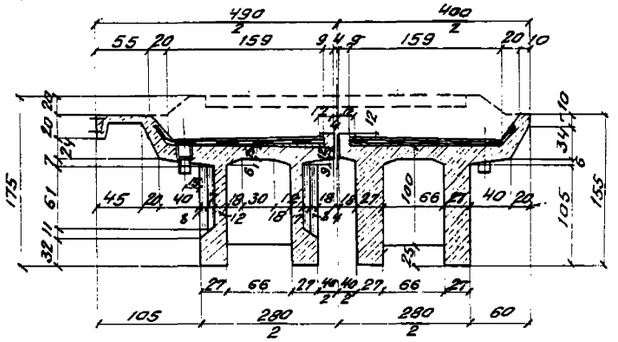
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. проект.		Артамонов	Шифр N 2[illegible]	Лист N 38
Пролетное строение l_p=13,6 м. Арматурный чертеж /продолжение/			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. N	
			Исполнил		Коровкина	м-б. 1:25	
			Проверил	Л. Гордина	Гордина	1954г.	копир.

Фасад

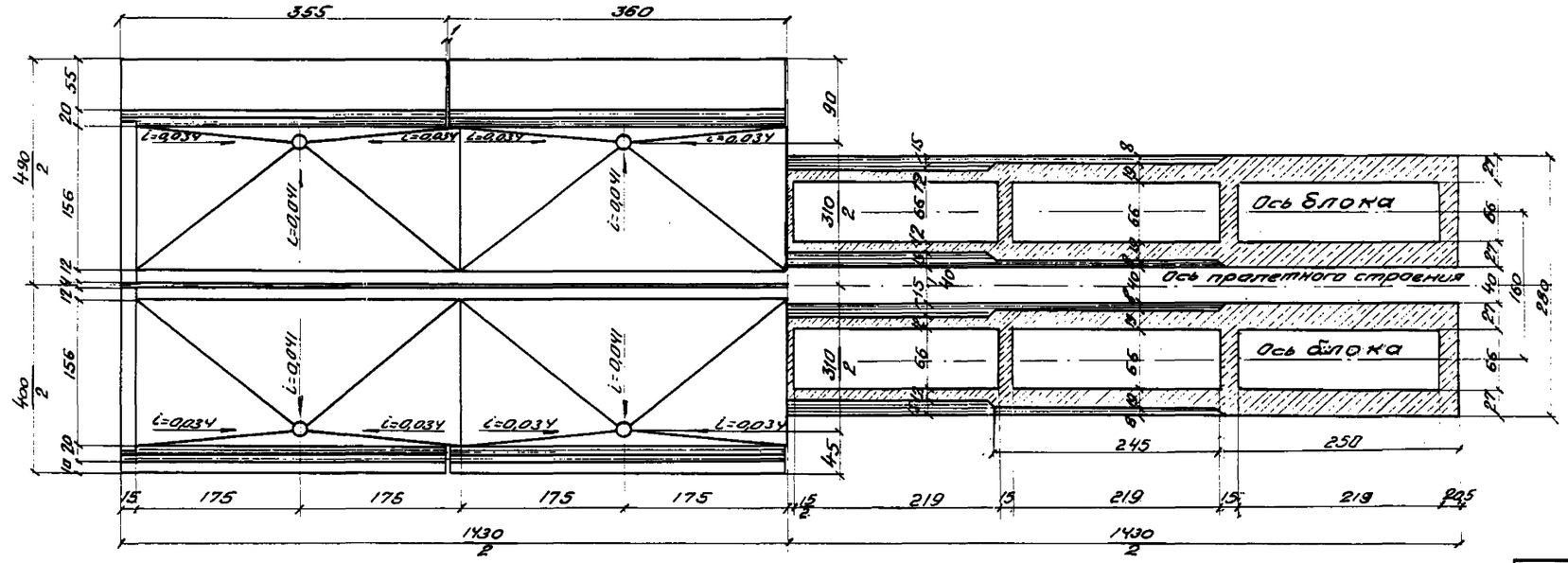


Разрез по оси блока

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



План



Разрез 3-3

При короткой консоли При длинной консоли

Таблица объемов основных работ

NN п/п	Наименование элементов конструкции	Материал		Изм	Количество: при длинн. консоли	Количество: при коротк. консоли
1	Пролетное строение	Бетон R_{28} = 350 кг/см²		м³	26,8	25,4
		Арматура	ГОСТ 5781-61	кг	6684	6684
			Ст-3	кг	2236	2137
2	Подготовка	Бетон R_{28} = 140 кг/см²		м³	1,6	1,6
3	Изоляционный покров	2 слоя бетанитита между тремя слоями битумной мастики		м²	50,0	50,0
4	Защитный слой	Цементный раств. 1:3		м³	1,0	1,0
		Металлическая сетка из проволоки d=2 мм		кг	70,2	70,2
5	Водоотвод	Чугунные трубки d=5 см с экс. 5 грышками		комп.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150×4 мм		кг/шт.	107/3	107/3
7	Опорные части	Ст 25 л.II		кг	900	900
8	Перила	Ст-0		кг	604	—
9	Площадь опалубки	—		м²	257	238
10	Вес блока пролетного строен.	—		т	38,4	34,6

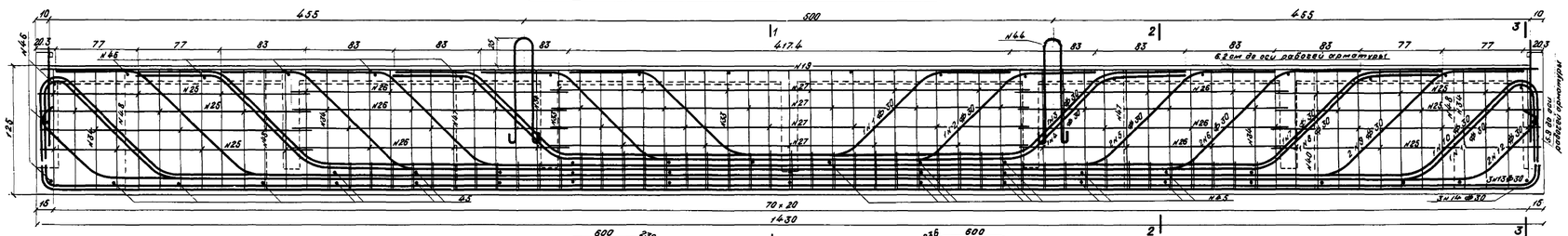
Примечания:

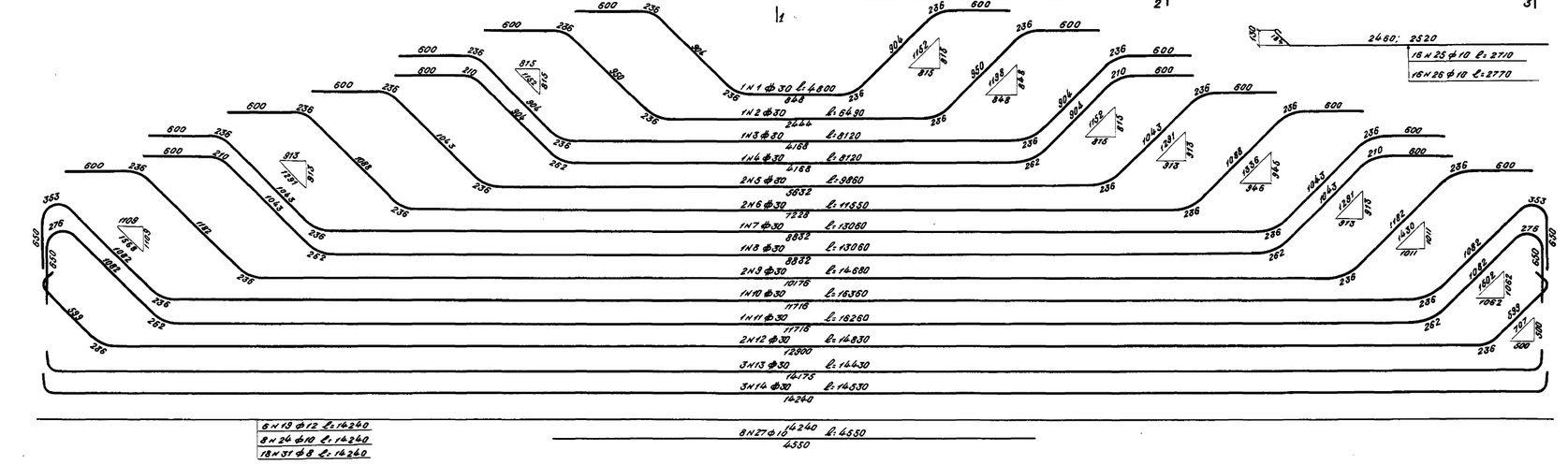
1. Нагрузка Н8
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах NN 40, 41, 45, 50, 51, 53, 55

6503-47

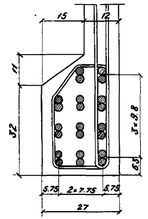
СССР	Главтранспроект / Ленгипротрансмостпроект	Гипротранс-строй	Начальник тип. пр.		Альбом	Шифр N 2169 / Лист N 39
Пролетное строение $l_р$=13,6 м. Опалубочный чертеж			Гл. инж. проекта		Составил	ИНВ.№
			Испалн.		Корректир.	М-б 1:50
			Проверил	Гуревич	1954	Коп. Мосты Сдор Минтр.

Продольный разрез по оси балки



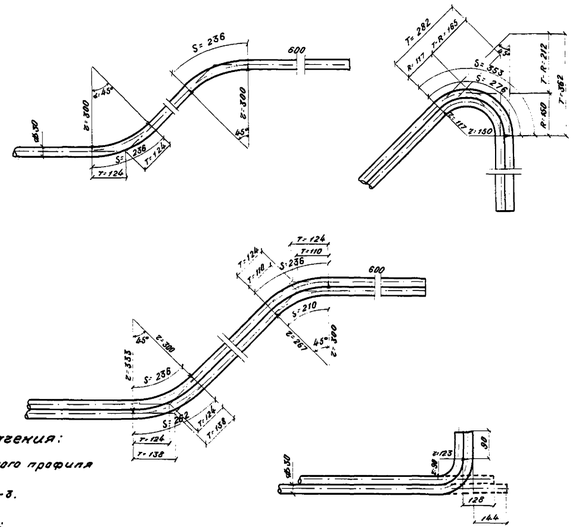


сечение нижнего пояса в середине пролета



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

Детали отгибов



Условные обозначения:

ф - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51

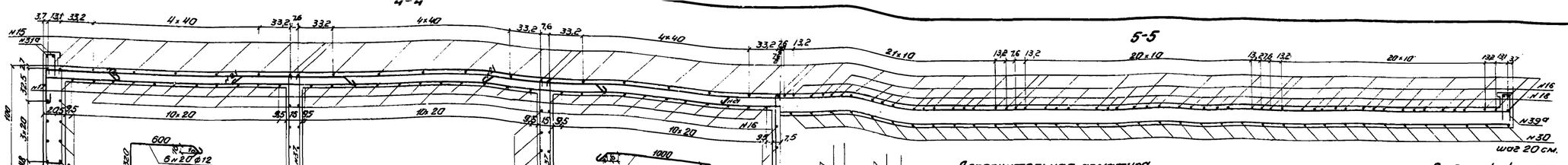
ф - круглая арматура Ст-3.

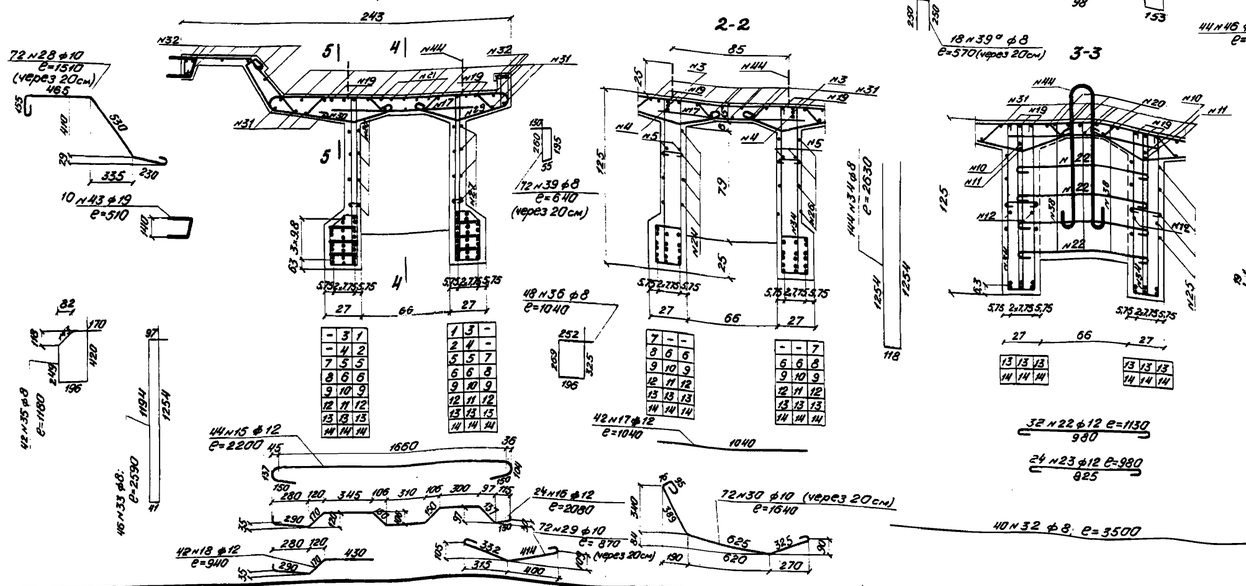
Примечания:

1. Марка бетона R28 = 350 кг/см².
2. Для узлов см. листы №№ 38 и 41.
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры в миллиметрах.

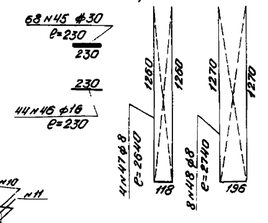
6503-48

СССР	Главтранспроект Центрмонтажспецпроект	Мостопоезд строй	Нач. отд. тип. проект.		Ананьев	Шифр № 2168 / Альб. № 40
			Гл. инж. проекта		Гольцин	
Пролетное строение l_p = 13.6м Арматурный чертеж			Исполнил		Харевич	М 1:5 1:25
			Проверил		Гарбуз	1954

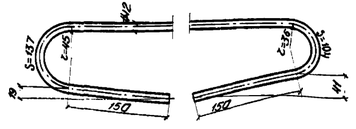


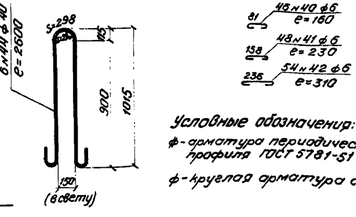


Дополнительная арматура каркаса



Деталь стержня N15





Условные обозначения:

ф - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51

ф - круглая арматура ст3

Спецификация арматуры

N N стержней	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Количество шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7
1	ф30	4,80	2	9,60		
2	"	6,49	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	"	14,68	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	"	14,53	6	87,18		
Итого ф30				549,98	5,55	3050
15	ф12	2,20	44	96,80		
16	"	2,08	24	49,92		
17	"	1,04	42	43,68		
18	"	0,94	42	39,48		
Итого ф12				229,88	0,89	205
19	ф12	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 ф12				172,60	0,89	154
24	ф10	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 ф10				528,44	0,617	326

1	2	3	4	5	6	7
31	ф8	14,24	18	256,32		
31а	"	1,80	4	4,20		
32	"	3,50	40	140,00		
33	"	2,39	116	119,14		
34	"	2,65	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		
39а	"	0,57	18	10,26		
Итого ф8				1702,2Г	0,395	436
40	ф8	0,16	46	7,36		
41	"	0,23	48	11,04		
42	"	0,31	54	16,74		
Итого ф6				35,14	0,222	8
43	ф19	0,51	10	5,10	2,23	11
44	ф40	2,60	6	15,60	9,87	154
Дополнительная арматура каркаса						
45	ф30	0,23	68	15,64	5,55	87
46	ф16	0,23	44	10,12	1,578	16
47	ф8	2,64	4	10,56	0,395	4
48	"	2,74	8	21,92	0,395	9
Итого арматуры каркаса						116
Итого арматуры ГОСТ 5781-51						3342
Итого круглой арматуры ст3						1118
Всего на один блок						4460
Всего на прол. стр. (2 блока)						8920

Примечания:

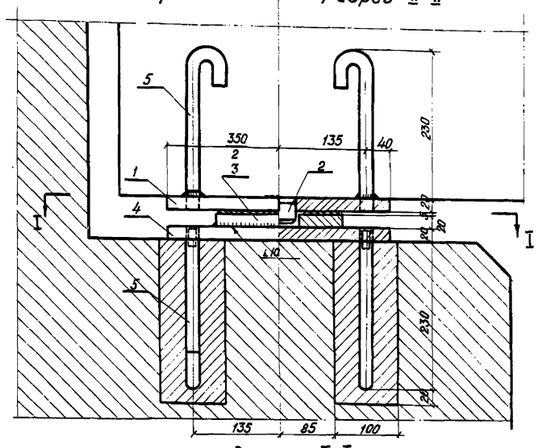
1. В спецификации приведен вес арматуры с двумя длинными консолями. Арматура коротких консолей приведена на листе N 51
2. Для увязки см. листы NN 39 и 40

6.503-49

СССР	Главтранспроект / Лентранспроектпроект	Минтрансстроя	Инстит. тип проект.	Аргаманов	Серия 3.169 / Лист N 41
Пролетное строение ℓ_p=13,6 м Арматурный чертеж (продолжение)			Гл. инж. проекта	Голицын	Инв. N
			Исполнил	Коробкина	М-б 1:25
			Проверил	Гордина	1984 г. / Ленгипротрансмост / Северо-Шевченко

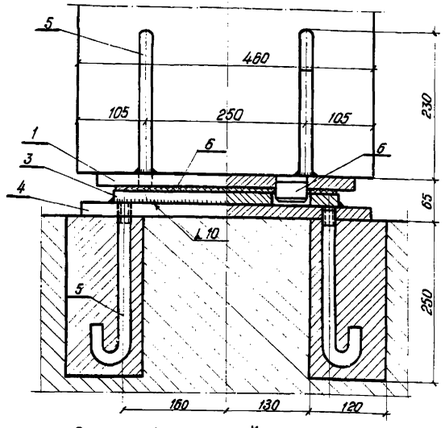
III ДЕТАЛИ

Фасад



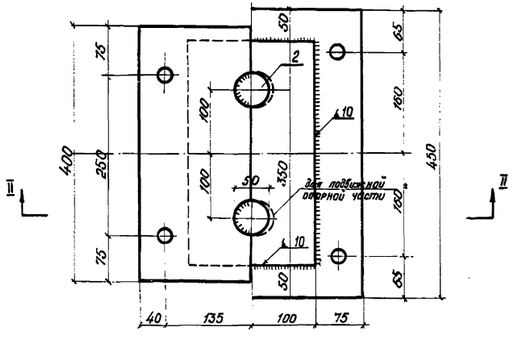
Разрез II-II

Вид сбоку

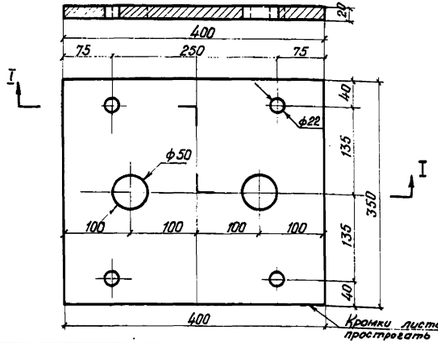


Поперечный разрез

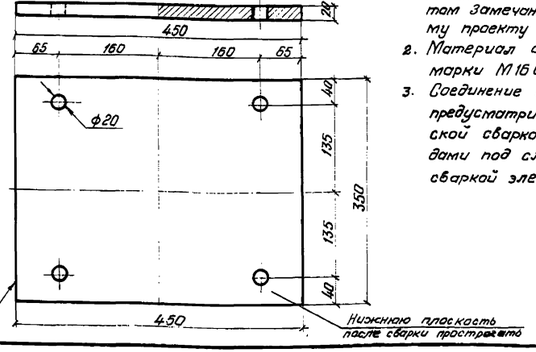
Разрез I-I



Верхний опорный лист

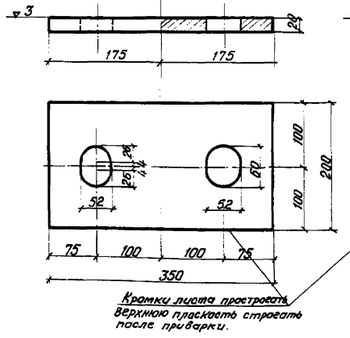


Нижний опорный лист

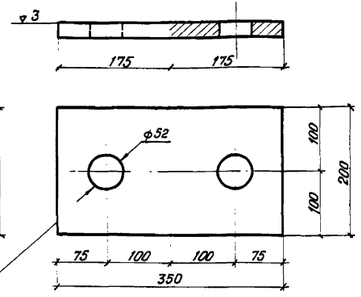


Средние листы опорных частей:

Подвижной



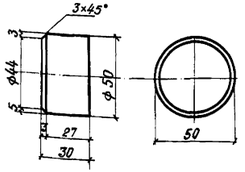
Неподвижной



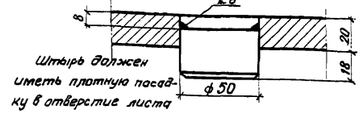
Примечания:

1. Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦПКБ Главмостостроя и с учетом замечаний заключения ЦОЭП по этому проекту /№19-306 от 26-X-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.

Штырь



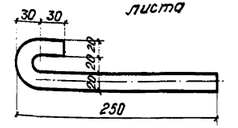
Деталь приварки штыря к верхнему опорному листу



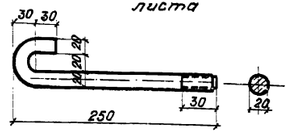
Деталь приварки верхнего листа к анкерам при установке опорных частей до бетонирования пролетных строений.



Анкер для верхнего листа



Анкер для нижнего листа



Спецификация металла на одну опорную часть

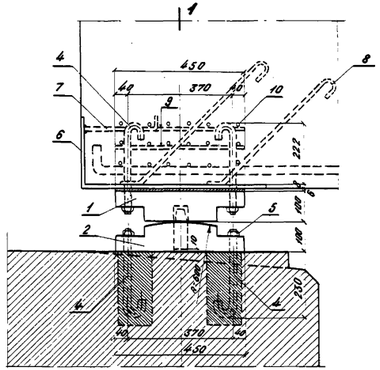
NN п/п	Наименование деталей	Материал	Сечение мм	Длина мм площадь см²	Количество шт	Вес кг 1 шт	Вес кг Общий
1	Верхний опорный лист	Ст-3	δ=20	1400	1	21.10	21.10
2	Штырь	-"-	ф 50	30	2	0.43	0.86
3	Средний лист	-"-	δ=20	700	1	10.40	10.40
4	Нижний опорный лист	-"-	δ=20	1575	1	23.45	23.45
5	Анкер	-"-	ф 20	313	8	0.78	6.24
				Итого:			62.05
6	Прокладка	Асбестокартон	δ=5	645	1	-	-
	сварные швы			см 200		-	-

6.503-51

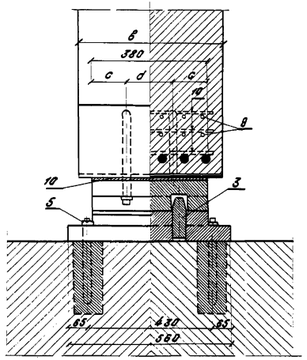
СССР	Главтранспроект Центртрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. Отд. тип. проект.		Артамонов	Шифр № 2185	Лист № 42
Опорные части для пролетного строения ℓ_p = 6.7 м			Гл. инж. проекта		Ломидзе	Инв. №	
			Исполнил		Стрелина	М 1:5; 1:4; 1:2	
			Проверил		Катарова	1955 г.	

306.-V-58

Фасад

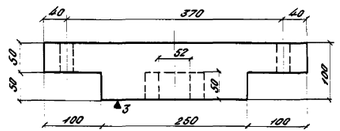


Боковой вид 1-1

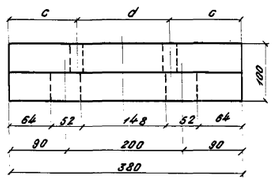


Верхний балансир

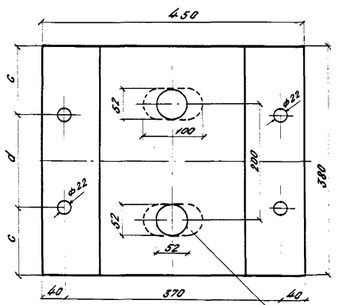
Фасад



Боковой вид

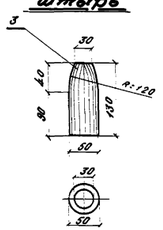


Вид снизу

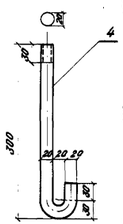


овальное отверстие только в подвижной опорной части

Штырь

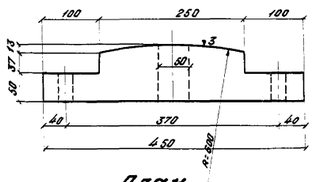


Анкер

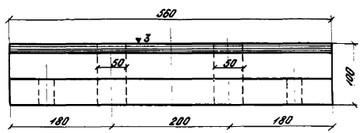


Нижний балансир

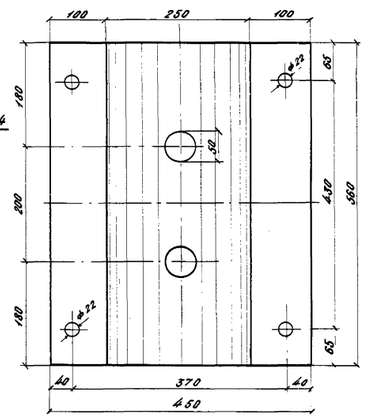
Фасад



Боковой вид



План



Примечания:

1. Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦНИИС Главмостостроя и с учетом замечаний заключения ЦНИЛ по этому проекту ГУ. Н 19-306 от 25-8-54 г.
2. Материал опорных частей „ст 25 л II".

Геометрические размеры

№ п/п	Расчетный пролет $l_{расч}$	c мм	d мм	в мм
1	8.7	70	240	460
2	10.8; 11.5; 12.8; 13.8; 15.8	110	180	380

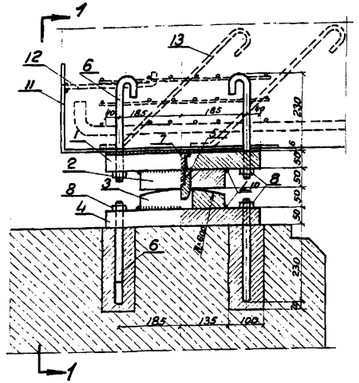
Спецификация металла на одну опорную часть

№ п/п	Наименование элементов	Материал	Сечение мм	Длина мм или площадь см²	Кол-во шт	Вес в кг 1 шт	Вес в кг общий
1	Верхний балансир	Ст 25 л II	—	—	1	104.2	104.2
2	Нижний балансир	Ст 25 л II	—	—	1	158.0	158.0
3	Штырь	Ст-3	ф 50	130	2	2.0	4.0
4	Анкер	Ст-3	ф 20	370	8	0.9	7.2
5	Гайка	Ст-3	ф 20	—	8	0.08	0.6
	Итого:						270.0
6	Окаймляющий лист	Ст-3	Б: 8	450×300	1	28.2	28.2
7	Анкер окаймляющего листа	Ст-3	ф 16	300	2	0.5	1.0
8	Анкер окаймляющего листа	Ст-3	ф 16	800	2	1.26	2.5
9	Продольная арматура сеток	Ст-3	ф 10	450	12	0.3	3.6
10	Поперечная арматура сеток	Ст-3	ф 10	440	18	0.3	5.4
	Итого:						40.7
	Итого металла на одну опорную часть:						310.7
11	Прокладка	Кабельный картон	Б: 6	1710	1	—	—

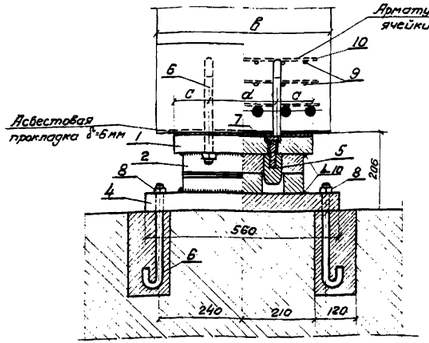
6503-52

СССР	Главтранспроект Центротранспроектстрой	Контрольный	Гл. инж. проекта	Ю.Ф.	Автомашев	Альбом № 3
Литые опорные части однопролетных пролетных строений $l_р$=8.7, 10.8, 11.5, 12.8, 13.8 и 15.8 м.			Гл. инж. проекта	Ю.Ф.	Гольцман	Инв.№
			Исполнил	Ю.Ф.	Степанов	М-б 1:10; 1:5
			Проверил	Ю.Ф.	Жданов	1955

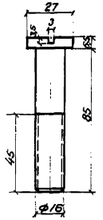
Фасад Разрез I-I



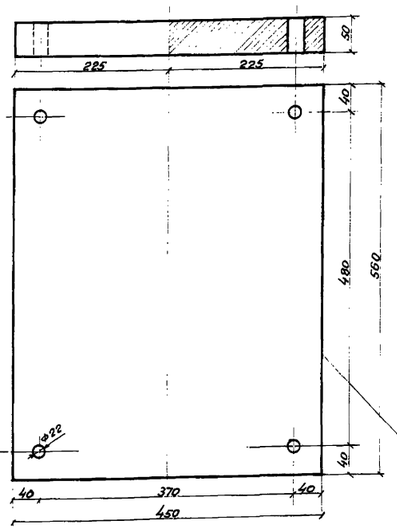
Вид по 1-1 Поперечный разрез



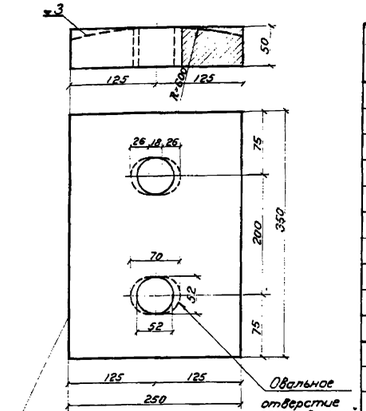
Винт с потайной головкой



Нижний опорный лист



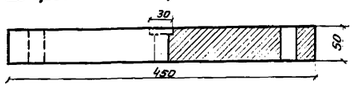
Нижний балансир



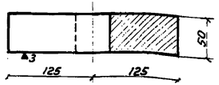
Кромки листа строгать, верхнюю плоскость строгать после приварки

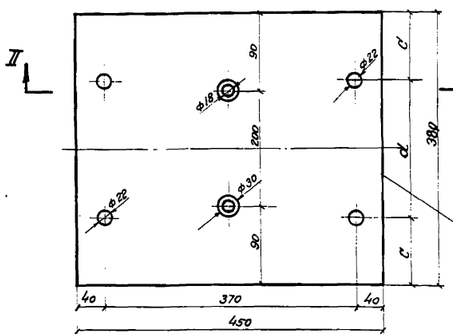
Кромки листа строгать, нижнюю плоскость строгать после приварки

Верхний опорный лист



Верхний балансир



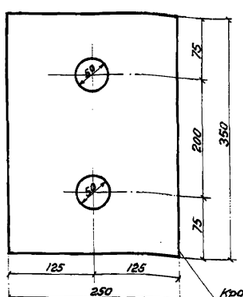


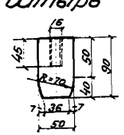
Кромки листа строгать, верхнюю плоскость строгать после приварки

Геометрические размеры

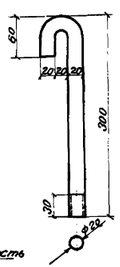
№№ п/п	Расчетный пролет $l_р$ м	$C_{мм}$	$d_{мм}$	$b_{мм}$
1	8,7	70	240	460
2	10,8 - 15,8	110	160	500

Штыри





Анкер



Спецификация металла на одну опорную часть

№№ пп	Наименование	Материал	Сечение мм	Длина мм	Колич. шт.	Вес кг 1 шт	Вес кг Общий
1	Верхний опорный лист	Сталь М16С	380×50	450	1	67,1	67,1
2	Верхний балансир	—"—	250×50	350	1	34,3	34,3
3	Нижний балансир	—"—	250×50	350	1	34,3	34,3
4	Нижний опорный лист	—"—	450×50	560	1	98,9	98,9
5	Штырь	Ст-3	ф 50	90	2	1,2	2,4
6	Анкер	Ст-3	ф 20	370	8	0,9	7,2
7	Винт с потайной головкой	Ст-3	ф 16	85	2	0,16	0,3
8	Гайка	Ст-3	ф 20	—	8	0,08	0,6
	Сварные швы	—	см	300	—	—	—
Итого металла							250,1
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	500×8	900	1	28,2	28,2
12	Анкер окаймл. листа	Ст-3	d=16	300	2	0,5	1,0
13	—"— —"— —"—	Ст-3	d=16	800	2	1,26	2,5
Итого							40,5
Всего металла							291
14	Прокладка	Асбестов. картон.	450×6	380	1		

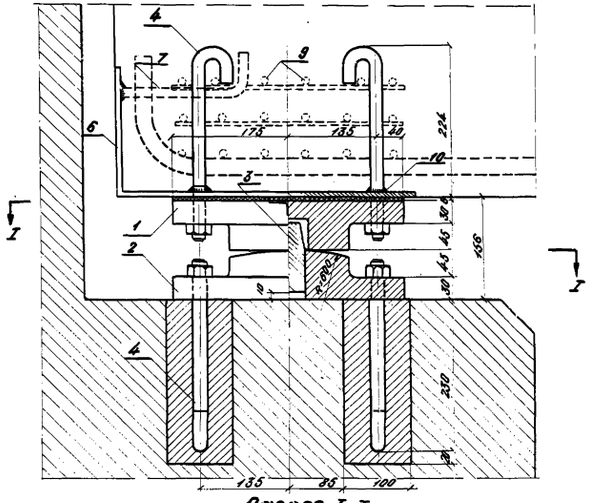
Примечания:

1. Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦПКБ Главмостостроя и с учетом замечаний заключения ЦОЗП по этому проекту № 19-306 от 26-X-54 г.
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.

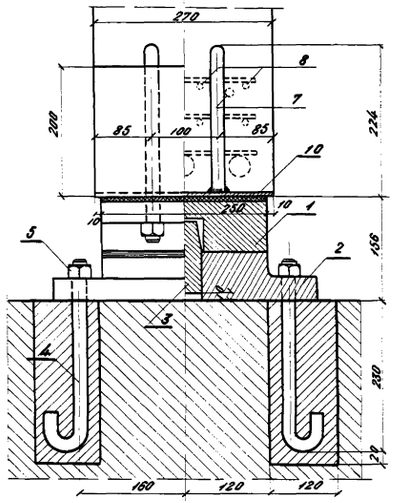
6503-53

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой				Шифр № 2169	Лист № 4.1
			нач. отд. тип. проект.		Артамонов		
			гл. инж. проекта	Тобольский	Голицын	Инв. №	
Сварные опорные части однобалочных пролетных строений $l_р$ = 8,7; 10,8; 11,5; 12,8; 13,6 и 15,8 м			Исполнил	Лобанов	Воробьева	М-б 1:10; 1:5	
			Проверил	Л/п	Гуревич	1955 Госстрой СССР	Утвержден 28/XII 1955 г.

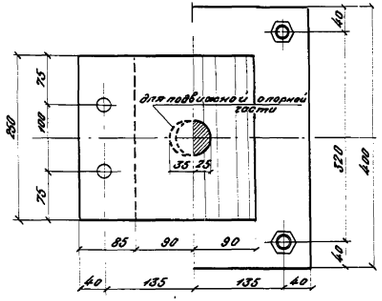
Фасад — Продольный разрез



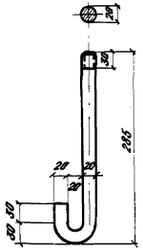
Вид сбоку — Поперечный разрез



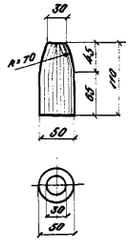
Разрез I-I



Анкер

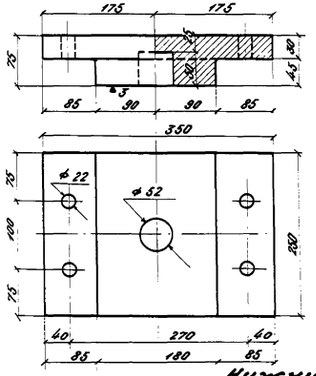


Штырь

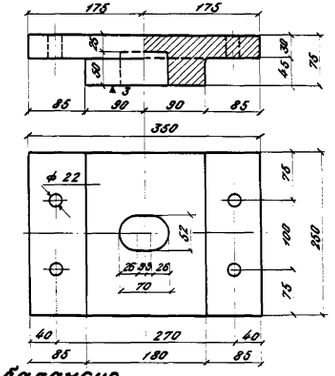


Верхние балансиры опорных частей

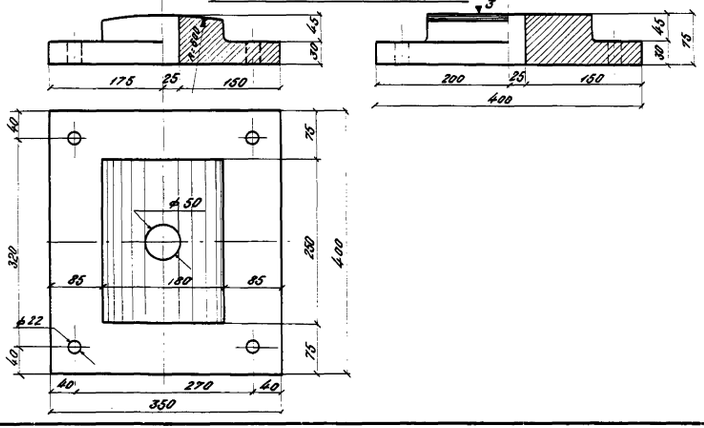
Неподвижной



Подвижной



Нижний балансир



Спецификация металла на одну опорную часть

№№ п/п	Наименование элементов	Материал	Сечение мм	Длина мм / площадь см²	Количество шт	Вес кг 1 шт	Вес кг общий
1	Верхний балансир	Ст 25 л II	—	—	1	36.5	36.5
2	Нижний балансир	Ст 25 л II	—	—	1	48.8	48.8
3	Штырь	Ст-3	ф 50	110	1	1.5	1.5
4	Анкера	Ст-3	ф 20	348	8	0.9	7.2
5	Гайка	—	ф 20	—	8	0.08	0.6
				Итого			94.7
6	Окаймляющий лист	Ст-3	270×8	750	1	12.6	12.6
7	Анкера окаймляющего листа	Ст-3	ф 16	250	2	0.4	0.8
8	Продольная арматура сеток	Ст-3	ф 10	400	8	0.25	2.0
9	Поперечная арматура сеток	Ст-3	ф 10	210	18	0.13	2.4
				Итого			17.8
	Всего металла на одну опорную часть						112.5
10	Прокладка	Асбестовый картон	δ = 6	875	1		—

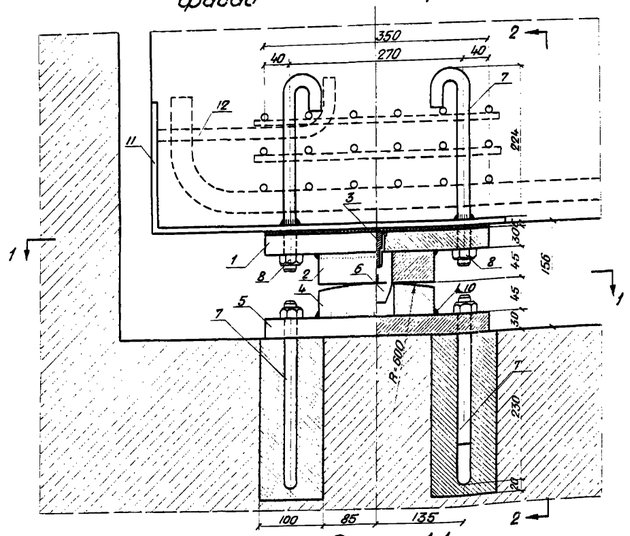
Примечания:

1. Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦНИИС Главмостостроя и с учетом замечаний заключения ЦНИИС по этому проекту. У. N 19-306 от 28 V-54 г.
2. Материал опорных частей Ст 25 л II

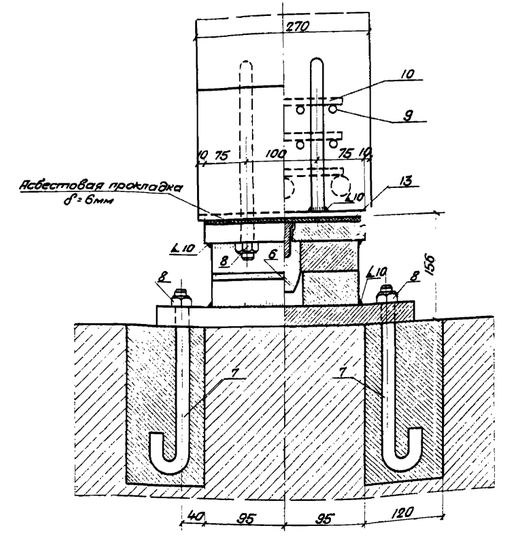
6503-54

СССР	Главтранспроект / Метротранспроект	Мостотранспроект / Трансстрой	Утв. отд. тип. проект.	Бочаров	Шифр N 2169 Лист N 45
Литые опорные части двухбалочных пролетных строений L = 12.8; 13.6; 15.8 м			Гл. инж. проекта	Гольцшер	Инв. N
			Исполнил	Гордина	Мг. б 1:5
			Проверил	Попов	1955 г.

Фасад



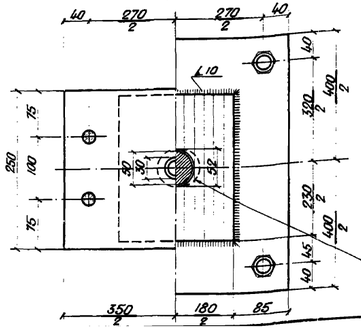
Продольный разрез



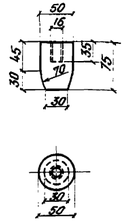
Вид по 2-2

Поперечный разрез

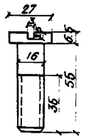
Разрез 1-1



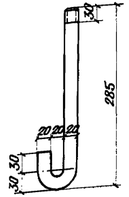
Штырь



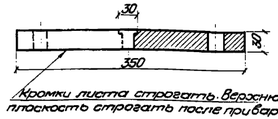
Винт с потайной головкой



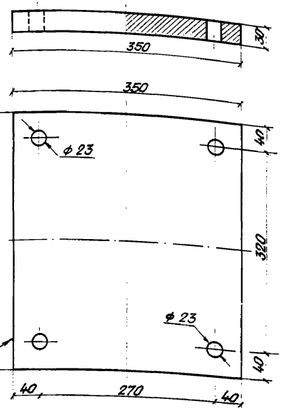
Анкер

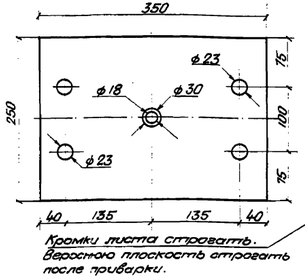


Верхний опорный лист



Нижний опорный лист

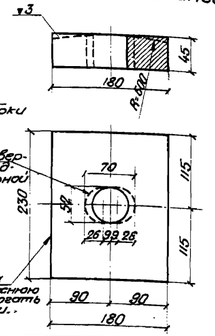




Верхний балансир



Нижний балансир



Спецификация металла на одну опорную часть

NN п/п	Наименование	Материал	Сечение мм	Длина мм	Количество шт.	Вес кг: 1 шт.	Вес кг: общий
1	Верхний опорн. лист	сталь МСт 5	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	ф 16	55	1	0.1	0.1
4	Нижний балансир	сталь МСт 5	400×30	350	1	33.0	33.0
5	Нижний опорн. лист	"	230×45	180	1	14.6	14.6
6	Штырь	Ст-3	ф 50	75	1	1.1	1.1
7	Анкер	"	ф 20	348	8	0.9	7.2
8	Гайка	"	ф 20	–	8	0.08	0.6
			Итого				91.8
9	Продольная армат.	Ст-3	ф 10	400	8	0.25	2.0
10	Поперечная "	"	ф 10	210	18	0.13	2.4
11	Окаймляющий лист	"	270×8	750	1	12.6	12.6
12	Анкер окаймляющ. листа	"	ф 16	250	2	0.4	0.8
			Итого				17.8
	Всего металла на одну опорн. часть						109.6
13	Прокладка	асбестовый картон	δ=6	875	1	–	–
	Сварные швы		см	200	–	–	–

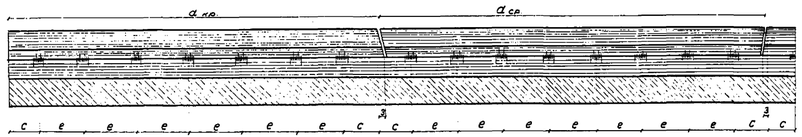
Примечания:

1. Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанных ЦПКБ Главмостостроя и с учетом замечаний заключения ЦОЭП по этому проекту № N19-306 от 26·Е-54-8.1
2. Материал опорных частей сталь марки МСт5 по ГОСТ 6713-53
3. Соединение деталей опорных частей предусматривается полуавтоматической сваркой качественными электродами под слоем флюса или ручной сваркой электродами марки Э-42

6503-55

СССР	Главтранспроект ЦЕНТРАЛМОСТПРОЕКТ	Инж. отд. стр.		Гл. инж.		Утвержден	Шифр N 2169 / Инв. N 46
Сварные опорные части двухсосточных пролетстроений ℓ_p =12,8; 13,6; 15.8 м		Нач. отд. тип. проект.		Гл. инж. проекта		Согл.	Альбом N 1
		Исполнил		Проверил		Дата выпуска	1955
						Чертежи	М 6 1:5; 1:2
						Спецификация	

Разрез 1-1
м-б 1:20



План

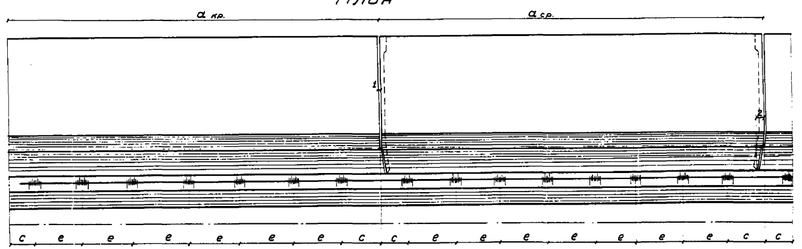
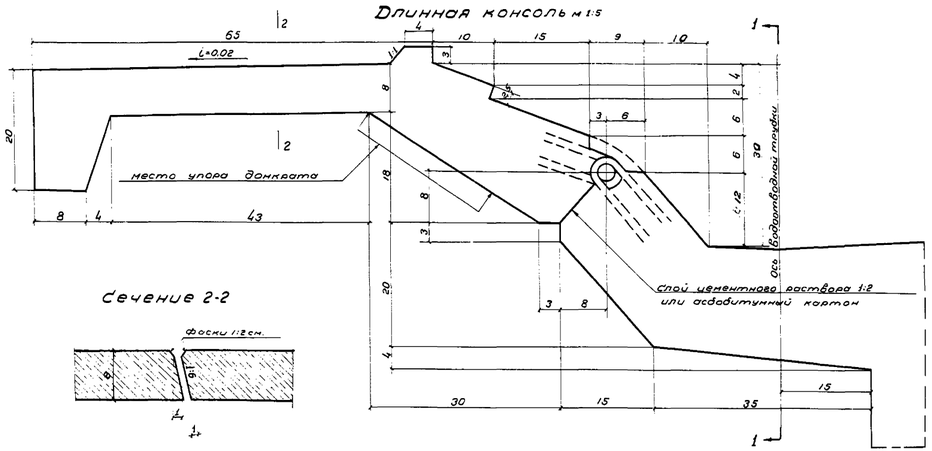


Таблица длин секций и расположения шарниров

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	$a_{кр}$	240	310	290	310	335	355	330
	Расстояние до крайнего шарнира см *)	c	15/12	15/17,5	17/13	15/17,5	19/17,5	17,5/15	16,5/15
	Расстояния между шарнирами см. *)	e	35/24	35/25	32/24	35/25	33/25	32/25	33/25
	Количество шарниров *)		7/10	9/12	9/12	9/12	10/13	11/14	10/13
Средняя секция	Длина секции см.	$a_{ср.}$	250	310	285	300	340	360	330
	Расстояние до крайнего шарнира см *)	c	20/12,5	15/17,5	18,5/17,5	18/12,5	17/14	20/17,5	16,5/15
	Расстояния между шарнирами см. *)	e	35/25	35/25	31/25	33/25	34/26	32/25	33/25
	Количество шарниров *)		7/10	9/12	9/11	9/12	10/13	11/14	10/13

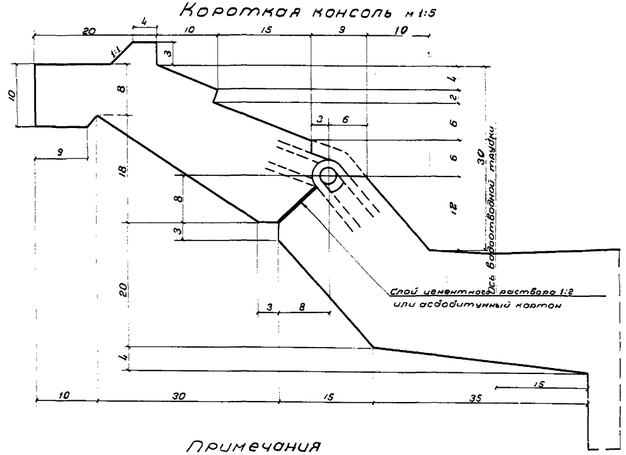
*) В числителе - для коротких консолей, в знаменателе - для длинных

Длинная консоль м 1:5

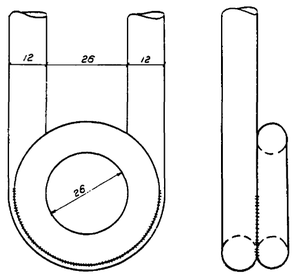


Сечение 2-2

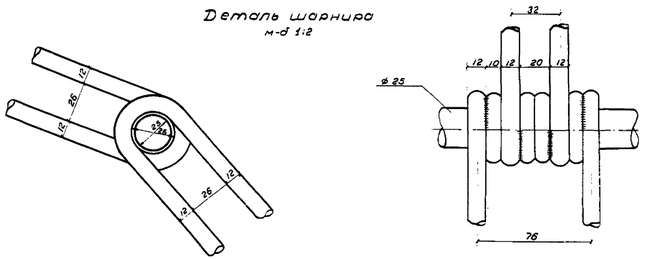
Короткая консоль м 1:5



Деталь петли
м-б 1:1



Деталь шарнира
м-б 1:2

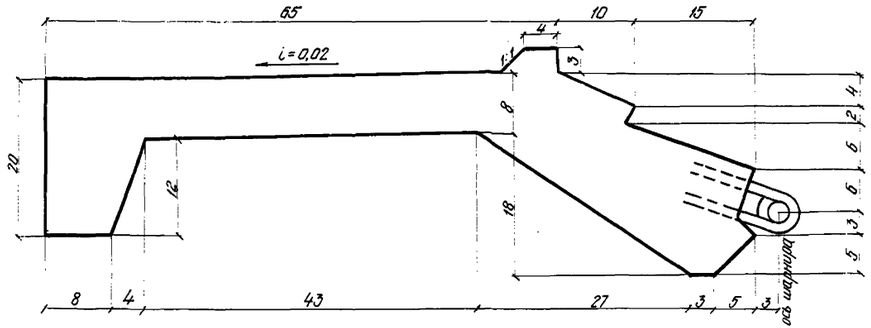


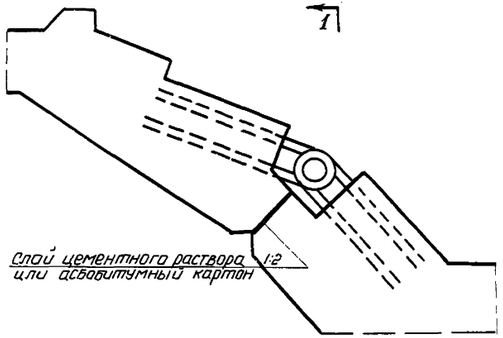
Примечания

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 трубок стержни шарнира попарно раздвигаются, или шарнир целиком смещается.
4. Длинная консоль, показанная на чертеже, дана для прямых участков пути. Конструкция консоли на кривых участках пути показана на листе № 58.

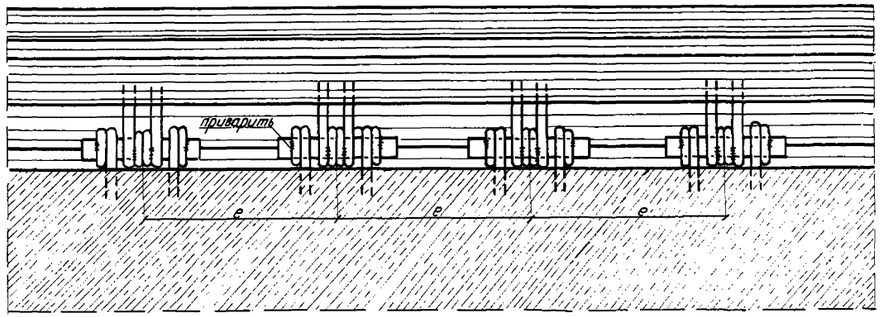
6503-56

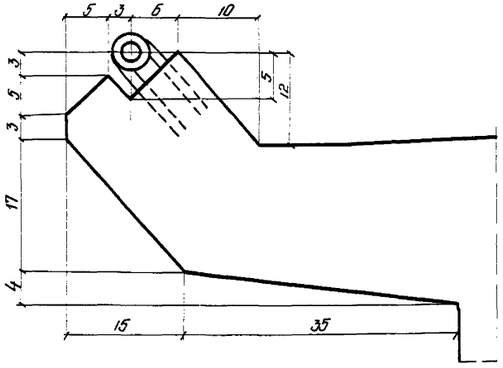
СССР	Главтранспроект Лентрансностпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр № 2169 / Лист № 47
Детали откидных консолей и шарниров			Гл. инж. проекта		Голицын	инв. №
			Исполнил		Петрова	м-б 1:1; 1:2; 1:5; 1:20
			Проверил		Попов	1954 г. Копия с оберигинала



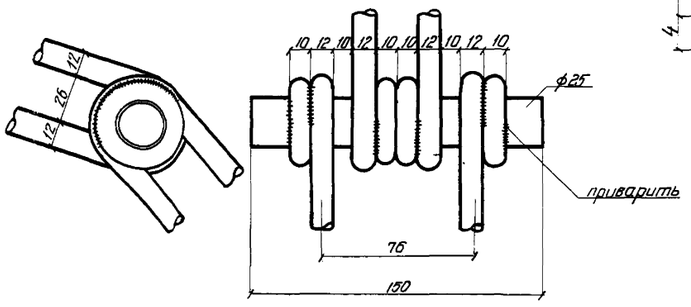


Разрез 1-1

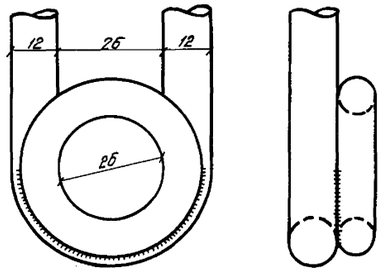




Деталь шарнира



Деталь петли



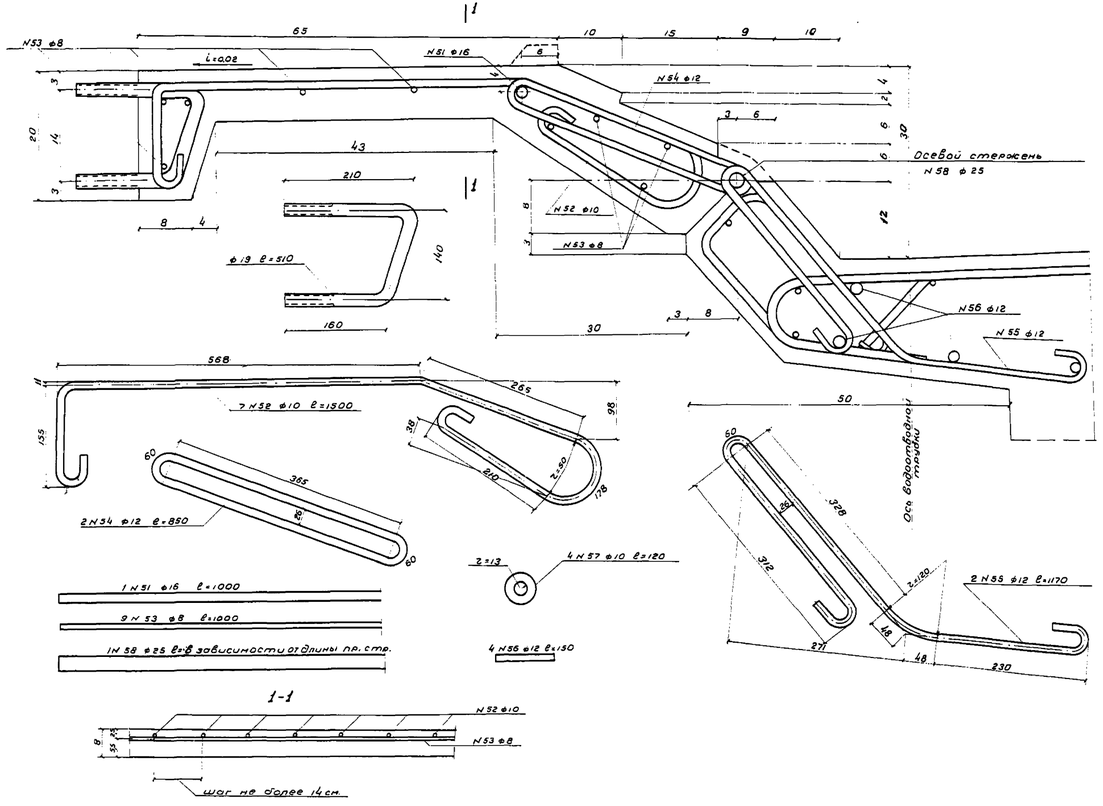
Примечания:

1. Консоль по варианту „А" изготовляется 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).

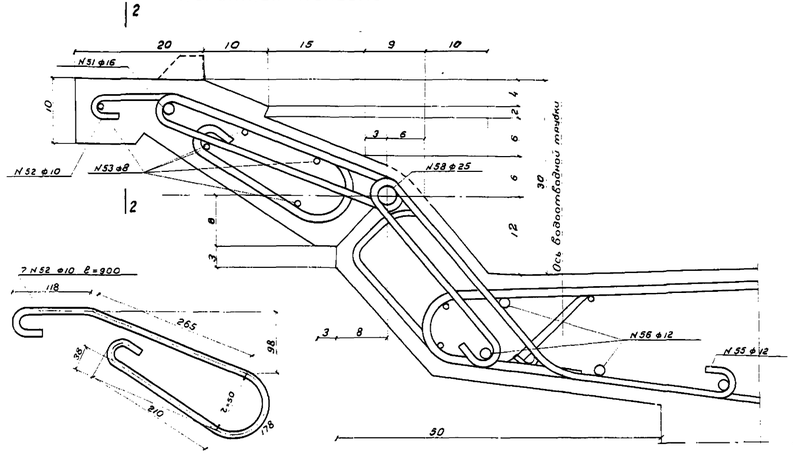
6503-56а

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Миктранс строй	Нач-к отд. тип. проект.		Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 47а
Деталь шарнирно-откидной консоли (Вариант А).			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. №	
			Исполнил		Комарова	М-б 1:5; 1:2.	
			Проверил		Голицын	1955	Копир. Сверил.

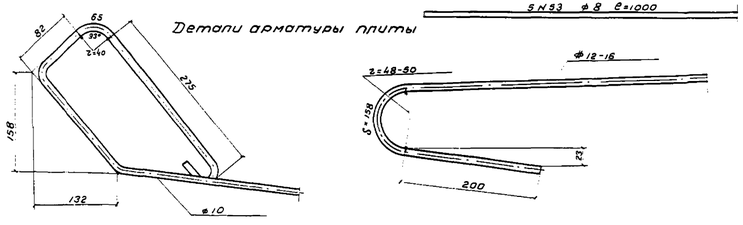
Длинная консоль



Короткая консоль



Детали арматуры плиты



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

NN стерж.	Диаметр мм	Вес 1 п.м. кг	При длинных консолях: Длина стержня м	Кол-во шт.	Общая длина м	Общий вес кг	При коротких консолях: Длина стержня м	Кол-во шт	Общая длина м	Общий вес кг
Арматура консоли										
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
Итого						12	Итого			8
Арматура шарнира										
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	
Итого ⌀12					4,64	4,1	Итого ⌀12		4,64	4,1
57	10	0,617	0,12	4	0,48	0,3	0,12	4	0,48	0,3
Итого						4,4	Итого			4,4
58	25	3,853	Длина стержня короче полной длины пролетного строения на 10 см.							

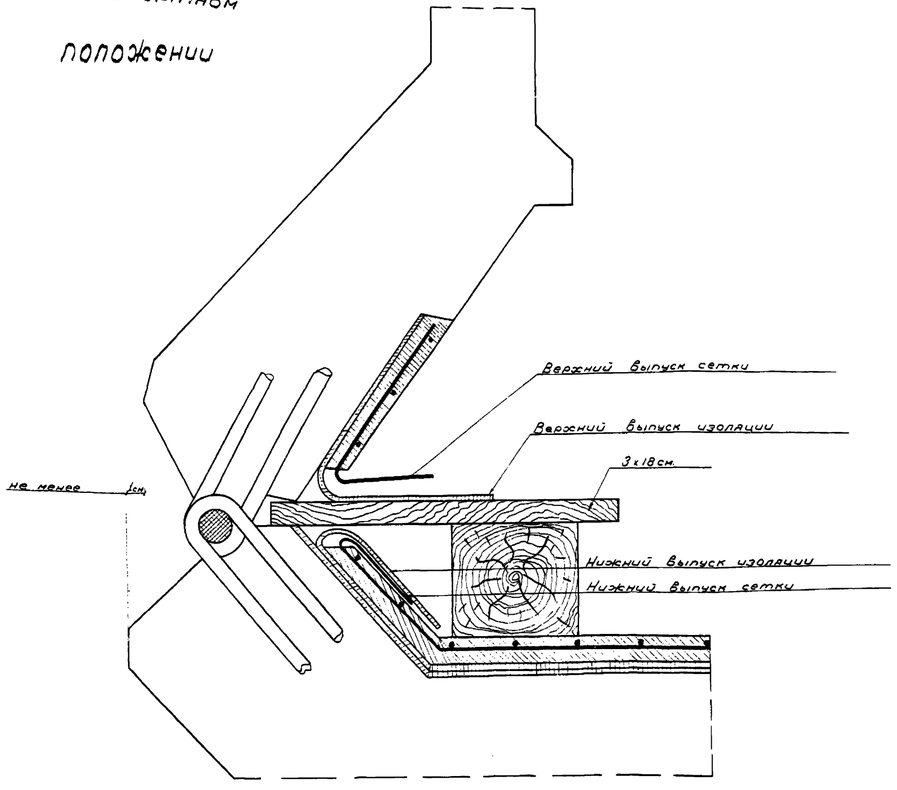
Примечания:

1. Разбивка консоли пролетного строения на секции и расположение шарниров даны на листе N 47.
2. Стержни арматуры консоли и стержень N 54 шарнира, расположенные в одной секции, до начала бетонирования свариваются в каркас точечной сваркой.
3. Стержни N 55 соединяются между собой стержнями N 56 и вцелом с арматурой плиты - точечной сваркой. Скобы для крепления перил устанавливаются согласно разбивке перил, показанной на листе N 56.
4. Размеры элементов длинной консоли даны для прямых участков пути.

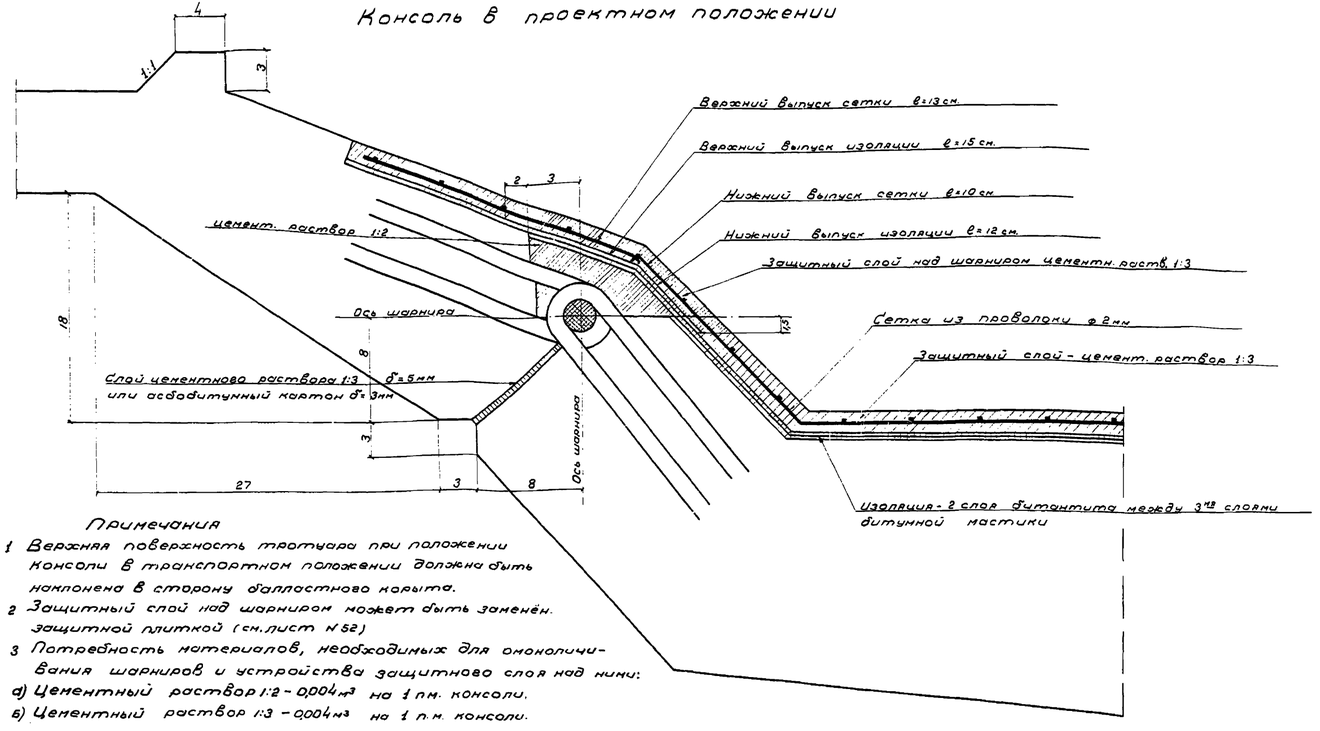
6503-57

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 48
Деталь армирования шарнирно-откидных консолей			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. N	
			Исполнил		Ульпе	М-б 1:5, 1:10	
			Проверил		Петрова	1954 г.	Копировал

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 N 52)

3 Потребность материалов, необходимых для омоноличивания шарниров и устройства защитного слоя над ними:

а) Цементный раствор 1:2 - 0,004 м³ на 1 пм. консоли.

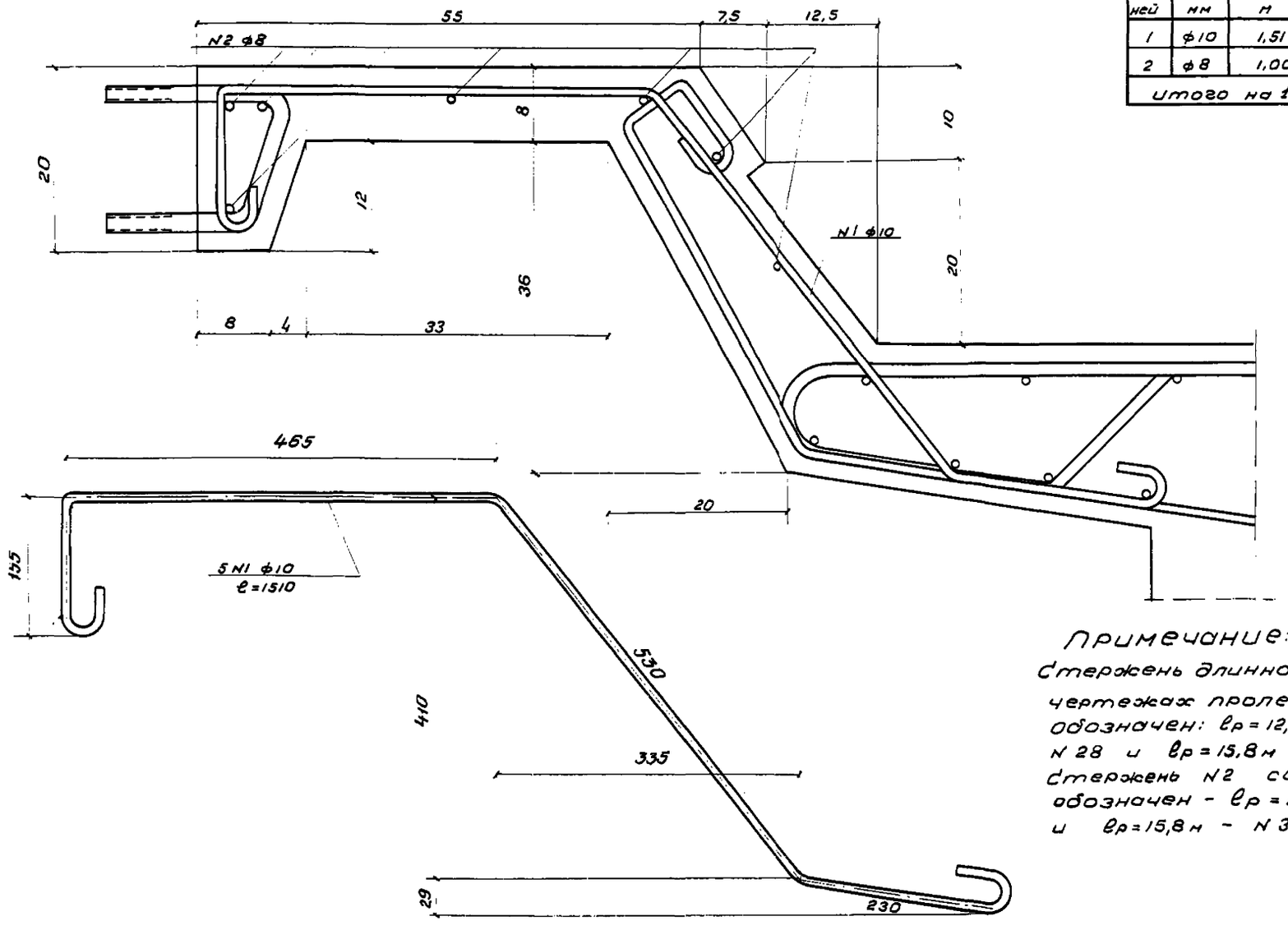
б) Цементный раствор 1:3 - 0,004 м³ на 1 п.м. консоли.

СССР	Главтранспроект Ленгрансмостпроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. пр.	[signature]	Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 49
Деталь откидной консоли			Гл. инж. проекта	[signature]	Голицын	инв. N	
			Исполнил	[signature]	Ульпе	н-б	
			Проверил	[signature]	Мажновский	1954 г.	копир. [signature] сверх. [signature]

6503-58

Спецификация арматуры на 1 п.м. консоли

NN стержней	Диаметр мм	Длина стержня м	Кол-во шт.	Общая длина м	Вес 1 пм кг.	Общий вес кг.
1	ф10	1,51	5	7,55	0,617	4,7
2	ф8	1,00	7	7,00	0,395	2,8
Итого на 1 п.м. консоли						7,5



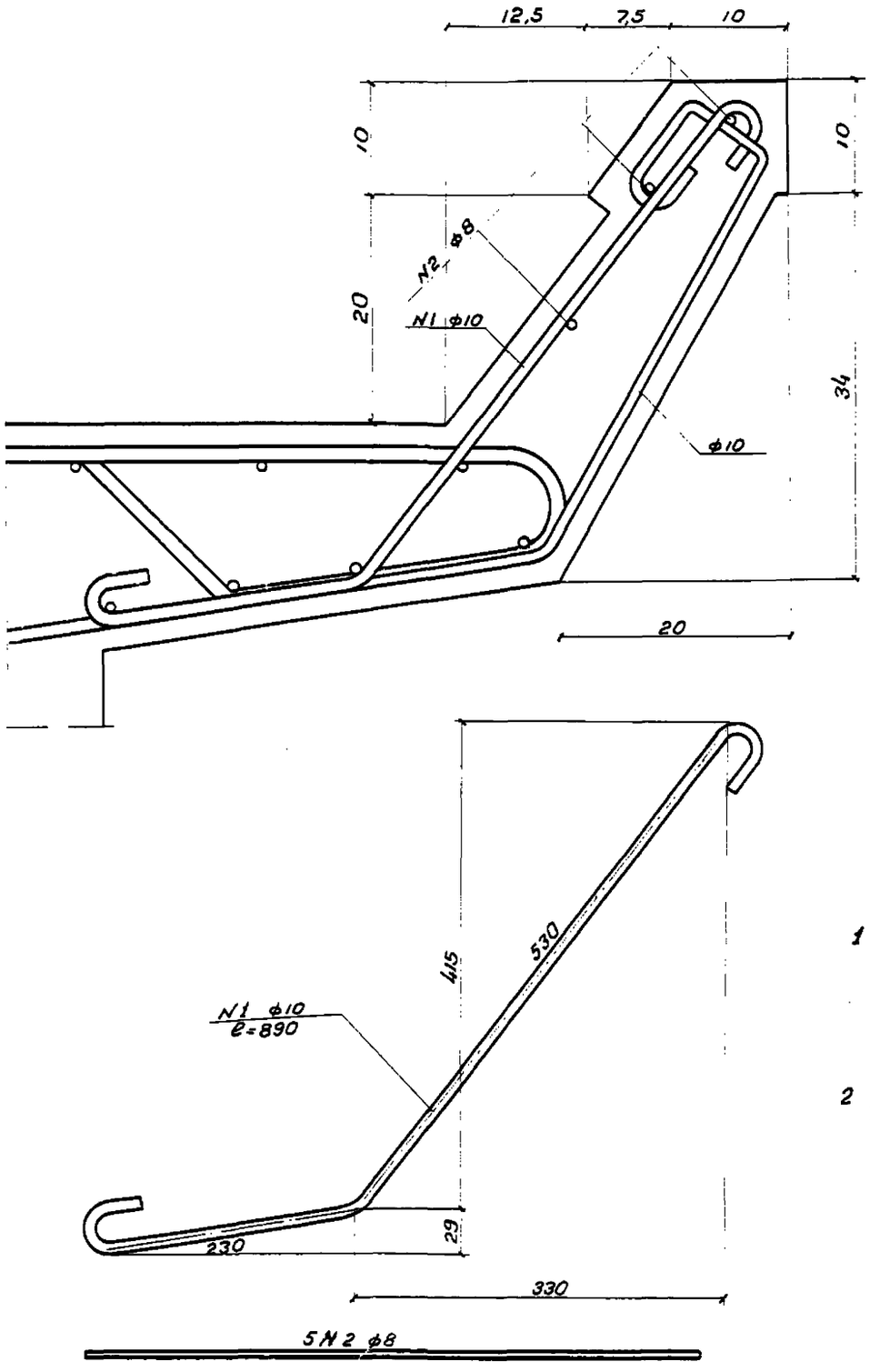
Примечание:

Стержень длинной консоли N1 в арматурных чертежах пролетных строений обозначен: $\ell_p = 12{,}8$ м – N26, $\ell_p = 13{,}6$ м – N28 и $\ell_p = 15{,}8$ м – N32.

Стержень N2 соответственно обозначен – $\ell_p = 12{,}8$ м – N30, $\ell_p = 13{,}6$ м – N32 и $\ell_p = 15{,}8$ м – N36.

6503-59

СССР	Главтранспроект Лентрансмостроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 50
Деталь длинной консоли двухблочных пролетных строений			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв N	
			Исполнил		Коровкина	М-б 1:5	
			Проверил		Попов	1954 г.	Копир. Суханова Сверил



Спецификация арматуры на 1 п.м. консоли

NN стержней	Диаметр мм	Длина стержня м	Кол-во шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
1	ф10	0,89	5	4,45	0,617	2,7
2	ф8	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	NN 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	ф10	0,89	136	121,04	0,617	75	
	2	ф8	3,30	48	158,40	0,395	63	
							138	1980
13,6	1	ф10	0,89	144	128,16	0,617	79	
	2	ф8	3,50	48	168,00	0,395	66	
							145	2137
15,8	1	ф10	0,89	166	147,74	0,617	91	
	2	ф8	3,24	60	194,40	0,395	77	
							168	2477

Примечания:

1 Стержень N1 арматурных чертежах пролетных строений ставится взамен: N26 - в прол. стр. ℓр=12,8м, N28 — ℓр=13,6м и N32 - ℓр=15,8м.

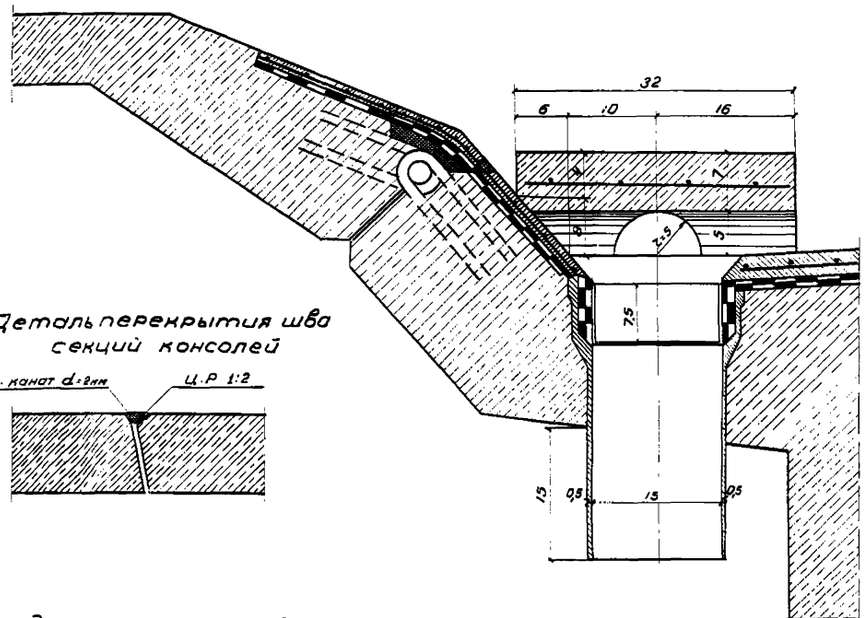
Стержень N2 соответственно: N30 - ℓр=12,8м; N32 - ℓр=13,6м и N36 - ℓр=15,8м.

2 Вся остальная арматура пролетных строений с короткими консолями такая же, как и с длинными консолями.

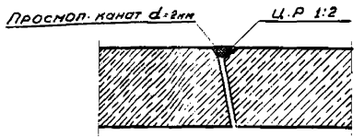
6503-60

СССР	Главтранспроект / Ленгипротранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. проект.		Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 51
Деталь короткой консоли двухблочных пролетных строений			Гл. инж. проекта		Голицын	инв. N	
			Исполнил		Коровкина	м-б 1:5	
			Проверил		Попов	1954 г.	Копировал

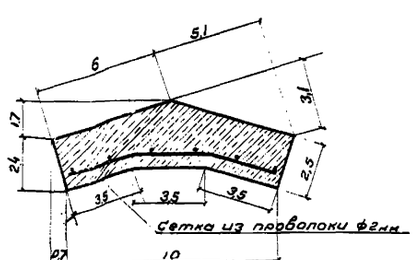
Деталь водоотвода



Деталь перекрытия шва секций консолей

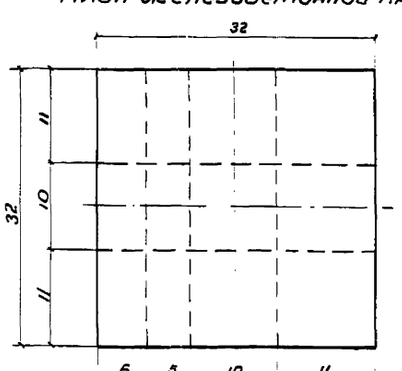


Защитная плитка

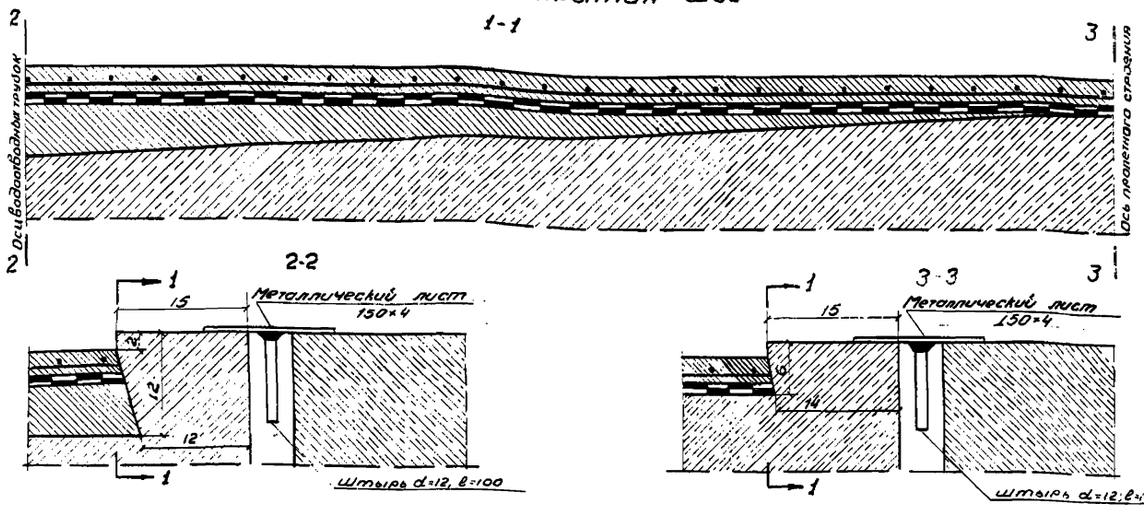


Длина плитки - 30-40см
Материал - цементный раствор

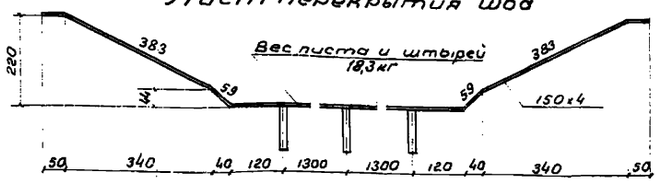
План железобетонной крышки



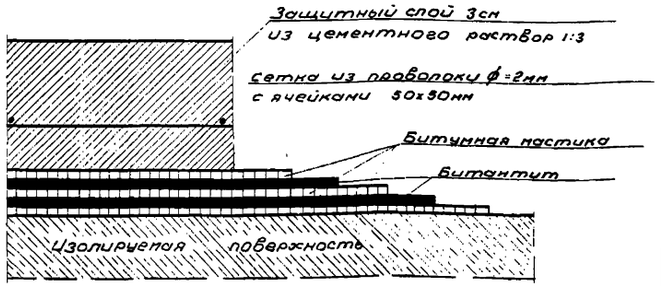
Детали бортиков и перекрытия шва



Лист перекрытия шва



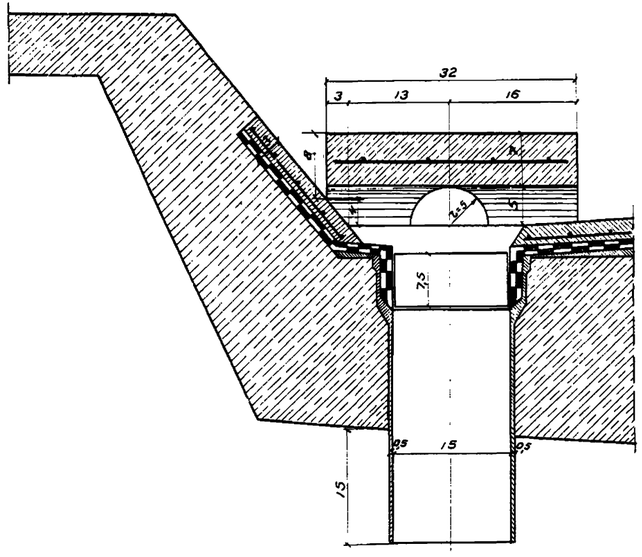
Деталь изоляции



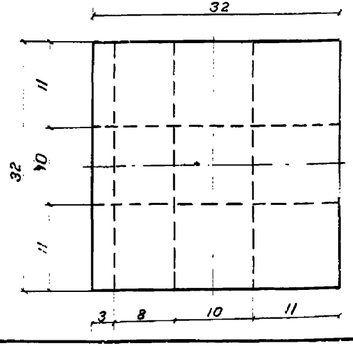
6503-61

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. пр.		Ярмонов	Шифр N 2169	Лист N 52
Детали бортиков, перекрытия швов, водоотвода и изоляции одноблочных пролетных строений.			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. N	
			Исполнил		Петрова	М-6	1:1, 1:2 1:5, 1:100
			Проверил		Масновская	1954	Копир. Сурин Сверил

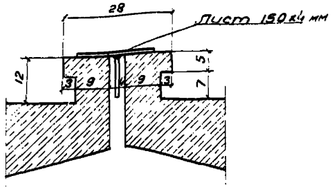
Деталь водоотвода



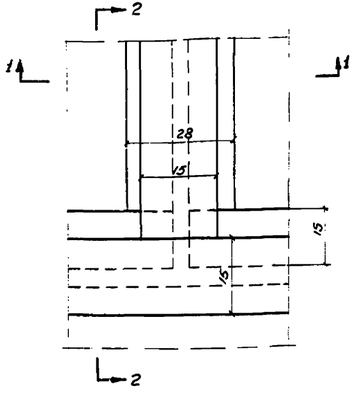
План железобетонной крышки



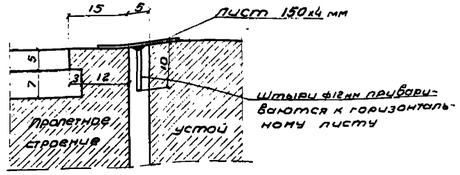
Деталь перекрытия швов
Разрез 1-1



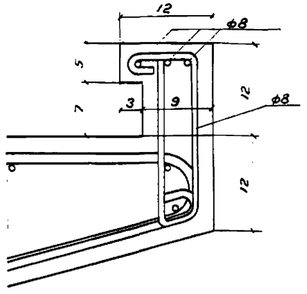
План



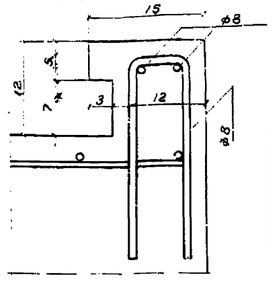
Разрез 2-2



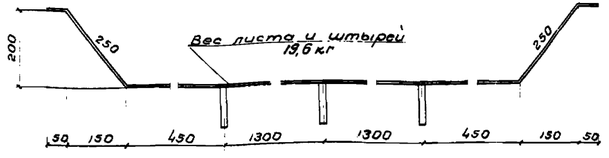
Деталь продольного бортика



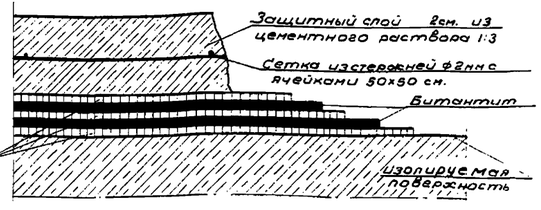
Деталь поперечного бортика



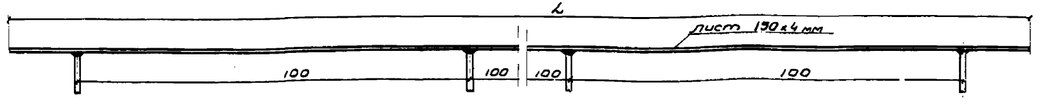
Лист перекрытия поперечного шва (150 × 4 мм)



Деталь изоляции



Лист перекрытия продольного шва между секциями пролетных строений



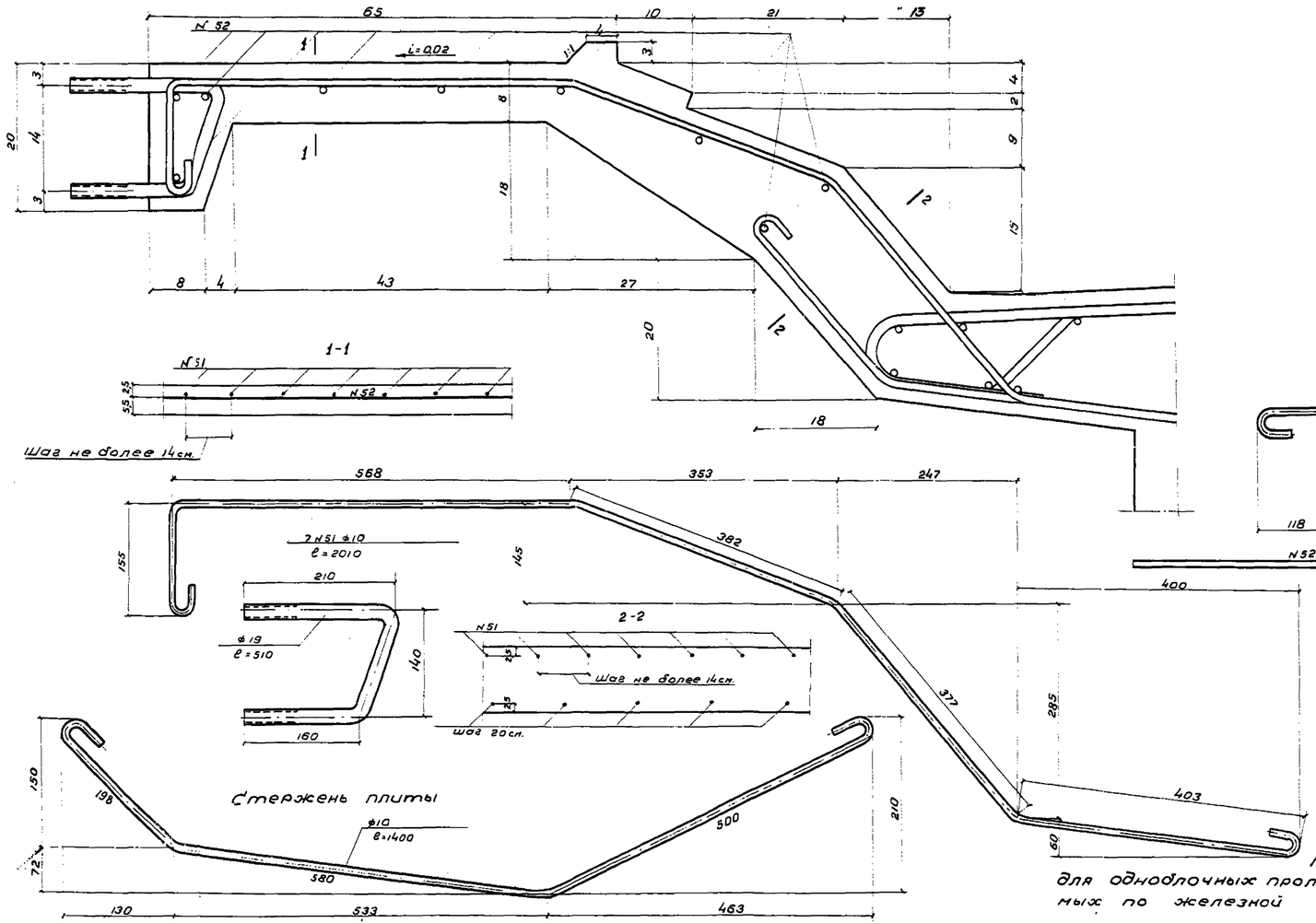
Размеры и вес листов перекрытия продольных швов между секциями пролетных строений

ℓр м	L 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

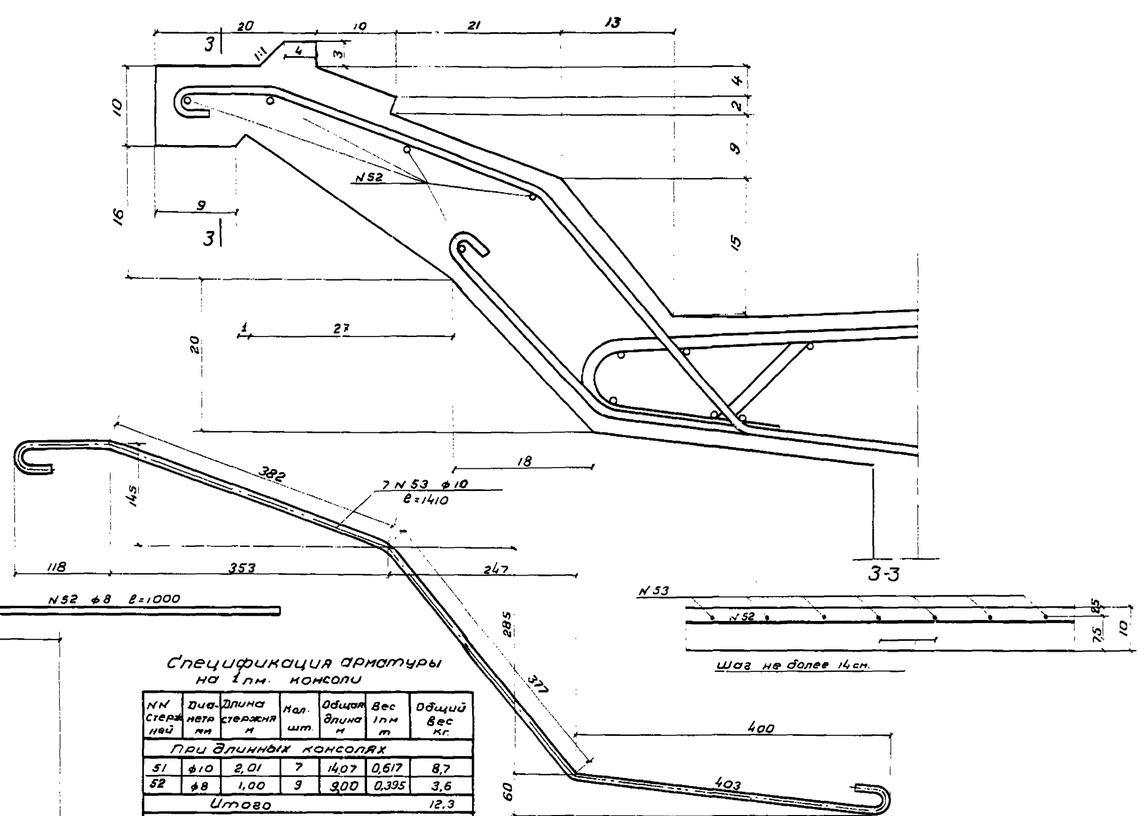
6503-62

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр №2169	Лист № 53
			Гл. инж. проекта		Голицын		
Детали бортиков, перекрытия швов, водоотвода и изоляции двухблочных пролетных строений			Исполнил		Коровкина	М-б 1:10; 1:5;	
			Проверил		Попов	1954 г.	Копия с оригинала сверил

Длинная консоль



Короткая консоль



Спецификация арматуры на 1 пм. консоли

NN стержней	Диаметр мм	Длина стержня м	Кол. шт.	Общая длина м	Вес 1 пм т	Общий вес кг.
При длинных консолях						
51	ϕ10	2,01	7	14,07	0,617	8,7
52	ϕ8	1,00	9	9,00	0,395	3,6
Итого						12,3
При коротких консолях						
53	ϕ10	1,41	7	9,87	0,617	6,1
52	ϕ8	1,00	5	5,00	0,395	2,0
Итого						8,1

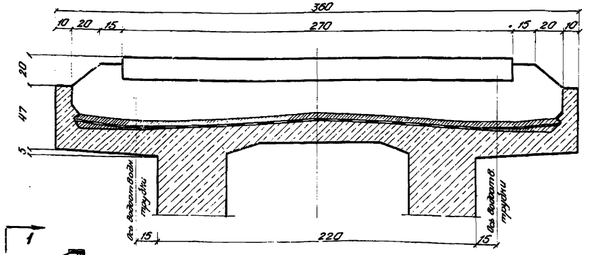
Примечание

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

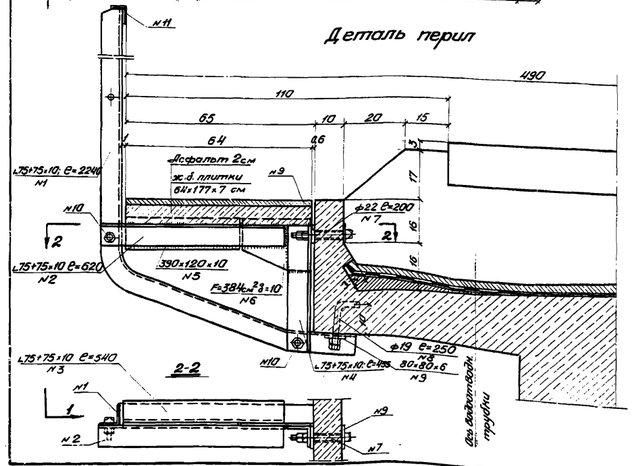
6503-63

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 54
Детали монолитных консолей балластного корыта одноблочных пролетных строений			Гл. инж. проекта	Голицын	Инв. N.	
			Исполнил	Коровкина	М-б 1:5 : 1:10	
			Проверил	Комарова	1954 г.	Копир. Сергеев Сверл.

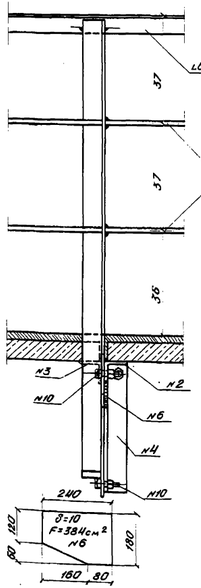
Поперечное сечение



Деталь перил

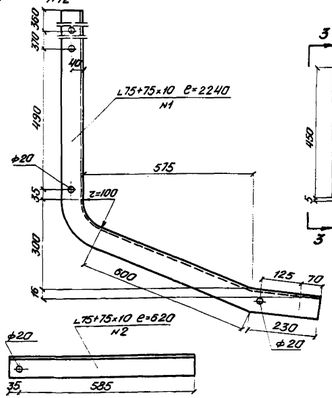


1-1



Спецификация металла тротуарных консолей и перил.

№№ элем	Наименование элементов	Сечение и материал	Длина мм	Кол-во шт	Общая длина или площ. м (м²)	Вес 1 п.м. (1 шт) кг	Общий вес кг
1	Стойки	L75×75×10 Ст-0	2240	12	26,88	11,10	298,0
2	Горизонт. уголки	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. уголки	То же	455	12	5,46	11,10	60,6
5	Прокладки	120×10 Ст-0	390	12	4,68	9,42	44,1
6	Фасонки	δ=10 Ст-0	F=384см²	12	0,461	78,50	36,2
7	Болты с головкой и 2 гайками	ф22 мм Ст-0	200	12	—	1,03	12,40
8	Анкерные болты с 2 гайками	ф19 мм Ст-0	250	12	—	0,75	9,00
9	Шайбы	80×6 Ст-0	80	36	—	0,28	10,10
10	Болты с 2 гайками	ф19 мм Ст-0	100	24	—	0,42	10,10
11	Поручни	L60×60×6 Ст-0	9300	2	18,6	5,42	10,10
12	Заполнение	ф20 мм Ст-0	9300	4	37,2	2,47	92,0
Всего металла на пролетное строение:							828,0



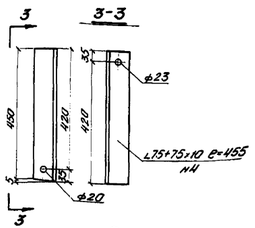
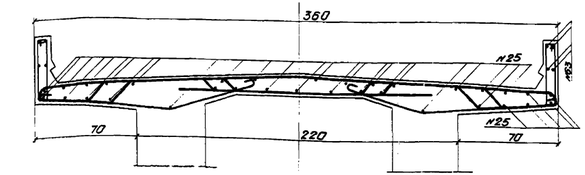
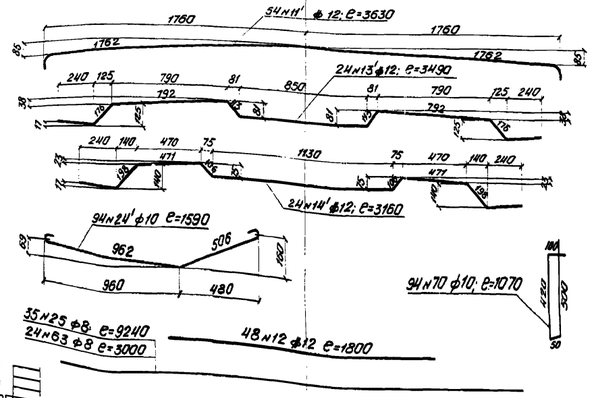


Схема размещения металлических консолей.



Армирование плиты и консолей





Спецификация арматуры плиты и консолей

№№ стержней	Диаметр мм	Длина одного стержня м	Количество шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
11'	ф12	3,63	54	196,02		
12'	"	1,80	48	86,4		
13'	"	3,49	24	83,76		
14'	"	3,16	24	75,84		
				442,02	0,89	394
24'	ф10	1,59	94	149,46		
70	"	1,07	94	100,58		
				250,04	0,617	154
25	ф8	9,24	35	323,40		
63	"	3,00	24	72,00		
				395,40	0,395	156

Примечания:

1. На чертеже дан пример конструкции тротуарной консоли, перил и армирования плиты и консолей для прол. строения $C_р = 8,7$ м.
2. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры и элементов перил — в миллиметрах.

СССР	Главтранспроект / Ленгипротранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд.			Шифр №2109	Лист №55
			Гл. инж. проекта		Орлянкина		
Детали балластного корыта цельноперевозимого прол. строения			Исполнил	Те	Гилицын	Инв. №	
				Уль	Комарова	М-3 1:20; 1:10	

6503-64

Фасад

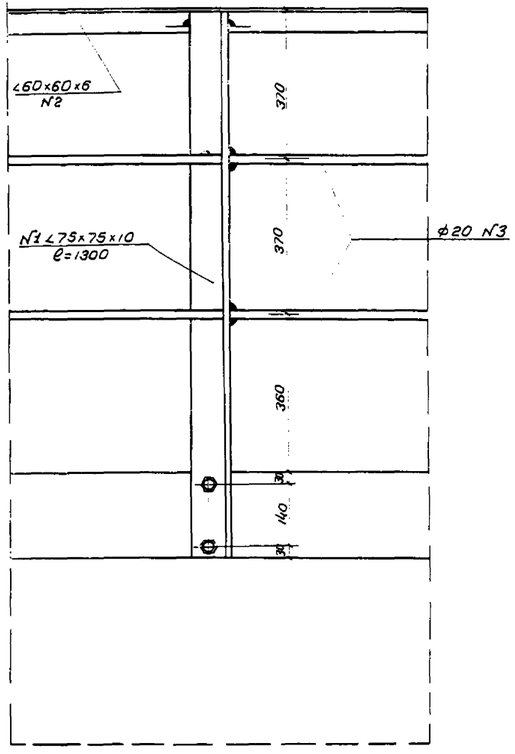
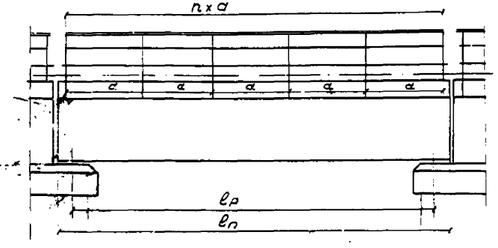
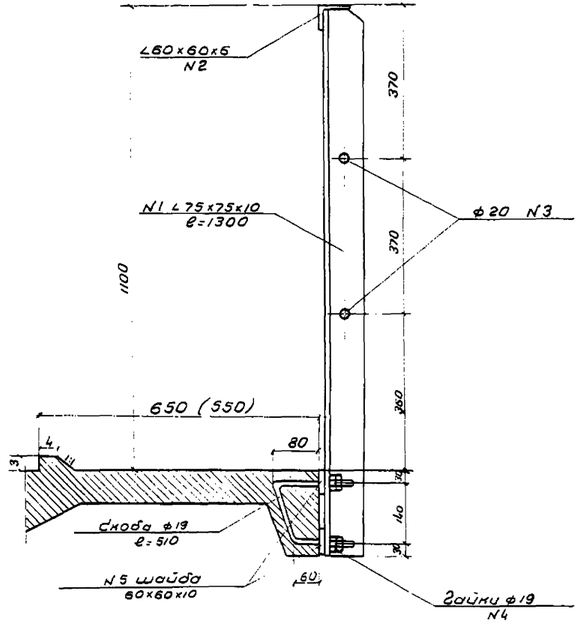


Схема расположения перильных стоек на пролетных строениях



Поперечный разрез



ℓр м	ℓп 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

Спецификация металла перил пролетных строений с длинными консолями

№№ п/п	Наименование элементов	Сечение и материал	изм.	Количество при пролете						
				6,70	8,70	10,80	11,50	12,80	13,60	15,80
1	Стойки	∠75×75×10 „Ст-0"	шт	12	12	16	16	20	20	20
			кг	173	173	232	232	289	289	289
2	Поручни	∠60×60×6 „Ст-0"	пм	14,6	18,6	23,0	24,4	27,0	28,6	33,0
			кг	79,0	101	125	132	146	155	179
3	Заполнение	ф20 мм „Ст-0"	пм	29,2	37,2	46,0	48,8	54,0	57,2	66,0
			кг	72,1	92	114	121	133	141	163
4	Гайки к скобам	ф19 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	60×60×10 „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

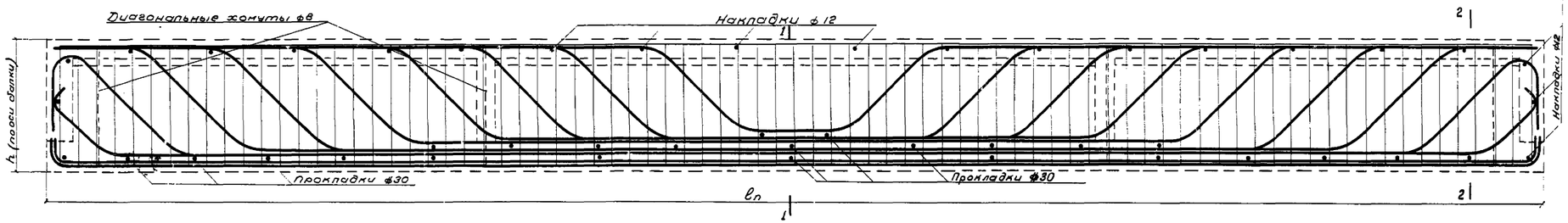
Примечания

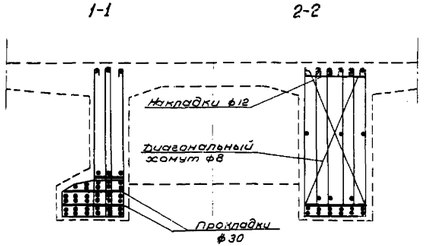
1. Размер в скобках относится к двухблочным пролетным строениям
2. Скобы для перильных стоек, учитываются в спецификациях арматурных чертежей пролетных строений
3. При расположении пролетных строений на кривых участках пути размер консоли „650" („550") увеличивается соответственно уширению габарита приближения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

6503-65

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс. строй	Нач. отд. тип. проек.		Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 56
Детали перил одноблочных и двухблочных пролетных строений			Гл. инж. проекта		Голицын	инв. №	
			Исполнил		Коровкина	м-б 1:10	
			Проверил		Попов	1954 г.	Копия сверил

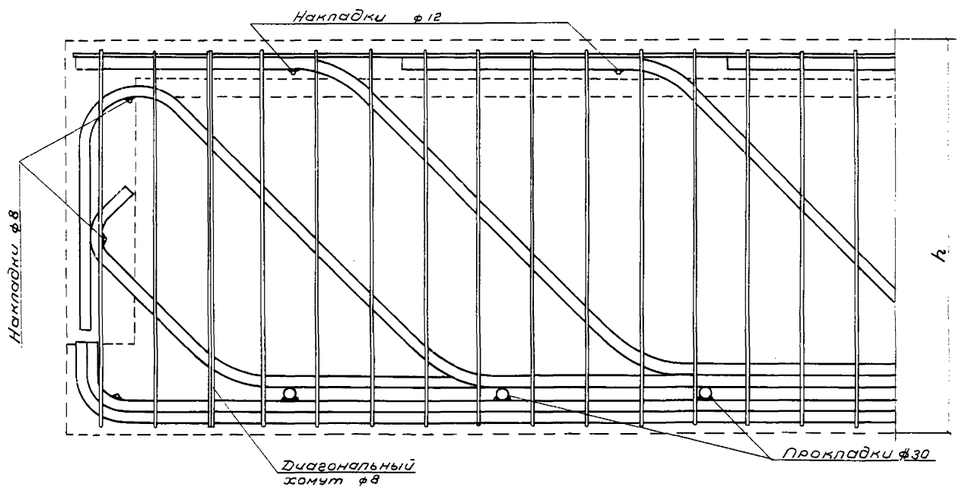
Фасад



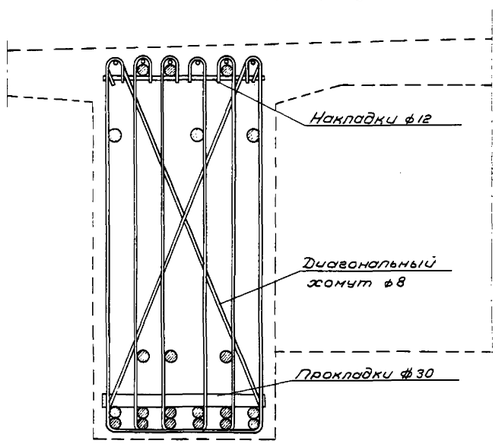


Деталь каркаса

Фасад



Поперечный разрез



Примечания:

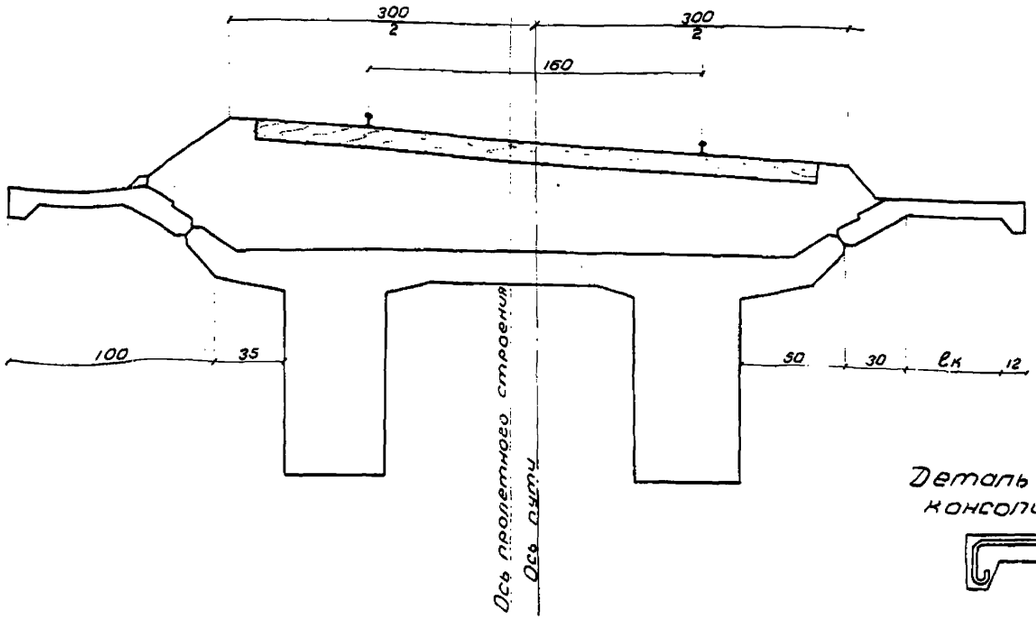
1 Вязка каркаса производится на отдельных стендах. Правильность установки арматуры и избежание перекосов обеспечивается помощью кондукторов и шаблонов

2 Дополнительная арматура каркаса (прокладки, накладки и диагональные хомуты) свариваются точечной сваркой с основной арматурой балок во всех местах пересечения с последней.

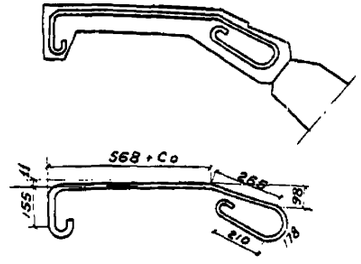
3 Пример сварного арматурного каркаса дан для ребристого пролетного строения $l_р$=11,5м. (см. лист № 35)

6503-65

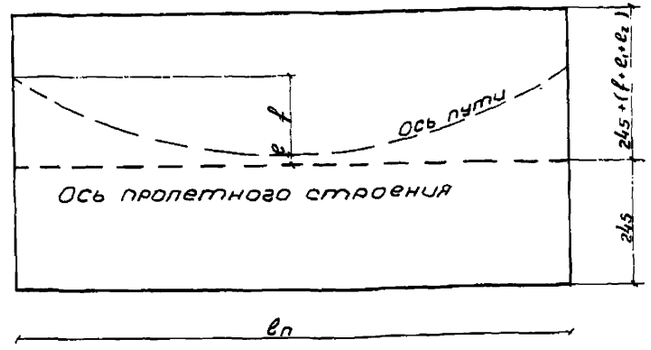
СССР	Главтрансплроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. проект.	[signature]	Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 57
Пример сварного арматурного каркаса			Гл. инж. проекта	[signature]	Голицын	инв. №	
			Исполнил	[signature]	Коробкина	м-б 1:25 и 1:10	
			Проверил	[signature]	Попов	1954 г.	Копир. Сурсанов / Сверил. [signature]



Деталь армирования консоли плиты



План расположения оси пути на пролетном строении



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 тротуарных консолей на кривых участках пути производится только при необходимости устройства перил на мосту.
3. Для увязки см. лист №8

Таблица

значений длин консолей и удлинения стержней арматуры консоли.

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

$\ell_к$ - длина консоли

$\ell_к = 43 + f + e_1 + e_2$

$C_o = f + e_1 + e_2$

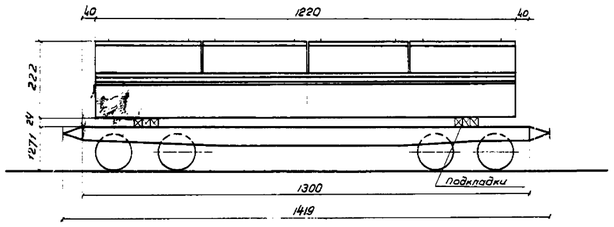
Длина консоли ($\ell_к$) принята одинаковой для пролетных строений $\ell_р$ = 6,7 м ÷ 15,6 м.

6503-67

СССР	Главтранспроект / Центрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 58
Примеры конструкции консоли пролетных строений на кривых участках пути			Гл. инж. проекта:		Голицын	Инв. №	
			Исполнил		Ульпе	м-б 1:25	
			Проверил		Маханова	1954 г.	Копировал / Сверил

IV ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

Схема погрузки на жел. дор. платформу
прол. строения $l_p = 11{,}5$ м.



Вид с торца

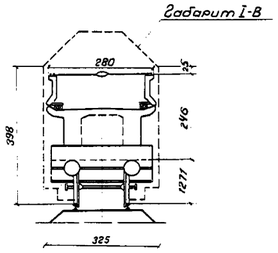
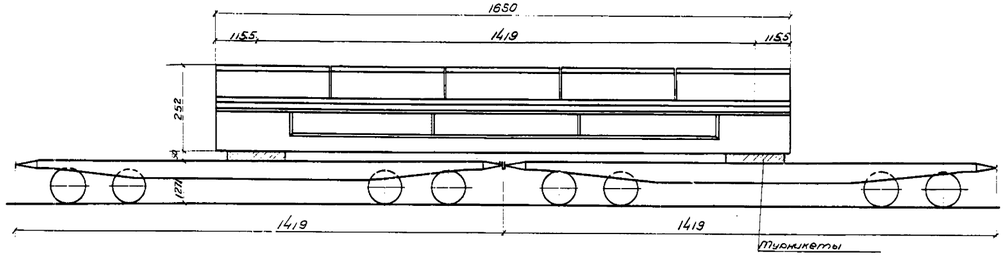


Схема погрузки на жел. дорожные платформы
одноблочного пролетного строения $l_p = 15{,}80$ м



Вид с торца

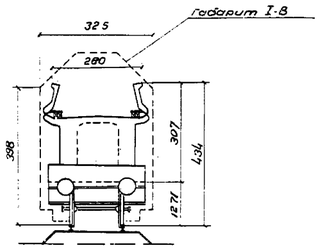
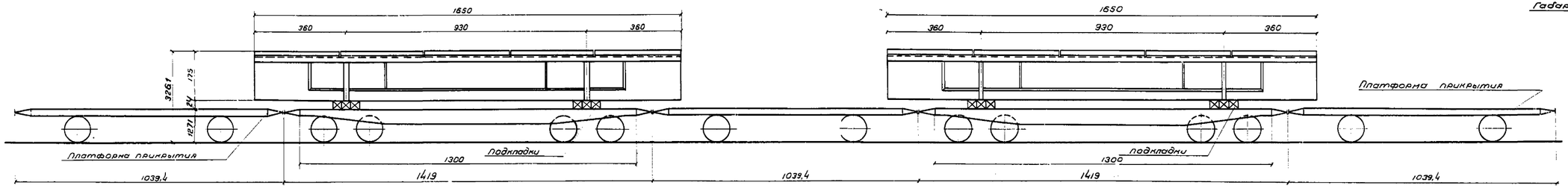
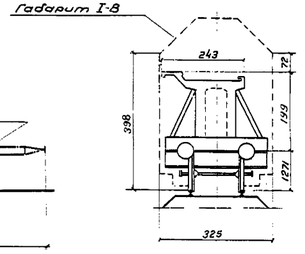


Схема погрузки на жел. дор платформы
двухблочного пролетного строения $l_p = 15{,}8$ м.



Вид с торца



6503-69

СССР	Главтранспроект Лентрансностпроект	Минтранс. строй	Нач. отд. Тип. проек.	Артамонов	Шифр. № 2169	Лист № 59
Схемы перевозки на жел. дор. платформах пролетных строений			Вл. инж. проекта	Голицын	Инв. №	
			Исполнил	Сидорова	м-б 1:100	
			Проверил	Попов	1954 г.	Копир. Сидорова, Сверл. Сидорова

№ п/п	Тип производственного здания	Схема расположения строповочных петель	Расположение петель по чертежам КМ	Вес блока т	Характеристика захватов: Захваты А и А' — Сечение петли	Захваты А и А' — Количество петель шт	Захваты Б и Б' — Сечение петли	Захваты Б и Б' — Количество петель шт	Максимально допускаемые усилия на захваты: Захваты А и А' т	Захваты Б и Б' т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Одноблочные	Фасад 10 А 110 Б 10; Ср=670; План А Б; 730	6,7	26,3	ф28	2 / F=12,32	ф28	2 / F=12,32	14,5	14,5
2	Одноблочные	Фасад 10 А 910 Б 10; Ср=870; План А Б; 950	8,7	37,9	ф32	2 / F=16,08	ф32	2 / F=16,08	19,0	19,0
3	Одноблочные	Фасад 10 А 297,5 Б 535 А' 297,5 Б' 10; Ср=1080; План А Б Б А'; 1150	10,8	48,2	ф30	2 / F=14,14	ф30	4 / F=28,28	17,0	34,0
4	Одноблочные	Фасад 10 А 347 Б 506 Б' 347 А' 10; Ср=1130; План А Б Б А'; 1200	11,5	54,0	ф32	2 / F=16,08	ф32	4 / F=32,16	19,0	39,0
5	Одноблочные	Фасад 10 А 415 Б 500 Б' 415 А' 10; Ср=1280; План А Б Б А'; 1350	12,8	61,3	ф36	2 / F=20,36	ф36	4 / F=40,72	24,0	49,0
6	Одноблочные	Фасад 10 А 455 Б 500 Б' 455 А' 10; Ср=1380; План А Б Б А'; 1430	13,6	66,3	ф36	2 / F=20,36	ф36	4 / F=40,70	24,0	49,0
7	Одноблочные	Фасад 10 А 515 Б 800 Б' 515 А' 10; С=1580; План А Б Б А'; 1650	15,8	83,1	ф40	2 / F=25,14	ф40	4 / F=50,28	30,0	64,0
8	Двухблочные	Фасад 10 А 390 Б 550 Б' 390 А' 10; Ср=1240; План А Б Б А'; 1350	12,8	32,9	ф36	1 / F=10,18	ф36	2 / F=20,36	12,0	24,0
9	Двухблочные	Фасад 10 А 465 Б 600 Б' 465 А' 10; Ср=1360; План А Б Б А'; 1430	13,6	36,1	ф40	1 / F=12,57	ф40	2 / F=25,14	15,0	30,0
10	Двухблочные	Фасад 10 А 465 Б 780 Б' 465 А' 10; Ср=1580; План А Б Б А'; 1650	15,8	44,4	ф40	1 / F=12,57	ф40	2 / F=25,14	15,0	32,0

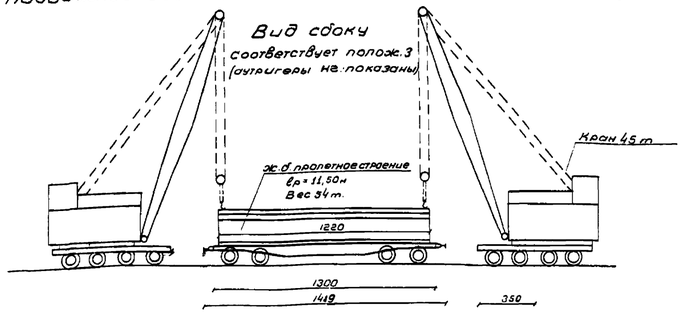
6503-70

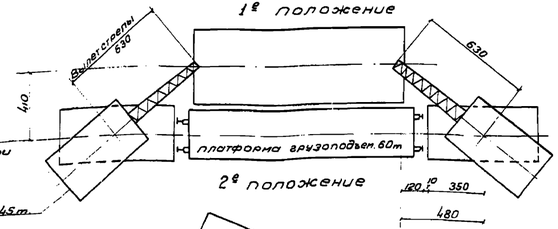
СССР | Главтранспроектстрой | Центральное проектно-конструкторское бюро | Утверждено 12.69 | Акт № 60

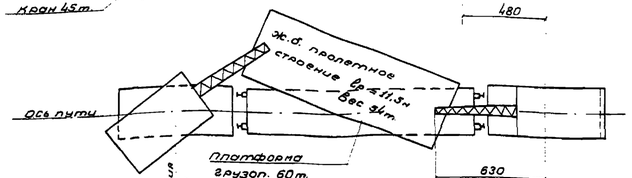
Схема расположения строповочных петель в промышленных строениях

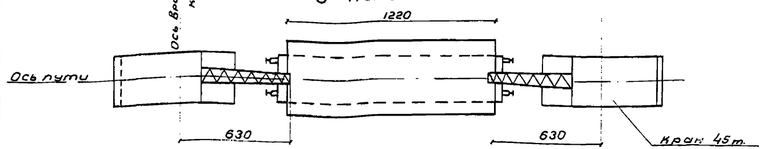
Начальник тип. пр.	Бутт	Согласовано	
Главный проектировщик	Толль	Гальцын	Инв. №
Исполнители	Штейн	Петрова	11-8
Проверил	Шамшур	Шапошникова	1954 г.

Погрузка пролетного строения $l_р = 11{,}5$ м на подвижной состав 2 мя локомотивными кранами грузоп. 45 т



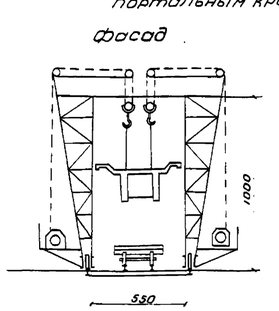


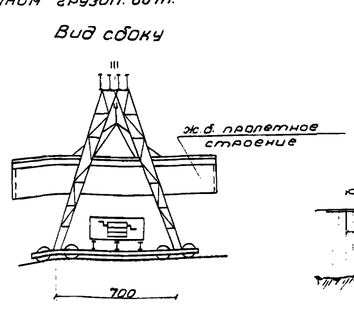




Оба крана устанавливаются на аутригеры. После подъема пролетного строения, для избежания отклонения тросов от вертикали, сначала поворачивается один кран до положения стрелы вдоль пути, затем поворачивается второй кран, а первый кран со стрелой по оси пути, освободив аутригеры, одновременно перемещается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

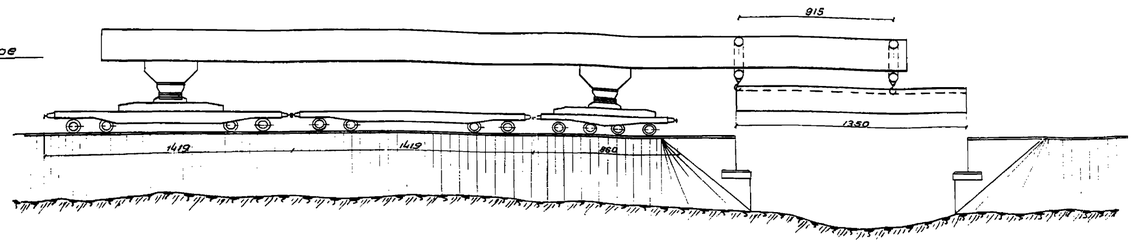
Погрузка пролетных строений портальным краном грузоп. 85 т.



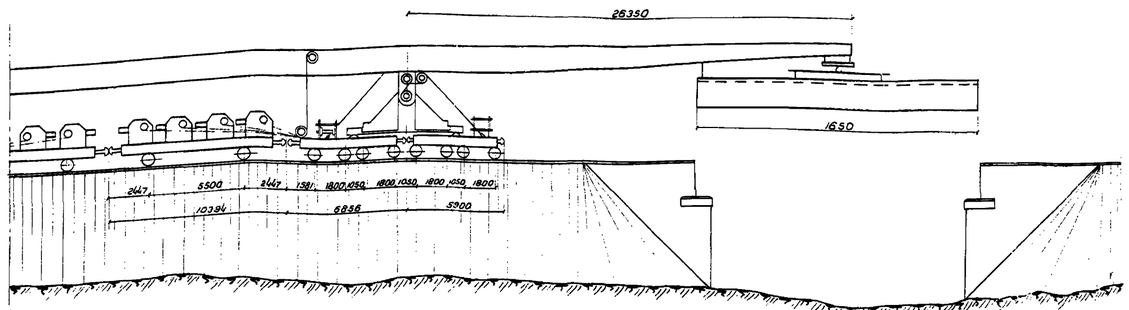


Установка пролетных строений на опоры

а) Консольным краном грузоподъемностью 60,0 т.



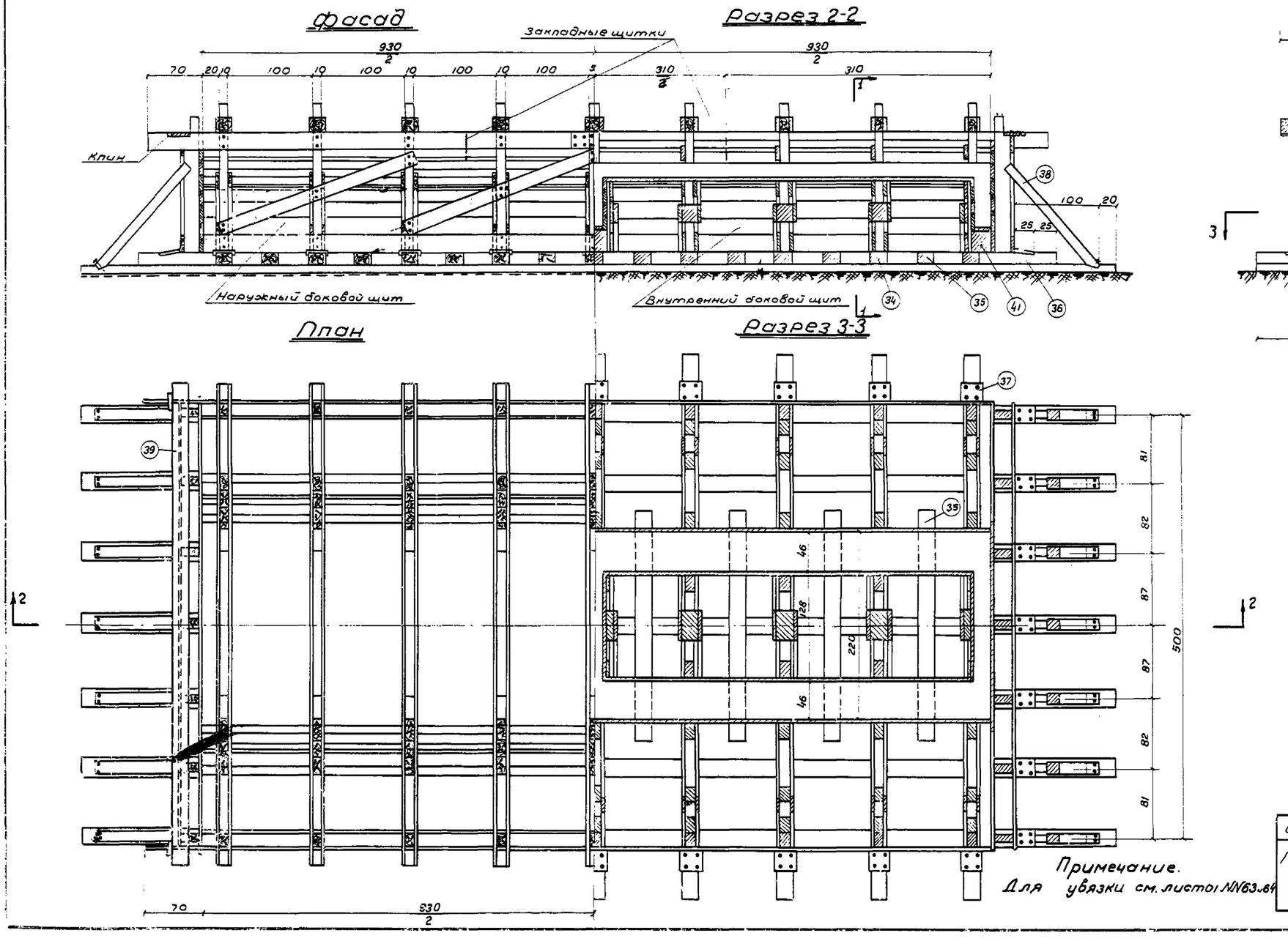
б) Консольным краном ГЭК-120

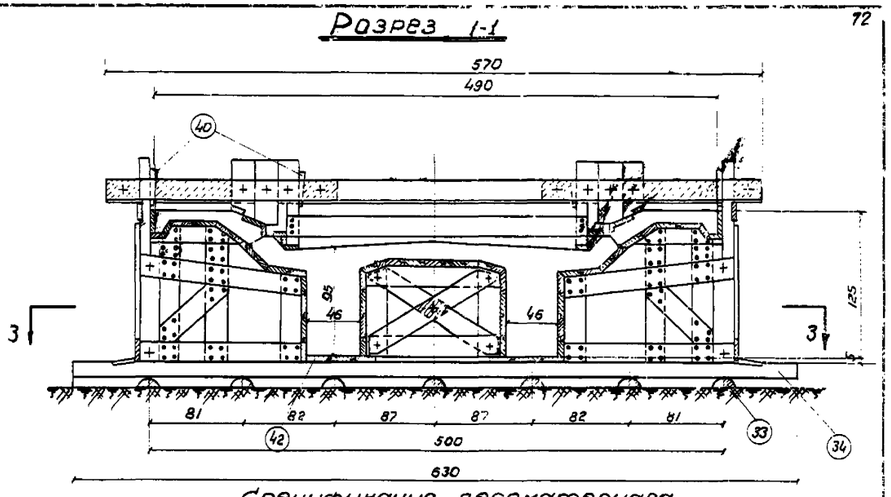


6503-7

СССР	Главтранспроект Центрпроектстрой	Монтажно-строй	Нач. отд.		Арутюнов	Шифр N 2169
			Гл. инж. проекта		Галицын	Инв. №
Примеры погрузки на платформы и установки пролетных строений на опоры			Исполнил		Сидорова	М-б 1:200
			Проверил		Попов	194

Копир. Сетев. серия. Выпуск





Спецификация лесоматериала на крепление и основание опалубки

№№ дет.	Наименование деталей	Сечение см.	Длина см.	К-во шт.	Объем в м³ 1 шт.	Объем в м³ Всего
33	Лаги	22/2	610	14	0,116	1,62
34	Поперечины	20×12	630	9	0,151	1,36
35	то же	20×12	270	8	0,065	0,52
36	Коротыши	12×12	90	14	0,013	0,18
37	Упорные доски	5×18	26	32	0,0023	0.07
38	Торцевые подкосы	10×18	160	14	0,029	0,41
39	Торцевые упорные доски	5×18	570	2	0,051	0,10
40	Клинья	δ=10	30	40	0,003	0,12
41	Брусья под диафрагмы	24×20	128	3	0,0646	0,19
42	Доски наст. под. ребра и диафраг.	5×18(5×20)	—	—	—	0,60
	Итого лесоматериала					5,17

Таблица расхода материала на всё прол. строение

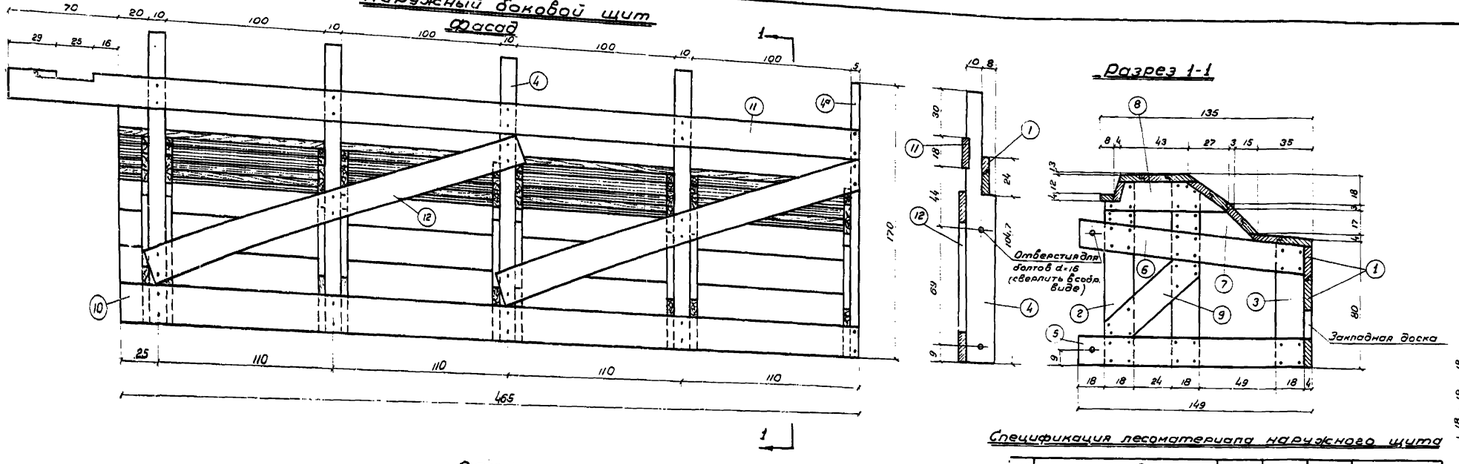
№№ п/п	Наименование материала	Измер.	Кол-во
1	Лесоматериал	м³	15,70
2	Болты ф16; ℓ=250	кг	124
3	Заершенные гвозди ф10 ℓ=200	кг	4,2
4	Гвозди ф4 ℓ=100	кг	24
5	Гвозди ф5 ℓ=150	кг	22

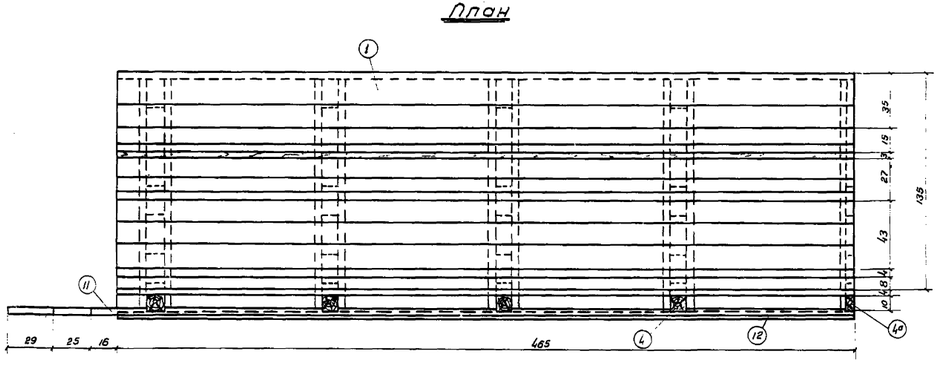
Примечание.
Для увязки см. листы №№63 и 64

6503-72

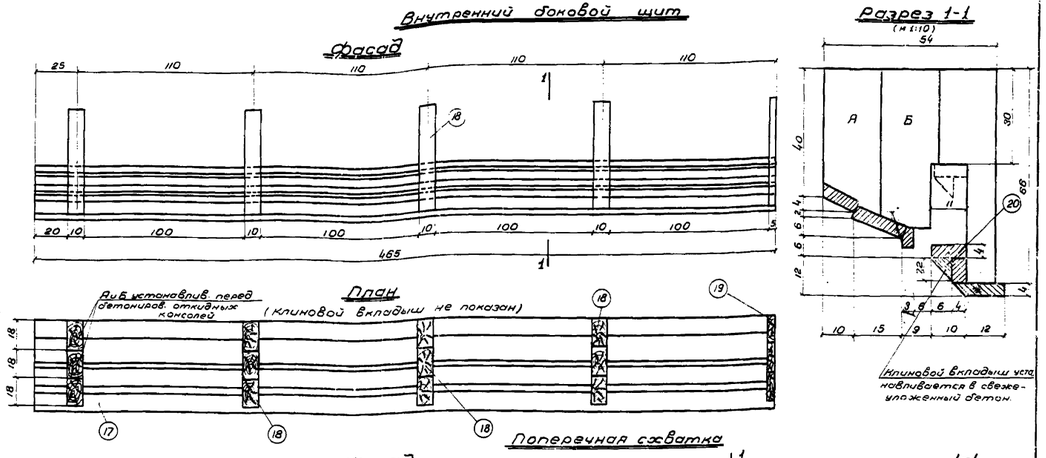
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Артамонов	Шифр. № 2169	Лист № 62
Пролетное строение ℓр=8,70 м Конструкция опалубки			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. №	
			Исполнил		Гуревич	м-б 1:40	
			Проверил		Махновская	1954 г.	Копир. Свер.

Наружный боковой щит

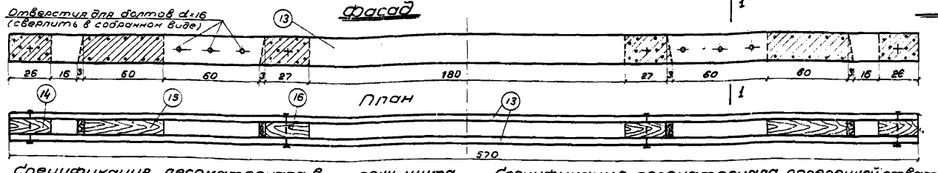




Внутренний боковой щит



Поперечная схватка



Спецификация лесоматериала наружного щита

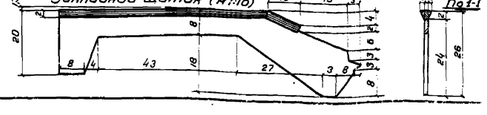
№№ дет	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт.	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ всего
1	Доски опалубки	4×20(4×18)		—	—	0,47
2	Вертикальные ребра	10×18	118	8	0,021	0,17
2а	то же	5×18	118	2	0,011	0,02
3	то же	10×18	80	4	0,014	0,06
3а	то же	5×18	80	1	0,007	0,01
4	то же	10×18	170	4	0,031	0,12
4а	то же	5×18	170	1	0,015	0,02
5	Горизонтальные ребра	4×18	145	9	0,010	0,09
6	то же	4×18	148	9	0,011	0,10
7	то же	4×18	96	9	0,007	0,06
8	то же	4×18	81	9	0,006	0,05
9	Диагональные связи	4×18	77	9	0,006	0,05
10	Горизонтальные схватки	4×18	465	1	0,034	0,04
11	то же	4×18	535	1	0,039	0,04
12	Диагональные схватки	4×18	248	2	0,018	0,04
Итого лесоматериала на один щит						1,34
Итого лесоматериала на четыре щита						5,36

Спецификация лесоматериала внутренн. щита

№№ дет	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем 1 шт м³	Общий объем м³
17	Доски опалубки	δ=4	—	—	—	0,11
18	Вертикальные ребра	10×18	66	12	0,012	0,14
19	то же	5×18	66	3	0,006	0,02
20	Клиновой вкладыш	-	465	1	0,04	0,04
Итого лесоматериала на один щит						0,31
Итого лесоматериала на четыре щита						1,24

Спецификация лесоматериала поперечной схватки

№№ дет	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем 1 шт м³	Общий объем м³
13	Доски поперечной схватки	4×18	570	2	0,041	0,08
14	Прокладки	10×18	26	2	0,0047	0,01
15	то же	10×18	63	2	0,0114	0,023
16	то же	10×18	30	2	0,0054	0,01
Итого лесоматериала на одну схватку						0,123
Итого лесоматериала на девять схваток						1,11

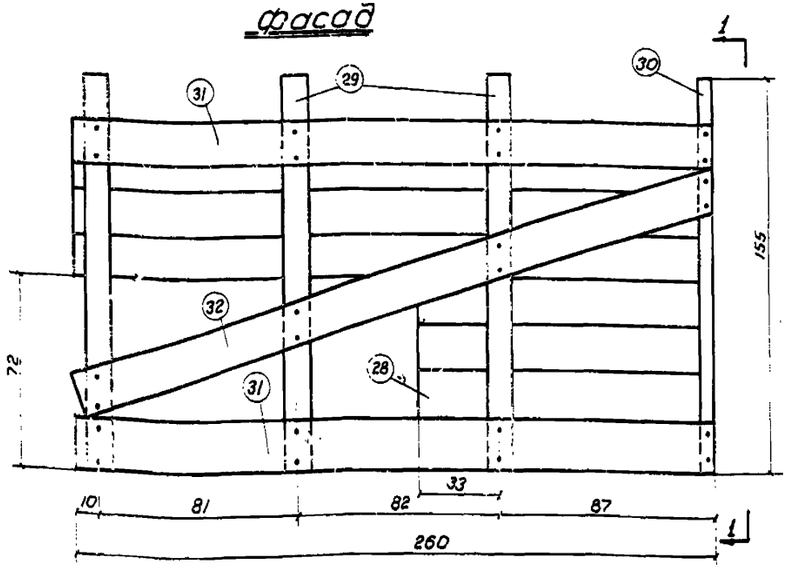


6503-73

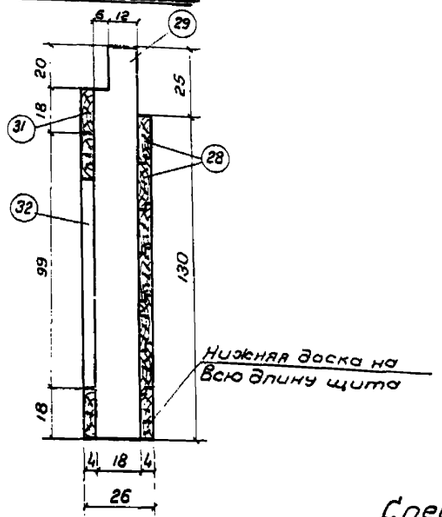
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Нинтрансстрой	Нач. отд. тип пр.	Артамонов	Шифр №2169	Лист № 63
Пролетное строение $в_р$=8,70м Конструкция опалубки (продолжение)			Гл. инж. проекта	Голицын	инв. №	
			Исполнил	Гуревич	м-б. 1:20, 1:10	
			Проверил	Махновский	1954 г.	Копир. Бурмин Сверил Шаров

Наружный торцевой щит

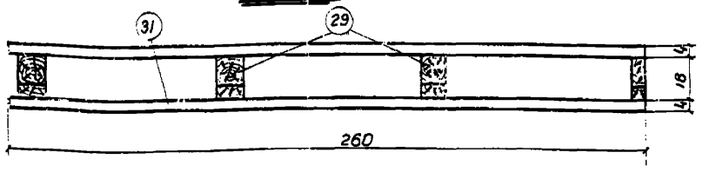
Фасад



Вид по 1-1



План

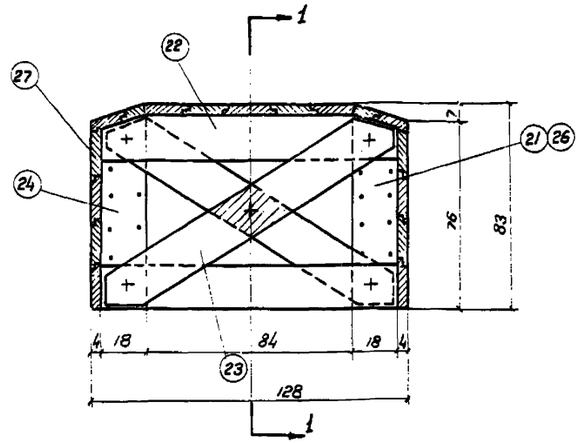


Спецификация лесоматериала щита

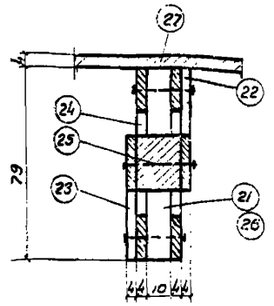
NN дет.	Наименование деталей	Сечен. см.	Длина см	К-во шт.	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
28	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,095
29	Вертикальные ребра	10×18	155	3	0,028	0,084
30	то же	5×18	155	1	0,014	0,014
31	Горизонтальные схватки	4×18	260	2	0,019	0,038
32	Диагональные схватки	4×18	275	1	0,020	0,020
Итого лесоматериала на один щит						0,25
Всего лесоматериала на четыре щита						1,0

Внутренняя рама

Боковой вид



Разрез 1-1

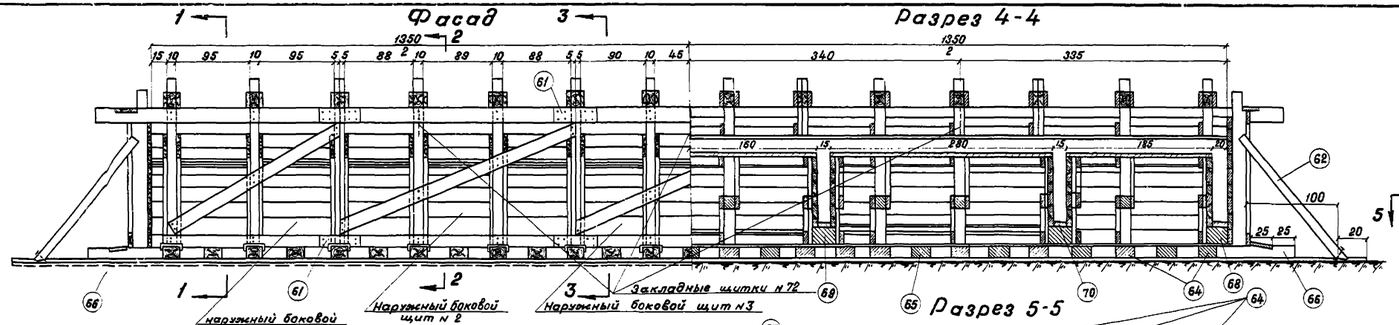


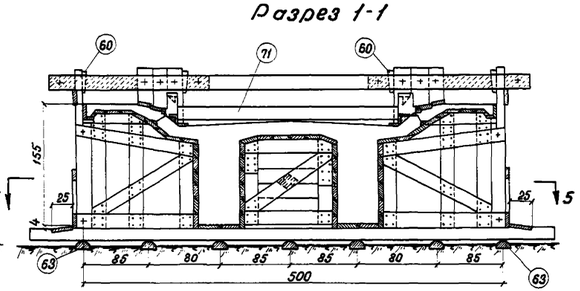
Спецификация лесоматериала на внутреннюю опалубку

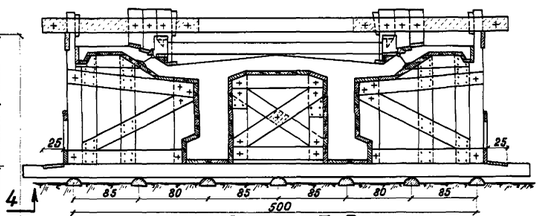
NN дет.	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт.	Объем в м³ 1 шт.	Объем в м³ Всего
Внутренняя рама средняя						
21	Вертикальные ребра	10×18	79	2	0,014	0,028
22	Горизонтальные ребра	4×18	120	4	0,0086	0,034
23	Диагональные схватки	4×18	140	2	0,010	0,02
24	Упоры горизонт ребер	4×18	43	4	0,003	0,012
25	Прокладка	18×20	20	1	0,007	0,007
Итого лесоматериала на одну раму						0,1
Итого лесоматериала на 6 рам						0,6
Внутренняя рама крайняя						
26	Вертикальные ребра	5×18	79	2	0,007	0,014
22	Горизонтальные ребра	4×18	120	2	0,0086	0,017
23	Диагональные схватки	4×18	138	1	0,010	0,01
24	Упоры горизонт. ребер	4×18	43	2	0,003	0,006
25	Прокладка	9×20	20	1	0,0035	0,004
Итого лесоматериала на одну раму						0,05
Итого лесоматериала на 4 рамы						0,20
27	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,98
Итого лесоматериала на внутр. опалубку пр.стр.						1,80

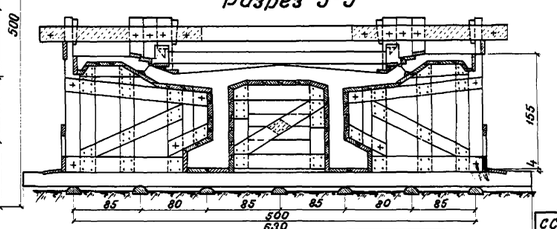
6503-74

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.		Арапонов	Шифр № 2169	Лист № 84
Пролетное строение $l_р$=8,70 м Конструкция опалубки (продолжение)			Гл. инж. проекта		Гольцын		инв №
			Исполнил		Гуревич		м-б 1:20
			Проверил	Шляхтер	Московский	1964 г.	Конструкция одобрена Секцией Мосты









Спецификация лесоматериала на крепление и основание опалубки

№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
	Элементы крепления					
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
	Итого					0,83
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
	Итого					6,36
71	Распорки	5×18	270	14	0,024	0,34
72	Закладные щитки	d=1	—	—	—	0,01
	Итого на крепление и основание опалубки					7,55

Таблица расхода материала на все пролетное строение

№№ п/п	Наименование материала	Изм.	Кол-во
1	Лесоматериал	м³	25,9
2	Болты ф 16 ℓ=250	кг	241,0
3	Завершенные гвозди ф10 ℓ=200	кг	4,2
4	Гвозди ф 4 ℓ=100	кг	40,0
5	Гвозди ф 5 ℓ=150	кг	37,0

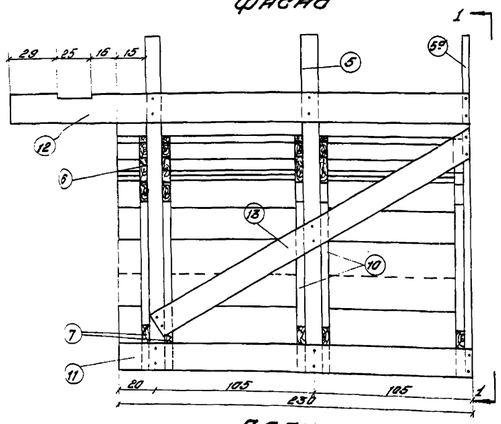
Примечание:
Для увязки см. листы №№ 66, 67 и 68.

6503-75

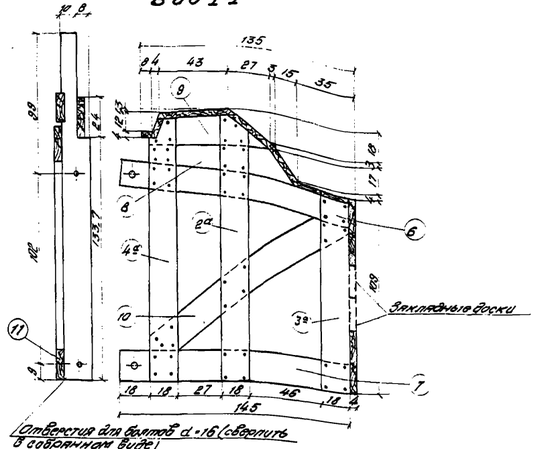
СССР	Главтранспроект / Ленгипротрансмостпроект	Мингражданстрой	Нач. отд. / Гип. проект. / Гл. инж. проекта / Исполнил / Проверил	Артамонов / Голицын / Мелковская / Коровкина	Шифр. №2159	Лист 75
Пролетное строение ℓ_p=12,8м Конструкция опалубки					Инв. №	
				1954	м-б. 1:40	

Наружный боковой щит №1

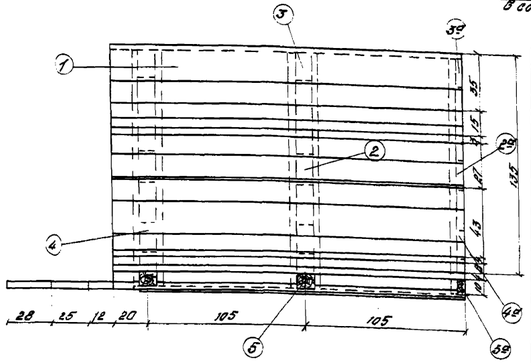
Фасад



Вид 1-1



План

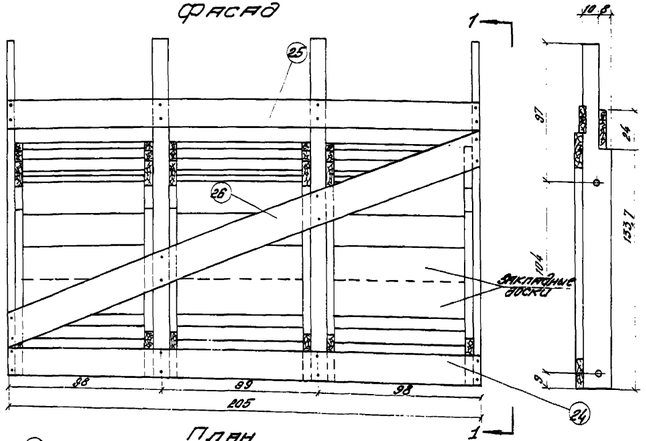


Спецификация лесоматериала щита №1

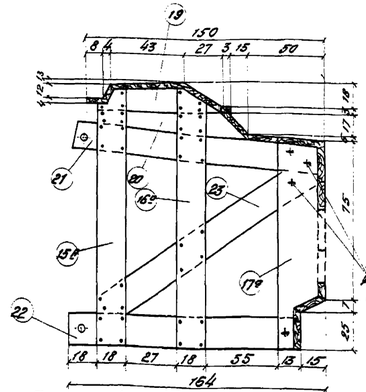
№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
1	Доски обшивки	4×18	—	—	—	0,28
2	Вертикальн. ребра	10×18	147	2	0,026	0,052
2а	" "	5×18		1	0,013	0,013
2б	" "	10×18	107	2	0,019	0,038
2в	" "	5×18		1	0,010	0,010
2г	" "	10×18	147	2	0,026	0,052
2д	" "	5×18		1	0,013	0,013
2е	" "	10×18	210	2	0,038	0,076
2ж	" "	5×18		1	0,019	0,019
3	Горизонтальные ребра	4×18	147	5	0,011	0,055
3а	" "	4×18	145	5	0,010	0,050
3б	" "	4×18	95	5	0,007	0,035
3в	" "	4×18	80	5	0,006	0,030
10	Диагональная планка связи	4×18	145	5	0,010	0,050
11	Горизонтальн. скобатки	4×18	230	1	0,017	0,017
12	" "	4×18	285	1	0,021	0,021
13	Диагональные скобатки	4×18	240	1	0,017	0,017
	Итого на 1 щит					0,78
	Итого на 4 щита					3,12

Наружный боковой щит №2

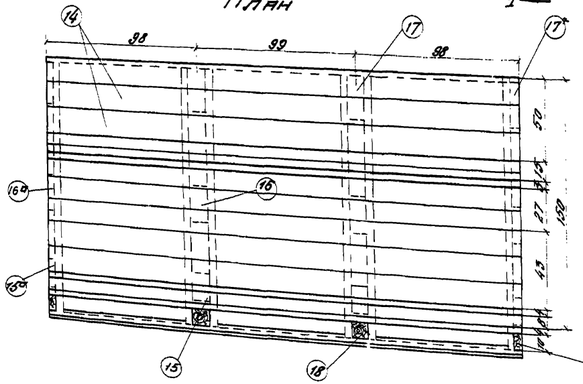
Фасад



Вид 1-1



План



Примечания:

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

Спецификация лесоматериала щита №2

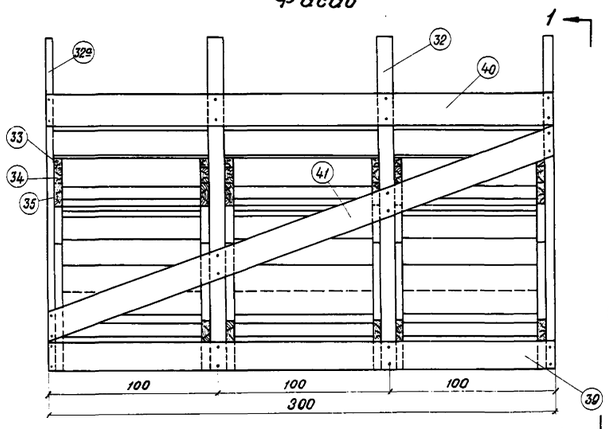
№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
14	Доски обшивки	4×18	—	—	0,38	
15	Вертикальные ребра	10×18	147	2	0,026	0,052
15а		5×18		2	0,013	0,025
15б	" "	10×18	147	2	0,026	0,052
15в		5×18		2	0,013	0,025
17	" "	10×24	107	2	0,025	0,052
17а		5×24		2	0,013	0,025
18	" "	10×18	210	2	0,038	0,076
18а		5×18		2	0,019	0,038
19	Горизонтальные ребра	4×18	80	6	0,006	0,036
20	" "	4×18	95	6	0,007	0,042
21	" "	4×18	162	6	0,012	0,072
22	Горизонтальные ребра	4×18	145	6	0,010	0,060
23	Диагональные перекладины	4×18	160	6	0,012	0,072
24	Горизонтальные скобатки	4×18	295	1	0,021	0,021
25	" "	4×18	295	1	0,021	0,021
26	Диагональн. скобатки	4×18	320	1	0,023	0,023
	Итого на 1 щит					1,08
	Итого на 4 щита					4,32

6503-76

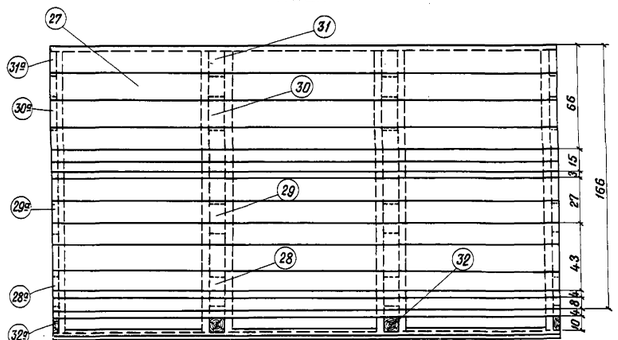
СССР	Главтранспроект Центртрансстройпроект	Монтажстрой	Гл. инж. проекта	Гл. инж. тип. пр.	Штатная	Шифр 2189 Лист 66
Пролетное строение Ср=12,8 т						Инв. №
						Щиты №1 и №2

Наружный боковой щит N 3

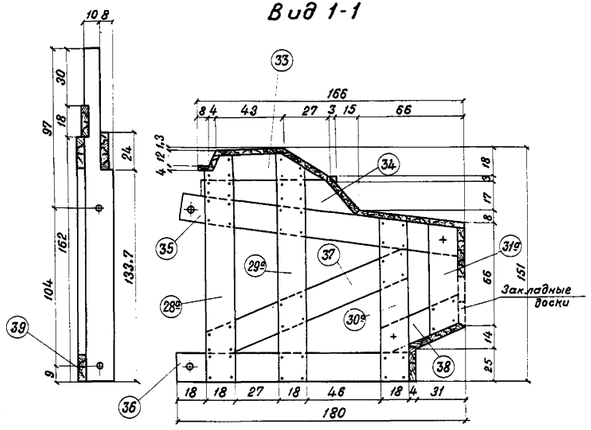
Фасад



План



Вид 1-1

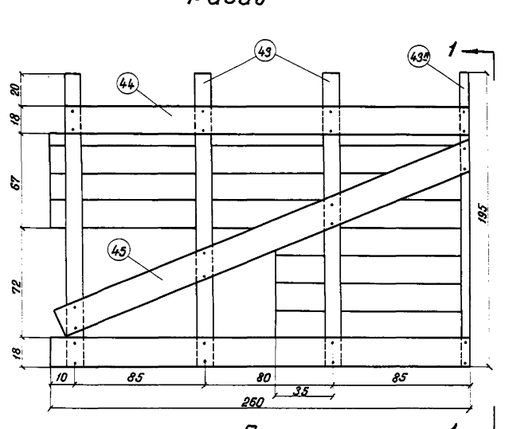


Спецификация лесоматериала щита N 3

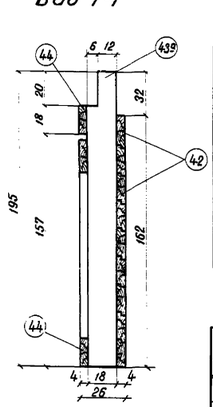
NN п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
27	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,41
28 28а	Вертикальные ребра	10×18 5×18	147	6 2	0,026 0,013	0,052 0,026
29 29а	„ „	10×18 5×18	147	6 2	0,026 0,013	0,052 0,026
30 30а	„ „	10×18 5×18	107	2 1	0,019 0,010	0,038 0,010
31 31а	„ „	10×18 5×18	77	2 1	0,014 0,007	0,028 0,014
32 32а	„ „	10×18 5×18	210	4 2	0,038 0,018	0,076 0,036
33	Горизонтальные ребра	4×18	80	6	0,006	0,036
34	„ „	4×18	95	6	0,007	0,044
35	„ „	4×18	178	6	0,013	0,078
36	„ „	4×18	145	6	0,010	0,060
37	Диагон. поперечные связи	4×18	140	6	0,010	0,060
38	„ „ „	4×18	55	6	0,004	0,024
39	Горизонтальные схватки	4×18	300	1	0,022	0,022
40	„ „	4×18	300	1	0,022	0,022
41	Диагональные схватки	4×18	330	1	0,024	0,024
Итого на 1 щит						1,05
Итого на 2 щита						2,10

Наружный торцевой щит

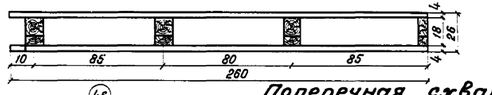
Фасад



Вид 1-1



План



Спецификация лесоматериала торцевого щита

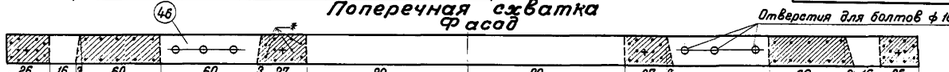
NN п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
42	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,12
43	Вертикальные ребра	10×18	195	3	0,035	0,105
43а	„ „	5×18	195	1	0,018	0,018
44	Горизонт. схватки	4×18	260	2	0,019	0,038
45	Диагональн. схватки	4×18	290	1	0,021	0,021
Итого на 1 щит						0,30
Итого на 4 щита						1,20

Спецификация лесоматериала поперечной схватки

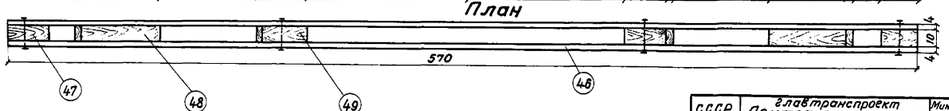
NN п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
46	Ребра схватки	4×18	570	2	0,04	0,08
47	Прокладки	10×18	26	2	0,005	0,01
48	„	10×18	63	2	0,011	0,02
49	„	10×18	30	2	0,005	0,01
Итого на 1 схватку						0,12
Итого на 14 схваток						1,68

Поперечная схватка

Фасад



План

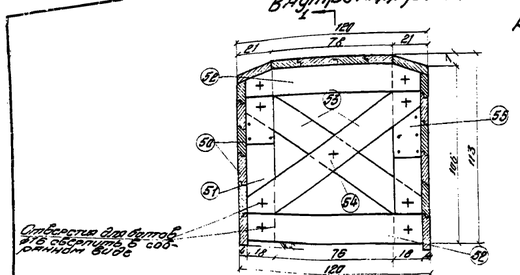


* Гвозди забиваются с двух сторон по половине количества, указанного на чертеже

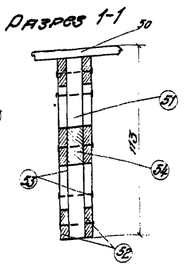
6.503-77¹

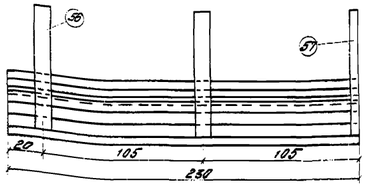
СССР	Главтранспроект / Ленгипротранспроект	Гип. отд. / Гип. проект. / Гл. инж. проекта / Исполнил / Проверил	Артамонов / Голицын / Шамина / Коровкина	Шифр н 2169	Лист N 67
Пролетное строение $\ell_р$ - 12,8 Конструкция опалубки (продолжение)			1954		м-б 1:20

Внутренний боковой щит №1 фасад

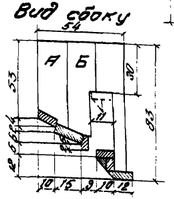


Разрез 1-1



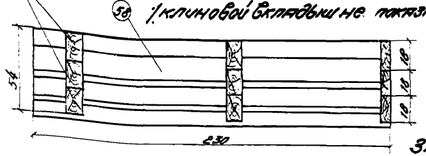


Вид сбоку

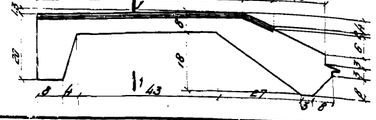


А, Б устанавливаются перед бетонированием откидные консоли

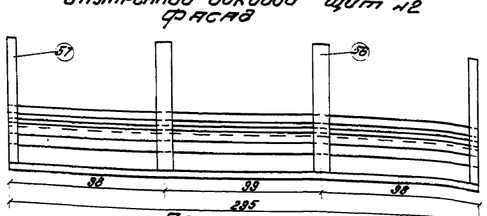
План (клиновой вкладыш не показан)



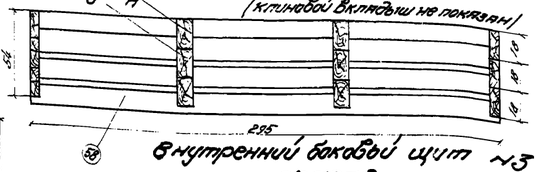
Закладной цилиндр (м 1:10)



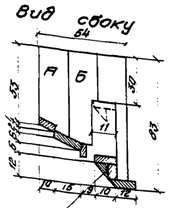
Внутренний боковой щит №2 фасад



План (клиновой вкладыш не показан)

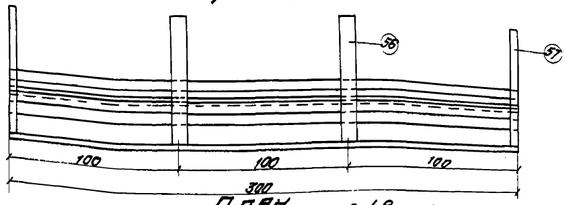


Вид сбоку

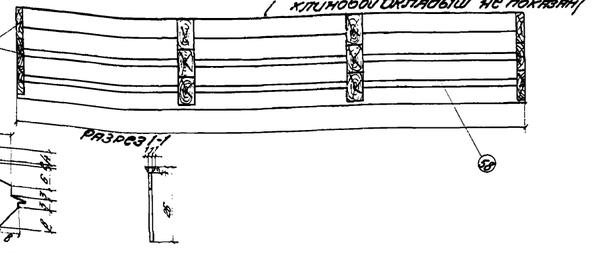


Клиновой вкладыш устанавливается в бетонируемый монолитный бетон

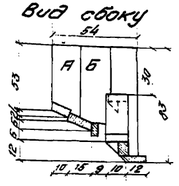
Внутренний боковой щит №3 фасад



План (клиновой вкладыш не показан)



Вид сбоку



Спецификация лесоматериала на внутренюю опалубку

№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м³ 1 шт.	Объем в м³ всего
60	Доски, опалубки, ребер и диафрагм	4×18	—	—	—	2.10
	Внутренняя рама					
61	Вертикальные ребра	10×18	109	2	0.020	0.040
62	Горизонтальн. ребра	4×18	112	4	0.008	0.032
63	Диагональн. схватки	4×18	134	2	0.01	0.020
64	Прокладки	10×20	20	1	0.004	0.004
65	Упоры горизонт. ребер	4×18	30	4	0.002	0.008
	Итого на 1 раму					0.1
	Итого на 8 рам					0.8
	Внутренняя рама у диафрагмы					
61	Вертикальные ребра	5×18	109	2	0.010	0.020
62	Горизонтальн. ребра	4×18	112	2	0.008	0.016
63	Диагональные схватки	4×18	134	1	0.010	0.010
64	Прокладки	5×20	20	1	0.002	0.002
65	Упоры горизонт. ребер	4×18	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 см	Длина см	К-во шт	Объем в м³ 1 шт.	Объем в м³ всего
56	Вертикальные ребра	10×18	7.9	6	0.014	0.084
57	" "	5×18	7.9	3	0.007	0.021
58	Доски опалубки	4×18	—	—	—	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 см	Длина см	К-во шт	Объем в м³ 1 шт.	Объем в м³ всего
56	Вертикальные ребра	10×18	7.9	6	0.014	0.084
57	" "	5×18	7.9	6	0.007	0.042
58	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0.092
	Итого на 1 щит					0.22
	Итого на 4 щита					0.88

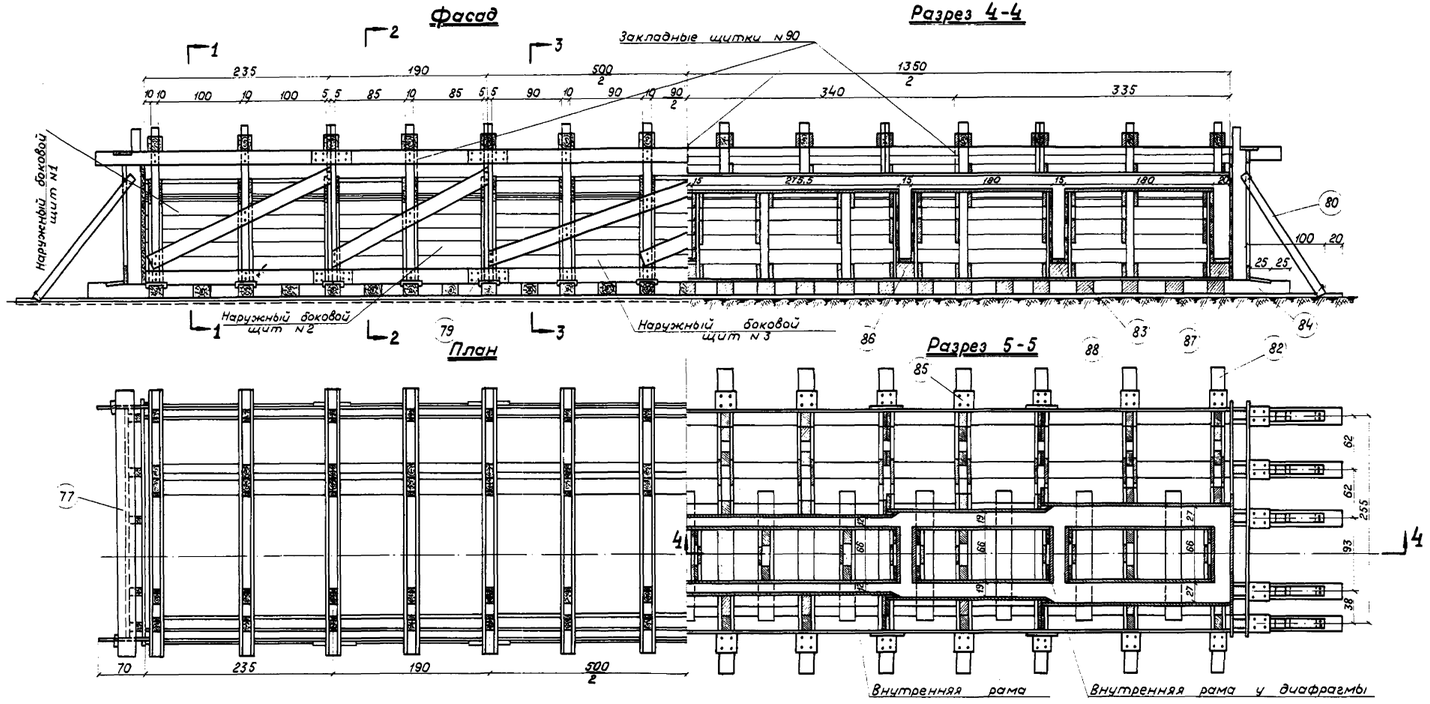
Спецификация лесоматериала на внутр. щит №3

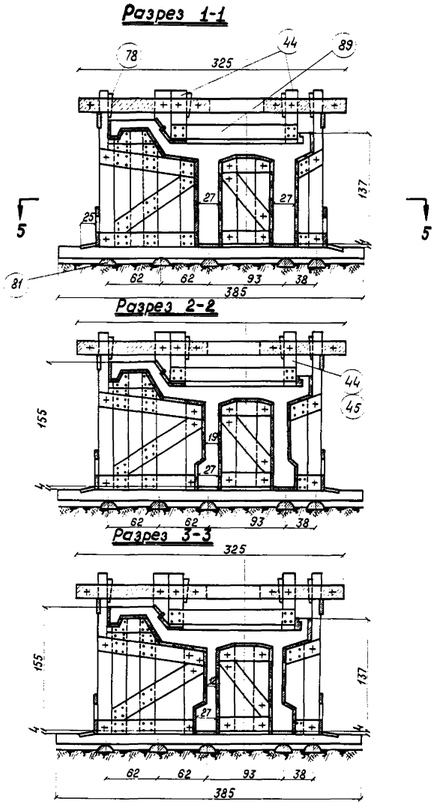
№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м³ 1 шт.	Объем в м³ всего
56	Вертикальные ребра	10×18	7.9	6	0.014	0.084
57	" "	5×18	7.9	6	0.007	0.042
58	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0.091
	Итого на 1 щит					0.22
	Итого на 4 щита					0.88

Примечания:

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

СССР	Главтранспроект Ленгипроспецтрансстрой	Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № 2763
Пролетное строение ℓ_p = 12.8 м Конструкция опалубки (продолжение)		Гип	Бурмистрова	Ноябрь 78	
		Нач. отд. проектир.	Тюлин	Ноябрь 78	
		Исполнил	Шилкина	Ноябрь 78	
		Проверил	Кондратьева	Ноябрь 78	
					6503-78
					Стадия Р
					Листов 1
					Копировал
					Формат А3





Спецификация лесоматериала на крепление и основание опалубки для одного блока

NN п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем в м³ 1 шт.	Объем в м³ Всего
	Элементы крепления и основания опалубки					
77	Верхняя опорная доска	5×18	325	2	0,029	0,058
78	Клинья	d=12	30	60	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
	Итого					0,67
81	Лаги	22/2	820	10	0,205	2,05
82	Поперечины	20×12	385	14	0,092	1,26
83	Поперечины	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 настила под ребра и диафрагмы	δ=4				0,33
	Итого					4,68
89	Распорки	5×18	157	14	0,014	0,20
90	Закладные щитки	δ=1	—	—	—	0,01
	Итого лесоматериала на крепление и основание опалубки					5,6

Таблица расхода материала на все пролетное строение

NN п/п	Наименование материала	Измер.	Кол-во
1	Лесоматериал	м³	35,2
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

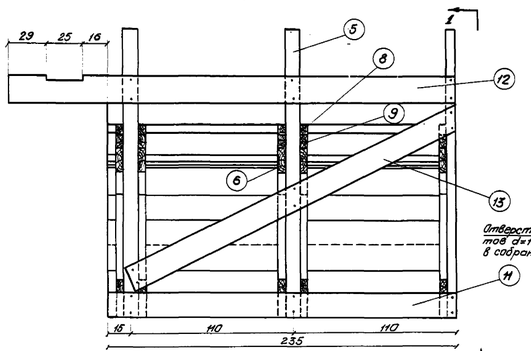
Примечания: 1. Конструкция опалубки дана для одного блока пролетного строения.
2. Для увязки см. листы NN 70, 71, 72 и 73

6503-79

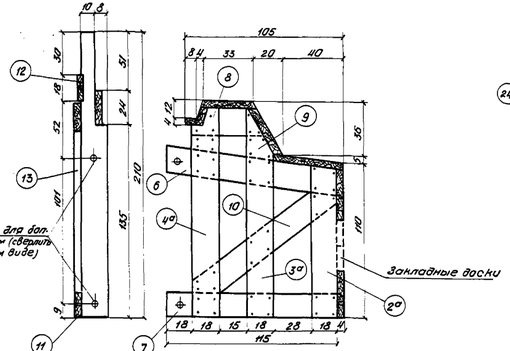
СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. проект.		Артамонов	Шифр N 2169	Лист N 69
Двухблочное пролетное строение ℓ_p = 12,8 м. Конструкция опалубки.			Гл. инж. проекта		Голицын	Инв. N	
			Исполнил		Махновская	М-б	1:40
			Проверил		Гуревич	1954г	Копирс. В. Шуров / Проверил:

Наружный боковой щит №1

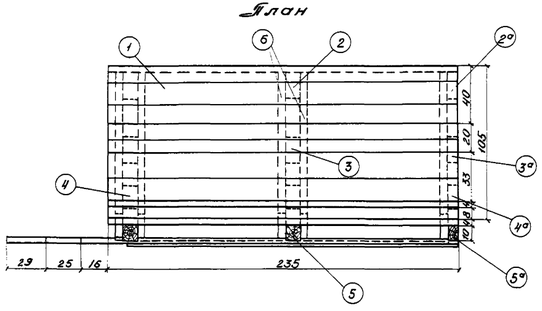
Фасад



Вид 1-1



План

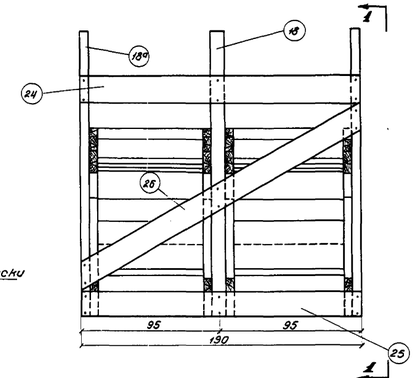


Спецификация лесоматериала щита №1

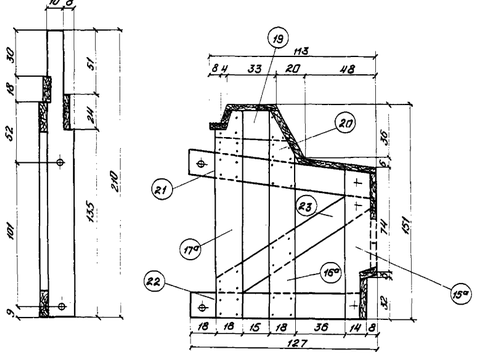
№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
1	Доски опалубки	4х18	—	—	—	0,24
2;7;8	Вертикальные ребра	10х18 / 5х18	110	2 / 1	0,019 / 0,009	0,038 / 0,009
3;5;6	" "	10х18 / 5х18	147	2 / 1	0,026 / 0,013	0,052 / 0,013
4;9;10	" "	10х18 / 5х18	147	2 / 1	0,026 / 0,013	0,052 / 0,013
5;5;6	" "	10х10 / 5х18	210	2 / 1	0,038 / 0,019	0,076 / 0,019
6	Горизонтальные ребра	4х18	118	5	0,008	0,040
7	" "	4х18	115	5	0,008	0,040
8	" "	4х18	50	5	0,004	0,020
9	" "	4х18	60	5	0,004	0,020
10	Диагональные попер. связи	4х18	120	5	0,009	0,045
11	Горизонтальные схватки	4х18	235	1	0,017	0,017
12	" "	4х18	305	1	0,022	0,022
13	Диагональные схватки	4х18	255	1	0,018	0,018
Итого на 1 щит						0,74
Итого на 2 щита						1,50

Наружный боковой щит №2

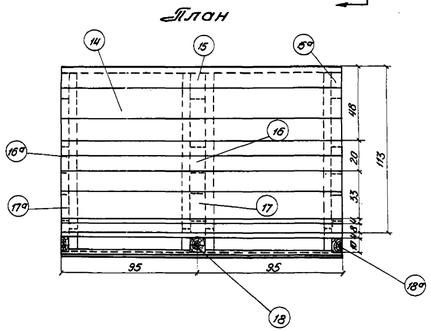
Фасад



Вид 1-1



План



Примечания:

1. Поверхность досок, прилегающую к детану, простругать.
2. Перед детанированием тратуарной консоли устанавливаются щитки, разрезающие эту консоль на секции (см. опалубочный чертеж)

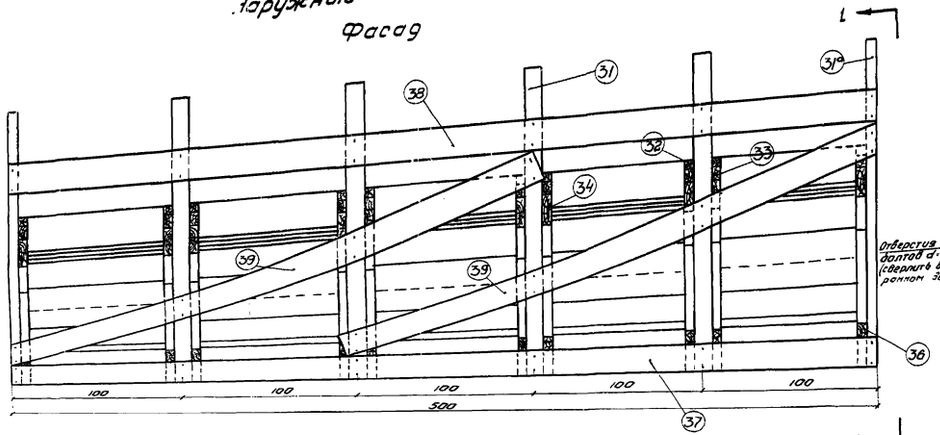
Спецификация лесоматериала щита №2.

№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
14	Доски опалубки	4х18	—	—	—	0,21
15;16	Вертикальные ребра	10х18 / 5х18	105	1 / 2	0,013 / 0,019	0,013 / 0,038
15;16	" "	10х18 / 5х18	147	1 / 2	0,020 / 0,013	0,020 / 0,026
17;17	" "	10х18 / 5х18	147	1 / 2	0,026 / 0,013	0,026 / 0,026
15;16	" "	10х18 / 5х18	210	1 / 2	0,038 / 0,019	0,038 / 0,038
19	Горизонтальные ребра	4х18	50	4	0,004	0,016
20	" "	4х18	60	4	0,004	0,016
21	" "	4х18	127	4	0,009	0,036
22	" "	4х18	115	4	0,008	0,032
23	Диагон. поперечные связи	4х18	125	4	0,009	0,036
24	Горизонтальные схватки	4х18	190	1	0,014	0,014
25	" "	4х18	190	1	0,014	0,014
26	Диагональные схватки	4х18	235	1	0,017	0,017
Итого на 1 щит						0,60
Итого на 2 щита						1,20

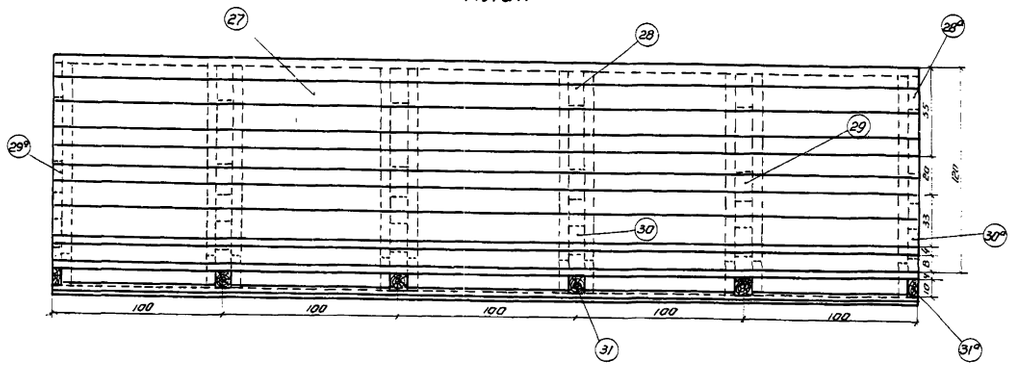
СССР	Главтранспроект Центрпромстройпроект	Мытищинский строительный				6503-80
Двухбалочное пролетное строение Ср = 12,8 м			Нач. отд. тип. проект.		Чертил.	Чертеж №3763 Лист №10
Конструкция опалубки (подбан и)			Гл. инж. проекта		Копировал	Инв.№
			Исполнил		Масштаб	1:5; 1:20
			Проверил		Дата	Копир. Калька сдана

Наружный боковой щит №3

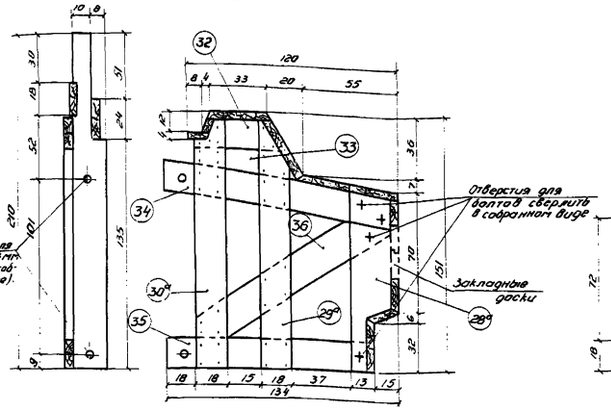
Фасад



План



Вид 1-1

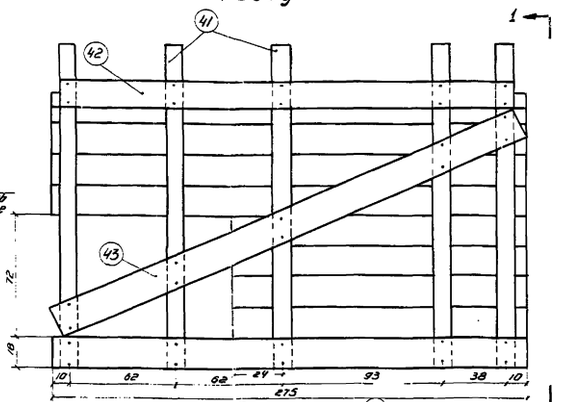


Спецификация лесоматериала на щит №3

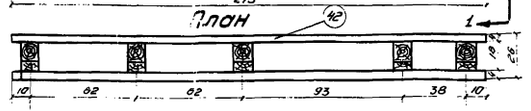
N п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
27	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,60
28;28а	Вертикальные ребра	10×24	108	4	0,025	0,10
		5×24		2	0,0125	0,025
29;29а	— " —	10×18	147	4	0,026	0,104
		5×18		2	0,013	0,026
30;30а	— " —	10×18	147	4	0,026	0,104
		5×18		2	0,013	0,026
31;31а	— " —	10×18	210	4	0,038	0,15
		5×18		2	0,019	0,038
32	Горизонтальные ребра	4×18	50	10	0,004	0,04
33	— " —	4×18	60	10	0,004	0,04
34	— " —	4×18	135	10	0,010	0,10
35	— " —	4×18	115	10	0,008	0,08
36	Диагон. поперечн. связи	4×18	130	10	0,009	0,09
37	Горизонтальные схватки	4×18	500	1	0,04	0,04
38	— " —	4×18	500	1	0,04	0,04
39	Диагональные схватки	4×18	340	2	0,03	0,06
Итого на 1 щит						1,66

Наружный торцевой щит

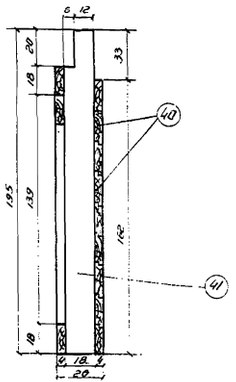
Фасад



План



Вид 1-1



Спецификация лесоматериала щита.

N п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
40	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,14
41	Вертикальные ребра	10×18	195	5	0,036	0,175
42	Горизонтальные схватки	4×18	265	2	0,019	0,038
43	Диагональные схватки	4×18	300	1	0,022	0,022
Итого на 1 щит						0,375
Итого на 2 щита						0,75

Примечания

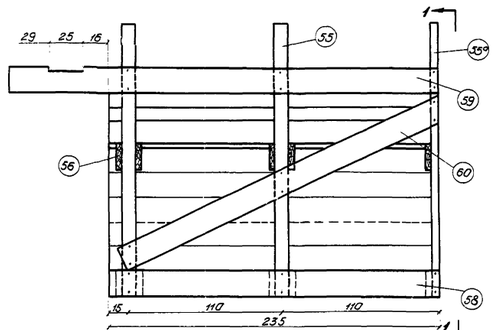
1. Поверхность досок, прилегающую к бетону, пропрогать.
2. Перед бетонированием тротуарной консоли устанавливаются щитки, разрезающие эту консоль на секции. (см. опалубочный чертеж).

6.503-81

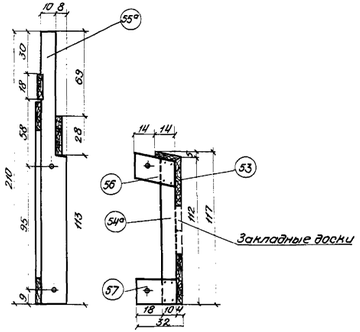
СССР	Главтранспроект Лентрансспецпроект	Монтажное стр-во	Нач. отд. гл. проект.		Аватанов	Шифр N 2369 / Альбом N 71
Двухпролетное пролетное строение $l_р$ = 12,8 м. Конструкция опалубки. (продолжение)			Гл. инж. проекта	Гельм	Чапцин	инв.№
			Исполн.	Шалит	Начальник слая	М-б 1:20
			Проверил	Пуш	Гуревич	1954 Копир. Сверил Пуш

Наружный боковой щит №4

Фасад

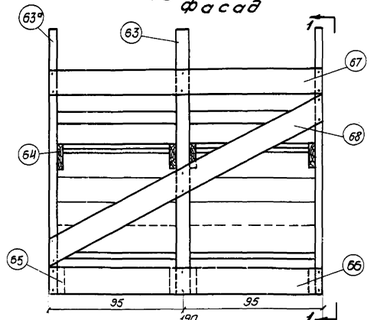


Вид 1-1

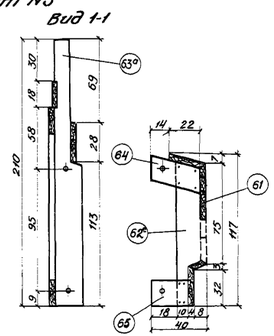


Наружный боковой щит №5

Фасад

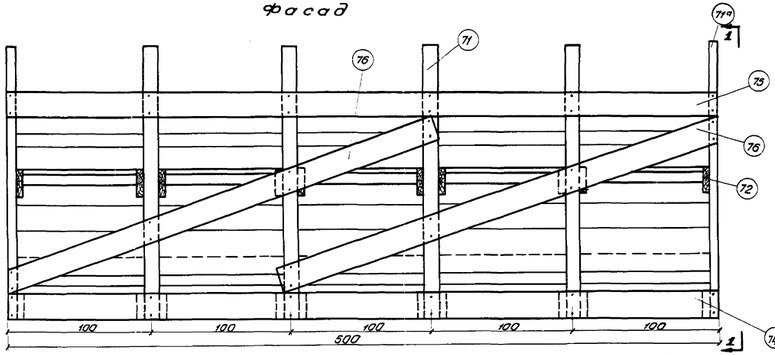


Вид 1-1

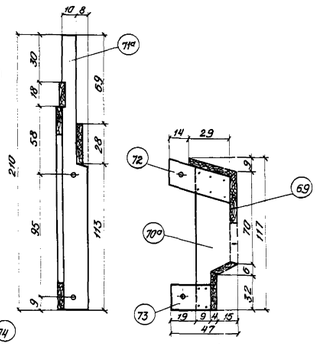


Наружный боковой щит №6

Фасад

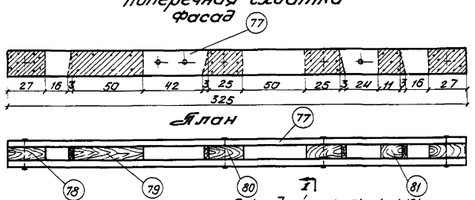


Вид 1-1



Поперечная схватка

Фасад



План

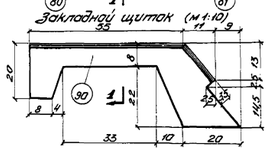
Вид сбоку



Разрез 1-1



Закладной щиток (м 1:10)



Спецификация лесоматериала щитов

№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ всего
	Наружный боковой щит №4					
53	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0.15
54, 54*	Вертикальные ребра	10×110	108	2	0.011	0.022
		5×110		1	0.005	0.005
55, 55*	" "	10×18	210	2	0.038	0.076
		5×18		3	0.019	0.019
56	Горизонтальные ребра	4×18	29	5	0.002	0.010
57	" "	4×18	28	5	0.002	0.010
58	Горизонтальные схватки	4×18	235	1	0.017	0.017
59	" "	4×18	305	1	0.02	0.022
60	Диагональные схватки	4×18	255	1	0.018	0.018
	Итого на 1 щит					0.35
	Итого на 2 щита					0.70
	Наружный боковой щит №5					
61	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0.12
62, 62*	Вертикальные ребра	10×14	111	1	0.020	0.020
		5×110		2	0.020	0.020
63, 63*	" "	10×18	210	1	0.038	0.038
		5×18		2	0.019	0.038
64	Горизонтальные ребра	4×18	37	4	0.003	0.012
65	" "	4×18	28	4	0.002	0.008
66	Горизонтальные схватки	4×18	190	1	0.014	0.014
67	" "	4×18	190	1	0.014	0.014
68	Диагональные схватки	4×18	235	1	0.017	0.017
	Итого на 1 щит					0.30
	Итого на два щита					0.60
	Наружный боковой щит №6					
69	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0.34
70, 70*	Вертикальные ребра	10×24	113	4	0.027	0.108
		5×24		2	0.013	0.026
71, 71*	" "	10×18	210	4	0.038	0.152
		5×18		2	0.019	0.038
72	Горизонтальные ребра	4×18	111	10	0.003	0.03
73	" "	4×18	28	10	0.002	0.02
74	Горизонтальные схватки	4×18	500	1	0.04	0.04
75	" "	4×18	500	1	0.04	0.04
76	Диагональные схватки	4×18	340	2	0.03	0.06
	Итого на 1 щит					0.90

Спецификация лесоматериала поперечной схватки

№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ всего
77	Ребра схватки	4×18	325	2	0.023	0.046
78	Прокладки	10×18	27	2	0.005	0.01
79	"	10×18	53	1	0.01	0.01
80	"	10×18	28	2	0.005	0.01
81	"	10×18	14	1	0.003	0.003
	Итого на 1 схватку					0.079
	Итого на 14 схваток					1.11

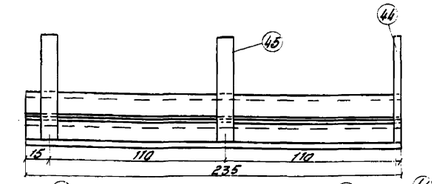
6503-82

СССР	Электропроект Ленгипромонтажспецпроект	Инженер отдела	Нач. отд. тип. проект.	Кулик	Альбом	Альбом №12
			Гл. инж. проекта	Гольцман	Выпуск	№16.9
			Исполнитель	Жилинский	Чертежи	ИИ3.М
			Проверил	Гуревич	Масштаб М-3 1:20	

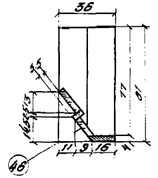
Двухпролетное пролетное строение $L_p = 12.5$ м
Конструкция опалубки

Внутренний боковой щит №1

Фасад

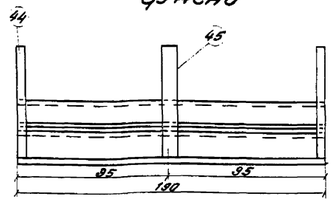


Вид сбоку

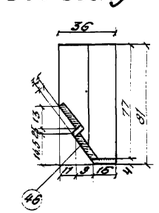


Внутренний боковой щит №2

Фасад

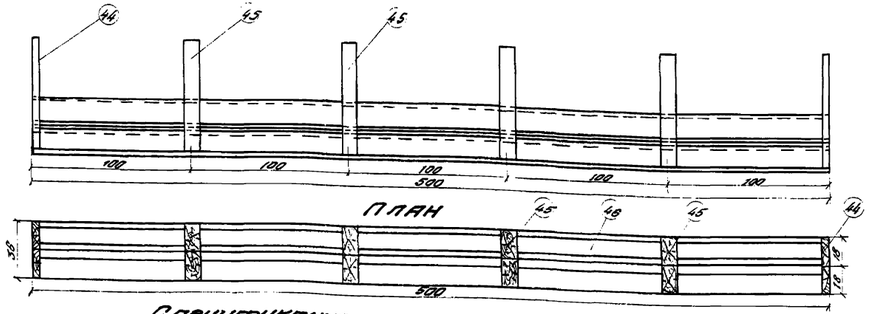


Вид сбоку

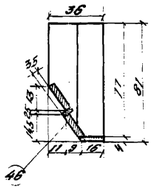


Внутренний боковой щит №3

Фасад



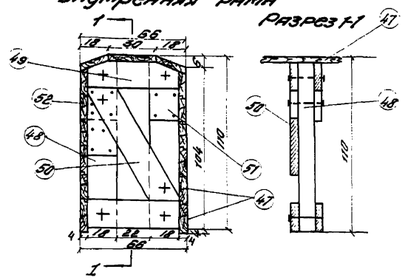
Вид сбоку



Спецификация лесоматериала на внутренние щиты

№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
	Внутренний боковой щит №1					
44	Вертикальные ребра	5×18	77	3	0,007	0,021
45	" "	10×18	"	6	0,014	0,084
46	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,05
	Итого на 1 щит					0,155
	Итого на 2 щита					0,33
	Внутренний боковой щит №2					
44	Вертикальн. ребра	5×18	77	6	0,007	0,042
45	" "	10×18	77	5	0,014	0,042
46	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,05
	Итого на 1 щит					0,134
	Итого на 2 щита					0,27
	Внутренний боковой щит №3					
44	Вертикальн. ребра	5×18	77	6	0,007	0,042
45	" "	10×18	77	12	0,014	0,168
46	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,13
	Итого на 1 щит					0,34

Внутренняя рама



Разрез Н-Н

Спецификация лесоматериала на внутреннюю опалубку

№№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м³ 1 шт	Объем в м³ Всего
47	Доски опалубки ребер и диафрагм	4×18	—	—	—	1,67
	Внутренняя рама					
48	Вертикальные ребра	10×18	106	2	0,019	0,038
49	Горизонтальн. ребра	4×18	58	4	0,004	0,016
50	Диагональные скобтки	4×18	81	1	0,006	0,006
51	Упоры горизонт. ребер	4×18	20	3	0,0015	0,0045
52	—"— —"—	4×18	40	1	0,003	0,003
	Итого на 1 раму					0,068
	Итого на 8 рам					0,55
	Внутренняя рама у диафрагмы					
48	Вертикальн. ребра	5×18	106	2	0,0095	0,019
49	Горизонтальн. ребра	4×18	58	2	0,004	0,008
50	Горизонтальные скобтки	4×18	81	1	0,006	0,006
51	Упоры горизонт. ребер	4×18	20	1	0,001	0,001
52	—"— —"—	4×18	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, простроганы.
2. Перед бетонированием тротуарной консоли устанавливаются щитки, поддерживающие консоль на секции.

gost.e-ecolog.ru

6503-83

СССР	Главтранспроект Центрпромстройпроект	Утвержден Гл. строй	Нач. отд.		Стадия	Лист	Листов
			Гл. спец.		Р	13	17
Двухбалочное пролетное строение L_p =128 м Конструкция опалубки			Гл. спец. проекта		Одобрен	Инв. №
			Инженер		Масштабы	М-5 1:20
			Чертил		Утвержден 1954 г.	Копировал