

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

Инж. И. И. Мухоморов

Инд. № 6503

ЛЕНИНГРАД
1954 г.

СССР
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ЛЕНТРАНСМОСТПРОЕКТ

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

Начальник Лентрансмостпроекта

Иванов

Васильченко И. Е.

Главный инженер

Климов

Винокуров А. А.

Нач. Отдела типового проектирования

Смирнов

Артамонов Е. А.

Главный инженер проекта

Толмачев

Галицын Ф. Г.

В проект внесены исправления
в соответствии с заключением
ЦОЭП Л-19-64 от 17 марта 1955г.

ЛЕНИНГРАД
1954г.

Л/н.д. № 6503

Автоматически.
Лен. Г. О.
Ст. спец.

Заказ № 581

Тираж 6 экз.

Зона № 449

Тираж 6 экз.

Содержание

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

Содержание / продолжение I

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

Пояснительная записка.

Настоящий типовый проект железобетонных балочных прележных строений с пониженной строительной высотой пролетами от 6,0 до 15,0 м разработан Ленгтраномостпроектотом в соответствии с Постановлением Совета Министров СССР от 25 декабря 1953 года и приказанием Министерства путей сообщения от 11 января 1954 года.

При разработке проекта руководствовались проектным заданием, согласованным ЦОЭП МПС/заключение от 19-175 от 28 июня 1954 года/ и утвержденным Государственным Комитетом Совета Министров СССР по делам строительства /протокол 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 прележные строения с арматурой периодического профиля /с шарпирно-откидными кансоями конструкции инж. Артаманава Е.А./ расчетными прелегами 6,7 м, 8,7 м, 10,8 м, 12,8 м и 15,8 м и двухблочные - расчетными прелегами 12,8 м и 15,8 м в качестве одновитых стандартных прележных

строений, применяемых для мостов на новых железнодорожных линиях, а также и на вторых путях. В проекте, кроме того, представлены одноблочные цельноперевозимые железобетонные прележные строения расчетными прелегами 11,5 м и 13,6 м и двухблочное прележное строение расчетным прелегам 13,6 м для замены существующих прележных строений и для мостов на вторых путях /при прелегах в свету 10,7 и 12,8 м/.

Прележные строения, разработанные в настоящем проекте, предназначены для мостов на прямых участках пути. Проектом предусмотрена возможность применения одноблочных прележных строений и на кривых участках пути радиусом ≥ 350 м /см. листы м.н.8 и 58/, а двухблочных прележных строений - на кривых участках пути радиусом ≥ 700 м /см. лист м.н.7/.

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

Для случаев изготовления одноблочных прележных строений вблизи строящегося моста /при отсутствии необходимости перевозки прележных строений по железной дороге / проектом предусмотрена возможность устройства монолитных кансоев балочного карыта /см. лист м.н.54/.

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

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

Рабочая арматура ребер и плиты пролетных строений принята периодического профиля /ГОСТ 5781-51/, а остальная арматура - из круглой стали марки 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 установка перил. По этим же чертежам возможно осуществить конструкцию пролетных строений с одной длинной и одной короткой консолями для двухпутных железнодорожных мостов.

Изоляция может быть принята двух типов:

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

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

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

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

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

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

Опорные части представлены в проекте двух типов:

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

2. Сварные-из стали марки М16С по ГОСТ 6713 - 53
/см. листы мм 42, 44 и 46/.

На листах мм 9-21 приведены опалубочные и арматурные чертежи стандартных одноблочных цельноперевозимых пролетных строений расчетными пролетами 6,7 м, 8,7 м, 10,8 м, 12,8 м и 15,8 м с шарнирно-откидными консолями, а на листах мм 22-27 - двухблочные пролетные строения расчетными пролетами 12,8 м и 15,8 м для мостов на новых железнодорожных линиях.

На листах мм 33-38 приведены опалубочные и арматурные чертежи одноблочных цельноперевозимых пролетных строений расчетными пролетами 11,5 м и 13,6 м с шарнирно-откидными консолями, а на листах мм 39-41 - двухблочного пролетного строения расчетным пролетом 13,6 м.

Чертежи деталей консолей, бортаков, виа-отвода, перекрытия шваб и детали перил приведены на листах мм 47-53 и на листе мм 56.

Примеры конструкции арматурного каркаса и конструкции консолей одноблочных пролетных строений для кривых участков пути приведены на листах мм 57 и 58.

На листах мм 62-73 приведены примеры опалубки пролетных строений.

Схемы расположения траповачных петель в блоках пролетных строений приведены на листе мм 60.

Схемы перевозки блоков пролетных строений на железнодорожных платформах приведены на листе мм 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 мм 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 сенций 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 мм 47 и 48) или из отдельных стержней для каждого шарнира (см. лист мм 47а). расположенных на одной оси.

7

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

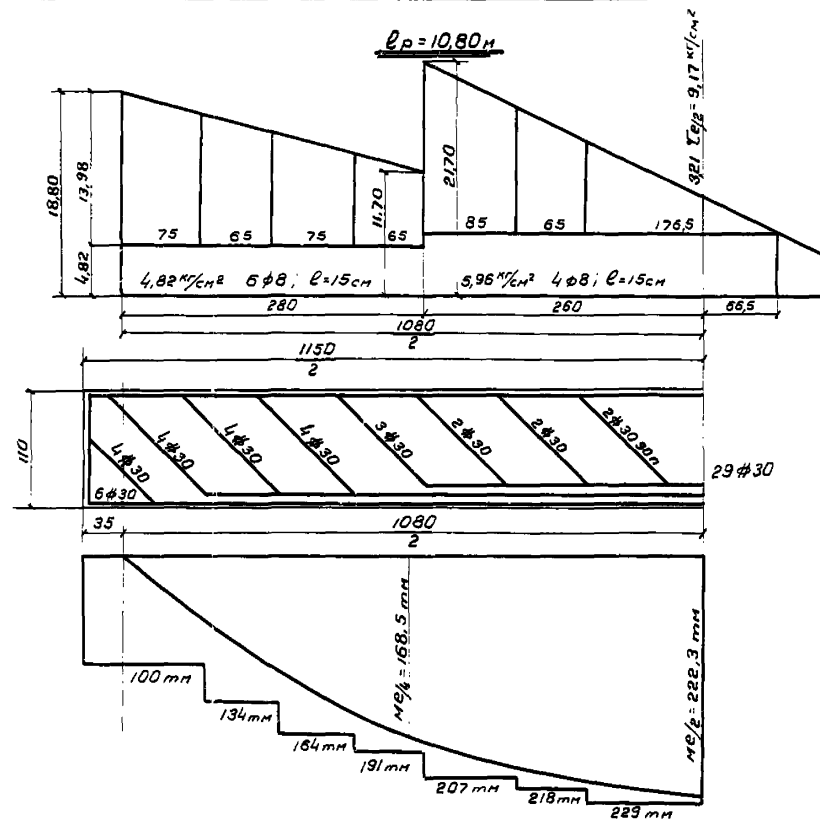
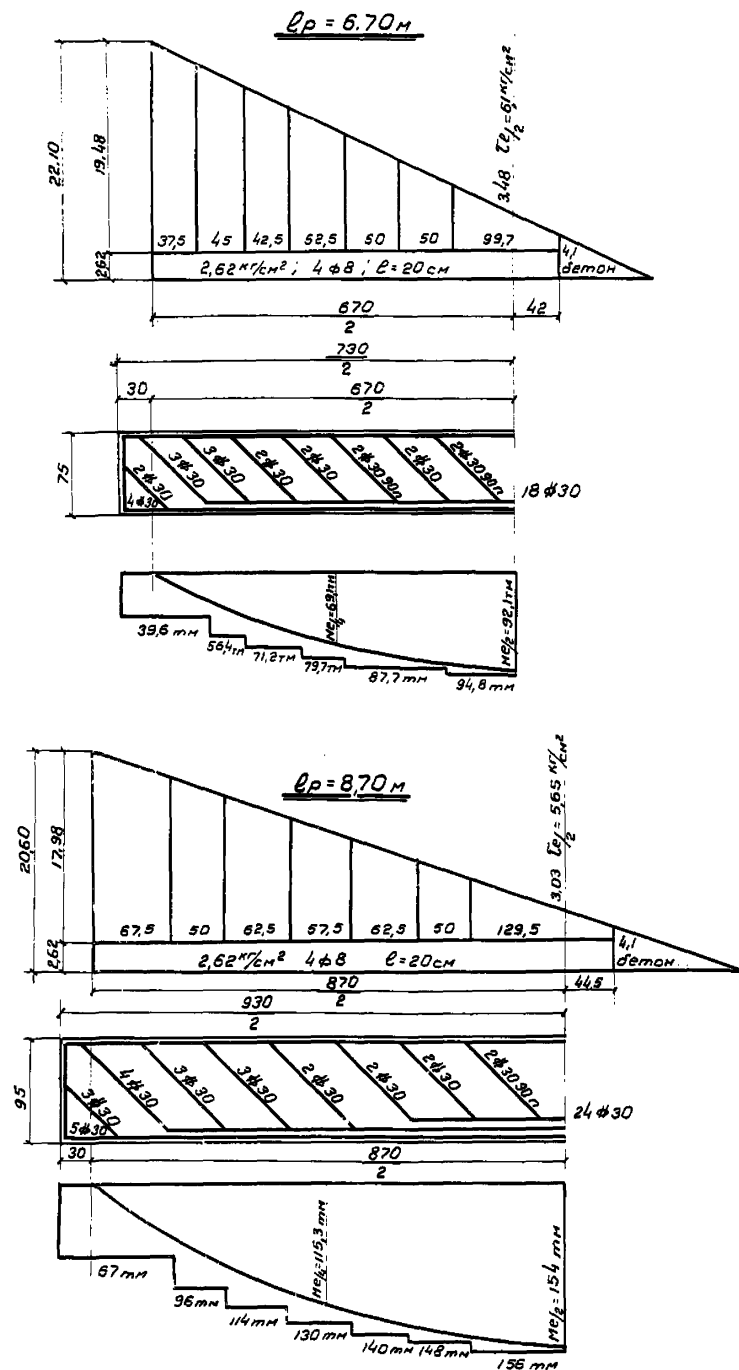
№ п/п	сечение	Пролет в свету l м	расчетный пролет l_r м	Полная длина l_n м	Строительная высота H		Высота ребра h м	Ширина ребра			Толщина плиты d_n см	Расстояние между осями ребер s см	Объем материала				Вес опалубоч- ных частей кг	Количество блоков шт	Вес одного блока т
					От подош- вы ребра до низа дольки	От подош- вы ребра до подфе- ры плас.		b см	b_1 см	b_2 см			Бетон m^3	арматура					
														Ст-3 т	Гост 5781-51 т	Общий вес т			
при длинных консолях	при коротких консолях																		
1		6,0	6,7	7,3	1,25	1,315	75	46	—	—	16	174	$\frac{9,9}{9,4}$	$\frac{0,98}{0,84}$	1,99	$\frac{2,97}{2,83}$	0,25	1	$\frac{26,3}{25,1}$
2		8,0	8,7	9,3	1,45	1,656	95	46	—	—	16	174	$\frac{14,3}{13,6}$	$\frac{1,28}{1,11}$	2,9	$\frac{4,18}{4,01}$	1,24	1	$\frac{37,9}{36,2}$
3		10,0	10,8	11,5	1,60	1,806	1,10	50	27	—	16	170	$\frac{18,9}{18,0}$	$\frac{1,93}{1,72}$	4,25	$\frac{6,18}{5,97}$	1,24	1	$\frac{49,6}{47,4}$
4		12,0	12,8	13,5	1,75	1,956	1,25	50	35	19	16	170	$\frac{23,2}{22,2}$	$\frac{2,48}{2,25}$	5,46	$\frac{7,94}{7,71}$	1,24	1	$\frac{61,3}{58,8}$
5		15,0	15,8	16,5	1,95	2,156	1,45	50	35	19	19	170	$\frac{31,8}{30,6}$	$\frac{3,29}{2,99}$	8,62	$\frac{11,91}{11,61}$	1,24	1	$\frac{83,0}{80,0}$
6		12,0	12,8	13,5	1,75	1,906	1,25	27	19	12	15	93	$\frac{24,4}{23,3}$	$\frac{2,07}{1,98}$	5,33	$\frac{7,40}{7,31}$	0,9	2	$\frac{33,2}{31,8}$
7		15,0	15,8	16,5	1,95	2,106	1,45	27	19	12	16	93	$\frac{32,9}{31,4}$	$\frac{2,59}{2,47}$	8,38	$\frac{10,97}{10,85}$	0,9	2	$\frac{44,4}{42,6}$

Примечания:

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

СССР	Главтранспроект	Лентрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	Э. В. Р.	Артюнов	Шифр	6503-9
			ал. инж. проекта	Галин	Галицын	инж. н. с.	
			исполнил	Мажин	Мажновская	н. с.	
			проверил	Айту	Лопов	1954	Можирский

Основные показатели пролетных строений
 $b_r = 6,7; 8,7; 10,8; 12,8 \text{ и } 15,8$



Примечания

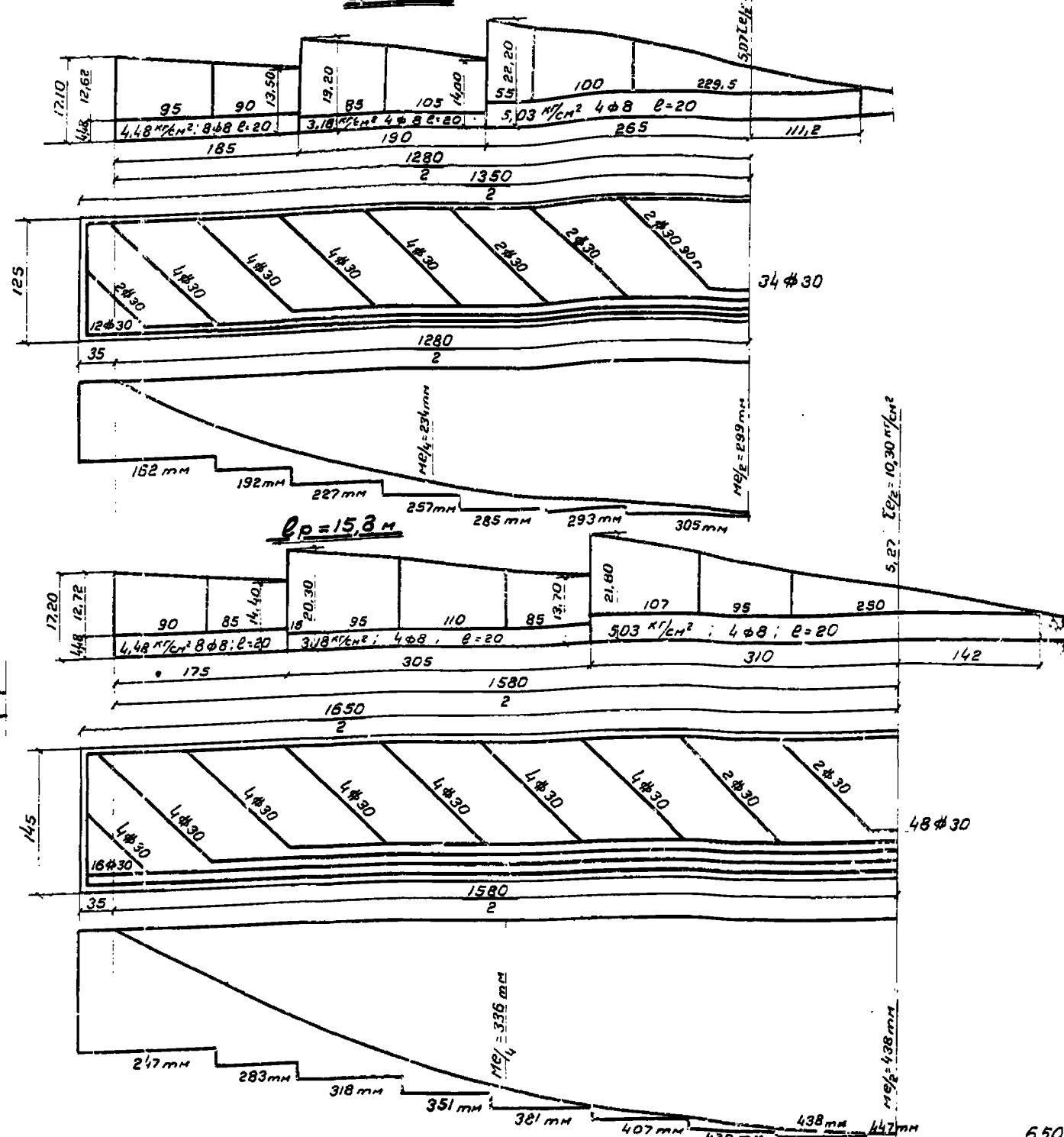
- 1 Моменты в элюрах материалов подсчитаны из условия допустимого напряжения $\sigma = 1500 \text{ МПа/см}^2$ для нижнего ряда арматуры
- 2 Элюры и схемы отгибов для пролетных строений $\ell_p = 12.80 - 15.80 \text{ м}$ даны на листе № 5

СССР	Главтранспроект	Лентранспроект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект
Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект
Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект
Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект
Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект	Лит.инж. проект

6503-11

$$\underline{\ell_p = 12,8 \text{ м}}$$

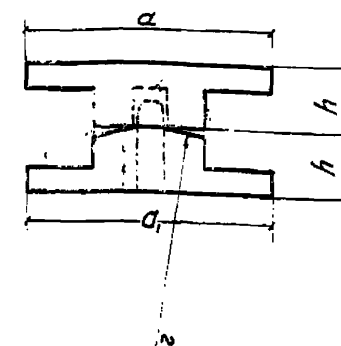

двухблочные пролетные строения

$$\rho_p = 12,8 \text{ M}$$


СССР	Главтранспроект Лентрансмоспроект	Центртранс- строй	Нач. отд. Гл.пр.	22/10	И.А.Моннов	Шифр №169	Лист №4
Пролетные строения $\ell_p=12,8; 15,8$ м			Гл.инж. проекта	Томи	Голыцын	ИНВ	№
Элюры и схемы отводов			Исполн	Тур	Гуревич	-	
			Проверил	Малин	Михновский	1954	Копия С.А.Моннов

№ п/п	Наименование		Условные обозначения	измерит.	Расчетные данные		
					Одноблочные	Двухблочные	Н/Б
1	Отверстие		ℓ_0	м	6,00	15,00	15,00
2	Расчетный пролет		ℓ_p	м	6,70	15,80	15,80
3	Полная длина		ℓ_n	м	7,30	16,50	16,50
4	Постоянная нагрузка (на 0,5 прол. стр.)		P	т/м	3,32	391	4,33
5	Опорная реакция (на 1 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	см	30	45	35
9		Нижняя подушка	Поперек оси моста	см	46	38	25
10			Вдоль оси моста	см	40	45	35
11		Нижняя подушка	Поперек оси моста	см	62	56	40
12	Напряжение на смятие	под верхней опорной подушкой	$\sigma = \frac{A}{a \cdot b}$	кг/см ²	46,4	68,5	68,8
13		под нижней опорной подушкой	$\sigma = \frac{A}{(a_1 + 4)(b_1 + 4)}$	кг/см ²	25,8	39,9	35,2
14	Количество опорных анкеров и их диаметр		$\frac{n_1}{d}$	шт/см	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{2}$	$\frac{4}{2}$
15	Горизонтальное усилие на анкер без сил трения		$T_1 = T_2 = 0,4 A$	т	6,41	—	—
16	Напряжение в анкерах на срез		$\sigma = \frac{T_1}{n_1 \cdot \frac{\pi d^2}{4}}$	кг/см ²	511	—	—
17	Горизонтальная продольная сила на штыри-шарниры опорных частей		плоские $T_2 = 0,5 A$ тангенц. $T_2 = 0,3 A$	т/м	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		$\sigma = \frac{T_2}{n_2 \cdot \frac{\pi d^2}{4}}$	кг/см ²	—	896	920
20	Высота подушки тангенц. опорных частей		h	см	—	10,0	7,5
21	Напряжение на изгиб в подушках тангенц. оп. частей	Верхний балластер	$\sigma = \frac{3 a A}{4 b h^2}$	кг/см ²	—	$\frac{1040}{708}$	$\frac{1125}{705}$
		Нижний балластер				—	—
22	Нагрузка на 1 см. линии касания		$P_1 = \frac{A}{e}$	кг	—	3350	2620
23	Напряжение на смятие по линии касания тангенциальных опорных частей		$\sigma_{\max} = 0,423 \sqrt{\frac{P E}{\ell}}$	кг/см ²	—	4570	4050

Схема опорных частей



Примечания

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

СССР		Гос. трансп. проект	Мин. транс. строй	Нач. отд. тип. проект	З. Г. Г. Г.	Артанов	Шифр № 2163	Лист № 5
Расчетный лист опорных частей				Инж. проекта	Томин	Голицын	И. В. Н.	
				Исполнил	М. М. М.	М. М. М.	М. М. М.	
				Проверил	Гуревич	Гуревич	1954 г.	Копия в архив

6503-13

Hand-drawn technical drawing of a roof plan for a building with a gabled roof. The drawing shows a rectangular footprint with a gabled roof section. Dimensions are given in meters (м). The total width is 3250 м, divided into three sections: 1006 м, 1238 м, and 1006 м. The total length is 5300 м, divided into three sections: 1271 м, 3980 м, and 1227 м. A horizontal line indicates the 'уровень пола платформы' (platform floor level). A small triangle is labeled '2.Р'.

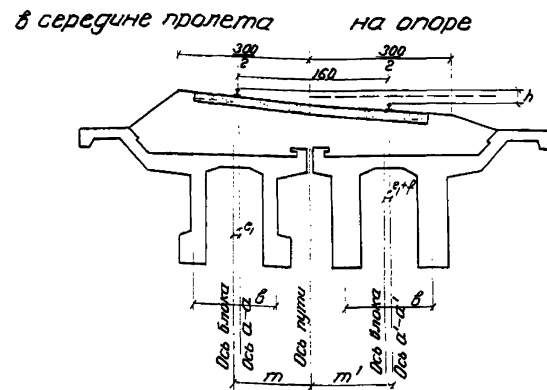
- 1) $C_1 = \frac{\rho^2}{8R}$
- 2) $C_2 = \frac{\rho n^2}{8R} - \frac{\rho^2}{8R}$
- 3) Расчетная ширина груза от оси пути в середине между шквартами; $f_1 = \frac{f}{2} + C_1$
- 4) Расчетная ширина груза от оси пути на конце:
 $f_2 = \frac{f}{2} + C_2$
- 5) Выход концов длинномерного груза от разбега подовых частей: $G = (32,7 + 25) \left(\frac{\rho n}{2} - 1,4 \right)$

(ဝဏ္ဍကုမ္ပဏီများ) ဝေလင်တိုက်တွင် မှတ်ပုံတင်ထားသော အဖွဲ့အစည်းများ

СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс- строй	Нач. отд. тех. пр.	25	Артюмонов	Шифр №2153	Лист №5
			Гл. инж. проекта	Толм	Голыцин	И.В. Н	
Таблица забытости			исполнит	Гуляев	Ульяев		
пролетных строений			проверил	Маслен	Масленов	1954	копия сверен

Расположение верхнего строения пути на пролетном строении

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



Радиус кривой R	Скорость v	Основные размеры								Расчетные данные				Перегруз балок			
		ℓ_p	ℓ_n	δ	f	$\frac{h}{2}$	α_2	α_1	e_1	$x=125\text{ м}$ $+e_1$	$y=264\text{ м}$ $+\frac{h}{2}$	$1+\mu$	σ	$C \cdot e \cdot f$	В середине пролета $\Delta \pm \frac{200\text{ Г}}$	На опоре $\Delta \pm \frac{200\text{ Г}}$	
		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	-3,6	+6,66
800	110	"	"	"	"	6	"	"	5	13,5	267	"	1,4	-2,86	+3,1	-3,1	-6,15
1000	120	"	"	"	"	5,75	"	"	4	11,2	266,8	"	-0,2	-3,6	-0,43	+0,43	-7,7
1200	120	"	"	"	"	4,75	"	"	5	10,95	266,38	"	0,95	-1,88	+2,04	-2,04	-4,05
1600	120	"	"	"	"	3,5	"	"	4	8,4	265,75	"	0,5	-1,63	+1,08	-1,08	-3,5
1800	120	"	"	"	"	3,25	"	"	3	7,07	265,6	"	0,85	-1,04	+1,83	-1,83	-2,23
2000	120	"	"	"	"	2,75	"	"	3	6,44	265,4	"	0,51	-1,19	+1,1	-1,1	-2,56

Расчетная схема для определения перегруза балок.

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

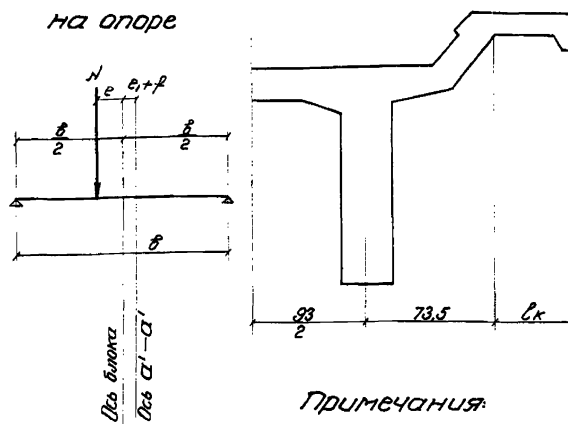
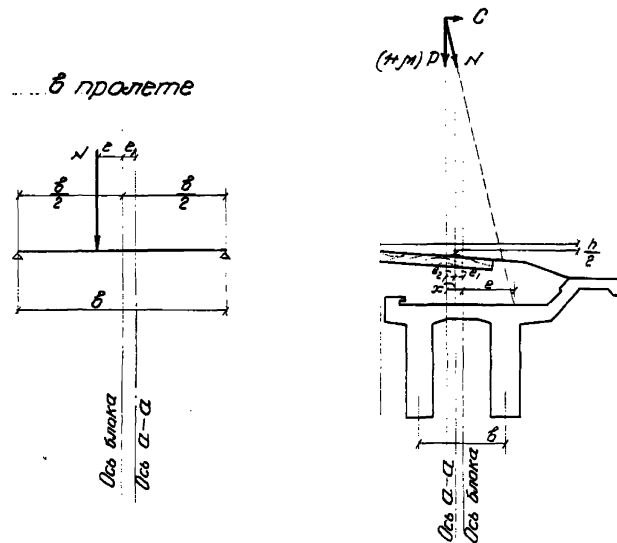


Таблица значений длин консоли и удлинения стержней арматуры консоли.

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

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

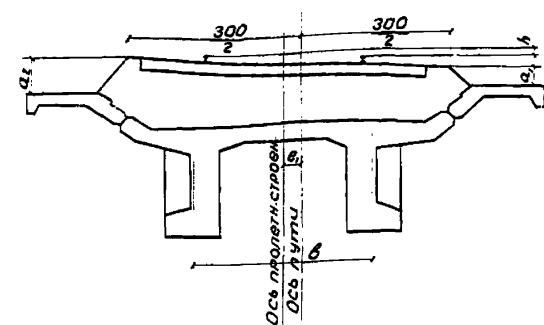
Примечания:

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

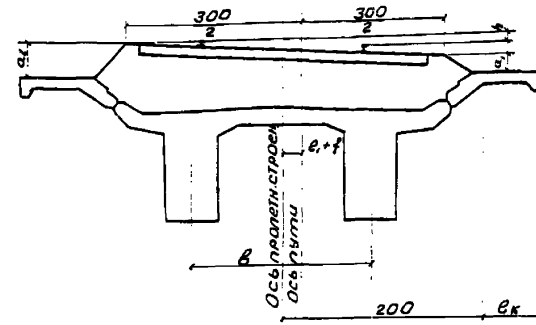
6503-15									
СССР	Главтранспроект Лентранспрострой	Митранспрой	Нач. отд. тех. проэк. ГИИХ-проект	Инжен. проект	Исполн.	Исп. №2169	Лист №2		
Условия расположения двух-блочных пролетных строений на кривых участках пути									
				Тех. условия	Исполн.	Исп. №			
				Исполн.	Исп. №				
				Исполн.	Исп. №				

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

Расположение верхнего строения пути на пролетном строении
в середине пролета

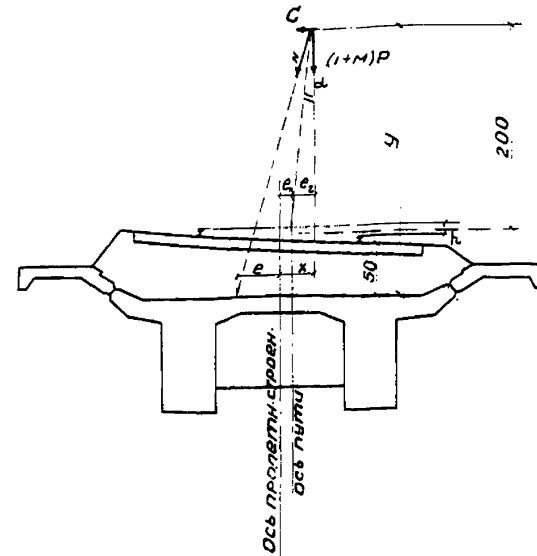
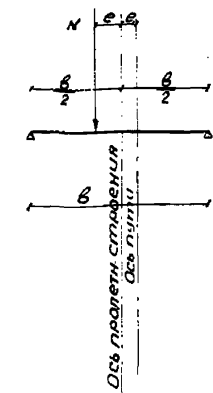


на опоре

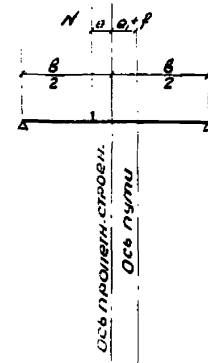


Расчетная схема для определения перегруза балок

в пролете



на опоре



План расположения оси пути на пролетном строении

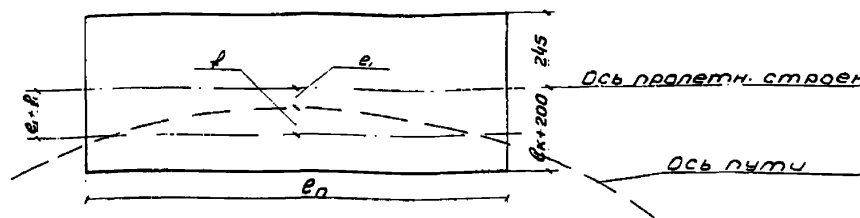


таблица
смещений оси пролетного строения относительно оси пути (e₁) см.

Расчет- ный пролет.	R=350м		R=500м		R=600м		R=700м		R=800м		R=1000м		R=1200м		R=1500		R=1800		R=2000					
	Возвышение наружного рельса h _{нн}																							
	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	h _{нн}	h _{вн}	h _{ср}	h _{ср}	Δ	Δ	Δ	Δ
м	км/час	м	м	см	см	см	см	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
"	"	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
"	"	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
"	"	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
"	"	12,8	13,5	170	6,9	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,37	2,4	-4,1	+2,82	-2,82	-4,82
"	"	13,5	14,3	170	7,3	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,36	2,5	-4,8	+2,94	-2,94	-5,65
"	"	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
500	120	6,7	7,3	166	1,1	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,45	0,6	-0,51	+0,72	-0,72	-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
"	"	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
"	"	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
"	"	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
"	"	13,5	14,3	170	4,26	12,5	38	14,5	12	27,6	270,25	1,36	2,5	-1,76	+2,94	-2,94	-2,07
"	"	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

таблица значений $f = \frac{e_n^2}{8R}$ см

R _н	350	500	600	700	800	1000	1200	1600	1800	2000
6,7	1,9	1,33	1,11	0,95	0,83	0,67	0,56	0,42	0,37	0,33
8,7	3,08	2,16	1,8	1,54	1,35	1,08	0,9	0,68	0,60	0,54
10,8	4,7	3,3	2,76	2,36	2,07	1,66	1,38	1,04	0,92	0,83
11,5	5,3	3,7	3,1	2,66	2,33	1,86	1,55	1,16	1,03	0,93
12,8	6,5	4,56	2,8	3,26	2,85	2,28	1,9	1,42	1,27	1,14
13,5	7,3	5,1	4,27	3,66	3,20	2,36	1,97	1,48	1,31	1,18
15,8	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 (e₁) принята по условиям недопущения перегруза балок в середине пролета более 5%.
- 2 В случае возвышения наружного рельса h_{нн} ≤ 50 мм смещения оси не требуется, но делается удлинение трамвайной консоли (см. лист № 8).
- 3 Удлинение трамвайной консоли на кривых участках пути производится только при необходимости устройства перил на мосту.

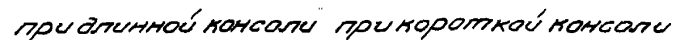
увеличение габарита

за счет подъема наружного рельса (см)

R _н	350	500	600	700	800	1000	1200	1600	1800	2000
h _{нн}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{вн}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{ср}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{ср}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{ср}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{ср}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{ср}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{ср}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{ср}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65
h _{ср}	125	85	125	90	125	110	75	115	95	65

СССР	Главтрансстрой	Минтранс	Нач. отд.	1/1	Артamonov	Шифр	Лист
	Лентрансстрой	проект	тип. пр.			№ 2169	№ 8
Условия расположения пролетных строений на кривых участках пути				Г. инж. проекта	Том	Голицын	И.В.И.
				Исполнил	Д.И.И.	Ульянов	М-Б
				Проверил	М.И.И.	Маслов	1954

Разрез по оси пролетного строения



Разрез 3-3



№№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Узм	Количество		
				при финанс. ком.смет.	при капитал. ком.смет.	
1	Пролетное строение	Бетон $R_{B,28} = 350 \frac{кг}{см^2}$	9,9	9,9	9,4	
		Армату- ра	1005781-51	кг	1985	1985
			Ст.-3	кг	979	839
2	Подготовка	Бетон $R_{B,28} = 140 \frac{кг}{см^2}$	м ³	0,2	0,2	
3	Изоляцион. покров	Для слоя битумной мастики между 3-м слоем битумной мастики	м ²	270	270	
4	Защитный слой	Цементный раствор	м ³	0,5	0,5	
		Металлическая сетка из проволоки $\phi = 2 мм$	кг	36	36	
5	Водоотвод	Чугунные трубы $\phi = 15 см$ с экв. бет. крышками	шт	4	4	
6	Перекрытие шосс	Металлический лист сечением 150х10	кг	38/2	38/2	
7	Опорные части	Ст М16С ГОСТ 6713-53	кг	251	251	
8	Перила	Ст-0	кг	335	—	
9	Отпалубка	—	м ²	75	65	
10	Вес прол. стр.	—	т	26,3	25,1	

Примечания:

1. Нагрузка НВ

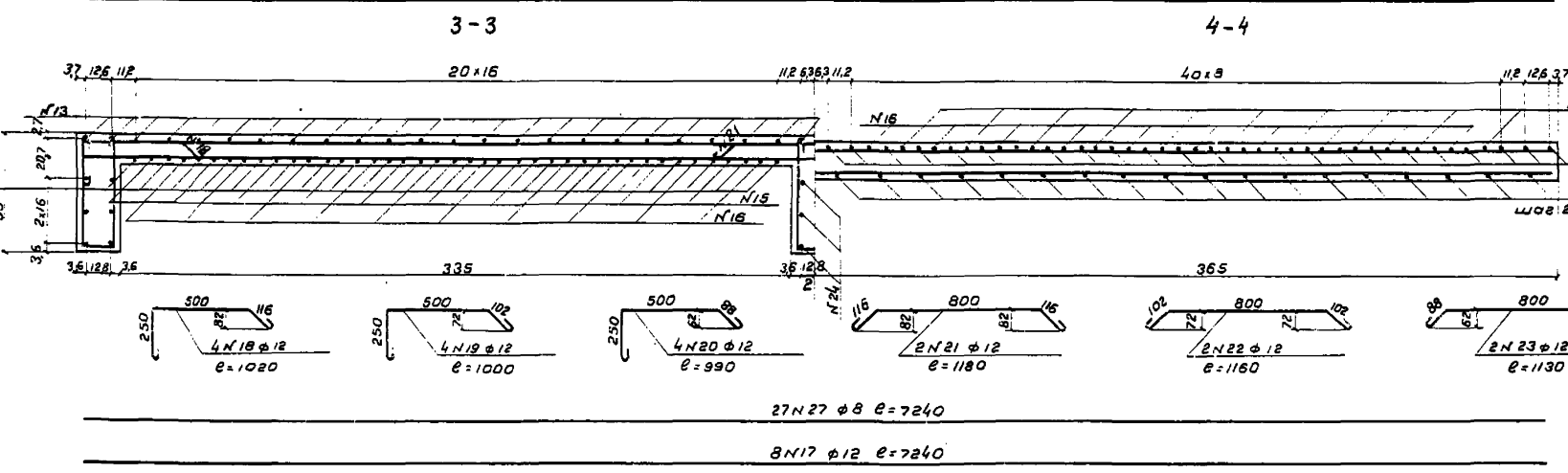
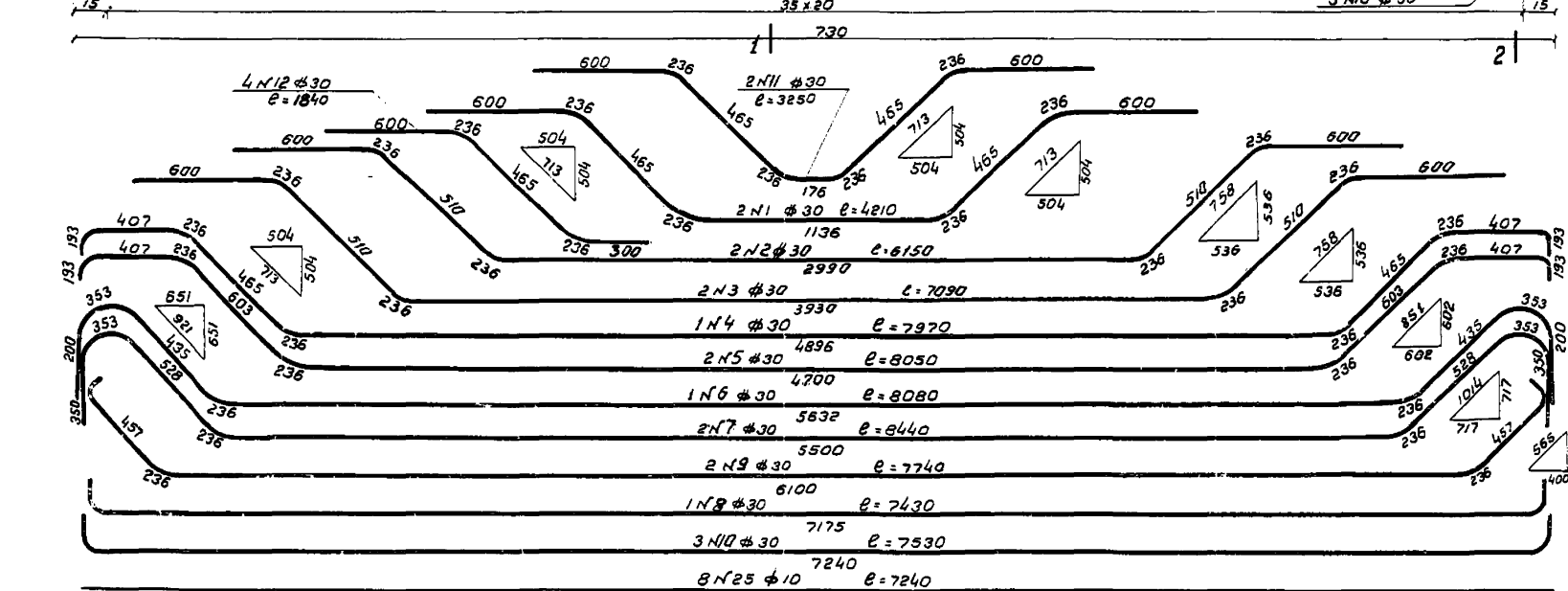
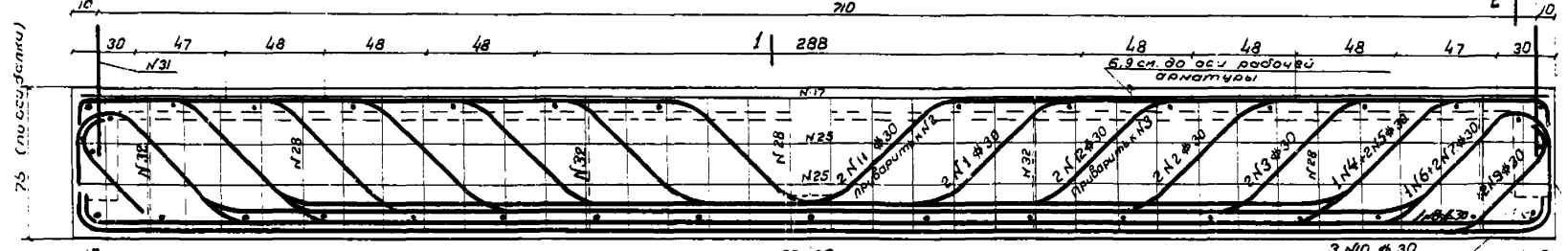
2 Архатурный чертёж и детали приведены на
листах №№ 10, 42, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

СССР	Гостранспроект	Минтранс	Мин.отб. Гип. пр.	Ефре	Мотина	Шварц № 269	Лист № 9
Пролетное строение ф = 6,7 м			Ген. инж. Проекты	Толм	Болукин	УИВ.Н	
Опалубочный чертеж			Успешно исполн.	Мирош	Масилов	1:50	
			Провер	Ду	Гуревич	100%	Коп. М.М.М.М.

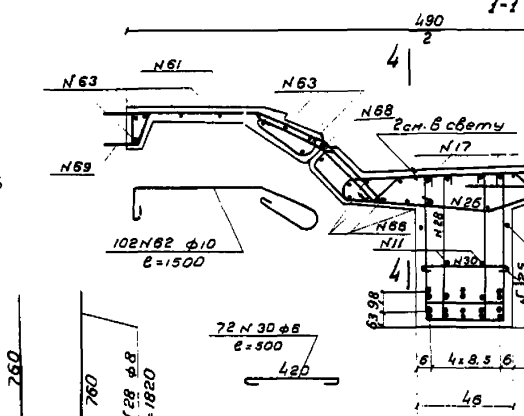
6503-17

При каражај кансали При динной кансали

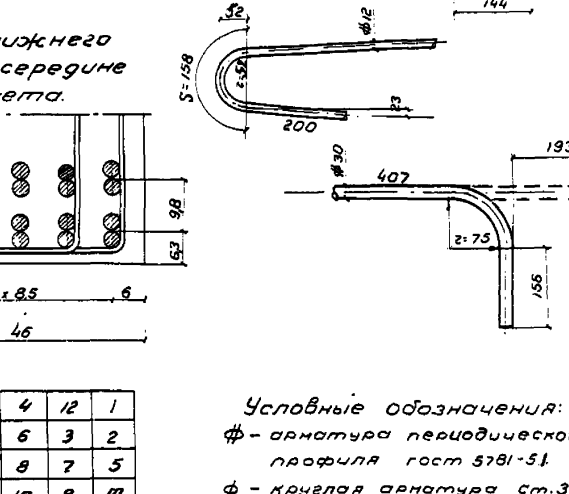
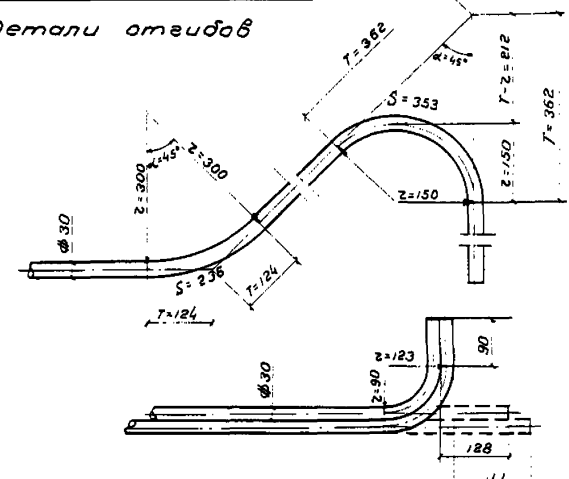
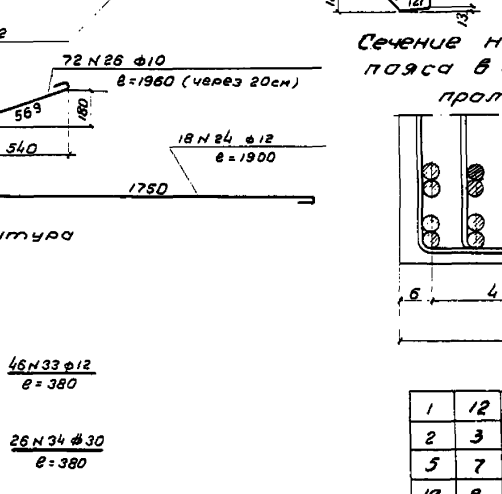
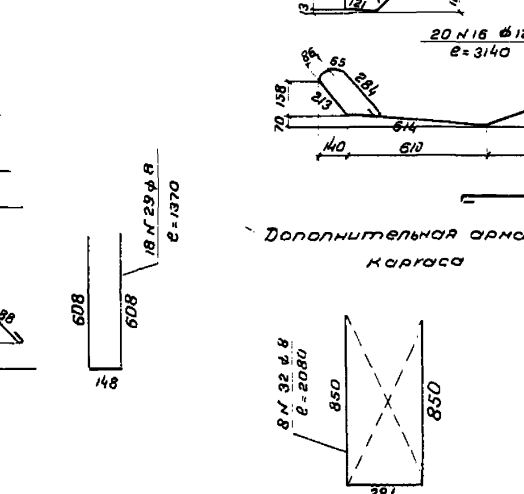
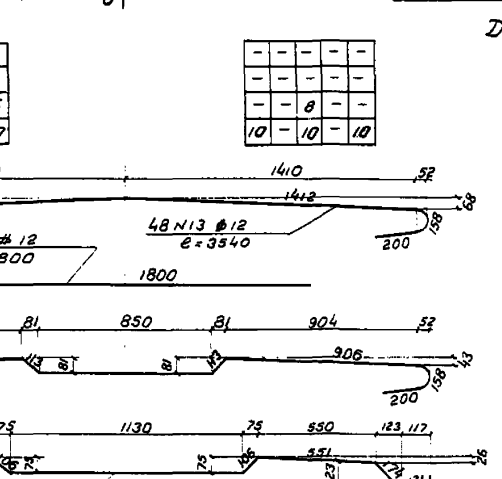
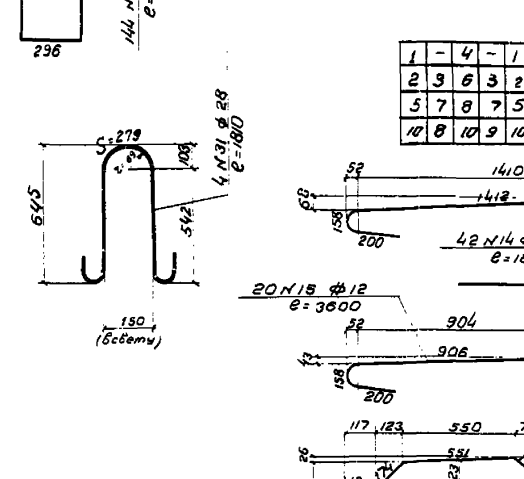
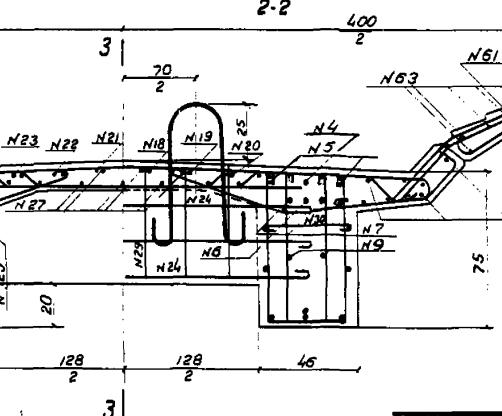
Продольный разрез по оси балки



При длинной консоли



При короткой консоли



Спецификация арматуры						
(на пролетное строение при длинных и коротких консолях)						
№ стержня	диаметр мм	длина одного стержня м	кол-во шт	полная длина м	вес 1 шт. кг	общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7
1	φ30	4,21	4	16,84		
2	"	5,15	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 φ30				286,58	5,55	1591
13	φ12	3,54	48	169,92		
14	"	1,80	42	75,60		
15	"	3,60	20	72,00		
16	"	3,14	20	62,80		
Итого φ12				380,32	0,89	339
17	φ12	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 φ12				111,10	0,89	99
25	φ10	7,24	8	57,92		
26	"	1,96	72	141,12		
Итого φ10				199,04	0,617	123
27	φ8	7,24	27	195,48		
28	"	1,82	144	262,08		
29	"	1,37	18	24,66		
Итого φ8				482,22	0,395	191
30	φ6	0,50	72	36,00	0,222	8
31	φ28	1,81	4	7,24	4,834	35

1	2	3	4	5	6	7
Дополнительная арматура каркаса						
32	φ8	2,08	8	16,64	0,395	6,6
33	φ12	0,38	46	17,48	0,89	15,6
34	φ30	0,38	26	9,88	5,55	54,8
Итого арматуры каркаса						77
Арматура консолей						
61	φ16	2,30	4	9,20		
61*	"	2,40	2	4,80		
Итого φ16				14,00	1,578	22
62	φ10	150	102	153,0	0,617	94,5
		0,90		91,8		56,7
63	φ8	2,30	36	82,8		
		20		46,0		
63*	"	2,40	18	43,2		
		10		24,0		
Итого φ8				126,0	0,395	49,7
				70,0		27,6
Итого арматуры консолей						166
						106
Арматура шарниров						
64	φ12	0,85	120	102,00		
			84	71,40		
65	"	1,17	120	140,40		
			84	98,28		
66	"	0,15	240	36,00		
			168	25,20		
Итого φ12				278,40	0,89	248
				194,88		174
67	φ10	0,12	240	28,80	0,617	18
			168	20,16		12
68	φ25	7,20	2	14,40	3,853	55
Итого арматуры шарниров						321
						241
69	φ19	0,51	12	6,12	2,226	14
Всего арматуры ГОСТ 5781-53						1985
						979
Всего круглой арматуры						839
						2364
Всего на прол. строение						2824

Примечания:
 1. Бетон марки $R_{28}=350 \text{ кг/см}^2$
 2. Для увязки см. лист №9
 3. В числителе - см. лист №9
 4. Размеры конструкции - в сантиметрах, выноски арматуры - в миллиметрах.

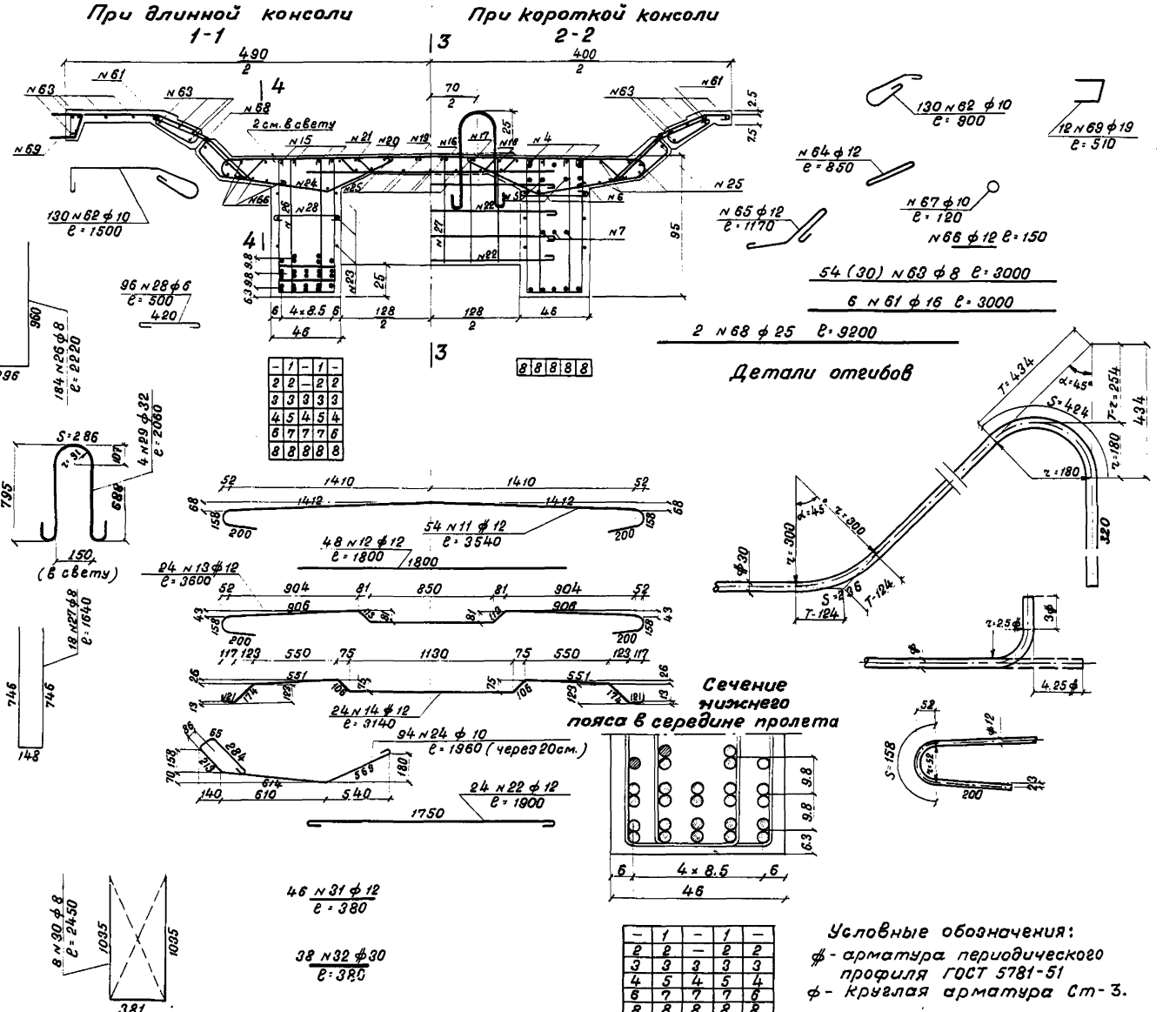
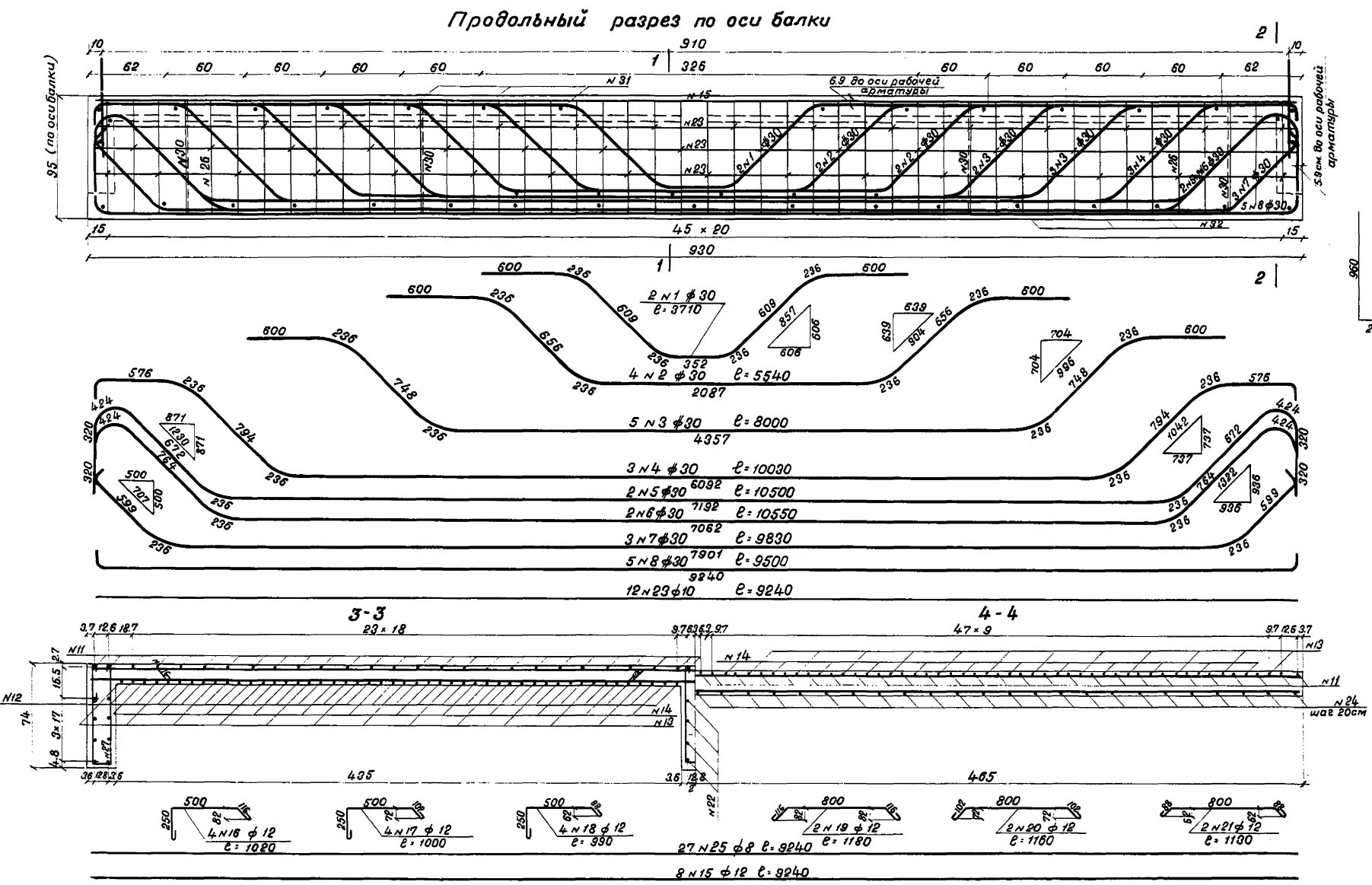
Условные обозначения:
 φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-53
 ф - круглая арматура ст.3

СССР Главтранспроект Минтрансстрой
 Пролетное строение в. 6,7 м
 Арматурный чертеж

Исполнил: Коробинко
 Проверил: Гавриш

6503-18
 лист №10

СССР	Главтранспроект Центрпроектпроект	Минтранс строй	М.Ч. ОТД. Т.П. пр.	<i>Буров</i>	Проткина	Шифр М 2159	Лист № 11
Пролетное строение $\text{с} \rho = 8,7 \text{ м}$ Опалубочный чертеж			Л. У. ОТД. ПРОЕКТА	<i>Толян</i>	Голыгина	УНБ. N	
			Успашн.	<i>Мель</i>	Петрова	М-5 1:50	
			Провер.	<i>Тур</i>	Гуревич	1954	Наталия Гуревич



Спецификация арматуры
/на пролетное строение при длинных и коротких консолях/

№	Диаметр мм	Длина м	Кол-во шт	Полная длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг
1	φ 30	3,71	4	14,84		
2	"	5,54	8	44,32		
3	"	8,00	10	80,00		
4	"	10,03	6	60,18		
5	"	10,50	4	42,00		
6	"	10,50	4	58,98		
7	"	9,83	6	58,98		
8	"	9,50	10	95,00		
Итого φ 30				437,32	5,55	2430
11	φ 12	3,54	54	191,16		
12	"	1,80	48	86,4		
13	"	3,60	24	86,4		
14	"	3,14	24	75,36		
Итого φ 12				439,32	0,89	391
15	φ 12	9,24	8	73,92		
16	"	1,02	4	4,08		
17	"	1,00	4	4,00		
18	"	0,99	4	3,96		
19	"	1,16	2	2,32		
20	"	1,16	2	2,32		
21	"	1,13	2	2,26		
22	"	1,90	24	45,6		
Итого φ 12				138,5	0,89	123
23	φ 10	9,24	12	110,88		
24	"	1,96	94	184,24		
Итого φ 10				295,12	0,617	182
25	φ 8	9,24	27	249,48		
26	"	2,22	184	408,48		
27	"	1,64	18	29,52		
Итого φ 8				687,48	0,395	272
28	φ 6	0,50	96	48,0	0,222	11
29	φ 8	2,06	4	8,24	0,31	52

Дополнительная арматура каркаса

30	φ 8	2,45	8	19,60	0,395	7,8
31	φ 12	0,38	46	17,48	0,89	15,6
32	φ 30	0,38	38	14,44	5,55	80,1
Итого арматуры каркаса						104

Арматура консолей

61	φ 16	3,00	6	18,0		
Итого φ 16				18,0	1,578	28
62	φ 10	1,50	130	195	0,617	120
63	φ 8	3,00	54	162	0,395	64
Итого арматуры консолей						212

Арматура шарниров

64	φ 12	0,85	144	122,40		
65	"	1,17	108	126,36		
66	"	0,15	288	43,20		
Итого φ 12				394,08	0,89	298
67	φ 10	0,12	288	34,56	0,617	21
68	φ 25	9,20	2	18,4	3,853	71
Итого арматуры шарниров				394,08		390

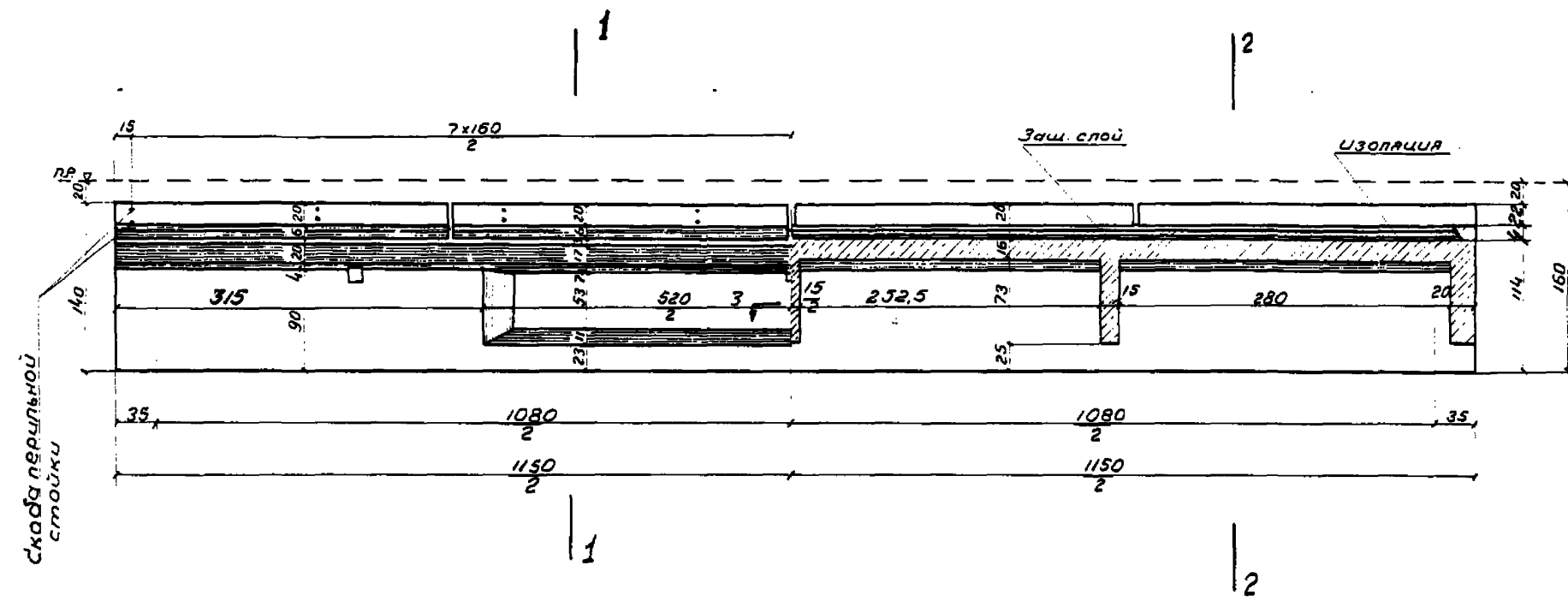
Всего арматуры ГОСТ-5781-51 **2901**

Всего круглой арматуры **1280**

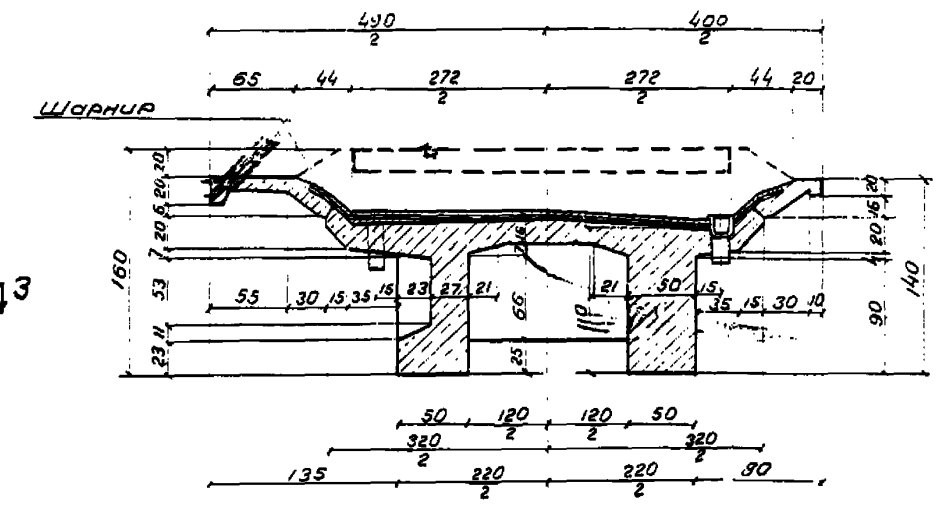
Всего на прол. строение **4181**

Фасад

Разрез по оси пролетного строения



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



План

Разрез 3-3

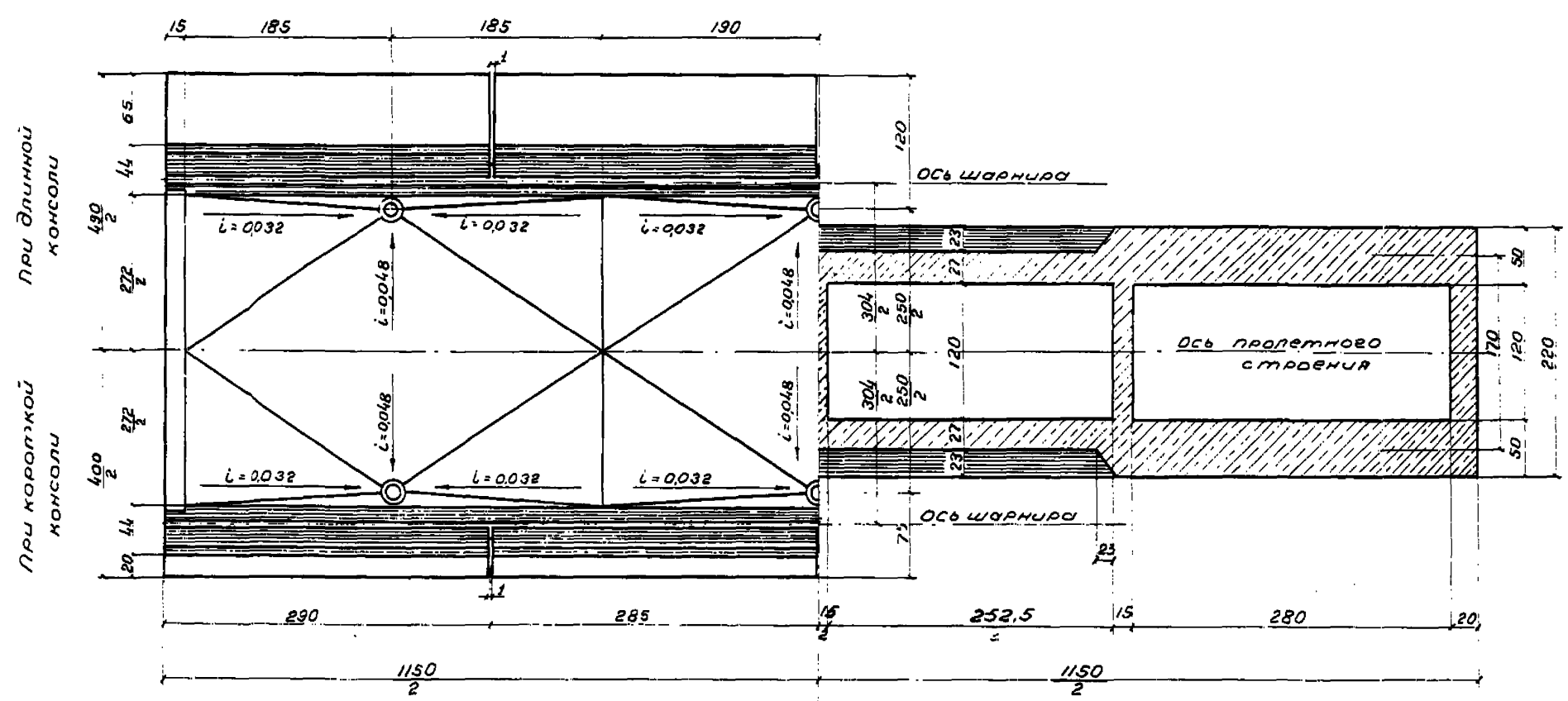


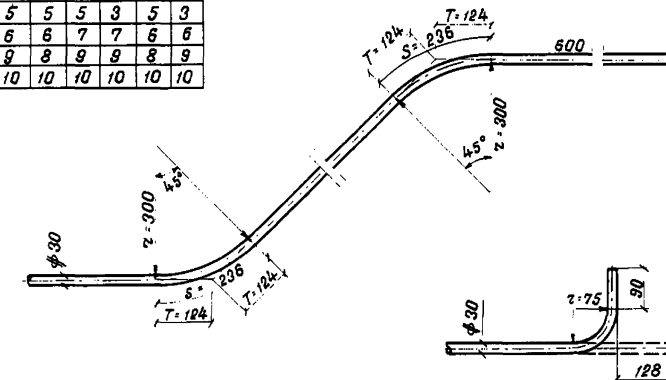
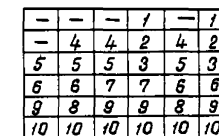
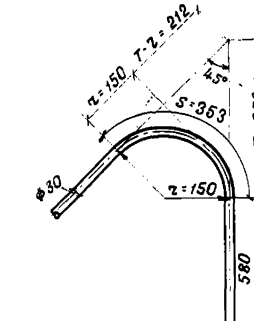
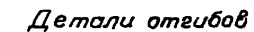
Таблица объемов основных работ

кк п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	изм	Количество	
				при длинных консолях	при коротких консолях
1	Пролетное строение	Бетон R ₂₈ = 350 кг/см ²	м ³	18,9	18,0
		ГОСТ 5781-51	кг	4252	4252
		Арматура ст-3	кг	1926	1723
2	Подготовка	Бетон R ₂₈ = 140 кг/см ²	м ³	0,3	0,3
3	Изоляционный покров	Два слоя битумита между 3мя слоями битумн. мастики	м ²	43	43
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м ³	0,8	0,8
		Металлическая сетка из проволоки d=2мм	кг	57	57
5	Водоотвод	Чугунные трубы d=15см с жел.бет. крышками	шт	6	6
6	Перекрытие швов	металлический лист сечением 150x4 мм.	кг/шт	38/2	38/2
7	Опорные части	Ст. 25 Л II	кг	1243	1243
8	Перила	Ст-0	кг	487	-
9	Опалубка	—	м ²	134	118
Вес пролетного строения				т	49,6 47,4

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Нагрузка НВ
2 Арматурные чертежи и детали
приведены на листах кк 14, 15, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

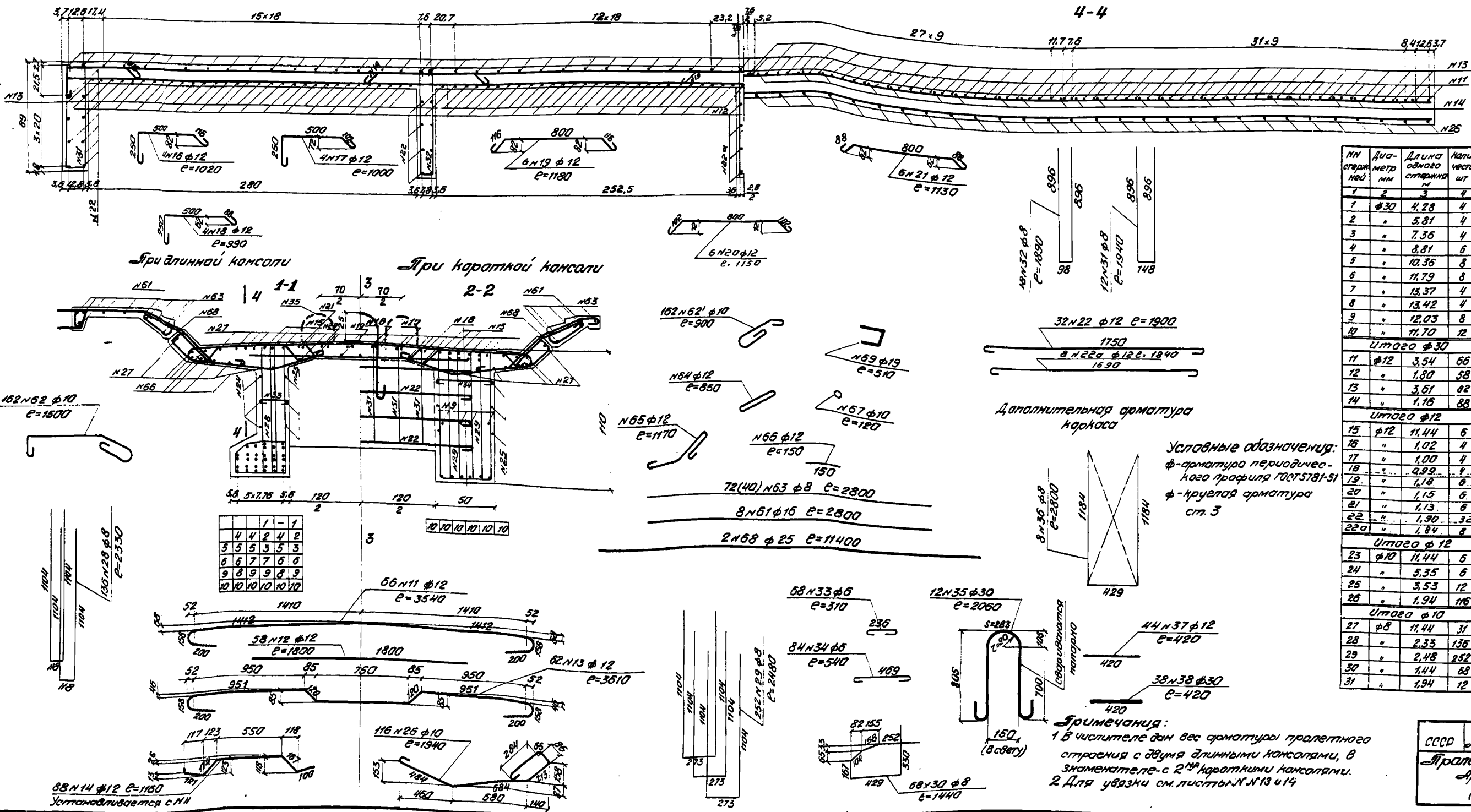
СССР		Глобтранспроект Ленгтрансстрой	Минтранс- строй	Нач. отд. тип. пр.	28.08.59	А. Я. Яковлев	Шифр № 2159	Лист № 13
		Пролетное строение l _{пр} =10,80 м		Гл. инж. проект	Том	Валицын	И.В.Н	
		Опалубочный чертеж		Исполнил	Петрова	М-Б	1:50	
				Проверил	Гуревич	1954г	Исполн. отдел свер. чертеж	



Примечания:

1. Марка бетона $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$
2. Для увязки см. листы $НН 13, 15$
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноски арматуры — в миллиметрах.

СССР	Главтранспроект Лентрансостройпроект	Минтранс строй	Мин. обл. гип. проект	246	Артямов	Шульц ШЕЛС	Лист № 14
Пролетное строение в.р. 10,8 м. Арматурный чертеж			Гл. инж. проекта	Голыцин	Голыцин	Инв. №	
			Исполнил	Королевич	М-6. 1:25; 1:10		
			Проверил	Мамы- Маховская	1954	кол. сверл.	1:10



Спецификация арматуры

1	2	3	4	5	6	7
32	ф8	1,89	12	22,68		
Итого ф8				22,68	0,395	9,04
33	ф8	0,31	68	21,08		
34	ф8	0,54	84	45,36		
Итого ф8				69,12	0,222	15,18
35	ф30	2,06	12	24,72	5,55	13,7
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						127,1
Арматура консолей						
61	ф16	2,80	8	22,40	1,578	35
62	ф10	1,50	162	243,00	0,617	150
		0,90		145,80		90
63	ф8	2,80	72	201,60	0,395	80
			40	112,00		44
Итого арматуры консолей						265
Арматура шарниров						
64	ф12	0,85	184	156,40		
			144	122,40		
65	ф12	1,17	184	215,28		
			144	168,48		
66	ф12	0,15	368	55,20		
			288	43,20		
Итого ф12				426,88	0,89	380
				334,08		297
67	ф10	0,12	368	44,16	0,617	27,2
			288	34,56		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						425,2
Всего круглой арматуры						182,6
Всего на пролетное строение						617,8
						387,3

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

Замечания:
1 В числителе дан вес арматуры пролетного строения с двумя длинными консолями, в знаменателе - с 2^{ми} короткими консолями.
2 Для увязки см. листы №13 и 14

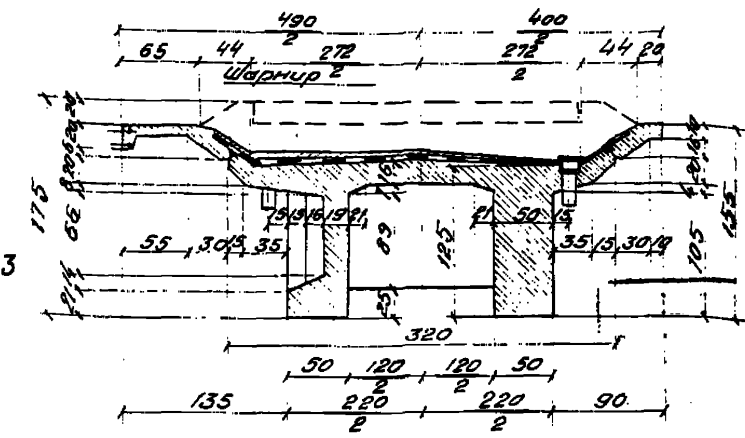
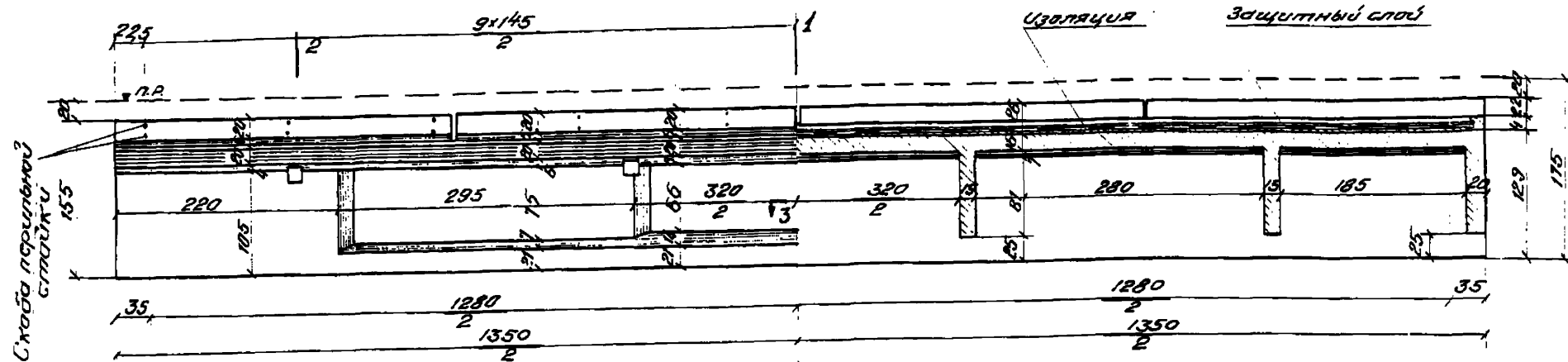
СССР	Главтранспроект	Минтранс	Нач. отд. тип. проек.	Инж. проект	Инж. проект	Инж. проект	Инж. проект	Инж. проект	Инж. проект
	Ленинградский проект	строй	Томский	Томский	Томский	Томский	Томский	Томский	Томский
Пролетное строение с 2 ^{ми} короткими консолями			Исполнил	Проверил	Исполнил	Проверил	Исполнил	Проверил	Исполнил
Арматурный чертеж (продолжение)			Исполнил	Проверил	Исполнил	Проверил	Исполнил	Проверил	Исполнил

фасад

Разрез по оси пролетного строения

1-1 При длинной консоли

2-2 При короткой консоли

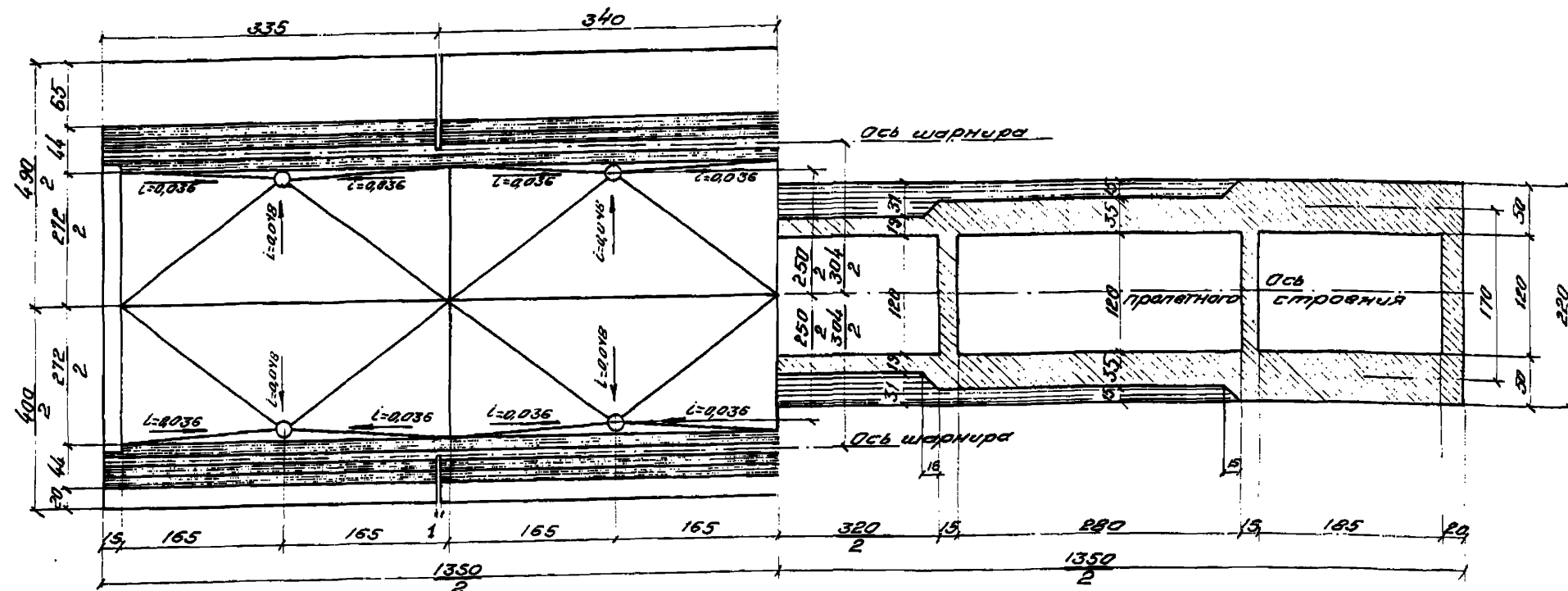


План

Разрез 3-3

Таблица объемов основных работ

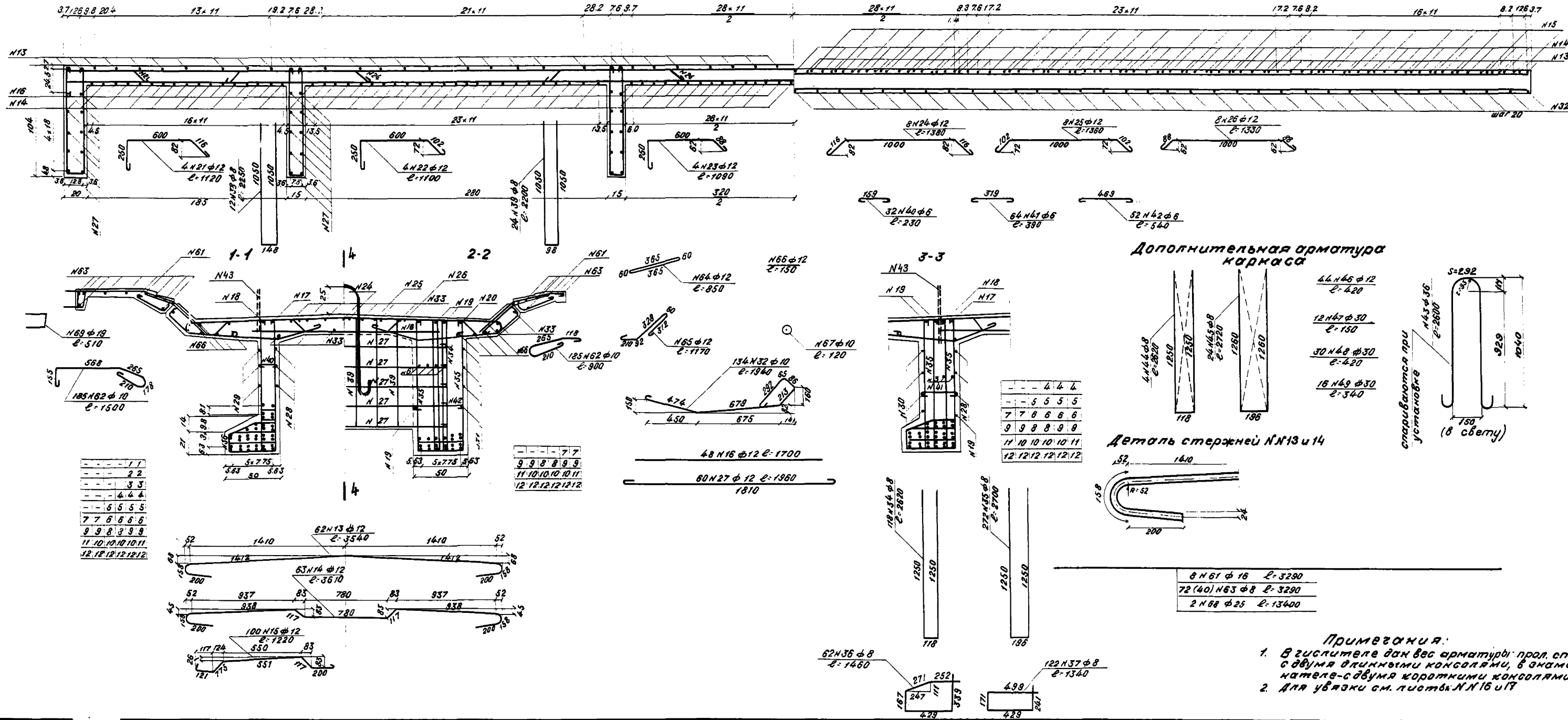
При длинной консоли
При короткой консоли



№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед. изм.	Количество	
				При длинной консоли, м³	При короткой консоли, м³
1	Пролетное строение	Бетон $R_{\text{в}}=350$	м³	23,2	22,2
		Арматура ГОСТ 5781-51	кг	5459	5459
		ра ст. - 3	кг	2482	2288
2	Подготовка	Бетон $R_{\text{в}}=140$ кг/см²	м³	0,495	0,495
3	Изоляционный покров	Два слоя бетониты между 3-ми слоями битумн. маст.	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 трубы $d=150$ с экв. бетонными крышками	шт.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150×4 мм	кг	38	38
7	Опорные части	Ст. 25 ЛД	кг	1243	1243
8	Перила	Ст. 0	кг	589	—
9	Опалубка	—	м²	174	157
10	Вс. пролетн. стр.	—	м	61,3	58,8

Примечания:
1. Наружка №8
2. Арматурные чертежи и детали
приведены на листах №№ 17, 18, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а

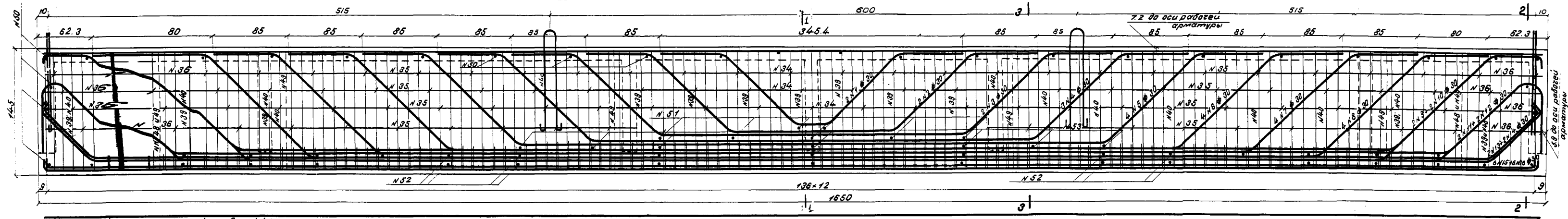
СССР		Главпроект	Минтрансстрой	Д/проект	Проектант	Шифр	Лист
		Ленпроект	Строй	Т.М.	В.М.	Н.В.Н	№ 10
Пролетное строение $l_p=12,8$ м		Исполнил	Петрова	М.Б.	1:50		
Опалубочный чертеж		Проверил	Михайлов	Михайлов	1:50	Копия	



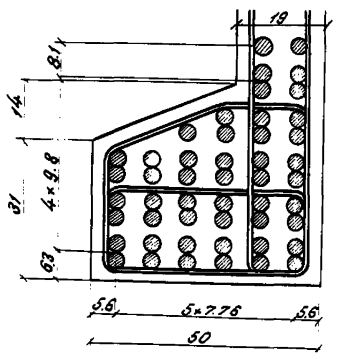
Спецификация арматуры

№ п/п	Диаметр стержня	Длина одного стержня	Количество стержней	Общая длина	Вес 1 пм	Общий вес	№ п/п	Диаметр стержня	Длина одного стержня	Количество стержней	Общая длина	Вес 1 пм	Общий вес		
1	30	3.72	4	14.88			33	"	2.22	24	53.28	0.395	656		
2	"	5.30	4	21.20			Итого ф 8						1660.32	0.395	656
3	"	7.00	4	28.00			40	ф 6	0.23	32	7.36				
4	"	8.66	6	51.96			41	"	0.39	64	24.96				
5	"	10.28	8	82.24			42	"	0.54	52	28.08				
6	"	11.93	8	95.44			Итого ф 6						60.40	0.222	13
7	"	13.53	4	54.12			43	ф 36	2.60	12	31.20	7.98	250		
8	"	13.57	4	54.28			Дополнительная арматура каркаса								
9	"	15.79	8	126.32			44	ф 8	2.62	4	10.48	0.395	4.2		
10	"	14.03	8	112.24			45	"	2.72	24	62.28	0.395	24.6		
11	"	13.63	4	54.52			46	ф 12	0.42	44	18.48	0.89	16.5		
12	"	13.73	12	164.76			47	ф 30	0.15	12	1.80	5.55	10.0		
Итого ф 30						839.96	5.55	4770	48	"	0.42	30	12.60	"	70.0
13	ф 12	2.54	62	219.48			49	"	0.34	16	5.44	"	30.2		
14	"	3.51	63	221.43			Итого арматуры каркаса								156
15	"	1.22	100	122.00			Арматура консолей								
16	"	1.70	48	81.60			51	ф 16	3.29	8	26.32	1.578	4.2		
Итого ф 12						650.51	0.89	579	52	"	1.50		277.50		171
17	ф 12	13.44	2	26.88			52	ф 10	0.30	185	166.50	0.617	1.03		
18	"	9.15	2	18.30			53	ф 8	3.29	22	236.38	0.395	33		
19	"	5.00	12	60.00			40			131.60		32			
20	"	2.14	4	8.56			Итого арматуры консолей								308
21	"	1.12	4	4.48			Арматура шарниров								197
22	"	1.10	4	4.40			54	ф 12	0.85	208	176.80				
23	"	1.09	4	4.36			160			136.00					
24	"	1.38	8	11.04			208			243.36					
25	"	1.36	8	10.88			160			187.20					
26	"	1.33	8	10.64			55	"	1.17	416	62.40				
27	"	1.36	60	117.60			56	"	0.15	320	48.00				
Итого ф 12						277.14	0.89	247	Итого ф 12				482.56		428
28	ф 10	13.44	6	80.64							377.20	0.89	330		
29	"	3.50	6	21.00			57	ф 10	0.12	416	49.92		30.8		
30	"	3.37	16	53.92			320			38.40	0.617	28.7			
31	"	2.56	16	40.96			58	ф 25	13.40	2	26.80	3.853	103.0		
32	"	1.94	134	259.96			Итого арматуры шарниров								362
Итого ф 10						456.48	0.617	282	59	ф 19	0.51	18	2.18	2.226	20
33	ф 8	13.44	21	282.24											
34	"	2.62	118	308.16			Всего арматуры ГОСТ-5781-51								54.59
35	"	2.70	272	734.40			Всего круглой арматуры								2382
36	"	1.46	62	90.52											2148
37	"	1.34	122	163.48			Всего на пролетное строение								7841
38	"	2.27	12	27.24											7807

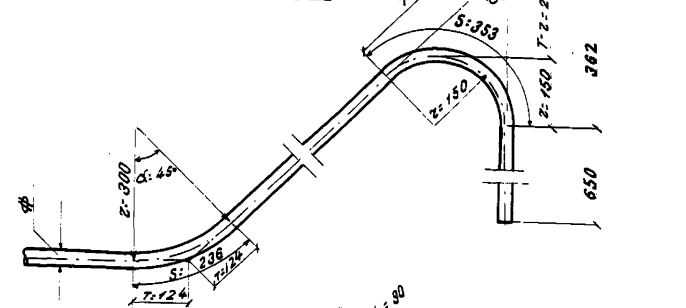
Образный разрез по оси балки



Сечение нижнего пояса в середине пролета



Детали отгибов



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
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50

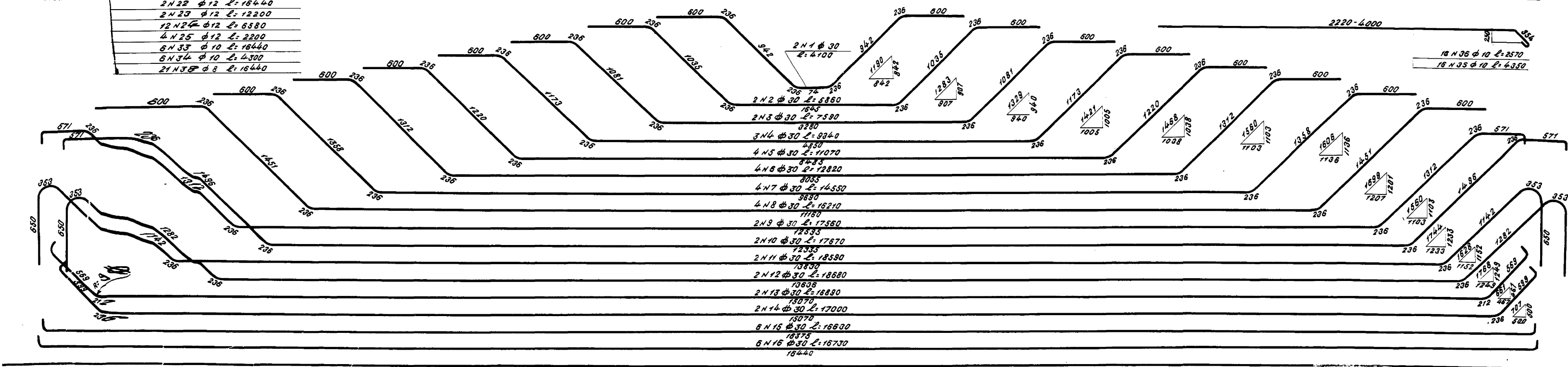
Условные обозначения:

- Арматура периодического
 профиля
 ГОСТ 5781-51
 ф - Круглая арматура
 ст. 3.

Примечания:

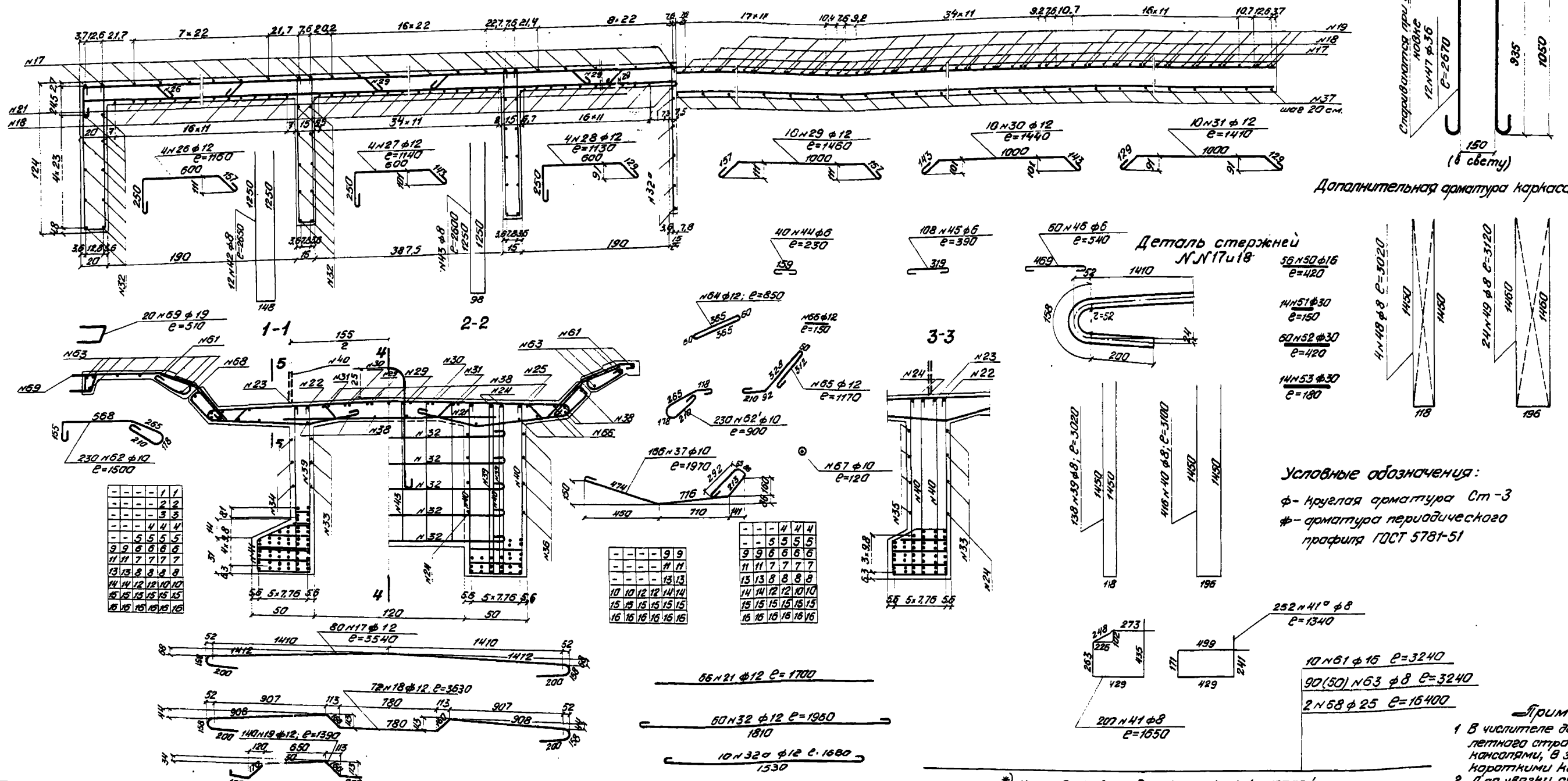
1. Марка бетона B28 = 350 кг/см²
2. Для увязки см. листы № 19, 21
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, высота арматуры - в миллиметрах.

6503-28	Лист № 20
Генпроект	М.И.В.Н.
Проект	М.И.В.Н.
Исполнитель	М.И.В.Н.
Проверен	М.И.В.Н.



4-4

5-5



Спецификация арматуры											
№ стержня	Диаметр	Длина одного стержня	Количество	Общая длина	Вес 1 п.м.	Общий вес	№ стержня	Диаметр	Длина одного стержня	Количество	Общая длина
1	φ30	4,10	4	16,40			38	φ8	16,44	21	345,24
2	"	5,86	4	23,44			39	"	3,02	138	416,76
3	"	7,59	4	30,36			40	"	3,10	416	1289,60
4	"	9,34	6	56,04			41	"	1,65	200	330,00
5	"	11,07	8	88,56			42	"	1,34	252	337,68
6	"	12,82	8	102,56			43	"	2,65	12	31,80
7	"	14,55	8	116,40			44	"	2,60	30	78,00
8	"	16,21	8	129,68			Итого φ8				2829,08
9	"	17,56	4	70,24			45	φ6	0,23	40	9,20
10	"	17,87	4	71,48			46	"	0,39	108	42,12
11	"	18,59	4	74,36			47	"	0,54	60	32,40
12	"	18,88	4	75,52			Итого φ6				83,72
13	"	18,89	4	75,56			48	φ5	0,15	14	2,10
14	"	17,00	4	68,00			49	"	0,42	60	25,20
15	"	16,63	12	199,56			50	"	0,18	44	7,92
16	"	16,73	12	200,76			51	"	0,15	14	2,10
Итого φ30						5,55	52	"	0,42	60	25,20
17	φ12	3,54	80	283,20			53	"	0,18	44	7,92
18	"	3,63	72	261,36			Итого арматуры каркаса				250
19	"	1,39	140	194,60			Итого арматуры консолей				534
21	"	1,70	66	112,20			Итого арматуры шарниров				409
Итого φ12						0,89	64	φ12	0,85	260	221,00
Итого арматуры ГОСТ 5781-51						8457	65	"	1,15	260	299,00
Всего на плитное строение						8623	66	"	0,15	520	78,00
22	φ12	16,44	2	32,88			67	φ10	0,12	520	62,40
23	"	12,20	2	24,40			68	φ25	16,40	2	32,80
24	"	6,58	12	78,96			Итого арматуры шарниров				889/565
25	"	2,20	4	8,80			69	φ19	0,31	20	6,20
26	"	1,16	4	4,64			Всего круглой арматуры				3582/2382
27	"	1,14	4	4,56			Всего на плитное строение				409
28	"	1,13	4	4,52			70	φ10	0,12	520	62,40
29	"	1,46	10	14,60			71	"	0,12	520	62,40
30	"	1,44	10	14,40			72	"	0,12	520	62,40
31	"	1,41	10	14,10			73	"	0,12	520	62,40
32	"	1,96	60	117,60			74	"	0,12	520	62,40
32*	"	1,68	10	16,80			75	"	0,12	520	62,40
Итого φ12						336,26	76	"	0,12	520	62,40
33	φ10	16,44	6	98,64			77	"	0,12	520	62,40
34	"	4,30	6	25,80			78	"	0,12	520	62,40
35	"	4,35	16	69,60			79	"	0,12	520	62,40
36	"	2,57	16	41,12			80	"	0,12	520	62,40
37	"	1,97	166	327,02			81	"	0,12	520	62,40
Итого φ10						562,18	82	"	0,12	520	62,40

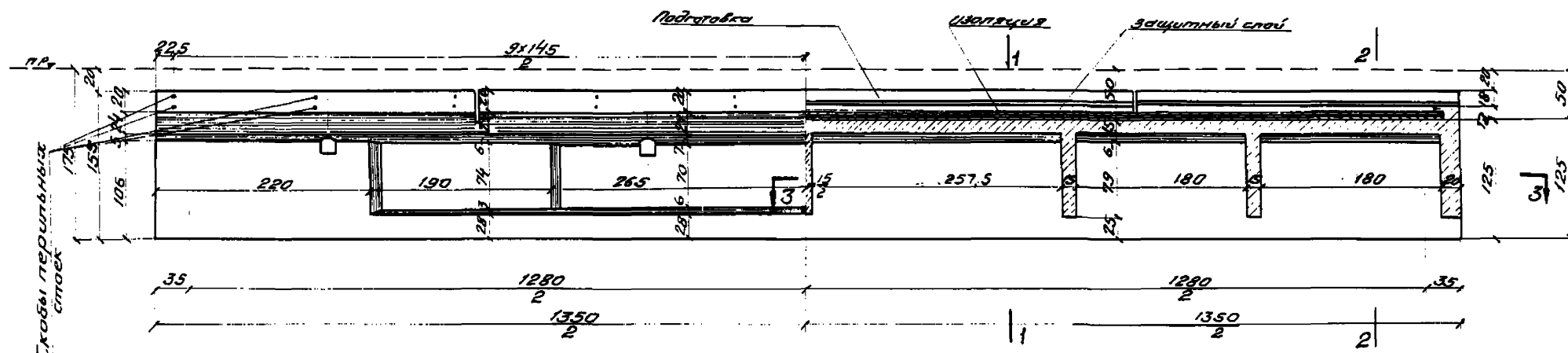
Условные обозначения:
 φ - круглая арматура Ст-3
 φ - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51

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

*) Число в скобках - для коротких консолей

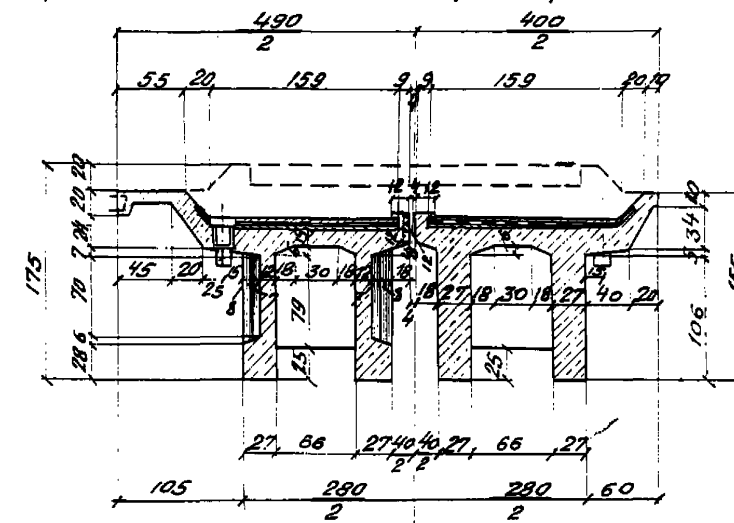
СССР	Ленгидропроект	Минтранс	Ис. отдел	Л. 20	Архитектор	Шварц	Лист
	Ленгидропроект	Минтранс	Л. 20	Л. 20	Л. 20	Л. 20	Л. 20
Плитное строение $E_p = 15,8$ м							Л. 20
Арматурный чертеж (продолжение)							Л. 20
Проверил	Л. 20	Л. 20	Л. 20	Л. 20	Л. 20	Л. 20	Л. 20

फारदा



Разрез по оси блока

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



План

Разрез 3-3

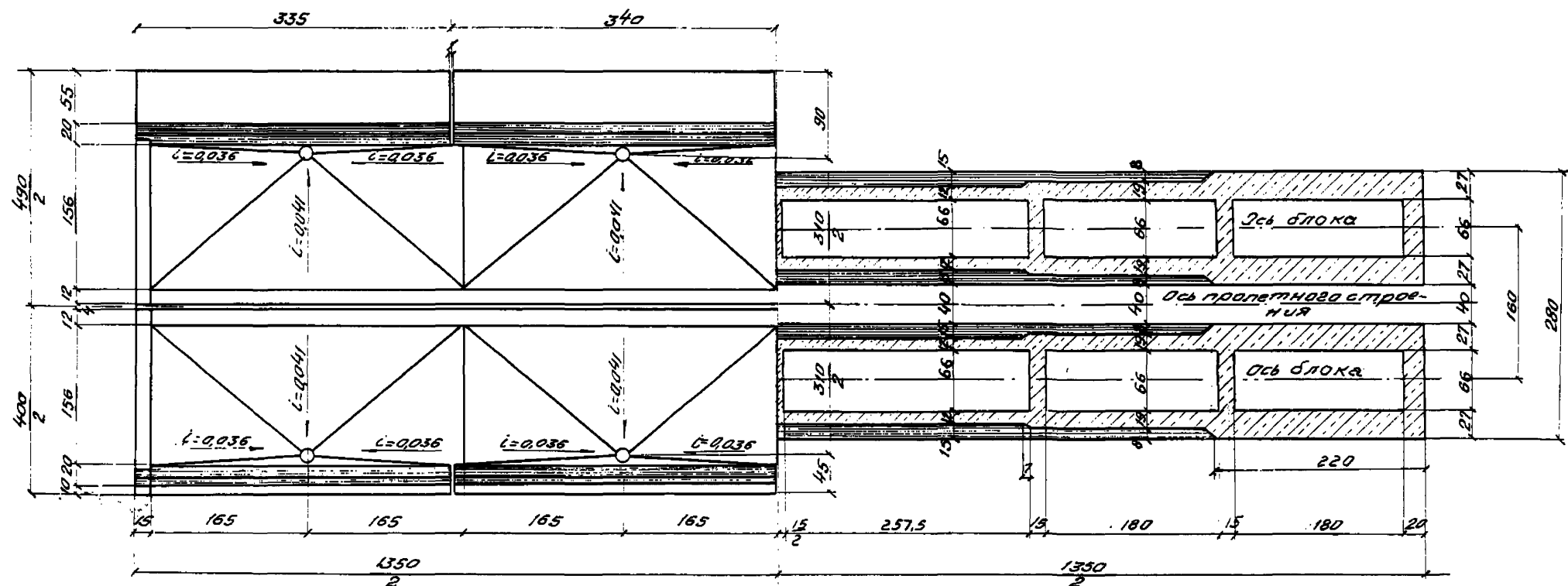


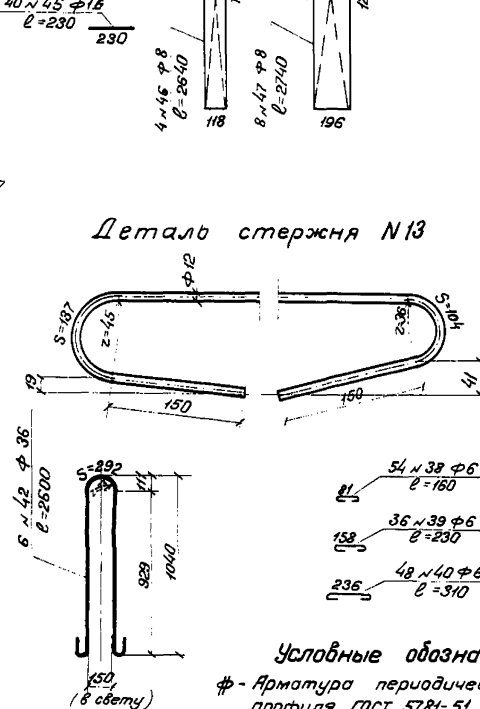
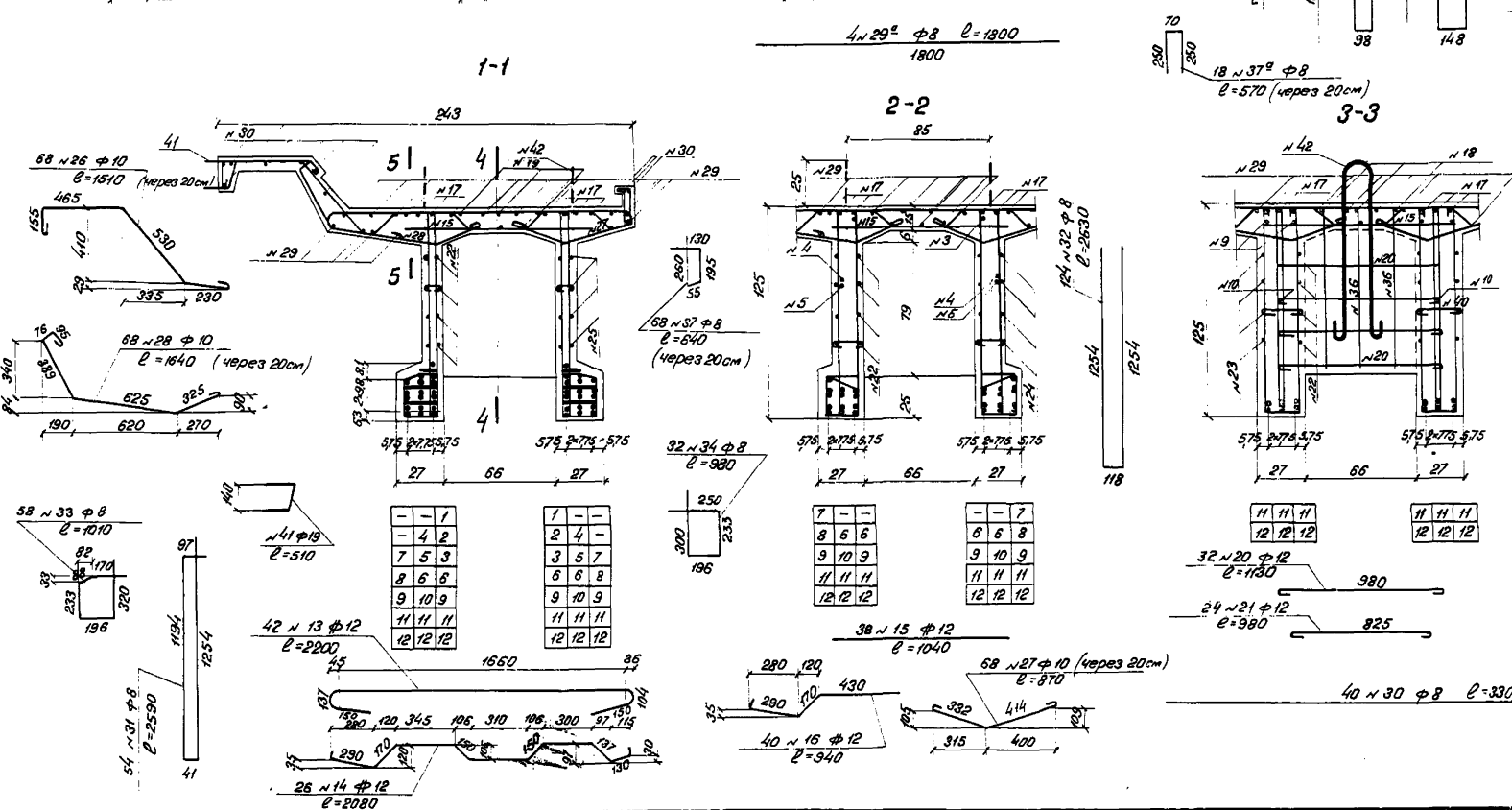
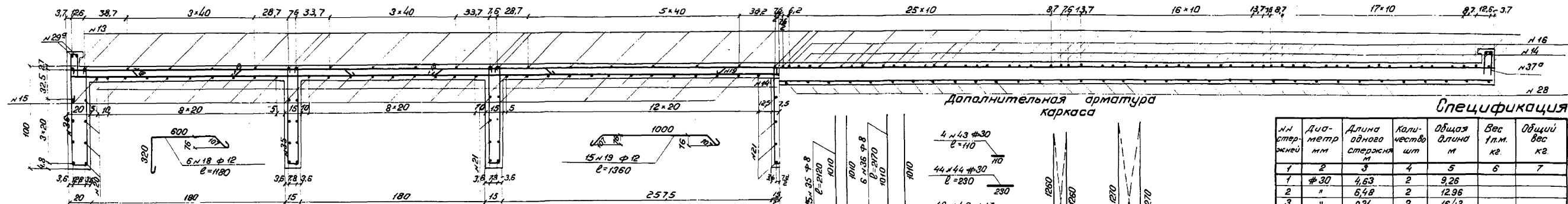
Таблица объемов основных работ

№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Узм	Количество	
				при бетон. работ	при камен. работ
1	Пролетное строение	Бетон $R_{28}=350$ кг/см ²	м ³	24,4	23,3
		Арматура	кг	5326	5326
2	Подготовка	Бетон $R_{28}=140$ кг/см ²	м ³	1,4	1,4
3	Изоляционный покров	Слой битумной мастики 2 см	м ²	47,5	47,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м ³	1,0	1,0
		Металлическая сетка из проволоки $d=2$ мм	кг	70	70
5	Водоотвод	Железные трубы $d=150$ с заг. крышками	компл.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150x4 мм	кг/шт	103 3	103 3
7	Опорные части	Ст 25 ЛП	кг	900	900
8	Перила	Ст-0	кг	587	-
9	Площадь опалубки	—	м ²	244	224
10	Вес блока пролетного строения	—	т	33,2	31,8

1. Нагрузка НВ

2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах №№ 23, 24, 46, 46, 50, 51, 53 и 56.

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Нах.отд.	2/19	Артанов	Шифр	Лист
	Пентрансмостпроект	строй	пентранс			N 2169	N 22
Пролетное строение L=12,8м			Ген.инж.	Толм	Валиулин	СНВ.Н	
			проект	Исх.пл.	Петров	М-8 1:50	
			Исполн.	В.Корж	Гардина	1954	Копия
Опалубочный чертеж			Проверил	В.Корж	Гардина	1954	Копия



Условные обозначения:

Ф - Арматура периодического

профиля ГОСТ 5781-51

Ф - Круглая арматура Ст. 3

Спецификация

№ 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	№ 30	4,63	2	9,26		
2	"	6,48	2	12,96		
3	"	8,21	2	16,42		
4	"	9,88	2	19,76		
5	"	9,88	2	19,76		
6	"	14,66	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 № 30				438,47	5,55	2406
13	№ 12	2,20	42	92,40		
14	"	2,08	26	54,08		
15	"	1,04	38	39,52		
16	"	0,94	40	37,60		
Итого № 12				223,60	0,89	199
17	№ 12	13,44	6	80,64		
18	"	1,18	6	7,08		
19	"	1,36	15	20,40		
20	"	1,13	32	36,16		
21	"	0,98	24	23,52		
Итого № 12				167,80	0,69	149
22	№ 10	13,44	8	107,52		
23	"	2,41	16	38,56		
24	"	2,22	16	35,52		
25	"	5,45	8	43,60		

арматуры

7	2	3	4	5	6	7
26	φ 10	1,51	68	102,68		
27	"	0,87	68	59,16		
28	"	1,64	68	111,52		
Итого φ 10				498,56	0,817	308
29	φ 8	1,44	18	24,72		
29a	"	1,80	4	7,20		
30	"	3,30	40	132,00		
31	"	2,58	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	"	0,84	68	43,52		
37a	"	0,57	18	10,26		
Итого φ 8				1035,64	0,385	408
38	φ 5	0,16	54	8,64		
39	"	0,23	36	8,28		
40	"	0,31	48	14,88		
Итого φ 6				31,80	0,222	7
41	φ 19	0,51	10	5,10	2,23	11
42	φ 36	2,60	6	15,60	7,99	125
Дополнительная арматура каркаса						
43	φ 30	0,11	4	0,44	5,55	2
44	"	0,23	44	10,12	5,55	56
45	φ 16	0,23	40	9,20	1,78	1,5
46	φ 8	2,64	4	10,56	0,395	4
47	"	2,74	8	21,92	0,395	9
Итого арматуры каркаса						86
Итого арматуры ГОСТ 5781- 51						2063
Итого круглой арматуры Ст.3						1036
Всего на один блок						3699
Всего на протектное строение						7398

Примечания:

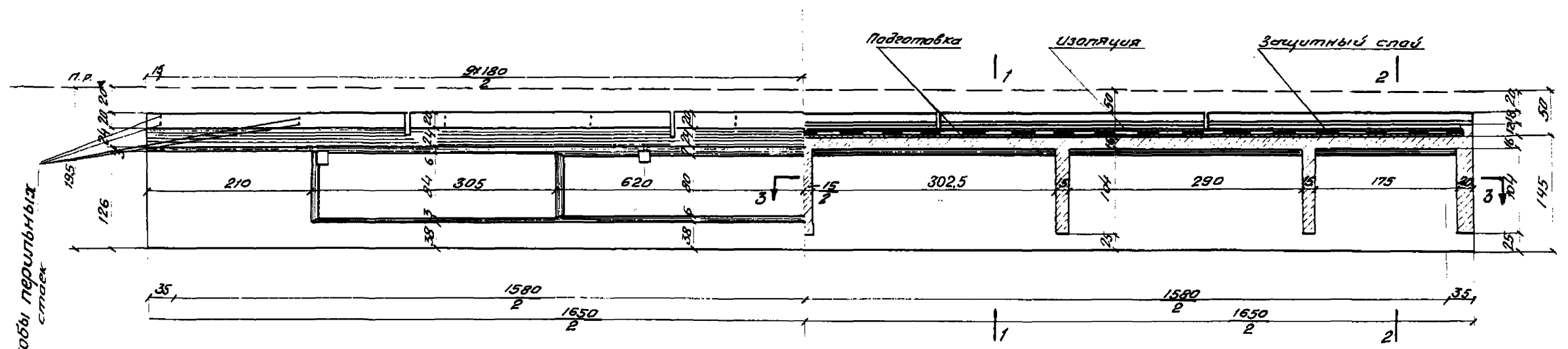
1. В спецификации приведен вес орматуры с двумя длинными консолями. Арматура коротких консолей

2. Для увязки ст. листы № 22 и 23

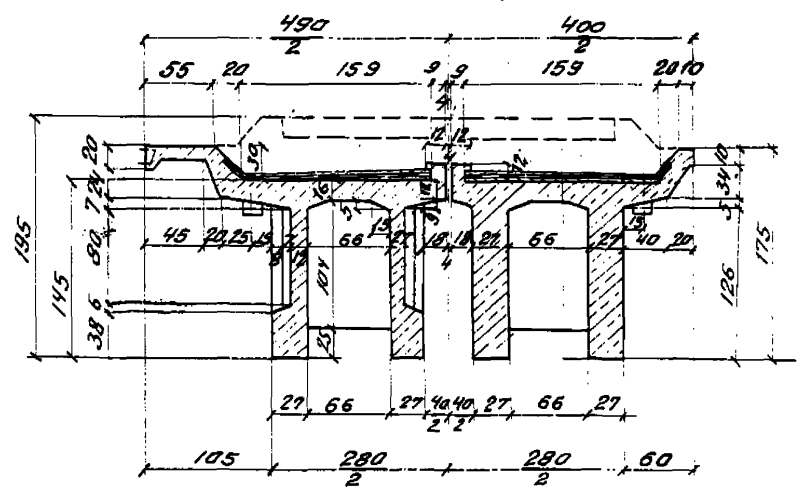
СССР		Главтранспроект Ленгидростройпроект	Минтранс строй	нач. отд. пл. проект гид. и м. проектир.	Ильин И. П.	Потомонов В. П.	Шварц Н. В.	Лист № 24
Пролетское строение бр. 123 м		Арматурный чертеж		Исепалин А. П.	Толм В. П.	Галайкин М. В.	ч. 8 - 1:25	
(продолжение)				Проверил	А. Гроздев	Гридина	1954 г.	Копир. Лист Исепалин

Фасад

Разрез по оси блока



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



План

Разрез 3-3

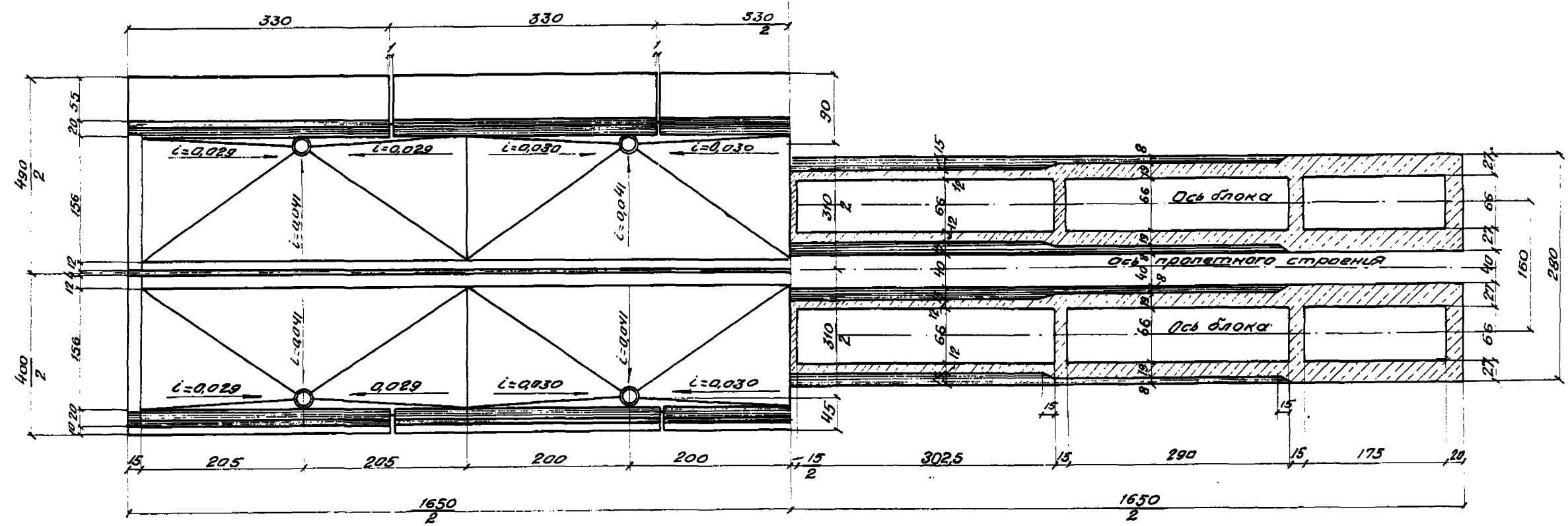


Таблица объемов основных работ

№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед. изм.	Количество при длинной консоли	Количество при короткой консоли
1.	Пролетное строение	Бетон $R_{б\theta} = 350 \text{ кг/см}^2$	м ³	32,9	31,4
		Арматура	кг	8382	8382
		Гост 5781-51 ст-3	кг	2592	2477
2.	Подготовка	Бетон $R_{б\theta} = 140 \text{ кг/см}^2$	м ³	1,8	1,8
3.	Изоляционный покров	Два слоя битумной мастики	м ²	57,5	57,5
4.	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м ³	1,2	1,2
		Металлическая сетка из проволоки $\phi = 2 \text{ мм}$	кг	81	81
5.	Водоотвод	Чугунные трубки $\phi = 15 \text{ см}$ с ж.б. крышками	Комп.	8	8
6.	Перекрытые швы	Металлические листы сечением $150 \times 4 \text{ мм}$	кг/шт.	118	118
7.	Опорные части	Ст 25 Л II	кг	900	900
8.	Перила	Ст-0	кг	650	—
9.	Площадь опалубки	—	м ²	327	306
10.	Вес блока пролетного строения	—	т	44,4	42,6

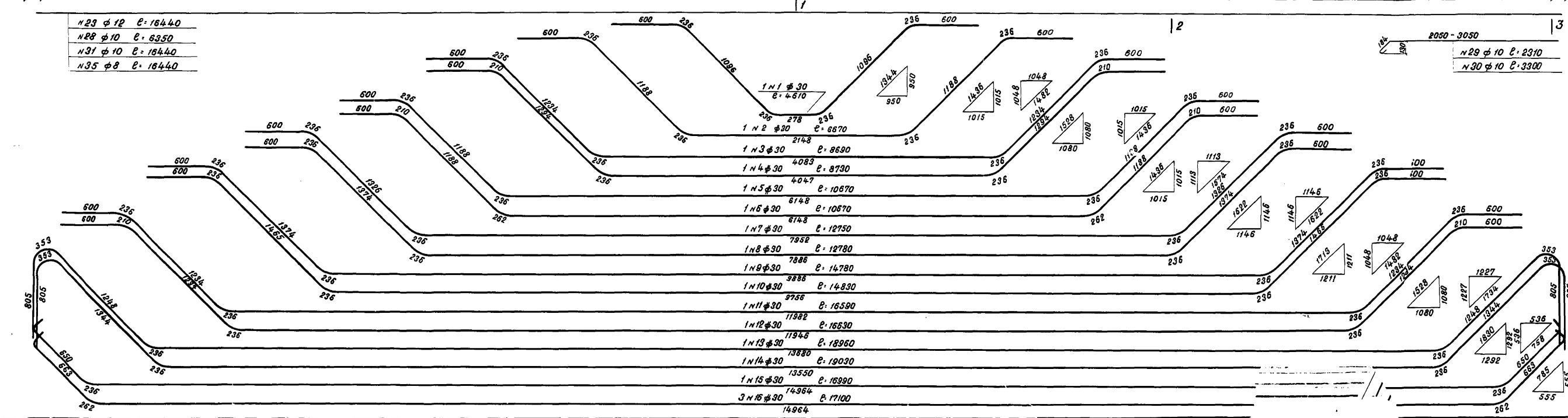
Примечания:
1. Нагрузка НВ
2. Арматурные чертежи и детали приведены на листах № 26, 27, 45, 50, 51, 53 и 56.

СССР	Главпроект	Минтрансстрой	Исполнитель	Проектировщик	Шифр	Лист
	Ленинградский проект	Минтрансстрой	Исполнитель	Проектировщик	№ 2/69	№ 26
Пролетное строение ф-158н			Исполнитель	Проектировщик	И.Н.Н	
Опалубочный чертеж			Исполнитель	Проектировщик	М-6 1.50	
			Проверен	Горбачев	1954	Нап. Ротенберг

При короткой консоли

Габариты перильных стоек

N23	φ 12	ℓ: 16440
N28	φ 10	ℓ: 6350
N31	φ 10	ℓ: 16440
N35	φ 8	ℓ: 16440

[illegible]

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

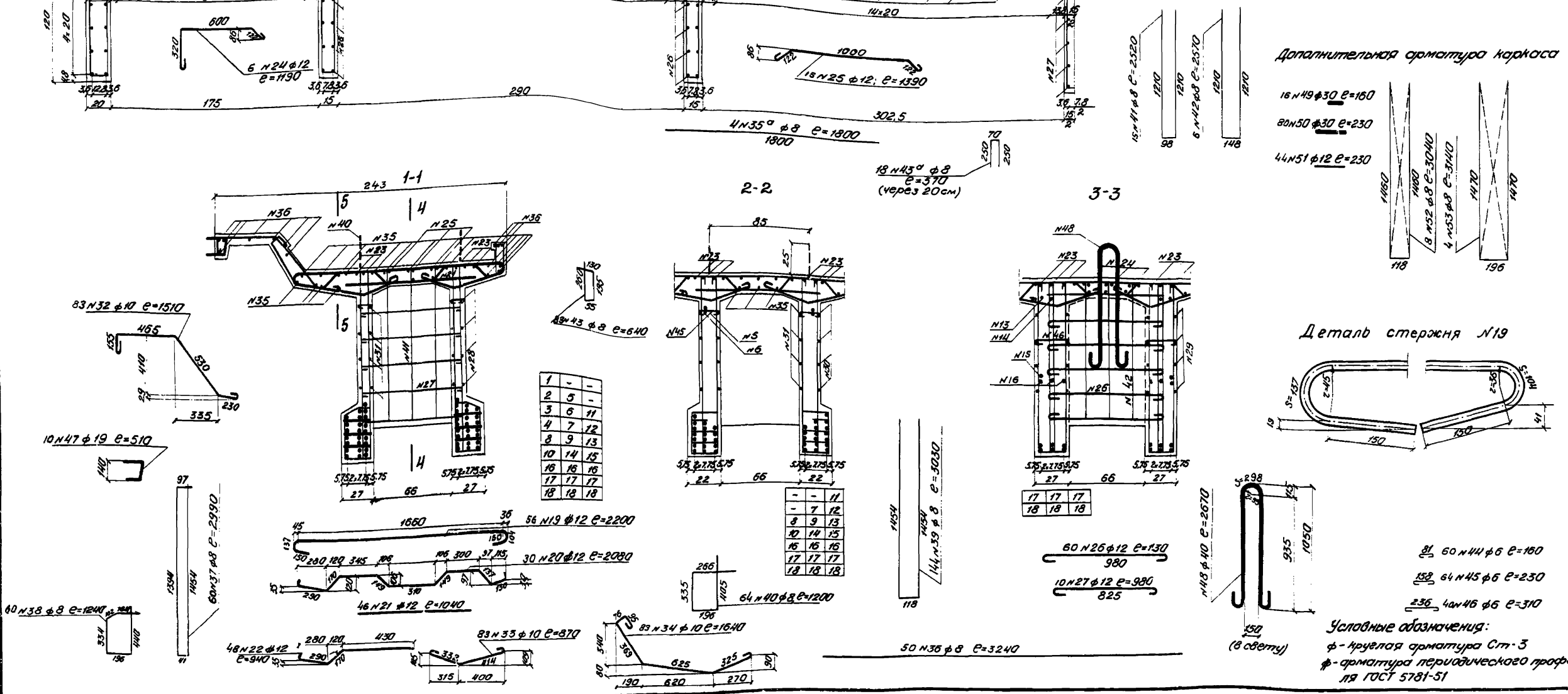
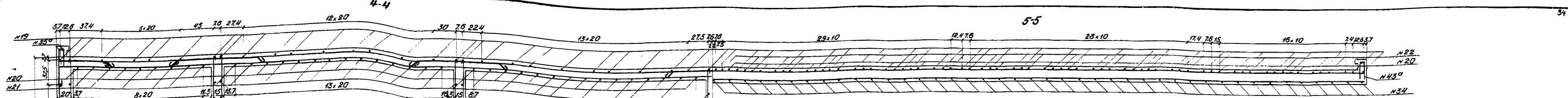
The image contains four technical drawings of pipe elbows, each with specific dimensions and formulas for calculating the length of the pipe segments.

- Top Left: 90° Elbow**
 - Dimensions: $\phi 30$, $z = 300$, $S = 236$, $T = 124$, 600 , $z = 300$, 45° .
 - Formulas: $S = \frac{z}{\tan 45^\circ}$, $T = \frac{z}{\tan 45^\circ}$.
- Top Right: 45° Elbow**
 - Dimensions: $T = 362$, $S = 353$, $z = 150$, 805 , 45° .
 - Formula: $S = \frac{z}{\tan 45^\circ}$.
- Bottom Left: 90° Elbow**
 - Dimensions: 124 , $T = 110$, $S = 236$, 600 , $z = 300$, $z = 267$, $z = 333$, $S = 236$, $z = 300$, 262 , $T = 124$, $T = 138$.
 - Formulas: $S = \frac{z}{\tan 45^\circ}$, $T = \frac{z}{\tan 45^\circ}$.
- Bottom Right: 90° Elbow**
 - Dimensions: $\phi 30$, $z = 300$, $z = 23$, 90 , 128 , 144 .
 - Formula: $S = \frac{z}{\tan 45^\circ}$.

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

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

СССР	Электранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс- строй	Мин. Инт. Гидр. проект	А. Я. Яковлев	Артеменов	Шварц м. 1:15	Лист № 25
Пролетное строение ср. 15,8 м			Гидр. проект	Толмачев	Толмачев	И. В. Н.	
Арматурный чертеж			Исполнит.	Колосов	Жукова	м. 1:25; 1:10	
			Проверил	А. Ардаев	Гордича	1954 г. 10.10	10.10.54



Спецификация арматуры

№ стержня	Диаметр	Длина одного стержня	Кол-во	Общая длина	Вес 1 п.м	Общий вес
мм	мм	м	шт	м	кг	кг
1	φ30	4,61	2	9,22		
2	"	6,67	2	13,34		
3	"	8,69	2	17,38		
4	"	8,73	2	17,46		
5	"	10,67	2	21,34		
6	"	10,67	2	21,34		
7	"	12,75	2	25,50		
8	"	12,78	2	25,56		
9	"	14,78	2	29,56		
10	"	14,83	2	29,66		
11	"	16,59	2	33,18		
12	"	16,63	2	33,26		
13	"	18,96	2	37,92		
14	"	19,03	2	38,06		
15	"	16,99	2	33,98		
16	"	17,10	6	102,60		
17	"	16,63	6	99,78		
18	"	16,73	6	100,38		
Итого φ30				689,52	3,55	3827
19	φ12	2,20	56	123,20		
20	"	2,08	30	62,40		
21	"	1,04	46	47,84		
22	"	0,94	48	45,12		
Итого φ12				278,56	0,89	248
23	φ12	15,44	6	92,64		
24	"	1,19	6	7,14		
25	"	1,39	15	20,85		
26	"	1,13	60	67,80		
27	"	0,97	10	9,70		
Итого φ12				204,13	0,89	182
28	φ10	6,35	8	50,80		
29	"	2,31	16	36,96		

№ стержня	Диаметр	Длина одного стержня	Кол-во	Общая длина	Вес 1 п.м	Общий вес
мм	мм	м	шт	м	кг	кг
30	φ10	3,30	16	52,80		
31	"	16,40	8	131,52		
32	"	1,51	83	125,33		
33	"	0,87	83	72,21		
34	"	1,64	83	136,12		
Итого φ10				605,74	0,617	374
35	φ8	15,44	19	312,36		
35a	"	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	"	0,64	83	53,12		
43a	"	0,57	18	10,26		
Итого φ8				1365,08	0,395	539
44	φ6	0,16	60	9,6		
45	"	0,23	64	14,72		
46	"	0,31	40	12,40		
Итого φ6				36,72	0,222	8
47	φ19	0,51	10	5,10	2,23	11
48	φ40	2,67	6	16,02	9,87	158
Дополнительная арматура каркаса						
49	φ30	0,16	16	2,56	5,55	111,2
50	"	0,23	80	18,40	"	102
51	φ12	0,23	44	10,12	0,89	9,0
52	φ8	3,04	8	24,32	0,395	9,6
53	"	3,14	4	12,56	"	4,9
Итого арматуры каркаса						139,7
Итого арматуры ГОСТ 5781-50						4191
Итого круглой арматуры						129,6
Всего арматуры на один блок						5487
Всего арматуры на прод. стержень						10974

Бол. им. В. И. Ленин.

Примечания:

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

Условные обозначения:

ф - круглая арматура Ст. 3

ф - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51

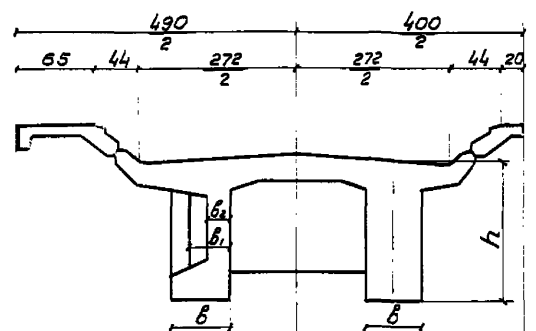
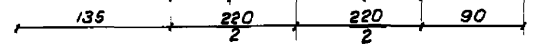
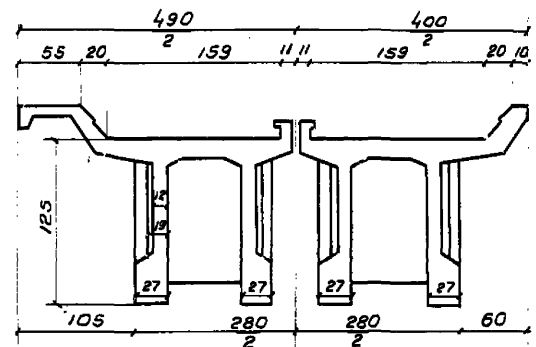
Таблица:

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Нач. отд. тех. проект.	Инженер	Проверил	Исполнил	М.б. №27
Лентрансстрой	Лентрансстрой	Лентрансстрой	Лентрансстрой	Лентрансстрой	Лентрансстрой	Лентрансстрой	Лентрансстрой

Арматурный чертеж (продолжение)

5503-33

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

№ п/п	Сечение на опоре в пролете		Пролет в свету		Расчет. пролет. м.	Полная длина в м	Строительная высота м.		Высота ред. ра h м	Ширина ребра			Полщина плиты d* см	Расстояние между осями ребер С см	Объем материала			Вес опорных частей м	Количество блоков шт.	Вес одного блока м
			Сажени	Метры			От подошвы рельса до нижней полки	От подошвы рельса до верхней полки площ.		b см	b ₁ см	b ₂ см			Бетон м ³	арматура				
	Ст-3 т.	гост 5781-51 т			гост 5781-51 т															
	при длинных консолях	при коротких консолях																		
1		5	10,67	11,50	12,20	1,60	1,806	1,10	50	27	-	16	170	20,6 19,8	2,09 1,87	4,96	7,05 6,83	1,24	1	54,2 52,2
2		6	12,80	13,60	14,30	1,75	1,956	1,25	50	35	19	16	170	25,3 24,3	2,65 2,4	6,96	9,61 9,36	1,24	1	66,3 63,8
3		6	12,80	13,60	14,30	1,75	1,906	1,25	27	19	12	15	93	26,8 25,4	2,24 2,14	6,68	8,92 8,82	0,9	2	36,4 34,6

Примечания:

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

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Нач. отд.	Вл. инж.	Исполнил	Проверил	6503-37
	Лентранспроект	строй	тип. пр.	проекта	м-д		лист 23
Основные показатели пролетных строений							
вс = 11,50 и 13,6 м.							
				Голыцин	Масновская	1954	Копировать

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Единица измерения	расчетный пролет			
				Однопролетные			
				11,50	13,60	13,60	
1	2	3	4	5	6	7	
§1 Материалы и допускаемые напряжения							
1	Марка бетона	R_{28}	кг/см ²		350		
2	Допускаемое напряжение на сжатие при изгибе	$\sigma_s \times 1,10$	"		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/м	3,65	3,81	4,17	
6	Временная нагрузка	Динамический коэффициент	$1 + \mu = 1 + \frac{12}{20 + v_p}$	—	1,38	1,36	
7		Для момента в середине пролета	$0,5 \times 8 \times K_1 (1 + \mu)$	т/м	11,20	10,30	
8		Для момента в четверти пролета	$0,5 \times 8 \times K_2 (1 + \mu)$	"	11,48	10,80	
9		Для перерезывающей силы на опоре	$0,5 \times 8 \times K_3 (1 + \mu)$	"	12,80	11,90	
10		Для перерезывающей силы в середине пролета	$0,5 \times 8 \times K_4 (1 + \mu)$	"	15,68	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	80,2	
§4 Проверка напряжений							
А В середине пролета							
16	Расчетные сечения			b см	160	160	180
17	Одноблочные			h "	110	125	125
18	Двухблочные			d "	17,8	18,7	15,8
19				b_o "	50	50	54
20				b_o/b "	27	35	38
21				a "	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/см ²	33 #30	42 #30	44 #30	
24	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_o x^2 + 2x [n f_a (b - b_o) d] - 2 n f_a h_1 (b - b_o) d^2 = 0$	см	45,5	55,0	55,5	
25	Расстояние равнодействующей сил сжатия до нейтральной оси	$y = \frac{b_o x^3 - (b - b_o) (x - d)^3}{3x^2 - (b - b_o) (x - d)^2}$	"	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/см ²	1245	1150	1130	
28	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma'_a = \sigma_a \frac{h_1 - x + a_1 - a}{h_1 - x}$	"	1515	1470	1470	
29	Напряжения в бетоне	$\sigma_b = \sigma_a \frac{x}{n(h_1 - x)}$	"	115	123,5	123,5	
30	Скалывающие напряжения	$\tau_{e/2} = \frac{Q_{e/2}}{b_o z}$	"	9,8	13,8	11,0	

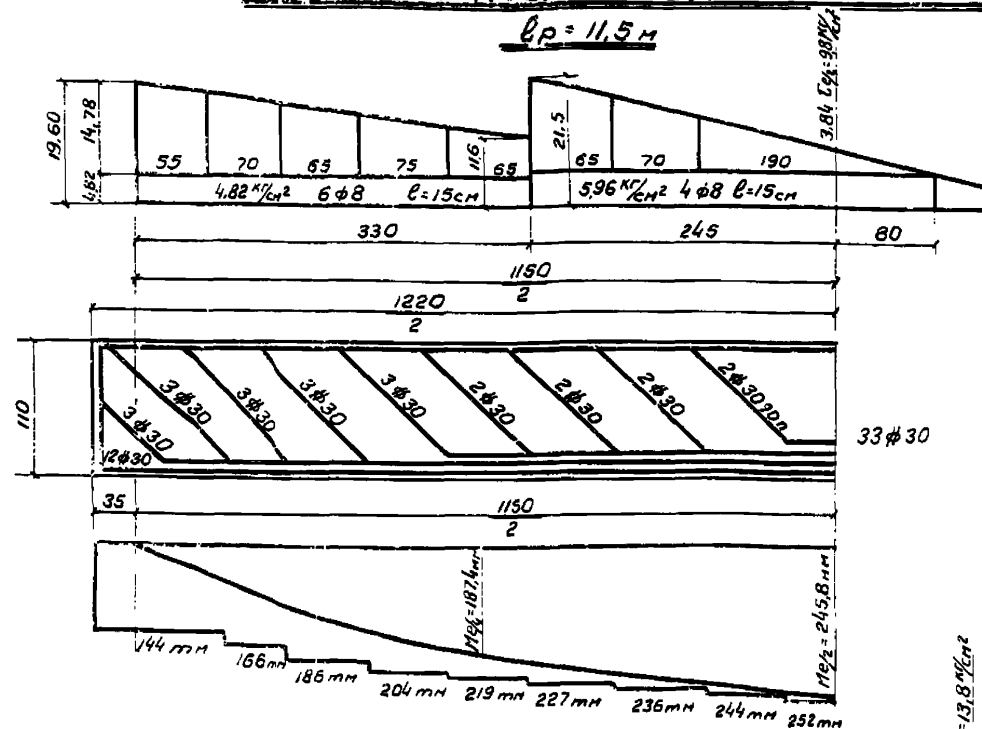
1	2	3	4	5	6	7
Б. В месте изменения сечения						
31	Расстояние от опоры до места изменения сечения	C	м	3,30	8,30	2,15
32	Рабочая высота	h_1	см	97,4	112,8	113,85
33	Расстояние от низа балки до центра тяжести арматуры	a_1	"	12,6	12,2	11,15
34	Арматура	$\frac{n \phi}{f_a}$	шт/см ²	27 #30	26 #30	24 #30
35	Расстояние от верха балки до нейтральной оси	$b_o x^2 + 2x [n f_a (b - b_o) d] - 2 n f_a h_1 (b - b_o) d^2 = 0$	см	43,0	46,0	44,2
36	Расстояние равнодейств. сил сжатия до нейтральной оси	$y = \frac{b_o x^3 - (b - b_o) (x - d)^3}{3x^2 - (b - b_o) (x - d)^2}$	"	33,4	35,4	38,9
37	Плечо внутренней пары	$z = h_1 - x + y$	"	87,8	102,2	108,55
38	Средние напряжения в арматуре	$\sigma_s = \frac{M_c}{f_a z}$	кг/см ²	1217	1035	1022
39	Напряжения в арматуре нижнего ряда	$\sigma'_s = \sigma_s \frac{h_1 - x + a_1 - a}{h_1 - x}$	"	1392	1159	1120
40	Напряжения в бетоне	$\sigma_b = \sigma_s \frac{x}{n(h_1 - x)}$	"	96,2	71,3	65,0
41	Скалывающие напряжения	$\tau_1 = \frac{Q_c}{b_o z}; \tau_2 = \frac{Q_c}{b_o z}$	"	21,5	21,4	22,3
В. На опоре						
42	Арматура	$\frac{n \phi}{f_a}$	шт/см ²	12 #30	15 #30	16 #30
43	Ширина ребра	b_o	см	50	50	54
44	Расстояние от низа балки до центра тяжести арматур.	a_1	"	6,3	8,3	8,7
45	Рабочая высота	h_1	"	103,7	116,7	116,3
46	Плечо внутренней пары	$z_o = h_1 - 0,4d$	"	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	$\frac{\phi}{n}$	мм	8	8	8
49	Шаг хомутов	v	см	15	12	20
50	Напряжения воспринимаемые хомутами	$\tau = \frac{1,25 Q}{b \cdot v}$	кг/см ²	4,82	6,03	4,48
51	Длина участка эпюры скал. нап. передв. на косые стержни	v_1	см	330	230	218
52	Площадь эпюры скалыв. нап. передв. на косые стержни	Ω	кг/см ²	2530	2200	2450
53	Расчетное коллич. косых стержн.	n	шт	16,5	19,0	21,6
54	Принятое количество косых стержней	n_1	"	20	28	28
§6 Проверка на радиус армирования (на одну балку или блок)						
55	Расстояние от низа балки до оси арматуры нижнего ряда	a_2	см	34,0	35,9	35,7
56	Диаметр стержней	ϕ	"	3,0	3,0	3,0
57	Радиус взаимодействия	$12\phi (6\phi)$	"	18	18	18
58	Количество стержней	n	шт	35	42	44
59	Площадь взаимодействия	F_p	см ²	2094	2201	2400
60	Радиус армирования	$R = \frac{F_p}{n_1} \leq 50$	см	19,9	17,5	18,2

СССР	Главтранспроект	Минтранс-строй	Нач. отд. тех. пр.	А.И.И.И.	Инж. Н.И.И.	Инж. Н.И.И.
	Лентранспроект		Гл. инж. проекта	Толм.	Голышев	Инж. Н.
			Исполнил	Тур.	Гуревич	
			Проверил	Мажид	Носовский	1954

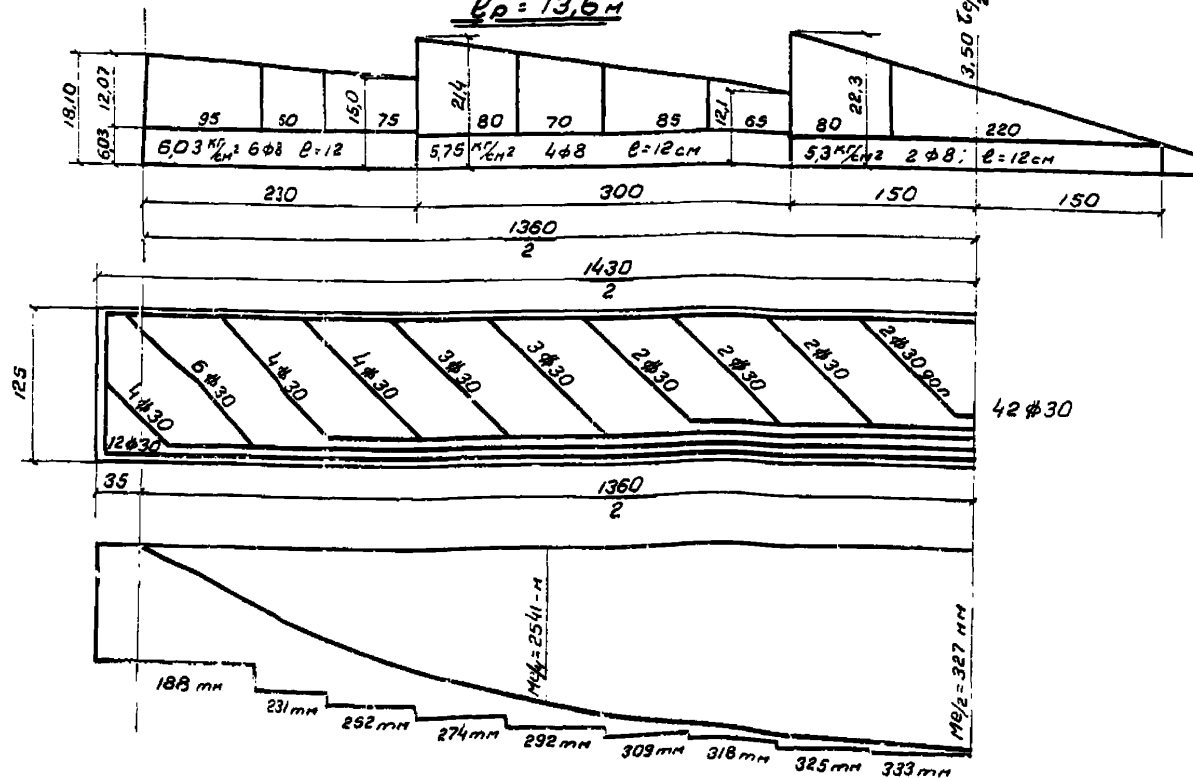
Расчетный лист

Одчоблочные пролетные строения

$\ell_p = 11,5 \text{ м}$

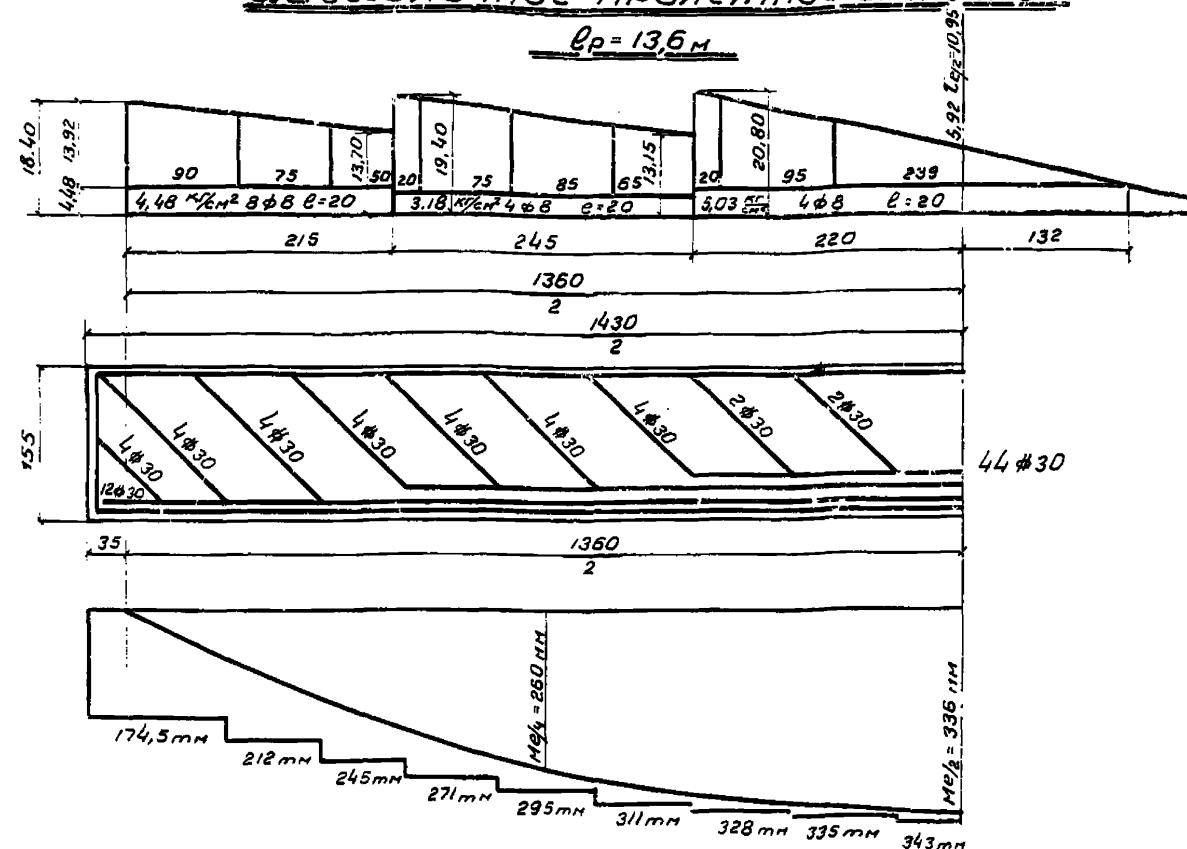


$\ell_p = 13,6 \text{ м}$



Двухблочное пролетное строение

$\ell_p = 13,6 \text{ м}$



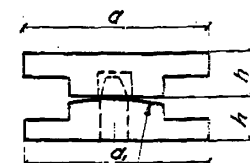
Примечание

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

6503-39

СССР	Главтранспроект ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	Минтранс строй	уч. отб. тип пр.	2/25	Вяткин	Шифр № 2159	лист № 31
Пролетные строения $\ell_p = 11,5, 13,6 \text{ м}$				Гл. инж. проекта	Толм	Голыцын	И.В.М
эляры и схемы отводов				Исполнил	Тур	Зуревич	-
				Проверил	Михайл	Ножновская	1954

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

Схема
опорных частей

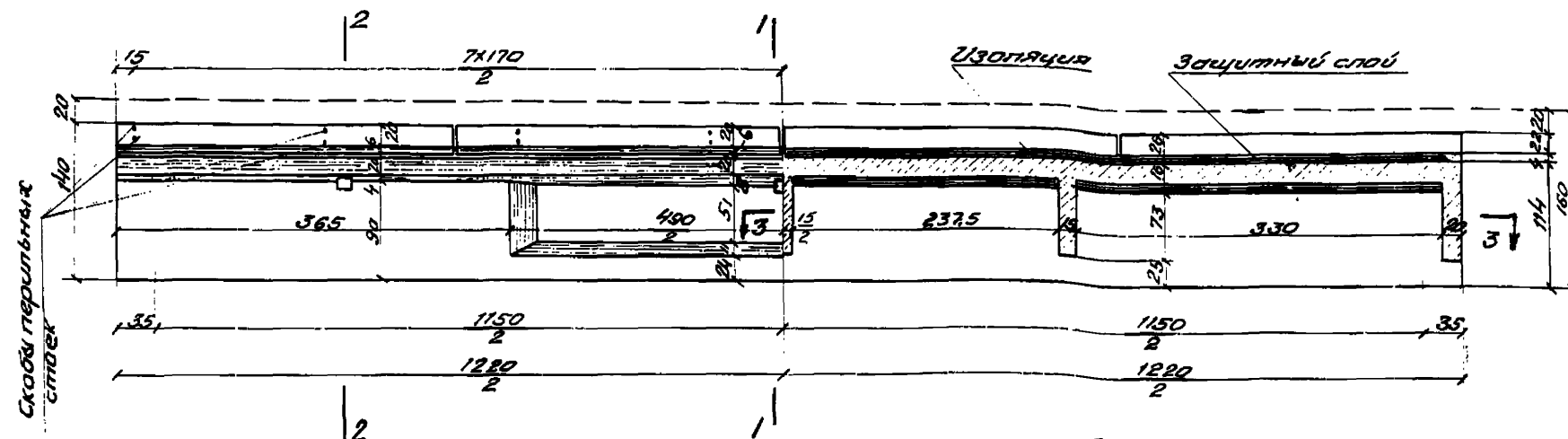
Примечания

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

СССР		Главтранспроект	Минтранс	Нач. отд.	6503-40	
		Лентрансострой	Строй	Туп. л. в.	Шифр	Лист
Расчетный лист опорных частей		Эл. инж. проекта	Тол. инж.	Тол. инж.	№ 2169	№ 32
		Исполнил	Машин.	Нос. нов. инж.	И. В. Н.	М - Б
		Проверил	Гуревич	1954	Исполн. Гуревич	Сверил. Машин.

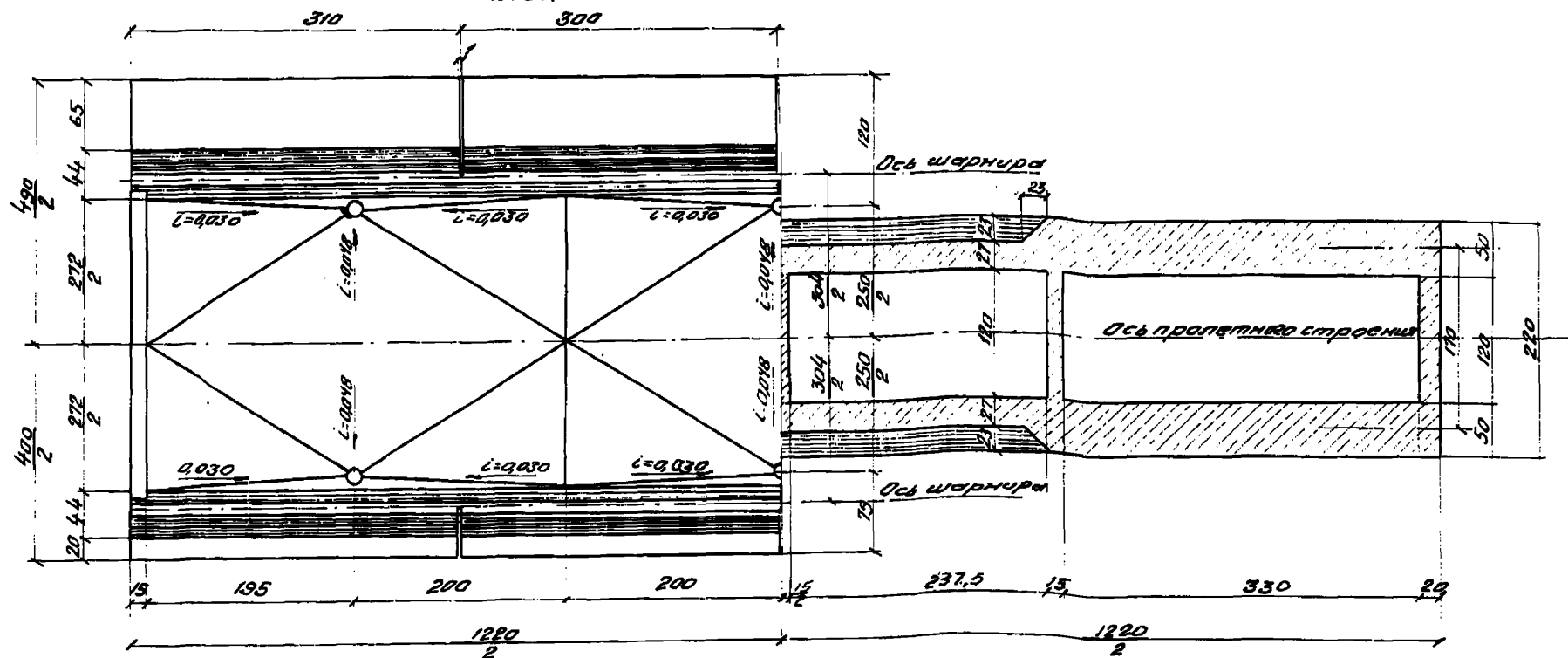
фасад

Разрез по оси пролетного строения



Разрез 3-3

План



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

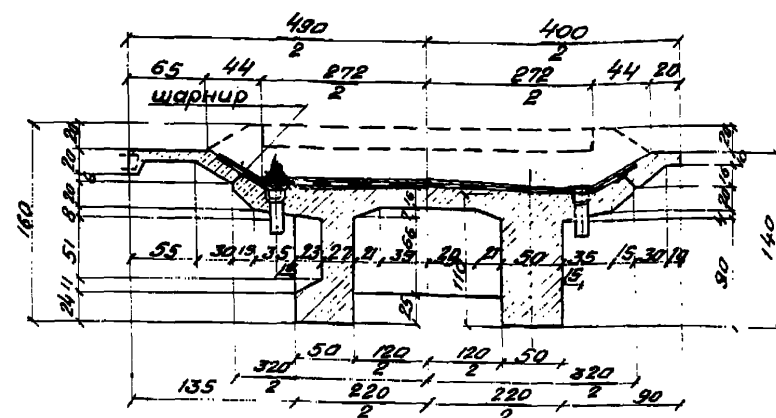


Таблица объемов основных работ

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

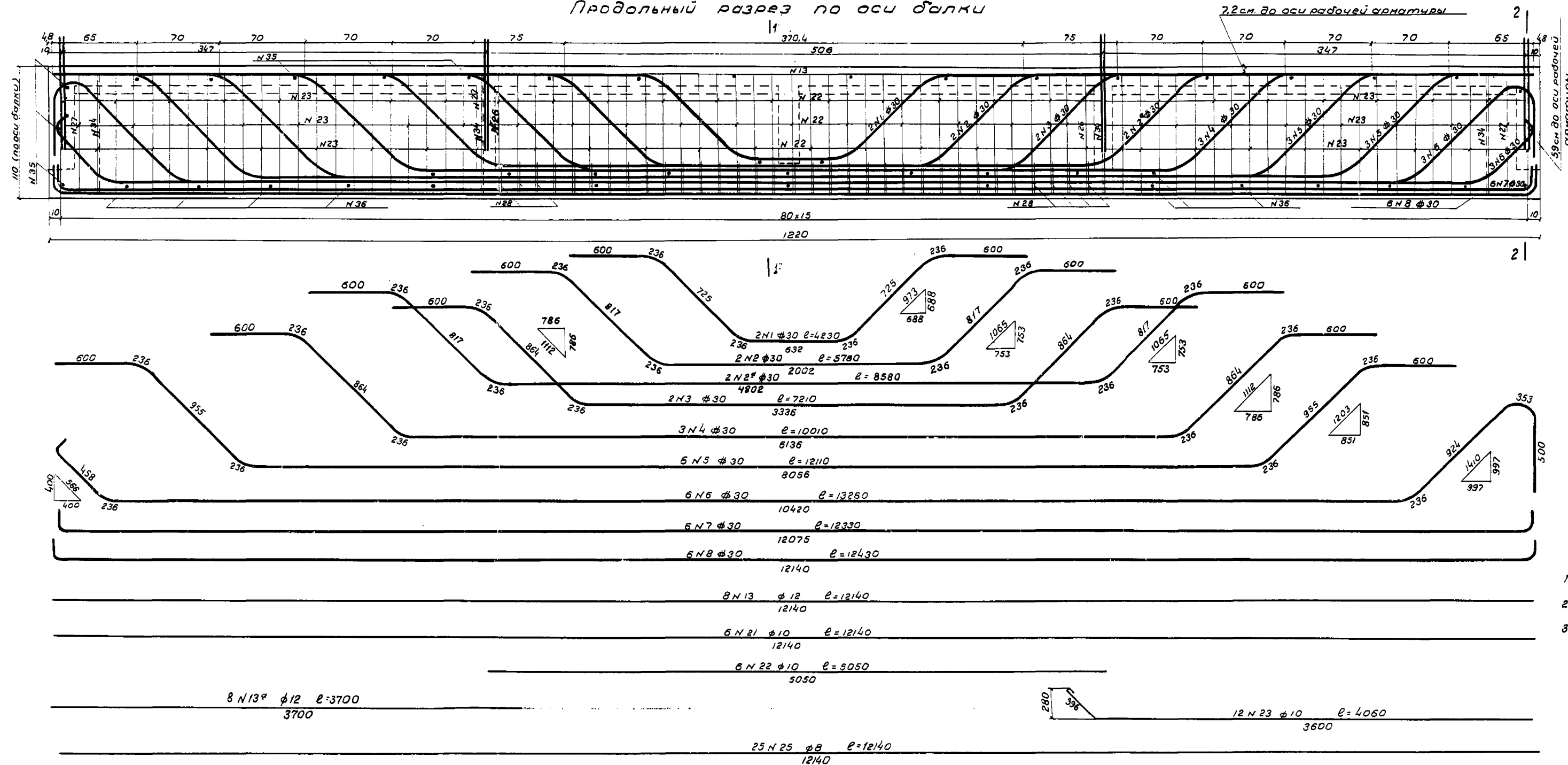
Примечания:

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

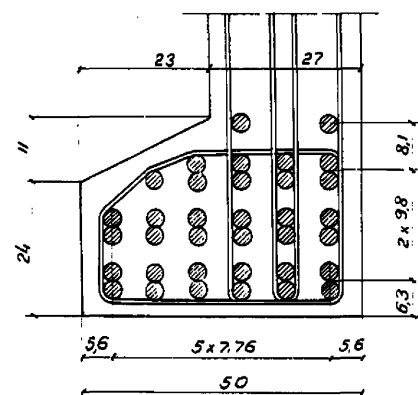
65С3-41

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Мин.отп.	З.И.И.	Архитект.	Шифр	Лист
	Ленгипротранспрострой	строй	тил.пр.	З.И.И.	Архитект.	№ 2159	№ 33
			Гл.инж.	Гл.инж.	Гл.инж.	И.И.И.	
			проект	проект	проект	И.И.И.	
			исполнит	исполнит	исполнит	И.И.И.	
			проверит	проверит	проверит	И.И.И.	

Продольный разрез по оси балки



Сечение нижнего пояса
в середине пралета



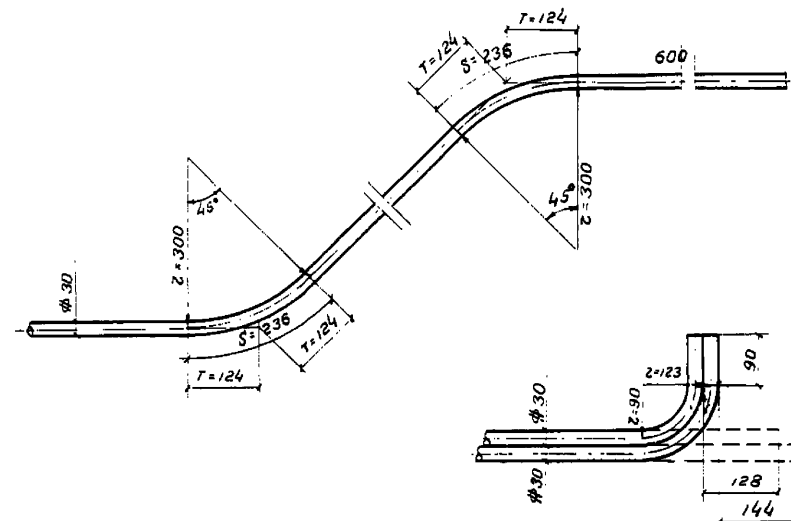
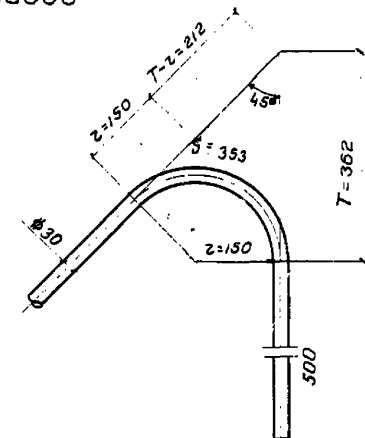
-	-	-	/	-	/
-	-	2^a	2	2^a	2
-	4	4	3	4	3
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8

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

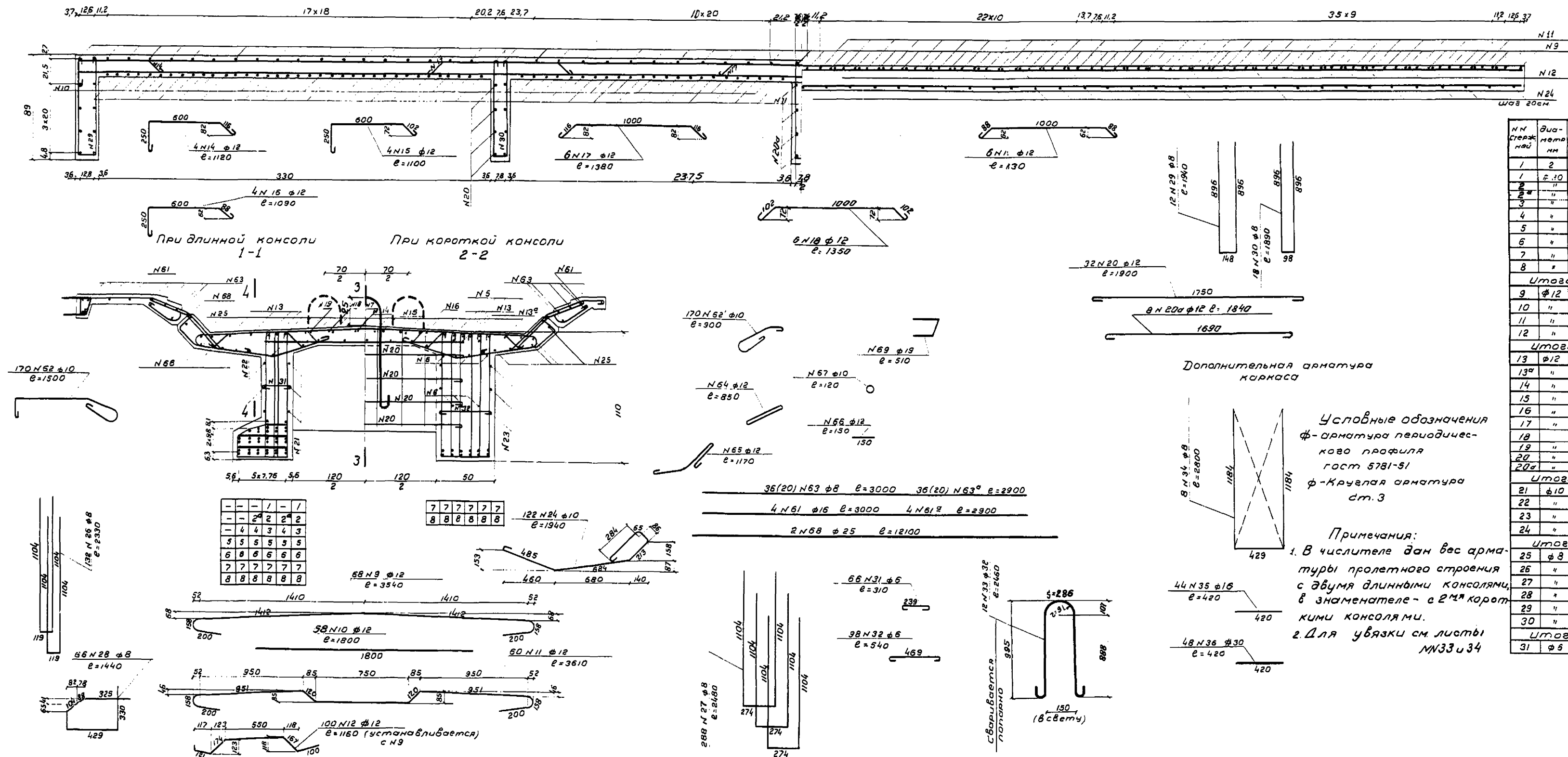
Примечания.

1. Марка бетона $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$
2. Для увязки см. листы $НН33, 35$
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, воиноска арматуры — в миллиметрах.

Детали отгадоч



СССР	Главтранспроект Лентрансмостпроект	Минтранс строй	нач. отд. тип. пр.	<i>Э. Яков</i> Артamonov	шифр № 2183	лист № 34
Пролетное строение 2р=11,5м Арматурный чертеж			гл. инж. проект	<i>Толкин</i> Голыцын	инв. №	
			исполнил	<i>Ильин</i> Коробкина	м-б 1:25	
			проверил	<i>Н. З. Яков</i> Гордина	1954г.	копия сверстана

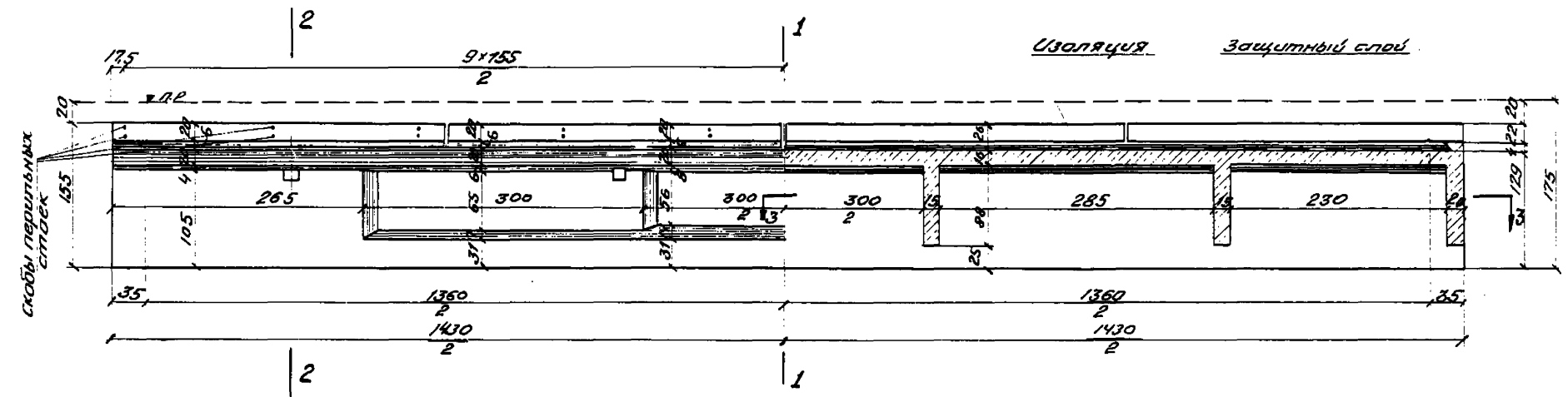


Спецификация арматуры

№	Диаметр	Длина одного стержня	кол-во шт.	Общая длина м	Вес 1 км кг	Общий вес кг
1	10	4,23	4	16,92		
2	"	5,18	4	20,72		
3	"	8,58	4	34,32		
4	"	7,21	4	28,84		
5	"	10,01	6	60,06		
6	"	12,11	12	145,32		
7	"	13,26	12	159,12		
8	"	12,33	12	147,96		
9	"	12,43	12	149,16		
10	12	3,54	68	240,72		
11	"	1,80	58	104,40		
12	"	3,61	60	216,60		
13	"	1,16	100	116,00		
14	12	12,14	8	97,12		
15	"	3,70	8	29,60		
16	"	1,12	4	4,48		
17	"	1,10	4	4,40		
18	"	1,09	4	4,36		
19	"	1,38	6	8,28		
20	"	1,35	6	8,10		
21	"	1,33	6	7,98		
22	"	1,90	32	60,80		
23	"	1,84	2	3,68		
24	12	12,14	6	72,84		
25	"	5,05	6	30,30		
26	"	4,06	12	48,72		
27	"	1,94	122	236,68		
28	10	12,14	25	303,50		
29	"	2,33	132	307,56		
30	"	2,48	288	714,24		
31	"	1,44	66	95,40		
32	"	1,94	12	23,28		
33	"	1,89	18	34,02		
34	8	0,31	66	20,46		
35	10	12,14	6	72,84		
36	"	5,05	6	30,30		
37	"	4,06	12	48,72		
38	"	1,94	122	236,68		
39	10	12,14	25	303,50		
40	"	2,33	132	307,56		
41	"	2,48	288	714,24		
42	"	1,44	66	95,40		
43	"	1,94	12	23,28		
44	"	1,89	18	34,02		
45	8	0,31	66	20,46		
46	10	12,14	25	303,50		
47	"	2,33	132	307,56		
48	"	2,48	288	714,24		
49	"	1,44	66	95,40		
50	"	1,94	12	23,28		
51	"	1,89	18	34,02		
52	8	0,31	66	20,46		
53	10	12,14	25	303,50		
54	"	2,33	132	307,56		
55	"	2,48	288	714,24		
56	"	1,44	66	95,40		
57	"	1,94	12	23,28		
58	"	1,89	18	34,02		
59	8	0,31	66	20,46		
60	10	12,14	25	303,50		
61	"	2,33	132	307,56		
62	"	2,48	288	714,24		
63	"	1,44	66	95,40		
64	"	1,94	12	23,28		
65	"	1,89	18	34,02		
66	8	0,31	66	20,46		
67	10	12,14	25	303,50		
68	"	2,33	132	307,56		
69	"	2,48	288	714,24		
70	"	1,44	66	95,40		
71	"	1,94	12	23,28		
72	"	1,89	18	34,02		
73	8	0,31	66	20,46		
74	10	12,14	25	303,50		
75	"	2,33	132	307,56		
76	"	2,48	288	714,24		
77	"	1,44	66	95,40		
78	"	1,94	12	23,28		
79	"	1,89	18	34,02		
80	8	0,31	66	20,46		
81	10	12,14	25	303,50		
82	"	2,33	132	307,56		
83	"	2,48	288	714,24		
84	"	1,44	66	95,40		
85	"	1,94	12	23,28		
86	"	1,89	18	34,02		
87	8	0,31	66	20,46		
88	10	12,14	25	303,50		
89	"	2,33	132	307,56		
90	"	2,48	288	714,24		
91	"	1,44	66	95,40		
92	"	1,94	12	23,28		
93	"	1,89	18	34,02		
94	8	0,31	66	20,46		
95	10	12,14	25	303,50		
96	"	2,33	132	307,56		
97	"	2,48	288	714,24		
98	"	1,44	66	95,40		
99	"	1,94	12	23,28		
100	"	1,89	18	34,02		
101	8	0,31	66	20,46		
102	10	12,14	25	303,50		
103	"	2,33	132	307,56		
104	"	2,48	288	714,24		
105	"	1,44	66	95,40		
106	"	1,94	12	23,28		
107	"	1,89	18	34,02		
108	8	0,31	66	20,46		
109	10	12,14	25	303,50		
110	"	2,33	132	307,56		
111	"	2,48	288	714,24		
112	"	1,44	66	95,40		
113	"	1,94	12	23,28		
114	"	1,89	18	34,02		
115	8	0,31	66	20,46		

Фасад

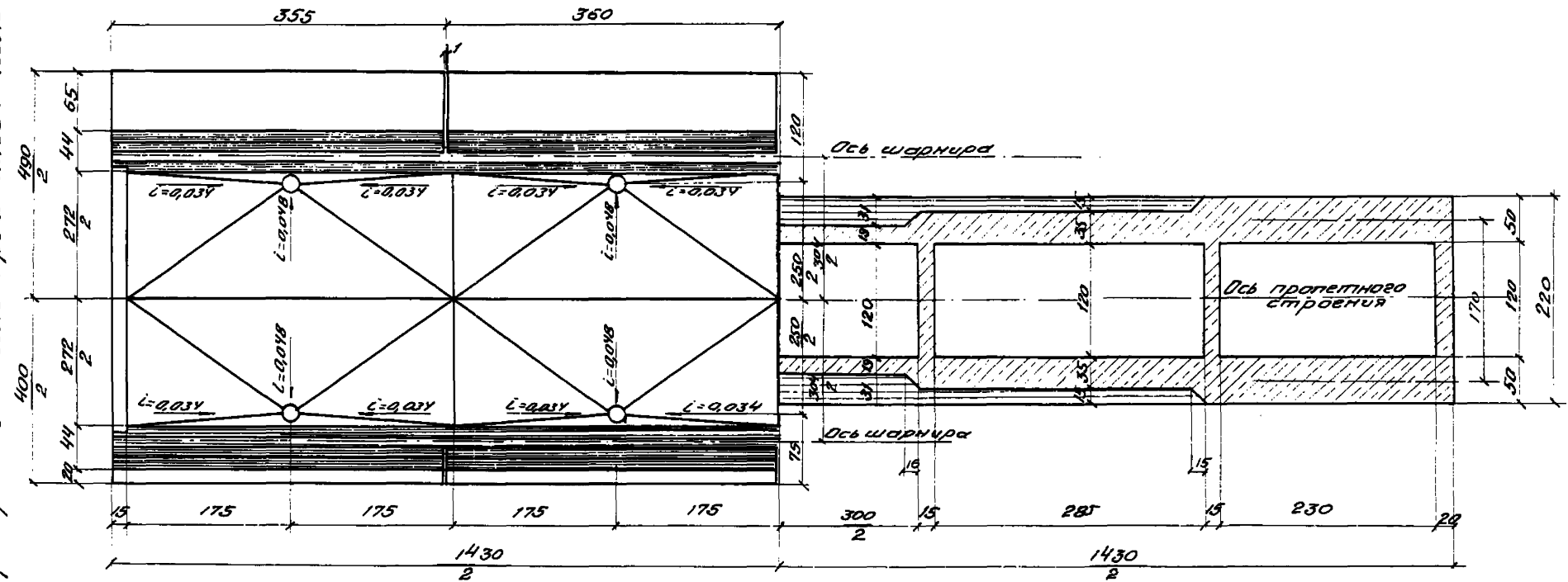
Разрез по оси пролетного строения



План

Разрез по 3-3

При короткой консоли При длинной консоли



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

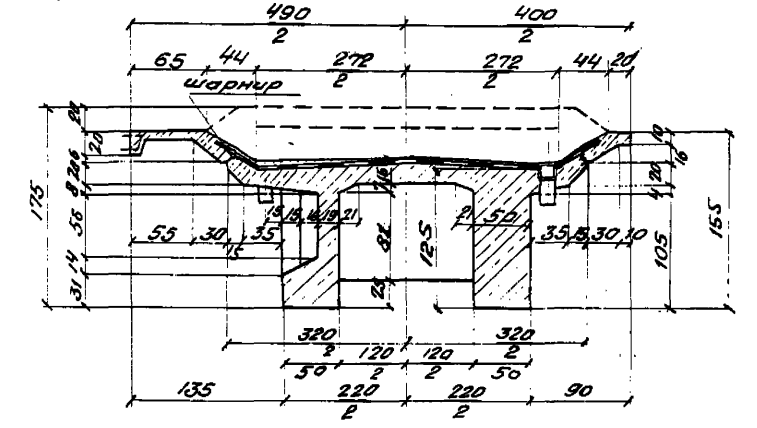


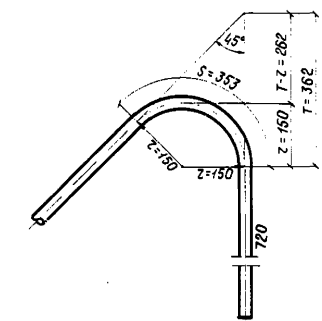
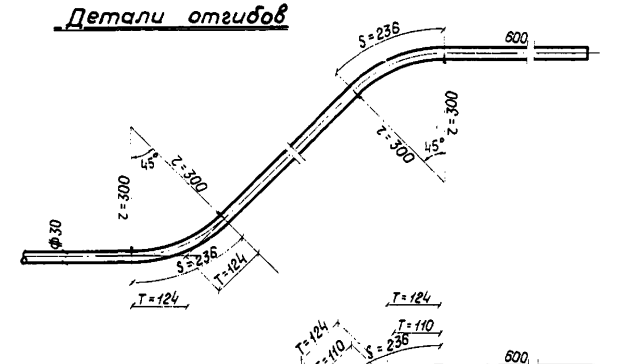
Таблица объемов основных работ

№ п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед. изм.	Количество	
				При длинной консоли	При короткой консоли
1.	Пролетное строение	Бетон $R_{28}=350$	м³	25,3	24,3
		Арматура $A_{III} \text{ ст. 51}$	кг	6963	6963
2	Подготовка	Бетон $R_{28}=140$ кг/см²	м³	0,4	0,4
3	Изоляционный покров	Два слоя битумной мастики между 3-мя битумными частями	м²	53,5	53,5
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м³	1	1
		Металлическая сетка из проволоки $\sigma=2$ мм	кг	70	70
5	Водоотвод	Чугунные трубы $d=15$ см с ж.б. крышками	ком.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150х4 мм	кг/шт	38/2	38/2
7	Опорные части	Ст 25 ЛП	кг	1243	1243
8	Перила	Ст-0	кг	604	—
9	Площадь опалубки	—	м²	180	160
10	Вес пролетного стр.	—	т	66,3	63,8

Примечания:

- Нагрузка H_8
- Арматурные чертежи и детали приведены на листах ЛН 37, 38, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а.

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Науч. отд.	Инж. Артёмов	Шифр	Лист
	Лентрансмастпроект	строй	Гл. инж. проекта	Толка	№ 2169	№ 36
Пролетное строение $L_p=13,60$ м			Исполн.	Резер	Губаров	М-6 1:50
Опалубочный чертеж			Провер.	Гуревич	1954	Копия ЛН 37, 38, 43, 44, 47, 48, 49, 52, 56 и 47а.



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

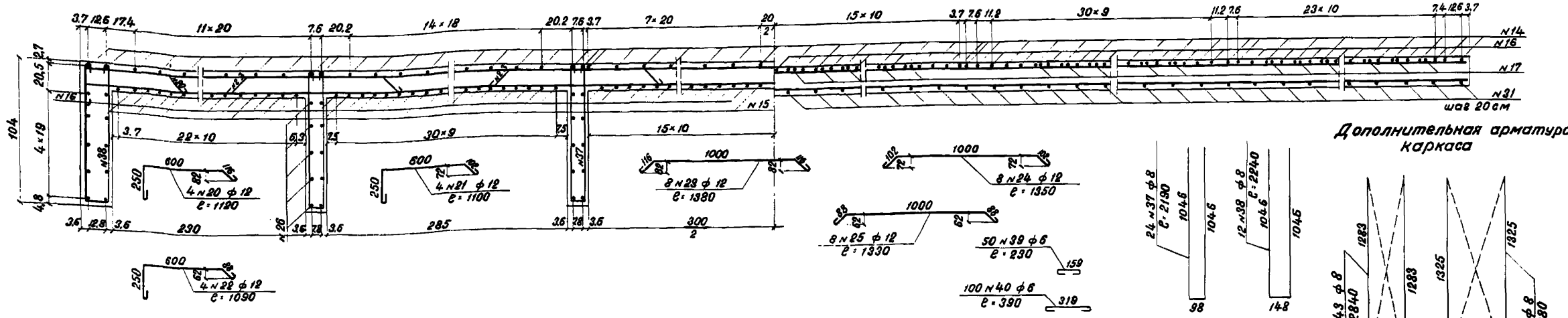
1. Марка бетона $R_{28} = 350 \text{ кг/см}^2$.
2. Для увязки см. листы № 36 и 38.
3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноса арматуры - в миллиметрах.

СССР	Главтранспроект Лентрансмастпроект	Минтранс ин. от. ин. от. эл. инж. проект исполнил	Б. В. Б. В. Коровкина	Артamonov В. И. М. В.	Шифр М 218.9	Лист N 37
Пролетное строение в. = 13,6 м Яматуньский чертеж			Проверил Л. Зорин	Гридина	1954	Копиров. Ш. Стерилизация

4-4

5-5

Спецификация арматуры



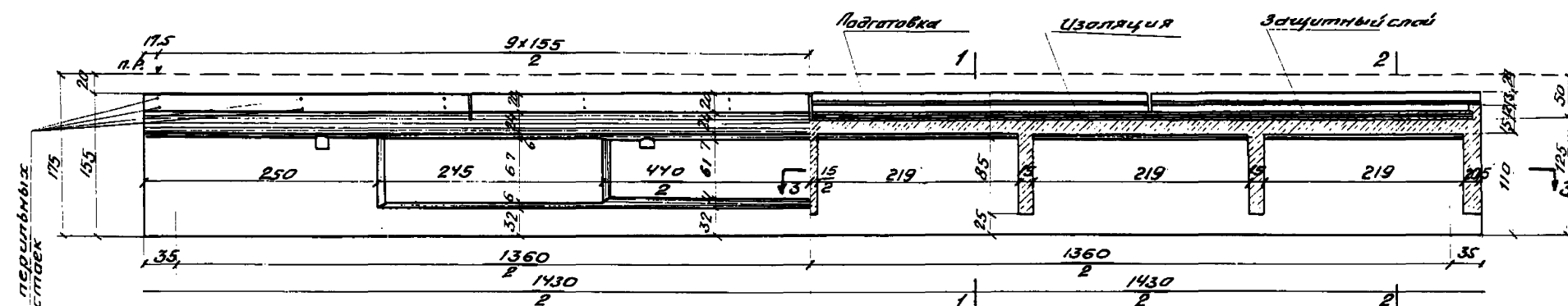
№	диаметр	длина	кол-во	полная	вес	общий
п/п	мм	м	шт	длина	п/м	вес
1	30	3.92	4	15.28		
2	30	5.37	4	21.48		
3	30	7.65	8	61.20		
4	30	9.35	6	56.10		
5	30	12.95	6	77.70		
6	30	11.48	8	68.88		
7	30	12.95	2	25.90		
8	30	14.48	4	57.92		
9	30	14.64	4	58.56		
10	30	16.56	8	132.48		
11	30	16.59	4	66.36		
12	30	14.83	8	118.64		
13	30	14.43	12	173.16		
14	30	14.53	12	174.36		
15	30	14.53	12	174.36		
16	30	14.53	12	174.36		
17	30	14.53	12	174.36		
18	30	14.53	12	174.36		
19	30	14.53	12	174.36		
20	30	14.53	12	174.36		
21	30	14.53	12	174.36		
22	30	14.53	12	174.36		
23	30	14.53	12	174.36		
24	30	14.53	12	174.36		
25	30	14.53	12	174.36		
26	30	14.53	12	174.36		
27	30	14.53	12	174.36		
28	30	14.53	12	174.36		
29	30	14.53	12	174.36		
30	30	14.53	12	174.36		
31	30	14.53	12	174.36		
32	30	14.53	12	174.36		
33	30	14.53	12	174.36		
34	30	14.53	12	174.36		
35	30	14.53	12	174.36		
36	30	14.53	12	174.36		
37	30	14.53	12	174.36		
38	30	14.53	12	174.36		
39	30	14.53	12	174.36		
40	30	14.53	12	174.36		
41	30	14.53	12	174.36		
42	30	14.53	12	174.36		
43	30	14.53	12	174.36		
44	30	14.53	12	174.36		
45	30	14.53	12	174.36		
46	30	14.53	12	174.36		
47	30	14.53	12	174.36		
48	30	14.53	12	174.36		
49	30	14.53	12	174.36		
50	30	14.53	12	174.36		
51	30	14.53	12	174.36		
52	30	14.53	12	174.36		
53	30	14.53	12	174.36		
54	30	14.53	12	174.36		
55	30	14.53	12	174.36		
56	30	14.53	12	174.36		
57	30	14.53	12	174.36		
58	30	14.53	12	174.36		
59	30	14.53	12	174.36		
60	30	14.53	12	174.36		
61	30	14.53	12	174.36		
62	30	14.53	12	174.36		
63	30	14.53	12	174.36		
64	30	14.53	12	174.36		
65	30	14.53	12	174.36		
66	30	14.53	12	174.36		
67	30	14.53	12	174.36		
68	30	14.53	12	174.36		
69	30	14.53	12	174.36		
70	30	14.53	12	174.36		
71	30	14.53	12	174.36		
72	30	14.53	12	174.36		
73	30	14.53	12	174.36		
74	30	14.53	12	174.36		
75	30	14.53	12	174.36		
76	30	14.53	12	174.36		
77	30	14.53	12	174.36		
78	30	14.53	12	174.36		
79	30	14.53	12	174.36		
80	30	14.53	12	174.36		
81	30	14.53	12	174.36		
82	30	14.53	12	174.36		
83	30	14.53	12	174.36		
84	30	14.53	12	174.36		
85	30	14.53	12	174.36		
86	30	14.53	12	174.36		
87	30	14.53	12	174.36		
88	30	14.53	12	174.36		
89	30	14.53	12	174.36		
90	30	14.53	12	174.36		
91	30	14.53	12	174.36		
92	30	14.53	12	174.36		
93	30	14.53	12	174.36		
94	30	14.53	12	174.36		
95	30	14.53	12	174.36		
96	30	14.53	12	174.36		
97	30	14.53	12	174.36		
98	30	14.53	12	174.36		
99	30	14.53	12	174.36		
100	30	14.53	12	174.36		

№	диаметр	длина	кол-во	полная	вес	общий
п/п	мм	м	шт	длина	п/м	вес
1	30	3.92	4	15.28		
2	30	5.37	4	21.48		
3	30	7.65	8	61.20		
4	30	9.35	6	56.10		
5	30	12.95	6	77.70		
6	30	11.48	8	68.88		
7	30	12.95	2	25.90		
8	30	14.48	4	57.92		
9	30	14.64	4	58.56		
10	30	16.56	8	132.48		
11	30	16.59	4	66.36		
12	30	14.83	8	118.64		
13	30	14.43	12	173.16		
14	30	14.53	12	174.36		
15	30	14.53	12	174.36		
16	30	14.53	12	174.36		
17	30	14.53	12	174.36		
18	30	14.53	12	174.36		
19	30	14.53	12	174.36		
20	30	14.53	12	174.36		
21	30	14.53	12	174.36		
22	30	14.53	12	174.36		
23	30	14.53	12	174.36		
24	30	14.53	12	174.36		
25	30	14.53	12	174.36		
26	30	14.53	12	174.36		
27	30	14.53	12	174.36		
28	30	14.53	12	174.36		
29	30	14.53	12	174.36		
30	30	14.53	12	174.36		
31	30	14.53	12	174.36		
32	30	14.53	12	174.36		
33	30	14.53	12	174.36		
34	30	14.53	12	174.36		
35	30	14.53	12	174.36		
36	30	14.53	12	174.36		
37	30	14.53	12	174.36		
38	30	14.53	12	174.36		
39	30	14.53	12	174.36		
40	30	14.53	12	174.36		
41	30	14.53	12	174.36		
42	30	14.53	12	174.36		
43	30	14.53	12	174.36		
44	30	14.53	12	174.36		
45	30	14.53	12	174.36		
46	30	14.53	12	174.36		
47	30	14.53	12	174.36		
48	30	14.53	12	174.36		
49	30	14.53	12	174.36		
50	30	14.53	12	174.36		
51	30	14.53	12	174.36		
52	30	14.53	12	174.36		
53	30	14.53	12	174.36		
54	30	14.53	12	174.36		
55	30	14.53	12	174.36		
56	30	14.53	12	174.36		
57	30	14.53	12	174.36		
58	30	14.53	12	174.36		
59	30	14.53	12	174.36		
60	30	14.53	12	174.36		
61	30	14.53	12	174.36		
62	30	14.53	12	174.36		
63	30	14.53	12	174.36		
64	30	14.53	12	174.36		
65	30	14.53	12	174.36		
66	30	14.53	12	174.36		
67	30	14.53	12	174.36		
68	30	14.53	12	174.36		
69	30	14.53	12	174.36		
70	30	14.53	12	174.36		
71	30	14.53	12	174.36		
72	30	14.53	12	174.36		
73	30	14.53	12	174.36		
74	30	14.53	12	174.36		
75	30	14.53	12	174.36		
76	30	14.53	12	174.36		
77	30	14.53	12	174.36		
78	30	14.53	12	174.36		
79	30	14.53	12	174.36		
80	30	14.53	12	174.36		
81	30	14.53	12	174.36		
82	30	14.53	12	174.36		
83	30	14.53	12	174.36		
84	30	14.53	12	174.36		
85	30	14.53	12	174.36		
86	30	14.53	12	174.36		
87	30	14.53	12	174.36		
88	30	14.53	12	174.36		
89	30	14.53	12	174.36		
90	30	14.53	12	174.36		
91	30	14.53	12	174.36		
92	30	14.53	12	174.36		
93	30	14.53	12	174.36		
94	30	14.53	12	174.36		
95	30	14.53	12	174.36		
96	30	14.53	12	174.36		
97	30	14.53	12	174.36		
98	30	14.53	12	174.36		
99	30	14.53	12	174.36		
100	30	14.53	12	174.36		

Примечания:

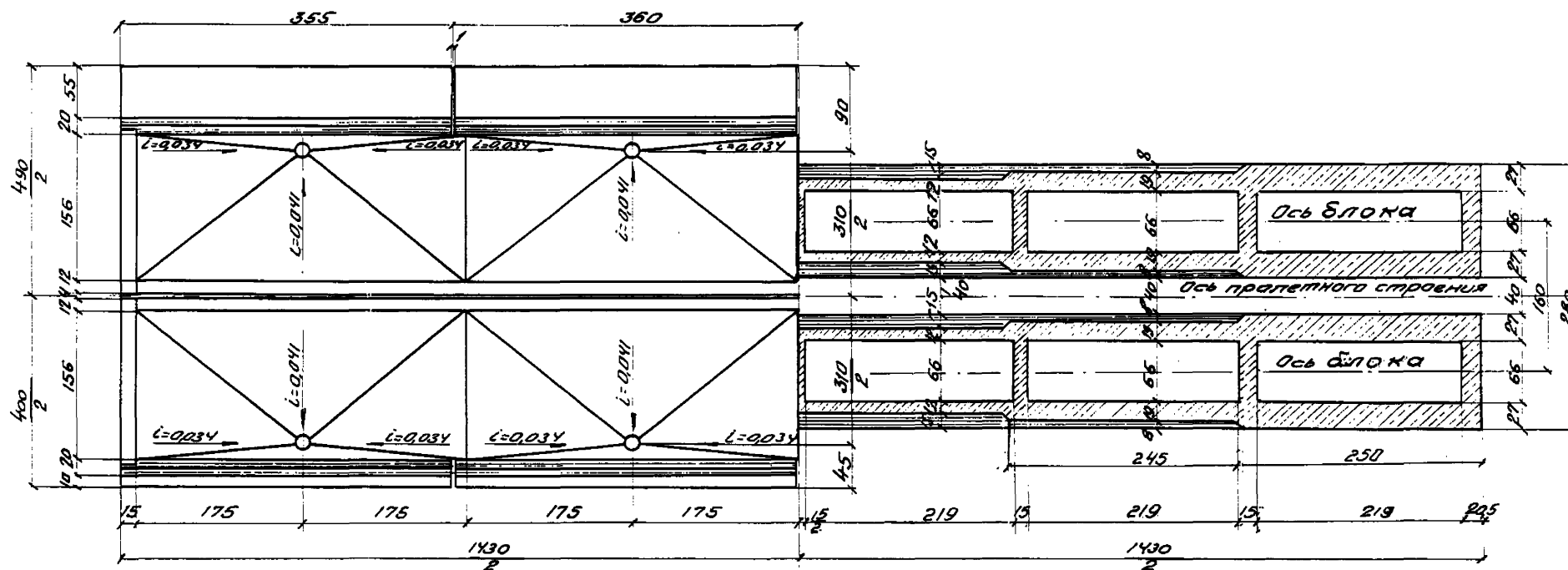
Фасад

Разрез по оси блока

Скобы, перемычки
стоек

План

Разрез 3-3



При короткой консоли При длинной консоли

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

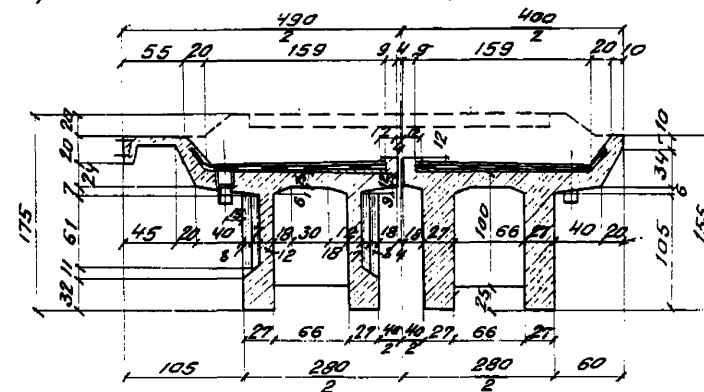


Таблица объемов основных работ

Н/п п/п	Наименование элементов конструкции	Материал	Ед. изм.	Количество	
				При длинной консоли	При короткой консоли
1	Пролетное строение	Бетон $R_{28}=350$ кг/см ²	м ³	26,8	25,4
		Арматура Гост 5781-58 Ст-3	кг	6684	6684
2	Подготовка	Бетон $R_{28}=140$ кг/см ²	м ³	1,6	1,6
3	Изоляционный покров	Слой битумной мастики между плитой и выпуклой мастикой	м ²	59,0	59,0
4	Защитный слой	Цементный раствор 1:3	м ³	1,0	1,0
		Металлическая сетка из проволоки $d=2$ мм	кг	70,2	70,2
5	Водоотвод	Чугунные трубки $d=150$ мм, 5-крышканы	шт.	8	8
6	Перекрытие швов	Металлический лист сечением 150х4 мм	кг	107,3	107,3
7	Опорные части	Ст-25 Л1	кг	900	900
8	Перила	Ст-0,8	кг	604	—
9	Площадь опалубки	—	м ²	257	238
10	Вес блока пролетного строения	—	т	38,4	34,6

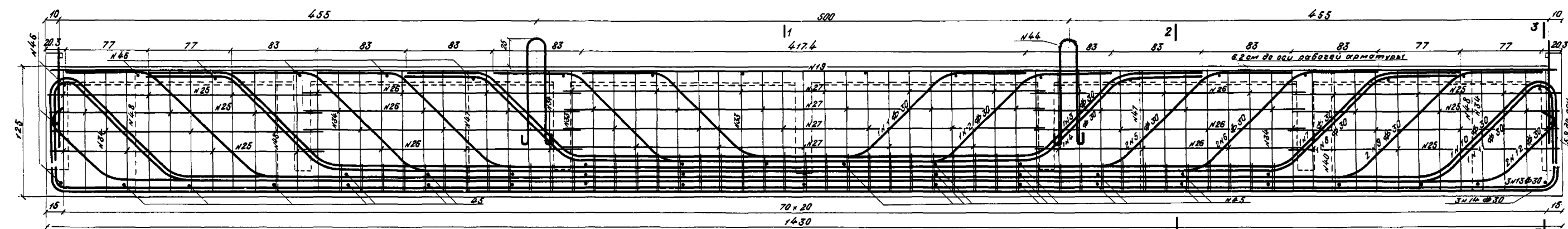
Примечания:

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

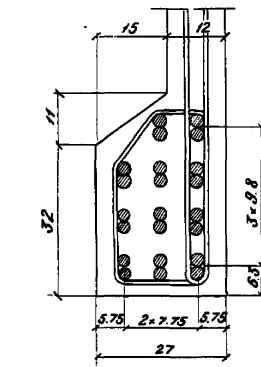
6503-47

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Исх. от М.П.Р.	И.П.Р.	Арматурный	Шифр Н 2169	Лист Н 33
	Лентрансмастпроект	строй	М.И.И.Ж.	В.О.И.	Голыцин	И.И.И.	
Пролетное строение $\phi=13,6$ м.			исп. инж.	В.О.И.	Голыцин	М.Б.И.С.О.	
Опалубочный чертеж			исп. инж.	В.О.И.	Голыцин	М.Б.И.С.О.	
			Проверил	И.И.И.	Гуревич	1954	Коп. М.И.И.

Продольный разрез по оси балки

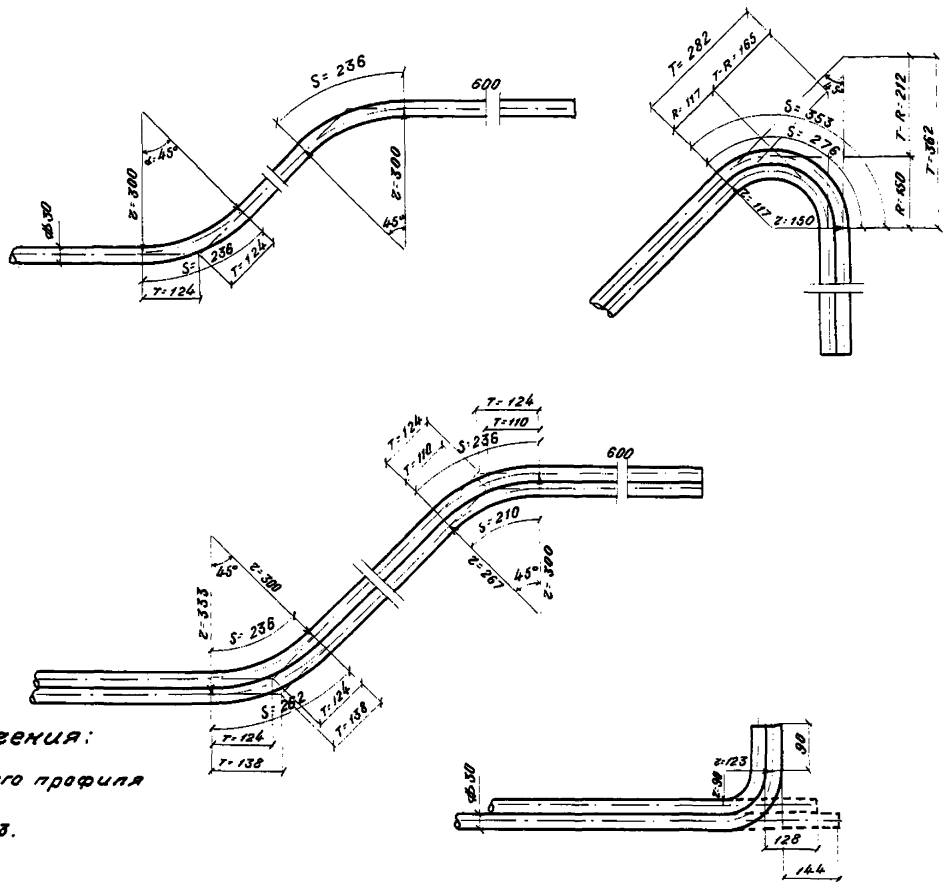


Сечение нижнего пояса в середине пролета



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

Детали отгибов

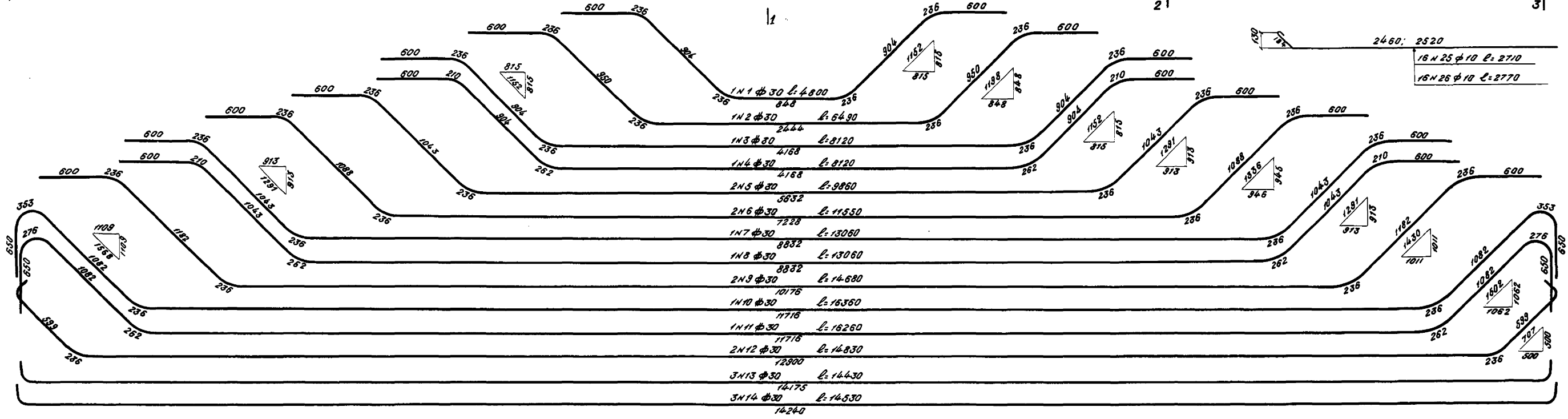


Условные обозначения:

- ф - арматура периодического профиля ГОСТ 5781-51
- к - круглая арматура ст. 3.

Примечания:

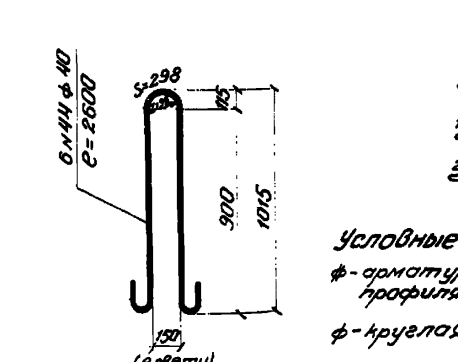
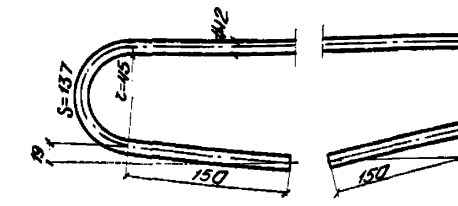
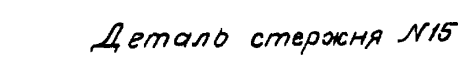
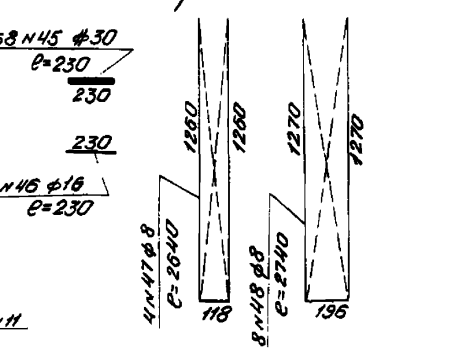
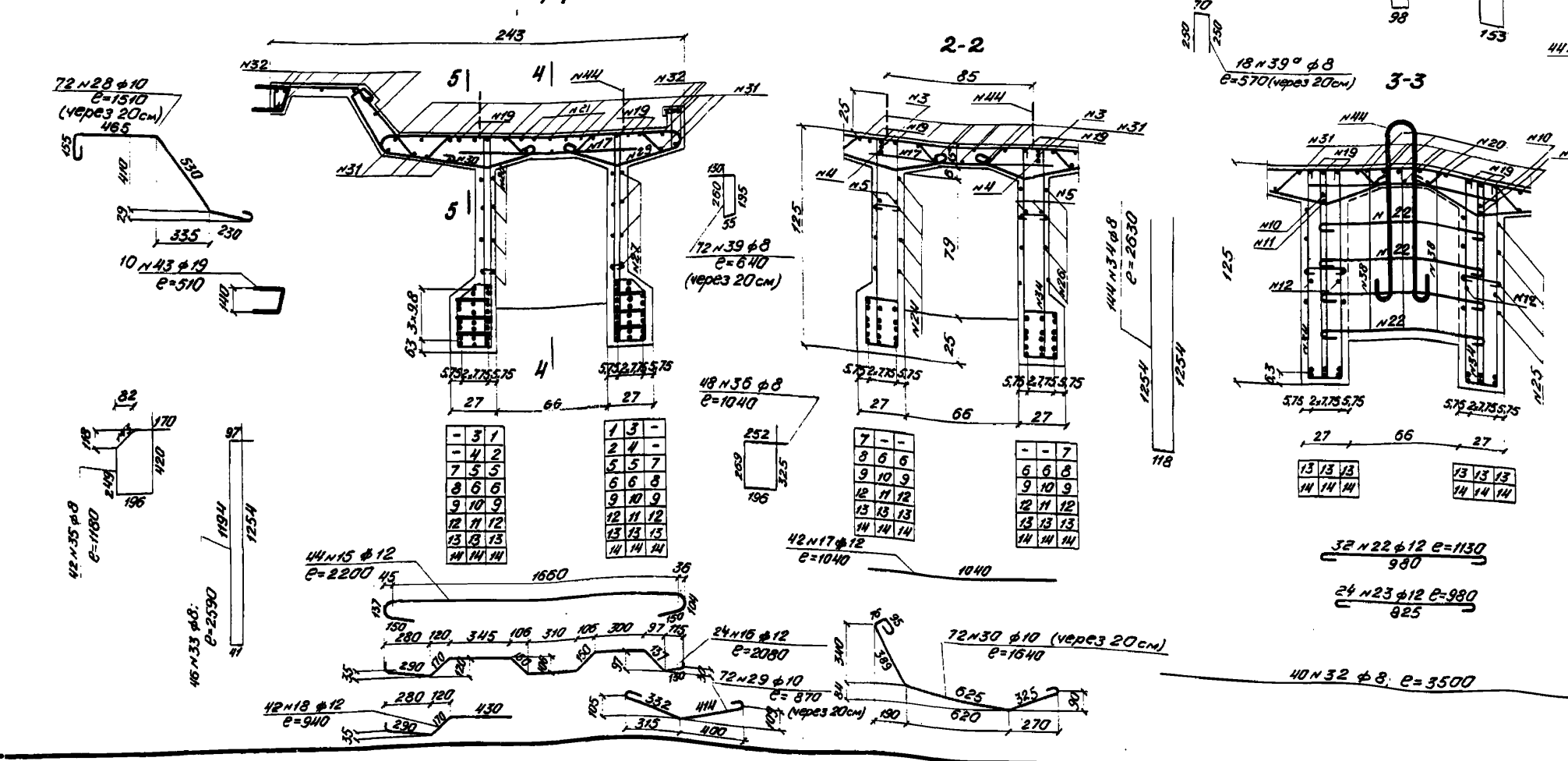
- 1. Марка бетона B28 = 350 кг/см².
- 2. Для удобства см. листы № 39 и 41.
- 3. Размеры конструкции даны в сантиметрах, выноска арматуры в миллиметрах.



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

8 N 27 ф 10 L=4550
4550

БССО	Глав. транспорт	Мин. транспорт	Уч. авто. гос. проект	Э. 25	Арматур. 25	Шифр 2169	Л. 40
Пролетное строение ф = 13.5 м				Толм.	Голушин	И.В.И.	
Арматурный вертикал				Исполн. Мель	Борискин	М.Б. 1:25	
				Проверил Л. Корзун	Горюхина	1954	Зверев И.И.



спецификация						
№№ сперж ней	Диаметр мм	Длина одного спержня м	Кол- чество шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
1	2	3	4	5	6	7
1	№30	4,80	2	9,60		
2	"	6,49	2	12,98		
3	"	8,12	2	16,24		
4	"	8,12	2	16,24		
5	"	9,85	4	39,44		
6	"	11,53	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 № 30				549,98	5,55	3050
15	№12	2,20	44	96,80		
16	"	2,08	24	49,92		
17	"	1,04	42	43,68		
18	"	0,94	42	39,48		
Итого № 12				229,88	0,89	205
19	№12	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	29	28,52		
Итого № 12				172,60	0,89	154
24	№10	14,24	8	113,92		
25	"	2,71	16	43,36		
26	"	2,77	16	44,32		
27	"	4,53	8	36,40		
28	"	1,51	72	108,72		
29	"	0,87	72	62,64		
30	"	1,64	72	118,08		
Итого № 10				598,40	0,517	326

1	2	3	4	5	6	7
31	φ 8	14,24	18	256,32		
32	"	1,80	4	4,20		
33	"	3,50	40	140,00		
34	"	2,59	46	119,14		
35	"	2,63	144	378,72		
36	"	1,18	42	49,56		
37	"	1,04	48	49,92		
38	"	2,12	15	31,8		
39	"	2,17	6	13,02		
39	"	0,64	72	46,08		
39	"	0,57	18	10,26		
Итого φ 8				1108,02	0,395	436
40	φ 6	0,16	46	7,36		
41	"	0,23	48	11,04		
42	"	0,31	54	16,74		
Итого φ 6				35,14	0,222	8
43	φ 19	0,51	10	5,10	2,23	11
44	φ 40	2,60	6	15,60	9,87	154
Дополнительная арматура каркаса						
45	φ 30	0,23	68	15,64	5,55	87
46	φ 16	0,23	44	10,12	1,578	16
47	φ 8	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						339,2
Итого круглой арматуры ст.3						1118
Всего на один блок						4460
Всего на прол. стр. (2 блока.)						8920

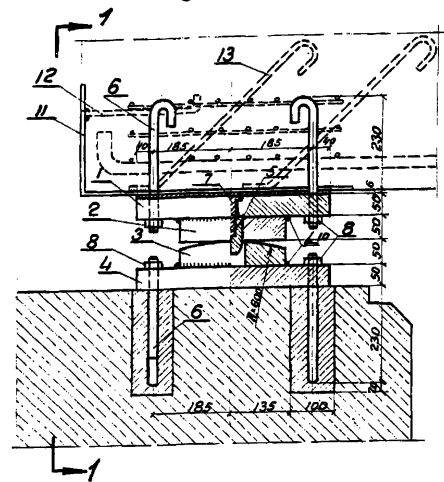
Замечания:

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

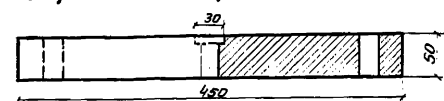
СССР	Лавтранспроект Лентранспроект	Минтранс строй	Мон.отт. тип проем	Ер	Артемьев	инвент. №2169	лист №41
Пролетное строение Ер=13,6 м Арматурный чертёж (продолжение)			Пл.инж. проекта	Тош	Голыцын	УНБ N	
			Установил	Титов	Наровнина	М-Д: 1:25	
			Проверил	А.В.С.С.С.	Гордица	1954	Министерство Строительств. У

III ДЕТАЛИ

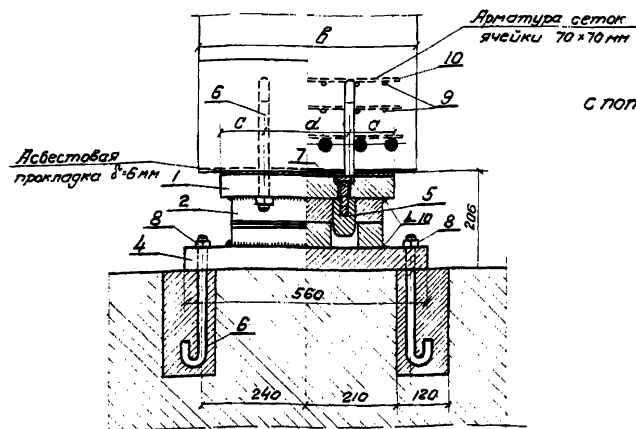
Фасад Разрез II-II



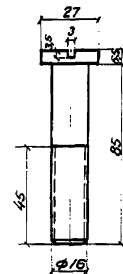
Верхний опорный лист



Вид по 1-1 Поперечный разрез



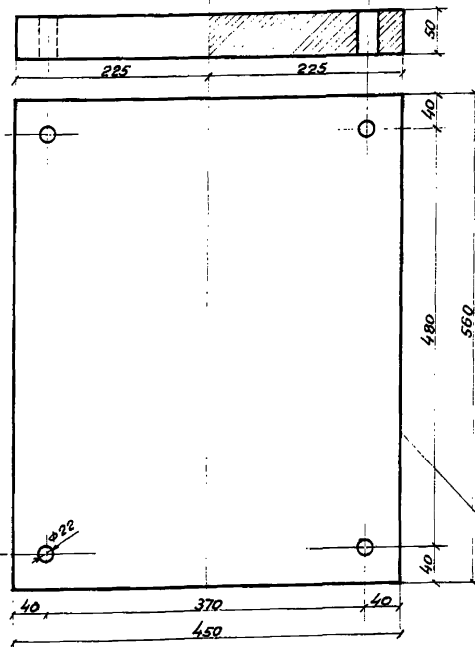
Винт с потайной головкой



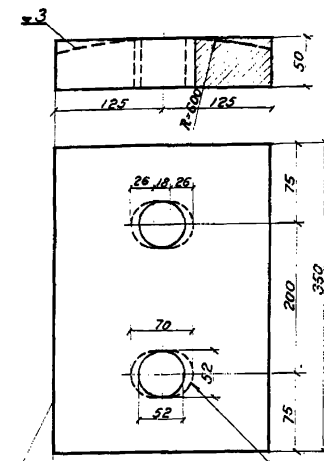
Верхний балансир



Нижний опорный лист



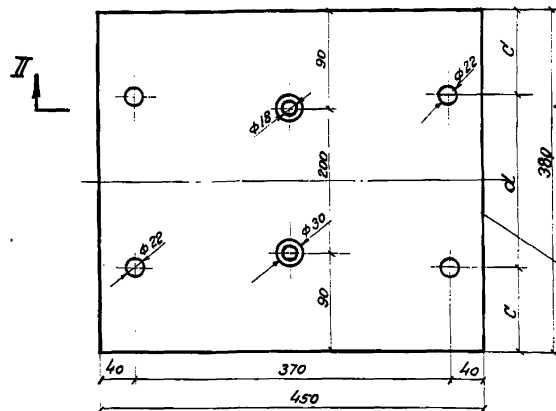
Нижний балансир



Овальное отверстие для подвижной опорной части
Кромки листа строгать, верхнюю плоскость строгать после приварки
Кромки листа строгать, нижнюю плоскость строгать после приварки

Спецификация металла на одну опорную часть

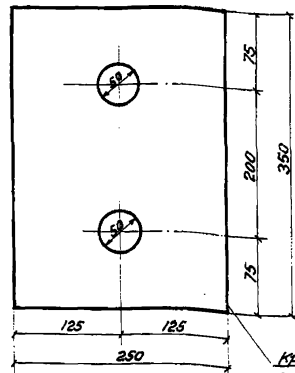
№ п/п	Наименование	Материал	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	
						1 шт	Общий
1	Верхний опорный лист	Сталь М16С	380x50	450	1	67,1	67,1
2	Верхний балансир	—	250x50	350	1	34,3	34,3
3	Нижний балансир	—	250x50	350	1	34,3	34,3
4	Нижний опорный лист	—	450x50	560	1	98,9	98,9
5	Штырь	Ст-3	φ 50	90	2	1,2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



Геометрические размеры

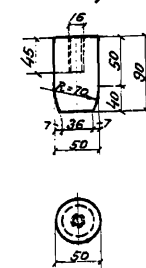
№ п/п	Расчетный пролет в м	С мм	α мм	б мм
1	8,7	70	240	460
2	10,8 - 15,8	110	160	500

Кромки листа строгать, верхнюю плоскость строгать после приварки

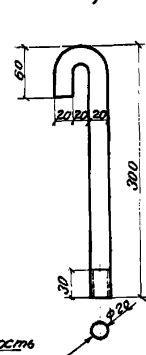


Кромки листа строгать, нижнюю поверхность строгать после приварки.

Штырь



Янкер

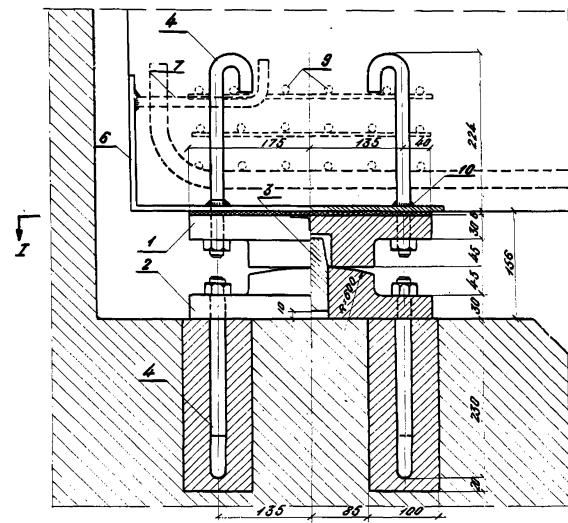


Примечания:

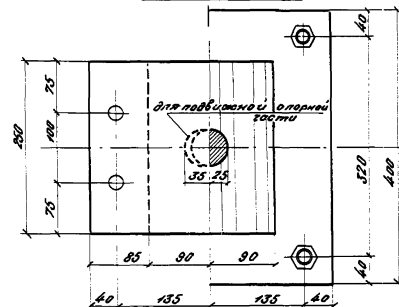
- Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦЛКБ Главмостстрой и с учетом замечаний заключения ЦОЗП по этому проекту № 19-306 от 26-IX-54 г.
- Материал опорных частей — сталь марки М16С по ГОСТ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

СССР	Главмостстрой	Минтрансстрой	Исх. отд. тех. проект	Исполн.	Провер.	Инж. Н. Н. Н.	Лист № 4/4
Сварные опорные части				Т. Б. М.	Ю. В. М.	М. Б. 1:10 1:5	
одноточечных пролетных строений				И. П.	Ю. В. М.	1953	
бр = 8,7; 10,8; 11,5; 12,8; 13,6 и 15,8 м				И. П.	Ю. В. М.		

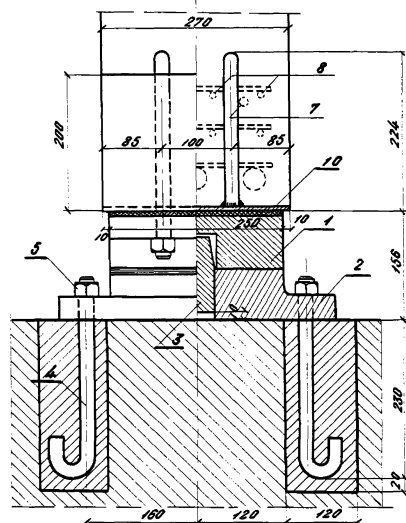
Обсад Продольный разрез



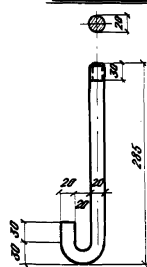
Разрез I-I



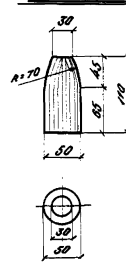
Вид сбоку Поперечный разрез



Анкер

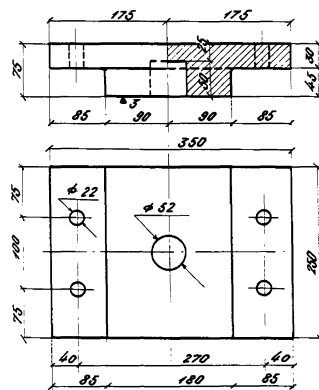


Штатс

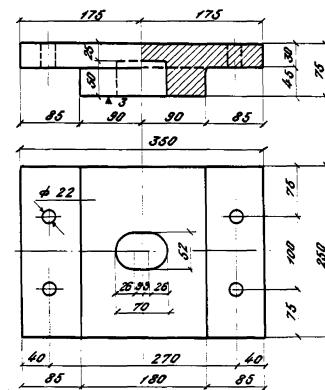


Верхние балансиры опорных частей

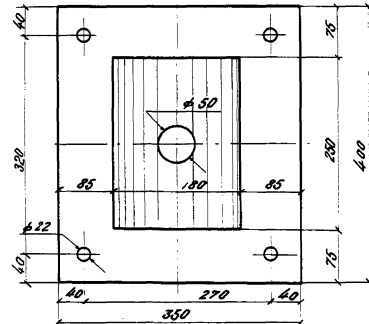
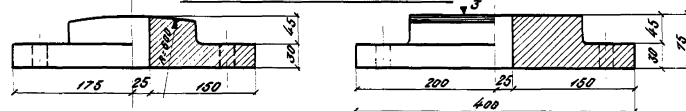
Неподвижной



подвизахон



Нижний баланс



Спецификация металла на одну опорную часть

№ п/п	Наименование элементов	Материал	Сечение мм	Длина погонная см	Количество шт	Вес кг 1шт	Общий
1	Верхний болонсир	Ст 25 Л 1	—	—	1	38.5	38.5
2	Нижний болонсир	Ст 25 Л 1	—	—	1	48.8	48.8
3	Штырь	Ст-3	φ 30	110	1	1.5	1.5
4	Янкера	Ст-3	φ 20	348	8	0.9	7.2
5	Гайка	—	φ 20	—	8	0.08	0.6

НТОГО

6	Окаймляющий лист	Ст-3	270 × 8	750	1	12.6	12.6
7	Якьера окаймляющего листа	Ст-3	φ 16	250	2	0.4	0.8
8	Подольная арматура сеток	Ст-3	φ 10	400	8	0.25	2.0
9	Поперечная арматура сеток	Ст-3	φ 10	210	18	0.13	2.4

Много

Всего металла на одну опорную часть	112,5
-------------------------------------	-------

10	Прокладка	исовставке кортом	8, 6	875	1	-
----	-----------	----------------------	------	-----	---	---

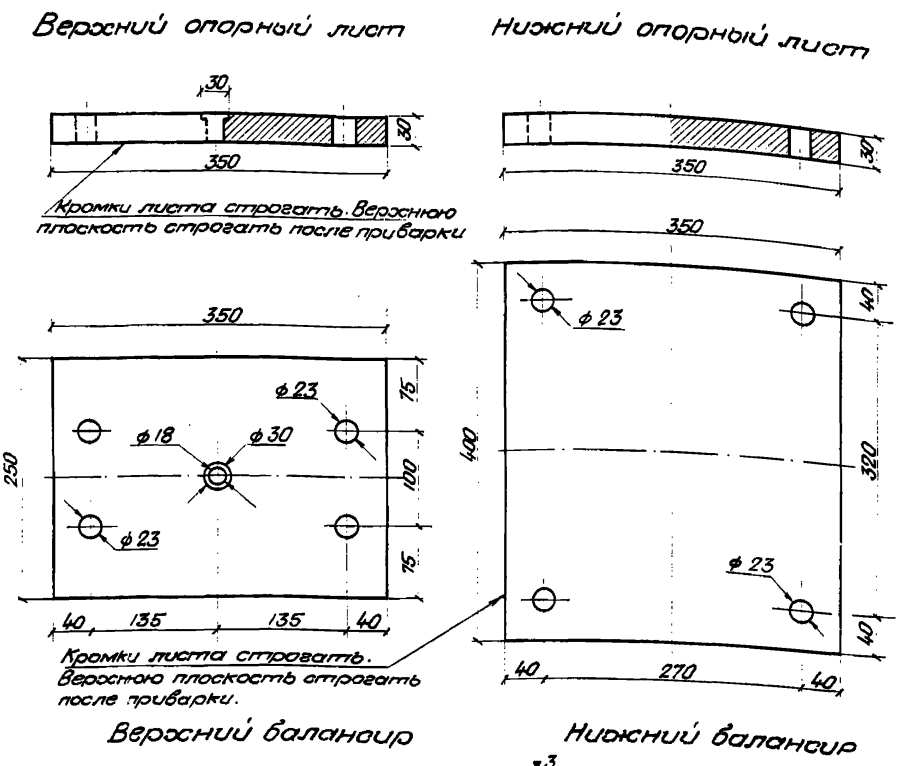
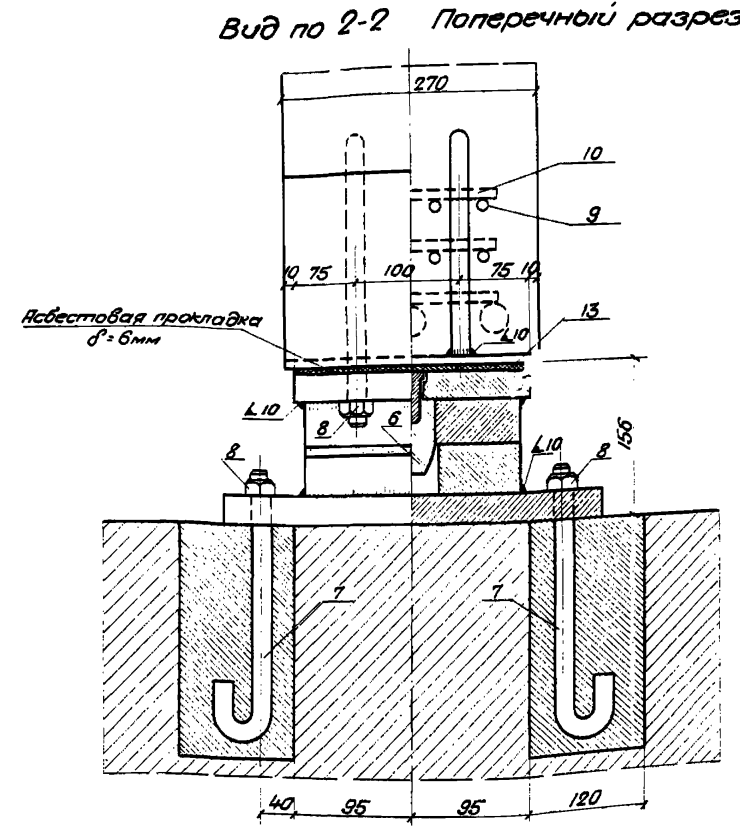
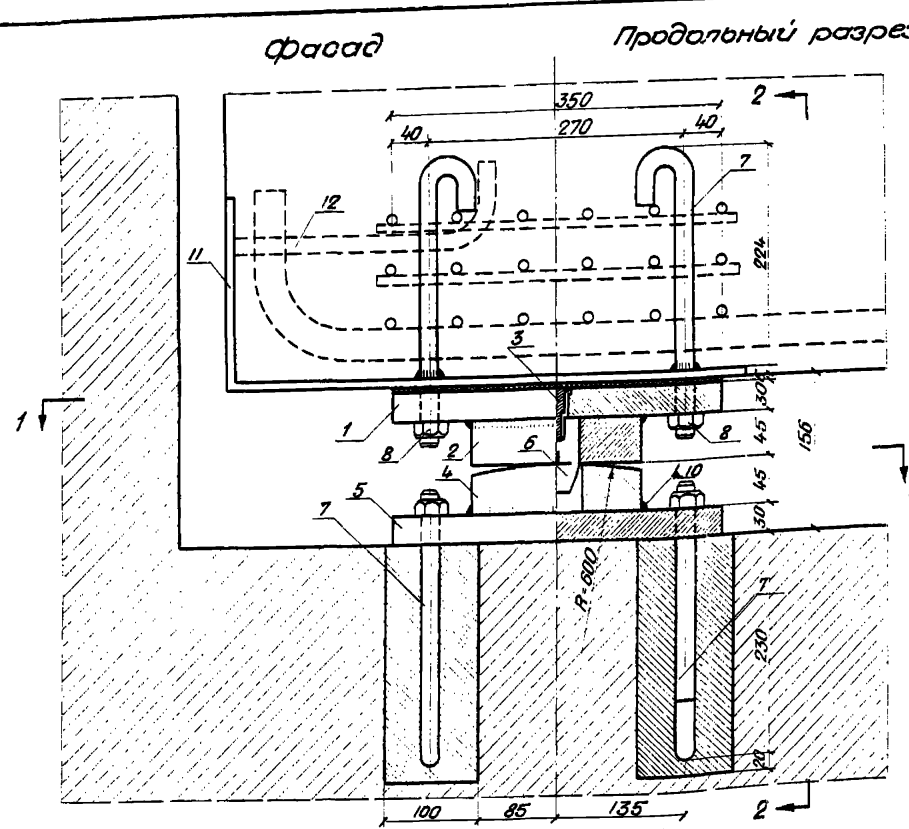
Примечания:

4. Конструкция опорных гаек разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных гаек для железобетонных прелетных строений, разработанным ЦКБ Главмостострой и с учетом замечаний заключения ЦОП по этому проекту.

2. Материал опорных гаек от 25 ЛХ

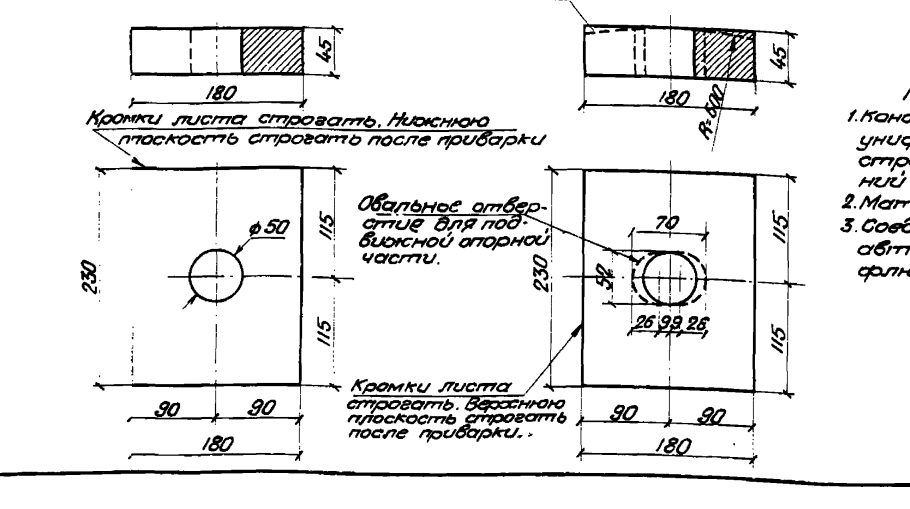
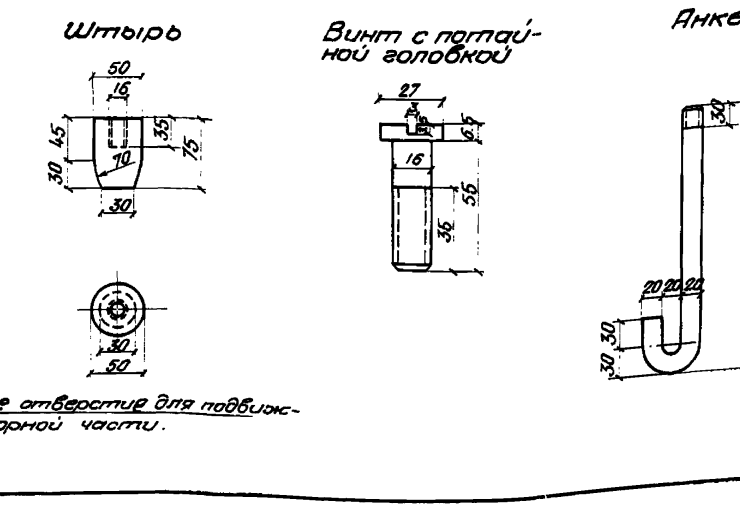
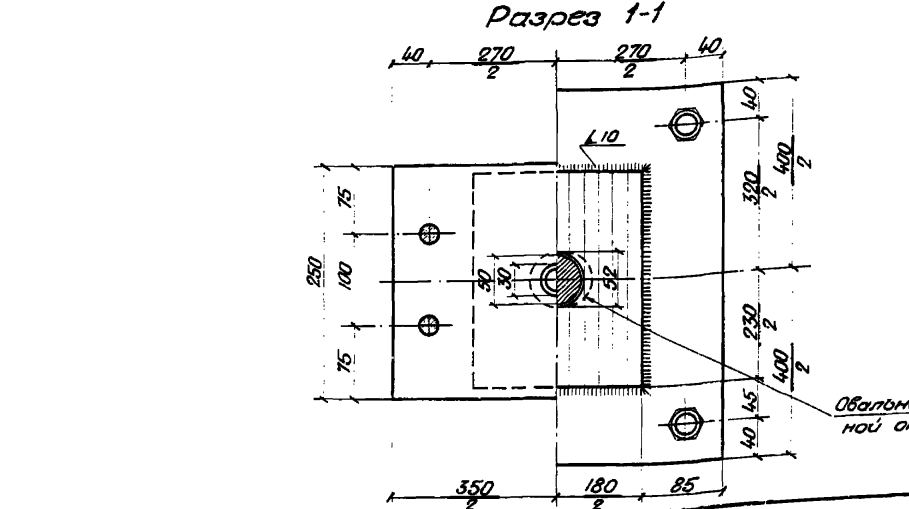
СССР	Главтрансстрой Лентрансстрой	Минтранс строит	Ин. з-д Лен. з-д	Водопр.	Водопр. М.З.В.	М.З.В. М.З.В.
Литые опорные вставки двух- блочные протекторы створов			Ин. з-д протект.	Томск	Томск	М.З.В.
Ф. 12.8; 13.6; 13.8 м			Колесник	Р.З.В.	Турция	М.З.В.
			Завод	Завод	1955	Томск

6503-54



Спецификация металла на одну опорную часть

№ п/п	Наименование	Материал	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес кг	
						1 шт.	Общий
1	Верхний опорн. лист	сталь М16 С	250x30	350	1	20.6	20.6
2	Верхний балансир	"	230x45	180	1	14.6	14.6
3	Винт с потайн. головкой	Ст-3	φ 16	55	1	0.1	0.1
4	Нижний балансир	сталь М16 С	400x30	350	1	33.0	33.0
5	Нижний опорн. лист	"	230x45	180	1	14.6	14.6
6	Штырь	Ст-3	φ 50	75	1	1.1	1.1
7	Якорь	"	φ 20	348	8	0.9	7.2
8	Защита	"	φ 20	-	8	0.08	0.6
Итого						31.8	
9	Продольная армат.	Ст-3	φ 10	400	8	0.25	2.0
10	Поперечная "	"	φ 10	210	18	0.13	2.4
11	Окаймляющий лист	"	270x8	750	1	12.6	12.6
12	Якорь окаймляющ. листа	"	φ 16	250	2	0.4	0.8
Итого						17.8	
Всего металла на одну опорн. часть						109.6	
13	Прокладка	асбестовый картон	d=6	875	1	-	-
Сварные швы						см	200



Примечания:

- Конструкция опорных частей разработана в соответствии с проектом унифицированных опорных частей для железобетонных пролетных строений, разработанным ЦПКБ Главмостостроения и с учетом замечаний заключения ЦОЭП по этому проекту № 19-306 от 26.8.54г.
- Материал опорных частей сталь марки М16С по ГОСТ 6713-53
- Соединение деталей опорных частей предусматривается полуавтоматической сваркой качественными электродами под слоем флюса или ручной сваркой электродами марки Э-42

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Мин.отд.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ	ЛЕНТРАНСПРОЕКТ
Сварные опорные части двурядных прол. строений				И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
ср=12,8; 13,6; 15,8 м				И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

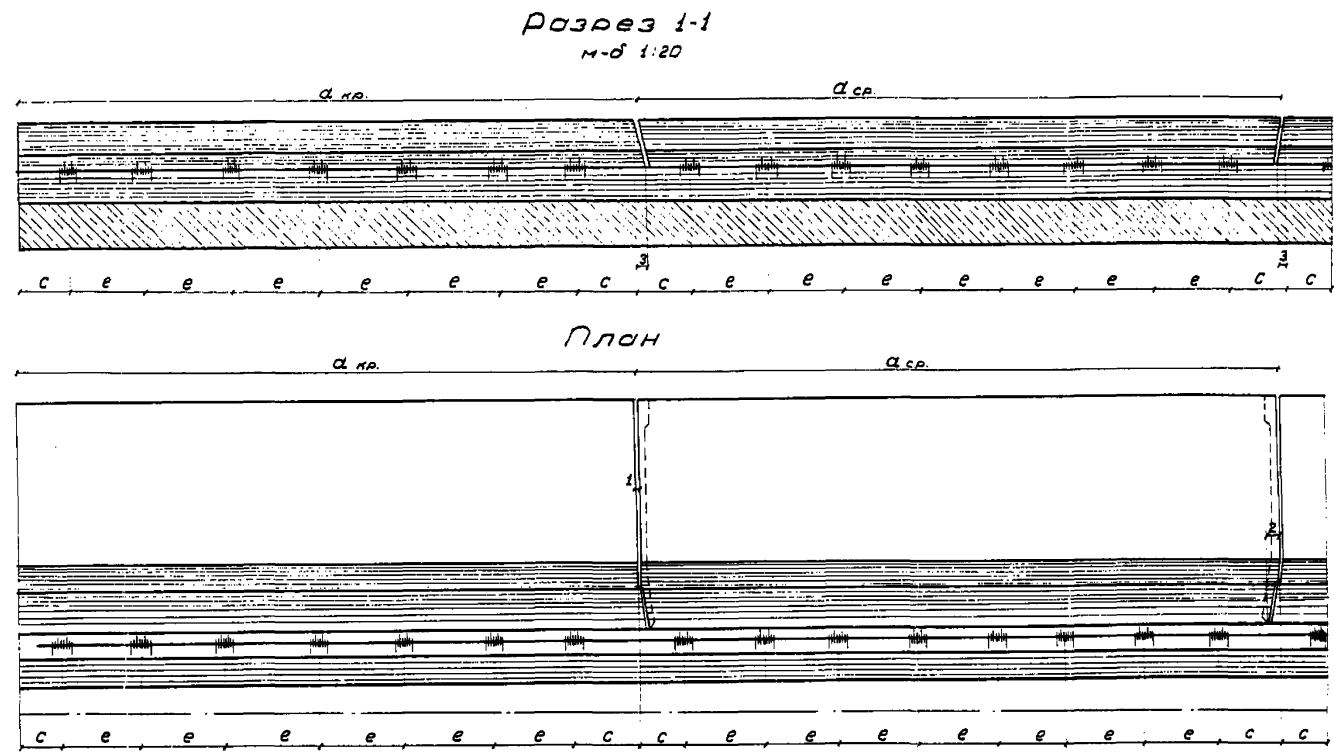
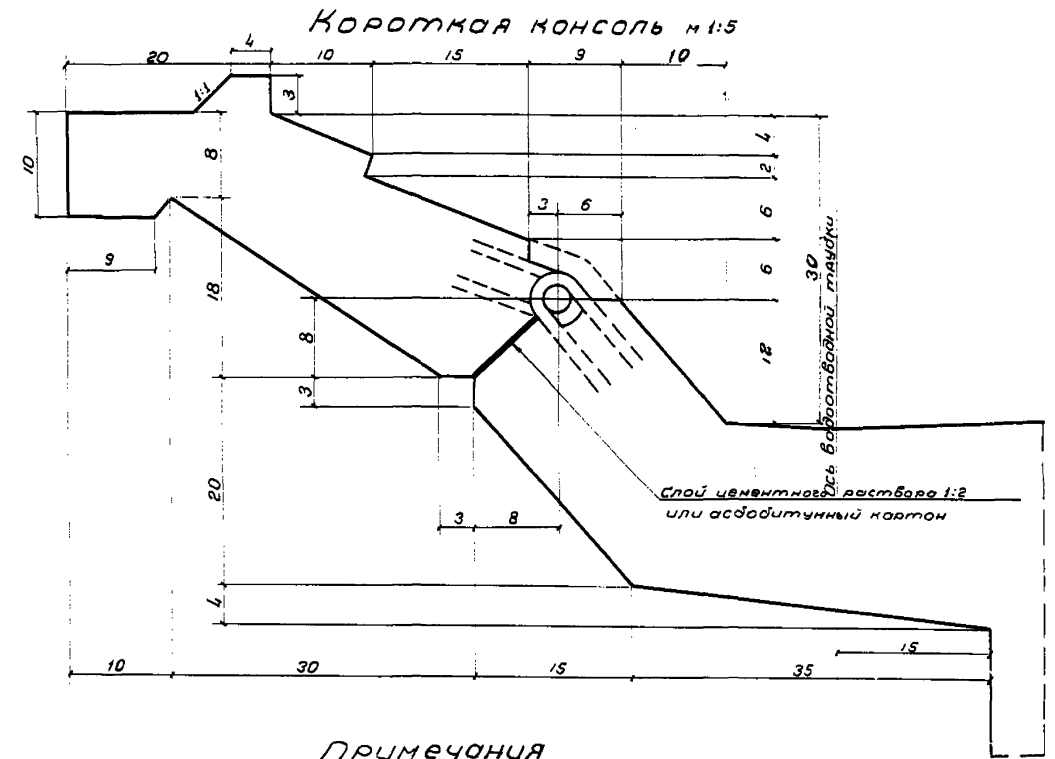
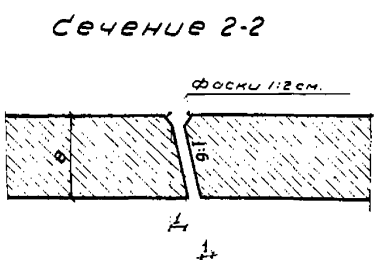
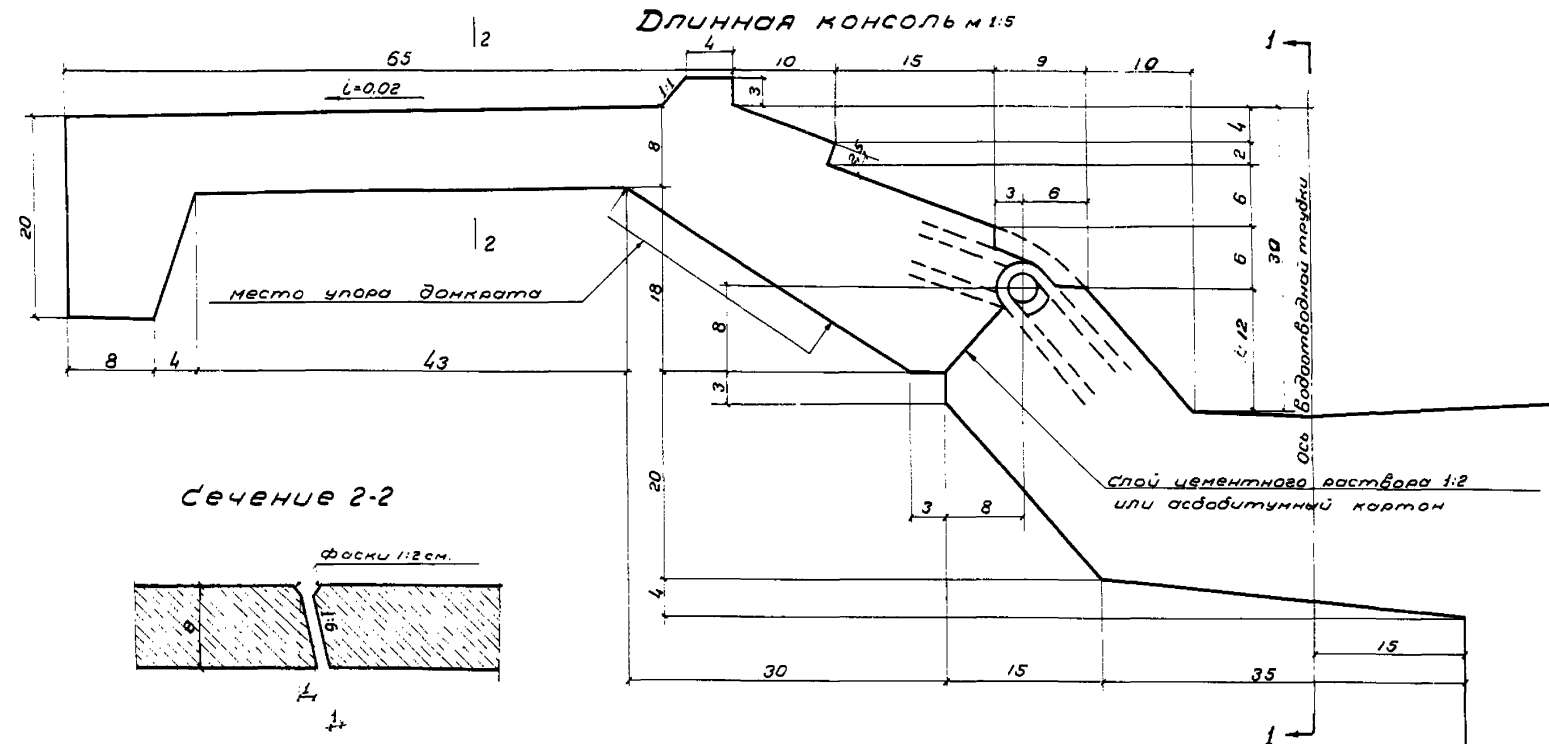


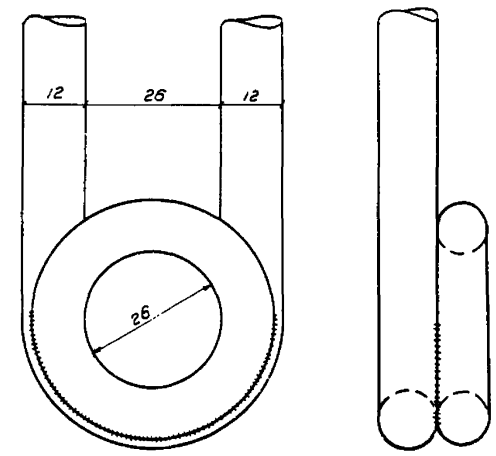
Таблица длин секций и расположения шарниров

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	$\alpha_{кр}$	240	310	290	310	335	335	330
	Расстояние до крайнего шарнира см ¹⁾	C	$\frac{15}{12}$	$\frac{15}{17,5}$	$\frac{17}{13}$	$\frac{18}{17,5}$	$\frac{19}{17,5}$	$\frac{17,5}{15}$	$\frac{16,5}{15}$
	Расстояние между шарнирами см.	ϱ	$\frac{35}{24}$	$\frac{35}{25}$	$\frac{32}{24}$	$\frac{33}{25}$	$\frac{33}{25}$	$\frac{32}{25}$	$\frac{33}{25}$
	Количество шарниров ¹⁾		$\frac{7}{10}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{13}$	$\frac{11}{14}$	$\frac{10}{13}$
Средняя секция	Длина секции см.	$\alpha_{ср}$	250	310	285	300	340	360	330
	Расстояние до крайнего шарнира см ¹⁾	C	$\frac{20}{12,5}$	$\frac{15}{17,5}$	$\frac{18,5}{17,5}$	$\frac{18}{12,5}$	$\frac{17}{12,5}$	$\frac{20}{17,5}$	$\frac{16,5}{15}$
	Расстояние между шарнирами см.	ϱ	$\frac{35}{25}$	$\frac{35}{25}$	$\frac{31}{25}$	$\frac{33}{25}$	$\frac{34}{26}$	$\frac{32}{25}$	$\frac{33}{25}$
	Количество шарниров ¹⁾		$\frac{7}{10}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{9}{11}$	$\frac{9}{12}$	$\frac{10}{13}$	$\frac{11}{14}$	$\frac{10}{13}$

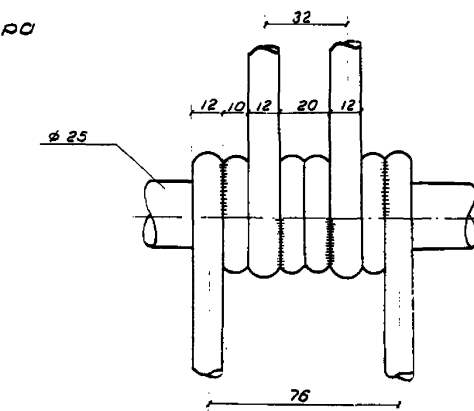
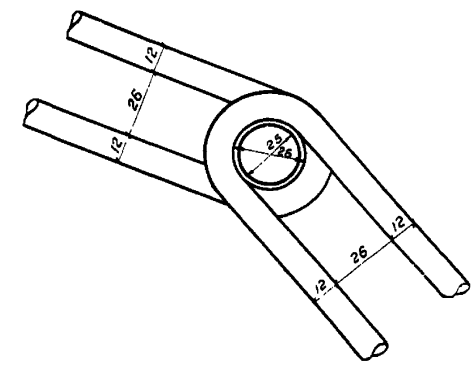
γ) В числителе - для коротких консолей, в знаменателе - для длинных



Деталь петли м-д 1:1



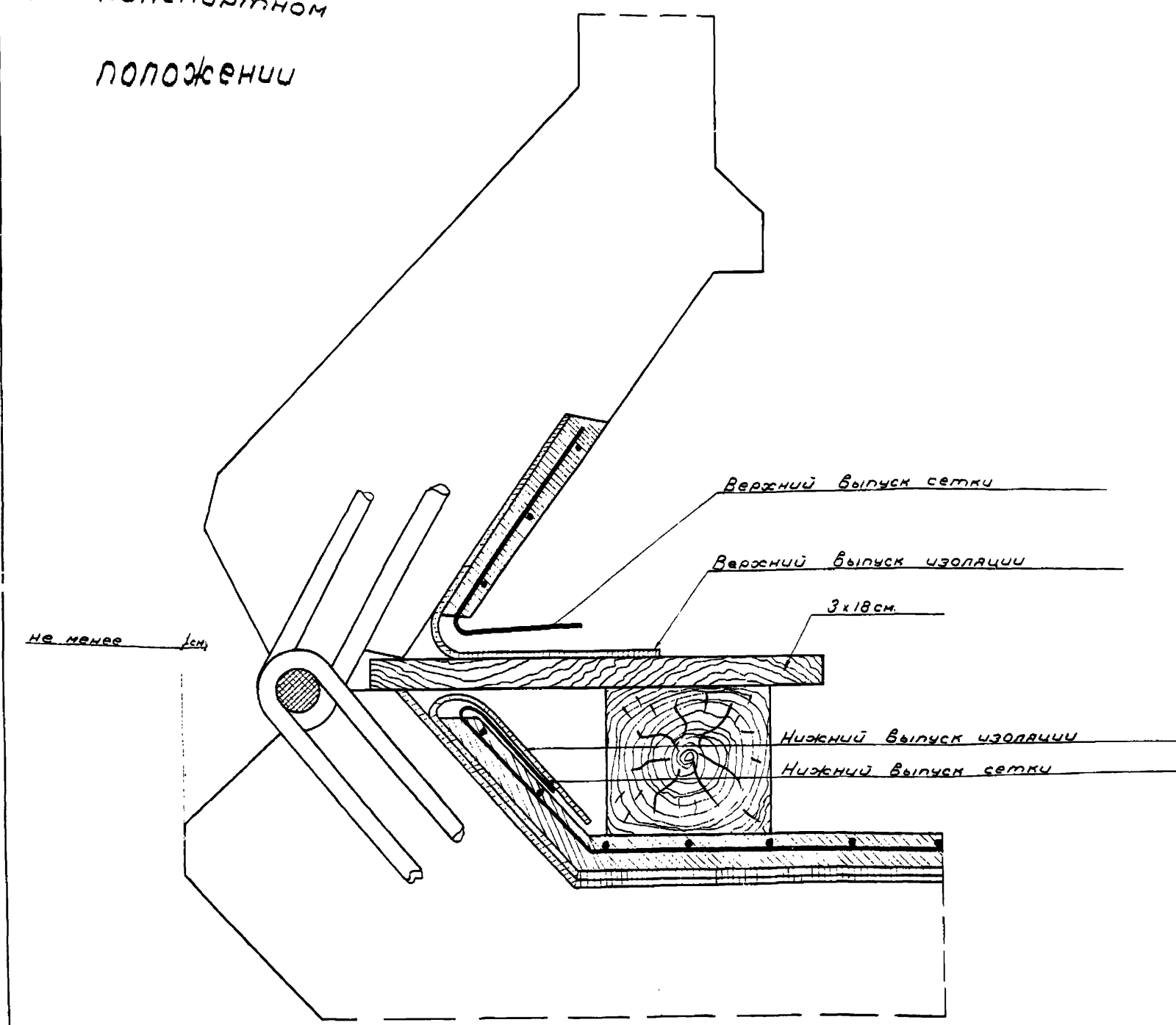
Деталь шарнира м-д 1:2



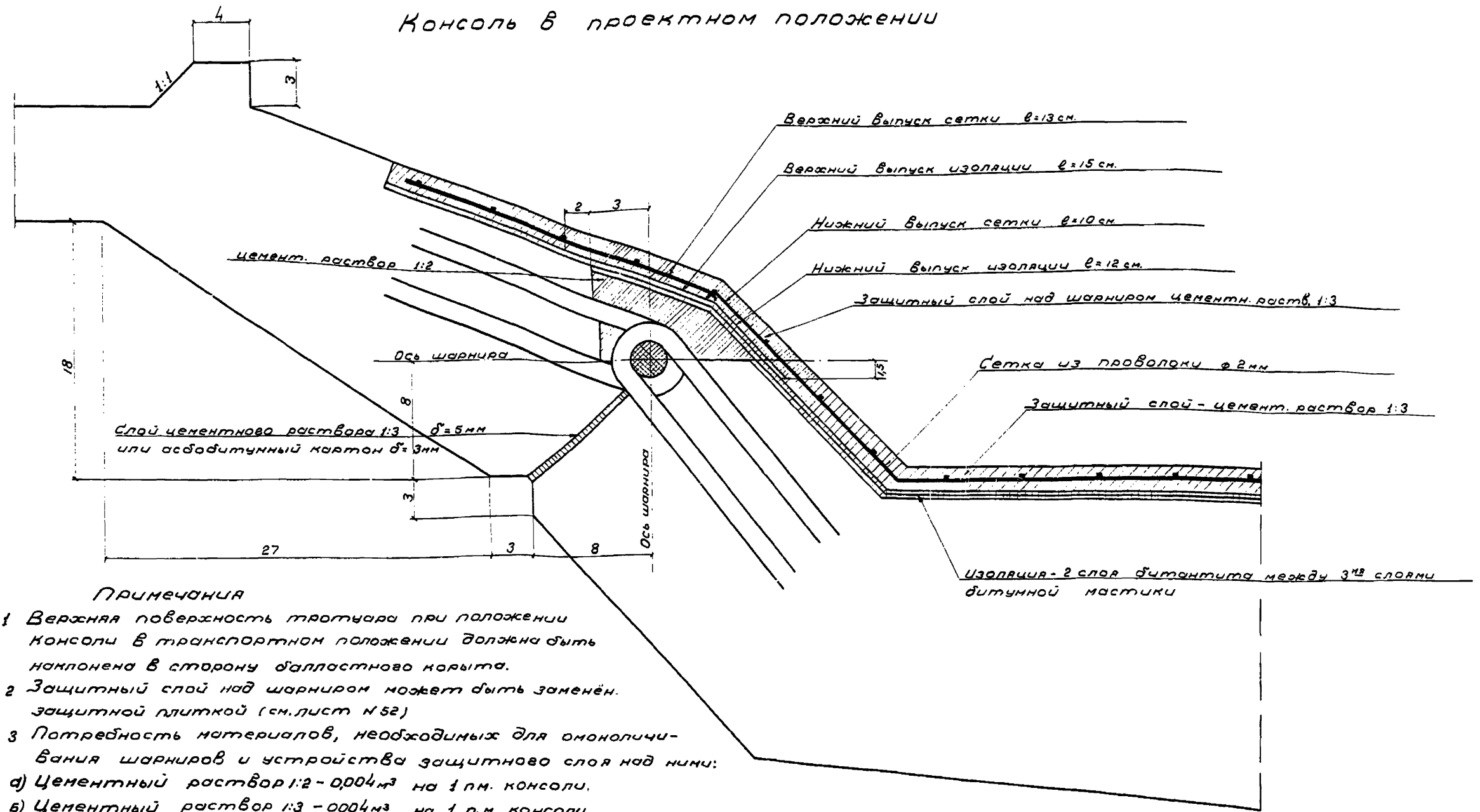
ПРИМЕЧАНИЯ

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

СССР	Главтранспроект Лентранспроект	Минтранс- строй	Нач. отд. тех. п.в.	Артамонов	Шифр № 2169	Лист № 47
Детали откидных консолей и шарниров			П. инж. проект	Голицын	инж. н	
			Исполнил	Петрова	м-д 1:1; 1:5; 1:20	
			Проверил	Попов	инж.	



Консоль в проектом положении



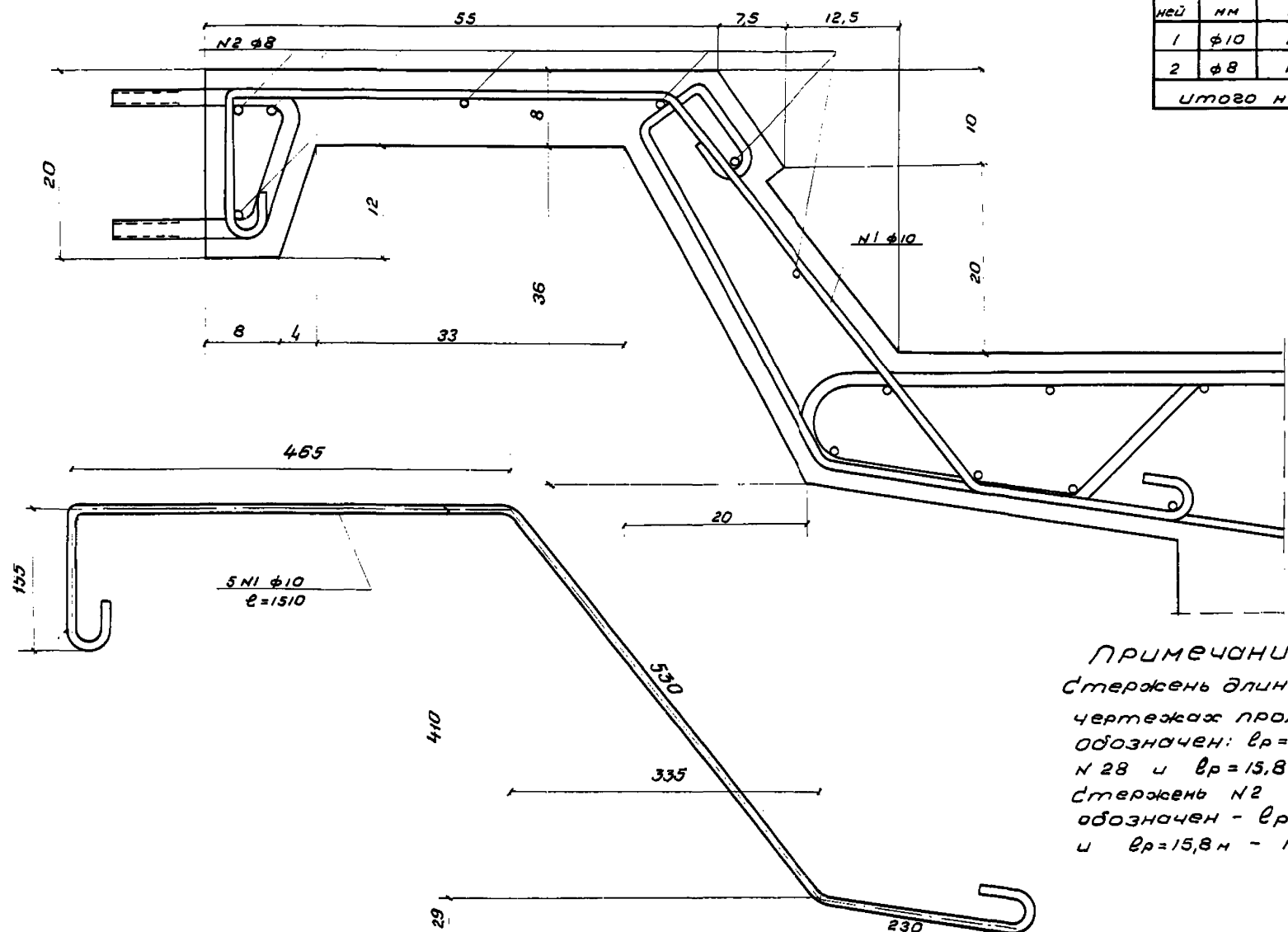
Примечания

- 1 Верхняя поверхность тротуара при положении консоли в транспортном положении должна быть наклонена в сторону балластного корыта.
- 2 Защитный слой над шарниром может быть заменён защитной плиткой (см. лист № 52)
- 3 Потребность материалов, необходимых для моноличивания шарниров и устройства защитного слоя над ними:
 - а) Цементный раствор 1:2 - 0,004 м³ на 1 п.м. консоли.
 - б) Цементный раствор 1:3 - 0,004 м³ на 1 п.м. консоли.

СССР	Главтранспроект Центральное проектное	Интранс- строй	нач. отд. тех. пр.	<i>Ефре</i>	Якованов	Шифр № 169	Лист № 49
Деталь откидной консоли			гл. инж. проекта	<i>Гол</i>	Голыцын	УИВ-Н	
			исполнил	<i>Голыцын</i>	<i>Угров</i>	М-б	
			проверил	<i>Шалкин</i>	<i>Вихаровский</i>	1934	подпись полн. зам.

Спецификация арматуры на 1 п.м. консоли

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



ПРИМЕЧАНИЕ:

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

СССР	Главтранс- проект	Линтранс- строй	Нач. отд. тех. пр.	Артанов	Шифр N 2169	Лист N 50
Деталь длинной консоли двухпролетных строений			Гл. инж. проекта	Голицын	инв N	
			Исполнил	Коробкина	м-в 1:5	
			Проверил	Лопов	1954 г.	Копия Бухарова

Спецификация арматуры на 1 п.м. консоли

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

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

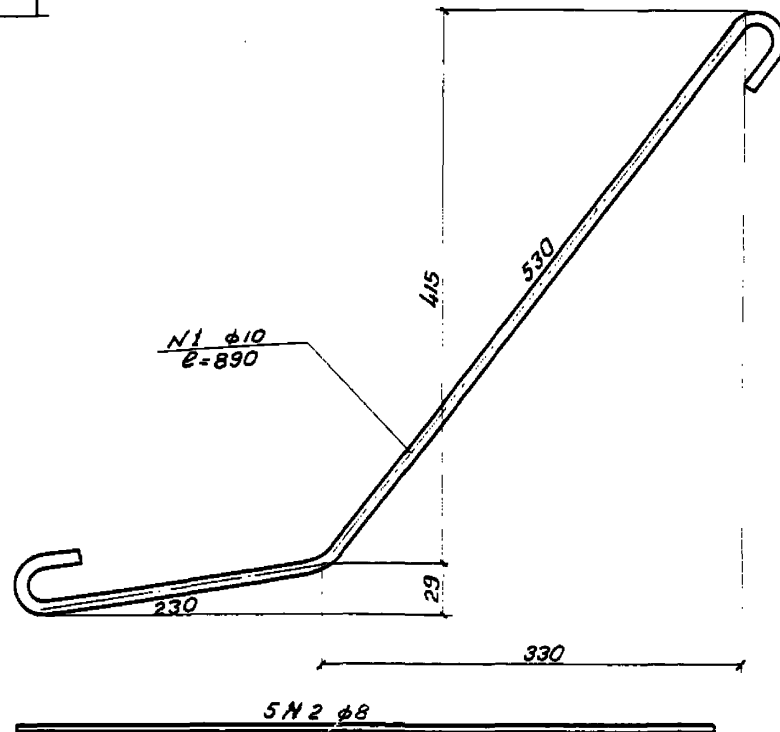
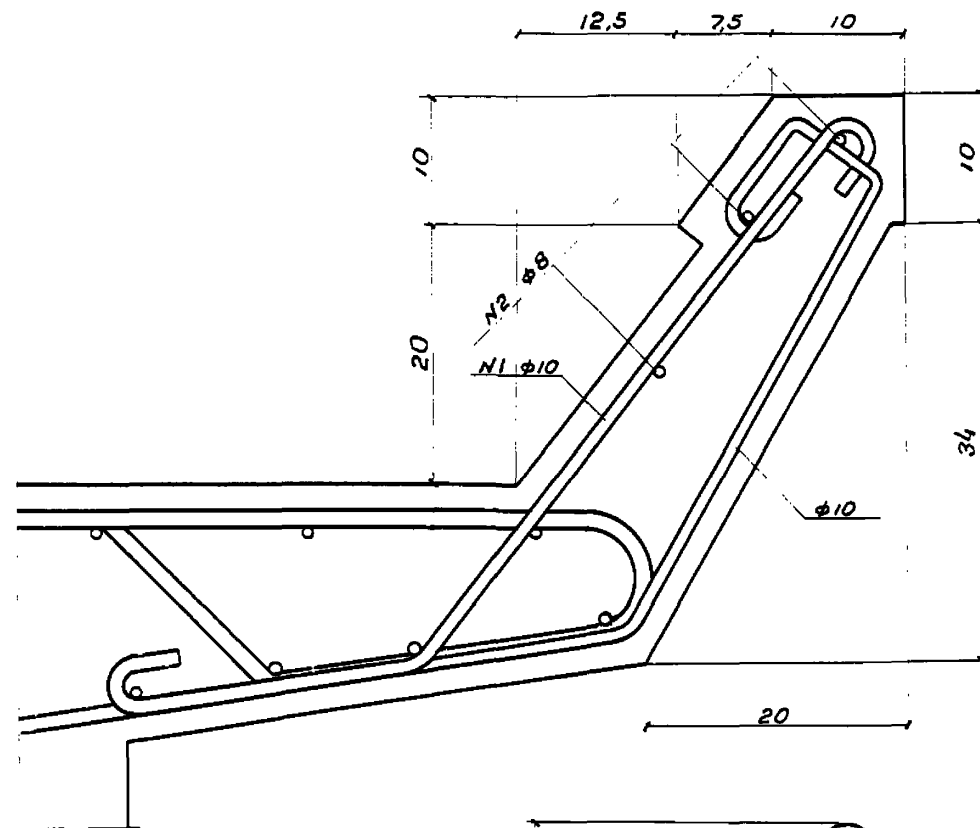
Расчет- ный пролет	№№ стерж- ней	Диам- метр мм	Длина стержня м	кол-во шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг	Общий вес на прол.стр. кг
12,8	1	φ10	0,89	136	121,04	0,617	75	1980
	2	φ8	3,30	48	158,40	0,395	63	
							138	
13,6	1	φ10	0,89	144	128,16	0,617	79	2137
	2	φ8	3,50	48	168,00	0,395	66	
				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

Примечания:

1 Стержень №1 в арматурных чертежах пролетных строений ставится взамен: №26 - в прол. стр. $l_p=12,8$ м, №28 - $l_p=13,6$ м и №32 - $l_p=15,8$ м.

Стержень №2 соответственно: №30 - $l_p=12,8$ м; №32 - $l_p=13,6$ м и №36 - $l_p=15,8$ м.

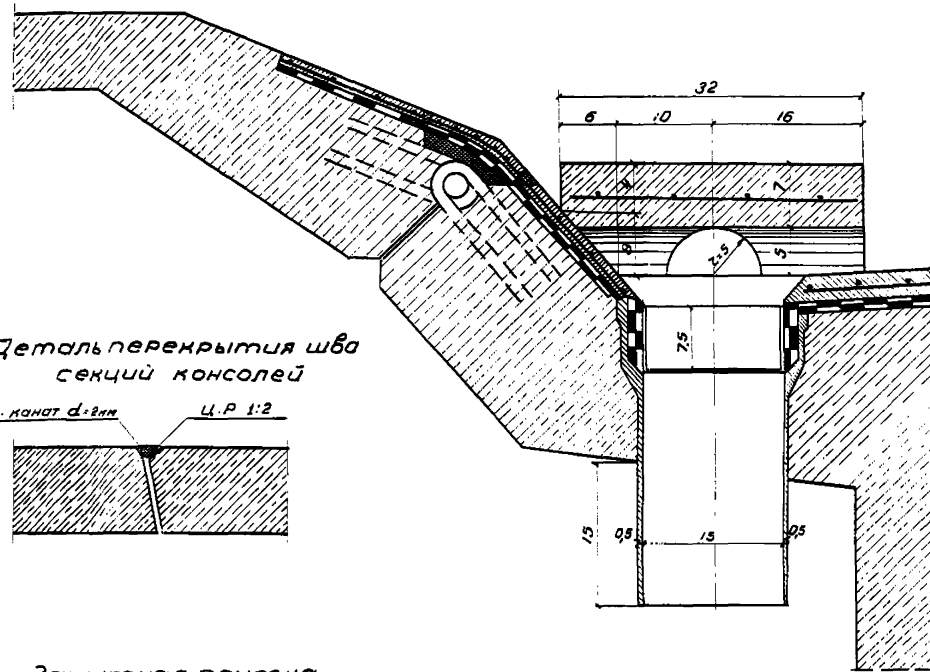
2 Вся остальная арматура пролетных строений с короткими консолями такая же, как и с длинными консолями.



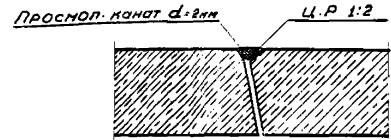
6503-60

СССР	Главтранспроект Лентрансостпроект	Минтранс- строй	Нач. отд. тип. проект.	Гл. инж. проекта	Исполнил	Проверил	Артamonov	Шифр N2169	Лист N 51
Деталь короткой консоли двухплечных пролетных строений							Толм	Голушин	И.В.Н
							Коровкина	М-8 1:5	1954 г.
							Лопов	1954 г.	Копир

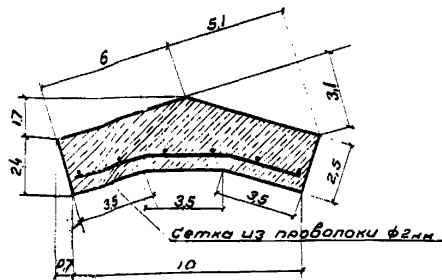
Деталь водоотвода



Деталь перекрытия шва секций консолей

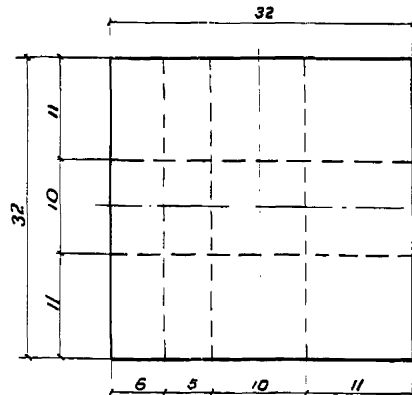


Защитная плитка

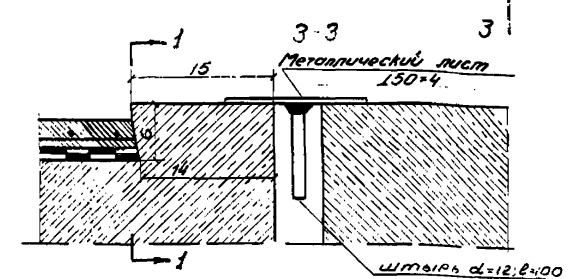
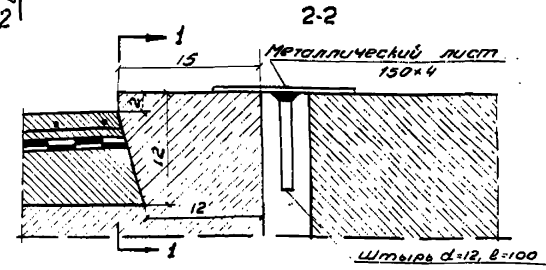
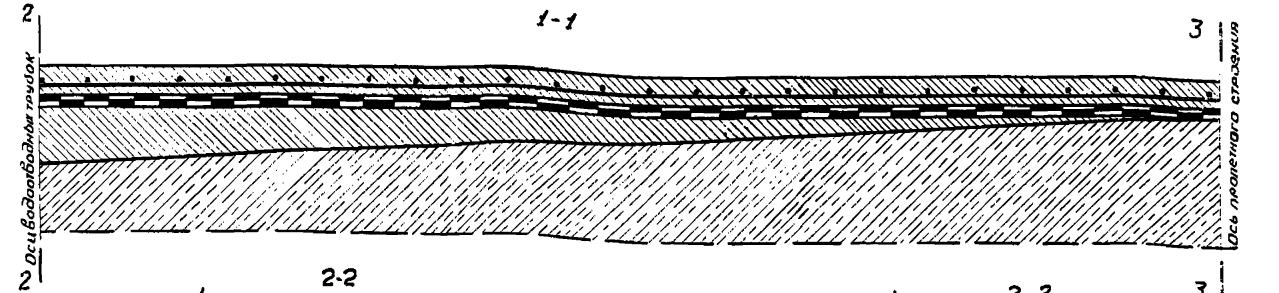


Длина плитки - 30-40 см
материал - цементный раствор

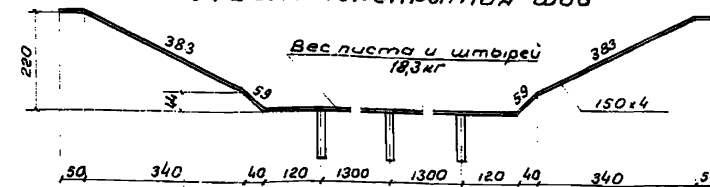
План железобетонной крышки



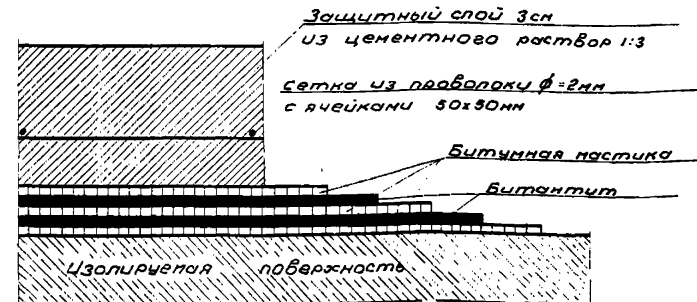
Детали бортиков и перекрытия шва 1-1



Лист перекрытия шва



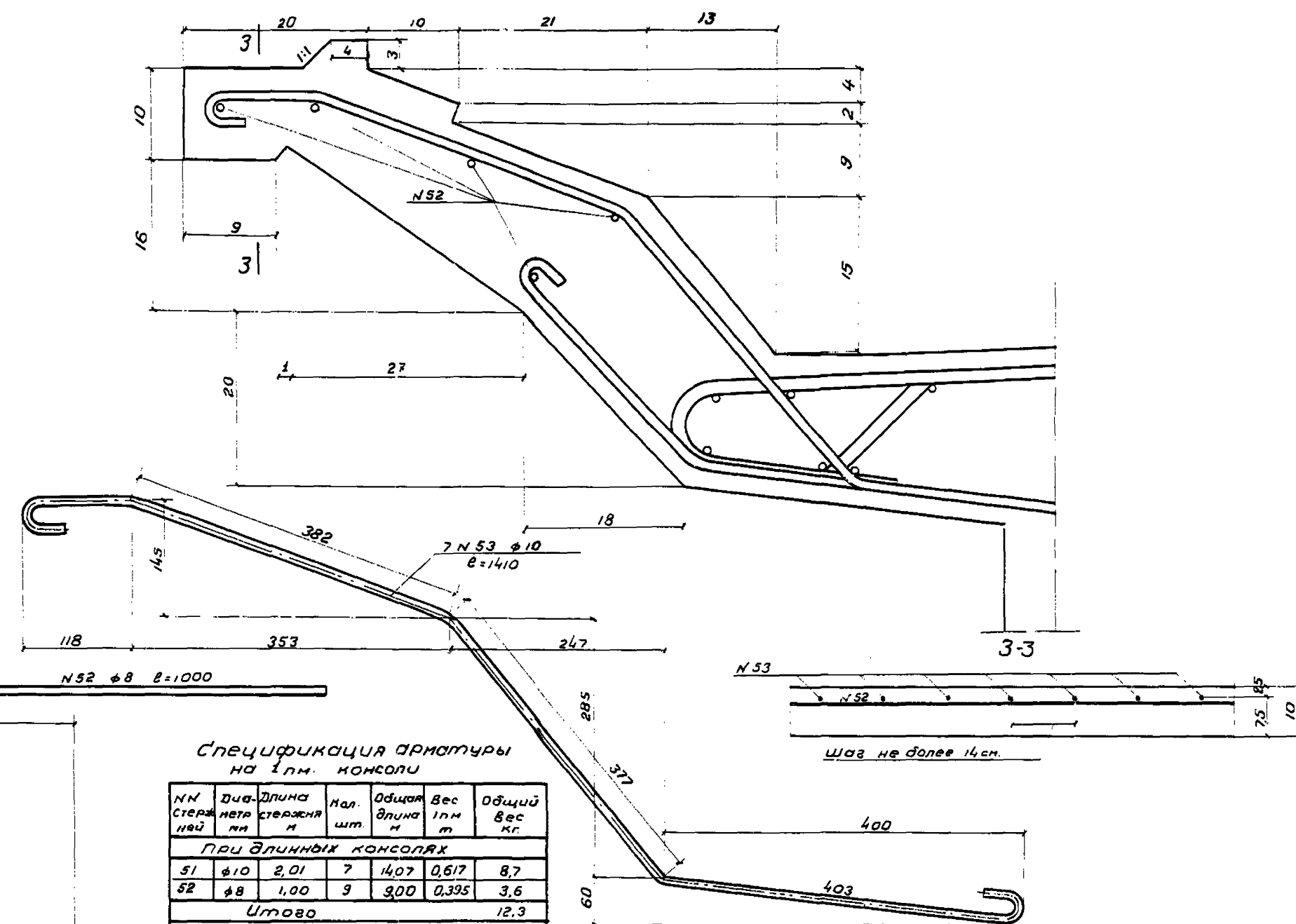
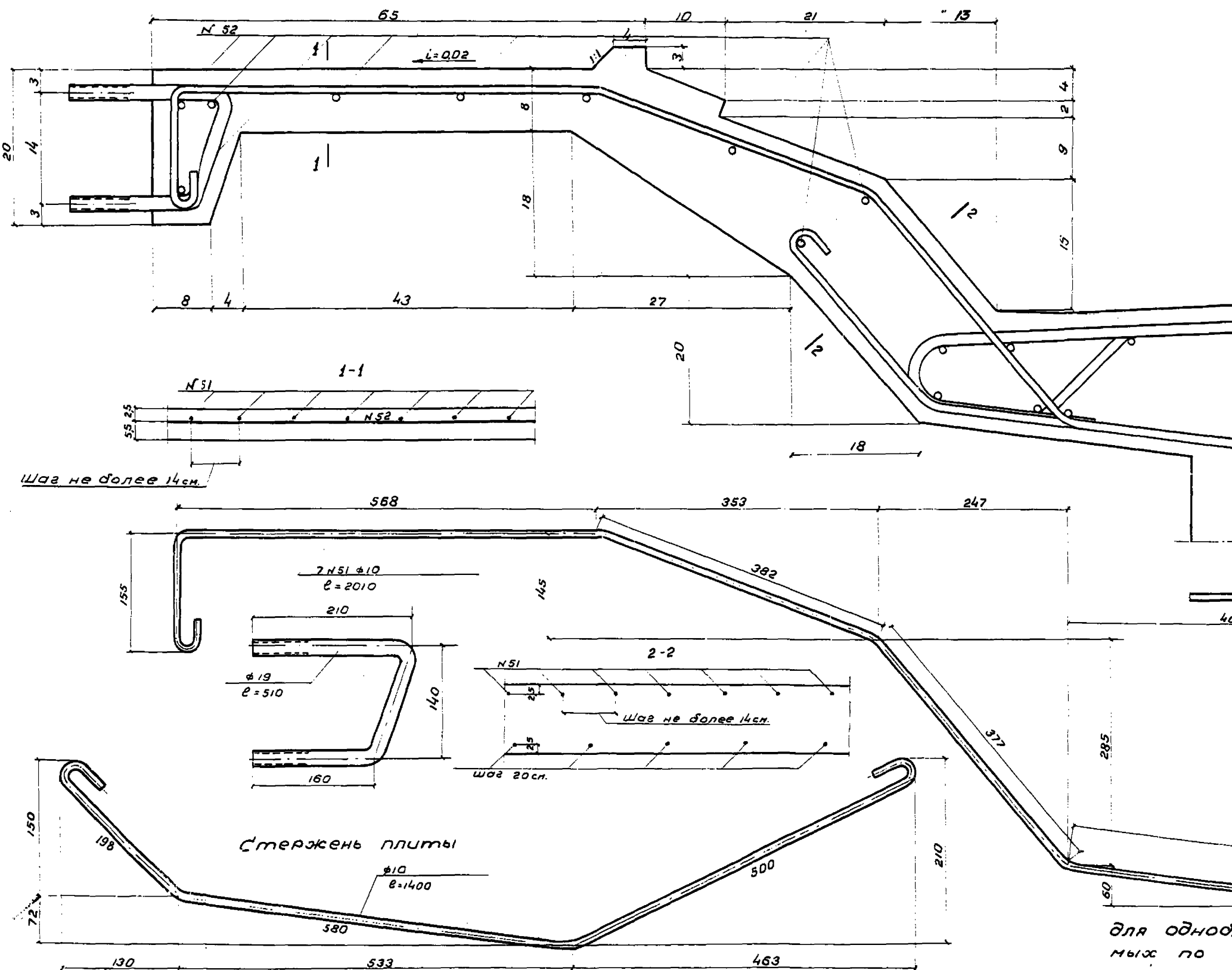
Деталь изоляции



СССР		Главтранспроект	Линтранс	Нач. отд. тех. пр.	Артюнов	Шварц	Лист
		Лентранспроект	строй	Вл. инж. проекта	Тош	Галицын	№ 52
Детали бортиков, перекрытия швов, водоотвода и изоляции одноплочных пролетных строений.		Исполнил	Петрова	Н-Б	1:1, 1:2, 1:5, 1:100	Наличие	1954
		Проверил	И. И. И.	Наличие	1954	И. И. И.	1954

Длинная консоль

Короткая консоль



Спецификация арматуры на 1 м. консоли

№ стержня	Диаметр	Длина	Кол. шт.	Общая длина	Вес 1 м	Общий вес
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.

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тип. пр.	Гл. инж. проекта	Исполнил	Проверил	Детали монолитных консолей вальцованного корыта одноблочных пролетных строений
	Я.А.Монод	Шифр №2169	Лист №54	Галицын	И.В.Н.	М-В 1:5, 1:10	1954 г. 15.08.54

Фасад

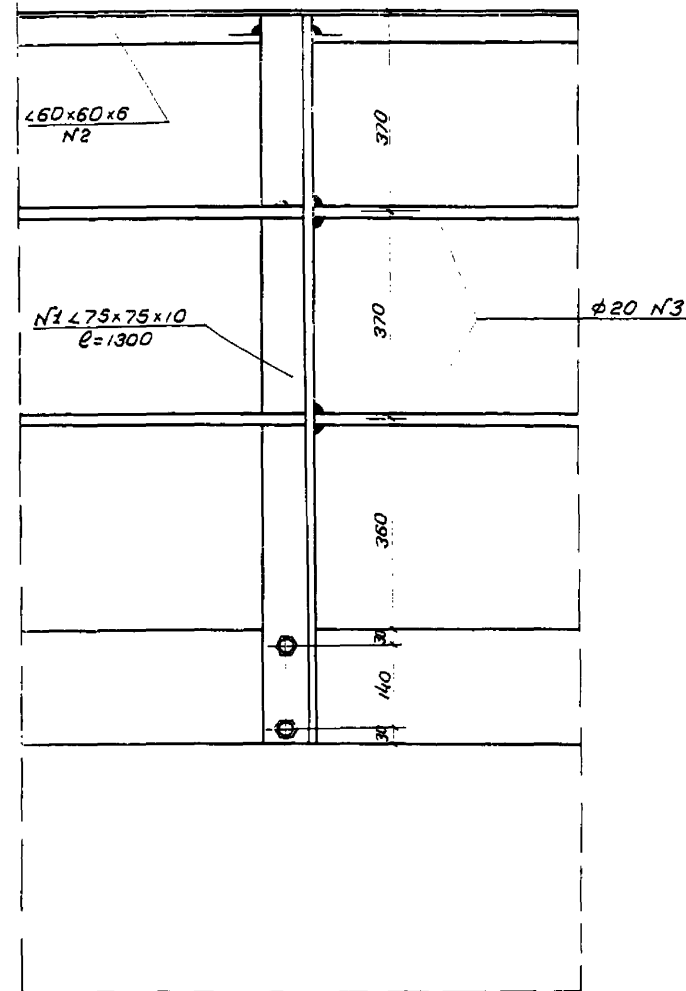
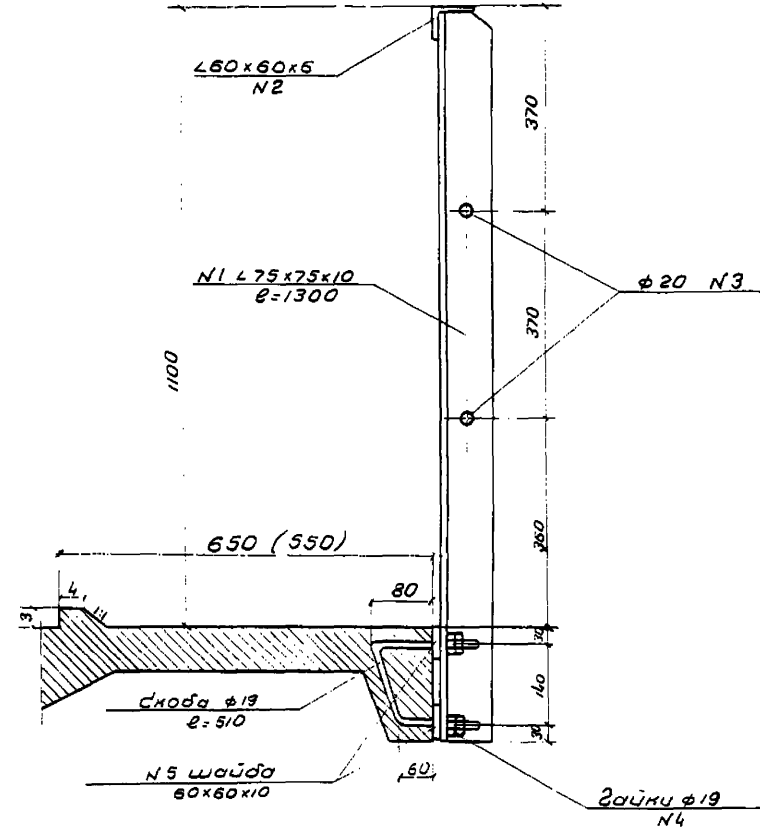


Схема расположения перильных стоек на пролетных строениях



Поперечный разрез



ℓ_p м	ℓ_n 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

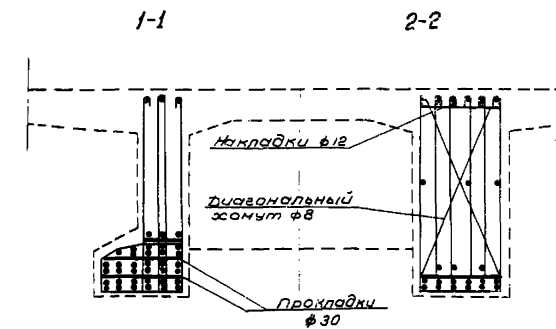
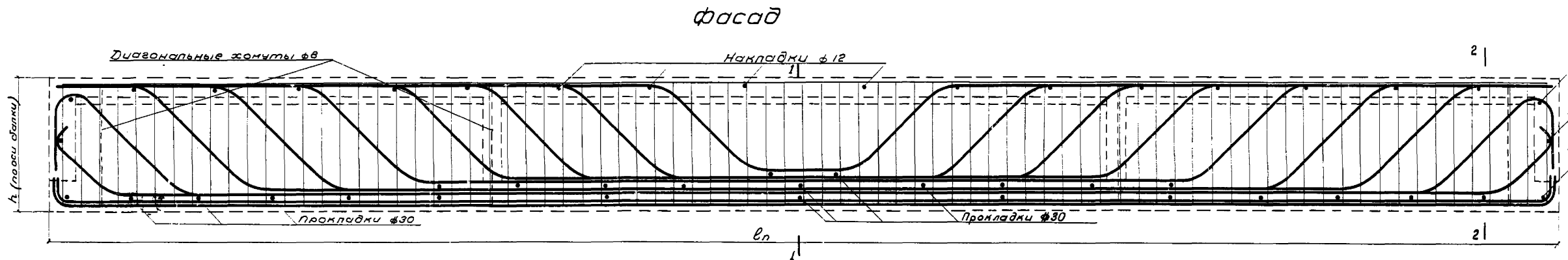
Спецификация металла перил пролетных строений с длинными консолями

№№ п/п	Наименование элементов	Сечение и материал	изм.	Количество при пролетах						
				6,70	8,70	10,80	11,50	12,80	13,60	15,80
1	Стойки	L 75 x 75 x 10 „Ст-0“	шт	12	12	16	16	20	20	20
			кг	173	173	232	232	289	289	289
2	Поручни	L 60 x 60 x 6 „Ст-0“	пм	146	186	230	244	270	286	330
			кг	79,0	101	125	132	146	155	179
3	Заполнение	φ 20 мм „Ст-0“	пм	292	372	46,0	48,8	54,0	57,2	66,0
			кг	72,1	92	114	121	133	141	163
4	Гайки к скобам	φ 19 мм „Ст-0“	шт	48	48	64	64	80	80	80
			кг	4,8	4,8	6,4	6,4	8	8	8
5	Шайбы	60 x 60 x 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

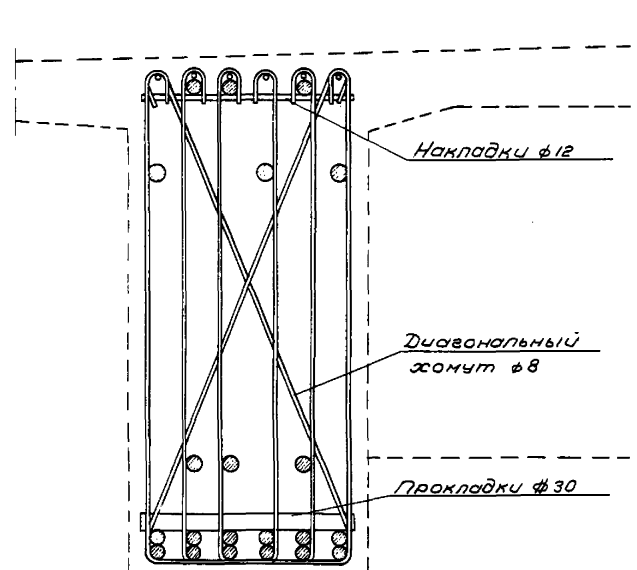
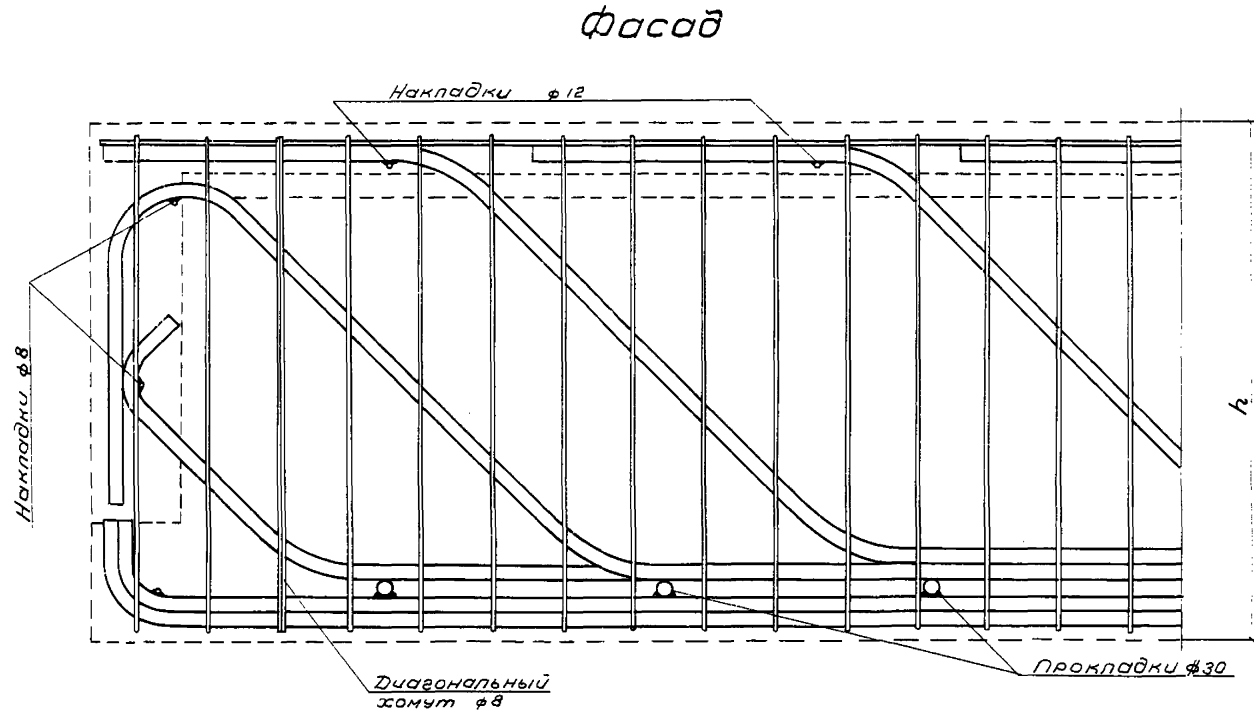
1. Размер в скобках относится к двухоблочным пролетным строениям.
2. Скобы для перильных стоек, учитываются в спецификациях арматурных чертежей пролетных строений.
3. При расположении пролетных строений на кривых участках пути размер консоли „650“ („550“) увеличивается соответственно уширению габарита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

СССР	Гостранспроект	Минтранс	Мост.отд.	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект
Генпроект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект	Инж.проект
Детали перил			одноблочных и двухоблочных		пролетных строений					
			исполнил		проверил					
			1954 г.		1954 г.					



Деталь каркаса

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 $l_p=11,5$ м. (см. лист № 35)

СССР	Главтранспроект	Минтранс	Мин.отв. за проект	Л.П.П.	А.А.А.	Ш.Ш.Ш.	Л.П.П.
	Лентранспроект	Строй	В.И.И.	Т.Т.Т.	Т.Т.Т.	И.И.И.	И.И.И.
Пример сварного арматурного каркаса			Исполнил	Л.П.П.	М.А.А.	М.А.А.	М.А.А.
			Проверил	Л.П.П.	Л.П.П.	1954	С.В.В.

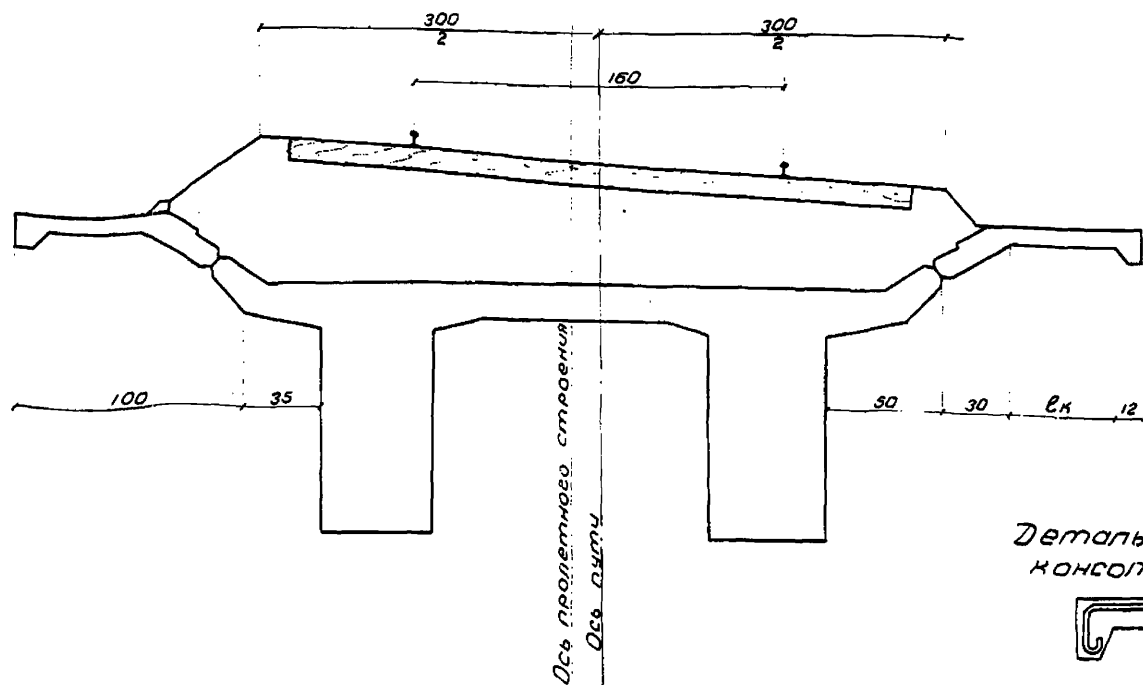


Таблица
значений длин консолей и удлинения
стержней арматуры консолей.

Обоз- начение	Л/ЗМ	R=350м		R=500м		R=600м		R=700м		R=800м		R=1000м		R=1200м		R=1500м		R=1800м		R=2000м	
		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
ℓ _к	см	80	70	77	68	76	73	65	70	67	61	74	68	59	69	60	68	61	58	58	57
С _о	см	37	27	34	25	33	30	22	27	24	18	31	25	16	26	17	25	18	15	15	14

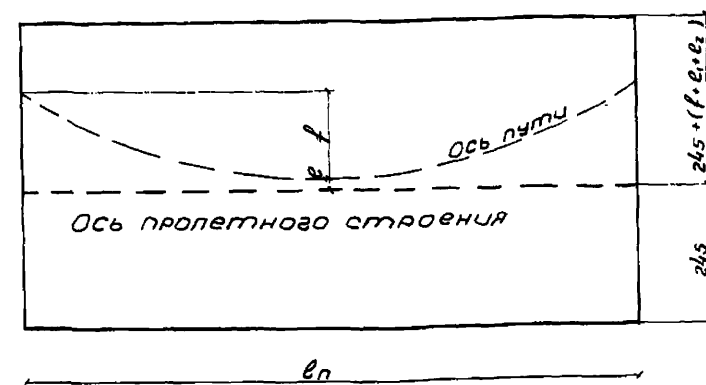
 l_k - длина консоли

$$e_K = 43 + f + e_1 + e_2$$

$$C_0 = f + e_1 + e_2$$

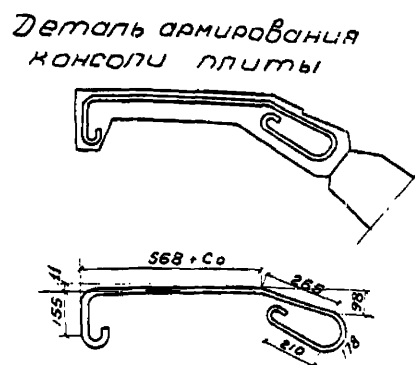
Длина консоли (l_k) принята одинаковой для пролетных строений $l_p = 6,7 \div 15,8 \text{ м}$.

План расположения оси пути
на пролетном строении



ПРИМЕЧАНИЯ

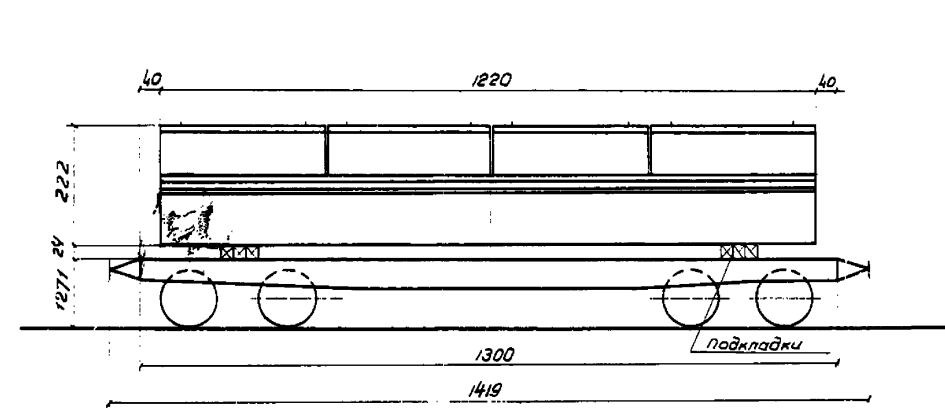
1. Геометрические размеры, приведенные в таблице, даны для консолей, расположенных с внутренней стороны кривой; в этих случаях консоли с внешней стороны кривой применяются такие же, как для прямых участков пути.
2. Удлинение тротуарных консолей на кривых участках пути производится только при необходимости устройства перил на мосту.
3. Для увязки см. лист № 8



СССР		Главтранспроект	Минтрансстрой	Маш. отд. туп. пр.	Антонов	Шифр	Лист
		Центр. транс. проект		Г. И. Умк. проект	Тош	№ 2169	№ 38
Примеры конструкции консоли пролетных строений на кривых участках пути				Исполнил	Г. И. Умк.	Умк	М-6 1:25
				Проверил	Махмудов	Махмудов	1954
							Копия в архив

IV ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ

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



Вид с торца

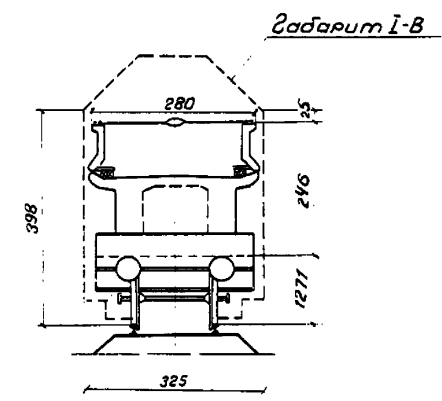
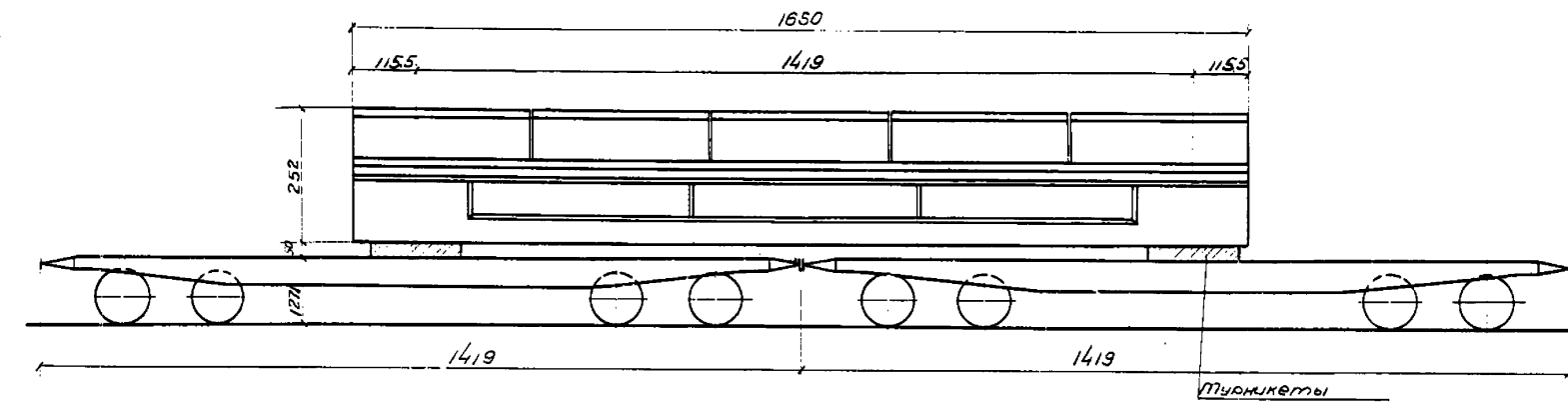


Схема погрузки на жел. дорожные платформы
однослойного пролетного строения $\ell_p = 15,80$ м



Вид с торца

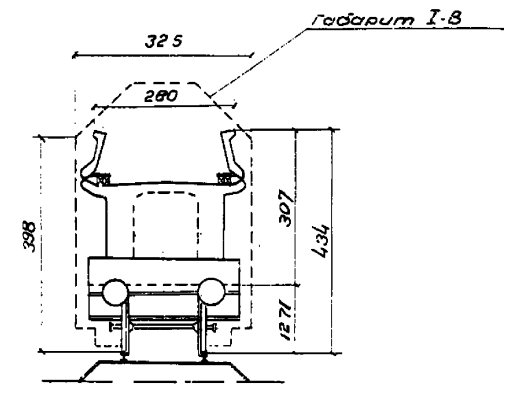
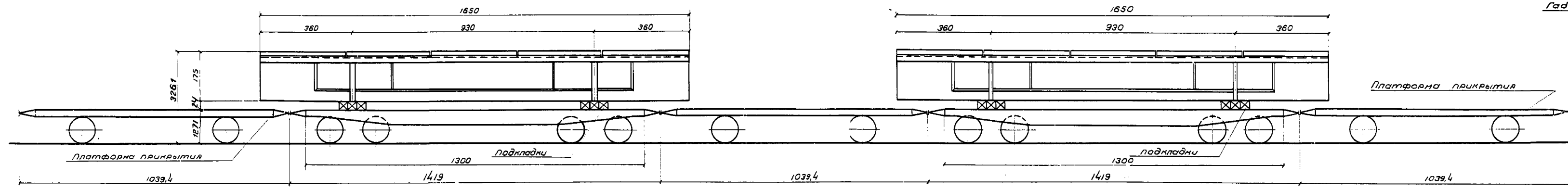
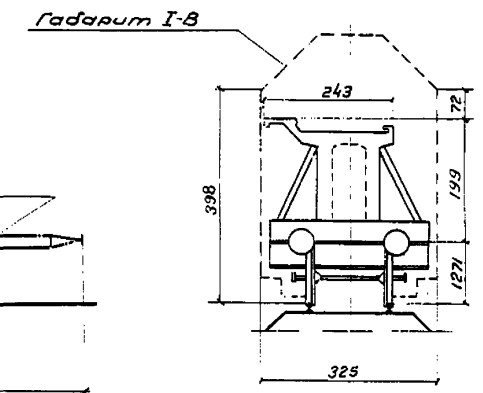


Схема погрузки на жел. дор. платформы
двухслойного пролетного строения $\ell_p = 15,8$ м.



Вид с торца

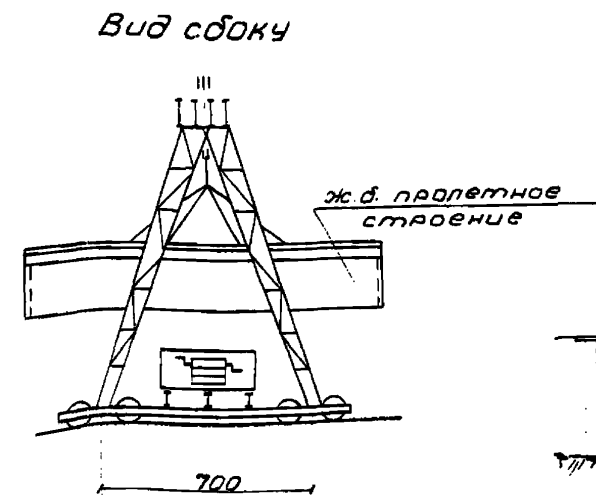
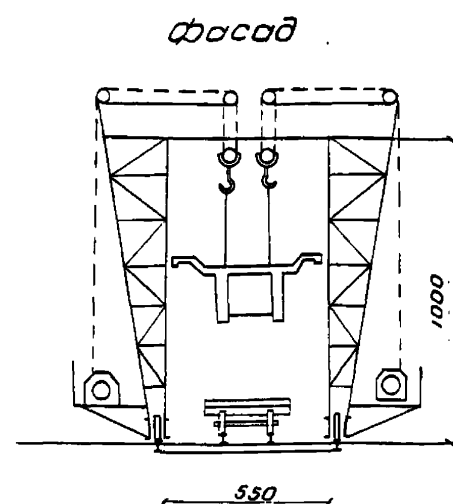
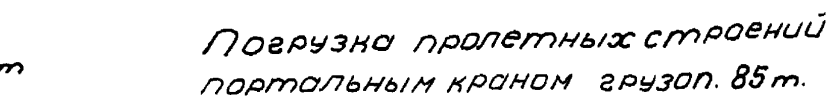
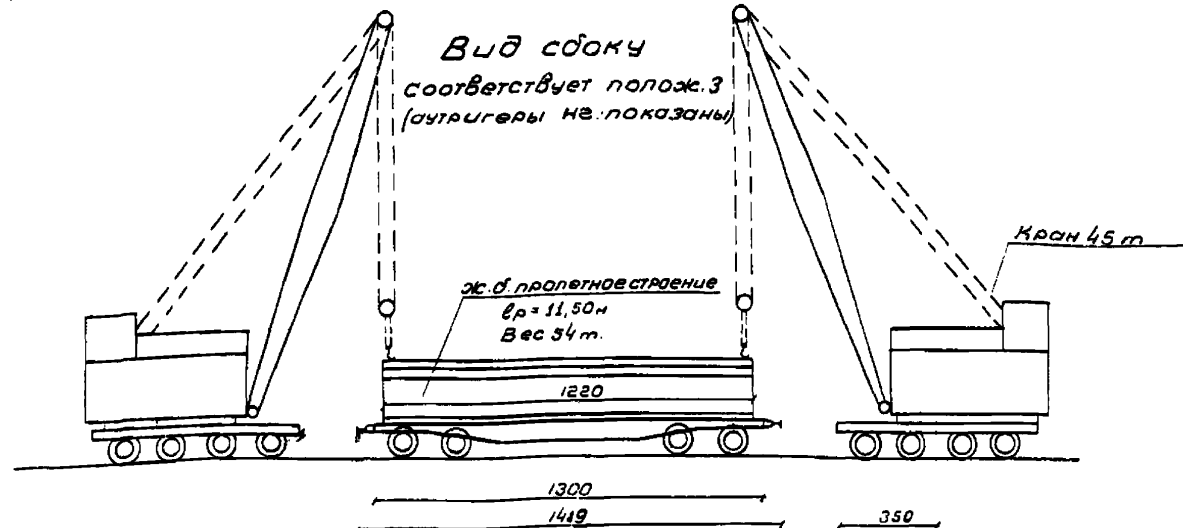


СССР	Главтранспроект Лентранспроект	Минтранс строй	Нач. отд. тип. проек.	И.И.И.	Антонов	Шифр № 2189	Лист № 59
Схемы перевозки на жел. дор. платформах пролетных строений			Вл. инж. проекта	Толм	Галицын	Инв. №	
			Исполнил	Сидорова	Сидорова	М-д 1:100	
			Проверил	А.И.И.	Полов	1954	Копия 1954

№ п/п	Тип под- вески и рас- пре- деления	Схема расположения строповочных петель	Расчетная длина, м	Вес блока т	Характеристика захватов				Максимально допускаемые усилия на захваты	
					Захваты АА'		Захваты ББ'		Захваты А и А' т	Захваты Б и Б' т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Сечение петли	Количество петель шт	Сечение петли	Количество петель шт					
1	0 2 Н 0 6 П 0 4 Н 6 1 8		6,7	26,3	φ 28	$\frac{2}{F=12,32}$	φ 28	$\frac{2}{F=12,32}$	14,5	14,5
2			8,7	37,9	φ 32	$\frac{2}{F=16,08}$	φ 32	$\frac{2}{F=16,08}$	19,0	19,0
3			10,8	48,2	φ 30	$\frac{2}{F=14,14}$	φ 30	$\frac{4}{F=28,28}$	17,0	34,0
4			11,5	54,0	φ 32	$\frac{2}{F=16,08}$	φ 32	$\frac{4}{F=32,16}$	19,0	38,0
5			12,8	61,3	φ 36	$\frac{2}{F=20,36}$	φ 36	$\frac{4}{F=40,72}$	24,0	48,0

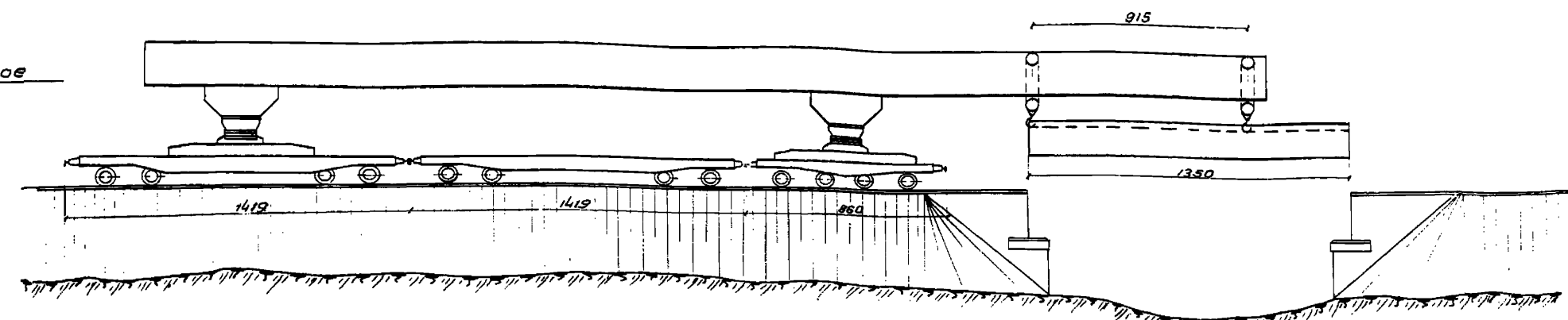
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6	одноблочные	<p> 455 500 455 $h=1360$ $П\text{ЛАН}$ 1450 1430 </p>	13,6	66,3	$\phi 36$	$\frac{2}{F=20,36}$	$\phi 36$	$\frac{4}{F=40,70}$	24,0	49,0
7		<p> 515 580 515 $h=1580$ $П\text{ЛАН}$ 1850 1830 </p>	15,8	83,1	$\phi 40$	$\frac{2}{F=25,14}$	$\phi 40$	$\frac{4}{F=50,28}$	30,0	64,0
8	двухблочные	<p> 390 550 390 $h=1220$ $П\text{ЛАН}$ 1650 1630 </p>	12,8	52,9	$\phi 36$	$\frac{1}{F=10,18}$	$\phi 36$	$\frac{2}{F=20,36}$	12,0	24,0
9		<p> 455 500 455 $h=1360$ $П\text{ЛАН}$ 1450 1430 </p>	13,6	38,1	$\phi 40$	$\frac{1}{F=12,57}$	$\phi 40$	$\frac{2}{F=25,14}$	15,0	30,0
10		<p> 455 500 455 $h=1580$ $П\text{ЛАН}$ 1850 1830 </p>	15,8	44,4	$\phi 40$	$\frac{1}{F=12,57}$	$\phi 40$	$\frac{2}{F=25,14}$	15,0	32,0

СОСР		ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ДЕНТРИАЛОСТРОИТЕЛЬНОГО		Министерство Строительного		Инженерно-техническое управление		Земельно-строительное		Жилищно-коммунальное		Управление всего		Министерство НЭО	
		СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ПРОМЫШЛЕННЫХ СТРОЕНИЯХ				Министерство Строительного		Жилищно-коммунальное		Управление всего		Министерство НЭО			

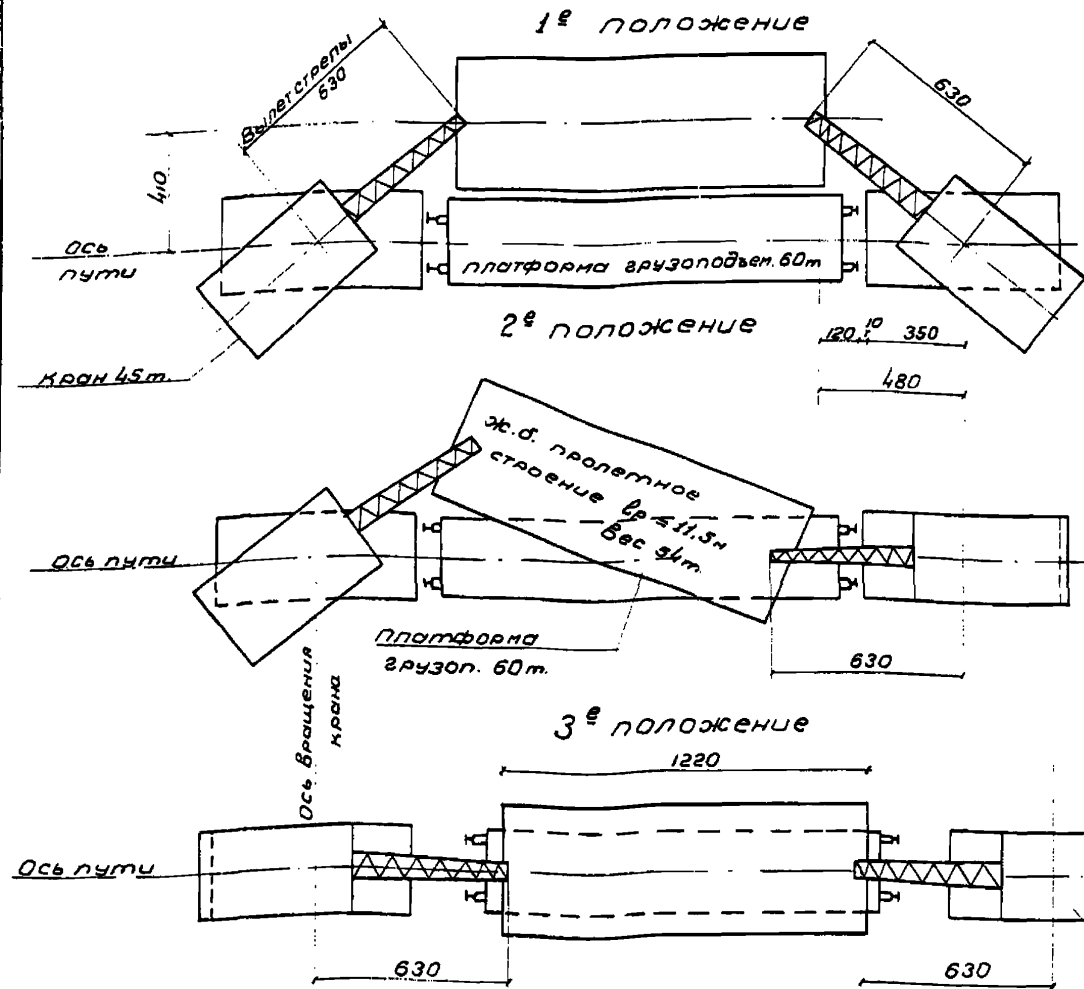
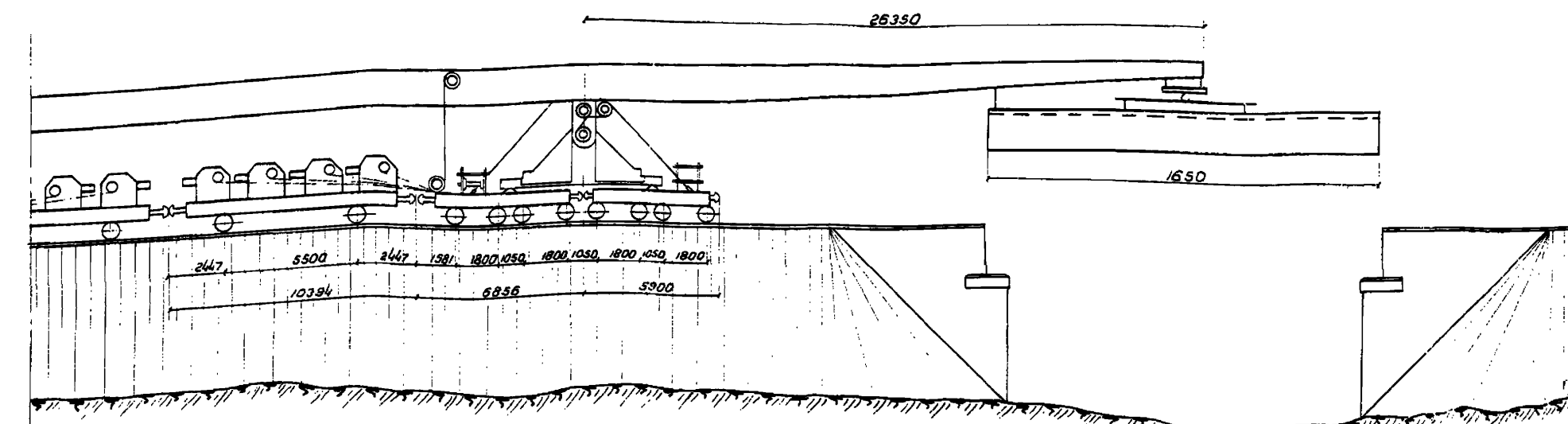


Установка пролетных строений на опоры

а) консольным краном грузоподъемностью 60,0 т.

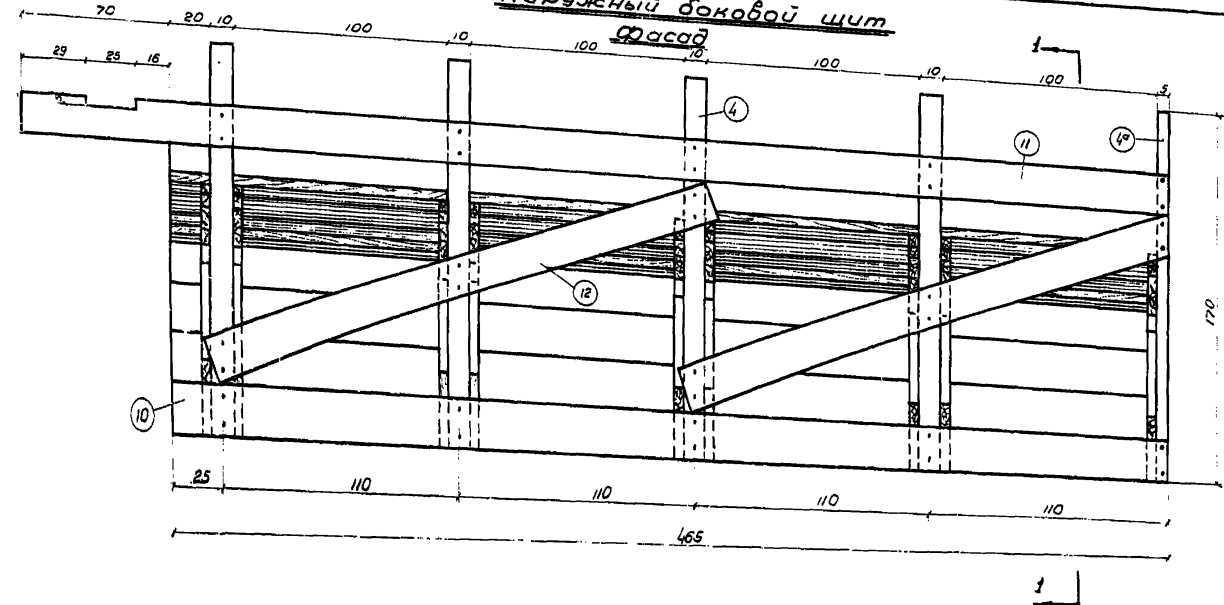


б) Консольным краном ГЭК-120

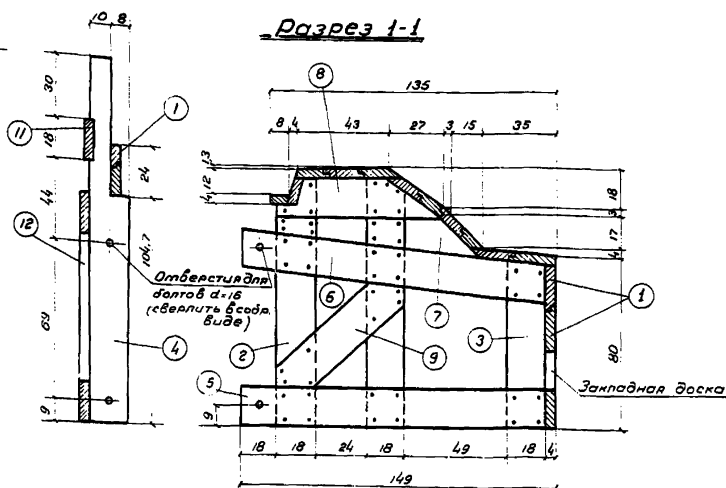
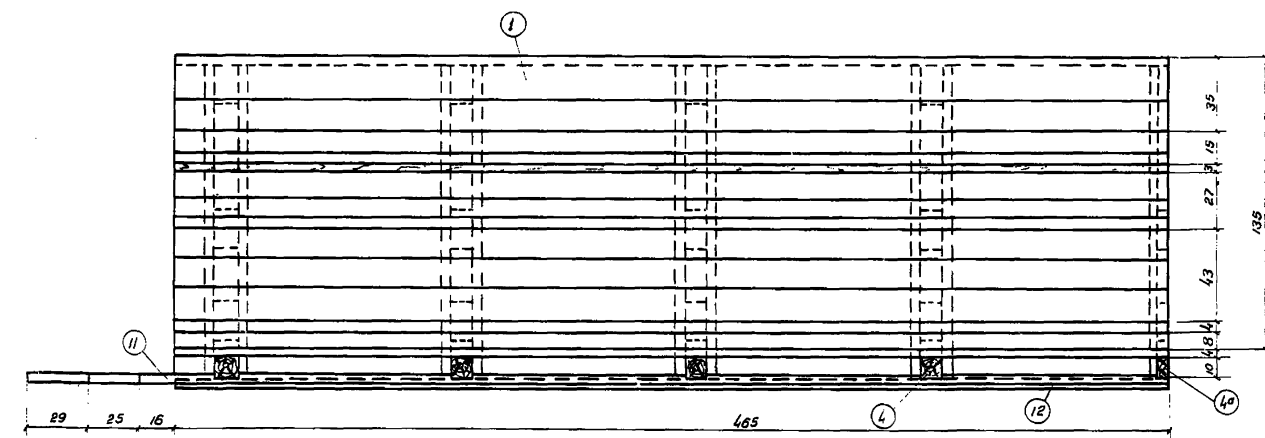


Оба крапа устанавливаются на аутригерах. После подъема пролетного строения, для избежания отклонения тросов от вертикали, сначала поворачивается один крап до положения стрелы вдоль пути, затем поворачивается второй крап, а первый крап со стрелой по оси пути, освободив аутригера, одновременно перемещается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

СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. тех. пр.	22/10/67	Иванов	Шифр N 2163	Лист N 7
Примеры погрузки на платформы и установки пролетных строений на опоры			Гл. инж. проекта	Тол	Галицын	ИВ.Н	
			Исполн	Сидорова	Сидорова	М-61:200	
			Проверил	Попов	Попов	194	Копир Сидорова, ИВ.Н



Плак



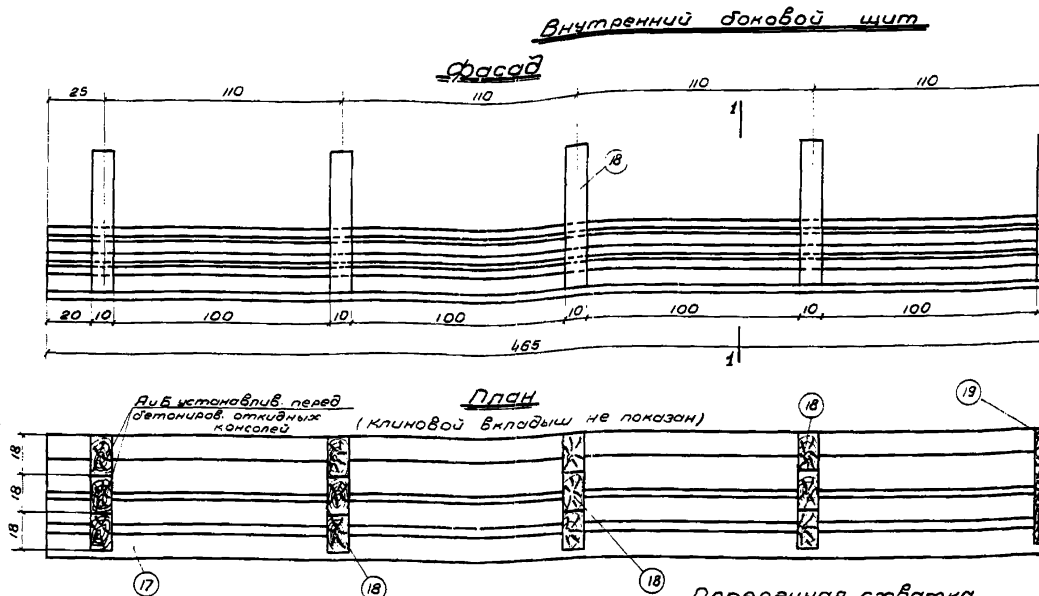
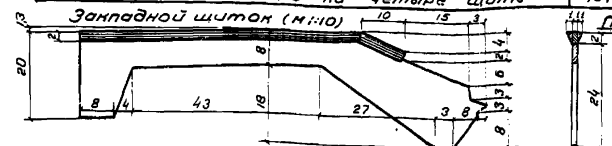
Спецификация лесоматериала наружного щита

№ дет	Наименование деталей	Длина		К-во шт.	Объем в м ³	
		см	м		шт.	всего
1	Доски опалубки	4х204х	8	—	—	0,47
2	Вертикальные ребра	10х18	118	8	0,021	0,17
2 ^а	то же	5х18	118	2	0,011	0,08
3	то же	10х18	80	4	0,014	0,08
3 ^а	то же	5х18	80	1	0,007	0,01
4	то же	10х18	170	4	0,031	0,12
4 ^а	то же	5х18	170	1	0,015	0,02
5	Горизонтальные ребра	4х18	145	9	0,010	0,09
6	то же	4х18	148	9	0,011	0,10
7	то же	4х18	95	9	0,007	0,08
8	то же	4х18	81	9	0,006	0,05
9	Диагональные связи	4х18	77	9	0,006	0,05
10	Горизонтальные связки	4х18	465	1	0,034	0,04
11	то же	4х18	535	1	0,039	0,04
12	Диагональные связки	4х18	248	2	0,018	0,04
Итого лесоматериала на один щит						1,34
Итого лесоматериала на четыре щита						5,36

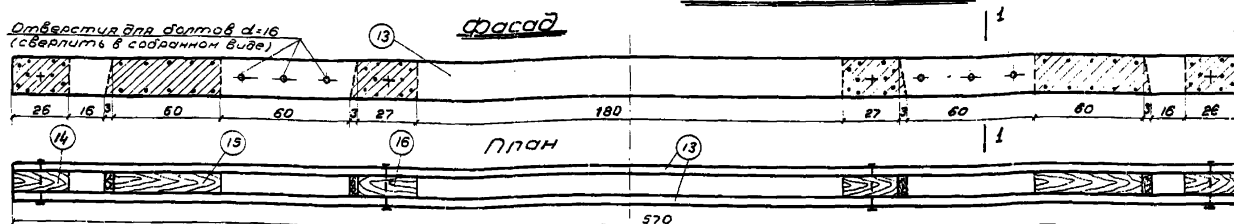
спецификация лесоматериала внутр. щито

№ Вет	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	к-во шт	Объем куб м	Объем одной детали
17	Доски опалудки	5,4	—	—	—	0,11
18	Вертикальные ребра	10х18	66	12	0,012	0,14
19	то же	5х18	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

Итого лесоматериала на четыре шмита



Поперечная сжатка



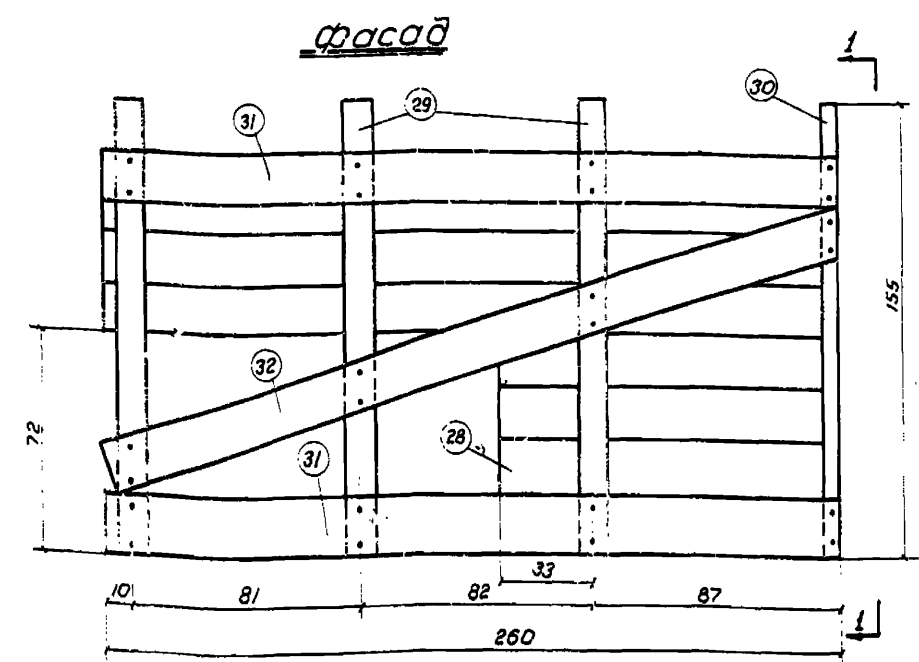
Спецификация лесоматериала поперечной сечатки

№ п/п	Наименование деталей	сечение см	длина см	к-во шт	Объем куб. м	Общий объем м ³
13	Болты поперечной связки	4x18	370	2	0,013	0,08
14	Прокладки	10x18	26	2	0,0047	0,01
15	то же	10x18	63	2	0,0114	0,023
16	то же	10x18	30	2	0,0054	0,01
Итого лесоматериала на одну связку						0,123
Итого на 7-8-ую связку						1,11

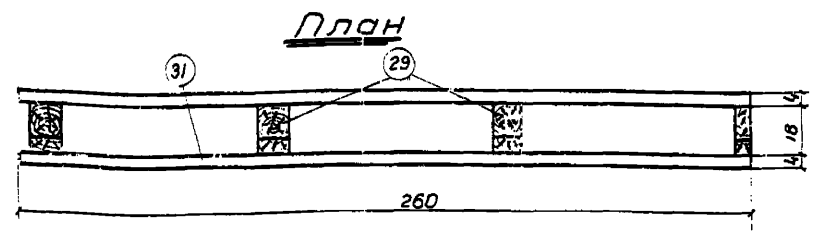
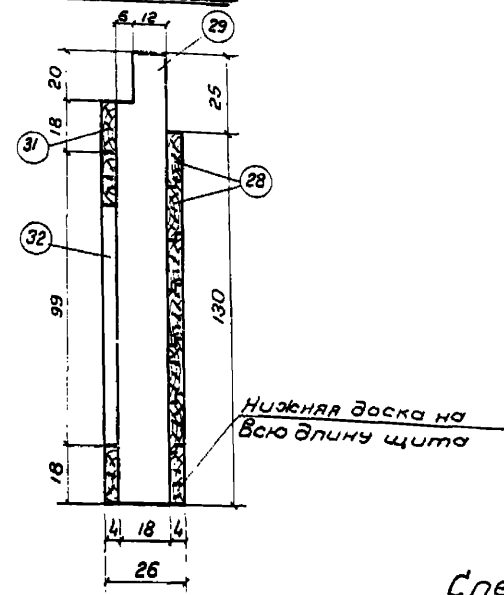
(Faint, illegible text)

СССР		Павлово-Посадский Лентранснормпроект	Минтранс спецб	нач. от- дел п. п.	1/300	Литовский	Шувар № 12/69	Лист № 63
Пролетное строение в р. = 8,70 м				дл. из- меряет	Горюхи	Литовский	Шувар № 12/69	Лист № 63
Конструкция опаналки / продолжение /				Исполнил	Горюхи	Литовский	Шувар № 12/69	Лист № 63
				Проверил	Малыш	Литовский	Шувар № 12/69	Лист № 63

Наружный торцевой щит



Вид по 1-1

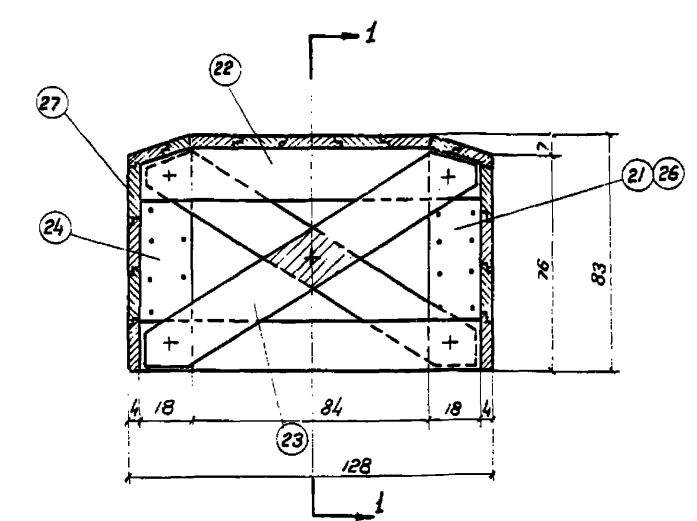


Спецификация лесоматериала щита

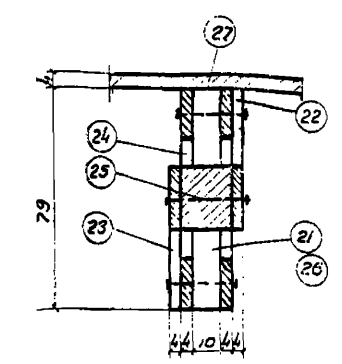
№ п/п	Наименование деталей	Сечен. см.	Длина см.	К-во шт.	Объем в м³	
					1 шт.	Всего
28	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,095
29	Вертикальные ребра	10x18	155	3	0,028	0,084
30	то же	5x18	155	1	0,014	0,014
31	Горизонтальные схватки	4x18	260	2	0,019	0,038
32	Диагональные схватки	4x18	275	1	0,020	0,020
Итого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

Внутренняя рама

Боковой вид



Разрез 1-1

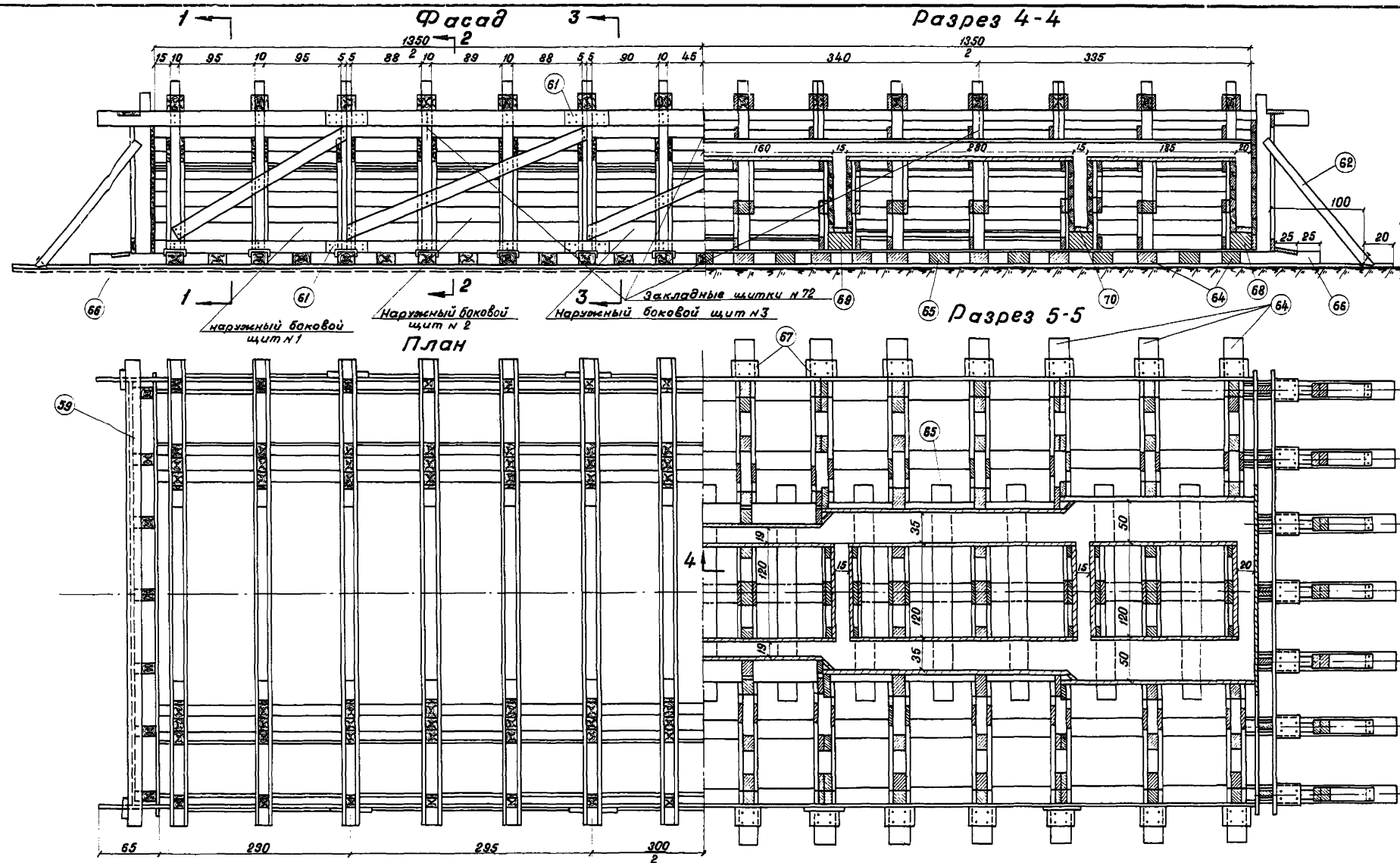


Спецификация лесоматериала на внутреннюю опалубку

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

СССР	Главтранспроект Лентрансстройпроект	минтранс строй	нач. отд. тех. пр.	Э.И.И.	А.И.И.	Шифр № 2169	лист № 64
Пролетное строение $\text{Lp}=8,70\text{ м}$				2.п. инж. проект	Том	И.И.И.	И.И.И.
Конструкция опалубки (продолжение)				Исполнил	Г.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
				Проверил	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

6503-74



Спецификация лесоматериала на крепление и основание опалубки

№п/п	Наименование деталей	Сечение	Длина	кол-во шт	Объем в м³	
		см	см		шт	Всего
Элементы крепления						
59	Верхняя опорная доска	5×18	570	2	0,051	0,102
60	Клинья	а×12	30	60	0,003	0,204
61	Стыковые накладки	5×18	60	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.	а×4	—	—	—	0,58
Итого						6,38
71	Распорки	5×18	270	14	0,024	0,34
72	Закладные щитки	а×1	—	—	—	0,01
Итого на крепление и основание опалубки						7,55

Таблица расхода материала на все пролетное строение

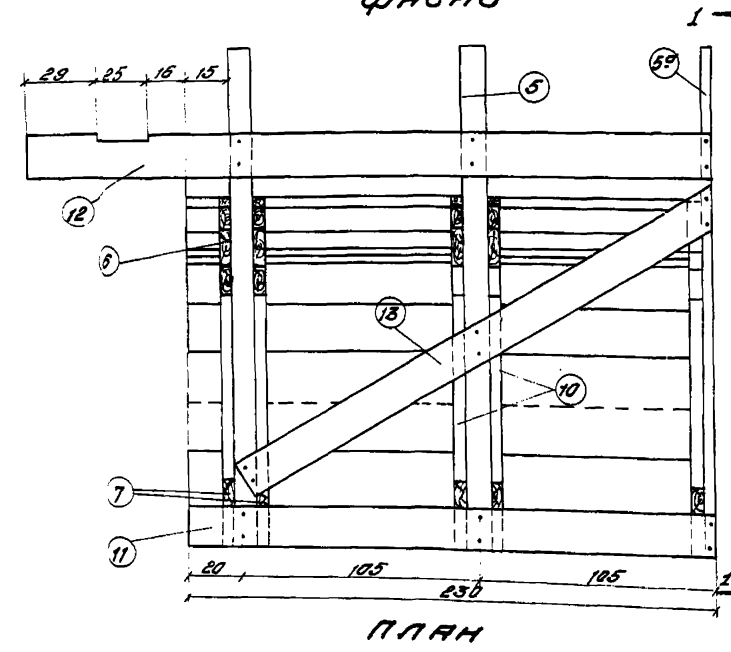
№ п/п	Наименование материала	Изм.	кол-во
1	Лесоматериал	м³	25,9
2	Болты ф 16 l=250	кв	241,0
3	Завершённые гвозди ф 10 l=200	кг	4,2
4	Гвозди ф 4 l=100	кг	40,0
5	Гвозди ф 5 l=150	кг	37,0

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

СССР	Главтрансстрой	Минтрансстрой	Мост. отд. Гос. строй	Г.И.И.И.	Арт.И.И.	Ш.И.И.	Л.И.И.
	Лентрансстрой			Г.И.И.И.	Г.И.И.И.	Г.И.И.И.	Г.И.И.И.
Пролетное строение l _р =12,3м				Г.И.И.И.	Г.И.И.И.	Г.И.И.И.	Г.И.И.И.
Конструкция опалубки				Г.И.И.И.	Г.И.И.И.	Г.И.И.И.	Г.И.И.И.
				Г.И.И.И.	Г.И.И.И.	Г.И.И.И.	Г.И.И.И.

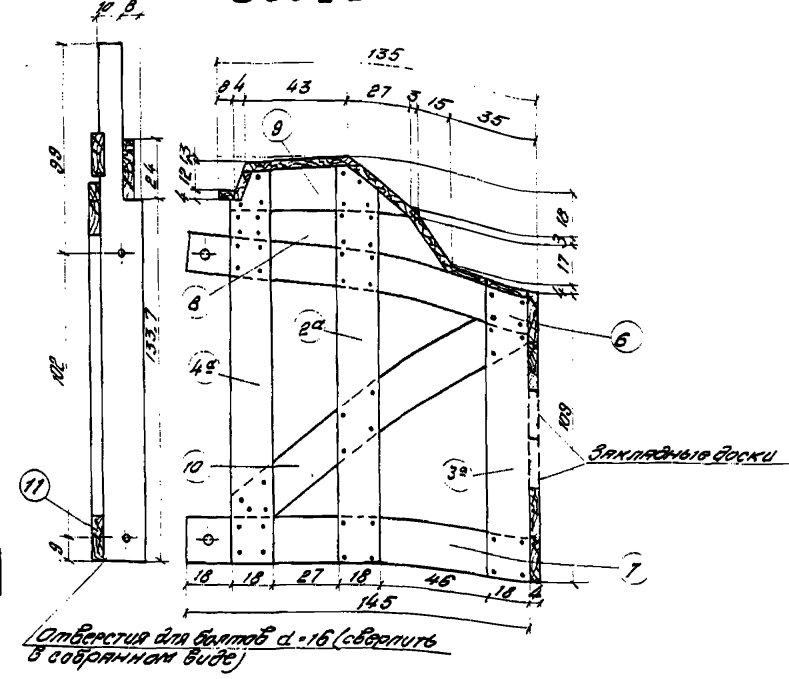
6503-75

Наружный боковой щит №1
Фасад



ПЛАН

Вид 1-1

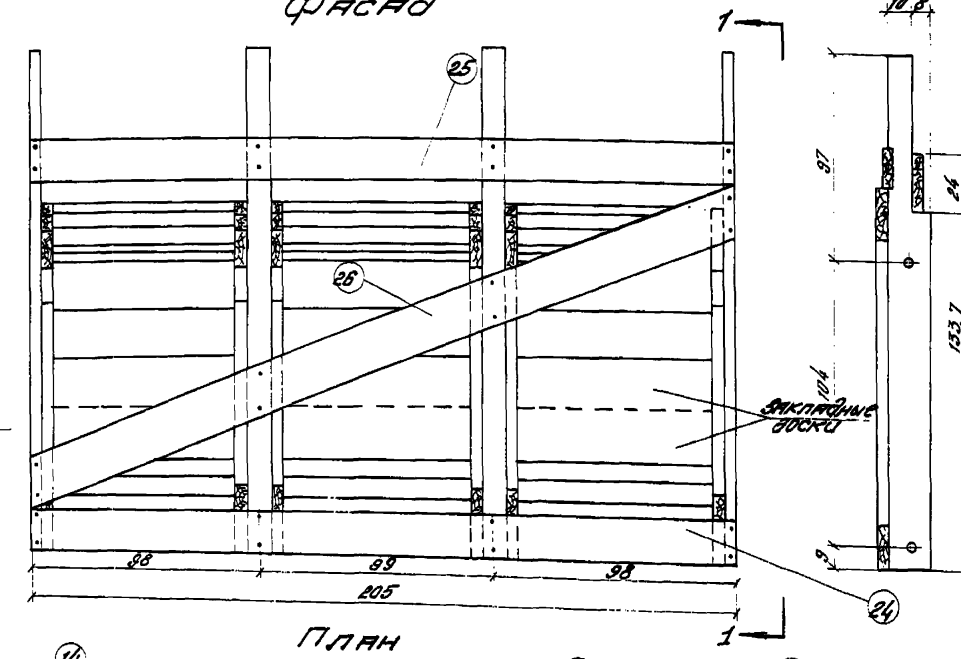


Отверстия для болтов $\phi 16$ (сверлить в собранном виде)

Спецификация лесоматериала щита №1

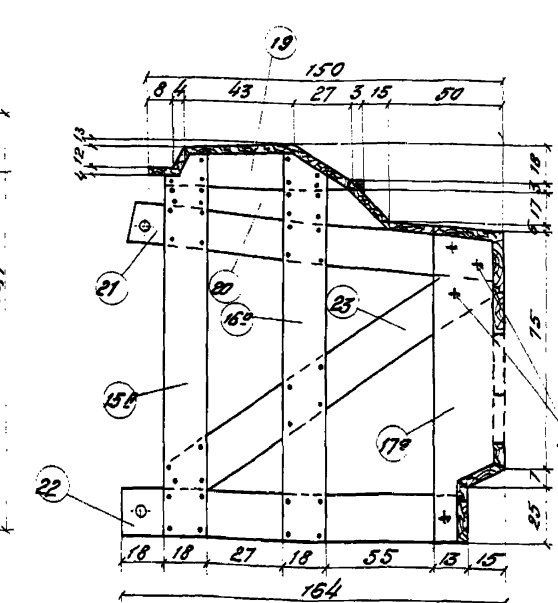
№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м ³	Итого
1	Доски опалубки	4x18	—	—	0,28	
2	Вертикальные ребра	10x18	147	2	0,025	0,052
3	"	5x18	107	2	0,013	0,026
4	"	10x18	147	2	0,025	0,052
5	"	5x18	107	2	0,013	0,026
6	Горизонтальные ребра	4x18	147	5	0,011	0,055
7	"	4x18	145	5	0,010	0,050
8	"	4x18	95	5	0,007	0,035
9	"	4x18	80	5	0,006	0,030
10	Диагональные связи	4x18	145	5	0,010	0,050
11	Горизонтальные связи	4x18	230	1	0,017	0,017
12	"	4x18	295	1	0,021	0,021
13	Диагональные связи	4x18	240	1	0,017	0,017
Итого на 1 щит					0,78	
Итого на 4 щита					3,12	

Наружный боковой щит №2
Фасад



ПЛАН

Вид 1-1

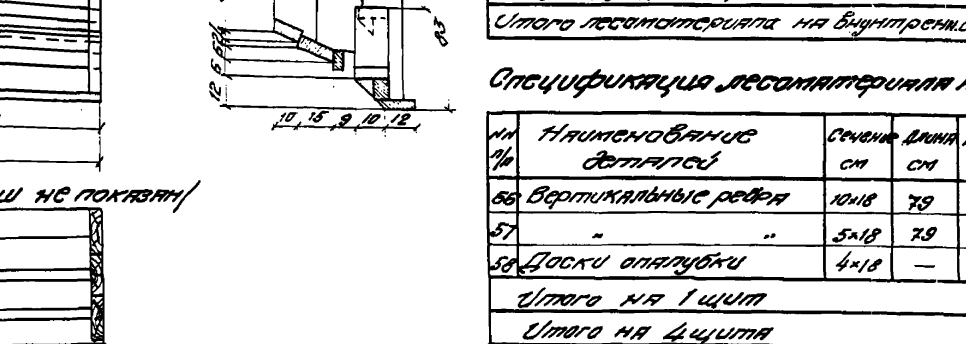
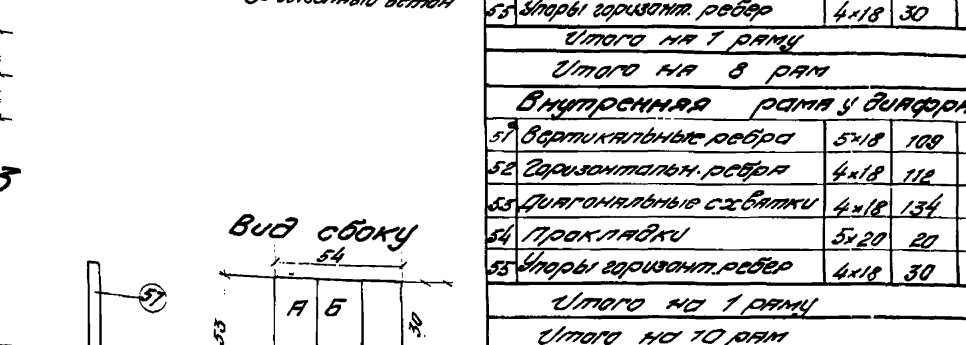
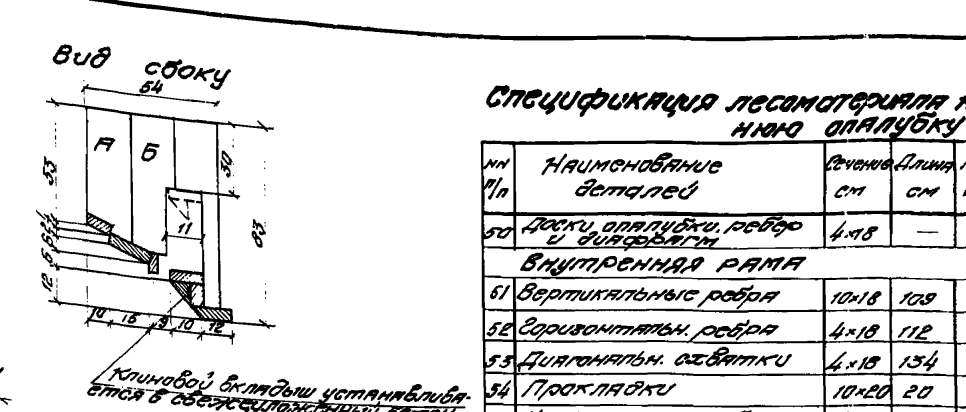
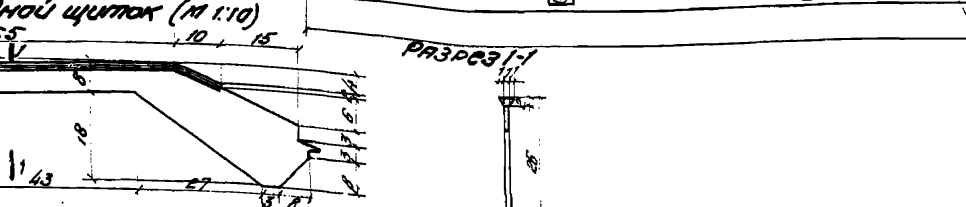
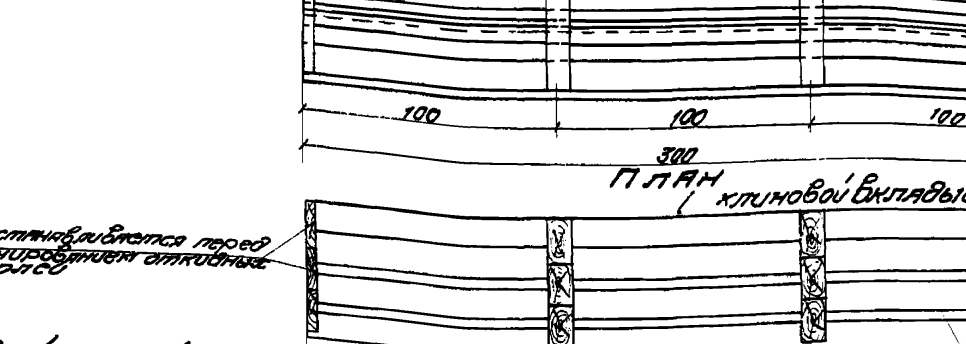
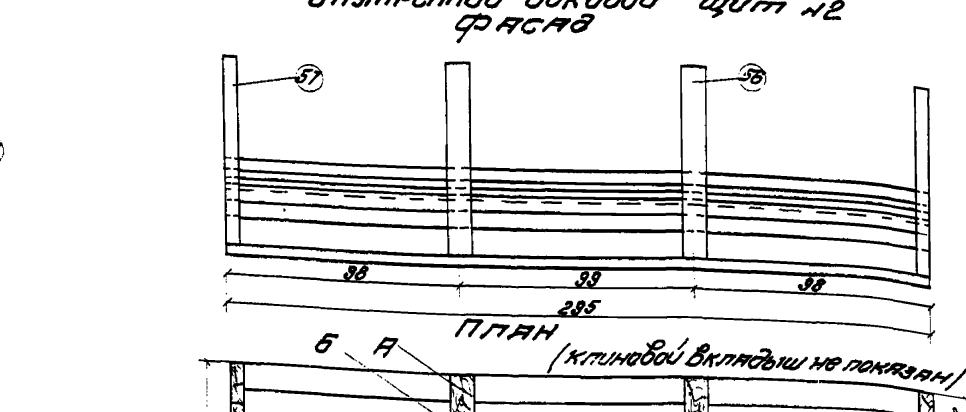
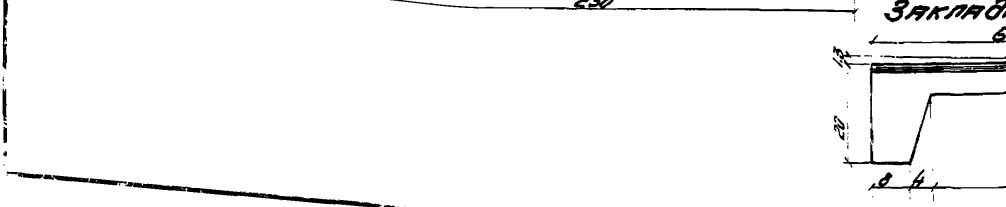
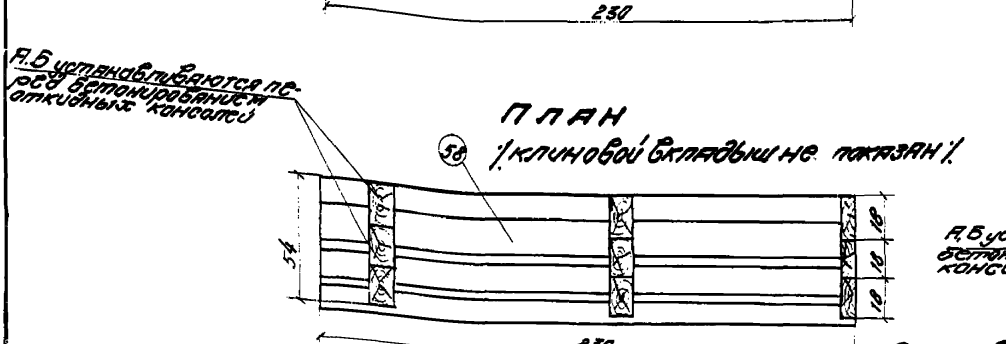
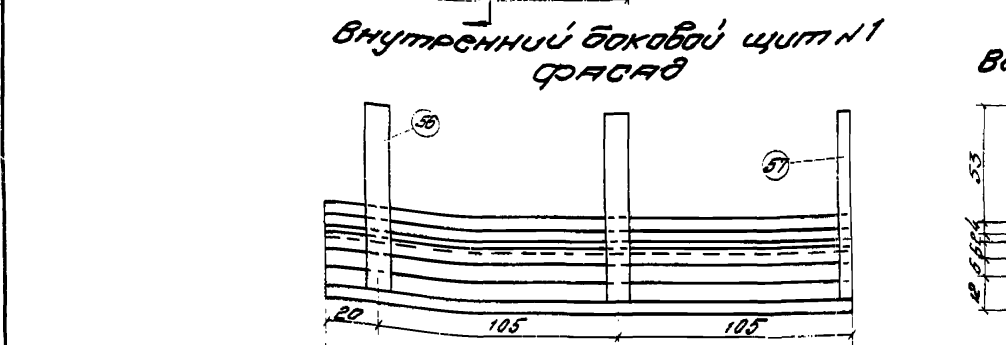
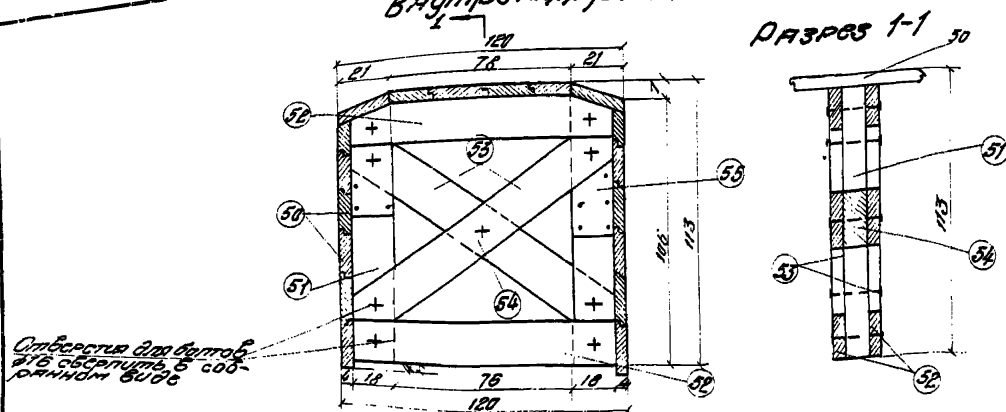


ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Поверхность досок, прилегающую к бетону, прострогать.
2. Перед бетонированием тротуарной канавы устанавливаются щитки, разрезающие эту канаву на секции.

Отверстия для болтов $\phi 16$ сверлить в собранном виде.

Спецификация лесоматериала щита №2

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м ³	Итого	№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем в м ³	Итого
14	Доски опалубки	4x18	—	—	0,38		22	Горизонтальные ребра	4x18	145	6	0,010	0,060
15	Вертикальные ребра	10x18	147	2	0,025	0,052	23	Диагональные связи	4x18	160	6	0,012	0,072
16	"	5x18	107	2	0,013	0,026	24	Горизонтальные связи	4x18	295	1	0,021	0,021
17	"	10x18	147	2	0,025	0,052	25	"	4x18	295	1	0,021	0,021
18	"	5x18	107	2	0,013	0,026	26	Диагональные связи	4x18	320	1	0,023	0,023
19	"	10x18	147	2	0,025	0,052	Итого на 1 щит					1,08	
20	Горизонтальные ребра	4x18	80	6	0,006	0,036	21	"	4x18	95	6	0,007	0,042
Итого на 4 щита					4,32								



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА НА ВНУТРЕННЮЮ ОПАЛУБКУ

№ п/п	Наименование деталей	Сечение, см	Длина, см	К-во шт	Объем, м³
50	Доски опалубки, ребро	4x18	—	—	2,10
Внутренняя рама					
61	Вертикальные ребра	10x18	109	2	0,020
62	Горизонтальные ребра	4x18	112	4	0,008
63	Диагональные схватки	4x18	134	2	0,01
64	Прокладки	10x20	20	1	0,004
65	Упоры горизонт. ребер	4x18	30	4	0,002
Итого на 1 раму					0,1
Итого на 8 рам					0,8
Внутренняя рама у диафрагмы					
51	Вертикальные ребра	5x18	108	2	0,010
52	Горизонтальные ребра	4x18	112	2	0,008
53	Диагональные схватки	4x18	134	1	0,010
54	Прокладки	5x20	20	1	0,002
55	Упоры горизонт. ребер	4x18	30	2	0,002
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, м³
66	Вертикальные ребра	10x18	79	6	0,014
67	"	5x18	79	3	0,007
68	Доски опалубки	4x18	—	—	0,070
Итого на 1 щит					0,18
Итого на 4 щита					0,72

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА НА ВНУТР. ЩИТ №2

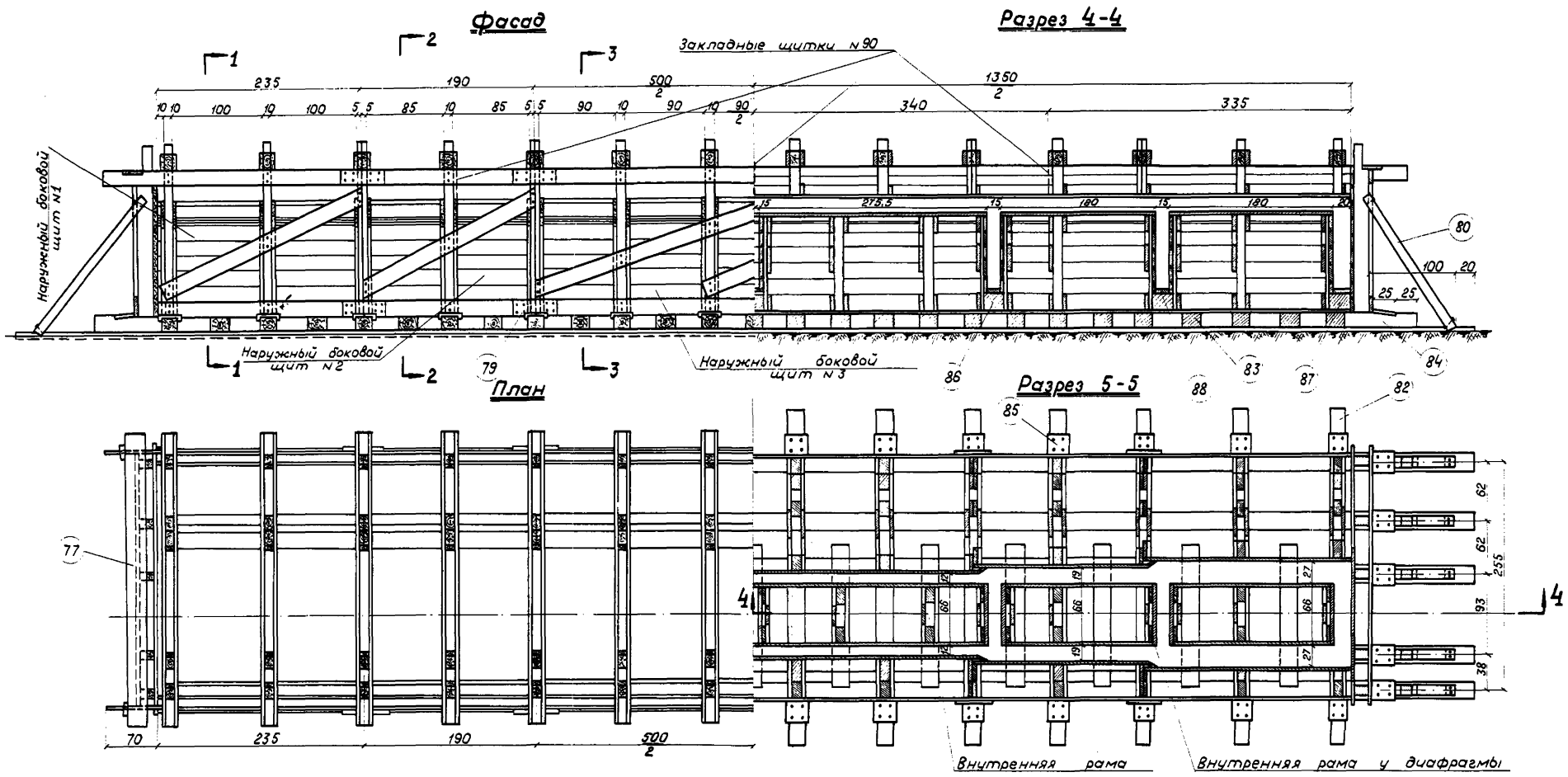
№ п/п	Наименование деталей	Сечение, см	Длина, см	К-во шт	Объем, м³
56	Вертикальные ребра	10x18	79	6	0,014
57	"	5x18	79	6	0,007
58	Доски опалубки	4x18	—	—	0,092
Итого на 1 щит					0,22
Итого на 4 щита					0,88

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА НА ВНУТР. ЩИТ №3

№ п/п	Наименование деталей	Сечение, см	Длина, см	К-во шт	Объем, м³
59	Вертикальные ребра	10x18	79	6	0,014
60	"	5x18	79	6	0,007
61	Доски опалубки	4x18	—	—	0,091
Итого на 1 щит					0,22
Итого на 4 щита					0,88

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. Поверхность досок, прилегающую к бетону, прокатывать.
 2. Перед бетонированием прокатывать кандалы, устанавливаемые щитками, разрезающие эту кандал на секции.

СССР	Главное конструкторское бюро	Министерство строительства	Институт	Сектор	Проект	Лист
Пролетное строение	СР-12,8 м	Конструкция опалубки	(продолжение)	Лист	№ 1	1:20



Спецификация лесоматериала на крепление и основание опалубки для одного блока

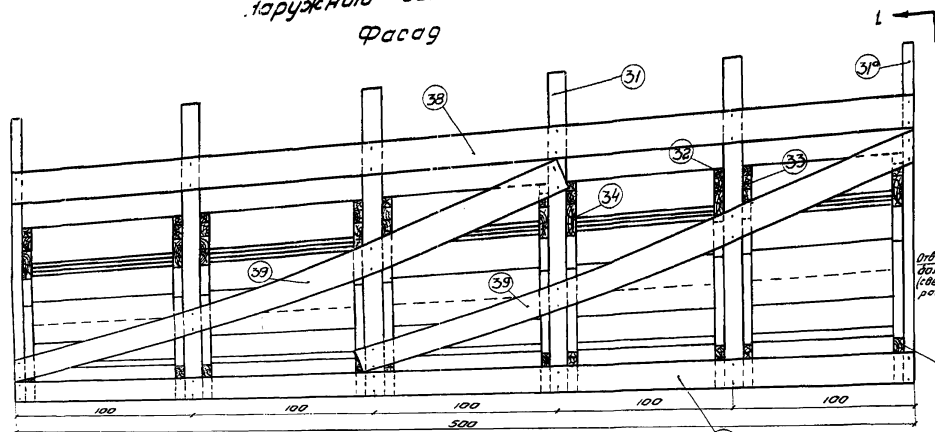
№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт.	Объем в м³	Всего
Элементы крепления и основания опалубки						
77	Верхняя опорная доска	5×18	325	2	0,029	0,058
78	Клинья	д=12	30	60	0,0034	0,204
79	Стыковые накладки	5×18	60	16	0,0054	0,09
80	Торцевые подкосы	10×18	175	10	0,032	0,32
Итого						0,67
81	Лаги	22×2	320	10	0,205	2,05
82	Поперечины	20×12	385	14	0,092	1,28
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	28	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

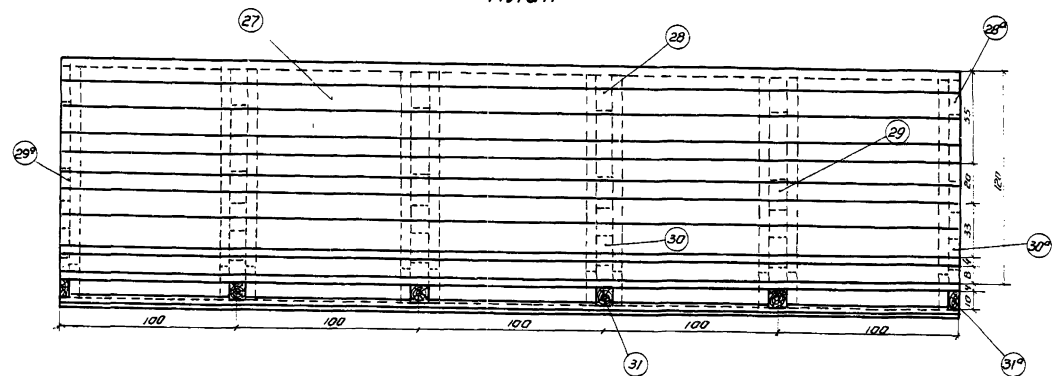
№ п/п	Наименование материала	Измер.	Кол-во
1	Лесоматериал	м³	36,2
2	Болты ф16 е=250	кг	169,0
3	Завершенные гвозди ф10 е=200	кг	3,0
4	Гвозди ф4 е=100	кг	53,0
5	Гвозди ф5 е=150	кг	50,0

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

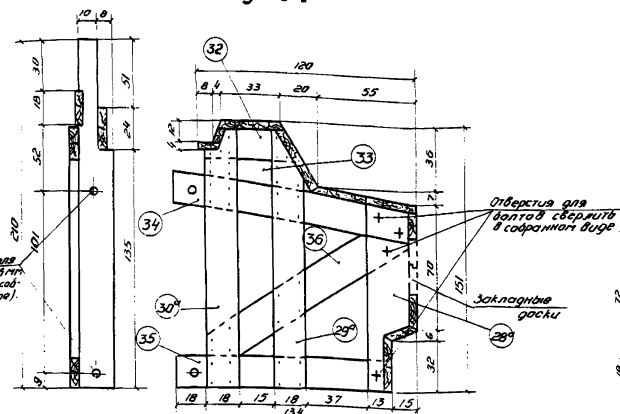
СССР	Главтранспроект	Минтрансстрой	Нач. отд. проектир. Эл. инж. проекта	Исполнил	Проверил	Инж. Н. М. 5	Лист № 53
Двухблочное пролетное строение ер=12,8 м.				М. 5	1:40	Копирс. 1954	
Конструкция опалубки.				Гуревич	1954	Копирс. 1954	



План



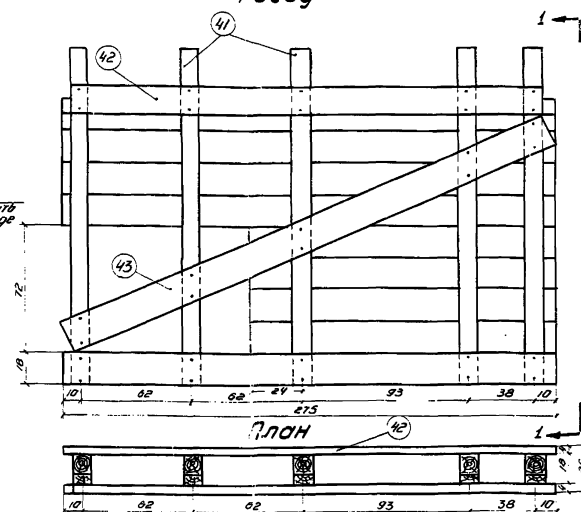
Bug 1.1



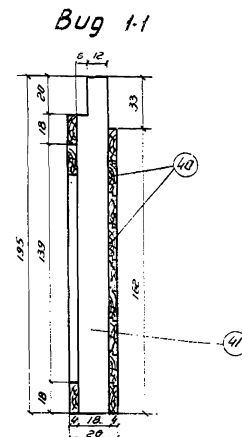
Спецификация лесоматериала на щит №3

№	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Пол-ва шт	Объем в м³	
					шт	Всего
27	Доски опалубки	4×18	—	—	—	0,60
28	Вертикальные ребра	10×24 5×24	108	4 2	0,025 0,025	0,10
29	" " "	10×18	147	4	0,086	0,084
30	" " "	10×18	147	2	0,013	0,026
31	" " "	5×18	147	2	0,026	0,104
32	" " "	10×18	210	4	0,039	0,15
33	Горизонтальные ребра	5×18	50	2	0,013	0,038
34	" " "	4×18	60	10	0,004	0,04
35	" " "	4×18	135	10	0,010	0,10
36	" " "	4×18	115	10	0,008	0,08
37	Доски попереч. связи	4×18	130	10	0,009	0,09
38	Горизонтальные схватки	4×18	500	1	0,04	0,04
39	" " "	4×18	500	1	0,04	0,04
40	Диагональные схватки	4×18	340	2	0,03	0,06
Итого на 1 кубит						1,66

Наружный торцевой щит
Фасада



ПЛАН



Спецификация лесоматериала щита.

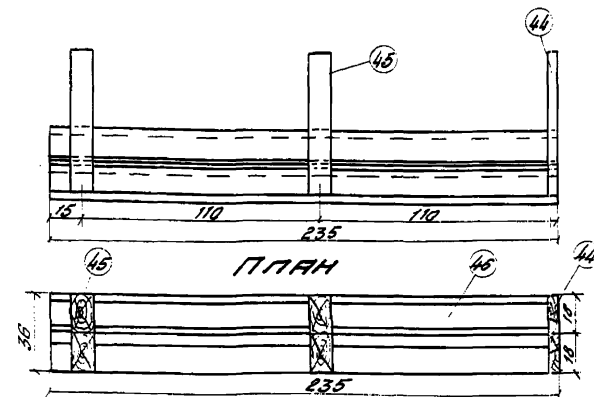
№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем л/шт	Всего
40	Доски опалубки	4*18	—	—	—	0,14
41	Вертикальные ребра	10*18	135	5	0,038	0,175
42	Горизонтальные схватки	4*18	265	2	0,019	0,036
43	Диагональные схватки	4*18	300	1	0,022	0,022
Итого на 1 щит						0,375
Итого на 2 щита						0,75

Примечания

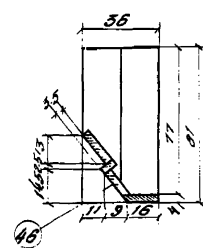
1. Поверхность досок, прилегающую к бетону, прострогать.
2. Перед бетонированием тротуарной консоли устанавливаются щитки, разрезающие эту консоль на секции. (см. опалубочный чертёж).

СССР	Гостранспроект Ленгипротранс	Минтранс строй	КОН. ОТВ. ТУЛ. ПРОЕКТ	И.М.	Викторова	6503-81 Шифр №163	Лист № 71
Двухэтажное пролетное строение $6 \times 12,8 \text{ м}$. Конструкция опалубки. (продолжение)							
		И.У.С. ПРОЕКТА	Талан	Савин	М.В.	4-8	
		УСТАНОВ.	И.М.	ЛЮБОВЬ С.С.С.В.	М.В.	1:20	
		ПРОВЕРКА	Т.П.	С.В.С.В.	1954	КОМП. С.В.С.В.	

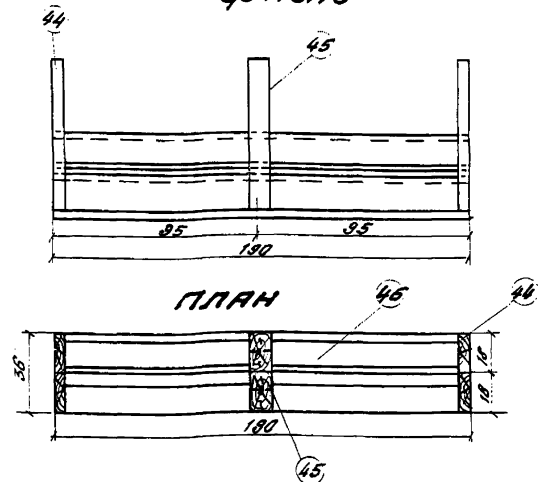
Внутренний боковой щит №1
ФАСАД



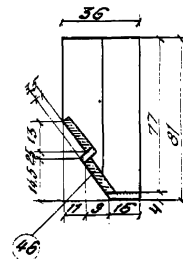
Вид сбоку



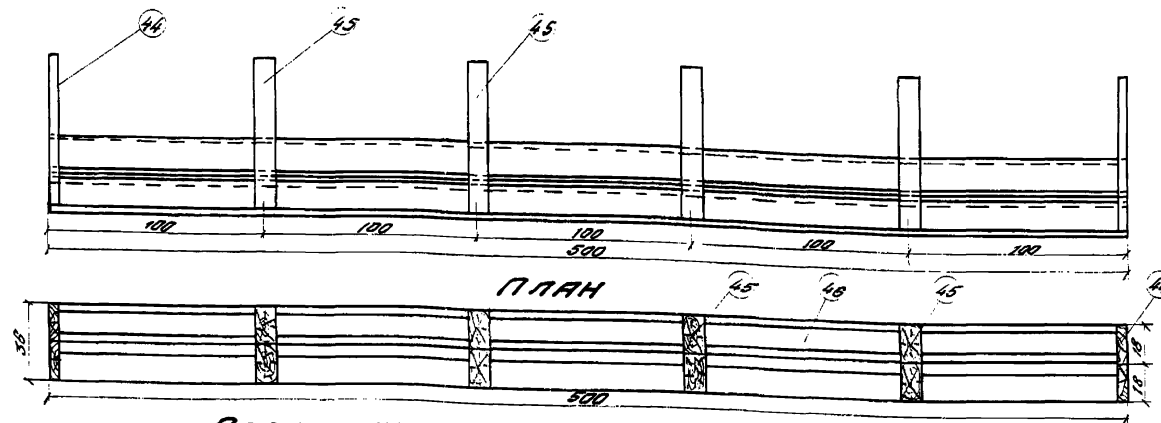
Внутренний боковой щит №2
ФАСАД



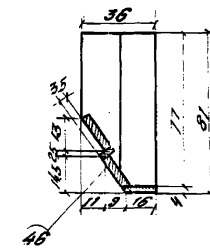
Вид сбоку



Внутренний боковой щит №3
ФАСАД



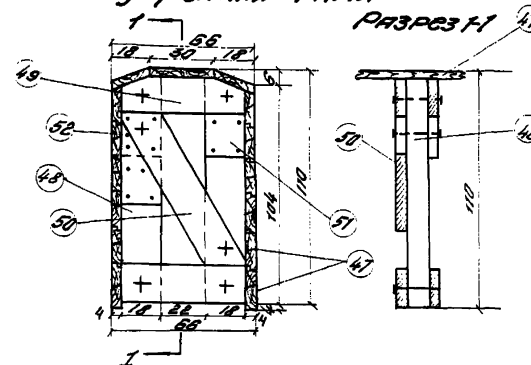
Вид сбоку



Спецификация
материала на внутренние щиты

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем м³	Всего
Внутренний боковой щит №1						
44	Вертикальные ребра	5x18	77	3	0,007	0,007
45	"	10x18	77	5	0,014	0,014
46	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,05
Итого на 1 щит					0,165	
Итого на 2 щита					0,33	
Внутренний боковой щит №2						
44	Вертикальные ребра	5x18	77	6	0,007	0,042
45	"	10x18	77	5	0,014	0,042
46	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,05
Итого на 1 щит					0,134	
Итого на 2 щита					0,27	
Внутренний боковой щит №3						
44	Вертикальные ребра	5x18	77	6	0,007	0,042
45	"	10x18	77	12	0,028	0,168
46	Доски опалубки	4x18	—	—	—	0,13
Итого на 1 щит					0,34	

Внутренняя рама



Спецификация

материала на внутреннюю опалубку

№ п/п	Наименование деталей	Сечение см	Длина см	К-во шт	Объем м³	Всего
47	Доски опалубки ребра	4x18	—	—	—	1,67
Внутренняя рама						
48	Вертикальные ребра	10x18	106	2	0,019	0,038
49	Горизонтальные ребра	4x18	58	4	0,004	0,016
50	Диагональные стяжки	4x18	91	1	0,006	0,006
51	Упоры горизонт. ребер	4x18	80	3	1,0015	0,0045
52	"	4x18	40	1	0,003	0,003
Итого на 1 раму					0,068	
Итого на 8 рам					0,55	
Внутренняя рама у диафрагмы						
48	Вертикальные ребра	5x18	106	2	0,0035	0,019
49	Горизонтальные ребра	4x18	58	2	0,004	0,008
50	Диагональные стяжки	4x18	91	1	0,006	0,006
51	Упоры горизонт. ребер	4x18	80	1	0,001	0,001
52	"	4x18	40	1	0,003	0,003
Итого на 1 раму					0,037	
Итого на 12 рам					0,44	
Итого материала на внутреннюю опалубку пролетного строения					2,66	

Примечания:

1. Поверхности досок, прилегающие к бетону, прогрунтовать.
2. Перед бетонированием пролетной консоли установить висящие щитки, выравнивающие консоль на секции.

СССР	Госпланпроект	Минтранс	Минмаш	Минвост	Миндел	Минлес	Минхим	Минмед	Минкульт	Минспорт	Минфин	Минзем	Минвод	Минатом	Миндел	Минлес	Минхим	Минмед	Минкульт	Минспорт	Минфин	Минзем	Минвод	Минатом
Двухблочное пролетное строение с пролетом 12,8 м																								
Конструкция опалубки																								