

Министерство транспортного строительства СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ

Типовой проект
пешеходных мостов
через железные дороги
501-166

Рабочие чертежи

ЦНБ. № 728/1-К

/взамен инб. № 728/1/

Откорректированный проект

утвержден МПС приказом

А-38379 от 31/XII

Москва
1975 г.

Копировал: *Э. Г. Ш.* /Полякова/ сверил: *Э. Г. Ш.* /Полякова/

Копир. и сверил: *Э. Г. Ш.* /Полякова/

Состав проекта

№№ п/п	Наименование	№№ листов	Инвентар №№
1	Состав проекта	2-УК	5100
2	Пояснительная записка	3-УК	5101
3	Фасад, план, поперечные разрезы двухпролетного моста	4-У	5102
4	Фасад, план и поперечные разрезы однопролетного моста	5-У	5103
5	Узлы многопролетного моста с одностоечными опорами	6-У	5104
6	Узлы многопролетного моста с двухстоечными опорами	7-У	5105
7	Схемы пешеходных мостов с одним и двумя пролетами Схемы №№ 1, 2, 3	8-У	5106
8	Схема многопролетного пешеходного моста Схема № 4	9-У	5107
9	Схема многопролетного пешеходного моста. Схема № 5	10-УК	70134
10	Соприжение пролетных строений высотой 53-70 см с одним или двумя поперечными стоками	11-У	51109
11	Заложение пролетных строений высотой 53-70 см с продольным и одним или двумя поперечными стоками	12-У	51110
12	Соприжение крайнего пролетного строения с одним или двумя поперечными стоками	13-У	5111
13	Соприжение пролетного строения высотой 40 см с продольным и одним или двумя поперечными стоками	14-У	51112
14	Соприжение 2-х пролетных строений высотой 40-70 см и пролетного строения с одним продольным стоком	15-У	51113
15	Соприжение пролетных строений L=53,44,33 с жел. бет. пролетными строениями и сб. стоками	16-УК	70123
16	Продольный сход с одним или двумя ответвлениями в стороны	17-У	51115
17	Лестничные сходы на землю и на платформу	18-УК	51116
18	Маркировочный лист ступеней 14x32 см	19-УК	51117
19	Общий вид одностоечных опор	20-УК	51118
20	Контурный чертеж стойки С-1	21-У	51118
21	Арматурный чертеж блока С-1	22-У	51118
22	Общий вид двухстоечных опор	23-УК	5111
23	Арматурный чертеж блока С-2	24-У	51121
24	Общий вид опор под металлические пролетные строения L=44-55 м	25-УК	70146
25	Контурный и арматурный чертеж блока С-4	26-УК	70137
26	Элементы поперечных сходов с металлических пролетных строений	27-УК	70139
27	Контурный и арматурный чертеж блока С-3	28-УК	51125
28	Общий вид опор под лестничные сходы	29-УК	51121
29	Контурный и арматурный чертеж стойки С-3 под лестничные сходы	30-У	51128
30	Контурный и арматурный чертеж стойки под лестничные сходы с поворотами	31-У	51128
31	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-1 одностоечных опор	32-У	51131
32	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-2 двухстоечных опор	33-У	51131
33	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-3 опор под лестничные	34-У	51132
34	Контурный и арматурный чертеж блока Ф-4	35-УК	70131
35	Контурный и арматурный чертеж плит ростбергов	36-УК	70141
36	Контурный и арматурный чертеж фундаментных плит	37-У	51136
37	Детали стыков Блок ПР-1	38-УК	51136
38	Контурный чертеж двухмаршевого косяга Блоки К-1 и К-4	39-УК	51137
39	Контурный чертеж двухмаршевого косяга Блоки К-2 и К-5	40-УК	51138
40	Контурный чертеж двухмаршевого косяга Блоки К-3 и К-6	41-УК	51139
41	Армирование двухмаршевого косяга Блоки К-1 и К-4	42-УК	7014
42	Армирование двухмаршевого косяга Блоки К-2 и К-5	43-УК	70141
43	Армирование двухмаршевого косяга Блоки К-3 и К-6	44-УК	70141
44	Контурный и арматурный чертеж одномаршевого косяга Блок К-7	45-У	51143
45	Контурный и арматурный чертеж одномаршевого косяга Блок К-8	46-УК	51144

№№ п/п	Наименование	№№ листов	Инв. №№
46	Контурный и арматурный чертеж одномаршевого косяга Блок К-9	47-У	51143
47	Контурный чертеж ступени 32x4 см типа I-В В=3.20 м	48-У	51146
48	Контурный чертеж ступени 32x4 см типа IV-У В=3.20 м	49-УК	51147
49	Контурный чертеж ступени 32x4 см типа I-В В=2.00 м	50-УК	51148
50	Контурный чертеж ступени 32x4 см типа IV-У В=2.00 м	51-УК	51149
51	Арматурный чертеж ступеней 32x4 см всех типов шириной 3.20 м и 2.00 м	52-УК	51150
52	Ступени сплошного сечения Арматурный чертеж	53-УК	51151
53	Ступени сплошного сечения Арматурный чертеж	54-У	51152
54	Вариант сборного блока ступеней	55-У	51153
55	Контурный и арматурный чертеж плит ПС-1 и ПС-2 на поворотах	56-УК	51154
56	Контурный и арматурный чертеж плиты ПС-3 шириной 3.2 и 2.0 м, балки под косяг	57-УК	51155
57	Конструкция для северных строительных-климатических зон	58-УК	51156
58	Заложение фундаментов опор в пучинистых грунтах	59-УК	70144
59	Заложение фундаментов опор в вечномёрзлых грунтах	60-УК	51158
60	Закрепление стоек и фундаментов в пучинистых грунтах. Одностоечная опора	61-УК	51159
61	Общий вид одностоечных опор	62-УК	51160
62	Контурный чертеж стойки С-1	63-У	51161
63	Армирование стойки С-1	64-У	51162
64	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-5	65-УК	51163
65	Закрепление стоек и фундаментов в пучинистых грунтах. Двухстоечная опора	66-УК	51164
66	Общий вид рамной опоры и опор под лестничные сходы без поворотов	67-УК	51165
67	Контурный и арматурный чертеж рамы С-2	68-У	51166
68	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-6	69-УК	51167
69	Контурный и арматурный чертеж стойки С-3	70-У	51168
70	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-7	71-УК	51169
71	Общий вид опоры под металлические пролетные строения L=44 и 55 м	72-УК	70145
72	Контурный и арматурный чертеж блока С-4	73-УК	70146
73	Опора под метал. прол. стр. Закрепление стоек в фундаменте. Свайное основание	74-УК	70147
74	Контурный и арматурный чертеж блока С-5	75-УК	51173
75	Контурный и арматурный чертеж блока Ф-8	76-УК	70148
76	Методика расчета на выпучивание	77-УК	70149
77	Контурный и арматурный чертеж фундаментной плиты	78-УК	51176
78	Детали стыков Блок ПР-1	79-УК	50800
79	Свайные основания опор в пучинистых грунтах	80-У	50801
80	Армирование двухмаршевого косяга Блоки К-1 и К-4	81-УК	70150
81	Армирование двухмаршевого косяга Блоки К-2 и К-5	82-УК	70151
82	Армирование двухмаршевого косяга Блоки К-3 и К-6	83-УК	70152
83	Контурный и арматурный чертеж блока одномаршевого косяга	84-У	50805
84	Контурный чертеж ступени 32x4 типа I; II В=3.20 м	85-У	50806
85	Контурный чертеж ступени 32x4 типа IV-У В=3.20 м	86-УК	50807
86	Контурный чертеж ступени 32x4 типа I-В В=2.00 м	87-У	50808
87	Контурный чертеж ступени 32x4 типа IV-У В=2.00 м	88-УК	50809
88	Арматурный чертеж ступени 32x4 всех типов шириной 3.2 и 2.0 м	89-УК	50810
89	Контурный и арматурный чертеж плит ПС-1 и ПС-2 на поворотах	90-УК	50811
90	Контурный и арматурный чертеж плиты ПС-3 шириной 3.2 и 2.0 м	91-УК	50812
91	Расчетный лист	92-УК	50813
92	Схемы отработки сборных конструкций	93-УК	50814

728/1-К 2-УК

Пояснительная записка.

Настоящий проект пешеходных мостов является откорректированным типовым проектом инв. № 728.

Проект состоит из трех частей. В первую часть (инв. № 728/1) включены схемы пешеходных мостов, опоры и сходы, во вторую (инв. № 728/2) - пролетные строения из обычного и предварительно напряженного железобетона, а также сталебетонное пролетное строение и в третью (инв. № 728/3) - металлические пролетные строения пролетами 44-55 м.

Опоры пешеходных мостов под пролетные строения пролетами 12-33 м запроектированы одностоечные и двухстоечные. Двухстоечные опоры разработаны для увеличения поперечной жесткости опор в мостах значительной длины или в мостах с пролетными строениями больших длин. При распределении двухстоечных опор по длине моста следует учитывать наличие поперечных сходов, которые могут заменить двухстоечную опору.

Расстояние между двухстоечными опорами определено расчетами на горизонтальные колебания, период которых не должен превышать одной секунды. Двухстоечные опоры должны устанавливаться через два пролета, при опирании пролетных строений 24 и 21 м и через четыре пролета при пролетных строениях 18 м.

В северных зонах с температурами ниже -40° при пролетах от 21 м до 33 м включительно все опоры - двухстоечные; при пролете длиной 18 м - двухстоечные опоры ставятся через один пролет, а при пролетах 12 и 15 м - опоры одностоечные.

Высота стоек опор от обреза фундамента до оголовка принята равной 7,80 м при одностоечных опорах и 8,40 м при двухстоечных опорах в нормальных температурных зонах.

Сечение одностоечных опор принято 40x70 см, двухстоечных 40x40 см каждой стойки.

Опоры под пролетные строения пролетами 44-55 м запроектированы четырехстоечные. Сечение стоек четырехстоечных опор принято 40x60 см.

Опоры запроектированы каждая из двух монтажных блоков с омонтированностью их на монтаже.

Опоры под лестничные сходы приняты одностоечные, с поперечным сечением стоек 30x60 см.

Размеры фундаментов под опоры определены при грунтах с условным сопротивлением $R = 3,0 \text{ кг/см}^2$; $2,5 \text{ кг/см}^2$ и $2,0 \text{ кг/см}^2$.

Лестничные сходы с проезжей части моста допускают сопряжения с платформами и землей. Сходы состоят из козуров двухмаршевых и одномаршевых и отдельных ступеней сечением 14x32 см. Ширина ступеней принята 3,20 и 2,0 м. Предусмотрено объединение ступеней блоками.

Опорные части под пролетные строения выполнены металлическими, тангенциального типа или резиновыми.

Для нормальных климатических зон фундаменты опор пешеходных мостов закладываются на глубину промерзания до 2,0 м.

В северной строительной зоне, в условиях низких температур ниже -40°С, заложение фундаментов предусмотрено ниже глубины промерзания с учетом заделки фундаментных плит отсыла морозного пучения грунтов. В проекте предусмотрено заложение фундаментов опор непосредственно на вечномёрзлых сыпучих грунтах, в соответствии с указаниями СНиП 11-65-66 на меняющихся свойствах при изменении температур под подошвой фундамента.

Заложение фундаментов опор в других мерзлых грунтах должно приниматься с учетом требований п. 41 того же СНиП 11-65-66 при привязке проекта в индивидуальном порядке.

Опоры в северных зонах также как и опоры, разработанные для нормальных температурных зон, запроектированы под пролетные строения пролетами 12-33 м и 44 и 55 м. Опоры одностоечные, двухстоечные и с четырьмя стойками приняты тех же сечений, что и опоры для нормальных климатических районов.

Высота стоек опор мостов по сравнению с опорами в нормальных зонах, в связи с большим залужением фундаментов увеличена от обреза фундамента до верха оголовка.

При пересечении станционных путей в стесненных условиях, при минимальном расстоянии между осями путей запроектирована опора на свободном основании. В проекте приведен расчет такой опоры на морозное выпучивание.

Подмостовой габарит на электрифицированных линиях следует назначать при привязке проекта в зависимости от высоты контактной подвески и допускаемых зазоров между сооружениями и частями

контактной подвески, определяемых по ГОСТ 9238-73 на линиях, переход которых на электрическую тягу в ближайшие 10-15 лет не предвидится, разрешается принимать высоту 5300 мм. При назначении подмостового габарита должна учитываться подьемка пути при капитальном ремонте пути.

Для разработанных схем пешеходных мостов принята подмостовая габарит по СНиП 11-67-62 над путями станции и развязок - 6800 мм.

Конструкции мостов разработаны в соответствии с действующими нормативными документами СНиП 11-67-62, СНиП 200-62, ВСН 135-62, СНиП 11-65-66.

Сварные блоки опор, козуров, ступеней и плит изготавливаются из бетона по прочности не ниже 300 кг/см². Ветон блоков должен отвечать требованиям морозостойкости в соответствии с указаниями ГОСТ 6795-68. По качеству бетон должен соответствовать ГОСТ 4797-64.

В проекте приведен расчетный лист с расчетами опор козуров, ступеней. Определены в расчетах величины горизонтальных колебаний.

Сипротрансмест выдал инв. № 728/1. В проект включены новые опоры под металлические пролетные строения длиной 44-55 м для нормальных температурных зон и северных условий. Разработаны дополнительно поперечные сходы с металлических пролетных строений, фундаменты опор на свободных основаниях, откорректировано армирование вантузов, расстояний улов в двухмаршевых козуров для нормальных и северных зон.

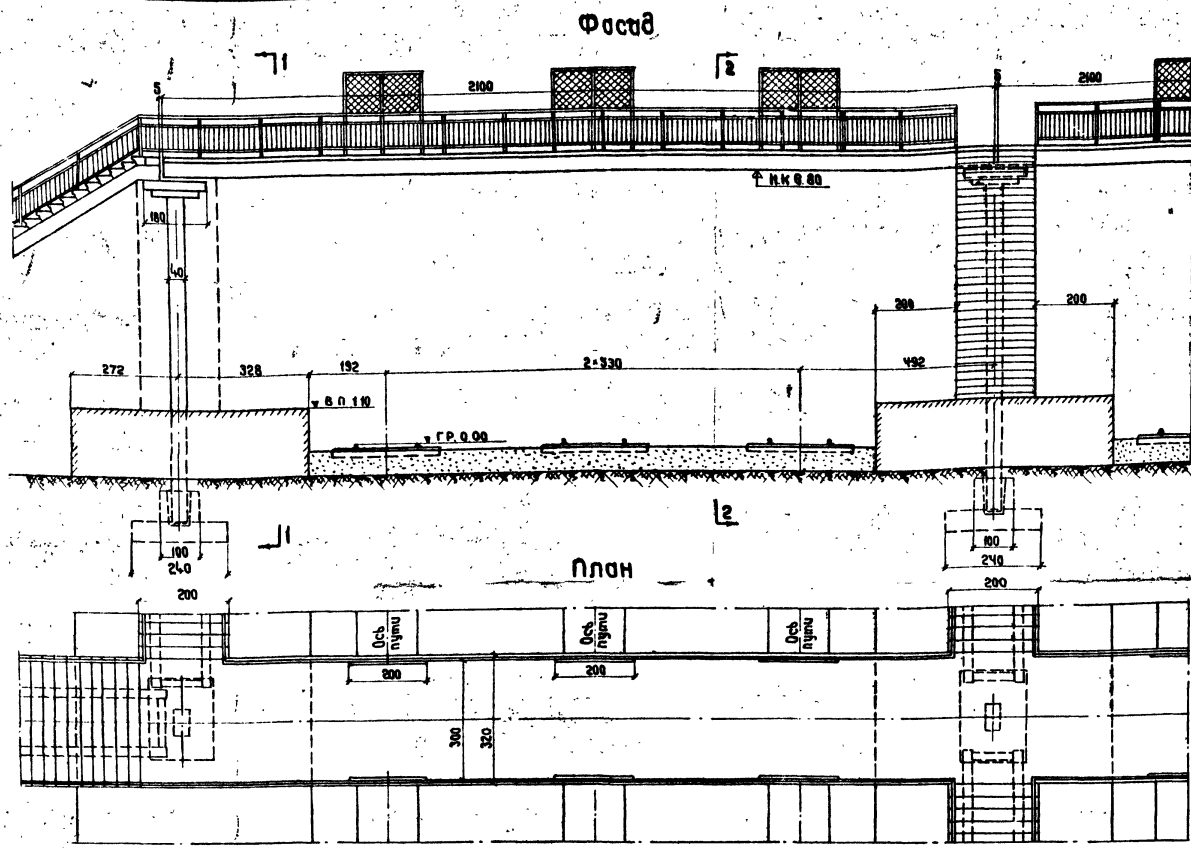
Приведены подробные расчеты опор на морозное выпучивание для северных условий и расчеты прикрепления стоек и плит при выпучивании.

Ново разработанные и включенные в проект чертежи и чертежи с частичными исправлениями и дополнениями даны в проекте с индексом „И“ взамен чертежей с индексом „У“. Откорректированный проект выпускается инв. № 728/1-К.

Начальник Сипротрансместа п. п. / Попов /
Главный инж. Сипротрансместа п. п. / Панкратов /

Главный инж. проекта п. п. / Дорофеев /

728/1-к-3-ИК



Примечания:

1. Расстояние между осями путей, подмостовой габарит и ширина пассажирских платформ принята в соответствии со СНиП II-Д 1.62.
2. Глубина заложения фундаментов назначается в соответствии с глубиной промерзания грунта.

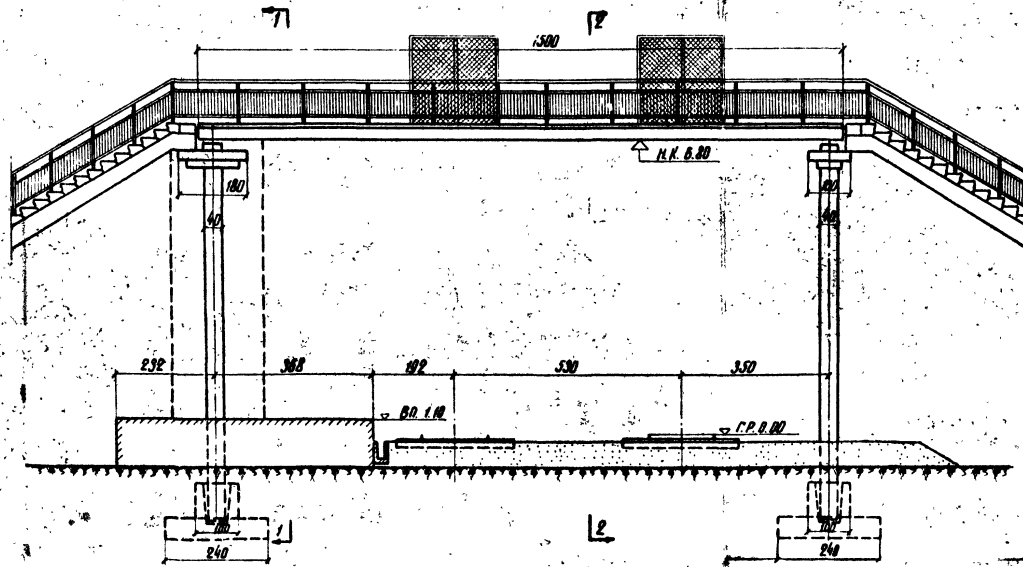
3. При глубине промерзания более 2^м, а также при наличии вечномёрзлых грунтов, глубина заложения фундаментов устанавливается в соответствии с указаниями на чертежах конструкций для себерной климатической зоны.

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Глобтранспроект Глобтранспраст		
	Л.ц.ж.з.Г.Т.М.	п. п.	Полоб
Рабочие чертежи	Л.ц.ж.з.пр.	п. п.	Дорофеев
	Проверил	п. п.	Дорофеев
1969/ж.61.75/л.6/л.1107	Исполнил	п. п.	Веселович
			Фасад, план поперечные разрезы обухи пролетной мостовая Схема №3 728/л.к 4-ц

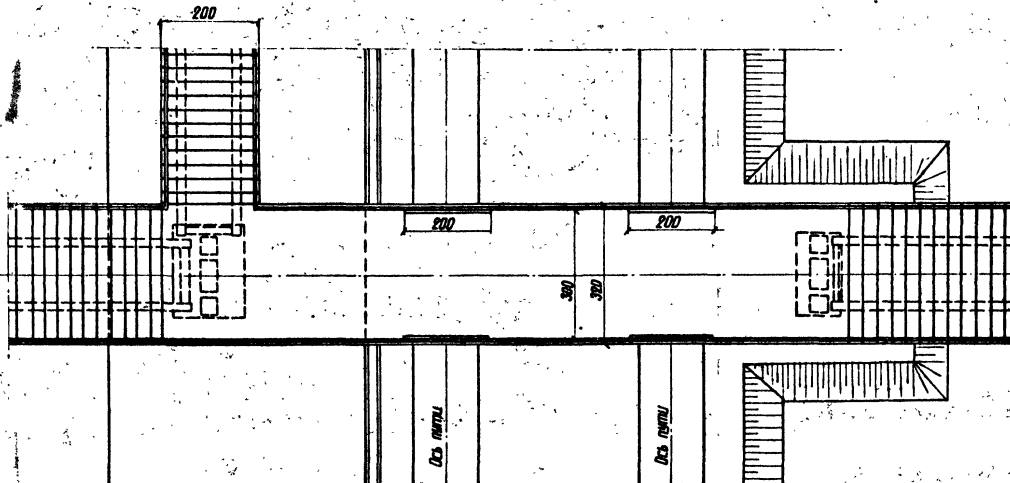
Сверил: Волосов

Коп. №...

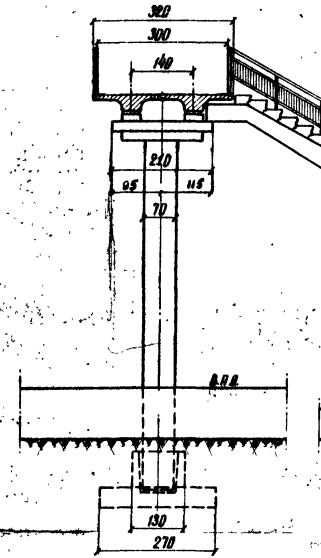
ФАСАД



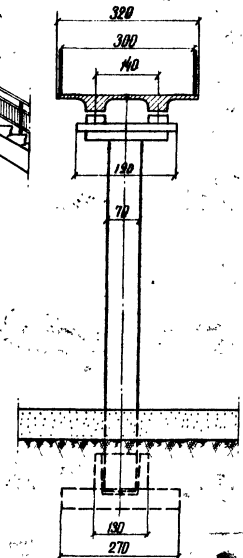
ПЛАН



РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Расстояния между осями путей, подмостовой габарит и ширина пассажирских платформ приняты в соответствии со СНиП Д-1-82.
2. Глубина заложения фундаментов назначается в соответствии с глубиной промерзания грунта.
3. Пункт 3 примечания см. на л. №4.
4. Для защиты оснований фундамента крайней опоры от промерзания брызгающаяся вода ушивается.

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов		Гипротранспроект	
через железные дороги		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи	Гл. инж. Г.М. Колосов	Инж. В.В. Давыдов	Инж. В.В. Давыдов
1965-И-4 1-85	Укладчик	Укладчик	Укладчик
			728/1 5-4

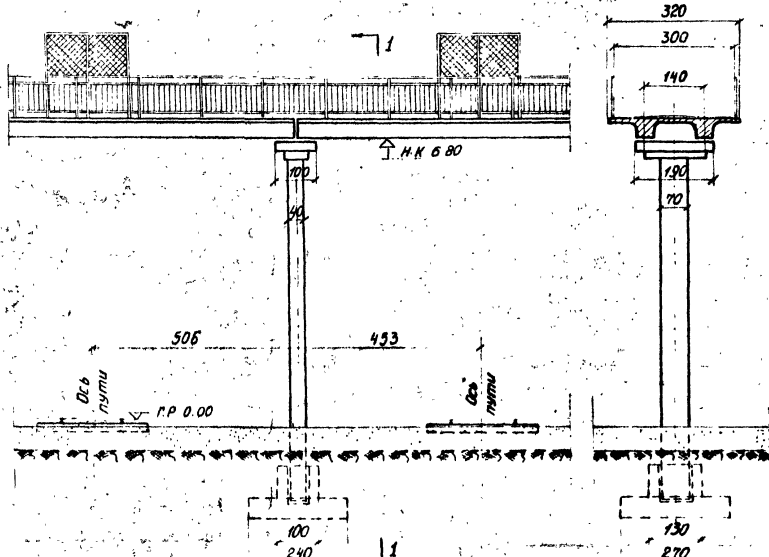
Копия: [Signature] Копия: [Signature]

ФАСАД

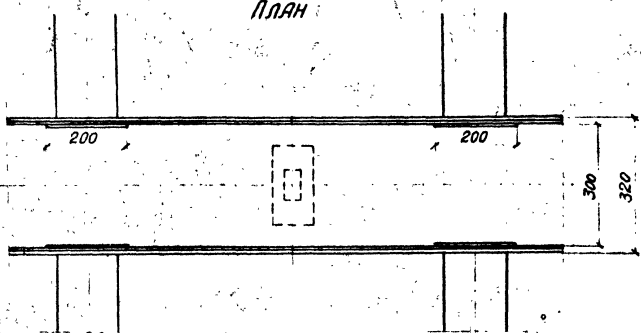
РАЗРЕЗ 1-1

ФАСАД

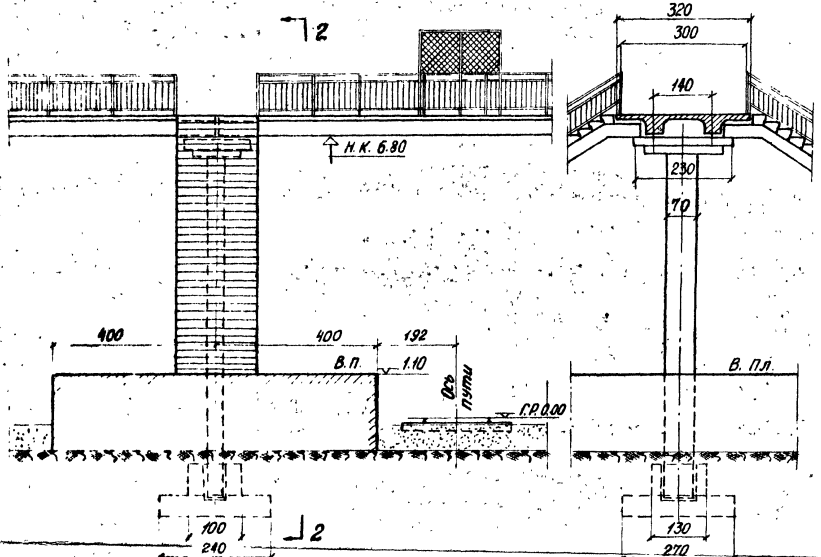
РАЗРЕЗ 2-2



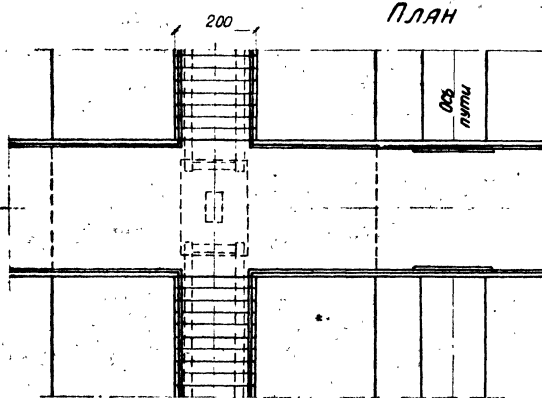
ПЛАН



Опора №1



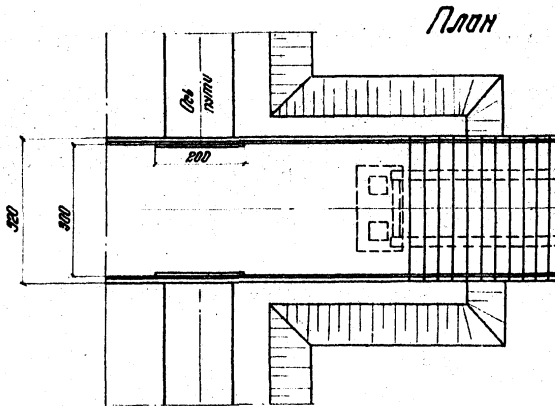
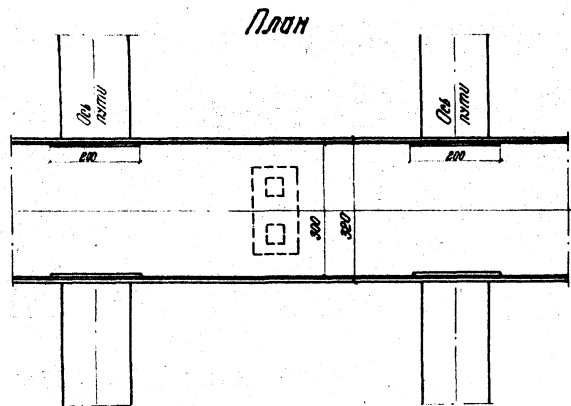
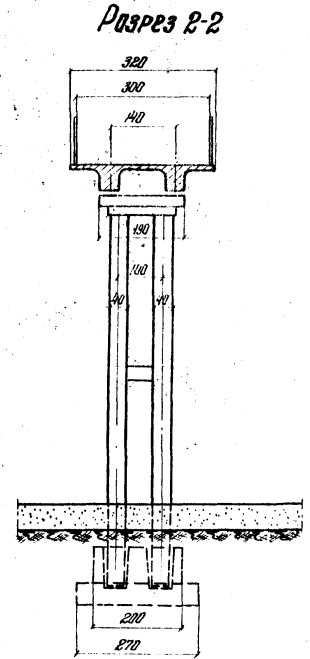
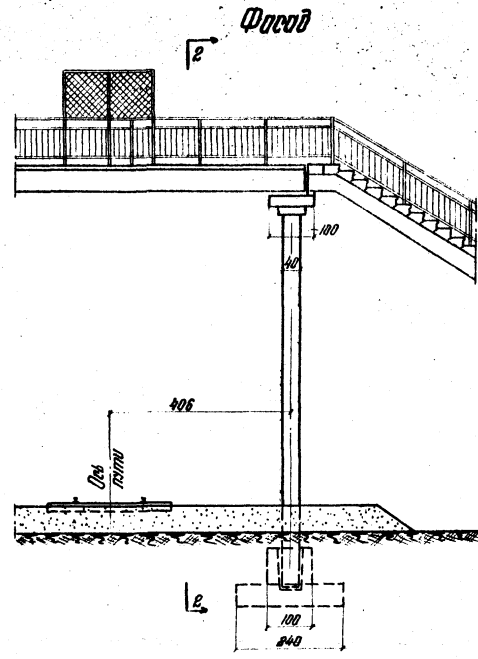
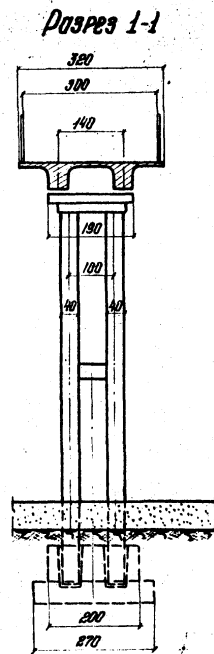
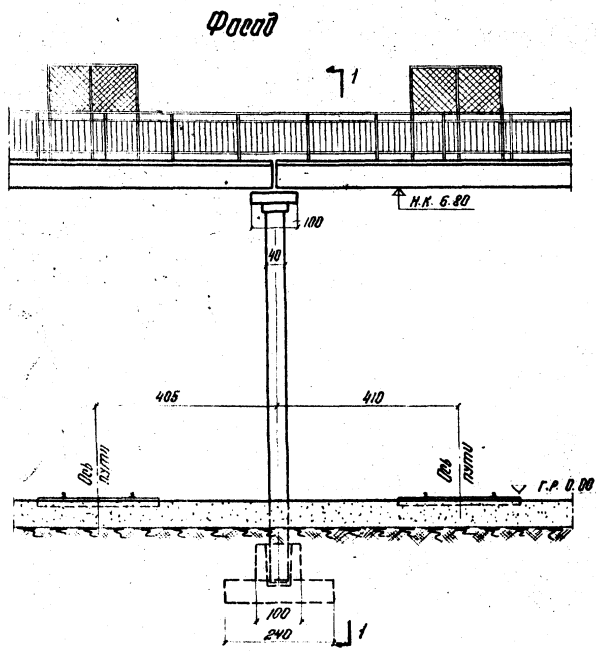
ПЛАН



Опора №2

ПРИМЕЧАНИЯ см. на л. № 4

Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект		Главтранспроект	
Титовой проект		Гипротранспост	
Лещинский мостов	Гл. инж. ГИИ	н/п	Полов
Через железные дороги	Гл. инж. ГИИ	н/п	Давыдов
Рабочие чертежи	проектист	н/п	Давыдов
Лещинский мостов	Исполнител	н/п	Ветеховский
			728/1/ж 6-ц

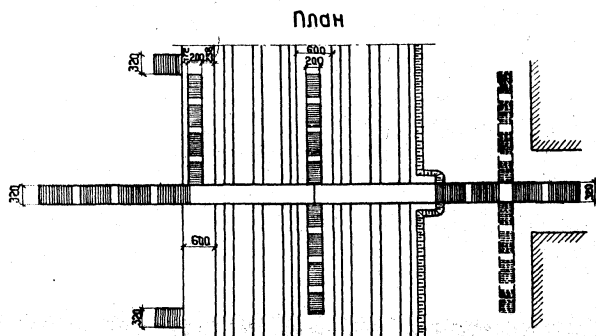
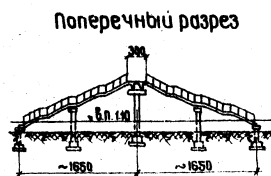
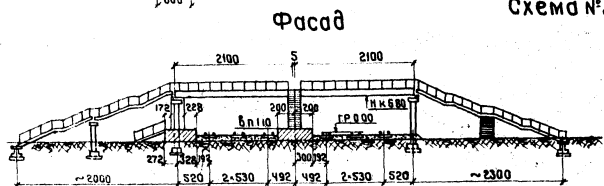
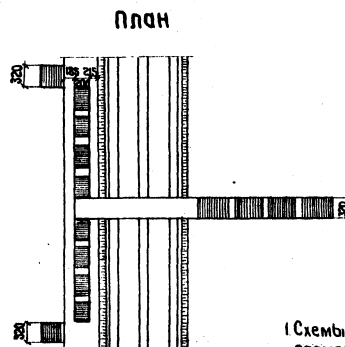
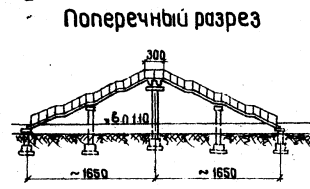
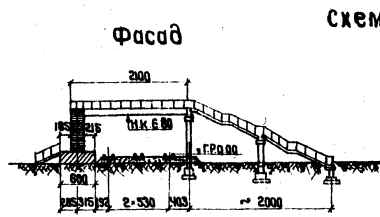
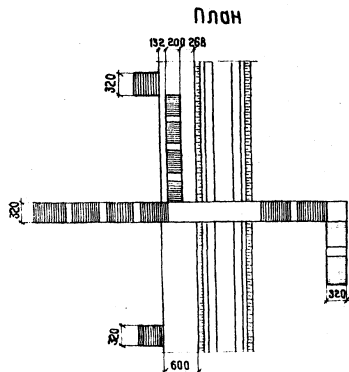
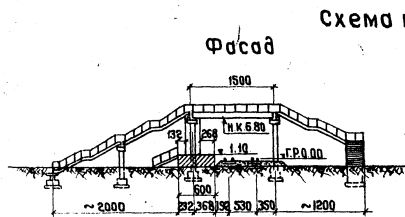


Опора №5

Опора №8

Примечания см. на л. №4.

Министерство транспортного строительства СССР			Услы многа прелетного
Пилбод проект	Лобтранспрект		постя суджастоеу- наличи опорати.
Лешехорных мастод	Гипротранспост		
через железных дорог	Гр. арх. ГТМ	Иванов	Полов
Рабочие чертежи	Гр. арх. по	ИСТ	Сорокошев
	Лоберил	ИСТ	Дорожнев
	Цепальниа	ИСТ	Дорожнев
1969. № 1. 78	И.В. С. С. С.	Цепальниа	Дорожнев
		728/1к 7-4	

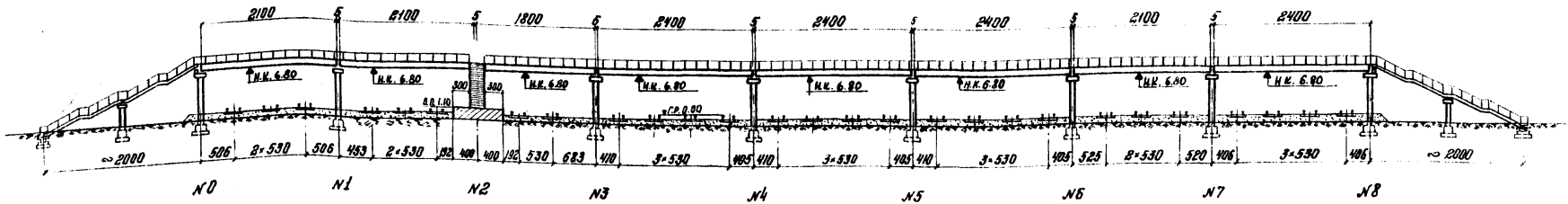


Примечания:

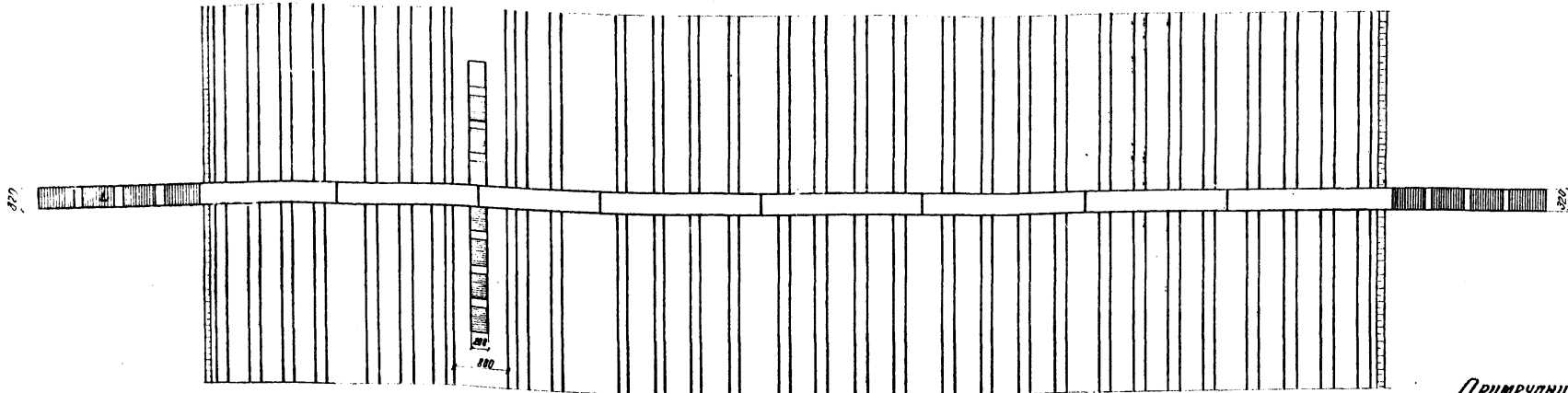
1. Схемы пешеходных мостов даны для разрездов и промежуточных станций однопутных и двухпутных жел. дор. линий.
2. Расстояния между осями путей и ширины пассажирских платформ приняты в соответствии с указаниями СН и ПД-Д. 1-52.
3. Подмостовой габарит от головки рельса до низа конструкции над электрифицируемыми жел. дор. путями принят 6,80 м. На пассажирских остановочных пунктах - 6,30 м.
4. При сооружении пешеходных мостов на линиях, переход которых на электрическую тягу в ближайшие 10 лет не предвидится, подмостовой габарит допускается уменьшать до 5,55 м.
5. На платформы шириною 6,0 м, расположенные между действующими путями, ширина скатов не должна превышать 2,0 м, при платформах шириною 8,0 м - не должна превышать 3,2 м.

Министерство транспортного строительства СССР			
Глобтранспроект			
Гипротрансмост			
типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Л.И.К. Г.И.М.	п. п.	Папоб
Рабочие чертежи	Л.И.К. Г.И.М.	п. п.	Дорофеев
1963 г.	Исполнил	п. п.	Куранова
			Схемы пешеходных мостов с одним и двумя пролетами Схемы №1, 2 и 3
			728/1к 8-И

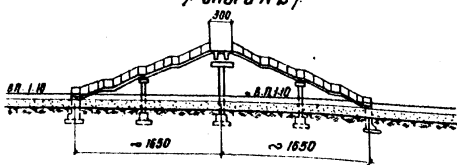
Схема №4
Фасад



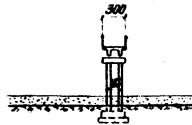
План



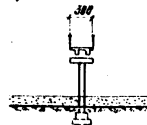
Поперечный разрез
опоры №1



Поперечные разрезы
опоры №4, 6, 8



Поперечные разрезы
опоры №1, 3, 5, 7



4. Минимальное горизонтальное расстояние от оси опор до оси ж.д. путей принимается при приближении пролета в соответствии с ГОСТ 9238-59. От гладких путей на станциях рекомендуется обеспечивать расстояние 3100 мм.

5. Ширина сходов принимается по примечанию 4 на л. № 3-й.

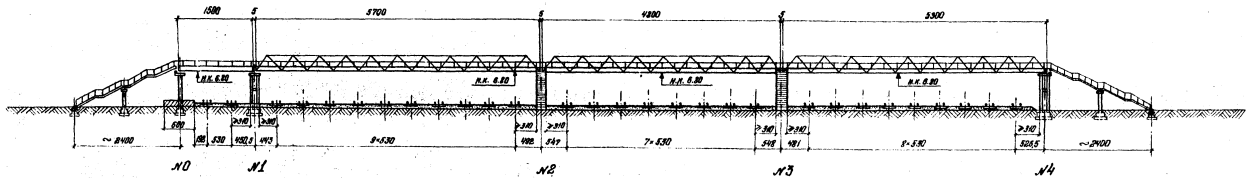
Примечания:

1. Схема моста дана для участка без станции.
2. Для предупреждения горизонтальных колебаний моста опоры №6, 4 делаются двусторонними с повышенной поперечной жесткостью. Концевые пролетные стержни пролеты 21 и 24 м. при сопряжении с продольными сходами устанавливаются также на двусторонние опоры.
3. Концевые опоры моста прививаются балластом на высоту балластного слоя. В этом случае заложение фундаментов оголовка по всей длине моста.

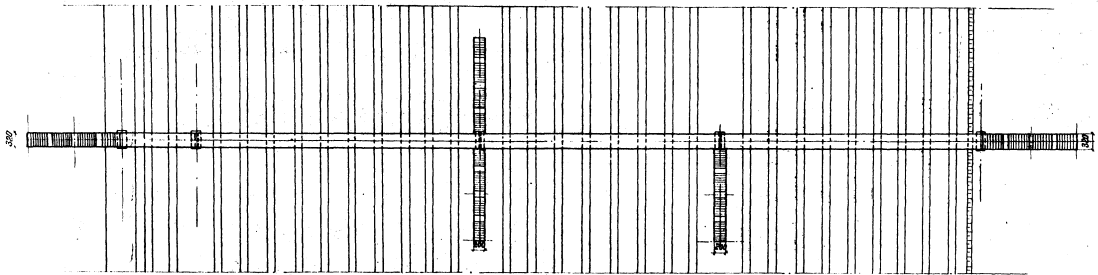
Министерство транспортного строительства СССР			
Методы проектирования		Слаботранспорт / Гипотранспорт	
С. иж.ж. Г. П.	Израиль	Попов	Схема многопролетного пешеходного моста. Схема №4.
Рабочие чертежи	Л. иж.ж. пр. / М. П. Р.	Сорогеев	
1969. № 1. 1-50	Устапкин	Суров	728/1-к 9-4

Копир: Иван / Корректор: И. К.

Фасад



План

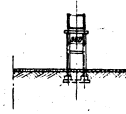
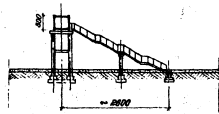
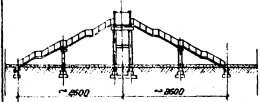


Поперечный разрез
/ Опора №1 /

Поперечный разрез
/ Опора №3 /

Поперечные разрезы
/ Опоры №1, №4 /

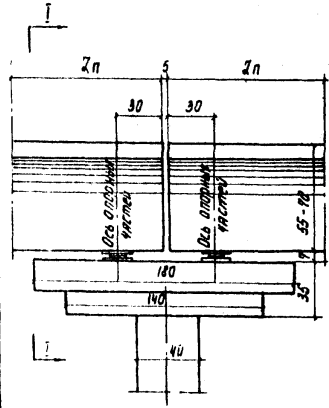
Поперечный разрез
/ Опора №4 /



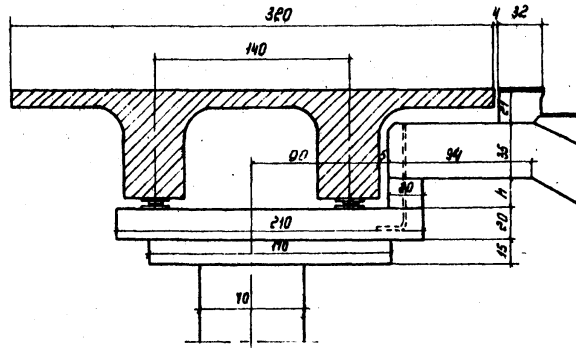
Министерство коммунального строительства СССР			
Типовой проект		Рациональные	
пешеходных мостов		Рациональные	
через железные дороги		Л.С. Олсуфьев	Поприцкий
Рабочие чертежи		В.И. Сидорова	Сидорова
1975. № 5 / КОМП. ПРОЕКТ		Сидорова	Сидорова
		Сидорова	Сидорова
Схема мостового сооружения			Схема № 5
728/4-к			10уп

Начертан Сидорова

Фасад

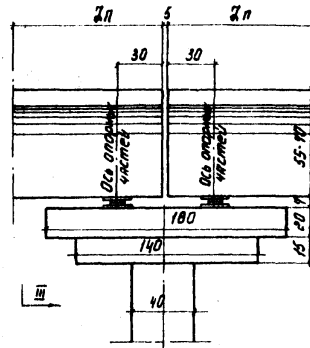


по I-I

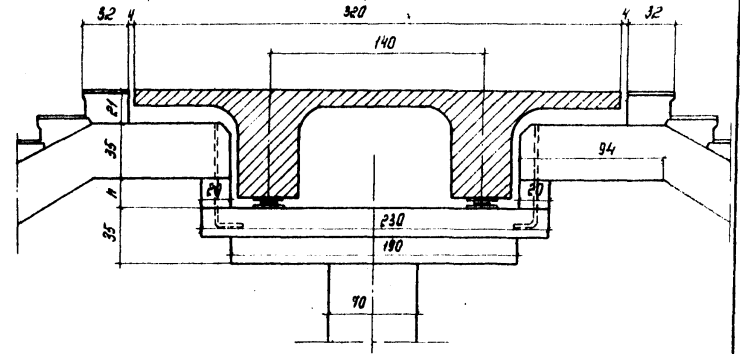


Фасад

/поперечный сдвиг не показан/



по III-III

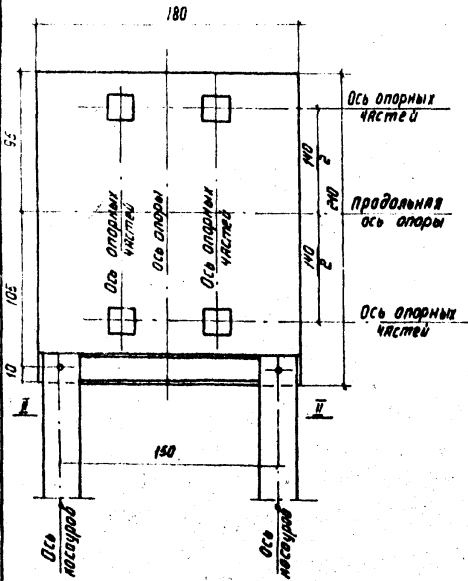


План

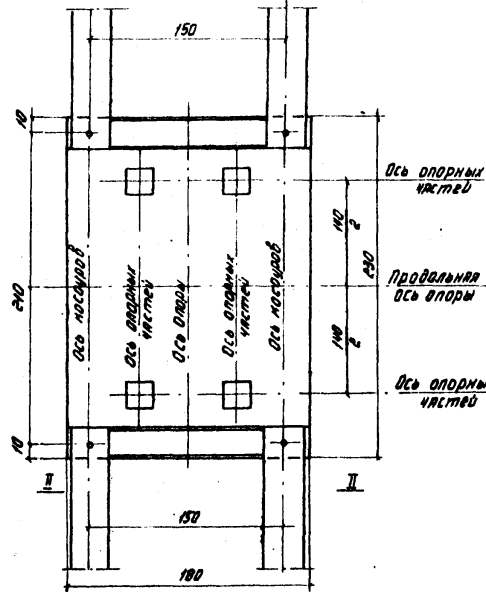
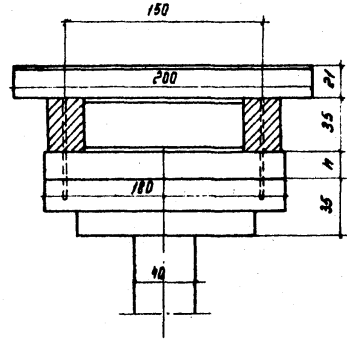
/пролетные строения не показаны/

План

/пролетные строения не показаны/



Разрез I-II

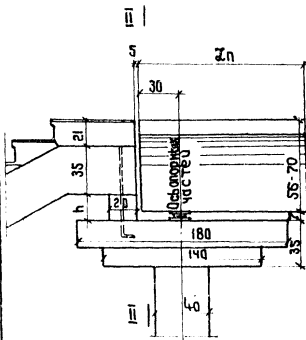


Примечание.

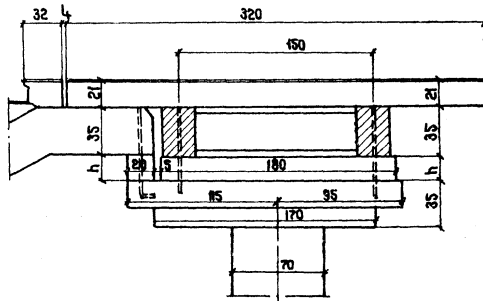
1. При высоте прол. стр. 55 см и 70 см носовые бляхи устанавливаются соответственно на балку толщиной 6см и 21см.
2. При применении резиновых опорных частей 25 мм или 40мм высота бляхи изменяется.

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги		Гипротранспроект Гипротранспроект	
Ин.кнж.гит	Игорь	полков	Сопряжение пролетных строений высотой 55-70 см с обшивкой или обшивкой поперечными сдвигами
Ин.кнж.др-тс	Васильев	Дорожков	
Рабочие чертежи	Проверил: Исаков	Дизайнер: Курганова	728/к 11-ц
1967.11.2	И.А.С.Т.103	Исаков	Модерниз. М.В.С.

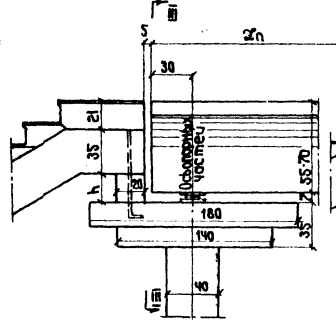
Фасад



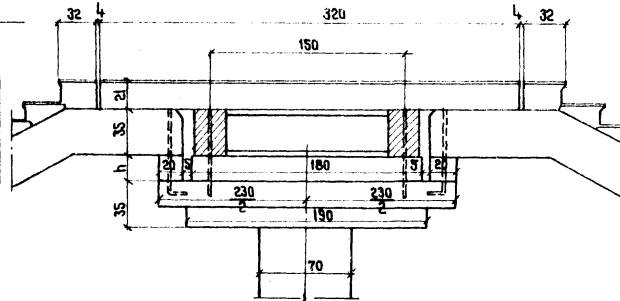
Разрез I-I



Фасад
(поперечный сдвиг не показан)

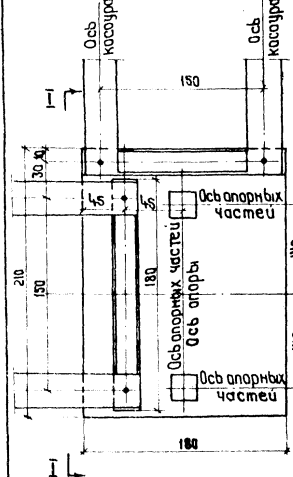


Разрез IV-IV

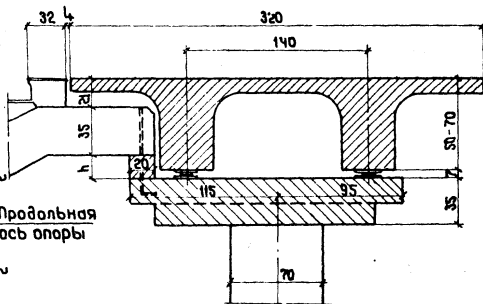


План

(пралётное строение не показано)

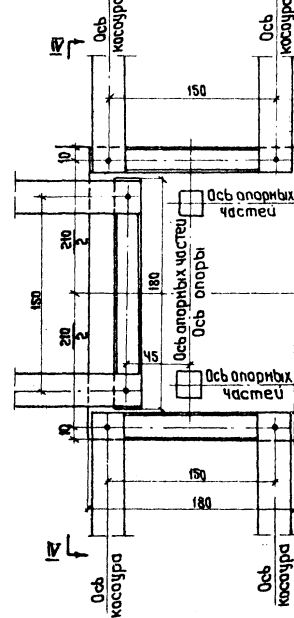


Разрез II-II

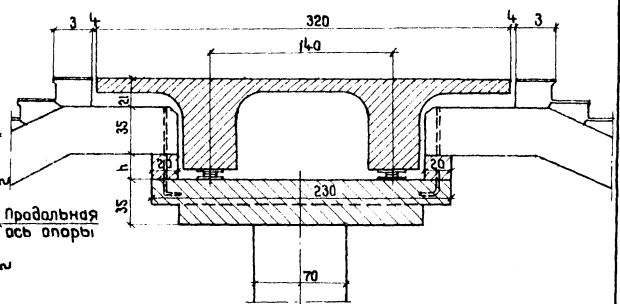


План

(пралётное строение не показано)



Разрез III-III



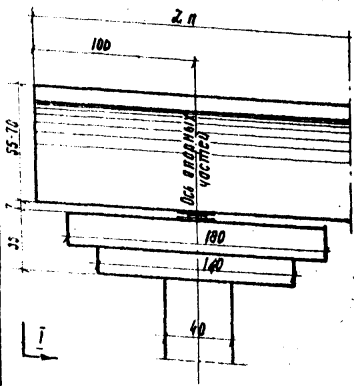
Высота пралётного строения см	h см
55	6
70	21

Примечания:

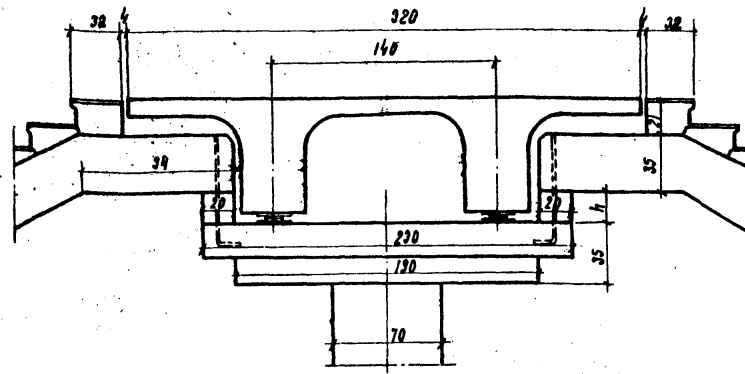
1 Подкосурные балки и концы кососурных балок укладываются на раствор и закрепляются штырями, выпущенными из ригелей опор. Для пропуска штырей в подкосурных балках и кососурах делаются отверстия.
 При высоте пралётных строений 55 или 70 см кососурные балки устанавливаются соответственно на балки 6 см и 21 см.

Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротранспроект		Сопряжение пралётного строения высотой 55-70 см с пралётным и одним или двумя поперечными скосами	
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги.	Л. инж. Г. М.	п. п.	Полов
Рабочие чертежи	Проберши	п. п.	Дарофеев
1963, № 5	1:25	Исполнил	п. п. Курамчёв
			728/к 12

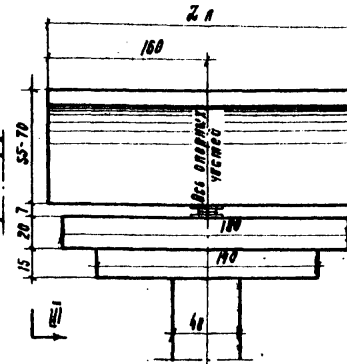
Фасад
(поперечные сходы 2.0м)



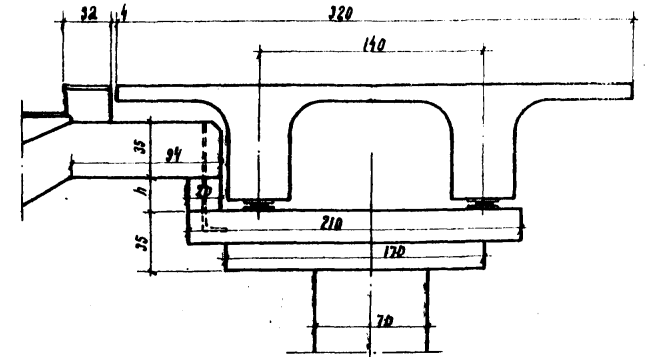
Вид по I-I



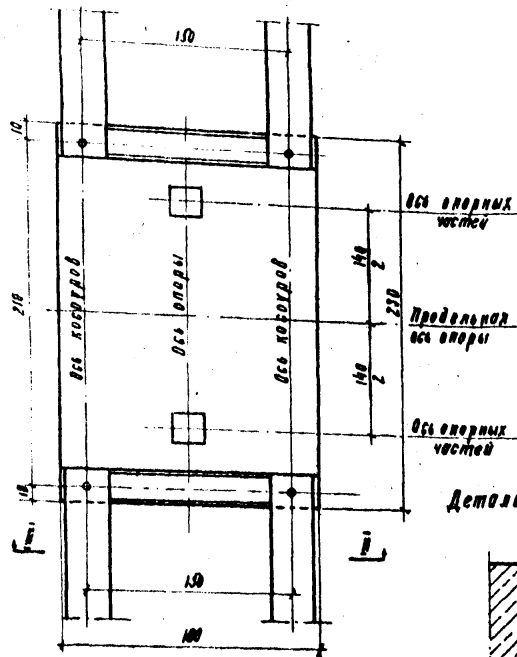
Фасад
(поперечный сход 3.0м)



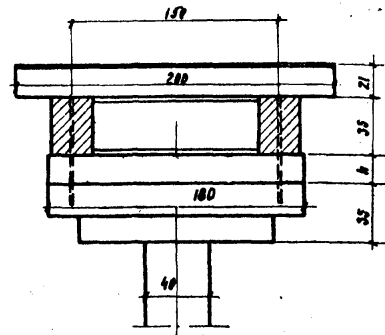
Вид по II-II



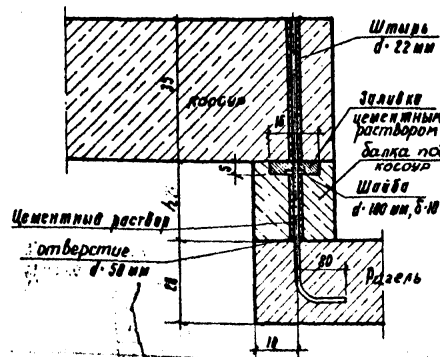
План



Разрез II-II

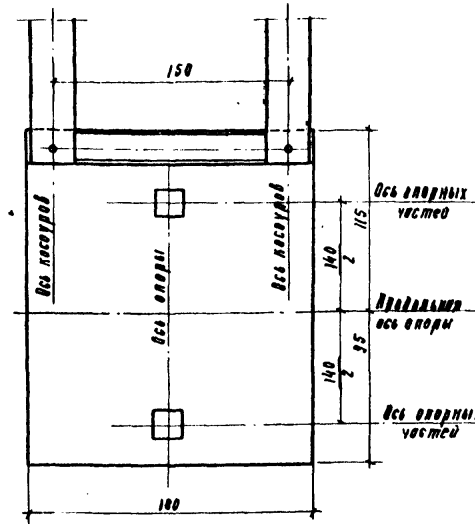


Деталь соединения ригеля с балкой под косоуром и косоуром при h=210мм



- Соединение блока косоура с опорой производится в следующей последовательности:
1. Блок подкосной балки опускается на штырь d=22, выгнущенный из ригеля.
 2. Промежуток между отверстием и штырем заполняется раствором.
 3. Одевается шайба 8*10 мм d=100 мм и приваривается к штырю по всему периметру.
 4. На тот же штырь опускается блок косоура и отверстие заполняется цементным раствором до верхней поверхности косоура.
 5. При высоте h=6см шайба на штырь не одевается.

План

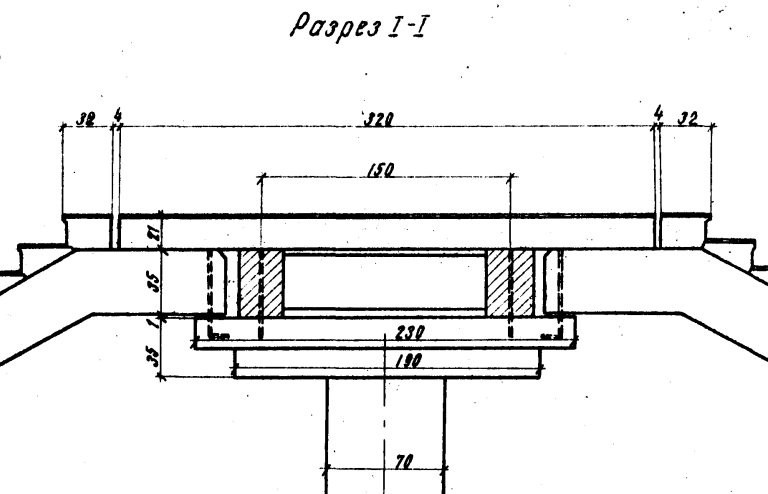
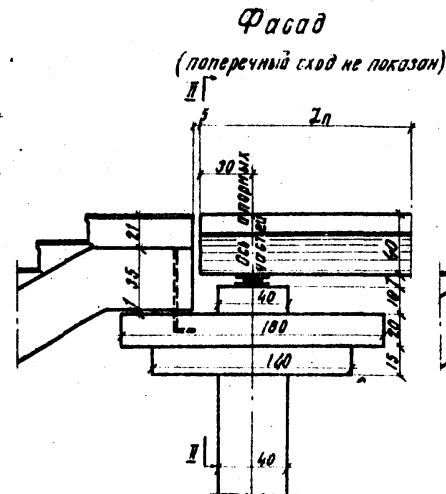
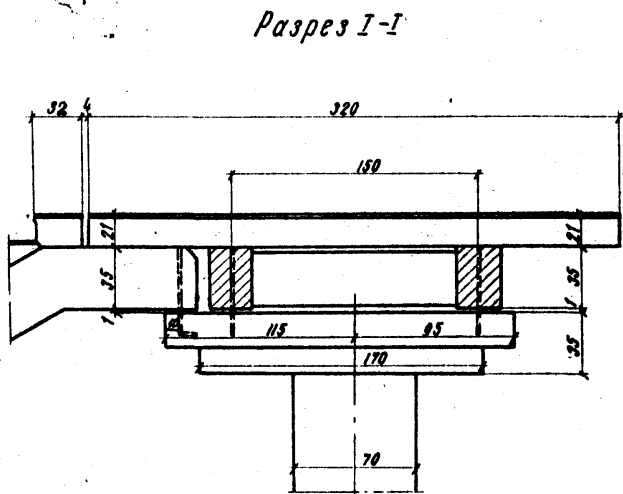
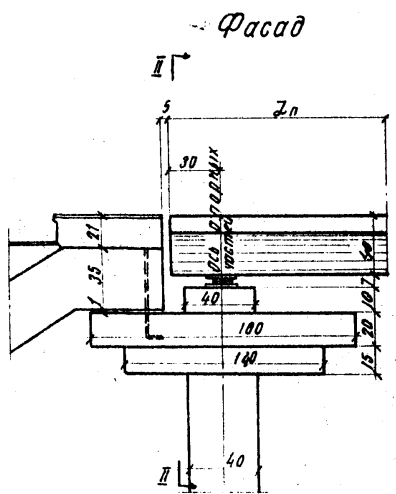


Примечания:

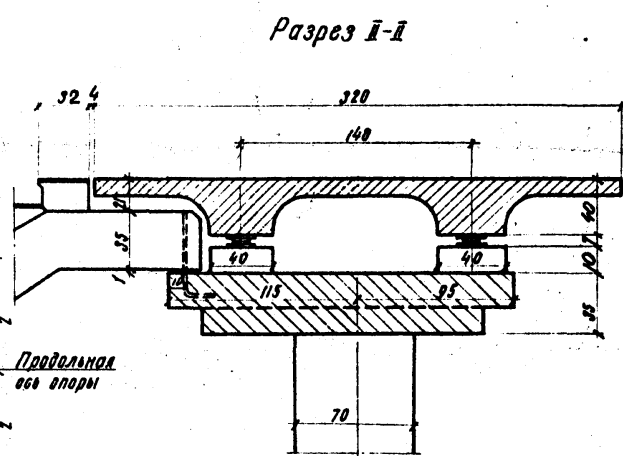
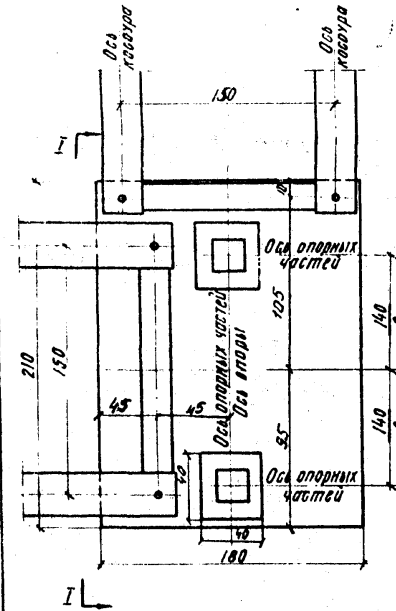
1. При отсутствии продольных сходов концевые пролетные стропила сдвигаются от оси опоры, в зависимости от ширины поперечных сходов, на 1,0 м или 1,6 м.
2. На торцах пролетных стропил устраиваются перила в плоскости перил сходов.
3. Удлиненные консоли допускаются в пролетных стропилах из обычного железобетона.

Министерство транспортного строительства СССР			
Гл.в.пр. ГИПРОТРАНСПРОЕКТ		Гл.в.пр. ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Гл.инж. ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	Попов	Соприжение крайнего пролетного стропила с одним или двумя поперечными сходами
Рабочие чертежи	Проверил	Дорофеев	
1989г. № 51-95 УИИ. № 3191	Исполнил	Мирошников	728/1* 13ч

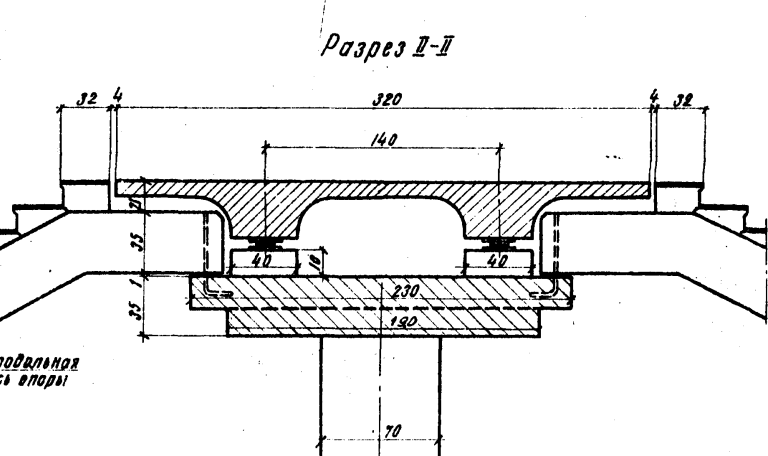
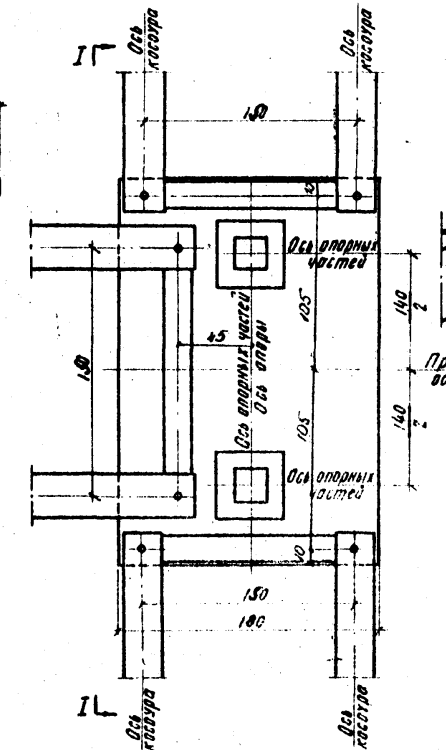
Копировала: Г. Шенкина. Корректировала: Г. Шенкина.



План
(пролетное строение не показано)



План
(пролетное строение не показано)



Примечания:

1. Концы косярных балок укладываются на раствор и закрепляются штырями $d = 22$ мм, выпущенными из ригелей опор.
2. Для пропуска штырей в косярных балках имеются отверстия (см. л. 13).
3. Ступы под пролетные строения бетонированы вместе с ригелем опор. Ступы армируются сеткой $\text{B} \times \text{B}$ см арматурой $\text{B} \text{A} - \text{I}$ через каждые 8 см.

Министерство транспортного строительства СССР			
Стальной проект		Главтранспроект	
проходных мест	Глушич ГМ	Ильин	Попов
и др. железные дороги	Селин прот.	Зеленый	Дорожников
Городские чертежи:	Пробиркин	Колтунов	Дорожников
1979: № 1-25	Табл. № 1112	№ 118-1	Иркутский
			Сопрежение пролетного строения высотой 4 м с параллельным или другим пролетным строением
			728/14.14

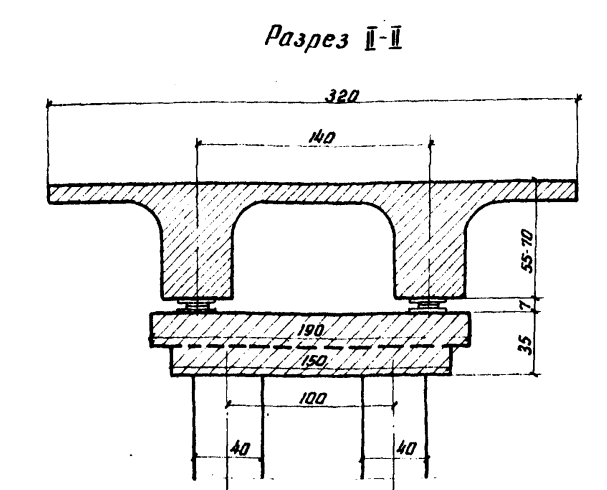
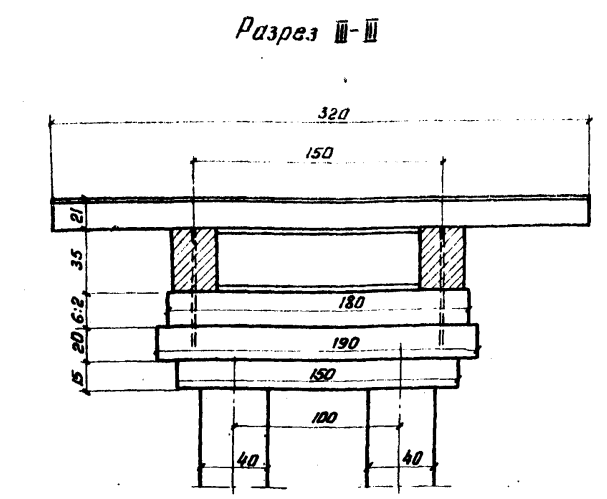
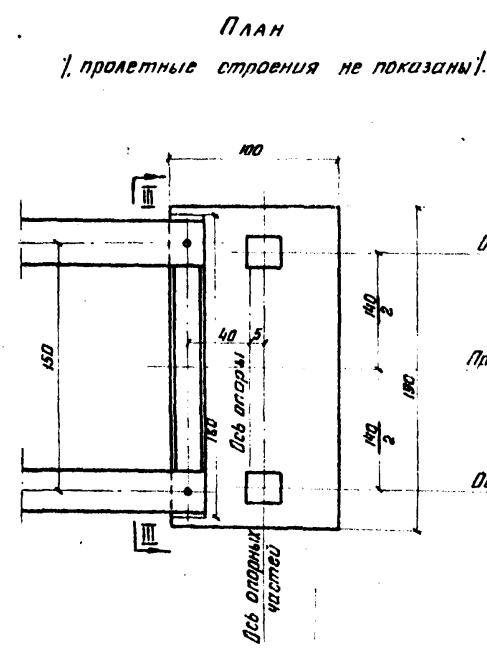
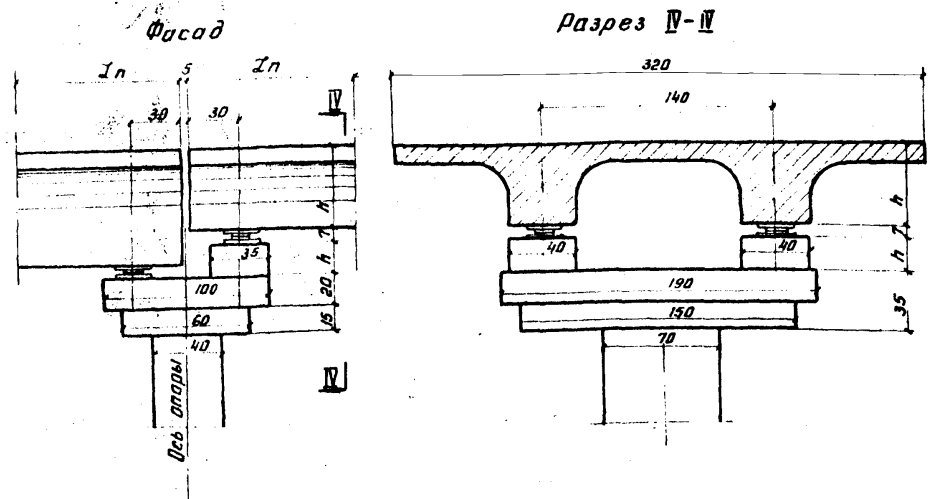
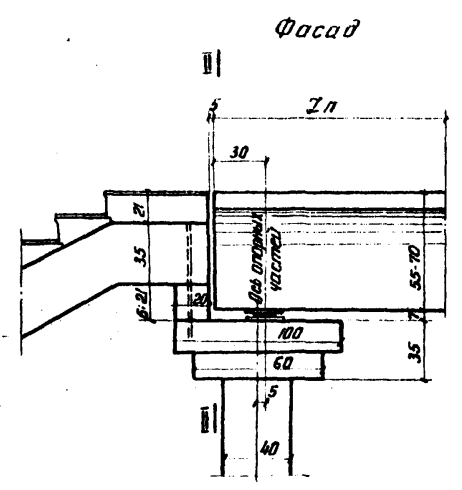
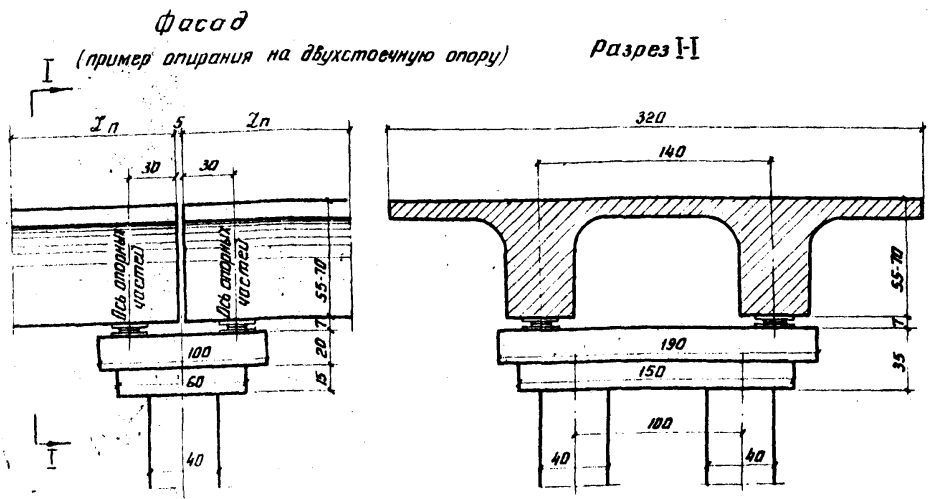


Таблица высот тумб при опирании на опору пролетных строений разной высоты.

Сочетание пролетных стр. L ₁ +L ₂ м	Высота пролетных строений		Высота тумбы h, см	Объем тумбы м ³	Вес арматуры кг
	L ₁ м	L ₂ м			
27+24	70	70	—	—	—
27+21+18	70	55	15	0.02	10
27+15+12	70	40	30	0.04	2.0
24+21+18	70	55	15	0.02	10
24+15+12	70	40	30	0.04	2.0
21+18+15+12	55	40	15	0.02	10

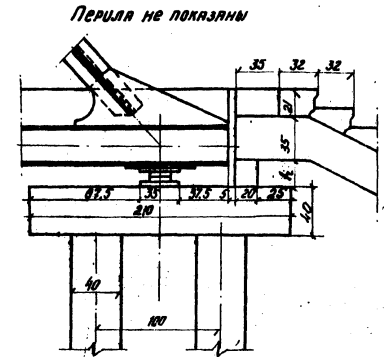
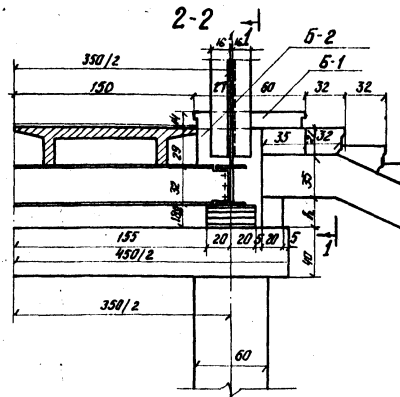
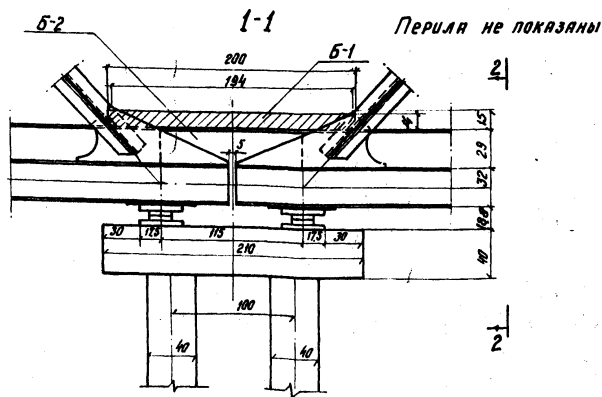
- Примечания:
 1. На чертеже приведены сопряжения двух пролетных строений
 2. Тумбы армируются сеткой 8x8 см арматурой ф 8А-I через 5 см

Министерство транспортного строительства СССР		
Главтранспроект Гипротрансмост		Сопряжение 2х пролетных строений высотой 48-70 см и пролетного строения с одним продольным скосом.
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги.	Г.И.Иж.Г.П.Т. п.п.	Полов
Рабочие чертежи	Г.И.Иж.П.Т. п.п.	Дорожеев
1969, № д 1-25 УМБ/М/И/З	Проверил И.С.П.И.И. п.п.	Дорожеев
	Исполнил п.п.	Куринцева
		728/1к 15-ч

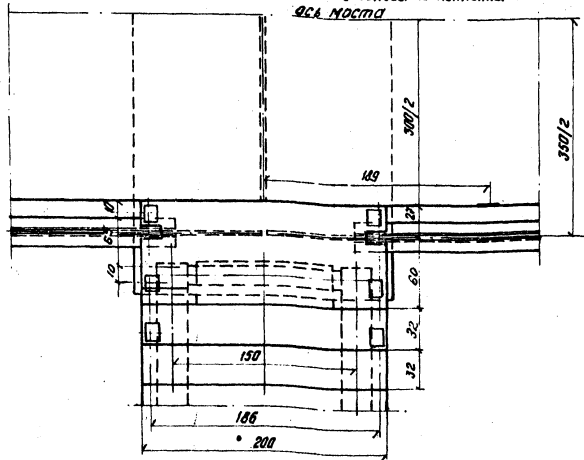
Сопряжение металлических пролетных строений L полн. = 44 ≈ 55 м.

Двух пролетных строений и поперечного свода.

Пролётного строения и продольного свода. ФАСАД

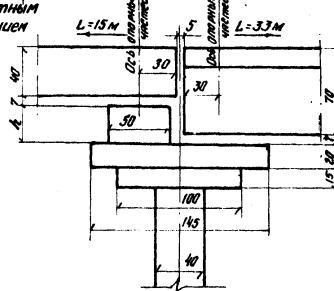


ПЛАН Раскосы не показаны ось моста

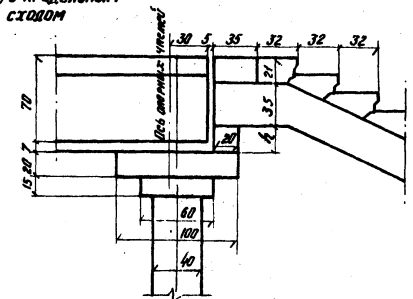


Сопряжение сталежелезобетонных пролетных строений L полн. = 33 м.

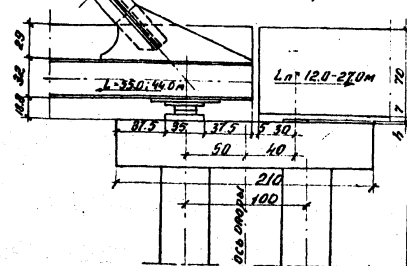
а) с железобетонным пролетным строением



б) с продольным сводом



Сопряжение металлического и железобетонного пролетных строений.



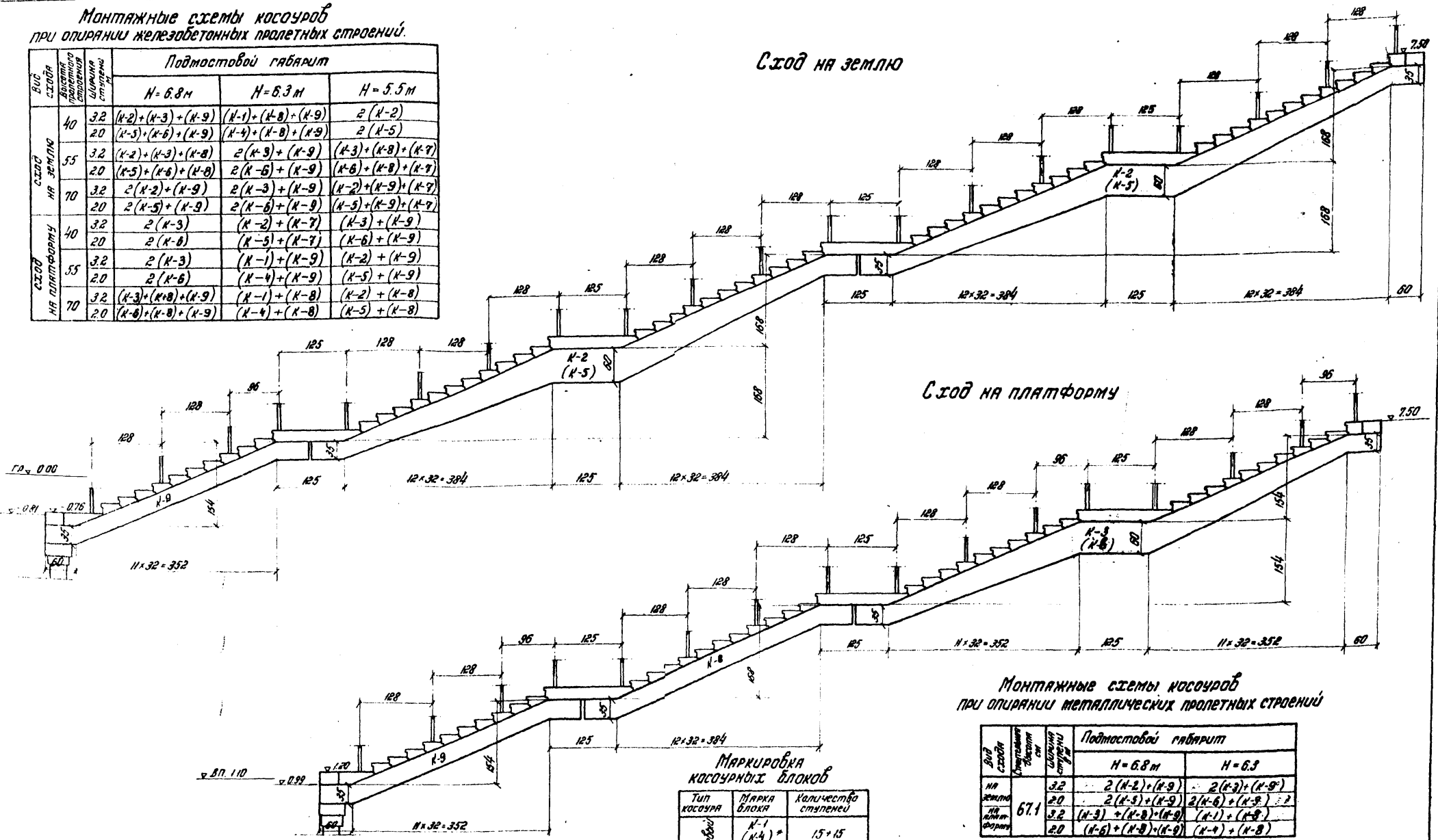
Министерство	транспортного строительства СССР	С.А.В.Транспроект	Сопряжение
Типовой проект	пешеходных мостов	через железные	и сталежелезобетонных
через железные	дерево		пролетных строений.
Рабочие чертежи	СМЖИСТ	ИЗОНД	ПАНИМОВ
	СМЖИСТ	В.И.У.Ш.	Д.В.ОРЕС
	Л.В.Б.С.	В.В.В.С.	В.В.В.В.В.
1975. № 4 Г.25	№ 10	№ 135	ШОПАНОВ
	С.А.В.Т.	С.А.В.Т.	С.А.В.Т.
			728/П.16-УК

Коп. Листов Коп. Форм

Монтажные схемы косозубов при опирании железобетонных пролетных строений.

Выс. ступеней	Высота пролетного строения	Подмостовой габарит		
		H=6.8 м	H=6.3 м	H=5.5 м
40	3.2	(K-2)+(K-3)+(K-9)	(K-1)+(K-8)+(K-9)	2(K-2)
	2.0	(K-5)+(K-6)+(K-9)	(K-4)+(K-8)+(K-9)	2(K-5)
55	3.2	(K-2)+(K-3)+(K-8)	2(K-3)+(K-9)	(K-3)+(K-8)+(K-7)
	2.0	(K-5)+(K-6)+(K-8)	2(K-6)+(K-9)	(K-6)+(K-8)+(K-7)
70	3.2	2(K-2)+(K-9)	2(K-3)+(K-9)	(K-2)+(K-9)+(K-7)
	2.0	2(K-5)+(K-9)	2(K-6)+(K-9)	(K-5)+(K-9)+(K-7)
40	3.2	2(K-3)	(K-2)+(K-7)	(K-3)+(K-9)
	2.0	2(K-6)	(K-5)+(K-7)	(K-6)+(K-9)
55	3.2	2(K-3)	(K-1)+(K-9)	(K-2)+(K-9)
	2.0	2(K-6)	(K-4)+(K-9)	(K-5)+(K-9)
70	3.2	(K-3)+(K-8)+(K-9)	(K-1)+(K-8)	(K-2)+(K-8)
	2.0	(K-6)+(K-8)+(K-9)	(K-4)+(K-8)	(K-5)+(K-8)

Сход на землю



Сход на платформу

Монтажные схемы косозубов при опирании металлических пролетных строений

Выс. ступеней	Высота пролетного строения	Подмостовой габарит	
		H=6.8 м	H=6.3 м
67.1	3.2	2(K-2)+(K-9)	2(K-3)+(K-9)
	2.0	2(K-5)+(K-9)	2(K-6)+(K-9)
на платформе	3.2	(K-3)+(K-8)+(K-9)	(K-1)+(K-8)
	2.0	(K-6)+(K-8)+(K-9)	(K-4)+(K-8)

Маркировка косозубных блоков

Тип косозуба	Марка блока	Количество ступеней
Автоматические	K-1 (K-4)*	15+15
	K-2 (K-5)	12+12
	K-3 (K-6)	11+11
	K-7	15
Специальные	K-8	12
	K-9	11

Примечания:

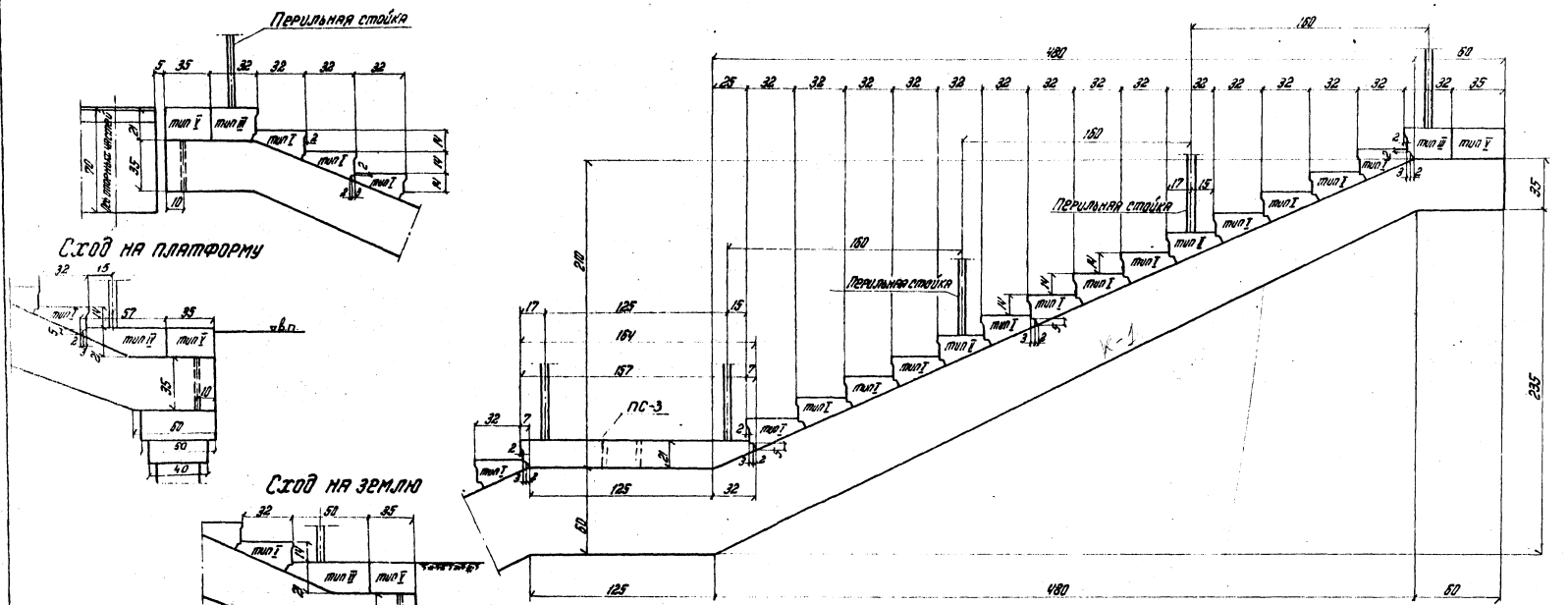
1. На чертеже приведены монтажные схемы косозубов при опирании железобетонных пролетных строений высотой h=70 см; остальные схемы косозубов для разных подмостовых габаритов и высот пролетных строений приведены в таблице.

* В скобках даны марки блоков при ширине ступени b=20 см. Марки косозубов без скобок - при ширине ступени b≠20 см.

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротранспроект

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Л.И.И.И.И.И.	Л.И.И.И.И.И.	Л.И.И.И.И.И.
Рабочие чертежи	Л.И.И.И.И.И.	Л.И.И.И.И.И.	Л.И.И.И.И.И.
1:70 K1 1:50 K2 1:50 K3	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.

Лестничные сходы на землю и на платформу. 728/К18 ШК

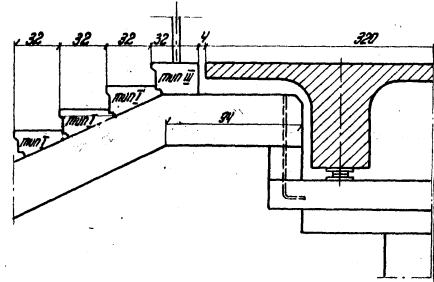


Сход на платформу

Сход на землю

Основные данные

Тип ступеней	Марка бетона	Площадь ступени		Вес	
		м ²	кв	кв	кв
I	300	0.09	225	10.48	13.38
	M ₁₀₀ 300	0.06	150	6.42	8.20
II	300	0.12	300	13.78	16.20
	M ₁₀₀ 300	0.07	175	9.12	11.11
III	300	0.12	300	12.82	16.20
	M ₁₀₀ 300	0.07	175	9.58	11.11
IV	300	0.19	475	18.27	2.82
	M ₁₀₀ 300	0.11	275	12.86	2.82
V	300	0.11	275	12.24	—
	M ₁₀₀ 300	0.08	200	10.20	—



Министерство транспортного строительства СССР
 Главпроект
 Гипротрансстрой

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги.	Линейный инженер Полов	МАРКОВЫЙ лист ступеней N=32см
Рабочие чертежи	Проектировщик Курочкин	128/1х 19-И
1964 N 120	Инженер Курочкин	

Копировала 7.56 - корректура 7.11.64

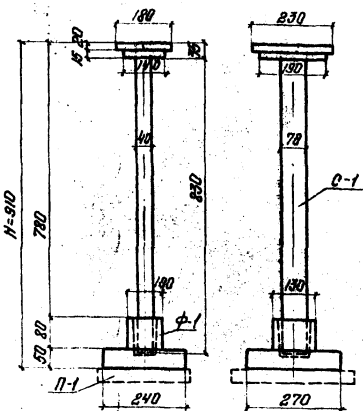
Опора под два пролетных строения с двумя поперечными сходами или под одно пролетное строение с продольным и двумя поперечными сходами.

Опора под два пролетных строения в одном поперечном сходем шириною 3.0 м или под одно пролетное строение с продольным и поперечным сходами

Опора под два пролетных строения без сходов или под одно пролетное строение с одним продольным сходом

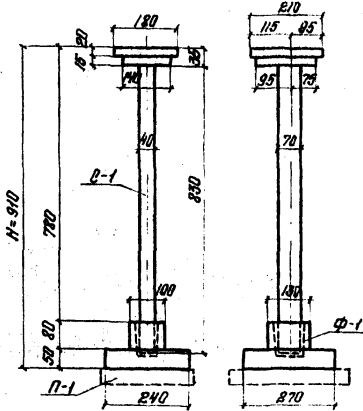
Фасад

Вид сбоку



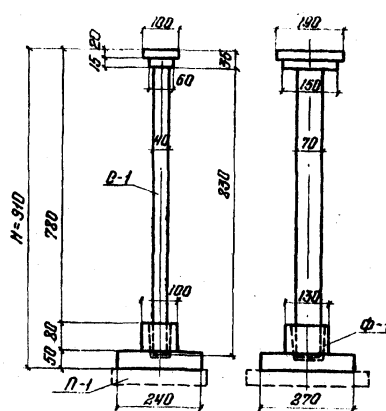
Фасад

Вид сбоку



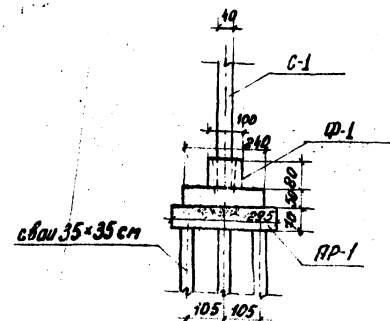
Фасад

Вид сбоку

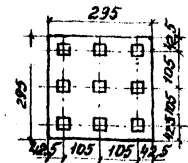


Вариант свайного основания

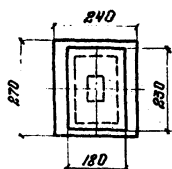
Фасад



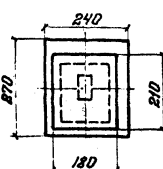
План



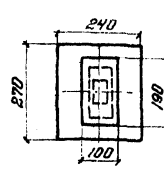
Вид сверху



Вид сверху



Вид сверху



Размер ригеля опоры

Кол-во опирающихся прол. строений	Продольный сходов	Кол-во поперечных сходов	Размер ригеля
2	-	2	180 x 230
1	1	2	180 x 230
2	-	1	180 x 210
1	1	1	180 x 210
2	-	-	100 x 190
1	1	-	100 x 190

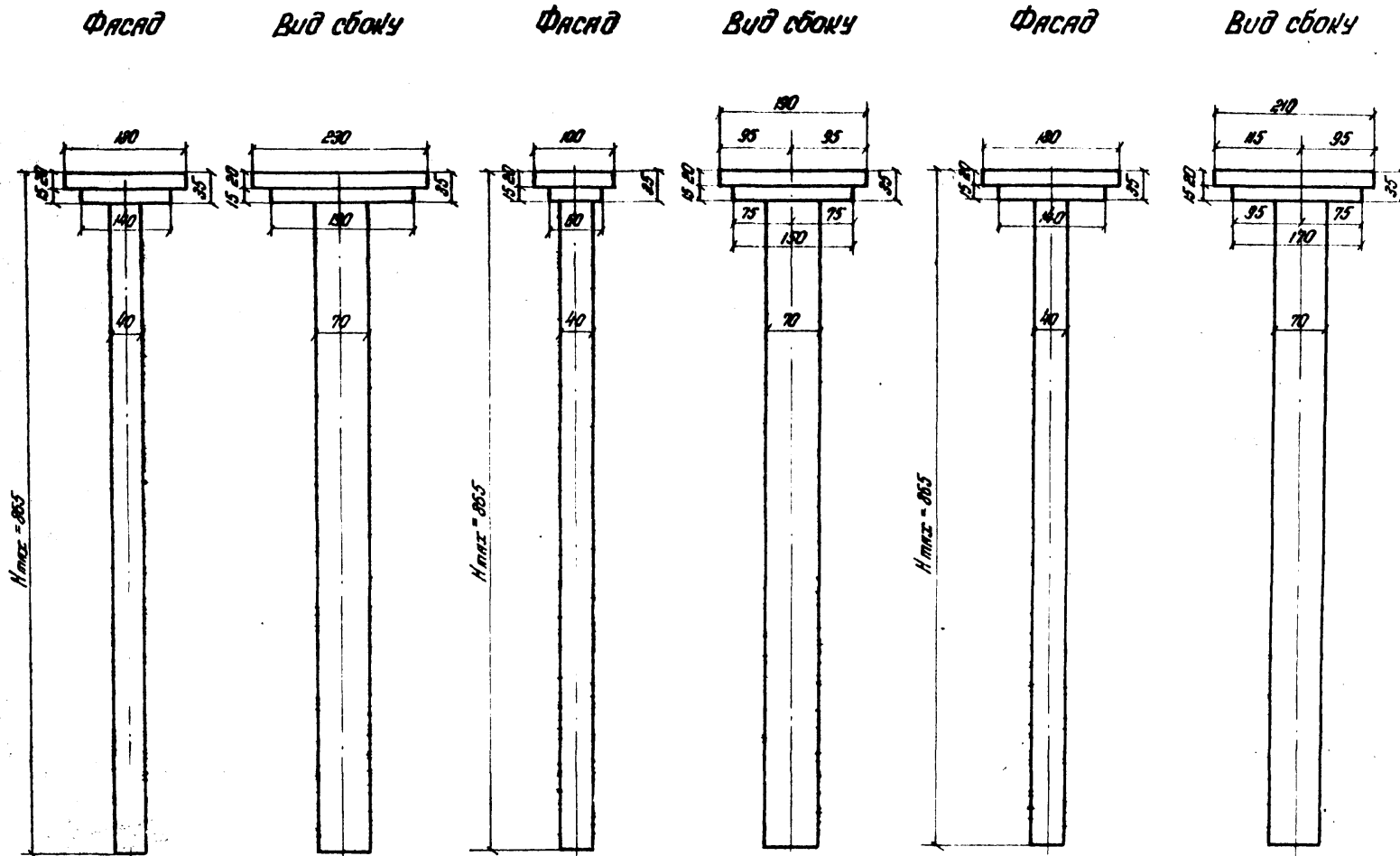
Объем работ на одну опору

Марка бетона	Размер см.	Высота см.	Объем м³	Вес т
C-1	180 x 230	265	3.6	9.0
	180 x 210	265	3.5	8.8
	100 x 190	265	2.8	7.0
Фундамент Ф-1	240 x 270	130	3.9	9.8
Бетон монолитный			0.2	
Плита ростверка ПР-1	295 x 295	70	4.9	12.3
Сваи С-6М n-9 шт.			6.6	1.8

Примечания

1. Опоры разработаны для глубин промерзания грунта до 2.0 м по § 6.2.2 СНиП 2.02-02.
2. При меньшей глубине промерзания грунта или при укладке плит под фундаментом опор длины стоек опор уменьшаются.
3. Размеры фундаментных плит принимаются по таблице на листе № 1 в зависимости от размера опирающихся пролетных строений и грунта.
3. Давление на сваю 30 т.

Министерство транспортного строительства СССР			
Госстройпроект			
Гипротранспост.			
Типовой проект	Л. иж. 170	Л. иж. 170	Л. иж. 170
через железные дороги	Л. иж. 170	Л. иж. 170	Л. иж. 170
Рабочие чертежи	Л. иж. 170	Л. иж. 170	Л. иж. 170
1978	№ 1	№ 1	№ 1
Л. иж. 170	Л. иж. 170	Л. иж. 170	Л. иж. 170
Общий вид архитектурных опор			728/1-К
			20 шт.



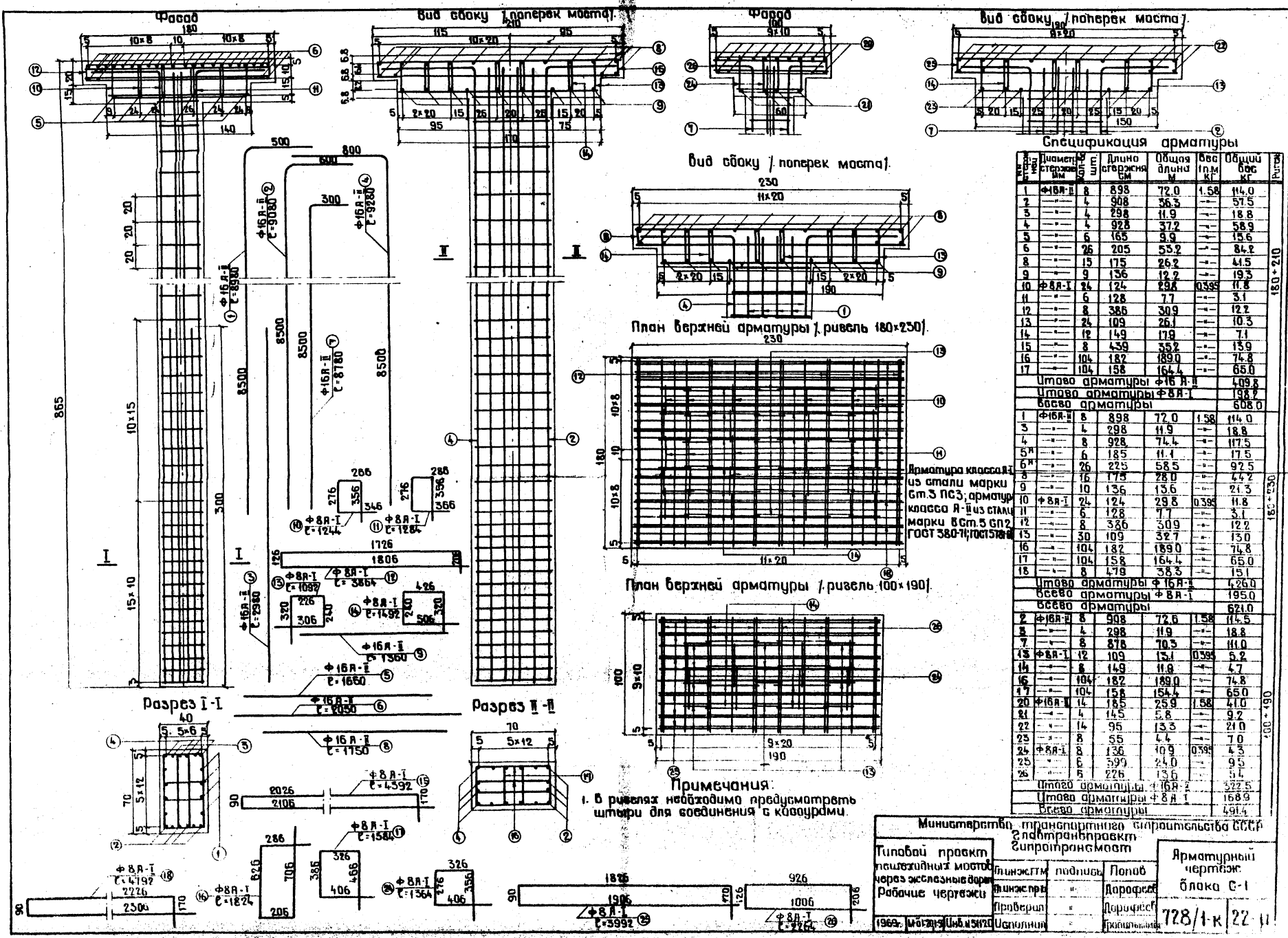
Примечание

1. Высота стойки уточняется при привязке проекта.

Марка блока	Размер поперек, см	Высота опоры, см	Объем, м ³	Вес, т
С-1	180 × 230	865	3,6	3,0
	180 × 210	865	3,5	2,8
	100 × 180	865	2,9	2,0

Министерство транспортного строительства СССР				Гипротранспроект	
Молодой проект пешеходных мостов через железные дороги				Инж. Г.М. [Signature]	Инж. П.М. [Signature]
Рабочие чертежи				Инж. П.М. [Signature]	Инж. [Signature]
1972	№ 1	Лист № 5/119	Исполнил [Signature]	Егорова	728/17 21-ч

Копия [Signature]



Спецификация арматуры

№ п/п	Диаметр стержня мм	№ стержня	Длина стержня см	Общая длина м	Вес 1 м кг	Общий вес кг
1	16A-II	8	898	72.0	1.58	114.0
2	16A-II	4	908	36.3	1.58	57.5
3	16A-II	4	298	11.9	1.58	18.8
4	16A-II	4	928	37.2	1.58	58.9
5	16A-II	6	185	9.9	1.58	15.6
6	16A-II	26	205	55.2	1.58	84.2
8	16A-II	15	175	26.2	1.58	41.5
9	16A-II	9	156	12.2	1.58	19.3
10	16A-II	24	124	29.8	0.395	11.8
11	16A-II	6	128	7.7	1.58	12.2
12	16A-II	8	386	30.9	1.58	48.5
13	16A-II	24	109	26.1	1.58	41.5
14	16A-II	12	149	17.9	1.58	28.1
15	16A-II	8	439	35.2	1.58	55.6
16	16A-II	104	182	189.0	1.58	297.8
17	16A-II	104	158	164.4	1.58	258.8
Итого арматуры 16A-II						409.8
Итого арматуры 8A-I						198.7
Всего арматуры						608.5
Итого арматуры 16A-II						426.0
Всего арматуры 8A-I						195.0
Всего арматуры						621.0
1	16A-II	8	898	72.0	1.58	114.0
3	16A-II	4	298	11.9	1.58	18.8
4	16A-II	8	928	74.4	1.58	117.5
5A	16A-II	6	185	11.1	1.58	17.5
6A	16A-II	26	225	58.5	1.58	92.5
8	16A-II	16	175	28.0	1.58	44.2
9	16A-II	10	136	15.6	1.58	24.8
10	16A-II	24	124	29.8	0.395	11.8
11	16A-II	6	128	7.7	1.58	12.2
12	16A-II	8	386	30.9	1.58	48.5
13	16A-II	30	109	32.7	1.58	51.8
16	16A-II	104	182	189.0	1.58	297.8
17	16A-II	104	158	164.4	1.58	258.8
18	16A-II	8	479	38.3	1.58	59.3
Итого арматуры 16A-II						626.0
Всего арматуры 8A-I						195.0
Всего арматуры						821.0
2	16A-II	8	908	72.6	1.58	114.5
3	16A-II	4	298	11.9	1.58	18.8
7	16A-II	8	878	70.5	1.58	111.0
13	16A-II	12	109	15.1	0.395	5.2
14	16A-II	8	149	11.8	1.58	18.5
16	16A-II	104	182	189.0	1.58	297.8
17	16A-II	104	158	164.4	1.58	258.8
20	16A-II	14	185	25.9	1.58	41.0
21	16A-II	4	145	5.8	1.58	9.2
22	16A-II	14	95	13.3	1.58	21.0
23	16A-II	8	55	4.4	1.58	7.0
24	16A-II	8	136	10.9	0.395	4.3
25	16A-II	6	399	24.0	1.58	37.5
26	16A-II	5	225	13.6	1.58	21.4
Итого арматуры 16A-II						522.5
Итого арматуры 8A-I						168.9
Всего арматуры						691.4

Примечания:
1. В ригелях необходимо предусмотреть штыри для соединения с коваурми.

Министерство транспортного строительства СССР Гипротрансмаост				Арматурный чертёж: блока С-1
Типовой проект пешеходный мост через железные дороги	Линейный	Подоб	Дорожный	
Рабочие чертежи	Линейный	Дорожный	Рабочий	728/1-К 22 II
1968	М.И.И.И.	Усложненный		

Коп. М.И.И.И.

Опора под два пролетных строения с двумя поперечными сводами или под одно пролетное строение с продольным и двумя поперечными сводами.

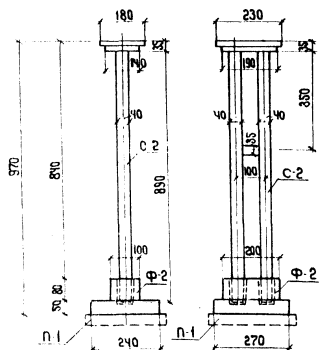
Опора под два пролетных строения с одним поперечным сводом или под одно пролетное строение с продольным и поперечным сводами.

Опора под два пролетных строения без сводов или под одно пролетное строение с одним продольным сводом.

Опора под два сталежелезобетонных пролетных строения без сводов или с продольным и одним (двумя) поперечным сводом.

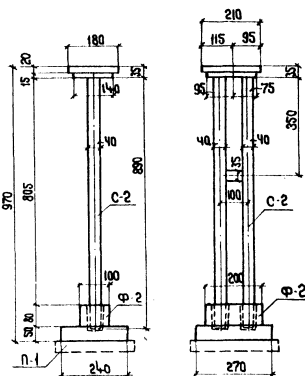
Фасад

Вид сбоку



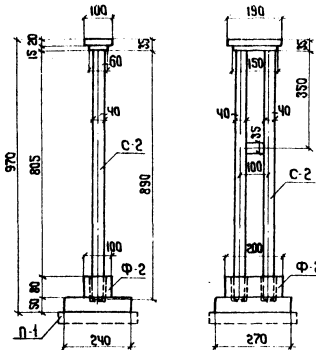
Фасад

Вид сбоку



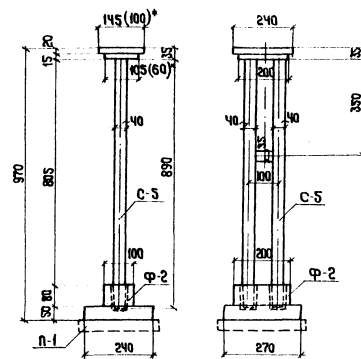
Фасад

Вид сбоку



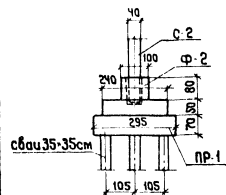
Фасад

Вид сбоку

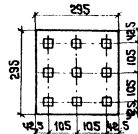


Вариант свайного основания.

Фасад



План



Объем работ на одну опору.

Марка блока	Размер раздела	Объем м ³	Вес Т
С-5	100 · 240	3,6	9,0
	145 · 240	3,9	9,8
С-2	180 · 230	4,1	10,2
	180 · 210	4,0	10,0
	100 · 190	3,4	8,5
Фундамент Φ 2	240 · 270	4,3	10,8
Бетон омоноличивания		0,3	
Плита роста беркши	295 · 295	4,9	12,3
Свай 2-6 м П-9 шт		6,6	1,8

Примечания:

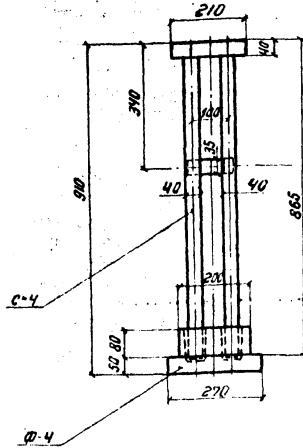
- двухстоечные опоры разработаны высотой от верха опоры до подошвы фундамента 9,70 м и с плитами - 10,10 м при максимальной высоте стоек 9,25 м. Глубина промерзания грунтов принята до 20 м по § 638 СН 200-62.
- При наличии балласта высота опор уменьшается за счет срезы нижней части стоек.
- При транспортировании стойки опоры закрепляются деревянными стяжками.
- При привязке проекта на оголовках опор следует предусмотреть постановку штырей для соединения опор с касурами и закладные опорные листы при применении металлических опорных частей.
- Давление на сваю 30 т.

Опора под одно сталежелезобетонное пролетное строение с продольным и одним (двумя) поперечным сводом.

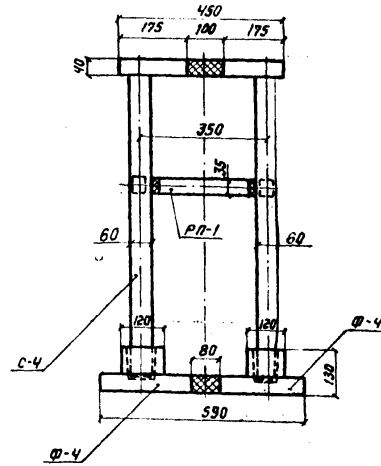
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект		Гипротранспроект	
пешеходных мостов	Длиж. г.т.м	п./н.	Полос
через железные дороги	ближ. г.т.м	п./н.	двухстоечных
Рабочие чертежи	проектир	п./н.	опор
1969г. 14-51/100/146, 151/121	Удмуртия	п./н.	
			728/к 23 цк

Опора на естественном основании

Фасад

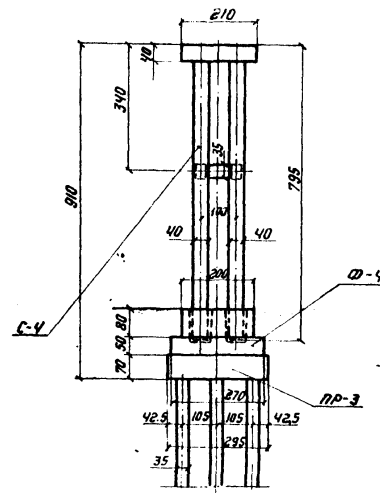


Вид сбоку

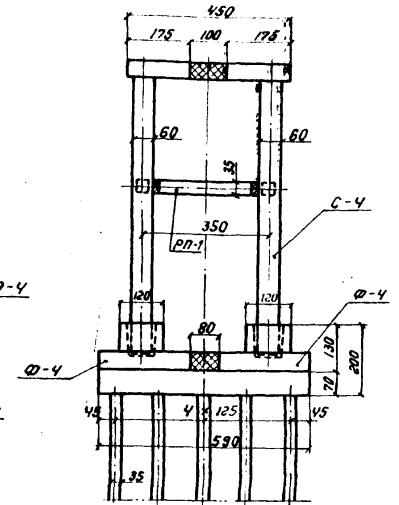


Опора на свайном основании

Фасад



Вид сбоку

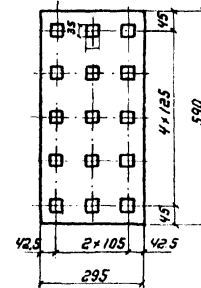


таблицы расхода материалов

Марка блока	Объем блока м ³	Вес блока т	Объем бетона на опору м ³
С-4	5.4	13.5	10.8
РП-1	0.3	0.7	0.6
Ф-4	4.6	11.5	9.2
Металлический бетон	—	—	2.4
Всего бетона на опору			23.0

Марка блока	Объем блока м ³	Вес блока т	Объем бетона на опору м ³
С-4	5.2	13.0	10.4
РП-1	0.3	0.7	0.6
Ф-4	4.6	11.5	9.2
ПР-3	10.1	25.2	10.1
Сваи железобетонные 35x35x6м	0.6	2.0	12.0
Металлический бетон	—	—	3.2
Всего бетона на опору			45.5

Свайное основание



ПРИМЕЧАНИЯ

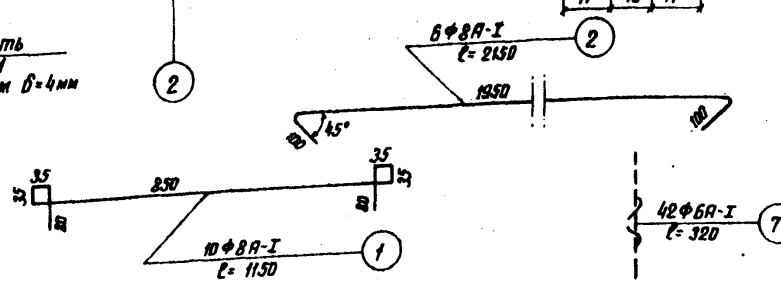
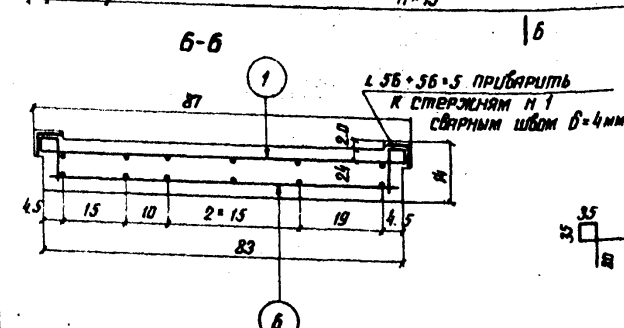
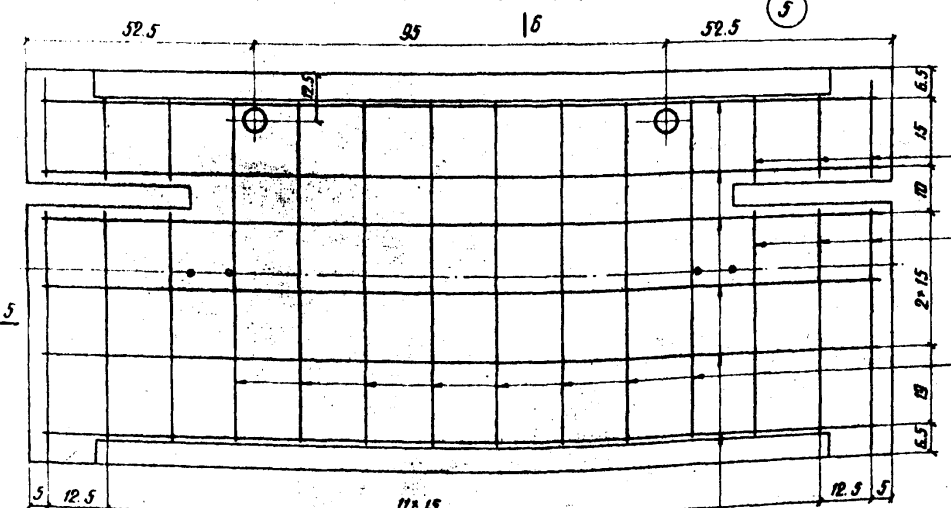
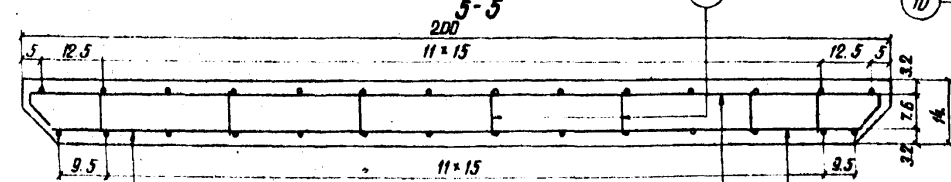
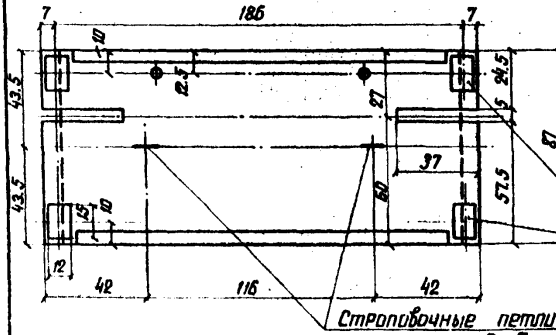
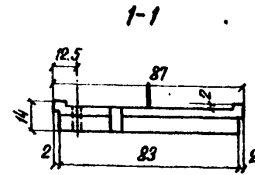
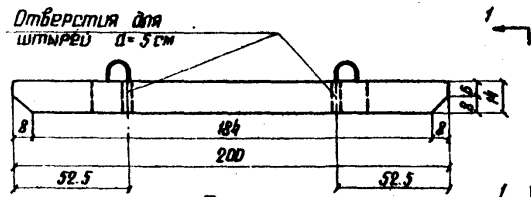
1. Фундаменты опор запроектированы для грунтов с условным сопротивлением $R^1 = 2.0 \text{ кг/см}^2$
2. Сваи железобетонные $E=6\text{м}$ приняты по проекту Ленгипротрансмосты инв.708/2, тип св-1; сечение $35 \times 35 \text{ см}$. Давление на сваю 30т.

Министерство транспортного строительства СССР		
Тиловой проект	Главтранспроект	Опора по металлическим пролетным строениям
пешеходных мостов	Гипротрансмост	$E=44 \text{ и } 55 \text{ м}$
через железные дороги	С.И.С.С.С.С.	общий вид
Рабочие чертежи	Проверил	Базакина
18756 № 1:100	Исполнил	Давыдова
		728/1-К-25-УК

Копия 2/22 1000 1/20

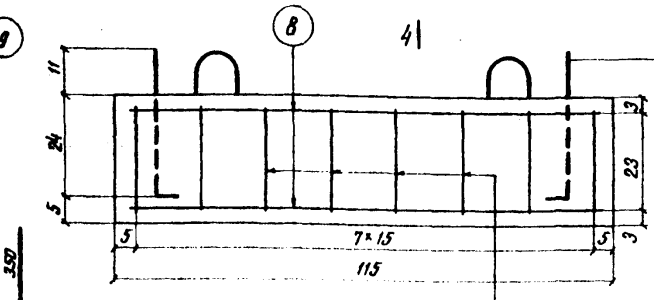
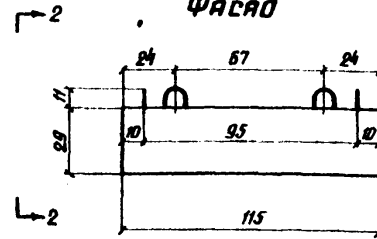
БЛОК Б-1

Фасад

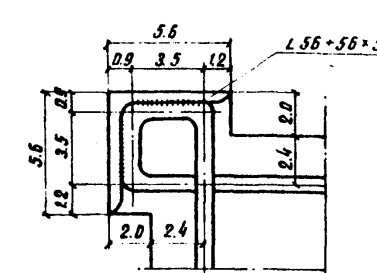


БЛОК Б-2

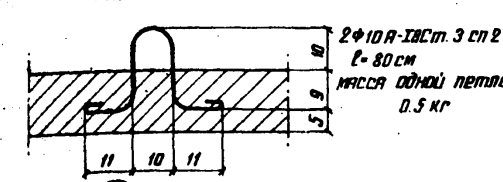
Фасад



Деталь прикрепления уголка к стержню $\Pi 1$



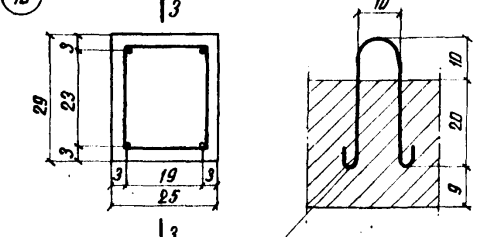
Стропобочная петля для блока Б-1



Расход материалов на блоки

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м ³	Масса блока т	Масса арматуры кг	Расход арматуры кг/м ³
Б-1	М-300	0.23	0.6	22.9	100
Б-2	Мрз 300	0.08	0.2	5.7	71

Стропобочная петля для блока Б-2



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

ИИ блок/об	ИИ каркас сетка	ИИ стержня	Диаметр мм	Кол-во шт.	Длина см	Общая длина м	Вес 1 п. м кг	Общий вес кг
Блок Б-1	КР-1	1	8 A-I	8	115.0	9.2	0.395	3.6
		2	"	6	215.0	12.9	"	5.1
		3	"	6	$L_{\text{ср}} = 51$	3.1	"	1.2
		4	"	6	$L_{\text{ср}} = 18$	1.1	"	0.4
	С-1	5	"	6	181.0	10.9	"	4.3
		6	"	8	80.0	6.4	"	2.5
		3	"	6	54.0	3.2	"	1.3
4	"	6	21.0	1.3	"	0.5		
7	6 A-I	42	32.0	13.4	0.222	3.0		
Стропобочная петля $\Phi 10 \text{ A-I}$								1.0
$L 56 \times 56 \times 5$ $L = 170 \text{ см}$								7.2
Металл лист $120 \times 150 \times 10$ $n = 4 \text{ шт}$								5.6
Итого арматуры на блок								22.9
Блок Б-2		8	8 A-I	4	111	4.4	0.395	1.7
		9	6 A-I	8	98	7.8	0.222	1.7
		10	16 A-I	2	40	0.8	1.58	1.3
	Итого арматуры А-I							
Итого арматуры А-II								1.3
Стропобочная петля								1.0
Всего арматуры								5.7

Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 сп.3, класса А-II из стали марки ВСт.5 сп.2.

Министерство транспортного строительства СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСПРОЕКТ

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги Рабочие чертежи

Элементы поперечных сходов с металлических пролетных строений

Исполнение Испания

728/1-К27-УК

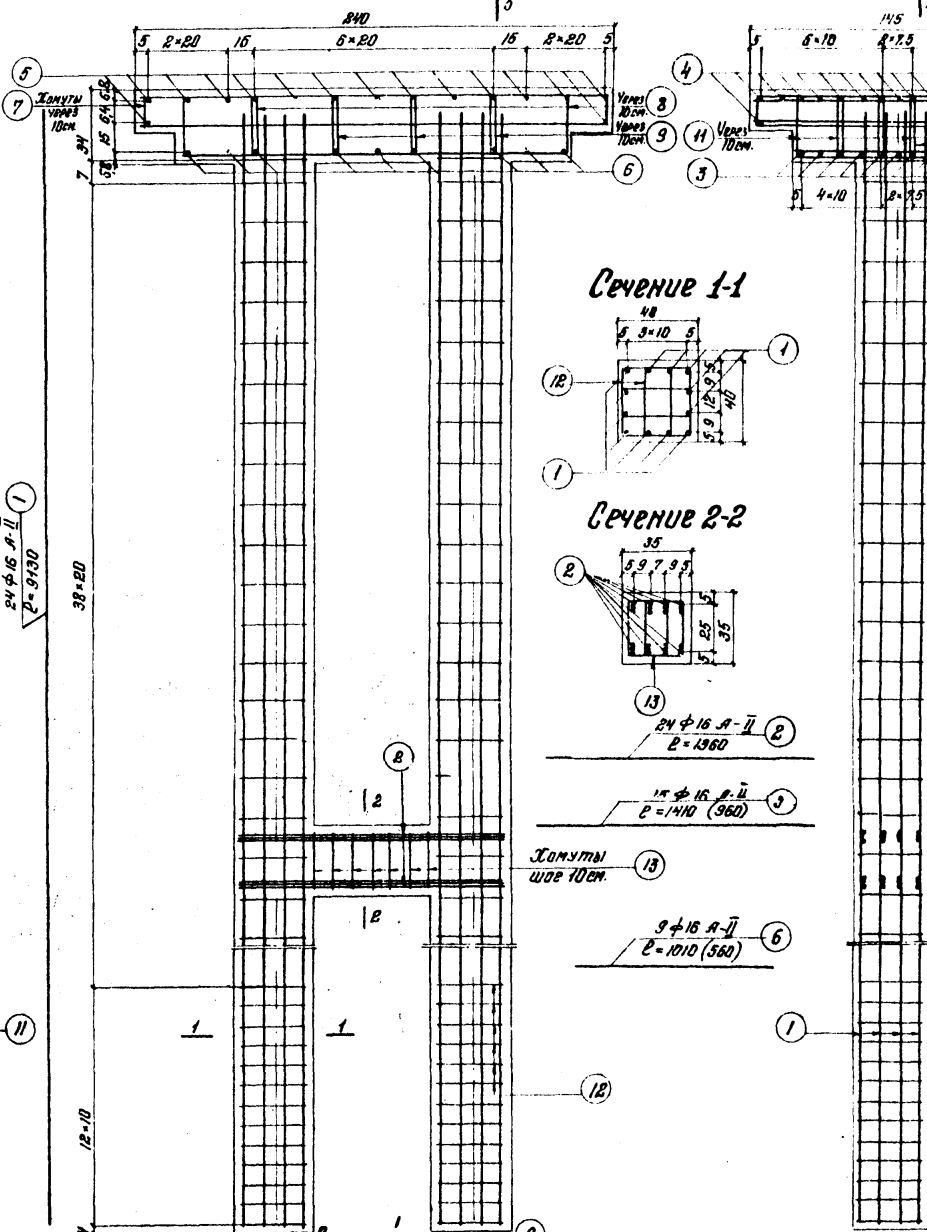
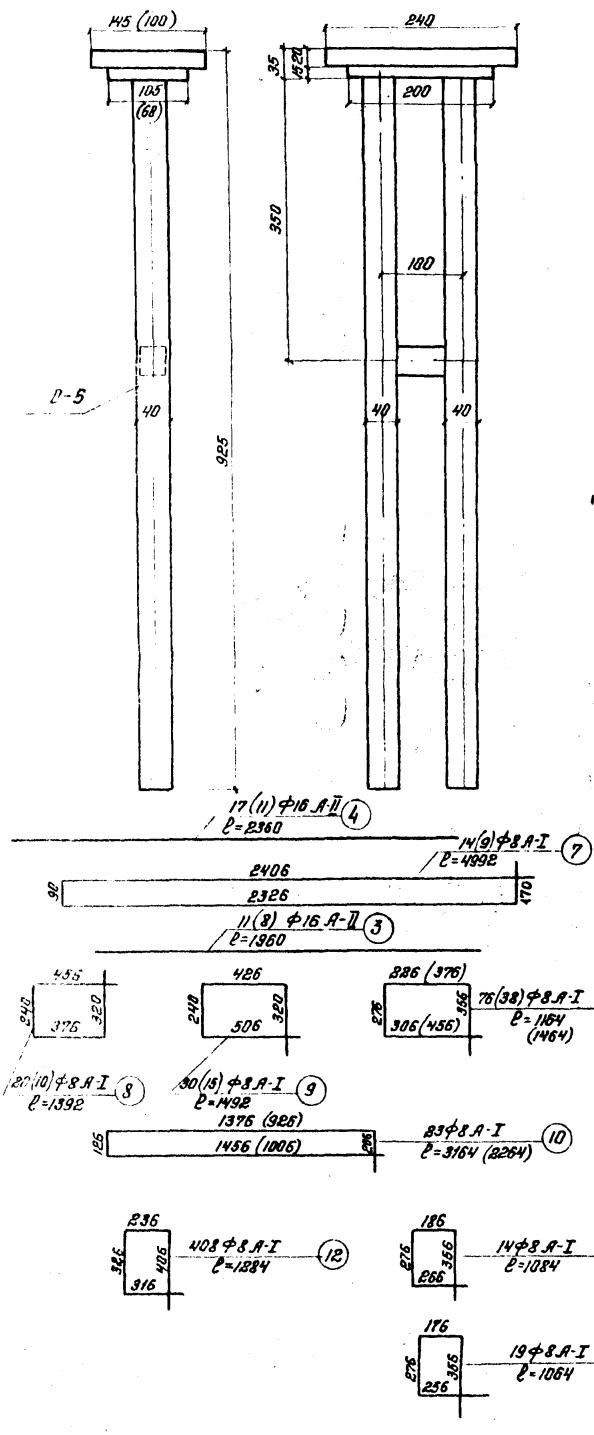
Фасад

Вид сбоку

Сечение 4-4

Сечение 3-3

Сечение 3-3



Спецификация арматуры на блок

№ п/п	Диаметр арматуры мм	Кол. шт.	Длина отрезка см	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общая вес кг
РУБЕЖ 145x240 см						
1	φ16 A-II	24	913	219,0	1,58	346,0
2	"	24	136	32,6	"	51,5
3	"	11	196	21,6	"	34,2
4	"	17	236	40,1	"	63,4
5	"	15	141	21,2	"	33,5
6	"	9	101	9,1	"	14,4
7	φ8 A-I	14	499	69,9	0,395	27,6
8	"	20	139	27,8	"	11,0
9	"	30	149	44,6	"	17,6
10	"	23	316	72,6	"	28,7
11	"	76	116	88,1	"	34,8
12	"	408	128	522,0	"	206,0
13	"	14	108	15,1	"	6,0
14	"	19	106	20,2	"	8,0
Итого арматуры φ16 A-II						543,0
Итого арматуры φ8 A-I						339,7
Всего арматуры						882,7
РУБЕЖ 100x240 см						
1	φ16 A-II	24	913	219,0	1,58	346,0
2	"	24	136	32,6	"	51,5
3	"	8	196	15,7	"	24,8
4	"	11	236	26,0	"	41,1
5	"	15	96	14,4	"	22,3
6	"	9	56	5,0	"	7,9
7	φ8 A-I	9	499	44,9	"	17,6
8	"	10	139	13,9	"	5,5
9	"	15	149	22,4	"	8,8
10	"	23	316	72,6	"	28,7
11	"	38	146	55,4	"	21,9
12	"	408	128	522,0	"	206,0
13	"	14	108	15,1	"	6,0
Итого арматуры φ16 A-II						484,1
Итого арматуры φ8 A-I						286,4
Всего арматуры						770,5

Марка блока	Марка бетона	Размер блока см	Объем блока м³	Вес блока Т	Кол-во арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
C-5	300	145x240	3,9	9,8	882,7	226
	M ₁₅ 300	100x240	3,6	9,0	770,5	217

Примечания:
 1. В рубель предусматривается подготовка штырей для соединения с кладкой и закладные детали опорных частей.
 2. Арматура класса А-I из стальной марки Ст-3сп3; арматура класса А-II из стальной марки Ст-3сп2.
 3. Рамка C-5 применяется под плитные основания №3304

Министерство транспортного строительства СССР
 Проектно-исследовательский институт
 Гипротрансмоскт

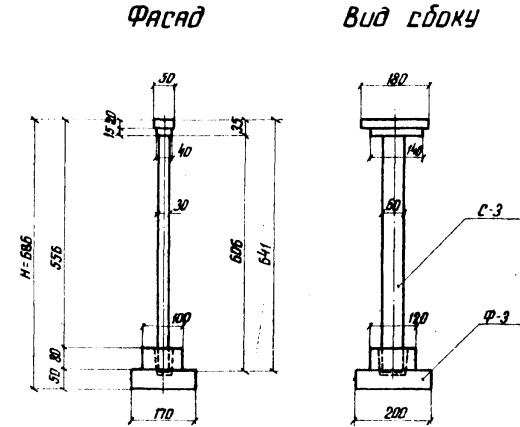
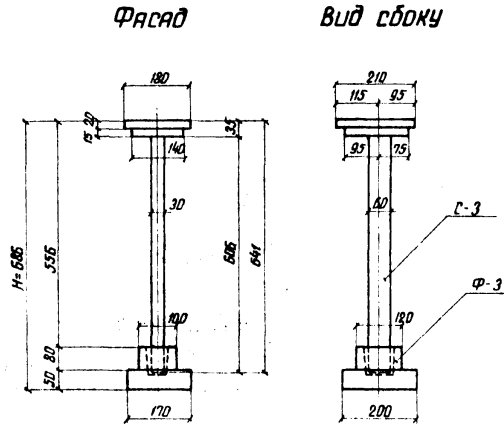
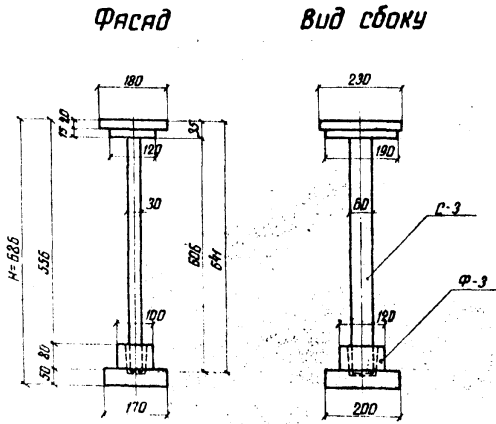
Типовой проект	Л.И.Ж.П.М.	Колосов	Полынин
через железные дороги	Л.И.Ж.С.П.	Иванов	Сидоров
Рабочие чертежи	Проверен	Иванов	Сидоров
1978г. №51:20	Уд. №1126	Соловьев	Иванов

Континентальный и арматурный чертеж блока C-5
 728/1х284х

Опора под лестничные ступи с двумя поворотами

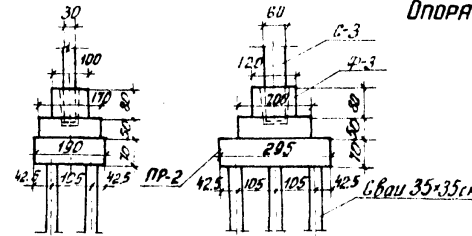
Опора под лестничные ступи с одним поворотом

Опора под лестничные ступи без поворотов



Вариант свайного основания

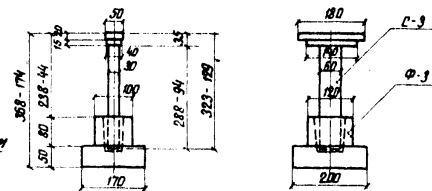
Фасад Вид сбоку



Объем работ на одну опору

МАРКА БЛОКА	РАЗМЕР СМ	ВЫСОТА СМ	ОБЪЕМ м³	ВЕС Т
С-3	180 × 230	641	2.4	6.0
	180 × 210	641	2.2	5.5
	50 × 180	641	1.4	3.5
Фундамент Ф-3	170 × 200	130	2.3	5.8
Бетон омоноличивания			0.2	
Плита ростверка ПР-2	190 × 295	70	3.2	8.0
Сваи сеч. 35×35, L=6м п=6 шт			4.4	1.8

Опора при сходе на землю и на платформу

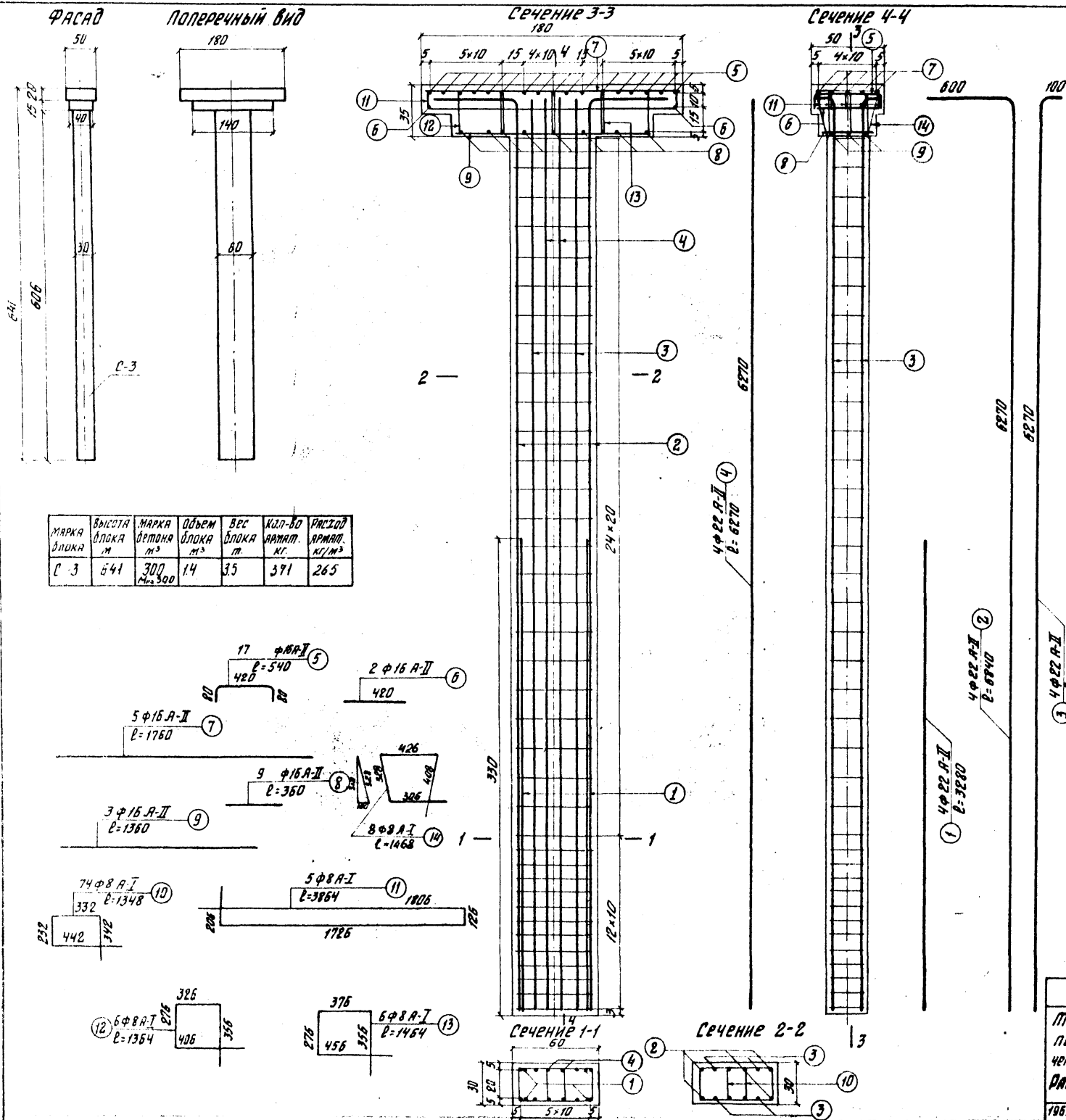


МАРКА БЛОКА	ВЫСОТА СМ	ОБЪЕМ м³	ВЕС Т
С-3	323	0.78	2.0
	129	0.43	1.1
Фундамент Ф-3	170 × 200	2.3	5.8
Бетон омоноличивания		0.2	

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Опоры разрабатаны для глубин промерзания грунта до 2.0м по § 698 СН 200-62. При меньшей глубине промерзания грунта длины стоек опор надо уменьшать.
- Напряжение на подошве фундамента при основном и дополнительном сочетании нагрузок = 3.7 кг/см².
- При привязке проекта необходимо предусмотреть штыри в ригелях опор для связи с косяками (см. листы МН1 и МН2).
- Давление на сваю 27т.

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		ГИПРОТРАНСПОСТ	
Типовой проект	пешеходных мостов	чертеж	Лякино
чертеж	проверил	Лякино	Лякино
1972 г. № 6 Г.100/СНБ. № 5/127	исполнил	Михайлов	Кирьянчева
Общий вид опор под лестничные ступи			728/1/29



МАРКА БЛОКА	ВЫСОТА БЛОКА М	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЛОКА М ³	ВЕС БЛОКА КГ	КОЛ-ВО АРМАТ. КГ	РАСПОД АРМАТ. КГ/М ³
С-3	641	300	14	35	371	265

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

№ АРМ. СТЕЖ.	ДИАМЕТР СТЕЖ.	КОЛ-ВО ШТ.	ВЕС 1 П.М. КГ	ДЛИНА СТЕЖ. СМ	ОБЩАЯ ДЛИНА М	ОБЩИЙ ВЕС КГ
1	φ22 А-II	4	2,984	328	13.1	39.1
2	φ22 А-II	4	---	634	27.4	81.7
3	φ22 А-II	4	---	634	25.4	75.7
4	φ22 А-II	4	---	627	25.1	74.9
5	φ16 А-II	17	1,578	54	9.2	14.5
6	φ16 А-II	2	---	42	0.8	1.3
7	φ16 А-II	5	---	176	8.8	13.9
8	φ16 А-II	9	---	36	3.2	5.0
9	φ16 А-II	3	---	136	4.1	6.5
10	φ8 А-I	74	0,395	135	100.0	39.5
11	φ8 А-I	5	---	386	19.3	7.6
12	φ8 А-I	6	---	136	8.2	3.8
13	φ8 А-I	6	---	146	8.8	3.5
14	φ8 А-I	8	---	147	11.8	4.6
Итого арматуры φ22 А-II						271.4
Итого арматуры φ16 А-II						41.2
Итого арматуры φ8 А-I						58.4
Всего арматуры						371.0

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Длина стойки уточняется при привязке проекта. Укорочение делается за счет обрезки нижней части стойки.
2. В ригелях должны быть предусмотрены штыри для соединения с косоурами.
3. Арматура класса А-I из стали марки Ст3пс3, арматура класса А-II из стали марки ВСт5сп2, ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротранспост

Типовой проект
 Глабтранспроект
 Гипротранспост

Контурный и арматурный чертеж стойки С-3 под лестничные ступени

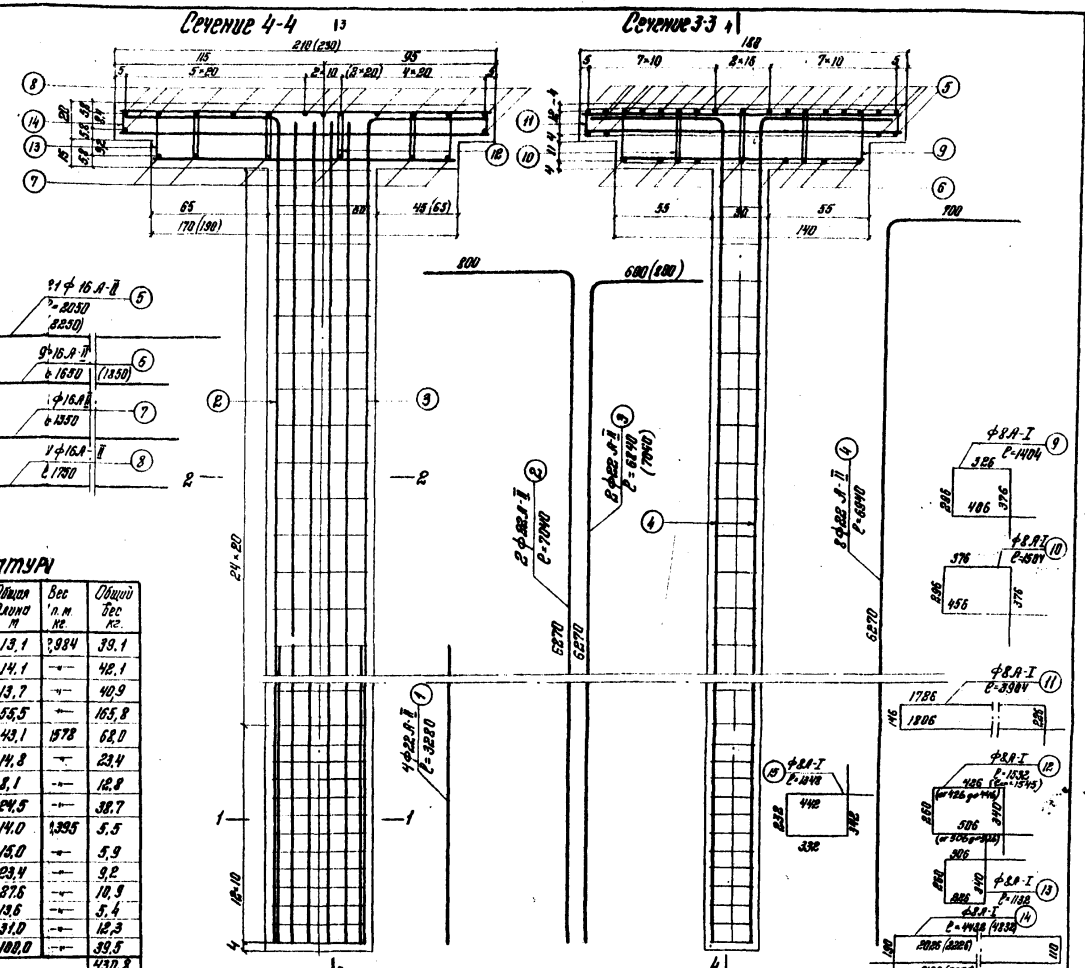
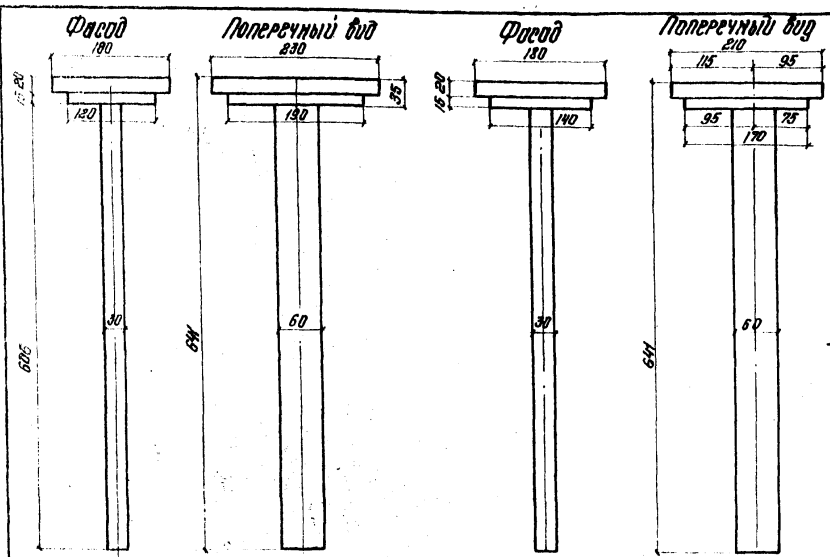
Сл. инж. Г.М. Дорощев
 Сл. инж. пр. Дорощев
 Дорощев
 Дорощев

1989г. № 01-20/30/ИВ.1512/8

Исполнил: Граблевский
 Проверил: Граблевский

728/1-30-4

Копировала: Демидова КОРРЕКТИРОВКА



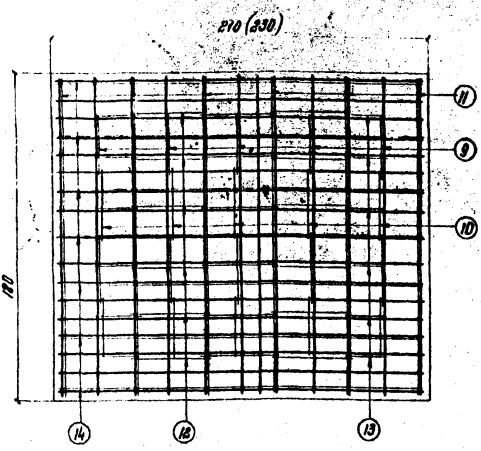
Спецификация арматуры

Марка бетона	Размер ячеек см.	Объем бетона м ³	Вес бетона т	Ара. арм. кг	Резка арм. м/шт
300	180-230	2,3	5,8	330,2	230
	180-210	2,2	5,5	519,5	236

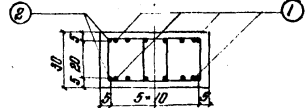
Прозн.	М.М. стерж.	Кол-во стерж.	Длина стерж. см.	Общая длина м.	Вес 'н.м. кг.	Общий вес кг.
1	Ф82А-II	4	328	13,1	3,984	39,1
2	"	2	704	14,1	"	42,1
3	"	2	694	13,7	"	40,9
4	"	8	694	55,5	"	165,8
5	Ф16А-II	21	205	43,1	1,878	68,0
6	"	9	185	14,8	"	24,4
7	"	6	135	8,1	"	12,8
8	"	14	175	24,5	"	38,7
9	Ф8А-I	10	140	14,0	1,395	5,5
10	"	10	130	13,0	"	5,9
11	"	6	390	23,4	"	9,2
12	"	12	153	18,4	"	10,9
13	"	12	113	13,6	"	5,4
14	"	7	443	31,0	"	13,4
15	"	74	135	100,0	"	39,5
Итого арматуры А-II						430,3
Итого арматуры А-I						88,7
Всего арматуры						519,0

Прозн.	М.М. стерж.	Кол-во стерж.	Длина стерж. см.	Общая длина м.	Вес 'н.м. кг.	Общий вес кг.
1	Ф82А-II	4	328	13,1	3,984	39,1
2	"	2	704	14,1	"	42,1
3	"	2	704	14,1	"	42,1
4	"	8	694	55,5	"	165,8
5	Ф16А-II	21	225	47,3	1,878	74,7
6	"	9	185	16,7	"	26,4
7	"	6	135	8,1	"	12,8
8	"	14	175	24,5	"	38,7
9	Ф8А-I	10	140	14,0	1,395	5,5
10	"	10	140	14,0	"	5,5
11	"	6	390	23,4	"	9,2
12	"	12	113	13,6	"	5,4
13	"	12	113	13,6	"	5,4
14	"	7	483	33,8	"	13,4
15	"	74	135	100,0	"	39,5
Итого арматуры А-II						442,7
Итого арматуры А-I						80,5
Всего арматуры						523,2

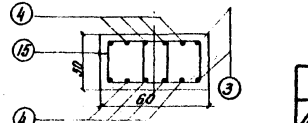
План верхней арматуры



Сечение 1-1



Сечение 2-2



Примечания:

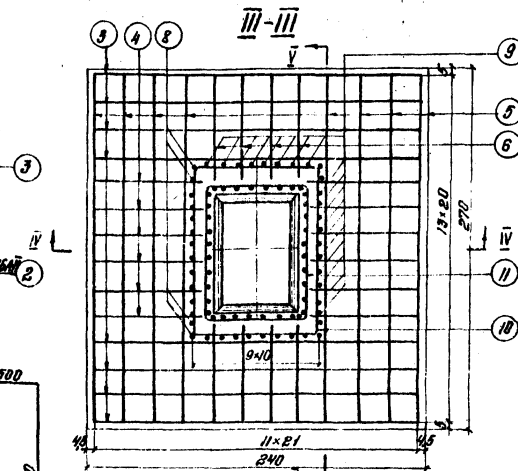
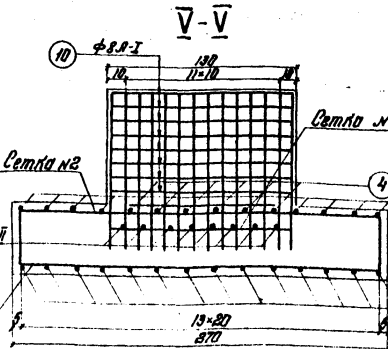
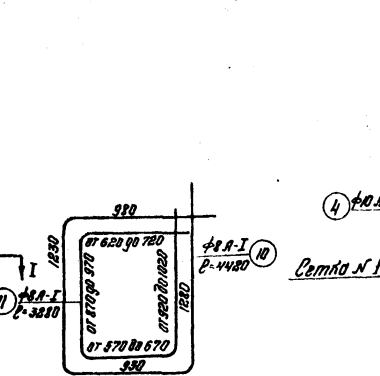
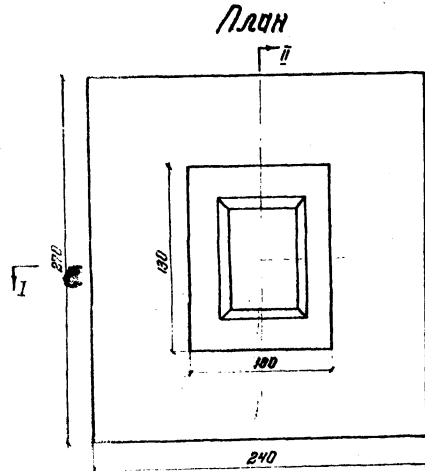
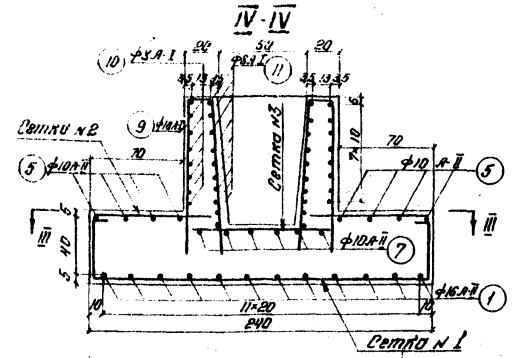
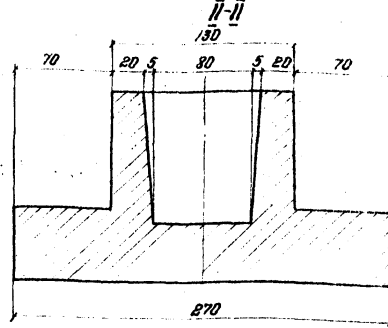
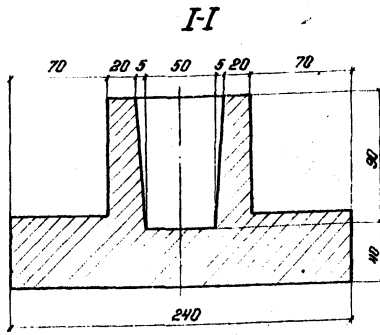
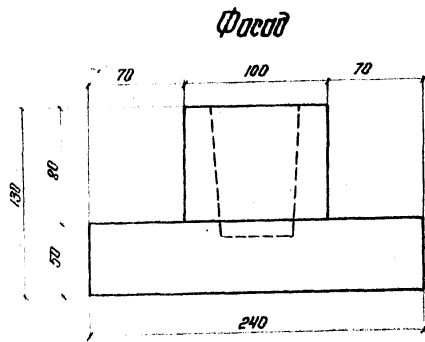
- Длина стержня указывается по ближайшему проекту. Уточнение делается за счет длины нижней части стержня.
- В местах стыков должны быть предусмотрены стыки для соединения внахлест.
- Арматура класса А-I из стали марки Ст3пс3; арматура класса А-II из стали марки ВСт5сп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61.

Министерство транспортного строительства СССР

Молодой проект	Содобран проект	Личный и арматурный чертеж стальной лестничной клетки с лобовыми.
Лестничная клетка через железные дороги	С.И.И.С.С.С.С.	Полов
Рабочие чертежи	С.И.И.С.С.С.С.	Полов
1958. А-1-1	Умб.15129	Лопаткин

728/4-31-11

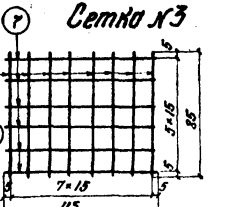
Копия: Лопаткин, Попов, С.И.И.С.С.С.С.



Спецификация арматуры на блок Ф1

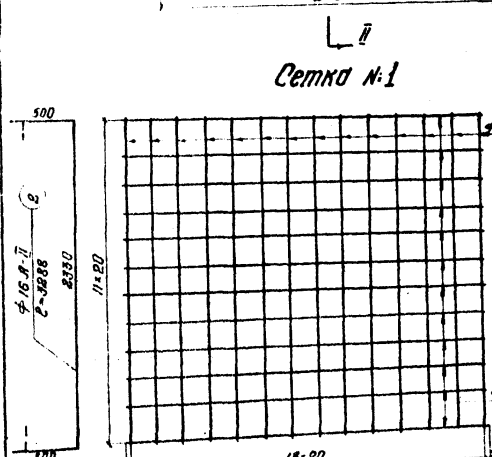
Марка стали	Марка бетона	Объем бетона м³	Марка бетона	Марка стали	Коэф. зап. прочности	Результат
Ф-1	М-300	3,9	С3	С3	26,1	67

№ п/п сетки на блок	Диаметр арматуры	Шаг	Количество арматуры	Объем бетона	Вес арматуры	Общий вес
1	φ8.0-A-I	200	18	31,8	1,58	50,2
2	φ10.0-A-I	300	14	16,0	1,53	78,8
Итого:			77,8	-	183,0	
3	φ10.0-A-I	200	8	18,8	0,617	11,6
4	φ10.0-A-I	25	18	12,2	0,617	8,9
5	φ10.0-A-I	300	14	23,2	0,617	14,3
6	φ10.0-A-I	150	8	10,4	0,617	6,4
Итого на сетку:			62,8	-	42,3	
7	φ10.0-A-I	25	8	6,8	0,617	4,2
8	φ10.0-A-I	115	6	6,9	0,617	4,3
Итого на сетку:			13,7	-	8,5	
9	φ10.0-A-I	125	8	9,8	0,617	6,1
10	φ10.0-A-I	243	36	36,2	0,617	54,3
11	φ10.0-A-I	440	8	35,3	0,395	13,9



Выборка арматуры

Диаметр арматуры	Шаг	Вес	Объем бетона
φ8.0-A-I	77,8	1,58	183,0
φ10.0-A-I	180,3	0,617	112
Итого арматуры			294,8
φ8.0-A-I	68,0	0,305	26,9
Итого арматуры			26,9
Всего:			321,7



Примечание:
Арматура класса А-I из стали марки ст.3 пс3, арматура класса А-II из стали марки Вст.5п.3 Гост 380-71; Гост 5781-61*).

Министерство транспортного строительства СССР
Лабиткинский проект
Гидротранспорт

Площадка проекта
пешеходных переходов
через железные дороги
Добавочные чертежи

Л.И.И.ж.Г.П.
Л.И.И.ж.п.
Л.И.И.ж.п.
Л.И.И.ж.п.

К.С.С.С.
Л.С.С.С.
Л.С.С.С.
Л.С.С.С.

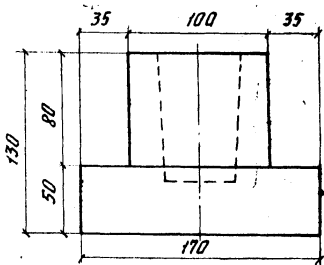
Получено
Стороженко
Л.С.С.С.
Л.С.С.С.

Контурный план
устройства фиксации Ф-1
устройство опор

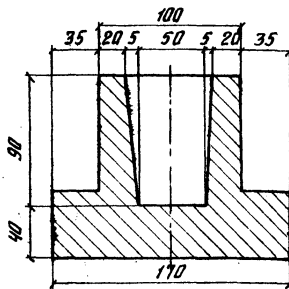
1972г. №1.125 Инв.№1250
Уд.№1250
Уд.№1250

728/1-32-у

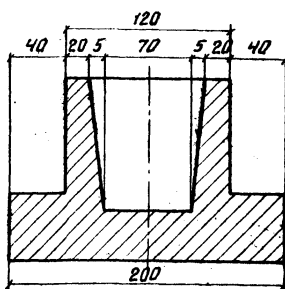
Фасад



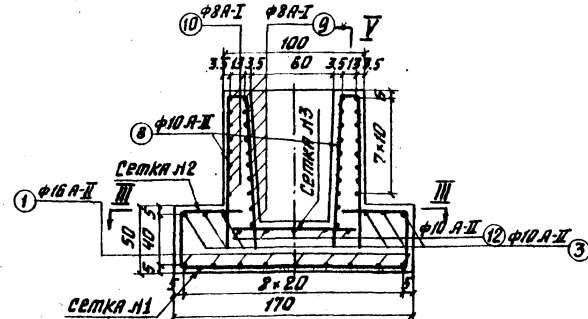
Разрез I-I



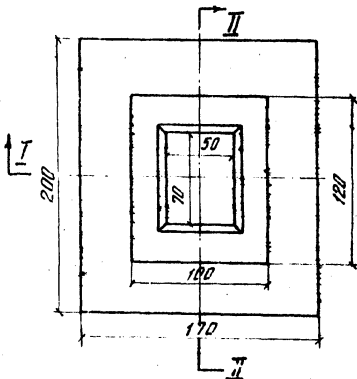
Разрез II-II



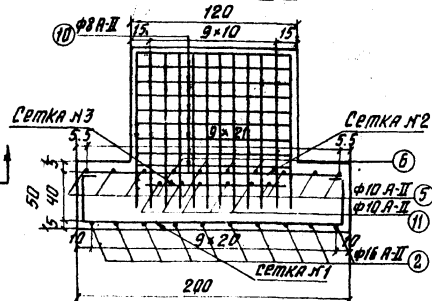
Сечение IV-IV



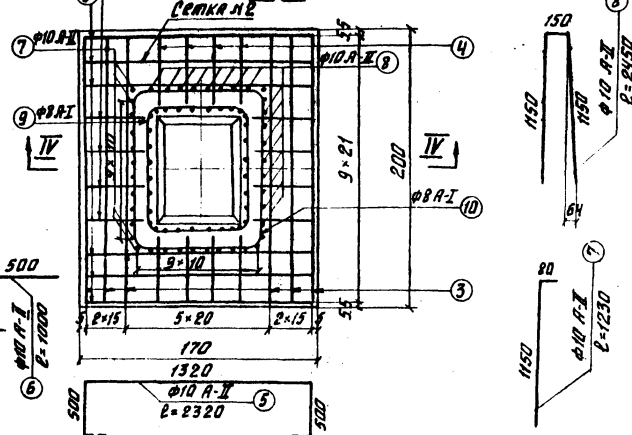
План



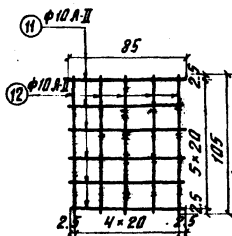
Сечение V-V



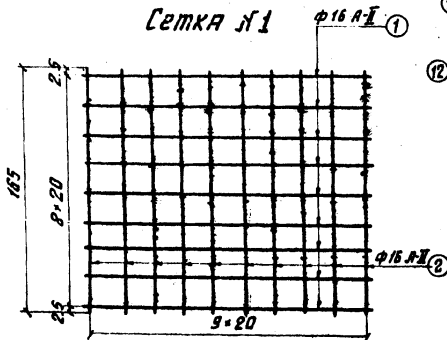
Сечение III-III



Сетка №3



Сетка №1



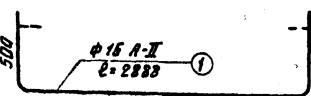
МАРКА ДЮКЛА	МАРКА БЕТОНА	ОБЪЕМ БЕТОНА	МАССА ЖЕЛЕЗНОГО ВЕС	КОЛ-ВО АРМАТ	РАСХОД АРМАТ
Ф-3	М3	М3	КГ	КГ	КГ/М3
380	2.3	5.8	170.5	74	

Спецификация арматуры на 1 блок Ф-3

№	ДИАМЕТР АРМАТУРЫ	ДЛИНА АРМАТУРЫ	КОЛ-ВО АРМАТУРЫ	ОБЩАЯ ДЛИНА	ВЕС АРМАТУРЫ	ОБЩИЙ ВЕС
№	ММ	СМ	ШТ	М	КГ	КГ
1	Ф8 А-I	219	9	26.0		
2	Ф8 А-I	165	10	16.5		
Итого по сеткам				42.5	1.58	67.2
3	Ф10 А-II	195	6	11.7		
4	Ф10 А-II	60	8	4.8		
5	Ф10 А-II	232	6	13.9		
6	Ф10 А-II	102	5	9.0		
Итого на сетку				39.4	0.617	23.7
7	Ф16 А-II	25	6	5.1		
8	Ф16 А-II	105	5	5.0		
Итого на сетку				10.3	0.617	6.4
9	Ф16 А-II	123	8	9.8		
10	Ф16 А-II	245	32	78.3		
11	Ф16 А-II	308	10	30.8		
12	Ф16 А-II	422	8	33.8		

Выборка арматуры

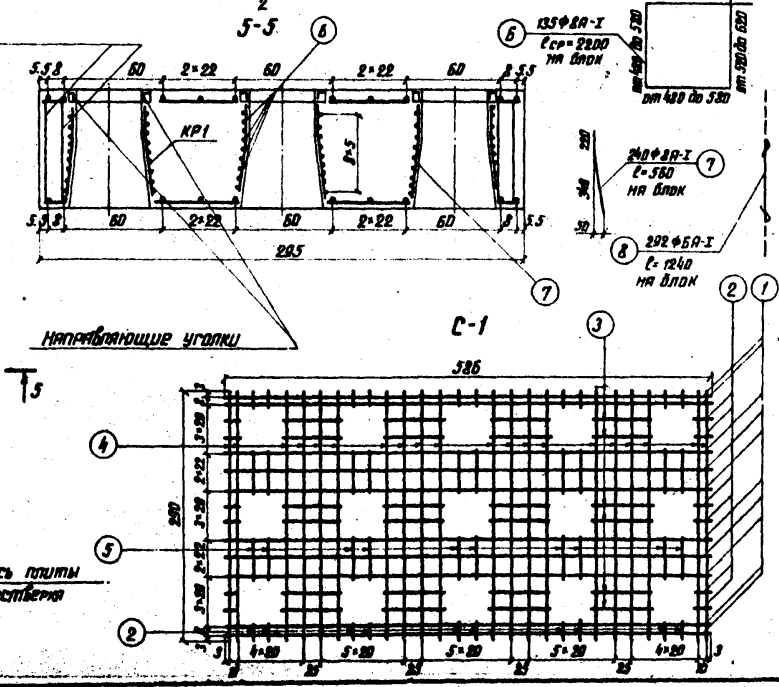
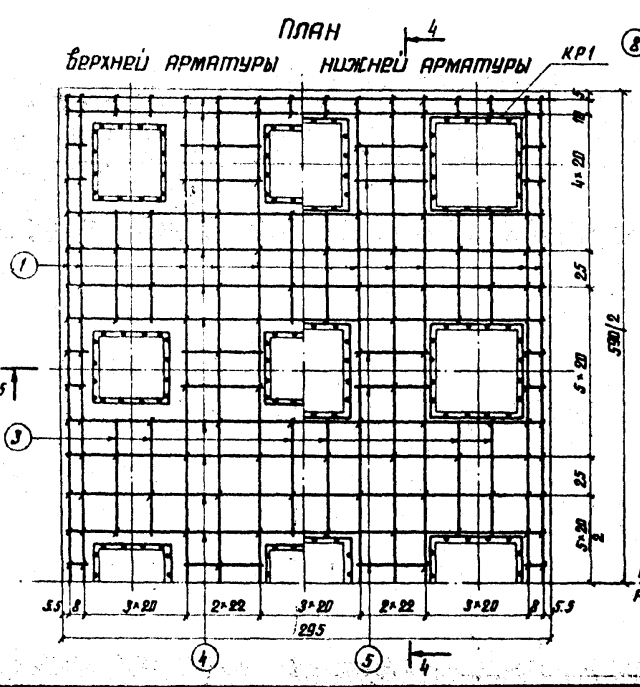
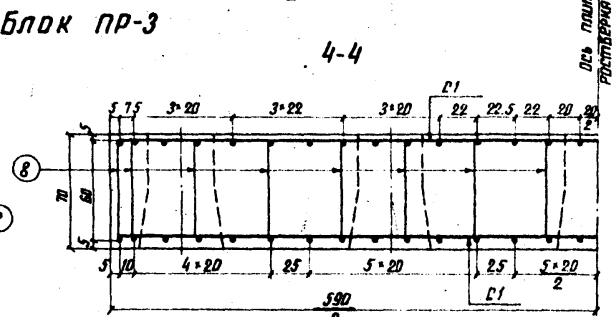
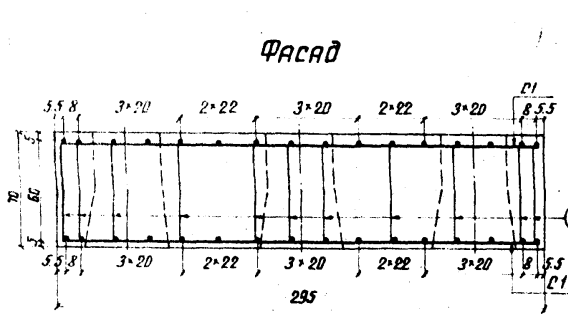
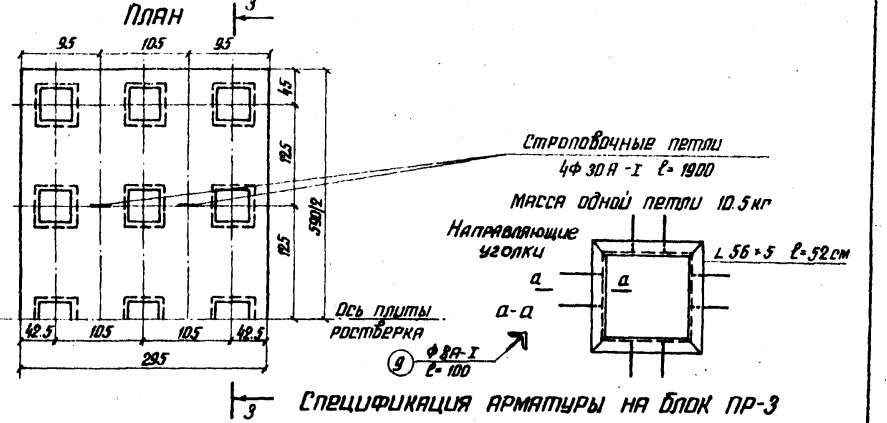
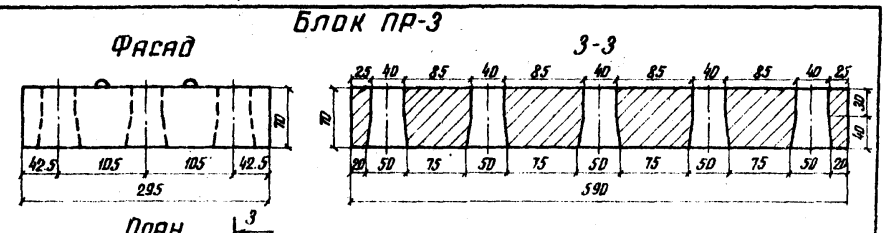
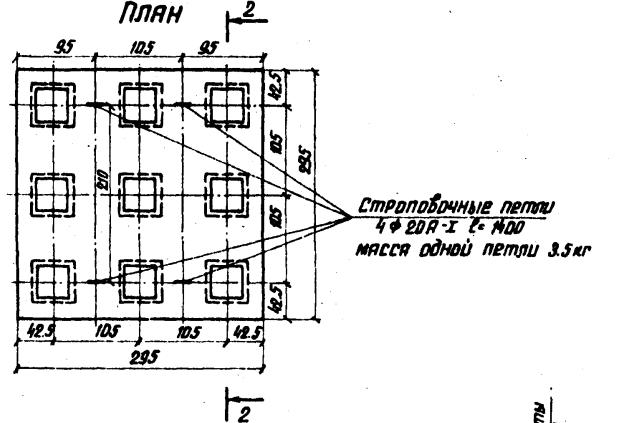
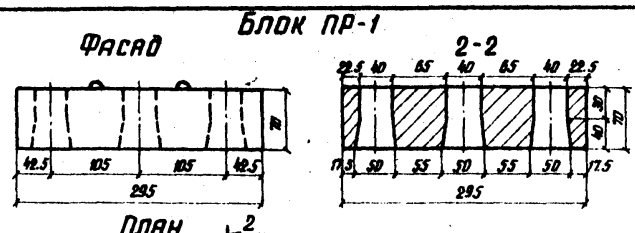
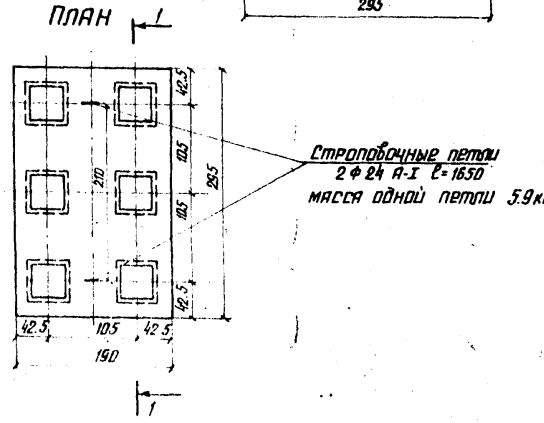
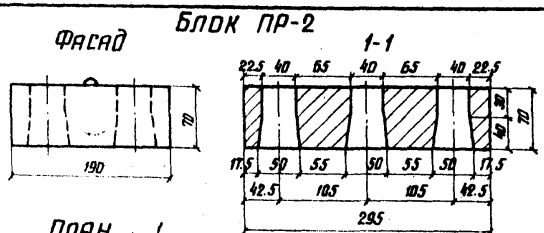
Диаметр арматуры	Полная длина	Вес 1 п.м.	Общий вес арматуры
ММ	М	КГ	КГ
Ф8 А-I	42.5	1.58	67.0
Ф10 А-II	136.8	0.617	84.3
Итого Ф8 А-I и Ф10 А-II			151.3
Ф16 А-II	48.6	0.395	19.2
Итого крышной арматуры			19.2
Всего			170.5



ПРИМЕЧАНИЕ: Арматура класса А-I из стали марки ст.3 пс3, арматура класса А-II из стали марки В ст.5 сп2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*

Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-3 стоек под лестницами	
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги		Гипростройтранс		728/1/34	
Г.И. ШИЖ. Г.И.М.	В.С. КОЗЛОВ	Л.С. КОЗЛОВ	В.С. КОЗЛОВ	И.С. КОЗЛОВ	И.С. КОЗЛОВ
Г.И. ШИЖ. Г.И.М.	В.С. КОЗЛОВ	Л.С. КОЗЛОВ	В.С. КОЗЛОВ	И.С. КОЗЛОВ	И.С. КОЗЛОВ
Рабочие чертежи	Проверил	Нач. И.С. КОЗЛОВ	Инж. И.С. КОЗЛОВ	Инж. И.С. КОЗЛОВ	Инж. И.С. КОЗЛОВ
1972 г. № 1-25	И.С. КОЗЛОВ	И.С. КОЗЛОВ	И.С. КОЗЛОВ	И.С. КОЗЛОВ	И.С. КОЗЛОВ

КОПИРОВАНО: Виталий КОЗЛОВ



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА БЛОК ПР-3

Наименование сетки, маркировка и количество стержней	П/П позиция	Диаметр мм	Длина см	Количество штук		Общая длина м	
				на блок	на стержень (сетку)	на блок	на стержень (сетку)
С1	1	φ 16 А-1	586	10	20	58.6	117.2
	2	φ 16 А-1	14	32	64	4.5	9.0
	3	φ 16 А-1	72	24	48	17.3	24.6
	4	φ 16 А-1	290	20	40	58.0	116.0
2 шт.	5	φ 16 А-1	50	20	40	10.0	20.0
	6	φ 8 А-1	220	9	13.5	19.8	297.0
КР1 15 шт.	7	φ 8 А-1	56	16	24.0	8.9	134.4
	8	φ 8 А-1	124	—	292	362.1	362.1
Стержни	9	φ 8 А-1	10	—	120	—	12.0

Выборка арматуры на блок ПР-3

Диаметр мм	Марка стали	Документы, регламентирующие качество стали	Общая длина м	Масса 1 п. м. кг	Общая масса кг
φ 16 А-1	ВСт.3сп2	ГОСТ 5781-61*	286.8	1.58	454.0
φ 8 А-1	Ст.3сп3	ГОСТ 380-71	443.4	0.395	175.0
φ 8 А-1	Ст.3сп3	ГОСТ 380-71	362.1	0.222	80.4
φ 30 А-1	ВСт.3сп2		7.6	5.55	42.2
L 56*5	М16С	ГОСТ 6713-53	31.2	4.25	132.5
					884.1

Расход материалов на блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона, м³	Масса блока, т	Масса арматуры, кг	Расход арм. стержней, кг/м²
ПР-1	М300	4.9	12.3	421.0	86
ПР-2	Мр300	3.2	8.0	275.0	86
ПР-3	Мр300	10.3	25.8	884.1	86

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСПОСТ

Типовой проект
пешеходных мостов
через железные
дороги

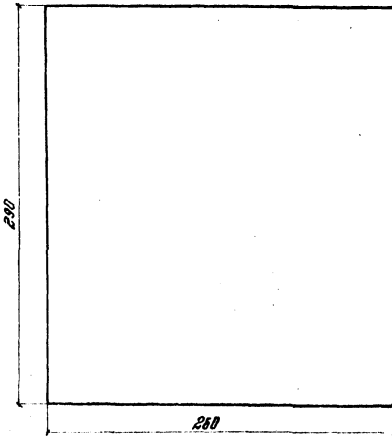
Рабочие чертежи

Контурный и арматурный чертеж плит ростберки

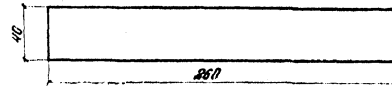
728/1-к 36-ук

Копия: Инженер Кореев: Авант

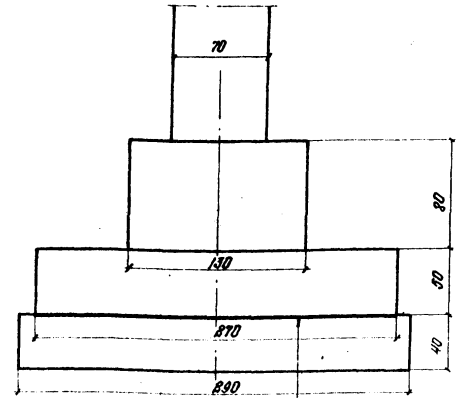
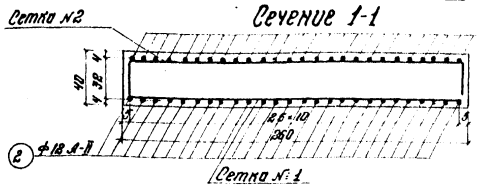
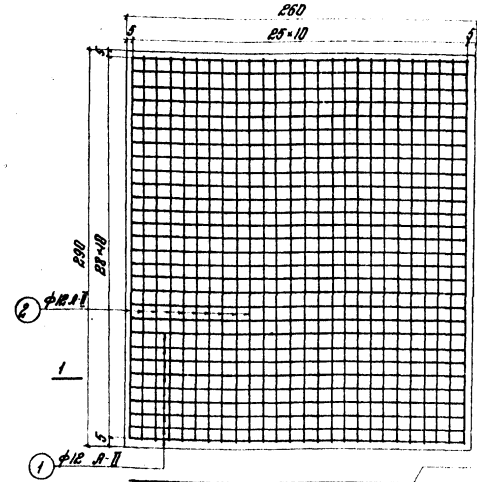
План



Фасад



План нижней арматуры



Цементный раствор толщиной 2-4 см.

Размеры плит П-1

R' кроне	Определяется при ст. от R-12 до R-18 и до расчетной скоса м	Определяется при ст. от R-17 до R-27 и до расчетных скосов м	Определяется при ст. 33-39 м и для поперечных стоек м
3.0	2.4-2.7 (без плиты)	2.6-2.9	2.6-3.2
2.5	2.6-2.9	2.6-3.2	2.6-4.0
2.0	2.6-3.2	2.6-4.0	—

Марка бетона	Марка бетона	Размер плиты м	Объем бетона м³	Вес бетона т	Кол-во арматурной стержней кг	Расход арматуры кг/м³
П-1	300	2.6-2.9	3.0	7.5	287.4	96
		2.6-3.2	3.3	8.3	316.0	96
		2.6-4.0	4.2	10.5	394.0	94

Спецификация арматуры

М/М сетки	М/М стержня	Длина стержня м	Вес стержня кг	S-2.9 м			S-3.2 м			S-4.0 м					
				Количество стержней шт.	Объем бетона м³	Вес бетона т	Количество стержней шт.	Объем бетона м³	Вес бетона т	Количество стержней шт.	Объем бетона м³	Вес бетона т			
Сетка №1	1	φ12 А-ІІ	0.222	256	29	74.2	63.9	296	32	82.0	72.6	85.6	40	102.4	91.0
	2	φ12 А-ІІ	0.222	228	26	74.4	64.0	316	26	82.0	72.6	94	20	109.0	91.6
Сетка №2	3	φ12 А-ІІ	0.222	304	29	82.0	72.0	304	32	97	86.6	304	40	122.0	108.5
	4	φ12 А-ІІ	0.222	334	26	87.0	77.5	364	26	96	84.8	444	26	116.0	103.8
Итого φ12 А-ІІ															994.0

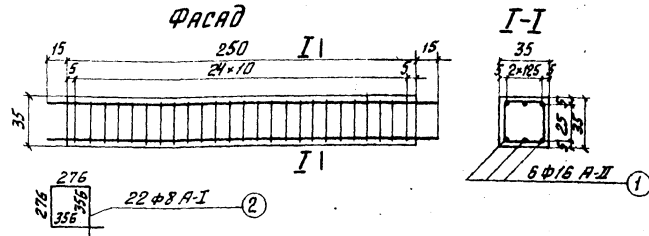
Примечания:

1. Фундаментные плиты применяются для одноэтажных и двухэтажных опор.
2. Для плит длиной 3.2 м и 4.0 м стержни №24 удлиняются, а количество стержней №13 увеличивается.
3. Арматура класса А-ІІ из стали марки ВСт 5сп 2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.

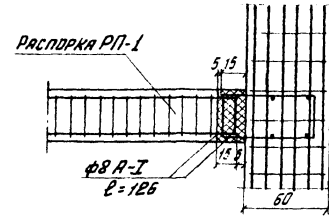
Министерство транспортного строительства СССР		
Литовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Гидротранспроjekt	Конструкторский и архитектурный отдел
Рабочие чертежи	Инженер	Инженер
1984.14.31.25	Иванов	Сидорова
		728/1-к 37-ч

Подпись: Иван Иванович Иванов: 1974

Распорка РП-1



Сопряжение стойки с распоркой



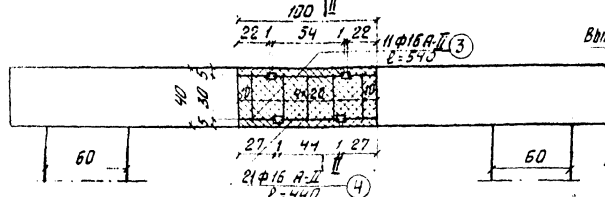
Примечание:
Сварка арматуры в стыках блоков внахлестку шов 6мм, длина сварки 80мм.

Спецификация арматуры распорки

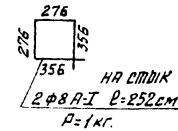
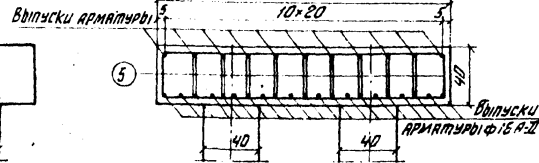
Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Макс. вес кг	Кол-во ар-ры кг	Расход ар-ры кг/м³
РП-1	М300	0.3	0.7	39.1	130

№ стержня	Диаметр мм	Длина стержня см.	Кол-во стержней шт.	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
1	φ16 А-II	200	6	12.0	1.58	26.6
2	φ8 А-I	126	25	31.5	0.395	12.5
Всего арматуры						39.1

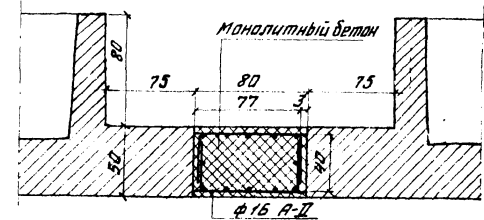
Соединение блоков рам промежуточных опор



I-I С-4



Стык блоков фундаментов



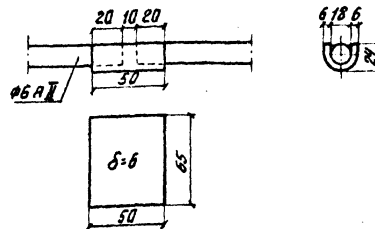
Спецификация арматуры на 1 стык

Стык рам	№ стержня	Диаметр мм	Длина стержня см.	Кол-во стержней шт.	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.	Объем монолитного м³
С-4	3	φ16 А-II	54	11	6.0	1.58	9.5	М300 V=0.84
	4	—	44	21	9.2	—	14.5	
	5	φ8 А-I	126	50	63.0	0.395	24.8	
Всего арматуры							48.8	
Ванночки		50x6.5	64	4.2	2.36		9.9	

Арматура и бетон на один стык фундаментов

Марка блоков	Диаметр мм	Длина стержня см.	Кол-во стержней шт.	Общая длина м.	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.	Монолитный бетон
Ф-4	φ16 А-II	265	12	31.8	1.58	50.3	М300 М300
							Объем м³
							1.1

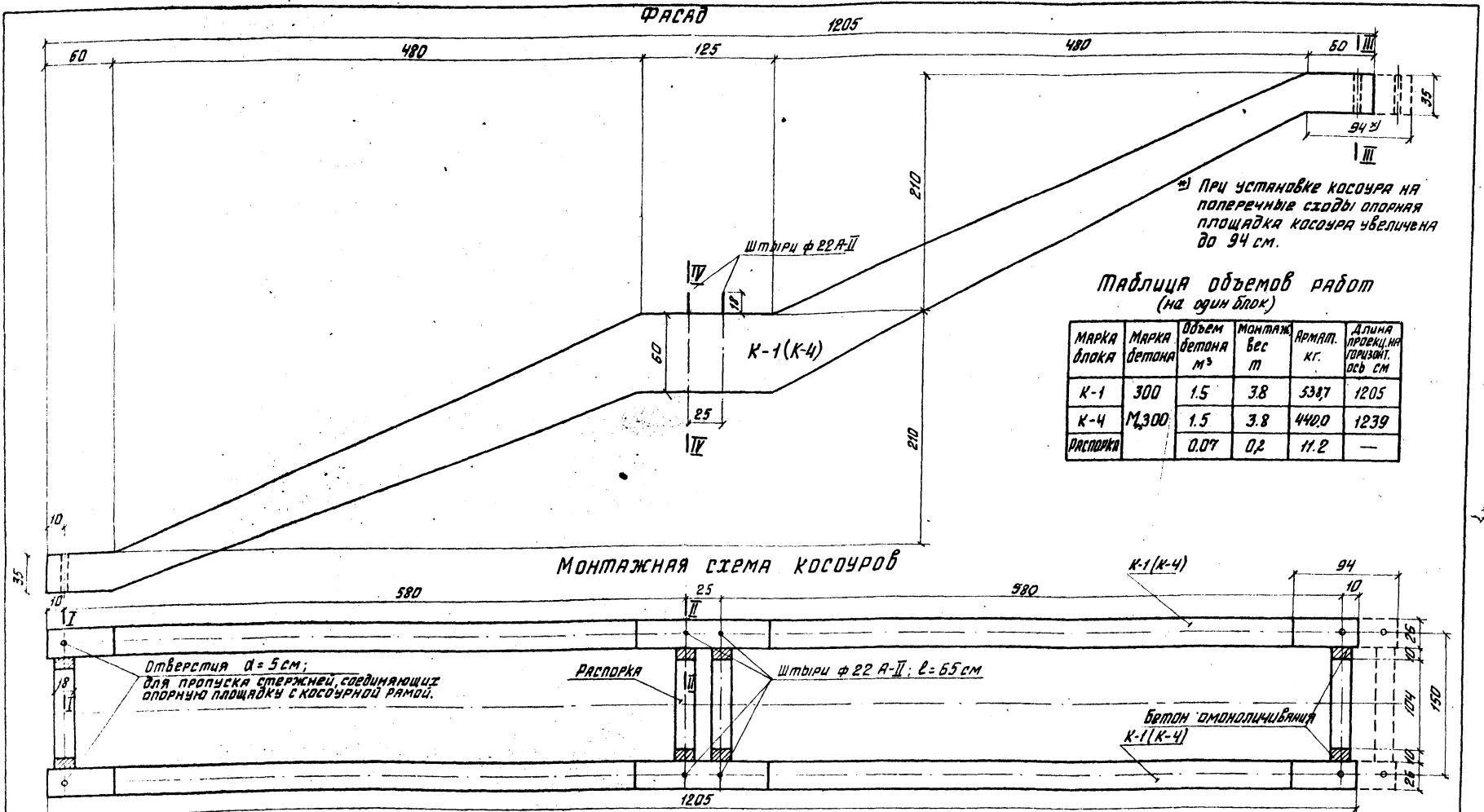
Деталь сварки арматуры φ16 А-II ванночным способом



Арматура класса А-I из стали марки Ст 3 по 3, арматура класса А-II из стали марки ВСт 5 сп 2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.

Министерство транспорта СССР		
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		
Гипротрансмост		
Типовой проект	пешеходных мостов через железные дороги	Детали стыков блок РП-1
Рабочие чертежи	1972г. М.В.1:23	728/1/38

Копировала: [Signature] коррективов: [Signature]



При установке косяра на поперечные ступи опорная площадка косяра увеличена до 94 см.

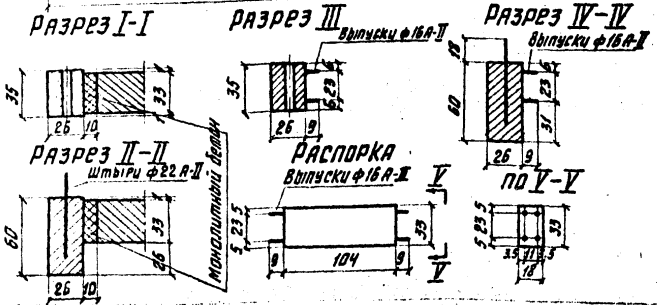
Таблица объемов работ
(на один блок)

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтаж бес т	Армат. кг.	Длина проекции на горизонт, ось см
К-1	300	1.5	3.8	538.7	1205
К-4	М300	1.5	3.8	440.0	1239
Распорки		0.07	0.2	11.2	—

Примечания:

- Косырная рама состоит из двух блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
- Блок К-4 отличается от блока К-1 армированием.
- Блок К-1 под ступени в = 3.2 м, блок К-4 под ступени 2.0 м.
- Блоки, образующие косырную раму, имеют одинаковую маркировку но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.

5. Бетон монолитирования марки 300 Мрз 300. На одну раму V-005 м³



Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
 Рабочие чертежи

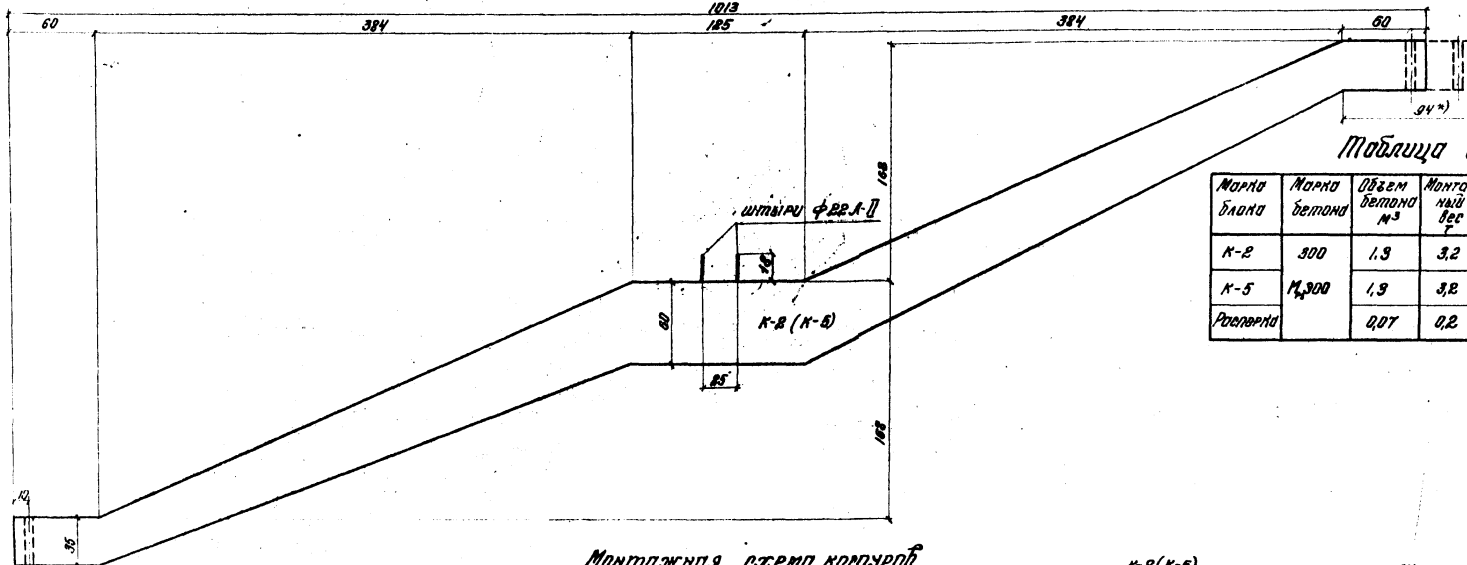
Гилотранспроект
 Проект
 Испытано

Конструкторский чертеж двухмаршевого косяра К-1 (К-4).
 Дорожные
 Егорова
 Брызжикова

728/1/39 см

Копировала: Валентина Корнеева

Фасад

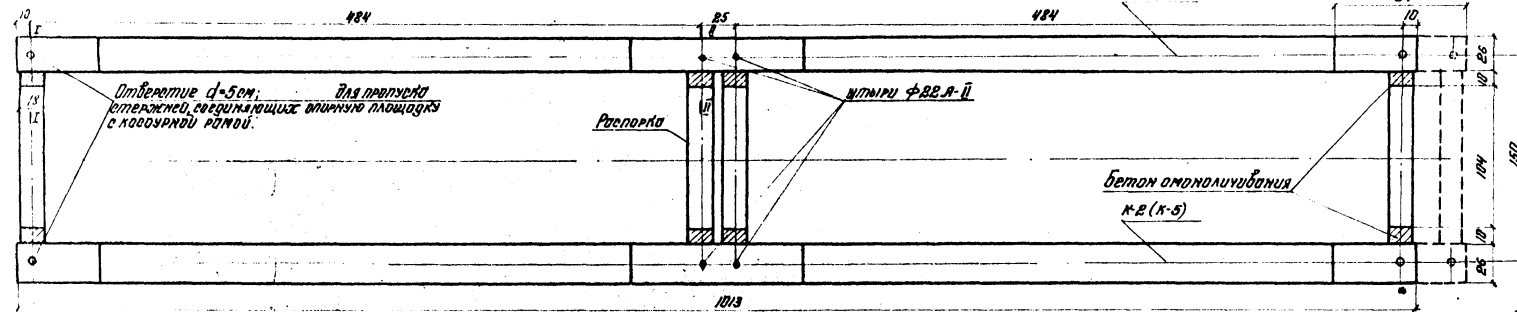


* При установке козыря на поперечные опоры опорная площадь козыря увеличена до 94 см.

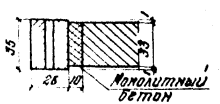
Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м ³	Монтажный вес кг	Площадь м ²	Длина по высоте по вертикали см
К-2	300	1,3	3,2	374,5	1013
К-5	М ₃₀₀	1,9	3,8	948,2	1047
Распорка		0,07	0,2	11,2	—

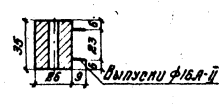
Монтажная схема козыря



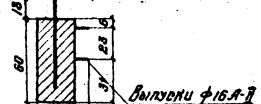
Разрез I-I



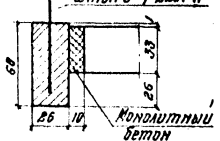
Разрез II-II



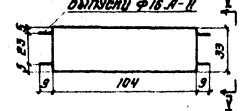
Разрез III-III



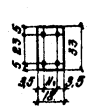
Разрез IV-IV



Распорка



По V-V



Примечания:

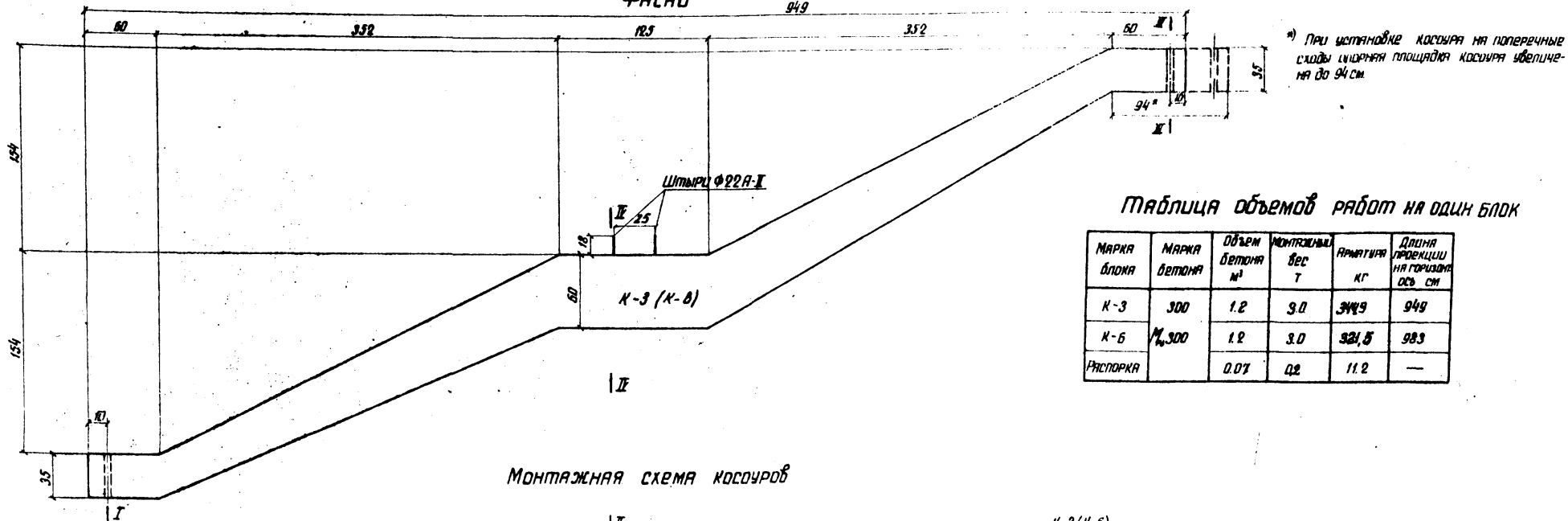
1. Козырная рама состоит из двух блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
2. Блок К-5 отличается от блока К-2 армированием.
3. Блок К-В - под ступенью 3,2 м, блок К-5 - под ступенью 2,0 м.
4. Блоки, образующие козырную раму, имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.

5. Бетон опорной плиты марки М₃₀₀ на одну раму 1,05 м²

Министерство транспортного строительства СССР					
Типовой проект		Специальный проект		Конструкторский чертеж	
пешеходных мостов		Гидротранспорт		автомобильного козыря	
через железные дороги		Л.И.Ж.С.Т.М.	И.С.С.С.С.	Полковник	Блок К-2 (К-5).
Рабочие чертежи		Л.И.Ж.С.П.	С.С.С.С.	С.С.С.С.	
1978, № 5.1.05		Удмуртия	С.С.С.С.	Евгеньев	
					728/1-40

Копия: 1 шт. Копия: 1 шт.

Фасад

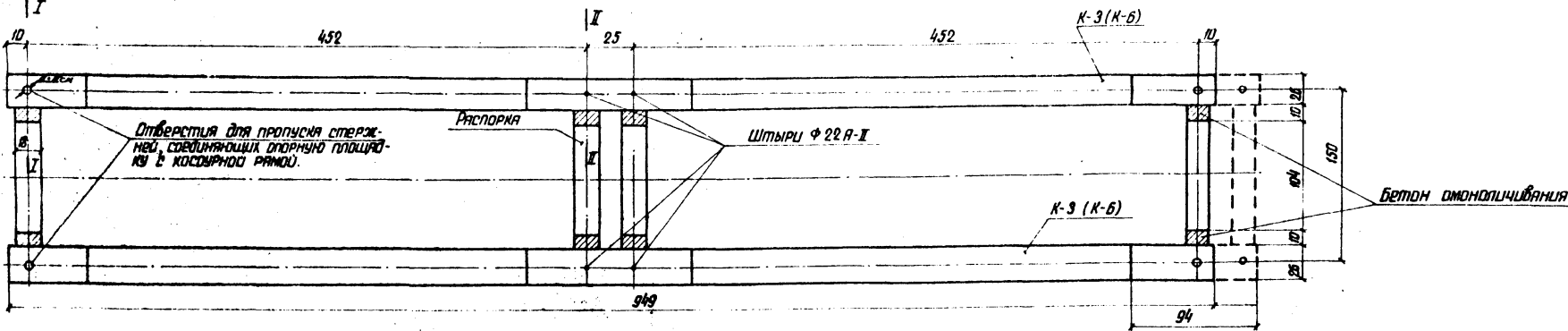


*) При установке косура на поперечные слои цилиндрическая площадь косура увеличивается до 94 см.

Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажный вес т	Арматура кг	Длина проекции на горизонталь ось см
К-3	300	1.2	3.0	344.9	949
К-6	Мр.300	1.2	3.0	321.5	949
Распорка		0.07	0.2	11.2	—

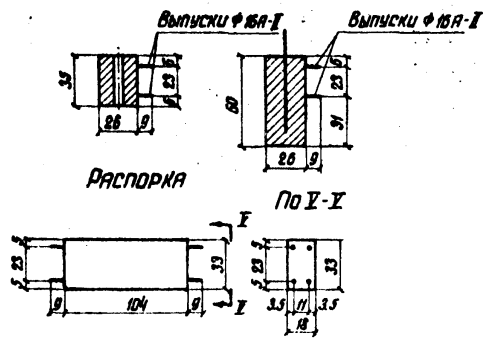
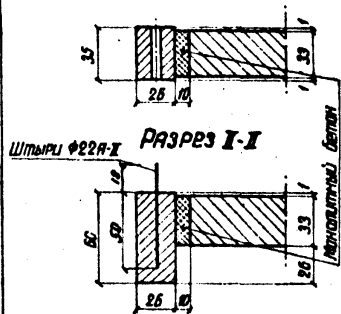
МОНТАЖНАЯ СХЕМА КОСОУР



РАЗРЕЗ I-I

РАЗРЕЗ III-III

РАЗРЕЗ II-II



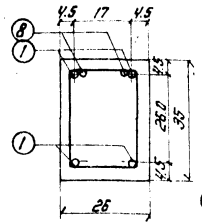
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Косуриная рама состоит из двух блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
2. Блок К-6 отличается от блока К-3 армированием.
3. блок К-3 - под ступени 3.2 м, блок К-6 - под ступени 2.0 м.
4. Блоки, образующие косуриную раму, имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.
5. бетон монополицивания марки 300 Мр.300. На одну раму V=0.05 м³

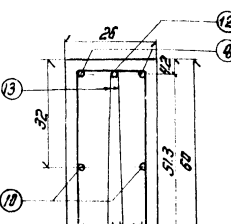
Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротранспроект			
Типовой проект	Пл. инж. ГИМ	Корсаков	Панкратов
пешеходных мостов	Пл. инж. пр.т	Камы	Цороев
через железные дороги	Проектир	Колп	Егорова
Рабочие чертежи	Исполнил	Джус	Бизанкова
1978г. М-6125	Лист 13/130		728/1/41-чк

Копия: Трудник Корректура

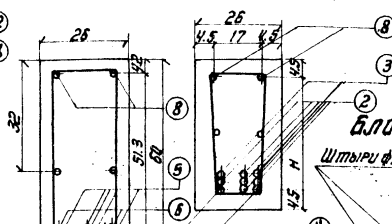
Сечение I-I



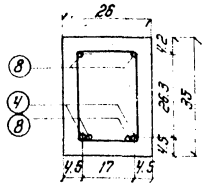
Сечение II-II



Сечение IV-IV Сечение V-V



Сечение III-III



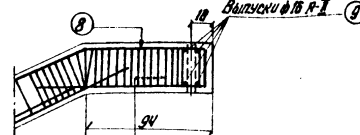
Эти стержни в блоке К-4 отсутствуют

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

Шаг 10 см

Шаг 5 см

БЛОК К-4



БЛОК К-1 / К-4

Шаги $\phi 22$ А-II

Выступы $\phi 16$ А-II

Шаг 5 см

Шаг 10 см

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Сопрежение косяка с распоркой

Разрез V-V

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

Узел. С

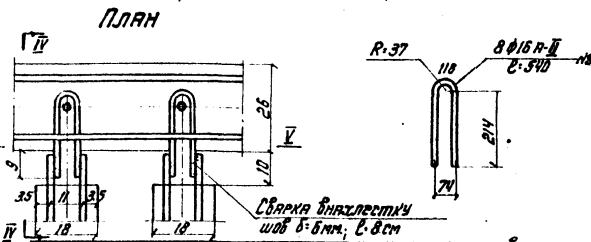
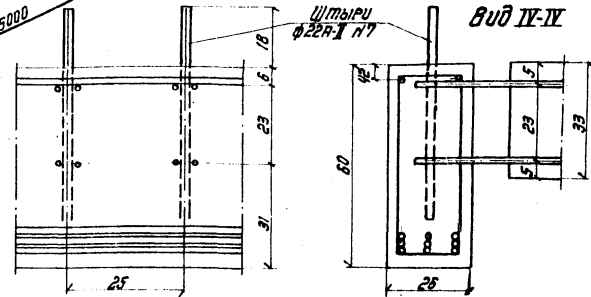
Узел. С

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

Уникал. обознач.	Диаметр арм. п.п.	Диаметр отверстия	Длина стержня	Кол-во стержней	Общая длина	Вес	Общий вес
Блок К-1	1	$\phi 22$ А-II	754	2	1507	2.984	45.0
	2	$\phi 22$ А-II	479	2	958	1.897	28.7
	3	$\phi 22$ А-II	789	2	1578	3.081	46.0
	4	$\phi 22$ А-II	785	2	1570	3.054	45.6
	5	$\phi 22$ А-II	685	2	1370	2.670	40.0
	6	$\phi 22$ А-II	85	2	170	0.334	5.0
	7	$\phi 16$ А-II	1389	2	2778	1.578	24.0
	8	$\phi 16$ А-II	1085	2	2170	1.210	18.0
	9	$\phi 16$ А-II	1085	2	2170	1.210	18.0
	10	$\phi 16$ А-II	1085	2	2170	1.210	18.0
	11	$\phi 8$ А-II	147	180	21420	0.395	60.5
	12	$\phi 16$ А-II	160	1	160	1.378	2.5
	13	$\phi 8$ А-II	155	24	3720	0.395	14.7
Итого арматуры							338.7
Блок К-4	1	$\phi 22$ А-II	481	2	962	1.897	28.7
	2	$\phi 22$ А-II	529	2	1058	2.081	31.0
	3	$\phi 22$ А-II	753	2	1506	2.976	44.6
	4	$\phi 22$ А-II	785	2	1570	3.054	45.6
	5	$\phi 22$ А-II	785	2	1570	3.054	45.6
	6	$\phi 16$ А-II	1389	2	2778	1.578	24.0
	7	$\phi 16$ А-II	1085	2	2170	1.210	18.0
	8	$\phi 16$ А-II	1085	2	2170	1.210	18.0
	9	$\phi 16$ А-II	1085	2	2170	1.210	18.0
	10	$\phi 8$ А-II	147	180	21420	0.395	60.5
	11	$\phi 16$ А-II	160	1	160	1.378	2.5
	12	$\phi 16$ А-II	160	1	160	1.378	2.5
	13	$\phi 8$ А-II	155	24	3720	0.395	14.7
Итого арматуры							440.0

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Армирование распорки дано на листе №45-У.
 - Арматура класса А-II из стали марки Ст 3 по 3, арматура класса А-II из стали марки Вст 5 по 2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61.
 - Соединение распорки с косяками на концах рамы анкерночно показанному для узла "С".
 - Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3 см.
- В сечениях I-I, II-II, III-III, IV-IV, V-V в скобках даны размеры для удлиненного блока К-4.



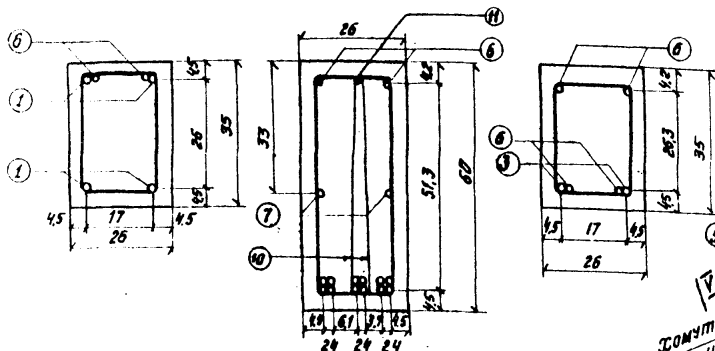
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект		Гипротранспроект	
пешеходных мостов	Лит. № Г.Т.М.	№ С.С.У.	Лит. № П.Т.
через железную дорогу	Лит. № Л.Т.	№ П.Т.	Лит. № П.Т.
Рабочие чертежи	Лит. № Л.Т.	№ П.Т.	Лит. № П.Т.
1978 г. № 1	Исполнил	Объект	Бразилия
Армирование			Блок К-1 / К-4
728/1-К-42-УК			

Копировала И.С.С. - корректура

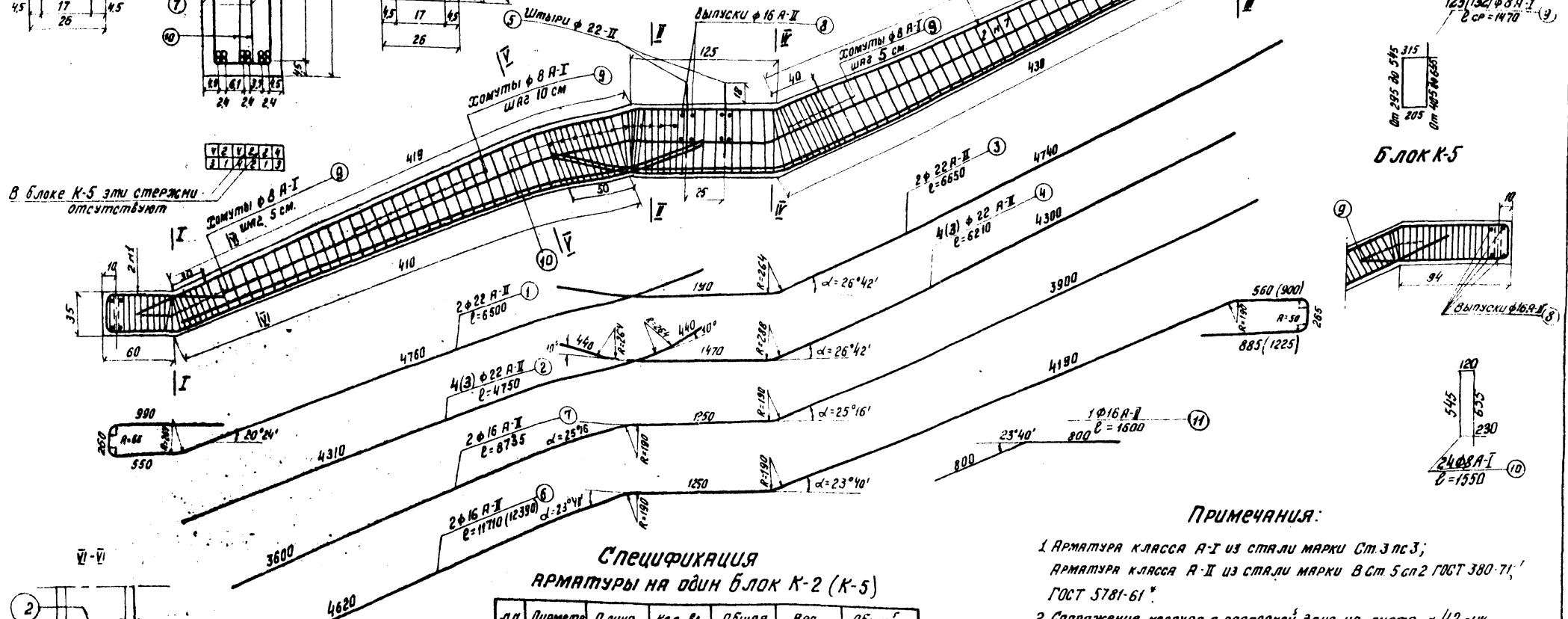
Сечение I-I

Сечение II-II

Сечение III-III

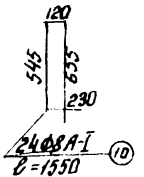
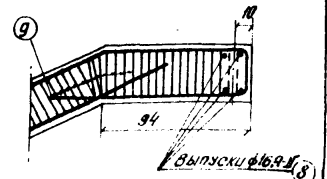


Блок К-2 (К-5)



В блоке К-5 эти стержни отсутствуют

Блок К-5



Спецификация

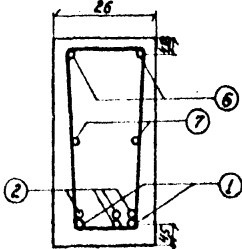
АРМАТУРЫ НА ОДИН БЛОК К-2 (К-5)

п/п	Диаметр стержней мм	Длина стержней см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
1	22 А-II	650	2	130	2,984	38,8
2	"	475	4(3)	190 (14,3)	"	58,7 (42,6)
3	22 А-II	665	2	133	2,984	39,7
4	"	621	4(3)	248 (18,6)	"	74,0 (55,5)
5	22 А-II	65	2	13	2,984	3,9
6	16 А-II	1171 (1239)	2	23,4 (24,0)	1,578	37,0 (39,2)
7	"	874	2	17,5	"	27,6
8	"	56	8	4,5	"	7,1
9	8 А-II	147	125 (132)	183,5 (194)	0,395	72,5 (78,6)
10	"	155	24	37,2	"	14,7
11	16 А-II	160	1	1,6	1,578	2,5
Итого арматуры А-II						287,3 (256,9)
Итого арматуры А-III						87,2 (91,9)
Всего арматуры						374,5 (348,8)

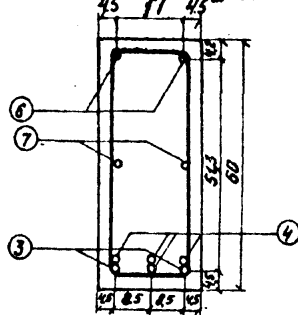
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Арматура класса А-III из стали марки Ст.3пс3; Арматура класса А-II из стали марки ВСт 5сп2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.
2. Сопряжение косоура с распоркой дано на листе Л 42-ш.
3. Размеры в скобках относятся к удлиненному блоку К-5.
4. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3,3 см. в сечениях I-I; II-II; V-V.

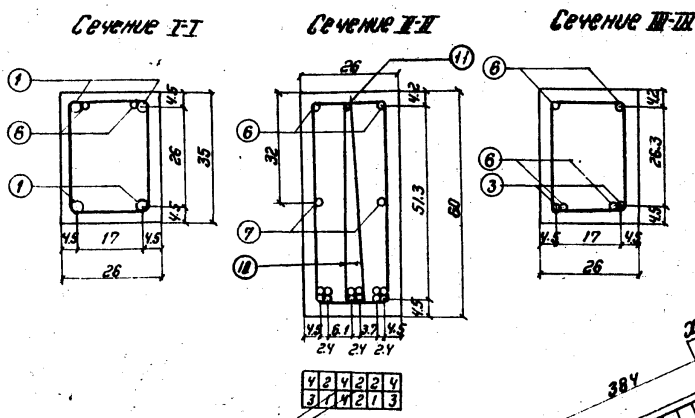
Сечение V-V



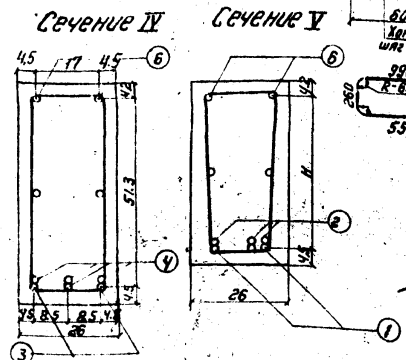
Сечение IV-IV



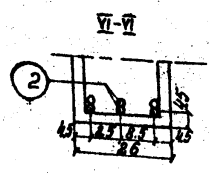
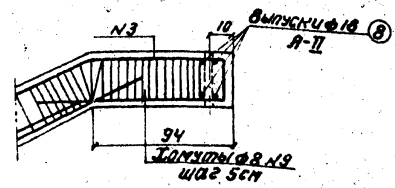
Министерства транспортного строительства СССР		
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Главтранспроект Гипротрансмост	Армирование двужырьевого косоура. Блоки К-2 и К-5
Рабочие чертежи	Проектировщик: Проберил Испания	Проверенный: Дорожнев
1973 г. № 13	Исполнитель: [подпись]	Качество работы: [подпись]
		728/1-К-43-шк



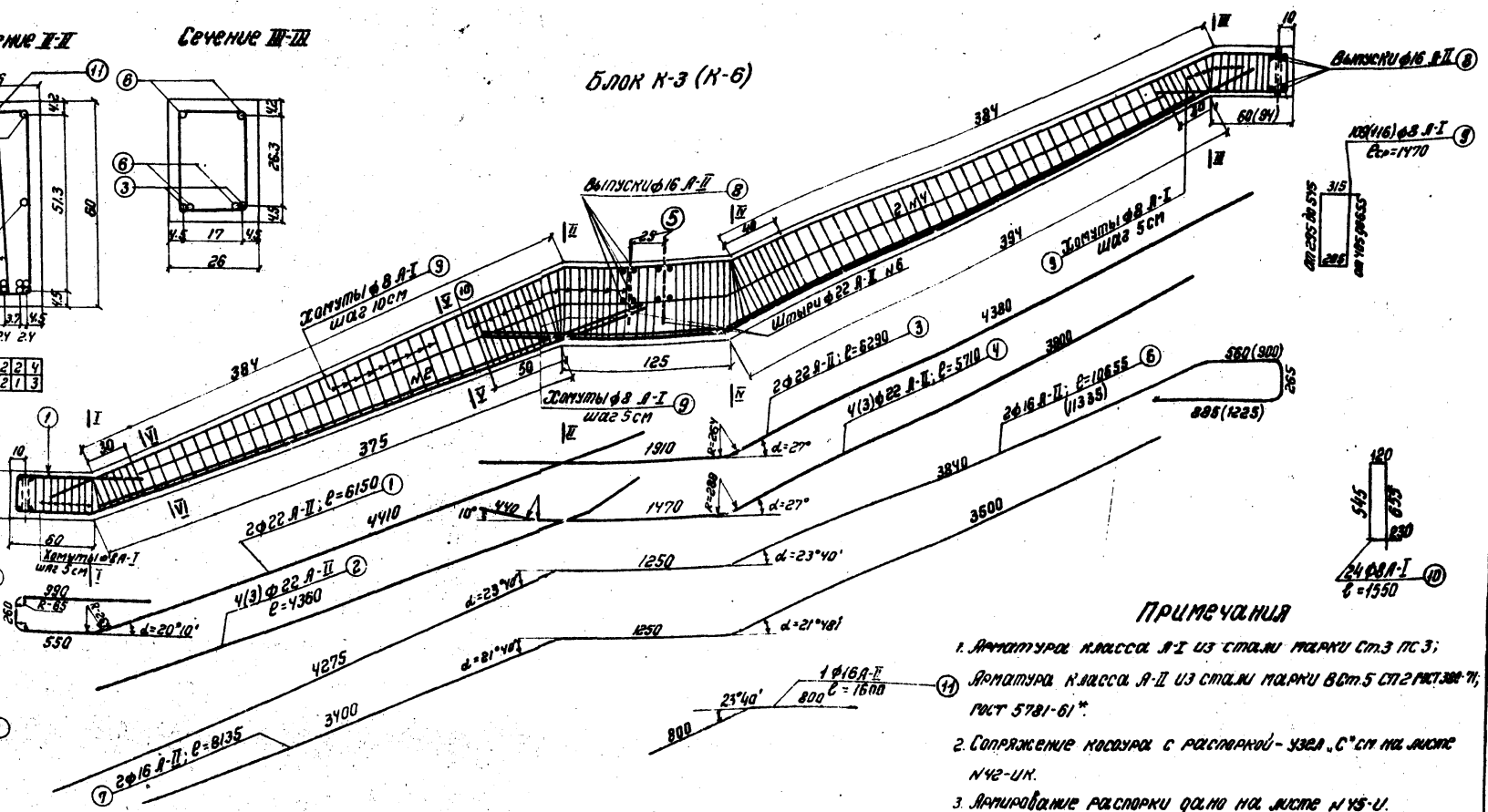
Эти стержни в блоке К-6 отсутствуют



БЛОК К-6



БЛОК К-3 (К-6)



Примечания

1. Арматура класса А-II из стали марки Ст3 по 3;
2. Арматура класса А-II из стали марки ВСт5 Ст2 по 307 П, пост 5781-61*;
3. Сопряжение косых стержней с расстоянием между стержнями не менее 4 см.
4. Анкерование распорки только на листе К-5-У.
5. Размеры в скобках даны для удлиненного блока К-6.
6. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3.3 см. в сечениях II-II, III-III, IV-IV.

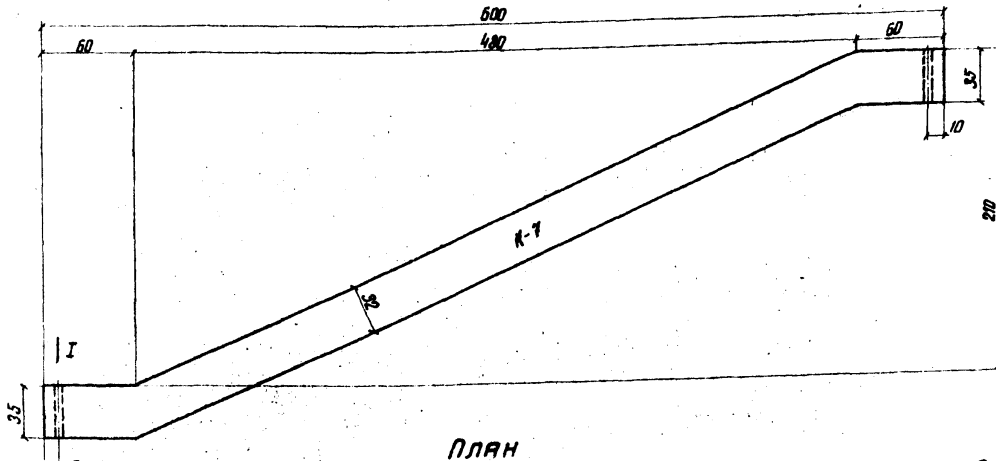
Спецификация арматуры на блоки К-3 и К-6

№ п/п	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
1	ф22 А-II	615	2	123	2.984	367
2	---	436	4(3)	174(131)	---	519(390)
3	---	629	2	12.6	---	37.6
4	---	571	4(3)	22.8(17.1)	---	68.0(51.0)
5	---	85	2	1.3	---	3.9
6	ф16 А-II	1066(1154)	2	21.3(22.7)	1.578	33.6(35.8)
7	---	814	2	16.3	---	25.7
8	---	56	8	4.5	---	7.1
9	ф8 А-I	$R_{пл}=147$	100(116)	15.0(17.1)	0.395	6.2(6.75)
10	---	155	24	3.72	---	14.7
11	ф16 А-I	160	24	3.84	1.378	5.3
Итого арматуры А-II						267(239.3)
Итого арматуры А-I						77.9(82.2)
Всего арматуры						344.9(321.5)

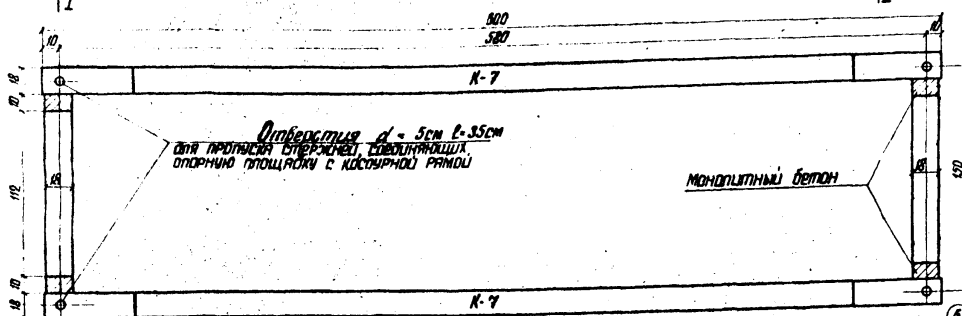
Министерство транспортного строительства СССР		
Гидротранспорт		
Типовой проект	Гипротранспорт	Анкерование
пешеходных переходов	Гидротранспорт	косых стержней
через железные дороги	Гидротранспорт	блока К-3 (К-6)
Рабочие чертежи	Гидротранспорт	728/1-К 44-УК
1975 г. 17.5	Ильин	Бразилкина

Нач. проекта Косов

Блок К-7



ПЛАН



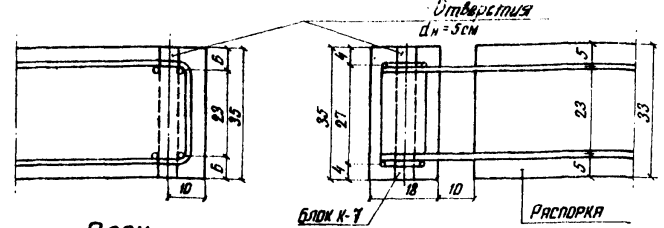
Отверстия $d = 5 \text{ см}$
для протаскивания стержней соединяющих опорную площадку с косоушной рамой

Монолитный бетон

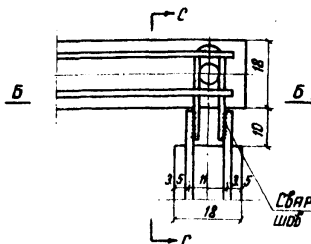
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Косоушная рама состоит из 2-х блоков К-7, которые при монтаже соединяются распорками.
- Арматура из стали класса А-І марки ВСт 3сп2 и из стали класса А-ІІ марки Ст 3сп3 по ГОСТ 5781-81 и 380-71.
- Блоки, образующие косоушную раму имеют одинаковую маркировку, но различаются по армированию верхним и нижним поясами.
- Бетон марки 300 М400 на одну раму $V = 0.02 \text{ м}^3$.

Сопряжение косоура с распоркой Разрез Б-Б Вид С-С



ПЛАН



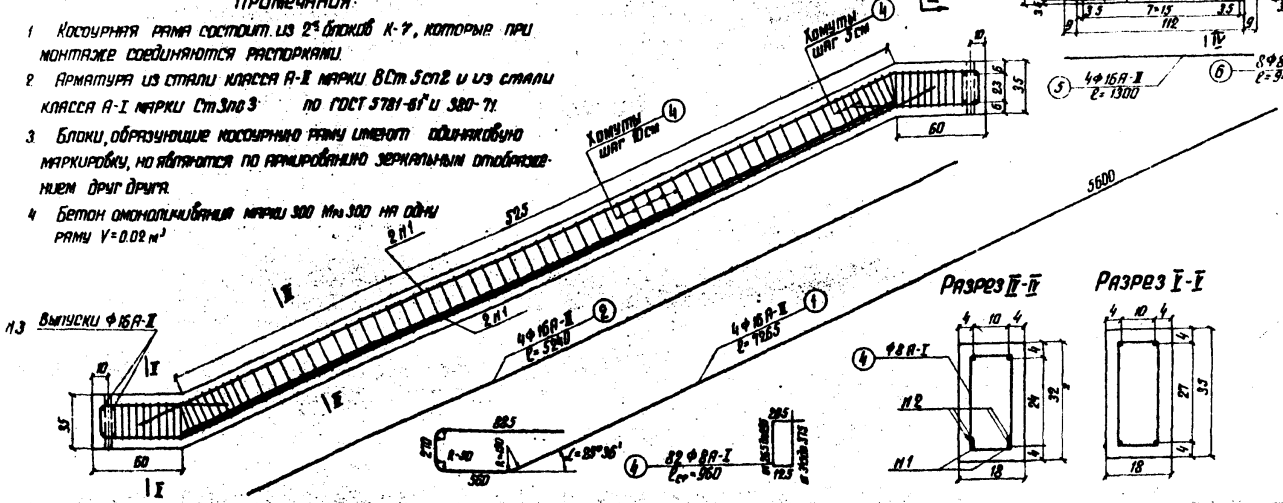
Сварка бинарестку шов $\delta = 5 \text{ мм}$, $e = 8 \text{ см}$

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

п/п	диаметр стержня мм	длина стержня см	кол-во стержней шт.	общая длина м	вес 1 п. м кг	общий вес кг
Блок К-7						
1	$\phi 16 \text{ А-ІІ}$	726	4	29.0	1.578	45.7
2	$\phi 16 \text{ А-ІІ}$	524	4	21.0	1.578	33.1
3	$\phi 16 \text{ А-ІІ}$	340	4	2.1	1.578	3.3
4	$\phi 8 \text{ А-І}$	96	84	80.6	0.395	31.9
Итого арматуры на блок						114.0
Распорка						
5	$\phi 16 \text{ А-ІІ}$	130	4	5.2	1.578	8.2
6	$\phi 8 \text{ А-І}$	94	8	7.5	0.395	3.0
Итого арматуры на распорку						11.2

Таблица объемов работ на блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м^3	Монтаж б.р. т	Арматура кг	Длина прокладки м^2
К-7	300	0.4	1.0	114.0	600
Распорка	300	0.07	0.2	11.2	112



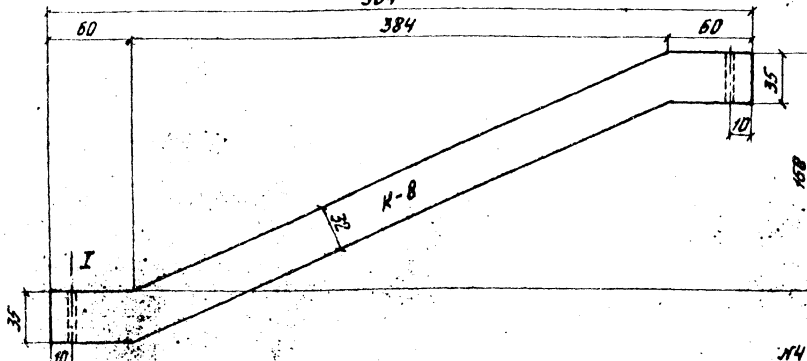
Разрез II-II

Разрез I-I

Министерство транспортного строительства СССР		
Гипротранспроект		
Гипротранспост		
Типовой проект	Контурный и арматурный чертеж	
пешеходных мостов	и арматурный чертеж	
через железные дороги	однокамерного косоура	
Рабочие чертежи	Блок К-7	
1969 № 11	И.В. Я. И. В. З.	И.В. Я. И. В. З.
Исполнил	Проверил	Калиграф
		728/145-11

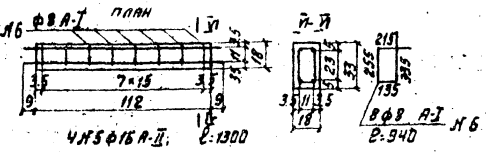
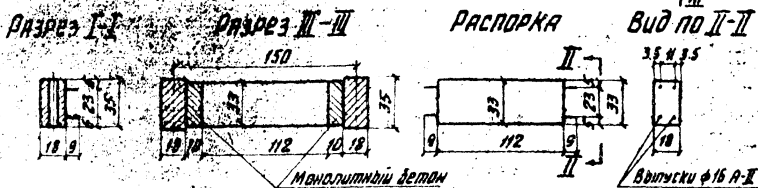
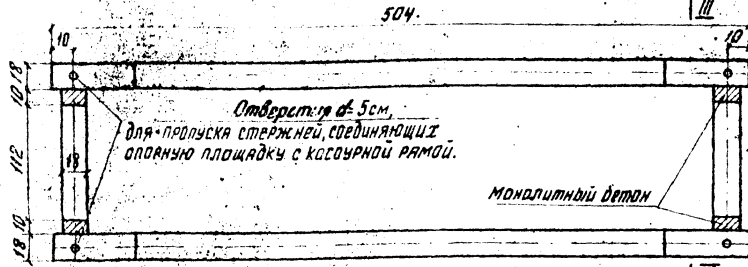
Копия: Инж. Коррект: Зол.

БЛОК К-8
504



ПЛАН

504.



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Косая рама состоит из 2-х блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
- Арматура из стали класса А-I и А-II марки ст.3псЗ и бет 5п2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.
- Блоки, образующие косую раму, имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию

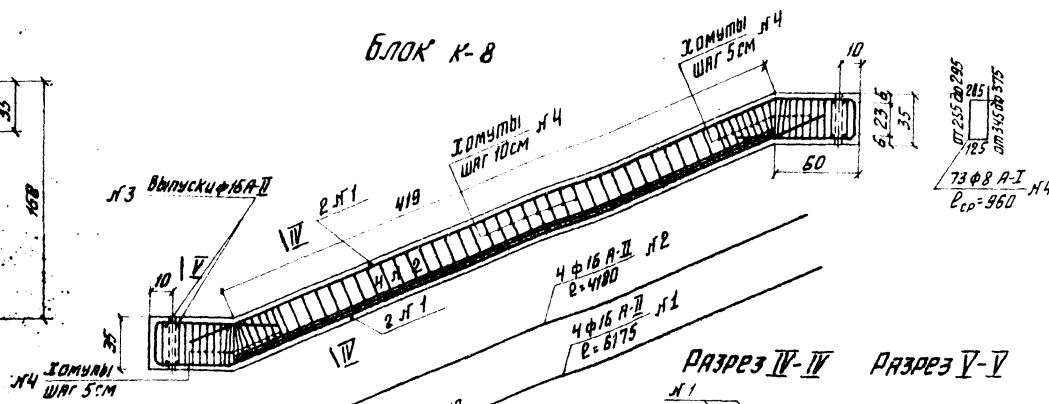
Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м ³	Монтаж бетона т	Арматура А-II кг	Время изготовления из бетона с/в см.
К-8	300	0.3	0.9	96.7	504
Распорка	М300	0.07	0.2	11.2	112

зеркальным отображением друг друга.

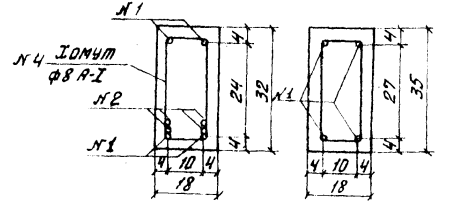
4. Бетон омоноличивания марки 300 Мрз 300 на одну раму $V = 0.02$ м³.

БЛОК К-8



Разрез IV-IV

Разрез V-V

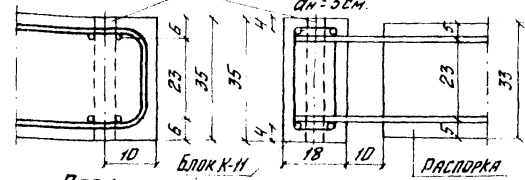


СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

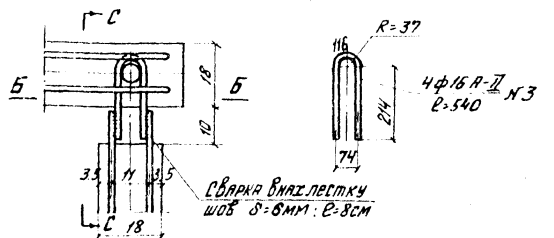
№ п/п	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	кол-во стержней шт	Общая	Бес	Общий
				длина м	п.м кг	
БЛОК К-8						
1	ф16 А-II	618	4	247	1.578	394
2	ф16 А-II	418	4	167	1.578	26.4
3	ф16 А-II	54	4	2.1	1.578	3.3
4	ф8 А-I	96	73	70.0	0.395	27.6
Итого арматуры на блок						96.7
РАСПОРКА						
5	ф16 А-II	130	4	5.2	1.578	8.2
6	ф8 А-I	94	8	8.3	0.395	3.0
Итого арматуры на распорку						11.2

Сопрежение косой с распоркой
Разрез Б-Б

Отверстие $\varnothing = 50$ мм.



ПЛАН



Министерство транспортного строительства СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ

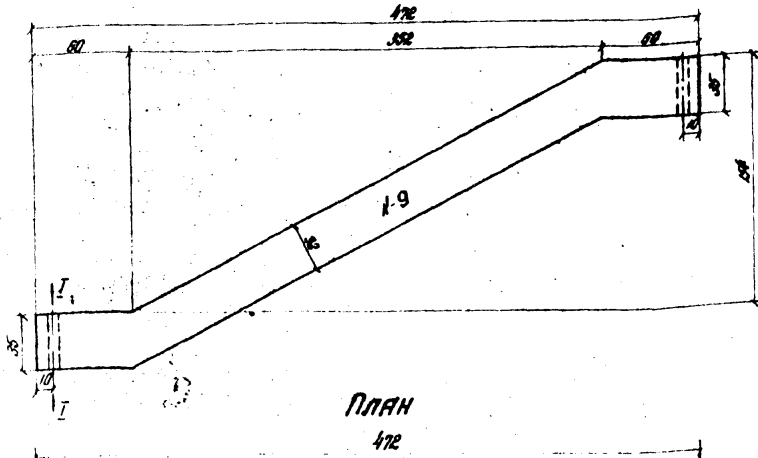
Типовой проект	Ин. ш.ж. Г.Т.М.	Ин. ш.ж. Г.Т.М.	Ин. ш.ж. Г.Т.М.	Конструктор и арматурщик	Ин. ш.ж. Г.Т.М.
через железный мост	Л.ш.ж. Г.Т.М.	Л.ш.ж. Г.Т.М.	Л.ш.ж. Г.Т.М.	Ин. ш.ж. Г.Т.М.	Ин. ш.ж. Г.Т.М.
Арматурные чертежи	Проверил	Составил	Доработал	Ин. ш.ж. Г.Т.М.	Ин. ш.ж. Г.Т.М.
1978 г. № 8	Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил

728/1/46-Ж

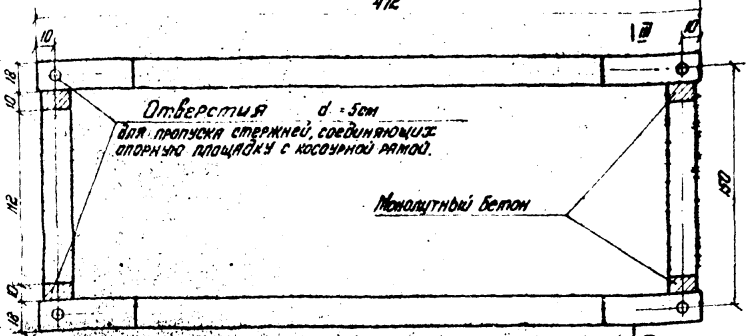
Копировала: Динамич. Корректор: Б.П.

Фасад

Блок №9



ПЛАН
472

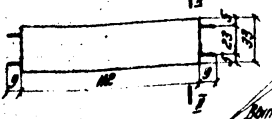
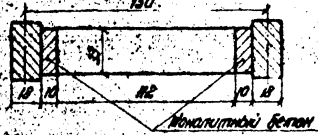


Разрез I-I

Разрез II-II
150

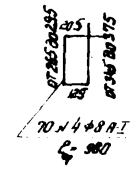
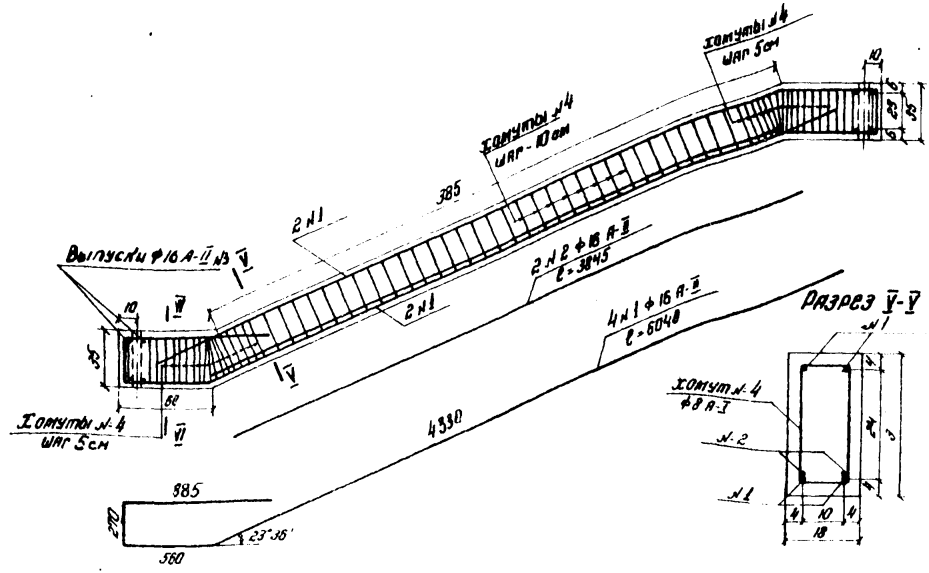
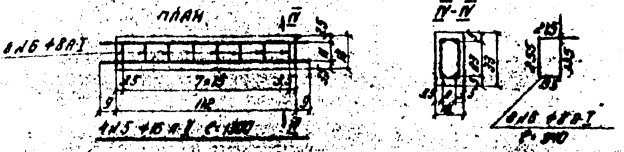
Распорка

Вид по II-II
35x35



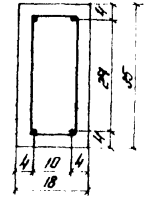
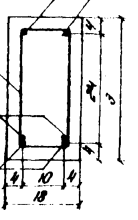
Выпуски #16 А-Б

Армирование распорки



Разрез V-V

Разрез VI-VI



Спецификация арматуры

№ п/п	Диаметр арматуры	Длина стержня, см	Кол-во стержней, шт	Общая длина, м	Вес 1шт, кг	Общий вес, кг
Блок №9						
1	#16 А-Б	6040	4	241	1,578	380
2	#16 А-Б	3850	2	77	1,578	12,2
3	#16 А-Б	940	4	21	1,578	3,3
4	#8 А-Б	960	70	672	0,395	265
Итого арматуры А-Б						53,5
Итого арматуры А-Г						26,5
Всего арматуры на блок						80,0
Распорка						
5	#16 А-Б	1300	4	5,2	1,578	8,2
6	#8 А-Б	960	8	8,3	0,395	3,0
Итого арматуры на блок						11,2

Сопряжение косoura с распоркой

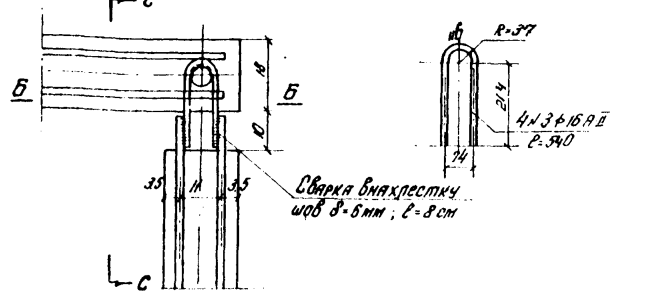
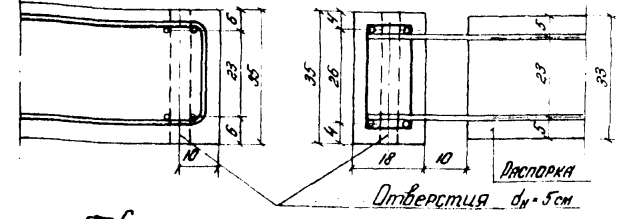


Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона, м³	Монтажный вес, т	Арматура, кг	Длина прокладки на высоте, кв. см
№9	300	0,32	0,8	80,0	472
Распорка	№300	0,07	0,2	11,2	112

Примечания:

- Косойная рама состоит из 2-х блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
- Арматура из стали класса А-Г и А-Б марок ст 3пс3 и Вст 5 от ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61.
- Блоки, образующие косойную раму, имеют одинаковую маркировку, но выполняются по армированию зеркальным отображением друг друга.
- Бетон монолитный марки 300, Мрз - 300, на одну раму V=0,08 м³

Министерство транспортного строительства СССР
Гипротранспроект
 Пилотный проект пешеходных мостов через железные дороги
 Рабочие чертежи

Блок. ГИП
 Пл.инж. Ивлев
 Проектант
 1981, № 5 1.25 УИ.А. 31145

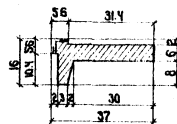
Монтажная
 Дорощев
 Вазининой
 Егорова

Контурный и арматурный чертеж однонаправленного косозара
Блок №9
728/147-ч

Ступени типа I
Фасад



Сечение 1-1

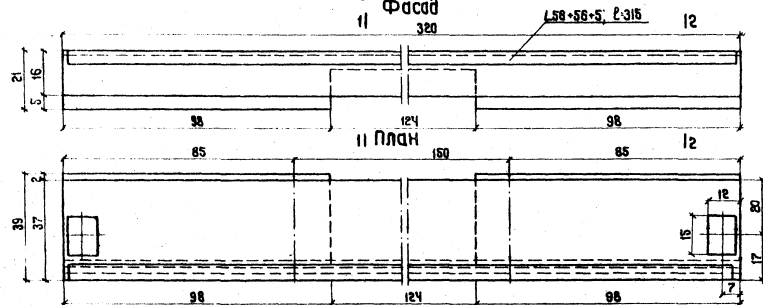


Тип ступени	Объем	Вес	LS6*56*5	Вес
	м ³	кг	длины (150*120*10)	ступени
I	0.09	10.48	13.38	225
II	0.12	13.78	16.20	300
III	0.12	12.82	16.20	300

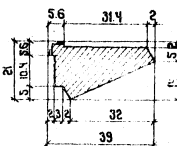
Примечания:

- 1 Марка бетона 300, Мрз 300.
- 2 Расположение ступеней по типам б/вол сходоб дано на листе №19-ИК
- 3 На ступени типа II и III уста приближаются перильные стойки.

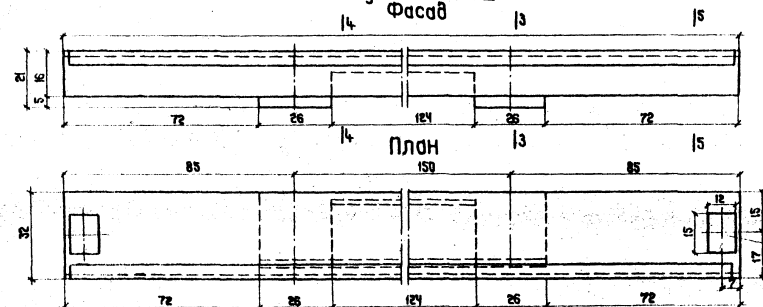
Ступени типа II
Фасад



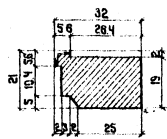
Сечение 2-2



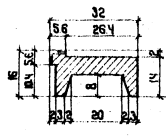
Ступени типа III
Фасад



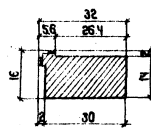
Сечение 3-3



Сечение 4-4



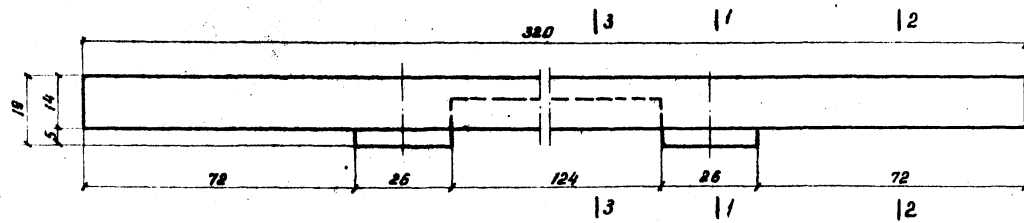
Сечение 5-5



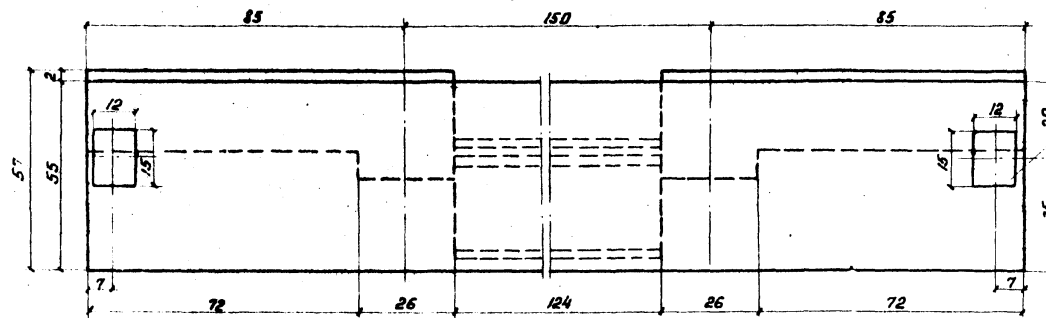
Листы для прикрепления перильных стоек 150*120*10

Министерство транспортного строительства СССР					
Типовой проект пешеходных мостов		Гипротранспроект Гипротрансмост		Контурный чертеж ступеней 32*14см типа I-II-III В-320м	
Длинные	ТМ	п/п	Попов		
Габариты	п/п	Дорожков			
Рабочие чертежи	пробери	п/п	Дорожков		
1963	№ 61	И.И.И.И.И.	Исполнил	п/п	Журавлев
				728/Ик	48и

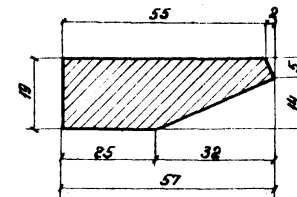
Ступени типа IV
Фасад



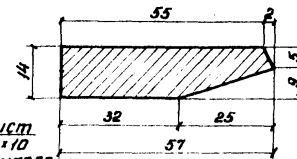
ПЛАН



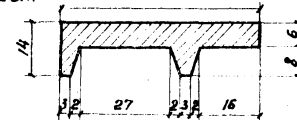
Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3

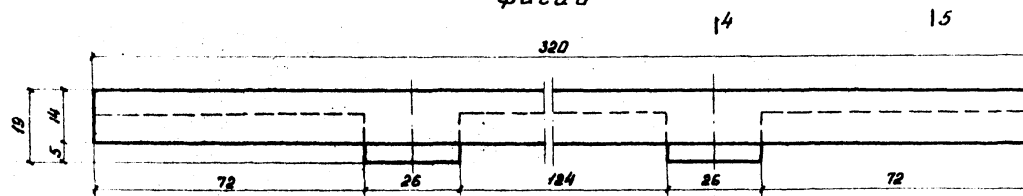


Тип ступени	Объем ж/б, м ³	Вес арматуры, кг	Вес ступени, кг	Мет лист 150x100x10, кг
IV	0.19	18.27	475	2.82
V	0.11	12.24	275	—

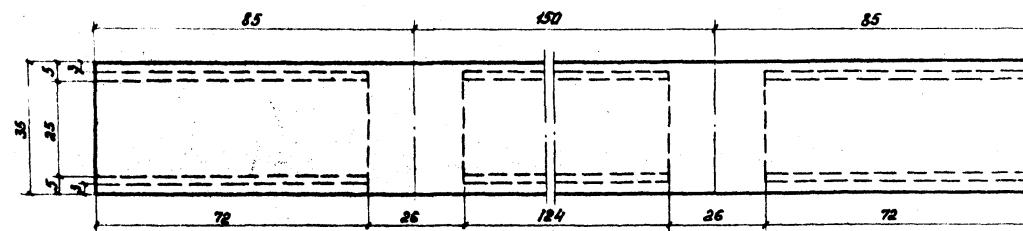
Примечания:

1. Марка бетона 300; Маз 300.
2. Расположение ступеней по типам вдоль склона дано на листе №19-ИК.
3. Ступени типа IV и V покрываются слоем асфальта толщиной 2см.
4. На ступени типа IV устанавливаются перильные стойки.

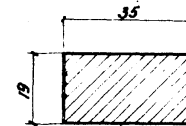
Ступени типа V
Фасад



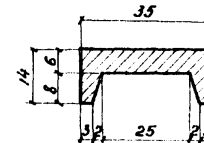
ПЛАН



Сечение 4-4



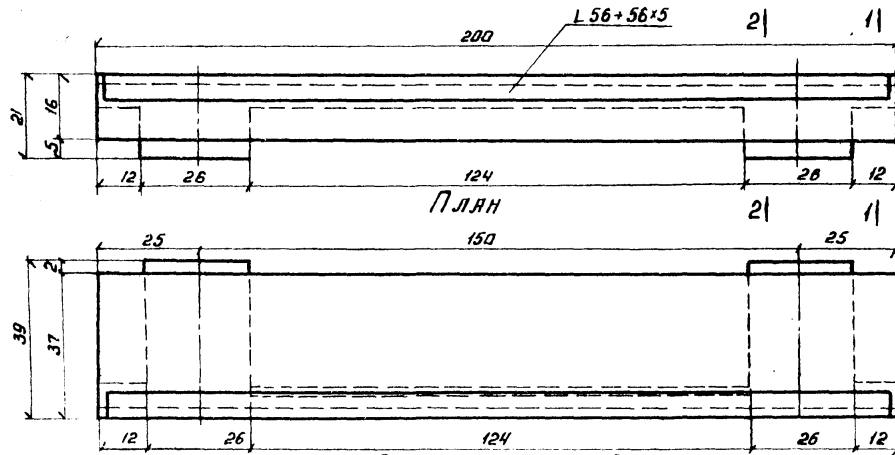
Сечение 5-5



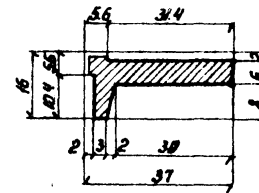
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСПРОЕКТ			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Л.И.ЖИТМ	п.п.	Попов
Рабочие чертежи	Л.И.ЖИТМ	п.п.	Дорожко
1969 г. № 1-10	И.М.С.И.М.	п.п.	Дорожко
			Куранько
			728/1-к-49-ИК

Копировала Коз/Ковалева/ Сверил: Коз/Ковалева/

Ступени типа I
Фасад

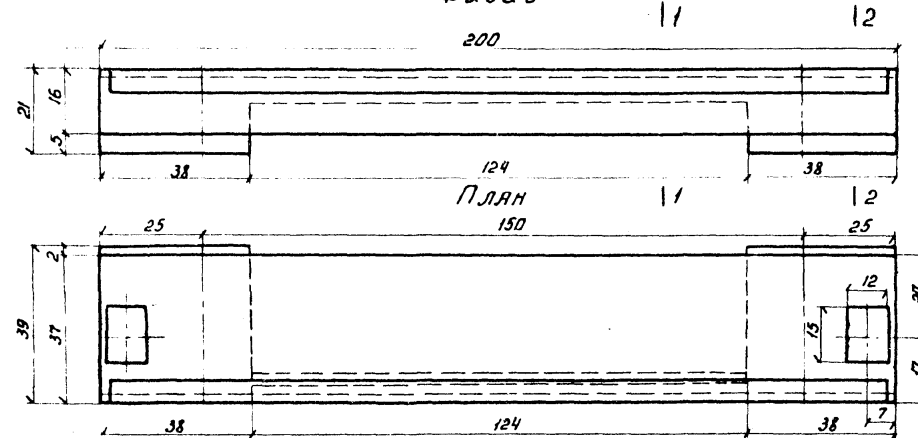


Сечение 1-1

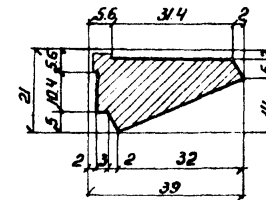


Тип ступени	Объем ж. б.	Вес арматуры	L 56*56*5 и листы 150*120*10	Вес ступени
	м ³	кг	кг	кг
I	0.06	6.42	8.29	150
II	0.07	9.12	11.11	175
III	0.07	9.58	11.11	175

Ступени типа II
Фасад



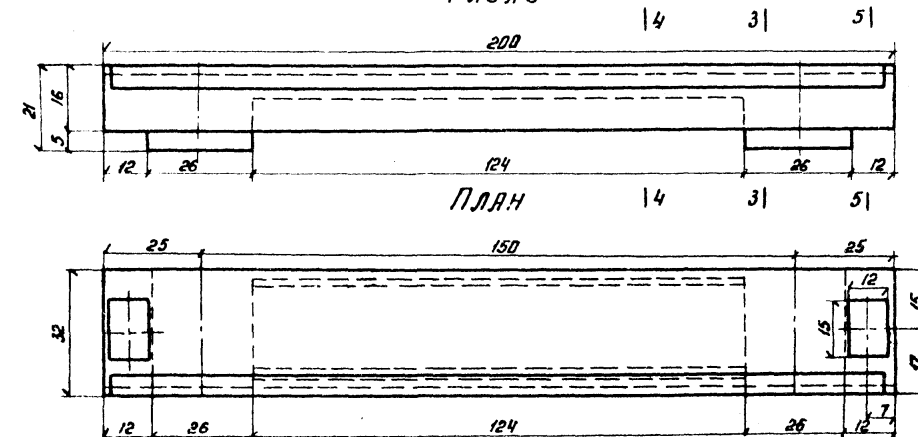
Сечение 2-2



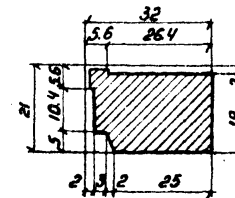
Примечания:

1. Марка бетона „300“, Мрз 300.
2. На ступени типа II и III устанавливаются перильные стойки.

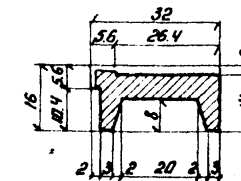
Ступени типа III
Фасад



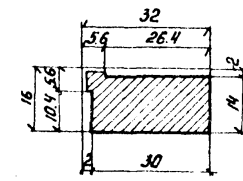
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5

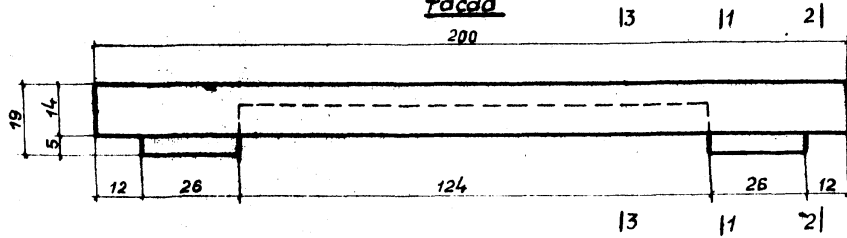


Министерство транспортного строительства СССР					
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		Гипотранспост	
Рабочие чертежи	И.п.инж. Г.Т.	п.п.	Попов	Контурный чертеж ступени 32x14 типа I-II, III	728/1-к 50-и
1869	Г.Т.инж. М.С.И.М.С.	п.п.	Дорожнев	В-2 об.м.	
	Исполнил	п.п.	Куринчева		

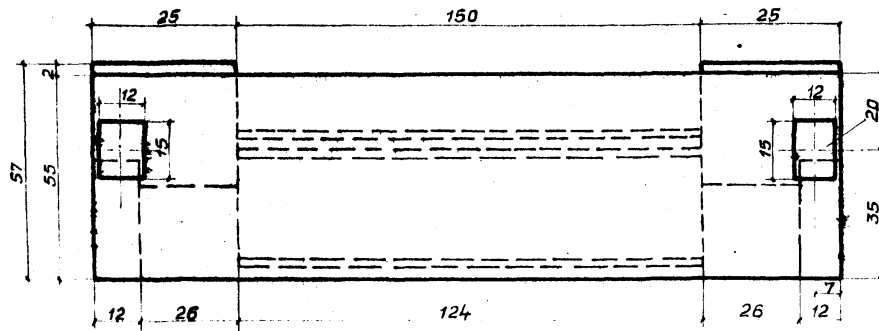
Коп. Коф. Ковалева, Сверил. Коф.

Ступени типа IV

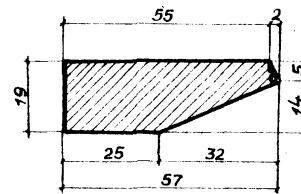
Фасад



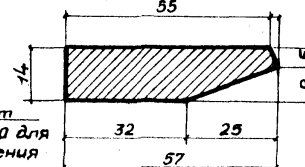
План



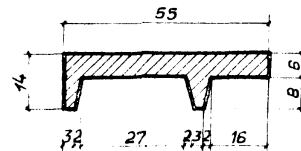
Сечение 1-1



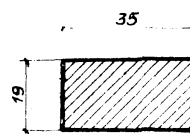
Сечение 2-2



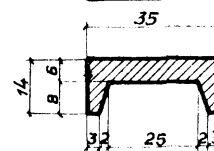
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



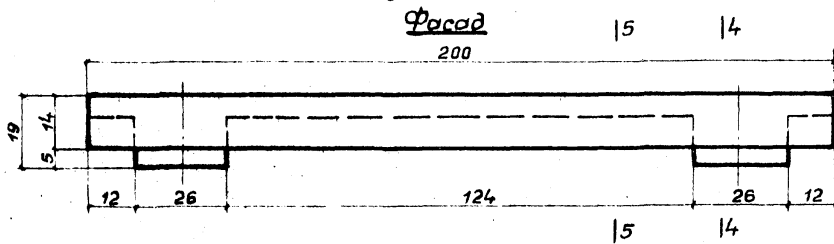
Тип ступени	Объем ж. б.	Вес арматуры	Вес ступени	Мет. лист
	м³	кг	кг	150x120x10
IV	0,11	12,86	275	2,82
V	0,08	10,21	200	—

Примечания:

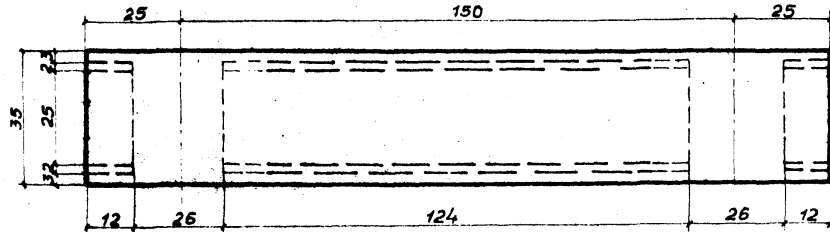
1. Марка бетона „300“, Мрз 300
2. Ступени типа IV и V покрываются слоем асфальта толщиной 2 см.
3. Расположение ступеней по типу бдоль сходов дано на листе № 19-ИК.
4. На ступени типа IV устанавливаются перильные стойки.

Ступени типа V

Фасад

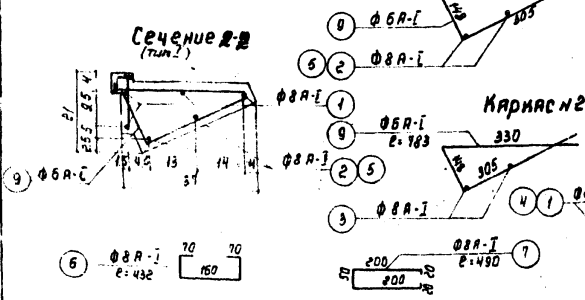
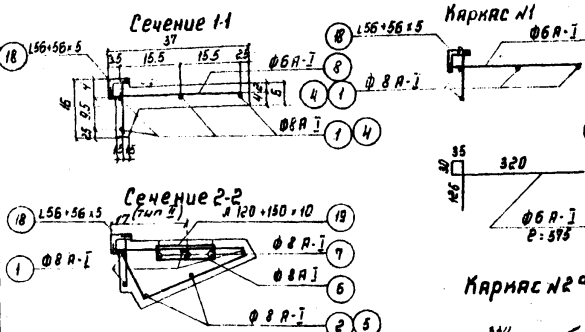


План

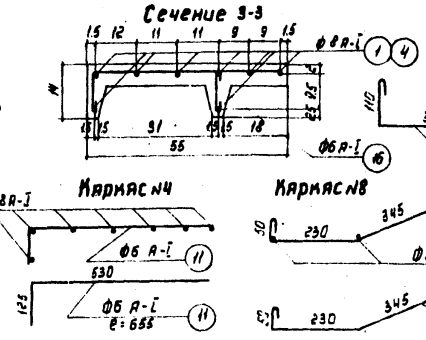
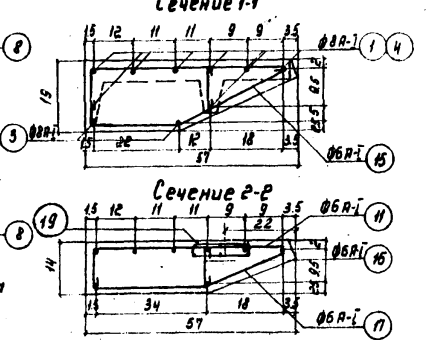


Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги		Глобтранспроект Гипротрансмост	
Инж. ГТМ	п.п.	Попов	Контурный чертёж ступени 32x14 типа IV
Инж. Лр-т	п.п.	Дорофеев	-V В=2,00 м
Рабочие чертежи	Проверил	Дорофеев	728/к-51-цк
1989 г. 5.10	Маслоуил	Курочкин	

Ступени типа I-II



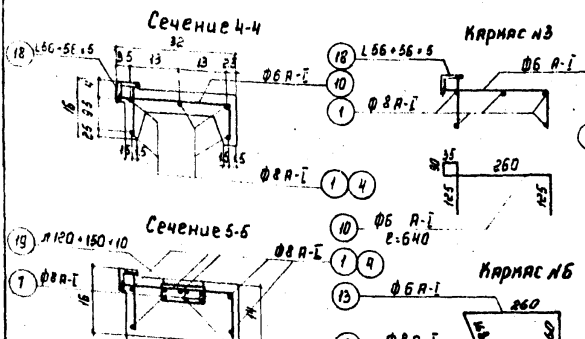
Ступени типа IV



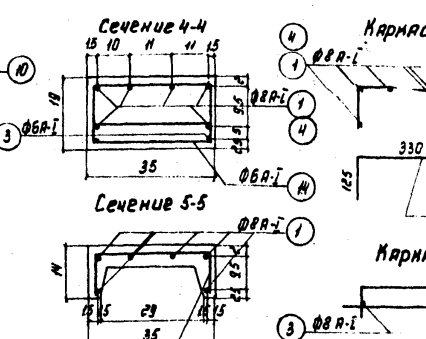
Спецификация арматуры и проката на одну ступень

Ширина ступени B = 320 м							Ширина ступени B = 200 м																		
Тип ступени	Марка	Класс	Стежень	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Объем стержней м³	Вс. т.м.	Вс. кг	Марка	Класс	Стежень	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Объем стержней м³	Вс. т.м.	Вс. кг									
																	Угол наклона	Угол наклона							
Тип I	ИИ	А-I	1	8	37	4	12,7	0,395	3,03	ИИ	1	8	37	4	12,7	0,395	3,03								
																		ИИ	2	8	18	10,4	0,222	2,31	
																			3	18	156*56*5	3,15	4,25	13,30	
																			4	3	8	4	0,92	0,36	
																			5	8	23	4	0,92	0,36	
																			6	8	19	16	12,5	0,222	2,78
																			7	19	ИИ-ИИ	2	1,41	2,82	
Итого	Арматуры	Ф8				0,395	3,99	Итого	Арматуры	Ф8					0,395	3,43									
Итого	Арматуры	Ф8				0,222	3,09	Итого	Арматуры	Ф8					0,222	2,94									
Всего Арматуры							10,48		Всего Арматуры							6,42									
Тип II	ИИ	А-I	1	8	37	4	12,7	0,395	3,03	ИИ	1	8	37	4	12,7	0,395	3,03								
																		ИИ	2	8	18	10,4	0,222	2,31	
																			3	18	156*56*5	3,15	4,25	13,30	
																			4	3	8	4	0,92	0,36	
																			5	8	23	4	0,92	0,36	
																			6	8	19	16	12,5	0,222	2,78
																			7	19	ИИ-ИИ	2	1,41	2,82	
Итого	Арматуры	Ф8				0,395	3,99	Итого	Арматуры	Ф8				0,395	3,43										
Итого	Арматуры	Ф8				0,222	3,09	Итого	Арматуры	Ф8				0,222	2,94										
Всего Арматуры							13,78		Всего Арматуры							9,12									
Тип III	ИИ	А-I	1	8	37	5	18,85	0,395	6,28	ИИ	1	8	37	5	18,85	0,395	6,28								
																		ИИ	2	10	8	18	10,4	0,222	2,31
																			3	18	156*56*5	3,15	4,25	13,30	
																			4	3	8	4	0,92	0,36	
																			5	8	23	4	0,92	0,36	
																			6	8	19	16	12,5	0,222	2,78
																			7	19	ИИ-ИИ	2	1,41	2,82	
Итого	Арматуры	Ф8				0,395	3,99	Итого	Арматуры	Ф8				0,395	3,43										
Итого	Арматуры	Ф8				0,222	3,09	Итого	Арматуры	Ф8				0,222	2,94										
Всего Арматуры							13,78		Всего Арматуры							9,12									
Тип IV	ИИ	А-I	1	8	37	8	25,4	0,395	10,0	ИИ	1	8	37	8	25,4	0,395	10,0								
																		ИИ	2	11	8	18	10,4	0,222	2,31
																			3	18	156*56*5	3,15	4,25	13,30	
																			4	3	8	4	0,92	0,36	
																			5	8	23	4	0,92	0,36	
																			6	8	19	16	12,5	0,222	2,78
																			7	19	ИИ-ИИ	2	1,41	2,82	
Итого	Арматуры	Ф8				0,395	3,99	Итого	Арматуры	Ф8				0,395	3,43										
Итого	Арматуры	Ф8				0,222	3,09	Итого	Арматуры	Ф8				0,222	2,94										
Всего Арматуры							12,24		Всего Арматуры							7,58									

Ступени типа III



Ступени типа V



Примечания:

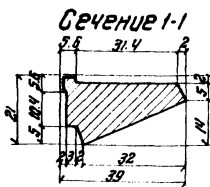
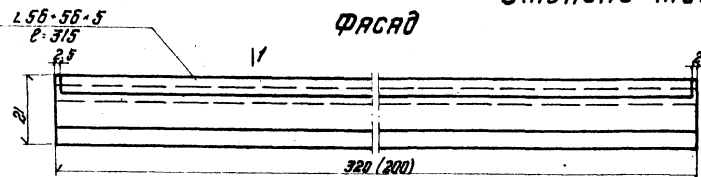
- 1. Арматура: класса А-1 из стали марки С3хС3 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.
- 2. Арматурный чертеж ступеней необходимо составлять совместно с листами 48-и, 49-и, 50-и, 51-и.
- 3. Деталь крепления перильной стойки к ступени аналогична поязненной на листе № 53-и.

Министерство транспортного строительства СССР			
Гидротранспроект		Арматурный чертеж	
Тупой проект	пешеходных мостов	полос	ступеней 320 и 200 мм
через железные дороги.	Рядовые чертежи.		
1969: № 1/10	исполнил: Кураев	Курганова	728/1-К 52-4

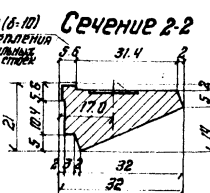
Таблица объема бетона
и расхода арматуры на один блок

Тип ступени	Ширина ступени В=3,2 м				Ширина ступени В=2,0 м			
	Объем блока м ³	Вес блока кг	Вес арматуры кг	Расход арматуры м ² /м ³	Объем блока м ³	Вес блока кг	Вес арматуры кг	Расход арматуры м ² /м ³
I	0.142	355	14.5	102	0.089	222	9.0	101
II	0.142	355	14.5	102	0.089	222	9.0	101
III	0.182	455	14.2	78	0.114	285	9.0	78
IV	0.262	655	19.0	73	0.164	410	11.9	73
V	0.208	520	12.5	60	0.130	325	7.9	61

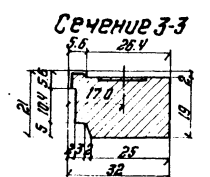
Ступени типа I



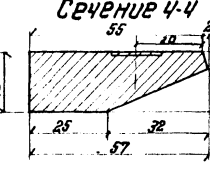
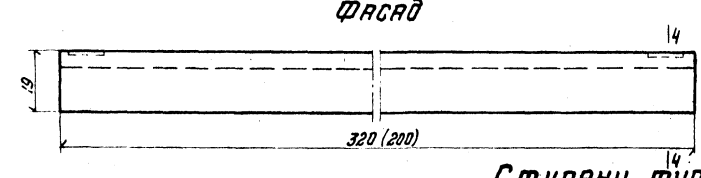
Ступени типа II



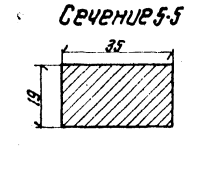
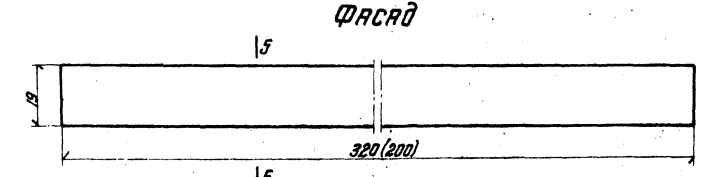
Ступени типа III



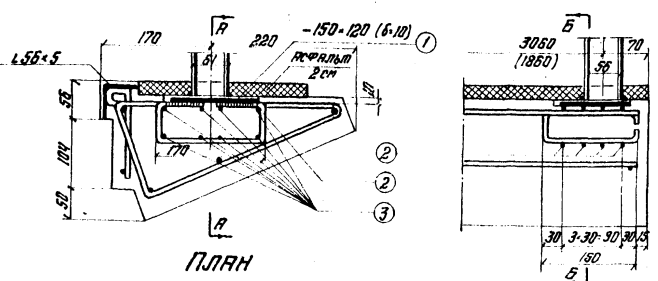
Ступени типа IV



Ступени типа V



Крепление перильных стоек на ступенях лестниц
Б-Б А-А



Спецификация металла,
на одно закрепление перильной стойки

п.п.	Сечение мм	Длина мм	кол-во шт	Площадь сечения см ²	Вес 1 п.м кг	Объем м ³
1	120-10	150	1	0.15	9.4	1.4
2	Ø8 А-1	420	4	1.68	0.395	0.7
3	Ø8 А-1	360	4	1.44	0.395	0.6
Итого на одно закрепление						2.7

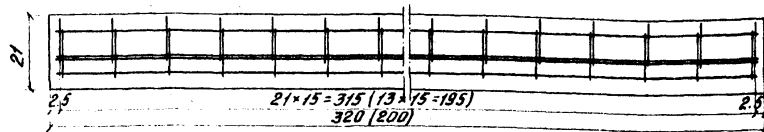
Примечания:

1. На углах ступеней лестничных ступеней наносится местная прерывистая уплотнения сварки для большей устойчивости при ходьбе.
2. В ступенях типа II, III, IV должны быть предусмотрены металлические закладные листы для прикрепления перильных стоек.
3. Марка бетона 300, Мрз 300.

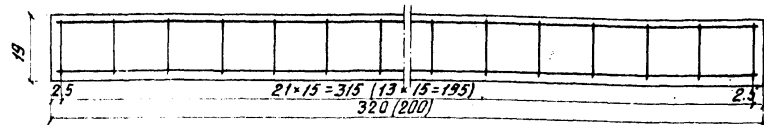
Министерство транспортного строительства СССР
Сибтранспроект
ГИПРОТРАНСМОСТ

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Инж. ГИМ	Инж. ПАК	Инж. ПАНКРАТОВ	Инж. ДИКОРЕВ	Ступени шириной 3,2 м и 2,0 м сплошного сечения
Рабочие чертежи 1972 г. в 6-й изд.	Проверил	Инж. ЛАНГ	Инж. ПАНКРАТОВ	Инж. ПАНКРАТОВ	728/1к53-чк
Копировала Ш. С. Корректировал					

Фасад ступеней типа I, II, III (защитный слой снят)



Фасад ступеней типа IV, V (защитный слой снят)

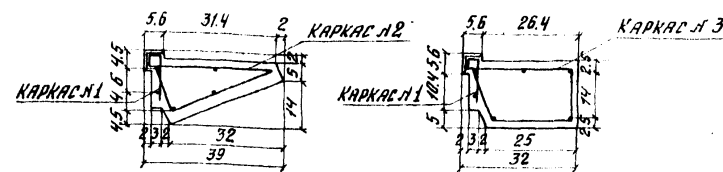


Спецификация арматуры на одну ступень

Тип ступени	Лит. каркаса	Лит. стержней	Диаметр стержня	Длина стержней, см		Кол-во стержней шт		Общая длина м		Вес 1 п.м. или штуки кг	Общий вес кг		
				l=3,2м	l=2,0м	l=3,2м	l=2,0м	l=3,2м	l=2,0м		l=3,2м	l=2,0м	
Тип I, II	Каркас №1	1	Ф8 А-I	317	197	4	4	12,7	7,9				
		2	Ф6 А-I	54	54	22	14	11,9	7,6				
	3	Л56*5	315	195	1	1	3,15	1,95	4,25	13,4	8,3		
	Каркас №2	4	Ф8 А-I	317	197	2	2	6,3	3,9				
		5	Ф6 А-I	88	88	22	14	19,4	12,3				
								19,0	11,8	0,395	7,5	4,7	
								31,3	19,9	0,222	7,0	4,3	
											14,5	9,0	
Тип III	Каркас №1	1	Ф8 А-I	317	197	4	4	12,7	7,9				
		2	Ф6 А-I	47	47	22	14	10,4	6,6				
	3	Л56*5	315	195	1	1	3,15	1,95	4,25	13,4	8,3		
	Каркас №3	4	Ф8 А-I	317	197	2	2	6,3	3,9				
		5	Ф6 А-I	90	90	22	14	19,8	12,6				
								19,0	11,8	0,395	7,5	4,7	
								30,2	19,2	0,222	6,7	4,3	
											14,2	9,0	
Тип IV	Каркас №4	1	Ф8 А-I	317	197	7	7	22,2	13,8				
		6	Ф6 А-I	70	70	22	14	15,4	9,8				
	Каркас №5	1	Ф8 А-I	317	197	3	3	9,5	5,9				
	8	Ф6 А-I	62	62	22	14	13,6	8,7					
								31,7	19,7	0,395	12,5	7,8	
								29,0	18,5	0,222	6,5	4,1	
											19,0	11,9	
Тип V	Каркас №6	1	Ф8 А-I	317	197	6	6	19,0	11,8				
		8	Ф6 А-I	102	102	22	14	22,4	14,3				
									19,0	11,8	0,395	7,5	4,7
									22,4	14,3	0,222	5,0	3,2
											12,5	7,9	

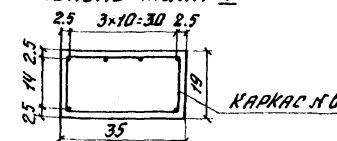
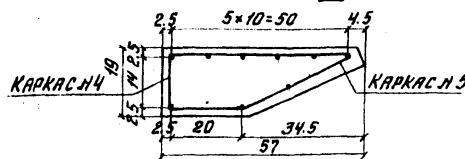
Ступень типа I, II

Ступень типа III



Ступень типа IV

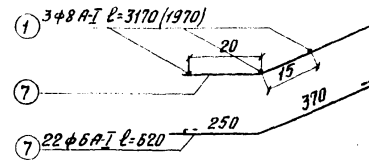
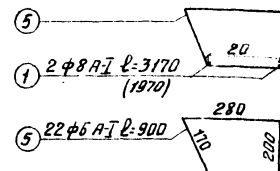
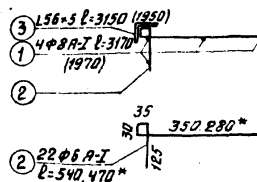
Ступень типа V



Каркас №1

Каркас №3

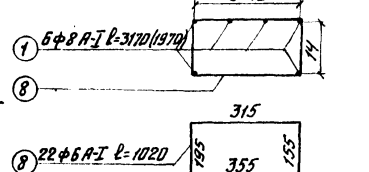
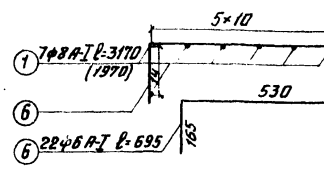
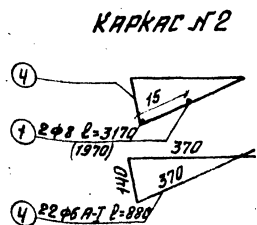
Каркас №5



Размеры даны для ступени типа III

Каркас №4

Каркас №6



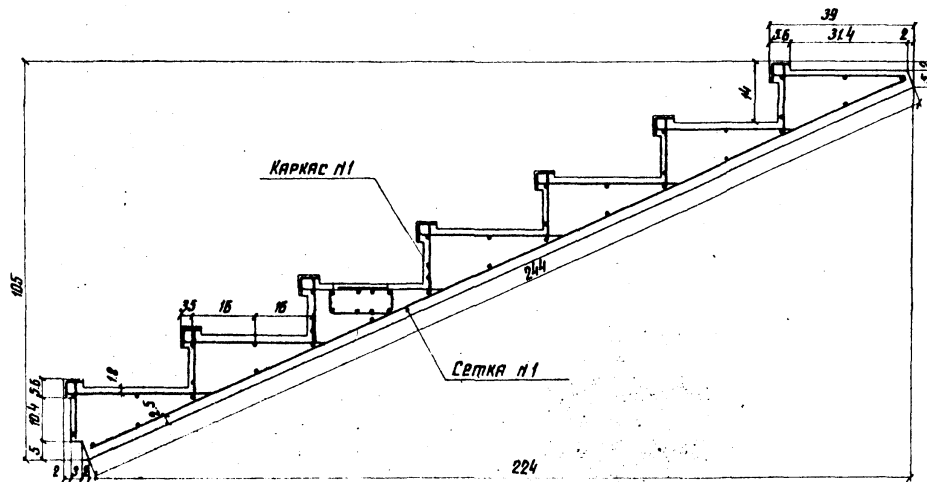
Примечания:

1. Деталь закрепления перилонных стоек в ступени дана на листе №53-ук.
2. Металл закрепления перилонных стоек в спецификацию не вбеден, спецификация металла на одно закрепление дана на листе №53-ук.
3. Размеры в скобках даны для ступени шириной 2,0 м.
4. Арматура из стали А-I марки Ст 3пс 3пд ГОСТ 5781-61 ш 380-71

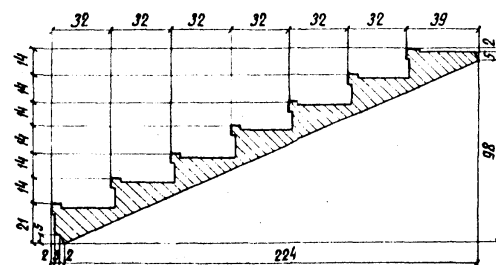
Министерство транспортного строительства СССР		
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Гипротранспроект Гипротранспроект	Ступени сплошного сечения. Арматурный чертеж.
Рабочие чертежи	Уд.инж. Г.М. Кашаев Инж. Л.П. Кашаев Проверил: Кашаев Л.П.	Кашаев Л.П.
1972 г. № 1-10	Уч. № 5152	Исполнил: Л.П. Кашаев

Армирование блока ступеней
сплошного сечения типа I-II

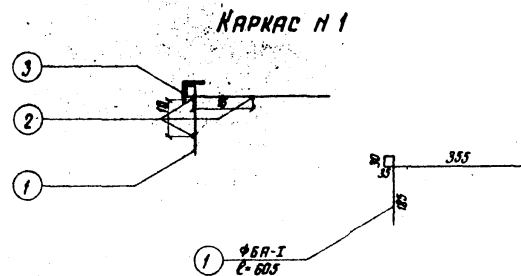
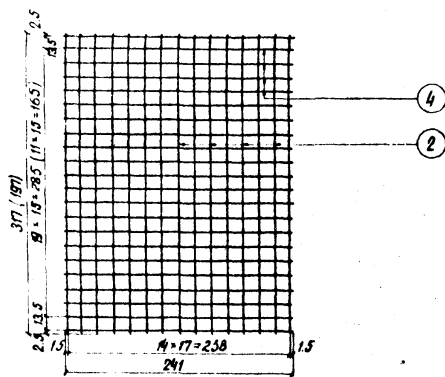
СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ
блока ступеней типа I-II $l=3.2$ м (2.0 м)



блок ступеней сплошного сечения



Сетка №1

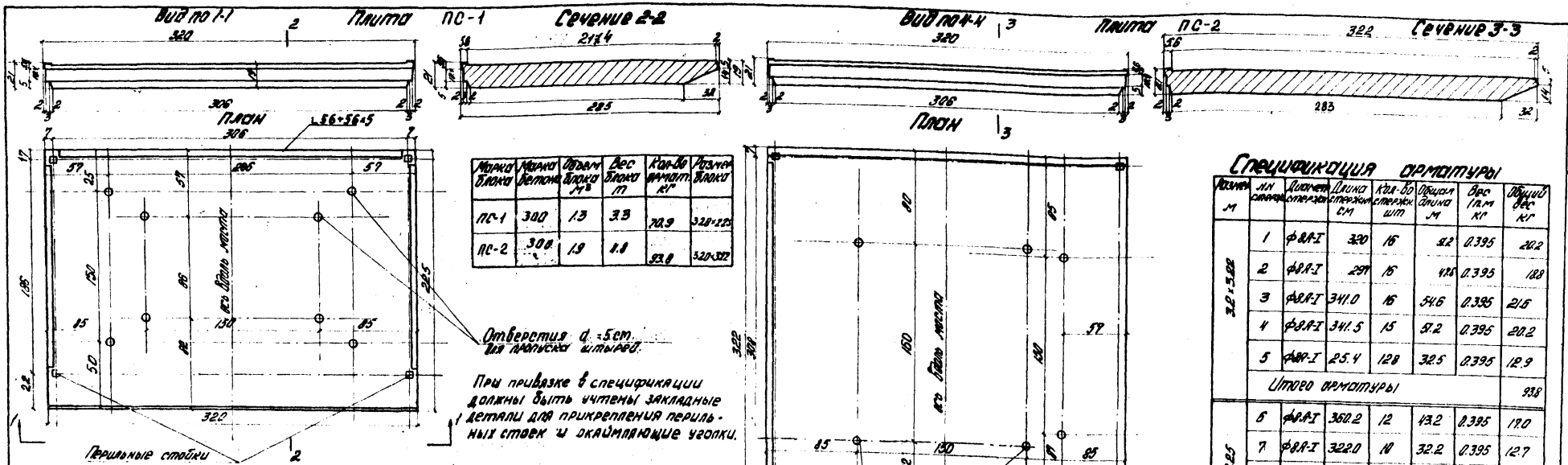


ПРИМЕЧАНИЕ

1. Размеры в скобках даны для
блока длиной 2.0 м

Тип блока	№ каркаса	№ стержня	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней	Общая длина	Вес 1 м.шт.	Общий вес кг	
									Общая длина
Блок из 7 ступеней	Каркас №1	1	Φ6А-I	60	22(14)	13.2(8.4)	0.222	2.9(1.9)	
		2	Φ8А-I	317(197)	3	9.5(5.9)	0.395	3.8(2.3)	
		3	Л56*5	315(195)	1	3.15(1.95)	4.25	13.4(8.3)	
	Итого арматуры на 1 каркас								6.7(4.2)
	Итого на 7 каркасов							Арматура Л56*5	46.9(29.4) 93.8(58.1)
	Сетка №1	4	Φ8А-I	241	22(14)	53.0(33.7)	0.395	20.90(13.30)	
2		Φ8А-I	317(197)	15	47.5(29.6)	0.395	18.8(11.7)		
Всего арматуры								86.6(54.4)	
Блок из 6 ступеней	Каркас №1	1	Φ6А-I	60	22(14)	13.2(8.4)	0.222	2.9(1.9)	
		2	Φ8А-I	317(197)	3	9.5(5.9)	0.395	3.8(2.3)	
		3	Л56*5	315(195)	1	3.15(1.95)	4.25	13.40(8.3)	
	Итого арматуры на 1 каркас							6.7(4.2)	
	Итого на 6 каркасов							Арматура Л56*5	40.2(25.2) 80.4(49.8)
	Сетка №1	4	Φ8А-I	207	22(14)	45.5(29.0)	0.395	18.00(11.50)	
2		Φ8А-I	317(197)	13	41.2(25.6)	0.395	16.2(10.1)		
Всего арматуры								74.4(46.8)	
Блок из 5 ступеней	Каркас №1	1	Φ6А-I	60	22(14)	13.2(8.4)	0.222	2.9(1.9)	
		2	Φ8А-I	317(197)	3	9.5(5.9)	0.395	3.8(2.3)	
		3	Л56*5	315(195)	1	3.15(1.95)	4.25	13.40(8.3)	
	Итого арматуры на 1 каркас							6.7(4.2)	
	Итого на 5 каркасов							Арматура Л56*5	33.5(21.0) 67.0(41.3)
	Сетка №1	4	Φ8А-I	173	22(14)	38.1(24.2)	0.395	15.1(9.6)	
2		Φ8А-I	317(197)	11	34.8(21.6)	0.395	13.7(8.6)		
Всего арматуры								62.3(39.2)	

Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротранспроект			
Гипротранспост			
Типовой проект	Пешеходных мостов	через железную дорогу	Рабочие чертежи
М.инж. Г.М. Керамш	М.инж. пр.т. Проверил	Кашшапов	Уткина
1972 г. № 4-1/8	Ш.№. К.51/53	Центральная	Л.В.В.
Монтажные блоки из 5,6 и 7 ступеней			728/155-ц

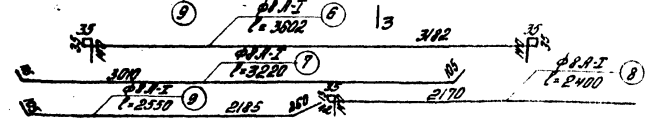
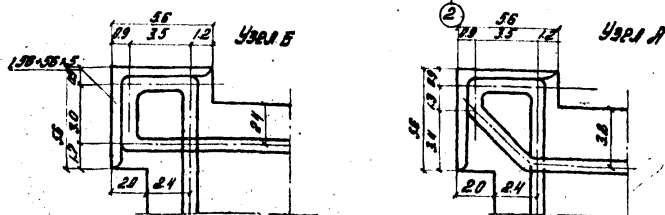
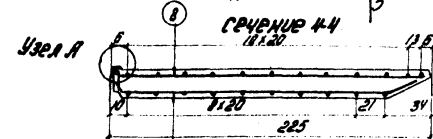
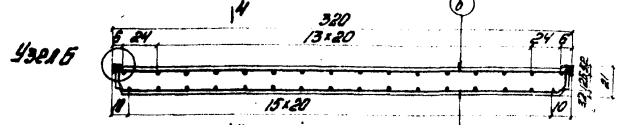
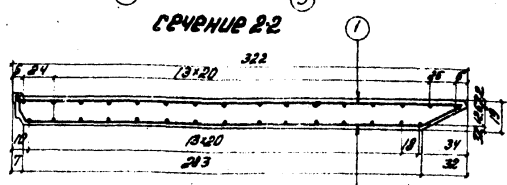
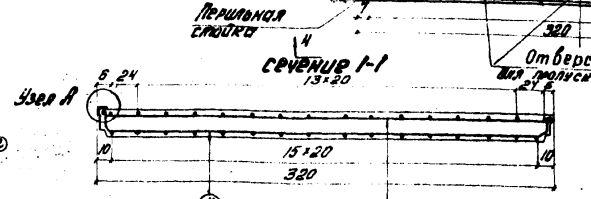
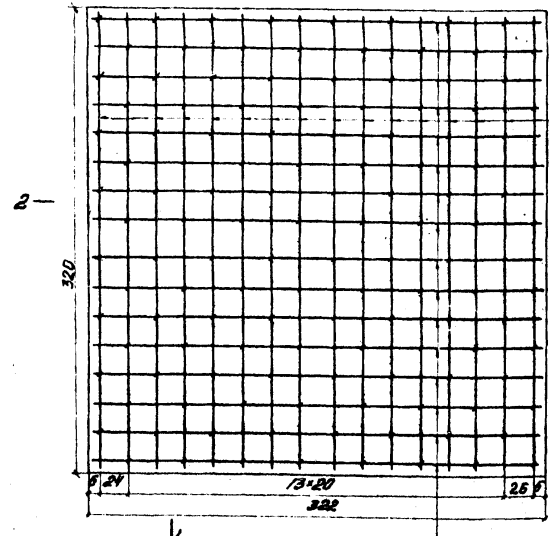


Марка Блока	Масса Блока кг	Объем Блока м³	Вес м кг	Кол-во Арматуры кг	Размер Блока
PC-1	300	1,3	3,3	70,9	320x225
PC-2	308	1,9	1,0	53,0	320x322

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

Поряд. №	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Объем бетона м³	Вес 1 м кг	Общий вес кг
320x322						
1	φ8 А-I	320	16	5,2	0,395	20,2
2	φ8 А-I	297	16	4,8	0,395	18,8
3	φ8 А-I	341,0	16	5,4	0,395	21,5
4	φ8 А-I	341,5	15	5,2	0,395	20,2
5	φ8 А-I	25,4	128	32,5	0,395	12,9
Угловая арматура						
938						
320x225						
6	φ8 А-I	320,2	12	4,3	0,395	17,0
7	φ8 А-I	322,0	10	3,2	0,395	12,7
8	φ8 А-I	22	16	3,8	0,395	15,3
9	φ8 А-I	257	16	4,1	0,395	16,2
5	φ8 А-I	25,4	96	24,5	0,395	9,7
Угловая арматура						
709						

Армирование плиты 320x322
План верхней арматуры



Министерство транспортного строительства СССР
Государственный институт
Гипротранспорт

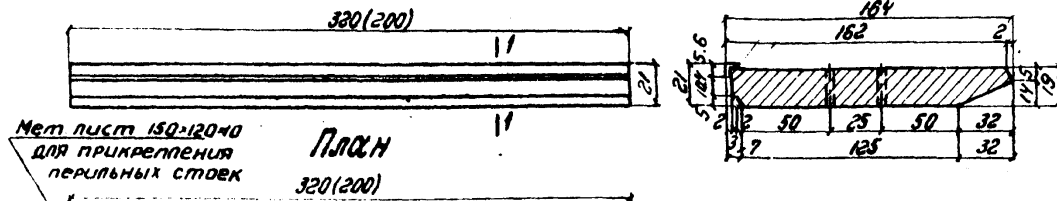
Полный проект	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Листовые листы	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Новые железные дороги	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
Рельсовые магистрали	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.

728/1-К 56-К

Копия Золотина Копеевский Т.К.Золотин

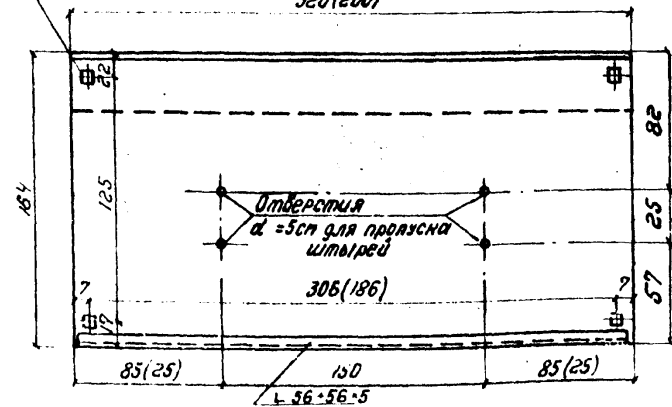
Плита ПС-3 для лестничного свода со ступенями 32x14
Фасад

Разрез 1-1

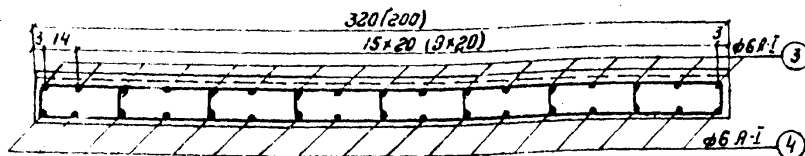


Мет лист 150x120x0
для прикрепления
перильных стоек

План
320(200)

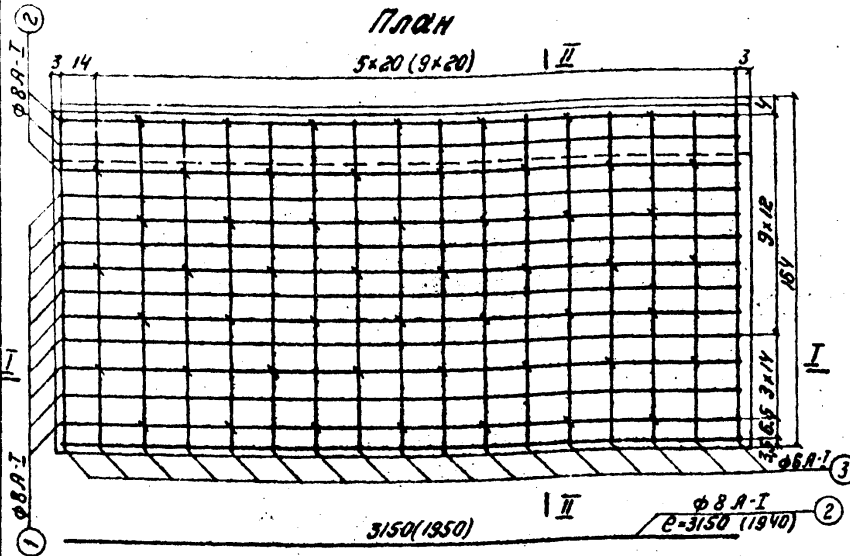


Арматурный чертеж плиты
Сечение I-I



План

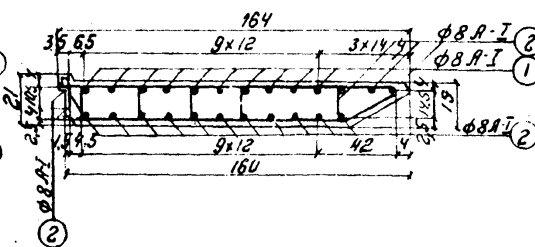
3x20 (3x20)



Размеры в скобках
даны для плит
шириной B=2.0м

Ширина плиты	Плита	Объем	Вес	Вес	Марка бетона
		м ³	кг	т	
B=3.2м	ПС-3	0.91	48.54	2.9	M300
B=2.0м	ПС-3	0.57	30.49	1.4	M _р 300

Сечение II-II



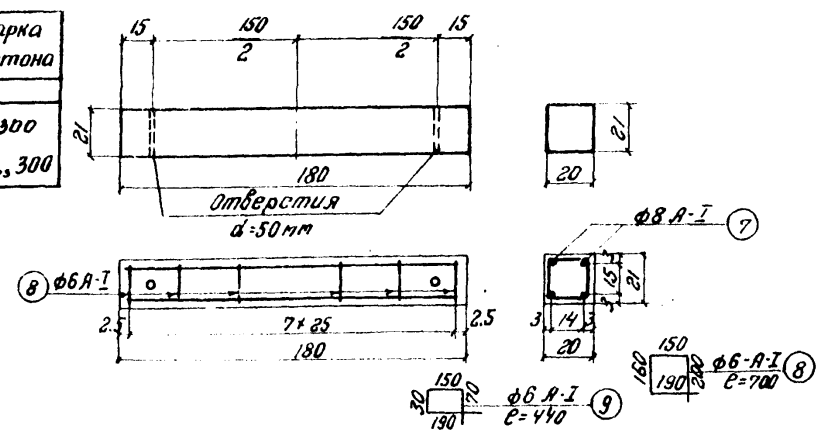
Спецификация арматуры плиты

Плоск.	Марка	Диаметр арматуры	Длина стержня	Кол-во шт	Общая длина	Вес 1 шт	Общий вес	
								мм
Ширина плиты B=3.2 м	ПС-3	1	φ8 А-I	365	10	36.5	0.395	14.4
		2	φ8 А-I	315	16	50.0	0.395	19.7
		3	φ6 А-I	186	17	31.6	0.222	7.0
		4	φ6 А-I	127	17	21.6	0.222	4.8
		5	φ6 А-I	23	52	11.9	0.222	2.64
Итого арматуры φ8						0.395	34.1	
Итого арматуры φ6						0.222	14.44	
Всего арматуры							48.54	
Ширина плиты B=2.0 м	ПС-3	1	φ8 А-I	225	10	22.5	0.395	8.9
		2	φ8 А-I	195	16	31.2	0.395	12.3
		3	φ6 А-I	186	11	20.4	0.222	4.6
		4	φ6 А-I	127	11	14.0	0.222	3.1
		5	φ6 А-I	23	31	7.15	0.222	1.59
Итого арматуры φ8						0.395	21.2	
Итого арматуры φ6						0.222	9.29	
Всего арматуры							30.49	

Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 по 3
ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61*

При привязке в спецификации должны быть учтены
заказные детали для прикрепления перильных
стоек и охватывающий уголок.

Балки под косозуб



Спецификация арматуры на балку под косозуб

№	Диаметр стержня	Длина стержня	Кол-во шт	Общая длина	Вес 1 шт	Общий вес	Объем бетона	Вес бетона
7	φ8 А-I	176	4	7.04	0.395	2.78		
8	φ6 А-I	70	8	5.6	0.222	1.24	0.075	188
Всего арматуры						4.02		
7	φ8 А-I	176	4	7.04	0.395	2.78		
9	φ6 А-I	44	8	3.5	0.222	0.78	0.022	50
Всего арматуры						3.56		

Министерство транспортного строительства СССР
Гипротранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект
вешедольных мостов
через железные дороги

Рабочие чертежи

Контурный и арматурный чертеж
плиты ПС-3 шириной
3.2 м и 2.0 м. Балки под
косозуб

1:200 м-8:200 м-5:1155

Исполнил
Проверил
Доработал
Доработал

728/А57-4

Констр. Проект. Копировать

КОНСТРУКЦИИ

для северных строительного-климатических зон

Требования к материалам и технология изготовления сборных конструкций

Для сборных блоков при изготовлении бетона следует соблюдать дополнительные требования, изложенные в ВСН 155-69. При этом марка бетона должна быть не ниже М300 при морозостойкости F_{рз} 300.

Требования к бетону по морозостойкости должны соответствовать ГОСТ 4785-68. В части технических требований к материалам необходимо соблюдать ГОСТ 4795-69.

При этом в качестве вяжущего следует применять портландцемент или сульфатостойкий портландцемент. Песок для бетона должен применяться из твердых и плотных каменных пород с модулем крупности не менее 2, пылеобразные фракции в песке не должны превышать 2% по весу. Щебень должен состоять не менее чем из двух фракций; дозируемых при изготовлении

бетонной смеси раздельно. Плотность бетона должна достигаться снижением водоцементного отношения, правильным подбором гранулометрического состава заполнителей, тщательностью перемешивания и уплотнения заложенного бетона.

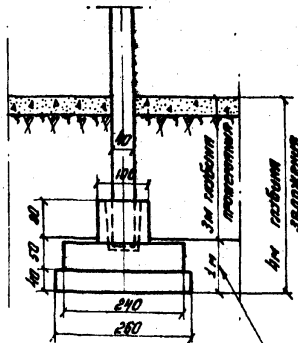
Теплооблажностную обработку сборных блоков следует производить насыщенным паром при соблюдении мягкого режима пропаривания при скорости нагрева до 10° в час и при охлаждении не более 20° в час.

Для сборных элементов конструкций опор и свай в арматурных чертежах проекта указаны марки применяемой арматурной стали, тем же, на отдельных чертежах, даны указания на возможность замены арматурных сталей.

Во всех сборных конструкциях опор и свай арматура из стали марки 25Г2С может применяться только в вязаных каркасах и сетках.

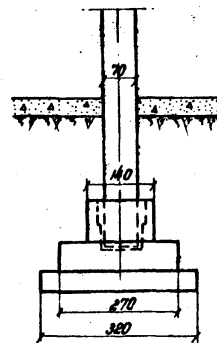
Одноствояная опора

Фасад



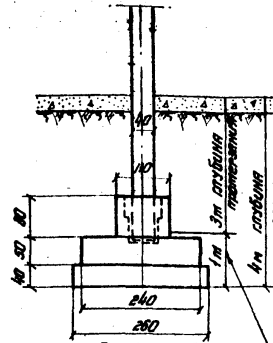
Заделка фундамента

Поперечный вид



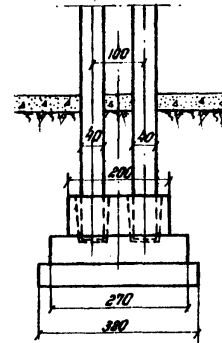
Двухствояная опора

Фасад



Заделка фундамента

Поперечный вид



Расчет опоры на морозное выталкивание
 В основу расчета положена „Методика расчета на выталкивание фундаментов с анкерной плитой (башмаком)”, письмо ЦНИИС от 17/III-70 г. № 531318/45 и СНиП 7-Б-66.
 На морозное выталкивание рассчитана обшестованная опора при опирании пролетного строения $L_n = 121$ и продольного схода.

Условие устойчивости фундамента
 $p \cdot Q_n'' \leq k \cdot Q_n'' + p' \cdot (N + G + Q_2) + k \cdot Q_{тр}''$, где
 ① $p \cdot Q_n''$ - суммарная касательная сила выталкивания с коэфф. перегрузки $p = 1.2$
 $Q_n'' = K_c \cdot K_n \cdot \tau'' \cdot l_g''$
 K_c - коэфф. учитывающий снежный покров $h \leq 20$ см $K_c = 1.0$
 K_n - коэфф. учитывающий шероховатость поверхности и материал фундамента. Для бетона $K_n = 1.0$
 τ'' - нормативное значение удельной касательной силы выталкивания. При отсутствии опытных данных $\tau'' = 12 \text{ т/м}^2$
 l - периметр фундамента
 l_g'' - нормативная глубина протезирования - протягивания

$p \cdot Q_n'' = 1.2 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 12 \cdot (2.3 \cdot 1.6 \cdot 2 + 0.7 \cdot 6.2) = 169.0 \text{ т}$

② Q_n'' - суммарная сила сопротивления анкерной плиты поднятию фундамента
 $Q_n'' = R_{сж}'' \cdot (F_a - F_{ф})$

$F_{ф}$ - средняя по высоте площадь ф-та и стыка, находящегося в грунте.
 $R_{сж}''$ - реактивное сопротивление грунта сжатию
 $R_{сж}'' = 2 \cdot \gamma \cdot (e_{ф} - \delta) = 2 \cdot 1.8 \cdot (4.0 - 0.4) = 13.0 \text{ т/м}^2$
 $F_a, F_{ф}$ - площади анкерной плиты и фундамента в плане
 $k \cdot \tau$ - произведение коэффициентов однородности и условий работы
 $k \cdot \tau \cdot Q_n'' = 0.9 \cdot 13.0 \cdot (0.32 - 1.6) = 78.8 \text{ т}$

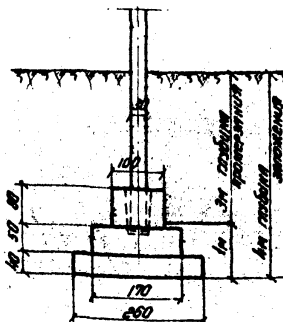
③ $p' \cdot (N + G + Q_2)$ - удерживающая сила от реакции с прол. стр. и схода, веса опоры и грунта на уступах.
 $p' \cdot (N + G + Q_2) = 0.9 \cdot (18.12 + 28.35 + 44.0) = 81.5 \text{ т}$
 $p' = 0.9$ - коэфф. перегрузки.

④ $k \cdot \tau \cdot Q_{тр}''$ - сила, удерживающая фундамент вследствие трения о грунт.
 $k \cdot \tau = 0.9$; $Q_{тр}'' = F_{тр}'' \cdot R_n$; $F_{тр}'' = 3.7 \text{ м}^2$
 R_n - часть площади боковой пов. ф-та, находящейся в грунте ниже границы протезирования.

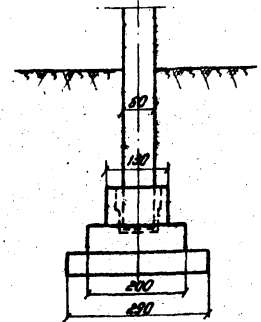
$k \cdot \tau \cdot Q_{тр}'' = 0.9 \cdot 3.0 \cdot (6.2 \cdot 0.1 + 10.2 \cdot 0.5 + 11.6 \cdot 0.4) = 28.0 \text{ т}$
 Суммарная удерживающая сила
 $78.8 + 81.5 + 28.0 = 188.3 \text{ т}$
 Условие устойчивости выполнено.
 $169.0 \text{ т} < 188.3 \text{ т}$

Опора под сходы

Фасад

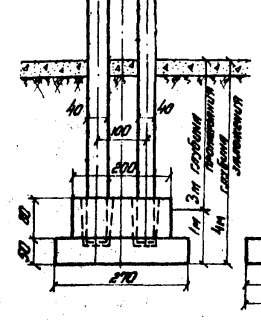


Поперечный вид

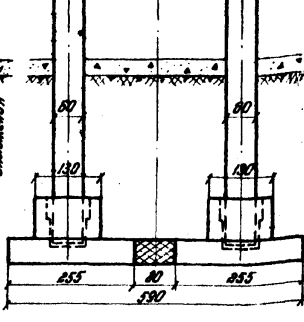


Опора под металлические пролетные строения

Фасад

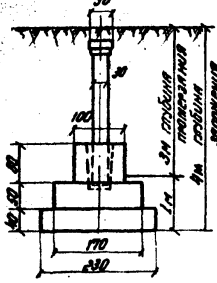


Поперечный вид

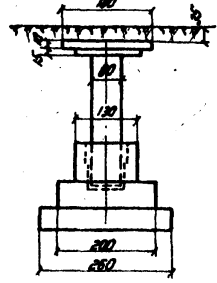


Опора при сходе на землю

Фасад



Поперечный вид



Система опоры	Вид опоры	h пролетного строения (м)	Вес пролетного строения и схода (т)	Вес плиты ф-та и плиты (т)	Вес грунта на ф-те (т)	Сила тяжести от пролетного строения (т)	Сила тяжести от схода (т)	Суммарная удерживающая сила от реакции с прол. стр. и схода (т)	Сила тяжести от грунта (т)	Сила тяжести от боковой пов. ф-та (т)	Сила тяжести от боковой пов. ф-та (т)	Сила тяжести от боковой пов. ф-та (т)
12.0 м + прол. сход	одноствояная	3.0	10.12	25.6	47.0	81.0	87.5	196.1	12.0	8.4	122.0	
45.1 м + прол. сход	двухствояная	3.0	48.0	63.5	88.0	158.0	41.0	374.5	12.0	25.6	368.0	
полупролетный сход 8-2.0 м	опора схода	3.0	11.2	16.5	43.2	78.0	23.1	165.0	12.0	7.4	106.0	
полупролетный сход 8-2.0 м	опора схода	3.0	11.2	16.5	43.2	78.0	23.1	165.0	12.0	7.4	106.0	

Министерство транспортного строительства СССР

Литовой проект / Проект железных дорог / (Содержит изображение) / Авторские чертежи

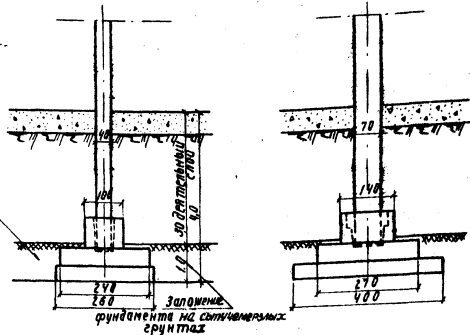
Гипотранспроект / Гипотранспроект

Инженеры: И.И.И.И. / И.И.И.И. / И.И.И.И. / И.И.И.И.

Инженеры: И.И.И.И. / И.И.И.И. / И.И.И.И. / И.И.И.И.

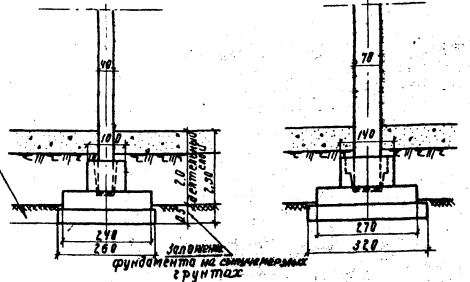
728/1-к-53-ц

Одностоечная опора
Фасад Поперечный вид



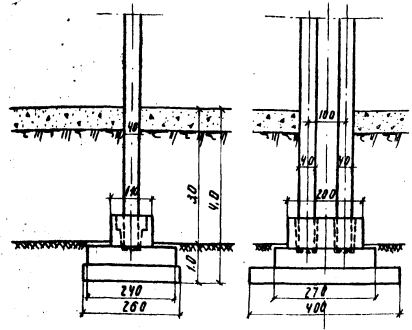
Сыпучие мерзлые грунты

Одностоечная опора
Фасад Поперечный вид

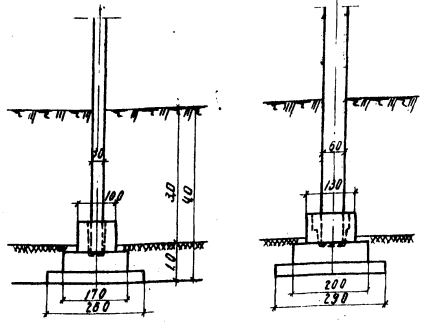


Сыпучие мерзлые грунты

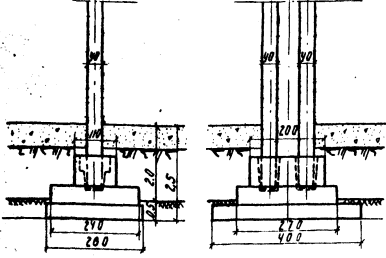
Двухстоечная опора
Фасад Поперечный вид



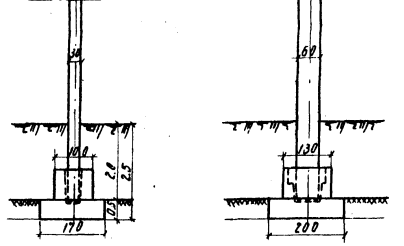
Опора под сваи
Фасад Поперечный вид



Двухстоечная опора
Фасад Поперечный вид



Опора под сваи
Фасад Поперечный вид



Примечания:

1. На крутооблаженных глинах и на крутых и средней крутизне супесчаных песках, малой влажности; неравномерно при изменении температуры, допускается применение фундаментов: опора непосредственно на вечномёрзлые глыбы.
2. При вечных грунтах укладка фундаментов производится в индивидуальный порядок.

Министерство	транспортного строительства СССР
Типовой проект	Гидротранспорт
пешеходных мостов	Гипотранспорт
через железные дороги	Лижи.Ст. Павлов
(Северное: исполнение)	Г.И.Ж.Ст. Дроздов
Рабочие чертежи	Проверка
1970.19.17.18.19.20.21	Исполнил
	Граблицкий
	728/1 60-111
копир.	коррек. И.С.Г.

Фасад

Поперечный разрез

Металл для прикрепления стойки к фундаменту.

Наименование детали.	Кол. шт.	Н пучин грунтав 3.0м			
		Основн. размер мм.	Общая длина м.	Вес (п.шт. кг.)	Общий вес кг.
Металлические листы Ст.М16С	2	280x230	0.46	26.38	12.1
Болт в Ст.3сп2 с шайбой и гайкой ГОСТ 5915-70 ^Ф	2	d=42 H=80 N=32	—	13.14	30.6
Узелки для заделки болтов Ст.М16С	4	75x75x5	2.4	5.8	13.9
Металлические листы Ст.М16С	4	240x200	0.8	22.61	18.1
Ребра жесткости металлич. листов в.ст.3сп2 гост 380-71	8	φ16	0.8	1.578	1.3
Итого металла на одну стойку.					76.0

Металл для прикрепления фундамента к плите.

Наименование детали.	Кол. шт.	Н пучинист. грунтав 3.0м.			
		Основн. размер мм.	Общая длина м.	Вес (п.шт. кг.)	Общий вес кг.
Болт в Ст.3сп2 с шайбой и гайкой ГОСТ 5915-70 ^Ф	6	d=18 H=80 N=18	—	2.44	16.8
Узелки для заделки болтов Ст.М16С	24	50x50x5	14.4	37.7	54.3
Итого общий вес металла.					71.1

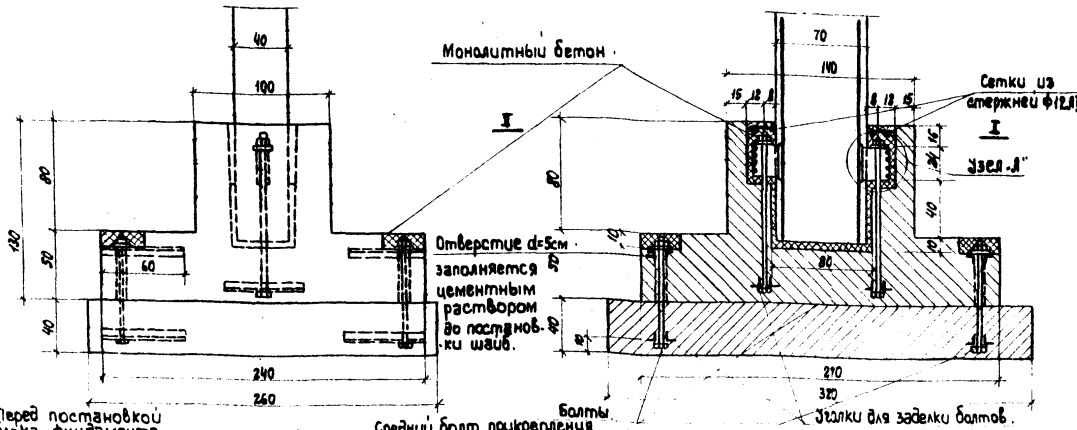
Примечания:

1. Соединение стоек с фундаментами опор и фундаментов с плитами усиливается постановкой стяжных болтов.
2. Омоноличивание стоек опор производится с уплотнением уложенного бетона - укладка бетона производится без перерыва на всю высоту стакана.
3. Стяжные устройства после закрепления омоноличиваются.
4. В опорах под стойки прикрепления стоек к фундаментам и фундаментов к плитам осуществляется аналогично диаметр болтов при этом: прикрепление стоек к фундаменту при Hпуч = 3м d=42; прикрепление фундамента к плите при Hпуч = 3м d=22

Сталь марки ВСт.3сп2 ГОСТ 380-71

Министерство транспортного строительства СССР					
Лабтранспроект					
Гипротранспост.					
Пилотный проект	Ин.эксп.г.м	п/п	Полов	закрепление стоек и фундаментов в пучинистых грунтах. Одностоячная опора.	
Необходимые мосты через железные дороги	С.А.Климент	п/п	Дорофеев		
Рабочие чертежи	Проверка	п/п	Дорофеев		
1979 г. № 6 125 (Изм. 1159)	Удостоверен.	п/п	Базанкова	728/1	61/1

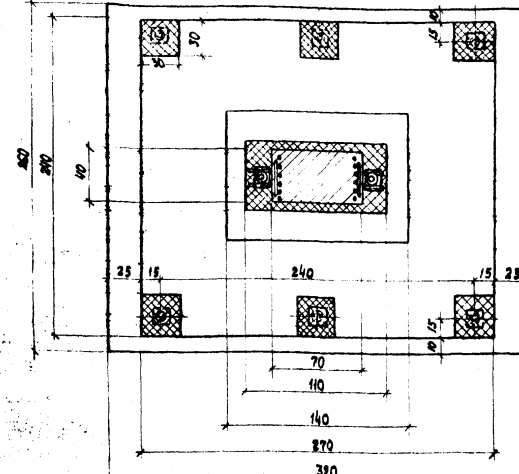
Копия: Селуляри, Векрутов, Каваркин



Перед постановкой блока фундамента на плиту укладывается слой цементн. раств. 2-4 см.

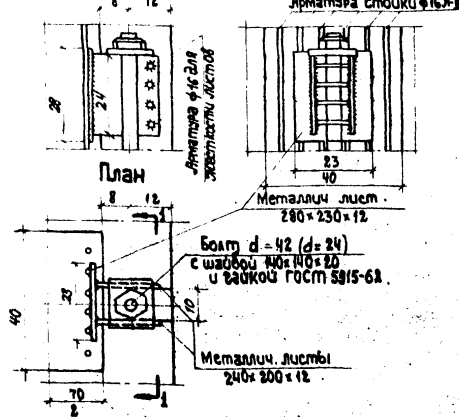
Средний болт прикрепления фундамента к плите не показан.

Разрез I-I

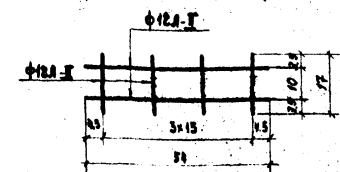


Проверка прочности заделки стойки в стакан.

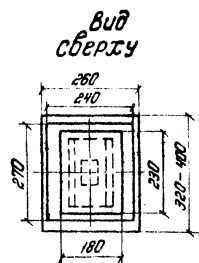
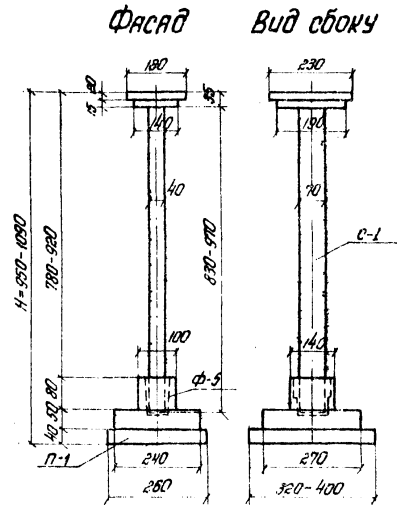
Удерживающая сила $R_{зд} = 22.6$ м.
 Сила выпучивания $P_1 = 60.8$ м.
 Усилие на 2 болта $60.8 - 22.6 = 38.2$ м.
 Необходимый диаметр болта $d = \sqrt{\frac{P_1}{\pi R_{зд}}} = \sqrt{\frac{60.8 - 19.00}{3.14 \cdot 19.00}} = 36$ мм.
 Принимаем диаметр болта 42 мм.



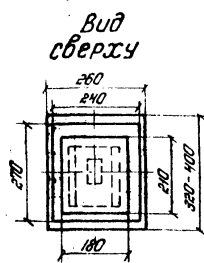
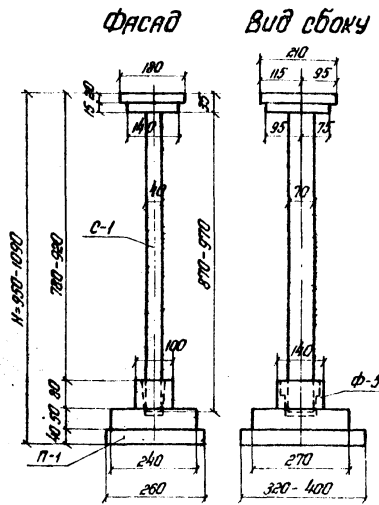
Монтажная сетка 2 шт. (Вес 1 шт. = 2.0 кг.)



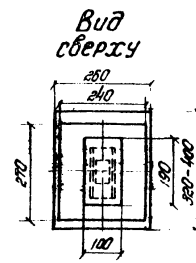
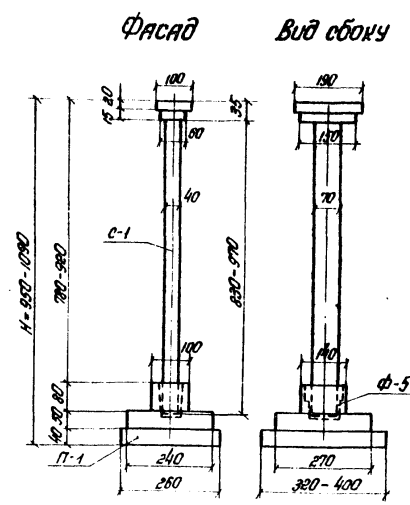
Опора под два пролетных строения с двумя поперечными сходами или под одно пролетное строение с продольным и двумя поперечными сходами.



Опора под два прол. строения с одним поперечным сходом шириной 3.0м или под одно прол. строение с продольным и поперечным сходами.



Опора под два пролетных строения без сходов или под одно пролетное строение с одним продольным сходом.



Объем работ на одну опору

Блок	Размер	Высота	Объем м ³	Вес т
С-1	180 x 230	865-1005	3,6-4,0	8,0-10,0
	180 x 210	865-1005	3,5-3,9	8,8-9,8
	100 x 190	865-1005	2,8-3,2	7,0-8,0
Фундамент Ф-5	240 x 270	130	3,9	9,8
Плиты П-1	260 x 320	40	3,3	8,0
	260 x 400	40	4,2	9,6
Бетон отпалочивания			0,2	

Размер ригеля опоры

Кол-во опорных стоек под строениями	Продольный сход	Кол-во поперечных сходов	Размер ригеля
2	—	2	180 x 230
1	1	2	180 x 230
2	—	1	180 x 210
2	—	1	180 x 210
1	1	1	180 x 210
2	—	—	100 x 190
1	1	—	100 x 190

Примечания:

- Опоры разработаны для пучбин промерзания грунтов от 2.0м до 3.0м. При высоте одностоечных опор свыше 10.9м следует переходить на двухстоечные опоры.
- При привязке показывать шпильки для косоураб.
- При высоте стойки над обрезаем фундамента 8.4м и больше и длине пролетных строений $L \geq 18.0$ м все опоры в стеме должны быть двух-стоечные.

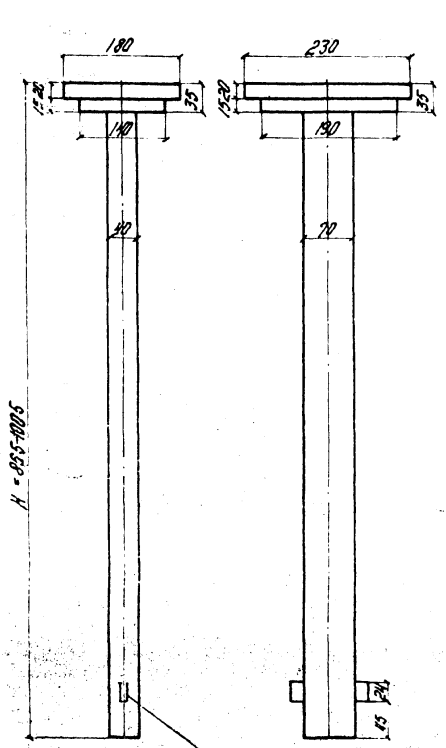
Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
Циркуляционная			
Типовой проект	Инж. Г.М.	Инж. А.	Инж. П.
пешеходных мостов	Инж. П.Т.	Инж. Д.	Инж. Д.
через железные дороги	Инж. П.Т.	Инж. Д.	Инж. Д.
(северное исполнение)	Инж. П.Т.	Инж. Д.	Инж. Д.
Рабочие чертежи.	Инж. П.Т.	Инж. Д.	Инж. Д.
1972, 145-146	Инж. П.Т.	Инж. Д.	Инж. Д.

Общий вид одностоечных опор.
728/А62-ИИ

Копия: А.С.И.И.И. Копировать №1/8

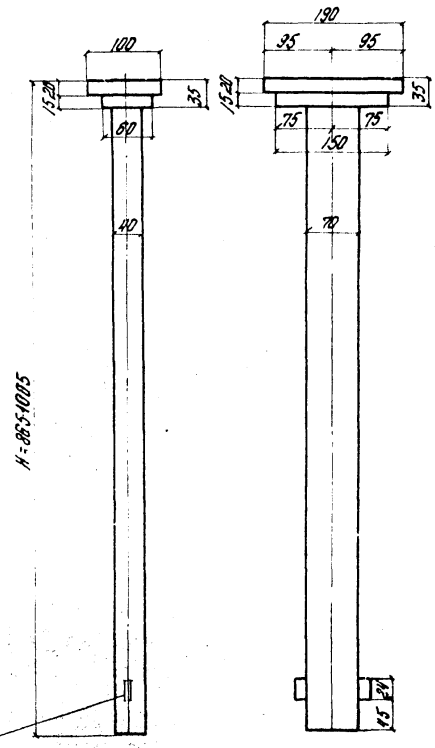
Фасад

Вид сбоку



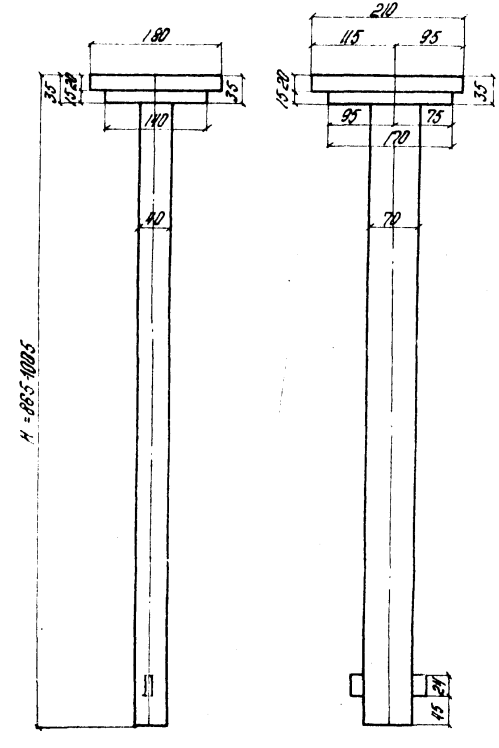
Фасад

Вид сбоку



Фасад

Вид сбоку



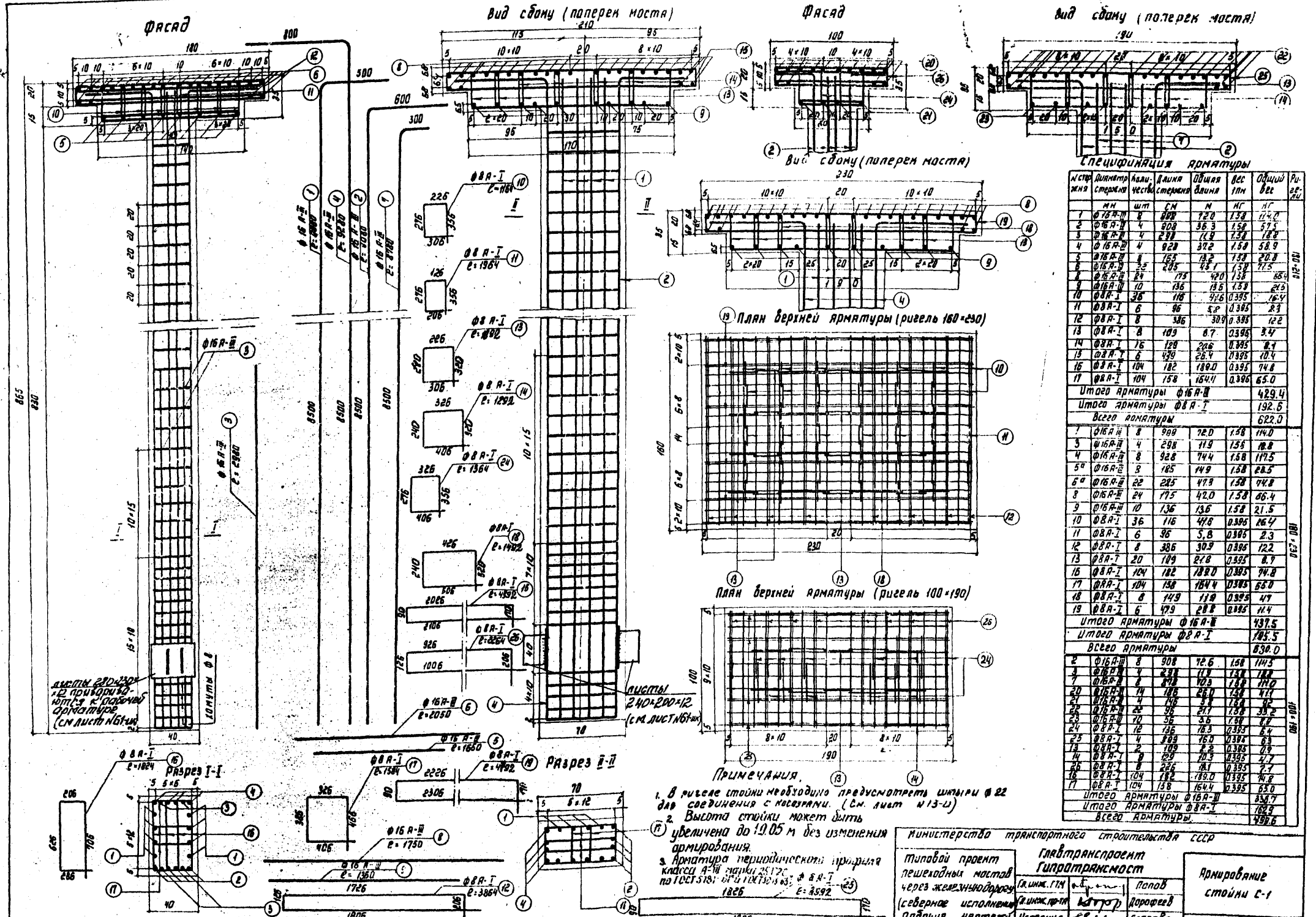
Металлические закладные вставки для
применения стоек к фундаментам зданий по Л.161-Л

Примечание

1. Высота стойки уточняется при
приближене проекта.

Модель Стойки	Размер высоты см	Высота от пола см	Объем л	Вес кг
C-1	180x230	865-1005	3.6-4.0	9.0-10.0
	180x210	865-1005	3.5-3.9	8.8-9.8
	100x190	865-1005	2.8-3.2	7.0-8.0

Министерство транспортного строительства СССР Гидротранспорти				Контрактный чертеж стойки C-1	
Министерство транспортного строительства СССР	Институт Гидротранспорти	Исполнитель Л. С. С. С.	Автор Л. С. С. С.	Проверенный Л. С. С. С.	Дата 1969 г.
1969	1969	1969	1969	1969	1969
				728/1-к	63



Спецификация арматуры

№ п/п	Диаметр стержня	Количество стержней	Длина стержня	Общая длина	Вес 1 м	Общий вес	Рез.	
								шт
1	Ø 16 А-III	8	999	7992	1.58	12576	10-110	
2	Ø 16 А-III	4	908	3632	1.58	5738		
3	Ø 16 А-III	4	928	3712	1.58	5856		
4	Ø 16 А-III	4	928	3712	1.58	5856		
5	Ø 16 А-III	4	105	420	1.58	663		
6	Ø 16 А-III	22	225	4950	1.58	7776		
7	Ø 16 А-III	24	175	4200	1.58	6624		
8	Ø 16 А-III	10	136	1360	1.58	2152		
9	Ø 8 А-1	36	116	4176	0.395	1651		
10	Ø 8 А-1	6	36	216	0.395	237		
11	Ø 8 А-1	8	96	768	0.395	306		
12	Ø 8 А-1	8	386	3088	0.395	1222		
13	Ø 8 А-1	8	109	872	0.395	344		
14	Ø 8 А-1	16	128	2048	0.395	812		
15	Ø 8 А-1	6	439	2634	0.395	1044		
16	Ø 8 А-1	104	182	18928	0.395	7418		
17	Ø 8 А-1	104	158	16432	0.395	6508		
18	Ø 8 А-1	8	149	1192	0.395	474		
19	Ø 8 А-1	6	479	2874	0.395	1144		
Итого арматуры Ø 16 А-III							429.4	
Итого арматуры Ø 8 А-1							192.5	
Всего арматуры							622.0	
Итого арматуры Ø 16 А-III							429.4	
Итого арматуры Ø 8 А-1							192.5	
Всего арматуры							622.0	
Итого арматуры Ø 16 А-III							437.5	
Итого арматуры Ø 8 А-1							185.5	
Всего арматуры							623.0	
Итого арматуры Ø 16 А-III							437.7	
Итого арматуры Ø 8 А-1							185.9	
Всего арматуры							623.6	

ПРИМЕЧАНИЯ

- В ригеле стойки необходимо предусмотреть штыри Ø 22 для соединения с колоннами. (См. лист № 13-У)
- Высота стойки может быть увеличена до 1.05 м без изменения армирования.
- Арматура периодического профиля А-III марки 25Г2С по ГОСТ 5781; Ø 8 А-1 по ГОСТ 5781; Ø 16 А-III по ГОСТ 5781.

1906
арматура класса А-1 марки ВСт3сп2
ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61

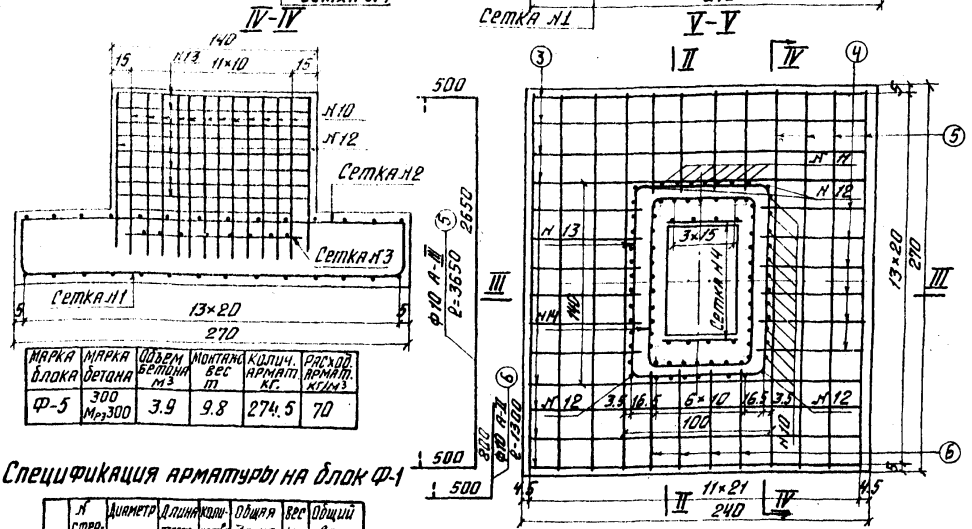
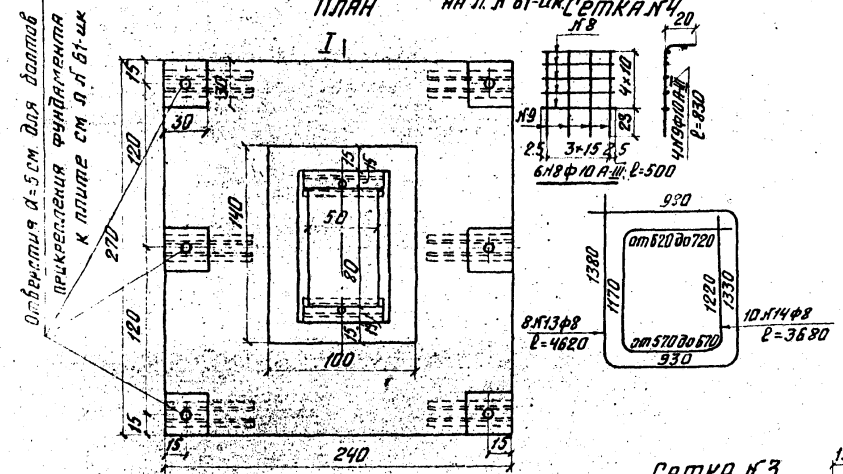
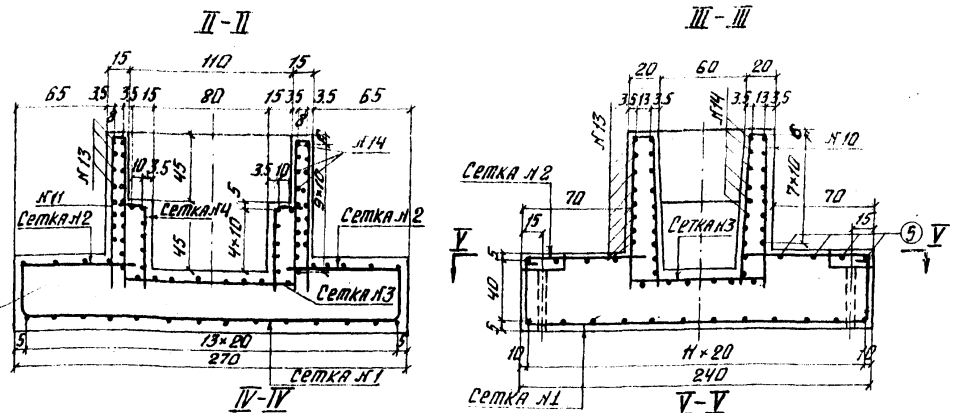
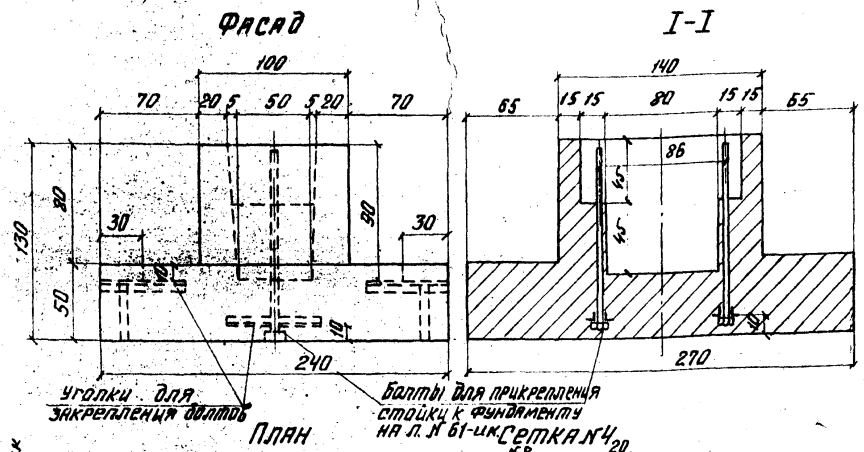
Министерство транспортного строительства СССР

Типовой проект пешеходных мостов через железнобетонные (северное исполнение) рабочие чертежи	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПРОЕКТ С.И.И.И. ГИМ С.И.И.И. ГИМ Исполнил: С.И.И.И. Проверил: С.И.И.И.	Попов Дорофеев Белова Белова	Армирование стоек С-1 728/1х64
--	---	---------------------------------------	-----------------------------------

Копир. Малкова
Корректор. Жванецкий

4. Вместо арматуры 25Г2С может применяться арматура 10ГГ с явочной Ø 16 мм Ø 22.

Листы 210x270
12 приварено
штыри с обжимной
арматурой
(См. лист № 13-У)



Спецификация арматуры на блок Ф-1

№ стержня	Диаметр мм	Длина стерж. м	Количество	Общая длина		Вес стерж.	Общий вес
				шт.	м		
1	φ16 А-III	265	12	31.8	159	50.2	
2	"	329	14	46.0	158	72.6	
Итого на сетку							122.8
3	φ10 А-I	235	8	18.8	187	11.6	
4	"	85	20	17.0	170	12.5	
5	"	365	8	29.2	234	18.0	
6	"	130	8	10.4	83	6.4	
Итого на сетку							46.5
7	φ10 А-I	115	6	6.9	65	4.3	
8	"	85	8	6.8	65	4.2	
Итого на сетку							8.5
9	φ10 А-I	50	6	3.0	30	1.8	
10	"	83	4	3.3	33	2.0	
Итого на сетку							3.8
11	φ10 А-I	245	24	58.8	187	36.3	
12	"	240	14	33.3	161	20.7	
13	"	123	4	4.9	48	3.0	
14	φ8 А-I	462	8	37.0	370	14.5	
15	"	368	10	36.8	368	14.5	
Итого арматуры φ16 А-III							122.8
Итого арматуры φ10 А-I							122.6
Итого арматуры φ8 А-I							29.1
Всего арматуры							274.5

ПРИМЕЧАНИЯ

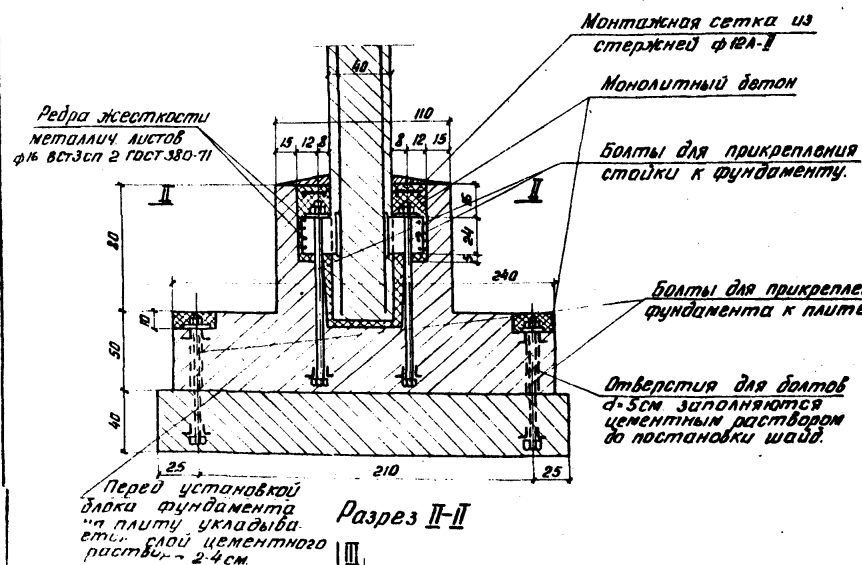
1. Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65, *ГОСТ 5058-65, арматура класса А-I марки ВСт 3 сп.2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.*

Вместо арматуры класса А-III может быть применена арматура класса А-I марки 10ГТ ЧМТУ-1-944-70; ГОСТ 5781-61.*

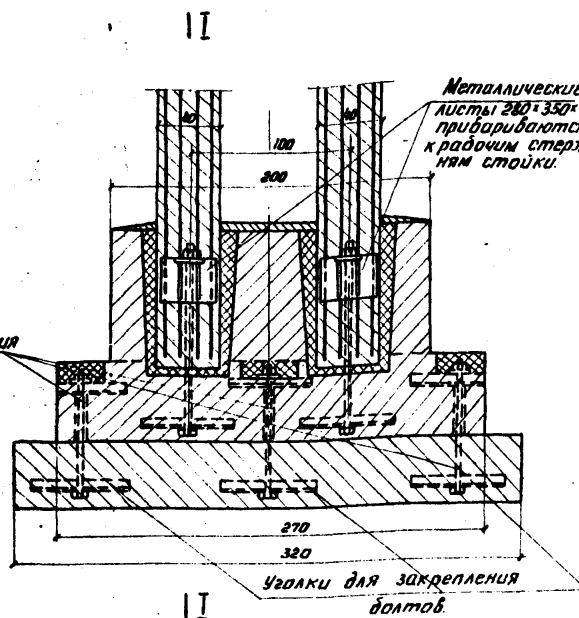
2. В арматурном каркасе необходимо предусмотреть закладные части для прикрепления стоек к фундаментам и фундамента к плите по листу № Б1-ЦК

Министерство транспортного строительства СССР		
Главноинженерный институт		
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (своейшее исполнение) Рабочие чертежи		
ГЛАВПРОЕКТ		
Л.И.Ж.ИТМ	Л.И.Ж.ИТМ	В.И.Ж.ИТМ
Л.И.Ж.ИТМ	Л.И.Ж.ИТМ	Л.И.Ж.ИТМ
Проектировал:	Проверил:	Исполнил:
Козлов	Дорожнев	Козлов
		Базанкова
728/165-ЦК		

Разрез I-I



Разрез II-II



Металл для прикрепления стойки к фундаменту.

Наименование детали	Кол-во шт	Илучист. грунтов 3.0м			
		Основн. разм. мм	Длина м	Вес или шт. кг	Объем м ³
Металлические листы Ст.М16С	4	280-350 x12	1.4	26.38	36.9
Болт вСт3сп с шайбой и вайкой ГОСТ5915-70 ^а	4	4-12x160 H-32	-	19.14 0.6	60.1
Уголки для заделки долтов Ст.М16С	8	75x75x3	4.8	5.8	27.8
Металлические листы Ст.М16С	8	240x200 x12	1.6	22.61	36.2
Редра жесткости металлич листов вСт3 спг	16	ф16	1.6	1.578	2.6
Итого металла на прикрепление двух стоек					163.6

Разрез II-II

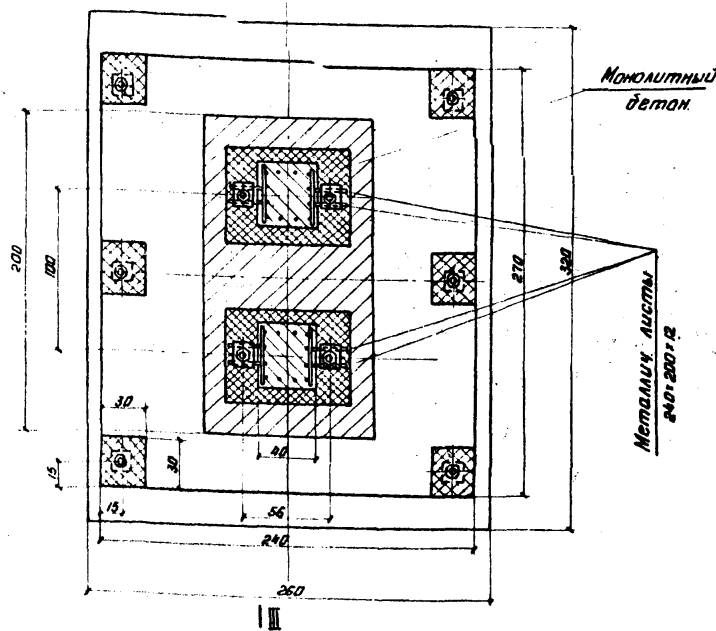
Перед установкой блока фундамента на плиту укладываются слои цементного раствора 2-4 см.

Металл для прикрепления фундамента к плите.

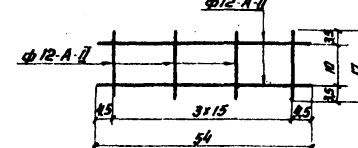
Наименование детали.	Кол-во шт.	Илучист. грунтов 3.0м			
		Основн. разм. мм	Длина м	Вес или шт. кг	Объем м ³
Болт вСт3 спг с шайбой и вайкой ГОСТ5915-70 ^а	6	4-30x800 H-24	-	6.6 0.28 0.23	42.7
Уголки для М16С заделки долтов.	24	80x50x5	14.4	3.77	54.3
Итого металла:					97.0

Примечания:

1. Соединение стоек с фундаментами опор и фундаментов с плитами усиливаются постановкой стержневых долтов.
2. Оплошчивание стоек опор производится с уплотнением уложенного бетона. Укладка бетона производится без перерыва на всю высоту стакана.
3. Стержневые устройства после закрепления оплошчиваются.



Монтажная сетка (Вес 1шт=2.0кг.)



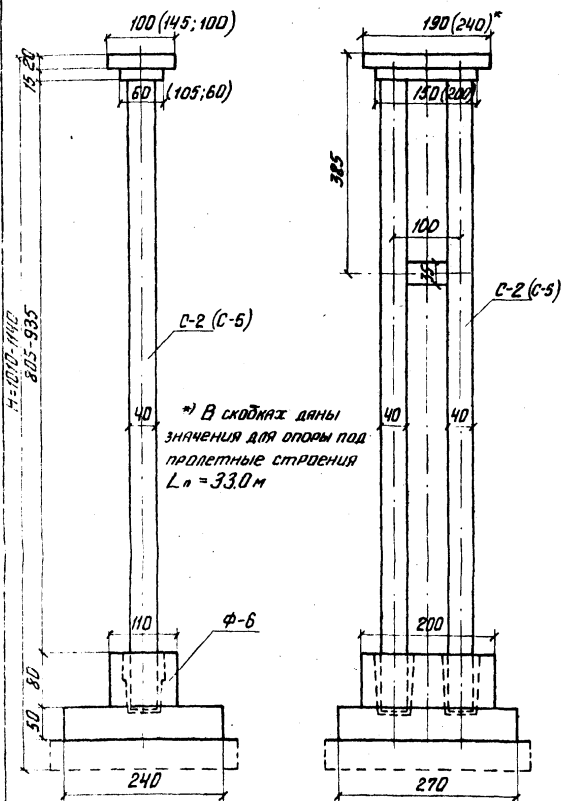
Проверка прочности заделки стойки в стакане.
 Удерживающая сила на 1 стойку: $R_{уд} = 12.0 \text{ м}$
 Сила вылущивания на 1 стойку: $R_{выл} = 44.2 \text{ м}$
 Усиле на 2 долта: $44.2 \cdot 120 = 32.2 \text{ м}$
 Необходимый диаметр долта
 $d = \sqrt{\frac{32}{\pi \cdot R_{уд}}} = \sqrt{\frac{16 \cdot 120}{3.14 \cdot 1900}} = 33 \text{ мм}$
 Принимаем $d = 42 \text{ мм}$

Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		Гипротранспро		Закрепление стоек и фундаментов в плучинистых грунтах.	
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение)	Л. И. И. Г. Г. М.	п. п.	Попов	Дорожнев	Дорожнев	Базанкова	728/1;к 66-м
Рабочие чертежи	Л. И. И. Г. Г. М.	п. п.	Дорожнев	Дорожнев	Дорожнев	Базанкова	
Исполнил	Л. И. И. Г. Г. М.	п. п.	Дорожнев	Дорожнев	Дорожнев	Базанкова	

Опора под два пролетных строения без стоев
или под одно пролетное строение с одним продольным стоем.

Фасад

Вид сбоку



*) В склках даны значения для опоры под пролетные строения $L_n = 33.0$ м

Рамная опора $H=100$ см

Марка блока	Марка бетона	Объем блока м ³	Вес блока т	Кол-во армат. кг	Расход армат. кг/м ³
C-2	300 Мрз300	3.2	8.0	364.0	114
Ф-6	300 Мрз300	4.3	10.8	344.8	80
C-5	300 Мрз300	4.0	10.0	847.0	212

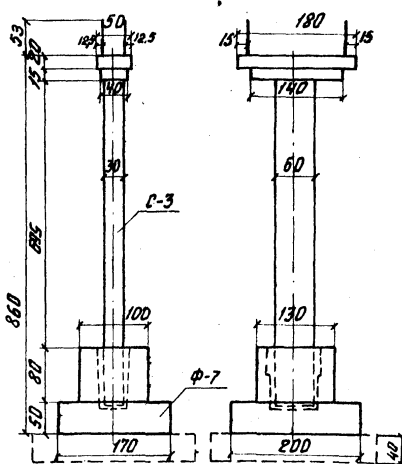
Примечания:

- Оголовки 180×210 и 180×230 см. прибедены на л. Л23/чк

Опора под стоев

Фасад

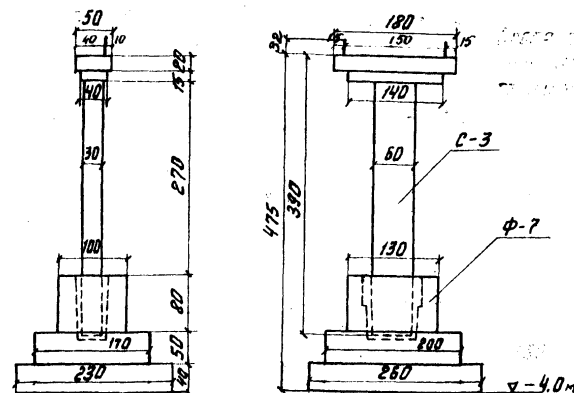
Вид сбоку



Опора под стоев $H=685$ см.

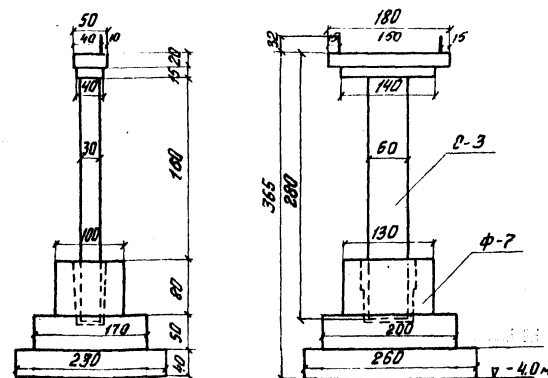
Марка блока	Марка бетона	Объем блока м ³	Вес блока т	Кол-во армат. кг	Расход армат. кг/м ³
C-3	300 Мрз300	1.4	3.5	366.4	261
Ф-7	300 Мрз300	2.4	6.0	193.8	81

Опора при стое на платформу



Марка блока	Марка бетона	Объем блока м ³	Вес блока т	Кол-во армат. кг	Расход армат. кг/м ³
C-3	300	0.9	2.3	207.0	230
Ф-7	300	2.4	6.0	193.8	81

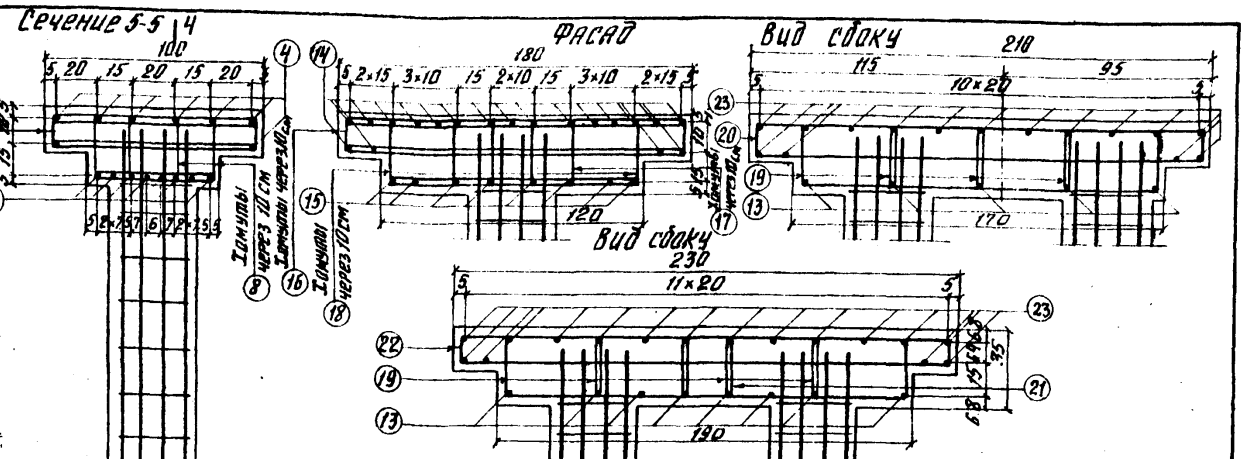
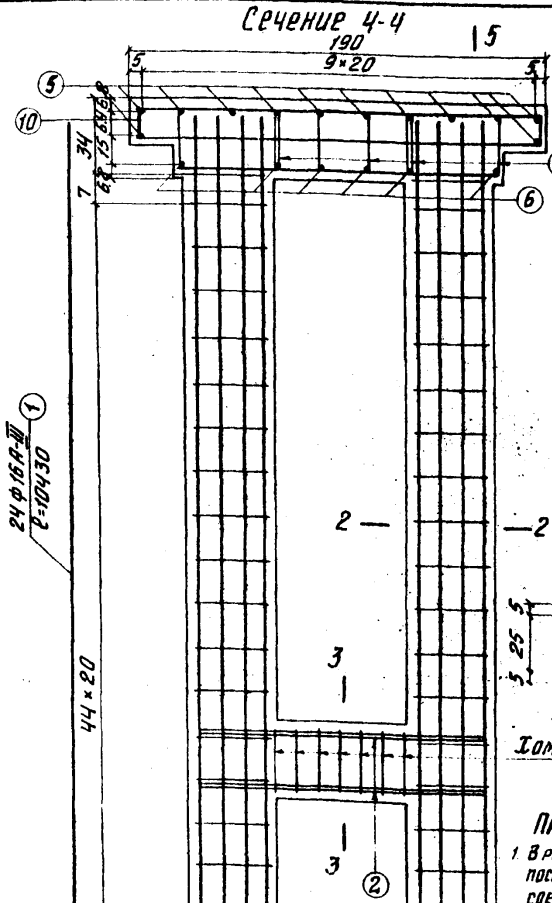
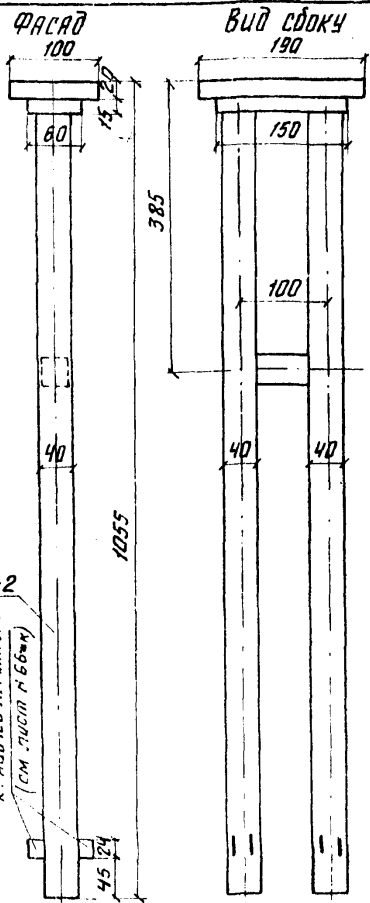
Опора при стое на землю



Марка блока	Марка бетона	Объем блока м ³	Вес блока т	Кол-во армат. кг	Расход армат. кг/м ³
C-3	300 Мрз300	0.8	2.0	184.0	230
Ф-7	300 Мрз300	2.4	6.0	193.8	81

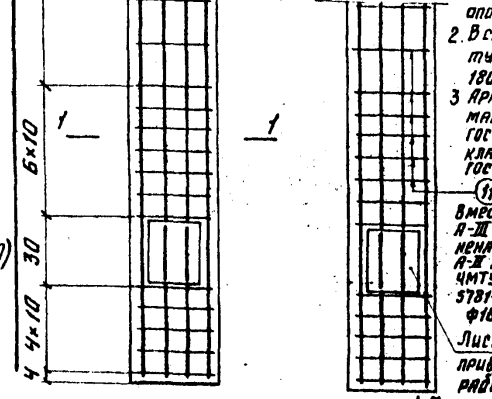
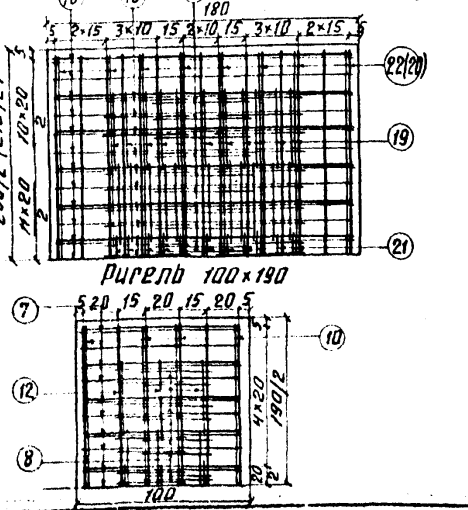
Министерство транспортного строительства СССР		
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		
ГИПРОТРАНСПРОЕКТ		
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение)	Ин. инж. ГИМ Козырев	Инж.пр. Дорощев
Рабочие чертежи	Лавришин	Дорощев
1963 г. № 1-50	Шифр Л 5165	Исполнил Зрешко
Общий вид рамной опоры и опора под лестничные стоев без павильона.		728/А67-чк

КОПИРОВАНА: Дачинский Корректив. М/ч/с

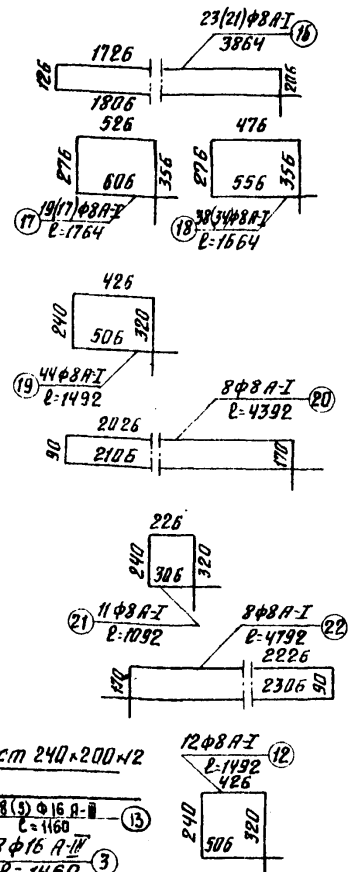


Марка блока	Марка бетона	Размер шпелы см	Объем блока м³	Вес блока Т	Код-60 армат кг	Расход арматуры кг/м³
С-2	300	100x190	3.9	9.8	772.2	198
		180x210	4.4	11.0	898.8	205
		180x230	4.5	11.2	928.9	207

План верхней арматуры Ригель 180x230(180x210)



ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. В ригелях предусмотрены постановки шпелей для соединения с косурами и закладные части опорных частей.
 2. В скобках дана арматура для ригеля 180x210.
 3. Арматура класса А-III марки 25Г2Е ГОСТ5083-83 ГОСТ5781-81; арматура класса А-III марки ВЕ-300 ГОСТ300-77, 5781-81.
 Вместо арматуры класса А-III может быть применена арматура класса А-III марки 18ГТ ЧМТУ-1-94-70 ГОСТ 5781-81 с заменой ф16 на ф22.
 Листы 280x230x12 привариваются к рабочей арматуре.



№ стержня	Диаметр стержня	Кол-во шп	Длина стержня см	Общая длина м	Вес 1 м кг	Общий вес кг	Прим.
1	Ф16 А-III	24	1043	250.5	1.58	395.5	100 x 190
2	"	16	136	21.8	"	34.5	
3	"	8	146	11.7	"	18.5	
4	"	8	186	14.9	"	23.5	
5	"	12	96	11.5	"	18.2	
6	"	6	56	3.4	"	5.4	
7	Ф8 А-III	19	226	42.9	0.395	16.9	
8	"	30	146	43.8	"	17.3	
9	"	14	108	15.1	"	6.0	
10	"	4	399	16.0	"	6.3	
11	"	448	126	565.0	"	223.0	
12	"	12	149	17.9	"	7.1	
Итого арматуры Ф16 А-III						495.6	
Итого арматуры Ф8 А-III						276.6	
Всего арматуры						772.2	
1	Ф16 А-III	24	1043	250.5	1.58	395.5	180 x 210
2	"	16	136	21.8	"	34.5	
9	Ф8 А-III	14	108	15.1	0.395	6.0	
11	"	448	126	565.0	"	223.0	
23	Ф16 А-III	15	176	26.4	1.58	41.7	
13	"	5	116	5.8	"	9.2	
14	"	16	206	39.2	"	62.0	
15	"	8	156	13.9	"	21.0	
16	Ф8 А-III	21	386	81.0	0.395	32.0	
17	"	17	176	29.9	"	11.8	
18	"	34	166	56.5	"	22.9	
19	"	44	149	65.5	"	25.9	
20	"	8	439	35.1	"	13.9	
Итого арматуры Ф16 А-III						563.9	
Итого арматуры Ф8 А-III						334.9	
Всего арматуры						898.8	
1	Ф16 А-III	24	1043	250.5	1.58	395.5	180 x 230
2	"	16	136	21.8	"	34.5	
9	Ф8 А-III	14	108	15.1	0.395	6.0	
11	"	448	126	565.0	"	223.0	
23	Ф16 А-III	15	176	28.2	1.58	44.6	
13	"	8	116	9.3	"	14.7	
14	"	19	226	43.0	"	68.0	
15	"	8	186	14.9	"	23.6	
16	Ф8 А-III	23	386	88.8	0.395	35.1	
17	"	19	176	33.4	"	13.2	
18	"	38	166	63.1	"	25.0	
19	"	44	149	65.5	"	25.9	
21	"	11	109	12.0	"	15.2	
22	"	8	479	32.4	"	15.2	
Итого арматуры Ф16 А-III						590.9	
Итого арматуры Ф8 А-III						348.0	
Всего арматуры						938.9	

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Типовой проект
 пешеходных мостов
 через железные дороги
 (северное исполнение)
 Рабочие чертежи

Исполнил: ЛЯКИНА
 Проверил: Дарачев
 Утвердил: ЛЯКИНА

Контурный и арматурный чертеж блока С-2.
 728/А 68

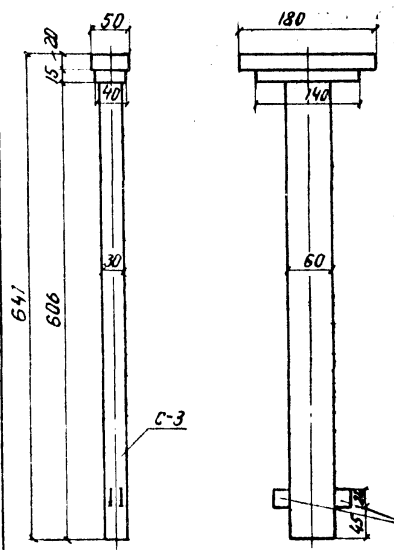
Копированная документация. Копировать.

Фасад

Поперечный вид

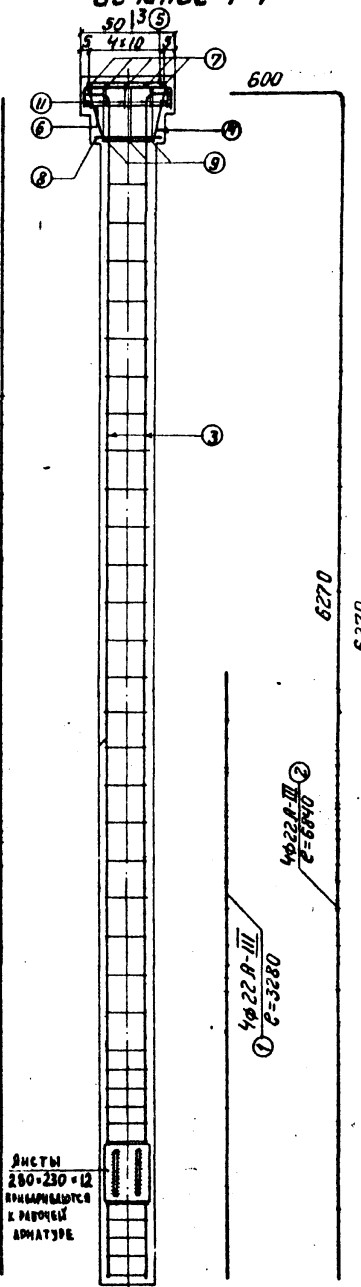
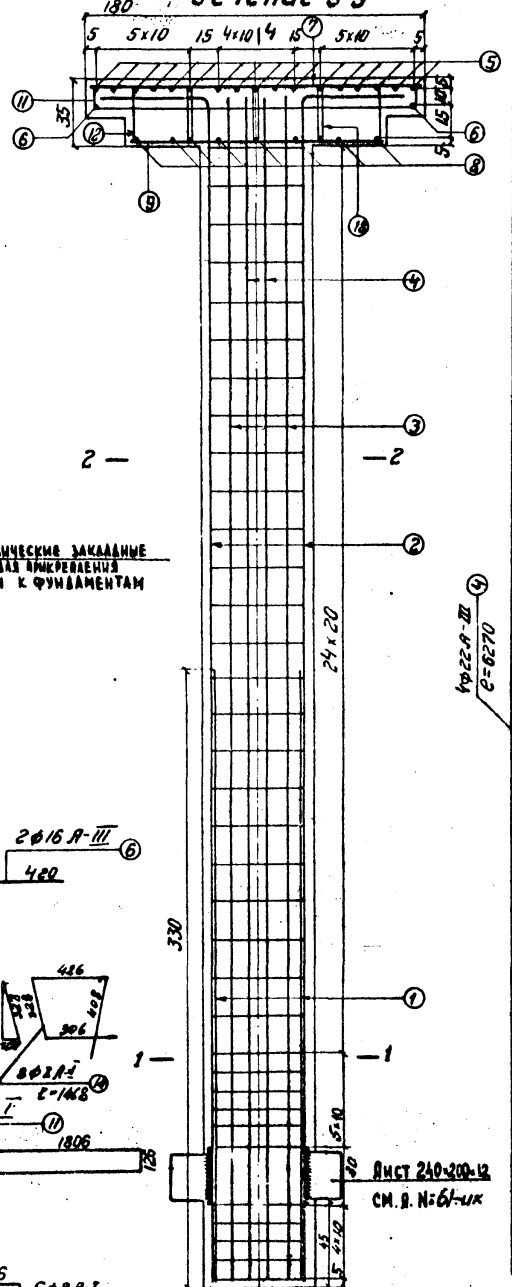
Сечение 3-3

Сечение 4-4



Металлические закладные анкеры для прикрепления стоек к фундаментам

Марка блока	Высота блока м	Марка бетона	Объем блока м ³	Вес блока т	Кол-во шт/м ²	Расход шт/м ²
С-3	641	Б ₃₀₀	14	3,5	3970	265



Спецификация арматуры

№ стержня	Диаметр стержня мм	Кол-во шт	Вес 1 п.м кг	Длина стержня м	Общая длина м	Общий вес кг
1	φ22 А-III	4	2,984	328	13.1	38.1
2	φ22 А-III	4	—	634	25.4	67
3	φ22 А-III	4	—	634	25.4	75.7
4	φ22 А-III	4	—	627	25.1	74.9
5	φ16 А-III	17	1,578	54	9.2	14.5
6	φ16 А-III	2	—	42	0.8	1.3
7	φ16 А-III	5	—	176	8.8	13.9
8	φ16 А-III	9	—	36	3.2	5.0
9	φ16 А-III	3	—	136	4.1	6.5
10	φ8 А-I	74	0,395	135	100.0	39.5
11	φ8 А-I	5	—	386	19.3	7.6
12	φ8 А-I	6	—	136	8.2	3.2
13	φ8 А-I	6	—	146	8.8	3.5
14	φ8 А-I	8	—	147	11.8	4.6
Итого арматуры φ22 А-III						271.4
Итого арматуры φ16 А-III						41.2
Итого арматуры φ8 А-I						58.4
Всего арматуры						371.0

Примечания

1. Длина стойки уточняется при привязке проекта. Укорочение стойки делается за счет нижней части.
2. При необходимости большего заглубления высота стойки может быть увеличена до 815 м.
3. Арматура класса А-III марки 25Г2С, ГОСТ 5083-65; арматура класса А-I марки В63сп2, ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61*.
4. Прикрепление стоек к фундаментам см. на листе №61-ик.
5. Положение штырей уточняется при привязке.
6. Армирование: ригели: 180x210 см и 180x230 см.

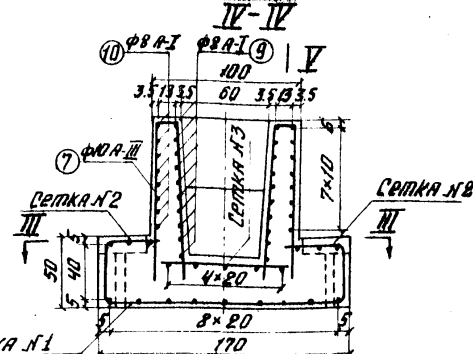
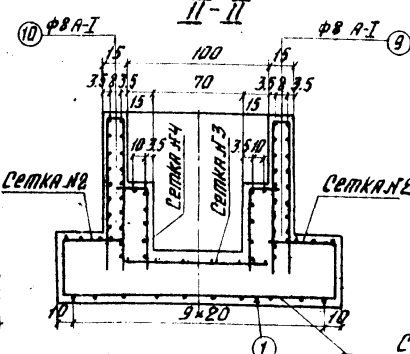
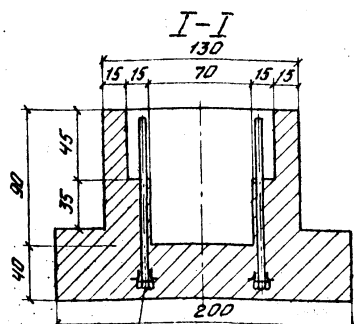
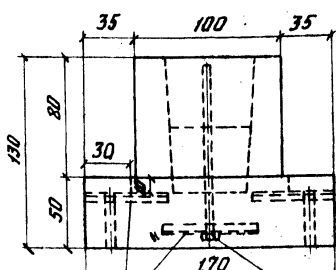
Выполняется по чертежу на листе 12 арматурой, указанной в п. 3/5/2С

Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротрансмест

Типовой проект Пешеходных мостов через железные дороги	Гл. инж. пр. И. Гурьев	Полюбов Давыдов	Контурный и арматурный чертеж стойки С-3.
Рабочие чертежи	Проделил И. Гурьев	Давыдов Григорьев	
1969 г. 17.5	И. Гурьев	И. Гурьев	728/1-к 70-ик

Рапорт...

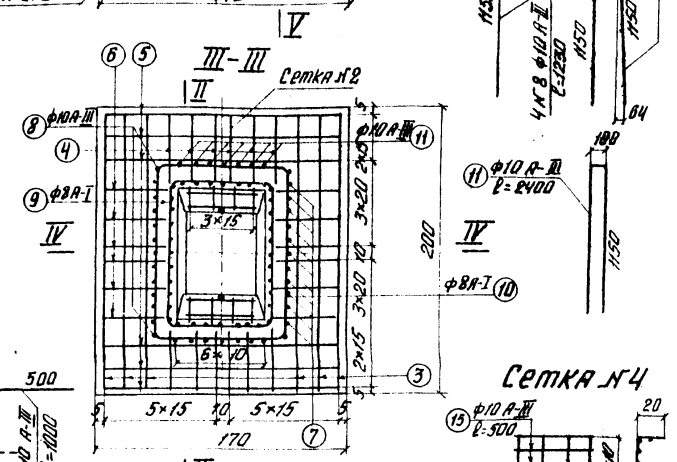
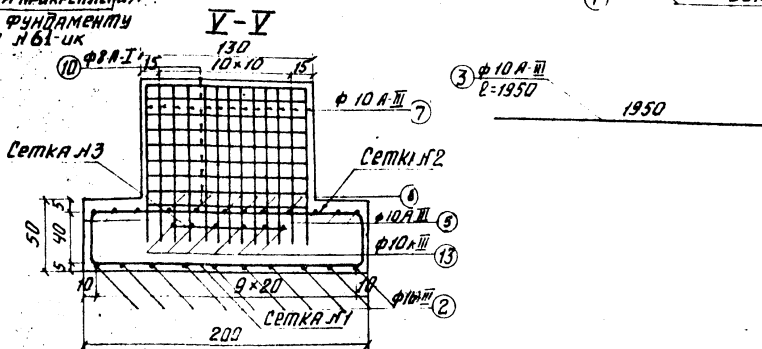
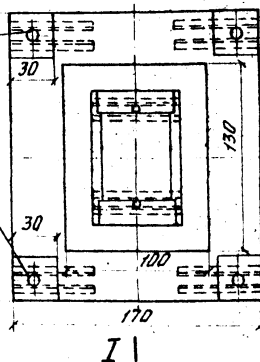
ФАСАД



Уголки для закрепления досчат ПЛАН I I

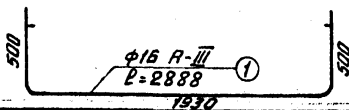
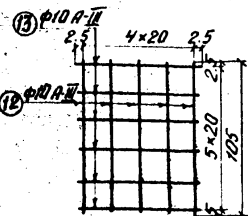
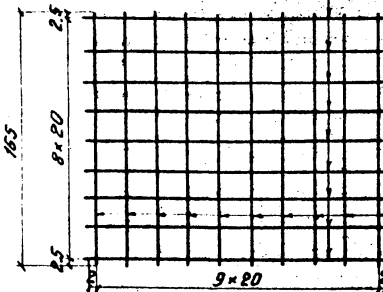
болты для прикрепления стойки к фундаменту и балки на №1-ик

Отверстия $d = 5 \text{ см}$ для болтов прикрепления фундамента к плите / см лист №61-ик



Сетка №1

Сетка №3



МАРКА БЛОКА	МАРКА БЕТОНА	Объем бетона м ³	монтажный вес т	кол-во армат. стержней	Вес армат. кг	Расход армат. кг/м ³
Ф-7	Б-300	2.4	6.0	193.8	81	

Спецификация арматуры на 1 блок Ф-7

№	Марка	Длина стержня м	кол-во стержней	Общая длина м	Вес стержня кг	Общий вес кг
1	Ф16 А-III	2.89	9	26.0		
2	Ф16 А-III	1.65	10	16.5		
Итого				42.5	1.58	67.2
3	Ф10 А-III	1.93	6	11.7		
4	Ф10 А-III	0.60	12	7.2		
5	Ф10 А-III	0.32	6	1.9		
6	Ф10 А-III	1.00	12	12.0		
Итого на сетку				44.8	0.617	27.6
7	Ф10 А-III	1.05	5	5.3		
8	Ф10 А-III	0.25	6	1.5		
Итого на сетку				10.4	0.617	6.4
9	Ф10 А-III	0.83	4	3.3		
10	Ф10 А-III	0.50	6	3.0		
Итого на сетку				6.2	0.617	3.7
Итого на 2 сетки				12.4	0.617	7.4
11	Ф16 А-III	2.45	2	4.9		
12	Ф16 А-III	1.23	4	4.9		
13	Ф16 А-III	3.48	10	34.8		13.8
14	Ф16 А-III	4.42	8	35.3	0.335	14.0
15	Ф16 А-III	2.40	14	28.8	0.617	20.7
Итого арматуры Ф16 А-III				42.5	1.58	67.2
Итого арматуры Ф10 А-III				160.1	0.617	98.9
Итого арматуры Ф8 А-I				70.1	0.335	27.7
Всего арматуры						193.8

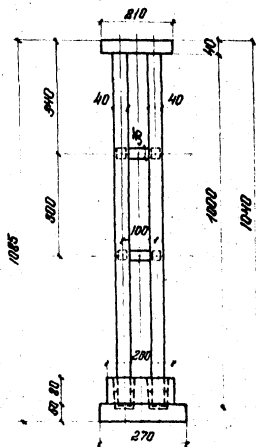
Примечание:

1. Арматура класса А-I из стали марки В Ст.3 сп 2 ГОСТ 380-74 и ГОСТ 5781-61, арматура класса А-III марки 25 ГРС ГОСТ 5058-65, ГОСТ 5781-61. Вместо арматуры класса А-III может быть применена арматура класса А-II марки 10 ГТ ЧМТУ-1-944-70 ГОСТ 5781-61*.
2. В арматурном каркасе необходимо предусмотреть закладные части для прикрепления стойки к фундаменту и фундамента к плите по листу №61-ик.

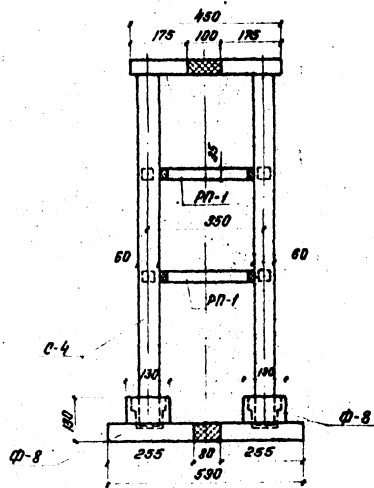
Министерство транспортного строительства СССР		Главтранспроект	
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (реберное исполнение)		Гипротранспроект	
Проектировщик: П.И.Ж.ГТА (С.С.С.И.)	Проверил: С.С.С.И.	Получил: С.С.С.И.	Конструктор и арматурщик: Чертеж фундамента Ф-7
Рабочий чертеж	Исполнил: С.С.С.И.	Курьер: Куричнев	728/171-ик
1972. И-61-25 Чл. №169			

Опора на естественном основании

Фасад

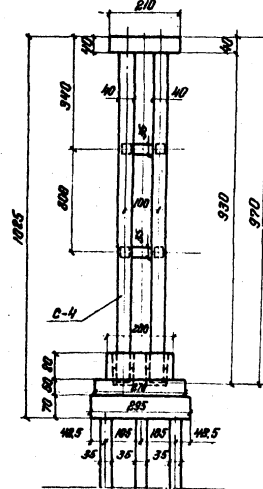


Вид сверху

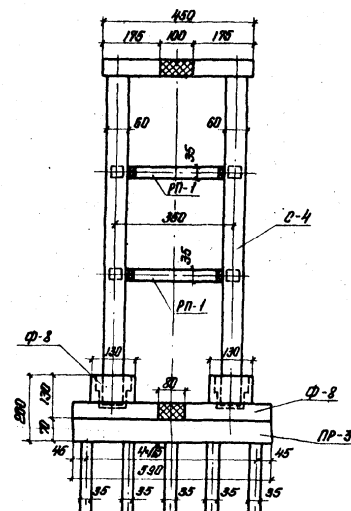


Опора на свайном основании

Фасад



Вид сверху

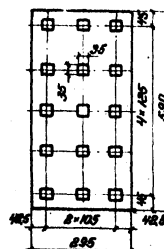


Таблицы расхода материалов

Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес бетона т	Объем бетона на опору м ³
С-4	0,4	10	18,3
П-1	0,3	0,7	0,6
Ф-8	4,7	11,8	2,4
Монолитный бетон	—	—	2,6
Всего бетона на опору			23,9

Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес бетона т	Объем бетона на опору м ³
С-4	6,8	15,5	12,4
П-1	0,3	0,7	0,6
Ф-8	4,7	11,8	2,4
П-3	1,01	25,2	1,1
Свайный бетон	0,8	2,0	1,8
Монолитный бетон	—	—	3,4
Всего бетона на опору			47,9

Свайное основание

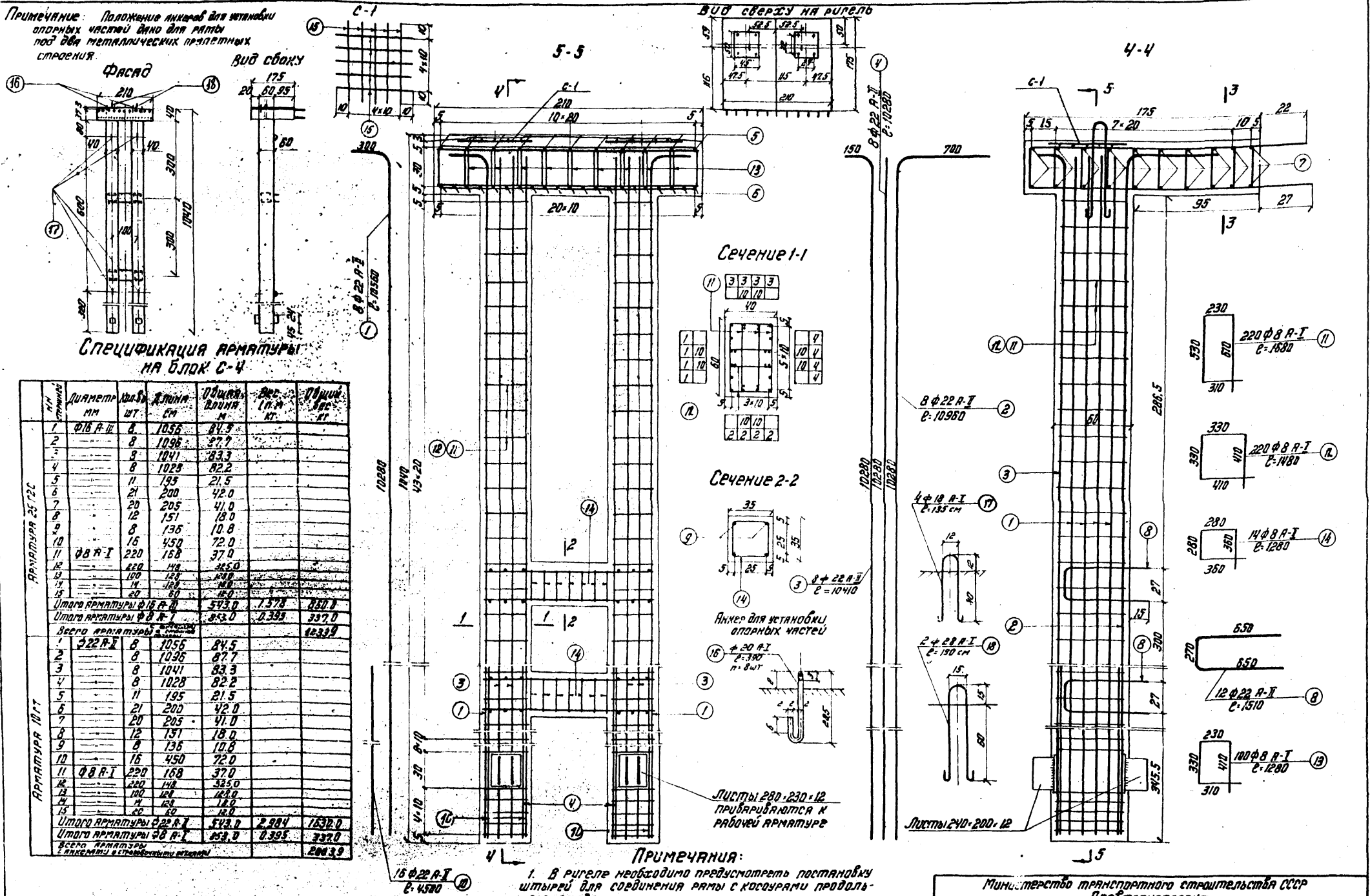


Примечания:

1. Монтажную сборку арматуры выполняется при температуре окружающей среды выше не ниже минус 20°С.
2. Фундаменты опор запроектированы для свитов с условным сопротивлением $R' = 20\% \sigma_{св}$ при свайном основании давление на сваю 40 т.
3. Конструкция свайного основания дана по листам 35-ИК. В свайных забойках для бетона П-3 применяется арматура по умолчанию на листе И55-ИК. Запасные болты в свайном ростверке и отверстия в плите фундамента устанавливаются по листу И74-ИК.

Клиент: Министерство транспортного строительства СССР			
Монтажный проект	Работы по монтажу		Опора под металлоконструкцию
Л. иже. Г. П.	Л. иже. Г. П.	Л. иже. Г. П.	С=44 и 53 м.
Л. иже. Г. П.	Л. иже. Г. П.	Л. иже. Г. П.	728/4-К 72-ИК
Л. иже. Г. П.	Л. иже. Г. П.	Л. иже. Г. П.	Л. иже. Г. П.

Примечание: Положение анкеров для установки опорных частей дано для рамы под два металлических пешеходных строения.



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА БЛОК С-4

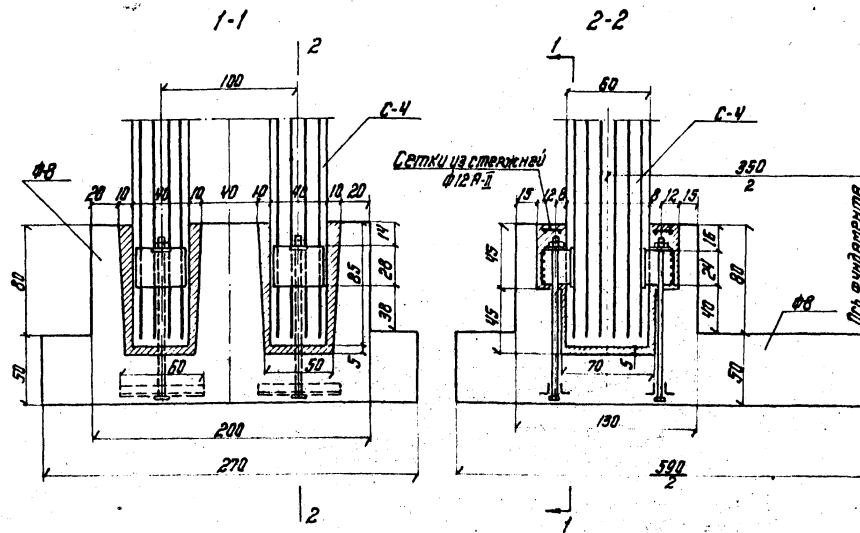
№ стержня	Диаметр мм	Кл. бл.	Длина м	Объем в блоке м ³	Вес (н.м) кг	Тяжел. вес кг
1	$\Phi 16 \text{ А-III}$	8	1056	24.5	84.9	
2	8	8	1096	27.7	83.3	
3	8	8	1041	23.3	70.2	
4	8	8	1028	22.2	67.8	
5	11	11	195	21.5	64.0	
6	21	21	200	42.0	126.0	
7	20	20	205	41.0	123.0	
8	12	12	151	18.0	54.0	
9	8	8	136	10.8	32.4	
10	16	16	450	72.0	216.0	
11	$\Phi 8 \text{ А-I}$	220	158	37.0	111.0	
12	220	114	335.0			
13	100	121	121.0			
14	14	129	129.0			
15	20	60	60.0			
Итого арматуры $\Phi 16 \text{ А-III}$				543.0	1578	480.0
Итого арматуры $\Phi 8 \text{ А-I}$				458.0	1374	417.0
Всего арматуры						897.0
Итого арматуры $\Phi 22 \text{ А-I}$				42.0	126.0	378.0
Итого арматуры $\Phi 20 \text{ А-II}$				82.0	246.0	738.0
Всего арматуры и анкеры в строительных элементах						2003.9

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м ³	Вес блока т	Кол. в/о арматуры кг	Расход арматуры
С-4	Б ₇₅ 300	6.4	16.0	2003.9	313.0

ПРИМЕЧАНИЯ:
 1. В ригеле необходимо предусмотреть установку штырей для соединения рамы с косяками продольного свода.
 2. Деталь соединения блоков С-4 дана на листе ИТЗ-ИК.
 3. Арматура класса А-III марки 23ГЭС ГОСТ 5058-65, арматура класса А-I марки ВСт 3спГост 380-71, ГОСТ 5781-61. Вместо арматуры $\Phi 16 \text{ А-III}$ может быть применена арматура $\Phi 22 \text{ А-I}$ марки 10ГТ 4МТ-1-944-70, ГОСТ 5781-61. При применении стали 25Г2С все сетки и каркасы вязаны.

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСПРОЕКТ			
Типовой проект пешеходных мостов через железную дорогу (северные исполнения) рабочие чертежи	С.И.Ж. Г.М.	В.И.Ж.	П.И.К.Р.А.В. и Арматурный чертеж блока С-4.
Проверил	И.И.	П.И.К.Р.А.В.	
1975 г. № 115	И.И.	П.И.К.Р.А.В.	
Копировала С.Б.К.		Корректировал С.Б.К.	

Закрепление стоек в фундаменте



Металл для прикрепления стоек к фундаменту

Проверка прочности заделки стоек в стаканы

Удерживающая сила на 1 стойку:

$$P_{уд} = 17,0 \text{ т}$$

Сила выучивания:

$$P_{в} = 259 \text{ т}$$

на 1 стойку $P_{в} = \frac{259}{4} = 64,7 \text{ т}$

Усилие на 2 болта 64,7-170-477 т

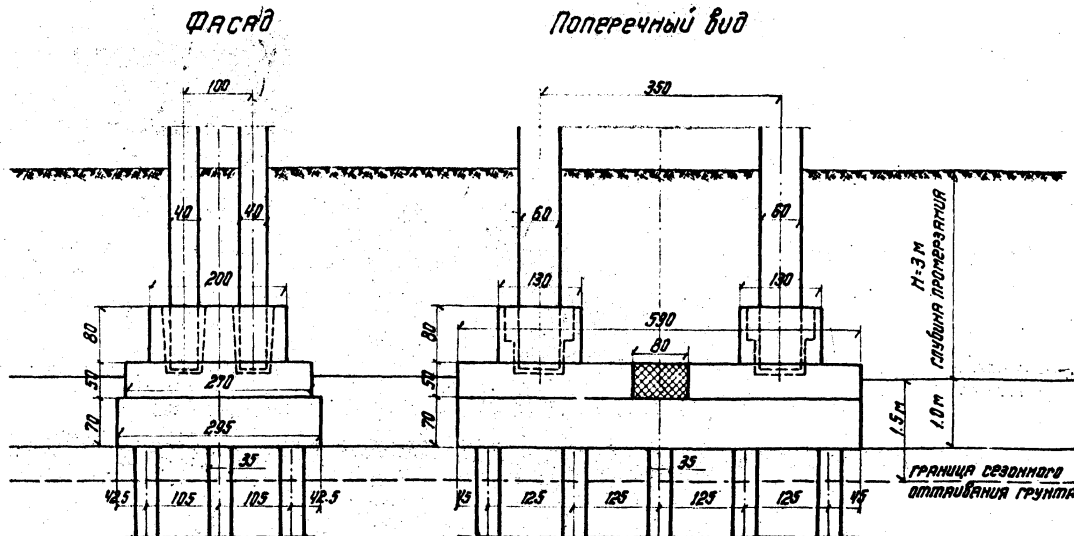
Необходимый диаметр болта

$$d = \sqrt{\frac{4P}{\pi \cdot R_0}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 23650}{3,14 \cdot 2300}} = 37 \text{ мм}$$

принимая $d = 42 \text{ мм}$.

Наименование детали	Кол-во шт	Основные размеры мм	Общая длина м	Вес 1 шт кг	Общий вес кг
Металлические листы Ст. М16С	8	200-350-12	2,8	28,38	73,7
Болты Н59-УХШ шайбами гайками ГОСТ 306-70, 581570 Н-32	8	Ø42, 8 мм 140-140-20 Н-32	—	13,24 1,57 0,6	120,2
Угелки для заделки болтов Ст. М16С	16	75-75-5	9,6	5,8	33,6
Металлические листы Ст. М16С	16	200-200-12	3,2	22,61	72,5
Решка жесткости металлических листов В ст. 3сп2 ГОСТ 380-71	32	Ø16	3,2	1,58	5,1
Итого металла на прикрепление четырех стоек					327,1

Опора на свайном основании



Расчет свайного основания опоры на морозное выучивание производится по методике, изложенной на листе Н59-УХ; удерживающая сила при этом увеличивается за счет трения боковой поверхности свай о грунт.

Примечание: Детали прикрепления стоек к фундаменту и фундамента к свайному ростверку аналогичны показанным на листе Н61-УХ.

В блоке ПР-3 должны быть заложены 8 болтов $d = 36 \text{ мм}$ по 4 шт. с каждой стороны, а в блоке Ф-В сделаны отверстия для пропуска болтов.
Соединение ростверка с фундаментом аналогично показанному на листе Н61-УХ, 66-УХ.

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Лесохозяйств. мостов через железные дороги (своебное использование)		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
Рабочие чертежи	Исполнил	Проверил	Инженер
1956 г. № 25/10/10/10	Иванов	Зав	Кушнатов
		Сектор	Брянск
			728/1-74-УХ

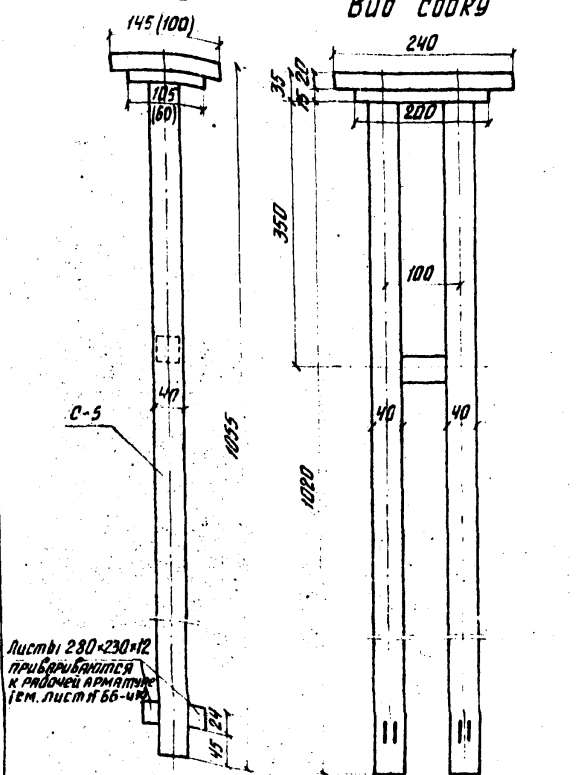
ФАСАД

Вид сбоку

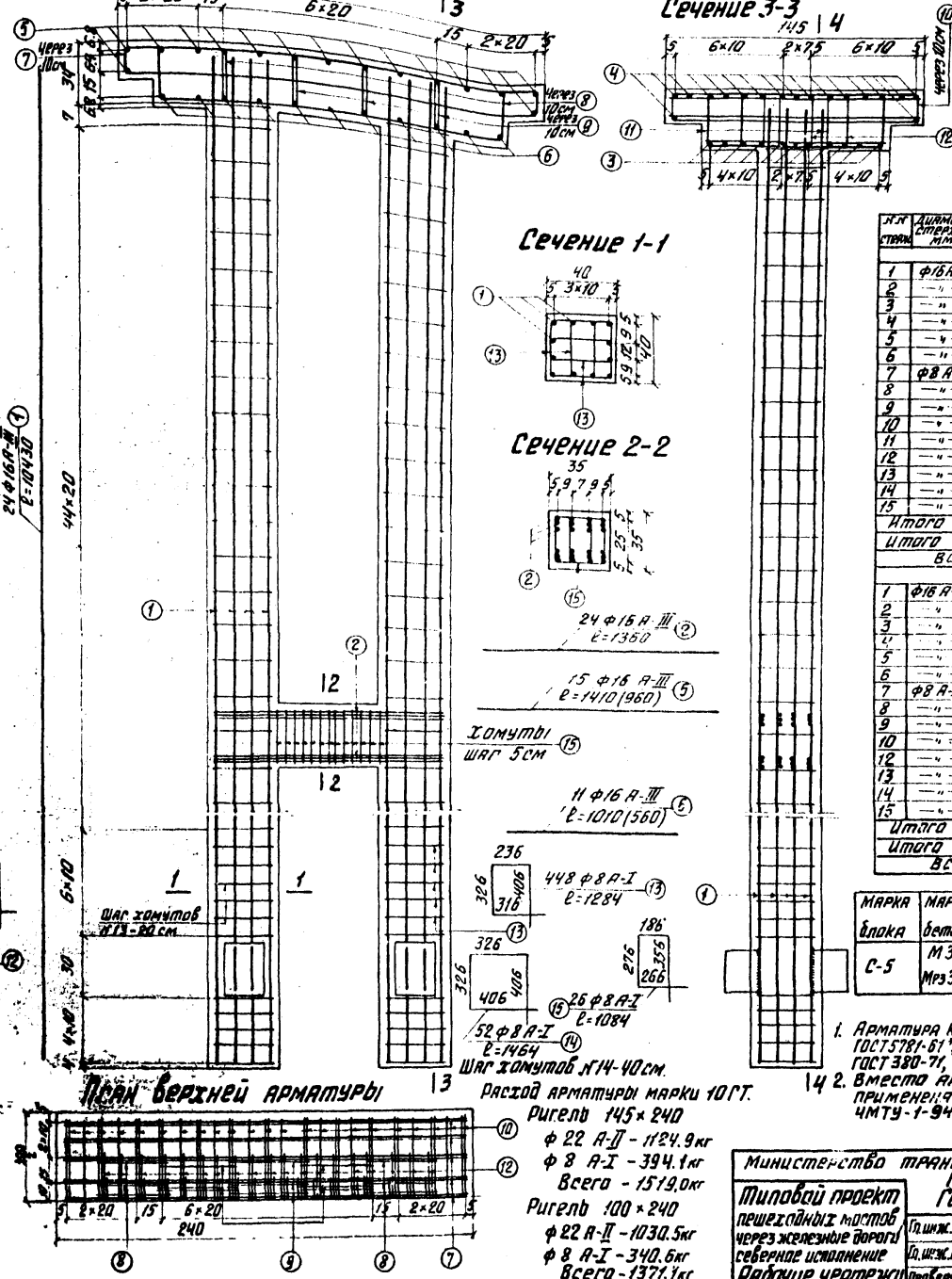
Сечение 4-4

Сечение 3-3

Сечение 3-3



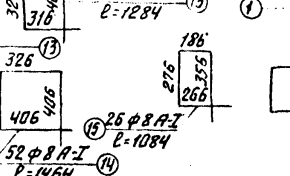
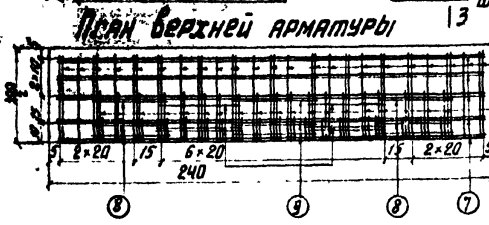
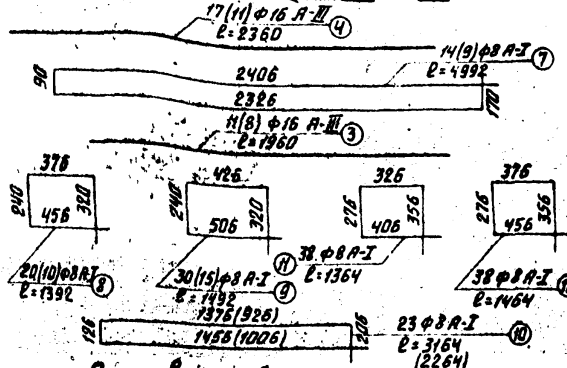
Листы 280-230+12
привариваются
к рабочей арматуре
1 см. лист А 66-48



№	Диаметр стержня мм	Колич. шт.	Длина стержня см	Объем бетона м³	Вес стержня кг	Объем бетона кг
Ригель 145 × 240 см.						
1	φ16 A-III	24	1043	250.5	1.58	395.5
2	"	24	136	32.7	"	51.7
3	"	11	196	21.6	"	34.2
4	"	17	236	40.1	"	63.3
5	"	15	141	21.0	"	33.5
6	"	11	101	11.1	"	17.5
7	φ8 A-I	14	499	0.395	0.395	27.6
8	"	20	139	0.157	"	12.7
9	"	30	149	0.188	"	17.7
10	"	23	116	0.188	"	28.7
11	"	38	136	0.188	"	20.4
12	"	38	146	0.188	"	21.9
13	"	448	128	573.0	"	226.0
14	"	52	146	76.0	"	30.0
15	"	26	103	28.1	"	11.1
Итого арматуры φ16 A-III						595.7
Итого арматуры φ8 A-I						394.1
Всего арматуры						989.8

№	Диаметр стержня мм	Колич. шт.	Длина стержня см	Объем бетона м³	Вес стержня кг	Объем бетона кг
Ригель 100 × 240 см.						
1	φ16 A-III	24	1043	250.5	1.58	395.5
2	"	24	136	32.7	"	51.7
3	"	8	196	15.7	"	24.8
4	"	11	236	26.0	"	41.1
5	"	15	96	14.4	"	22.8
6	"	11	55	6.2	"	9.8
7	φ8 A-I	9	499	0.395	0.395	17.7
8	"	10	139	0.157	"	5.5
9	"	15	149	0.188	"	8.2
10	"	23	116	0.188	"	20.5
11	"	38	136	0.188	"	21.9
12	"	448	128	573.0	"	226.0
13	"	52	146	76.0	"	30.0
14	"	26	103	28.1	"	11.1
Итого арматуры φ16 A-III						545.7
Итого арматуры φ8 A-I						390.5
Всего арматуры						936.2

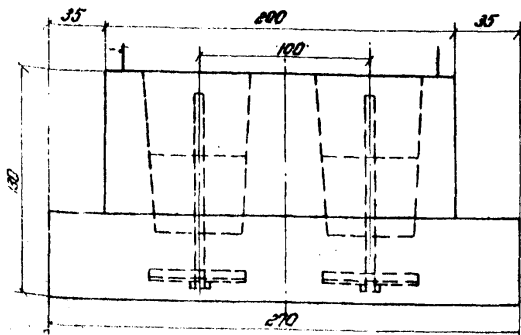
Марка блока	Марка бетона	Размер ригеля см	Объем бетона м³	Вес блока кг	Колич. арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
C-5	M300	145 × 240	4.4	11.0	989.8	225
C-5	M300	100 × 240	4.0	10.0	886.3	222



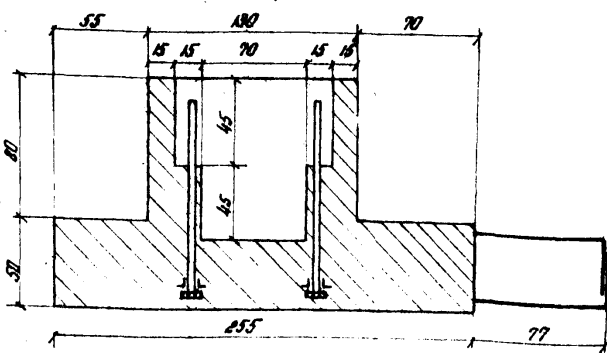
ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5053-65*, ГОСТ 5781-61* арматура класса А-I марки ВЛТ.3сп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61*
2. Вместо арматуры φ16 A-III может быть применена арматура φ22 A-II марки 10ГТ, ЧМТУ-1-944-70, ГОСТ 5781-61*

Министерство транспортного строительства СССР					
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги северные исполнения		Гипротранспроект		Контурный и арматурный чертеж блока С-5	
И.м.ж.П.М.	И.м.ж.В.Т.	Проверил	Дорожнев	Веселыя	728/1/75-44
И.м.ж.С.М.	И.м.ж.В.Т.	Проверил	Дорожнев	Веселыя	
1972г. М.50, ф.20	И.м.ж.В.Т.	И.м.ж.В.Т.	И.м.ж.В.Т.	И.м.ж.В.Т.	

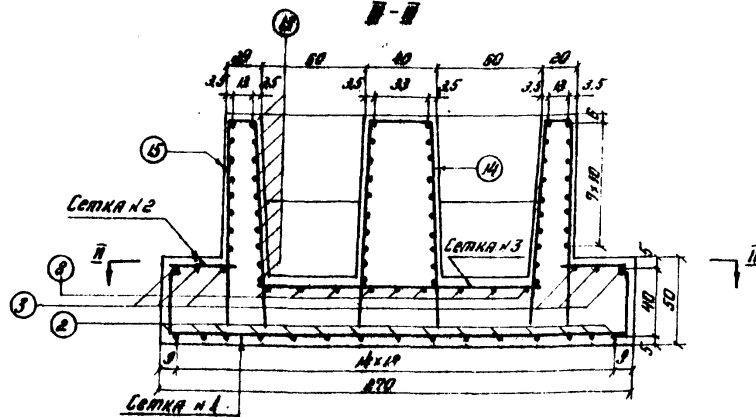
ФАСАД



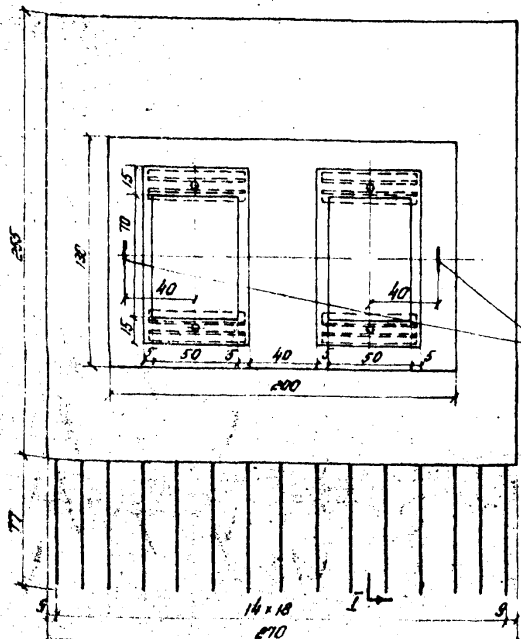
I-I



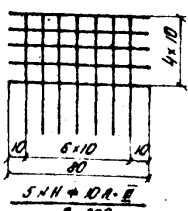
II-II



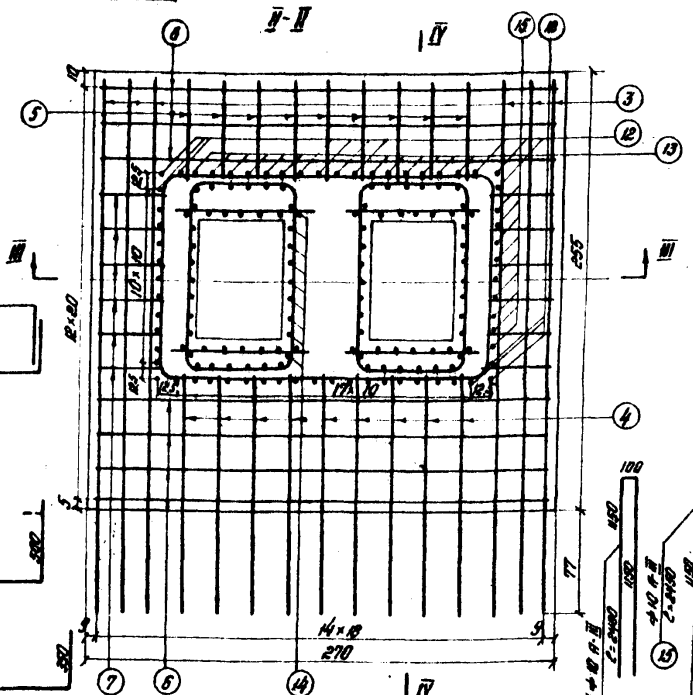
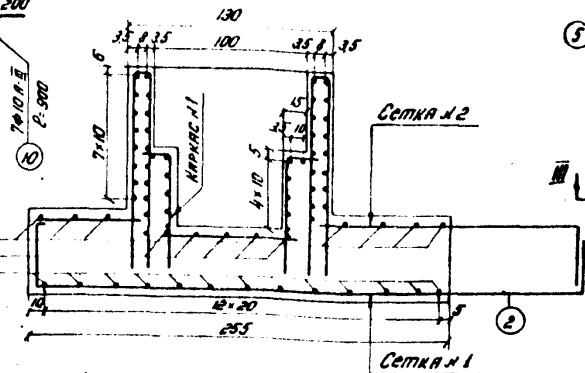
ПЛАН I-I



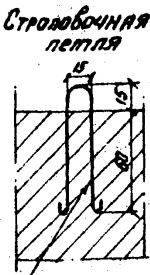
КАРКАС №1



IV-IV



Стробоочные петли

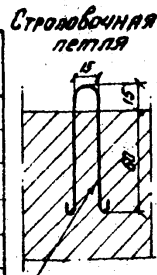


Спецификация арматуры

№	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, см	Кол-во шт	Полная длина, м	Вес, кг	Общий вес, кг
Сетка №1						
1	16 А-II	361	13	46.9	1.58	74.0
2	---	411	15	61.6	---	97.4
Итого на сетку						171.4
Сетка №2						
3	16 А-II	361	6	21.6	1.58	34.2
4	---	193	9	17.3	---	27.4
5	---	65	9	5.9	---	9.3
6	10 А-II	265	7	18.5	0.616	11.4
7	---	40	12	4.8	---	3.0
Итого на сетку						85.3
Сетка №3						
8	10 А-II	90	9	8.1	0.616	5.0
9	---	180	5	8.0	---	4.9
Итого на сетку						9.9
Каркас №1						
10	10 А-II	90	7	6.3	0.616	3.9
11	---	80	5	4.8	---	3.0
Итого на каркас						6.9
Итого на 4 каркаса						27.6
12	10 А-II	123	20	24.6	0.616	15.2
13	---	240	24	57.6	---	35.7
14	---	265	9	23.8	---	14.7
15	---	245	9	22.0	---	13.6
16	8 А-I	622	8	49.7	0.395	19.6
17	---	298	20	59.6	---	33.8

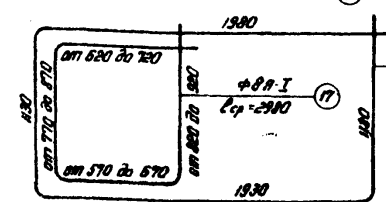
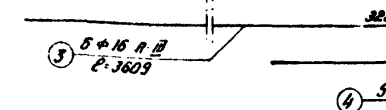
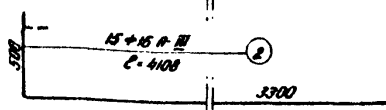
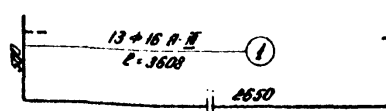
ВЫБОРКА АРМАТУРЫ

Диаметр арматуры, мм	Полная длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг
16 А-II	153.3	1.58	242.3
10 А-II	211.8	0.616	131.1
Итого арматуры А-II			
8 А-I	109.3	0.395	43.4
Итого арматуры А-I			
Стробоочные петли			
Всего арматуры			



№ блока	Марка бетона	Объем бетона, м³	Монтажн. вес, т	Количество арматуры, кг	Расход арматуры, кг/м³
Ф-8	300	4.7	11.8	437.8	93

* При применении стали 25Г2С все сетки и каркасы вязальные.



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В арматурном каркасе необходима предусмотреть закладные части для крепления стоек к фундаменту по листу № 68-УК.
2. Арматура класса А-I из стали марки ВСт3сп. 2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*, арматура класса А-II марки 25Г2С ГОСТ 3052-65*, ГОСТ 5781-61*. Вместо арматуры класса А-II может быть применена арматура класса А-II марки 10ГТ ЧМТЗ-1-344-70, ГОСТ 5781-61*.

Министерство транспортного строительства СССР
Гипотранспроект
Гипротранспроект

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение)
Льготные чертежи

И. инж. Г.М. Шиб. А.С. Шиб.
Инж. В.П. Шиб.

Л. инж. В.П. Шиб.
Л. инж. В.П. Шиб.

Контурный и арматурный чертеж блока Ф-8

728/1-К 76см

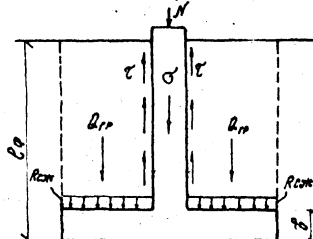
Методика расчета на выпучивание фундаментов с анкерной плитой (БАШМАКОМ)

Методика основана на представлении о том, что предельное состояние фундамента, предшествующее нарушению его устойчивости и близкому к нему перемещению вбок, может возникнуть с момента, когда нарастающая с глубиной промерзания суммарная касательная сила выпучивания последовательно преодолевает нагрузку на фундамент (N) и вес последнего (G); бытовое давление грунта на верхнюю плоскость анкерной плиты (Q_p); реактивное сопротивление сжатию грунта засыпки ($R_{сж}$), расположенного над анкерной плитой, возникающее под действием силы выпучивания.

При этом принимается, что вследствие конструктивной жесткости фундамента и анкерной плиты, часть силы выпучивания передается на анкерную плиту, а перемещение последней вбок совместно с фундаментом возможно только в случае, если произойдет сжатие и уплотнение или вытеснение грунта засыпки, расположенного над верхней плоскостью анкерной плиты.

В соответствии с такими предположениями и расчетной схемой (рис. 1) условие устойчивости фундамента в момент предельного равновесия действующих нагрузок, сил, воздействий и реактивных сопротивлений можно представить уравнением:

$$P \cdot Q_n \leq K_c \cdot K_n \cdot N' \cdot (\gamma_r \cdot G_r) - P' \cdot Q_{пр} \quad (1)$$



где P - коэффициент перегрузки силы выпучивания принимается равным 1,2 при наличии в зимний период грунта под подошвой фундамента и равным 1,0 при ее отсутствии.

Q_n - суммарная касательная сила выпучивания (m), определяемая по формуле

$$Q_n = K_c \cdot K_n \cdot \tau \cdot U \cdot h_p \quad (2)$$

K_c - коэффициент, учитывающий вероятность снижения силы выпучивания на участках со снежным покровом, принимается по табл. I,

K_n - коэффициент, учитывающий шероховатость поверхности и материал фундамента, принимается по табл. 2.

Значение коэффициента K_c

Высота см, устойчивого снежного покрова в течение ноября - января	K_c
Не превышает 20 - для расчета путей прохода	1,0

τ - нормативное значение удельной касательной силы бытования (t/m^2) принимается на основе опытных данных, в прицке отсутствию - равным $12 t/m^2$;

U - периметр (m) фундаментов в случае, если пучинистый грунт воздействует на всю боковую поверхность фундаментов; или длина (m) фундаментов, воспринимающего однородное воздействие пучинистого грунта: подпорные стенки или оголовок водопропускных труб с засыпкой из непучинистого грунта, ленточные фундаменты отапливаемых зданий и сооружений и т.п.;

Значения коэффициента K_n

Фундаменты	K_n
Деревянный с гладкой поверхностью	0,8
Бетонный с брызжками на поверхности до 1 мм	1,0
Деревянный и бетонный с выступами на поверхности до 5 мм	1,2

Примечание: Фундаменты, имеющие в пределах слоя сезонного промерзания, оттаивания неровности боковой поверхности более 5 см, применять не следует.

h_p - нормативная глубина (m) промерзания - оттаивания

K_m - произведение коэффициентов однородности и условий работы грунта принимается равным 0,9.

$Q_{пр}$ - суммарная сила сопротивления анкерной плиты подошву фундамента определяемая по формуле:

$$Q_{пр} = R_{сж} (F_a + F_{ф}) \quad (3)$$

$R_{сж}$ - реактивное сопротивление грунта засыпки сжатию принимается по опытным данным уплотнения и компрессионных испытаний грунта, а при их отсутствию равным:

$$R_{сж} = 2 \gamma (e_{ф} - e) \quad (4)$$

γ - объемный вес грунта (t/m^3);

$e_{ф}$ - глубина заложения (m) подошвы фундамента;

e - толщина (m) анкерной плиты;

$F_a, F_{ф}$ - площадь (m^2) соответственно анкерной плиты и поперечного сечения фундамента в плане;

N' - коэффициент перегрузки постоянной нагрузки, действующей на фундамент, принимается равным 0,9;

N - нормативная постоянная нагрузка (m), включающая вес фундамента;

Q_p - бытовое давление (вес) грунта, лежащего на анкерной плите, определяемое по формуле:

$$Q_p = \gamma (e_{ф} - e) (F_a + F_{ф}) \quad (5)$$

Таблица 1

$Q_{пр}$ - нормативная сила, удерживающая фундамент от выпучивания вследствие трения фундамента о грунт
 $Q_{пр} = R_{сж} \cdot F_{аф}$

$R_{сж}$ - нормативное сопротивление грунта основания на боковой поверхности фундамента $3 t/m^2$

$F_{аф}$ - часть площади боковой поверхности фундамента, находящаяся в грунте ниже слоя зимнего промерзания.

Значения $R_{сж}$, вычисляемые по формуле (4), следует принимать в случае засыпки местным грунтом.

В качестве исходного барьянта рекомендуется рассмотреть фундамент с заложением его подошвы на отметке расчетной глубины промерзания.

При этом: а) воздействие касательной силы выпучивания на боковую поверхность анкерной плиты можно не учитывать, поскольку температура замораживания грунта, возможная величина морозного пучения и прочность сжатия грунта с поверхностью плиты на этом уровне будут иметь малые значения;

б) воздействие касательной силы выпучивания следует учитывать только на глубине до верха анкерной плиты.

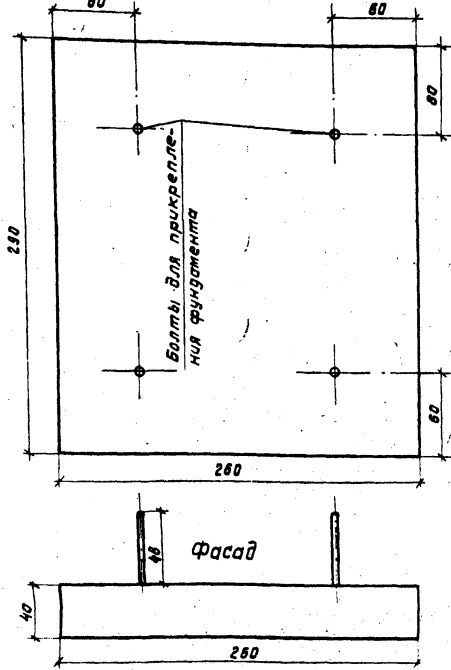
В случае, если при этих исходных предположениях и принятых конструктивных размерах фундамента условие (1) не выполняется, следует увеличить размер анкерной плиты в плане или глубину заложения подошвы фундамента с последующей проверкой условия (1).

Обмазка поверхности опор мастикой на основе битума следует практиковать на случай необходимости предотвратить выпучивание погруженных стоек на период до завершения строительства моста - на один, максимум два года.

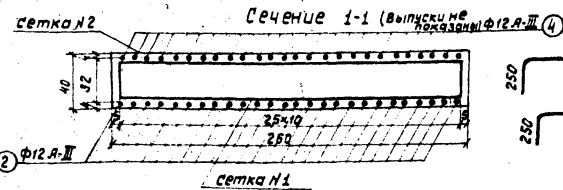
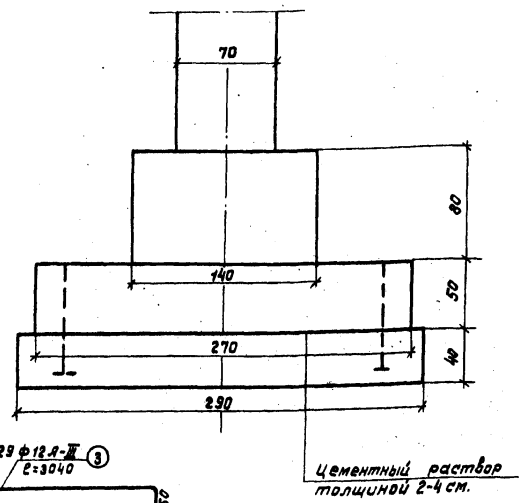
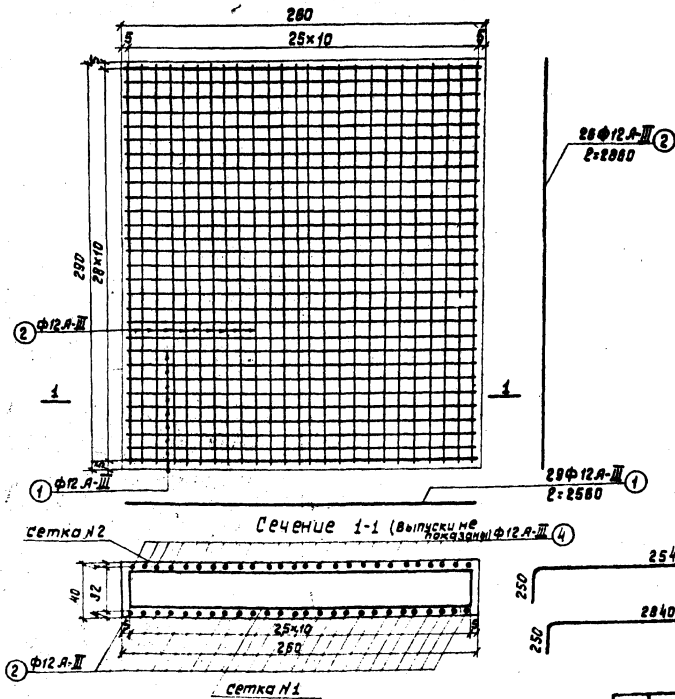
Методика расчета на выпучивание фундаментов с анкерной плитой, приведенная на основании данных ЦНИИС с учетом указаний, изложенных в инструкции по проектированию мостов БАМ, издание 1975 г.

Главный инженер проекта: *И.С. Доросеев*

Плита под опоры сходов
План



План нижней арматуры



Размеры плит п-1

R' кПа/см	Опираются прол. стр. от 19 до 21 и в поперечных сечениях (м)	Опираются прол. стр. от 22 до 27 и в поперечных сечениях (м)	Опираются прол. стр. 33+33 м и два опорного поперечных сечения	Крайняя опора
3.0	2.6x3.2	2.6x3.2	2.6x4.0	2.3x2.6
2.5	2.6x3.2	2.6x4.0	—	—

Марка блока	Марка бетона	Размер блока м	Объем блока м ³	Вес блока т	Кол-во арматуры кг	Расход арматуры кг/м ³
П-1	300 Мрз300	2.6x2.9	3.0	7.5	287.4	96
		2.6x3.2	3.3	8.3	316.0	96
		2.6x4.0	4.2	10.5	394.0	94
		2.3x2.6	2.4	6.0	229.9	96

Спецификация арматуры.

NN сетки	NN стержней	Диаметр мм	Вес т/п.м	b = 2.9 м.				b = 3.2 м.				b = 4.0 м.			
				Длина стержня м	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Общая масса кг	Длина стержня м	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Общая масса кг	Длина стержня м	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Общая масса кг
Сетка П-1	1	Ф12 А-III	0.880	296	29	74.2	65.9	256	32	82.0	72.6	256	40	102.4	81.0
	2	Ф2А-I	0.880	286	26	74.4	68.0	316	26	82.0	72.6	396	26	103	81.5
Сетка П-2	3	Ф12 А-III	0.880	304	29	80.0	70.0	304	32	97	88.6	304	40	128	102.6
	4	Ф2А-I	0.880	334	26	87.0	77.5	384	26	95	84.2	444	26	118	103.0
Итого Ф12 А-III						287.4				318.0				394.0	

NN сетки	NN стержней	Диаметр мм	Вес т/п.м	b = 3.2 м.			
				Длина стержня м	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Общая масса кг
Сетка П-2	1	Ф12 А-III	0.880	228	28	58.8	62.2
	2	—	—	250	23	58.9	52.4
	3	—	—	274	26	71.2	63.2
	4	—	—	304	23	70.0	62.1
Итого Ф12 А-III						229.9	

Примечания:

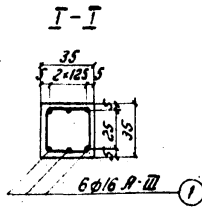
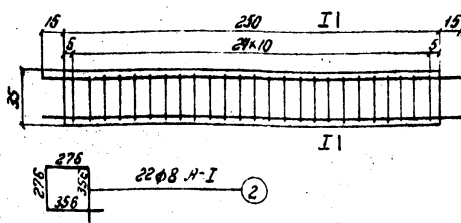
1. Фундаментные плиты применяются для двухстоечных и одностоечных опор. На чертеже дано армирование плит 2.6x2.9 м. опоры под сходы.
2. При привязке проекта количество, диаметр и размещение болтов определяется совместно с листами К П61-ук; 66-ук; 65-ук; 69-ук; 71-ук
3. Арматура класса А-III марки 25Г2с ГОСТ 5058-65, арматура класса А-I марки ВСтЗсп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61. Вместо арматуры класса А-III может быть применена арматура класса А-II марки 10ГТ ЧМТУ-1-944-70. ГОСТ 5781-61"

Министерство транспортного строительства СССР		
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи ИТОР-81-25 (ИДЛ51178)	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	Контурный и армируемый чертеж фундаментной плиты п-1
П.Л.И.С.Г.Т.И.	П.П.	Попов
П.Л.И.С.Г.Р.Т.О.	П.П.	Дорофеев
Исполнил	П.П.	Егорова
Проверил	П.П.	Григорьев
		728/1х78-ук

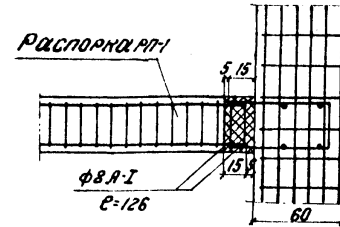
Сопряжение стойки с распоркой

Распорка РП-1

Фасад



Распорка РП-1



Монолитный бетон на стык $V=0.03 м^3$

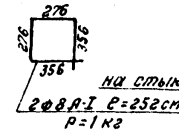
Примечание

Сварка арматуры встыковых блоков
вместе - шов 6 мм, длина сварки 80 мм.

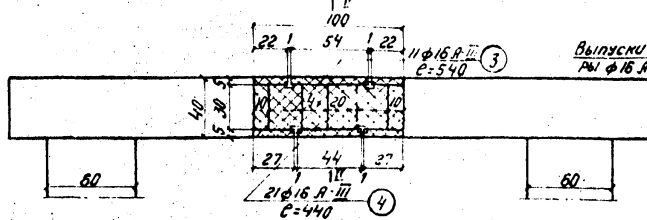
Спецификация арматуры распорки

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м ³	Монтажн. бес. кг	Кол-во арматуры кг	Расход арматуры кг/м ³
РП-1	300 М ₃₀₀	0.3	0.7	39.1	130

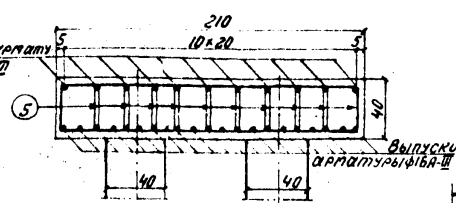
№ стержня	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
1	φ16 A-III	280	6	16.8	1.58	26.5
2	φ8 A-I	126	25	31.5	0.395	12.5
Всего арматуры						39.1



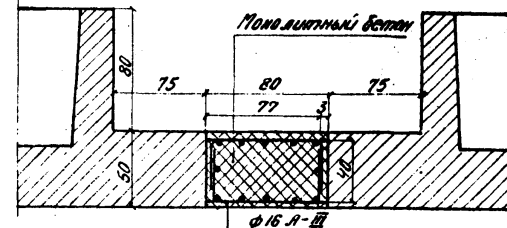
Соединение блоков рам промежуточных опор



II-II С-4



Стык блоков фундаментов



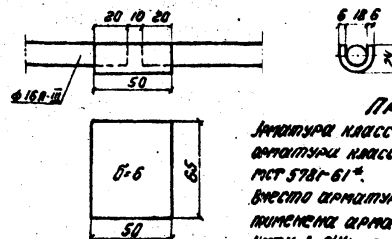
Спецификация арматуры на 1 стык

Стык блоков рам	№ стержня	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг	Объем монолитного бетона м ³
С-4	3	φ16 A-III	54	11	6.0	1.58	9.5	М ₃₀₀
	4	"	44	21	9.2	"	14.5	М ₃₀₀
	5	φ8 A-I	126	50	63.0	0.395	24.8	$V=0.84$
Всего арматуры							48.8	
Ванночки		φ8 A-I	50x65	64	4.2	0.36	9.9	

Арматура и бетон на один стык фундаментов

Марка блока	Диаметр мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг	Монолитный бетон	
							Марка	Объем м ³
Ф-В	φ16 A-III	265	12	31.8	1.58	50.3	М ₃₀₀ М ₃₀₀	1.1

Деталь сварки арматуры φ16 A-III баннот способом



Примечание

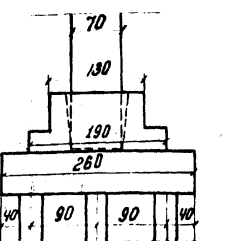
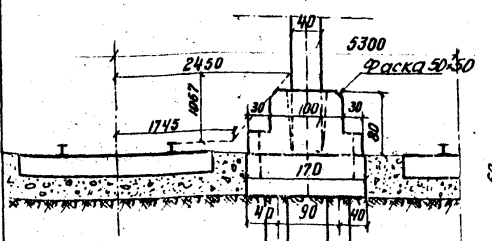
Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5858-65*, арматура класса А-I марки ВСт.3СП2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61*. Вместо арматуры класса А-III может быть применена арматура класса А-II марки Ю1Т ЧНУ-1-844-70 ГОСТ 5781-61*.

Министерство транспортного строительства СССР			
Главтрансстрой			
Гипротрансстрой			
Исполнитель (подпись)	Проверил (подпись)	Детали стыков блок РП-1	
		Дорожников	Лякина
Исполнитель (подпись)	Проверил (подпись)	Дорожников	Лякина
13722 И-5 1:25 (ИЛМ 5800)			728/1479

Одноствоечная опора

фасад

поперечный вид

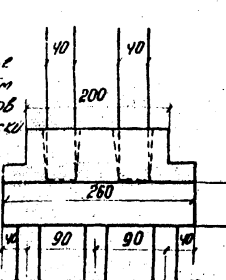
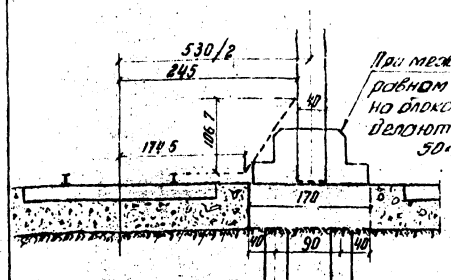


Балластная призма вокруг ростверка должна быть отсыпана из щебня. Застой поверхностной воды в толще балластной призмы не допускается.

двухстоечная опора

фасад

поперечный вид



При меж. длине равной 5,3-5,5 м во флангах ф-ов делаются фаски 50х50 мм.

примечания

Расчет на выщелачивание свайного фундамента опор слитых ростверка выполняется в двусторонней свае при глубине промерзания змлет. определенное силы выщелачивания на глубину подпорки условного фундамента с периметром равным периметру свайного ростверка и высотой равной глубине промерзания минус высоту ростверка.

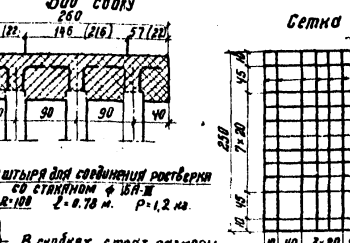
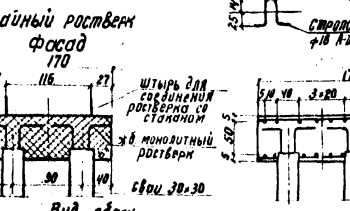
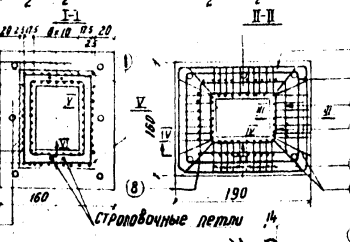
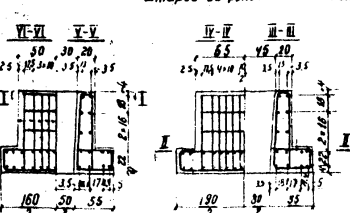
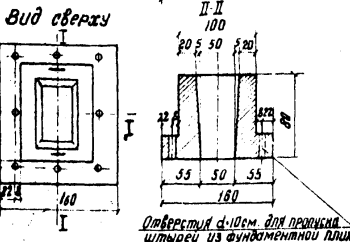
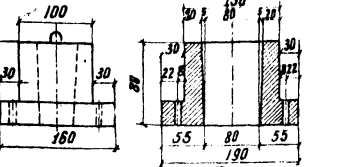
$$Q = 12 (17 \cdot 17 + 23 \cdot 23 + 25 \cdot 25) \cdot 12 = 12 \cdot 684 = 8208$$

Настоящие силы в основании подпорки ростверка и воздействие нормальных сил, ричения на выщелачивание не учитываются. Эксплуатационные выщелачивание определяется от сил трения грунта на подошве подпорки условного фундамента с периметром равной высоте, равной глубине заделки сваи ниже расчетной глубины промерзания веса условного фундамента и веса опор и пролетных строений.

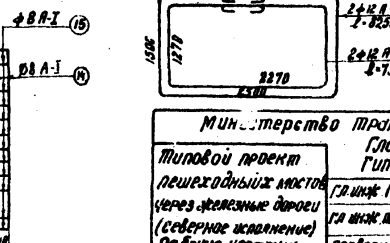
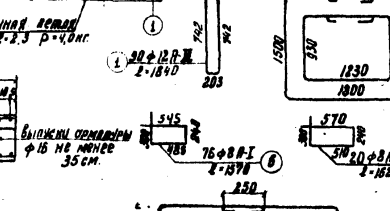
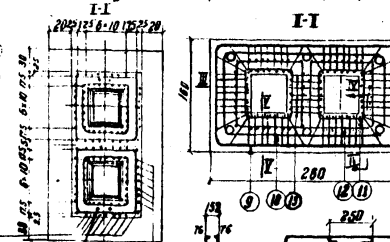
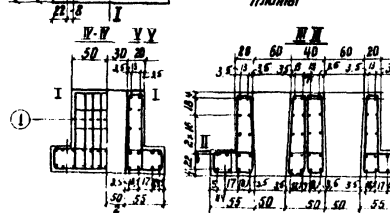
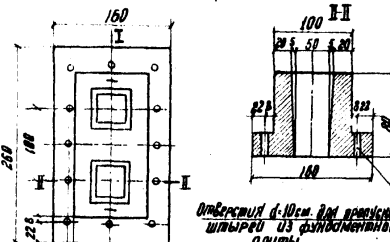
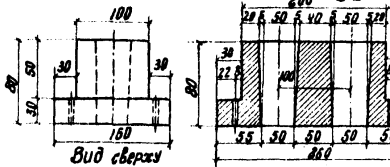
$$\Sigma P = 89 (12 \cdot 12 + 21 \cdot 21) + 8 \cdot 4 \cdot 6 + 12 \cdot 21 \cdot 12 + 8 \cdot 4 \cdot 40 = 219 \cdot 40 + 40 = 299 \cdot 299$$

Здесь 20 - глубина заделки сваи ниже отметки промерзания; 4,87 м - коэффициент трения свай в грунте из мелких песков 407 - собственный вес опорнопролетных строений расчет свайного фундамента выполнен на основании «свайных примечаний»; свайный совместно с ципил.

фундамент под одноствоечную опору фасада



фундамент под двухстоечную опору фасада



Спецификация арматуры

Позиция	Диаметр арматуры	Длина арматуры	Кол-во арматуры	Общая длина арматуры	Вес арматуры	Общий вес
1	φ12 А-III	184	34	62.5	0.888	55.5
2	φ12 А-III	695	2	13.7	0.888	12.2
3	φ12 А-III	594	2	11.9	0.888	11.6
4	φ8 А-I	458	5	22.9	0.395	9.0
5	φ8 А-I	333	5	16.7	0.395	6.6
6	φ8 А-I	157	34	53.4	0.395	21.1
7	φ8 А-I	162	8	13.0	0.395	5.1
8	φ12 А-III	82	4	3.3	0.888	2.9
Итого арматуры φ12 А-III						82.2
Итого арматуры φ8 А-I						41.9
Всего арматуры						124.0

Позиция	Диаметр арматуры	Длина арматуры	Кол-во арматуры	Общая длина арматуры	Вес арматуры	Общий вес
1	φ12 А-III	184	56	103.0	0.888	91.4
9	φ12 А-III	825	2	16.5	0.888	14.7
10	φ12 А-III	734	2	14.7	0.888	13.1
11	φ8 А-I	275	5	13.7	0.395	5.4
12	φ8 А-I	398	5	19.9	0.395	7.8
8	φ8 А-I	157	42	66.0	0.395	26.1
7	φ8 А-I	162	12	19.5	0.395	7.7
8	φ12 А-III	82	8	6.6	0.888	5.9
13	φ8 А-I	150	7	10.5	0.395	4.1
Итого арматуры φ12 А-III						125.1
Итого арматуры φ8 А-I						51.1
Всего арматуры						176.2

Позиция	Диаметр арматуры	Длина арматуры	Кол-во арматуры	Общая длина арматуры	Вес арматуры	Общий вес
1	φ16 А-III	255	8	20.4	1.58	32.2
5	φ8 А-I	165	12	19.8	0.395	7.8
Итого арматуры на одну сетку						40.0
Кол-во арматуры на две сетки						80.0

Фундамент	Объем бетона	Минимум	Кол-во арматуры	Примечание
м³	м³	т	кг	на 1 м³
под одноствоечную опору	300	1.2	3.0	124.0 / 103
под двухстоечную опору	300	1.8	4.5	176.2 / 98
Ростверка	2.65	6.6	80.0	30

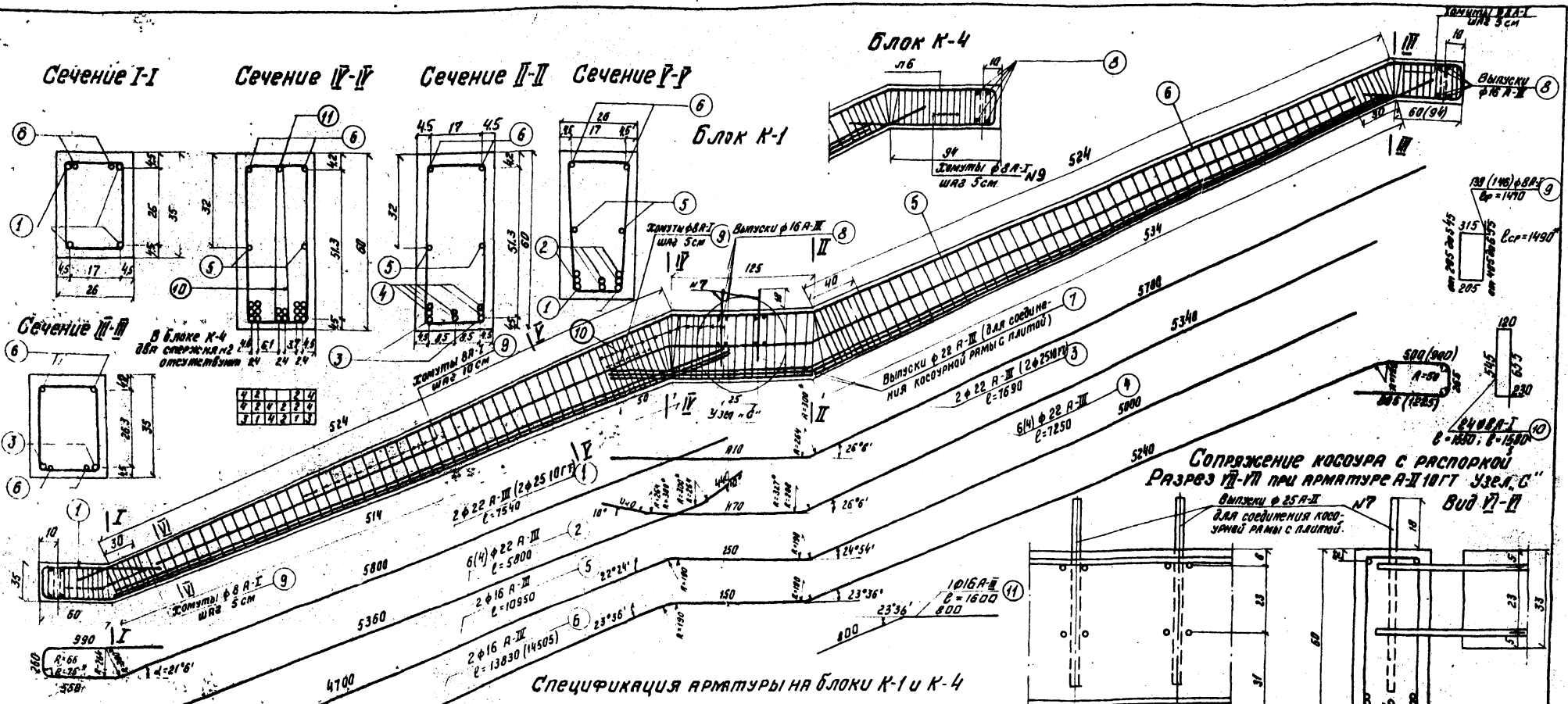
Министерство Транспортного строительства СССР
 Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (свердловские железные дороги)
 Рабочие чертежи
 1959 г. № 7/85 1/250/150/150

Служба ГТМ
 ГЛ ЖСЗ МПС
 Проверил: [подпись]
 Утвердил: [подпись]

Полов
 Дорожников
 Дорожников
 Киранова

Свайные основания опор в железных мостах
 728/1 80-ч

Комп. Р. Каррент М. П.



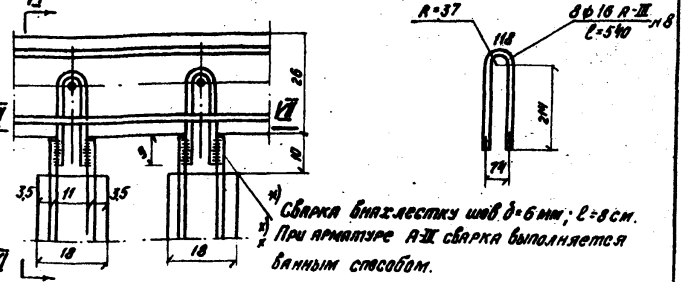
СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА БЛОКИ К-1 И К-4

МАРКА БЛОКА		К-1					К-4					
МАРКА СТАЛИ	П/Л	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	кол-во стержней	Общая длина м	Вес кг	Длина стержня см	кол-во стержней	Общая длина м	Вес кг		
1	2	φ 22 А-III	754	2	15,1	2,84	45,0	754	2	15,1	2,984	
2	1	φ 16 А-III	580	6	34,8	105,0	580	4	23,2	69,2		
3	3	φ 22 А-III	769	2	15,4	2,84	52,0	769	2	15,4	2,984	
4	4	φ 16 А-III	725	6	43,5	2,84	130,0	725	4	23,0	2,984	
5	5	φ 16 А-III	1095	2	21,9	1,78	34,6	1095	2	21,9	1,578	
6	6	φ 16 А-III	1385	2	27,8	1,78	44,0	1450	2	23,0	1,578	
7	7	φ 22 А-III	65	2	1,3	2,84	3,9	65	2	1,3	2,984	
8	8	φ 16 А-III	54	8	4,5	1,78	7,1	56	8	4,5	1,578	
9	9	φ 8 А-III	147	139	204,0	0,95	80,5	147	146	215,0	0,395	
10	10	φ 8 А-III	155	24	37,2	14,7	15,5	24	37,2	14,7		
11	11	φ 16 А-III	160	1	1,6	1,78	2,9	160	1	1,6	1,578	
Всего арматуры						320,1	Всего арматуры					
1	2	φ 25 А-III	754	2	15,1	3,53	58,4	754	2	15,1	3,853	
2	1	φ 16 А-III	580	6	34,8	105,0	580	4	23,2	69,2		
3	3	φ 25 А-III	769	2	15,4	3,53	59,4	769	2	15,4	3,853	
4	4	φ 16 А-III	725	6	43,5	105,0	725	4	23,0	69,2		
5	5	φ 16 А-III	1095	2	21,9	1,78	34,4	1095	2	21,9	1,578	
6	6	φ 16 А-III	1385	2	27,8	1,78	41,7	1450	2	23,0	1,578	
7	7	φ 22 А-III	65	2	1,3	2,84	3,9	65	2	1,3	3,853	
8	8	φ 16 А-III	54	8	4,5	1,78	7,1	56	8	4,5	1,578	
9	9	φ 8 А-III	149	139	207,0	0,95	82,0	149	146	218	0,395	
10	10	φ 8 А-III	158	24	38,0	15,0	15,8	24	38,0	15,0		
11	11	φ 16 А-III	160	1	1,6	1,78	2,9	160	1	1,6	1,578	
Всего арматуры						606,5	Всего арматуры					

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Контурные размеры блоков К-1 и К-4 такие же, как в нормальных условиях см лист 39-И.
2. Арматура класса А-III из стали марки ВстЗсг ГОСТ 3073 и ГОСТ 5781-61, арматура класса А-III 25 ГС ГОСТ 5058-65 и ГОСТ 5781-61, арматура класса А-III из стали 10ГТЧМУ-1-944-20 ГОСТ 5781-61.
3. Для литейных армированных блоков К-1 и К-4 арматуры φ 22 А-III 25 ГС и вариант армирования арматурой φ 25 А-III 10 ГТ.
4. Армирование распорки дано на листе л 84. В место арматуры φ 8 А-III φ 16 А-III в нормальных условиях применяется арматура φ 8 А-III ВстЗсг 2 и φ 16 А-III 25 ГС или φ 16 А-III 10 ГТ для северных условий.
5. Размеры в скобках относятся к блоку К-4.
6. Размеры, указанные со звездочкой (*), относятся к стали φ 25 А-III 10 ГТ.
7. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3,3 см. в сечениях I-I; II-II; III-III.

ПЛАН

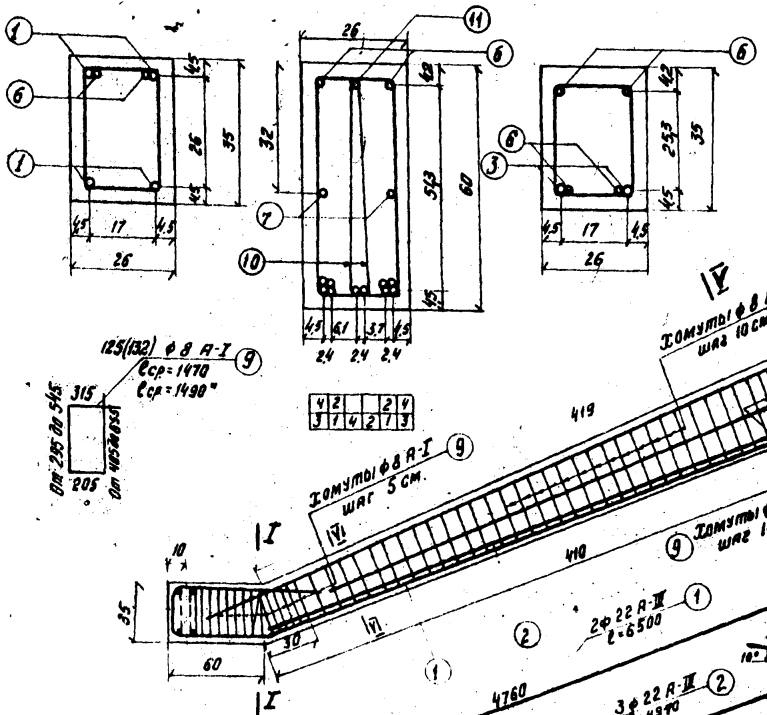


Министерства транспортного строительства СССР
 Типовой проект ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
 мезеждорожные мосты через железные дороги (северное исполнение)
 Рабочие чертежи

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
 Армирование двутырьшевого косоура. Блоки К-1 и К-4.

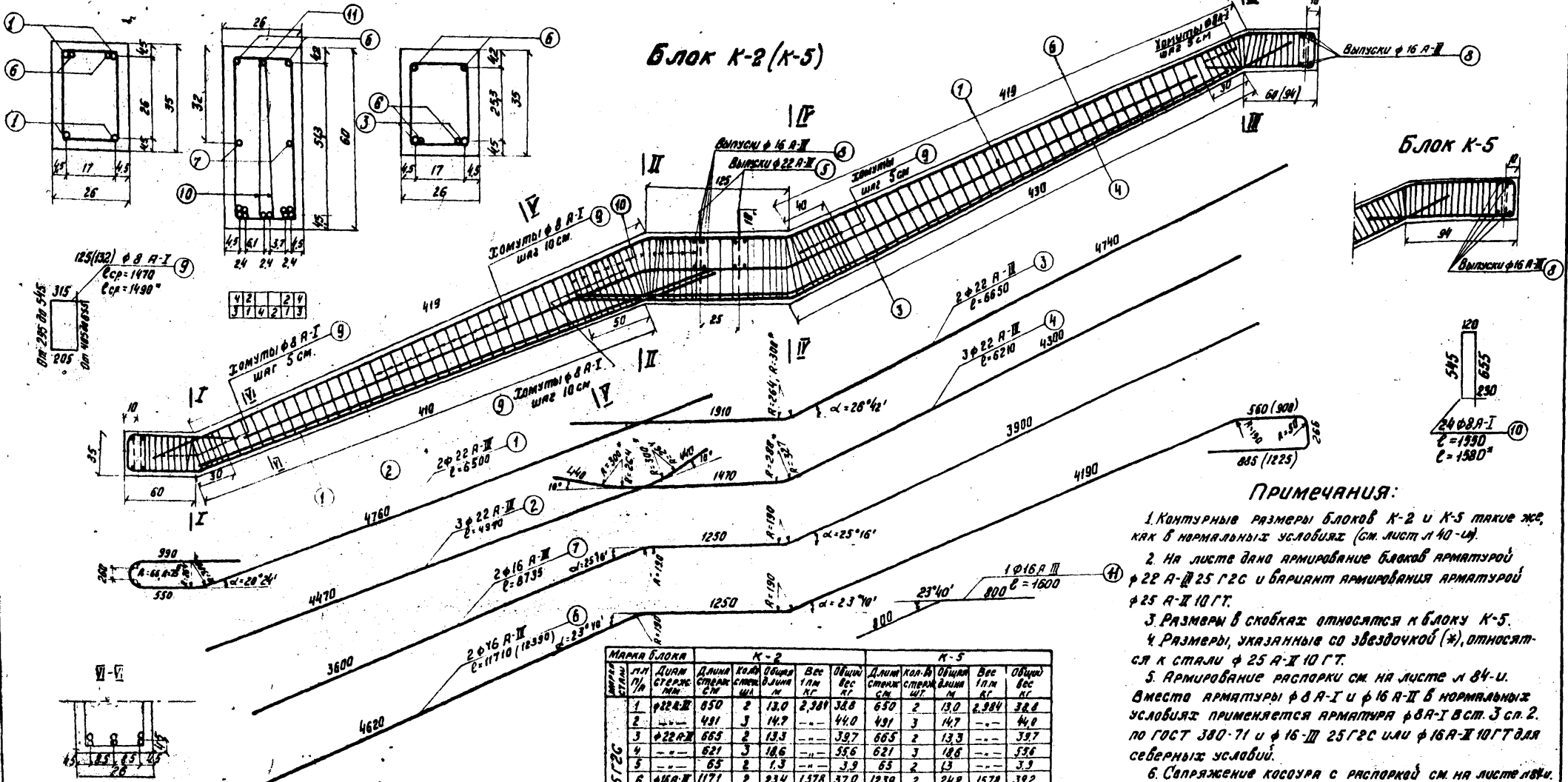
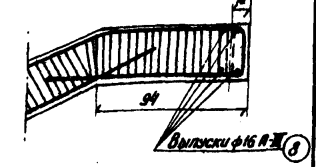
728/1-К 81-ЦК

Сечение I-I Сечение II-II Сечение III-III



Блок К-2 (К-5)

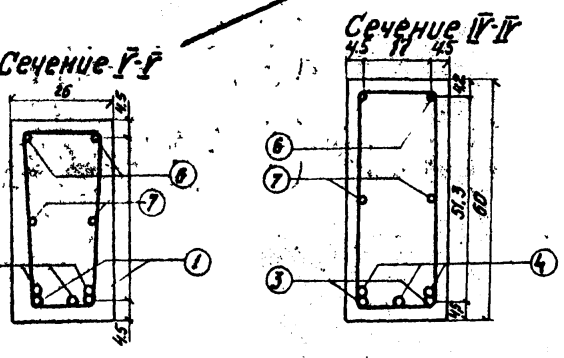
Блок К-5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Контурные размеры блоков К-2 и К-5 такие же, как в нормальных условиях (см. лист л 40-4).
2. На листе дно армирование блоков арматурой $\phi 22$ А-II 25 г/с и вариант армирования арматурой $\phi 25$ А-II 10 ГТ.
3. Размеры в скобках относятся к блоку К-5.
4. Размеры, указанные со звездочкой (*), относятся к стали $\phi 25$ А-II 10 ГТ.
5. Армирование распорки см. на листе л 84-и.
6. Вместо арматуры $\phi 8$ А-I и $\phi 16$ А-II в нормальных условиях применяется арматура $\phi 8$ А-I вст. 3 сп. 2 по ГОСТ 380-71 и $\phi 16$ -III 25 г/с или $\phi 16$ А-II 10 ГТ для северных условий.
7. Спряжение косозра с распоркой см. на листе л 84-и.
8. Арматура класса А-I из стали марки ВСт3сп2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*; арматура класса А-II из стали марки 25 г/с ГОСТ 5058-65* и ГОСТ 5781-61*; арматура класса А-II 10 ГТ 4 МТУ-1-344-70 и ГОСТ 5781-61*.
9. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3.3 см. в сечениях II-II, III-III, I-I.

Марка блока	К-2				К-5			
	Длина стержня	кол-во стержней	Объем	Вес	Длина стержня	кол-во стержней	Объем	Вес
	см		м³	кг	см		м³	кг
1 $\phi 22$ А-II	850	2	13,0	2,381	650	2	13,0	2,384
2	491	3	14,7	—	440	3	14,7	—
3 $\phi 22$ А-II	865	2	13,3	—	397	2	13,3	—
4	621	3	18,6	—	356	3	18,6	—
5	65	2	1,3	—	3,9	2	1,3	—
6 А-I А-II	1171	2	23,4	1,578	1239	2	24,8	1,578
7	874	2	17,5	—	27,6	2	17,5	—
8	58	8	4,5	—	7,1	8	4,5	—
9 А-I А-II	147	12	18,02	0,395	72,5	12	19,07	0,395
10	335	2	37,2	—	147	24	37,2	—
11 $\phi 16$ А-II	160	1	1,6	1,578	2,5	1	1,6	1,578
Всего арматуры блок К-2			94,35		Всего арматуры		349,7	
1 $\phi 25$ А-II	850	2	13,0	3,853	650	2	13,0	3,853
2	491	3	14,7	—	367	3	14,7	—
3 $\phi 22$ А-II	865	2	13,3	—	31,2	2	13,3	—
4	621	3	18,6	—	21,6	3	18,6	—
5	65	2	1,3	—	5,0	2	1,3	—
6 А-I А-II	1171	2	23,4	1,578	1239	2	24,8	1,578
7	874	2	17,5	—	27,6	2	17,5	—
8	58	8	4,5	—	7,1	8	4,5	—
9 А-I А-II	147	12	18,02	0,395	72,5	12	19,07	0,395
10	335	2	37,2	—	15,0	24	37,2	—
11 $\phi 16$ А-II	160	1	1,6	1,578	2,5	1	1,6	1,578
Всего арматуры			392,2		Всего арматуры		403,5	



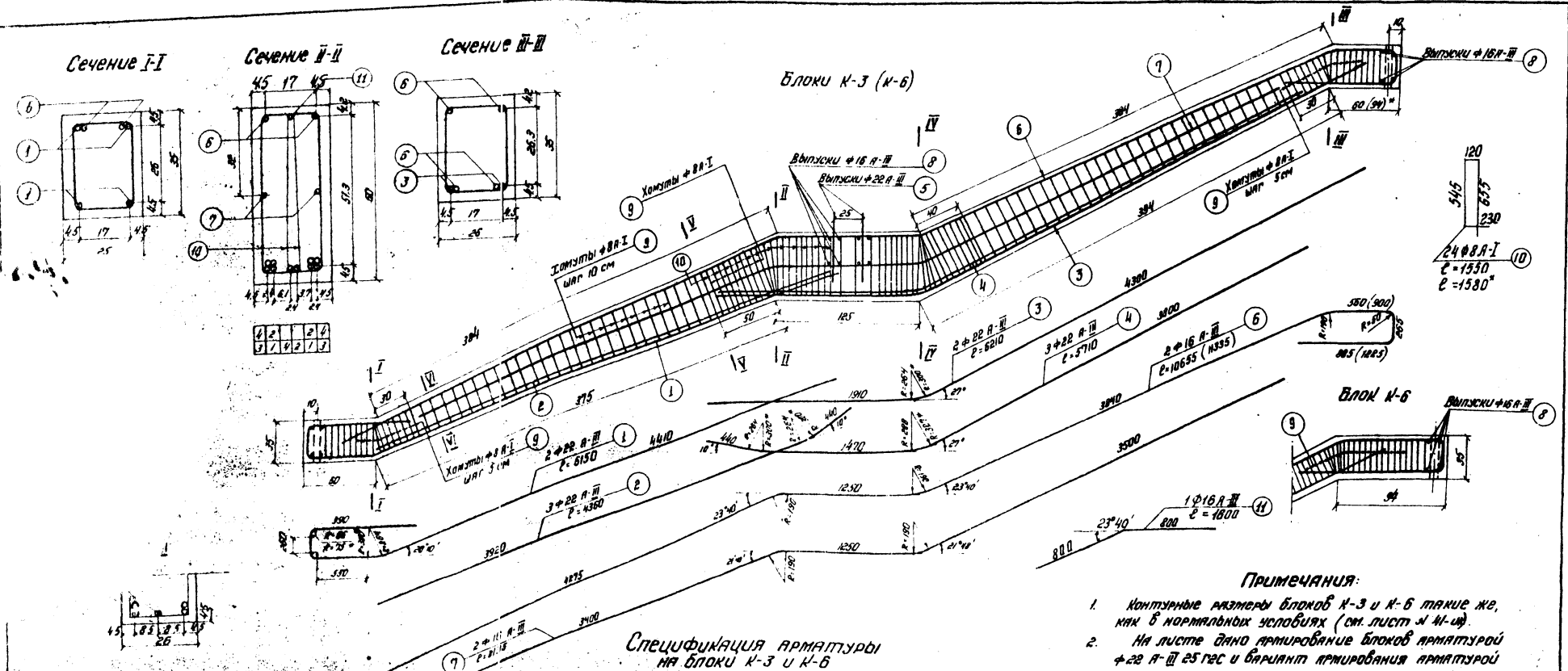
Министерство транспортного строительства СССР
 Типовой проект переходных мостов через железные дороги (Северные исполнения)
 Рабочие чертежи

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
 ГИПРОТРАНСПРОЕКТ

Армирование двужырьевого косоура
 Блоки К-2 и К-5

ГЛАВ. ИНЖ. Г. Г. КОЛОДОВ	ПРОЕКТИРОВЩИК Д. М. ДОЛГОВ	ПРОЕКТИРОВЩИК И. П. ДАВЫДОВ
УДОБР. Г. В. П. П. П. П.	УДОБР. Г. В. П. П. П. П.	УДОБР. Г. В. П. П. П. П.

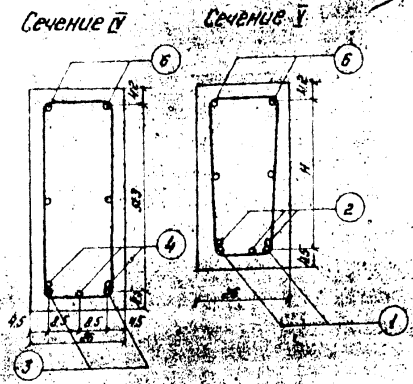
1975 г. М. 1:20 (Л. 105)



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ
НА БЛОКИ К-3 И К-6

Марка стали	Диаметр стержня мм	Количество стержней	К-3		К-6		Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес кг	Общий вес кг
			Общая длина м	Вес кг	Общая длина м	Вес кг					
А-III 25 ГС	1	2	12.3	2.984	36.8	515	2	12.3	2.984	36.8	36.8
	2	3	13.1	2.984	39.2	436	3	13.1	3.983	39.2	39.2
	3	2	12.4	2.984	37.4	621	2	12.6	3.984	37.4	37.4
	4	3	17.1	---	31.1	571	3	17.1	---	31.1	31.1
	5	2	1.3	---	1.9	65	2	1.3	---	1.9	1.9
	6	2	21.3	1.578	33.6	1134	2	22.7	1.578	33.6	33.6
	7	2	16.3	---	25.7	814	2	16.3	---	25.7	25.7
	8	8	4.5	---	7.1	56	8	4.5	---	7.1	7.1
	9	109	160.0	0.395	64.1	149	109	160.0	0.395	64.1	64.1
	10	24	37.9	---	14.7	158	24	37.9	---	14.7	14.7
	11	1.6	1.6	1.578	2.5	16.0	1	1.6	1.578	2.5	2.5
Итого арматуры на блок										345.2	321.5
А-III 10 ГС	1	2	12.3	3.853	47.4	815	2	12.3	3.853	47.4	47.4
	2	3	13.1	3.853	50.5	438	3	13.1	3.853	50.5	50.5
	3	2	12.4	3.853	47.7	621	2	12.4	3.853	47.7	47.7
	4	3	17.1	---	65.9	571	3	17.1	---	65.9	65.9
	5	2	1.3	---	3.0	65	2	1.3	---	3.0	3.0
	6	2	21.3	1.578	33.6	1134	2	22.7	1.578	33.6	33.6
	7	2	16.3	---	25.7	814	2	16.3	---	25.7	25.7
	8	8	4.5	---	7.1	56	8	4.5	---	7.1	7.1
	9	109	162.5	0.395	64.1	149	109	162.5	0.395	64.1	64.1
	10	24	37.9	---	15.0	158	24	37.9	---	15.0	15.0
	11	1.6	1.6	1.578	2.5	16.0	1	1.6	1.578	2.5	2.5
Итого арматуры на блок										364.5	370.9

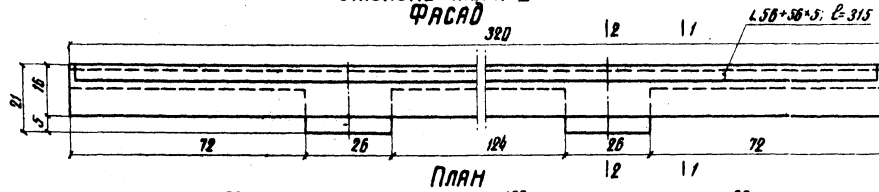
- ПРИМЕЧАНИЯ:**
1. Конструктивные размеры блоков К-3 и К-6 такие же, как в нормальных условиях (см. лист Л-41-И).
 2. На листе дано армирование блоков арматурой $\phi 25$ А-III 25 ГС и вариант армирования арматурой $\phi 25$ А-III 10 ГС.
 3. Размеры в скобках относятся к блоку К-6.
 4. Размеры, указанные со звездочкой, относятся к стали $\phi 25$ А-III 10 ГС.
 5. Армирование распорки см. на листе Л-34-И. Вместо арматуры $\phi 8$ А-III и $\phi 16$ А-III в нормальных условиях применяется арматура $\phi 8$ А-III в ст. 3 по ГОСТ 380-71 и $\phi 16$ А-III 25 ГС или $\phi 16$ А-III 10 ГС для себериных условий.
 6. Соприжение косыра с распоркой дано на листе Л-34-И.
 7. Арматура класса А-III из стали марки В Ст. 3 по ст. 2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5701-61*, арматура класса А-III из стали марки В Ст. 3 по ст. 2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5701-61*, арматура класса А-III из стали марки В Ст. 3 по ст. 2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5701-61*.
 8. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3.3 см. в сечениях II-II, III-III, I-I.



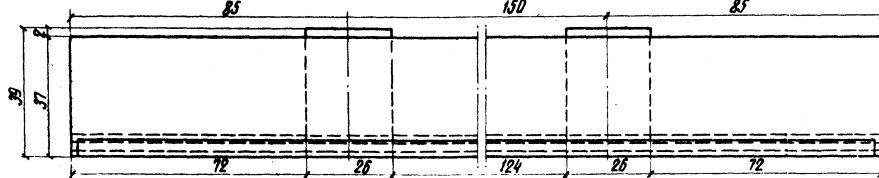
Министерство транспортного строительства СССР
Гипротранспост

Типовой проект механических мастерских через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи	Вашин. ГТМ	Поникатов	Армирование объемного косыра блоки К-3 и К-6
	Вашин. пр. ГТ	Лопочев	
Проверил	Иванов	Лопочев	
1975. 10. 15	1:50	1:50	728/Л.К.83-ИЧ

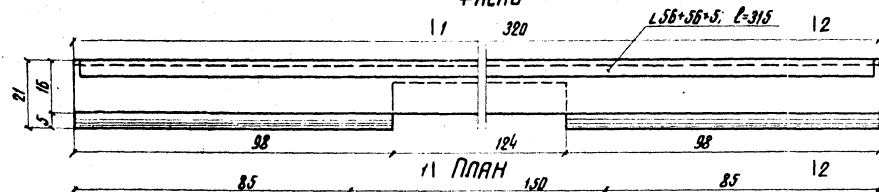
Ступени типа I
ФАСАД



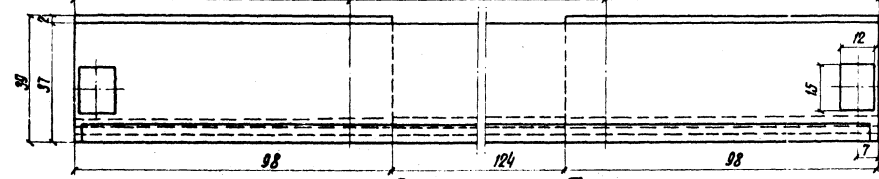
ПЛАН



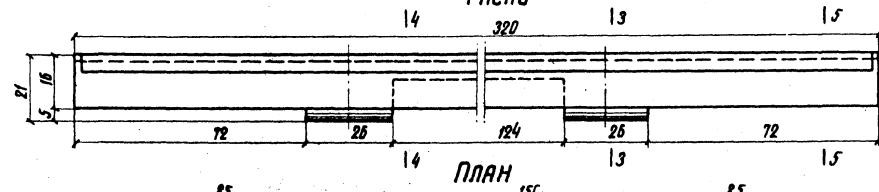
Ступени типа II
ФАСАД



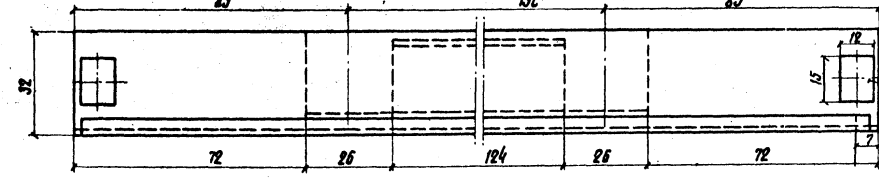
ПЛАН



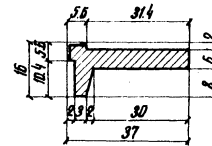
Ступени типа III
ФАСАД



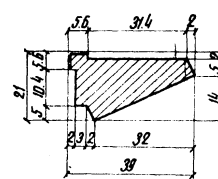
ПЛАН



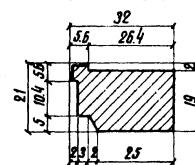
Сечение 1-1



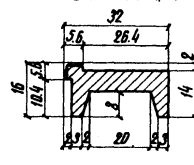
Сечение 2-2



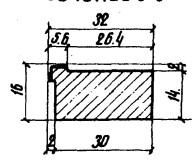
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



ТИП СТУПЕНИ	ДОБЕЖ	ВЕС	L50x50x5	ВЕС
	М ³	КГ	У ЛИСТЫ 150x120x10	СТУПЕНИ
			КГ	КГ
I	0.09	10.48	13.38	22.5
II	0.12	13.78	16.20	300
III	0.12	12.82	16.20	300

ПРИМЕЧАНИЯ:

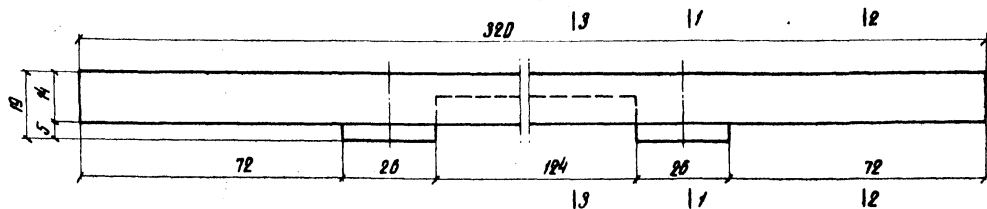
1. Марка бетона - 300; М_р 300.
2. Расположение ступеней по типам вдоль склода до дно на листе И 19-ЛК.
3. На ступени типа II и III устанавливаются перильные стойки.

Листы для прикрепления
перильных стоек
150x120x10

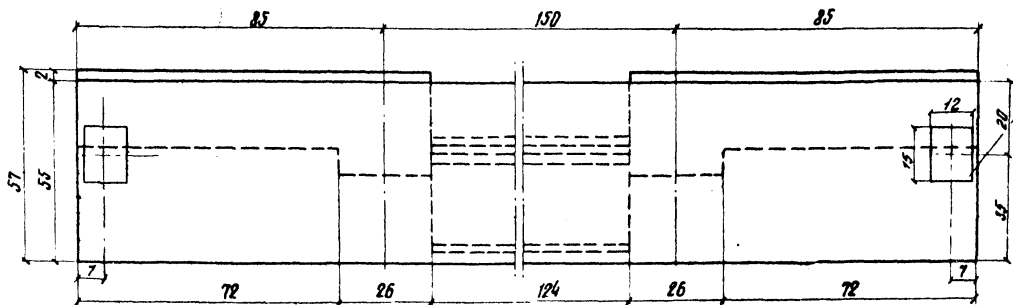
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное направление)		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
Ин. инж. Г.П.	Ин. инж. П.П.	Ин. инж. П.П.	Ин. инж. П.П.
Рабочие чертежи	Проектировщик	Инженер	Инженер
1965-М-11-10/ИВ.АСОМ	С.П.П.	П.П.	К.И.И.
Контурный чертеж ступени 32x14 типа I-II-III В-320м		728/4х	85/11

Копир: Фрунзе Карский: УСССР

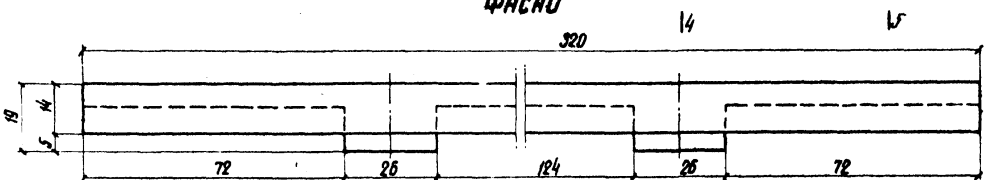
Ступени типа IV
Фасад



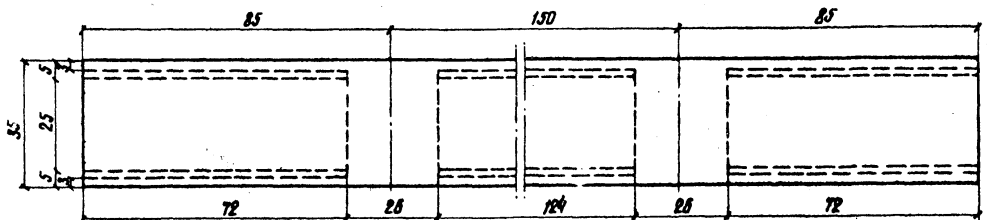
План



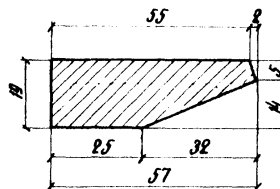
Ступени типа V
Фасад



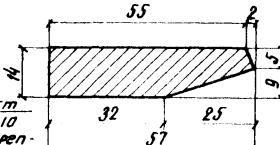
План



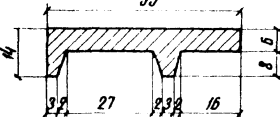
Сечение 1-1



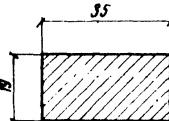
Сечение 2-2



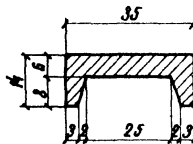
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Тип ступени	Объем ж.б.	Вес арм-ры	Вес ступени	Мет. лист 150x120x10
	м ³	кг	кг	
IV	0.19	10.27	475	2.82
V	0.11	12.24	275	—

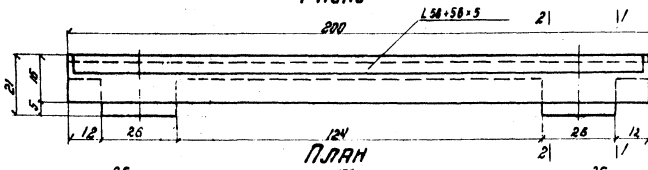
Примечания:

1. Марка бетона 300, М₂₀ 300
2. Расположение ступеней по плану вблизи ступеней дано на листе № 19-лж.
3. Ступени типа IV-V покрываются слоем асфальта толщиной 2 см.
4. На ступени типа IV устанавливаются перильные стойки

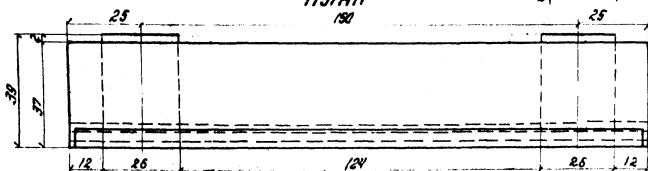
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение)		Гипротранспроект	
С.И.И.И. Г.И.И.	И.И.И.	Полов	Контурный чертеж ступени 32x14 типа IV, II 6-3.20 м
Рабочие чертежи	П.И.И.	Королев	728/1-86-лж
1969-И-6-1-10 Униф.150607	И.И.И.	Курянова	

Копии: 5 шт. Коррект: 1 шт.

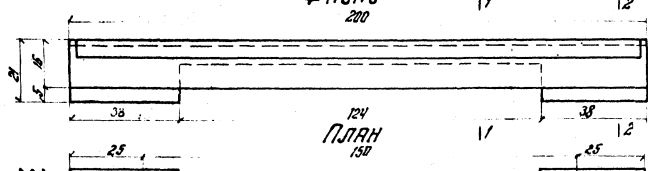
Ступени типа I
Фасад



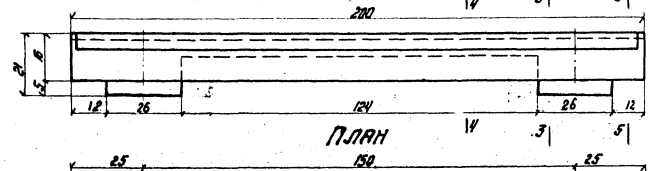
ПЛАН



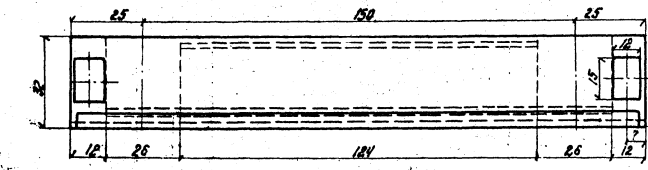
Ступени типа II
Фасад



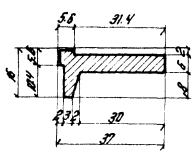
Ступени типа III
Фасад



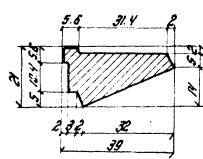
ПЛАН



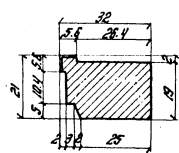
Сечение 1-1



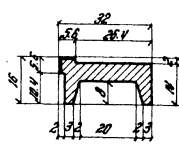
Сечение 2-2



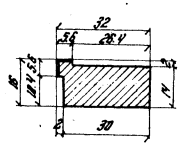
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Тип ступени	Объем	Вес Арм. рыв	L 58-58-5 и листы	Вес ступени
	ж. б. м ³			
I	0.06	6.42	8.29	150
II	0.07	9.12	н.н.	175
III	0.07	9.58	н.н.	175

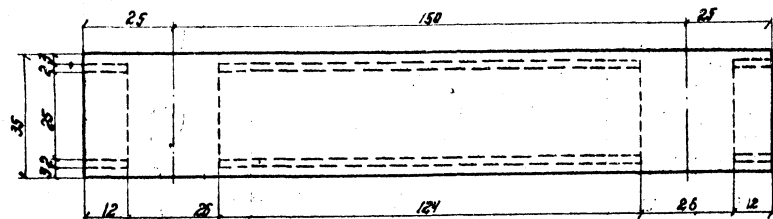
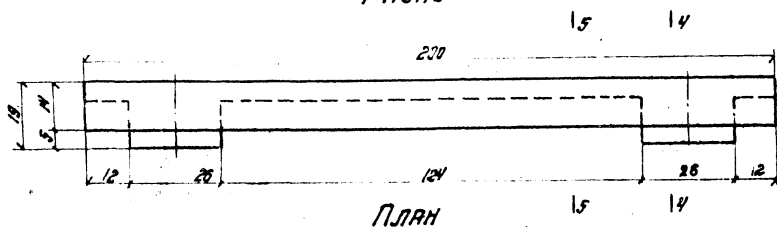
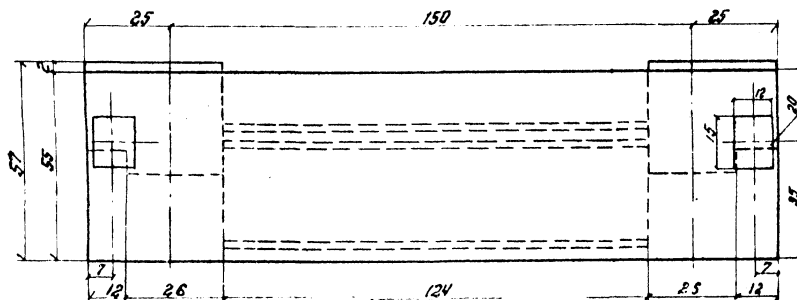
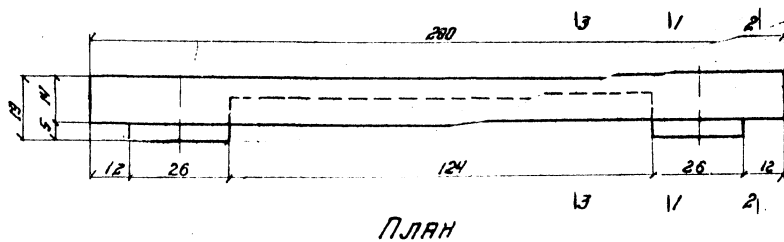
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Марка бетона - 300; Мрз 300.
2. На ступени типа II и III устанавливаются перильные стойки.

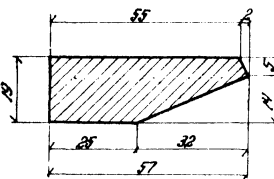
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект		Эксплуатационный	
решающие вопросы через железные дороги (северное отделение)		Гипротрансмаост	
Рядовые чертежи	Литература	Дорожные чертежи	Контурный чертеж ступени 38-Н
1983г. № 1-10	№ 50505	Исполнил	Г. П.
728/1/87		Сурачева	

Копировала Г. Я. Проф. Копировала И. С. С.

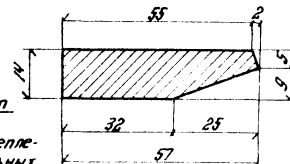
Ступени типа II
ФАСЯД



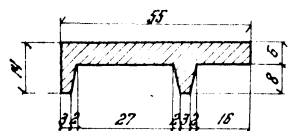
Сечение 1-1



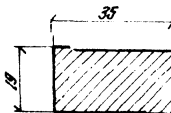
Сечение 2-2



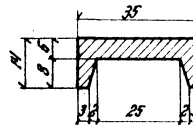
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Мет. лист
150x120x10
для прикрепле-
ния перильных
стоек

Тип ступени	Объем ж.б. м ³	Вес якорей кг	Вес ступени кг	Мет. лист 150x120x10 кг
II	0.11	12.86	275	2.82
I	0.08	12.21	200	—

Примечания:

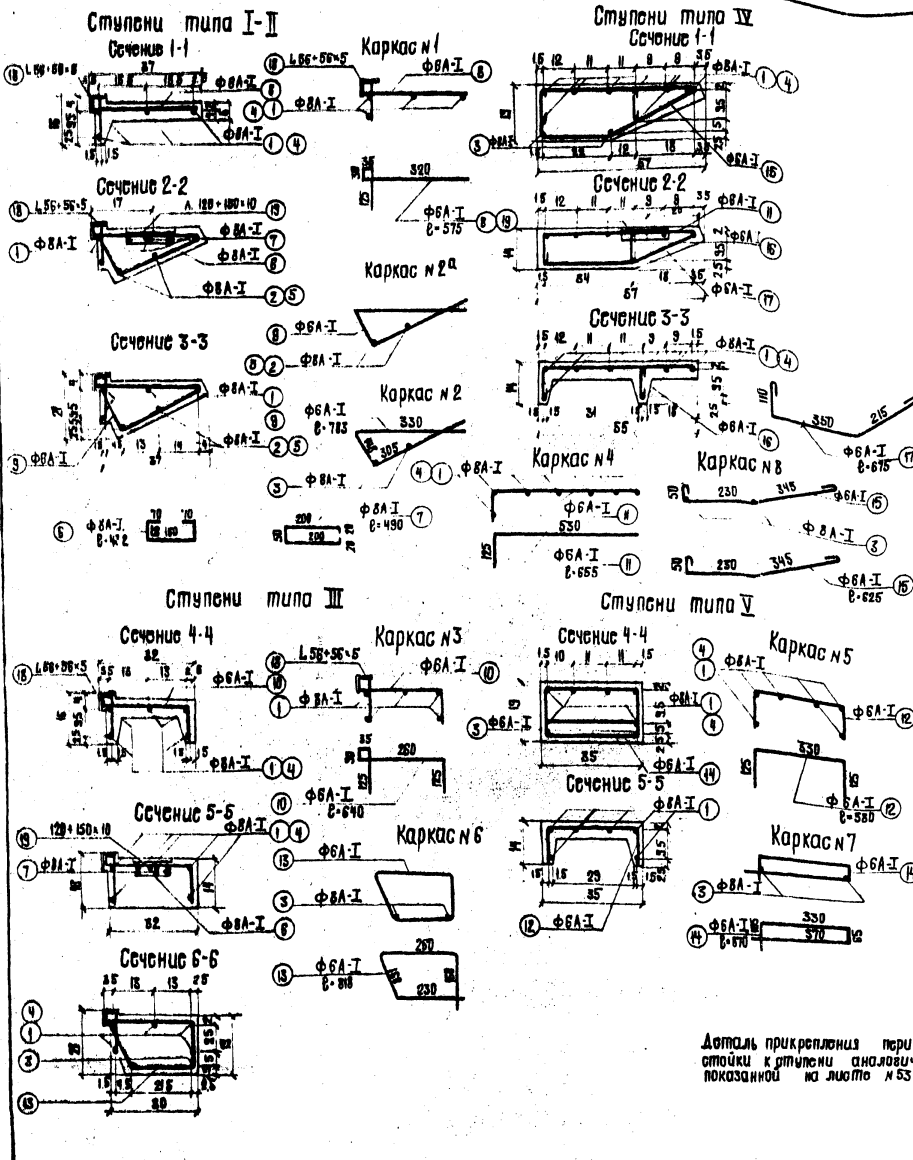
1. Марка бетона "300", М_р, 300
2. Расположение ступеней по типам болье сходов дано на листе № 19-ш.
3. Ступени типа II и I покрываются слоем асфальта толщиной 2 см.
4. На ступени типа I устанавливаются перильные стойки.

Министерство транспортного строительства СССР			
Глабтранспроект			
Гипротранспост			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (серийные исполнения)	Слож. ГТК	Полков	Конструктивный чертеж ступени 28.14
Рабочие чертежи	Слож. пр.	Дорофеев	типа II, В-2.00 м
1989 г. № 1-10	Исполнил	Мещеряков	728/1-к 88-шк

Копировала Ш.И.

Корректировала Ивкс

Спецификация арматуры и проката на одну ступень.



Тип ступени	Ширина ступени В=3.20 м											Ширина ступени В=2.00 м												
	Кол-во	Диаметр	Средняя длина	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Кол-во	Диаметр	Средняя длина	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени	Длина ступени		
Тип I	1	Ф8А-I	317	4	12.7	0.335	0.03						4	Ф8А-I	197	4	7.65	0.335	0.12					
	2	Ф8А-I	58	18	10.4	0.222	2.30						4	Ф8А-I	58	12	6.95	0.222	1.66					
	3	Ф8А-I	156-56-5	315	1	1.15	4.25	0.222					4	Ф8А-I	156-56-5	155	1	1.35	4.25	0.222				
	4	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36						4	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36					
	5	Ф8А-I	78	16	12.5	0.222	2.78						4	Ф8А-I	78	8	6.24	0.222	1.39					
	Итого арматуры		Ф8А-I	0.222	6.03	0.222	6.03							Итого арматуры	Ф8А-I	0.222	6.03	0.222	6.03					
Всего арматуры											Всего арматуры													
Тип II	1	Ф8А-I	317	4	12.7	0.335	0.03						4	Ф8А-I	197	4	7.64	0.335	0.12					
	2	Ф8А-I	58	18	10.4	0.222	2.30						4	Ф8А-I	58	12	6.95	0.222	1.65					
	3	Ф8А-I	156-56-5	315	1	1.15	4.25	0.222					4	Ф8А-I	156-56-5	155	1	1.35	4.25	0.222				
	4	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36						4	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36					
	5	Ф8А-I	78	16	12.5	0.222	2.78						4	Ф8А-I	78	10	7.00	0.222	1.78					
	Итого арматуры		Ф8А-I	0.222	6.03	0.222	6.03							Итого арматуры	Ф8А-I	0.222	6.03	0.222	6.03					
Всего арматуры											Всего арматуры													
Тип III	1	Ф8А-I	317	5	15.85	0.335	0.22						4	Ф8А-I	197	5	7.65	0.335	0.16					
	2	Ф8А-I	58	18	10.4	0.222	2.30						4	Ф8А-I	58	12	7.68	0.222	1.71					
	3	Ф8А-I	156-56-5	315	1	1.15	4.25	0.222					4	Ф8А-I	156-56-5	155	1	1.35	4.25	0.222				
	4	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36						4	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36					
	5	Ф8А-I	78	16	12.5	0.222	2.78						4	Ф8А-I	78	8	6.95	0.222	1.45					
	Итого арматуры		Ф8А-I	0.335	6.22	0.222	6.22							Итого арматуры	Ф8А-I	0.335	6.22	0.222	6.22					
Всего арматуры											Всего арматуры													
Тип IV	1	Ф8А-I	317	8	28.4	0.335	10.0						4	Ф8А-I	197	8	19.85	0.335	5.68					
	2	Ф8А-I	58	18	10.4	0.222	2.30						4	Ф8А-I	58	12	7.68	0.222	1.76					
	3	Ф8А-I	68	4	0.32	0.335	0.36						4	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36					
	4	Ф8А-I	68	8	0.32	0.222	1.12						4	Ф8А-I	68	8	6.75	0.222	1.12					
	5	Ф8А-I	19	18	4.42	0.222	0.75						4	Ф8А-I	19	18	4.42	0.222	0.68					
	Итого арматуры		Ф8А-I	0.222	1.04	0.222	1.04							Итого арматуры	Ф8А-I	0.222	1.04	0.222	1.04					
Всего арматуры											Всего арматуры													
Тип V	1	Ф8А-I	317	6	19.0	0.335	7.5						4	Ф8А-I	197	1	15.7	0.335	0.25					
	2	Ф8А-I	58	12	12.8	0.222	2.24						4	Ф8А-I	58	6	9.24	0.222	6.05					
	3	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36						4	Ф8А-I	23	4	0.32	0.335	0.36					
	4	Ф8А-I	67	8	6.35	0.222	1.04						4	Ф8А-I	67	8	6.35	0.222	1.34					
	Итого арматуры		Ф8А-I	0.222	1.04	0.222	1.04							Итого арматуры	Ф8А-I	0.222	1.04	0.222	1.04					
	Всего арматуры											Всего арматуры												

Арматура класса А-I марки ВСтЗп2 гост 380-71, гост 5781-61 *

Деталь крепления перильной стойки к ступени специально показанной на листе № 53-ИК.

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через автомобильные дороги (сварочное исполнение)		Габ. транспортный мост	
Г.И.И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Рабочие чертежи	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
1989 И.И.И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
Архитектурный чертеж ступеней 32-14		Архитектурный чертеж ступеней 32 и 2.0 м	
728/И-К 89-ИК			

Копировал: *Чуев* Сверл: *Чуев*

Вид по 1-1₂

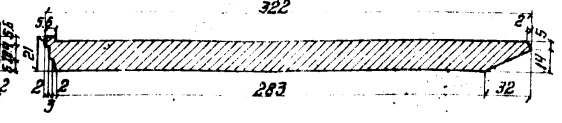
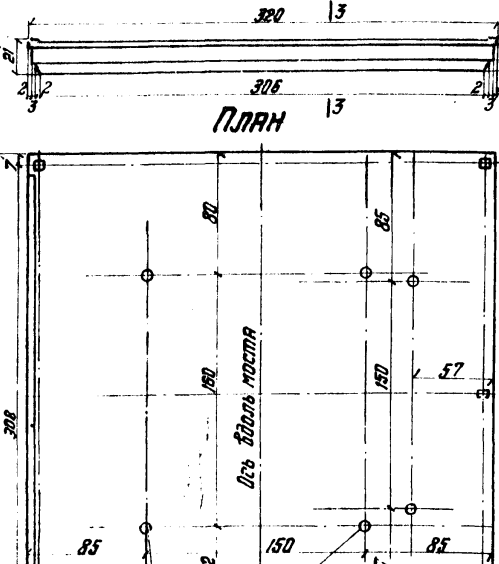
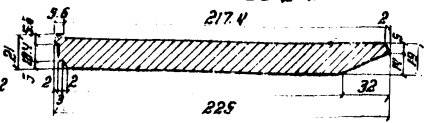
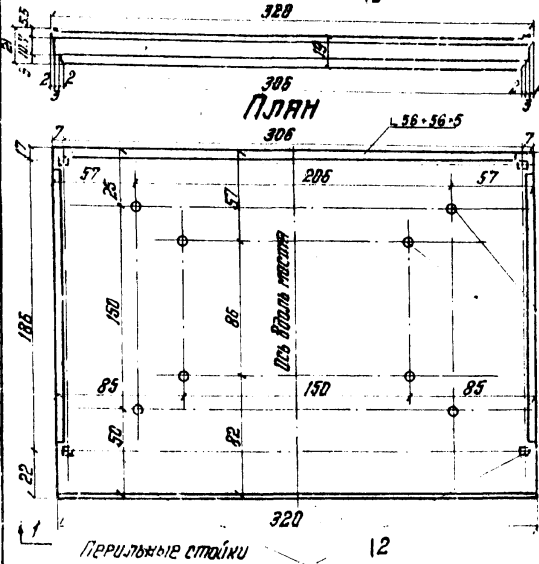
Плита ПС-1

Сечение 2-2

Вид по 4-4

Плита ПС-2

Сечение 3-3



Марка блока	Марка бетона	Объем блока м³	Вес блока т	Изм. до плиты кг	Размер блока
ПС-1	300	1.3	3.3	70.9	320x225
ПС-2	Мр.300	1.9	4.8	93.8	320x322

Отверстия $d = 5$ см. для пропуска штырей
 При привязке в спецификации должны быть учтены закладные детали для прикрепления перильных стоек и окаймляющие уголки.

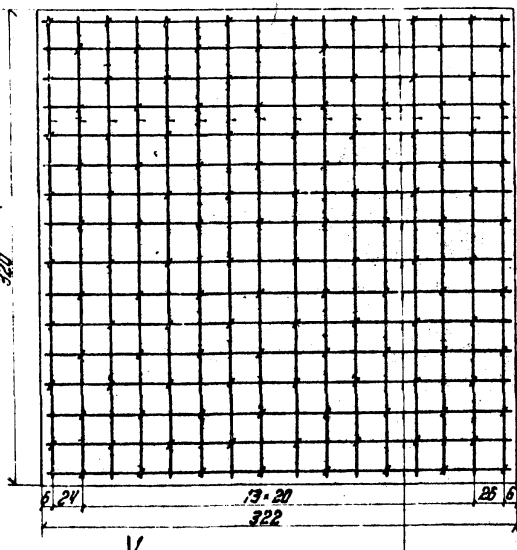
СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ

Размер	№ стержня	Диаметр стержня	Длина стержня см	Число стержней шт	Общая длина м	Вес 1 т.м кг	Общий вес кг
320-322	1	Ø8 А-I	3220	15	51.2	0.395	20.2
	2	—	2970	15	47.8	—	18.8
	3	—	3410	16	54.6	—	21.6
	4	—	3415	15	51.2	—	20.2
	5	—	254	128	32.5	—	12.9
Итого арматуры							93.8
320-225	6	Ø8 А-I	320.2	12	43.2	0.395	17.0
	7	—	322.0	10	32.2	—	12.7
	8	—	242.0	16	38.8	—	15.3
	9	—	257.0	16	41.1	—	16.2
	5	—	25.4	96	24.5	—	9.7
Итого арматуры							70.9

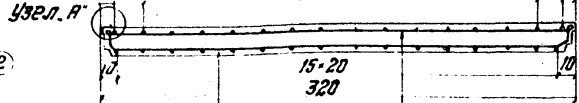
Арматура класса А-I из стали марки ВСт 3сп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-81²

Армирование плиты 320-225 Сечение 3-3

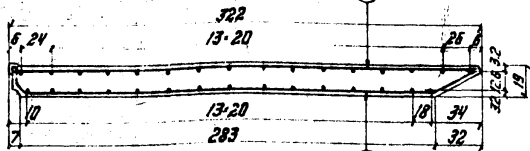
Армирование плиты 320-322 План верхней арматуры



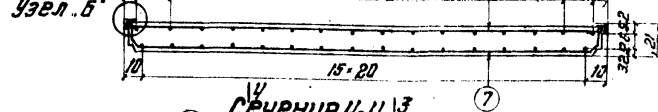
Сечение 1-1



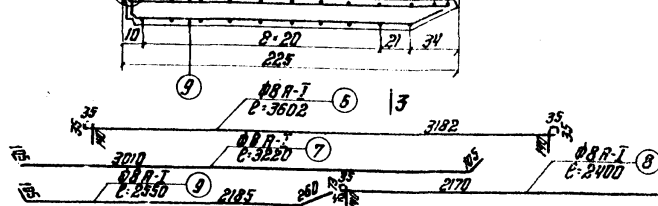
Сечение 2-2



Сечение 4-4



Сечение 3-3

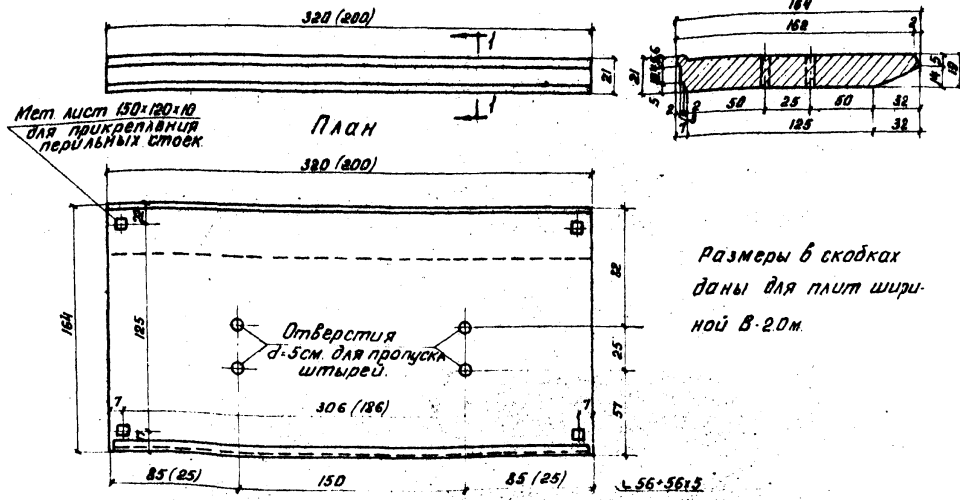


Министерство транспортного строительства СССР
 Гипротранспроект
 Гипротранспроект

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Дир. Г.Т.М. (И.С.И.)	Полковник	Чертеж плит ПС-1 и ПС-2 на поворотках.
Северное исполнение	Дир. И.П.Т.	Дорожьев	
Рабочие чертежи	Проберил	Дорожьев	
1978 г. № 1-25	Исп. И.П.Т.	Григорьев	

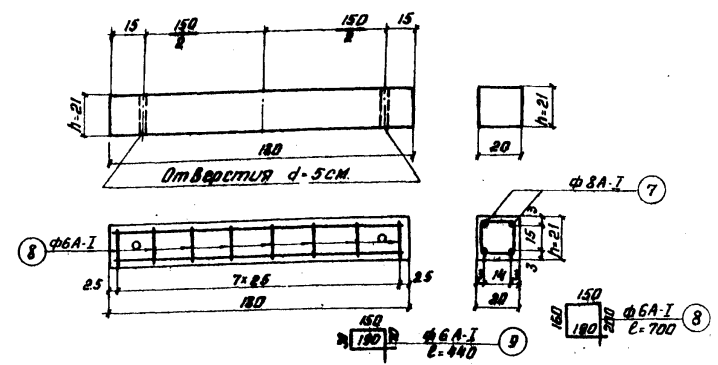
728/1.90-1/8

Плита ПС-3 для лестничного хода со ступенями 32:14
Фасад Разрез 1-1

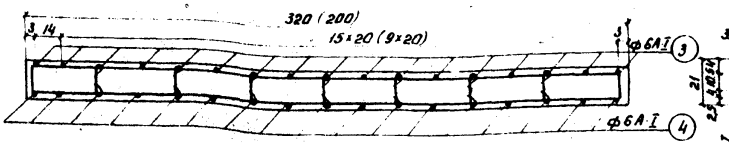


Размеры в скобках даны для плит шириной в 2.0 м.

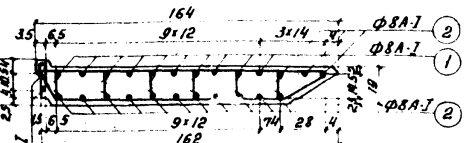
Балки под косур.



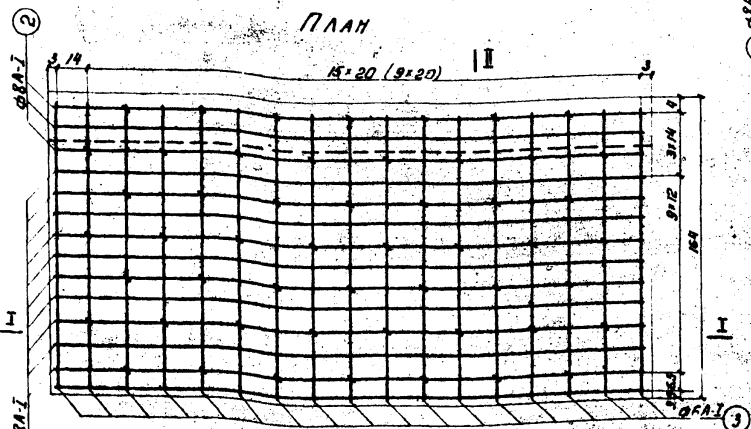
Арматурный чертеж плиты
Сечение I-I



Сечение II-II



План



Спецификация арматуры плиты.

Ширинa плиты	Тип плиты	№ п/п	Диаметр арматуры, мм	Длина арматуры, см	Кол-во арматуры, шт	Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³
Ширина плиты в-32 м	ПС-3	1	Ф8А-I	36.5	10	365	0.395	14.4
		2	Ф8А-I	31.5	16	504	0.395	19.9
		3	Ф6А-I	91.2	17	36.0	0.222	8.0
		4	Ф6А-I	13.8	17	23.5	0.222	5.2
		5	Ф6А-I	23	52	11.8	0.222	2.64
Итого арматуры Ф8А-I							0.395	34.3
Итого арматуры Ф6А-I							0.222	15.84
Всего арматуры								50.14
Ширинa плиты в-20	ПС-3	1	Ф8А-I	22.5	10	225	0.395	8.9
		2	Ф8А-I	19.5	16	31.2	0.395	12.3
		3	Ф6А-I	91.2	11	23.3	0.222	6.2
		4	Ф6А-I	13.8	11	15.2	0.222	3.4
		5	Ф6А-I	23	31	7.15	0.222	1.59
Итого арматуры Ф8А-I							0.395	21.2
Итого арматуры Ф6А-I							0.222	10.19
Всего арматуры								31.39

Ширинa плиты	Плита	Объем ж.б.	Вес арматуры	Вес блока	Марка бетона
320	ПС-3	0.91	50.14	2.3	300
200	ПС-3	0.57	31.39	1.4	Мрз 300

Спецификация арматуры на балку под косур.

№ п/п	Диаметр арматуры, мм	Длина арматуры, см	Кол-во арматуры, шт	Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³	Объем ж.б.	Вес блока
7	Ф8А-I	176	4	7.04	0.395	2.78	0.075	188
8	Ф6А-I	70	8	5.6	0.222	1.24		
Всего арматуры						4.02		
7	Ф8А-I	176	4	7.04	0.395	2.78	0.022	50
9	Ф6А-I	44	8	3.5	0.222	0.78		
Всего арматуры						3.56		

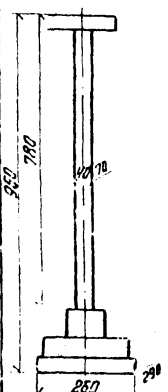
Арматура класса А-I марки Вст3.ст.2 по ГОСТ 380-71, ГОСТ 3781-61.
При привязке в спецификации должны быть учтены закладные детали для прикрепления перильных стоек и обжимающий уголок.

Министерство транспортного строительства СССР		
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Гипротрансстрой	Контурный и арматурный чертеж плиты 3.2 м и 2.0 м.
Рабочие чертежи	Проектировщики: П.И.Ж.Г.П., П.И.К.П., П.И.К.П.	Исполнитель: Курочкин
1972, № 178	Исполнитель: Курочкин	728/1-К 91-ИК

Расчет однострелочной опоры

Расчет двухстрелочной опоры

СХЕМА	Нагрузки на ствол (диоптные нагрузки)	Плечо	Левая сторона		Правая сторона			
			Р ₁	Р ₂	Р ₃	Р ₄		
1	вкл. прелетного строения и опоры Л: 27,0 м	29,0	29,0	0,325	0,325	9,4	9,4	
2	то же Л: 12,0 м	9,2	9,2	0,325	0,325	3,0	3,0	
3	вес опоры	8,8	26,1	-	-	-	-	
4	вес продольного косыра со ступенями и перилами	6,3	6,3	0,45	0,45	2,8	2,8	
5	вес поперечных косыра со ступенями и перилами	10,6	10,6	-	-	-	-	
6	вес земли на уступе	24,7	24,7	-	-	-	-	
7	полка на прелетном строении Л: 27,0 м	16,2	16,2	0,325	0,325	5,3	5,3	
8	полка на поперечных сходах	8,0	8,0	-	-	-	-	
9	поперечные узлы от полки на прелетном строении Л: 27,0 м	Е ₁	1,62	1,62	8,57	10,27	13,9	15,6
10	на прелетном строении Л: 27,0 м	Е ₂	0,34	0,34	8,2	9,92	2,3	3,4
11	на перила прелетного строения Л: 27,0 м	Е ₃	0,15	0,15	9,07	10,72	1,4	1,6
12	на поперечный сход	Е ₄	0,3	0,3	6,9	8,5	2,1	2,5
13	на продольный сход	Е ₅	0,17	0,17	7,0	8,7	1,2	1,5
14	на косыра поперечных сходов	Е ₆	0,21	0,21	6,5	8,6	1,4	1,8
15	на перила поперечных сходов	Е ₇	0,12	0,12	7,9	8,6	1,0	1,0
16	Продольный ветер на опору 36150 кг/м²	Е ₈	0,19	0,19	4,7	6,4	0,5	1,2
17	поперечный ветер на опору 34790 кг/м²	Е ₉	0,11	0,11	4,8	6,5	0,5	0,7



Проверка прочности стоек по обрезу фундамента

I. На усилия вблиз моста
 Расчетная схема 27,0-12,0 м - 2 поперечных косыра - ветер 90 кг/м²
 Расчетные усилия при коэффициентах перегрузки:
 а) на вес прелетных строений и сходов $n=1,2$
 $\Sigma N = (1,2 \cdot 3) \cdot 0,9 \cdot (29,0 \cdot 9,2 + 8,8) + 9 \cdot 42,3 = 7,4$
 $\Sigma M = (1,2 \cdot 2) \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot (14 \cdot 15 + 16) + (9,4 \cdot 3,0) \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot (3,5 + 1,0 + 1,3) = 12,8$
 $e_1 = 30,2$ см; $e_2 = 45,2$ см; $e_3 = 10,2$ см; $a = a' = 5$ см
 Положение нейтральной оси $K_0 K_1$ $3\bar{m} \cdot \bar{m}$ $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$ - $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$; $\alpha = 2,0$
 Мерзшая способность $N \cdot R_0 F_0$ $2 \cdot 0$ - $56,1$ т

II. На усилия поперек моста
 Расчетная схема 27,0-27,0 м - ветер 90 кг/м²
 Расчетные усилия при коэффициентах перегрузки:
 а) на вес прелетных строений $n=0,9$
 б) на ветер $n=1,2$
 $\Sigma N = (2 \cdot 1 \cdot 3) \cdot 0,9 \cdot (2 \cdot 29,0 + 8,8) + 9 \cdot 60,0 = 7,4$
 $\Sigma M = 2 \cdot (10 \cdot 11) \cdot 1,2 \cdot 1,2 + 2 \cdot (7,0 + 3,3) \cdot 1,2 \cdot 1,3 + 1,2 \cdot 26,3 = 11,2$
 $e_1 = 43,8$ см; $e_2 = 73,8$ см; $e_3 = 13,8$ см; $a = a' = 5$ см
 Положение нейтральной оси $K_0 K_1$ $3\bar{m} \cdot \bar{m}$ $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$ - $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$; $\alpha = 4,8$ см
 Мерзшая способность $N \cdot R_0 F_0$ $2 \cdot 0$ - $101,1$ т

Определение напряжений по подошве фундамента

вблиз моста
 Расчетная схема 27,0-27,0 м - 2 поперечных косыра - ветер 90 кг/м²
 Расчетные усилия при коэффициентах перегрузки:
 а) на вес прелетных строений $n=1,1$ и $1,2$;
 б) на ветер $n=1,2$
 $\Sigma N = (1,1 \cdot 3) \cdot 0,9 \cdot (2 \cdot 29,0 + 8,8) + 9 \cdot 60,0 = 7,4$
 $\Sigma M = (1,1 \cdot 2) \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot (14 \cdot 15 + 16) + (9,4 \cdot 3,0) \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot (3,5 + 1,0 + 1,3) + 1,2 \cdot 26,3 = 11,2$
 $e_1 = 30,2$ см; $e_2 = 45,2$ см; $e_3 = 10,2$ см; $a = a' = 5$ см
 Положение нейтральной оси $K_0 K_1$ $3\bar{m} \cdot \bar{m}$ $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$ - $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$; $\alpha = 2,0$
 Мерзшая способность $N \cdot R_0 F_0$ $2 \cdot 0$ - $56,1$ т

поперек моста
 Расчетная схема 27,0-27,0 м - 2 поперечных косыра - ветер 90 кг/м²
 Расчетные усилия при коэффициентах перегрузки:
 а) на поперечные стволы $n=1,1$ и $1,2$;
 б) на ветер $n=1,2$
 $\Sigma N = (1,1 \cdot 3) \cdot 0,9 \cdot (2 \cdot 29,0 + 8,8) + 9 \cdot 60,0 = 7,4$
 $\Sigma M = 2 \cdot (10 \cdot 11) \cdot 1,2 \cdot 1,2 + 2 \cdot (7,0 + 3,3) \cdot 1,2 \cdot 1,3 + 1,2 \cdot 26,3 = 11,2$
 $e_1 = 43,8$ см; $e_2 = 73,8$ см; $e_3 = 13,8$ см; $a = a' = 5$ см
 Положение нейтральной оси $K_0 K_1$ $3\bar{m} \cdot \bar{m}$ $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$ - $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$; $\alpha = 4,8$ см
 Мерзшая способность $N \cdot R_0 F_0$ $2 \cdot 0$ - $101,1$ т

Определение напряжений по подошве фундамента

вблиз моста
 Расчетная схема 27,0-27,0 м - 2 поперечных косыра - ветер 90 кг/м²
 Расчетные усилия при коэффициентах перегрузки:
 а) на вес прелетных строений $n=1,1$ и $1,2$;
 б) на ветер $n=1,2$
 $\Sigma N = (1,1 \cdot 3) \cdot 0,9 \cdot (2 \cdot 29,0 + 8,8) + 9 \cdot 60,0 = 7,4$
 $\Sigma M = (1,1 \cdot 2) \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot (14 \cdot 15 + 16) + (9,4 \cdot 3,0) \cdot 0,9 \cdot 1,2 \cdot (3,5 + 1,0 + 1,3) + 1,2 \cdot 26,3 = 11,2$
 $e_1 = 30,2$ см; $e_2 = 45,2$ см; $e_3 = 10,2$ см; $a = a' = 5$ см
 Положение нейтральной оси $K_0 K_1$ $3\bar{m} \cdot \bar{m}$ $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$ - $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$; $\alpha = 2,0$
 Мерзшая способность $N \cdot R_0 F_0$ $2 \cdot 0$ - $56,1$ т

поперек моста
 Расчетная схема 27,0-27,0 м - 2 поперечных косыра - ветер 90 кг/м²
 Расчетные усилия при коэффициентах перегрузки:
 а) на поперечные стволы $n=1,1$ и $1,2$;
 б) на ветер $n=1,2$
 $\Sigma N = (1,1 \cdot 3) \cdot 0,9 \cdot (2 \cdot 29,0 + 8,8) + 9 \cdot 60,0 = 7,4$
 $\Sigma M = 2 \cdot (10 \cdot 11) \cdot 1,2 \cdot 1,2 + 2 \cdot (7,0 + 3,3) \cdot 1,2 \cdot 1,3 + 1,2 \cdot 26,3 = 11,2$
 $e_1 = 43,8$ см; $e_2 = 73,8$ см; $e_3 = 13,8$ см; $a = a' = 5$ см
 Положение нейтральной оси $K_0 K_1$ $3\bar{m} \cdot \bar{m}$ $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$ - $F_0 F_1$ $2 \cdot 0$; $\alpha = 4,8$ см
 Мерзшая способность $N \cdot R_0 F_0$ $2 \cdot 0$ - $101,1$ т

Расчетная схема
 Опора под прелетные строения до 27,0 м

Элементы на прочность
 1. Расчет полки моста
 На опору опирается два прол. ст. 27,0 м; нагрузка: $\Sigma Q = 112,6$ т/м;
 $\Sigma M = R_{доп} \cdot 10\%$ от временной нагрузки
 $\Sigma M = 4,44$ т·м
 Сечение б/р ригеля $h=35$ см; $F_0=16$ А-Б; $R_{пр} = 12,8$ т/м;
 $M_{мес} = 13,7$ т·м

Арматура стоек конструктивна
 2. Расчет вблиз моста
 Схема: 27,0-12,0 м - ветер 36 кг/м²; нагрузка: $\Sigma Q = 9,4$ т/м;
 $\Sigma M = 12,8$ т·м; $M = 9,0$ т·м
 Сечение стоек $40 \cdot 60$ см; марка бетона В20
 Арматура $F_0 = 4 \phi 16$ А-Б

Напряжения по подошве
 Схема 27,0-27,0 м + 2 схода
 (загружены оба пролета)
 Усилия: $N = 32,6$ т/м; $M = 173,7$ т·м
 Геометрические характеристики:
 $F = 3,6 \cdot 29$ м; $W = 2,9 \cdot 2,6$ м³
 $S_{ст} = 3,74$ м³/см²
 Расчетные характеристики грунты:
 $R = 30$ т/см²; $R_2 = 18$ т/см² (в 2); $R_3 = 12$ т/см² (в 3); $\alpha = 3$

Опора под сталь-железобетонные прелетные строения

Элементы на прочность
 1. Расчет полки моста
 Схема: 33,0-33,0 м;
 $W = 5,44$ т·м
 $R = 73,9$ т; $R = 60,5$ т
 $M_1, M_2 = 21,4$ т·м
 $Q_1 = 1,125$ т/м·м
 $Q_2 = 0,306$ т/м·м

Расчет ригеля
 $M_{мес} = 20,8$ т·м; $h = 35$ см
 $F_0 = 15 \phi 16$ А-Б; $M_{мес} = 20,8$ т·м
 Арматура стоек конструктивна
 2. Расчет вблиз моста
 Схема: 33 м + продольный сход - ветер 36 кг/м²; нагрузка: $\Sigma Q = 9,4$ т/м;
 $\Sigma M = 12,8$ т·м; $M = 9,0$ т·м
 Сечение стоек $40 \cdot 60$ см; марка бетона В20
 Арматура $F_0 = 4 \phi 16$ А-Б

Напряжения по подошве
 Схема: 33,0-33,0 м + 2 поперечных схода
 (загружены все)
 $\Sigma N = 213,4$ т; $\Sigma M = 4,0$ т·м
 Ригель: $F = 2,6 \cdot 2,5 = 2,5$ м³
 $W = 2,9 \cdot 2,6 = 3,3$ м³
 $G_1 = \frac{(213,4 \cdot 2,5)}{7,5} \cdot 0,1 = 2,76$ кг/см²
 $G_2 = 2,32$ кг/см²

Косыры

СХЕМА	лест 9,9 м/10 м	взм 9,9 м/10 м	М.м.с.ч. на площадке 3,3 м	С.У.Н.У.В.П. Арматура класса А-3
Ступени 32-IV ширина 3,31	1,13	0,84	36,2	2φ16
Ступени 32-IV ширина 3,21	1,13	0,84	24,2	2φ16
Ступени 32-IV ширина 3,24	0,94	0,84	3,2	2φ16

Определение горизонтальных колебаний
 Расчет для неустойчиво-натурно-технического учета в исследовании поперечной горизонтальной жесткости пешеходных мостов, составленного из ст. м. 1-го периода горизонтальных колебаний не должен превышать 0,01 сек.
 1) Двухпролетная схема 27-27 м; $T = 2 \cdot \sqrt{\frac{m \cdot l}{k}} = 0,94$ сек
 2) Трехпролетная схема 27-24-27 м; $T = 2 \cdot \sqrt{\frac{m \cdot l}{k}} = 1,0$ сек
 3) Четырехпролетная схема 18-18-18 м; $T = 2 \cdot \sqrt{\frac{m \cdot l}{k}} = 0,9$ сек
 Здесь: l - период горизонтальных колебаний;
 m - полная масса прелетного строения;
 k - жесткость прелетного строения;
 l - ширина прелетного строения;
 m - масса, учитывающая влияние сил инерции опоры и ригеля.

Расчет четырехстрелочной опоры

Расчет этой опоры ведется как опоры составной из отдельных стоек.

1. Расчет поперек моста
 Схема: 57,0-57,0 м - ветер 180 кг/м²
 (загружены все пролеты) $n=0,9$
 Усилия на прочность: $N = 25,0$ т
 $M = 24,5$ т·м
 Сечение стоек $40 \cdot 60$ см; $h = 30$ см
 Необходимые $K_0 \cdot K_1$ - 16 А-Б

2. Расчет вблиз моста
 Схема: 57,0-57,0 м - ветер 180 кг/м² ($n=0,9$)
 Усилия на прочность: $N = 26,0$ т; $M = 17,7$ т·м
 Необходимое количество арматуры: $6 \phi 16$ А-Б
 Арматура ригеля и раб. раба конструктивна

Напряжения по подошве (вблиз моста)
 Схема: 57,0-57,0 м - ветер 180 кг/м² (коэффициент перегрузки $n=0,9$)
 $\Sigma N = 180,1$ т; $\Sigma M = 96,8$ т·м
 Геометрические характеристики: $F = 2,7 \cdot 5,9$ м; $W = 1,4$ м³
 $G_{ст} = 2,49$ кг/см²; $R = 2,95$ кг/см² при $R = 2,0$ кг/см²

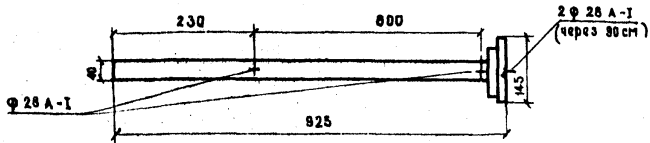
Положение равнодействующей
 Схема: 57,0-57,0 м (дополнит. соч. ветроу 180 кг/м²)
 $N = 165,6$ т; $M = 24,5$ т·м; $e_1 = 0,455$ м; $e_2 = 0,448$ м
 $e_1 = \frac{0,435}{2} = 0,2175$
 $e_2 = 0,448$

Генеральный директор: **И.А. Шенников**
 Главный инженер: **И.А. Шенников**

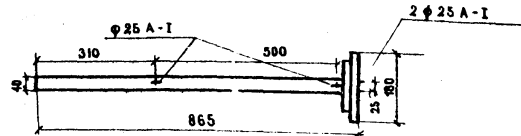
Типовой проект	И.инж. Г.М. Шенников	Полкранав	Расчетный лист
через железобетонные стволы	И.инж. Г.М. Шенников	М.И. Шенников	
Рабочие чертежи	И.инж. Г.М. Шенников	М.И. Шенников	

1972 г. № 1

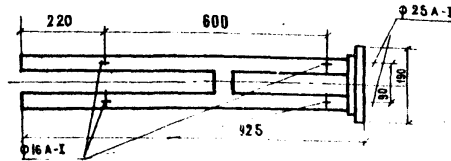
C-5 (P=9,8 м)



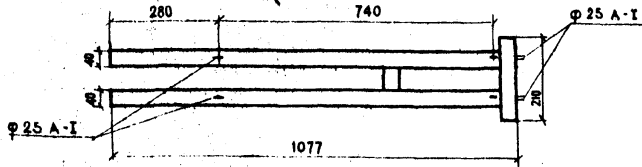
C-1 (P=9 м)



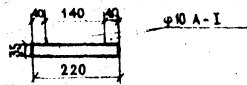
C-2 (P=8,5 м)



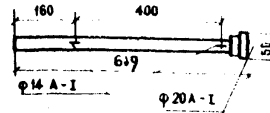
C-4 (P=16,0 м)



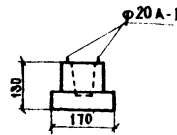
РП-1 (D=0,7 м)



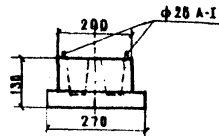
C-3 (P=3,5 м)



Ф-5 (P=6,2 м)



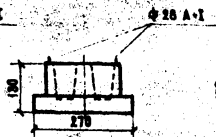
Ф-4 (P=11,5 м)



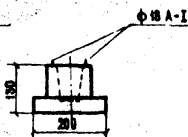
Ф-1 (P=9,8 м)



Ф-2 (P=10,8 м)



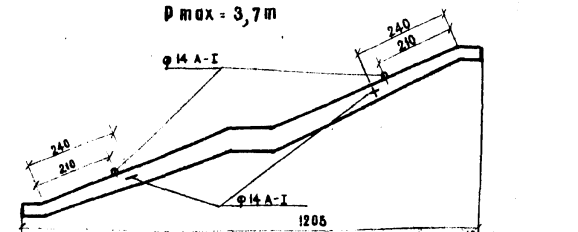
Ф-3 (P=5,8 м)



П Р И М Е Ч А Н И Я:

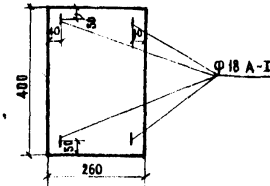
1. Для строповочных петель применяется арматурная сталь класса А-І вСтЗ СП2 гост 380-71; гост 5781-81
2. Строповочные петли должны привариваться или привязываться к арматурному каркасу, после установки блока петли срезаются.
3. Необходимость восстановления строповочных петель устанавливается при привязке проекта в случае отсутствия при краях инвентарных приспособлений и соответствующих устройств для монтажа сборных блоков.

К-1



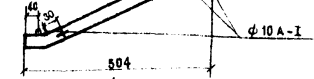
ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ПЛИТА П-1

Р max = 10,5 м



К-7

Р=1 м



СТУПЕНЬ типа IV

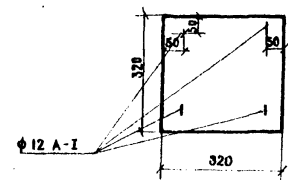
Р max = 0,5 м



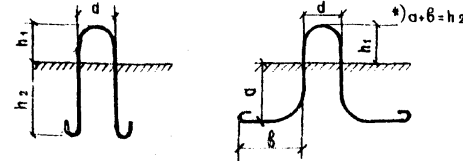
Диаметр в р р мм	d мм	h ₁ мм	h ₂ мм	Длина одной за- готовки для петли см	Вес одной петли кг
10	100	100	200	80	0,5
12	100	100	250	90	0,8
14	100	100	300	105	1,3
16	120	120	350	120	1,9
18	120	120	400	135	2,7
20	140	140	400	140	3,5
25	140	140	500	165	6,4
28	150	150	600	190	9,2

ПЛИТА ПС на повороте

Р max = 4,8 м



ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ СТРОПОВОЧНОЙ ПЕТЛИ



* Вариант петли с горизонтальным разбитием заделки

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ	
Технологический проект		ГИПРОТРАНСПРОЕКТ	
Каналы, пути	п/п	Ленкратов	Схемы отправки сварных конструкций
Гидротехнические сооружения	п/п	Дорофеев	
Рабочие чертежи	п/п	Есеров	726/1-к
Исполнитель	п/п	Курашова	

53 КК