Министерство транспортного строительства СССР

Главтранспроект

Гипротрансмост

Типовой проект
пешеходных мостов через железные дороги
501-166

Рабочие чертежи
Инв.№ 728/1-К

(взамен инв.№ 728/1).

Откорректированный проект

утвержден МПС приказом

А-38379 от 31/XII

Москва

1975 г.

Копировал: [illegible] /Полякова/ Сверил: [illegible] /Полякова/

Копир. и сверил: [illegible] /Полякова/

Состав проекта

NN п/п	Наименование	NN листов	Инвентар NN
1	Состав проекта	2-ИК	51100
2	Пояснительная записка	3-ИК	51101
3	Фасад, план, поперечные разрезы двухпролетного моста	4-У	51102
4	Фасад, план и поперечные разрезы однопролетного моста	5-У	51103
5	Узлы многопролетного моста с одностоечными опорами	6-У	51104
6	Узлы многопролетного моста с двухстоечными опорами	7-У	51105
7	Схемы пешеходных мостов с одним и двумя пролетами Схемы NN 1,2,3	8-У	51106
8	Схема многопролетного пешеходного моста Схема N 4.	9-У	51107
9	Схема многопролетного пешеходного моста. Схема N 5.	10-ИК	70134
10	Сопряжение пролетных строений высотой 55-70 см с одним или двумя поперечными сходами.	11-У	51109
11	Сопряжение пролетных строений высотой 55-70 см с продольным и одним или двумя поперечными сходами	12-У	51110
12	Сопряжение крайнего пролетного строения с одним или двумя поперечными сходами	13-У	5111
13	Сопряжение пролетного строения высотой 40 см с продольным и одним или двумя поперечными сходами	14-У	51112
14	Сопряжение 2х пролетных строений высотой 40-70 см и пролетного строения с одним продольным сходом.	15-У	51113
15	Сопряжение пролетных строений L= 55, 44, 33 с жел бет пролетным строением и со сходами.	16-ИК	70135
16	Продольный сход с одним или двумя ответвлениями в стороны	17-У	51115
17	Лестничные сходы на землю и на платформу	18-ИК	51116
18	Маркировочный лист ступеней 14×32 см	19-ИК	51117
19	Общий вид одностоечных опор	20-ИК	51118
20	Контурный чертеж стойки С-1	21-У	51119
21	Арматурный чертеж блока С-1	22-У	51120
22	Общий вид двухстоечных опор	23-ИК	5112
23	Арматурный чертеж блока С-2	24-У	51122
24	Общий вид опор под металлические пролетные строения L= 44-55 м	25-ИК	70136
25	Контурный и арматурный чертеж блока С-4	26-ИК	70137
26	Элементы поперечных сходов с металлических пролетных строений	27-ИК	70138
27	Контурный и арматурный чертеж блока С-3	28-ИК	51125
28	Общий вид опор под лестничные сходы	29-ИК	51127
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	51129
31	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-1 одностоечных опор	32-У	51130
32	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-2 двухстоечных опор	33-У	51131
33	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-3 отсек под лестницами	34-У	51132
34	Контурный и арматурный чертеж блока Ф-4	35-ИК	70139
35	Контурный и арматурный чертеж плит ростверков	36-ИК	70140
36	Контурный и арматурный чертеж фундаментных плит	37-У	51135
37	Детали стыков Блок ПР-1	38-ИК	51136
38	Контурный чертеж двухмаршевого косоура Блоки К-1 и К-4	39-ИК	5113
39	Контурный чертеж двухмаршевого косоура Блоки К-2 и К-5	40-ИК	51138
40	Контурный чертеж двухмаршевого косоура. Блоки К-3 и К-6	41-ИК	51139
41	Армирование двухмаршевого косоура Блоки К-1 и К-4	42-ИК	7014
42	Армирование двухмаршевого косоура. Блоки К-2 и К-5	43-ИК	70141
43	Армирование двухмаршевого косоура. Блоки К3 и К-6	44-ИК	70142
44	Контурный и арматурный чертеж одномаршевого косоура. Блок К-7	45-У	51143
45	Контурный и арматурный чертеж одномаршевого косоура. Блок К-8	46-ИК	51144

NN п/п	Наименование	NN листов	Инв. NN
46	Контурный и арматурный чертеж одномаршевого косоура. Блок К-9	47-У	51145
47	Контурный чертеж ступени 32×14 см типа I-II-III. В=3.20 м	48-У	51146
48	Контурный чертеж ступени 32×14 см типа IV-V. В=3.20 м	49-ИК	51147
49	Контурный чертеж ступени 32×14 см типа I-II-III В=2.00 м	50-ИК	51148
50	Контурный чертеж ступени 32×14 см типа IV-V В=2.00 м	51-ИК	51149
51	Арматурный чертеж ступеней 32×14 см всех типов шириной 3.20 м и 2.00 м	52-ИК	51150
52	Ступени сплошного сечения шириной 3.20 и 2.00 м	53-ИК	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-ИК	51154
56	Контурный и арматурный чертеж плиты ПС-3 шириной 3.2 и 2.0 м. Балки под косоур.	57-ИК	51155
57	Конструкции для северных строительно-климатических зон.	58-ИК	51156
58	Заложение фундаментов опор в пучинистых грунтах	59-ИК	70144
59	Заложение фундаментов опор в вечномерзлых грунтах	60-ИК	51158
60	Закрепление стоек и фундаментов в пучинистых грунтах. Одностоечная опора	61-ИК	51159
61	Общий вид одностоечных опор	62-ИК	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-ИК	51163
65	Закрепление стоек и фундаментов в пучинистых грунтах. Двухстоечная опора	66-ИК	51164
66	Общий вид рамной опоры и опор под лестничные сходы без поворотов	67-ИК	51165
67	Контурный и арматурный чертеж рамы С-2	68-У	51166
68	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-6	69-ИК	51167
69	Контурный и арматурный чертеж стойки С-3	70-У	51168
70	Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-7	71-ИК	51169
71	Общий вид опоры под металлические пролетные строения L= 44 и 55 м	72-ИК	70145
72	Контурный и арматурный чертеж блока С-4	73-ИК	70146
73	Опора под метал прол стр закрепление стоек в фундаменте. Свайное основание	74-ИК	70147
74	Контурный и арматурный чертеж блока С-5	75-ИК	51173
75	Контурный и арматурный чертеж блока Ф-8	76-ИК	70148
76	Методика расчета на выпучивание.	77-ИК	70149
77	Контурный и арматурный чертеж фундаментной плиты	78-ИК	51176
78	Детали стыков. Блок ПР-1	79-ИК	50600
79	Свайные основания опор в пучинистых грунтах	80-У	50601
80	Армирование двухмаршевого косоура. Блоки К-1 и К-4	81-ИК	70150
81	Армирование двухмаршевого косоура. Блоки К-2 и К-5	82-ИК	70151
82	Армирование двухмаршевого косоура Блоки К-3 и К-6	83-ИК	70152
83	Контурный и арматурный чертеж блока одномаршевого косоура	84-У	50603
84	Контурный чертеж ступени 32×14 типы I; II; III В=3.20 м	85-У	50606
85	Контурный чертеж ступени 32×14 типы IV-V В=3.20 м	86-ИК	50607
86	Контурный чертеж ступени 32×14 типа I-II-III В=2.00 м	87-У	50608
87	Контурный чертеж ступени 32×14 типа IV-V В=2.00 м	88-ИК	50609
88	Арматурный чертеж ступени 32×14 всех типов шириной 3.2 и 2.0 м	89-ИК	50610
89	Контурный и арматурный чертеж плит ПС-1 и ПС-2 на поворотах	90-ИК	50611
90	Контурный и арматурный чертеж плит ПС-3 шириной 3.2 и 2.0 м	91-ИК	50612
91	Расчетный лист	92-ИК	50613
92	Схемы строповки сборных конструкций	93-ИК	50614

Копировал: [illegible] /Полякова/ Сверил: [illegible] /Полякова/

Копировал: [illegible] /Полякова/ Сверил: [illegible] /Полякова/

Пояснительная записка.

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

Проект состоит из трех частей.
В первую часть (инв. N 728/1) включены схемы пешеходных мостов, опоры и сходы, во вторую (инв. N 728/2) - пролетные строения из обычного и предварительно напряженного железобетона, а также сталебетонное пролетное строение и в третью (инв N 728/3) - металлические пролетные строения пролетами 44-55м.

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 21м до 33 м включительно все опоры - двухстоечные; при пролете длиною 18 м - двухстоечные опоры ставятся через один пролет, а при пролетах 12 и 15 м - опоры одностоечные

Высота стоек опор от обреза фундамента до верха оголовка принята равной 7.80 м при одностоечных опорах и 8.40 м при двухстоечных опорах в нормальных температурных зонах.

Сечение одностоечных опор принято 40×70 см, двухстоечных 40×40 см. каждой стойки

Опоры под пролетные строения пролетами 44-55м. запроектированы четырехстоечные. Сечение стоек четырехстоечных опор принято 40×60 см.

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

Опоры под лестничные сходы приняты одностоечные, с поперечным сечением стоек 30×60 см.

Размеры фундаментов под опорами определены при грунтах с условным сопротивлением $R' = 3.0$ кг/см²; 2,5 кг/см² и 2.0 кг/см².

Лестничные сходы с прохожей части моста допускают сопряжение с платформами и землей. Сходы состоят из косоуров двухмаршевых и одномаршевых и отдельных ступеней сечением 14×32 см Ширина ступеней принята 3.20 и 2.0 м. Предусмотрено объединение ступеней блоками.

Опорные части под пролетные строения применены металлические, тангенциального типа или резиновые

Для нормальных климатических зон фундаменты опор пешеходных мостов закладываются на глубине промерзания до 2.0 м.

В северной строительно-климатической зоне, в условиях низких температур ниже -40°с, заложение фундаментов предусмотрено ниже глубины промерзания с учетом заделки фундаментных плит от сил морозного пучения грунтов. В проекте предусмотрено заложение фундаментов опор непосредственно на вечномерзлые сыпучие грунты, в соответствии с указаниями §24 СН и П II Б.6-66 не меняющих своих механических свойств при изменении температур под подошвой фундамента.
Заложение фундаментов опор в других мерзлых грунтах должно приниматься с учетом требований п. 41 того же СН и П II-Б.6-66 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 заглублением фундаментов увеличина от обреза фундамента до верха оголовка.

При пересечении станционных путей в стесненных условиях, при минимальном расстоянии между осями путей запроектирована опора на свайном 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, перевод которых на электрическую тягу в ближайшие 10-15 лет не предвидится, разрешается принимать высоту 5500 мм. При назначении подмостового габарита должна учитываться подъемка пути при капитальном ремонте пути.

Для разработанных схем пешеходных мостов принят подмостовой габарит по СН и П II-Д7-62* над путями станции и разъездов - 6800 мм.

Конструкции мостов разработаны в соответствии с действующими нормативными документами СН 365-67, СН 200-62, ВСН 155-69, СН и П II-Б6-66.

Сборные блоки опор, косоуров, ступеней и плит изготовляются из бетона по прочности на сжатие не ниже 300 кг/см². Бетон блоков должен отвечать требованиям морозостойкости в соответствии с указаниями ГОСТ 4795-68. По качеству бетон должен соответствовать ГОСТ 4797-64.

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

Гипротрансмост выполнил в 1975г. по плану Госстроя СССР дополнительную корректуру типового проекта пешеходных мостов 501-166 инв. № 728/1.

В проект включены новые опоры под металлические пролетные строения длиною 44-55м для нормальных температурных зон и северных условий. Разработаны дополнительно поперечные сходы с металлических пролетных строений, фундаменты опор на свайных основаниях, откорректировано армирование вогнутых растянутых углов в двухмаршевых косоурах для нормальных и северных зон.

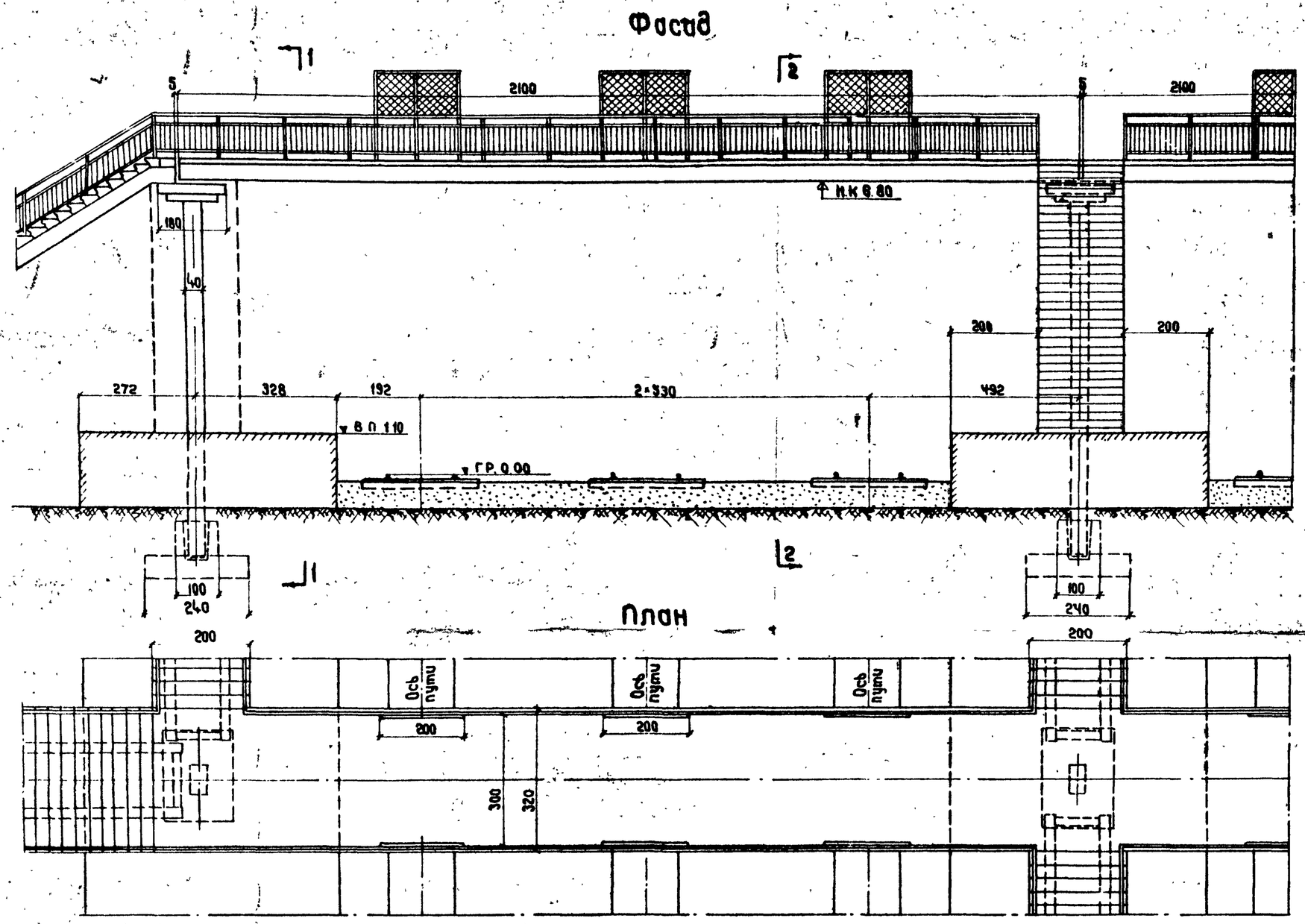
Приведены подробные расчеты опор на морозное выпучивание для северных условий и расчеты прикрепления стоек и плит при выпучивании.

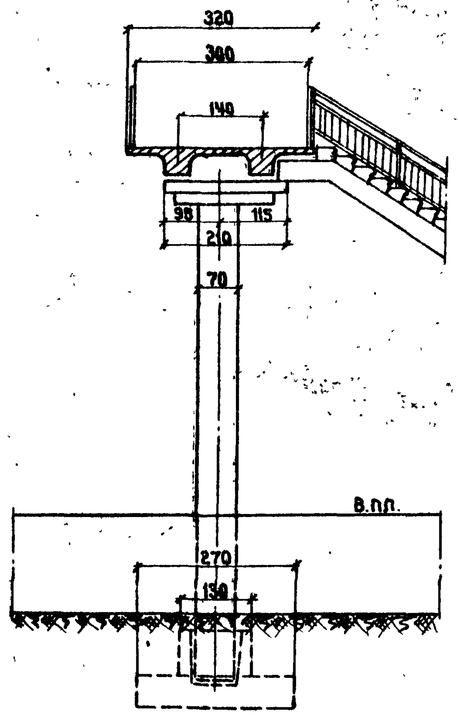
Вновь разработанные и включенные в проект чертежи и чертежи с частичными исправлениями и дополнениями даны в проекте с индексом „ИК" взамен чертежей с индексом „И". Откорректированный проект выпускается инв. № 728/1-К

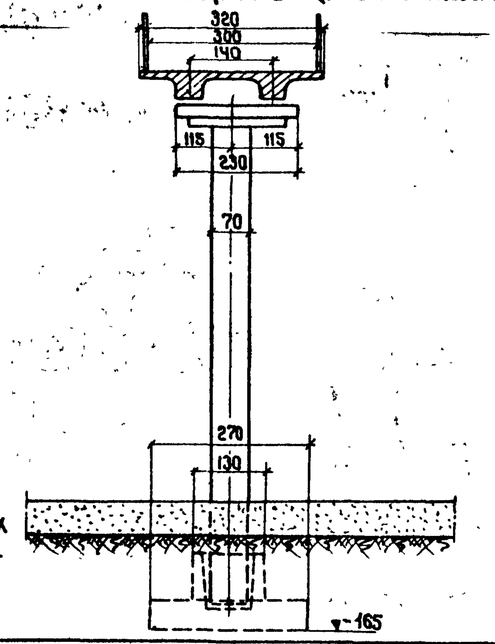
Начальник Гипротрансмоста	п. п.	/Попов/
Главный инж. Гипротрансмоста	п. п.	/Понкратов/
Главный инж. проекта	п. п.	/Дорофеев/

728/1-К-3-ИК

Копировал В. Бронину — Сверил В. Бронину







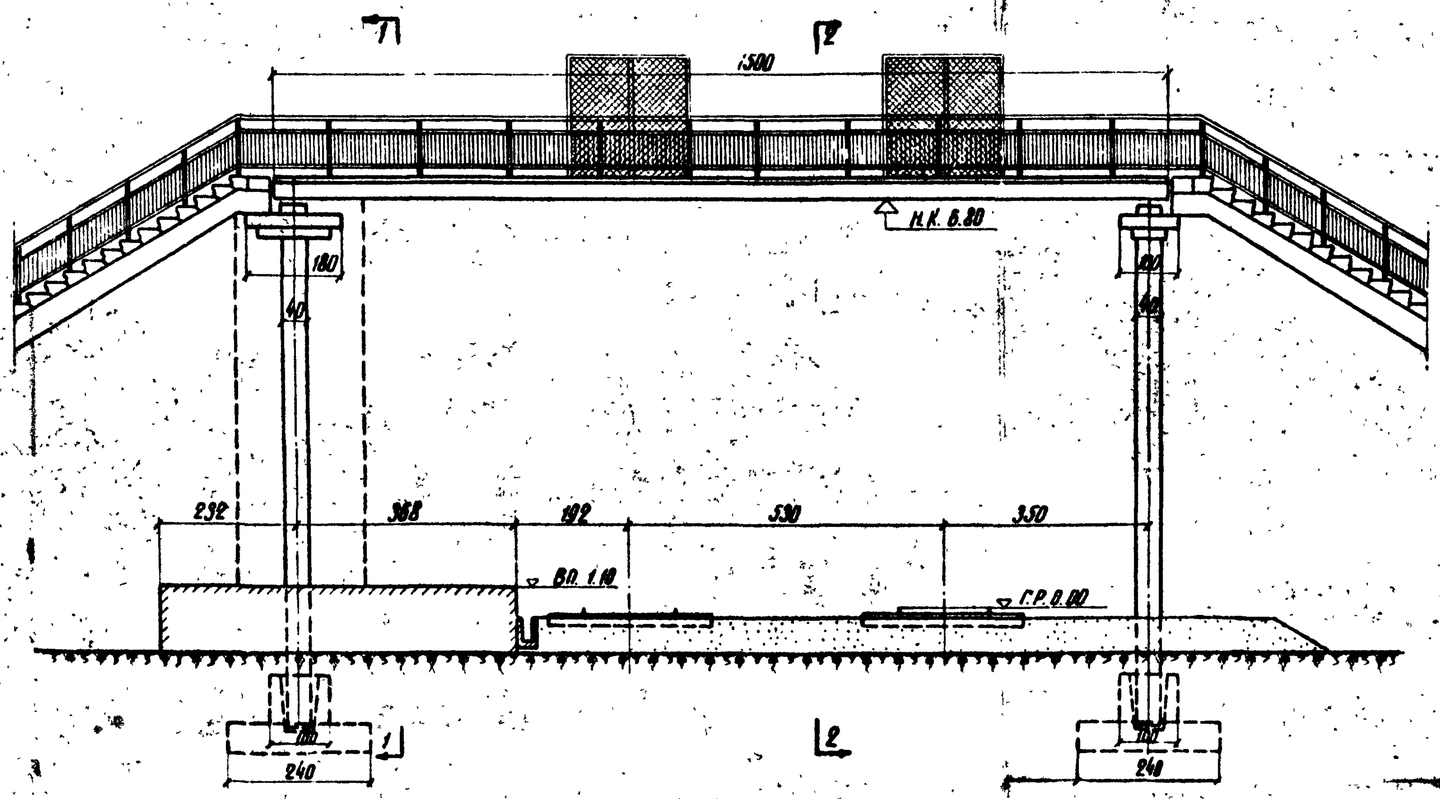
Примечания:

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 вечномерзлых грунтов, глубина заложения фундаментов устанавливается в соответствии с указаниями на чертежах конструкций для северной климатической зоны.

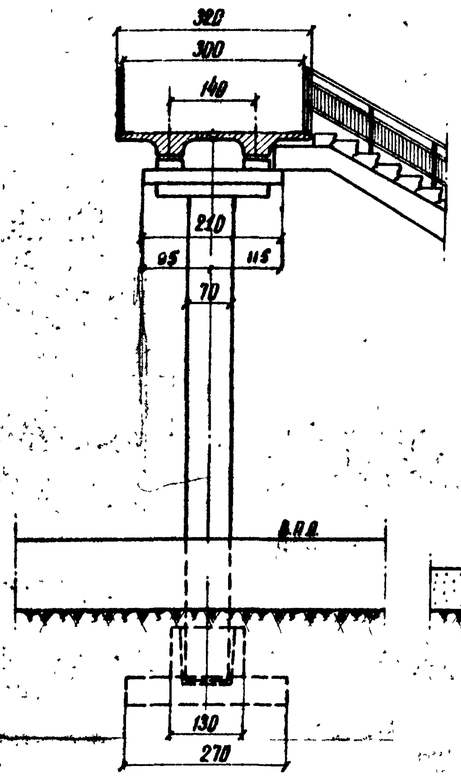
Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост			Фасад, план поперечные разрезы двухпролетного моста Схема №3
	Гл. инж. ГТМ	п. п.	Попов	
	Гл. инж. пр.	п. п	Дорофеев	
	Проверил	п. п.	Дорофеев	728/1к 4-μ
1969 м-61-75 Инв №51107	Исполнил	п. п	Веселовская	

Сверил: Денисов. Кол. Дени

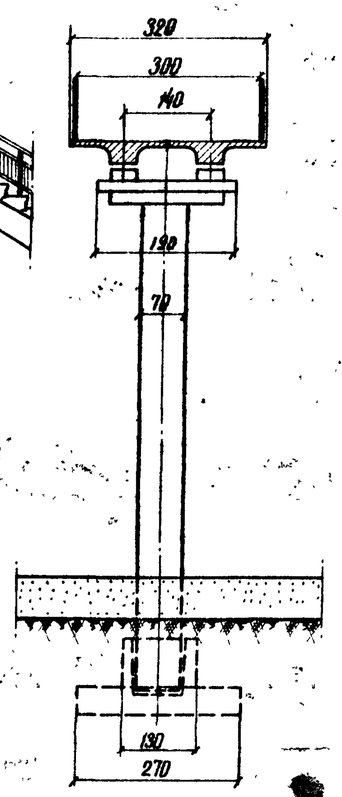
Фасад



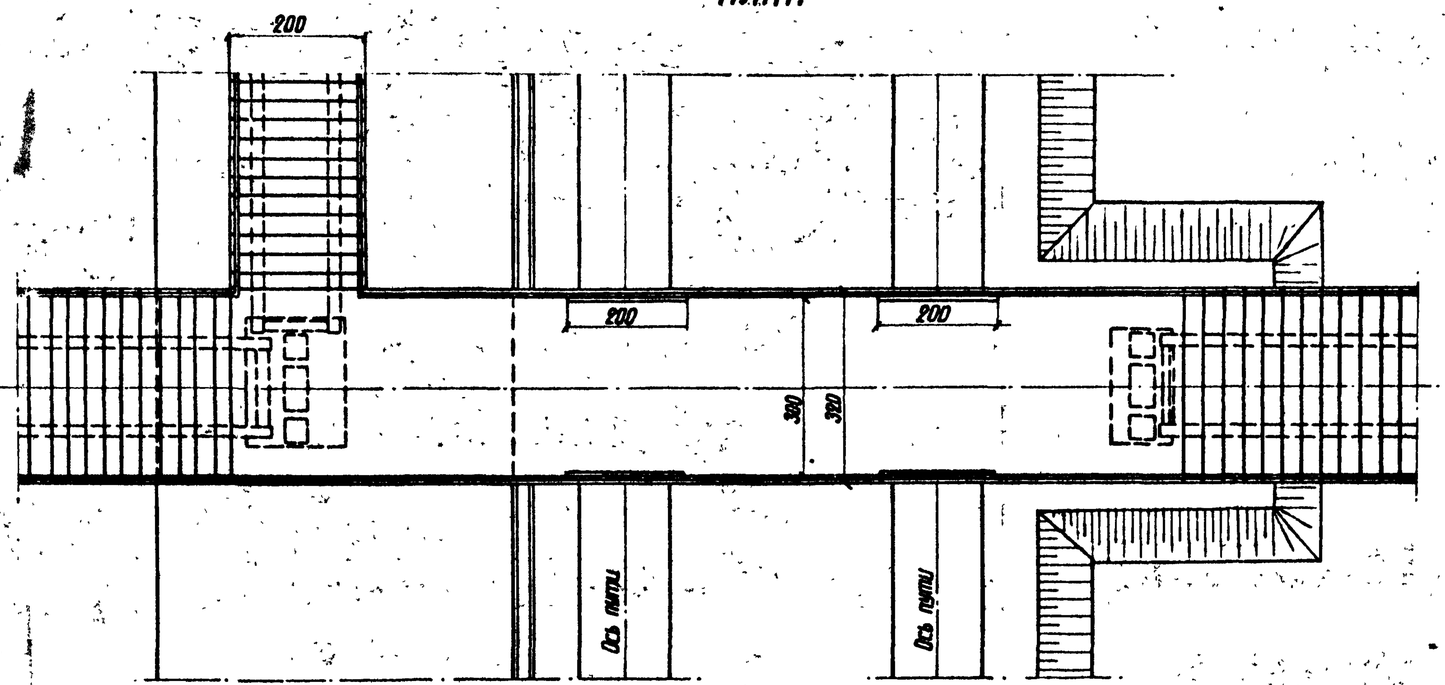
Разрез 1-1



Разрез 2-2



План

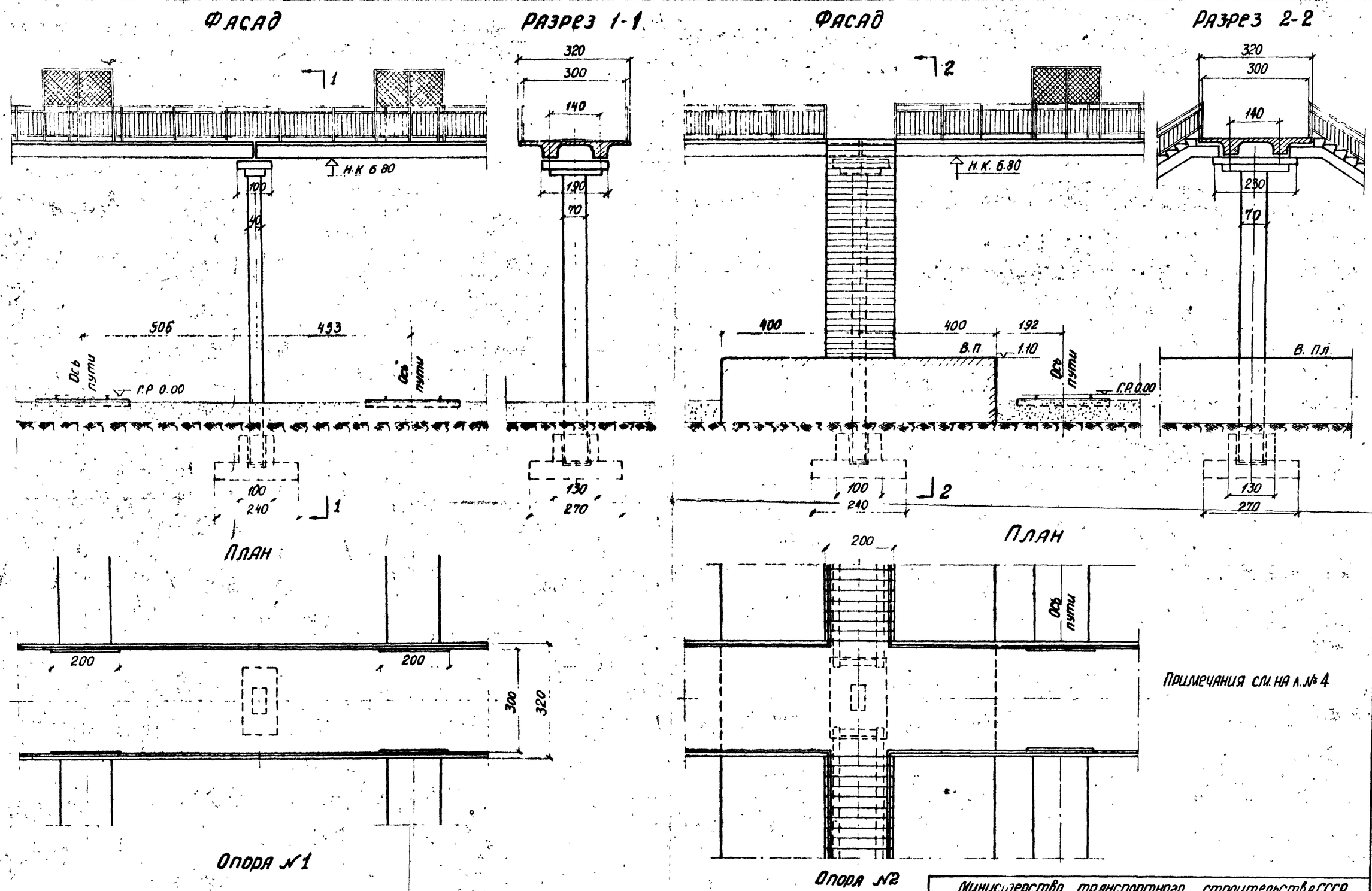


Примечания:

1. Расстояния 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. Пункт 3 примечания см. на л. N-4.
4. Для защиты основания фундамента крайней опоры от промерзания балластная призма уширяется.

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Фасад, план и поперечные разрезы однопролетного пешеходного моста.
	Гл. инж. ГТМ	Попов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Дорофеев	728/1к 5-ц
1969г. М-б 1:75 Инв. N 51103	Исполнил	Веселовская	

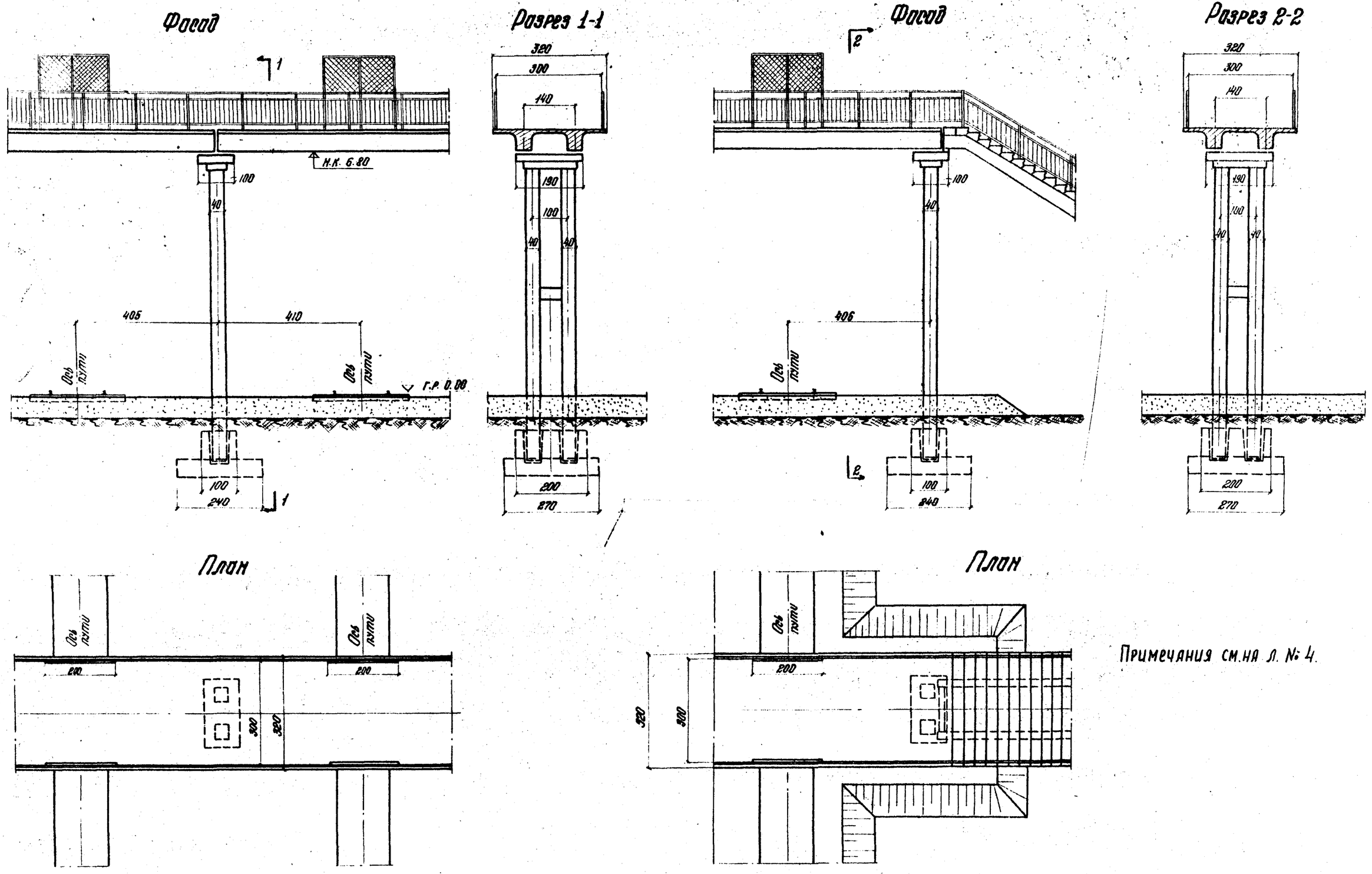
Копир: Корректор:



Примечания см. на л. № 4

Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	п/п.	Попов	Узлы многопролетного моста с одностоечными опорами по схеме № 4
	Гл. инж. пр-та	п/п	Дорофеев	
	Проверил	п/п	Дорофеев	728/1-к 6-ц
1960г. М 6 1:75 Инв. № 51104	Исполнил	п/п	Веселовская	

Копировал Уманская (Уманская) Сверил Уманская (Уманская)

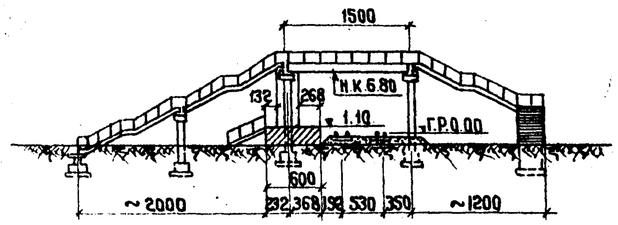


Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротранспост		Узлы многопролетного моста с двухстоечными опорами.
	Гл. инж. ГТМ	Попов	
	Гл. инж. пр.	Дорофеев	
	Проверил	Дорофеев	728/1-к 7-4
1969 г. М-б 1:75 Инв. № 51105	Исполнил	Веселовская	

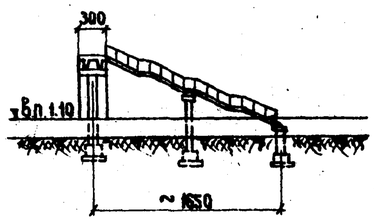
Копир. Корректор

Схема №1

Фасад



Поперечный разрез



План

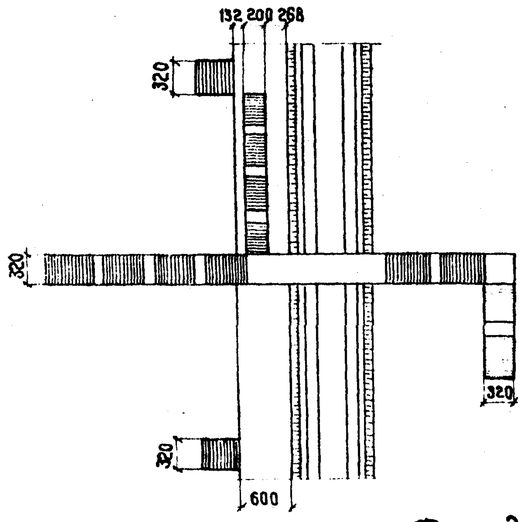
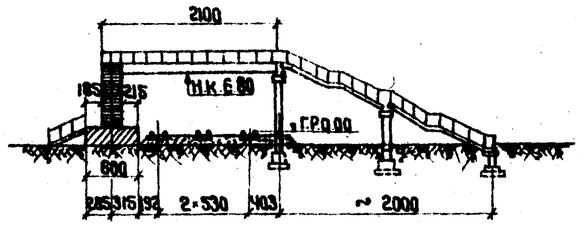
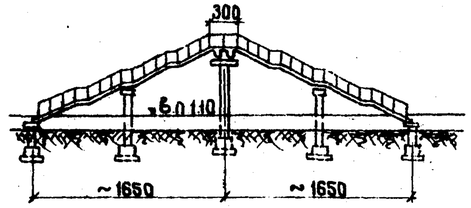


Схема №2

Фасад



Поперечный разрез



План

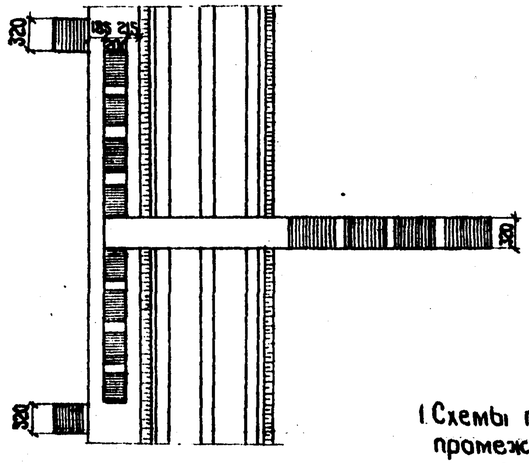
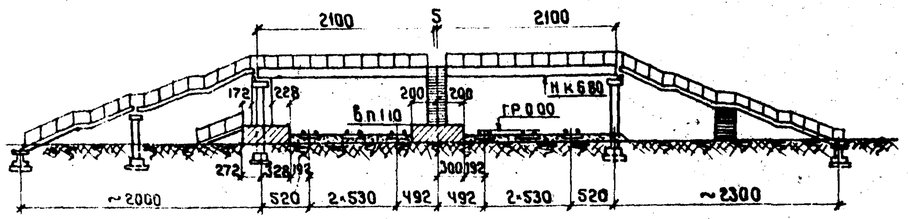
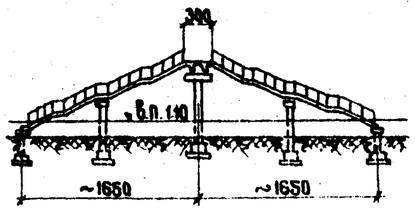


Схема №3

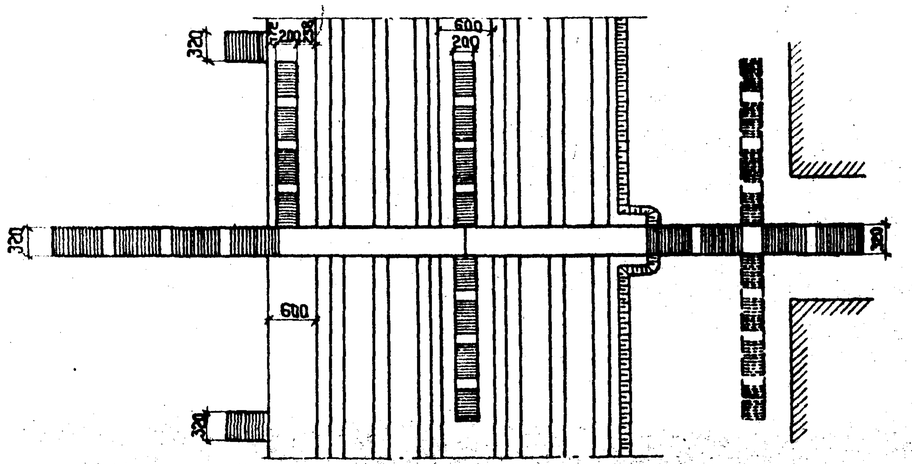
Фасад



Поперечный разрез



План



Примечания:

1. Схемы пешеходных мостов даны для разъездов 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 П II-Д. 1-62.
3. Подмостовой габарит от головки рельса до низа конструкций над электрифицируемыми жел. дор. путями принят 6,80 м. На пассажирских остановочных пунктах - 6.30 м.

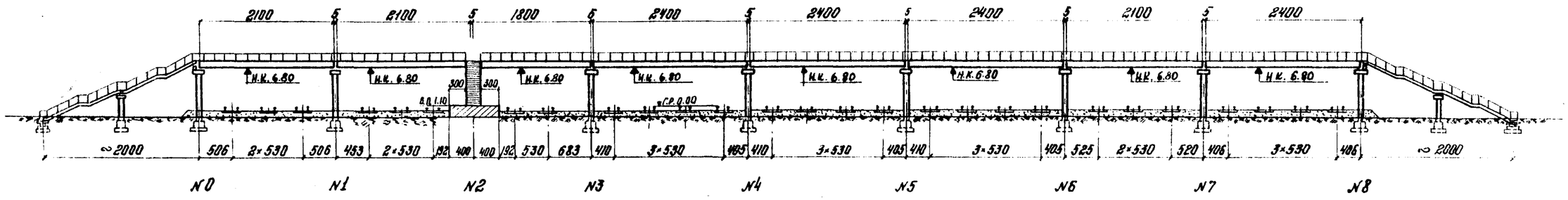
   При сооружении пешеходных мостов на линиях, перевод которых на электрическую тягу в ближайшие 10 лет не предвидится, подмостовой габарит допускается уменьшать до 5.55 м.
4. На платформы шириною 6,0 м, расположенные между действующими путями, ширина сходов не должна превышать 2,0 м, при платформах шириною 8,0 м - не должна превышать 3,2 м.

Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	п. п.	Попов	Схемы пешеходных мостов с одним и двумя пролетами. Схемы №№ 1, 2 и 3.
	Гл. инж. пр.	п. п.	Дорофеев	
	Проверил	п. п.	Дорофеев	728/1к 8-и
1969 М-б 1:500 Инв. № 51106	Исполнил	п. п.	Куранчева	

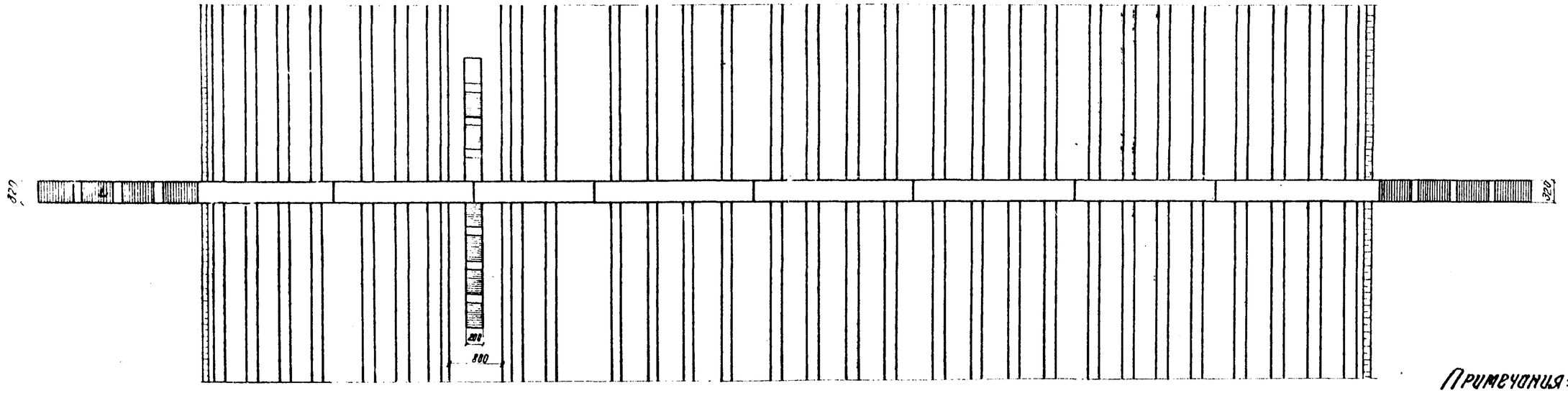
Сверил Денисов. Коп. Денисов

Схема №4

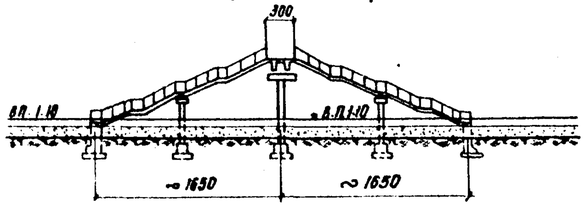
Фасад



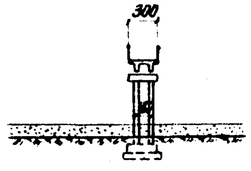
План



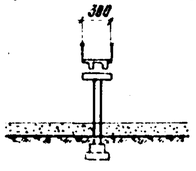
Поперечный разрез / опора №2 /



Поперечные разрезы / опоры №№0,4,6,8 /



Поперечные разрезы / опоры №№ 1;3;5;7 /



4. Наименьшее горизонтальное расстояние от оси опор до оси ж.д. путей принимается при привязке проекта в соответствии с ГОСТ 9238-59. От главных путей на станциях рекомендуется обеспечивать расстояние 3100 мм.

5. Ширина сходов принимается по примечанию 4 на л. №8-и.

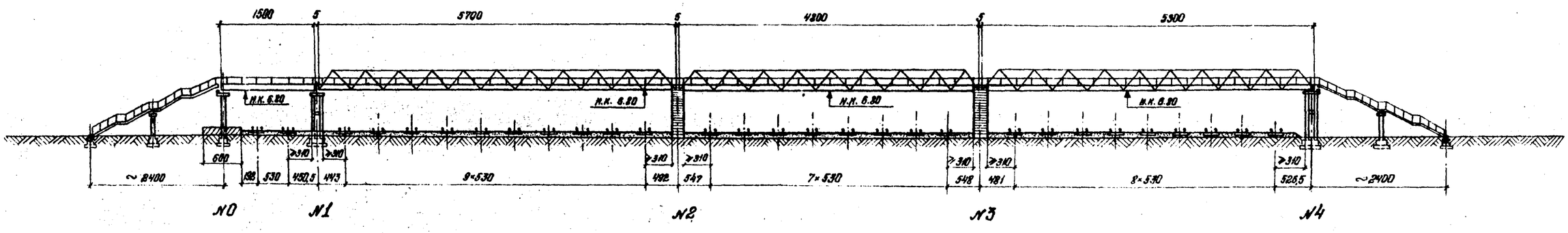
Примечания:

1. Схема моста дана для участковой станции.
2. Для предупреждения горизонтальных колебаний моста опоры №6,4 делаются двухстоечные с повышенной поперечной жесткостью. Концевые пролетные строения пролетами 21 и 24 м. при сопряжении с продольными сходами устанавливаются также на двухстоечные опоры.
3. Концевые опоры моста присыпаются балластом на высоту балластного слоя. В этом случае заложение фундаментов одинаково по всей длине моста.

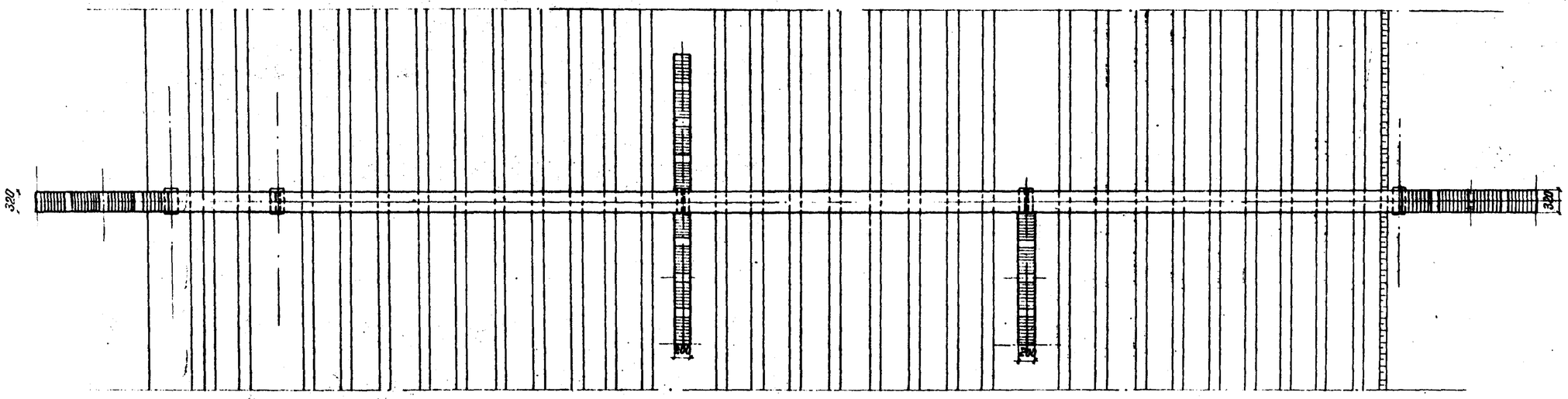
Министерство транспортного строительства СССР. Главтранспроект Гипротрансмост			Схема многопролетного пешеходного моста. Схема №4.
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	Попов	
	Гл. инж. пр.	Дорофеев	
	Проверил	Дорофеев	728/1-к 9-и
1969 г. М-б 1:500 Инв. № 51107	Исполнил	Куранчева	

Копир: Коррект:

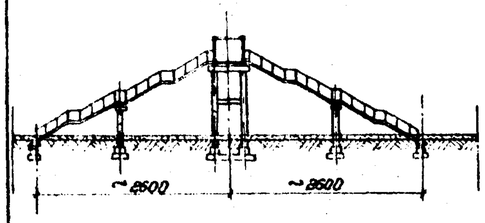
Фасад



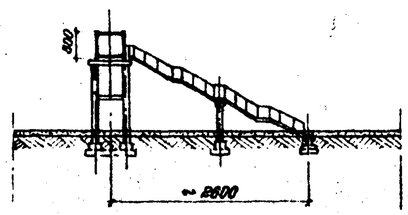
План



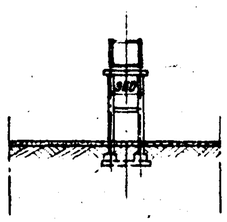
Поперечный разрез
/ Опора №2 /



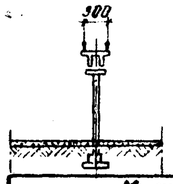
Поперечный разрез
/ Опора №3 /



Поперечные разрезы
/ Опоры №1; №4 /



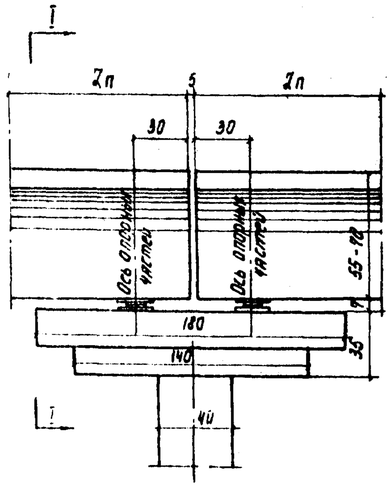
Поперечный разрез
/ Опора №0 /



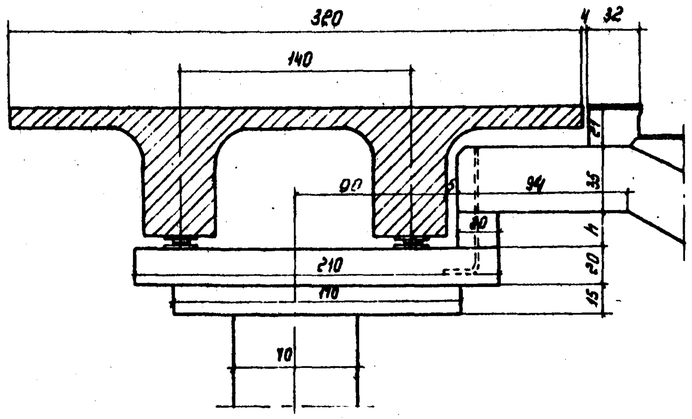
Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	Помкратов	Схема многопролетного пешеходного моста Схема №5
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Кошлатова	728/1-к 10-ик
1975 г. М-б 1:500 Инв. №70134	Исполнил	Долгова	

Копир. Корректн.

Фасад



По I-I

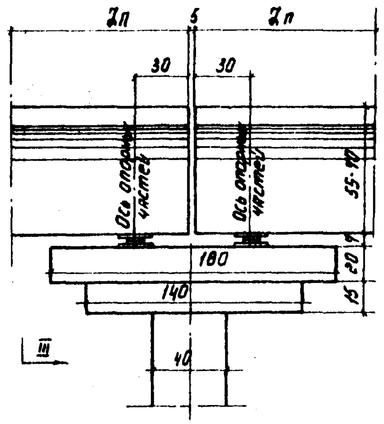


План

/пролетные строения не показаны/

II Фасад

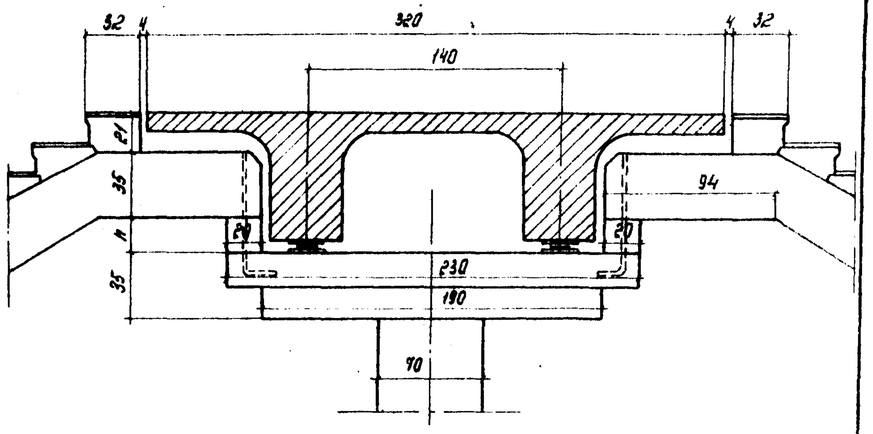
/поперечный скос не показан/



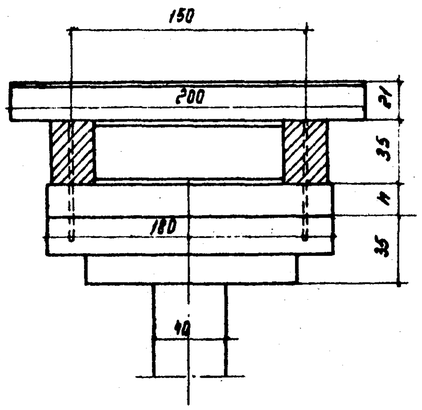
План

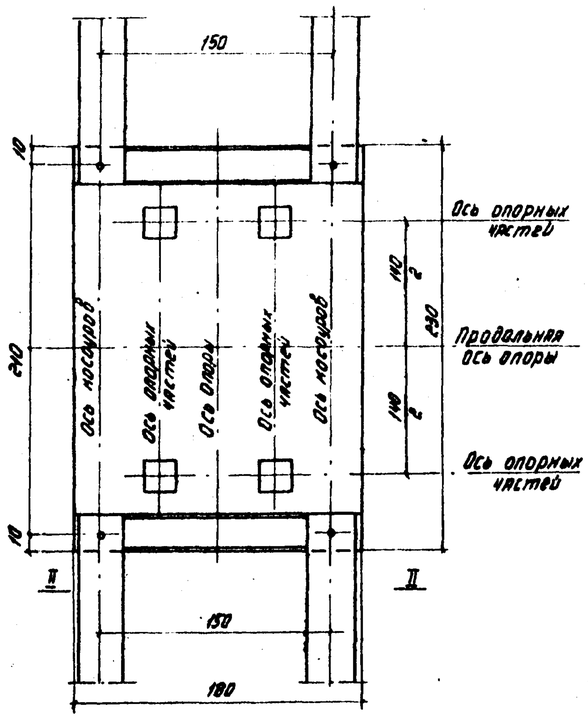
/пролетные строения не показаны/

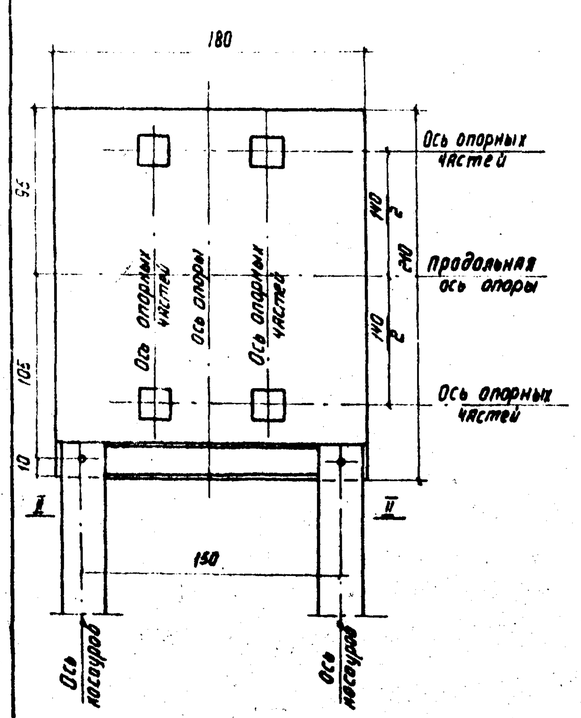
По III-III



Разрез II-II



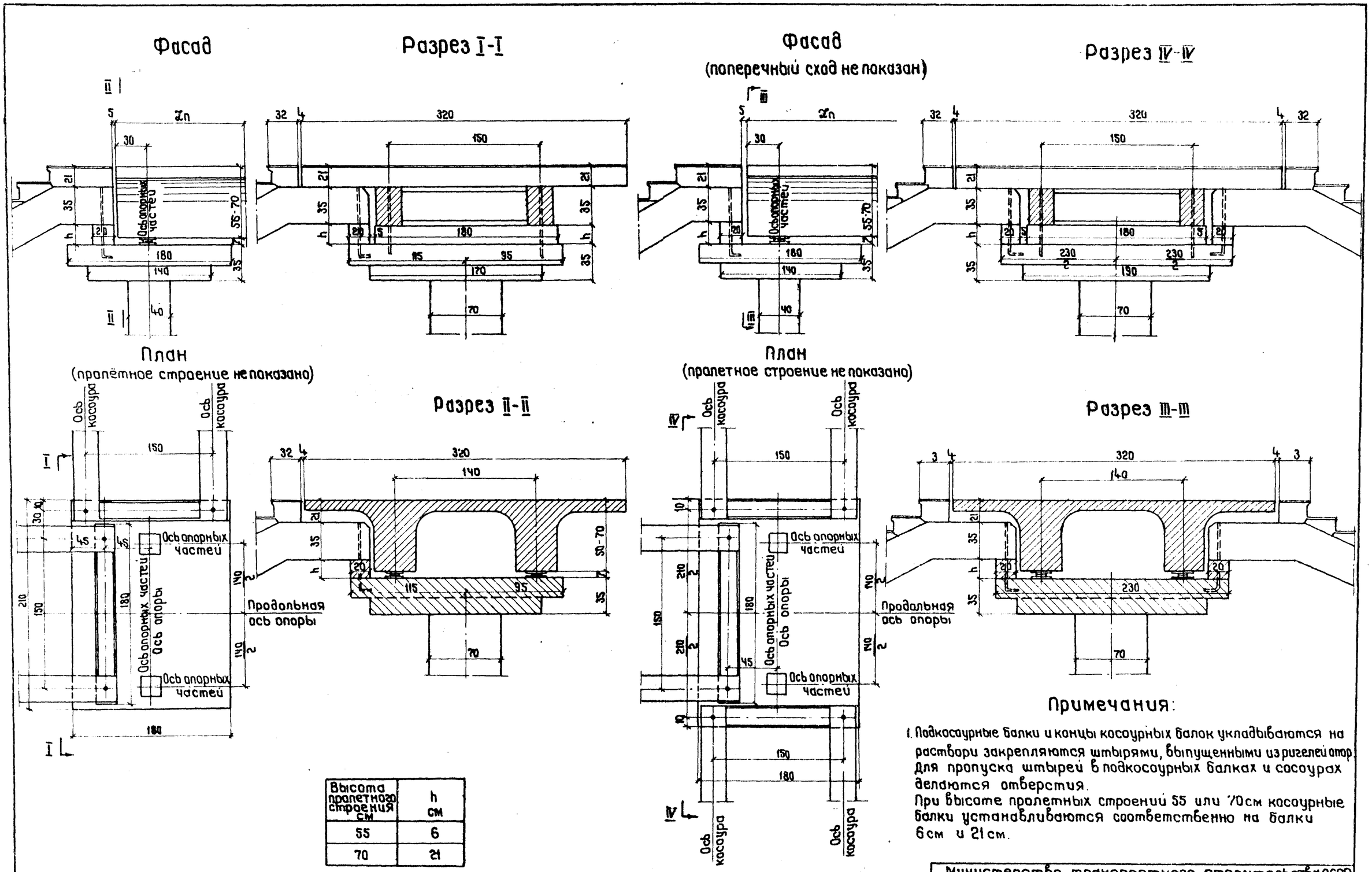




Примечание.

1. При высоте пролетного стр. 55 см и 90 см косоурные балки устанавливаются соответственно на балку толщиною 6 см и 21 см.
2. При применении резиновых опорных частей 25 мм или 40 мм высота балки изменяется.

Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост			Сопряжение пролетных строений высотою 55-90 см сплошным или двумя поперечными скосами
	Гл. инж. ГТМ	Исаев	Попов	
	Гл. инж. пр-та	Фетт	Дорофеев	
	Проверил	Фетт	Дорофеев	
1966 г.	Исполнил	Рудаков	Курочкина	728/1-К 11-62
11-2.1-25	Копир. Маланова		Корректир. Тверская	
ЦБ 151109				



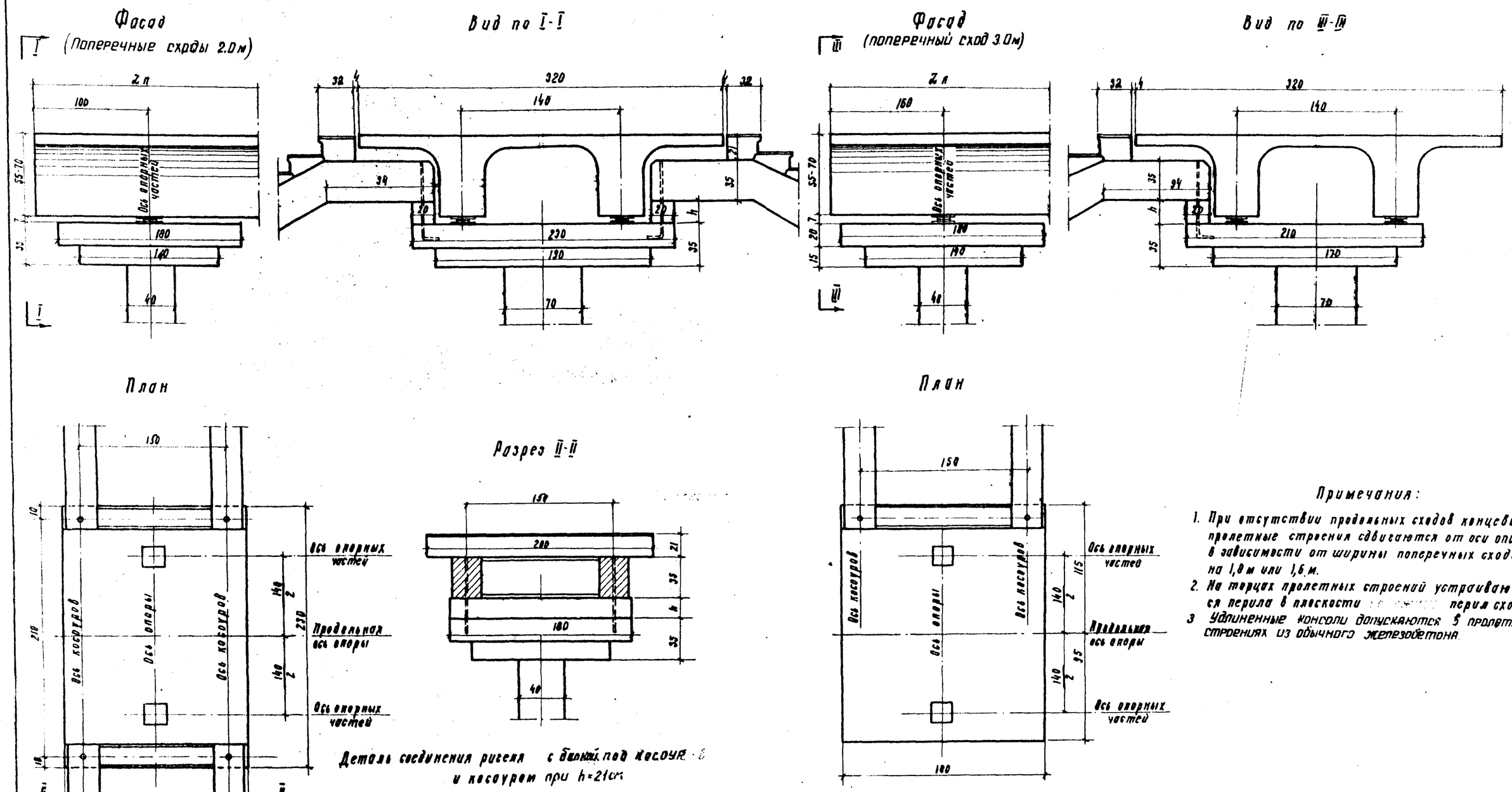
Высота пролетного строения см	h см
55	6
70	21

Примечания:

1. Подкосоурные балки и концы косоурных балок укладываются на раствори закрепляются штырями, выпущенными из ригелей опор. Для пропуска штырей в подкосоурных балках и сосоурах делаются отверстия.
При высоте пролетных строений 55 или 70 см косоурные балки устанавливаются соответственно на балки 6 см и 21 см.

Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги.	Главтранспроект Гипротрансмост			Сопряжение пролетного строения высотою 55-70 см с продольным и одним или двумя поперечными сходами
	Гл. инж. ГТП	п. п.	Попов	
	Гл. инж. пр.	п. п.	Дорофеев	
Рабочие чертежи	Проверил	п. п.	Дорофеев	728/1к 12 и
1969 г. М-б 1:25 Инв. №5410	Исполнил	п. п.	Курамчёва	

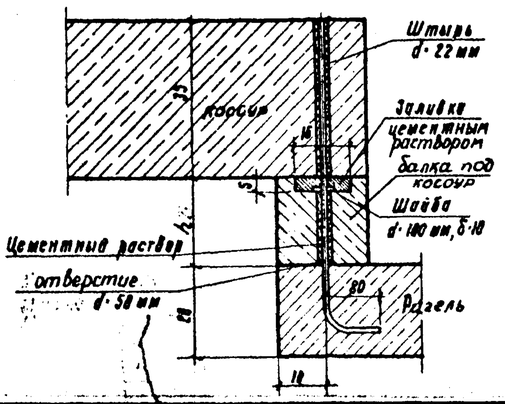
Сверил: Денисов. Коп. Денисов



Примечания:

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

Деталь соединения ригеля с балкой под косоур и косоуром при h=21см

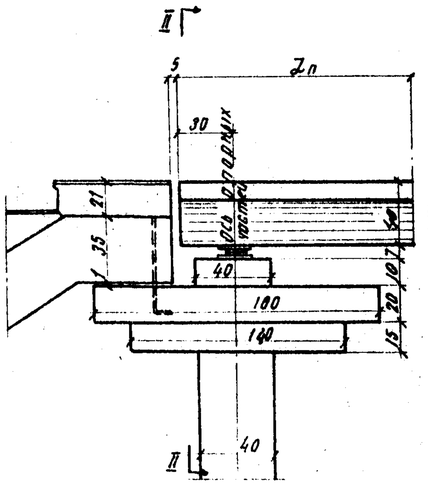


Соединение блока косоура с опорой производится в следующей последовательности: 1. Блок подкосоурной балки опускается на штырь d=22, выпущенный из ригеля.
2. Промежуток между отверстием и [illegible] штырем заполняется раствором,
3. Одевается шайба δ=10 мм d=100 мм и приваривается к штырю по всему периметру.
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.

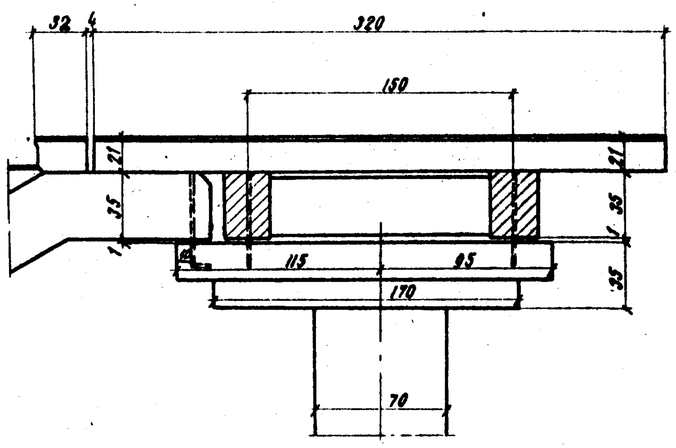
Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Главтранспроект Гипротрансмост			Сопряжение крайнего пролетного строения с одним или двумя поперечными сходами
	Гл.инж.ГТМ		Попов	
	Гл.инж.пр		Дорофеев	
Рабочие чертежи	Проверил		Дорофеев	728/1-к 13-и
1969г М-б 1:25 Инв.N 51111	Исполнил		Курончева	

Копировал: [illegible] Корректировал [illegible]

Фасад

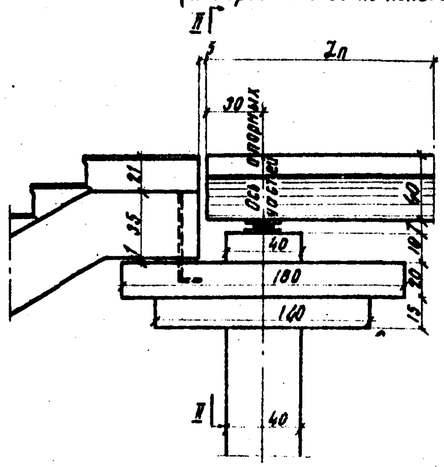


Разрез I-I

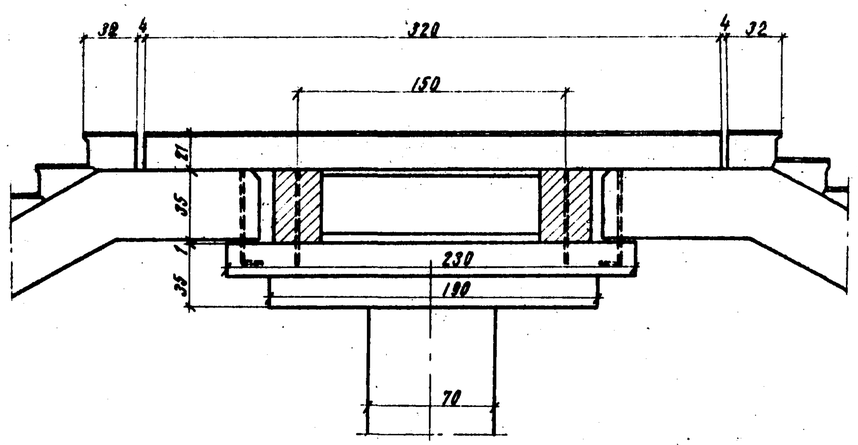


Фасад

(поперечный сход не показан)

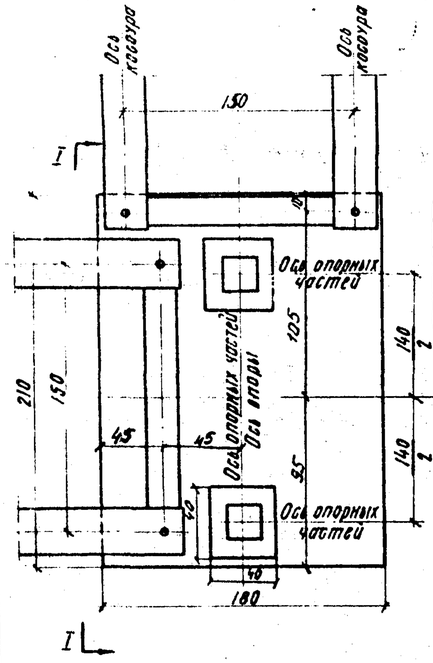


Разрез I-I

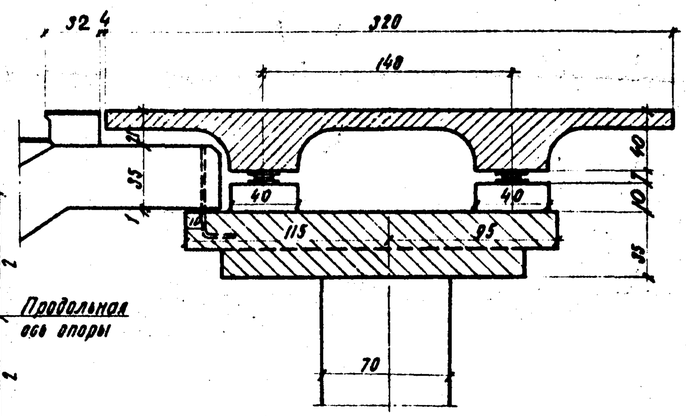


План

(пролетное строение не показано)

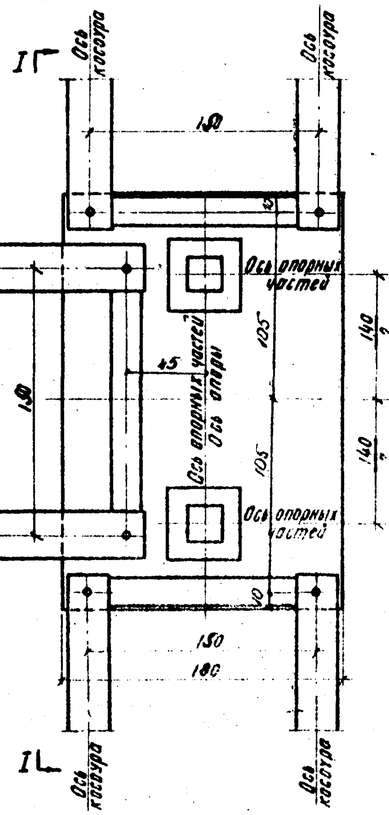


Разрез II-II

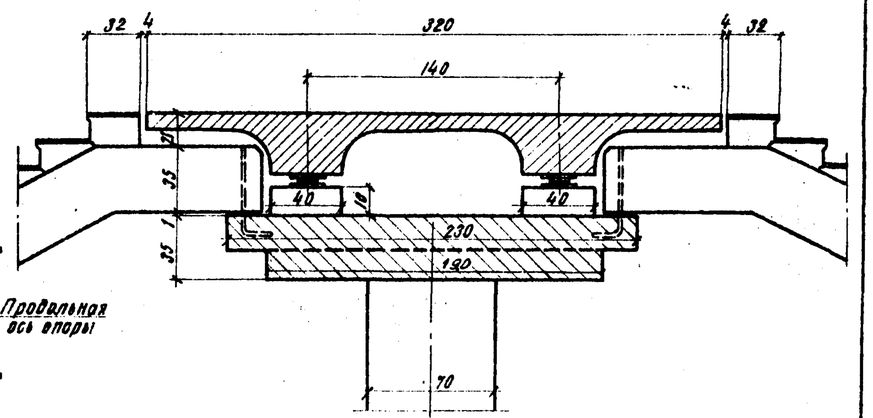


План

(пролетное строение не показано)



Разрез II-II

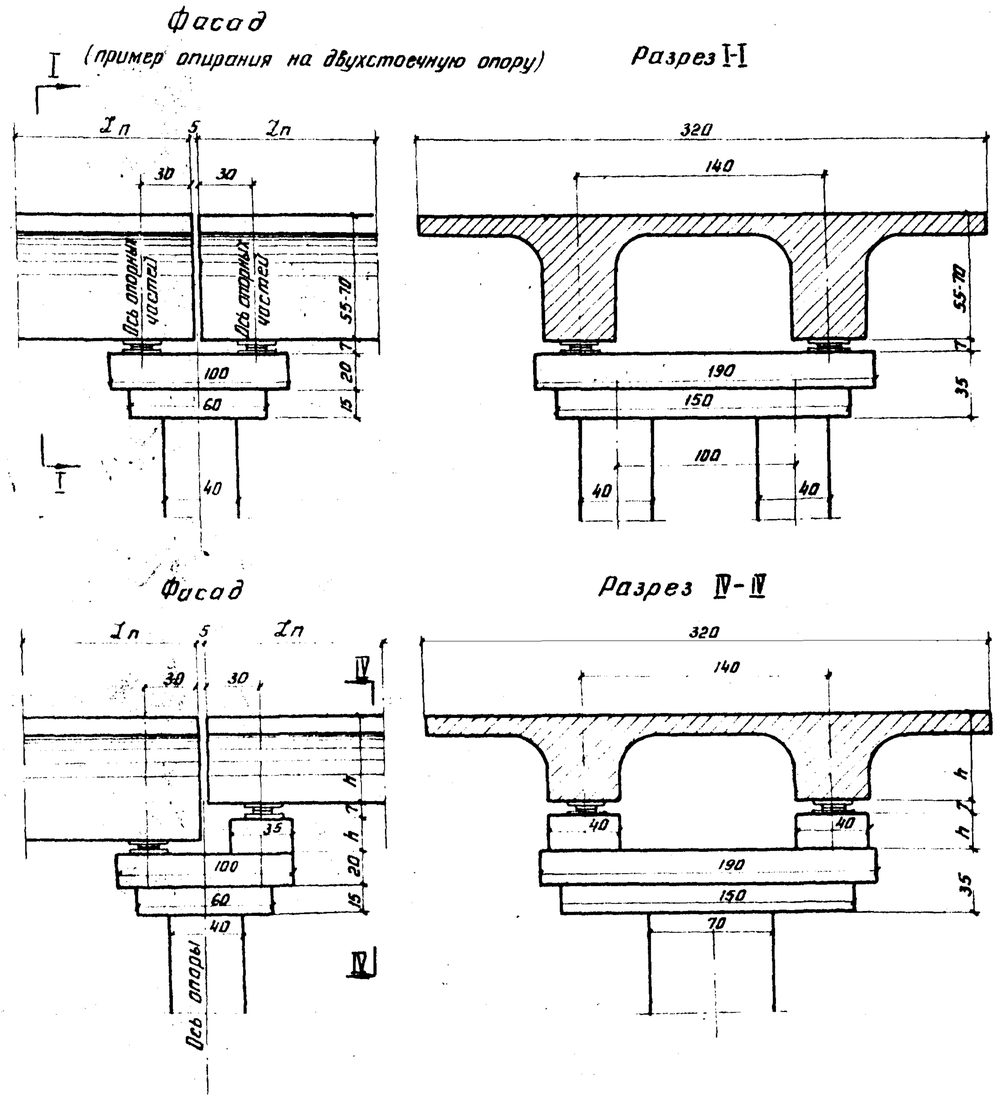


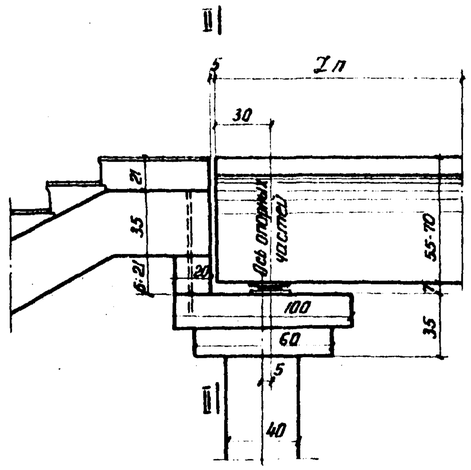
Примечания:

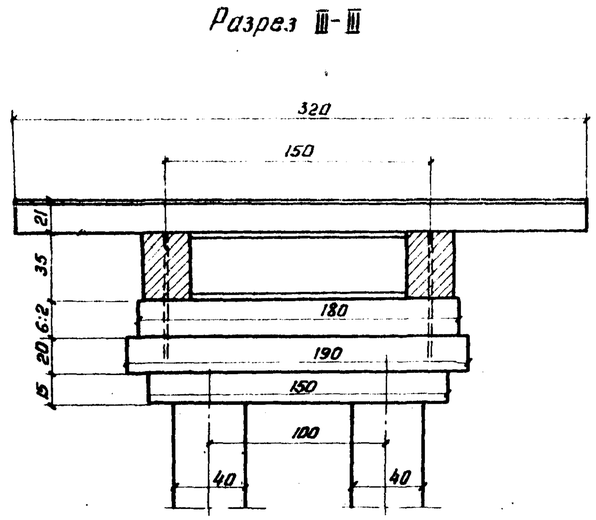
1. Концы косоурных балок укладываются на раствор и закрепляются штырями d= 22 мм, выпущенными из ригелей опор.
2. Для пропуска штырей в косоурных балках имеются отверстия (см. л. 13)
3. Тумбы под пролетные строения бетонируются вместе с ригелем опоры. Тумбы армируются сеткой 8×8 см арматурой Ø8 А-I через каждые 8 см.

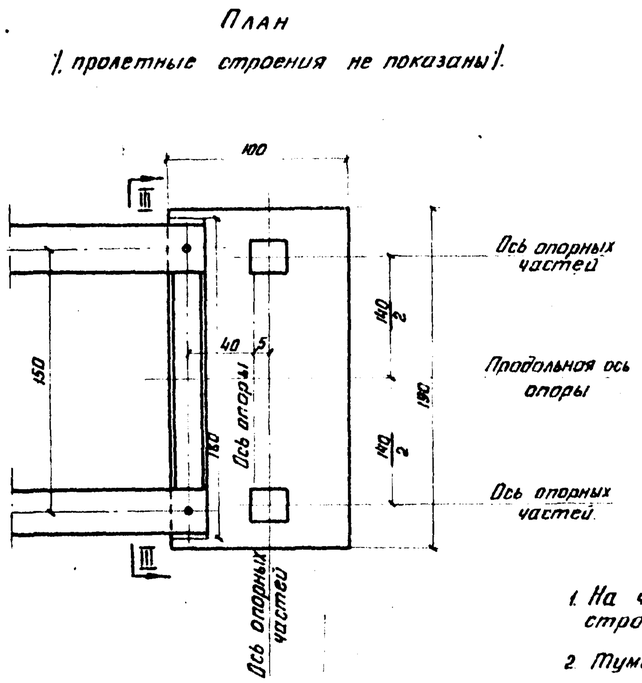
Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект железнодорожных мостов через железные дороги	Главтранспроект Гипротранспост			Сопряжение пролетного строения высотой 40 см с продольным и двумя поперечными скосами
	Гл. инж. ГТМ		Попов	
	Гл. инж. проекта		Корольков	
Рабочие чертежи	Проверил		Данилов	728/1-к 14
1959 г. М 8 г 25 инв. № 51112	Исполнил		Куприянова	

Копировал Проверил


Фасад
(пример опирания на двухстоечную опору)
Разрез I-I
Фасад
Разрез IV-IV


Фасад


Разрез III-III


План
(пролетные строения не показаны)

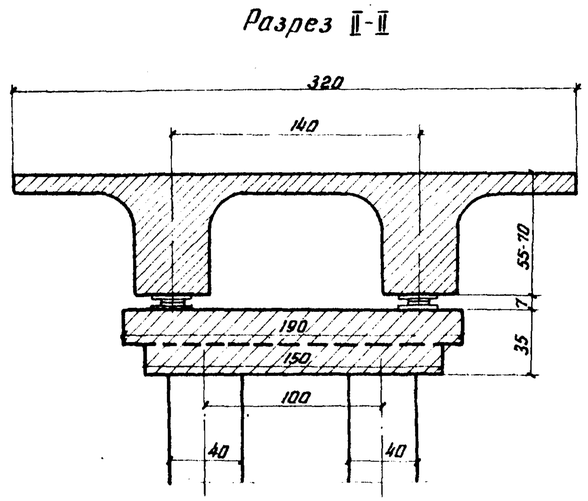

Разрез II-II

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

Сочетание пролетных стр L_1+L_2 м	Высота пролётных строений L_1 см	L_2 см	Высота тумбы h см	Объем тумбы $м^3$	Вес арматуры кг
27+24	70	70	—	—	—
27+21; 18	70	55	15	0.02	1.0
27+15; 12	70	40	30	0.04	2.0
24+21; 18	70	55	15	0.02	1.0
24+15; 12	70	40	30	0.04	2.0
21; 18+15; 12	55	40	15	0.02	1.0

Примечания:

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

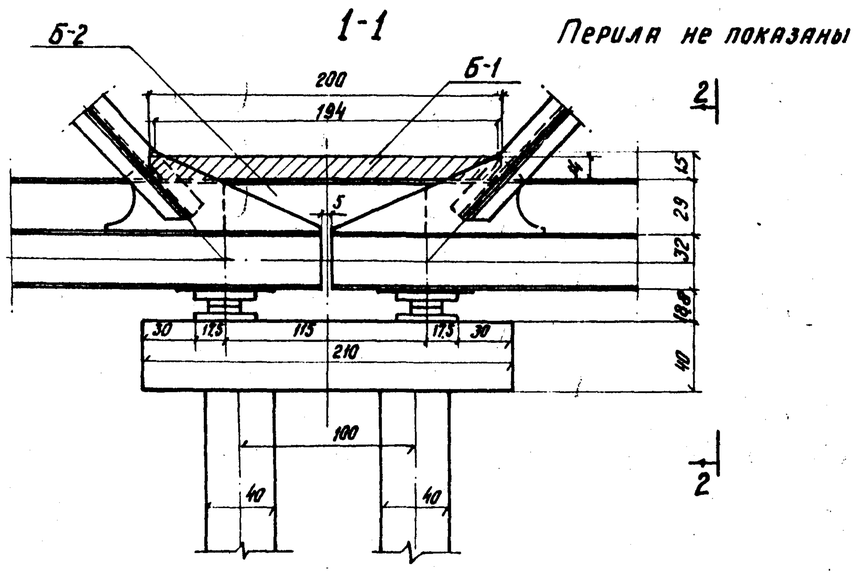
Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост			Сопряжение 2х пролетных строений высотой 46-70 см и пролетного строения с одним продольным сходом.
	Гл. инж. ГТМ	п.п	Попов	
	Гл. инж. пр-та	п.п	Дорофеев	
	Проверил	п.п	Дорофеев	728/1-к 15-и
1969	Исполнил	п.п	Курончева	

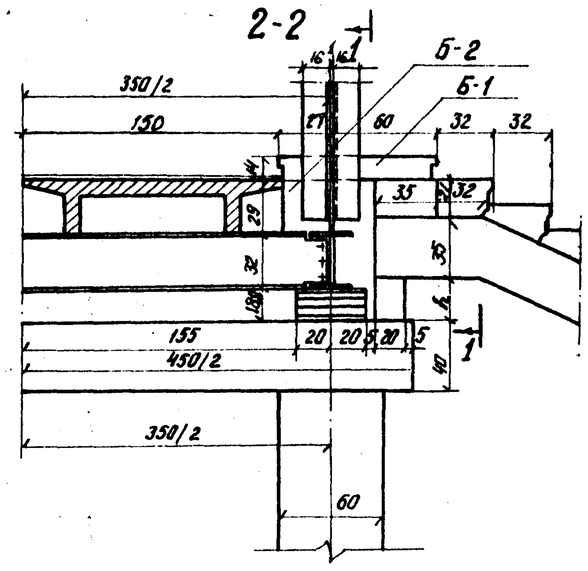
Копировал: Коф /Ковалева/ Сверил: Коф /Ковалева/

Сверил Коф /Ковалева/

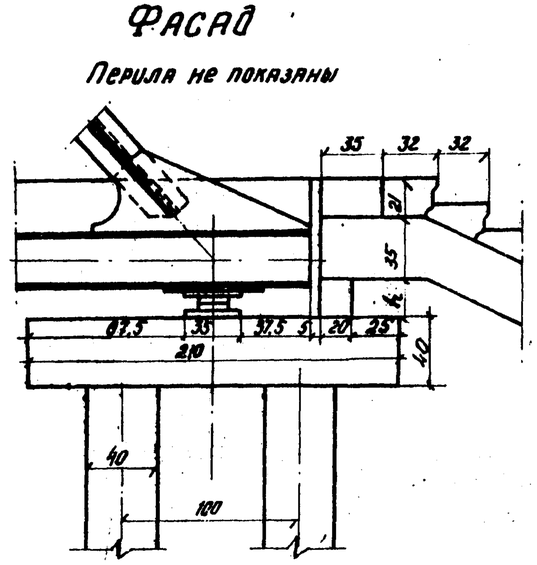
Сопряжение металлических пролетных строений $L_{полн.} = 44 \div 55$ м.

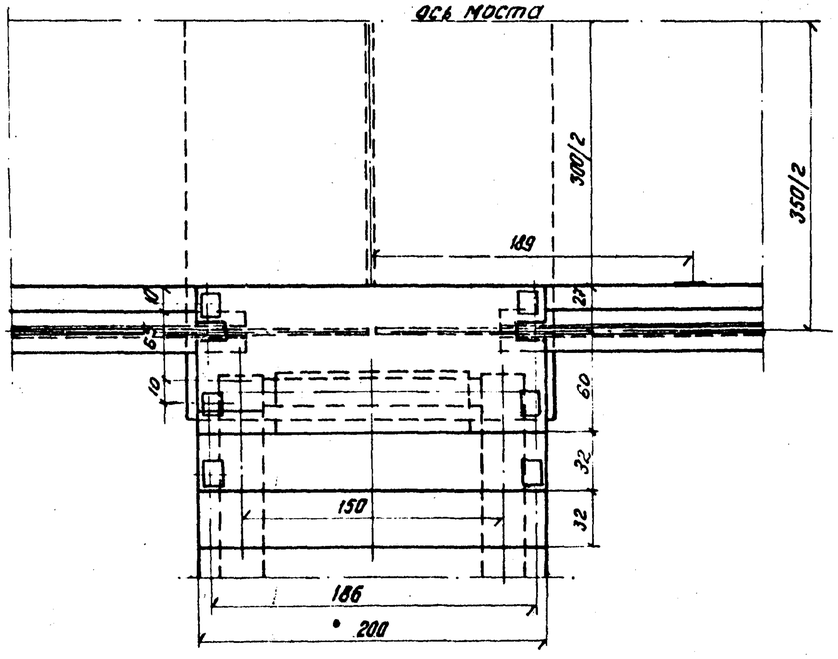
Двух пролетных строений и поперечного схода.



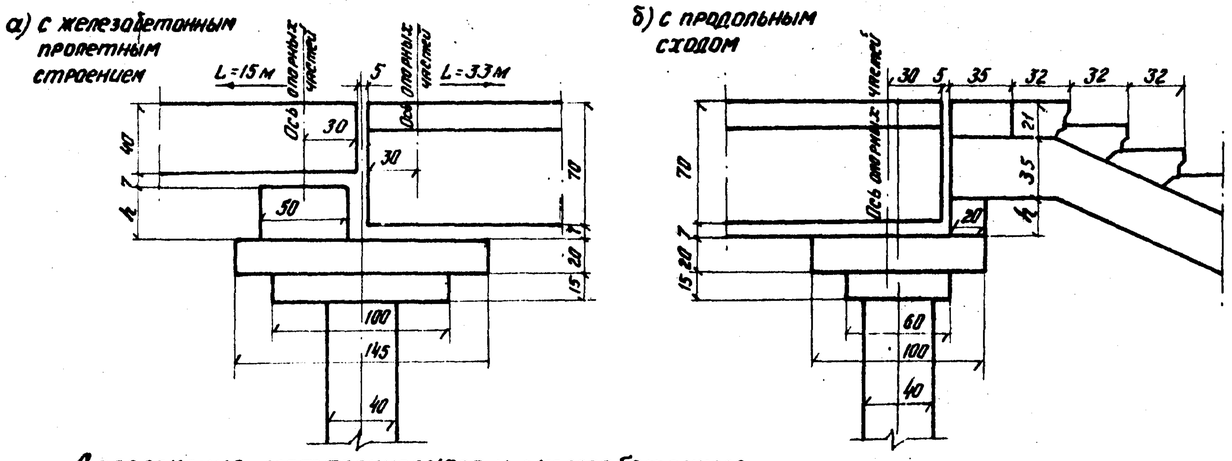


Пролётного строения и продольного схода.

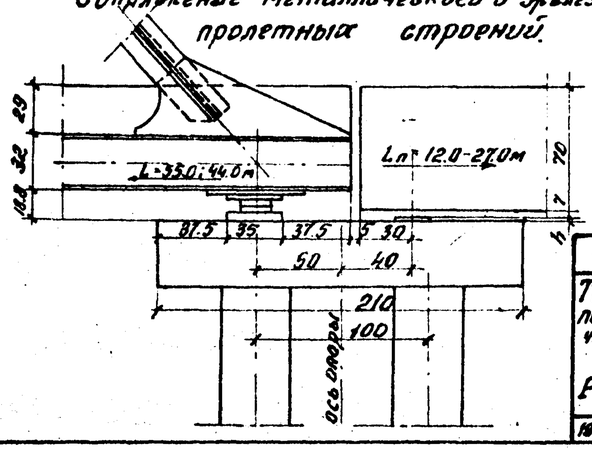




Сопряжение сталежелезобетонных пролетных строений $L_{полн.} = 33$ м.



Сопряжение металлического и железобетонного пролетных строений.



Министерство транспортного строительства СССР. Главтранспроект Гипротрансмост			Сопряжение металлических и сталежелезобетонных прол. строений.
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Гл. инж. ст-м	Понкратов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Рабильников	728/1-К 16-ИК
1975г. М-б 1:25 Инв. № 70135	Исполнил	Брахина	

Коп. Кор.

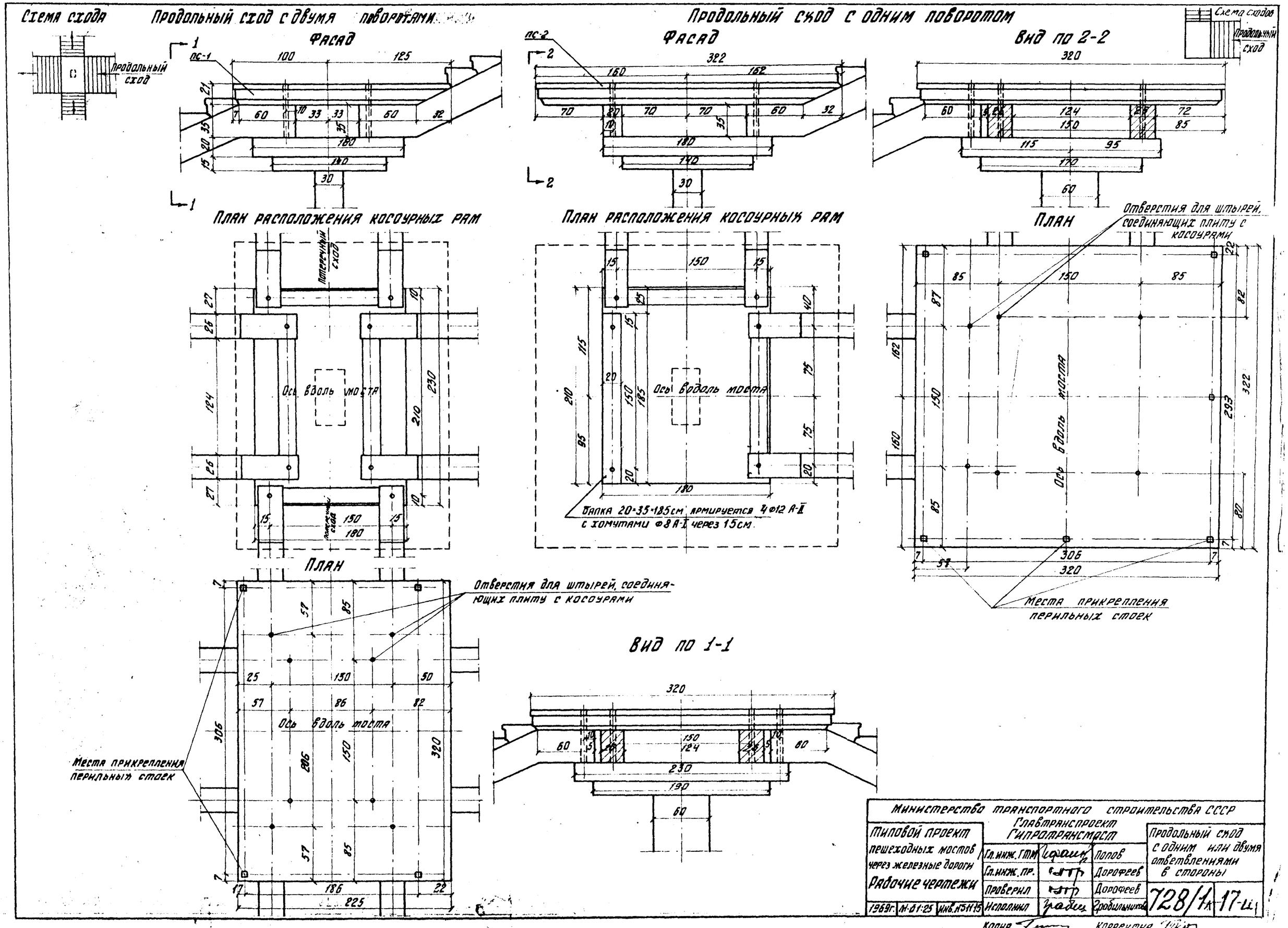
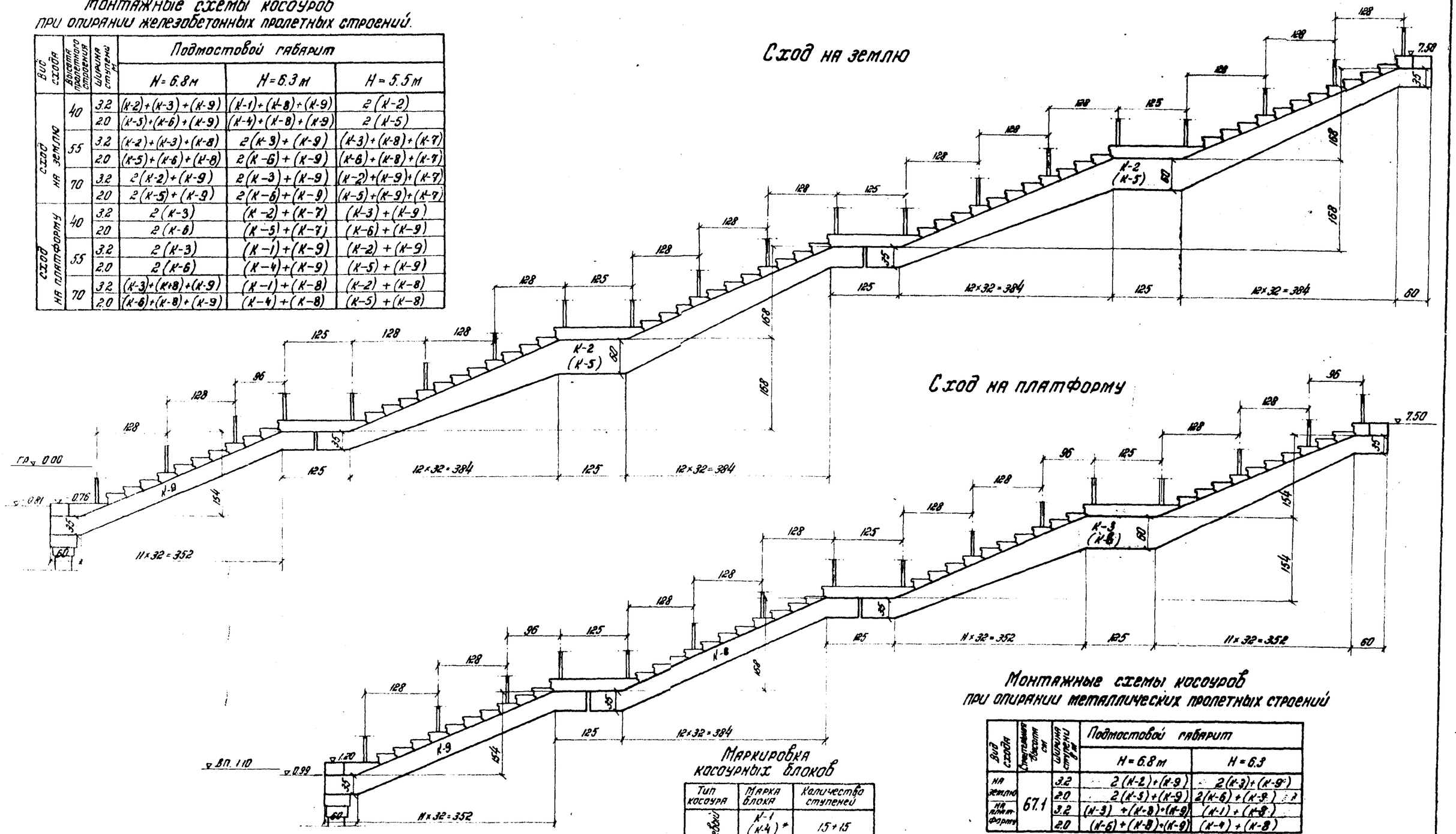


Схема схода
Продольный сход
Продольный сход с двумя поворотами
Фасад
пс-1
Продольный сход с одним поворотом
Фасад
пс-2
Вид по 2-2
Схема сходов
Продольный сход
План расположения косоурных рам
Поперечный сход
Ось вдоль моста
План расположения косоурных рам
Ось вдоль моста
Балка 20×35×185см армируется 4Ф12 А-II с хомутами Ф8 А-I через 15см.
План
Отверстия для штырей, соединяющих плиту с косоурами
Ось вдоль моста
Места прикрепления перильных стоек
План
Отверстия для штырей, соединяющих плиту с косоурами
Ось вдоль моста
Места прикрепления перильных стоек
Вид по 1-1
Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи
Гл. инж. ГТМ
Гл. инж. пр.
Проверил
Исполнил
Попов
Дорофеев
Дорофеев
Грабильников
Продольный сход с одним или двумя ответвлениями в стороны
728/1к 17-ц
1969г. М-01:25 Инв. №5111-15
Копир.
Корректир.

Монтажные схемы косоуров при опирании железобетонных пролетных строений.

Вид схода	Высота пролетного строения	Ширина ступени м	Подмостовой габарит		
			H = 6.8 м	H = 6.3 м	H = 5.5 м
Сход на землю	40	3.2	(К-2)+(К-3)+(К-9)	(К-1)+(К-8)+(К-9)	2(К-2)
		2.0	(К-5)+(К-6)+(К-9)	(К-4)+(К-8)+(К-9)	2(К-5)
	55	3.2	(К-2)+(К-3)+(К-8)	2(К-3)+(К-9)	(К-3)+(К-8)+(К-7)
		2.0	(К-5)+(К-6)+(К-8)	2(К-6)+(К-9)	(К-6)+(К-8)+(К-7)
	70	3.2	2(К-2)+(К-9)	2(К-3)+(К-9)	(К-2)+(К-9)+(К-7)
		2.0	2(К-5)+(К-9)	2(К-6)+(К-9)	(К-5)+(К-9)+(К-7)
Сход на платформу	40	3.2	2(К-3)	(К-2)+(К-7)	(К-3)+(К-9)
		2.0	2(К-6)	(К-5)+(К-7)	(К-6)+(К-9)
	55	3.2	2(К-3)	(К-1)+(К-9)	(К-2)+(К-9)
		2.0	2(К-6)	(К-4)+(К-9)	(К-5)+(К-9)
	70	3.2	(К-3)+(К+8)+(К-9)	(К-1)+(К-8)	(К-2)+(К-8)
		2.0	(К-6)+(К-8)+(К-9)	(К-4)+(К-8)	(К-5)+(К-8)



Монтажные схемы косоуров при опирании металлических пролетных строений

Вид схода	Строительная высота см	Ширина ступени в м	Подмостовой габарит	
			H = 6.8 м	H = 6.3
На землю	67.1	3.2	2(К-2)+(К-9)	2(К-3)+(К-9)
		2.0	2(К-5)+(К-9)	2(К-6)+(К-9)
На платформу		3.2	(К-3)+(К-8)+(К-9)	(К-1)+(К-8)
		2.0	(К-6)+(К-8)+(К-9)	(К-4)+(К-8)

Маркировка косоурных блоков

Тип косоура	Марка блока	Количество ступеней
Двухмаршевый	К-1 (К-4)*	15+15
	К-2 (К-5)	12+12
	К-3 (К-6)	11+11
Одномаршевый	К-7	15
	К-8	12
	К-9	11

*) в скобках даны марки блоков при ширине ступени в = 20 м. Марки косоуров без скобок – при ширине ступени в = 3.20 м.

Примечания:

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

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

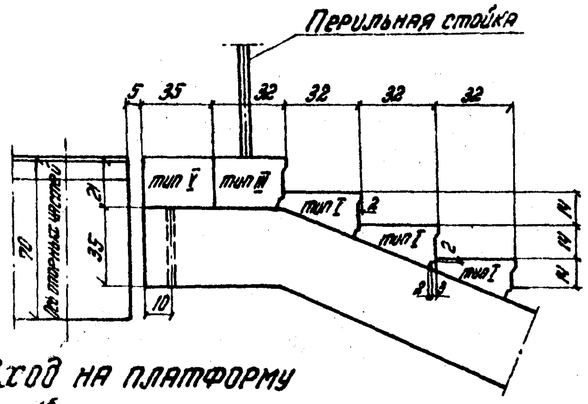
Лестничные сходы на землю и на платформу.

Гл. инж. ГТМ	[подпись]	Понкратов
Гл. инж. проект	[подпись]	Дорофеев
Проверил	[подпись]	Кацлатова
Исполнил	[подпись]	Лякина

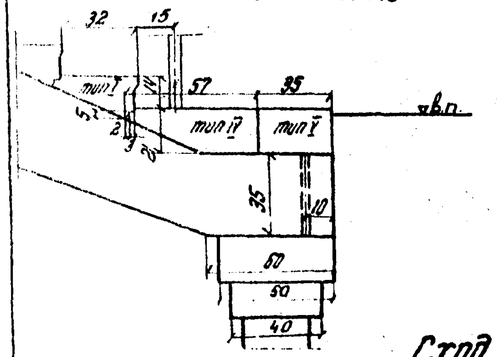
1972 г. №5 1:50 Инв. № 51116

728/1-к 18 шк

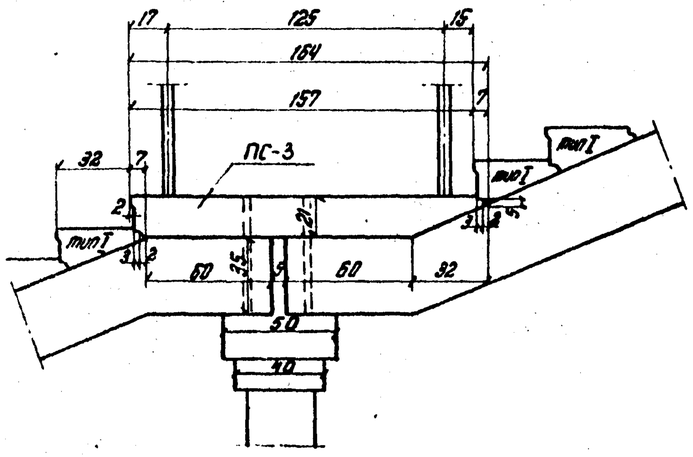
Копир. [подпись] Корректор. [подпись]

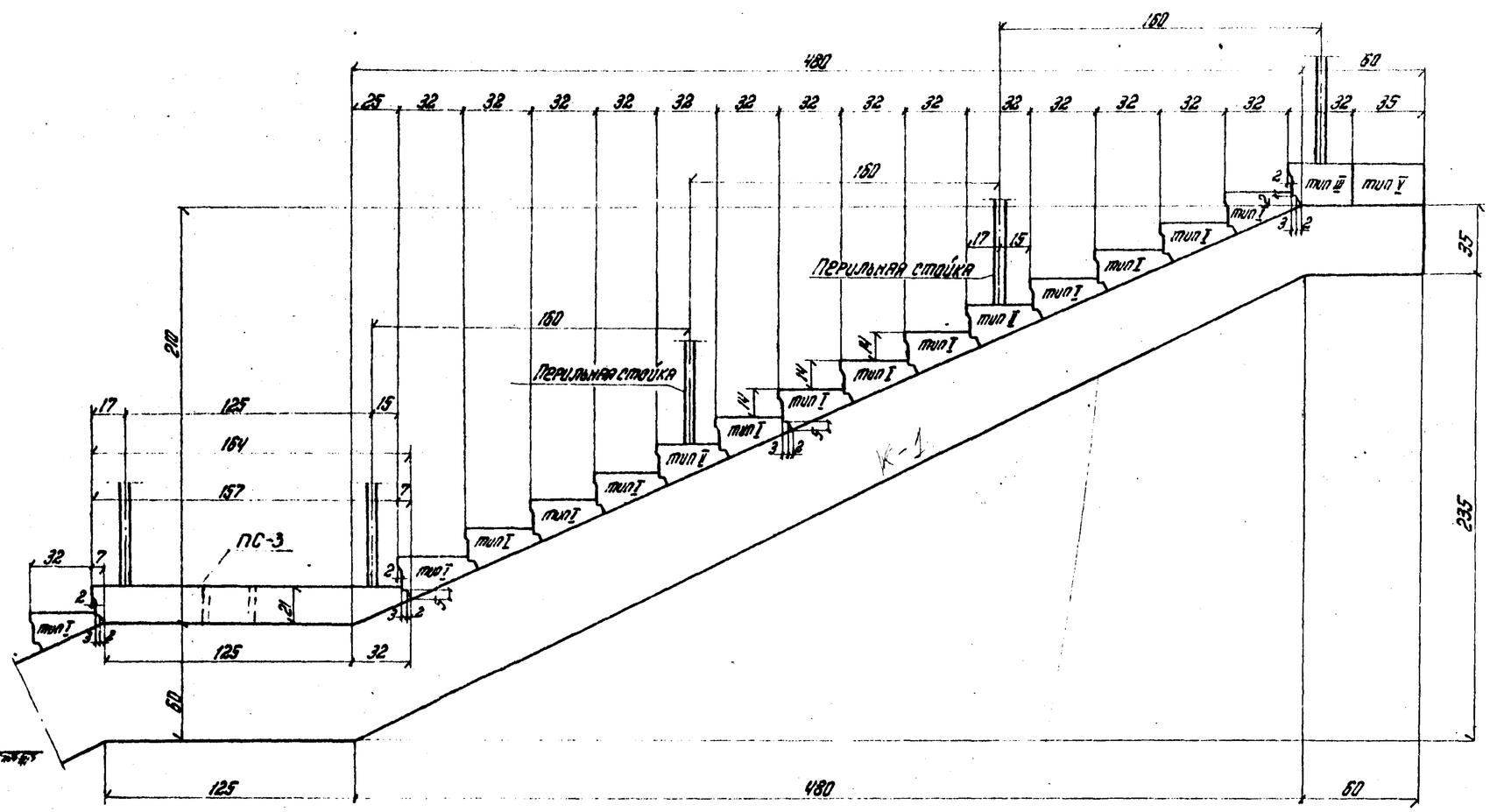


Сход на платформу



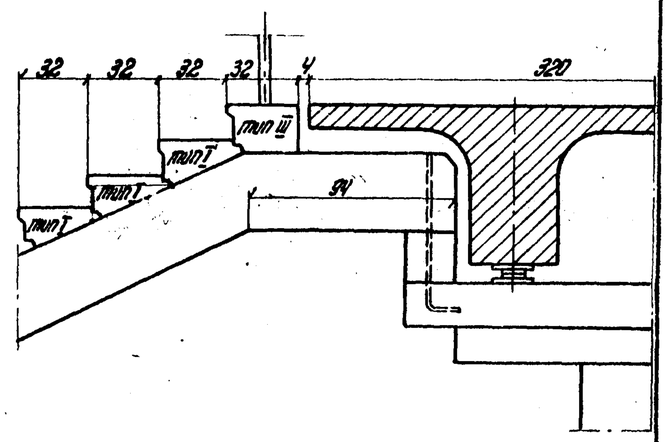
Сход на землю





Основные данные

Тип ступеней	Марка бетона	Объем железобетона м³ в: 320 / 200	Вес одной ступени кг	Вес арматуры кг	∠56×56×5 у листа 150×120×10 кг
I	300 / Мрз 300	0.09 / 0.06	225 / 150	10.48 / 6.42	13.38 / 8.29
II	300 / Мрз 300	0.12 / 0.07	300 / 175	13.78 / 9.12	16.20 / 11.11
III	300 / Мрз 300	0.12 / 0.07	300 / 175	12.82 / 9.58	16.20 / 11.11
IV	300 / Мрз 300	0.19 / 0.11	475 / 275	18.27 / 12.86	2.82 / 2.82
V	300 / Мрз 300	0.11 / 0.08	275 / 200	12.24 / 10.20	—



Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи

Маркировочный лист ступеней 14×32 см

Гл. инж. ПТМ		Попов	
Гл. инж. пр-та		Дорофеев	
Проверил		Дорофеев	
Исполнил		Куранкова	

1959г. | М 1:20 | Инв. № 5442 | Т28/1-ж | 19-ик

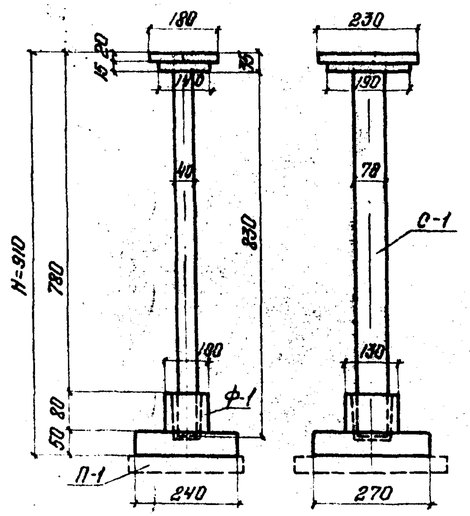
Копировала Н. Ефуз - Корректировал ТТК

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

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

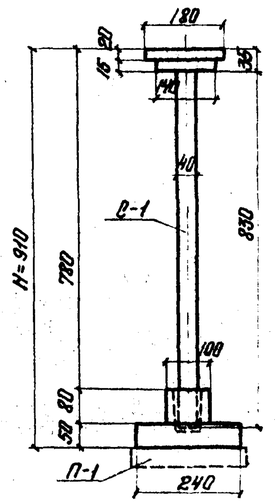
Опора под два пролетные строения без сходов или под одно пролетное строение с одним продольным сходом

Фасад

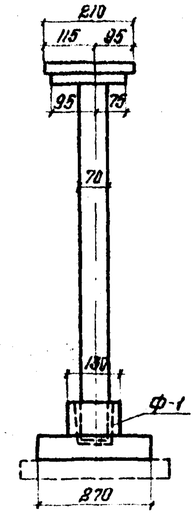


Вид сбоку

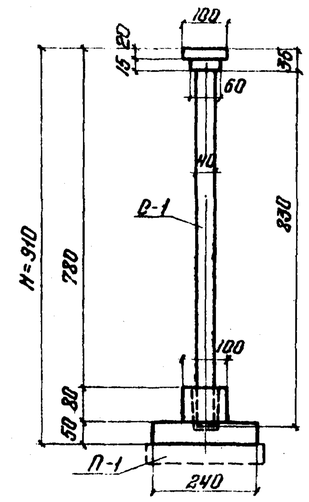
Фасад



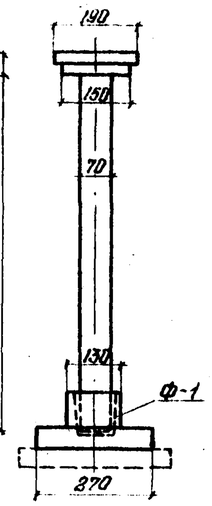
Вид сбоку



Фасад

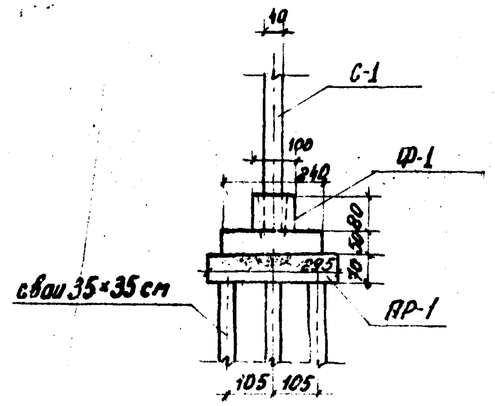


Вид сбоку

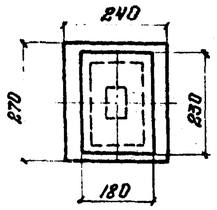


Вариант свайного основания

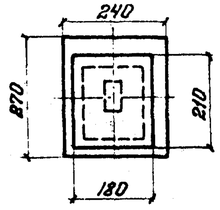
Фасад



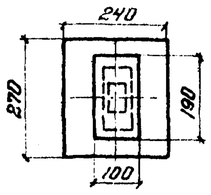
Вид сверху



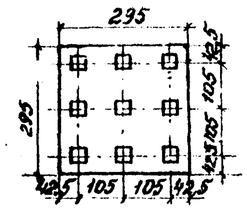
Вид сверху



Вид сверху



План



Размер ригеля опоры

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

Объем работ на одну опору

Марка блока	Размер см.	Высота см.	Объем м³	Вес т
С-1	180×230	865	3.6	9.0
	180×210	865	3.5	8.8
	100×190	865	2.8	7.0
Фундамент ф-1	240×270	130	3.9	9.8
Бетон омоноличивания			0,2	
Плита ростверка ПР-1	295×295	70	4.9	12.3
Сваи L=6м n=9шт.	—	—	6.6	1.8

Примечания

1. Опоры разработаны для глубин промерзания грунтов до 2.0м по §6986СН200-62.
   При меньшей глубине промерзания грунтов или при укладке плит под фундаменты опор длины стоек опор уменьшаются.
2. Размеры фундаментных плит принимаются по таблице на листе №3 в зависимости от размера опирающихся пролетных строений и грунтов.
3. Давление на сваю 30т.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги

Общий вид одностоечных опор

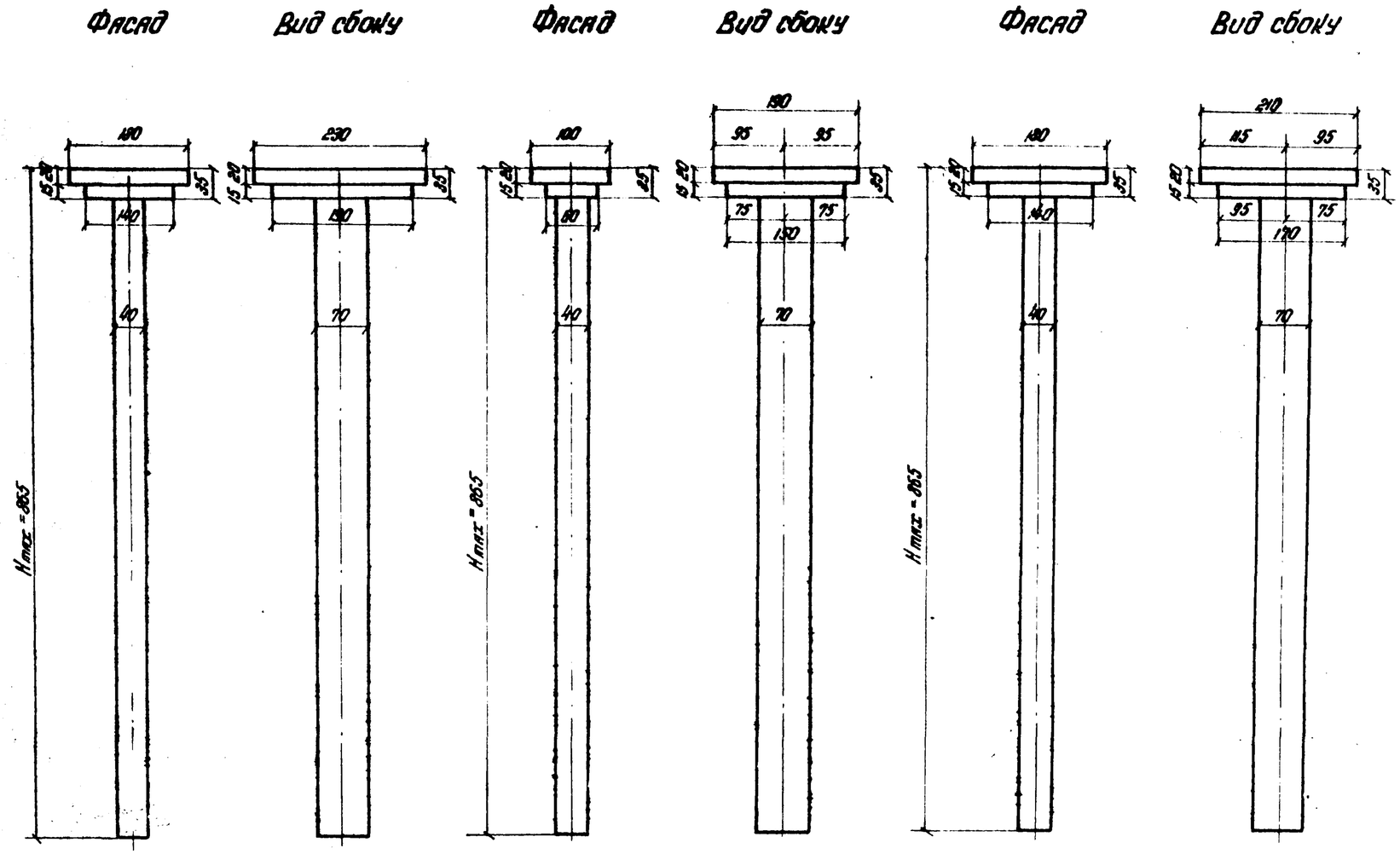
Рабочие чертежи

Гл. инж. ГТМ	Лифанов
Гл. инж. пр	Жаворонков
Проверил	Дворцов
Исполнил	Шевелева

1978 г. | Мб 1-100 | Инв. № 3113

728/1-К | 20 ут.

Копир. Коновалова



Примечание

1. Высота стойки уточняется при привязке проекта.

Марка блока	Размер ригеля см	Высота опоры см	Объем $м^3$	Вес т
С-1	180×230	865	3.6	9.0
	180×210	865	3.5	8.8
	100×190	865	2.8	7.0

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги.
Рабочие чертежи

Гл. инж. ГТМ	[signature]	Панкратов
Гл. инж. пр.	[signature]	Дорофеев
Проверил	[signature]	Грабильникова
Исполнил	[signature]	Егорова

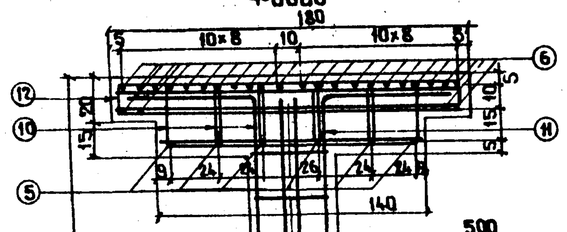
Контурный чертеж стойки С-1

1972г. М-б 1:50 Инв. № 51119

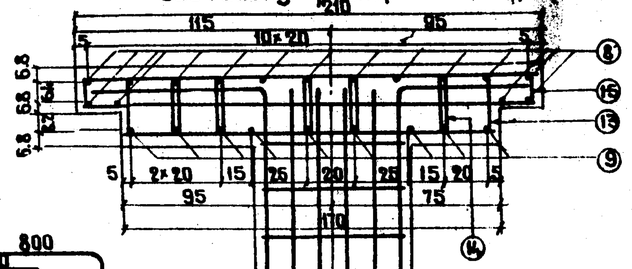
728/1-к 21-ш

Копир. [signature] Корректор. [signature]

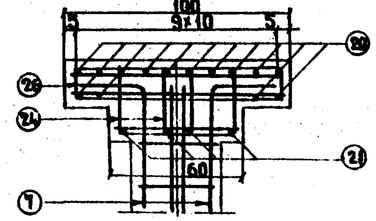
Фасад



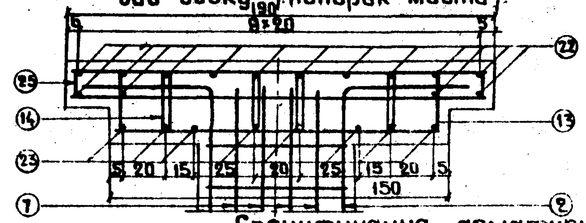
Вид сбоку (поперек моста)



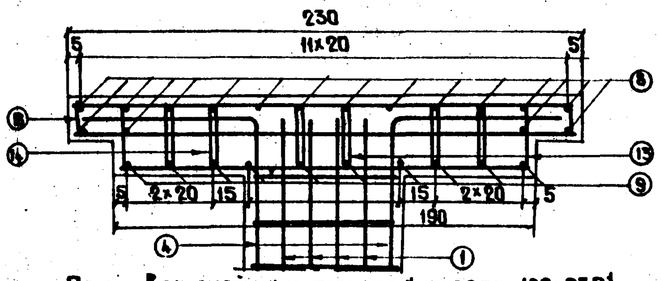
Фасад



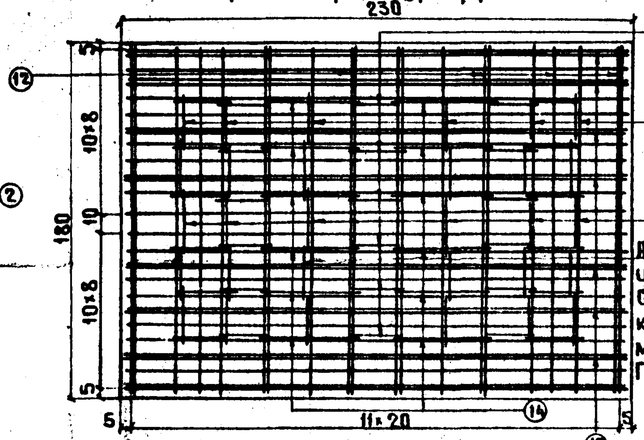
Вид сбоку (поперек моста)



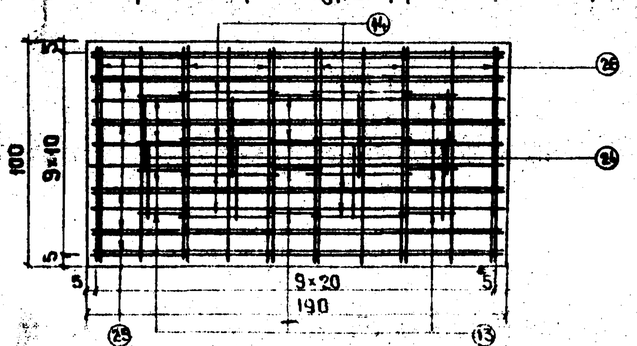
Вид сбоку (поперек моста)



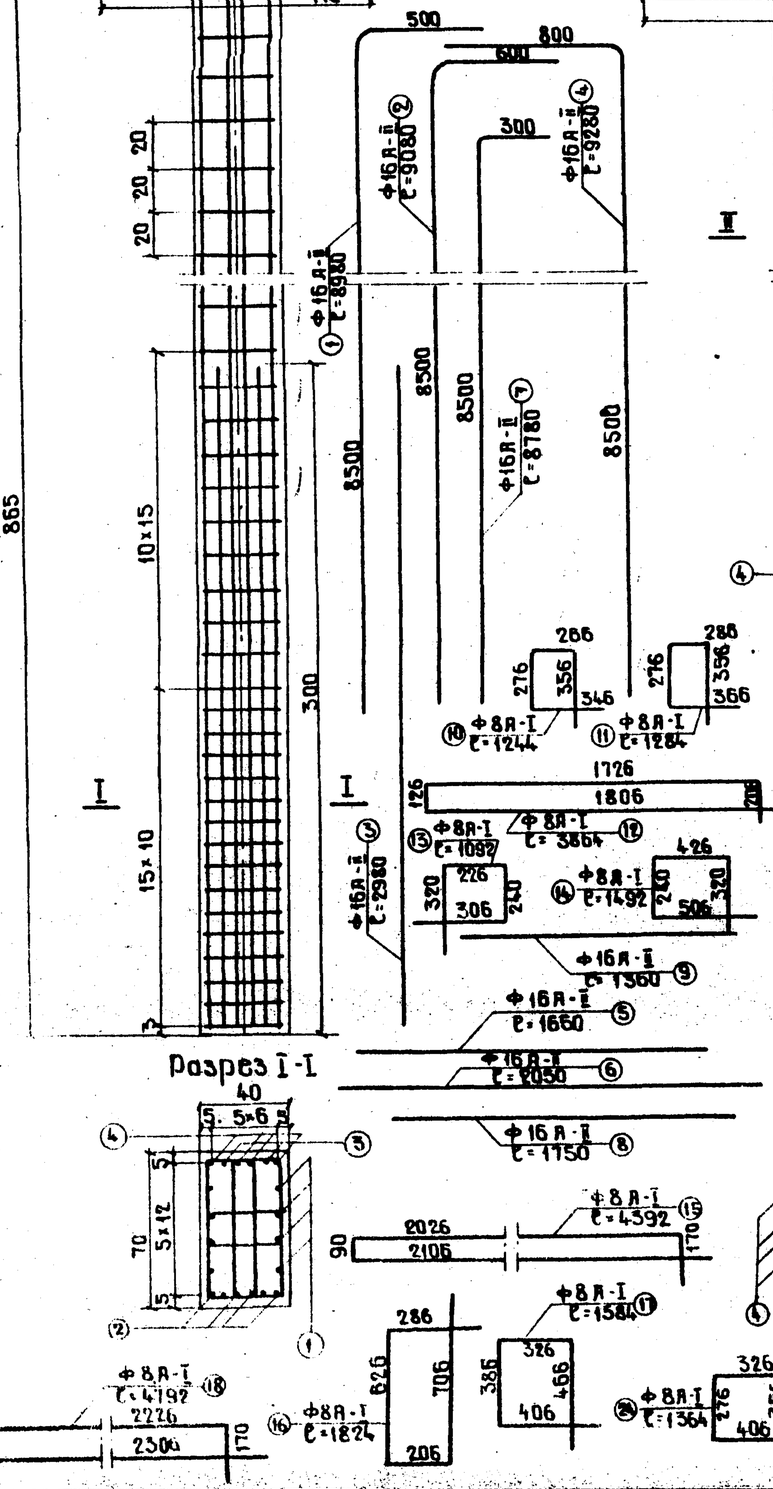
План верхней арматуры (ригель 180×230)



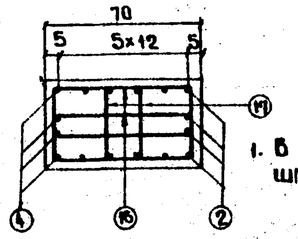
План верхней арматуры (ригель 100×190)



Разрез I-I



Разрез II-II



Спецификация арматуры

№ стержня	Диаметр стержня мм	Кол. шт.	Длина стержня см	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг	Ригель
1	Ф16А-II	8	898	72.0	1.58	114.0	180×210
2	—"—	4	908	36.3	—"—	57.5	
3	—"—	4	298	11.9	—"—	18.8	
4	—"—	4	928	37.2	—"—	58.9	
5	—"—	6	165	9.9	—"—	15.6	
6	—"—	26	205	53.2	—"—	84.2	
8	—"—	15	175	26.2	—"—	41.5	
9	—"—	9	136	12.2	—"—	19.3	
10	Ф8А-I	24	124	29.8	0.395	11.8	
11	—"—	6	128	7.7	—"—	3.1	
12	—"—	8	386	30.9	—"—	12.2	
13	—"—	24	109	26.1	—"—	10.3	
14	—"—	12	149	17.9	—"—	7.1	
15	—"—	8	439	35.2	—"—	13.9	
16	—"—	104	182	189.0	—"—	74.8	
17	—"—	104	158	164.4	—"—	65.0	
Итого арматуры Ф16 А-II						409.8	
Итого арматуры Ф8 А-I						198.9	
Всего арматуры						608.0	
1	Ф16А-II	8	898	72.0	1.58	114.0	180×230
3	—"—	4	298	11.9	—"—	18.8	
4	—"—	8	928	74.4	—"—	117.5	
5*	—"—	6	185	11.1	—"—	17.5	
6*	—"—	26	225	58.5	—"—	92.5	
8	—"—	16	175	28.0	—"—	44.2	
9	—"—	10	136	13.6	—"—	21.3	
10	Ф8А-I	24	124	29.8	0.395	11.8	
11	—"—	6	128	7.7	—"—	3.1	
12	—"—	8	386	30.9	—"—	12.2	
13	—"—	30	109	32.7	—"—	13.0	
16	—"—	104	182	189.0	—"—	74.8	
17	—"—	104	158	164.4	—"—	65.0	
18	—"—	8	479	38.3	—"—	15.1	
Итого арматуры Ф16А-II						426.0	
Всего арматуры Ф8А-I						195.0	
Всего арматуры						621.0	
2	Ф16А-II	8	908	72.6	1.58	114.5	100×190
3	—"—	4	298	11.9	—"—	18.8	
7	—"—	8	878	70.3	—"—	111.0	
13	Ф8А-I	12	109	13.1	0.395	5.2	
14	—"—	8	149	11.9	—"—	4.7	
16	—"—	104	182	189.0	—"—	74.8	
17	—"—	104	158	164.4	—"—	65.0	
20	Ф16А-II	14	185	25.9	1.58	41.0	
21	—"—	4	145	5.8	—"—	9.2	
22	—"—	14	95	13.3	—"—	21.0	
23	—"—	8	55	4.4	—"—	7.0	
24	Ф8А-I	8	136	10.9	0.395	4.3	
25	—"—	6	599	24.0	—"—	9.5	
26	—"—	6	226	13.6	—"—	5.4	
Итого арматуры Ф16А-II						327.5	
Итого арматуры Ф8А-I						168.9	
Всего арматуры						496.4	

Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 ПС3; арматура класса А-II из стали марки Ст.5 сп2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-75

Примечания:

1. В ригелях необходимо предусмотреть штыри для соединения с колоннами.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

Гл.инж.ГТМ	подпись	Попов	
Гл.инж.пр-та	"	Дорофеев	
Проверил	"	Дорофеев	
Исполнил	"	Трошкина	

1969г. | Мб 2-19 | Инв. № 5420

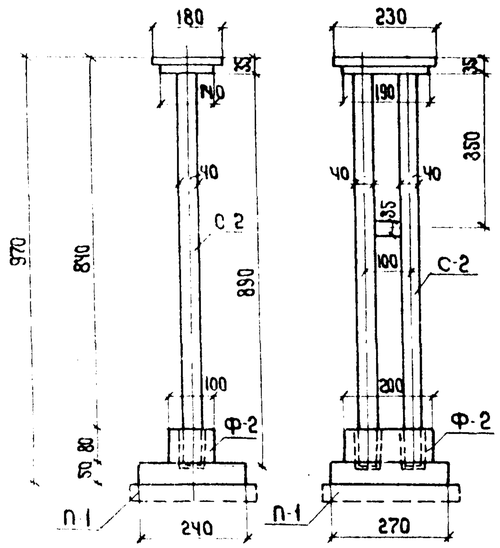
Арматурный чертеж блока С-1

728/1-К | 22

Коп. Муртазина

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

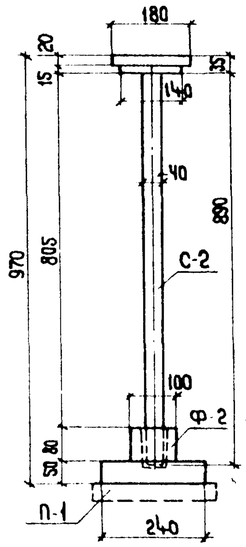
Фасад



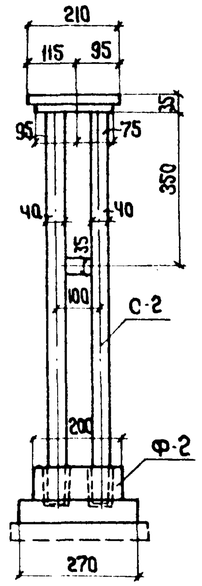
Вид сбоку

Опора под два пролетных строения с одним поперечным сходом или под одно пролетное строение с продольным и поперечным сходами.

Фасад

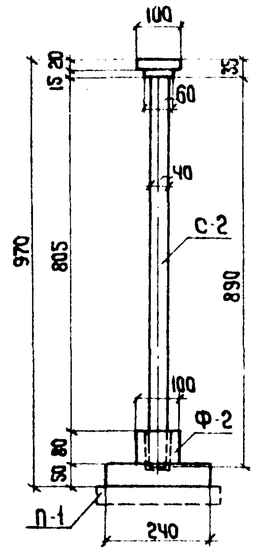


Вид сбоку

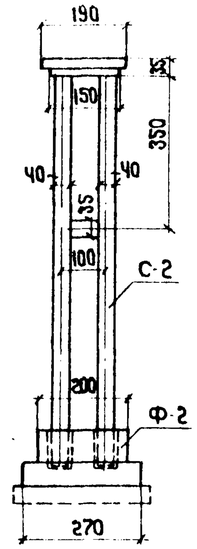


Опора под два пролетных строения без сходов или под одно пролетное строение с одним продольным сходом.

Фасад

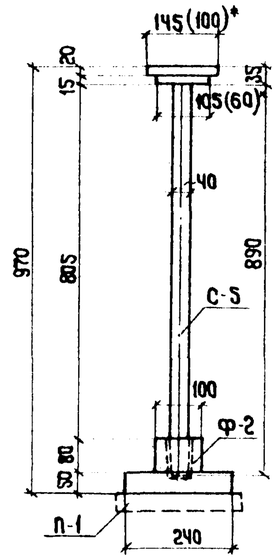


Вид сбоку

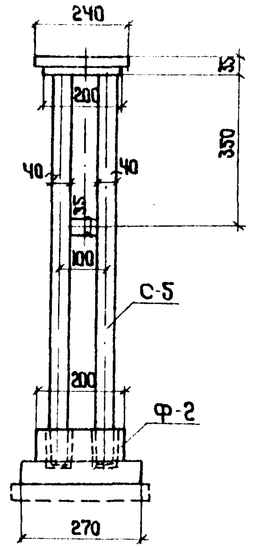


Опора под два сталежелезобетонных пролетных строения без сходов или с продольным и одним(двумя)поперечным сходом

Фасад



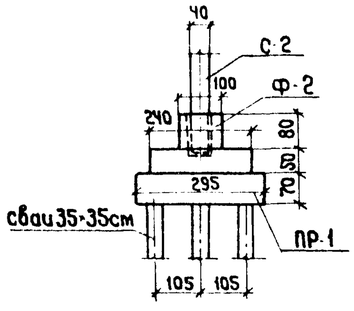
Вид сбоку



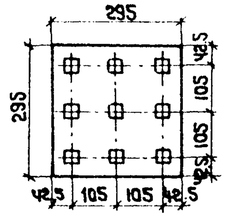
*) Опора под одно сталежелезобетонное пролетное строение с продольным и одним (двумя) поперечным сходом.

Вариант свайного основания.

Фасад



План



Объем работ на одну опору.

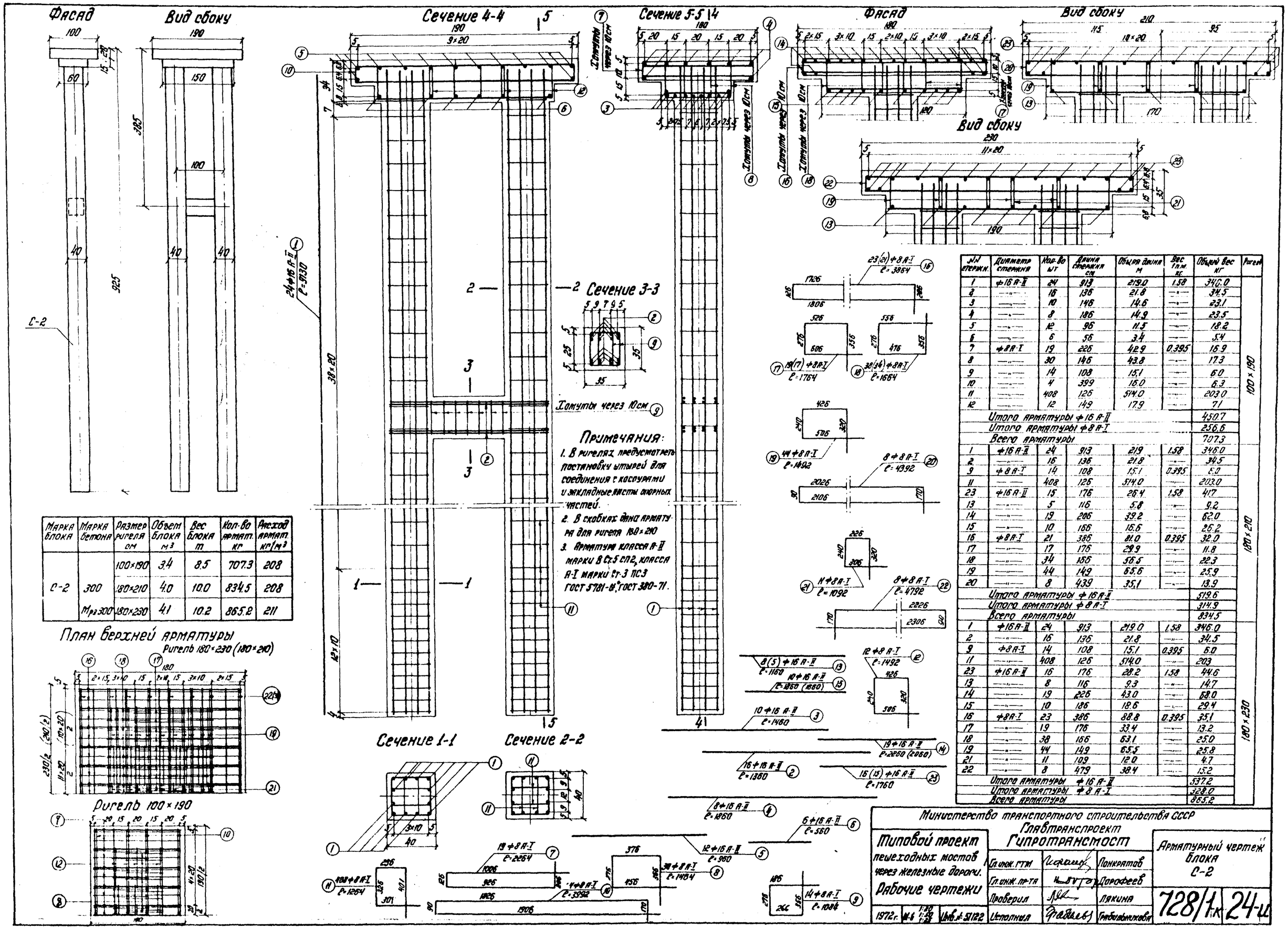
Марка блока	Размер ригеля	Объем м³	Вес т
С-5	100×240	3.6	9.0
	145×240	3.9	9.8
С-2	180×230	4.1	10.2
	180×210	4.0	10.0
	100×190	3.4	8.5
Фундамент Ф-2	240×270	4.3	10.8
Бетон омоноличивания		0.3	
Плита ростверка ПР-1	295×295	4.9	12.3
Сваи 6м п.9шт	——	6.6	1.8

Примечания:

1. Двухстоечные опоры разработаны высотою от верха опоры до подошвы фундамента 9.70м и с плитами - 10.10м. при максимальной высоте стоек 9.25м. Глубина промерзания грунтов принята до 2.0м по §698 СН 200-62.
2. При наличии балласта высота опор уменьшается за счет срезки нижней части стоек.
3. При транспортировании стойки опоры закрепляются деревянными стяжками.
4. При привязке проекта на оголовках опор следует предусмотреть постановку штырей для соединения опор с насадками и закладные опорные листы при применении металлических опорных частей.
5. Давление на сваю 30т.

Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железнодорожные пути. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост			Общий вид двухстоечных опор
	Гл.инж.ГТМ	п./п.	Попов	
	Гл.инж.пр-та	п./п.	Дорофеев	
	Проверил	п./п.	Дорофеев	728/1к 23-ук
1969г. М-б 1:100 Инв.№ 5112	Исполнил	п./п.	Веселовская	

Сверил Венцов



Марка блока	Марка бетона	Размер ригеля см	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во армат. кг	Расход армат. кг/м³
С-2	300	100×190	3.4	8.5	707.3	208
		180×210	4.0	10.0	834.5	208
	Мрз 300	180×230	4.1	10.2	865.2	211

№№ стержн.	Диаметр стержня	Кол-во шт	Длина стержня см	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг	Ригель
1	ф16 А-II	24	913	219.0	1.58	346.0	100×190
2	—"—	16	136	21.8	—"—	34.5	
3	—"—	10	146	14.6	—"—	23.1	
4	—"—	8	186	14.9	—"—	23.5	
5	—"—	12	96	11.5	—"—	18.2	
6	—"—	6	56	3.4	—"—	5.4	
7	ф8 А-I	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	—"—	408	126	514.0	—"—	203.0	
12	—"—	12	149	17.9	—"—	7.1	
Итого арматуры ф16 А-II						450.7	
Итого арматуры ф8 А-I						256.6	
Всего арматуры						707.3	
1	ф16 А-II	24	913	219	1.58	346.0	180×210
2	—"—	16	136	21.8	—"—	34.5	
9	ф8 А-I	14	108	15.1	0.395	6.0	
11	—"—	408	126	514.0	—"—	203.0	
23	ф16 А-II	15	176	26.4	1.58	41.7	
13	—"—	5	116	5.8	—"—	9.2	
14	—"—	19	206	39.2	—"—	62.0	
15	—"—	10	166	16.6	—"—	26.2	
16	ф8 А-I	21	386	81.0	0.395	32.0	
17	—"—	17	176	29.9	—"—	11.8	
18	—"—	34	166	56.5	—"—	22.3	
19	—"—	44	149	65.6	—"—	25.9	
20	—"—	8	439	35.1	—"—	13.9	
Итого арматуры ф16 А-II						519.6	
Итого арматуры ф8 А-I						314.9	
Всего арматуры						834.5	
1	ф16 А-II	24	913	219.0	1.58	346.0	180×230
2	—"—	16	136	21.8	—"—	34.5	
9	ф8 А-I	14	108	15.1	0.395	6.0	
11	—"—	408	126	514.0	—"—	203	
23	ф16 А-II	16	176	28.2	1.58	44.6	
13	—"—	8	116	9.3	—"—	14.7	
14	—"—	19	226	43.0	—"—	68.0	
15	—"—	10	186	18.6	—"—	29.4	
16	ф8 А-I	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	—"—	25.8	
21	—"—	11	109	12.0	—"—	4.7	
22	—"—	8	479	38.4	—"—	15.2	
Итого арматуры ф16 А-II						537.2	
Итого арматуры ф8 А-I						328.0	
Всего арматуры						865.2	

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги.
Рабочие чертежи

Арматурный чертеж блока С-2

Гл. инж. ГТМ		Понкратов
Гл. инж. пр-та		Дорофеев
Проверил		Лякина
Исполнил		Грабильникова

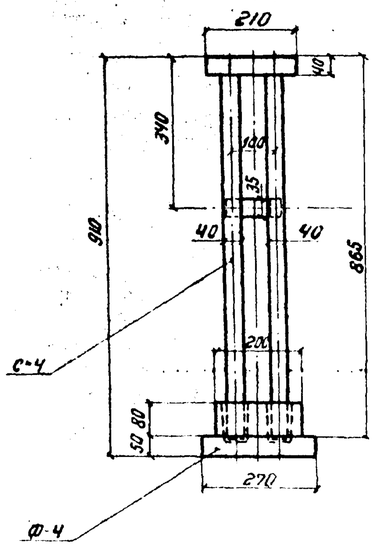
1972 г. | М-б 1:20 1:50 1:25 | Инв. № 51122

728/1-к 24-ц

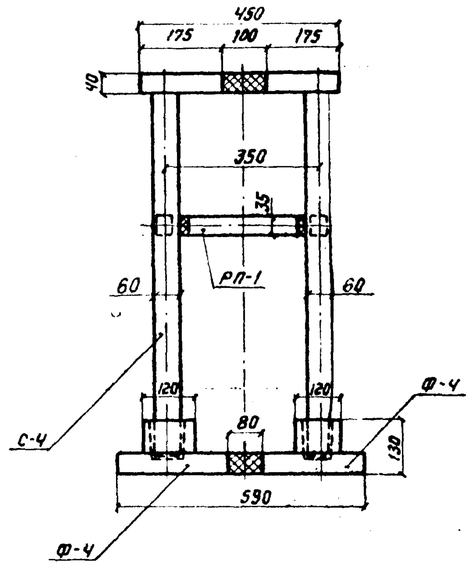
Копир. Корректир.

Опора на естественном основании

Фасад

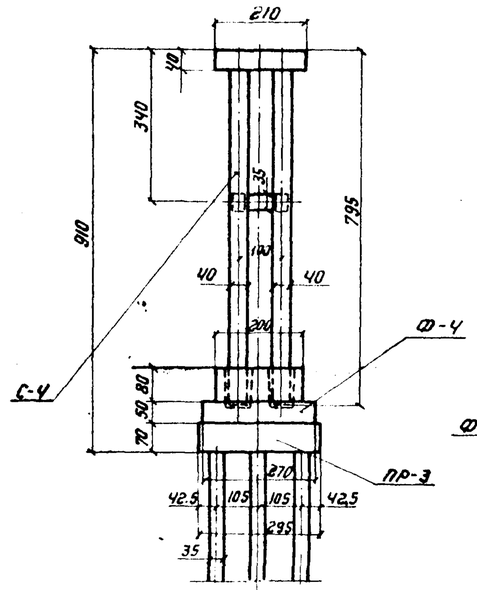


Вид сбоку

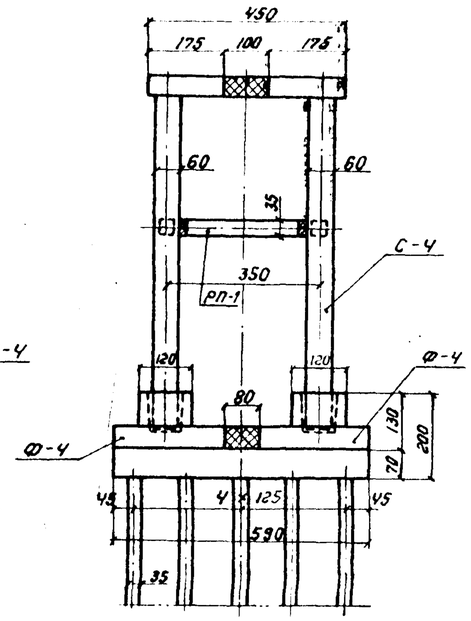


Опора на свайном основании

Фасад



Вид сбоку

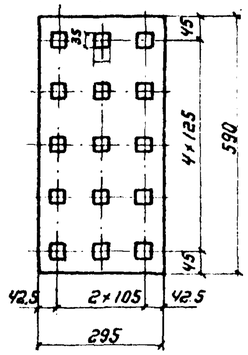


Таблицы расхода материалов

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
Монолитный 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 сеч. 35×35 см l=6 м	0.6	2.0	12.0
Монолитный бетон			3.2
Всего бетона на опору			45.5

Свайное основание



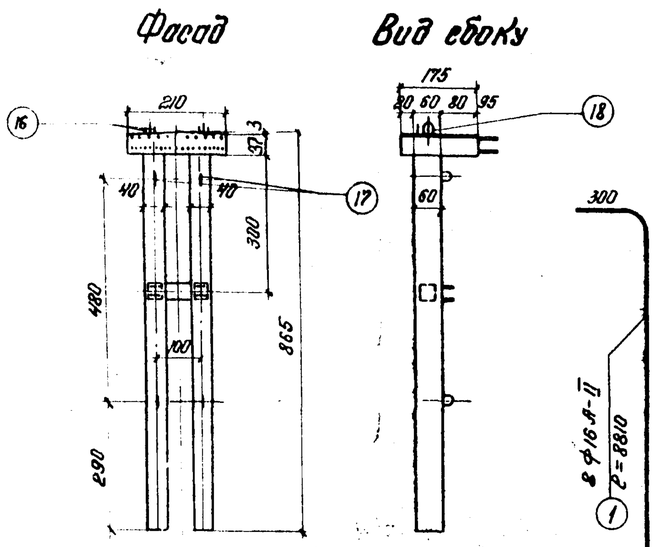
Примечания

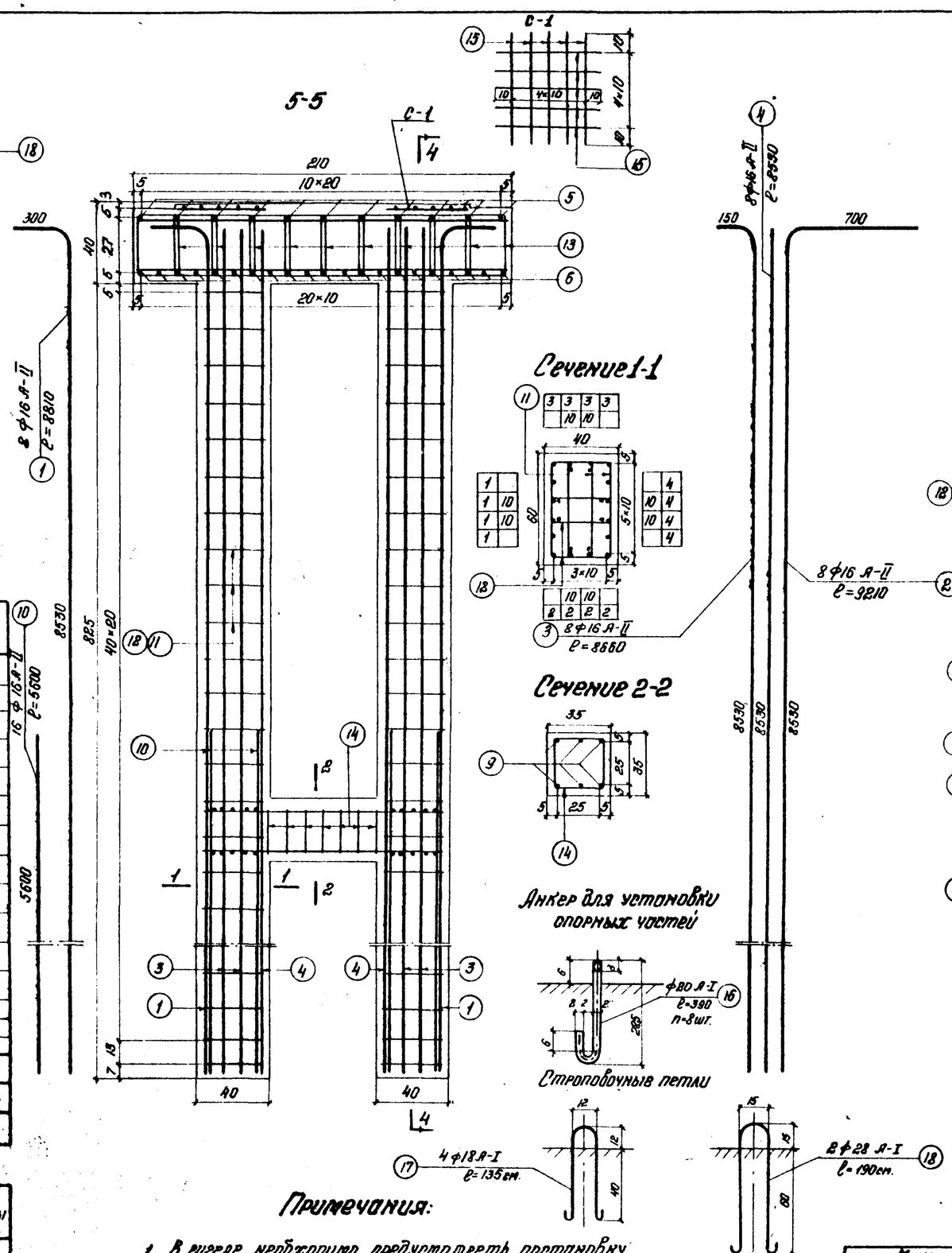
1. Фундаменты опор запроектированы для грунтов с условным сопротивлением $R' = 2.0$ кг/см²
2. Сваи железобетонные $l = 6$ м приняты по проекту Ленгипротрансмоста инв. № 708/2, тип СВ1-1; сечение 35×35 см.

Давление на сваю 30 т.

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Опора под металлические пролётные строения $l = 44$ и 55 м. Общий вид
	Гл. инж. ГПТ	Понкратов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Базанкова	728/1-К-25-ИК
1875г М 1:100 Инв. № 70136	Исполнил	Долгова	

Копир. Корр.



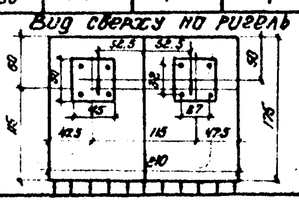


Спецификация арматуры на блок

№№ стержн.	Диаметр стержня мм	Кол. шт.	Длина стержня см.	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг
1	ф16 А-II	8	881	70.5		
2	—"—	8	921	73.7		
3	—"—	8	866	69.3		
4	—"—	8	853	68.3		
5	—"—	11	195	21.5		
6	—"—	21	200	42.0		
7	—"—	20	205	41.0		
8	—"—	10	153	15.3		
9	—"—	6	136	8.2		
10	—"—	16	560	89.5		
11	ф8 А-I	168	156	262.0		
12	—"—	168	146	246.0		
13		100	126	126.		
14		7	118	8.3		
15	ф8 А-I	20	60	12.0		
Итого арматуры ф16 А-II				498.3	1.578	788.0
Итого арматуры ф8 А-I				654.3	0.395	258.0
Всего арматуры с анкерами и строповочными петлями						1082.9

Марка блока	Марка бетона	Объем блока м³	Вес блока т	Колич. арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
С-4	300 $M_{рз}$ 300	5.4	13.5	1082.9	200

Вид сверху на ригель



Примечания:

1. В ригеле необходимо предусмотреть постановку штырей для соединения рамы с косоурами продольного схода.
2. Деталь соединения блоков С-4 дана на листе №38ик
3. Размеры монтажных стыков ригеля и распорки даны на л. № 25-ИК. Деталь соединения на л. №-38-ИК.
4. Положение анкеров для установки опорных частей дано для рамы под два металлических пролетных строения.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

Гл.инж. ГТМ		Понкратов
Гл.инж. пр.		Дорофеев
Проверил		Базанкова
Исполнил		Лякина

Контурный и арматурный чертеж блока С-4

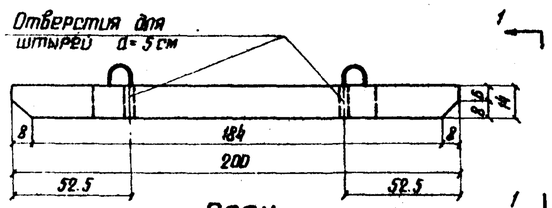
728/1-к 26-ик

1975 | №3 | Инв. №70137

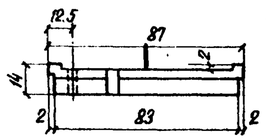
Копир. Коррект.

Блок Б-1

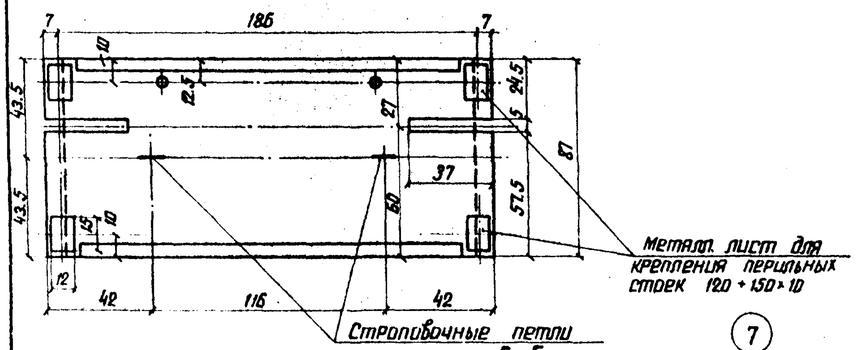
Фасад



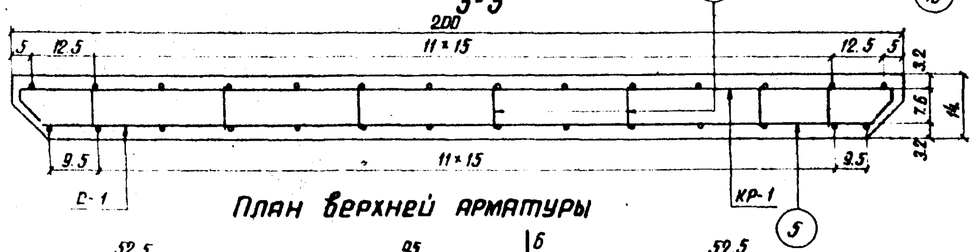
1-1



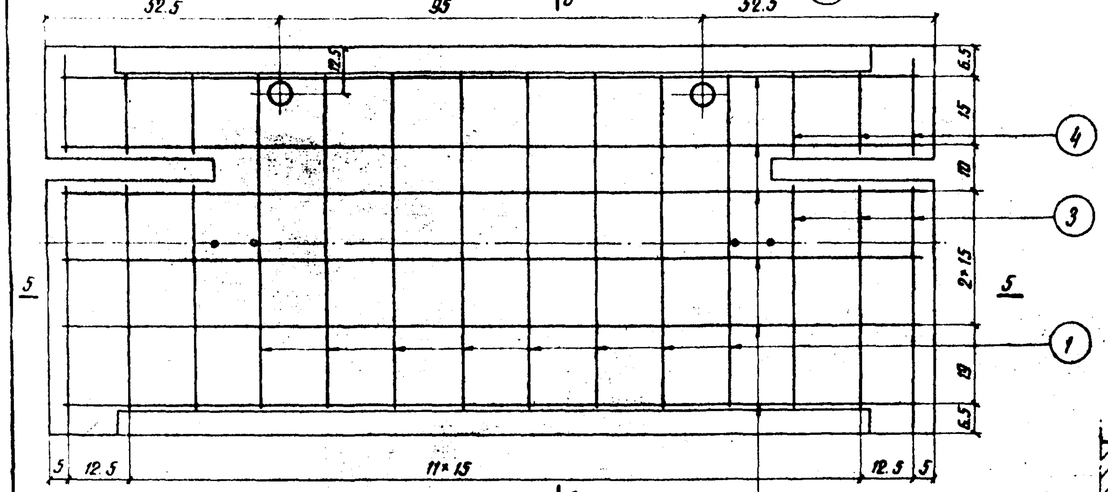
План



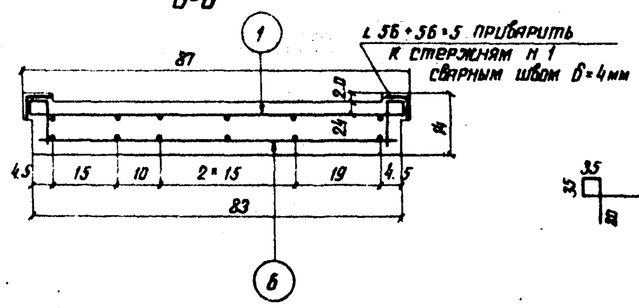
5-5

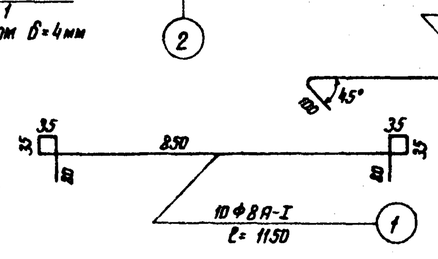


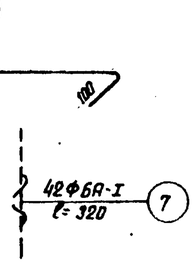
План верхней арматуры

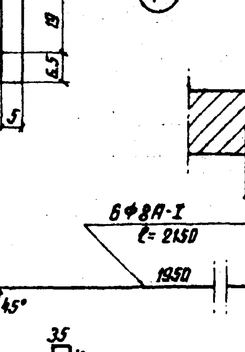


Б-Б

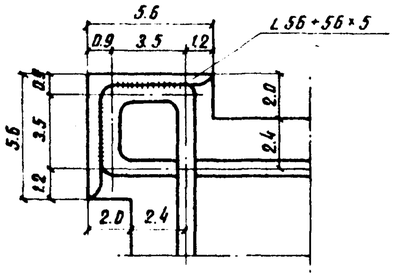




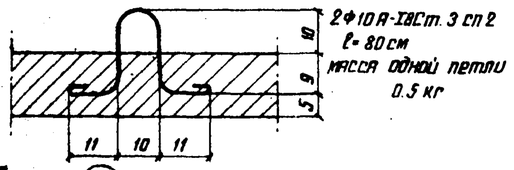




Деталь прикрепления уголка к стержню п 1

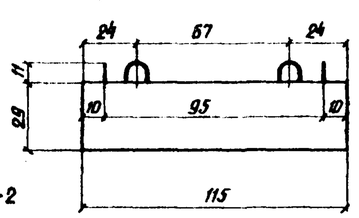


Строповочная петля для блока Б-1

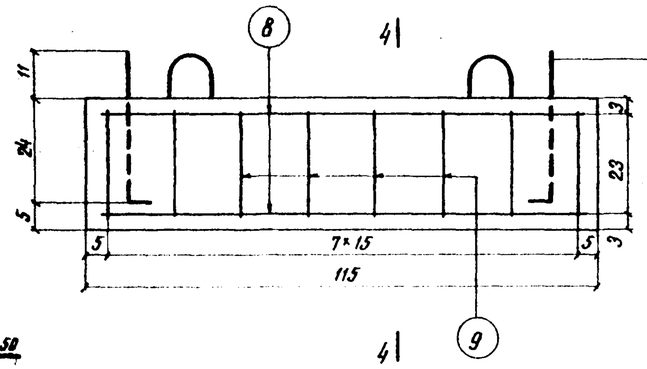


Блок Б-2

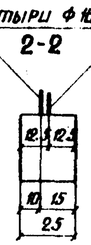
Фасад



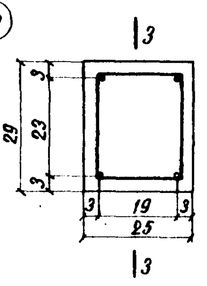
3-3



2-2



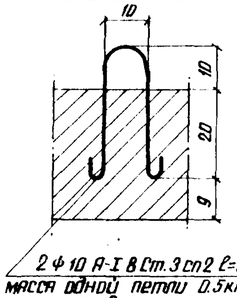
4-4



Расход материалов на блоки

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса блока т	Масса арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
Б-1	М-300	0.23	0.6	22.9	100
Б-2	Мрз 300	0.08	0.2	5.7	71

Строповочная петля для блока Б-2



Спецификация арматуры

№ № блоков	№ № каркасов сеток	№ № 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 А-I	8	115.0	9.2	0.395	3.6
		2	"	6	215.0	12.9	"	5.1
		3	"	6	ℓср = 51	3.1	"	1.2
		4	"	6	ℓср = 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 А-I	42	32.0	13.4	0.222	3.0
	Строповочная петля Ф 10 А-I							1.0
	L 56 × 56 × 5 ℓ = 170 см							7.2
	Метал. лист 120 × 150 × 10 п = 4 шт							5.6
	Итого арматуры на блок							22.9
Блок Б-2		8	8 А-I	4	111	4.4	0.395	1.7
		9	6 А-I	8	98	7.8	0.222	1.7
		10	16 А-II	2	40	0.8	1.58	1.3
	Итого арматуры А-I							3.4
	Итого арматуры А-II							1.3
	Строповочная петля							1.0
	Всего арматуры							5.7

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

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

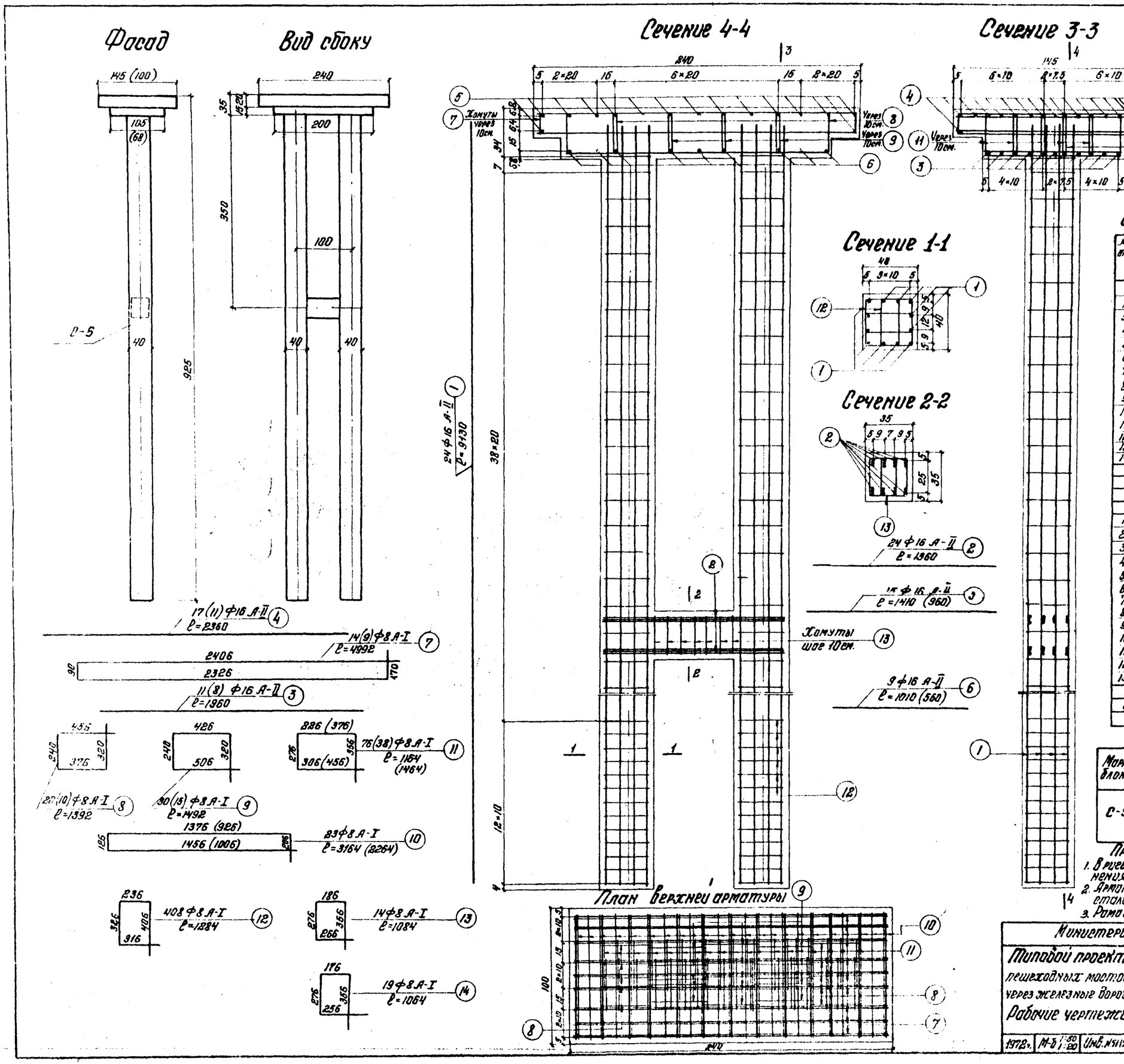
Элементы поперечных сходов с металлических пролетных строений

Гл. инж. ГТМ		Понкратов
Гл. инж. пр-тя		Дорофеев
Проверил		Кашпатова
Исполнил		Грабовникова

1975г | М-б 1:10 | Инв. №10138

728/1-К | 27-ИК

Копир: Коррект.



Спецификация арматуры на блок

№№ стерж.	Диаметр стержн. мм.	Кол. шт.	Длина стержня см.	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
	Ригель 145×240 см.					
1	Ф16 А-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	Ф8 А-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 Ф16 А-II						543.0
Итого арматуры Ф8 А-I						339.7
Всего арматуры						882.7
	Ригель 100×240 см.					
1	Ф16 А-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	—"—	22,8
6	—"—	9	56	5,0	—"—	7,9
7	Ф8 А-I	9	499	[illegible]	[illegible]	17,7
8	—"—	10	139	13,9	—"—	5,5
9	—"—	15	149	22,4	—"—	8,8
10	—"—	23	226	52,0	—"—	20,5
11	—"—	38	146	55,4	—"—	21,9
12	—"—	408	128	522,0	—"—	206,0
13	—"—	14	108	15,1	—"—	6,0
Итого арматуры Ф16 А-II						494,1
Итого арматуры Ф8 А-I						286,4
Всего арматуры:						780,5

Марка блока	Марка бетона	Размер ригеля см.	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
С-5	300 $M_{рз}$ 300	145×240	3,9	9,8	882,7	226
		100×240	3,6	9,0	780,5	217

Примечания:

1. В ригелях предусмотреть постановку штырей для соединения с косоурами и закладные детали опорных частей.
2. Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 пс3; арматура класса А-II из стали марки ВСт.5 сп.2 Гост 380-71; Гост 5781-61*.
3. Рама С-5 применяется под пролетные строения $l_{п}$ = 33,0 м.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

Гл. инж. ГТМ	[illegible]	Панкратов
Гл. инж. пр	[illegible]	Дорофеев
Проверил	[illegible]	Веселовский
Исполнил	[illegible]	Лякина

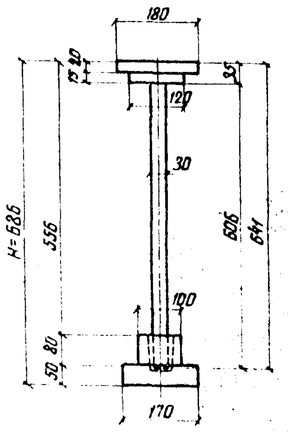
Контурный и арматурный чертеж блока С-5

1972 г. | М-б 1:50 1:20 | Инв. №51126

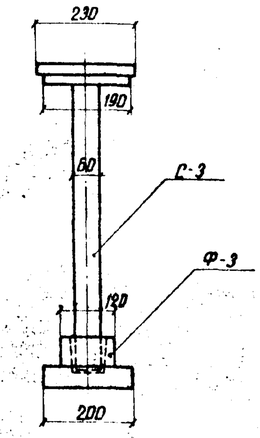
728/1-к | 28-11-к

Опора под лестничный сход с двумя поворотами

Фасад

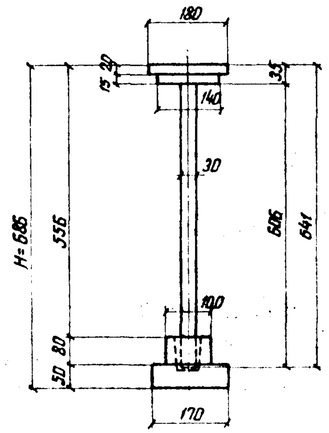


Вид сбоку

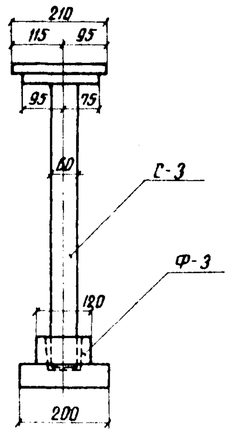


Опора под лестничный сход с одним поворотом

Фасад

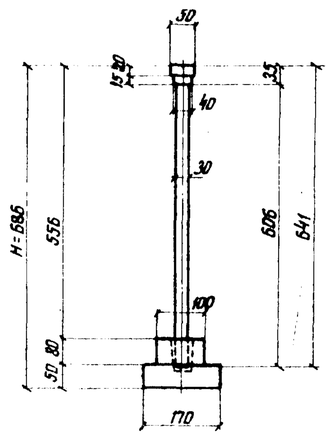


Вид сбоку

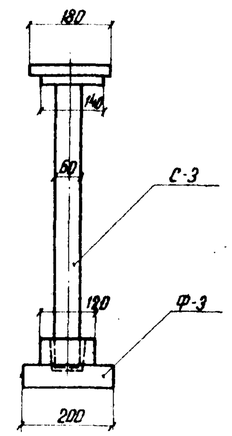


Опора под лестничный сход без поворотов

Фасад

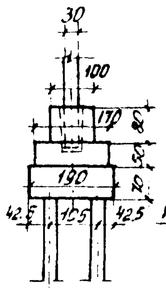


Вид сбоку



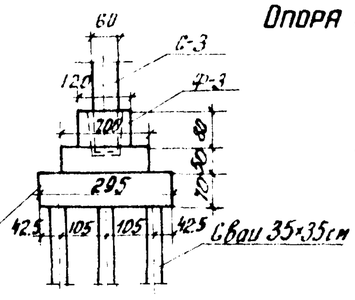
Вариант свайного основания

Фасад



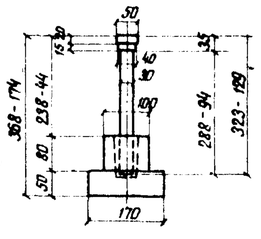
ПР-2

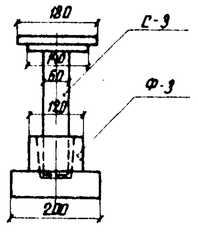
Вид сбоку



Сваи 35×35 см

Опора при сходе на землю и на платформу





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 n=6 шт	——	——	4.4	1.8

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:

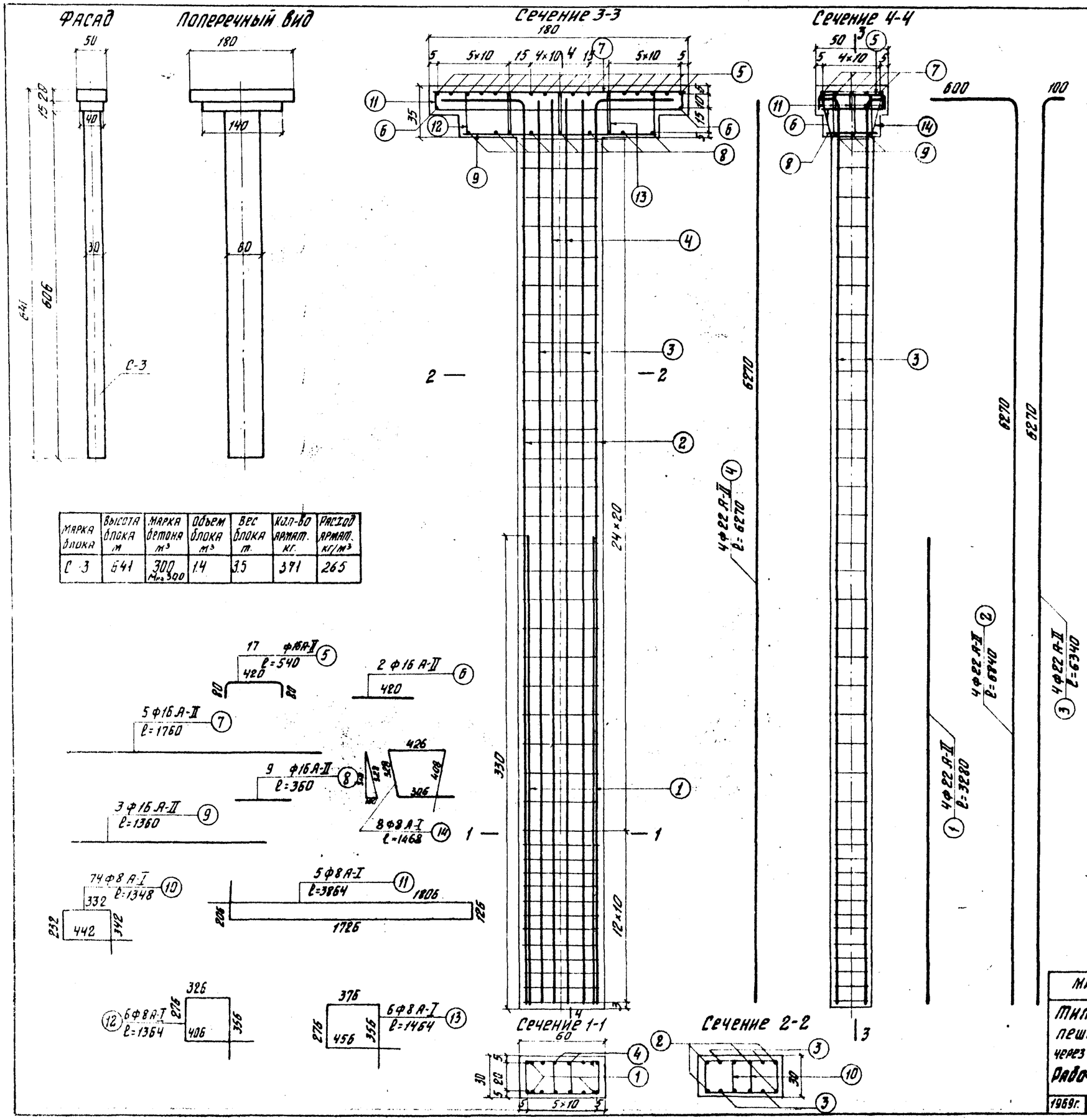
1. Опоры разработаны для глубин промерзания грунтов до 2.0м по § 698 СН 200-62.
   При меньшей глубине промерзания грунтов длины стоек опор надо уменьшать.
2. Напряжение на подошве фундамента при основном и дополнительном сочетании нагрузок = 3.7 кг/см².
3. При привязке проекта необходимо предусмотреть штыри в ригелях опор для связи с косоурами (см. листы №№ 17-и ; 19-и).
4. Давление на сваю 27т.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ		Понкратов
	Гл. инж. пр-ти		Дорофеев
	Проверил		Лякина
	Исполнил		Курганчева
1972 г. М-б 1:100 Инв. № 51127			Общий вид опор под лестничные сходы

728/1-ж 29 ук

Копир: Бутузкина Коррект:



Марка блока	Высота блока м	Марка бетона м³	Объем блока м³	Вес блока т.	Кол-во армат. кг.	Расход армат. кг/м³
С-3	641	300 Мрз 300	1.4	3.5	371	265

Спецификация арматуры

№№ стерж.	Диаметр стерж.	Кол-во шт.	Вес 1 п.м. кг	Длина стерж. см	Общая длина м	Общий вес кг.
1	ф22А-II	4	2.984	328	13.1	39.1
2	ф22А-II	4	—"—	684	27.4	81.7
3	ф22А-II	4	—"—	634	25.4	75.7
4	ф22А-II	4	—"—	627	25.1	74.9
5	ф16А-II	17	1.578	54	9.2	14.5
6	ф16А-II	2	—"—	42	0.8	1.3
7	ф16А-II	5	—"—	176	8.8	13.9
8	ф16А-II	9	—"—	36	3.2	5.0
9	ф16А-II	3	—"—	136	4.1	6.5
10	ф8А-I	74	0.395	135	100.0	39.5
11	ф8А-I	5	—"—	386	19.3	7.6
12	ф8А-I	6	—"—	136	8.2	3.2
13	ф8А-I	6	—"—	146	8.8	3.5
14	ф8А-I	8	—"—	147	11.8	4.6
Итого арматуры ф22А-II						271.4
Итого арматуры ф16А-II						41.2
Итого арматуры ф8А-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
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

Гл. инж. ГТМ		Попов
Гл. инж. пр.		Дорофеев
Проверил		Дорофеев
Исполнил		Грабильникова

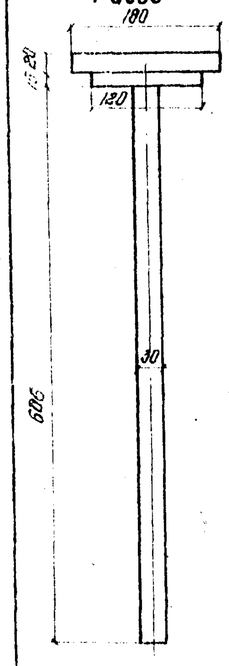
Контурный и арматурный чертеж. стойки С-3 под лестничные сходы.

728/1к 30-и

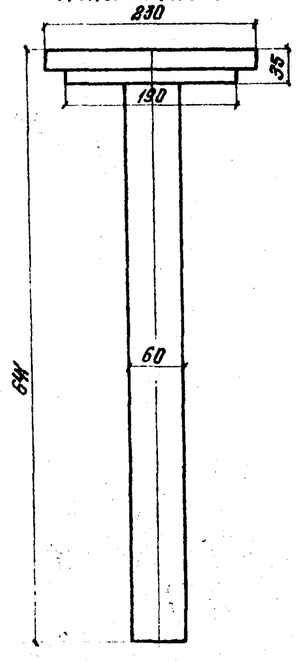
1969г. М-81-20 1:50 Инв. №51128

Копировала: Данилевич Корректировал:

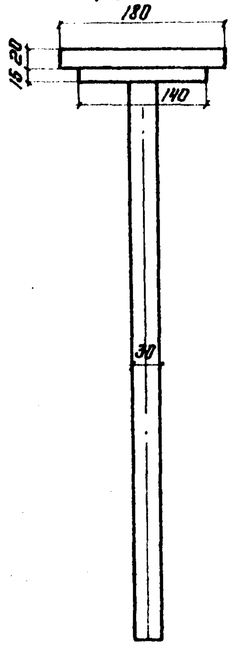
Фасад



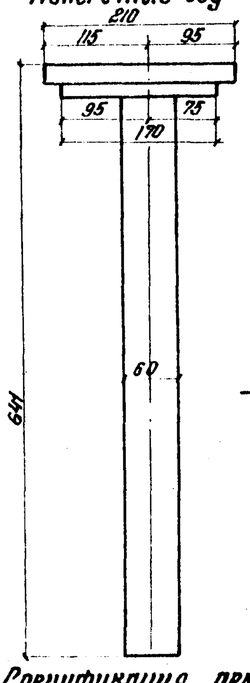
Поперечный вид



Фасад

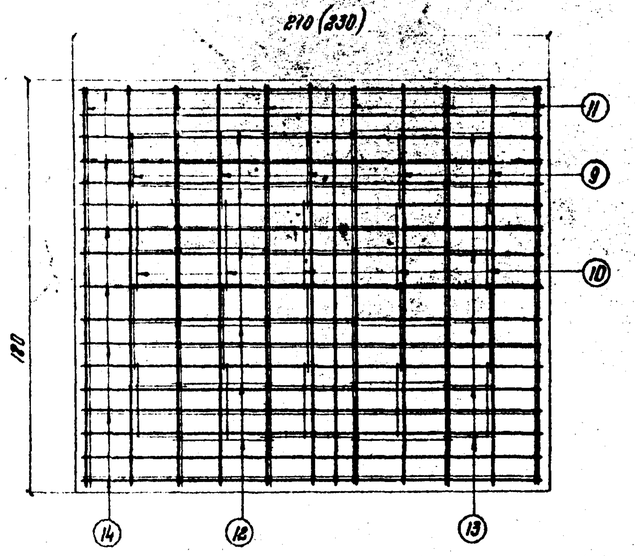


Поперечный вид



Марка бетона	Размер ригеля см.	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во армат. кг.	Расход армат. кг/м³
300	180×230	2,3	5,8	530,2	230
	180×210	2,2	5,5	519,5	236

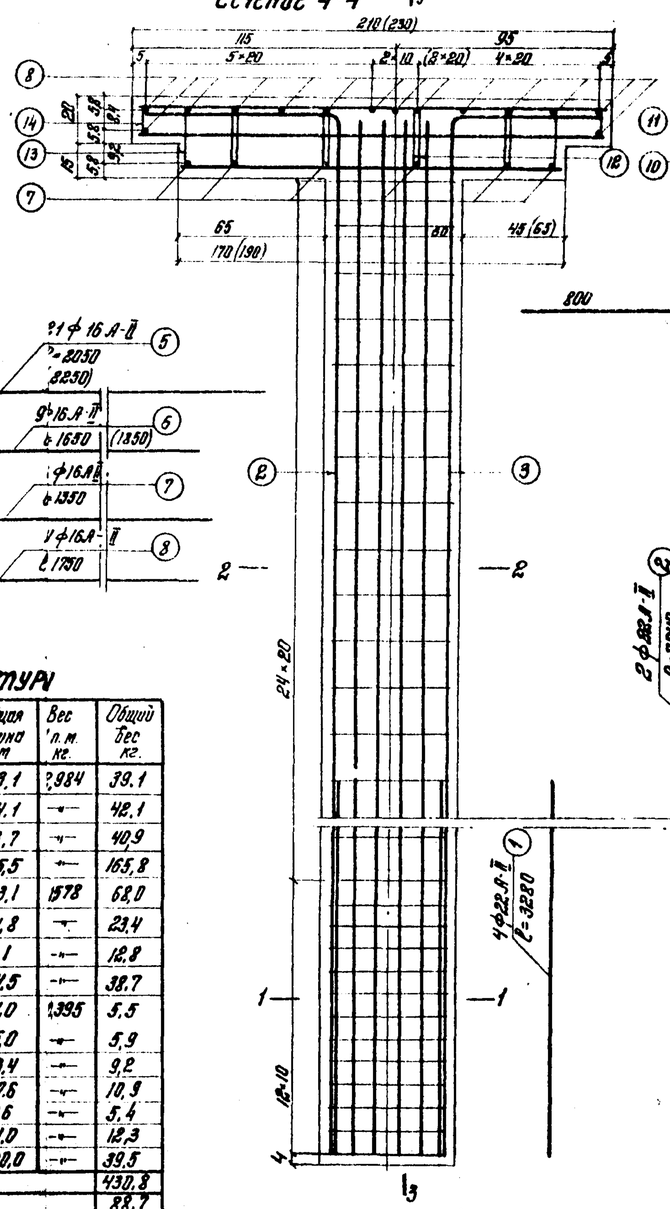
План верхней арматуры



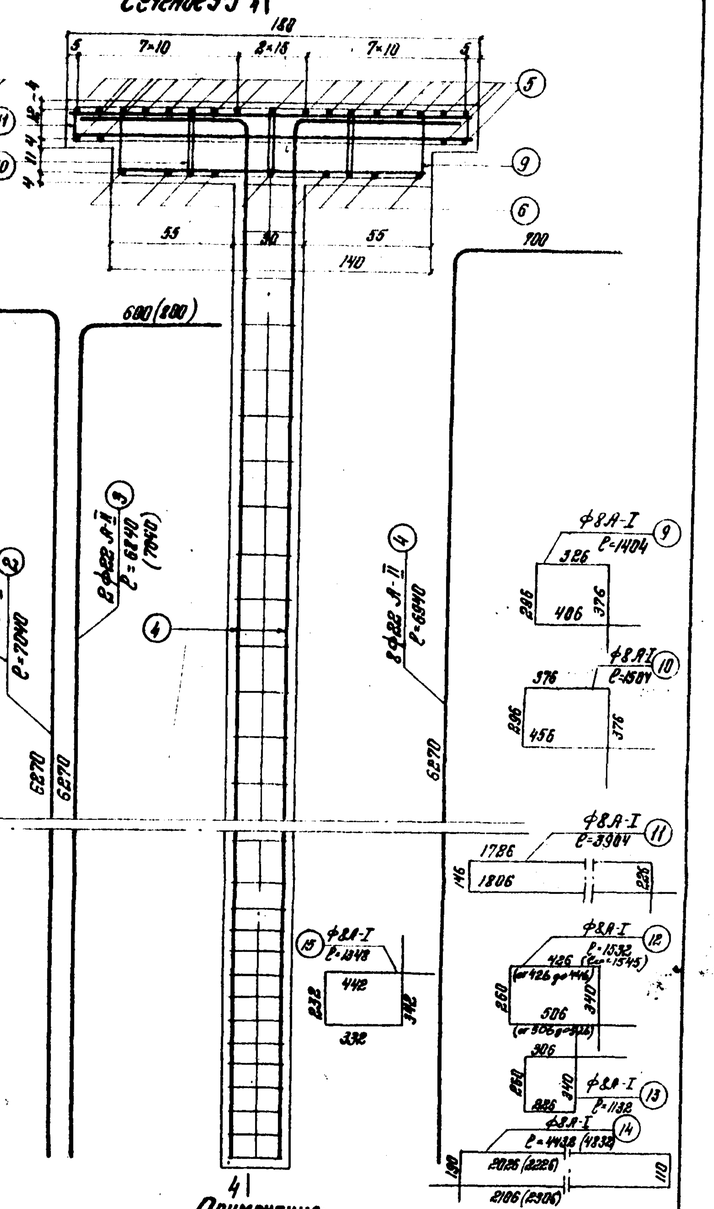
Спецификация арматуры

Ригель	№ стерж.	Диаметр стерж.	Кол-во стержн.	Длина стерж. см	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
180×210	1	ф22А-II	4	328	13,1	2,984	39,1
	2	— " —	2	704	14,1	— " —	42,1
	3	— " —	2	684	13,7	— " —	40,9
	4	— " —	8	694	55,5	— " —	165,8
	5	ф16А-II	21	205	43,1	1,578	68,0
	6	— " —	9	165	14,8	— " —	23,4
	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	150	15,0	— " —	5,9
	11	— " —	6	390	23,4	— " —	9,2
	12	— " —	18	153	27,6	— " —	10,9
	13	— " —	12	113	13,6	— " —	5,4
	14	— " —	7	443	31,0	— " —	12,3
	15	— " —	74	135	100,0	— " —	39,5
	Итого арматуры А-II						430,8
	Итого арматуры А-I						88,7
	Всего арматуры						519,5
180×230	1	ф22А-II	4	328	13,1	2,984	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	1,578	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	— " —	18	$l_{ср}$=154	27,8	— " —	11,0
	13	— " —	12	113	13,6	— " —	5,4
	14	— " —	7	423	33,8	— " —	13,4
	15	— " —	74	135	100,0	— " —	39,5
	Итого арматуры А-II						440,7
	Итого арматуры А-I						89,5
	Всего арматуры						530,2

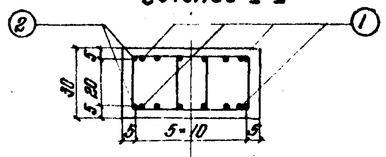
Сечение 4-4



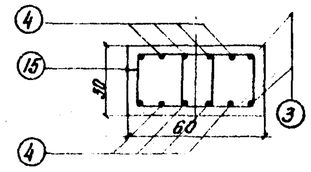
Сечение 3-3



Сечение 1-1



Сечение 2-2



Примечания:

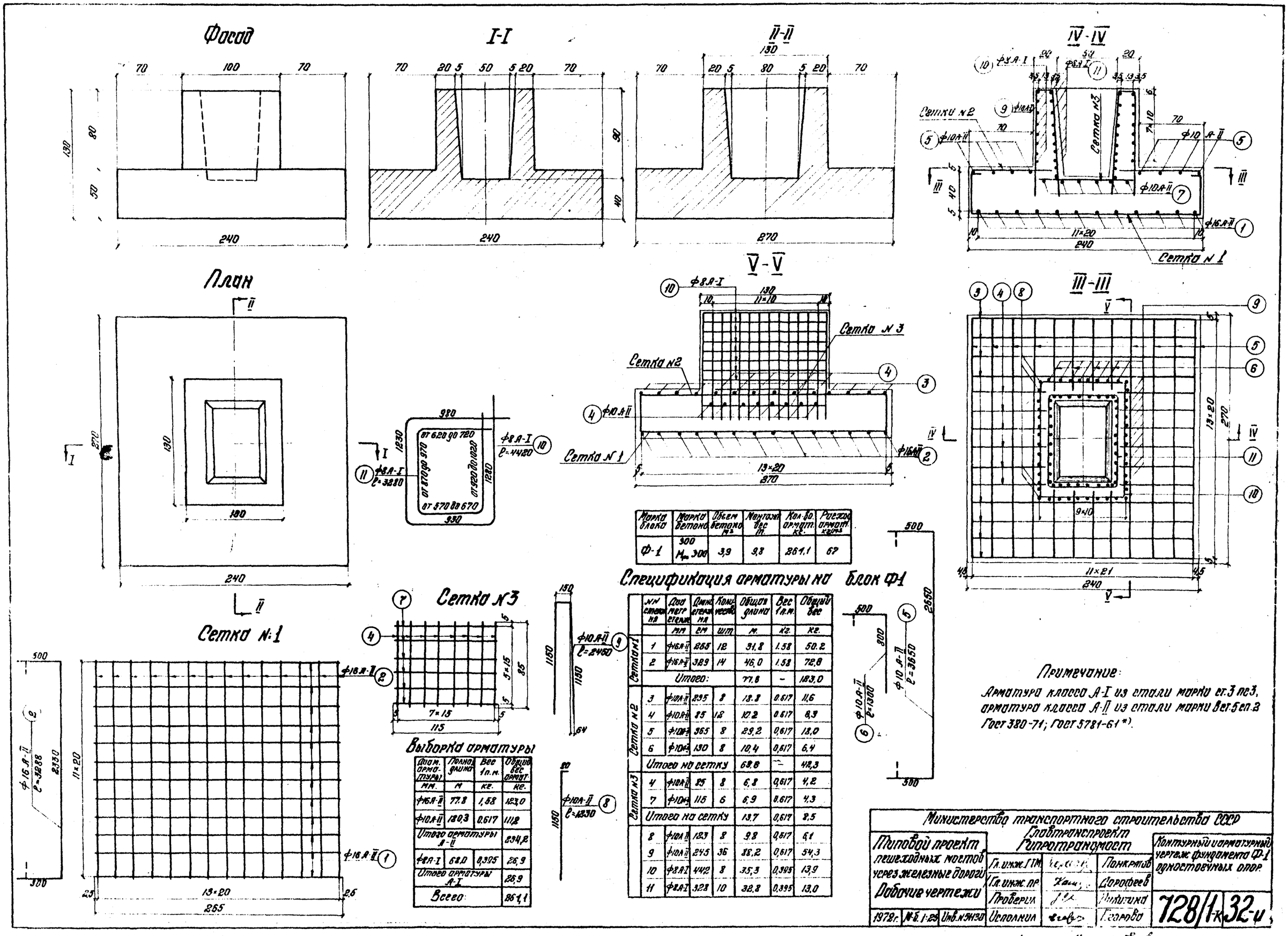
1. Длина стойки уточняется при привязке проекта. Укорочение делается за счет обрезки нижней части стойки.
2. В ригелях должны быть предусмотрены штыри для соединения с косоурами.
3. Арматура класса А-I из стали марки Ст3пс3; арматура класса А-II из стали марки ВСт5сп2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.*

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	Попов	Контурный и арматурный чертеж стойки под лестничные сходы с поворотами.
	Гл. инж. пр.	Дорофеев	
	Проверил	Дорофеев	
1969г.	Исполнил	Гребенщикова	728/1-К / 31-КК

Инв. № 5129 М-5 1:20 1:50

Копир. Лисф Коррект. Ткач



Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтаж вес т.	Кол-во армат. кг.	Расход армат. кг/м³
Ф-1	300 $M_{рс}$ 300	3,9	9,8	261,1	67

Спецификация арматуры на блок Ф1

	№№ стержня	Диаметр стерж. мм	Длина стержня см	Количество шт.	Общая длина м.	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
Сетка №1	1	ф16А-II	265	12	31,8	1.58	50.2
	2	ф16А-II	329	14	46,0	1.58	72,8
	Итого:				77,8	–	123,0
Сетка №2	3	ф10А-II	295	8	18.8	0.617	11,6
	4	ф10А-II	85	12	10.2	0.617	6,3
	5	ф10А-II	365	8	29,2	0,617	18,0
	6	ф10А-II	130	8	10,4	0,617	6,4
	Итого на сетку				68,6	–	42,3
Сетка №3	4	ф10А-II	85	8	6,8	0,617	4,2
	7	ф10А-II	115	6	6,9	0.617	4,3
	Итого на сетку				13,7	0,617	8,5
	8	ф10А-II	123	8	9.8	0,617	6,1
	9	ф10А-II	245	36	88,2	0,617	54,3
	10	ф8А-I	442	8	35,3	0,395	13,9
	11	ф8А-I	328	10	32,8	0,395	13,0

Выборка арматуры

Диам. арматуры мм.	Полная длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес армат. кг.
ф16А-II	77.8	1,58	123,0
ф10А-II	180,3	0.617	111,2
Итого арматуры А-II			234,2
ф8А-I	68,0	0,395	26,9
Итого арматуры А-I			26,9
Всего:			261,1

Примечание:

Арматура класса А-I из стали марки ст.3 пс3, арматура класса А-II из стали марки Вст.5 сп.2 Гост 380-71; Гост 5781-61*).

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

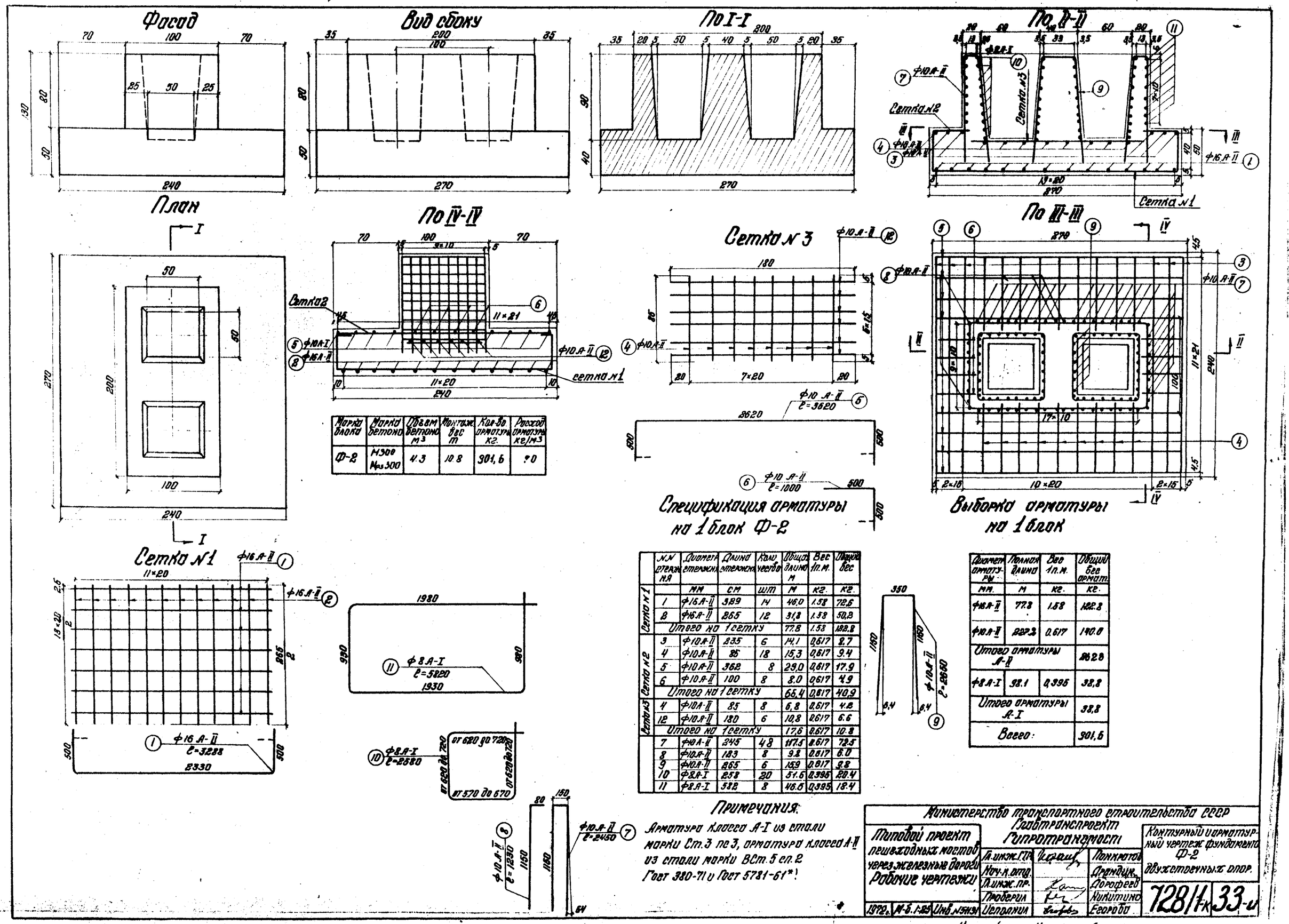
Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-1 одностоечных опор.

Гл. инж. ГТМ		Понкратов
Гл. инж. пр.		Дорофеев
Проверил		Никитина
Исполнил		Егорова

1972г. | №б. 1:25 | Инв. №5413а

728/1-к 32-и

Конечный

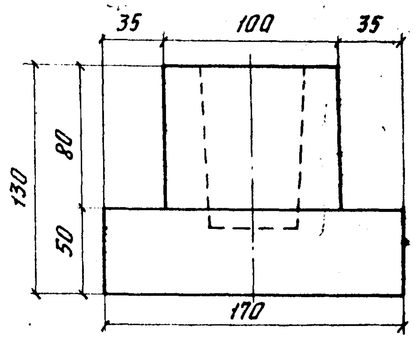


Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтаж. вес т	Кол-во арматуры кг.	Расход арматуры кг/м³
Ф-2	М300 Мрз300	4.3	10.8	301,6	70

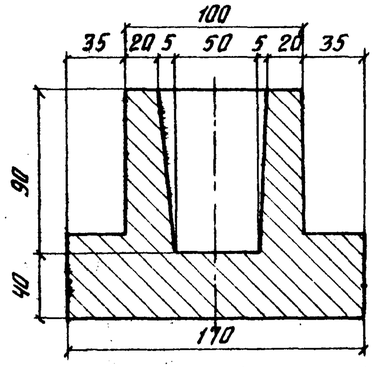
	N.N стержня	Диаметр стержня	Длина стержня	Количество	Общая длина	Вес 1п.м.	Общий вес
		мм	см	шт	м	кг.	кг.
Сетка №1	1	ф16А-II	329	14	46,0	1.58	72.6
	2	ф16А-II	265	12	31,8	1.58	50,2
	Итого на 1 сетку				77.8	1.58	122.8
Сетка №2	3	ф10А-II	235	6	14,1	0,617	8.7
	4	ф10А-II	85	18	15,3	0,617	9.4
	5	ф10А-II	362	8	29,0	0,617	17.9
	6	ф10А-II	100	8	8.0	0,617	4.9
	Итого на 1 сетку				66.4	0,617	40,9
Сетка №3	4	ф10А-II	85	8	6,8	0,617	4.2
	12	ф10А-II	180	6	10,8	0,617	6.6
	Итого на 1 сетку				17,6	0,617	10.8
	7	ф10А-II	245	48	117.5	0,617	72.5
	8	ф10А-II	183	8	9.8	0,617	6.0
	9	ф10А-II	265	6	15,9	0,617	9.8
	10	ф8А-I	258	20	51.6	0,395	20.4
	11	ф8А-I	582	8	46.6	0,395	18.4

Диаметр арматуры	Полная длина	Вес 1п.м.	Общий вес арматуры
мм.	м	кг.	кг.
ф16А-II	77.8	1.58	122.8
ф10А-II	227.2	0.617	140.0
Итого арматуры А-II			262.8
ф8А-I	98.1	0,395	38,8
Итого арматуры А-I			38,8
Всего:			301,6

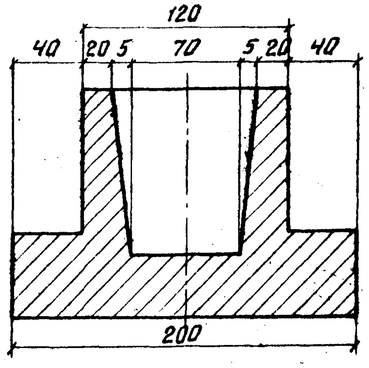
Фасад



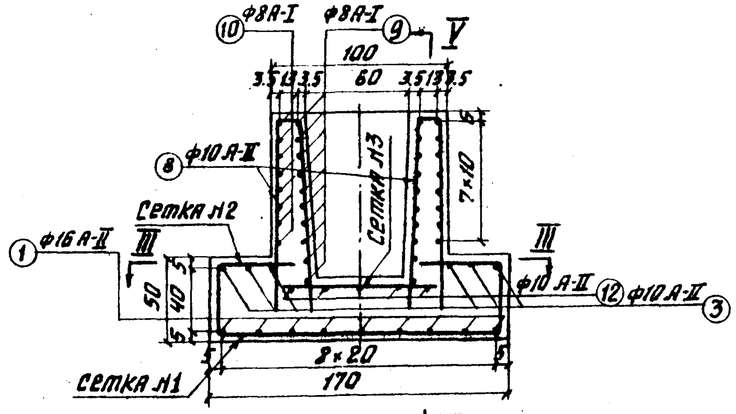
Разрез I-I



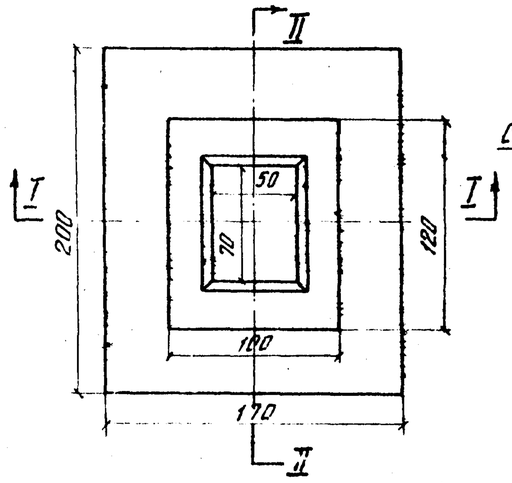
Разрез II-II



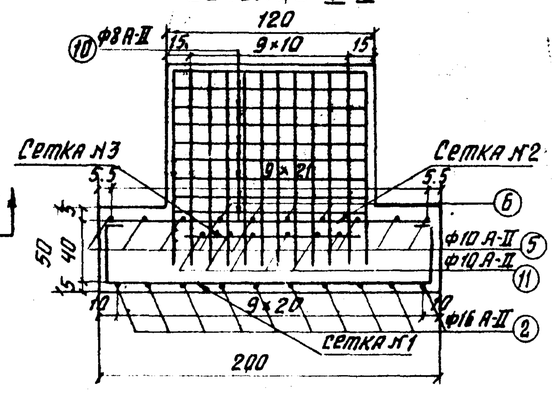
Сечение IV-IV



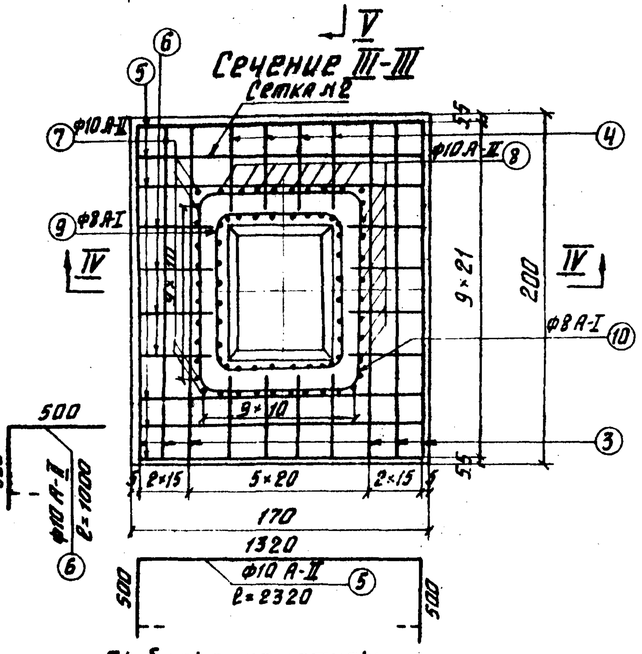
План

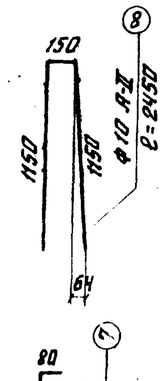


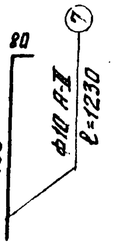
Сечение V-V



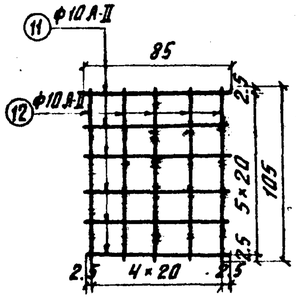
Сечение III-III



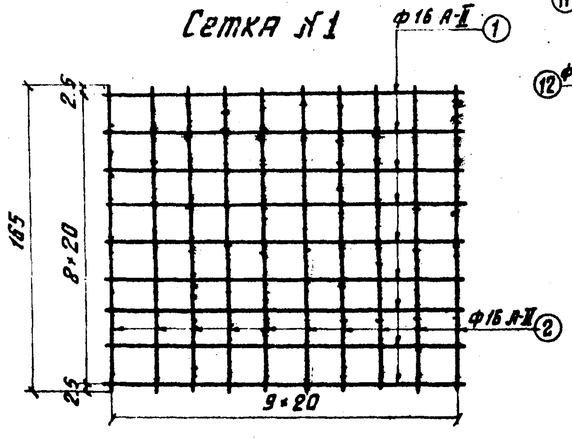


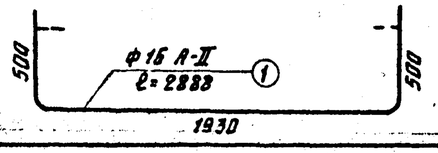


Сетка №3



Сетка №1





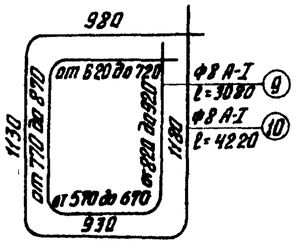
Марка блока	Марка бетона	Объем бетона	Монтажный вес	Кол-во армат.	Расход арматуры
		м³	т	кг	кг/м³
Ф-3	300 $M_{кр}$ 300	2.3	5.8	170.5	74

Спецификация арматуры на 1 блок Ф-3

	№ стержня	Диаметр стержня	Длина стержня	Количество	Общая длина	Вес 1 п.м.	Общий вес
		мм	см	шт	м	кг	кг
	1	ф16 А-II	289	9	26.0		
	2	ф16 А-II	165	10	16.5		
	Итого				42.5	1.58	67.2
Сетка №2	3	ф10 А-II	193	6	11.7		
	4	ф10 А-II	60	8	4.8		
	5	ф10 А-II	232	6	13.9		
	6	ф10 А-II	103	3	9.0		
	Итого на сетку				38.4	0.617	23.7
Сетка №3	11	ф10 А-II	85	6	5.1		—
	12	ф10 А-II	105	5	5.2		
	Итого на сетку				10.3	0.617	6.4
	7	ф10 А-II	123	8	9.8	0.617	6.0
	8	ф10 А-II	245	32	78.3	0.617	48.3
	9	ф8 А-I	303	10	30.3	0.395	12.2
	10	ф8 А-I	422	8	17.8	0.395	5.6

Выборка арматуры

Диаметр арматуры	Полная длина	Вес 1 п.м.	Общий вес арматуры
мм	м	кг	кг
ф16 А-II	42.5	1.58	67.0
ф10 А-II	136.8	0.617	84.3
Итого ф16 А-II и ф10 А-II			151.3
ф8 А-I	48.6	0.395	19.2
Итого круглой 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
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

Гл. инж. гр. Пономарев
Гл. инж. пр. Дорофеев
Проверил Ищицина
Исполнил Егорова

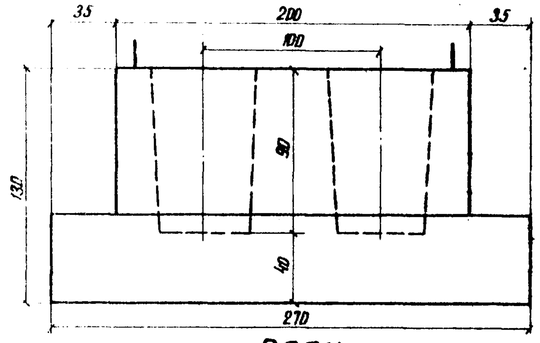
Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-3 стоек под лестницами

1972 г. М 1:25 Инв. № 5/1132

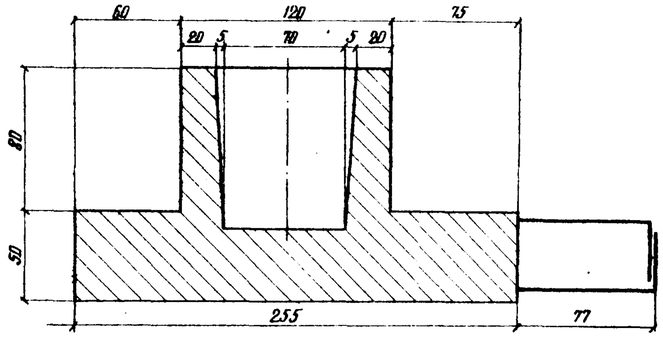
728/1-к 34 и

Копировал: Заичкина Корректировал:

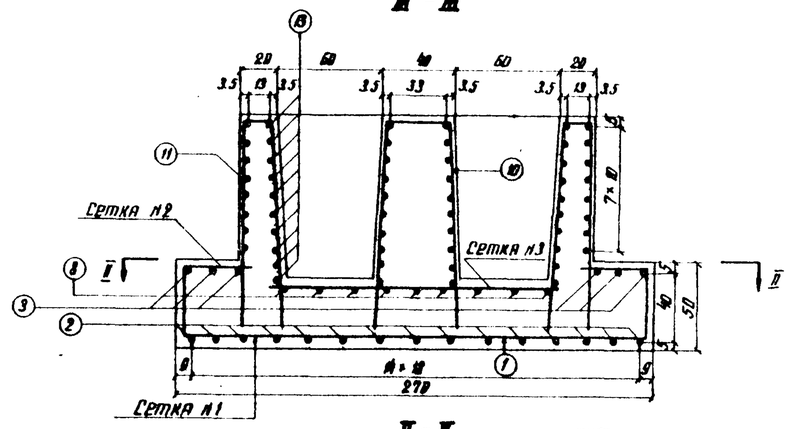
Фасад



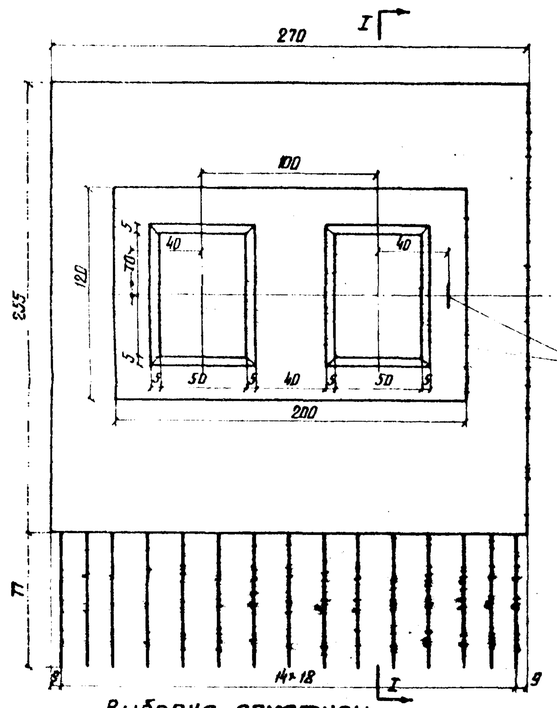
I - I



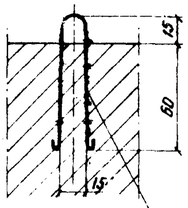
II - II



План



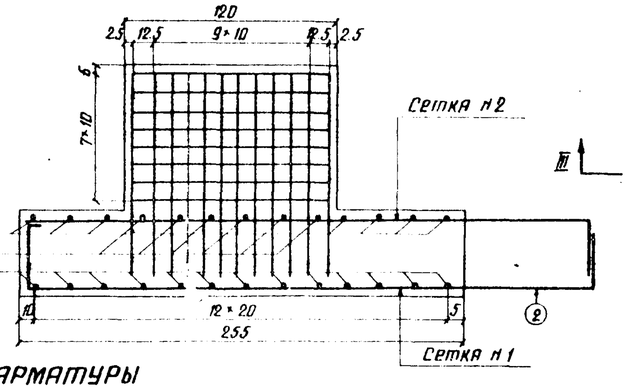
Строповочная петля



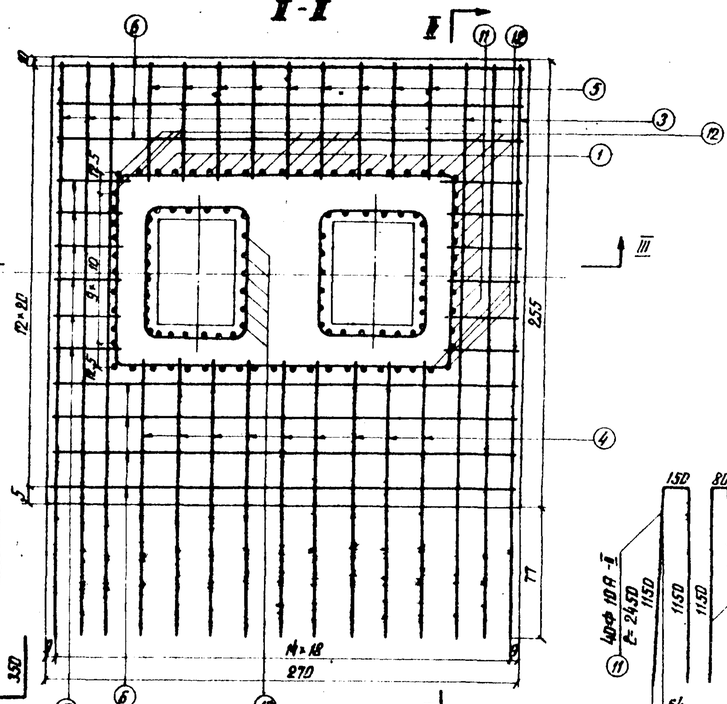
2Ф28 А-IIСт 3 сп 2
ℓ= 190см масса одной петли 9.2 кг

Строповочные петли

IV - IV

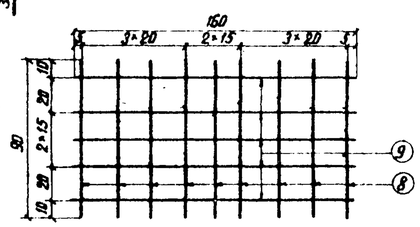


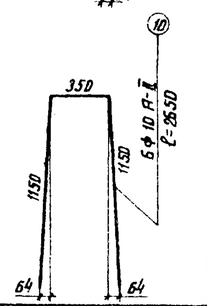
III - III



IV - IV

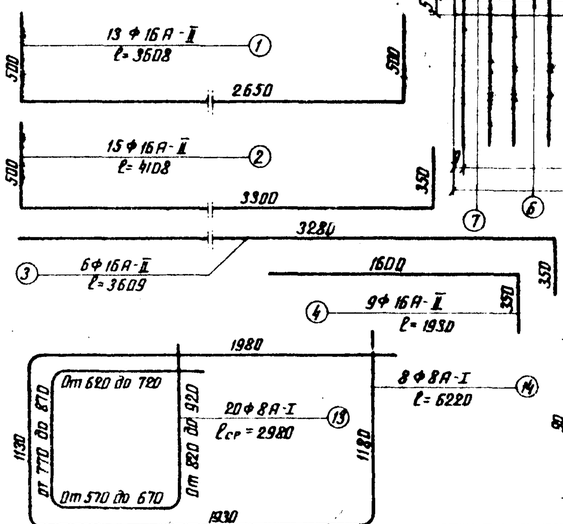
Сетка №3





Спецификация арматуры

	№ стержня	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во штук	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
Сетка №1	1	Ф16 А-II	361	13	46.9	1.58	74.0
	2	"	411	15	61.6	"	97.4
	Итого на 1 сетку						171.4
Сетка №2	3	Ф16 А-II	361	6	21.6	1.58	34.2
	4	"	193	9	17.4	"	27.5
	5	"	65	9	5.9	"	9.2
	6	Ф10 А-I	265	7	18.5	0.617	11.4
	7	"	40	12	4.8	"	3.0
	Итого на 1 сетку						85.3
Сетка №3	8	Ф10 А-I	90	9	8.1	0.617	5.0
	9	"	160	5	8.0	"	4.9
	Итого на 1 сетку						9.9
	10	Ф10 А-I	265	6	15.9	0.617	9.8
	11	"	245	40	98.0	"	60.5
	12	"	123	20	24.6	"	15.2
	13	Ф8 А-I	298	20	59.6	0.395	23.5
	14	"	622	8	49.7	"	19.6



Выборка арматуры

Диаметр арматуры мм	Полная длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг
Ф 16 А-II	153.3	1.58	242.3
Ф 10 А-I	177.9	0.617	109.8
Итого арматуры А-II			352.1
Ф 8 А-I	80.0	0.395	43.1
Итого арматуры А-I			43.1
Строповочные петли			18.4
Всего арматуры			413.6

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажн. вес т	Количество арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
Ф-4	300 Мрз 300	4.6	11.5	413.6	90

Примечание

Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 пс.3.

Арматура класса А-II из стали марки ВСт.5 сп. 2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротранссмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги

Рабочие чертежи

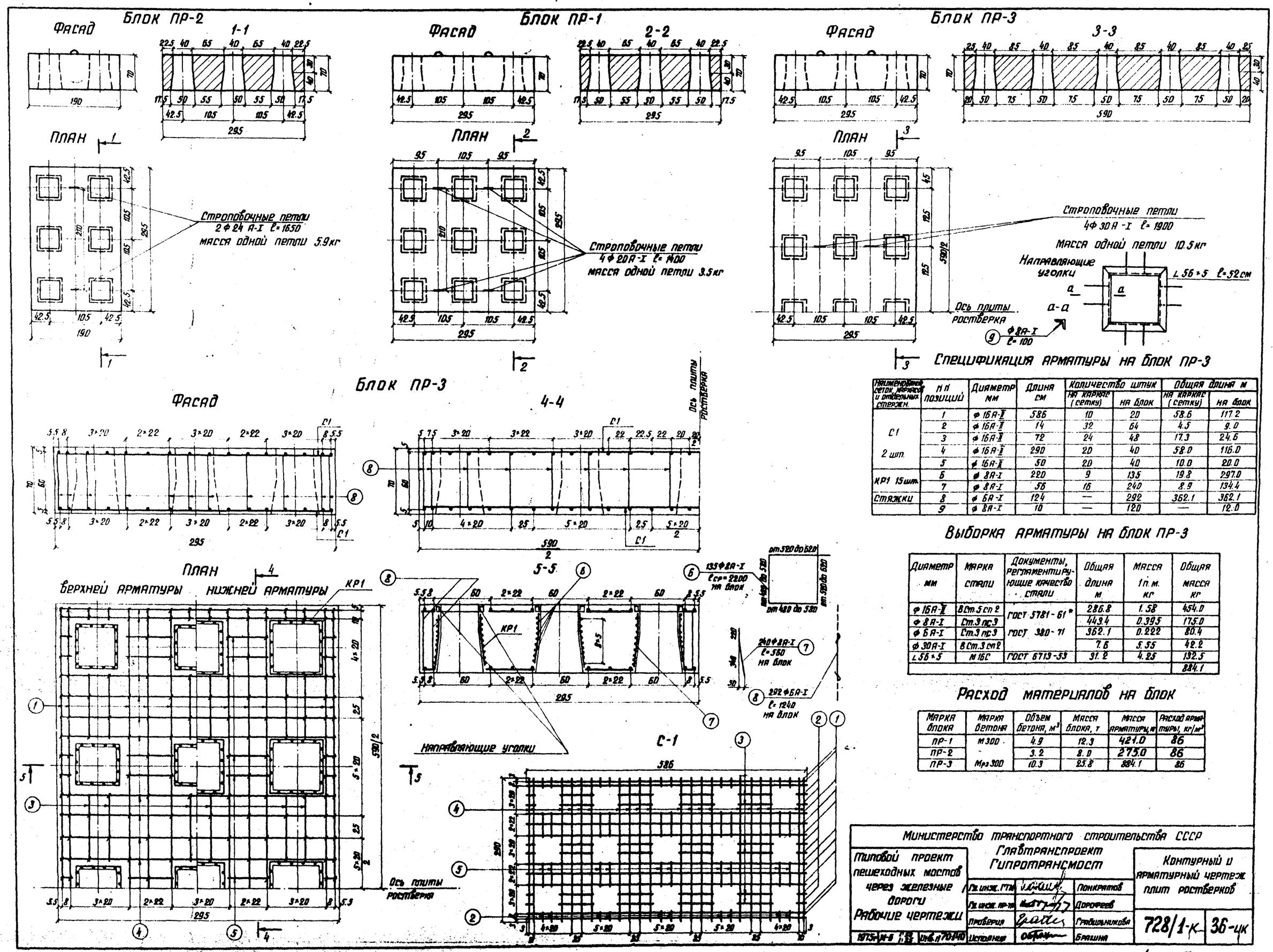
Гл. инж. ГТМ		Понкратов
Гл. инж. пр-та		Дорофеев
Проверил		Весселовская
Исполнил		Лукина

1975г | М-б 1:25 | Инв. № 70139

Контурный и арматурный чертеж блока Ф-4

728/1-к 35-ик

Копир: Корректор:



Спецификация арматуры на блок ПР-3

Наименование сеток, каркасов и отдельных стержн.	N N позиций	Диаметр мм	Длина см	Количество штук: на каркас (сетку)	Количество штук: на блок	Общая длина м: на каркас (сетку)	Общая длина м: на блок
С1 2 шт.	1	ф 16А-II	586	10	20	58.6	117.2
	2	ф 16А-II	14	32	64	4.5	9.0
	3	ф 16А-II	72	24	48	17.3	24.6
	4	ф 16А-II	290	20	40	58.0	116.0
	5	ф 16А-II	50	20	40	10.0	20.0
КР1 15 шт.	6	ф 8А-I	220	9	135	19.8	297.0
	7	ф 8А-I	56	16	240	8.9	134.4
Стяжки	8	ф 6А-I	124	—	292	362.1	362.1
	9	ф 8А-I	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
ф 16А-II	В Ст.5 сп 2	ГОСТ 5781-61*	286.8	1.58	454.0
ф 8А-I	Ст.3 пс3		443.4	0.395	175.0
ф 6А-I	Ст.3 пс3	ГОСТ 380-71	362.1	0.222	80.4
ф 30А-I	В Ст.3 сп2		7.6	5.55	42.2
L 56×5	М 16С	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 арматуры, кг/м³
ПР-1	М 300	4.9	12.3	421.0	86
ПР-2		3.2	8.0	275.0	86
ПР-3	Мрз 300	10.3	25.8	884.1	86

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

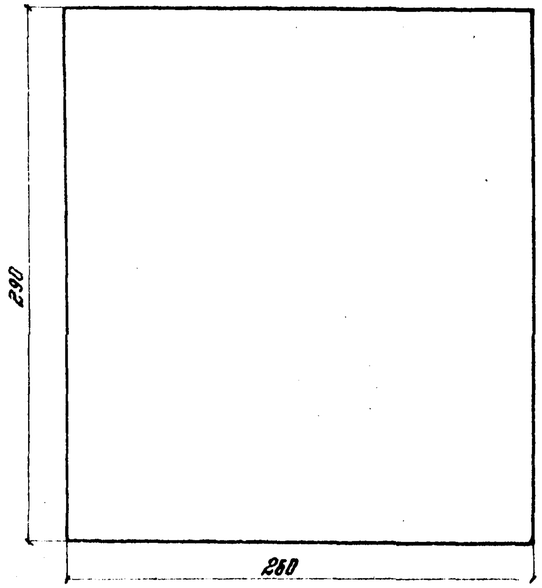
Контурный и арматурный чертеж плит ростверков

Гл. инж. ГТМ		Понкратов
Гл. инж. пр-та		Дорофеев
Проверил		Грабильникова
Исполнил		Брашина

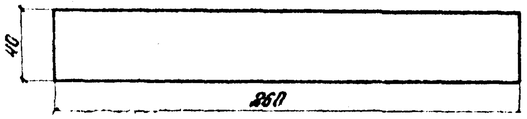
728/1-К 36-цк

Копир: Корректор:

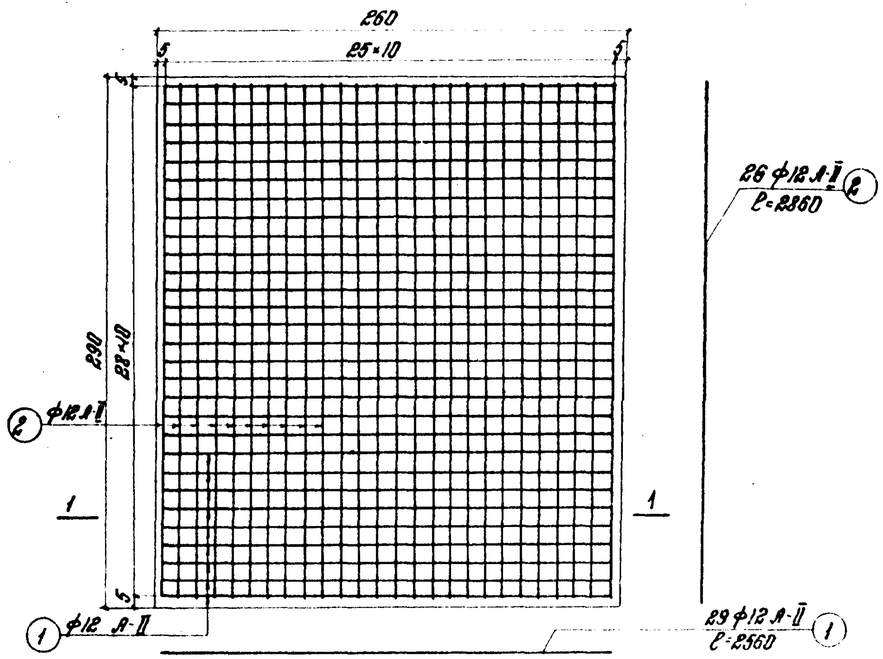
План

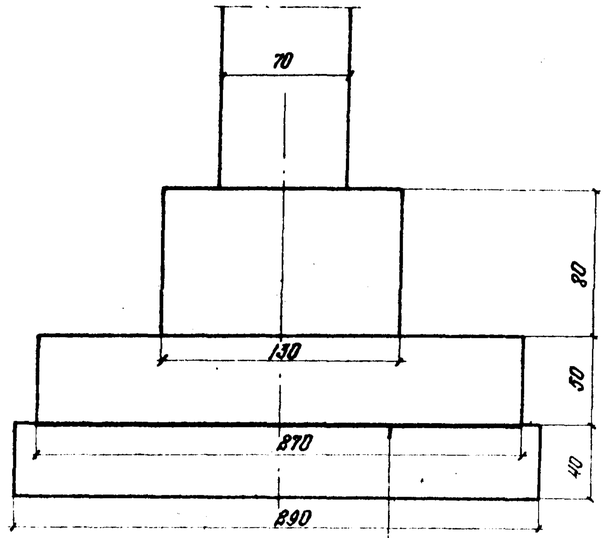


Фасад



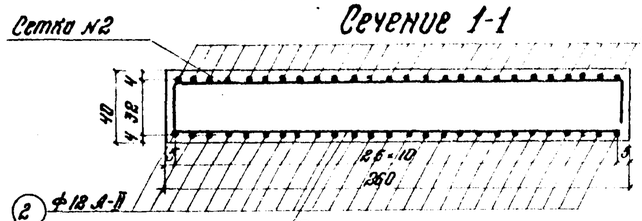
План нижней ормотуры



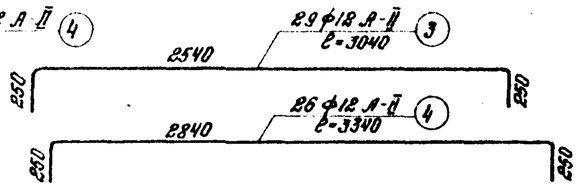


Цементный раствор толщиной 2-4 см.

Сечение 1-1



Сетка № 1



Размеры плит П-1

R' кг/см²	Опираются пред. стр. от 12×12 до 18×18 и два поперечных ствола м	Опираются пред. стр. от 21×21 до 27×27 и два поперечных ствола м	Опираются пред. стр. 33×33 м и два поперечных ствола 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 блока	Марка бетона	Размер блока м	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во арматуры 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

№№ сеток	№№ стержней	Диаметр стержня	Вес 1 п.м кг.	В=2,9 м				В=3,2 м				В=4,0 м			
				Длина стержня см	Кол-во стержней шт.	Общая длина м	Общий вес кг	Длина стержня см	Кол-во стержней шт.	Общая длина м	Общий вес кг	Длина стержня см	Кол. стержней шт.	Общая длина м	Общий вес кг
Сетка №1	1	ф12 А-II	0,888	256	29	74,2	65,9	256	32	82,0	72,6	256	40	102,4	91,0
	2	ф12 А-II	0,888	286	26	74,4	66,0	316	26	82,0	72,6	396	26	103,0	91,5
Сетка №2	3	ф12 А-II	0,888	304	29	88,0	78,0	304	32	97	86,6	304	40	122,0	108,5
	4	ф12 А-II	0,888	334	26	87,0	77,5	364	26	95	84,8	444	26	116,0	103,8
Итого ф 12 А-II							287,4				316,0				394,8

Примечания:

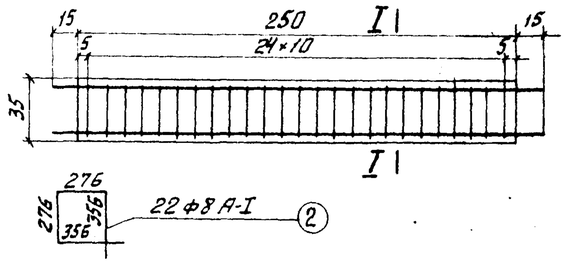
1. Фундаментные плиты применяются для одностоечных и двухстоечных опор.
2. Для плит длиной 3,2 м и 4,0 м стержни №2,4 удлиняются, а количество стержней №1,3 увеличивается.
3. Арматура класса А-II из стали марки ВСт 5сп 2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61*

Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи		Главтранспроект Гипротранспроект		Контурный и арматурный чертеж фундаментных плит.
	Гл. инж. ГТП		Попов	
	Гл. инж. пр.		Дорофеев	
	Проверил		Дорофеев	728/1-ВК 37-ЖБ
1969 г.	Инв. № 51/25	Инв. № 51/35	Исполнил	Егорова

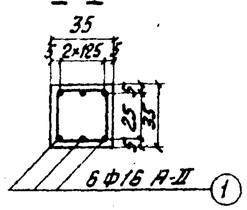
Копир: Иванов Корректор: Гуськова

Распорка РП-1

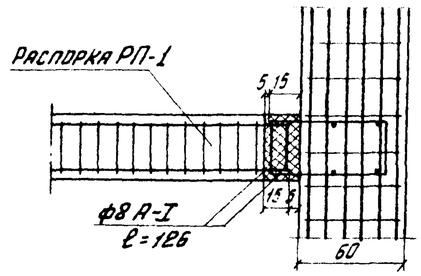
Фасад



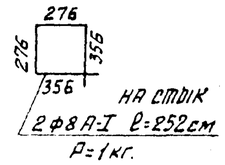
I-I



Сопряжение стойки с распоркой



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

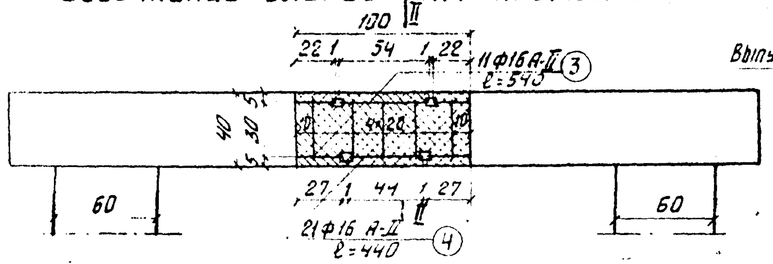


Спецификация арматуры распорки

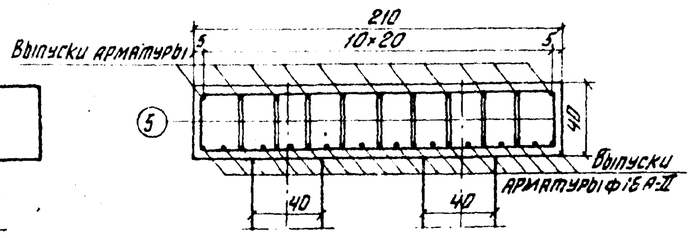
Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Максим. вес кг	Колич. ар-ры кг	Расход ар-ры кг/м³
РП-1	300 M_{p_3} 300	0.3	0.7	39.1	130

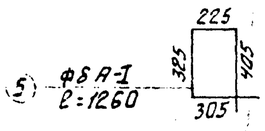
№№ стержней	Диаметр стержн.	Длина стержня см.	Колич. стерж шт.	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
1	ф16 А-II	280	6	16.8	1.58	26.6
2	ф8 А-I	126	25	31.5	0.395	12.5
Всего арматуры						39.1

Соединение блоков рам промежуточных опор

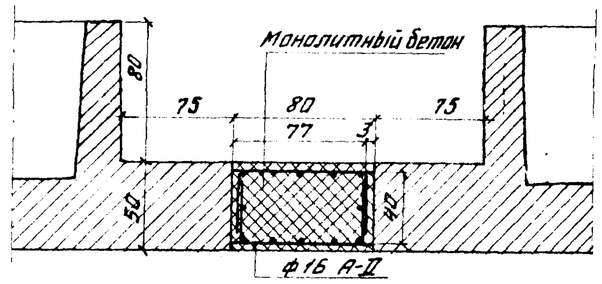


I-II С-4





Стык блоков фундаментов



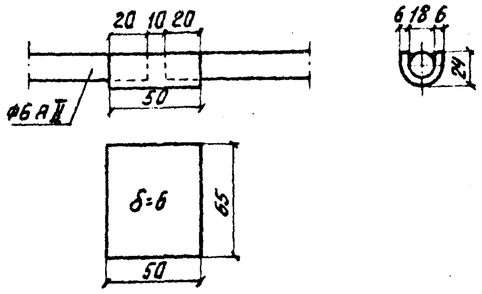
Спецификация арматуры на 1 стык

Стык блоков рам	№№ стержней	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Колич. стержн шт.	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.	Объем монолитного м³
С-4	3	ф16 А-II	54	11	6.0	1.58	9.5	М 300
	4	—"—	44	21	9.2	—"—	14.5	
	5	ф8 А-I	126	50	63.0	0.395	24.8	V=0.84
	Всего арматуры						48.8	
	Ванночки		5.0×6.5	64	4.2	2.36	9.9	

Арматура и бетон на один стык фундаментов

Марка блоков	Диаметр мм.	Длина 1 шт см.	Колич. стержн шт.	Общая длина м.	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.	Монолитный бетон	
							Марка	Объем м³
Ф-4	ф16 А-II	265	12	31.8	1.58	50.3	М 300 M_{p_3} 300	1.1

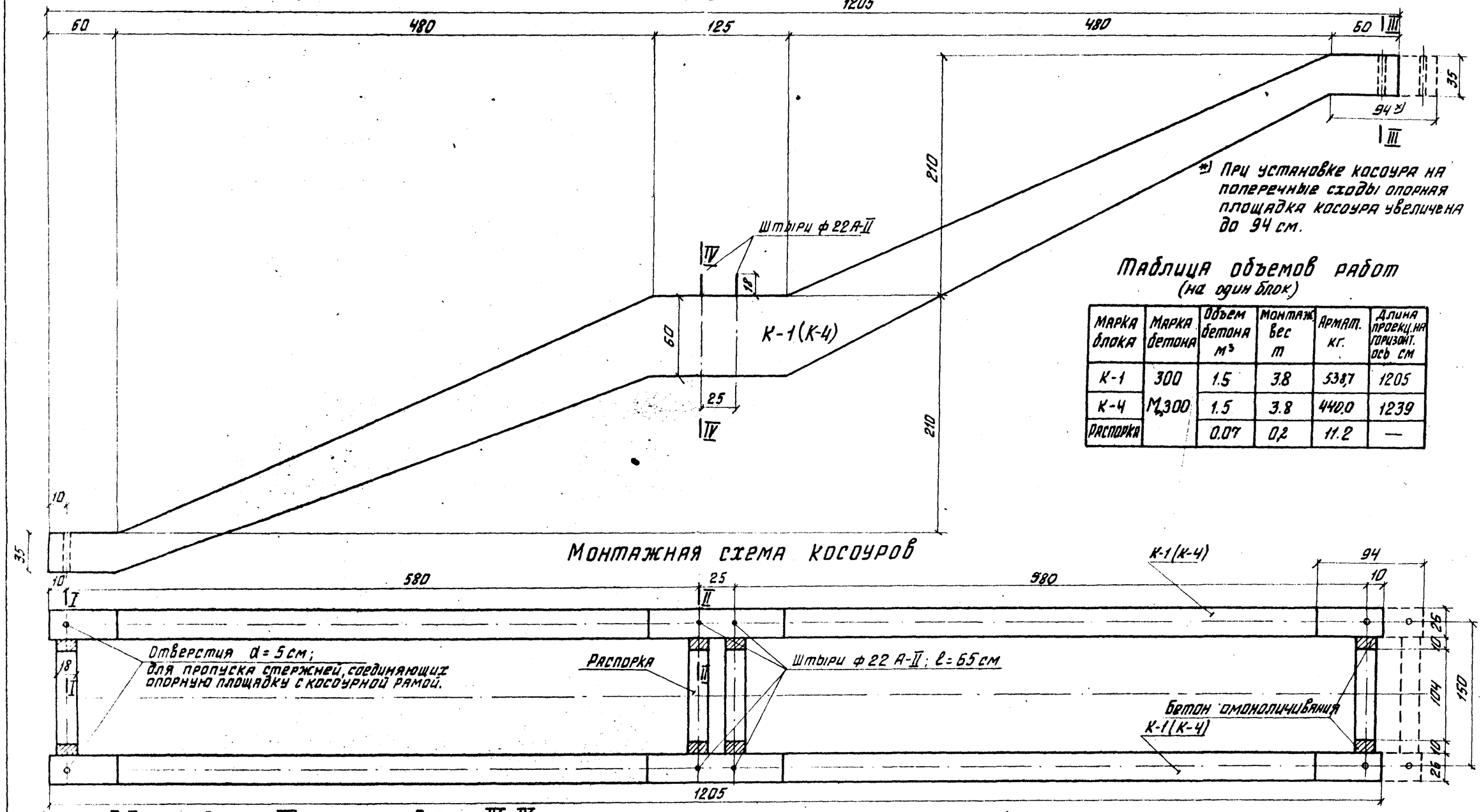
Деталь сварки арматуры ф16 А-II ванным способом



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

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Детали стыков блок РП-1
	Гл. инж. ГТМ	Понкратов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Куранчева	728/1-к 38-ик
1972г. М-б 1:25 Инв. №51136	Исполнил	Лякина	

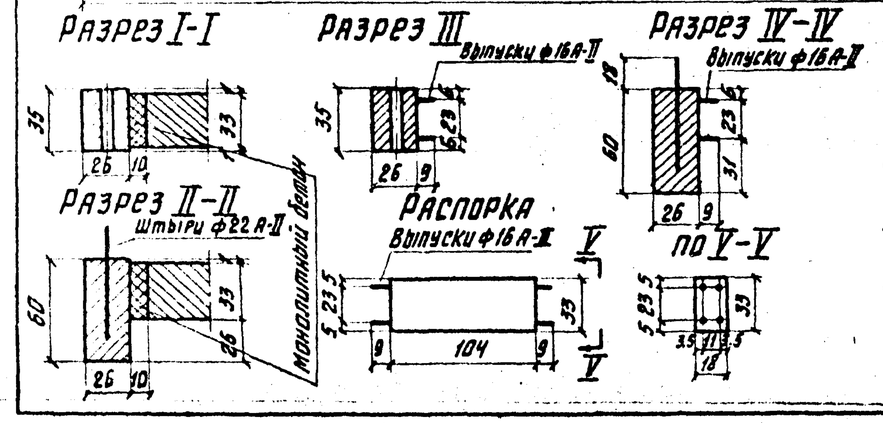
Копировала: Данилевич Корректировал: [signature]



*) При установке косоура на поперечные сходы опорная площадка косоура увеличена до 94 см.

Таблица объемов работ
(на один блок)

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтаж. вес т	Армат. кг.	Длина проекц. на горизонт. ось см
К-1	300	1.5	3.8	538,7	1205
К-4	М 300	1.5	3.8	440,0	1239
Распорка		0.07	0,2	11.2	—



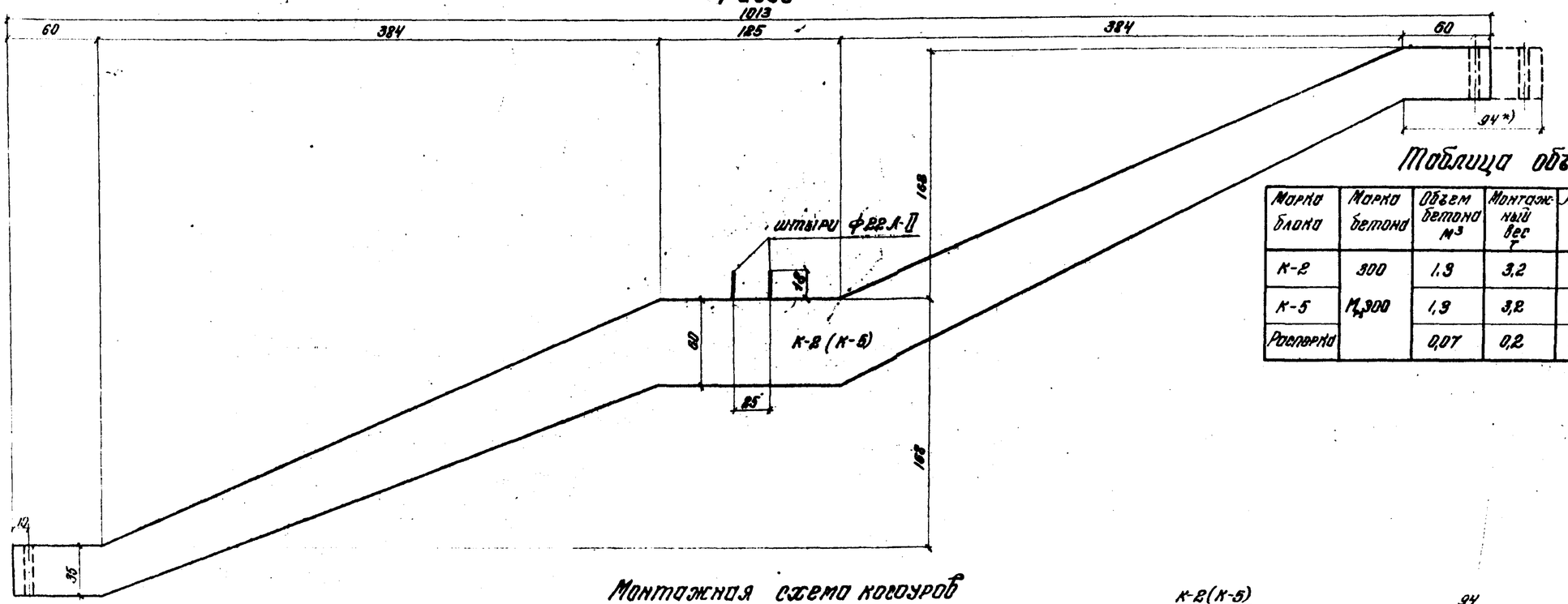
Примечания:

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

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Контурный чертеж двухмаршевого косоура К-1 (К-4).
	Гл. инж. ГТМ	Панкратов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Егорова	728/1 к 39-ик
1972 г. М-б 1:25 Инв. № 3 М 97	Исполнил	Базанкова	

Копировала: Корректир.

Фасад

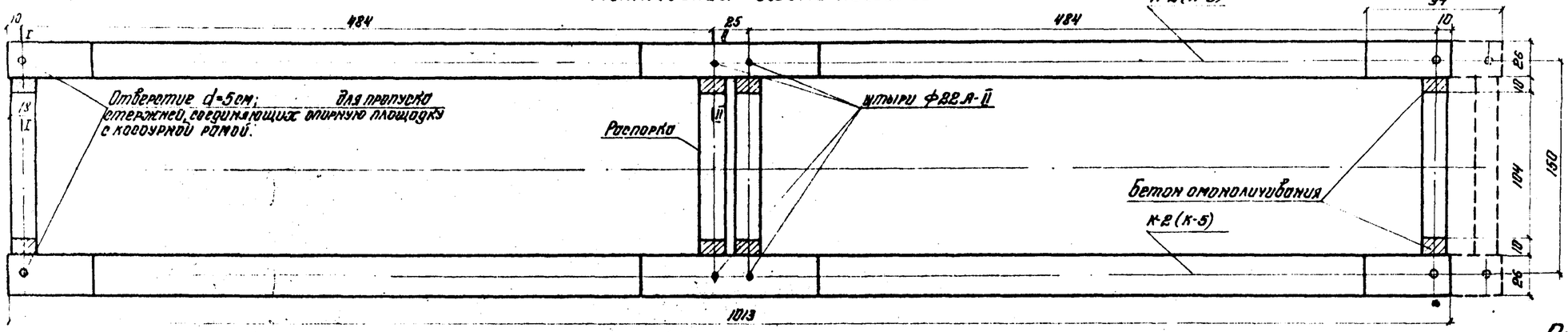


*) При установке косоура на поперечные ряжевые опорная площадка косоура увеличена до 94 см.

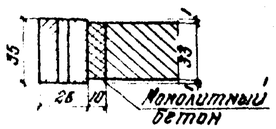
Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажный вес т	Арматура кг.	Длина проекц. на горизонт. ось см.
К-2	300	1.3	3,2	334,5	1013
К-5	М 300	1,9	3,2	948,2	1047
Распорка		0,07	0,2	11,2	—

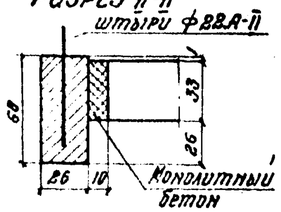
Монтажная схема косоуров



Разрез I-I



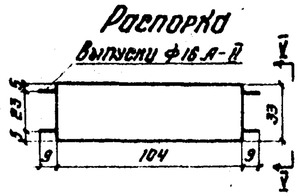
Разрез II-II



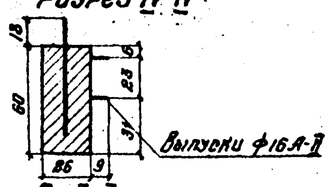
Разрез III-III



Распорка



Разрез IV-IV



По V-V

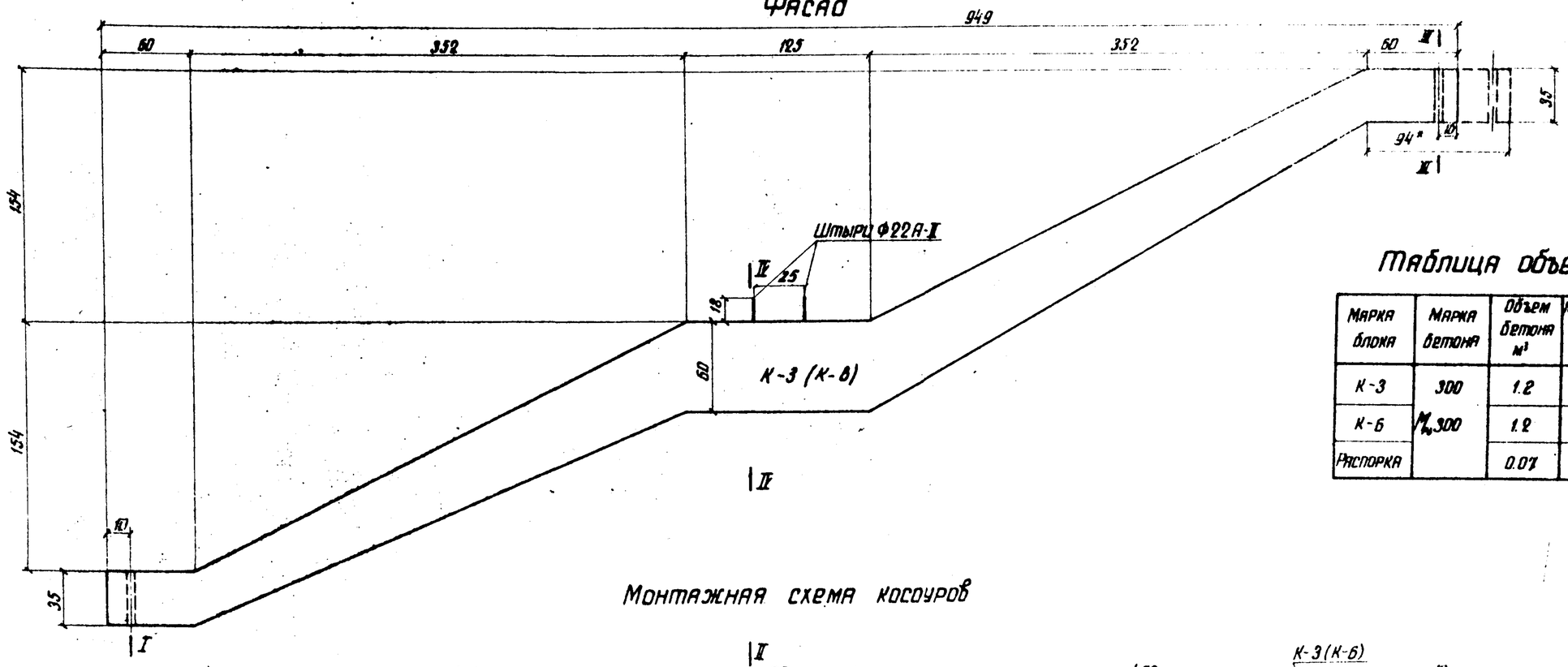


Примечания:

1. Косоурная рама состоит из двух блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
2. Блок К-5 отличается от блока К-2 армированием.
3. Блок К-2 - под ступени 3,2 м, блок К-5 - под ступени 2,0 м
4. Блоки, образующие косоурную раму, имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.
5. Бетон омоноличивания марки „300" Мрз 300 на одну раму V=0,05 м³

Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост			Контурный чертеж двухтрубчатого косоура Блок К-2 (К-5).
	Гл. инж. ГТМ.	Карасик	Панкратов	
	Гл. инж. пр.		Дорофеев	
	Проверил		Безанкова	728/1-К 40 ик
1978 г. М-б 1:25 Инв. № 4438	Исполнил		Егорова	

Копир: Макет Корректор Бородина

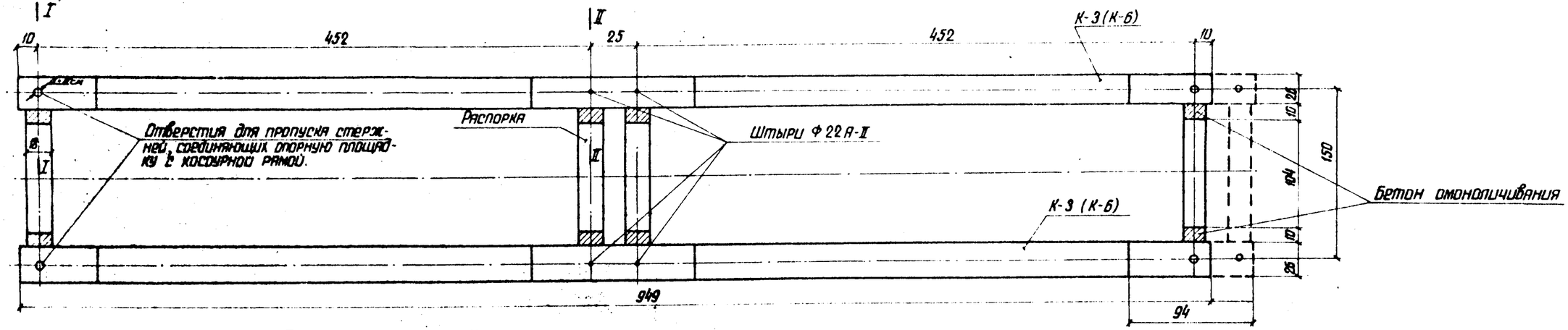


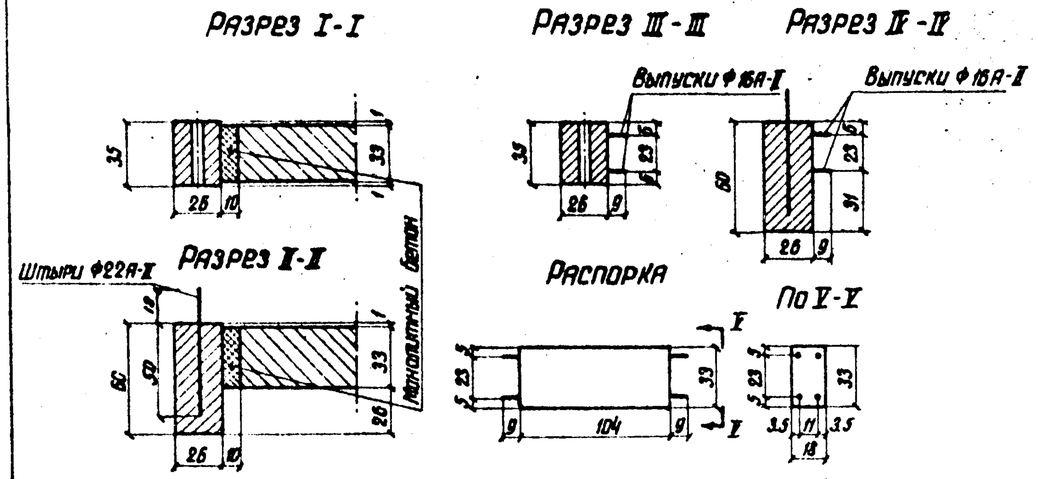
*) При установке косоура на поперечные сходы опорная площадка косоура увеличена до 94 см.

Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажный вес т	Арматура кг	Длина проекции на горизонт. ось см
К-3	300	1.2	3.0	344,9	949
К-6	M_w 300	1.2	3.0	321,5	983
Распорка		0.07	0.2	11.2	—

Монтажная схема косоуров



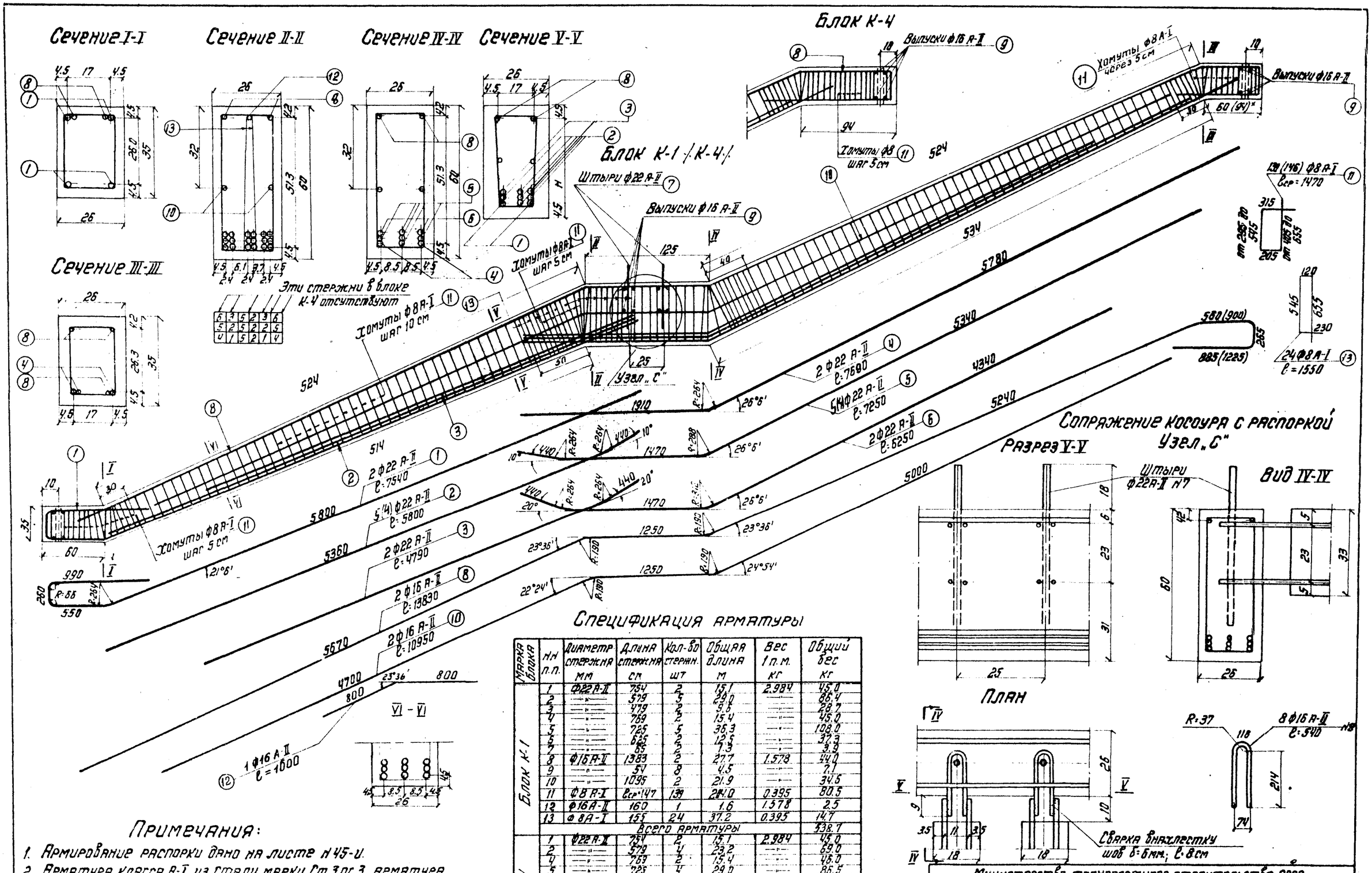


Примечания:

1. Косоурная 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 косоурную раму, имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.
5. Бетон омоноличивания марки 300 Мрз 300. На одну раму V = 0,05 м³

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Контурный чертеж двухмаршевого косоура. Блок К-3 (К-6)
	Гл. инж. ГТМ	Понкратов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Егорова	728/1к 41-цк
1972г. М-6 1:25 Инв. №51139	Исполнил	Базанкова	

Копир. Корректор



Спецификация арматуры

Марка блока	Нн п.п.	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержн. шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг
Блок К-1	1	ф22 А-II	754	2	15.1	2.984	45.0
	2	—"—	579	5	29.0	—"—	86.4
	3	—"—	479	2	9.6	—"—	28.7
	4	—"—	769	2	15.4	—"—	45.0
	5	—"—	725	5	36.3	—"—	108.0
	6	—"—	625	2	12.5	—"—	37.3
	7	—"—	65	2	1.3	—"—	3.9
	8	ф16 А-II	1383	2	27.7	1.578	44.0
	9	—"—	54	8	4.5	—"—	7.1
	10	—"—	1095	2	21.9	—"—	34.6
	11	ф8 А-I	ℓср=147	139	204.0	0.395	80.5
	12	ф16 А-II	160	1	1.6	1.578	2.5
	13	ф8 А-I	155	24	37.2	0.395	14.7
	Всего арматуры						538.7
Блок К-4	1	ф22 А-II	754	2	15.1	2.984	45.0
	2	—"—	579	4	23.2	—"—	69.0
	4	—"—	769	2	15.4	—"—	46.0
	5	—"—	725	4	29.0	—"—	86.5
	7	—"—	65	2	1.3	—"—	3.9
	8	ф16 А-II	1451	2	29.0	1.578	45.7
	9	—"—	54	8	4.5	—"—	7.1
	10	—"—	1095	2	21.9	—"—	34.6
	11	ф8 А-I	ℓср=147	146	215.0	0.395	85.0
	12	ф16 А-II	160	1	1.6	1.578	2.5
	13	ф8 А-I	155	24	37.2	0.395	14.7
	Всего арматуры						440.0

Примечания:

1. Армирование распорки дано на листе N 45-и.
2. Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 пс 3, арматура класса А-II из стали марки ВСт.5 сп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61.*)
3. Соединение распорок с косоурами на концах рамы аналогично показанному для узла „С".
4. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3.3см в сечениях II-II; IV-IV; V-V

*) В скобках даны размеры для удлиненного блока К-4.

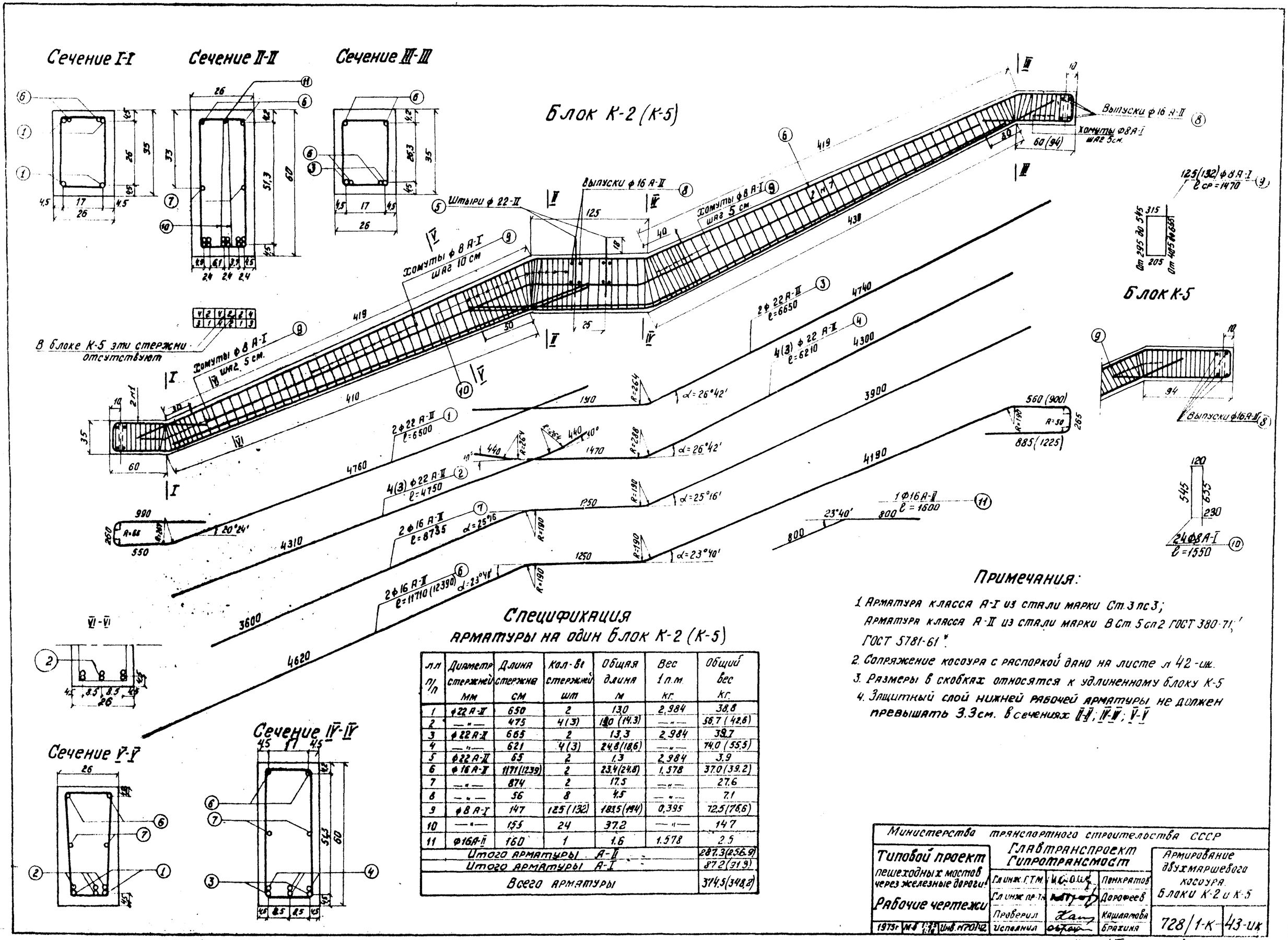
Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железную дорогу. Рабочие чертежи	Гл.инж. ГТМ		Понкратов
	Гл.инж. пр-та		Дорофеев
	Проверил		Грабильникова
1975г. М.б. 1:25 1:10 Инв.N 70141	Исполнил		Брахина

Армирование двухмаршевого косоура Блок К-1 /К-4/.

728/1-К-42-ик

Копировала [signature] Корректировал [signature]



Примечания:

1. Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 пс3; Арматура класса А-II из стали марки В Ст.5 сп2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61*.
2. Сопряжение косоура с распоркой дано на листе л 42-ик.
3. Размеры в скобках относятся к удлиненному блоку К-5
4. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3.3 см. в сечениях II-II; IV-IV; V-V

Спецификация арматуры на один блок К-2 (К-5)

лл п/п	Диаметр стержней мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
1	ф22 А-II	650	2	13.0	2.984	38.8
2	—"—	475	4(3)	19.0 (14.3)	—"—	56.7 (42.6)
3	ф22 А-II	665	2	13.3	2.984	39.7
4	—"—	621	4(3)	24.8 (18.6)	—"—	74.0 (55.5)
5	ф22 А-II	65	2	1.3	2.984	3.9
6	ф16 А-II	1171 (1239)	2	23.4 (24.8)	1.578	37.0 (39.2)
7	—"—	874	2	17.5	—"—	27.6
8	—"—	56	8	4.5	—"—	7.1
9	ф8 А-I	147	125 (132)	183.5 (194)	0.395	72.5 (76.6)
10	—"—	155	24	37.2	—"—	14.7
11	ф16 А-II	160	1	1.6	1.578	2.5
Итого арматуры А-II						287.3 (256.9)
Итого арматуры А-I						87.2 (91.9)
Всего арматуры						374.5 (348.2)

Министерства транспортного строительства СССР

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи

Главтранспроект Гипротрансмост

Армирование двухмаршевого косоура. Блоки К-2 и К-5

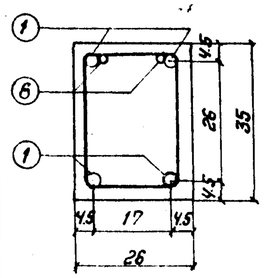
Гл инж. ГТМ		Понкратов	
Гл инж пр-та		Дорофеев	
Проверил		Кашлатова	
Исполнил		Брахина	

1975г. М-б 1:25 1:10 Инв. №70142

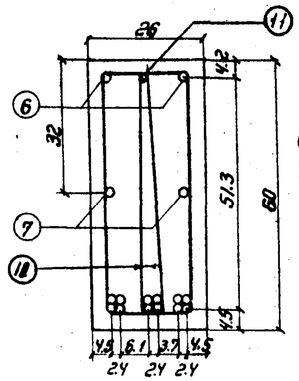
728/1-К 43-ик

Копир. Кор.

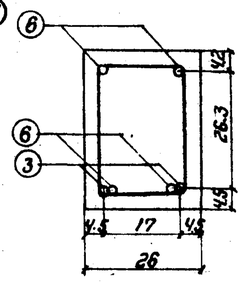
Сечение I-I



Сечение II-II



Сечение III-III

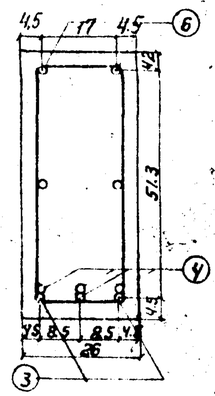


4	2	4	2	2	4
3	1	4	2	1	3

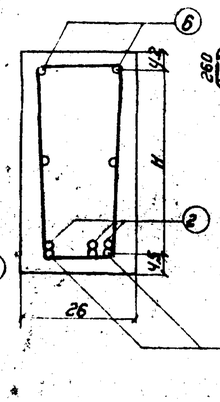
Эти стержни в блоке К-6 отсутствуют

Блок К-3 (К-6)

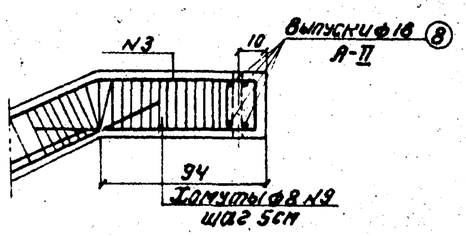
Сечение IV



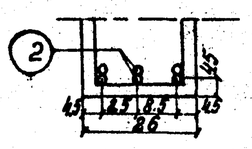
Сечение V



Блок К-6



VI-VI



Спецификация арматуры на блоки К-3 и К-6

NN п/п	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержня шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг
1	ф22 А-II	615	2	12.3	2.984	36.7
2	—"—	436	4(3)	17.4 (13.1)	—"—	51.9 (39.0)
3	—"—	629	2	12.6	—"—	37.6
4	—"—	571	4(3)	22.8 (17.1)	—"—	68.0 (51.0)
5	—"—	65	2	1.3	—"—	3.9
6	ф16 А-II	1066 (1134)	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	$\ell_{см}$=147	108 (116)	160 (17.1)	0.395	63.2 (67.5)
10	—"—	155	24	37.2	—"—	14.7
11	ф16 А-I	160	1	1.6	1.578	2.5
Итого арматуры А-II						257 (239.3)
Итого арматуры А-I						77.9 (82.2)
Всего арматуры						344.9 (321.5)

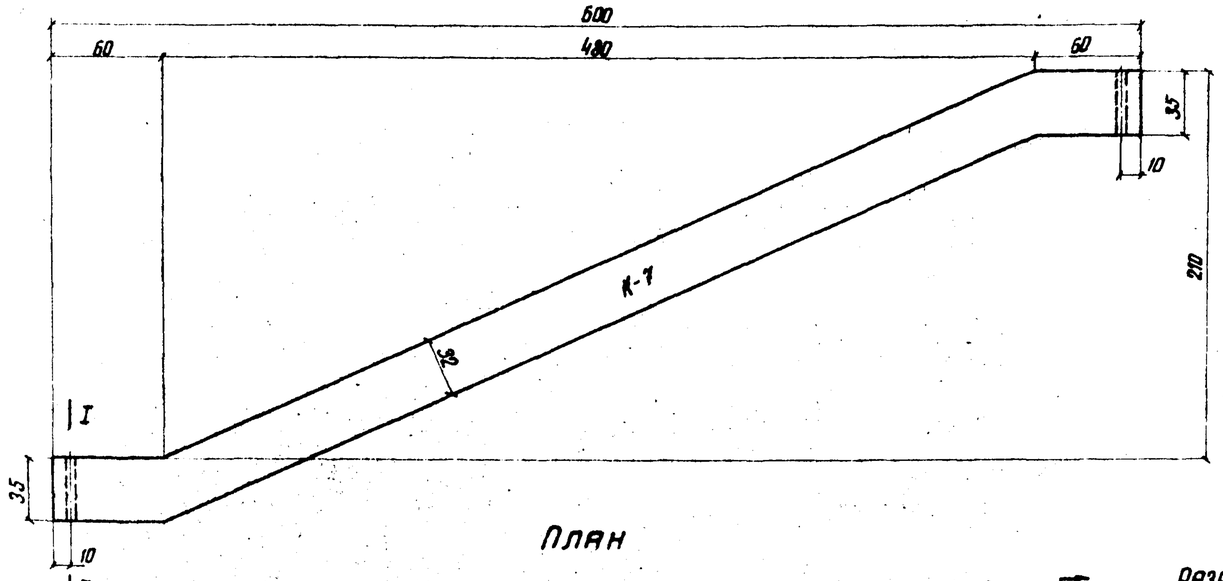
Примечания

1. Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 пс 3;
   Арматура класса А-II из стали марки ВСт.5 сп2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61*.
2. Сопряжение косоура с распоркой - узел „С" см. на листе N42-УК.
3. Армирование распорки дано на листе N45-У.
4. Размеры в скобках даны для удлиненного блока К-6.
5. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3.3см. в сечениях II-II, III-III, V-V

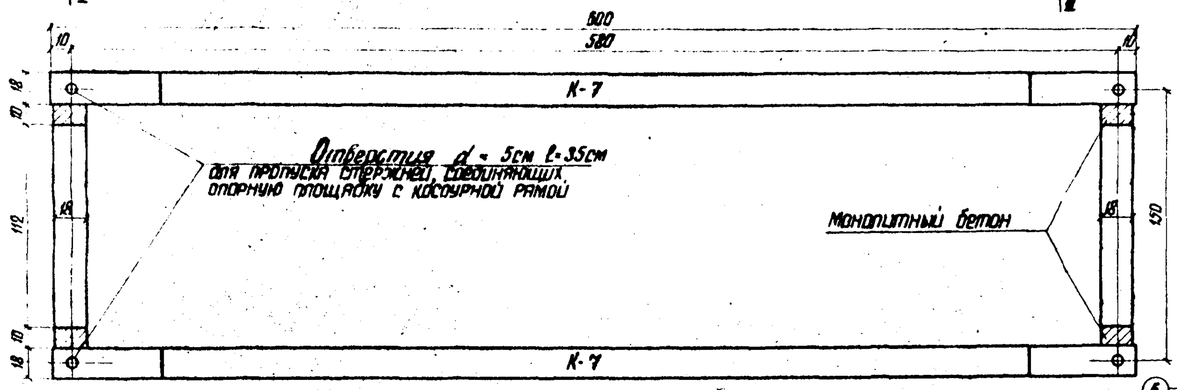
Министерство транспортного строительства СССР Гидротранспроект					
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги	Гидротранспроект				Армирование обыкн. маршевого косоура. Блок К-3 (К-6)
Рабочие чертежи	Гл.инж.проекта		Пашкевич		
	Гл.инж.проекта		Дворцев		
	Проверил		Гребенников		728/1-К 44 УК
1975г.	УГ-5	F-25 1:10	ИНВ.N 7044	Исполнил	Брахина

Копир. Корр.

Блок К-7

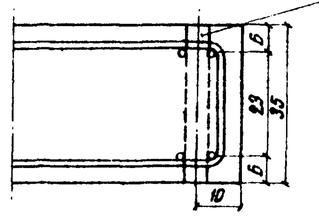


План

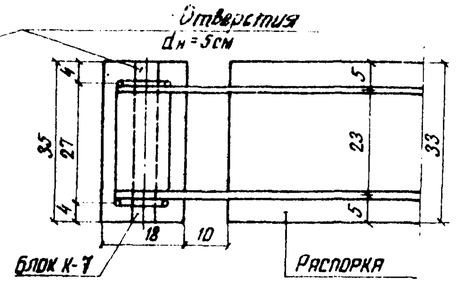


Сопряжение косоура с распоркой

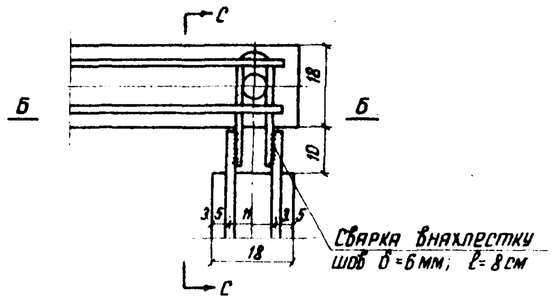
Разрез Б-Б

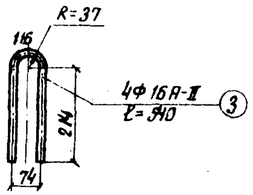


Вид С-С

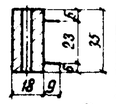


План

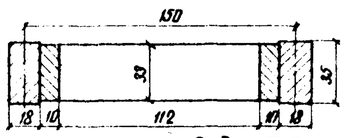




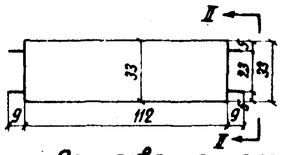
Разрез I-I



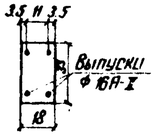
Разрез III-III



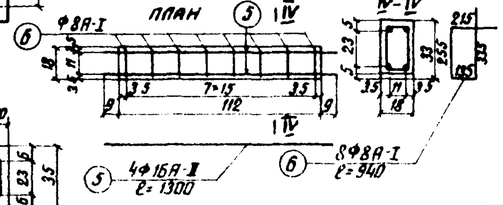
Распорка



Вид по II-II



Армирование распорки



Спецификация арматуры

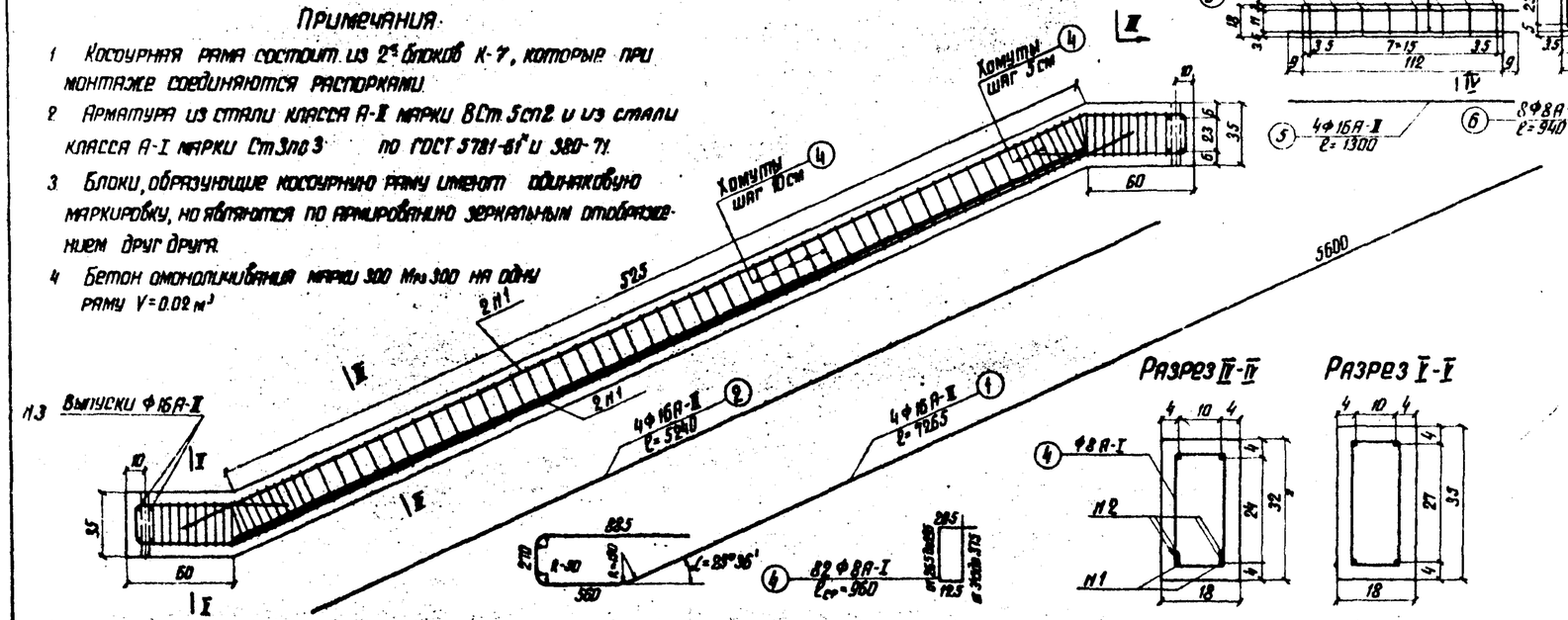
Н.Н. п/п	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт.	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
Блок К-7						
1	Ф16А-II	726	4	29.0	1.578	45.7
2	Ф16А-II	524	4	21.0	1.578	33.1
3	Ф16А-II	54,0	4	2.1	1.578	3.3
4	Ф8А-I	96	84	80.6	0.395	31.9
Итого арматуры на блок						114.0
Распорка						
5	Ф16А-II	130	4	5.2	1.578	8.2
6	Ф8А-I	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 м³	Монтажн. вес т	Арматура кг	Длина проекции на горизонт. ось см
К-7	300	0.4	1.0	114.0	600
Распорка	M_{p} 300	0.07	0.2	11.2	112

Примечания

1. Косоурная рама состоит из 2-х блоков К-7, которые при монтаже соединяются распорками.
2. Арматура из стали класса А-II марки ВСт.5сп2 и из стали класса А-I марки Ст3пс3 по ГОСТ 5781-61 и 380-71.
3. Блоки, образующие косоурную раму имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.
4. Бетон омоноличивания марки 300 Мрз 300 на одну раму V=0.02 м³



Разрез IV-IV

Разрез V-V

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

Гл. инж. ГТМ		Понкратов
Гл. инж. пр-та		Дорофеев
Проверил		Кашлатова
Исполнил		Лякина

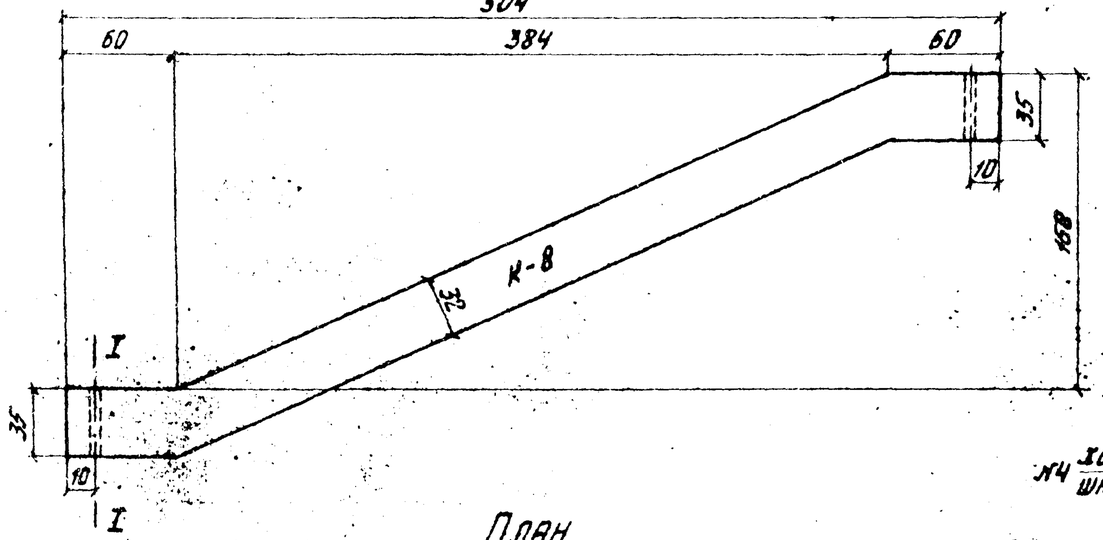
Контурный и арматурный чертеж одномаршевого косоура блок К-7

1969г. М-б 1:25 1:10 Инв. N 51143

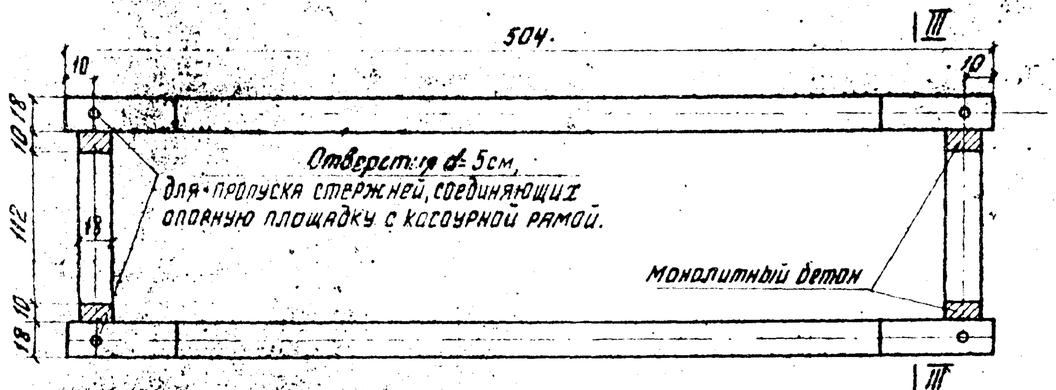
728/1-к 45-и

Копир: Корректор:

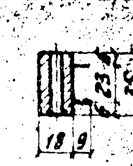
Блок К-8



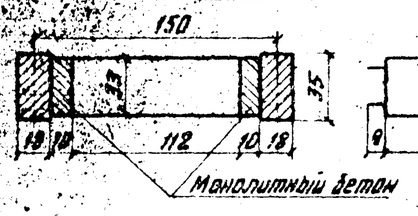
План



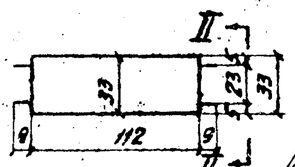
Разрез I-I



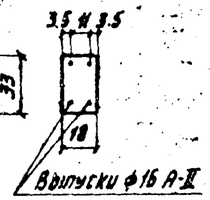
Разрез III-III



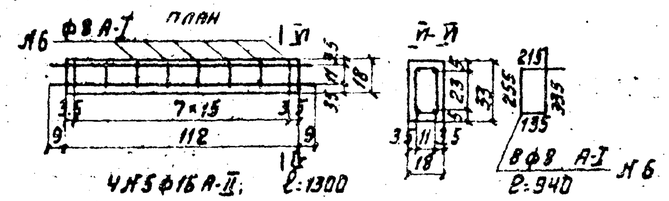
Распорка



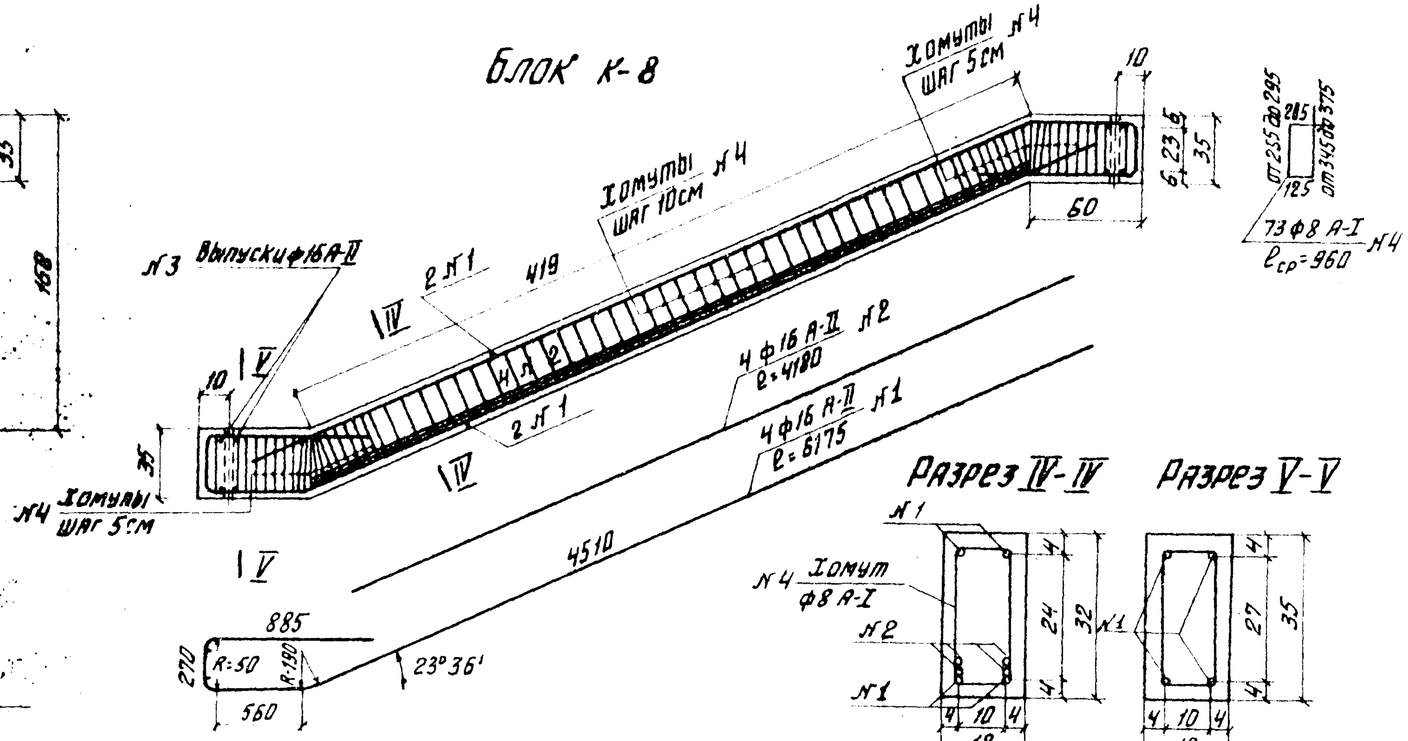
Вид по II-II



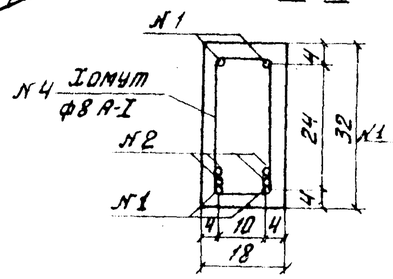
Армирование распорки



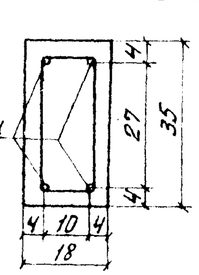
Блок К-8



Разрез IV-IV



Разрез V-V

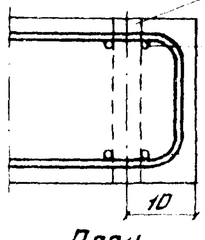


Спецификация арматуры

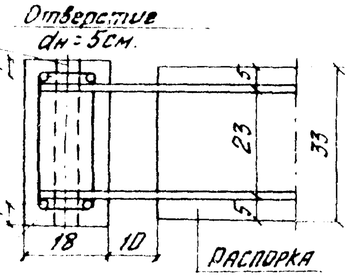
№№ п/п	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
Блок К-8						
1.	ф16А-II	618	4	24.7	1.578	39.4
2	ф16А-II	418	4	16.7	1.578	26.4
3	ф16А-II	54	4	2.1	1.578	3.3
4	ф8А-I	96	73	70.0	0.395	27.6
Итого арматуры на блок						96.7
Распорка						
5	ф16А-II	130	4	5.2	1.578	8.2
6	ф8А-I	94	8	8.3	0.395	3.0
Итого арматуры на распорку						11.2

Сопряжение косоура с распоркой

Разрез Б-Б



Вид С-С



План

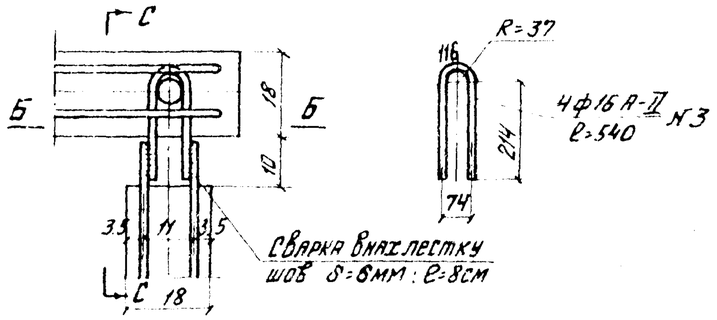


Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажн. вес т	Арматура А-II кг	Длина проекции на гориз. ось см
К-8	300	0.3	0.8	96.7	504
Распорка	Мрз 300	0.07	0.2	11.2	112

Примечания:

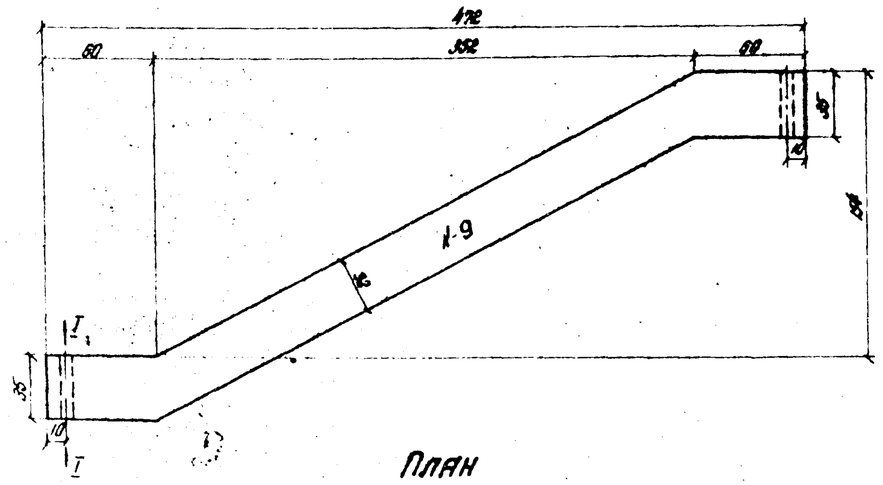
1. Косоурная рама состоит из 2-х блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
2. Арматура из стали класса А-I и А-II марок ст.3пс3 и Вст 5 сп2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.
3. Блоки, образующие косоурную раму, имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.
4. Бетон омоноличивания марки 300 Мрз 300 на одну раму V = 0.02 м³.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

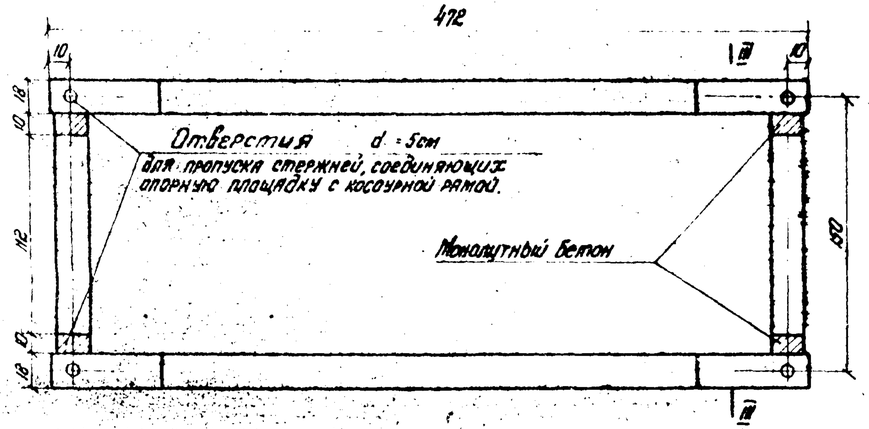
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	Панкратов	Контурный и арматурный чертеж блока одномаршевого косоура. Блок К-8
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Дорофеев	728/1 К 46-ЦК
1972г. М-б 1:25 1:10 Инв. №51144	Исполнил	Базанкова	

Копировала: Корректир.

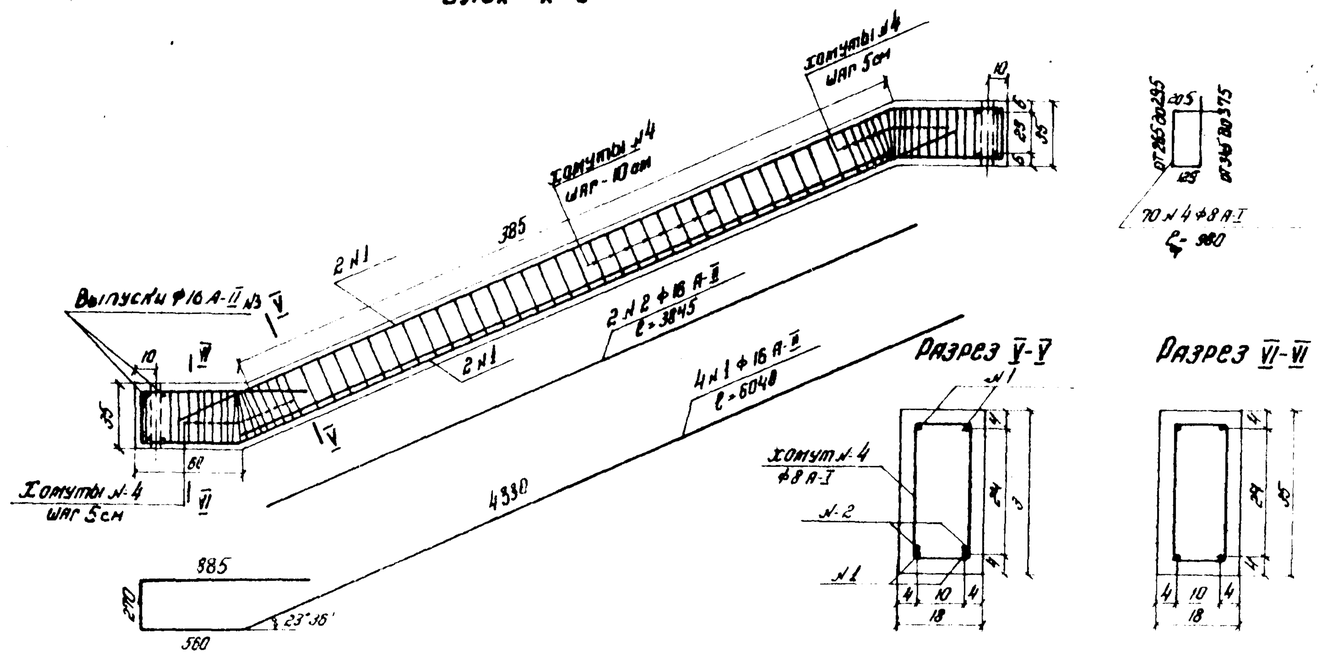
Фасад



План



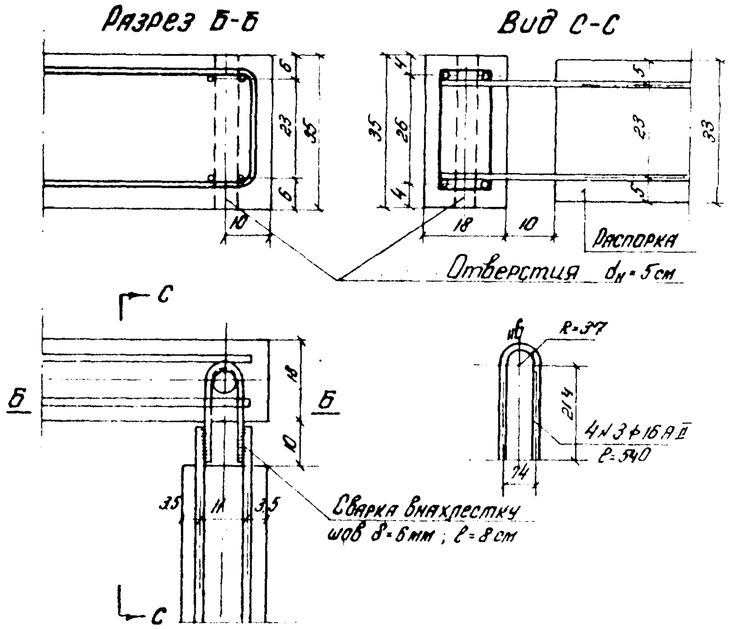
Блок К-9



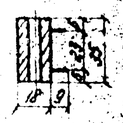
Спецификация арматуры

№№ п/п	Диаметр стержня	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1пм кг	Общий вес кг
Блок К-9						
1	ф16А-II	604.0	4	24.1	1.578	38.0
2	ф16А-II	385.0	2	7.7	1.578	12.2
3	ф16А-II	54.0	4	2.1	1.578	3.3
4	ф8А-I	96.0	70	67.2	0.395	26.5
Итого арматуры А-II						53.5
Итого арматуры А-I						26.5
Всего арматуры на блок						80.0
Распорка						
5	ф16А-II	130.0	4	5.2	1.578	8.2
6	ф8А-I	94.0	8	8.3	0.395	3.0
Итого арматуры на блок						11.2

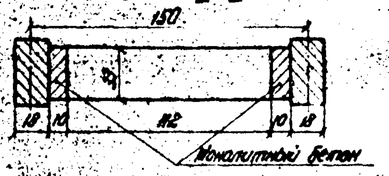
Сопряжение косоура с распоркой



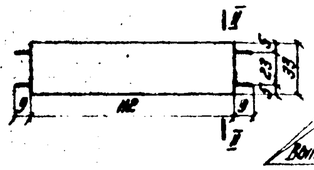
Разрез I-I



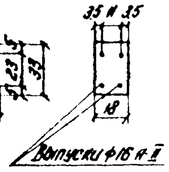
Разрез III-III



Распорка



Вид по II-II



Армирование распорки

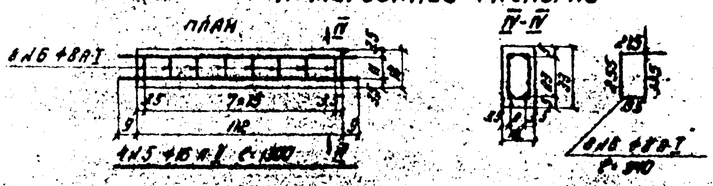


Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажный вес т	Арматура кг	Длина проекции на горизонт. ось см
К-9	300	0.32	0.8	80.0	472
Распорка	М 300	0.07	0.2	11.2	112

Примечания:

1. Косоурная рама состоит из 2-х блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
3. Арматура из стали класса А-I и А-II марок ст 3пс3 и Вст 5 сп 2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61.
3. Блоки, образующие косоурную раму, имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.
4. Бетон омоноличивания марки 300, Мрз - 300, на одну раму V = 0.02 м².

Министерство транспортного строительства СССР

Главтранспроект Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи.

Контурный и арматурный чертеж одномаршевого косоура. Блок К-9

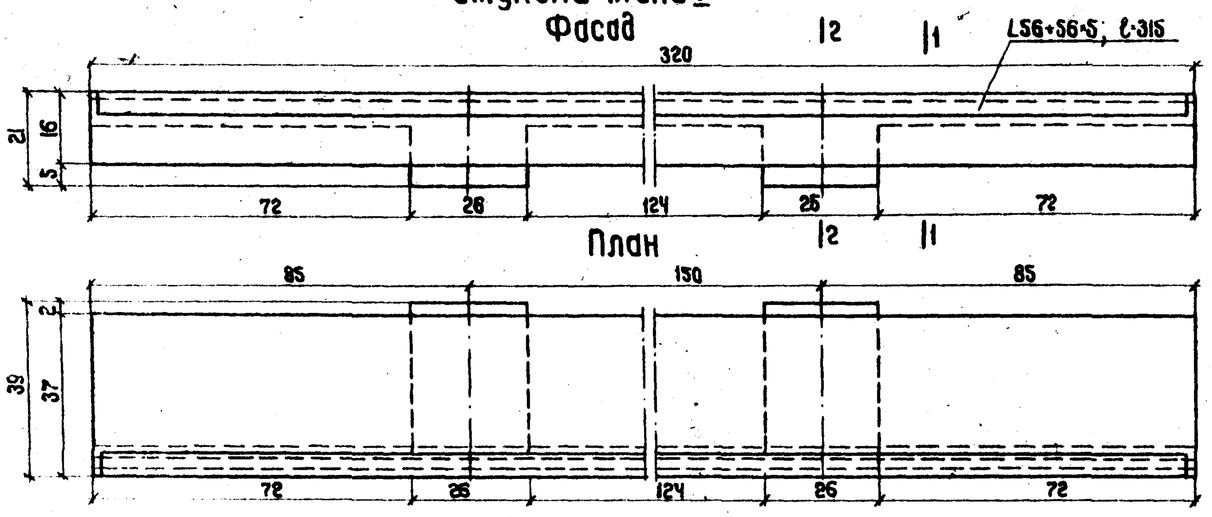
Гл. инж. ГТМ		Понкратов
Гл. инж. проекта		Дорофеев
Проверил		Базанова
Исполнил		Егорова

1989г. М.б 1:25 Инв. № 31145

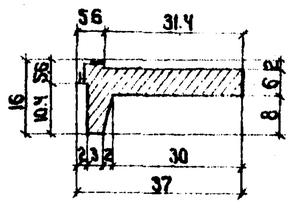
728/1к 47-ц

Копир. Корректор

Ступени типа I

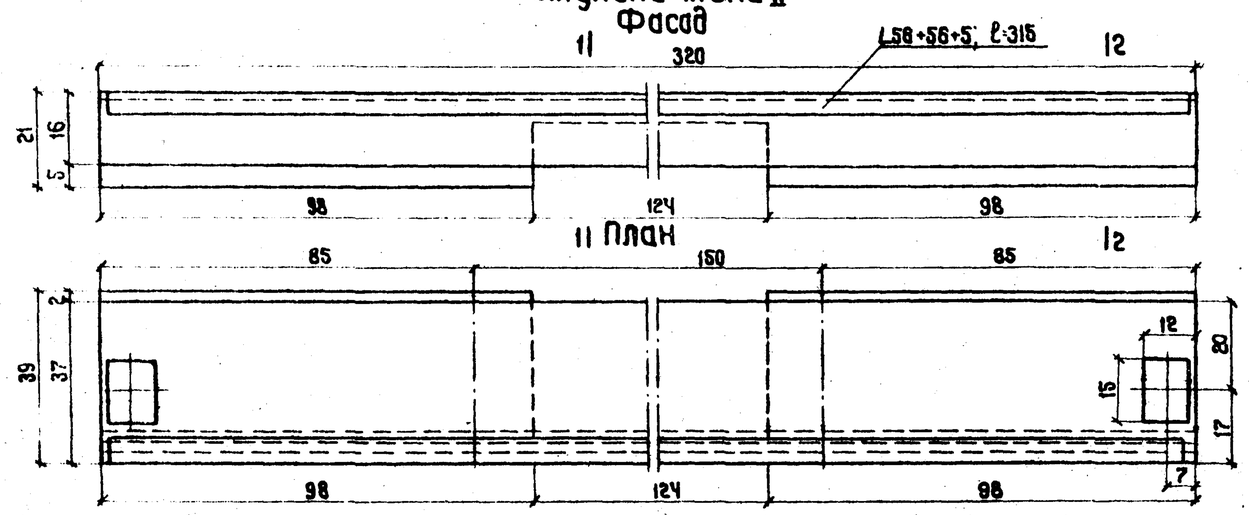


Сечение 1-1

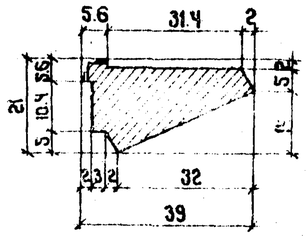


Тип ступени	Объем ж.б	Вес арм-ры	L56+56×5 и листы 150×120×10	Вес ступени
	м³	кг	кг	кг
I	0.09	10.48	13.38	225
II	0.12	13.78	16.20	300
III	0.12	12.82	16.20	300

Ступени типа II



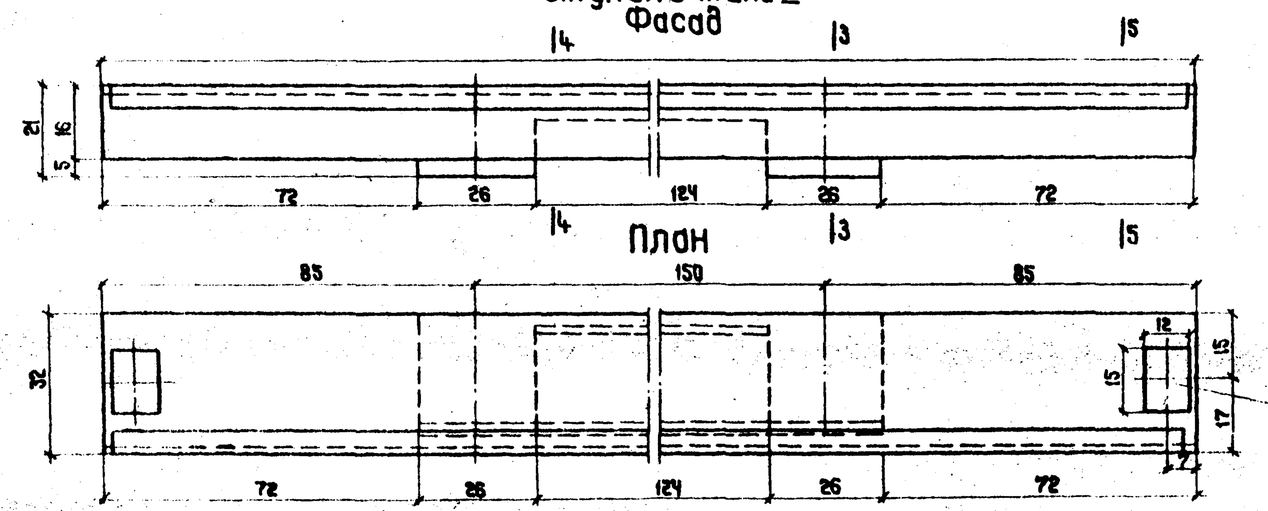
Сечение 2-2



Примечания:

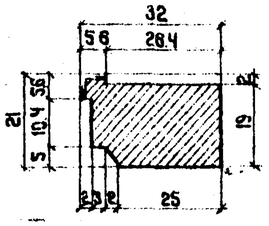
1. Марка бетона „300"; Мрз 300.
2. Расположение ступеней по типам вдоль сходов дано на листе N 19-ИК
3. На ступени типа II и III устанавливаются перильные стойки.

Ступени типа III

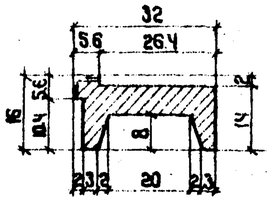


Листы для прикрепления перильных стоек 150×120×10

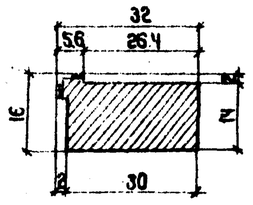
Сечение 3-3



Сечение 4-4



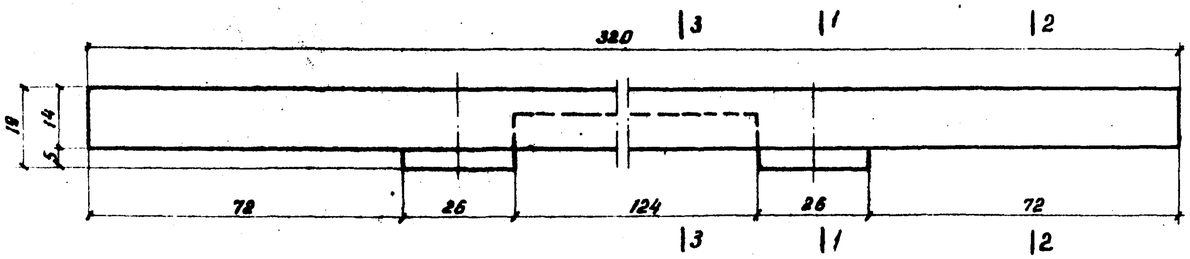
Сечение 5-5



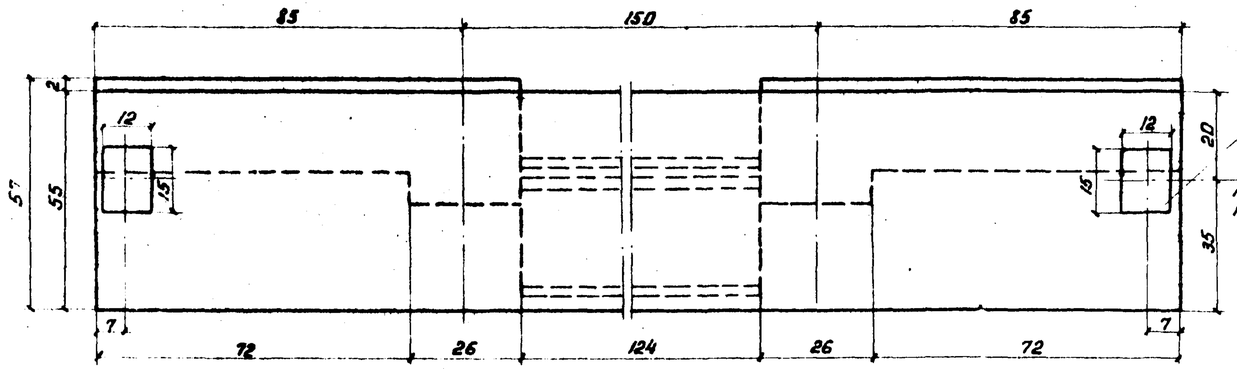
Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост			Контурный чертеж ступени 32×14см типа I-II-III В=320м
	Гл.инж.ГТМ	п/п	Попов	
	Гл.инж.пр.ТМ	п/п	Дорофеев	
	Проверил	п/п	Дорофеев	728/1к 48-и
1969	М 6 1:10	Инв.№ 31146	Исполнил п/п. Куранчева	

Сверил [signature] Кол [signature]

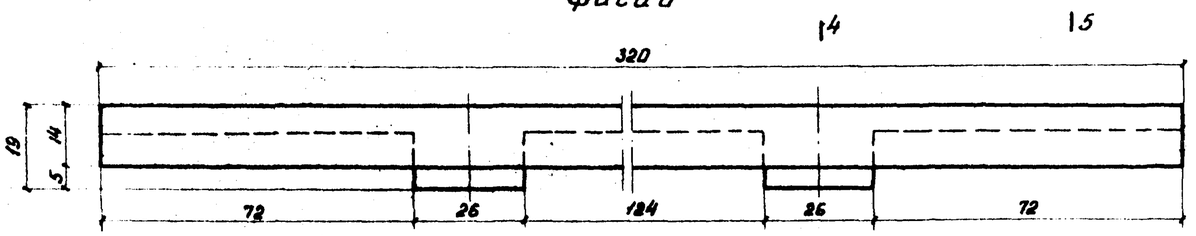
Ступени типа IV
Фасад



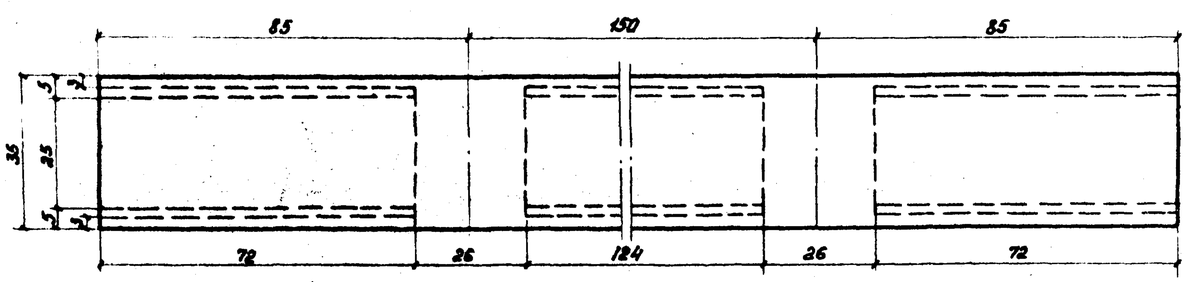
План



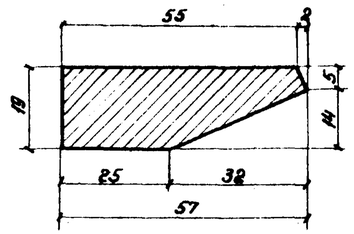
Ступени типа V
Фасад



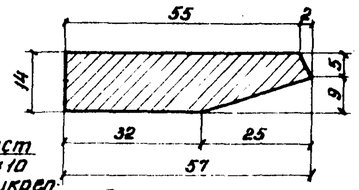
План



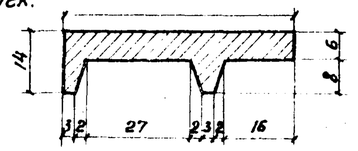
Сечение 1-1



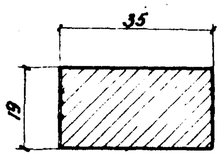
Сечение 2-2



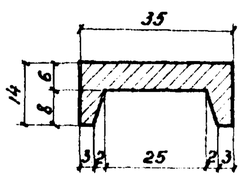
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Тип ступени	Объем жел. бет.	Вес арматуры	Вес ступени	Мет. лист 150×120×10
	м³	кг	кг	кг
IV	0.19	18.27	475	2.82
V	0.11	12.24	275	—

Примечания:

1. Марка бетона 300; Мр.з 300.
2. Расположение ступеней по типам вдоль сходов дано на листе №19-ик.
3. Ступени типа IV и V покрываются слоем асфальта толщиною 2 см.
4. На ступени типа IV устанавливаются перильные стойки.

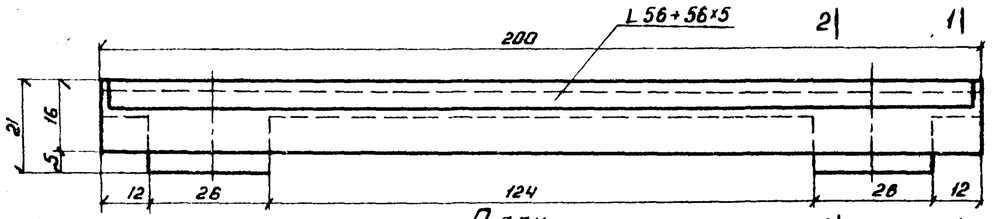
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги Рабочие чертежи.	Гл. инж. ГТМ	п.п	Попов	Контурный чертеж ступени 32×14 типа IV:V; b=3.20 м
	Гл. инж. пр-та	п.п	Дорофеев	
	Проверил	п.п	Дорофеев	728/1-к 49 ик
1969 М-б 1:10 Инв. №51147	Исполнил	п.п	Куранчева	

Копировал Ков /Ковалева/ Сверил: Ков

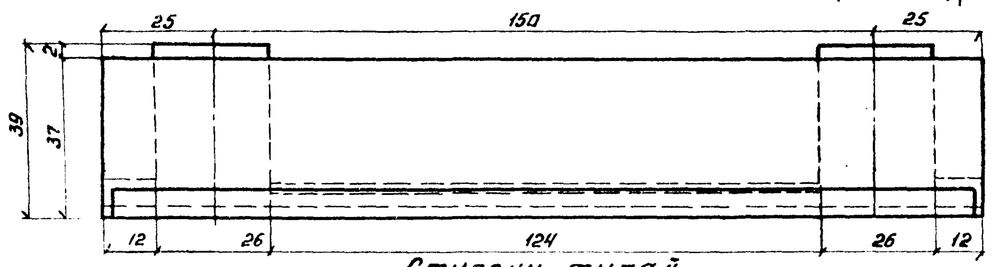
Сверил Ков /Ковалева/

Ступени типа I

Фасад

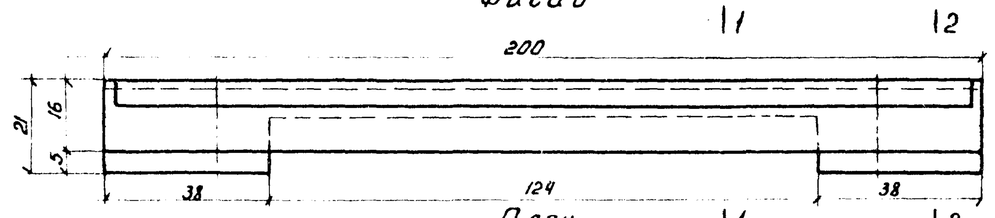


План

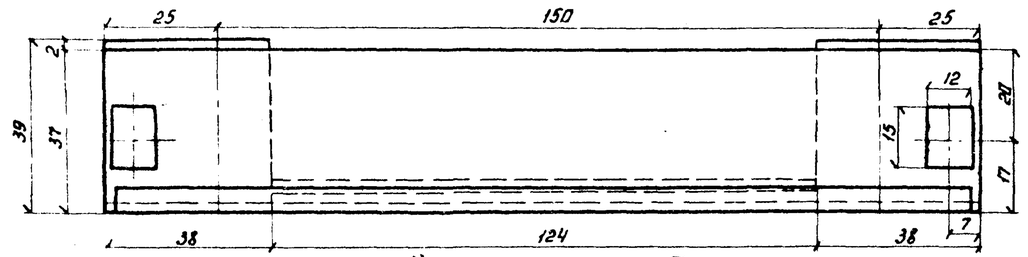


Ступени типа II

Фасад

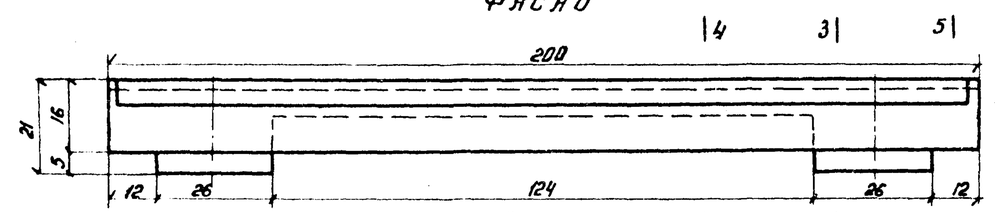


План

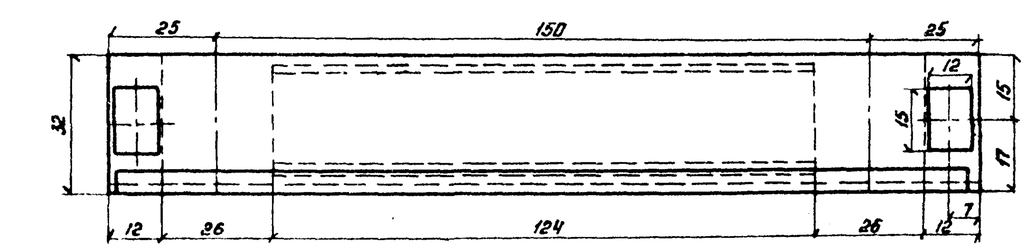


Ступени типа III

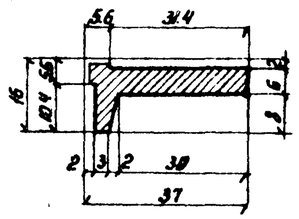
Фасад



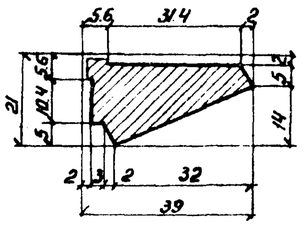
План



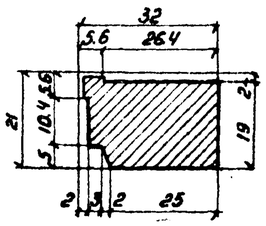
Сечение 1-1



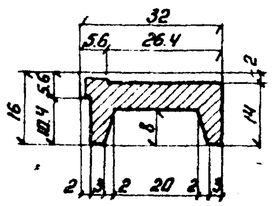
Сечение 2-2



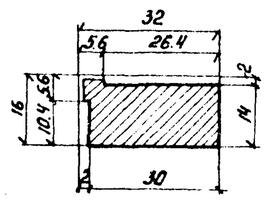
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Тип ступени	Объем ж. б	Вес арматуры	L56+56×5 и листы 150×120×10	Вес ступени
	м³	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

Примечания:

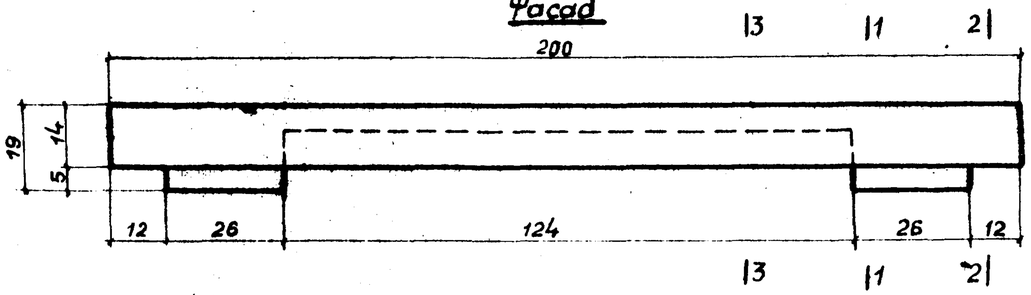
1. Марка бетона „300", Мрз-300.
2. На ступени типа II и III устанавливаются перильные стойки.

Министерство транспортного строительства СССР				
Главтранспроект Гипротрансмост				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Гл. инженер	п/п.	Попов	Контурный чертеж ступени 32×14 типа I-II-III В-2,05 м
	Гл. инж. проекта	п/п.	Дорофеев	
	Проверил	п/п.	Дорофеев	728/1-к
1969	М 1:10	Инв. № 5148	Исполнил п/п. Куранчева	50-ти

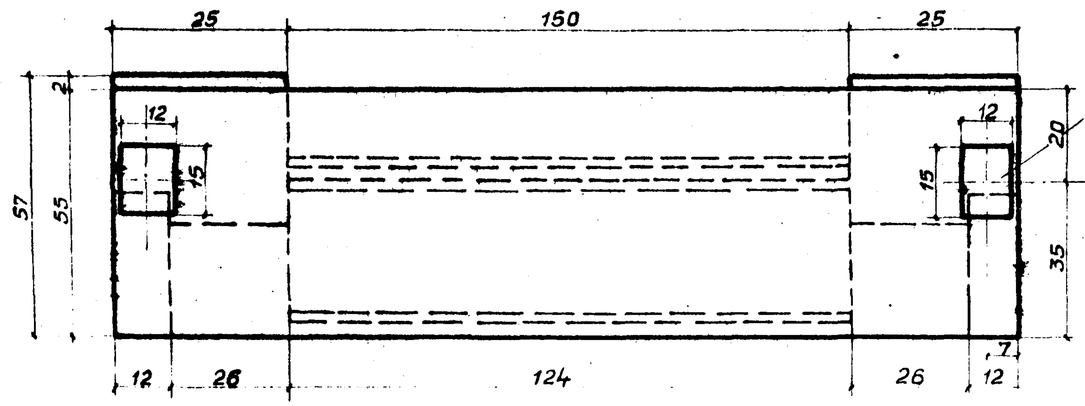
Коп /Ковалева/ Сверил

Ступени типа IV

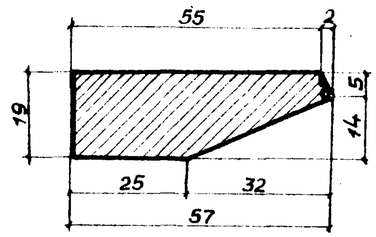
Фасад



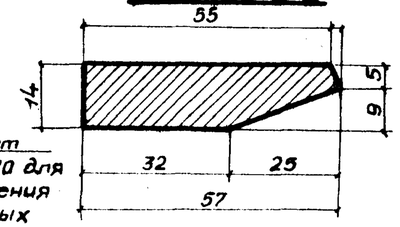
План



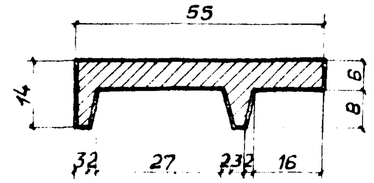
Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3



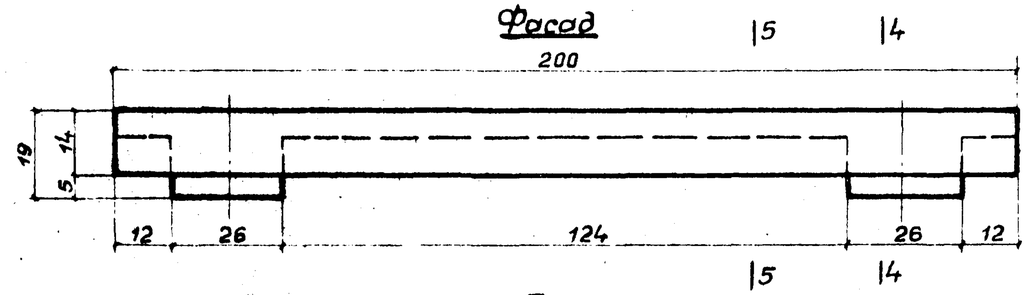
Тип ступени	Объем ж. б. м³	Вес арматуры кг	Вес ступени кг	Мет. лист 150×120×10 кг
IV	0,11	12,86	275	2.82
V	0.08	10,21	200	—

Примечания:

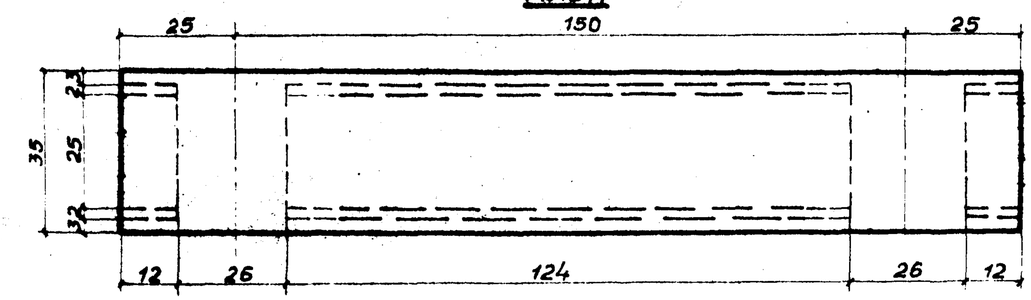
1. Марка бетона „300", Мрз 300
2. Ступени типа IV и V покрываются слоем асфальта толщиной 2см.
3. Расположение ступеней по типам вдоль сходов дано на листе №19-ИК.
4. На ступени типа IV устанавливаются перильные стойки.

Ступени типа V

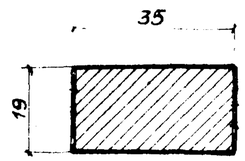
Фасад



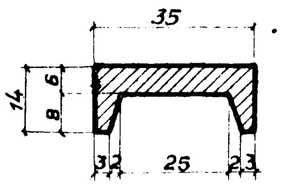
План



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Министерство транспортного строительства СССР

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги

Рабочие чертежи

Главтранспроект Гипротранспост

Гл. инж. ГТМ	п/п.	Попов
Гл. инж. пр-та	п/п.	Дорофеев
Проверил	п/п.	Дорофеев
Исполнил	п/п.	Куранчева

Контурный чертеж ступени 32×14 типа IV–V В=2.00 м

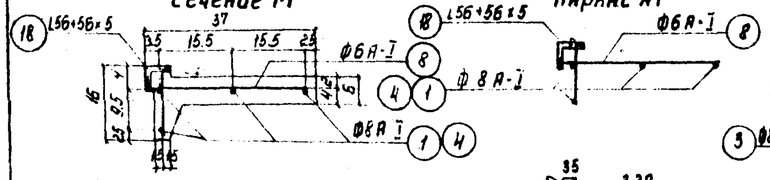
1969 | М-5 1:10 | Инв. №5114-9

728/1к-51-ЦК

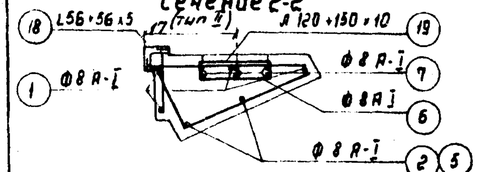
Копир. Короткова/ Коррект.

Ступени типа I - II

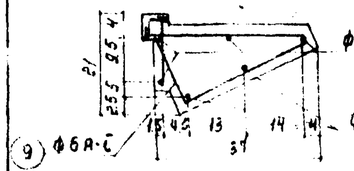
Сечение 1-1



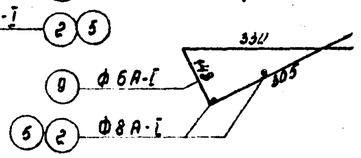
Сечение 2-2 (тип I)



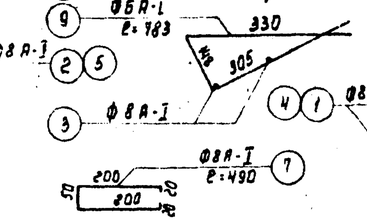
Сечение 2-2 (тип II)



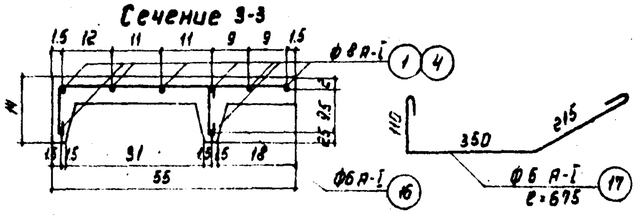
Каркас N2а



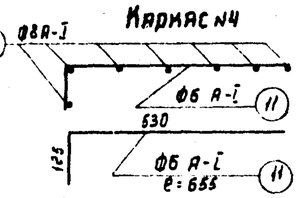
Каркас N2



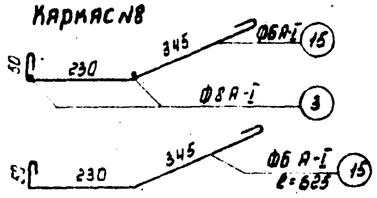
Сечение 3-3



Каркас N4

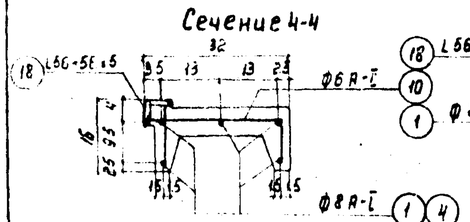


Каркас N8

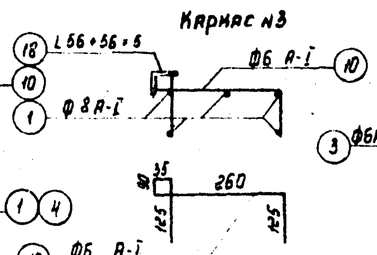


Ступени типа III

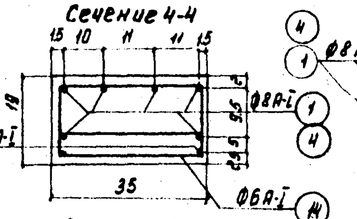
Сечение 4-4



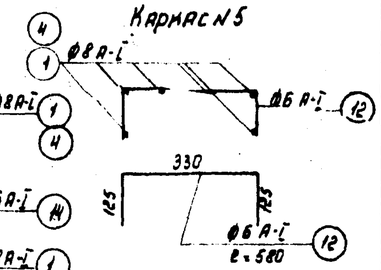
Каркас N3



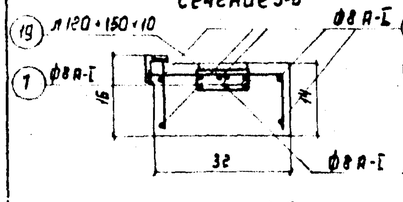
Сечение 5-5



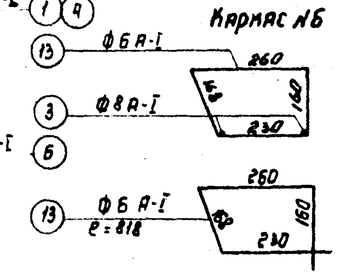
Каркас N5



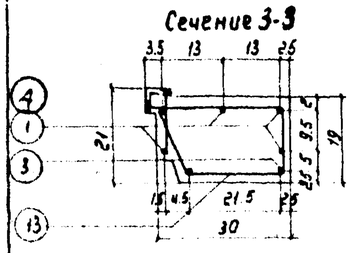
Сечение 5-6



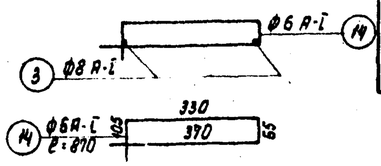
Каркас N6



Сечение 3-3

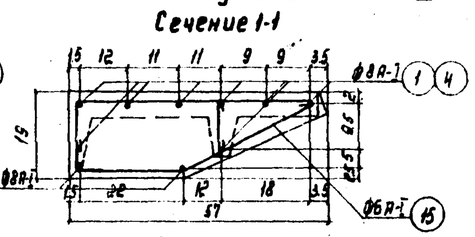


Каркас N7

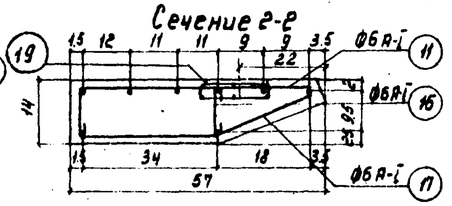


Ступени типа IV

Сечение 1-1



Сечение 2-2



Сечение 3-3

Каркас N4

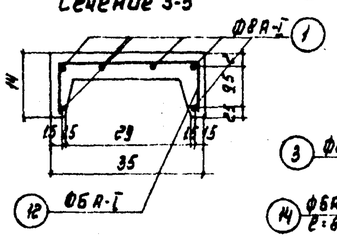
Каркас N8

Ступени типа V

Сечение 4-4

Каркас N5

Сечение 5-5



Каркас N7

Спецификация арматуры и проката на одну ступень

Тип ступени	№ каркаса	№ стержней	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. или штуки кг	Общий вес кг
Ширина ступени B = 3.20 м								
I	Каркас N1	1	ФВА-I	317	4	12.7	0.395	5.03
		8	ФБА-I	58	18	10.4	0.222	2.31
		18	L56+56×5	315	1	3.15	4.25	13.38
	Каркас N2	3	ФВА-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		9	ФБА-I	78	16	12.5	0.222	2.78
	Итого арматуры ФВ						0.395	5.39
	Итого арматуры ФБ						0.222	5.09
	Всего арматуры							10.48
II	Каркас N1	1	ФВА-I	317	4	12.7	0.395	5.03
		8	ФБА-I	58	18	10.4	0.222	2.31
		18	L56+56×5	315	1	3.15	4.25	13.38
	Каркас N2а	2	ФВА-I	94	4	3.76	0.395	1.48
		9	ФБ А-I	78	16	12.5	0.222	2.78
		6	ФВА-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	ФВА-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	Л20+150×10		2		1.41	2.82
	Итого арматуры ФВ						0.395	8.69
	Итого арматуры ФБ						0.222	5.09
	Всего арматуры							13.78
III	Каркас N3	1	ФВА-I	317	5	15.85	0.395	6.28
		10	ФБА-I	64	18	11.5	0.222	2.55
		18	L56+56×5	315	1	3.15	4.25	13.38
	Каркас N6	3	ФВА-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		13	ФБА-I	82	8	6.56	0.222	1.45
		6	ФВА-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		9	ФВА-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	Л20+150×10		2		1.41	2.82
	Итого арматуры ФВ						0.395	8.82
	Итого арматуры ФБ						0.222	4.0
	Всего арматуры							12.82
IV	Каркас N4	1	ФВА-I	317	8	25.4	0.395	10.0
		11	ФБА-I	66	18	11.9	0.222	2.64
	Каркас N8	3	ФВА-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		15	ФБА-I	63	8	5.05	0.222	1.12
		16	ФБА-I	19	18	3.42	0.222	0.76
		17	ФБА-I	68	8	5.45	0.222	1.21
		6	ФВА-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	ФВА-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	Л20+150×10		2		1.41	2.82
	Всего арматуры							18.27
V	Каркас N5	1	ФВА-I	317	6	19.0	0.395	7.5
		12	ФБА-I	58	22	12.8	0.222	2.84
	Каркас N7	3	ФВА-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		14	ФБА-I	87	8	6.95	0.222	1.54
	Итого арматуры ФВ						0.395	7.86
	Итого арматуры ФБ						0.222	4.38
	Всего арматуры							12.24

Тип ступени	№ каркаса	№ стержней	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. или штуки кг	Общий вес кг
Ширина ступени B = 2.00 м								
I	Каркас N1	4	ФВА-I	197	4	7.88	0.395	3.12
		8	ФБА-I	58	12	6.96	0.222	1.55
		18	L56+56×5	195	1	1.95	4.25	8.29
	Каркас N2	3	ФВА-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		9	ФБА-I	78	8	6.24	0.222	1.39
	Итого арматуры ФВ						0.395	3.48
	Итого арматуры ФБ						0.222	2.94
	Всего арматуры							6.42
II	Каркас N1	4	ФВА-I	197	4	7.88	0.395	3.12
		8	ФБА-I	58	12	6.96	0.222	1.56
		18	L56+56×5	195	1	1.95	4.25	8.29
	Каркас N2а	5	ФВА-I	94	4	1.36	0.395	0.54
		8	ФБА-I	78	10	9.35	0.222	1.73
		6	ФВА-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	ФВА-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	Л20+150×10		2		1.41	2.82
	Итого арматуры ФВ						0.395	5.84
	Итого арматуры ФБ						0.222	3.98
	Всего арматуры							9.12
III	Каркас N3	4	ФВА-I	197	5	9.85	0.395	3.88
		10	ФБА-I	64	12	7.68	0.222	1.71
		18	L56+56×5	195	1	1.95	4.25	8.29
	Каркас N6	3	ФВА-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		13	ФБА-I	82	8	6.56	0.222	1.45
		5	ФВА-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	ФВА-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	Л20+150×10		2		1.41	2.82
	Итого арматуры ФВ						0.395	6.42
	Итого арматуры ФБ						0.222	3.16
	Всего арматуры							9.58
IV	Каркас N4	4	ФВА-I	197	8	15.36	0.395	5.68
		11	ФБА-I	66	12	7.92	0.222	1.76
	Каркас N8	3	ФВА-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		15	ФБА-I	63	8	5.05	0.222	1.12
		16	ФБА-I	19	13	2.47	0.222	0.55
		17	ФБА-I	68	8	5.45	0.222	1.21
		6	ФВА-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	ФВА-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	Л20+150×10		2		1.41	2.82
	Всего арматуры							12.86
V	Каркас N5	4	ФВА-I	197	8	15.78	0.395	6.25
		12	ФБА-I	58	16	9.28	0.222	2.06
	Каркас N7	3	ФВА-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		14	ФБА-I	87	8	6.95	0.222	1.54
	Итого арматуры ФВ						0.395	6.61
	Итого арматуры ФБ						0.222	3.67
	Всего арматуры							10.28

Примечания:

1. Арматура: класса A-I из стали марки Ст3пс3 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61*.
2. Арматурный чертеж ступеней необходимо рассматривать совместно с листами 48-ц, 49-ик, 50-ик, 51-ик.
3. Деталь прикрепления перильной стойки к ступени аналогична показанной на листе N 53-ик.

Министерство транспортного строительства СССР

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи.

Главтранспроект Гипротранспост

Гл.инж. ГПМ		Попов
Гл.инж.пр-та		Дорофеев
Проверил		Дорофеев
Исполнил	Куралесова	Кузнечева

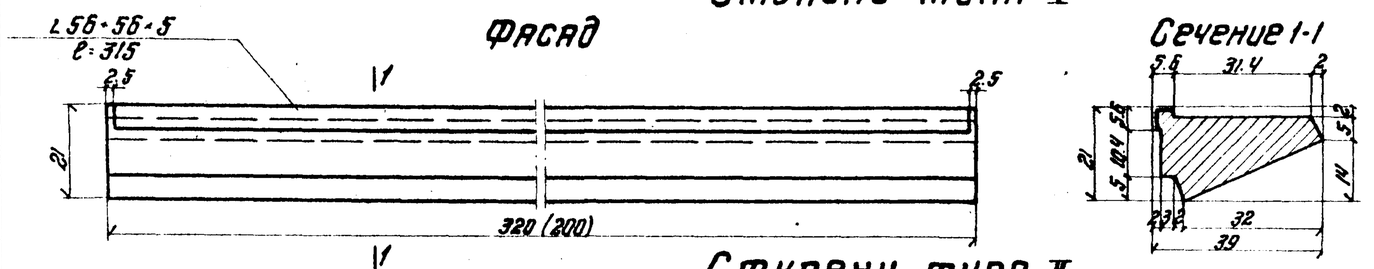
Армат. чертеж ступеней 3г×14 всех типов шириной 3.20 и 2.00 м

Т28/1-К | 52-ик

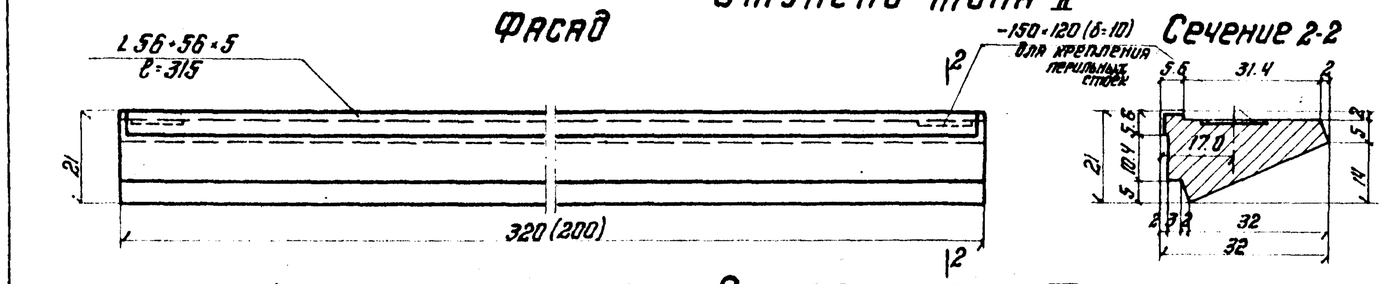
1969 г. | М-ай 10 | Инв. N 5115/150

Корр. Жалейко

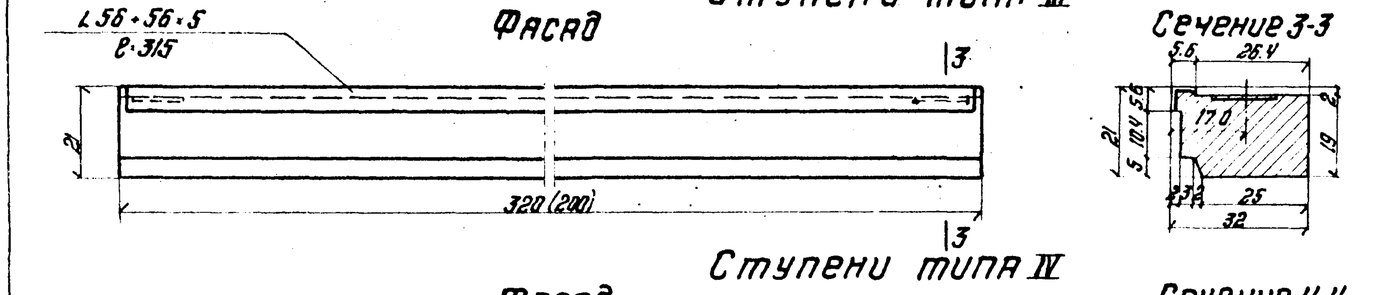
Ступени типа I



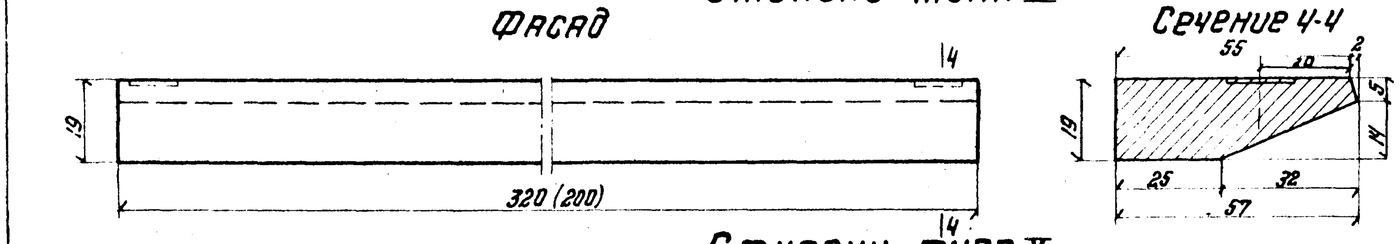
Ступени типа II



Ступени типа III



Ступени типа IV



Ступени типа V

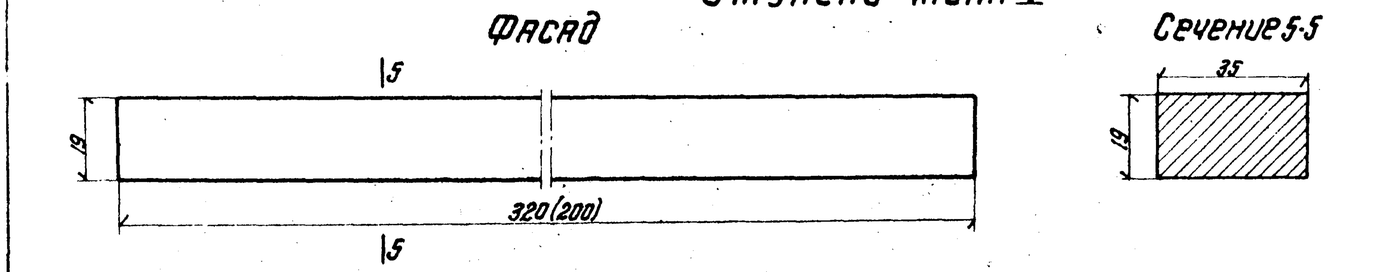
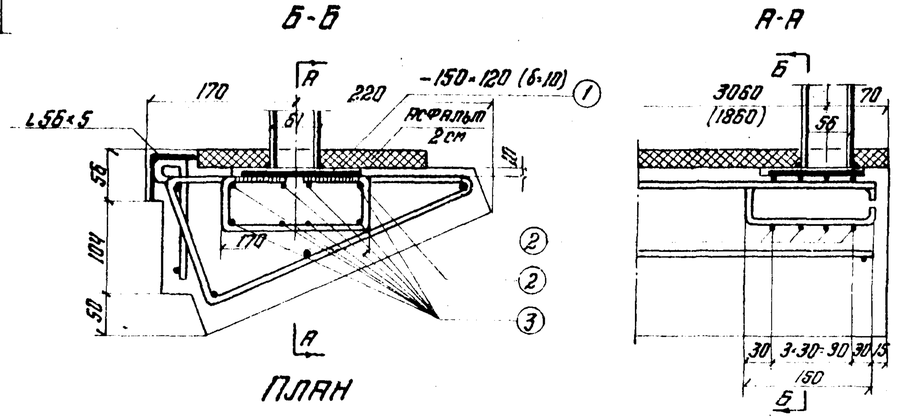


Таблица объема веса и расхода арматуры на один блок

Тип ступени	Ширина ступени B=3.2 м				Ширина ступени B=2.0 м			
	Объем блока	Вес блока	Вес арматуры	Расход арматуры	Объем блока	Вес блока	Вес арматуры	Расход арматуры
	м³	кг	кг	кг/м³	м³	кг	кг	кг/м³
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

Крепление перильных стоек на ступенях сходов



Спецификация металла на одно закрепление перильной стойки

№№ п.п.	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Полная длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
1	120×10	150	1	0.15	9.4	1.4
2	ф8 А-I	420	4	1.68	0.395	0.7
3	ф8 А-I	360	4	1.44	0.395	0.6
Итого на одно закрепление						2.7

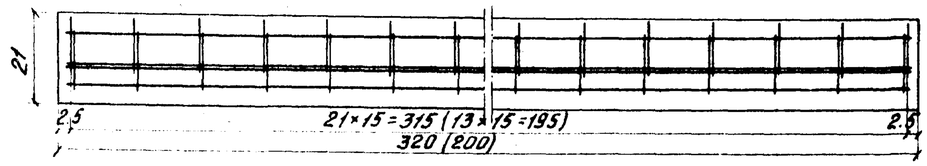
Примечания:

1. На уголках ступеней лестничных сходов наносятся местные прерывистые утолщения сваркой 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, $M_{рз}$ 300.

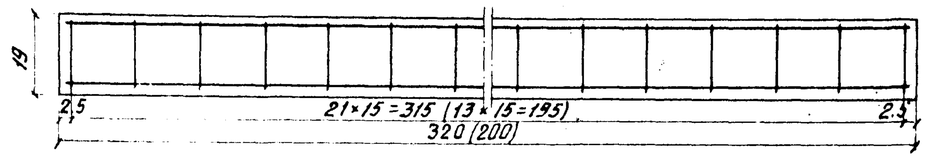
Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	Понкратов	Ступени шириною 3,2 м и 2,0 м сплошного сечения
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Кашлатова	728/1-к 53-нк
1972 М-б 1:10 1:5 Инв. № 51151	Исполнил	Лякина	

Копировала Ж. Пр. - Корректировал

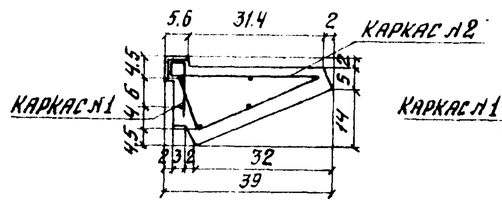
Фасад ступеней типа I, II, III, (защитный слой снят)



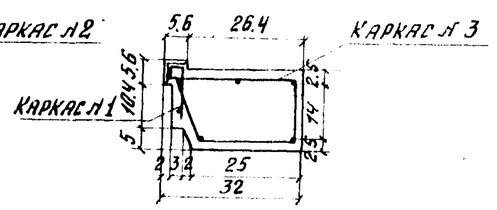
Фасад ступеней типа IV, V (защитный слой снят)



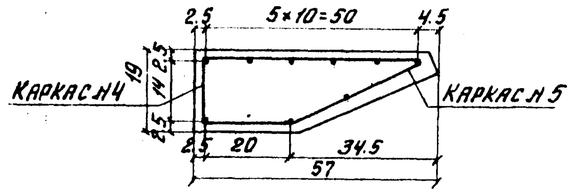
Ступень типа I, II



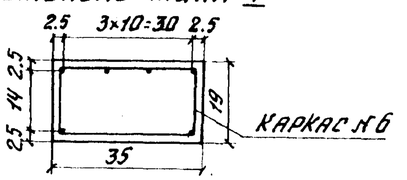
Ступень типа III



Ступень типа IV



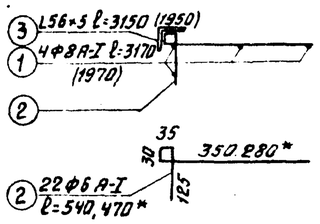
Ступень типа V



Спецификация арматуры на одну ступень

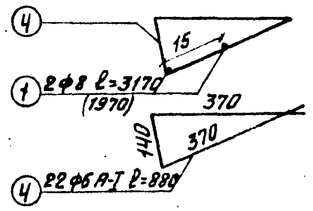
Тип ступени	№№ каркаса	№№ стержней	Диаметр стержней	Длина стержней см.		Кол-во стержней шт		Общая длина м		Вес 1 п.м. или штуки кг	Общий вес кг	
				ℓ=3.2 м	ℓ=2.0 м	ℓ=3.2 м	ℓ=2.0 м	ℓ=3.2 м	ℓ=2.0 м		ℓ=3.2 м	ℓ=2.0 м
Тип I, II	Каркас № 1	1	ф8А-I	317	197	4	4	12.7	7.9			
		2	ф6А-I	54	54	22	14	11.9	7.6			
		3	L56×5	315	195	1	1	3.15	1.95	4.25	13.4	8.3
	Каркас № 2	1	ф8А-I	317	197	2	2	6.3	3.9			
		4	ф6А-I	88	88	22	14	19.4	12.3			
	Итого арматуры ф 8 А-I							19.0	11.8	0.395	7.5	4.7
	Итого арматуры ф 6 А-I							31.3	19.9	0.222	7.0	4.3
	Всего арматуры										14.5	9.0
Тип III	Каркас № 1	1	ф8А-I	317	197	4	4	12.7	7.9			
		2	ф6А-I	47	47	22	14	10.4	6.6			
		3	L56×5	315	195	1	1	3.15	1.95	4.25	13.4	8.3
	Каркас № 3	1	ф8А-I	317	197	2	2	6.3	3.9			
		5	ф6А-I	90	90	22	14	19.8	12.6			
	Итого арматуры ф 8 А-I							19.0	11.8	0.395	7.5	4.7
	Итого арматуры ф 6 А-I							30.2	19.2	0.222	6.7	4.3
	Всего арматуры										14.2	9.0
Тип IV	Каркас № 4	1	ф8А-I	317	197	7	7	22.2	13.8			
		6	ф6А-I	70	70	22	14	15.4	9.8			
	Каркас № 5	1	ф8А-I	317	197	3	3	9.5	5.9			
		8	ф6А-I	62	62	22	14	13.6	8.7			
	Итого арматуры ф 8 А-I							31.7	19.7	0.395	12.5	7.8
	Итого арматуры ф 6 А-I							29.0	18.5	0.222	6.5	4.1
	Всего арматуры										19.0	11.9
Тип V	Каркас № 6	1	ф8А-I	317	197	6	6	19.0	11.8			
		8	ф6А-I	102	102	22	14	22.4	14.3			
	Итого арматуры ф 8 А-I							19.0	11.8	0.395	7.5	4.7
	Итого арматуры ф 6 А-I							22.4	14.3	0.222	5.0	3.2
	Всего арматуры										12.5	7.9

Каркас №1

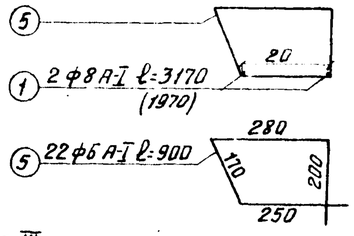


*) Размеры даны для ступени типа III

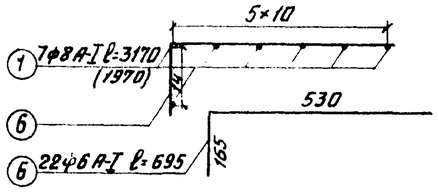
Каркас №2



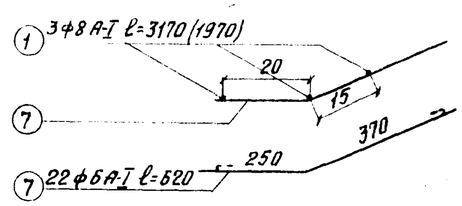
Каркас №3



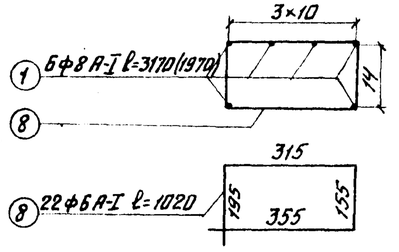
Каркас №4



Каркас №5



Каркас №6



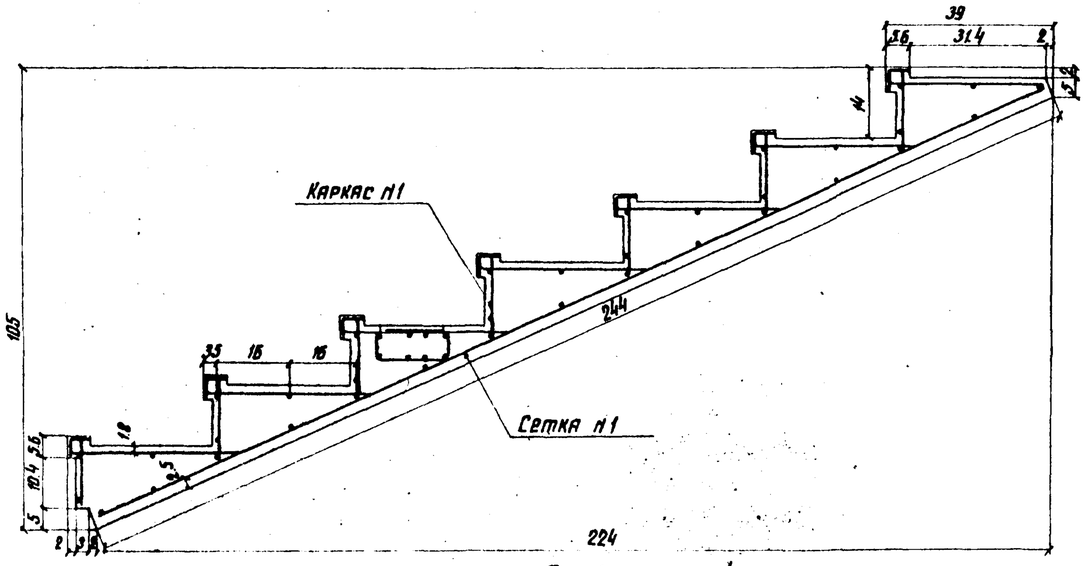
Примечания:

1. Деталь закрепления перильных стоек в ступени дана на листе № 53-ик.
2. Металл закрепления перильных стоек в спецификацию не введен, спецификация металла на одно закрепление дана на листе №53-ик.
3. Размеры в скобках даны для ступени шириной 2.0 м.
4. Арматура из стали А-I марки Ст 3пс3 по ГОСТ 5781-61 и 380-71

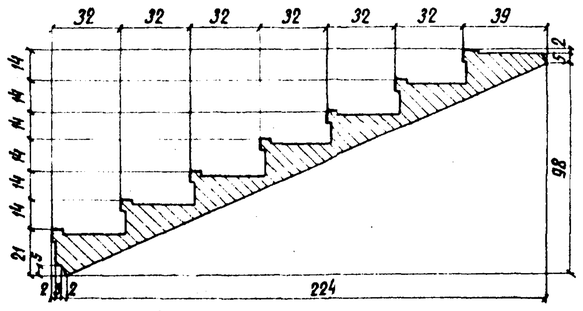
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Ступени сплошного сечения. Арматурный чертеж.
	Гл. инж. ГТМ	Понкратов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	Кашлатова	728/1 54-ик
1972г. М 1:10 Инв. № 51152	Исполнил	Лякина	

Копировала: Данилевич Корректировал:

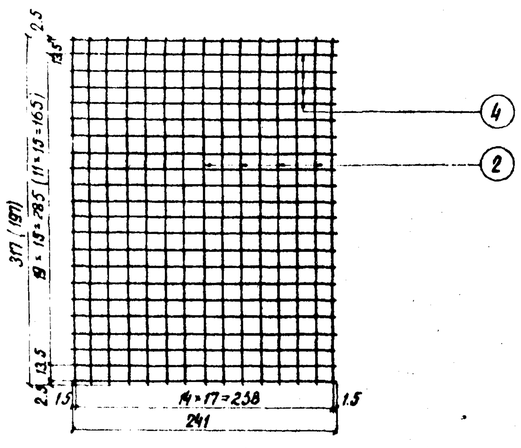
Армирование блока ступеней сплошного сечения типа I-II



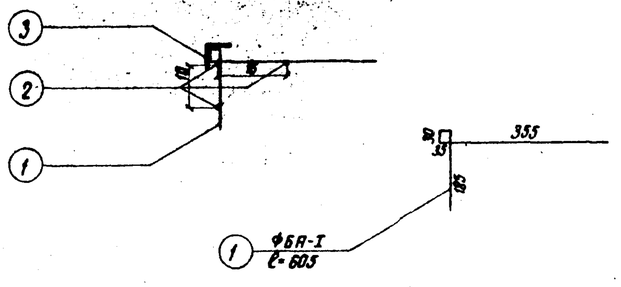
Блок ступеней сплошного сечения



Сетка п 1



Каркас п 1



Спецификация арматуры блока ступеней типа I-II ℓ=3.2 м (2.0м)

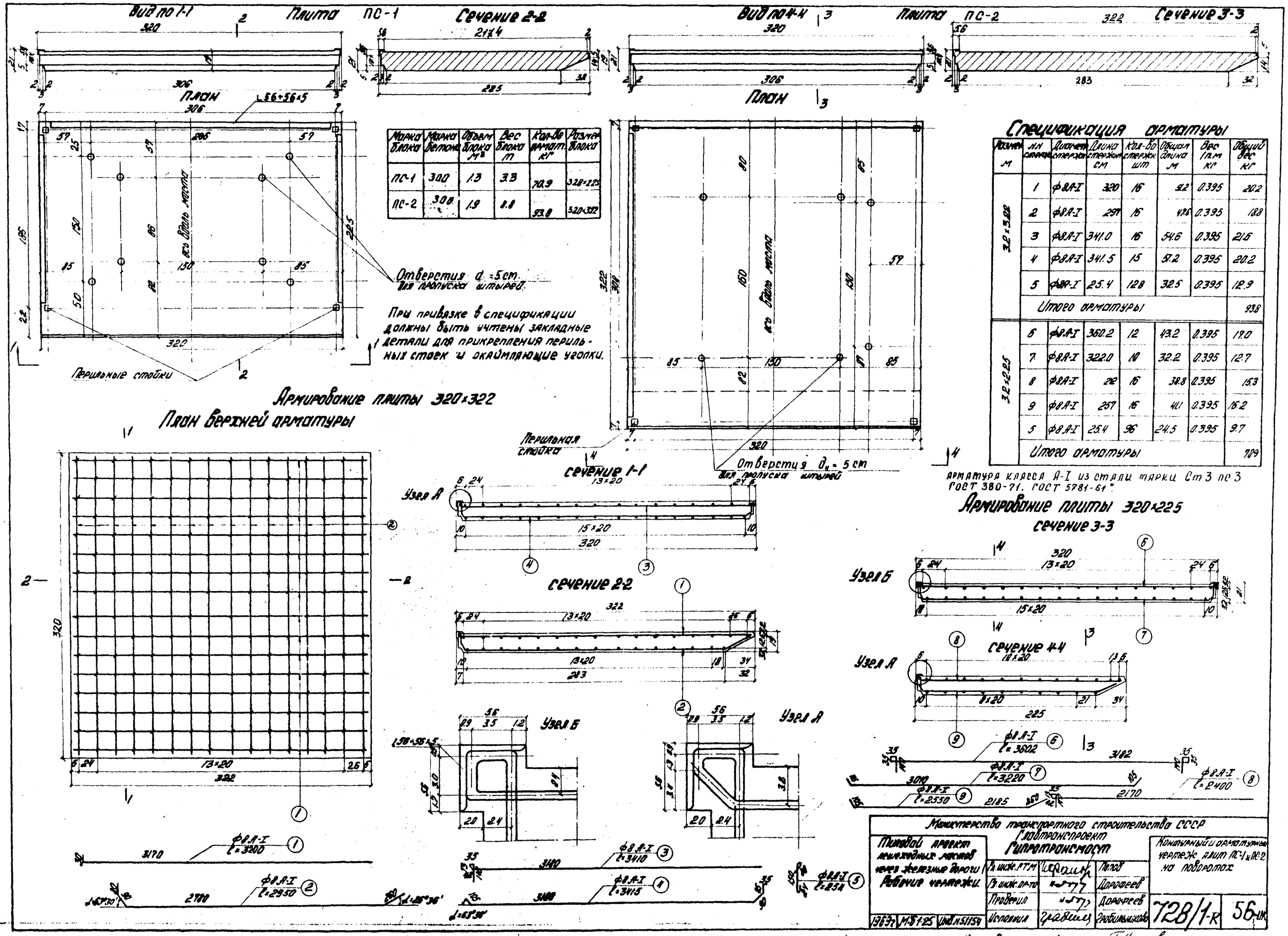
Тип блока	№ каркасов	№ стержней	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней	Общая длина	Вес 1 п.м или шт.	Общий вес кг
Блок из 7 ступеней	Каркас п1	1	ф6А-I	60	22 (14)	13.2 (8.4)	0.222	2.9 (1.9)
		2	ф8А-I	317 (197)	3	9.5 (5.9)	0.395	3.8 (2.3)
		3	∠ 56×5	315 (195)	1	3.15 (1.95)	4.25	13.4 (8.3)
	Итого арматуры на 1 каркас							6.7 (4.2)
	Итого на 7 каркасов						арматуры	46.9 (29.4)
							∠ 56×5	93.8 (58.1)
	Сетка п1	4	ф8А-I	241	22 (14)	53.0 (33.7)	0.395	20.90 (13.30)
		2	ф8А-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 п1	1	ф6А-I	60	22 (14)	13.2 (8.4)	0.222	2.9 (1.9)
		2	ф8А-I	317 (197)	3	9.5 (5.9)	0.395	3.8 (2.3)
		3	∠ 56×5	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						арматуры	40.2 (25.2)
							∠ 56×5	80.4 (49.8)
	Сетка п1	4	ф8А-I	207	22 (14)	45.5 (29.0)	0.395	18.00 (11.50)
		2	ф8А-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 п1	1	ф6А-I	60	22 (14)	13.2 (8.4)	0.222	2.9 (1.9)
		2	ф8А-I	317 (197)	3	9.5 (5.9)	0.395	3.8 (2.3)
		3	∠ 56×5	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						арматуры	33.5 (21.0)
							∠ 56×5	67.0 (41.5)
	Сетка п1	4	ф8А-I	173	22 (14)	38.1 (24.2)	0.395	15.1 (9.6)
		2	ф8А-I	317 (197)	11	34.8 (21.6)	0.395	13.7 (8.6)
Всего арматуры								62.3 (39.2)

Примечание

1. Размеры в скобках даны для блока длиной 2.0м.

Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост			
Типовой проект пешеходных мостов через железную дорогу Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ		Понкратов
	Гл. инж. пр-та		Дорофеев
	Проверил		Кашлапова
	Исполнил		Пякина
1972 г. М-б 1:10 Инв. № 51153			Монтажные блоки из 5,6 и 7 ступеней 728/1-55-и

Копир: Корректор:



Марка блока	Марка бетона	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во армат. кг	Размер блока
ПС-1	300	1.3	3.3	70.9	320×225
ПС-2	300	1.9	4.8	93.8	320×322

При привязке в спецификации должны быть учтены закладные детали для прикрепления перильных стоек и окаймляющие уголки.

Спецификация арматуры

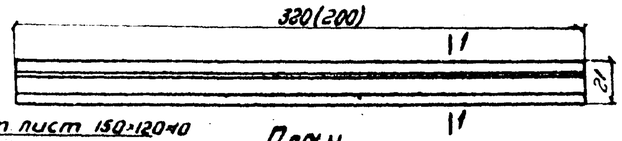
Размер м	Нн стержня	Диаметр стержня	Длина стержня см	Кол-во стержн. шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
3.2×3.22	1	ф8А-I	320	16	51.2	0.395	20.2
	2	ф8А-I	297	16	47.6	0.395	18.8
	3	ф8А-I	341.0	16	54.6	0.395	21.6
	4	ф8А-I	341.5	15	51.2	0.395	20.2
	5	ф8А-I	25.4	128	32.5	0.395	12.9
	Итого арматуры						93.8
3.2×2.25	6	ф8А-I	360.2	12	43.2	0.395	17.0
	7	ф8А-I	322.0	10	32.2	0.395	12.7
	8	ф8А-I	212	16	38.8	0.395	15.3
	9	ф8А-I	257	16	41.1	0.395	16.2
	5	ф8А-I	25.4	96	24.5	0.395	9.7
	Итого арматуры						70.9

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

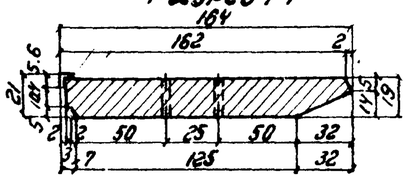
Копир. Золотина Корректор Т. Козлова

Плита ПС-3 для лестничного схода со ступенями 32×14

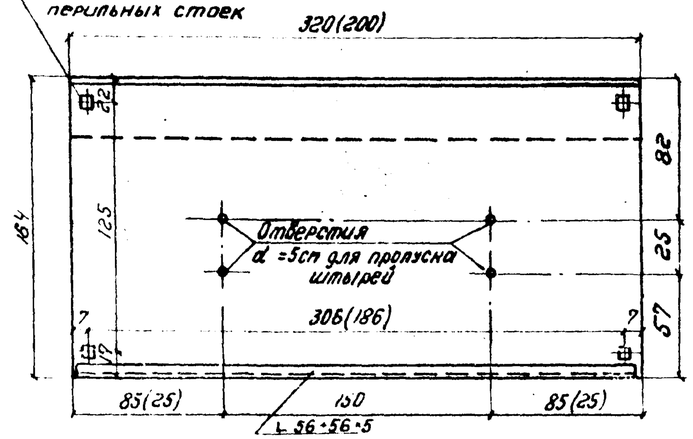
Фасад



Разрез 1-1



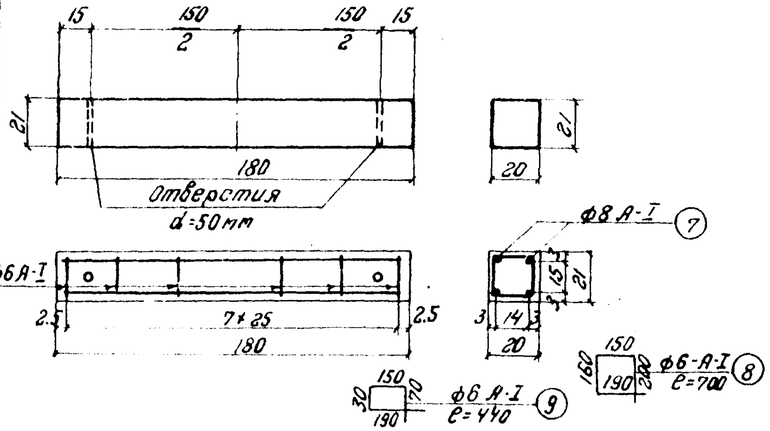
План



Размеры в скобках даны для плит шириной B=2.0 м

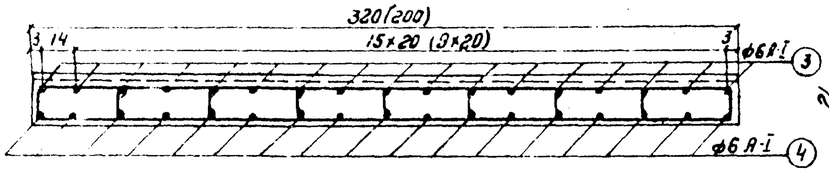
Ширина плиты	Плита	Объем ж.б.	Вес арматуры	Вес блока	Марка бетона
		м3	кг	т	
B=3,2м	ПС-3	0.91	48.54	2,3	М300
B=2.0м	ПС-3	0.57	30.49	1,4	$M_{рз}$ 300

Балки под косоур

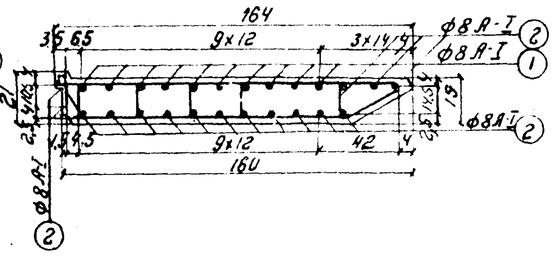


Арматурный чертеж плиты

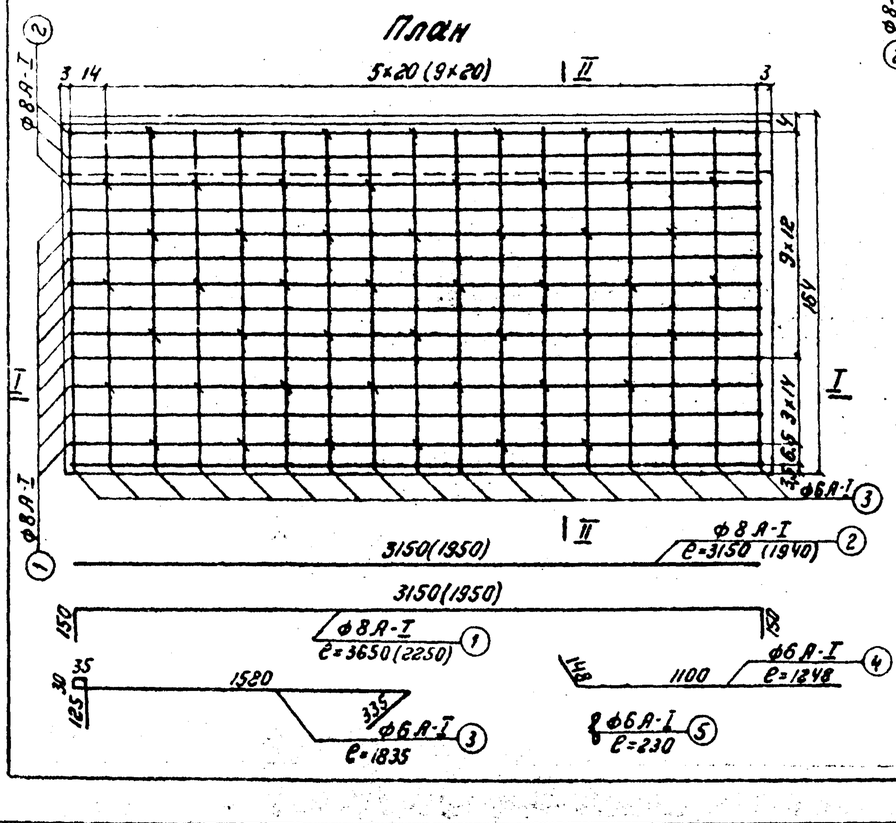
Сечение I-I



Сечение II-II



План



Спецификация арматуры на балку под косоур

Арматура	NN стерж.	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг	Объем блока м³	Вес блока кг
h=21см	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		
h=6см	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		

Спецификация арматуры плиты

	Тип плиты	NN плиты	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
Ширина плиты B=3.2м	ПС-3	1	ф8А-I	365	10	36.5	0.395	14.4
		2	ф8А-I	315	16	50.0	0.395	19.7
		3	ф6А-I	186	17	31.6	0.222	7.0
		4	ф6А-I	127	17	21.6	0.222	4.8
		5	ф6А-I	23	52	11.9	0.222	2.64
		Итого арматуры ф8					0.395	34.1
		Итого арматуры ф6					0.222	14.44
		Всего арматуры						48.54
Ширина плиты B=2.0м	ПС-3	1	ф8А-I	225	10	22.5	0.395	8.9
		2	ф8А-I	195	16	31.2	0.395	12.3
		3	ф6А-I	186	11	20.4	0.222	4.6
		4	ф6А-I	127	11	14.0	0.222	3.1
		5	ф6А-I	23	31	7.15	0.222	1.59
		Итого арматуры ф8					0.345	21.2
		Итого арматуры ф6					0.222	9.29
		Всего арматуры						30.49

Арматура класса А-I из стали марки Ст.3 ПС3 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61*

При привязке в спецификации должны быть учтены закладные детали для прикрепления перильных стоек и окаймляющий уголок.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект лешеходных мостов через железные дороги
Рабочие чертежи

Гл.инж.РТМ	[signature]	Панкратов
Гл.инж.пр.	[signature]	Дорофеев
Проверил	[signature]	Дорофеев
Исполнил	[signature]	Курамова

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

728/1к 57-ик

1982г. М-б 1:20 Инв.№ 51155

Копир. [signature] Коррект. [signature]

Конструкции
для северных строительно-климатических зон

Требования к материалам и технология изготовления сборных конструкций

Для сборных блоков при приготовлении бетона следует руководствоваться дополнительными требованиями, изложенными в ВСН 155-69. При этом марка бетона должна быть не ниже М300 при морозостойкости $М_{рз}$ 300.

Требования к бетону по морозостойкости должны соответствовать ГОСТ 4795-68. В части технических требований к материалам необходимо руководствоваться 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, пылевидные фракции в песке не должны превышать 2% по весу. Щебень должен состоять не менее чем из двух фракций, дозируемых при приготовлении бетонной смеси раздельно. Плотность бетона должна достигаться снижением водоцементного отношения, правильным подбором гранулометрического состава заполнителей, тщательностью перемешивания и уплотнения уложенного бетона.

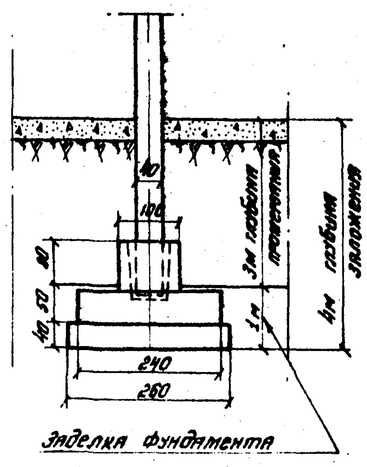
Тепловлажностную обработку сборных блоков следует производить насыщенным паром при соблюдении мягкого режима пропаривания при скорости нагрева до 10° в час и при охлаждении не более 20° в час.

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

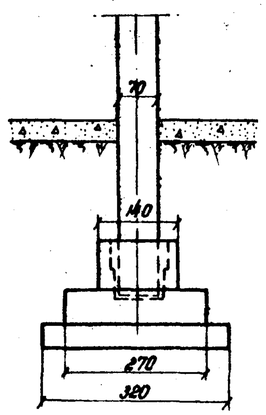
Во всех сборных конструкциях опор и сходов арматура из стали марки 25Г2С может применяться только в вязаных каркасах и сетках.

Одностоечная опора

Фасад

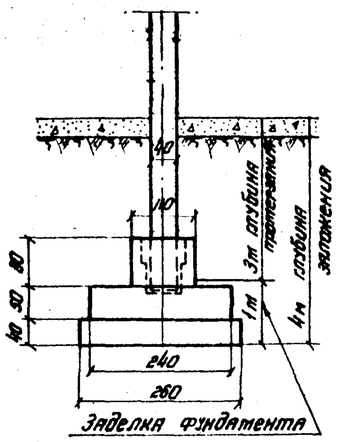


Поперечный вид

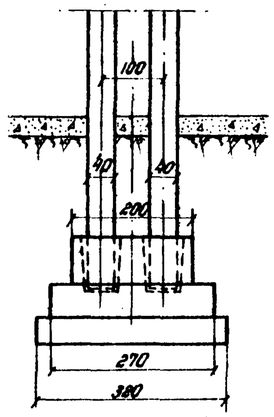


Двухстоечная опора

Фасад

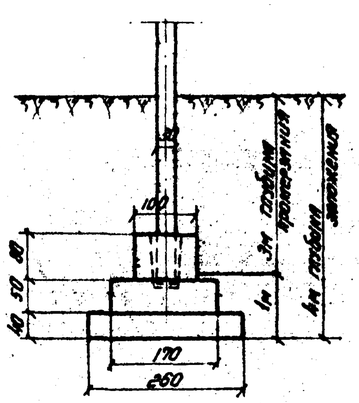


Поперечный вид

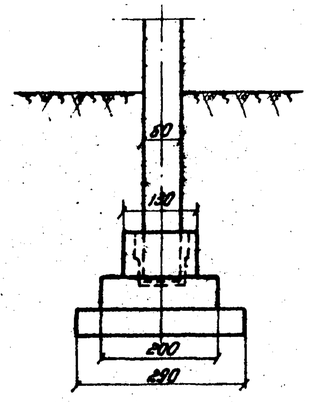


Опора под сходы

Фасад

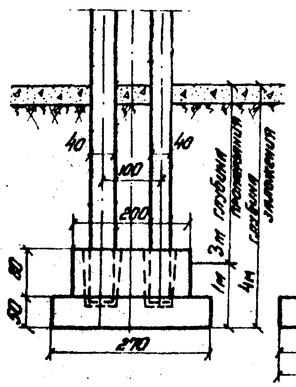


Поперечный вид

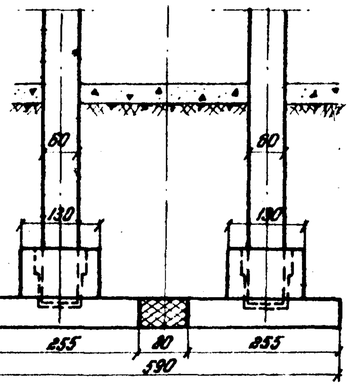


Опора под металлические пролетные строения

Фасад

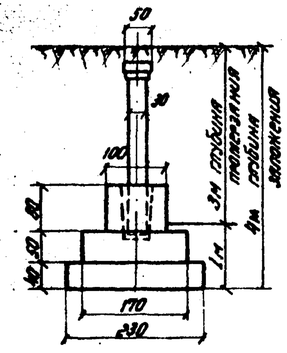


Поперечный вид



Опора при сходе на землю

Фасад



Поперечный вид

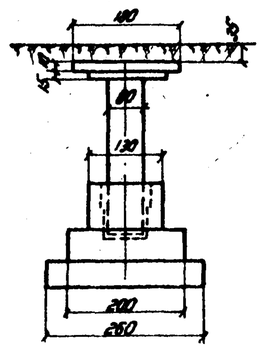


Схема опирания	Вид опоры	h промерзания грунта (м)	Вес пролетного строения и схода N (m)	Вес ряды ф-та и плиты G (m)	Вес грунта на ф-те $Q_г$ (m)	Сила сопротивления анкерной плиты $Q^н$ кт (т)	Сила трения ф-та о грунт $Q^н_{тр}$ кт (т)	Суммарная удерживающая сила $кт Q^н + n'(N+G+Q_г) + кт Q^н_{тр}$ (m)	Касательная сила выпучив. $\tau^н$ (т/м²)	Боковая поверхность ф-та в пучин. гр. $uh_д$ (м²)	Сила выпучивания $nQ^н_п$ (m)
12.0м + + прод. сход	одностоечная	3.0	18.12	25.6	47.0	81.0	27.5	196.1	12.0	8.4	122.0
45.1м + + прод. сход	четырехстоечная	3.0	45.0	63.5	88.0	158.0	41.0	374.5	12.0	25.6	368.0
поперечный сход b=2.0м	опора сходов	3.0	11.2	16.5	43.2	78.0	23.1	165.0	12.0	7.4	106.0
поперечный сход b=2.0м	крайняя опора сходов	3.0	3.2	14.3	32.6	59.0	21.8	125.8	12.0	6.6	95.5

Расчет опоры на морозное выпучивание

В основу расчета положена „Методика расчета на выпучивание фундаментов с анкерной плитой (башмаком)", письмо ЦНИИС от 17/VII-70 г N 531318/45 и СН и П II-Б 6-66.

На морозное выпучивание рассчитана двухстоечная опора при опирании пролетного строения $L_п = 120$ м и продольного схода.

Условие устойчивости фундамента

$$n\,Q^н_п \le кт\,Q^н + n'(N+G+Q_г) + кт\,Q^н_{тр},$$ где

(1) $n\,Q^н_п$ – суммарная касательная сила выпучивания с коэфф. перегрузки $n = 1.2$

$$Q^н_п = K_c K_п \tau^н u h^н_д.$$

K_c – коэфф., учитывающий снежный покров $h \le 20$ см $K_c = 1.0$

$K_п$ – коэфф., учитывающий шероховатость поверхности и материал фундамента. Для бетона $K_п = 1.0$.

$\tau^н$ – нормативное значение удельной касательной силы выпучивания. При отсутствии опытных данных $\tau^н = 12$ т/м²

u – периметр фундамента

$h^н_д$ – нормативная глубина промерзания – протаивания

$n\,Q^н_п = 1.2 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 12\,(2.3 \cdot 1.6 \cdot 2 + 0.7 \cdot 6.2) = 169.0$ т

(2) $Q^н$ – суммарная сила сопротивления анкерной плиты поднятию фундамента

$$Q^н = R_{сж}{}^н\,(F_а - F_ф)$$

$F_ф$ – средняя по высоте площадь ф-та и стоек, находящихся в грунте.

$R_{сж}$ – реактивное сопротивление грунта сжатию

$R_{сж} - 2\gamma\,(\ell_ф - b) = 2 \cdot 1.8\,(4.0 - 0.4) = 13.0$ т/м²

$F_а$, $F_ф$ – площадь анкерной плиты и фундамента в плане

кт – произведение коэффициентов однородности и условий работы

$$кт\,Q^н = 0.9 \cdot 13.0\,(8.32 - 1.6) = 78.8\text{ т}$$

(3) $n'(N+G+Q_г)$ – удерживающая сила от реакции с прол. стр. и схода, веса опоры и грунта на уступах.

$$n'(N+G+Q_г) = 0.9\,(18.12 + 28.35 + 44.0) = 81.5\text{ т};$$

$n' = 0.9$ – коэфф. перегрузки.

(4) $кт\,Q^н_{тр}$ – сила, удерживающая фундамент вследствие трения о грунт.

$кт = 0.9$; $Q^н_{тр} = f^н_{тр} \cdot F_н$; $f^н_{тр} = 3$ т/м²

$F_н$ – часть площади боковой пов. ф-та, находящейся в грунте ниже границы промерзания.

$$кт\,Q^н_{тр} = 0.9 \times 3.0\,(6.2 \cdot 0.1 + 10.2 \cdot 0.5 + 11.6 \cdot 0.4) = 28.0\text{ т}$$

Суммарная удерживающая сила

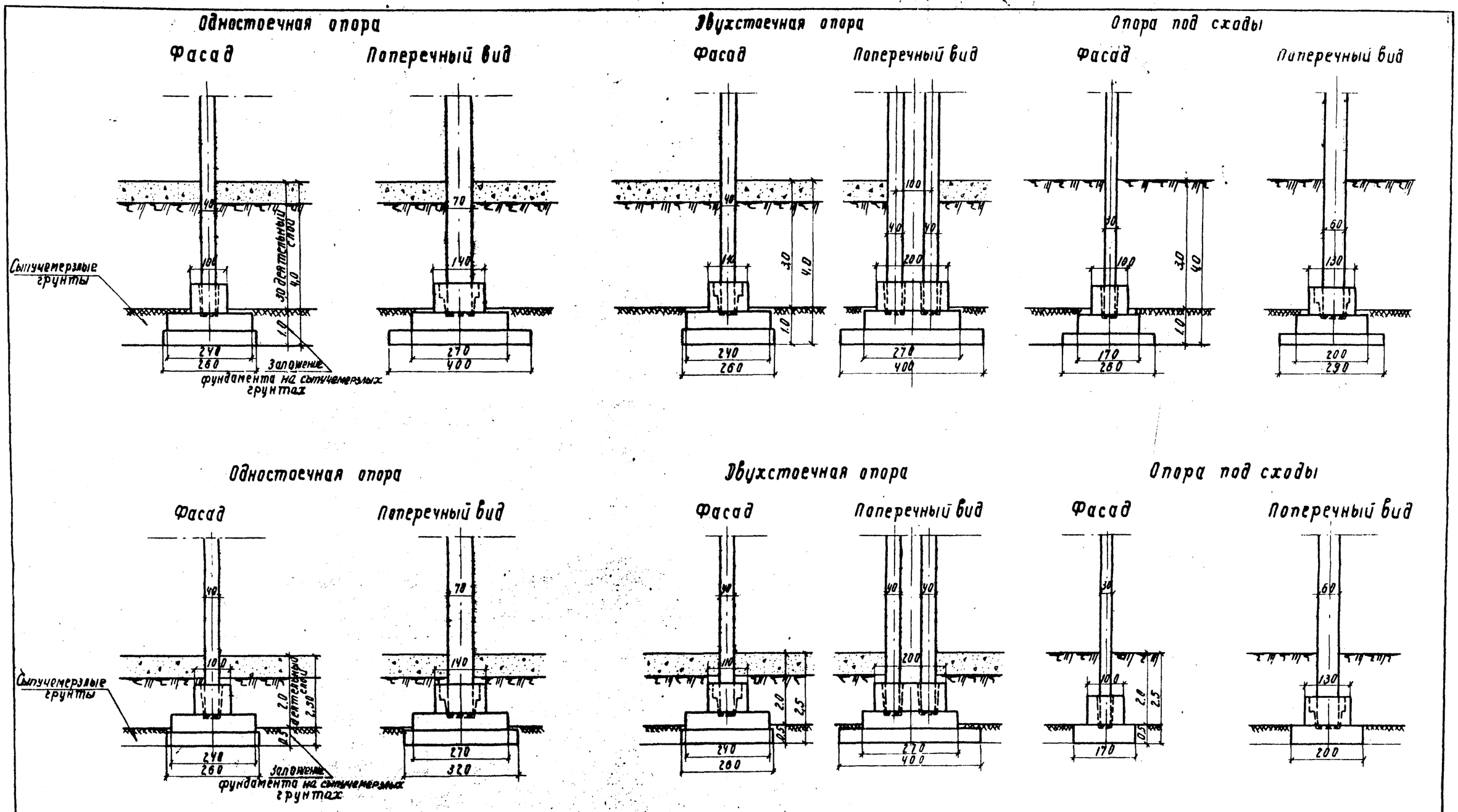
$$78.8 + 81.5 + 28.0 = 188.3\text{ т}$$

Условие устойчивости выполнено.

$$169.0\text{ т} < 188.3\text{ т}$$

Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (Северное исполнение) Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост			Заложение фундаментов опор в пучинистых грунтах
	Гл. инж. ГТМ	[подпись]	Панкратов	
	Гл. инж. пр-та	[подпись]	Дорофеев	
	Проверил	[подпись]	Грабильникова	728/1-к-59-ин
1975 г	Ив 1:75	Инв. 7014	Исполнил	Субботина

Копир. [подпись] Корректор.



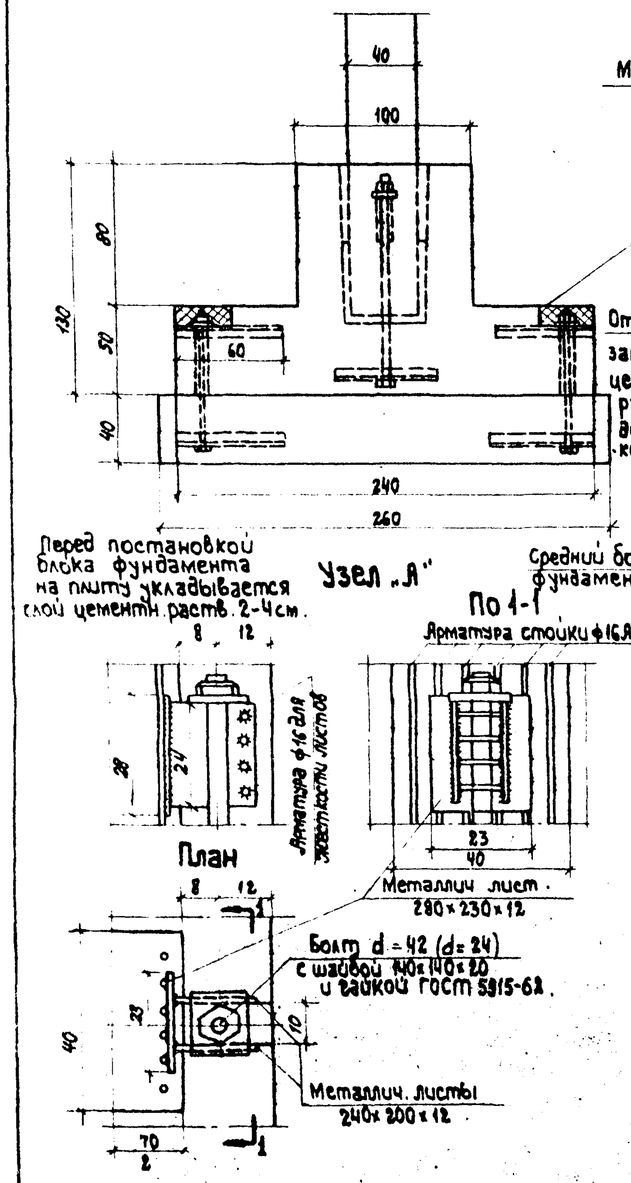
Примечания:

1. На крупнообломочных грунтах и на крупных и средней крупности вечномерзлых песках малой влажности, непросадочных при изменении температур, допускается опирание фундаментов опор непосредственно на вечномерзлые грунты.
2. При других грунтах заложение фундаментов производится в индивидуальном порядке.

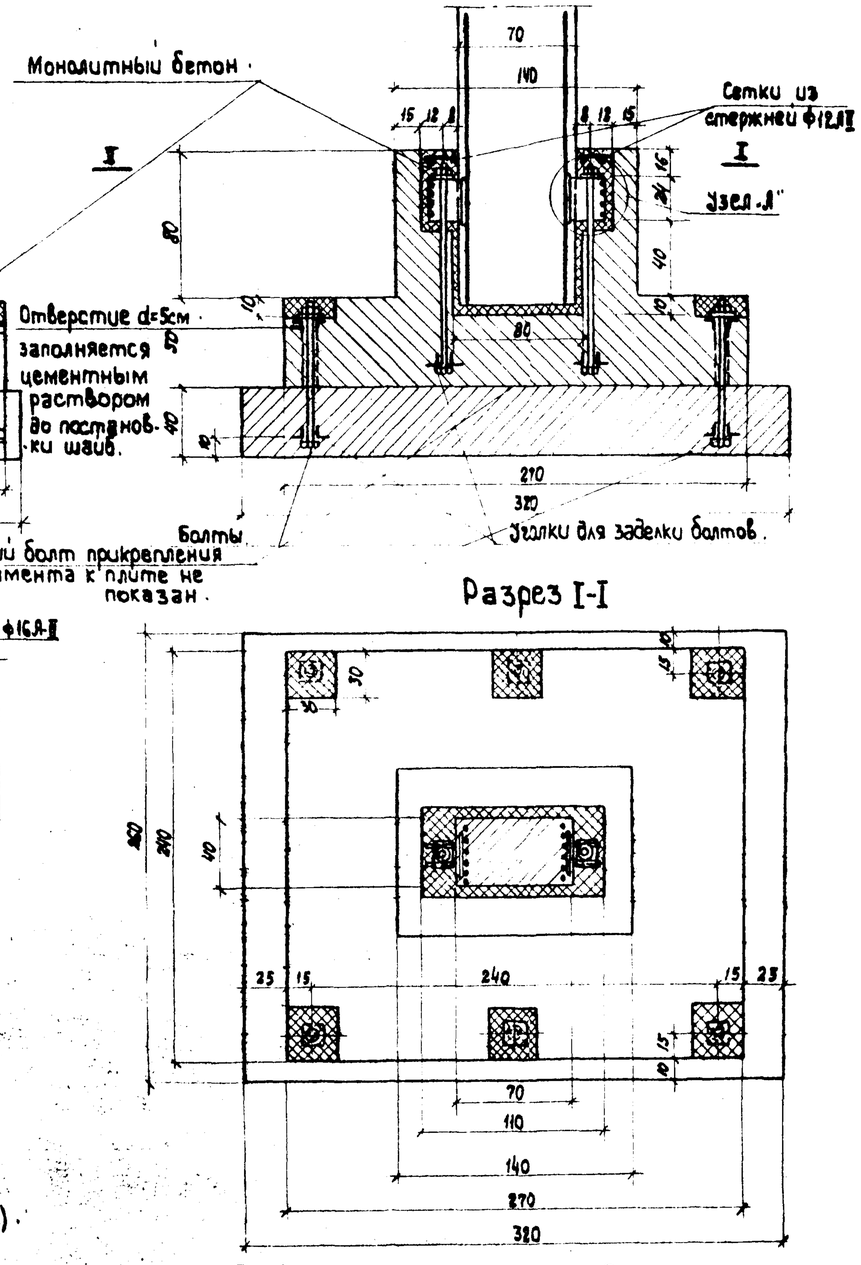
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Заложение фундаментов опор на вечномерзлых грунтах
	Гл. инж. С.Т.М.	Попов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Проверил	—	728/1-к 60-ик
1970 г. М-б 1:75 Инв. № 5150	Исполнил	Грабильникова	

копир. Корректор.

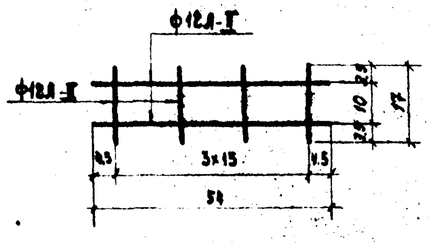
Фасад



Поперечный разрез.



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



Разрез I-I

Проверка прочности заделки стойки в стакан.

Удерживающая сила $P_{уд} = 22.6$ т.

Сила выпучивания $P_в = 60.8$ т

Усилие на 2 болта $60.8 - 22.6 = 38.2$ т.

Необходимый диаметр болта $d = \sqrt{\frac{4P}{\pi R d}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 19100}{3.14 \cdot 1900}} = 36$ мм.

Принимаем диаметр болта 42 мм.

Металл для прикрепления стойки к фундаменту.

Наименование детали.	Кол. шт.	Н пучин грунтов 3.0м			
		Основн. размер. мм.	Общая длина м.	Вес 1п.м или 1шт. кг.	Общий вес кг.
Металлические листы Ст. М16С	2	280×230 ×12	0.46	26.38	12.1
Болт В Ст. 3сп2 с шайбой и гайкой ГОСТ 5915-70, 380-71	2	d=42, l=1150 140×140×20 H=32	—	13.14 1.57 0.6	30.6
Уголки для заделки болтов Ст. М16С	4.	75×75×5	2.4	5.8	13.9
Металлические листы Ст. М16С	4	240×200 ×12	0.8	22.61	18.1
Ребро жесткости металлич. листов В.ст.3сп2 ГОСТ 380-71	8.	ф16	0.8	1.578	1.3
Итого металла на одну стойку.					76.0

Металл для прикрепления фундамента к плите.

Наименование детали.	Кол-во шт.	Н пучинист. грунтов 3.0м.			
		Основн. размер. мм.	Общая длина м.	Вес 1п.м. или 1шт кг.	Общий вес кг.
Болт ВСт. 3сп2 с шайбой и гайкой ГОСТ 5915-70*	6	d=22, l=200 60×60×10 H=18	—	2.44 0.28 0.08	16.8
Уголки для заделки болтов Ст. М16С	24	50×50×5	14.4	3.77	54.3
Итого общий вес металла.					71.1

Примечания:

1. Соединение стоек с фундаментами опор и фундаментов с плитами усиливаются 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 сходы прикрепления стоек к фундаментам и фундаментов к плитам осуществляется аналогично. Диаметр болтов при этом:

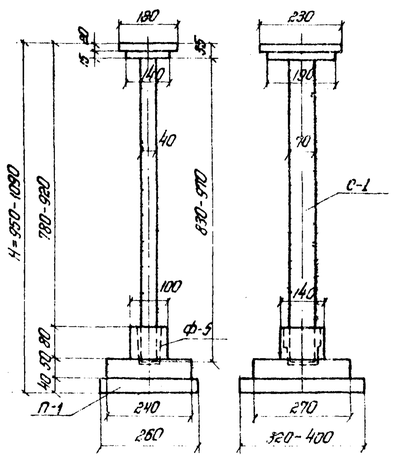
прикрепление стойки к фундаменту при Нпуч = 3м 2d 42
Прикрепление фундамента к плите при Нпуч = 3м 6d 22
} Сталь марки ВСт. 3сп2. ГОСТ 380-71

Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост.				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (Северное исполнение) Рабочие чертежи	Гл. инж. гтм	п/п	Попов	Закрепление стоек и фундаментов в пучинистых грунтах. Одностоечная опора.
	Гл. инж. пр-та	п/п	Дорофеев	
	Проверил.	п/п	Дорофеев	728/1-к 61-ик
1970г М-б 1125 Инв. 151159	Исполнил.	п/п	Базанкова	

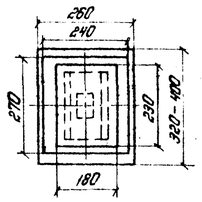
Копир: Сверил Яровиков Коррект п

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

Фасад

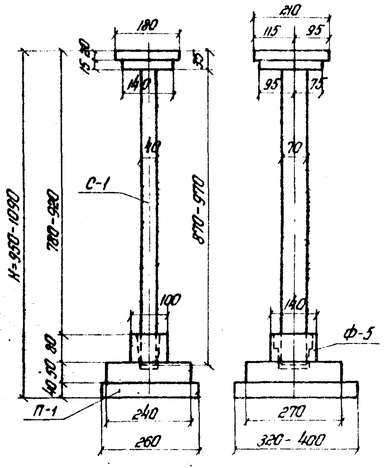


Вид сверху

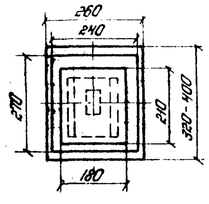


Опора под два прол. строения с одним поперечным сходом шириною 3.0м или под одно прол. строение с продольным и поперечным сходами.

Фасад

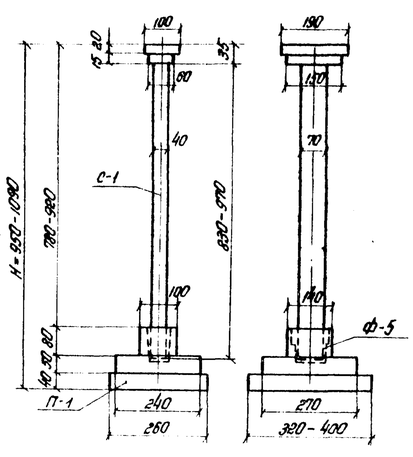


Вид сверху

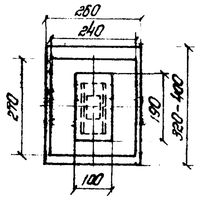


Опора под два пролетных строения без сходов или под одно пролетное строение с одним продольным сходом.

Фасад



Вид сверху



Объем работ на одну опору

Блок	Размер	Высота	Объем м³	Вес т
С-1	180×230	865-1005	3.6-4.0	9.0-10.0
	180×210	865-1005	3.5-3.9	8.8-9.8
	100×190	865-1005	2.8-3.2	7.0-8.0
Фундамент Ф-5	240×270	130	3.9	9.8
Плиты П-1	260×320	40	3.3	8.0
	260×400	40	4.2	9.6
Бетон омоноличивания			0.2	

Размер ригеля опоры

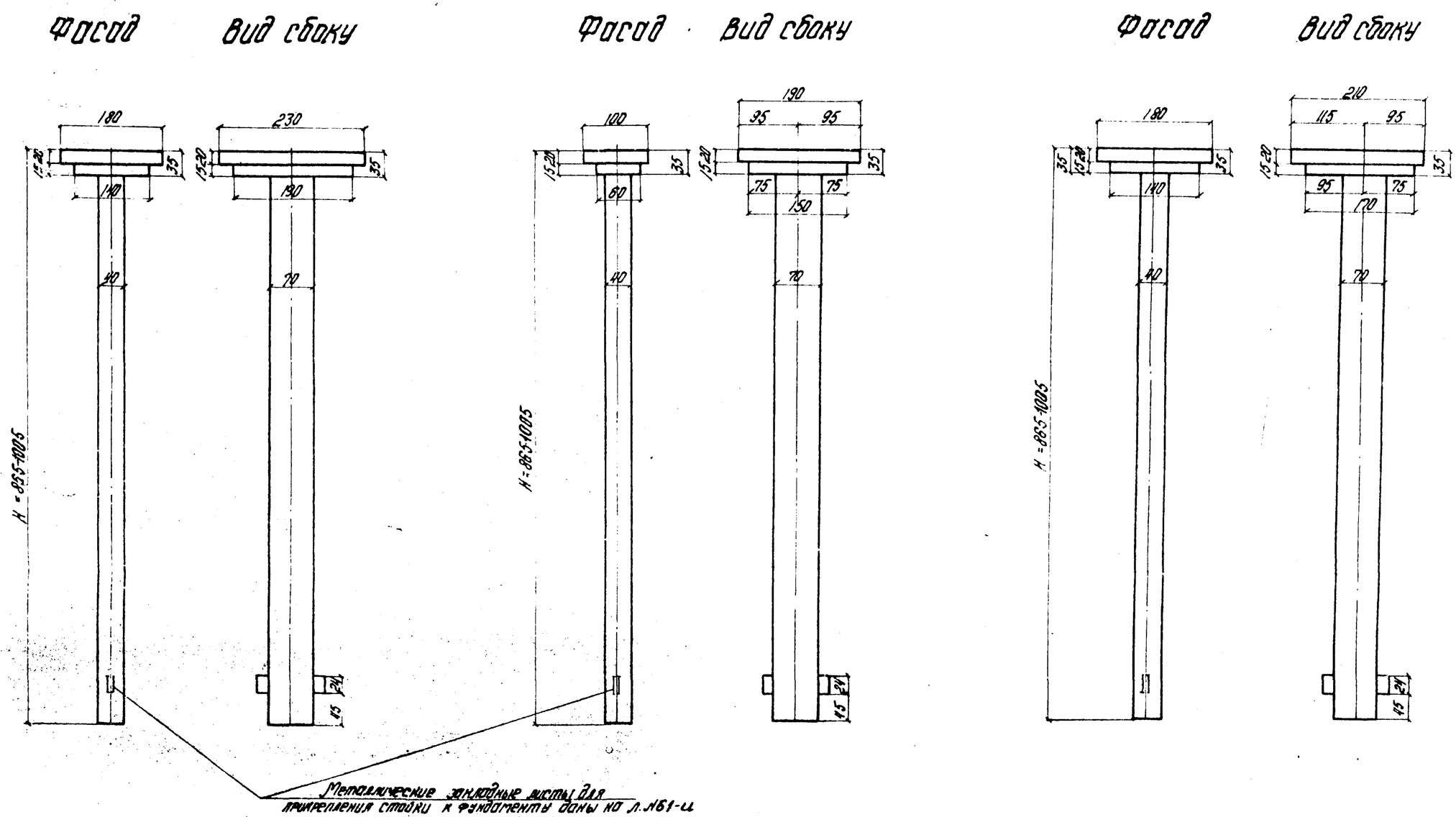
Кол-во стыкующихся прол. строений	Продольный сход	Кол-во поперечных сходов	Размер ригеля
2	—	2	180×230
1	1	2	180×230
2	—	1	180×210
2	—	1	180×210
1	1	1	180×210
2	—	—	100×190
1	1	—	100×190

Примечания:

1. Опоры разработаны для глубин промерзания грунтов от 2.0м до 3.0м. При высоте одностоечных опор свыше 10.9м следует переходить на двухстоечные опоры.
2. При привязке показать штыри для косоуров.
3. При высоте стойки над обрезом фундамента 8.4м и больше и длине пролётных строений $L_{п} \geqslant 18.0$м все опоры в схеме должны быть двухстоечные.

Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение). Рабочие чертежи.	Главтранспроект Гипротранстост	Гл. инж. ГТМ	Кожевников	Понкратов
		Гл. инж. пр-тя		Дорофеев
		Проверил		Дорофеев
		Исполнил	Шеф	Веселовская
1972 г.	Ф6-1.100	ИИБ № 51160		Общий вид одностоечных опор.
				728/1-62-ИК

Копир. Якимова Корректор. Мухина



Примечание

1. Высота стойки уточняется при привязке проекта.

Марка блока	Размер ригеля см	Высота опоры см	Объем $м^3$	Вес т
С-1	180×230	865-1005	3.6-4.0	9.0-10.0
	180×210	865-1005	3.5-3.9	8.8-9.8
	100×190	865-1005	2.8-3.2	7.0-8.0

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

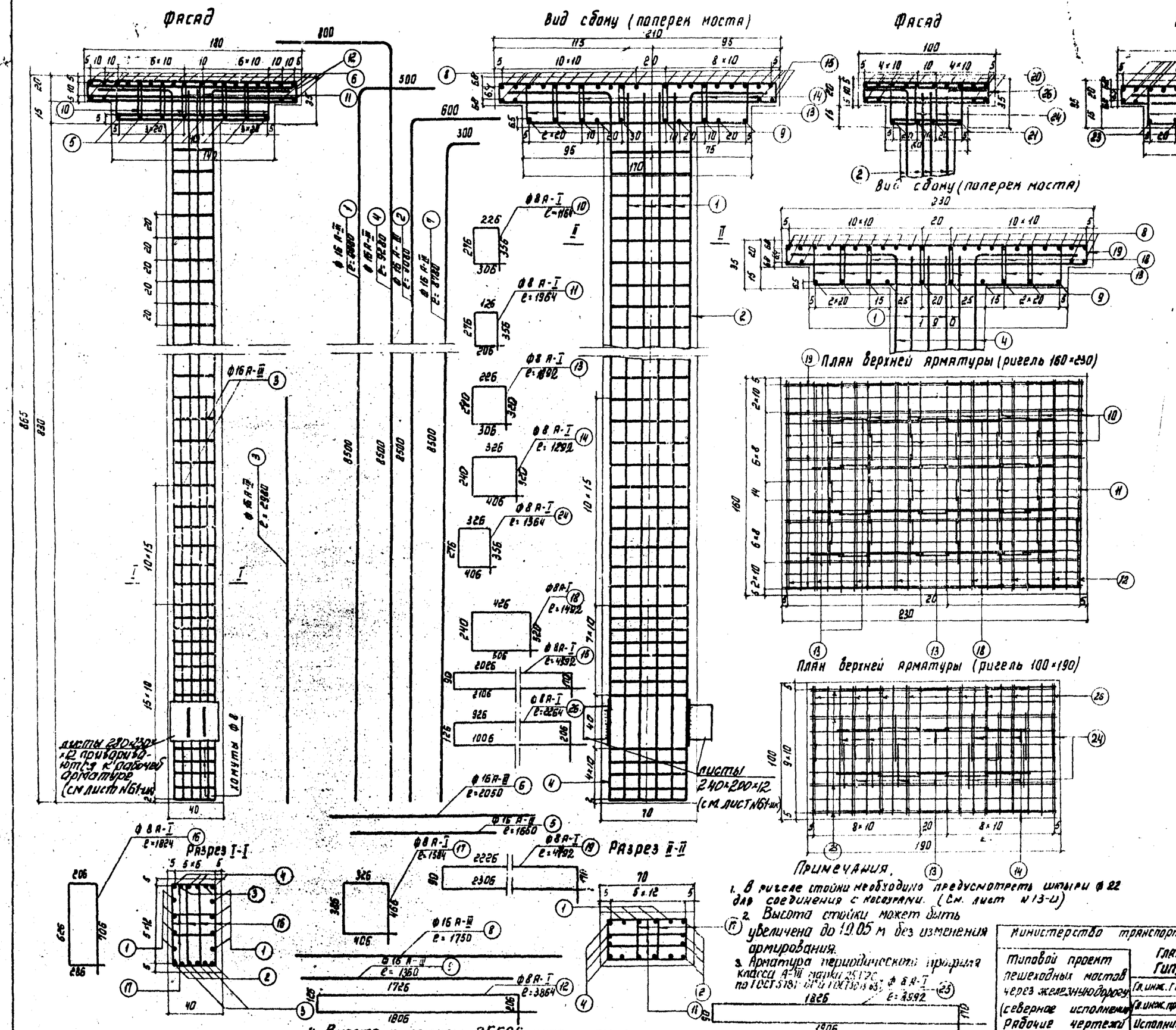
Типовой проект переходных мостов через железные дороги (северное исполнение)
Рабочие чертежи

Гл. инж. ГТМ		Попов
Гл. инж. пр.		Дорофеев
Проверил		Грабильникова
Исполнил		Егорова

Контурный чертеж стойки С-1

728/1-к 63-и

1969 г. | М-б 1:50 | Инв. № 3161



Спецификация арматуры

№ стержня	Диаметр стержня	Количество	Длина стержня	Общая длина	Вес 1 пм	Общий вес	Ригели
	мм	шт	см	м	кг	кг	
1	Ф16А-III	8	988	72.0	1.58	114.0	180×230
2	Ф16А-III	4	908	36.3	1.58	57.5	
3	Ф16А-III	4	298	11.9	1.58	18.8	
4	Ф16А-III	4	928	37.2	1.58	58.9	
5	Ф16А-III	8	165	13.2	1.58	20.8	
6	Ф16А-III	22	205	45.1	1.58	71.5	
8	Ф16А-III	24	175	42.0	1.58	66.4	
9	Ф16А-III	10	136	13.6	1.58	21.5	
10	Ф8А-I	36	116	41.6	0.395	16.4	
11	Ф8А-I	6	96	5.8	0.395	2.3	
12	Ф8А-I	8	386	30.9	0.395	12.2	
13	Ф8А-I	8	109	8.7	0.395	3.4	
14	Ф8А-I	16	129	20.6	0.395	8.1	
15	Ф8А-I	6	479	26.4	0.395	10.4	
16	Ф8А-I	104	182	189.0	0.395	74.8	
17	Ф8А-I	104	158	164.4	0.395	65.0	
Итого арматуры Ф16А-III						429.4	
Итого арматуры Ф8А-I						192.5	
Всего арматуры						622.0	
1	Ф16А-III	8	989	72.0	1.58	114.0	180×230
3	Ф16А-III	4	298	11.9	1.58	18.8	
4	Ф16А-III	8	928	74.4	1.58	117.5	
5а	Ф16А-III	8	185	14.9	1.58	23.5	
6а	Ф16А-III	22	225	47.3	1.58	74.8	
8	Ф16А-III	24	175	42.0	1.58	66.4	
9	Ф16А-III	10	136	13.6	1.58	21.5	
10	Ф8А-I	36	116	41.6	0.395	16.4	
11	Ф8А-I	6	96	5.8	0.395	2.3	
12	Ф8А-I	8	386	30.9	0.395	12.2	
13	Ф8А-I	20	109	21.8	0.395	8.7	
16	Ф8А-I	104	182	189.0	0.395	74.8	
17	Ф8А-I	104	158	164.4	0.395	65.0	
18	Ф8А-I	8	149	11.9	0.395	4.7	
19	Ф8А-I	6	479	28.8	0.395	11.4	
Итого арматуры Ф16А-III						437.5	
Итого арматуры Ф8А-I						195.5	
Всего арматуры						630.0	
2	Ф16А-III	8	908	72.6	1.58	114.5	100×190
3	Ф16А-III	4	298	11.9	1.58	18.8	
7	Ф16А-III	8	878	70.3	1.58	111.0	
20	Ф16А-III	14	186	26.0	1.58	41.1	
21	Ф16А-III	4	146	5.8	1.58	9.2	
22	Ф16А-III	22	96	21.1	1.58	33.2	
23	Ф16А-III	10	56	5.6	1.58	8.9	
24	Ф8А-I	12	136	16.3	0.395	6.4	
25	Ф8А-I	4	889	16.0	0.395	6.3	
13	Ф8А-I	2	109	2.2	0.395	0.9	
14	Ф8А-I	8	129	10.3	0.395	4.1	
26	Ф8А-I	8	226	18.1	0.395	7.1	
16	Ф8А-I	104	182	189.0	0.395	74.8	
17	Ф8А-I	104	158	164.4	0.395	65.0	
Итого арматуры Ф16А-III						336.7	
Итого арматуры Ф8А-I						162.9	
Всего арматуры						499.6	

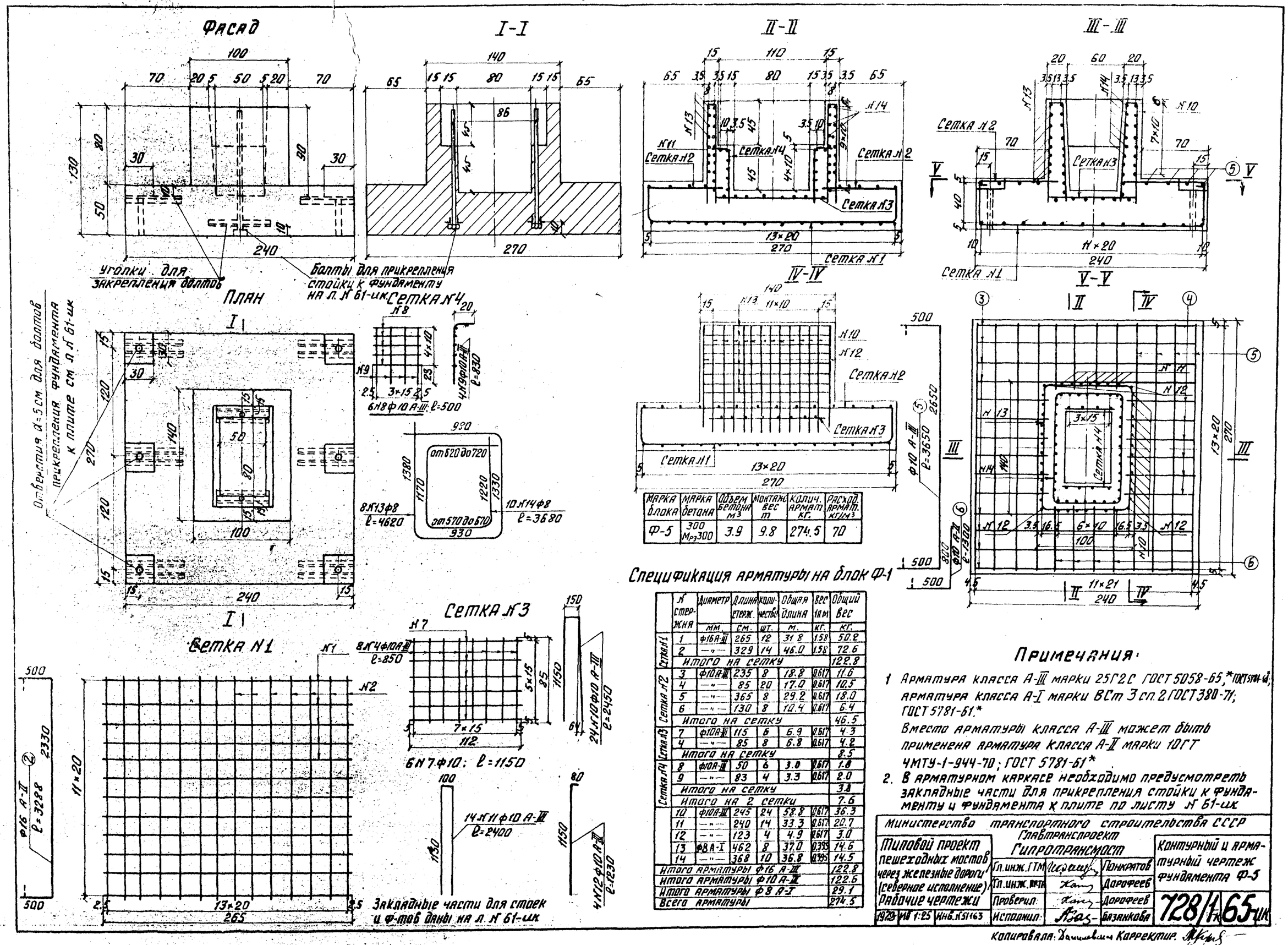
Примечания.

1. В ригеле стойки необходимо предусмотреть штыри Ф22 для соединения с косоурами. (См. лист N13-И)
2. Высота стойки может быть увеличена до 10.05 м без изменения армирования.
3. Арматура периодического профиля класса А-III марки 25Г2С по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5781-63.
4. Вместо арматуры 25Г2С может применяться арматура 10ГТ с заменой Ф16 на Ф22.

Арматура класса А-I марки ВСт3сп2 ГОСТ 380-71; ГОСТ 5781-61

Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железную дорогу (северное исполнение) Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Армирование стойки С-1
	Гл. инж. ГТМ	Попов	
	Гл. инж. пр-та	Дорофеев	
	Исполнил	Егорова	
1969 г. М-б 1:20 Инв. N 5118	Проверил	Грабильникова	728/1-к 64 ц

Копир. Малахова Корректир.



Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтаж. вес т	Колич. армат. кг.	Расход. армат. кг/м³
Ф-5	300 Мрз300	3.9	9.8	274.5	70

Спецификация арматуры на блок Ф-1

	№ стержня	Диаметр мм	Длина стерж. см.	Количество шт.	Общая длина м.	Вес 1 м кг.	Общий вес кг.
Сетка №1	1	ф16 А-III	265	12	31.8	1.58	50.2
	2	—"—	329	14	46.0	1.58	72.6
	Итого на сетку						122.8
Сетка №2	3	ф10 А-III	235	8	18.8	0.617	11.6
	4	—"—	85	20	17.0	0.617	10.5
	5	—"—	365	8	29.2	0.617	18.0
	6	—"—	130	8	10.4	0.617	6.4
	Итого на сетку						46.5
Сетка №3	7	ф10 А-III	115	6	6.9	0.617	4.3
	4	—"—	85	8	6.8	0.617	4.2
	Итого на сетку						8.5
Сетка №4	8	ф10 А-III	50	6	3.0	0.617	1.8
	9	—"—	83	4	3.3	0.617	2.0
	Итого на сетку						3.8
	Итого на 2 сетки						7.6
	10	ф10 А-III	245	24	58.8	0.617	36.3
	11	—"—	240	14	33.3	0.617	20.7
	12	—"—	123	4	4.9	0.617	3.0
	13	ф8 А-I	462	8	37.0	0.395	14.6
	14	—"—	368	10	36.8	0.395	14.5
Итого арматуры ф16 А-III							122.8
Итого арматуры ф10 А-III							122.6
Итого арматуры ф8 А-I							29.1
Всего арматуры							274.5

Примечания:

1. Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65,* ГОСТ 5781-61*; 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-II марки 10ГТ 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
Гипротрансмост

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

Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-5

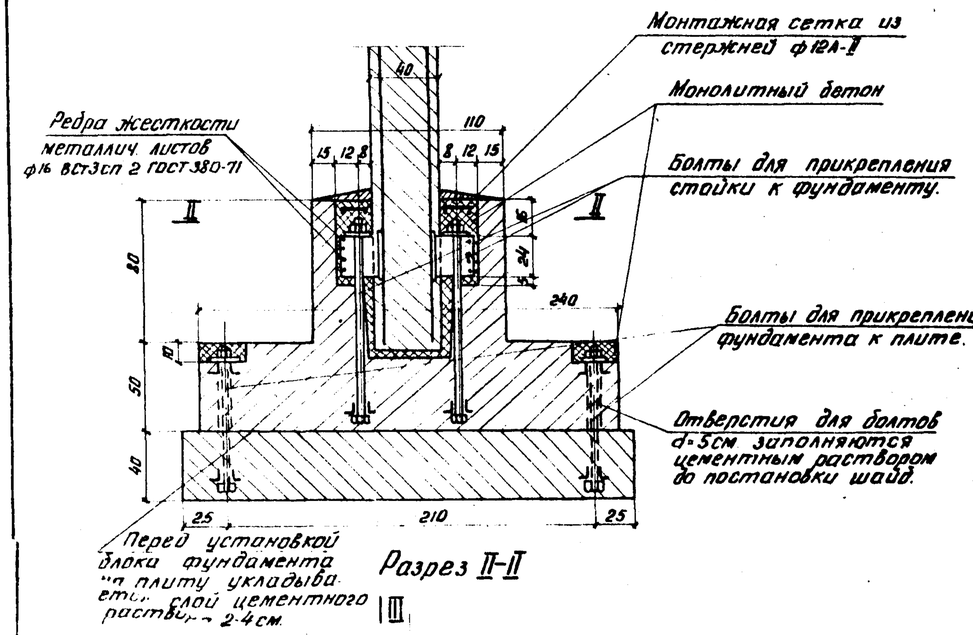
Гл. инж. ГТМ	[signature]	Понкратов
Гл. инж. пр-та	[signature]	Дорофеев
Проверил:	[signature]	Дорофеев
Исполнил:	[signature]	Базанкова

1979 | Мб 1:25 | Инв. № 51163

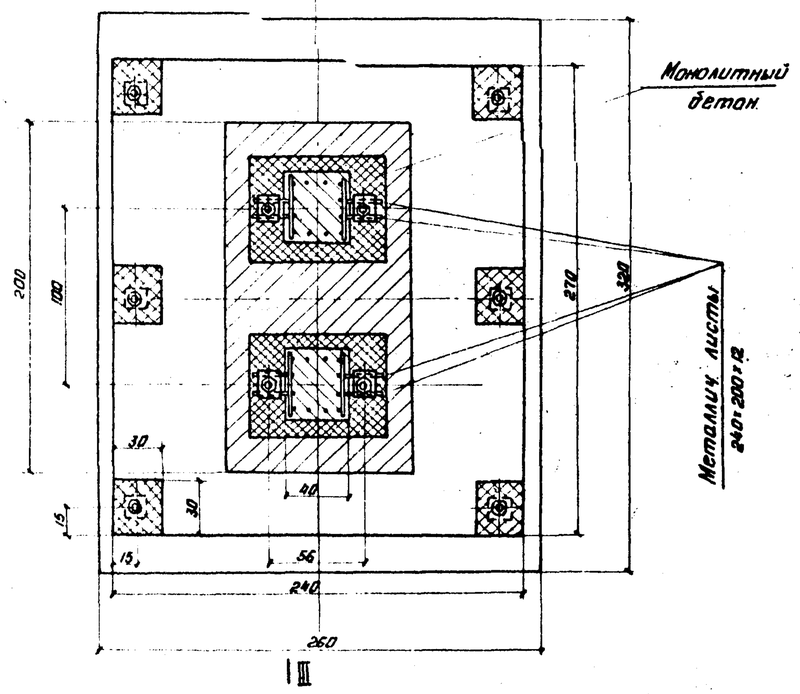
728/1-к 65-ик

Копировала: Данилевич Корректир. [signature]

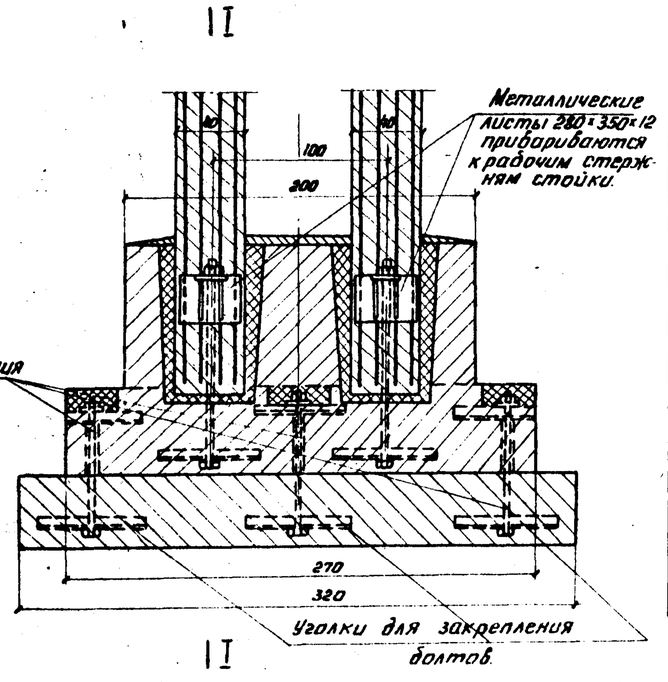
Разрез I-I



Разрез II-II



Разрез III-III



Металл для прикрепления стойки к фундаменту.

Наименование детали	Кол-во шт.	Н пучинист. грунтов 3.0м			
		Основн. разм. мм.	Общая длина м	Вес 1пм или 1шт. кг.	Общий вес кг.
Металлические листы Ст. М16С	4	280×350 ×12	1.4	26.38	36.9
Болт ВСт.3сп с шайбой и гайкой ГОСТ 5915-70*	4	d=42; l=150 140×140×20 H=32	—	19.14 1.57 0.6	60.1
Уголки для заделки болтов Ст. М16С	8	75×75×5	4.8	5.8	27.8
Металлические листы Ст. М16С	8	240×200 ×12	1.6	22.61	36.2
Ребра жесткости металлич. листов ВСт3 сп2	16	ф16	1.6	1.578	2.6
Итого металла на прикрепление двух стоек.					163.6

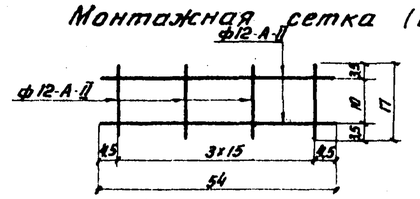
Металл для прикрепления фундамента к плите.

Наименование детали.	Кол-во шт.	Н пучинист. грунтов 3.0м			
		Основн. разм мм.	Общая длина м	Вес 1пм или 1шт. кг.	Общий вес кг.
Болт В Ст3 сп2 с шайбой и гайкой ГОСТ 5915-70*	6	d=30; l=800 60×60×10 H=24		6.6 0.28 0.23	42.7
Уголки для М16С заделки болтов.	24	50×50×5	14.4	3.77	54.3
Итого металла:					97.0

Примечания:

1. Соединение стоек с фундаментами опор и фундаментов с плитами усиливаются 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.

Монтажная сетка (Вес 1шт=2.0кг.)



Проверка прочности заделки стойки в стакане.

Удерживающая сила на 1 стойку: $P_{уд} = 12.0$ т

Сила выпучивания на 1 стойку: $P_{вып} = 44.2$ т.

Усилие на 2 болта: $44.2 - 12.0 = 32.2$ т

Необходимый диаметр болта

$$d = \sqrt{\frac{4P}{\pi R_a}} = \sqrt{\frac{16 \cdot 100}{3.14 \cdot 1900}} = 33 \text{ мм}$$

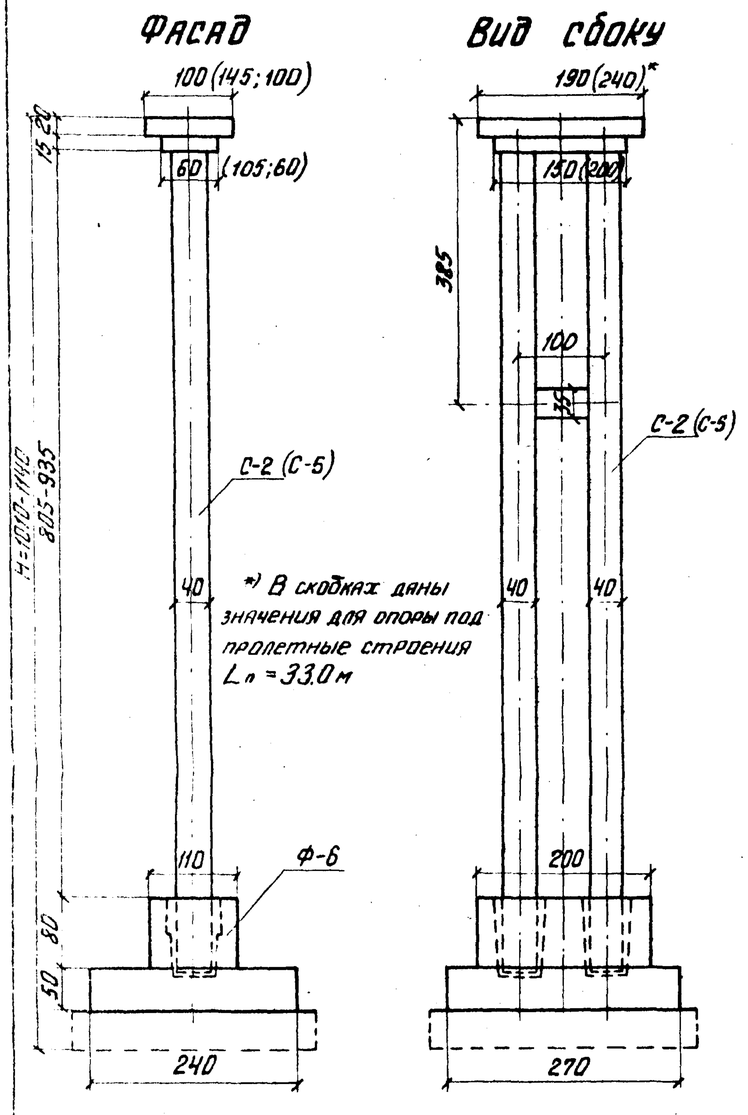
Принимаем $d = 42$ мм

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи	ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСМОСТ			Закрепление стоек и фундаментов в пучинистых грунтах. Двухстоечная опора
	Гл. инж. ГТМ	п.п	Попов	
	Гл. инж. пр.	п.п	Дорофеев	
	Проверил	п.п	Дорофеев	728/1 ;к 66-ик
1970г. Н-д. 1:25 Инв. N 5164	Исполнил	п.п	Базанкова	

Копировал: Kof /Ковалева/ Сверил: Kof /Ковалева/

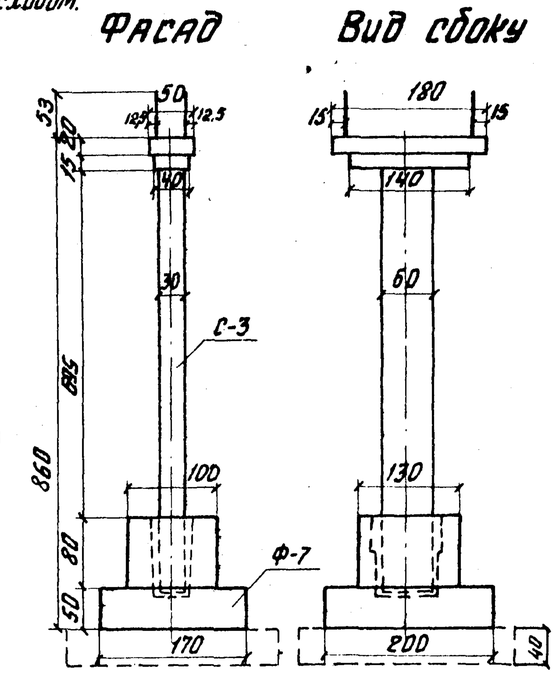
Сверил Kof /Ковалева/ Кап

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

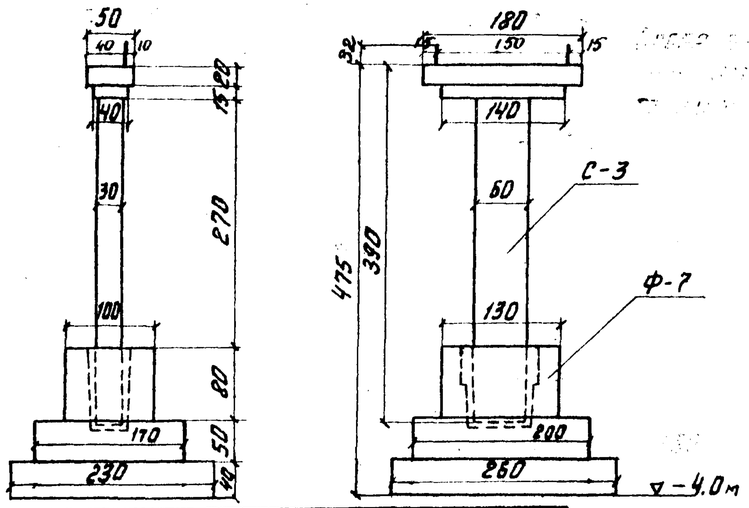


*) В скобках даны значения для опоры под пролетные строения $L_п = 33.0$ м

Опора под сходы

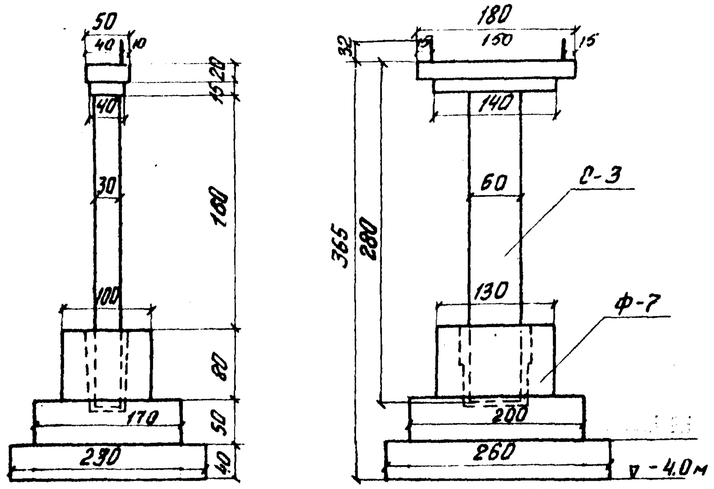


Опора при сходе на платформу



Марка блока	Марка бетона	Объем блока м³	Вес блока т	Количество арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
С-3	300	0.9	2.3	207.0	230
Ф-7	Мрз300	2.4	6.0	193.8	81

Опора при сходе на землю



Марка блока	Марка бетона	Объем блока м³	Вес блока т	Количество арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
С-3	300 Мрз300	0.8	2.0	184.0	230
Ф-7	300 Мрз300	2.4	6.0	193.8	81

Опора под сходы H=685 см.

Марка блока	Марка бетона	Объём блока м³	Вес блока т	Кол-во армат. кг.	Расход армат кг/м³
С-3	300 Мрз300	1.4	3.5	366.4	261
Ф-7	300 Мрз300	2.4	6.0	193.8	81

Рамная опора H=1010 см

Марка блока	Марка бетона	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во армат. кг	Расход армат. кг/м³
С-2	300 Мрз300	3.2	8.0	364.0	114
Ф-6	300 Мрз300	4.3	10.8	344.8	80
С-5	300 Мрз300	4.0	10.0	847.0	212

Примечания:

1. Оголовки 180×210 и 180×230 см. приведены на л. №23-ик

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (Северное исполнение)
Рабочие чертежи

Гл. инж. ГТМ	[подпись]	Понкратов
Гл. инж. пр.	[подпись]	Дорофеев
Проверил	[подпись]	Дорофеев
Исполнил	[подпись]	Грабильникова

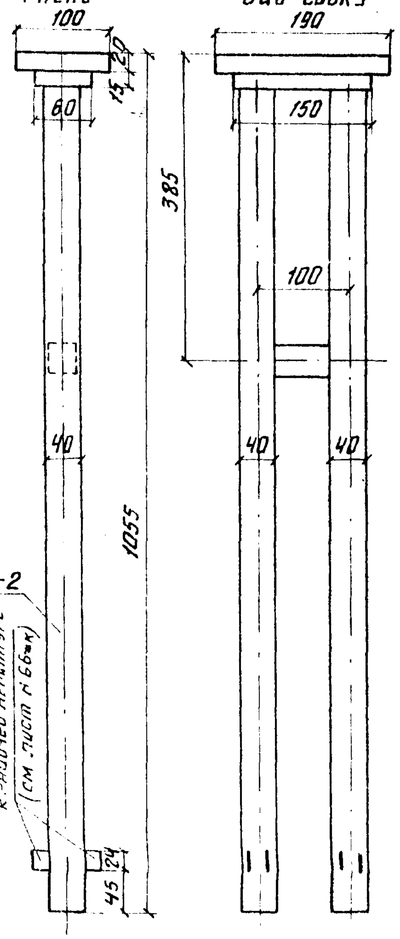
Общий вид рамной опоры и опор под лестничные сходы без поворотов.

728/1-к 67-цк

1969г. М-б 1:50 Инв. № 5Н65

Копировала: [подпись] Корректор: [подпись]

Фасад

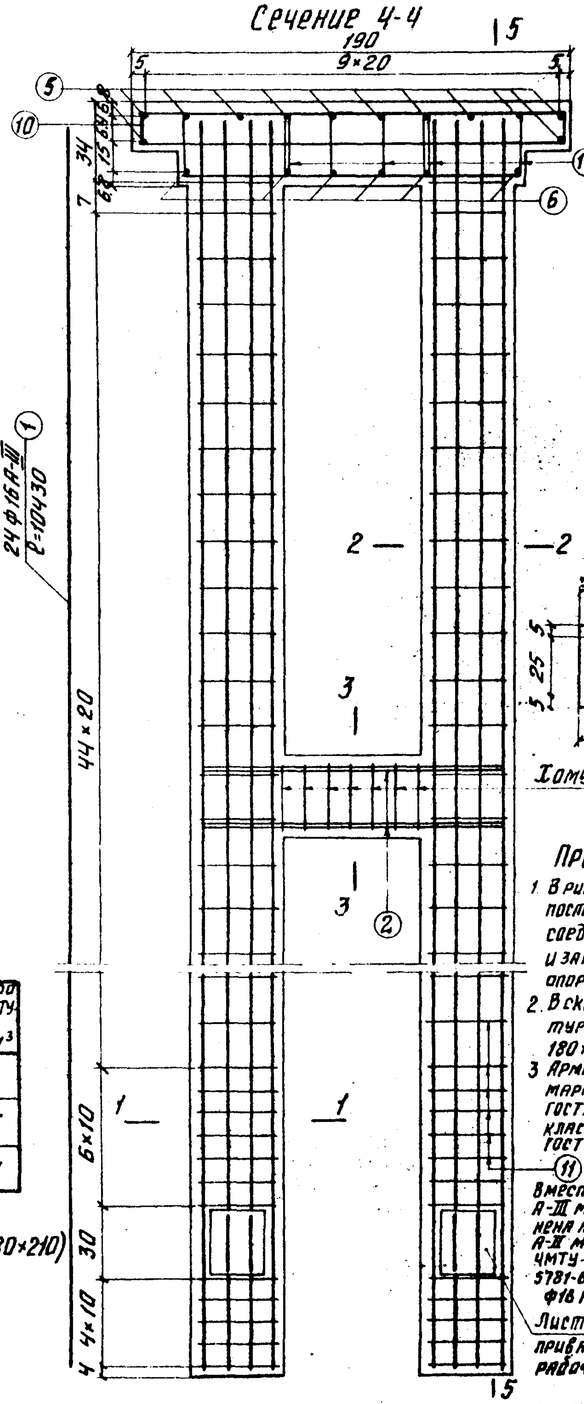


Вид сбоку

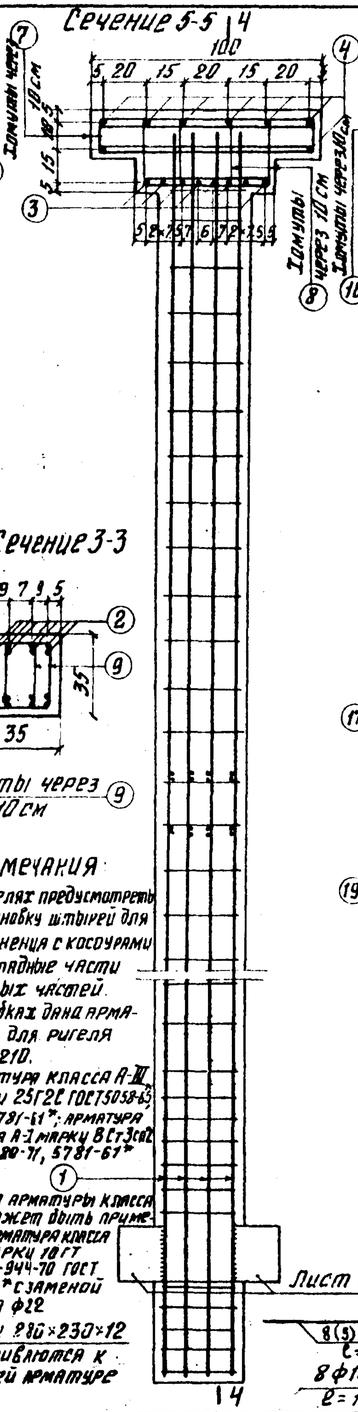
С-2

Листы: 280×230×12 привариваются к закладным арматуре (см. лист Г 66-к)

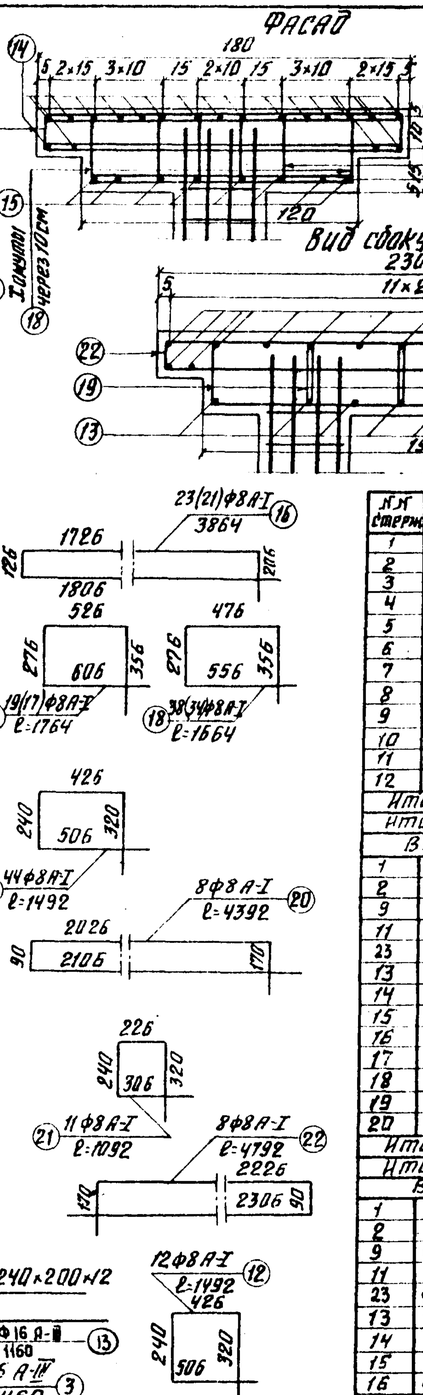
Сечение 4-4

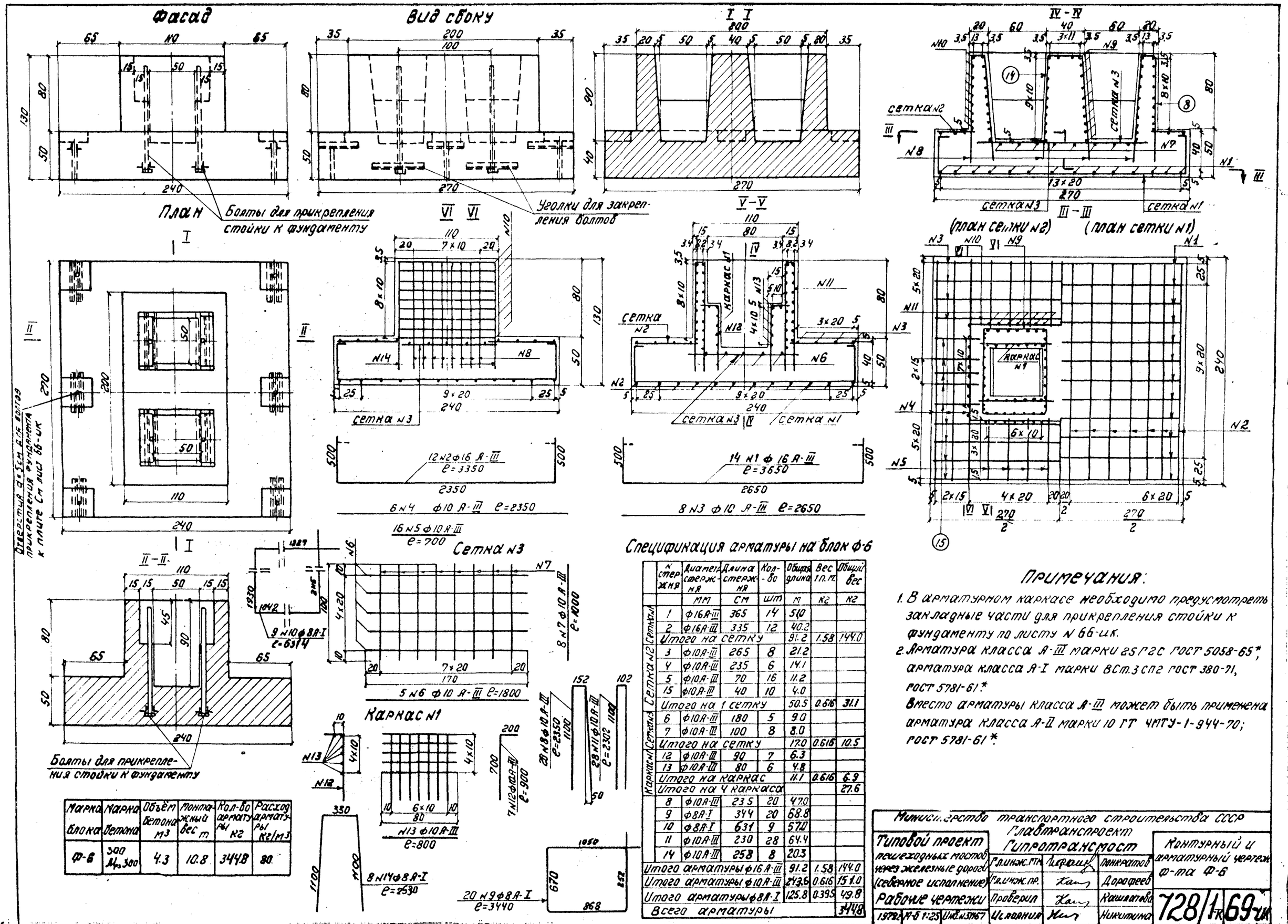


Сечение 5-5



Фасад


180
5 2×15 3×10 15 2×10 15 3×10 2×15 5
14
23
20
15
17
10 см
5
15
120
Хомуты через 10 см
Хомуты через 10 см
Хомуты через 10 см



Марка блока	Марка бетона	Объём бетона м³	Монтажный вес т	Кол-во арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
Ф-6	300 M_{p} 300	4.3	10.8	344.8	80

Спецификация арматуры на блок Ф-6

	№ стержня	Диаметр стержня	Длина стержня	Кол-во	Общая длина	Вес 1 п.м.	Общий вес
		мм	см	шт	м	кг	кг
Сетка №1	1	ф16А-III	365	14	51.0		
	2	ф16А-III	335	12	40.2		
	Итого на сетку				91.2	1.58	144.0
Сетка №2	3	ф10А-III	265	8	21.2		
	4	ф10А-III	235	6	14.1		
	5	ф10А-III	70	16	11.2		
	15	ф10А-III	40	10	4.0		
	Итого на 1 сетку				50.5	0.616	31.1
Сетка №3	6	ф10А-III	180	5	9.0		
	7	ф10А-III	100	8	8.0		
	Итого на сетку				17.0	0.616	10.5
Каркас №1	12	ф10А-III	90	7	6.3		
	13	ф10А-III	80	6	4.8		
	Итого на каркас				11.1	0.616	6.9
	Итого на 4 каркаса						27.6
	8	ф10А-III	235	20	47.0		
	9	ф8А-I	344	20	68.8		
	10	ф8А-I	631	9	57.0		
	11	ф10А-III	230	28	64.4		
	14	ф10А-III	258	8	20.3		
Итого арматуры ф16А-III					91.2	1.58	144.0
Итого арматуры ф10А-III					243.6	0.616	151.0
Итого арматуры ф8А-I					125.8	0.395	49.8
Всего арматуры							344.8

Примечания:

1. В арматурном каркасе необходимо предусмотреть закладные части для прикрепления стойки к фундаменту по листу № 66-ик.
2. Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65*, 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 10 ГТ ЧМТУ-1-944-70; ГОСТ 5781-61*.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

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

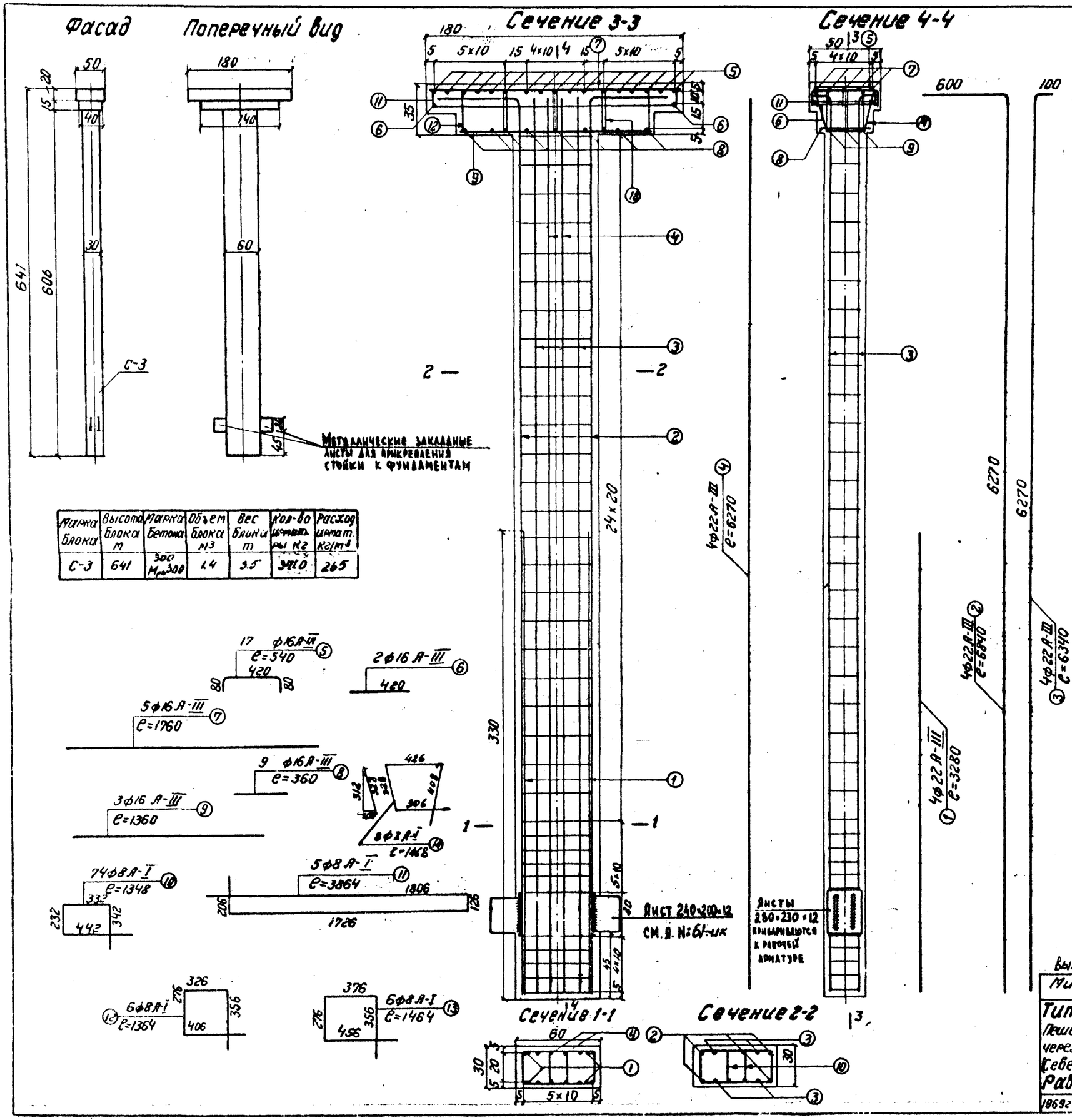
Гл.инж.ГТМ	[подпись]	Понкратов
Гл.инж.пр.	[подпись]	Дорофеев
Проверил	[подпись]	Кашлатова
Исполнил	[подпись]	Никитина

Контурный и арматурный чертеж ф-та Ф-6

728/1-к 69-ик

1979г. М-б 1:25 Инв.№ 31767

Копир. [подпись] Коррект. [подпись]



Марка блока	Высота блока м	Марка бетона	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
С-3	641	300 Мр 300	1.4	3.5	371.0	265

Спецификация арматуры

NN стержней	Диаметр стержня	Кол-во шт	Вес 1 п.м. кг	Длина стержня см	Общая длина м	Общий вес кг
1	ф22А-III	4	2.984	328	13.1	39.1
2	ф22А-III	4	—"—	684	27.4	81.7
3	ф22А-III	4	—"—	634	25.4	75.7
4	ф22А-III	4	—"—	627	25.1	74.9
5	ф16А-III	17	1.578	54	9.2	14.5
6	ф16А-III	2	—"—	42	0.8	1.3
7	ф16А-III	5	—"—	176	8.8	13.9
8	ф16А-III	9	—"—	36	3.2	5.0
9	ф16А-III	3	—"—	136	4.1	6.5
10	ф8А-I	74	0.395	135	100.0	39.5
11	ф8А-I	5	—"—	386	19.3	7.6
12	ф8А-I	6	—"—	136	8.2	3.2
13	ф8А-I	6	—"—	146	8.8	3.5
14	ф8А-I	8	—"—	147	11.8	4.6
Итого арматуры ф22 А-III						271.4
Итого арматуры ф16 А-III						41.2
Итого арматуры ф8 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 ~8,15 м
3. Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65*, арматура класса А-I марки ВСЗсп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61*
4. Прикрепление стоек к фундаментам см. на листе N61-ик
5. Положение штырей уточняется при привязке.
6. Армирование ригелей 180×210 см и 180×230 см выполняется по чертежу на л. N31-и арматурой, указанной в п. 3 5Г2С

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект
Пешеходных мостов через железные дороги (Северное Исполнение)
Рабочие чертежи

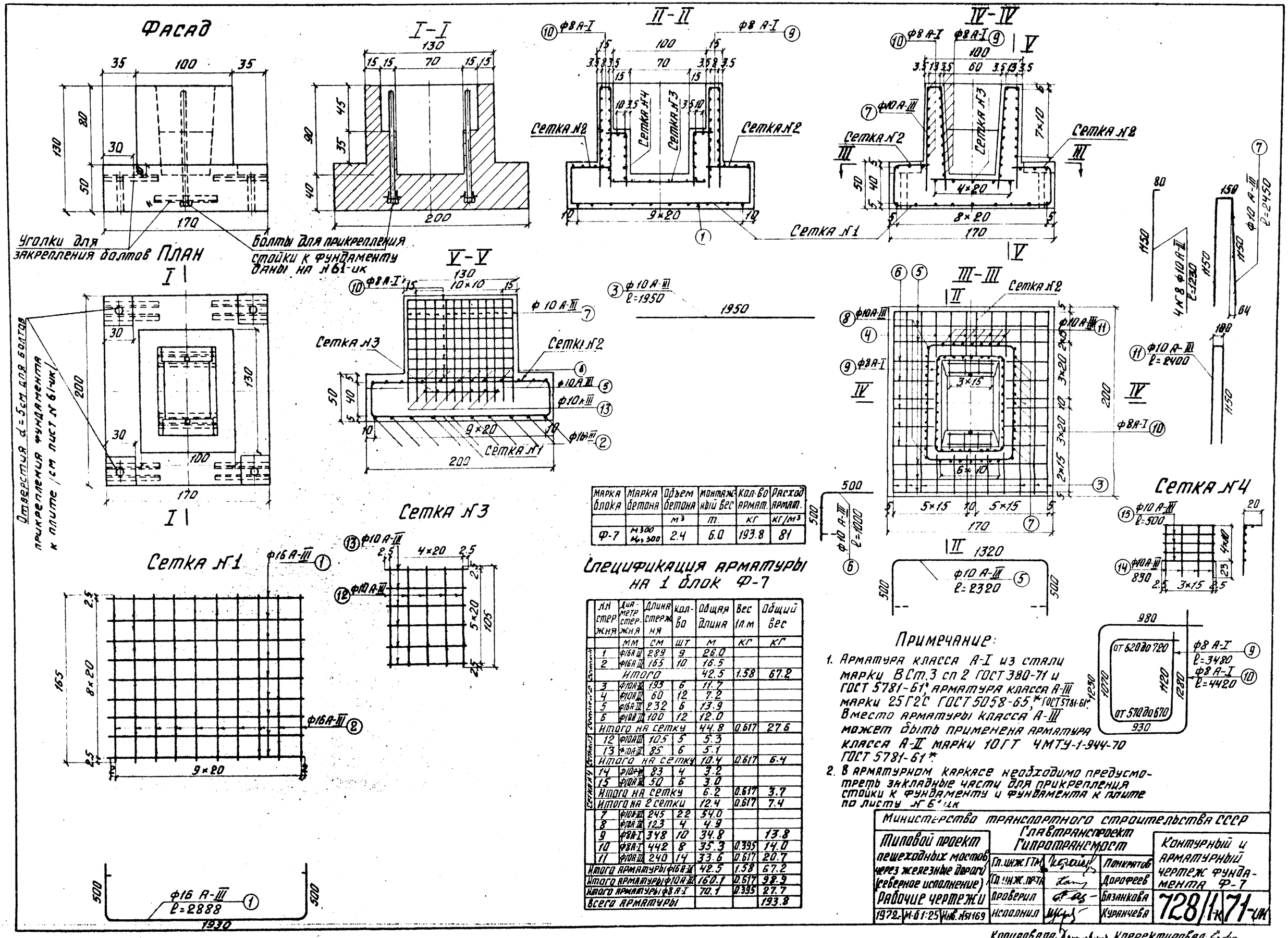
Гл. инж. ГТМ		Попов
Гл. инж. пр.		Дорофеев
Проверил		Дорофеев
Исполнил		Грабильников

Контурный и арматурный чертеж стойки С-3.

728/1-к 70-ш

1969г | М-б 1:50 1:20 | Инв. N 5468

Копир. [illegible]



Марка блока	Марка бетона	Объем бетона	Монтажный вес	Кол-во армат.	Расход армат.
		м³	т.	кг	кг/м³
Ф-7	М300 Мр 300	2.4	6.0	193.8	81

Спецификация арматуры на 1 блок Ф-7

	NN стержня	Диаметр стержня	Длина стержня	Кол-во	Общая длина	Вес 1 п.м	Общий вес
		мм	см	шт	м	кг	кг
Сетка N2	1	Ф16 А-III	289	9	26.0		
	2	Ф16 А-III	165	10	16.5		
	Итого				42.5	1.58	67.2
	3	Ф10 А-III	195	6	11.7		
	4	Ф10 А-III	60	12	7.2		
	5	Ф16 А-III	232	6	13.9		
	6	Ф10 А-III	100	12	12.0		
	Итого на сетку				44.8	0.617	27.6
Сетка N3	12	Ф10 А-III	105	5	5.3		
	13	Ф10 А-III	85	6	5.1		
	Итого на сетку				10.4	0.617	6.4
Сетка N4	14	Ф10 А-III	83	4	3.2		
	15	Ф10 А-III	50	6	3.0		
	Итого на сетку				6.2	0.617	3.7
	Итого на 2 сетки				12.4	0.617	7.4
	7	Ф10 А-III	245	22	54.0		
	8	Ф10 А-III	123	4	4.9		
	9	Ф8 А-I	348	10	34.8		13.8
	10	Ф8 А-I	442	8	35.3	0.395	14.0
	11	Ф10 А-III	240	14	33.6	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	0.395	27.7
Всего арматуры							193.8

Примечание:

1. Арматура класса А-I из стали марки ВСт.3 сп 2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*, арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65,* ГОСТ 5781-61*. Вместо арматуры класса А-III может быть применена арматура класса А-II марки 10ГТ 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 N 61-ик

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение)
Рабочие чертежи
1972г. М-б 1:25 Инв. N 51169

Гл. инж. ГТМ		Понкратов
Гл. инж. пр-та		Дорофеев
Проверил		Базанкова
Исполнил		Куранчева

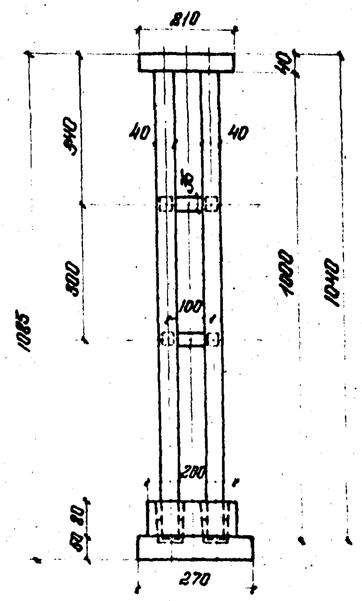
Контурный и арматурный чертеж фундамента Ф-7

728/1-к 71-ик

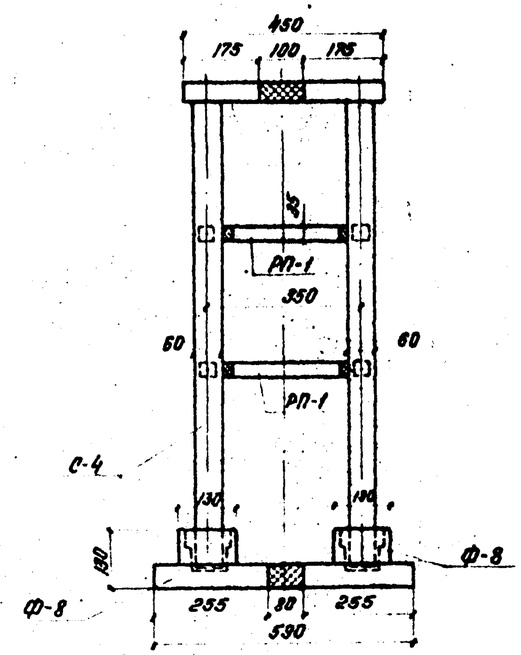
Копировала: Данилевская Корректировал: Егор

Опора на естественном основании

Фасад

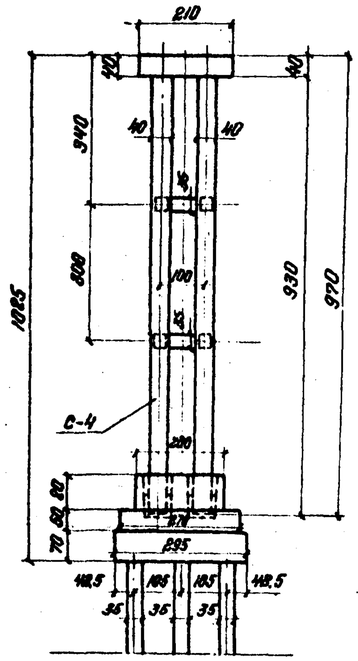


Вид сбоку

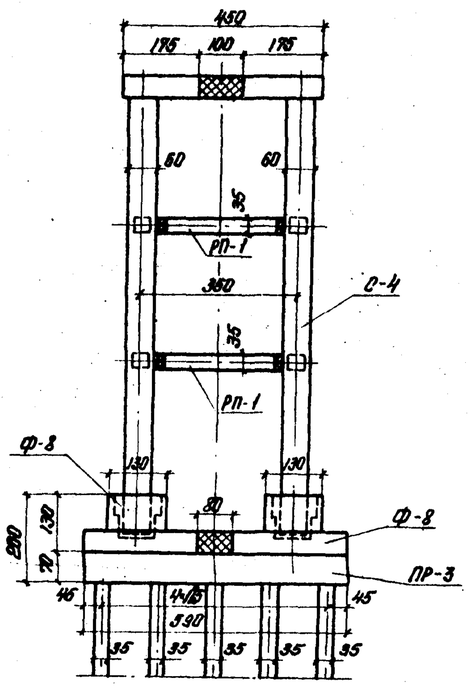


Опора на свайном основании

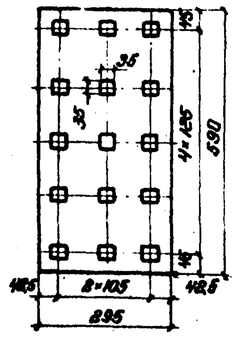
Фасад



Вид сбоку



Свайное основание



Таблицы расхода материалов

Марка блока	Объем блока м³	Вес блока т	Объем бетона на опору м³
С-4	6,4	16	18,8
РП-1	0,3	0,7	0,6
Ф-8	4,7	11,8	9,4
Монолитный бетон	—	—	2,6
Всего бетона на опору:			25,4

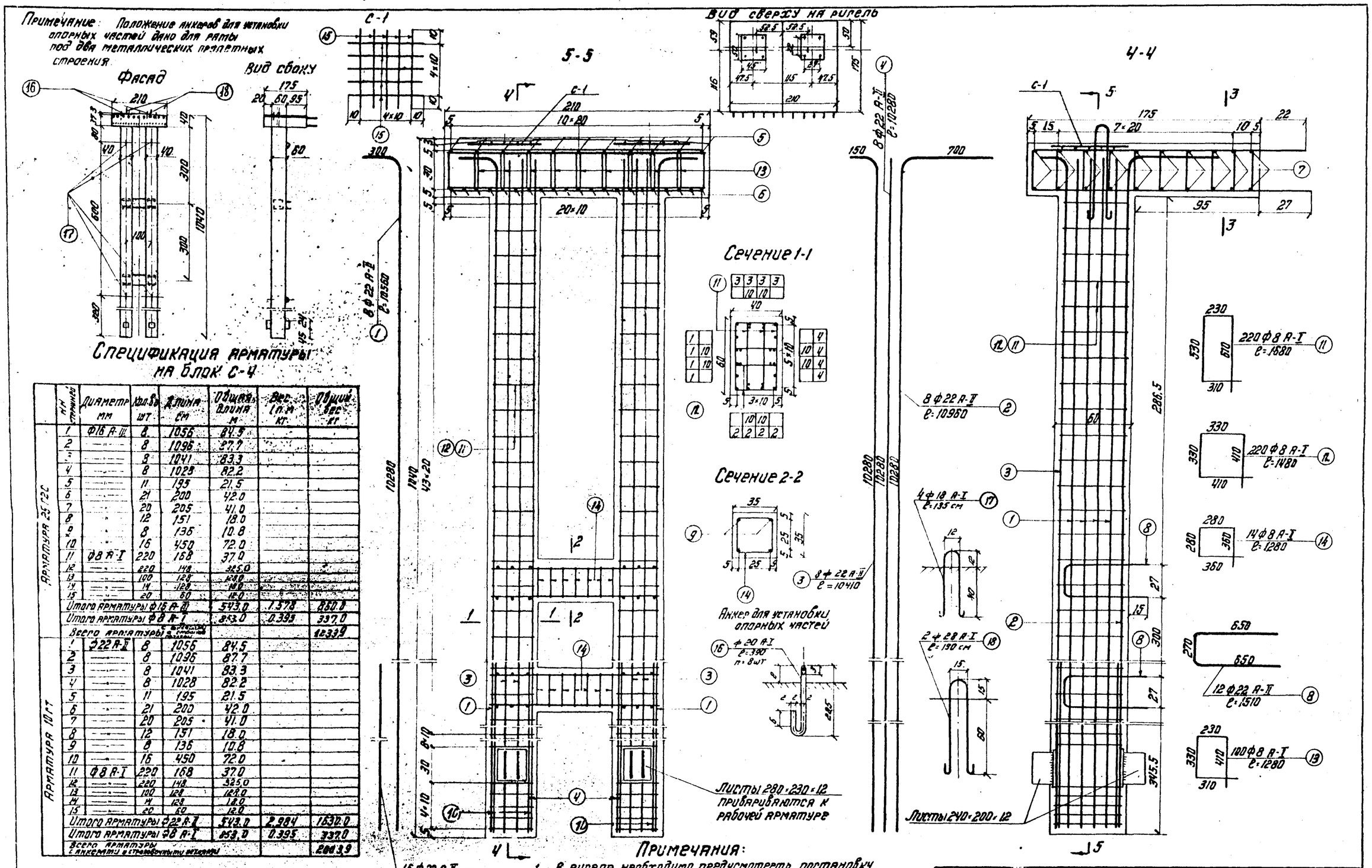
Марка блока	Объем блока м³	Вес блока т	Объем бетона на опору м³
С-4	6,2	15,5	12,4
РП-1	0,3	0,7	0,6
Ф-8	4,7	11,8	9,4
ПР-3	10,1	25,2	10,1
Сваи железобетонные сеч. 35×35 см, l=2	0,8	2,0	12
Монолитный бетон	—	—	3,4
Всего бетона на опору			47,9

Примечания:

1. Монтажную сварку арматуры допускается выполнять при температуре окружающего воздуха не ниже минус 20°С.
2. Фундаменты опор запроектированы для грунтов с условным сопротивлением $R' = 20$ кг/см² при свайном основании давление на сваю 40 т.
3. Конструкция свайного ростверка дана на листе N 36-ИК. В северных условиях для блока ПР-3 применяется арматура по указанию на листе N 65-ИК. Закладные болты в свайном ростверке и отверстия в плите фундамента устанавливаются по листу N 74-ИК

Министерство транспортного строительства СССР				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение)	Главтранспроект Гипротрансмост			Опора под металлические пролетные строения. l=44 и 55 м.
	Гл. инж. ГТМ		Понкратов	
	Гл. инж. пр.		Дорофеев	
Рабочие чертежи	Проверил		Базанкова	728/1-К 72-ИК
1975 г. М. 1:100 Инв. N 70	Исполнил		Долгова	

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



Спецификация арматуры на блок С-4

	Н.Н. стержней	Диаметр мм	Кол-во шт	Длина см	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
Арматура 25Г2С	1	Ф16 А-III	8	1056	84.5		
	2	—	8	1096	87.7		
	3	—	8	1041	83.3		
	4	—	8	1028	82.2		
	5	—	11	195	21.5		
	6	—	21	200	42.0		
	7	—	20	205	41.0		
	8	—	12	151	18.0		
	9	—	8	136	10.8		
	10	—	16	450	72.0		
	11	Ф8 А-I	220	168	37.0		
	12	—	220	148	325.0		
	13	—	100	128	128.0		
	14	—	14	128	18.0		
	15	—	20	60	12.0		
	Итого арматуры Ф16 А-III				543.0	1.578	860.0
	Итого арматуры Ф8 А-I				853.0	0.395	337.0
	Всего арматуры с анкерами и стропорочными вязками						1233.9
Арматура 10ГТ	1	Ф22 А-II	8	1056	84.5		
	2	—	8	1096	87.7		
	3	—	8	1041	83.3		
	4	—	8	1028	82.2		
	5	—	11	195	21.5		
	6	—	21	200	42.0		
	7	—	20	205	41.0		
	8	—	12	151	18.0		
	9	—	8	136	10.8		
	10	—	16	450	72.0		
	11	Ф8 А-I	220	168	37.0		
	12	—	220	148	325.0		
	13	—	100	128	128.0		
	14	—	14	128	18.0		
	15	—	20	60	12.0		
	Итого арматуры Ф22 А-II				543.0	2.984	1630.0
	Итого арматуры Ф8 А-I				853.0	0.395	337.0
	Всего арматуры с анкерами и стропорочными вязками						2003.9

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Вес блока т	Кол-во арматуры кг	Расход арматуры
С-4	300 $M_{рз}$-300	6.4	16.0	2003.9	313.0

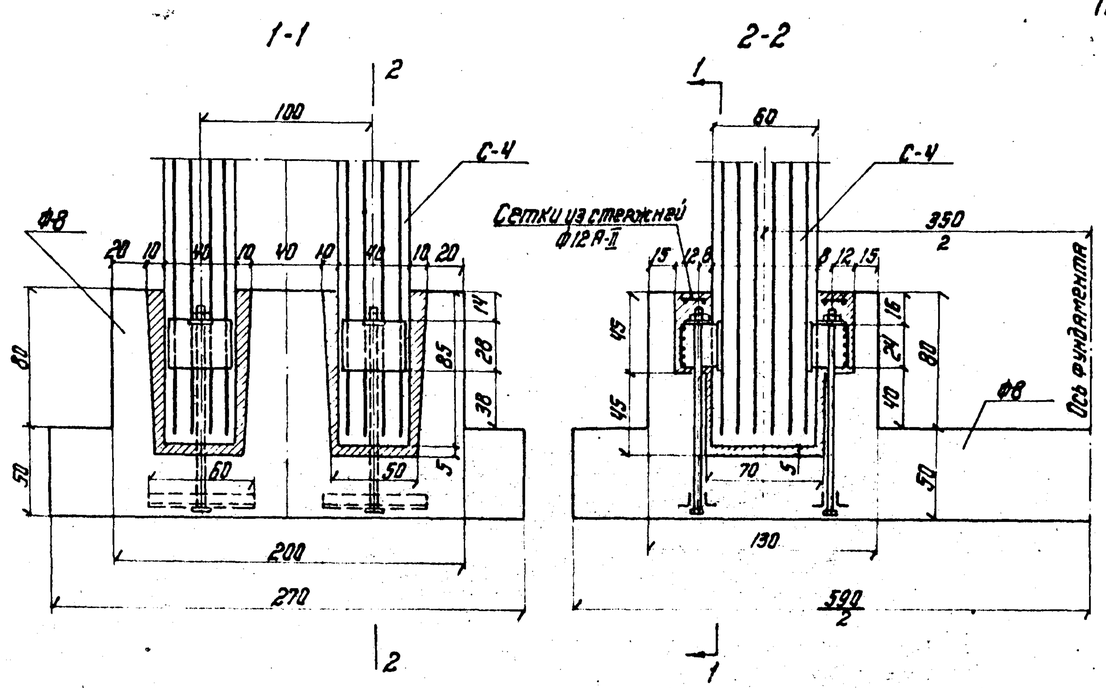
Примечания:

1. В ригеле необходимо предусмотреть постановку штырей для соединения рамы с косоурами продольного схода.
2. Деталь соединения блоков С-4 дана на листе N79-ИК
3. Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65*, арматура класса А-I марки ВСт. 3 сп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61*. Вместо арматуры Ф16 А-III может быть применена арматура Ф22 А-II марки 10ГТ ЧМТУ-1-944-70, ГОСТ 5781-61*. При применении стали 25Г2С все сетки и каркасы вязаные.

Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост				
Типовой проект пешеходных мостов через железную дорогу. Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ		Понкратов	Контурный и арматурный чертеж блока С-4.
	Гл. инж. пр-та		Дорофеев	
	Проверил		Никитина	728/1-К 73-ИК
1975г. М.Б. Г.100 Г.20 Инв. N 70146	Исполнил		Лякина	

Копировала Н. Пер. Корректировал

Закрепление стоек в фундаменте



Проверка прочности заделки стойки в стакане

Удерживающая сила на 1 стойку:
$P_{уд} = 17.0$ т

Сила выпучивания:
$P_в = 259$ т

на 1 стойку $P_в = \frac{259}{4} = 64.7$ т.

Усилие на 2 болта 64.7-17.0=47.7 т.

Необходимый диаметр болта

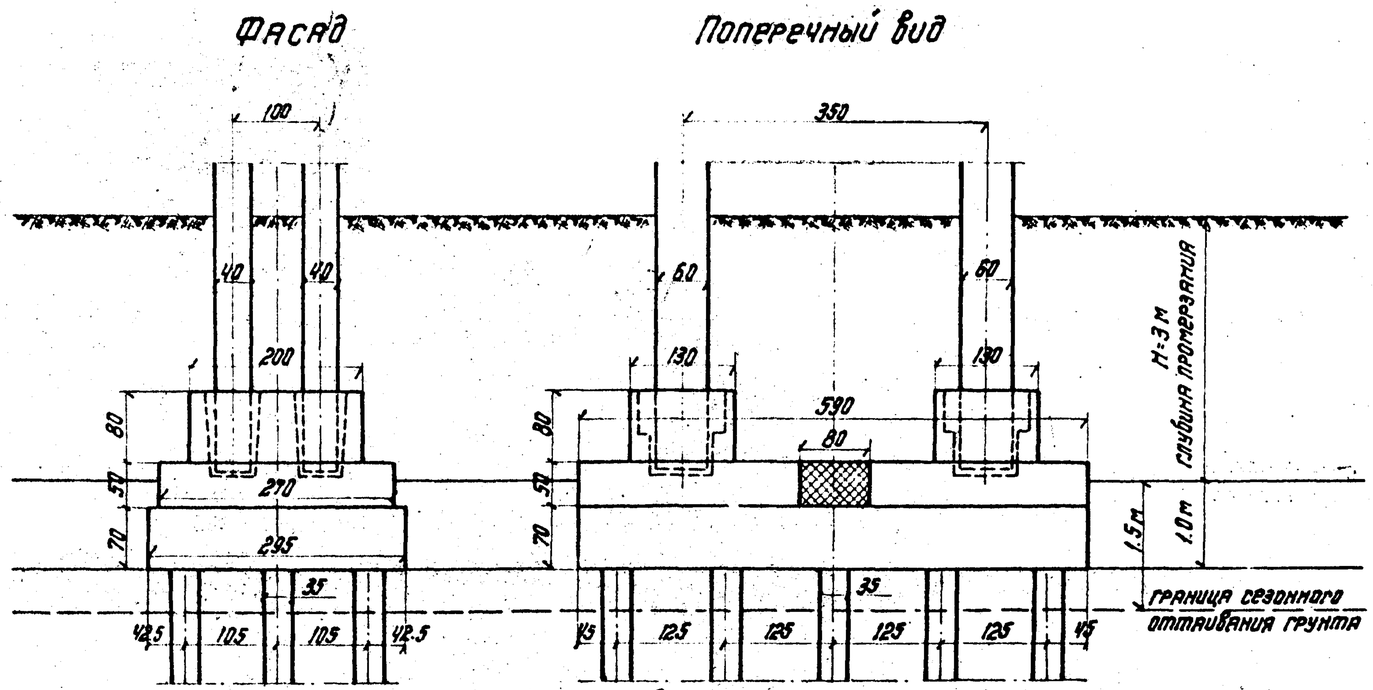
$$d = \sqrt{\frac{4P}{\pi \cdot R_0}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 23850}{3.14 \cdot 2900}} = 37 \text{ мм}$$

принимаем d=42 мм.

Металл для прикрепления стоек к фундаменту

Наименование детали	Кол-во шт	Основные размеры мм	Общая длина м	Вес 1 п.м или 1 шт кг	Общий вес кг
Металлические листы Ст. М16С	8	280×350×12	2.8	26.38	73.7
Болты 15ХСНД шайбами и гайками ГОСТ 7796-70, 5815-70*	8	d 42; в 1150 140×140×20 Н=32	—	13.14 1.57 0.6	120.2
Уголки для заделки болтов Ст. М16С	16	75×75×5	9.6	5.8	55.6
Металлические листы Ст. М16С	16	240×200×12	3.2	22.61	72.5
Ребра жесткости металлических листов В Ст. 3 сп 2 ГОСТ 380-71	32	ф16	3.2	1.58	5.1
Итого металла на прикрепление четырех стоек					327.1

Опора на свайном основании



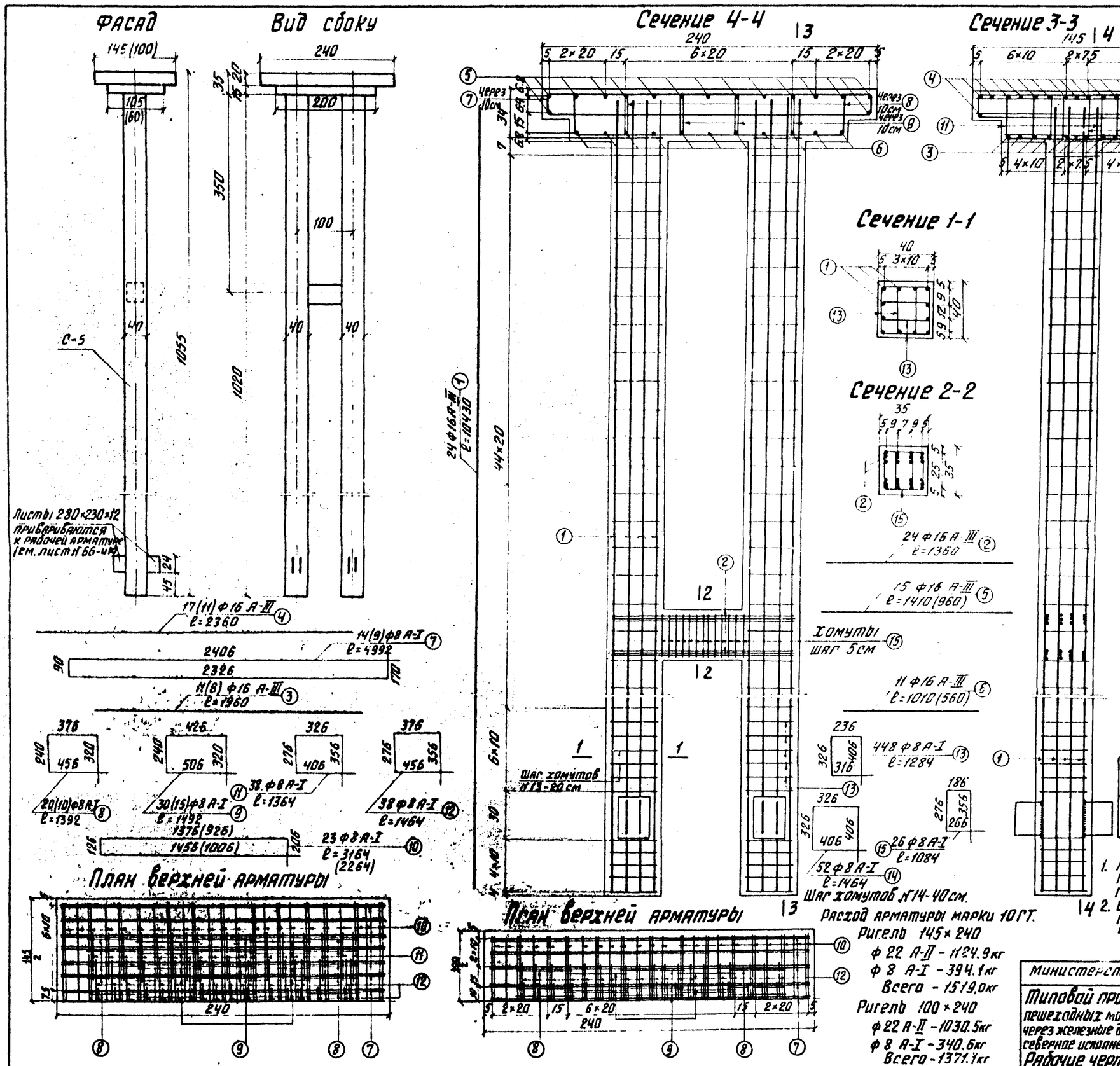
В блоке ПР-3 должны быть заложены 8 болтов d=36 мм (по 4 шт. с каждой стороны), а в блоке Ф-8 сделаны отверстия для пропуска болтов.
Соединение ростверка с фундаментом аналогично показанному на листах №№ 61-ик, 66-ик.

Расчет свайного основания опоры на морозное выпучивание производится по методике, изложенной на листе №59-ик, 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 № 61-ик.

Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост				
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ		Донкратов	Опоры под металлические пролетные строения. Закрепление стоек в фундаменте. Свайное основание.
	Гл. инж. пр-та		Дорофеев	
	Проверил		Кашлатова	728/1 — 74-ик
1975 г.	Исполнил		Брахина	

Копировала Н. Пер. - Корректировал



Расход арматуры марки 10 ГТ.

Ригель 145×240

ф 22 А-II - 1124.9 кг

ф 8 А-I - 394.1 кг

Всего - 1519.0 кг

Ригель 100×240

ф 22 А-II - 1030.5 кг

ф 8 А-I - 340.6 кг

Всего - 1371.1 кг

№№ стерж.	Диаметр стержня мм	Колич. шт.	Длина стержня см	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг
Ригель 145×240 см.						
1	ф16 А-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	21.2	—"—	33.5
6	—"—	11	101	11.1	—"—	17.5
7	ф8 А-I	14	499	69.9	0.395	27.6
8	—"—	20	139	27.8	—"—	10.7
9	—"—	30	149	44.8	—"—	17.7
10	—"—	23	316	72.6	—"—	28.7
11	—"—	38	136	51.6	—"—	20.4
12	—"—	38	146	55.5	—"—	21.9
13	—"—	448	128	573.0	—"—	226.0
14	—"—	52	146	76.0	—"—	30.0
15	—"—	26	108	28.1	—"—	11.1
Итого арматуры ф16 А-III						595.7
Итого арматуры ф8 А-I						394.1
Всего арматуры						989.8
Ригель 100×240 см						
1	ф16 А-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	56	6.2	—"—	9.8
7	ф8 А-I	9	499	44.9	0.395	17.7
8	—"—	10	139	13.9	—"—	5.5
9	—"—	15	149	22.4	—"—	8.8
10	—"—	23	226	52.0	—"—	20.5
12	—"—	38	146	55.5	—"—	21.9
13	—"—	448	128	573.0	—"—	226.0
14	—"—	52	146	76.0	—"—	30.0
15	—"—	26	108	28.1	—"—	11.1
Итого арматуры ф16 А-III						545.7
Итого арматуры ф8 А-I						340.5
Всего арматуры						886.3

Марка блока	Марка бетона	Размер ригеля см	Объем бетона м³	Вес блока т	Колич. арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
С-5	М 300	145×240	4.4	11.0	989.8	225
	Мрз 300	100×240	4.0	10.0	886.3	222

Примечания:

1. Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65,* ГОСТ 5781-61*, арматура класса А-I марки ВСт.3сп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61*
2. Вместо арматуры ф16-А-III может быть применена арматура ф22-А-II марки 10ГТ. ЧМТУ-1-944-70, ГОСТ 5781-61*

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги северное исполнение
Рабочие чертежи

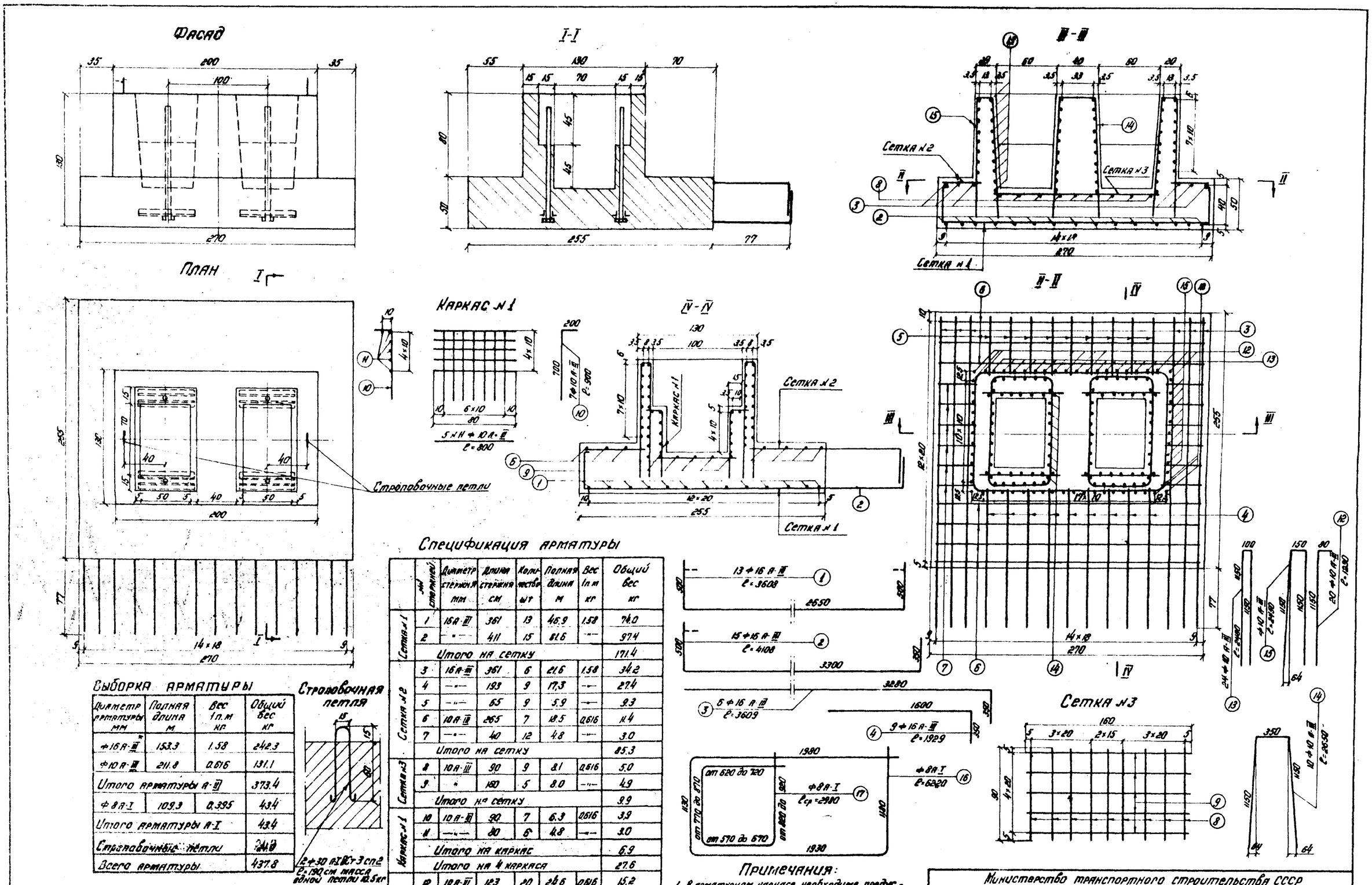
Гл. инж. ГТМ	[подпись]	Понкратов
Гл. инж. пр-та	[подпись]	Дорофеев
Проверил	[подпись]	Веселовская
Исполнил	[подпись]	Лякина

1972г. М1:50; 1:20 Инв. № 51173

Контурный и арматурный чертеж блока С-5

728/1-к 75-цк

Копировала: Данилевская Корректировал [illegible]



Спецификация арматуры

	№ стержней	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Количество шт	Полная длина м	Вес 1п.м кг	Общий вес кг
Сетка №1	1	16А-III	361	13	46.9	1.58	74.0
	2	—"—	411	15	61.6	—"—	97.4
	Итого на сетку						171.4
Сетка №2	3	16А-III	361	6	21.6	1.58	34.2
	4	—"—	193	9	17.3	—"—	27.4
	5	—"—	65	9	5.9	—"—	9.3
	6	10А-III	265	7	18.5	0.616	11.4
	7	—"—	40	12	4.8	—"—	3.0
	Итого на сетку						85.3
Сетка №3	8	10А-III	90	9	8.1	0.616	5.0
	9	"	160	5	8.0	—"—	4.9
	Итого на сетку						9.9
Каркас №1	10	10А-III	90	7	6.3	0.616	3.9
	11	—"—	80	6	4.8	—"—	3.0
	Итого на каркас						6.9
	Итого на 4 каркаса						27.6
	12	10А-III	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	8А-I	622	8	49.7	0.395	19.6
	17	—"—	298	20	59.6	—"—	23.8

Выборка арматуры

Диаметр арматуры мм	Полная длина м	Вес 1п.м кг	Общий вес кг
ф16А-III*	153.3	1.58	242.3
ф10А-III	211.8	0.616	131.1
Итого арматуры А-III			373.4
ф8А-I	109.3	0.395	43.4
Итого арматуры А-I			43.4
Строповочные петли			24.0
Всего арматуры			437.8

Строповочная петля

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажн вес т	Количество арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
ф-8	300 Мрз 300	4.7	11.8	437.8	93

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

Примечания:

1. В арматурном каркасе необходимо предусмотреть закладные части для прикрепления стойки к фундаменту по листу № 66-ик
2. Арматура класса А-I из стали марки В Ст.3 сп.2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*, арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65*, 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
Главтранспроект
Гипротрансмост

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

Гл. инж. ГТМ	[illegible]	Понкратов
Гл. инж. пр-та	[illegible]	Дорофеев
Проверил	[illegible]	Веселовская
Исполнил	[illegible]	Лякина

1975г. М-б 1:25 Инв. № 70148

Контурный и арматурный чертеж блока Ф-8

728/1-К 76ик

Копир. [illegible] Коррект. [illegible]

Методика расчета
на выпучивание фундаментов с анкерной плитой /с башмаком/

Методика основана на представлении о том, что предельное состояние фундамента, предшествующее нарушению его устойчивости и возникновению перемещения вверх, может возникнуть с момента, когда нарастающая с глубиной промерзания суммарная касательная сила выпучивания последовательно преодолевает:

нагрузку на фундамент /N/ и вес последнего /G/;

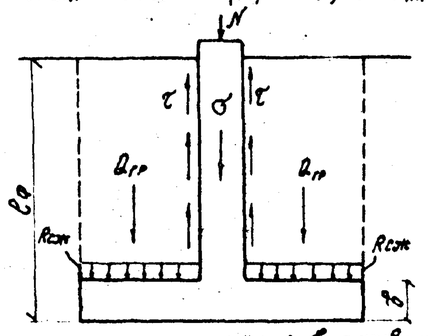
бытовое давление грунта на верхнюю плоскость анкерной плиты (Q_r);

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 вверх совместно с фундаментом возможно только в случае, если произойдет сжатие /уплотнение/ или выдавливание грунта засыпки, расположенного над верхней плоскостью анкерной плиты.

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

$$n Q_n^н \le k_m Q^н + n'(N_1^н + Q_r) + n' Q_{тр}^н \quad (1)$$



где n - коэффициент „перегрузки" силы выпучивания принимается равным 1,2 при наличии в зимний период грунтовой воды в пределах деятельного слоя и равным 1,0 при ее отсутствии.

$Q_n^н$ - суммарная касательная сила выпучивания (т), определяемая по формуле

$$Q_n^н = K_c k_n \tau^н U h_g^н \quad (2)$$

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.

Таблица I

Значение коэффициента K_c

Высота см, устойчивого снежного покрова в течение ноября - января	K_c
Не превышает 20 - для расчета путепроводов	1.0

$\tau^н$ - нормативное значение удельной касательной силы выпучивания (т/м²) принимается на основе опытных данных, а при их отсутствии - равным 12 т/м²;

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

Значения коэффициента K_n

Таблица 2

Фундаменты	K_n
Деревянный с гладкой поверхностью	0,8
Бетонный с выступами 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, отталкивания неровности боковой поверхности более 5 см, применять не следует.

$h_g^н$ - нормативная глубина (м) промерзания - протаивания

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

$Q^н$ - суммарная сила сопротивления анкерной плиты поднятию фундамента определяемая по формуле:

$$Q^н = R_{сж}^н (F_a - F_ф) \quad (3)$$

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

$$R_{сж}^н = 2\gamma(l_ф - \delta) \quad (4)$$

γ - объемный вес грунта (т/м³);

$l_ф$ - глубина заложения (м) подошвы фундамента;

δ - толщина (м) анкерной плиты;

F_a, $F_ф$ - площадь (м²) соответственно анкерной плиты и поперечного сечения фундамента в плане;

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

$N_1^н$ - нормативная постоянная нагрузка (т), включающая вес фундамента;

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

$$Q_r = \gamma(l_ф - \delta)(F_a - F_ф) \quad (5)$$

$Q_{тр}^н$ - нормативная сила, удерживающая фундамент от выпучивания вследствие трения фундамента о грунт

$$Q_{тр}^н = f_{тр}^н \cdot F_т$$

$f_{тр}^н$ - нормативное сопротивление грунта основания на боковой поверхности фундамента 3 т/м²

$F_т$ - часть площади боковой поверхности фундамента, находящаяся в грунте ниже слоя зимнего промерзания.

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

В качестве исходного варианта рекомендуется рассматривать 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 замерзания грунта, возможная величина морозного пучения и прочность смерзания 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 предпосылках 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).

Обмазку поверхности впор мастикой на основе битума следует практиковать на случай необходимости предотвратить выпучивание погруженных стоек на период до завершения строительства моста /не на один, максимум два года/.

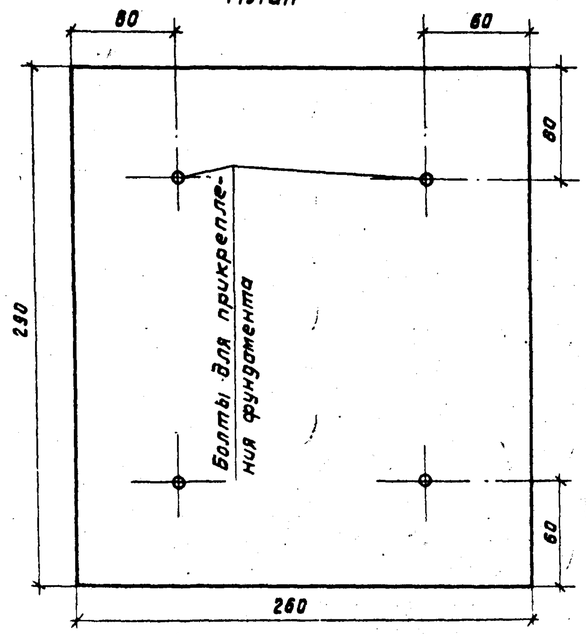
Методика расчета на выпучивание фундаментов с анкерной плитой приведена на основании данных ЦНИИС с учетом указаний, изложенных в инструкции по проектированию мостов БАМ, издание 1975 г.

Главный инженер проекта: [illegible] /Дорофеев/

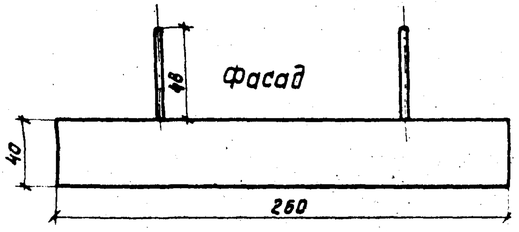
Кор.

Плита под опоры сходов

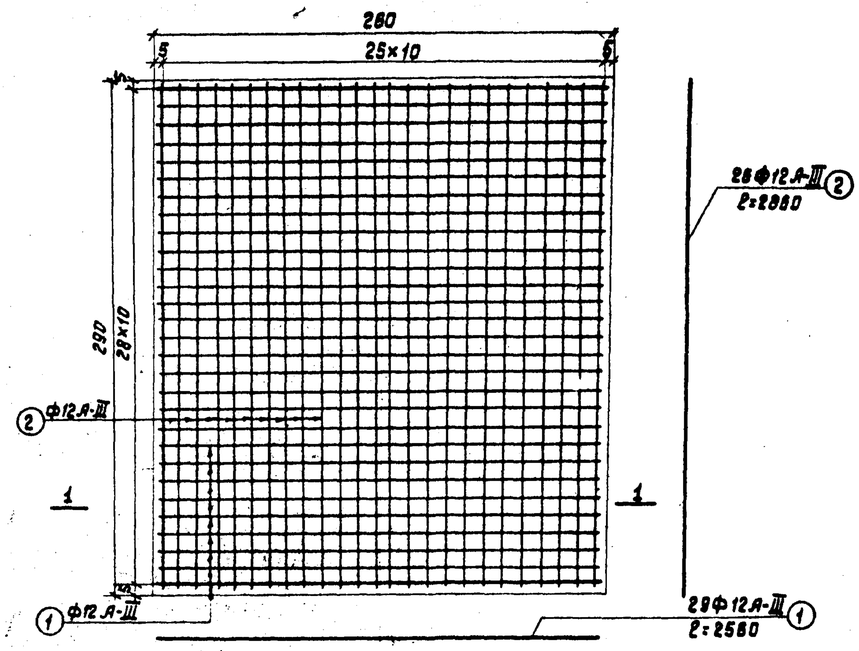
План



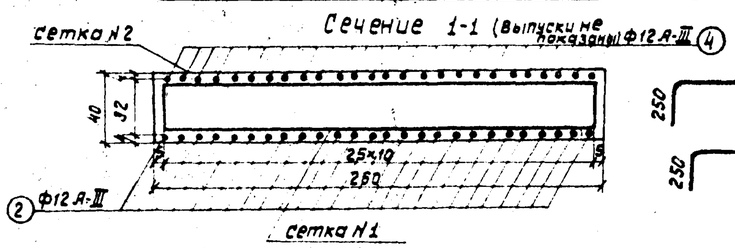
Фасад

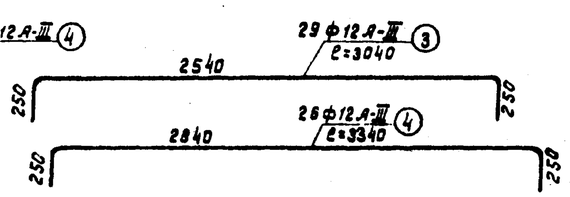


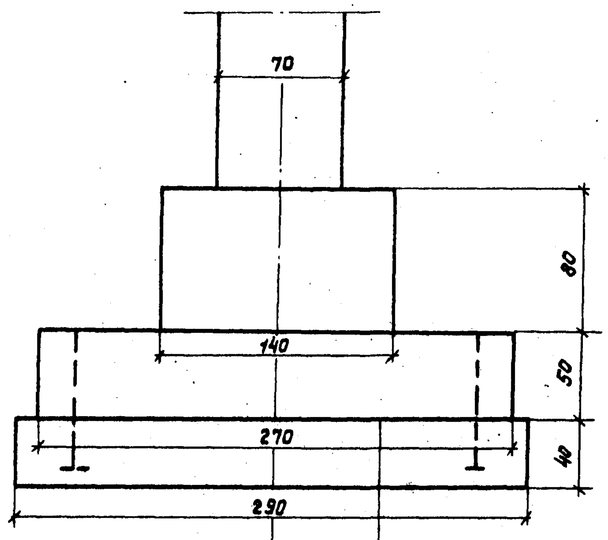
План нижней арматуры



Сечение 1-1 (выпуски не показаны)







Спецификация арматуры.

№№ сеток	№№ стержней	Диаметр стерж.	Вес 1 п.м кг.	b = 2.9м. длина стерж. см	b = 2.9м. кол-во стерж. шт.	b = 2.9м. общая длина м	b = 2.9м. общий вес кг	b = 3.2 м длина стерж. см	b = 3.2 м кол-во стерж. шт.	b = 3.2 м общая длина м	b = 3.2 м общий вес кг	b = 4.0м. длина стерж. см	b = 4.0м. кол-во стерж. шт.	b = 4.0м. общая длина м	b = 4.0м. общий вес кг
Сетка №1	1	Ф12 А-III	0.888	286	29	74.2	65.9	256	32	82.0	72.6	256	40	102.4	91.0
	2	Ф12 А-III	0.888	286	26	74.4	66.0	316	26	82.0	72.6	396	26	103	91.5
Сетка №2	3	Ф12 А-III	0.888	304	29	88.0	78.0	304	32	97	86.6	304	40	122	108.5
	4	Ф12 А-III	0.888	334	26	87.0	77.5	384	26	95	84.2	444	26	116	103.0
Итого Ф12 А-III							287.4				318.0				394.0

№№ сеток	№№ стержней	Диаметр стерж. мм	Вес 1 п.м. кг.	2.3×2.8 м длина стерж. см	2.3×2.8 м кол-во стерж. шт.	2.3×2.8 м общая длина м	2.3×2.8 м общий вес кг.
Сетка №1	1	Ф12 А-III	0.888	226	26	58.8	52.2
	2	—"—	—"—	258	23	59.9	52.4
Сетка №2	3	—"—	—"—	274	26	71.2	63.2
	4	—"—	—"—	304	23	70.0	62.1
Итого Ф12 А-III							229.9

Размеры плит П-1

R^1 кг/см²	Опираются прол. стр. от 12+12 до 18+18 и в два поперечных схода (м)	Опираются прол. стр. от 21+21 до 27+27 и два поперечных схода (м)	Опираются прол. стр. 33+33 м и два поперечных схода	Крайняя опора под сход
3.0	2.6×3.2	2.6×3.2	2.6×4.0	2.3×2.6
2.5	2.6×3.2	2.6×4.0	—	—

Марка блока	Марка бетона	Размер блока м	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во арматуры кг.	Расход арматуры кг/м³
П-1	300 Мрз 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
		2.3×2.6	2.4	6.0	229.9	96

Примечания:

1. Фундаментные плиты применяются для двухстоечных и одностоечных опор. На чертеже дано армирование плит 2.6×2.9 м. опоры под сходы.
2. При привязке проекта количество, диаметр и размещение болтов определяется совместно с листами К №61-ик; 66-ик; 65-ик; 69-ик; 71-ик
4. Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65,* арматура класса А-I марки ВСт3сп2 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

Главтранспроект Гипротранссмост

Гл.инж.ГТМ	п/п.	Попов
Гл.инж.пр-та	п/п.	Парофеев
Исполнил	п/п.	Егорова
Проверил	п/п.	Грабильникова

Контурный и арматурный чертеж фундаментной плиты П-1

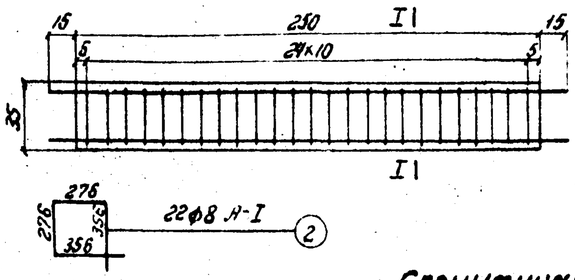
1970г. м-б 1:25 Инв.№ 15176

728/1-К 78-ик

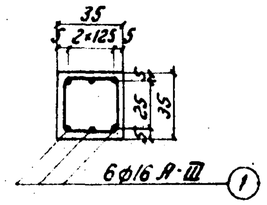
Копир. Уманская / Уманская / Сверил Уманская / Уманская /

Распорка РП-1

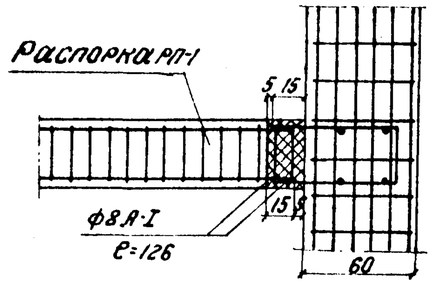
Фасад



I-I



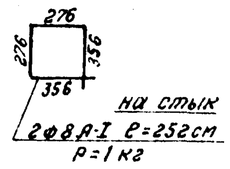
Сопряжение стойки с распоркой



Монолитный бетон на стык $V=0.03 м^3$

Примечание

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

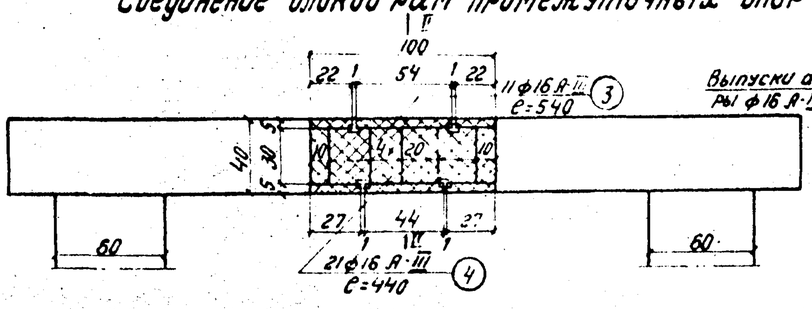


Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажн. вес кг	Кол-во арматуры кг	Расход арматуры кг/м³
РП-1	300 $M_{р}$ 300	0.3	0.7	39.1	130

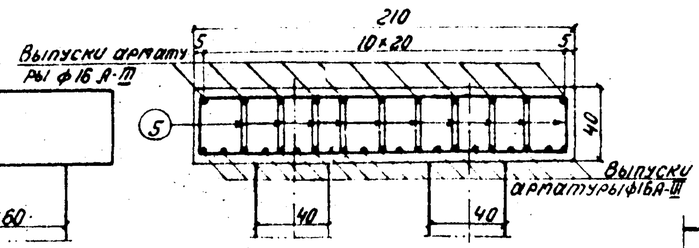
Спецификация арматуры распорки

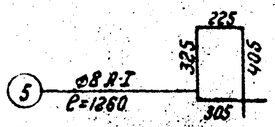
NN стержней	Диаметр стержня	Длина стержня см	Кол-во стержн. шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
1	ф16 А-III	280	6	16.8	1.58	26.6
2	ф8 А-I	126	25	31.5	0.395	12.5
Всего арматуры						39.1

Соединение блоков рам промежуточных опор



II-II С-4

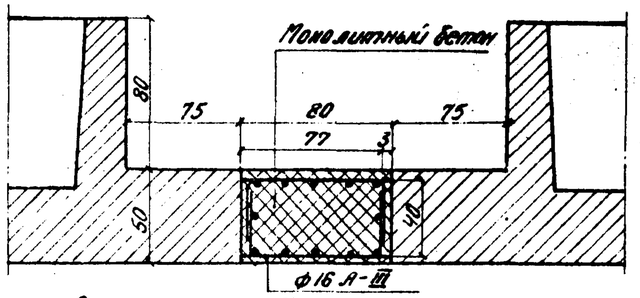




Спецификация арматуры на 1 стык

Стык блоков рам	NN стержней	Диаметр стержн. мм	Длина стержня см	Кол-во стерж. шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг	Объем монолитного бетона м³
С-4	3	ф16 А-III	54	11	6.0	1.58	9.5	М 300 $M_{р}$ 300 $V=0.84$
	4	"	44	21	9.2	"	14.5	
	5	ф8 А-I	126	50	63.0	0.395	24.8	
	Всего арматуры						48.8	
	Ванночки		50×6,5	64	4.2	2.36	9.9	

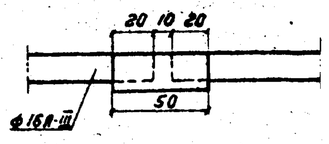
Стык блоков фундаментов



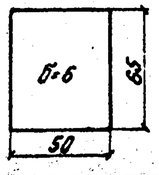
Арматура и бетон на один стык фундаментов

Марка блоков	Диаметр мм	Длина 1 шт см	Кол-во стерж. шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг	Монолитный бетон: Марка	Монолитный бетон: Объем м³
Ф-8	ф16 А-III	265	12	31.8	1.58	50.3	М 300 $M_{р}$ 300	1.1

Деталь сварки арматуры ф16 А-III ванным способом





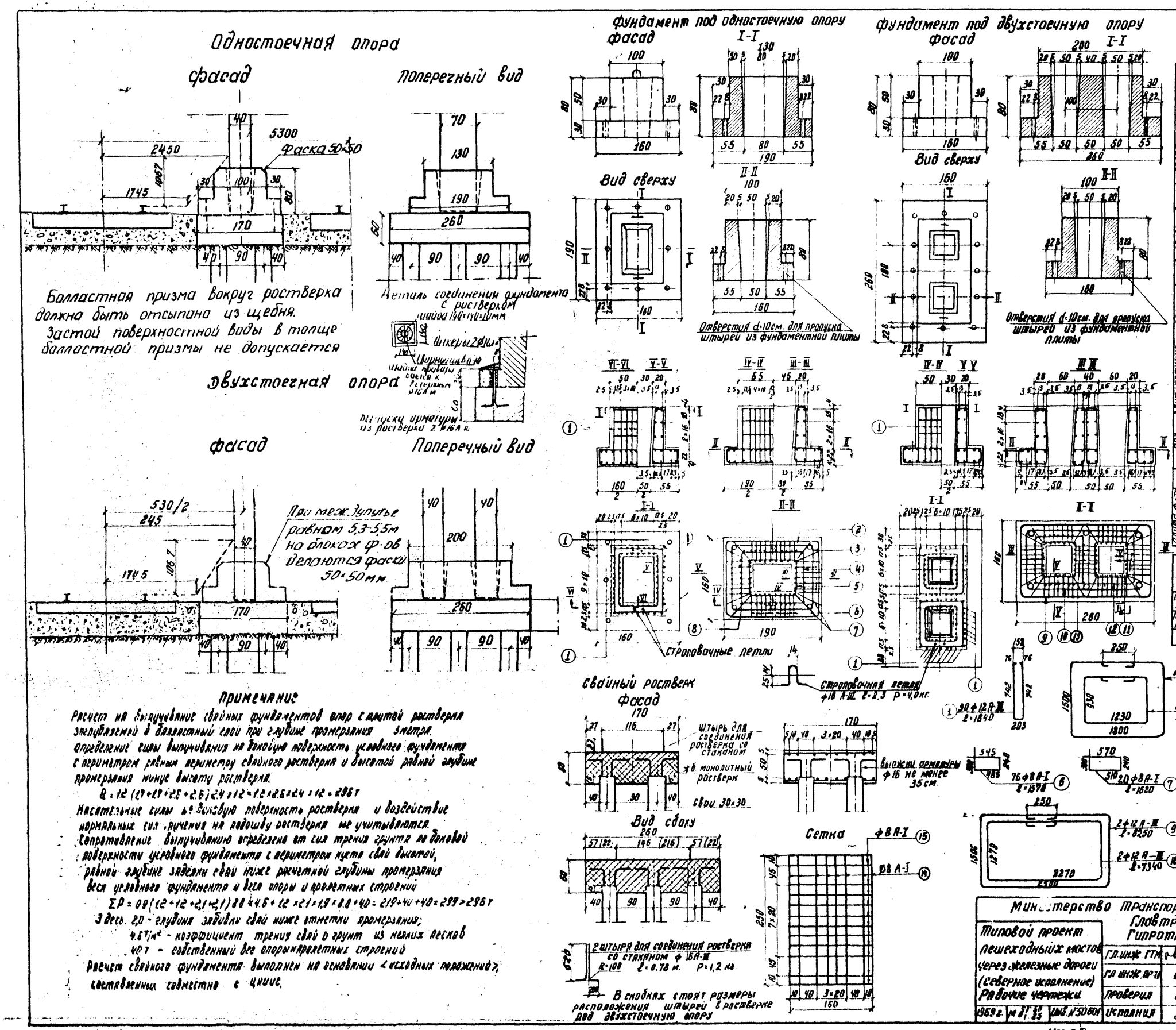


Примечание

Арматура класса А-III марки 25Г2С ГОСТ 5058-65*, 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 10ГТ ЧМТУ-1-944-70 ГОСТ 5781-61*.

Министерство транспортного строительства СССР. Главтранспроект Гипротрансмост			Детали стыков Блок РП-1
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	Понкратов	
	Гл. инж. пр.	Дорофеев	
	Проверил	Куранчева	728/1к 79 ШЕ
1978 г. М-б 1:25 Инв. № 50600	Исполнил	Лякина	

Копир. Коррект.



Примечание

Расчет на выпучивание свайных фундаментов опор с плитой ростверка заглубляемой в балластный слой при глубине промерзания 3 метра.

Определение силы выпучивания на боковую поверхность условного фундамента с периметром равным периметру свайного ростверка и высотой равной глубине промерзания минус высоту ростверка.

$Q = 1.2\,(1.7+1.7+2.8+2.8)\,2.4\times1.2 = 1.2\times8.8\times2.4\times1.2 = 296$ т

Касательные силы на боковую поверхность ростверка и воздействие нормальных сил лучения на подошву ростверка не учитываются.

Сопротивление выпучиванию определено от сил трения грунта по боковой поверхности условного фундамента с периметром куста свай высотой, равной глубине заделки свай ниже расчетной глубины промерзания веса условного фундамента и веса опоры и пролетных строений

$\Sigma P = 0.9\,(1.2+1.2+2.1+2.1)\,8.8\times4.6 + 1.2\times2.1\times1.9\times8.8 + 40 = 219+40+40 = 299 > 296$ т

3 десь: 2,0 - глубина забивки свай ниже отметки промерзания;

4,6 т/м² - коэффициент трения свай о грунт из мелких песков

40 т - собственный вес опоры и пролетных строений

Расчет свайного фундамента выполнен на основании <исходных положений>, составленных совместно с цниис.

Спецификация арматуры

Фундамент	№ стержней	Диаметр стержня	Длина стержня	Кол-во стержней	Общая длина стержней	Вес 1 п.м	Общий вес
		мм	см.	шт	м	кг	кг
Под одностоечную опору	1	ф12А-III	184	34	62.5	0,888	55.5
	2	ф12А-III	685	2	13.7	0.888	12.2
	3	ф12А-III	594	2	11.9	0,888	11.6
	4	ф8А-I	458	5	22.9	0.395	9.0
	5	ф8А-I	333	5	16,7	0,395	6.6
	6	ф8А-I	157	34	53,4	0.395	21.1
	7	ф8А-I	162	8	13.0	0.395	5.1
	8	ф12А-III	82	4	3.3	0.888	2.9
	Итого арматуры ф12А-III						82.2
	Итого арматуры ф8А-I						41.8
	Всего арматуры						124.0
Под двухстоечную опору	1	ф12А-III	184	56	103.0	0,888	91.4
	9	ф12А-III	825	2	16.5	0,888	14.7
	10	ф12А-III	734	2	14.7	0,888	13.1
	11	ф8А-I	273	5	13.7	0,395	5.4
	12	ф8А-I	398	5	19.8	0,395	7.8
	6	ф8А-I	157	42	66.0	0,395	26.1
	7	ф8А-I	162	12	19.5	0,395	7.7
	8	ф12А-III	82	8	6.6	0,888	5.9
	13	ф8А-I	150	7	10.5	0.395	4.1
	Итого арматуры ф12А-III						125.1
	Итого арматуры ф8А-I						51.1
	Всего арматуры						176.2
Плита ф-та	14	ф16А-III	255	8	20.4	1.58	32.2
	15	ф8А-I	165	12	19.8	0,395	7.8
	Кол-во арматуры на одну сетку						40.0
	Кол-во арматуры на две сетки						80.0

Фундамент	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажный вес т	Кол-во арматуры кг.	Расход арматуры кг/м³
Под одностоечную опору	300	1.2	3.0	124.0	103
Под двухстоечную опору	300	1.8	4.5	176.2	98
Плита ростверка		2.65	6.6	80.0	30

Министерство Транспортного строительства СССР

Главтранспроект

Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение)

Рабочие чертежи

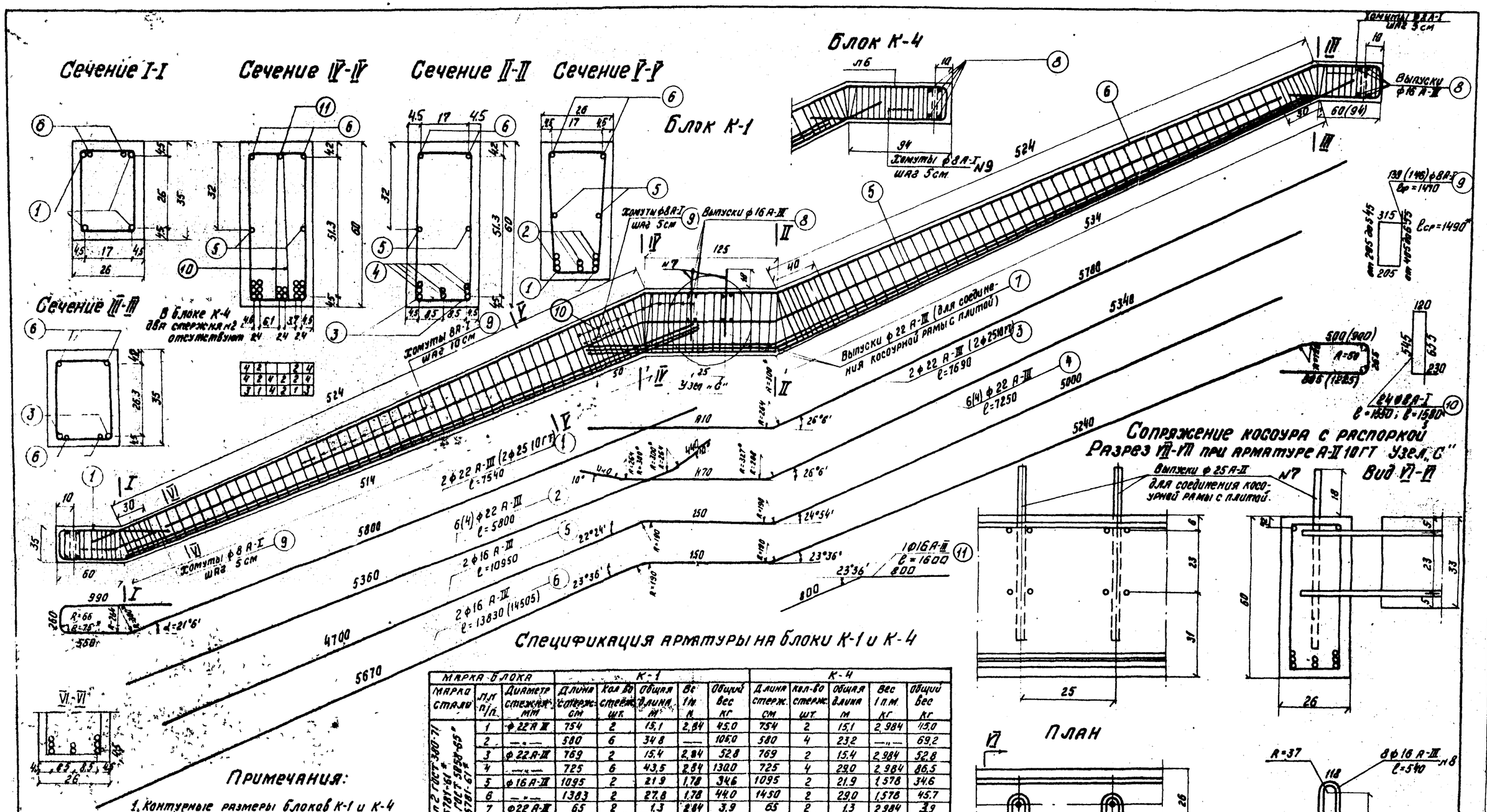
Гл. инж. ГТМ		Попов
Гл. инж. пр-та		Дорофеев
Проверил		Дорофеев
Исполнил		Куранчёва

Свайные основания опор в пучинистых грунтах

728/1-к 80-и

1969 г. № 51-50 / 1-25 Изд. № 50601

Копир. R. Корректор



Спецификация арматуры на блоки К-1 и К-4

Марка блока			К-1					К-4				
Марка стали	п.п. п/п	Диаметр стержня мм	Длина стерж. см	Кол-во стерж. шт.	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг	Длина стерж. см	Кол-во стерж. шт.	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес кг
А-I В ст3 сп2 ГОСТ 380-71 ГОСТ 5781-61* А-III 25Г2С ГОСТ 5058-65* ГОСТ 5781-61*	1	ф 22 А-III	754	2	15,1	2,84	45.0	754	2	15,1	2,984	45.0
	2	—"—	580	6	34.8	—	105.0	580	4	23.2	—"—	69.2
	3	ф 22 А-III	769	2	15.4	2,84	52.8	769	2	15.4	2,984	52.8
	4	—"—	725	6	43,5	2,84	130.0	725	4	29.0	2,984	86.5
	5	ф 16 А-III	1095	2	21.9	1,78	34.6	1095	2	21.9	1,578	34.6
	6	—"—	1383	2	27.8	1.78	44.0	1450	2	29.0	1,578	45.7
	7	ф 22 А-III	65	2	1.3	2,84	3.9	65	2	1.3	2,984	3.9
	8	ф 16 А-III	54	8	4.5	1,78	7.1	56	8	4.5	1,578	7.1
	9	ф 8 А-I	147	139	204.0	0,95	80.5	147	146	215.0	0,395	85.0
	10	—"—	155	24	37.2	—	14.7	155	24	37.2	—"—	14.7
	11	ф 16 А-II	160	1	1.6	1,78	2.5	160	1	1.6	1,578	2.5
	Всего арматуры						520.1	Всего арматуры				447.0
А-I В ст3 сп2 ГОСТ 380-71 ГОСТ 5781-61* А-II 10 ГТ ЧМТУ-1-944-70 ГОСТ 5781-61*	1	ф 25 А-II	754	2	15,1	3,53	58.4	754	2	15,1	3,853	58.4
	2	—"—	580	6	34.8	—	134.0	580	4	23.2	—"—	89.3
	3	ф 25 А-II	769	2	15.4	3,53	59.4	769	2	15.4	3,853	59.4
	4	—"—	725	6	43.5	—	167.0	725	4	29.0	—"—	111.4
	5	ф 16 А-II	1095	2	21.9	1,78	34.4	1095	2	21.9	1,578	34.4
	6	—"—	1385	2	27.8	1.78	41.7	1450	2	29.0	—"—	45.6
	7	ф 25 А-II	65	2	1.3	3,53	5.0	65	2	1.3	3,853	5.0
	8	ф 16 А-II	54	8	4.5	1,78	7.1	56	8	4.5	1,578	7.1
	9	ф 8 А-I	149	139	207.0	0,95	82.0	149	146	218	0,395	86.2
	10	—"—	158	24	38.0	—	15.0	158	24	38.0	—"—	15.0
	11	ф 16 А-II	160	1	1.6	1,78	2.5	160	1	1.6	1,578	2.5
	Всего арматуры						606.5	Всего арматуры				514.3

Примечания:

1. Контурные размеры блоков К-1 и К-4 такие же, как в нормальных условиях см лист л39-ик
2. Арматура класса А-I из стали марки Вст3сп2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*, арматура класса А-III 25Г2С ГОСТ 5058-65* и ГОСТ 5781-61*, арматура класса А-II из стали 10ГТ ЧМТУ-1-944-70 ГОСТ 5781-61*.
3. На листе дано армирование блоков К-1 и К-4 арматурой ф 22 А-III 25Г2С и вариант армирования арматурой ф 25 А-II 10 ГТ.
4. Армирование распорки дано на листе л 84-и. Вместо арматуры ф 8 А-I и ф 16 А-II в нормальных условиях применяется арматура ф 8 А-I В ст3сп2 и ф 16 А-III 25Г2С или ф 16 А-II 10 ГТ для северных условий.
5. Размеры в скобках относятся к блоку К-4.
6. Размеры, указанные со звездочкой (*), относятся к стали ф 25 А-II 10 ГТ.
7. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3,3 см. в сечениях II-II; IV-IV; V-V

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (Северное исполнение)
Рабочие чертежи

Армирование двухмаршевого косоура. Блоки К-1 и К-4.

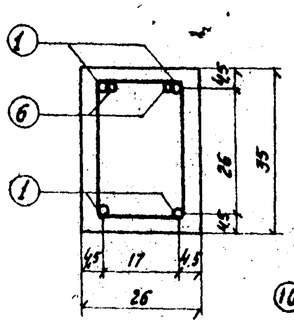
Гл. инж. г.т.м.		Понкратов	
Гл. инж. пр-ж		Дорофеев	
Проверил		Долгова	
Исполнил		Субботина	

1975 г. М-б 1:25 1:10 Инв. № 70150

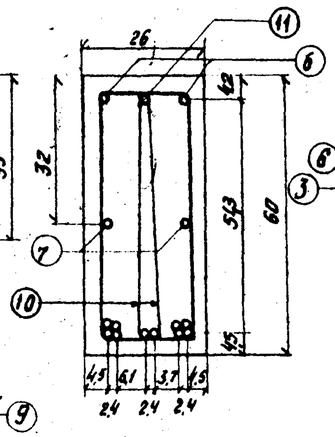
728/1-К 81-цк

Копир. кор.

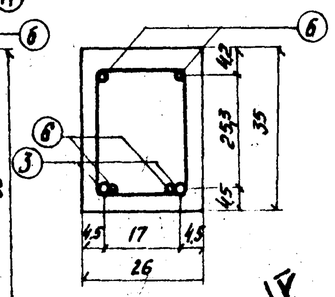
Сечение I-I



Сечение II-II



Сечение III-III



Блок К-2 (К-5)

Примечания:

1. Контурные размеры блоков К-2 и К-5 такие же, как в нормальных условиях (см. лист л 40-ч).
2. На листе дано армирование блоков арматурой ф 22 А-II 25 Г2С и вариант армирования арматурой ф 25 А-II 10 ГТ.
3. Размеры в скобках относятся к блоку К-5.
4. Размеры, указанные со звездочкой (*), относятся к стали ф 25 А-II 10 ГТ.
5. Армирование распорки см. на листе л 84-ч. Вместо арматуры ф 8 А-I и ф 16 А-II в нормальных условиях применяется арматура ф 8 А-I в ст. 3 сп. 2. по ГОСТ 380-71 и ф 16-III 25Г2С или ф 16 А-II 10ГТ для северных условий.
6. Сопряжение косоура с распоркой см. на листе л 84-ч.
7. Арматура класса А-I из стали марки Вст3сп2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*; арматура класса А-II из стали марки 25Г2С ГОСТ 5058-65* и ГОСТ 5781-61*; арматура класса А-II 10ГТ 4МТУ-1-944-70 и ГОСТ 5781-61*.
8. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3.3 см. в сечениях II-II; III-III; V-V

Сечение V-V

Сечение IV-IV

VI-VI

Марка блока			К-2					К-5				
Марка стали	Поз.	Диам. стерж. мм	Длина стерж. см	Кол-во стерж. шт.	Общая длина м	Вес 1 пог. м кг	Общий вес кг	Длина стерж. см	Кол-во стерж. шт.	Общая длина м	Вес 1 пог. м кг	Общий вес кг
А-II 25Г2С	1	ф22 А-II	650	2	13.0	2.381	38.8	650	2	13.0	2.984	38.8
	2	—"—	491	3	14.7	—"—	44.0	491	3	14.7	—"—	44.0
	3	ф22 А-II	665	2	13.3	—"—	39.7	665	2	13.3	—"—	39.7
	4	—"—	621	3	18.6	—"—	55.6	621	3	18.6	—"—	55.6
	5	—"—	65	2	1.3	—"—	3.9	65	2	1.3	—"—	3.9
	6	ф16 А-II	1171	2	23.4	1.578	37.0	1239	2	24.8	1.578	39.2
	7	—"—	874	2	17.5	—"—	27.6	874	2	17.5	—"—	27.6
	8	—"—	56	8	4.5	—"—	7.1	56	8	4.5	—"—	7.1
	9	ф8 А-I	147	12; 18	18.40	0.395	72.6	147	132	194.0	0.395	76.6
	10	—"—	155	2; 24	37.2	—"—	14.7	155	24	37.2	—"—	14.7
	11	ф16 А-II	160	1	1.6	1.578	2.5	160	1	1.6	1.578	2.5
	Всего арматуры на блок К-2						343.5	Всего арматуры				349.7
А-II 10ГТ	1	ф25 А-II	650	2	13.0	3.853	50.0	650	2	13.0	3.853	50.0
	2	—"—	491	3	14.7	—"—	56.7	491	3	14.7	—"—	56.7
	3	ф22 А-II	665	2	13.3	—"—	51.2	665	2	13.3	—"—	51.2
	4	—"—	621	3	18.6	—"—	71.6	621	3	18.6	—"—	71.6
	5	—"—	65	2	1.3	—"—	5.0	65	2	1.3	—"—	5.0
	6	ф16 А-II	1171	2	23.4	1.578	37.0	1239	2	24.8	1.578	39.2
	7	—"—	874	2	17.5	—"—	27.6	874	2	17.5	—"—	27.6
	8	—"—	56	8	4.5	—"—	7.1	56	8	4.5	—"—	7.1
	9	ф8 А-I	149	12; 18	18.62	0.395	73.5	149	132	196.7	0.395	77.6
	10	—"—	158	2; 24	37.9	—"—	15.0	158	24	37.9	—"—	15.0
	11	ф16 А-II	160	1	1.6	1.578	2.5	160	1	1.6	1.578	2.5
	Всего арматуры						392.2	Всего арматуры				403.5

Министерство транспортного строительства СССР

Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект переходных мостов через железные дороги (Северное исполнение)
Рабочие чертежи

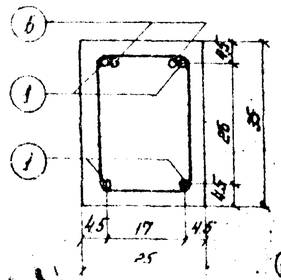
Армирование двухмаршевого косоура
Блоки К-2 и К-5

Гл. инж. ГТМ		Понкратов	
Гл. инж. пр-та		Дорофеев	
Проверил		Долгова	
Исполнил		Субботина	

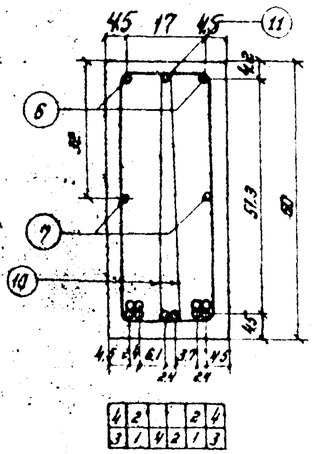
1975 г. | М 1:50; 1:10 | Инв. № 7015 | 728/1-К | 82-ЧК

Коп. Кер.

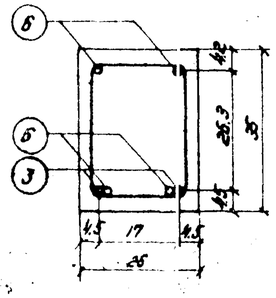
Сечение I-I



Сечение II-II

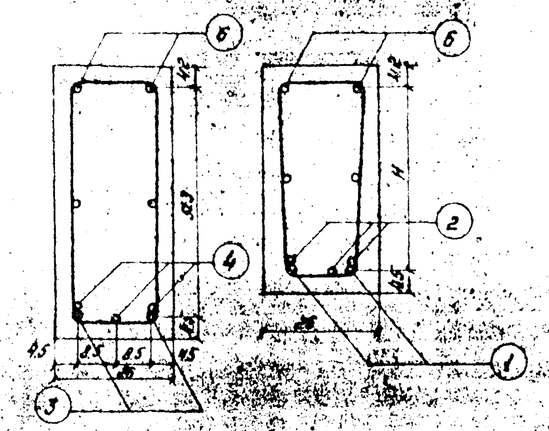


Сечение III-III



Блоки К-3 (К-6)

Сечение IV



Сечение V

Спецификация арматуры на блоки К-3 и К-6

Марка блока			К-3					К-6				
Марка стали	№ п/п	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стерж. шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг	Длина стержня см	Кол-во стерж. шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
А-III 25 ГС	1	ф 22 А-III	615	2	12.3	2.984	36.8	615	2	12.3	2.984	36.8
	2	ф 22 А-III	436	3	13.1	2.984	39.2	436	3	13.1	—	39.2
	3	ф 22 А-III	621	2	12.4	2.984	37.4	621	2	12.6	—	37.4
	4	ф 22 А-III	571	3	17.1	—	51.1	571	3	17.1	—	51.1
	5	ф 22 А-III	65	2	1.3	—	3.9	65	2	1.3	—	3.9
	6	ф 16 А-III	1066	2	21.3	1.578	33.6	1134	2	22.7	1.578	35.8
	7	ф 16 А-III	814	2	16.3	—	25.7	814	2	16.3	—	25.7
	8	— " —	56	8	4.5	—	7.1	56	8	4.5	—	7.1
	9	ф 8 А-I	147	109	1600	0.395	63.2	147	116	170.5	0.395	67.3
	10	— " —	155	24	37.2	— " —	14.7	155	24	37.2	— " —	14.7
	11	ф 16 А-II	160	1	1.6	1.578	2.5	160	1	1.6	1.578	2.5
	Всего арматуры на блок						345.2	Всего арматуры на блок				321.5
А-II 10 ГТ	1	ф 25 А-II	615	2	12.3	3.853	47.4	615	2	12.3	3.853	47.4
	2	ф 25 А-II	436	3	13.1	3.853	50.5	436	3	13.1	3.853	50.5
	3	ф 25 А-II	621	2	12.4	3.853	47.7	621	2	12.4	3.853	47.7
	4	ф 25 А-II	571	3	17.1	—	65.9	571	3	17.1	—	65.9
	5	ф 25 А-II	65	2	1.3	—	5.0	65	2	1.3	—	5.0
	6	ф 16 А-II	1066	2	21.3	1.578	33.6	1134	2	22.7	1.578	35.8
	7	ф 16 А-II	814	2	16.3	—	25.7	814	2	16.3	—	25.7
	8	— " —	56	8	4.5	—	7.1	56	8	4.5	—	7.1
	9	ф 8 А-I	149	109	162.5	0.395	64.1	149	116	173.0	0.395	68.3
	10	— " —	158	24	37.9	— " —	15.0	158	24	37.9	— " —	15.0
	11	ф 16 А-II	160	1	1.6	1.578	2.5	160	1	1.6	1.578	2.5
	Всего арматуры на блок						364.5	Всего арматуры на блок				370.9

Примечания:

1. Контурные размеры блоков К-3 и К-6 такие же, как в нормальных условиях (см. лист № 41-ик).
2. На листе дано армирование блоков арматурой ф 22 А-III 25 ГС и вариант армирования арматурой ф 25 А-II 10 ГТ.
3. Размеры в скобках относятся к блоку К-6.
4. Размеры, указанные со звездочкой, относятся к стали ф 25 А-II 10 ГТ.
5. Армирование распорки см. на листе № 84-и.
   Вместо арматуры ф 8 А-I и ф 16 А-II в нормальных условиях применяется арматура ф 8 А-I Вст. 3 сп2 по ГОСТ 380-71 и ф 16 А-III 25 ГС или ф 16 А-II 10 ГТ для северных условий.
6. Сопряжение косоура с распоркой дано на листе № 84-и.
7. Арматура класса А-I из стали марки В ст. 3 сп 2 ГОСТ 380-71 и ГОСТ 5781-61*; арматура класса А-III из стали марки 25 ГС ГОСТ 5058-65*; ГОСТ 5781-61*; арматура класса А-II из стали марки 10 ГТ 4 МТУ-1-944-70 ГОСТ 5781-61*
8. Защитный слой нижней рабочей арматуры не должен превышать 3.3 см. В сечениях II-II; IV-IV; V-V

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротранстост

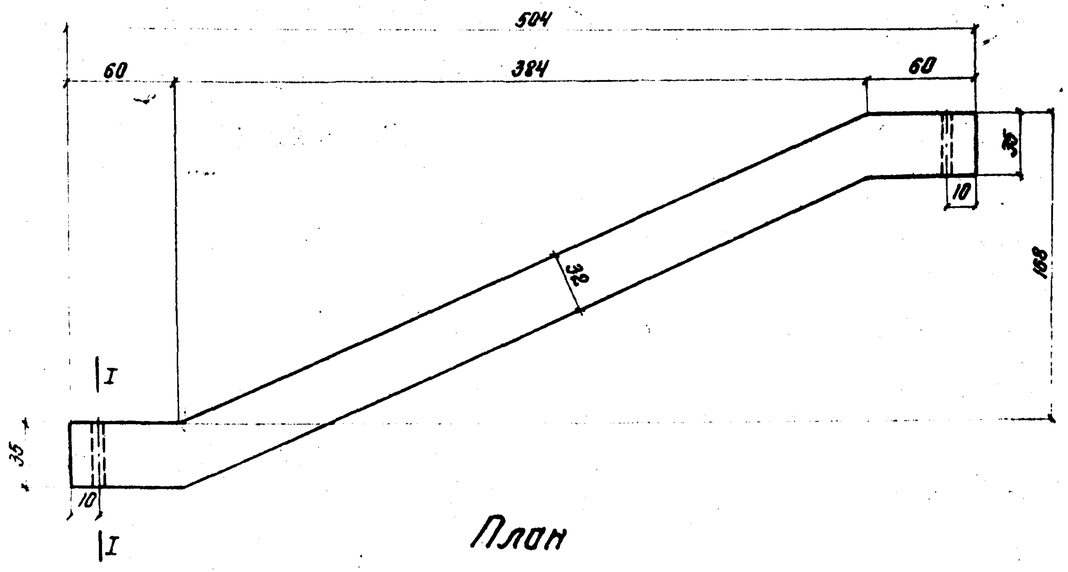
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение)	Гл. инж. отд.		Пономарев
	Гл. инж. пр-та		Дорофеев
Рабочие чертежи	Проверил		Долгова
1975 г.	Исполнил		Субботина

Армирование двухмаршевого косоура
Блоки К-3 и К-6

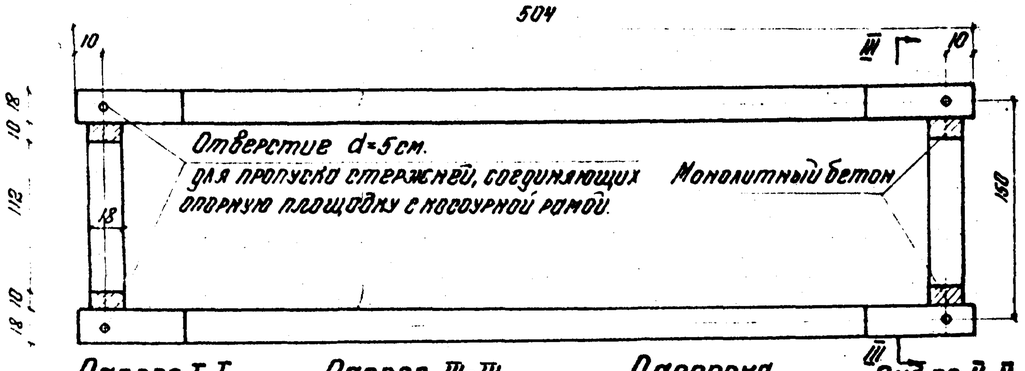
728/1-К-83-ик

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Блок К-8



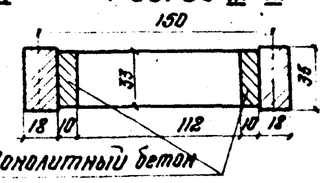
План



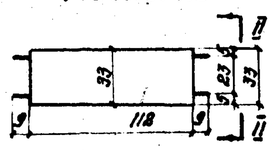
Разрез I-I



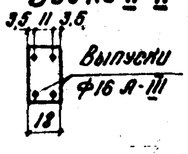
Разрез III-III



Распорка



Вид по II-II



Армирование распорки

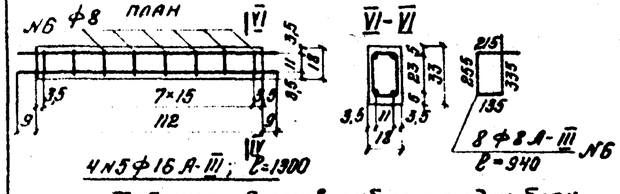
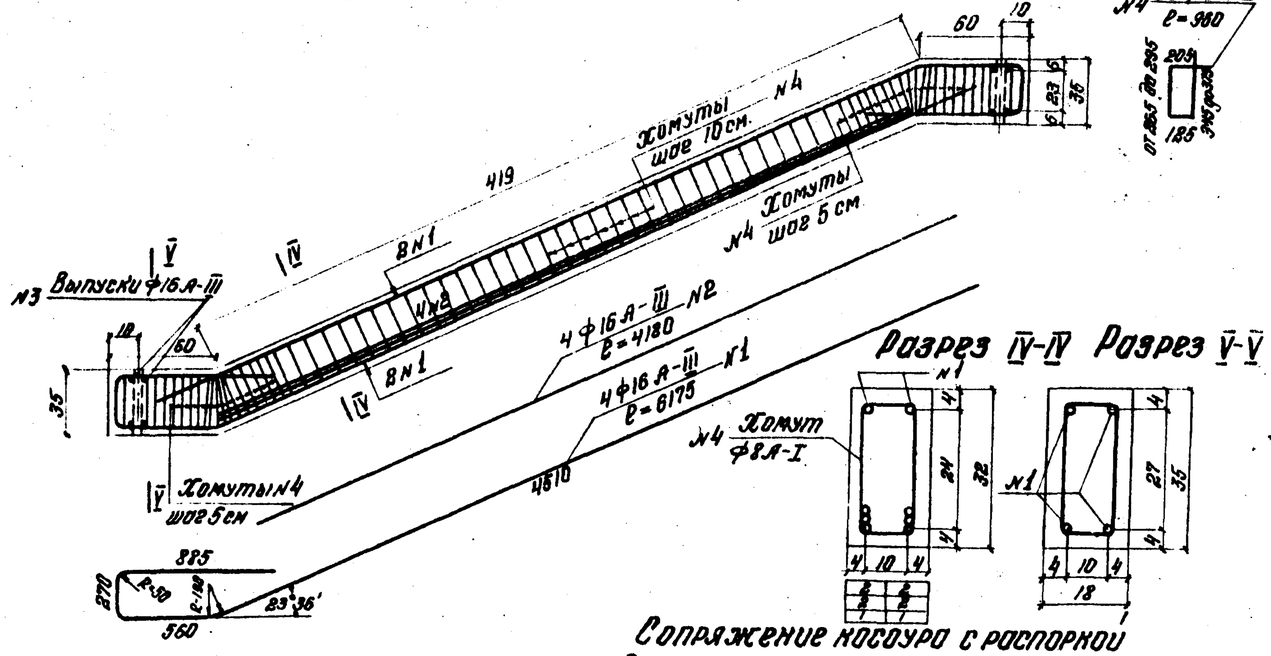


Таблица объемов работ на один блок

Марка блока	Марка бетона	Объем бетона м³	Монтажный вес т	Кол-во арматуры кг.	Длина проекции на гориз. ось см.
К-7		0.4	1.0	114.0	600
К-8	300	0,3	0,8	96.7	504
К-9	$M_{кр}$ 300	0,3	0,8	80.0	472
Распорка		0,07	0,2	11.2	112

Блок К-8



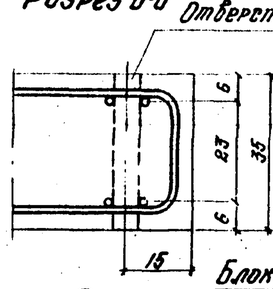
Разрез IV-IV Разрез V-V

Спецификация арматуры

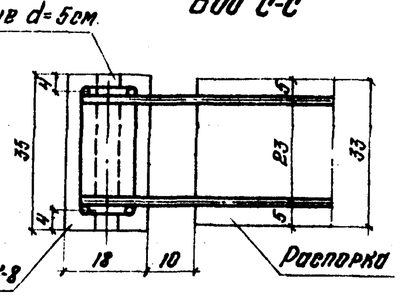
№№ п.п.	Диаметр стержня мм.	Длина стержня см.	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. кг.	Общий вес кг.
На блок К-7						
1	ф16 А-III	736	4	29.0	1.578	45.7
2	"	524	4	21.0	"	33.1
3	"	54	4	2.1	"	3.3
4	ф8 А-I	96	84	80.6	0.395	31.9
	Итого арматуры на блок					114.0
На блок К-8						
1	ф16 А-III	618	4	24.7	1.578	39.4
2	"	418	4	16.7	"	26.4
3	"	54	4	2.1	"	3.3
4	ф8 А-I	96	73	70.0	0.395	27.6
	Итого арматуры на блок					96.7
На блок К-9						
1	ф16 А-III	604	4	24.1	1.578	38.0
2	"	385	2	7.7	"	12.2
3	"	54	4	2.1	"	3.3
4	ф8 А-I	96	70	67.2	0.395	26.5
	Итого арматуры на блок					80.0
На распорку						
5	ф16 А-III	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

Сопряжение косоура с распоркой

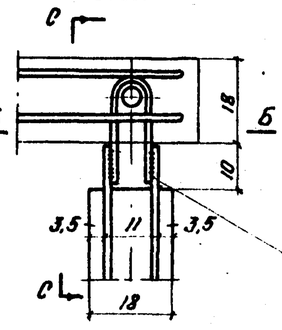
Разрез Б-Б

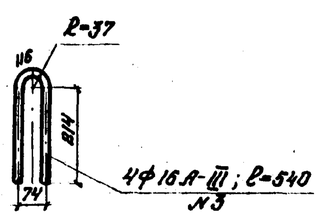


Вид С-С



План





Сварка внахлестку шов δ=6мм; ℓ=8см.

*) При арматуре А-III сварка выполняется ванным способом.

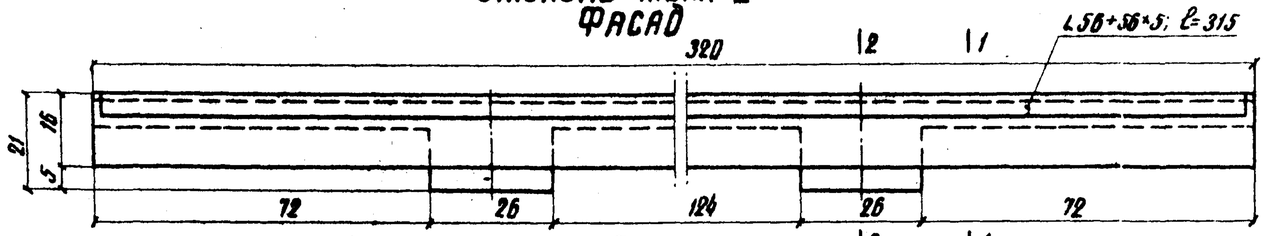
Примечания:

1. Косоурная рама состоит из 2 блоков, которые при монтаже соединяются распорками.
2. Сплуубочные размеры блоков К-7 и К-9 и армирование их то же, что и в нормальных условиях см. листы №№ 45-и, 47-и.
   Вместо арматуры А-I и А-II в нормальных условиях для северных зон применяется арматура ф8 А-I ВСт.Зсп.2 ГОСТ 380-71 и ф16 А-III 25 Г2С ГОСТ 5058-65* или ф16 А-II 10 ГТ по УМТУ-1-944-70.
3. Блоки, образующие косоурную раму, имеют одинаковую маркировку, но являются по армированию зеркальным отображением друг друга.
4. Бетон омоноличивания марки 300 $M_{кр}$ 300 на одну раму V=0.02 м³

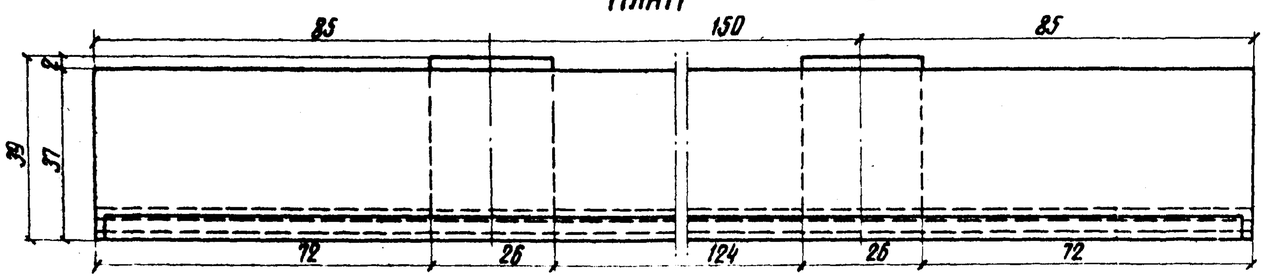
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи	Главтранспроект Гипротрансмост		Контурный и арматурный чертеж блока пропорционального косоура.
	Гл. инж. ГТМ	Кириллов	Понкратов
	Гл. инж. пр.	Хлопов	Дорофеев
	Проверил	Нилов	Никитина
	Исполнил	Абрамов	Базонкова
1969 г.	М 5. 1:25 1:10	Инв. № подл.	728/1-84-и

Копир: Иванов Коррект: Петрова

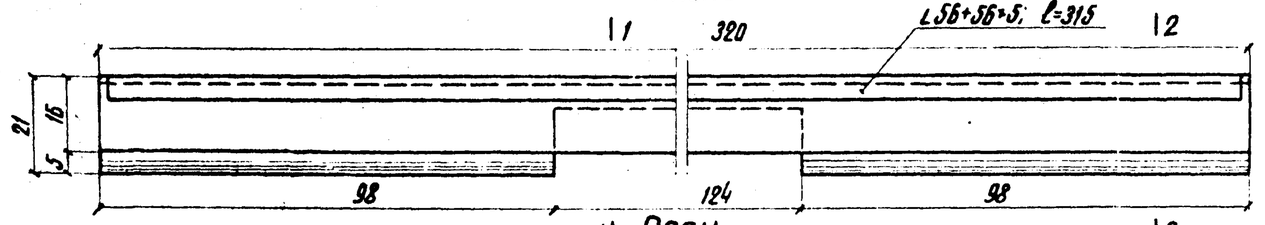
Ступени типа I
Фасад



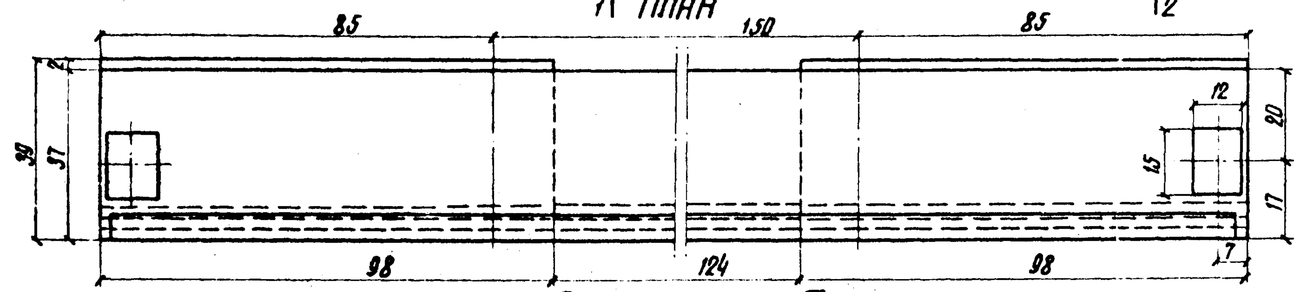
План



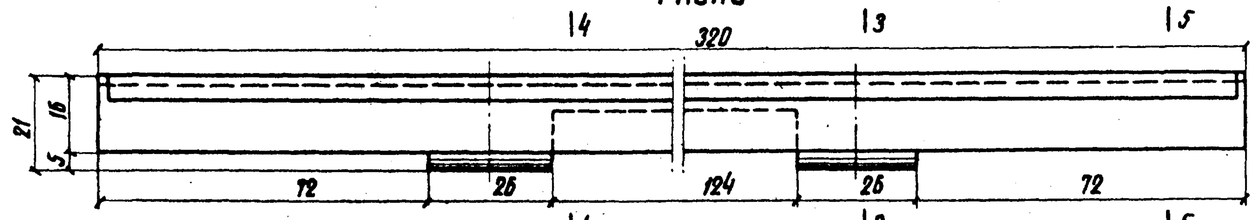
Ступени типа II
Фасад



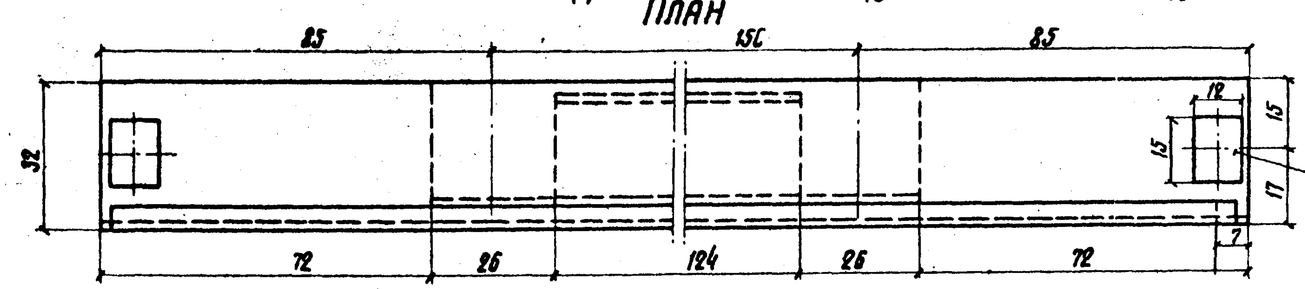
План



Ступени типа III
Фасад

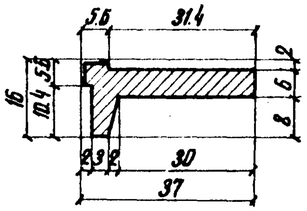


План



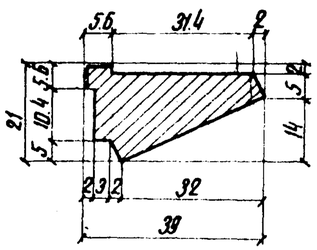
Листы для прикрепления перильных стоек 150×120×10

Сечение 1-1



Тип ступени	Объем ж.б.	Вес арм-ры	L 56+56×5 и листы 150×120×10	Вес ступени
	м³	кг	кг	кг
I	0.09	10.48	13.38	225
II	0.12	13.78	16.20	300
III	0.12	12.82	16.20	300

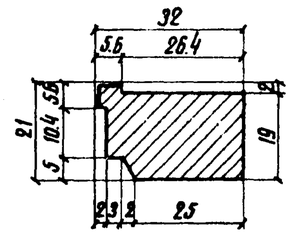
Сечение 2-2



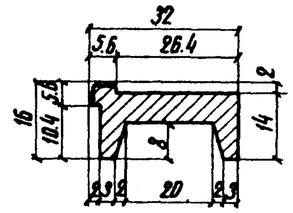
Примечания:

1. Марка бетона „300"; Мрз 300.
2. Расположение ступеней по типам вдоль сходов дано на листе N 19-шк.
3. На ступени типа II и III устанавливаются перильные стойки.

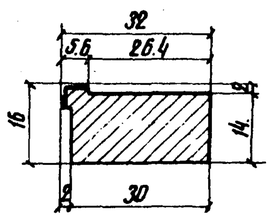
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи.	Гл. инж. ГТМ		Попов
	Гл. инж. пр-та		Дорофеев
	Проверил		Дорофеев
1969г М-б 1:10 Инв. N 50000	Исполнил	П. П.	Куранчева

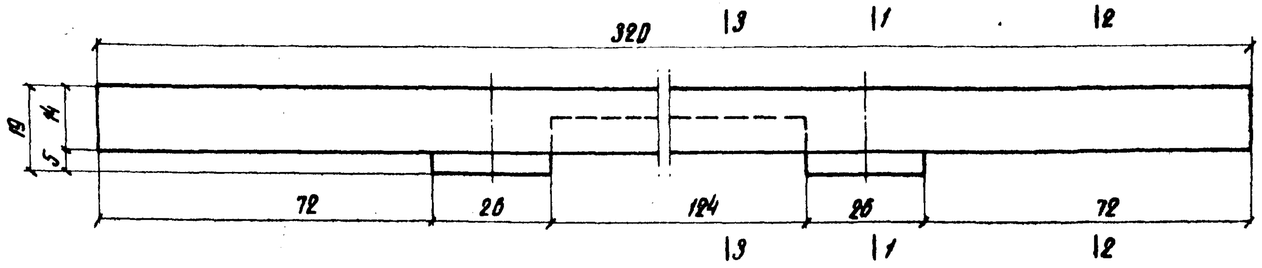
Контурный чертеж ступени 32×14 типа I-II-III B=3.20м

728/1-к 85-ц

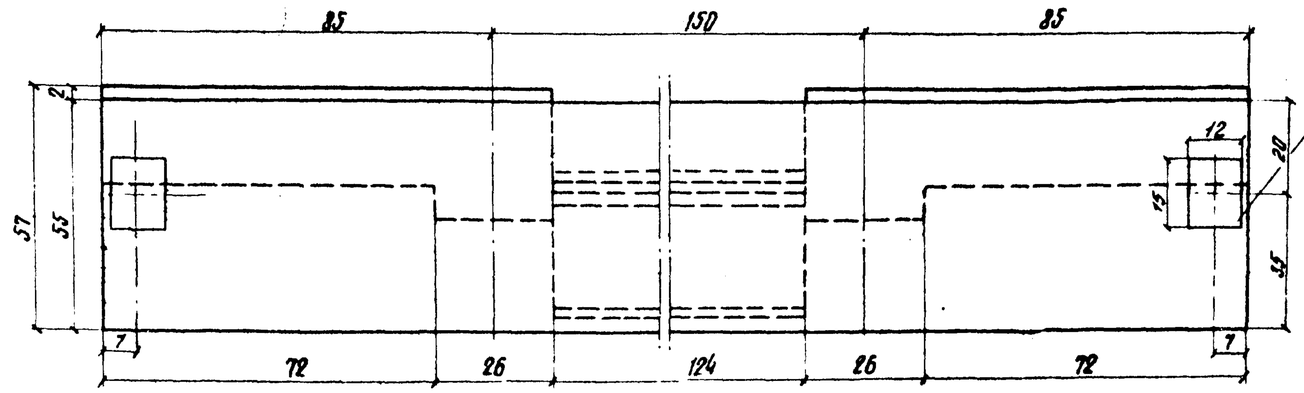
Копир: [signature] Корректор: [signature]

Ступени типа IV

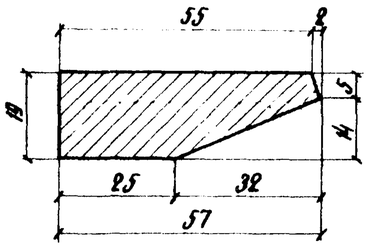
Фасад



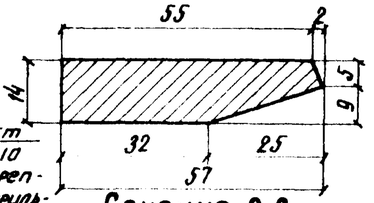
План



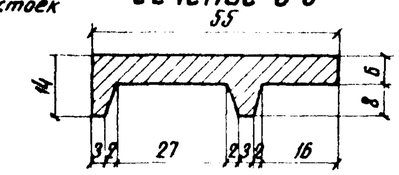
Сечение 1-1



Сечение 2-2



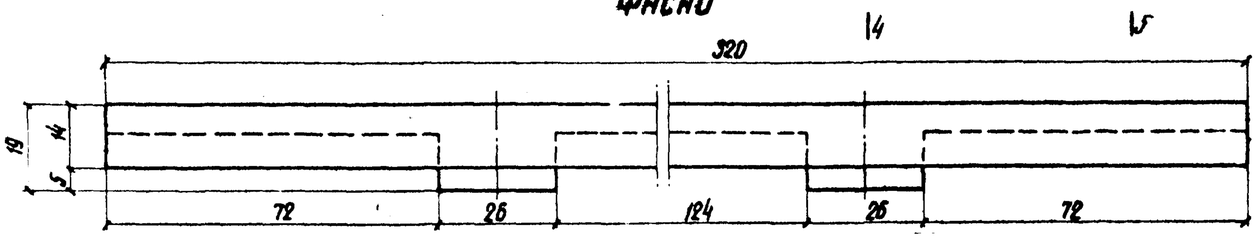
Сечение 3-3



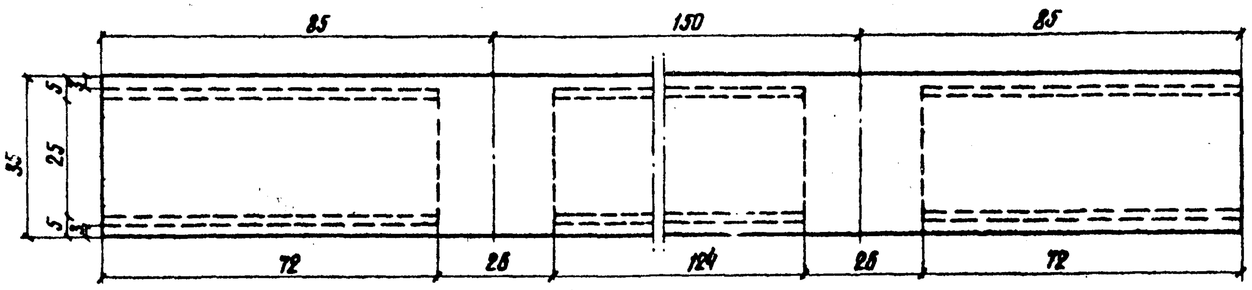
Тип ступени	Объем ж.б	Вес арм-ры	Вес ступени	Мет. лист 150×120×10
	м³	кг	кг	кг
IV	0.19	18.27	475	2.82
V	0.11	12.24	275	—

Ступени типа V

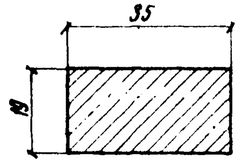
Фасад



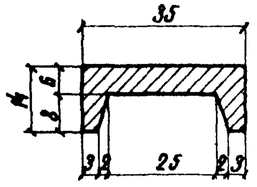
План



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Примечания:

1. Марка бетона 300, $M_{рз}$ 300
2. Расположение ступеней по типам вдоль сходов дано на листе № 19-ик.
3. Ступени типа IV-V покрываются слоем асфальта толщиной 2 см.
4. На ступени типа IV устанавливаются перильные стойки

Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект Гипротрансмост			
Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи.	Гл. инж. ГТМ		Попов
	Гл. инж. пр-та		Дорофеев
	Проверил		Дорофеев
1969г. М-б 1:10 Инв. №50607	Исполнил	П. П.	Куранчева

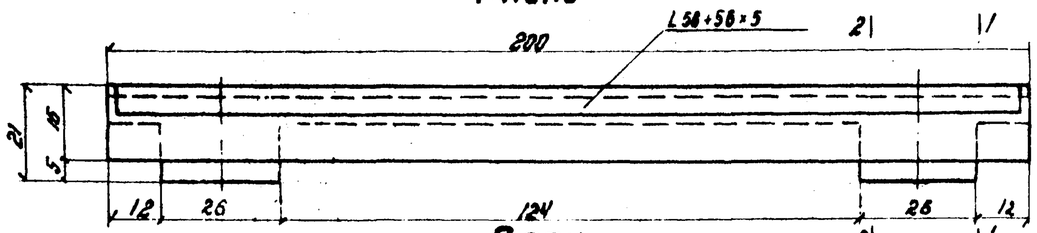
Контурный чертеж ступени 32×14 типа IV; V в = 3.20 м

728/1 86-ик

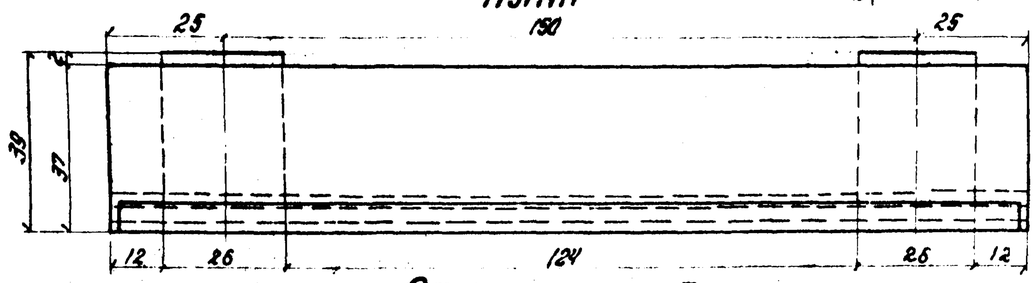
Копир: Коррект:

Ступени типа I

Фасад

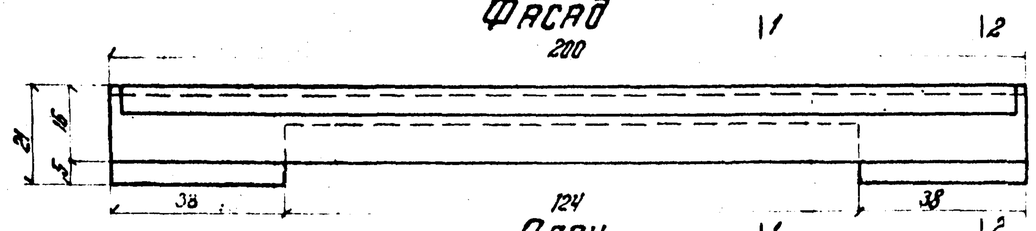


План

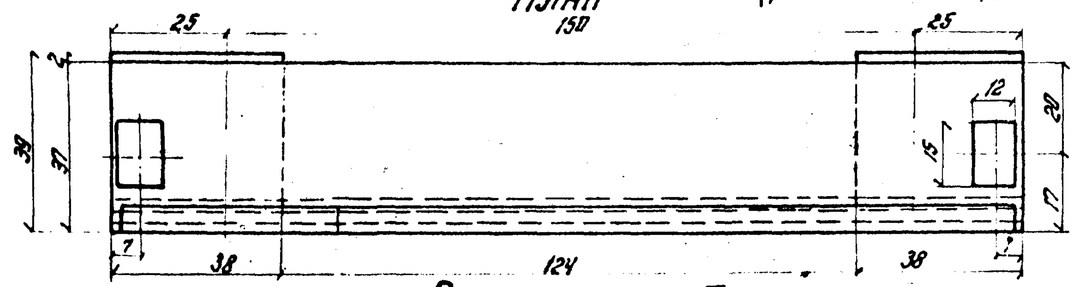


Ступени типа II

Фасад

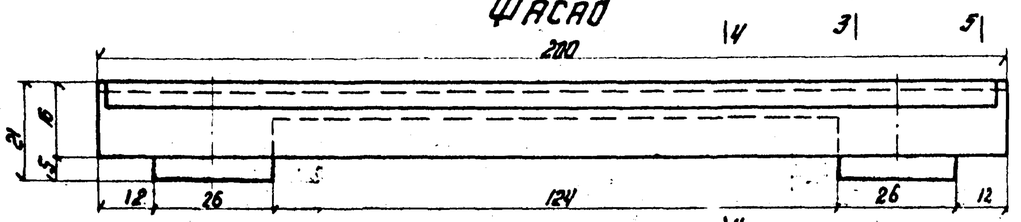


План

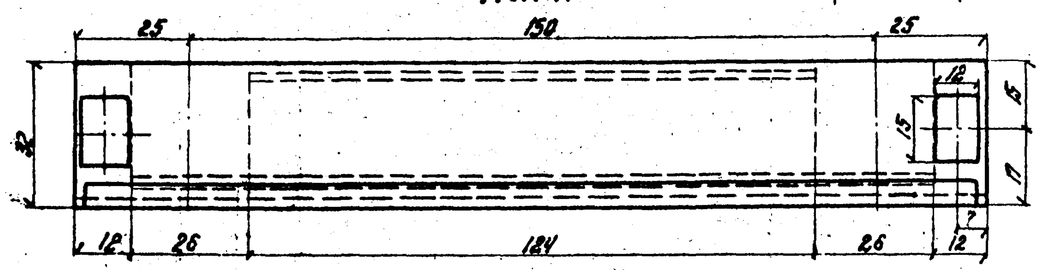


Ступени типа III

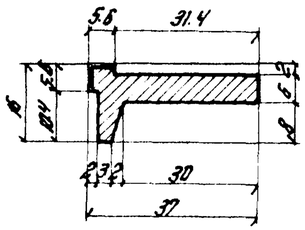
Фасад



План

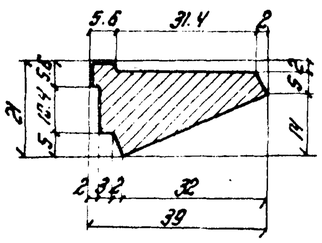


Сечение 1-1



Тип ступени	Объем ж.б. $м^3$	Вес арм-ры кг	L 56×56×5 и лист кг	Вес ступени 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

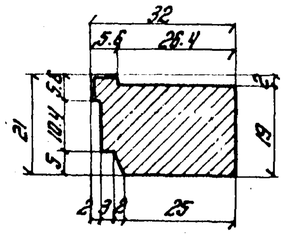
Сечение 2-2



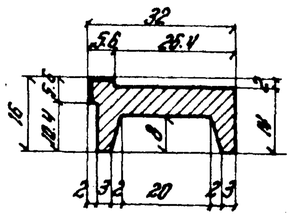
Примечания:

1. Марка бетона „300", $М_{рз}$ 300.
2. На ступени типа I и III устанавливаются перильные стойки.

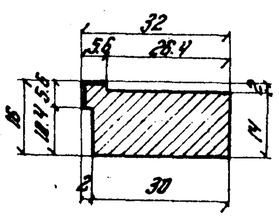
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

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

Контурный чертеж ступени 32.14 типа I, II, III в=2.00 м

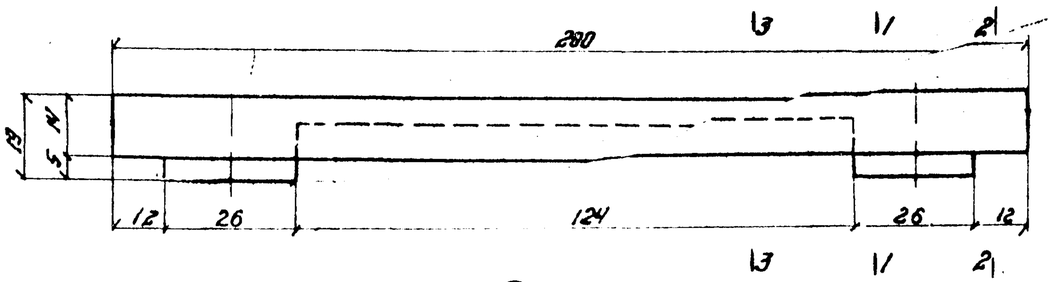
Гл. инж. РТМ		Попов
Гл. инж. проекта		Дорофеев
Гл. архитектор		Дорофеев
Исполнил		Куранчева

1969 г. | М в 1:10 | инв. № 50608

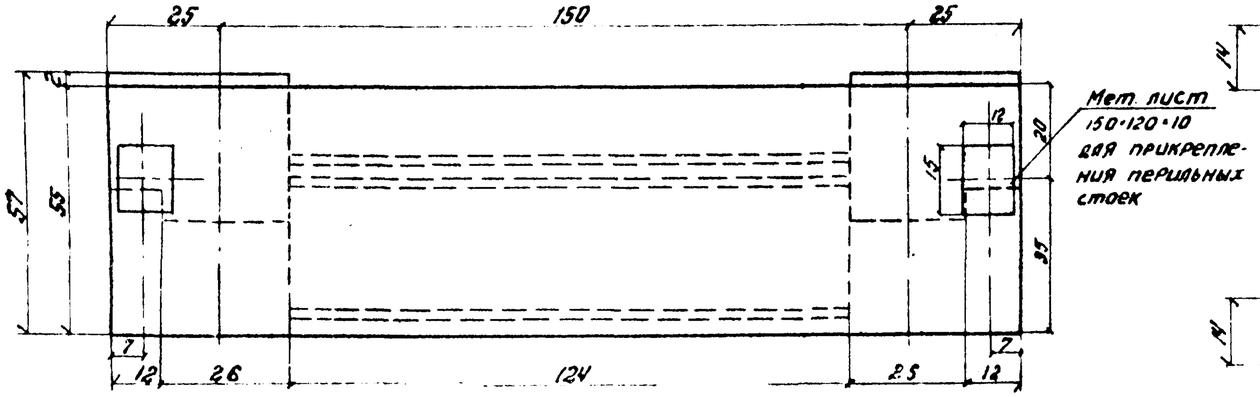
728/1-К-87-II

Копировала Н. Яроф. Корректировал Исеев

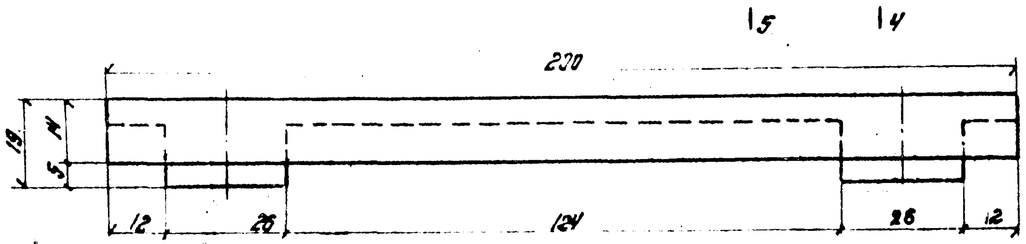
Ступени типа IV
Фасад



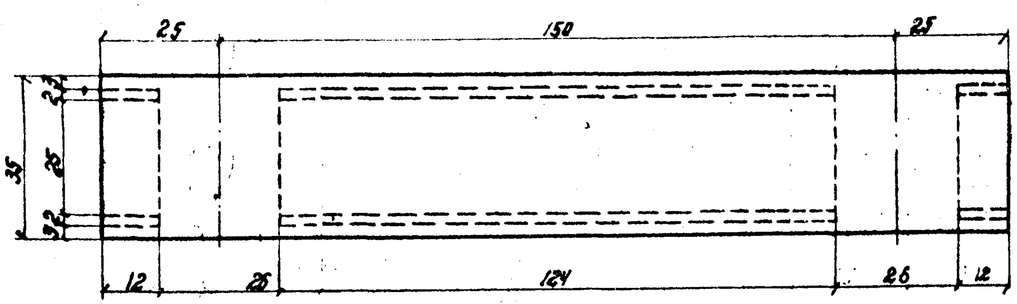
План



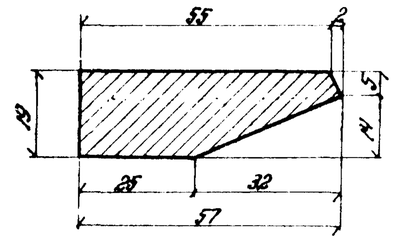
Ступени типа V
Фасад



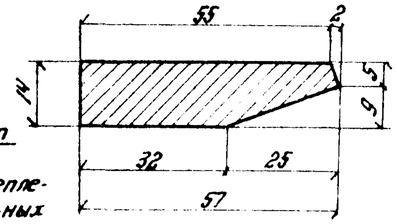
План



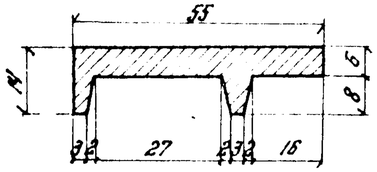
Сечение 1-1



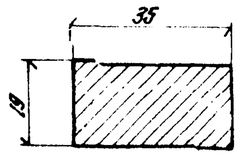
Сечение 2-2



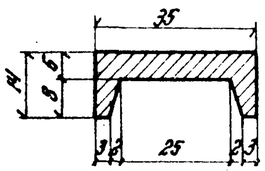
Сечение 3-3



Сечение 4-4



Сечение 5-5



Тип ступени	Объем ж. б.	Вес арматуры	Вес ступени	Мет лист 150×120×10
	м³	кг	кг	кг
IV	0.11	12.86	275	2,82
V	0.08	10,21	200	—

Примечания:

1. Марка бетона „300," M_{p3} 300
2. Расположение ступеней по типам вдоль сходов дано на листе № 19-ик.
3. Ступени типа IV и V покрываются слоем асфальта толщиной 2 см.
4. На ступени типа IV устанавливаются перильные стойки.

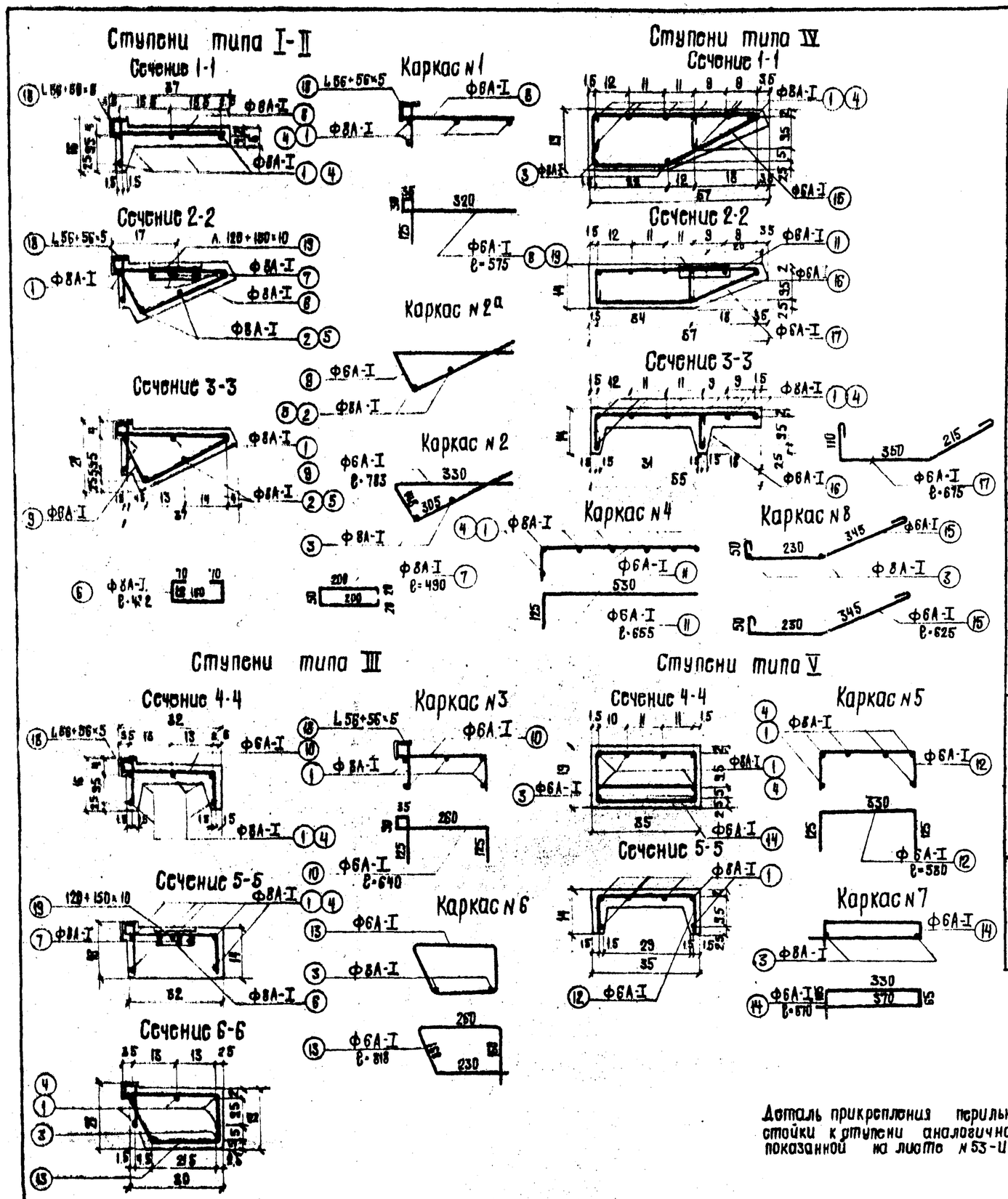
Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (северное исполнение) Рабочие чертежи	Гл. инж. ГТМ	[signature]	Попов
	Гл. инж. пр.	[signature]	Дорофеев
	Проверил	[signature]	Дорофеев
1969 г. М-б 1:10 Инв. № 50689	Исполнил	[signature]	Куранчева

Контурный чертеж ступени 32×14 типа IV-V в = 2.00 м.

728/1-к 88-ик

Копировала [signature] Корректировал [signature]



Спецификация арматуры и проката на одну ступень.

Тип ступени	№№ каркаса	№№ стержней	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. или штуки кг	Общий вес кг
			Ширина ступени В=3.20 м					
Тип I	Каркас №1	1	Ф8А-I	317	4	12.7	0.395	5.03
		8	Ф6А-I	58	18	10.4	0.222	2.31
		18	L56+56×5	315	1	3.15	4.25	13.38
	Каркас №2	3	Ф8А-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		9	Ф6А-I	78	16	12.5	0.222	2.78
	Итого арматуры Ф8А-I						0.395	5.39
	Итого арматуры Ф6А-I						0.222	5.09
	Всего арматуры							10.48
Тип II	Каркас №1	1	Ф8А-I	317	4	12.7	0.395	5.03
		8	Ф6А-I	58	18	10.4	0.222	2.31
		18	L56+56×5	315	1	3.15	4.25	13.38
	Каркас №2а	2	Ф8А-I	94	4	3.76	0.395	1.48
		9	Ф6А-I	78	16	12.5	0.222	2.78
		6	Ф8А-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	Ф8А-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	120+150×10		2		1.41	2.82
	Итого арматуры Ф8А-I						0.395	3.69
	Итого арматуры Ф6А-I						0.222	5.09
	Всего арматуры							13.78
Тип III	Каркас №3	1	Ф8А-I	317	5	15.85	0.395	6.28
		10	Ф6А-I	64	18	11.5	0.222	2.55
		18	L56+56×5	315	1	3.15	4.25	13.38
	Каркас №6	3	Ф8А-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		13	Ф6А-I	82	8	6.56	0.222	1.45
		6	Ф8А-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	Ф8А-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	120+150×10		2		1.41	2.82
	Итого арматуры Ф8А-I						0.395	6.82
	Итого арматуры Ф6А-I						0.222	4.0
	Всего арматуры							12.82
Тип IV	Каркас №4	1	Ф8А-I	317	8	25.4	0.395	10.0
		11	Ф6А-I	66	18	11.9	0.222	2.64
	Каркас №8	3	Ф8А-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		15	Ф6А-I	63	8	5.05	0.222	1.12
		16	Ф6А-I	19	18	3.42	0.222	0.76
		17	Ф6А-I	68	8	5.45	0.222	1.21
		6	Ф8А-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	Ф8А-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	150+120×10		2		1.41	2.82
	Всего арматуры							18.27
Тип V	Каркас №5	1	Ф8А-I	317	6	19.0	0.395	7.5
		12	Ф6А-I	58	22	12.8	0.222	2.84
	Каркас №7	3	Ф8А-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		14	Ф6А-I	87	8	6.95	0.222	1.54
	Итого арматуры Ф8А-I						0.395	7.86
	Итого арматуры Ф6А-I						0.222	4.3
	Всего арматуры							12.24

Тип ступени	№№ каркаса	№№ стержней	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м. или штуки кг	Общий вес кг
			Ширина ступени В=2.00 м					
Тип I	Каркас №1	4	Ф8А-I	197	4	7.88	0.395	3.12
		8	Ф6А-I	58	12	6.96	0.222	1.55
		18	L56+56×5	195	1	1.95	4.25	8.29
	Каркас №2	3	Ф8А-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		9	Ф6А-I	78	8	6.24	0.222	1.39
	Итого арматуры Ф8А-I						0.395	3.48
	Итого арматуры Ф6А-I						0.222	2.94
	Всего арматуры							6.42
Тип II	Каркас №1	4	Ф8А-I	197	4	7.88	0.395	3.12
		8	Ф6А-I	58	12	6.96	0.222	1.55
		18	L56+56×5	195	1	1.95	4.25	8.29
	Каркас №2а	5	Ф8А-I	34	4	1.36	0.395	0.54
		9	Ф6А-I	78	10	7.80	0.222	1.73
		6	Ф8А-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	Ф8А-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	120+150×10		2		1.41	2.82
	Итого арматуры Ф8А-I						0.395	5.84
	Итого арматуры Ф6А-I						0.222	3.28
	Всего арматуры							9.12
Тип III	Каркас №3	4	Ф8А-I	197	5	9.85	0.395	3.88
		10	Ф6А-I	64	12	7.68	0.222	1.71
		18	L56+56×5	195	1	1.95	4.25	8.29
	Каркас №6	3	Ф8А-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		13	Ф6А-I	82	8	6.56	0.222	1.45
		6	Ф8А-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	Ф8А-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	120+150×10		2		1.41	2.82
	Итого арматуры Ф8А-I						0.395	6.42
	Итого арматуры Ф6А-I						0.222	3.16
	Всего арматуры							9.58
Тип IV	Каркас №4	4	Ф8А-I	197	8	14.36	0.395	5.68
		11	Ф6А-I	66	12	7.92	0.222	1.76
	Каркас №8	3	Ф8А-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		15	Ф6А-I	63	8	5.05	0.222	1.12
		16	Ф6А-I	19	13	2.47	0.222	0.55
		17	Ф6А-I	68	8	5.45	0.222	1.21
		6	Ф8А-I	43	6	2.58	0.395	1.02
		7	Ф8А-I	49	6	2.94	0.395	1.16
		19	150+120×10		2		1.41	2.82
	Всего арматуры							12.86
Тип V	Каркас №5	4	Ф8А-I	197	8	15.78	0.395	6.25
		12	Ф6А-I	58	16	9.28	0.222	2.06
	Каркас №7	3	Ф8А-I	23	4	0.92	0.395	0.36
		14	Ф6А-I	87	8	6.95	0.222	1.54
	Итого арматуры Ф8А-I						0.395	5.61
	Итого арматуры Ф6А-I						0.222	3.60
	Всего арматуры							10.21

Арматура класса А-I марки ВСт3сп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61 *

Деталь прикрепления перильной стойки к ступени аналогична показанной на листе №53-ИК.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

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

Гл инж ГТМ	п/п	Попов
Гл инж пр-та	п/п	Дорофеев
Проверил	п/п	Дорофеев
Исполнил	п/п	Куранчева

Арматурный чертеж ступеней 32×14 всех типов шириной 3.2 и 2.0 м

728/1-к | 89-ИК

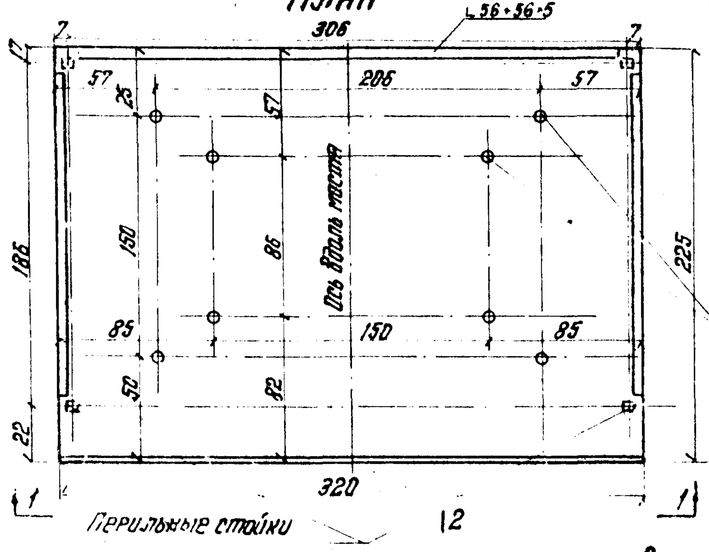
1969г | М-б 1:10 | Инв №50610

Копировал: [signature] Сверил: [signature]

Вид по 1-1 | 2 — Плита ПС-1 — Сечение 2-2



План

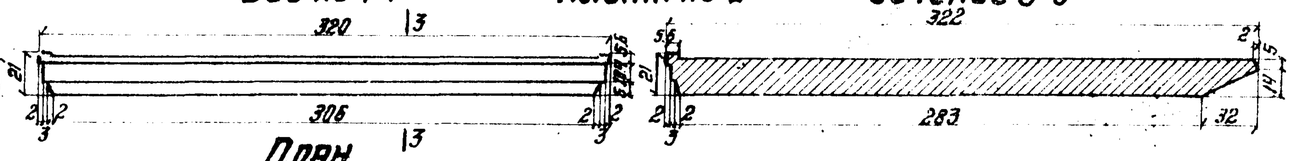


Марка блока	Марка бетона	Объем блока м³	Вес блока т	Кол-во арматуры кг	Размер блока
ПС-1	300	1.3	3.3	70.9	320·225
ПС-2	Мр.300	1.9	4.8	93.8	320·322

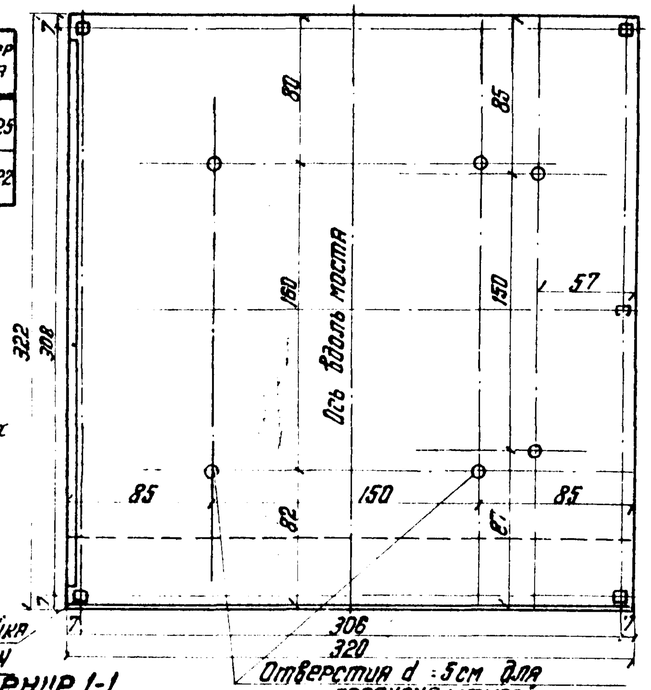
Отверстия d = 5 см., для пропуска штырей

При привязке в спецификации должны быть учтены закладные детали для прикрепления перильных стоек и окаймляющие уголки.

Вид по 4-4 | 3 — Плита ПС-2 — Сечение 3-3



План | 3



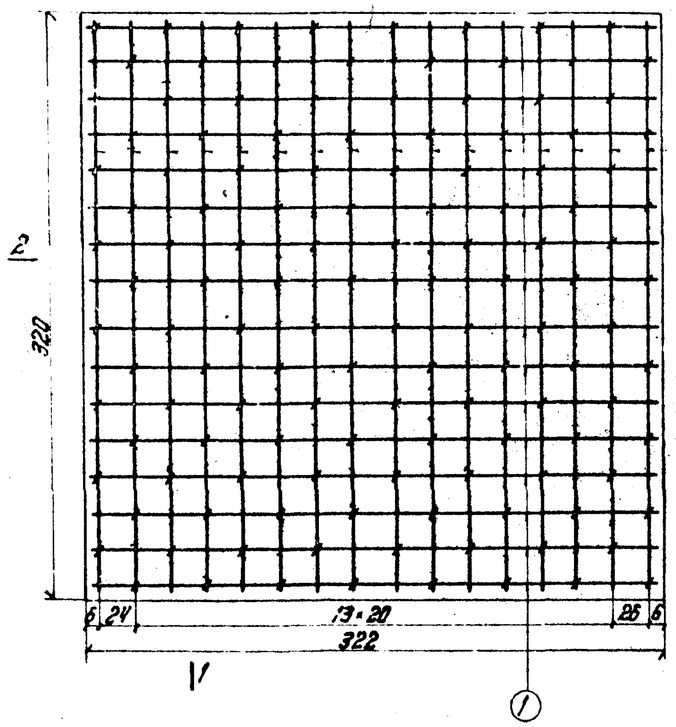
Спецификация арматуры

Размер м	№ стержней	Диаметр стержней	Длина стержня см	Кол-во стержн. шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
32·322	1	ф8 А-I	320.0	16	51.2	0.395	20.2
	2	—"—	297.0	16	47.8	—"—	18.8
	3	—"—	341.0	16	54.6	—"—	21.6
	4	—"—	341.5	15	51.2	—"—	20.2
	9	—"—	25.4	128	32.5	—"—	12.9
	Итого арматуры						93.8
32·225	6	ф8 А-I	360.2	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

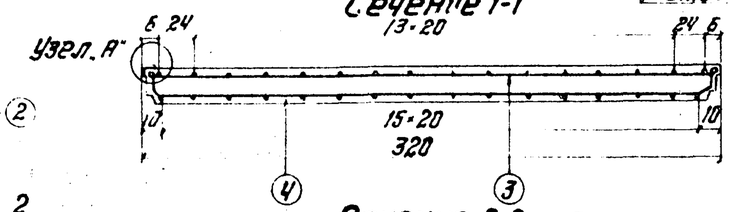
Арматура класса А-I из стали марки ВСт 3 сп2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61*

Армирование плиты 320·322

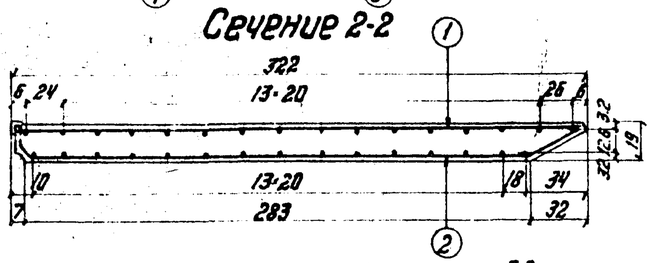
План верхней арматуры



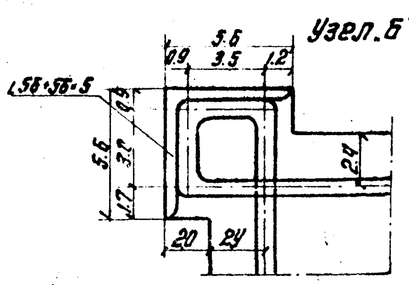
Сечение 1-1



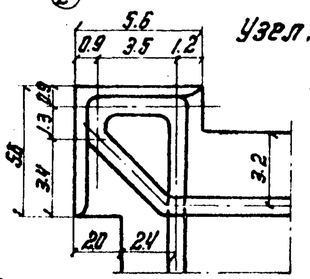
Сечение 2-2

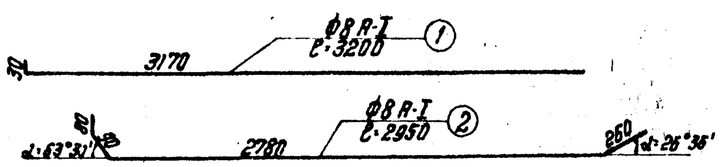


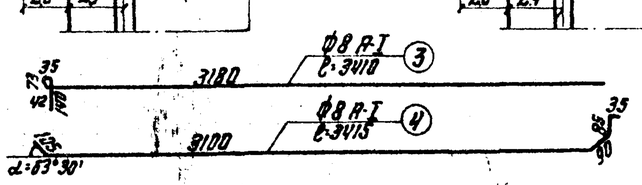
Узел „Б"

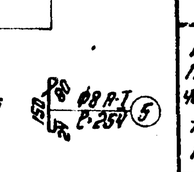


Узел „А"

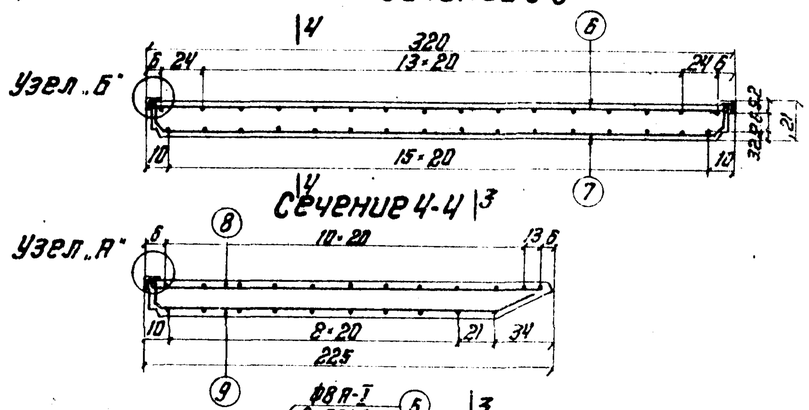








Сечение 4-4 | 3



Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги. Северное исполнение. Рабочие чертежи

Гл.инж. гтм		Понкратов
Гл.инж. пятр		Дорофеев
Проверил		Дорофеев
Исполнил		Грабельникова

1972 г. | 143 1-25 | ИИ-N50 6Н

Контурный и арматурный чертеж плит ПС-1 и ПС-2 на поворотах.

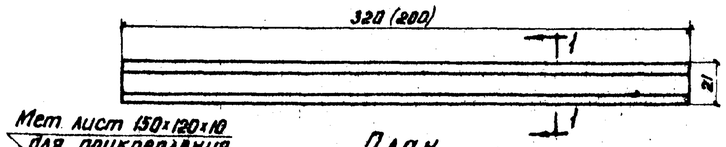
728/1490-ТК

Копировал

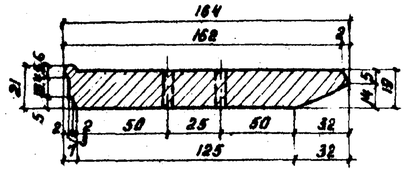
Корректировал

Плита ПС3 для лестничного схода со ступенями 32×14

Фасад

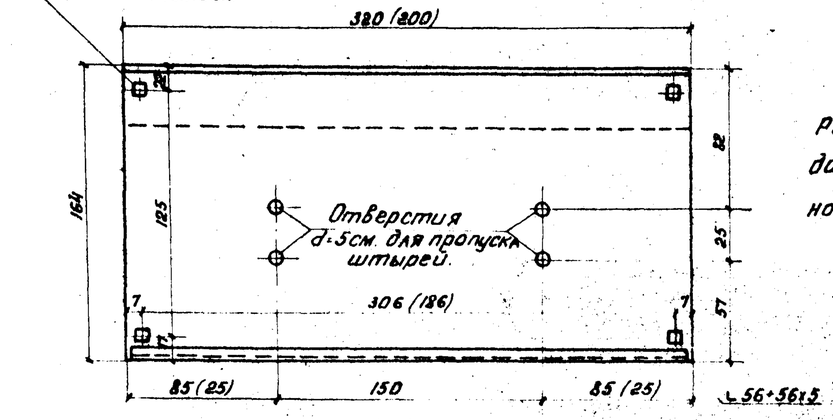


Разрез 1-1



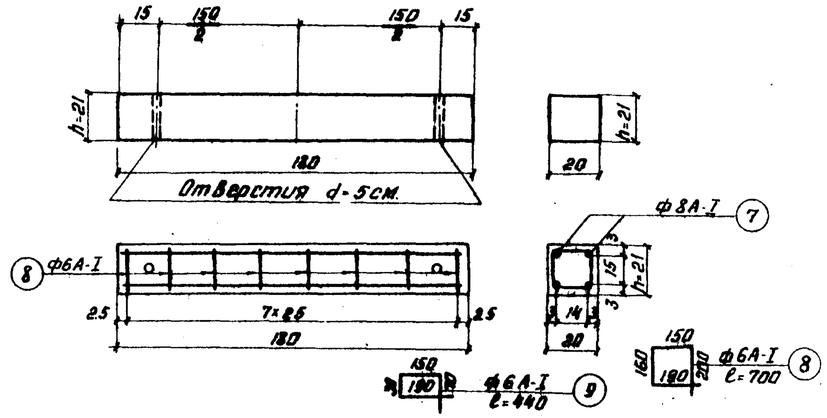
Мет лист 150×120×10 для прикрепления перильных стоек

План



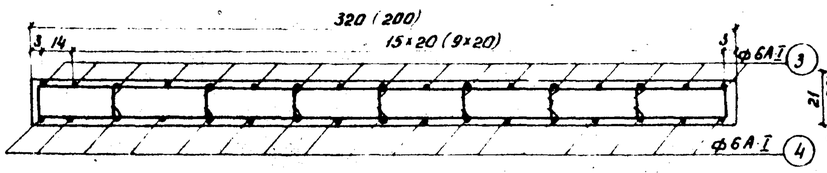
Размеры в скобках даны для плит шириной В-2.0м.

Балки под косоур.

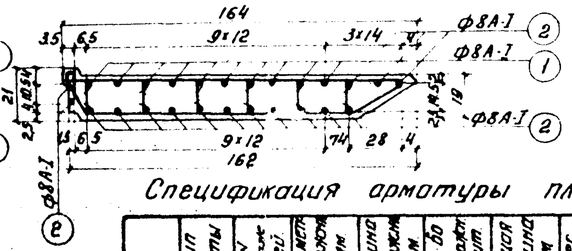


Арматурный чертеж плиты

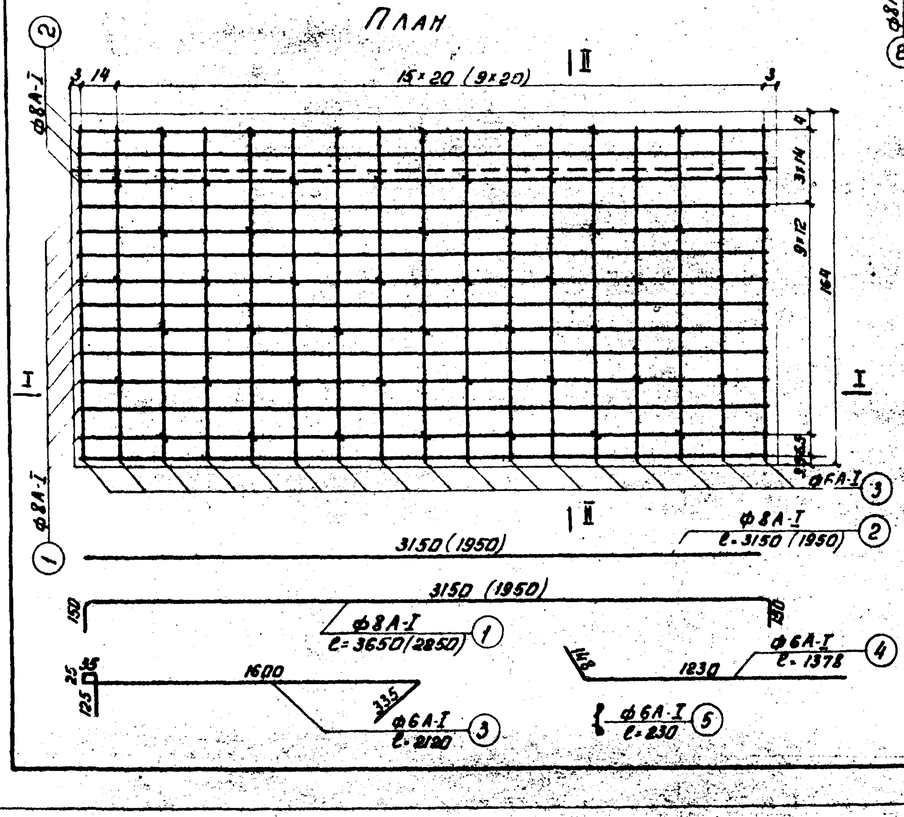
Сечение I-I



Сечение II-II



План



Спецификация арматуры плиты

	тип плиты	NN стержней	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во стержней шт	Общая длина м	Вес 1 п.м кг	Общий вес кг
Ширина плиты В=3.2м	ПС-3	1	ф8А-I	365	10	36.5	0.395	14.4
		2	ф8А-I	315	16	50.4	0.395	19.9
		3	ф6А-I	212	17	36.0	0.222	8.0
		4	ф6А-I	138	17	23.5	0.222	5.2
		5	ф6А-I	23	52	11.9	0.222	2.64
		Итого арматуры ф8А-I					0.395	34.3
		Итого арматуры ф6А-I					0.222	15.84
		Всего арматуры						50.14
Ширина плиты В=2.0	ПС-3	1	ф8А-I	225	10	22.5	0.395	8.9
		2	ф8А-I	195	16	31.2	0.395	12.3
		3	ф6А-I	212	11	23.3	0.222	5.2
		4	ф6А-I	138	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

Арматура класса А-I марки Вст3.сп.2 ГОСТ 380-71, ГОСТ 5781-61.*

При привязке в спецификации должны быть учтены закладные детали для прикрепления перильных стоек и окаймляющий уголок.

Ширина плиты	Плита	Объем ж.б. м³	Вес арматуры кг.	Вес блока т	Марка бетона
В=3.2м	ПС-3	0.91	50.14	2.3	300
В=2.0м	ПС-3	0.57	31.39	1.4	Мрз 300

Спецификация арматуры на балку под косоур.

	NN стержней	Диаметр стержня мм.	Длина стержня см.	Кол-во стержней шт.	Общая длина м.	Вес 1 п.м кг.	Общий вес кг	Объем ж.б. м³	Вес блока кг.
h=21см.	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		
h=6см	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		

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект
Гипротрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги (Северное исполнение). Рабочие чертежи.

Гл.инж.ГТМ	п.п	Понкратов
Гл.инж.пр.	п.п	Дорофеев
Проверил	п.п	Дорофеев
Исполнил	п.п	Курнчева

1972г. | Инв.№ 1-28 | Инв.№ 30672

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

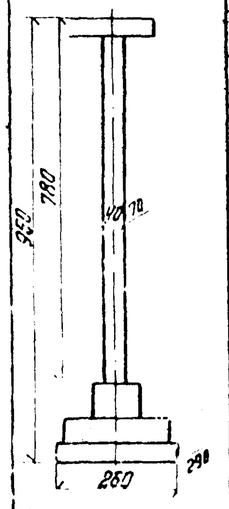
728/1-К | 91-ИК

Копировал: Коф /Ковалева/ Сверил: Коф /Ковалева/

Сверил Коф /Ковалева/

Расчет односторонней опоры

Схема



Нагрузки на опору (опорные реакции)

№	Нагрузки		Нормативные усилия P: по обрезу фундамента т	Нормативные усилия P: по подошве фундамента т	Плечо h: по обрезу фундамента м	Плечо h: по подошве фундамента м	Нормативный момент Ph: по обрезу фундамента тм	Нормативный момент Ph: по подошве фундамента тм
1	Вес пролетного строения с покрытием и перилами L=27.0 м	P_1	29.0	29.0	0.325	0.325	9.4	9.4
2	То же L=12.0 м	P_2	9.2	9.2	0.325	0.325	3.0	3.0
3	Вес опоры	P_3	8.8	26.1	—	—	—	—
4	Вес продольного косоура со ступенями и перилами	P_4	6.3	6.3	0.45	0.45	2.8	2.8
5	Вес поперечных косоуров со ступенями и перилами	P_5	10.6	10.6	—	—	—	—
6	Вес земли на уступах	P_6	24.7	24.7	—	—	—	—
7	Толпа на пролетном строении L=27.0 м	P_7	16.2	16.2	0.325	0.325	5.3	5.3
8	Толпа на поперечных сходах	P_8	8.0	8.0	—	—	—	—
9	Поперечные удары от толпы на пролетном строении L=27.0 м	E_1	1.62	1.62	8.57	10.27	13.9	16.6
10	На пролетное строение L=27.0 м	E_2	0.34 / 0.85	0.34 / 0.85	8.2	9.92	2.8 / 7.0	3.4 / 8.4
11	На перила пролетного строения L=27.0 м	E_3	0.15 / 0.36	0.15 / 0.36	9.07	10.72	1.4 / 3.3	1.6 / 3.9
12	На поперечный сход	E_4	0.3	0.3	6.9	8.6	2.1	2.6
13	На продольный сход	E_5	0.17 / 0.43	0.17 / 0.43	7.0	8.7	1.2 / 3.0	1.5 / 3.7
14	На косоуры поперечных сходов	E_6	0.21 / 0.52	0.21 / 0.51	6.9	8.6	1.4 / 3.5	1.8 / 4.5
15	На перила поперечных сходов	E_7	0.12	0.12	7.9	8.6	1.0	1.0
16	Продольный ветер на опору 36/30 кг/м²	E_8	0.19 / 0.47	0.19 / 0.47	4.7	6.4	0.9 / 2.2	1.2 / 3.0
17	Поперечный ветер на опору 36/90 кг/м²	E_9	0.11 / 0.28	0.11 / 0.28	4.8	6.6	0.5 / 1.3	0.7 / 1.8

Проверка прочности стойки по обрезу фундамента

I. На усилия вдоль моста

Расчетная схема: 27.0+12.0 м + 2 поперечных схода + ветер 90 кг/м²

Расчетные усилия при коэффициентах перегрузки:
а) на вес пролетных строений и сходов n=0.9
б) на ветер n=1.2

$\Sigma N = (1+2+3)\,0.9 = (29.0+9.2+8.8)\,0.9 = 42.3$ т

$\Sigma M = (1-2)\,0.9+1.2\,(14+15+16)-(9.4-3.0)\,0.9+1.2\,(3.5+1.0+1.3) = 12.8$ тм

$e_0 = 30.2$ см; $e = 45.2$ см.; $e' = 10.2$ см.; $a = a' = 5$ см

Положение нейтральной оси: $Ru\,S_{бп} + Ra\,F_a\,e' - Ra\,F_a\,e = 0$; $x < 2a'$

Несущая способность $N = Ra\,F_a \frac{h_0 - a'}{e} = 56.1$ 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 пролетных строений n=0.9
б) на ветер n=1.2

$\Sigma N = (2+1+3)\,0.9 = (2\cdot 29.0+8.8)\,0.9 = 60.0$ т

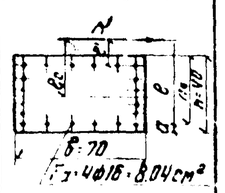
$\Sigma M = 2(10+11)\,1.2+17\cdot 1.2 = 2\cdot(7.0+3.3)\,1.2+1.3\cdot 1.2 = 26.3$ тм

$e_0 = 43.8$ см; $e = 73.8$ см; $e' = 13.8$ см; $a = a' = 5$ см;

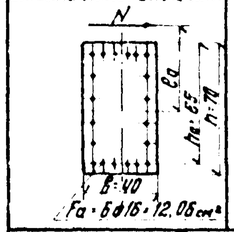
Положение нейтральной оси: $Ru\,S_{бп} + Ra\,F_a\,e' - Ra\,F_a\,e = 0$; $x = 15.8$ см

Несущая способность: $N = Ru\,F_б + Ra\,F_a' - Ra\,F_a = 121.4$ т

Расчетное сечение стойки вдоль моста



Расчетное сечение стойки поперек моста



Определение напряжений по подошве фундамента

Вдоль моста

Расчетная схема: 27.0+27.0 м + 2 поперечных схода + ветер 36 кг/м² + толпа на пролетных строениях и сходах

Расчетные усилия при коэффициентах перегрузки: а) на постоянные силы n=1.1 и 1.2; б) на ветер n=1.2; в) на толпу n=1.4

$\Sigma N = (2+1+3\cdot 5)\,1.1+6\cdot 1.2+(2+7+8)\,1.4 = (2\cdot 29+26.1+10.6)\,1.1+24.7\cdot 1.2+(2+16.2+8)\,1.4 = 190.6$ т

$\Sigma M = 72\cdot 1.2\cdot 2.6-1.2\cdot 3.1 = 3.1$ тм; $F = 7.54$ м²; $W = 3.26$ м³

$\sigma = \left(\frac{154.6}{7.54} \pm \frac{3.1}{3.26}\right) 0.1 = \begin{matrix}\sigma_1 = 2.6\ \text{кг/см}^2 \\ \sigma_2 = 2.4\ \text{кг/см}^2\end{matrix}$

Поперек моста

Расчетная схема: 27.0+27.0 м + 2 поперечных схода + удары

Коэффициенты перегрузки: а) на постоянные силы n=1.1 и 1.2; б) на толпу 0.8·1.4 = 1.12

$\Sigma N = (2\cdot 1+3\cdot 5)\,1.1+6\cdot 1.2+(2\cdot 7\cdot 8)\,1.12 = (2\cdot 29+26.1+10.5)\,1.1+24.7\cdot 1.2+(2\cdot 5.2\cdot 8)\,1.12 = 178.9$ т

$\Sigma M = 2\cdot 9\cdot 1.12 = 2\cdot 16.5\cdot 1.12 = 37.2$ тм

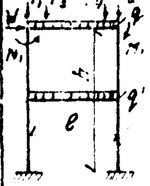
$F = 7.54$ м²; $W = 3.64$ м³

$\sigma = \left(\frac{178.9}{7.54} \pm \frac{37.2}{3.64}\right) 0.1 = \begin{matrix}\sigma_1 = 3.4\ \text{кг/см}^2 \\ \sigma_2 = 1.4\ \text{кг/см}^2\end{matrix}$

Расчет двухстоечной опоры

Расчетная схема

Поперек моста

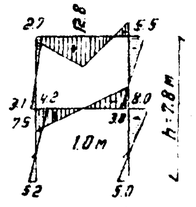


Вдоль моста



Опора под пролетные строения до L=27.0 м

Эпюра „М" на прочность



1. Расчет поперек моста на опору опирается два прол. стр. 27.0 м; загружены оба прол. стр.

$\Sigma Q = 112.6$ т/п.м

$\Sigma W = P_{удар} = 10\%$ от временной нагрузки

$\Sigma W = 4.44$ т

Сечение 8 1/2 ригеля h=35 см; F_a = 10ф16 А-II

$M_{рас.} = 12.8$ тм

$M_{изг.} = 13.7$ тм

Арматуры стоек конструктивна.

2. Расчет вдоль моста

Схема: 27.0+12.0 м + ветер 36 кг/м² загружен 27.0

Расчетные усилия:

на прочность N = 37.1 т; M = 9.0 тм

Сечение стойки 40×40 см, марка бетона М300

Арматура F_a = 4ф16 А-II

Напряжения по подошве

Схема: 27.0+27.0 м + 2 схода (загружены оба пролета)

усилия: N = 52.6 тм; N = 173.7 т

Геометрические характеристики:

$F = 2.6 \cdot 2.9$ м; $W = \frac{2.9 \cdot 2.6^2}{6}$ м³

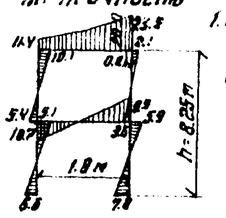
$\sigma_{max} = 3.74$ кг/см²

Расчетные сопротивления грунта:

$R' = 30$ кг/см²; $R = 12\,[1+K_1\,(\frac{6}{b}-2)]\cdot k_2\,\gamma''(n-3) = 43$ кг/см²

Опора под сталежелезобетонные пролетные строения

Эпюра „М" на прочность



1. Расчет поперек моста

Схема: 33.0+33.0 м + удары

W = 5.44 т

$P_1 = 73.9$ т; $P_2 = 60.5$ т

$M_1 = M_2 = 21.4$ тм

$q_1 = 1.125$ т/п.м

$q' = 0.306$ т/п.м.

Расчет ригеля

$M_{max} = 20.8$ тм; h = 35 см

F_a = 15ф16 А-II; $M_{изг.} = 20.0$ тм

Арматура стоек конструктивна

2. Расчет вдоль моста

Схема: 33 м + продольный сход + ветер 36 кг/м² (загружен пролет)

Расчетные усилия: N = 72.5 т.; N = 22.9 т/м.

Напряжения по подошве

Схема: 33.0+33.0 + 2 поперечных схода (загружено все)

$\Sigma N = 213.4$ т; $\Sigma M = 4.0$ тм

Фундамент: $F = 2.6 \cdot 2.9 = 7.5$ м²

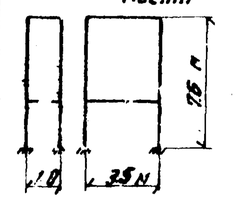
$W = \frac{2.9 \cdot 2.6^2}{6} = 3.3$ м³

$\sigma_{1,2} = \left(\frac{213.4}{7.5} \pm \frac{4.0}{3.3}\right) 0.1$ · $\sigma_1 = 2.96$ кг/см²; $\sigma_2 = 2.82$ кг/см²

Косоуры

Схема	q_p пост т/п.м	q_p врем т/п.м	Мрасч. на прочность т.м	Сечение 1-1 Арматура класса А-II
Ступени 32 см, ширина 3.21 — К-1	1.13	0.84	36.2	6ф22, 6ф20, 26
Ступени 32 см, ширина 3.21 — К-2	1.13	0.84	24.2	6ф22, 6ф20, 26
Ступени 32 см, ширина 3.2 м — К-3	0.94	0.84	5.2	6ф16, 18

Расчет четырехстоечной опоры



Расчет этой опоры ведется как опоры состоящей из отдельных стоек.

1. Расчет поперек моста

Схема: 57.0+57.0 м + ветер 180 кг/м² (коэффициент перегрузки n=0.9)

Усилия на прочность N = 25.0 т

M = 24.5 тм

Сечение стойки 40×60 см, М 300

Необходимое кол-во арм-ры 6ф16 А-II

2. Расчет вдоль моста

Схема: 57.0+57.0 м + ветер 180 кг/м² (n=0.9)

Усилия на прочность: N = 26.0 т; M = 17.7 тм

Необходимое количество арматуры: 6ф16 А-II

Армирование ригеля и рам опоры конструктивно

Напряжения по подошве (вдоль моста)

Схема: 57.0+57.0 м + ветер 180 кг/м² (коэффиц. перегр. n=0.9)

$\Sigma N = 180.1$ т.; $\Sigma M = 96.8$ тм

Геометрические характеристики: F = 2.7·5.9 м; W = 7.14 м³

$\sigma_{max} = 2.49$ кг/см²; R = 2.96 кг/см² при R' = 2.0 кг/см²

Положение равнодействующей

Схема: 57.0+57.0 м (дополнит. сочет. ветер 180 кг/м²)

N = 185.6 т.; M = 80.8 тм; $e_0 = 0.435$ м; $\rho = 0.448$

$\frac{e_0}{\rho} = \frac{0.435}{0.448} = 0.91 < 1$

Определение горизонтальных колебаний

Расчет сделан на основании „Научно-технического отчета об исследовании поперечной горизонтальной жесткости пешеходных мостов, составленного ЦНИИСом. Период горизонтальных колебаний не должен превышать одной секунды.

1) Двухпролетная схема 27+27 м; $T = 2\pi\sqrt{\frac{1}{3}\,m\ell^4 \cdot M_0}\,\delta = 0.94$ сек.

2) Трехпролетная схема 24+24+24 м; $T_{max} = 2\pi\sqrt{\frac{1}{3}\,m\ell^4 \cdot M_0}\,\delta\,\sqrt{1+U} = 1.0$ сек.

$$U = \frac{\frac{1}{5}\,m\ell}{\frac{1}{3}\,m\ell \cdot M_0} < \frac{1}{4}$$

3) Четырехпролетная схема 18+18+18+18 м; $T_{max} = 2\pi\sqrt{(m\ell \cdot M_0)\,\delta} = 0.9$ сек.

Здесь: T - период горизонтальных колебаний;
m - погонная масса пролетного строения;
ℓ - длина пролетного строения в см;
δ - суммарное перемещение верха стойки
M₀ - масса, учитывающая влияние сил инерции опоры и ригеля.

Выводы: жесткие (двухстоечные) опоры устанавливаются при пролетном строении 27 м через 3 пролета;
при прол. стр. 24 и 21 м через 3 пролета;
при прол. стр. 18.0 м через 4 пролета.

Министерство транспортного строительства СССР
Гипротранспроект
Типотрансмост

Типовой проект пешеходных мостов через железные дороги

Рабочие чертежи

1972 | М-6 | Вып. № 30613

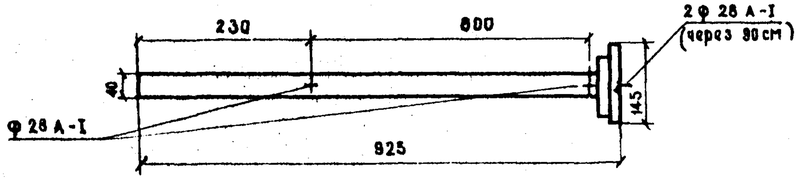
Гл. инж. пр.	Пискарев	Пономарев
Гл. инж. отд.	Мягков	Федоров
Проверил	Кац	Кашлатова
Исполнил	Иванова	Никитина

Расчетный лист.

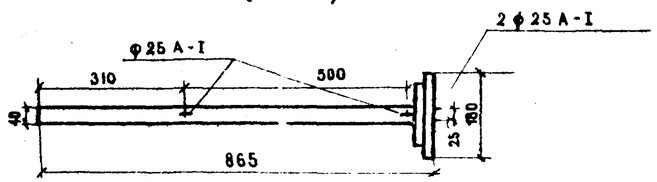
728/1-К 92-ШК

Копировал Ж. Гец. Корректировал

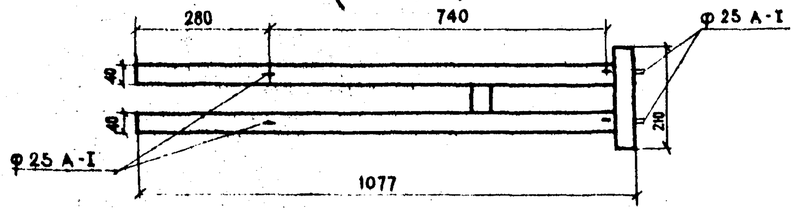
С-5 = (Р = 9,8 т)



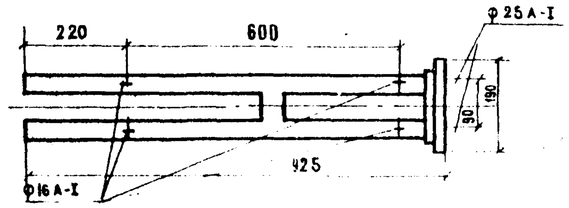
С-1 (Р = 9 т)



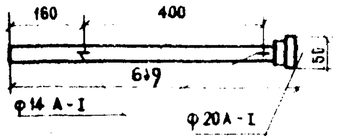
С-4 (Р = 16,0 т)



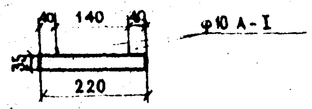
С-2 (Р = 8,5 т)



С-3 (Р = 3,5 т)

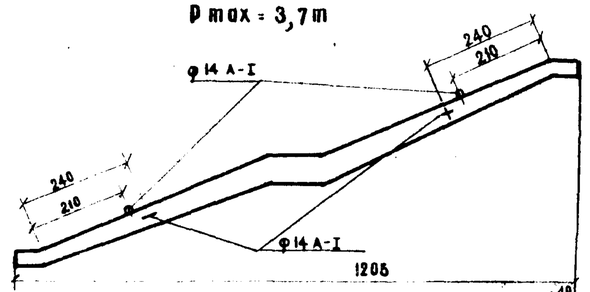


РП-1 (Р = 0,7 т)



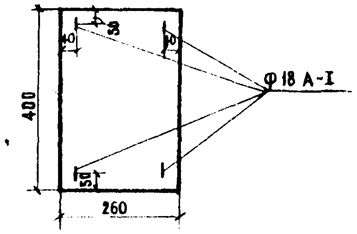
К-1

Р max = 3,7 т



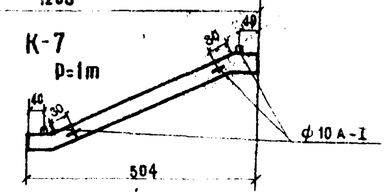
ФУНДАМЕНТНАЯ ПЛИТА П-1

Pmax = 10,5 т



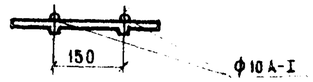
К-7

Р=1т

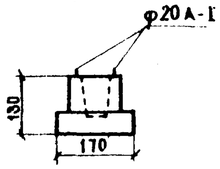


СТУПЕНЬ типа IV

Р max = 0,5 т

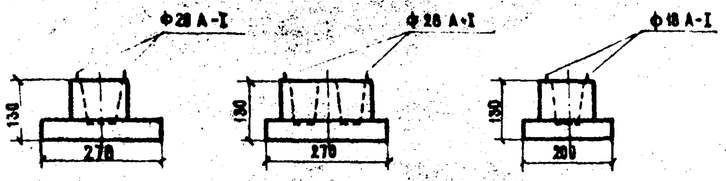


Ф-5 (Р = 6,2 т)

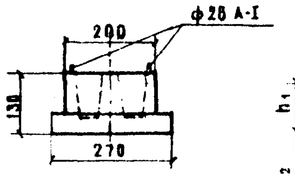


Диаметр арматуры мм	d мм	h_1 мм	h_2 мм	Длина одной заготовки для петли см	Вес одной петли кг
10	100	100	200	80	0,5
12	100	100	250	90	0,8
14	100	100	300	105	1,3
16	120	120	350	120	1,9
18	120	120	400	135	2,7
20	140	140	400	140	3,5
25	140	140	500	165	6,4
28	150	150	600	190	9,2

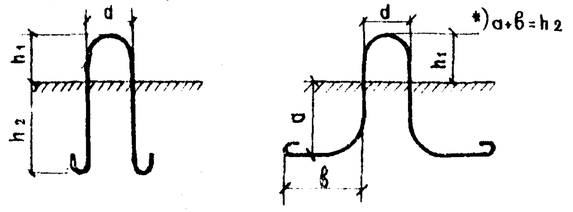
Ф-1 (Р = 9,8 т) Ф-2 (Р = 10,8 т) Ф-3 (Р = 5,8 т)



Ф-4 (Р = 11,5 т)



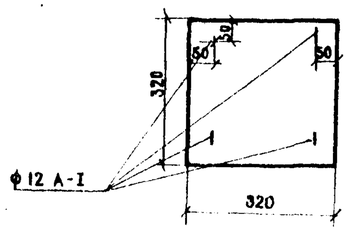
ДЕТАЛЬ ЗАДЕЛКИ СТРОПОВОЧНОЙ ПЕТЛИ



*) Вариант петли с горизонтальным развитием заделки

ПЛИТА ПС на повороте

Р max = 4,8 т



Примечания:

1. Для строповочных петель применяется арматурная сталь класса А-I ВСТ3 СП2 гост 380-71; гост 5781-61
2. Строповочные петли должны привариваться или привязываться к арматурному каркасу, после установки блока петли срезаются.
3. Необходимость постановки строповочных петель устанавливается при привязке проекта в случае отсутствия при кранах инвентарных приспособлений и соответствующих обустройств для монтажа сборных блоков.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ

Типовой проект пешеходных мостов через железную дорогу
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Гл. инж. ГТП	п/п	Ленкратов
Гл. инж. проекта	п/п	Дорофеев
Проверил	п/п	Егорова
Исполнил	п/п	Куранцева

Схемы отправки сборных конструкций

1977 | М-61-168 инв. №6864

726/1-К | ВЗ КК