



СССР  
Министерство транспортного строительства  
Главтранспроект  
Гипротрансмост

**Типовой проект №3.501-49**  
**Металлические железнодорожные**  
**пролетные строения**  
**с ездой поверху на балласте**  
**пролетами 18,2-66,0м**  
**в себерном исполнении**

**Рабочие чертежи**  
**Пролетные строения в р 45,0м, в р-55,0м**  
**Раздел II**  
**Деталь-рабочие чертежи железобетонной плиты**

Начальник Гипротрансмоста  / Крыльцов /  
Главный инженер проекта  / Слюхиной /

Проект утвержден  
приказом МПС №12-15741  
от 5 июня 1970г

Шиб. №739/8

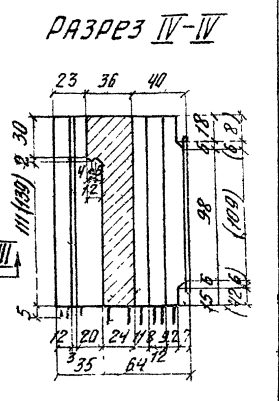
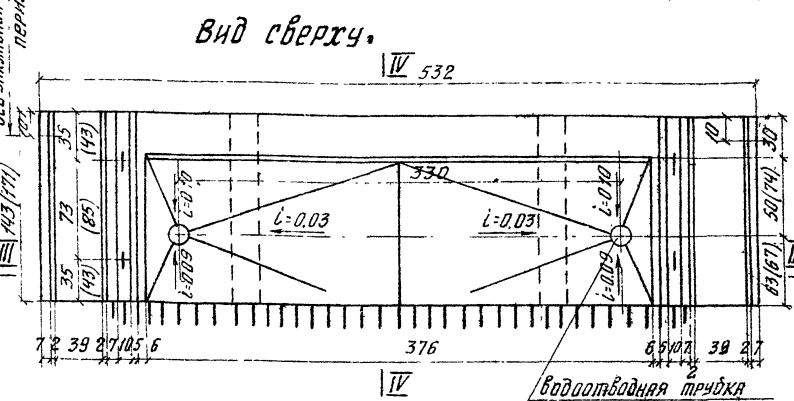
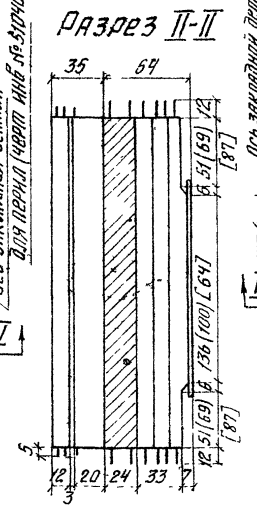
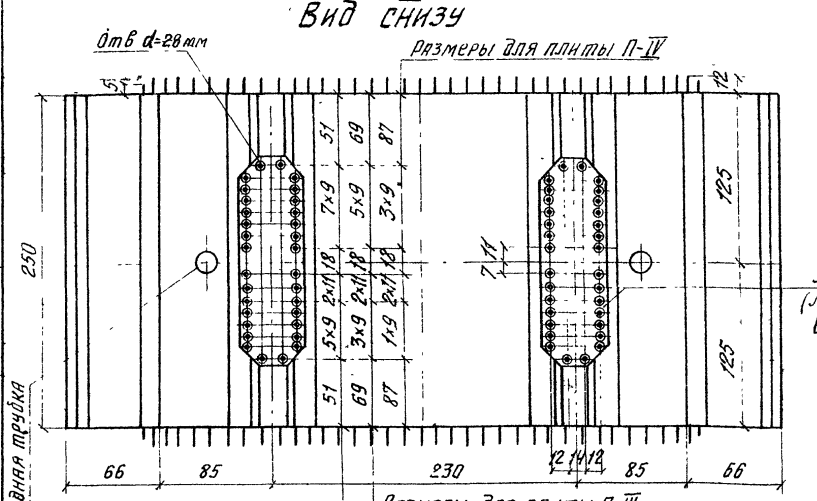
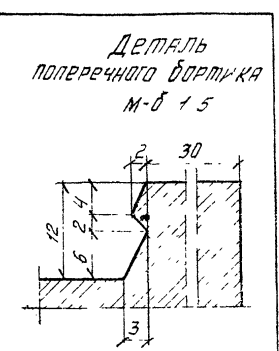
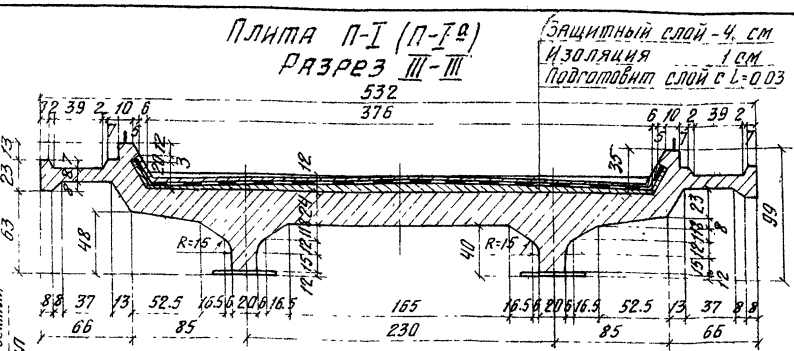
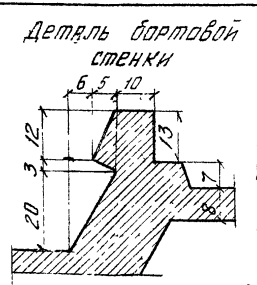
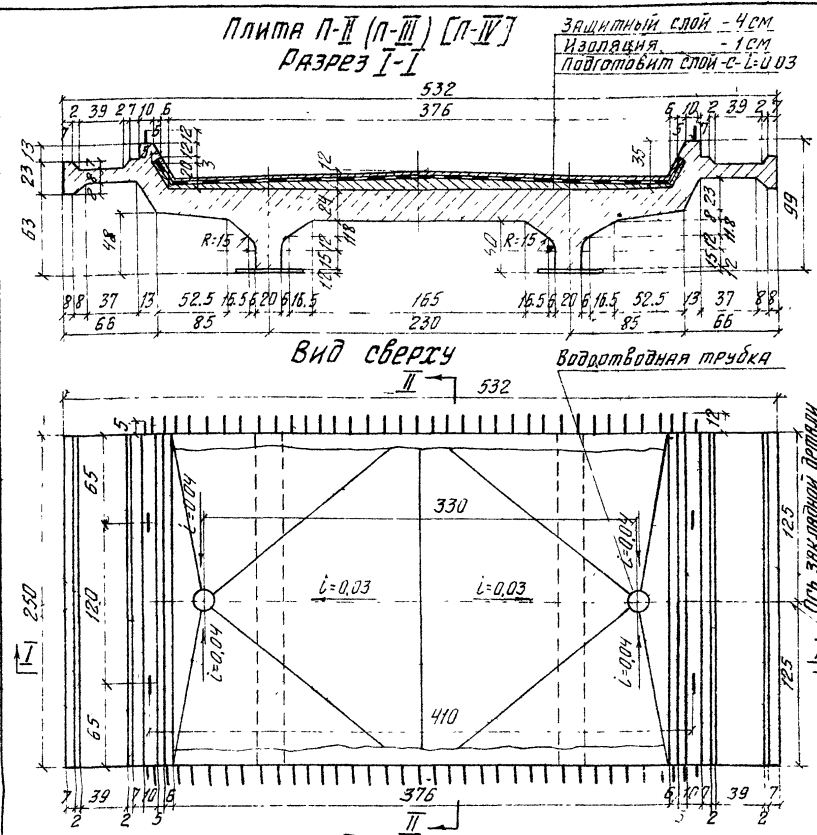
Москва  
1969г

# Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$

## Раздел II. Детализированные чертежи железобетонной плиты

### Содержание раздела II

№ п/п	Наименование	№ лист	Инвентарный №
1	Титульный лист	1	—
2	Состав проекта	2	51022
3	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Опалубочный чертеж плит двоястного корыта с гибкими упорами.	3	51023
4	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Опалубочный чертеж плит двоястного корыта с жесткими упорами.	4	51024
5	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плиты П-I с гибкими упорами.	5	51025
6	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плиты П-I <sup>а</sup> с гибкими упорами.	6	51026
7	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плиты П-II с гибкими упорами.	7	51027
8	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плит П-III <sup>а</sup> ; П-IV с гибкими упорами.	8	51028
9	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плиты П-I с жесткими упорами.	9	51029
10	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плиты П-I <sup>а</sup> с жесткими упорами.	10	51030
11	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плиты П-II с жесткими упорами.	11	51031
12	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плиты П-III с жесткими упорами.	12	51032
13	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Арматурный чертеж плиты П-IV с жесткими упорами.	13	51033
14	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция гибких упоров.	14	51034
15	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция жестких упоров.	15	51035
16	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция изоляции Перекрытие деформационного шва.	16	51036
17	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция изоляции Детали.	17	51037
18	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Детали водоотвода.	18	51038
19	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Поперечные сечения мостового полотна.	19	51039
20	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция мостового полотна Детали перил.	20	51040
21	Пролетное строение $l_p = 45.0 м$ Расчет плиты в продольном направлении.	21	51041
22	Пролетное строение $l_p = 55.0 м$ Расчет плиты в продольном направлении.	22	51042
23	Пролетное строение $l_p = 55.0 м$ - Расчет упоров.	23	51043
24	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Расчет плиты в поперечном направлении.	24	51044
25	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Расчет стыка главных балок.	25	51045
26	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Установка плит на пролетное строение.	26	51046
27	Пролетное строение $l_p = 55.0 м$ Установка главных балок в пролет. Подкрановый путь.	27	51987
28	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция убежища Консоли Схема расположения убежищ.	28	51988
29	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция убежища железобетонная плита.	29	51989
30	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция вторичных плит Схема разбивки.	30	51982
31	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция смотровой тележки.	31	51980
32	Пролетные строения $l_p = 45.0 м, l_p = 55.0 м$ Конструкция смотровой тележки Детали.	32	51981



Л 480x12x1200  
(Л 480x12x1310)

Л 480x12x1580  
(Л 480x12x1820)  
[480x12x880]

Таблица объемов работ

Марка плиты	Объем ж/б одной плиты	Монтажный вес	Пролет стр. $\varphi_p=45$ м		Пролет стр. $\varphi_p=55$ м	
			к-во плит	Общий объем ж/б	к-во плит	Общий объем ж/б
Плита П-I	2.14	6.7	—	—	2	4.3
Плита П-I <sup>а</sup>	2.52	7.8	2	5.0	—	—
Плита П-II	3.53	11.1	6	21.2	8	28.2
Плита П-III	3.50	11.0	6	21.0	8	28.0
Плита П-IV	3.50	11.0	4	14.0	4	14.0
Всего			18	61.2	22	74.5

- Примечания
- Железобетонные плиты заармированы сборной конструкцией для пролета  $\varphi_p=55$  м из бетона марки  $R_{28}=40.0$  кг/см<sup>2</sup>; для пролета  $\varphi_p=45$  м из бетона марки  $R_{28}=30.0$  кг/см<sup>2</sup>; морозостойкость Мрз-300
  - Железобетонные плиты изготавливаются в металлической опалубке, поддон которой должен иметь отверстия для крепления закладных деталей, раскрепованных по одному индикатору, что и отверстия верхнего пояса стальной арки.
  - На строительствo плиты должны стравляться суженной изоляцией, защитным слоем и водопроводными трубками.
  - Части плиты должны быть обработаны и иметь шероховатую поверхность.
  - Закладная деталь для крепления перил должна быть в черт. № 51040 на одной плите П-I для скоса на опоры водопроводных труб для крепления перил согласно черт. № 51382
  - Размеры на чертеже даны в сантиметрах.

Министерство Транспорта и Строительств СССР  
Гидротранспрот

Рабочие чертежи  
металлические леса для пролетных стругов  
сезонной пубеки на диллесте  
пролетных 182-660 м  
в северном исполнении

Л. И. К. С. Т. М.  
И. И. Ч. А. В. Л. П. О. В.  
Л. И. К. С. Т. М.  
И. И. Ч. А. В. Л. П. О. В.  
Л. И. К. С. Т. М.  
И. И. Ч. А. В. Л. П. О. В.

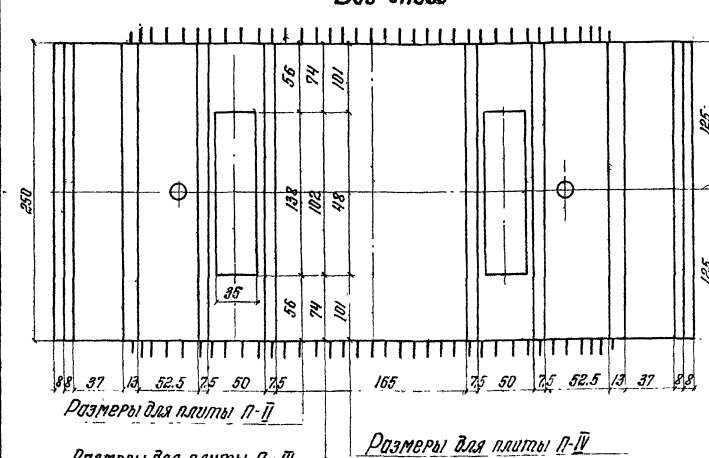
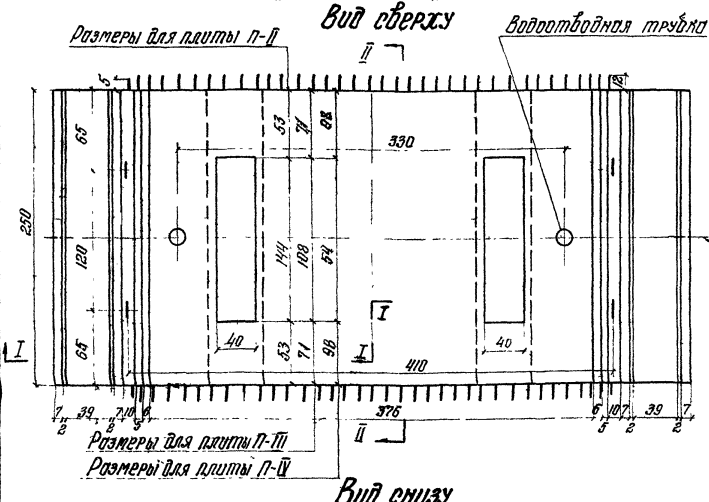
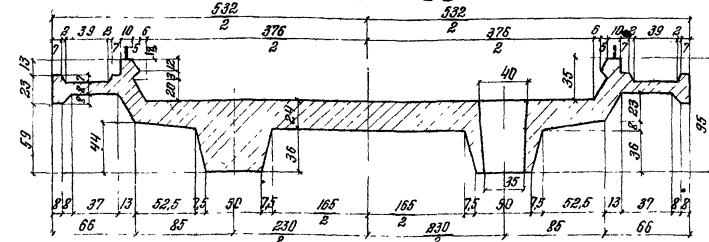
Пролетные струговы  
 $\varphi_p=45$  м,  $\varphi_p=55$  м.  
Объемный чертеж  
плит балластного корыта  
с гидротранспортом.

739/8 3

1969 г. М-81 30 Инв. № 51023  
Исполнил: [подпись] Проверил: [подпись]

Плита П-II (П-III) [П-IV]

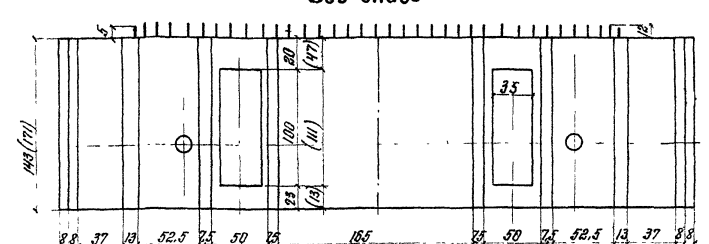
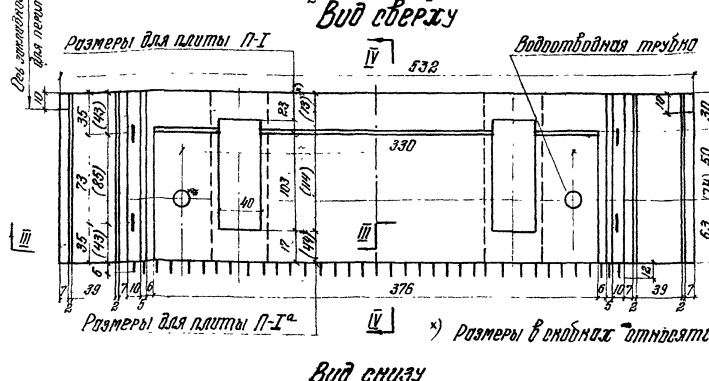
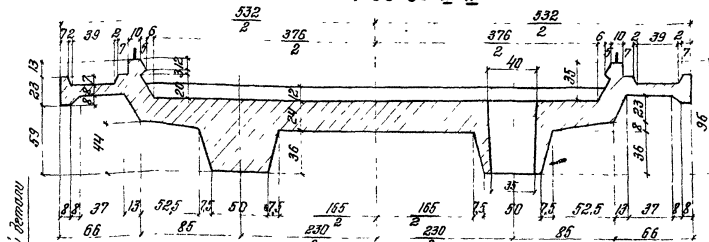
Разрез I-I



Размеры для плиты П-II  
Размеры для плиты П-III  
Размеры для плиты П-IV  
Защитная деталь для перил дана по черт. № 510/40

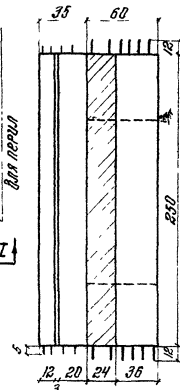
Плита П-I (П-I<sup>а</sup>)

Разрез III-III



Размеры для плиты П-I  
Размеры для плиты П-I<sup>а</sup>  
Размеры в скобках относятся к плите П-I<sup>а</sup>

Разрез II-II



Разрез IV-IV

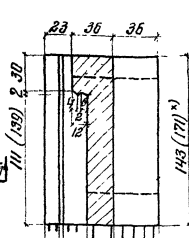


Таблица объемов работ

Марка плиты	Объем ж/б бетона плиты	Площадь в кв. м	Площадь в кв. м		Площадь в кв. м	
			№-во плит	Объем ж/б бетона	№-во плит	Объем ж/б бетона
Плита П-I	1.82	4.6	-	-	2	3.64
Плита П-I <sup>а</sup>	2.21	5.6	2	4.42	-	-
Плита П-II	3.33	8.3	6	19.98	8	26.64
Плита П-III	3.49	8.7	6	20.94	8	27.92
Плита П-IV	3.72	9.3	4	14.88	4	14.88
Всего:			18	60.22	22	73.08

Плиты для обычного утепления должны быть изготовлены в заводских условиях с требованиями СНиП 55-67 для северного утепления - в заводских условиях ВЛН 101-63.

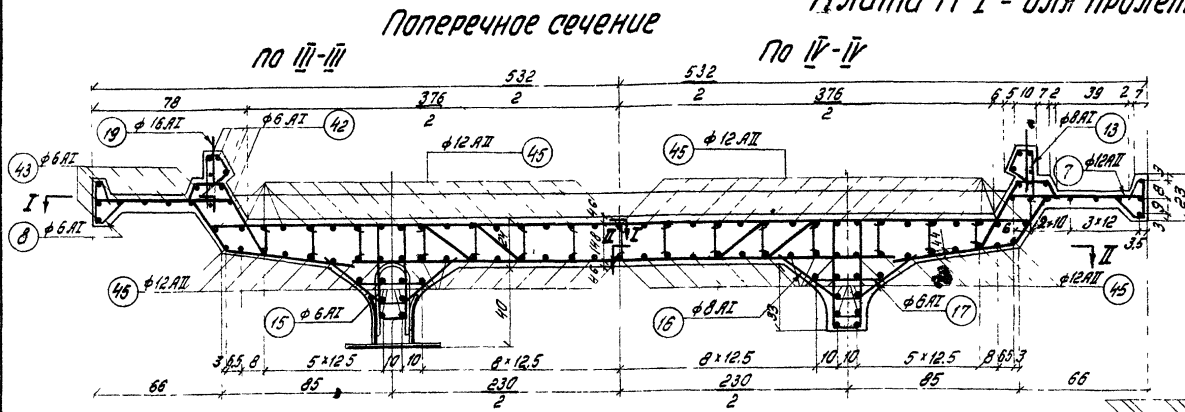
Примечания

- Железобетонные плиты запроектованы с наружной конструкцией для бетона В-55 из бетона марки В<sub>25</sub> = 400 кл/см<sup>2</sup>; для бетона В-45 из бетона марки В<sub>25</sub> = 300 кл/см<sup>2</sup>; морозостойкостью Мрз-300.
- Железобетонные плиты изготавливаются в том же металлургическом заводе, что и плиты на других этажах.
- На строительные плиты должны отпробоваться сеченные плиты водонепроницаемыми пропитками. Уплотнители, зашитые для производства после окончательных окон и швов между плитами.
- Марки плит должны быть обработаны и иметь шероховатую поверхность.

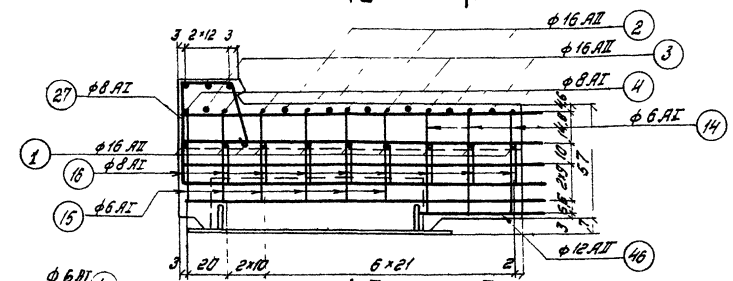
Министерство транспортного строительства СССР		
Рабочие чертежи металлических ж/б изделий стальной с резной поверхностью для балласта	Госпроектинститут Гипротрансстрой	Планы стальной плиты балластного настила с железными шпирями
Исполн. П.И.И. Нач. и отв. за тех. пр. Раб. бригады	Исполн. П.И.И. Нач. и отв. за тех. пр. Раб. бригады	Исполн. П.И.И. Нач. и отв. за тех. пр. Раб. бригады
18.2-66.0 м в северном исполнении	18.2-66.0 м в северном исполнении	18.2-66.0 м в северном исполнении
1963 г. № 8 от 1.30	1963 г. № 8 от 1.30	1963 г. № 8 от 1.30
Исполн. И.И.И.	Исполн. И.И.И.	Исполн. И.И.И.
Корректор М.И.И.	Корректор М.И.И.	Корректор М.И.И.
		739/8 4



Плита П-1<sup>а</sup> для пролетного строения  $l_p = 45,0$  м

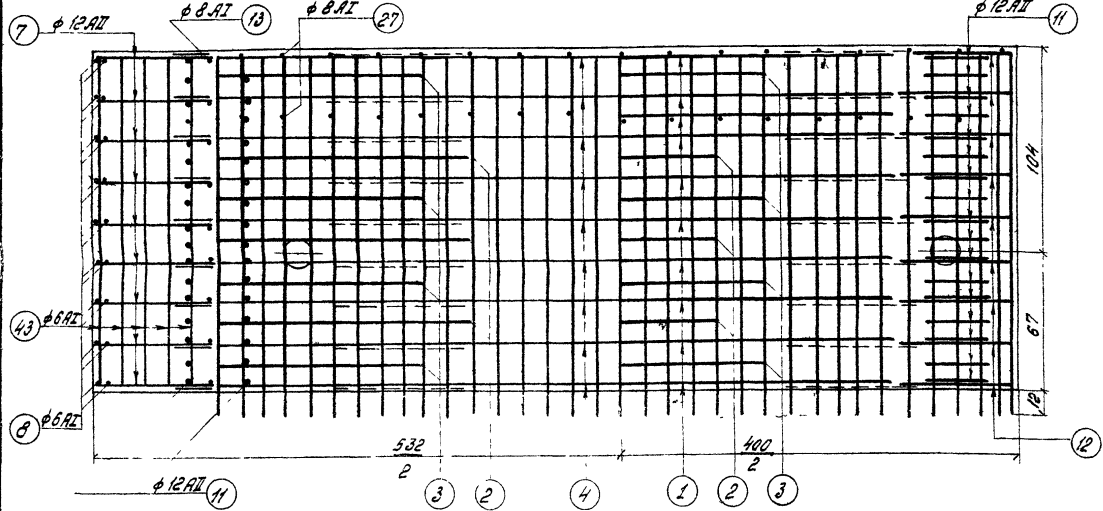


Продольный разрез по ребру

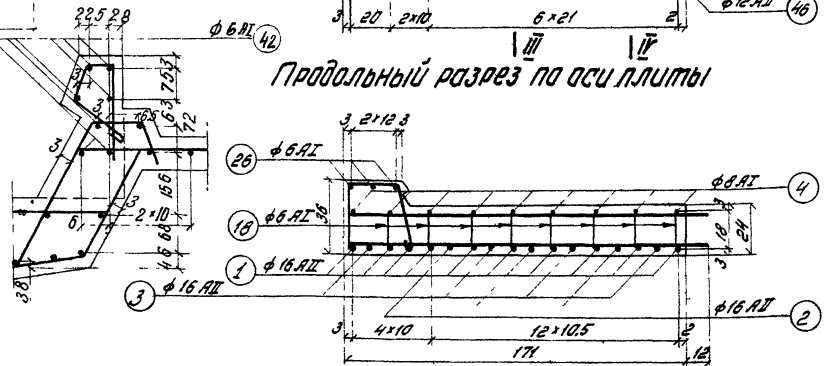


План верхней арматуры по I-I

План нижней арматуры по II-II



Продольный разрез по оси плиты



Спецификация арматуры на одну плиту П-1<sup>а</sup>

Л.И. П/П	Схема стержня мм	Диаметр φ мм	Длина стержня см	Кол-во шт	Общая длина м
1	2700	φ 16 АІІ	270	10	27,0
2	1300	φ 16 АІІ	461	3	13,8
3	1050	φ 16 АІІ	461	4	18,5
4	4020	φ 8 АІІ	409	9	36,8
45	1810	φ 12 АІІ	181	86	155,7
46	650	φ 12 АІІ	65	4	2,6
7	650	φ 12 АІІ	96	18	15,5
8	1740	φ 6 АІІ	52	18	9,4
42	1740	φ 6 АІІ	174	14	24,9
43	1670	φ 6 АІІ	167	16	26,7
26	4100	φ 6 АІІ	410	3	12,3

Л.И. П/П	Схема стержня м	Диаметр φ мм	Длина стержня см	Кол-во шт	Общая длина м
11	2,45	φ 12 АІІ	92	34	31,3
12	1,82	φ 8 АІІ	101	18	18,2
13	1,04	φ 8 АІІ	58	18	10,4
27	1,70	φ 8 АІІ	100	17	17,0
14	0,84	φ 6 АІІ	139	6	8,4
15	1,51	φ 6 АІІ	126	12	15,1
16	1,84	φ 8 АІІ	102	18	18,4
17	0,83	φ 6 АІІ	46	18	8,3
18	43,2	φ 6 АІІ	36	120	43,2
19	4,8	φ 16 АІІ	120	4	4,8

Примечание:

Для армирования плит применяется арматура периодического профиля класса АІІ из углеродистой мартеновской горячекатаной стали марок Ст. 5сп по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60<sup>х</sup>).  
 Гладкого профиля из стали класса АІІ марок ВМст 3сп и ВК Ст 3сп по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60<sup>х</sup>).  
 Для северного исполнения вместо арматуры периодического профиля марки Ст. 5 применяется арматура класса АІІ 10ГТ по ЧМТУ-І-89-67 или класса АІІІ из низколегированной мартеновской стали марки 25Г2С по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5058-65  
 Сваривать арматуру марок 10ГТ и 25Г2С, а так же применять сборные сетки не разрешается.

Выборка арматуры

Диаметр φ мм	Длина стержня м	Вес 1 м кг	Вес арм. на одну плиту кг	Вес арм. на две плиты кг
φ 16 АІІ	59,3	1,58	93,7	187,4
φ 12 АІІ	205,0	0,89	182,5	365
Итого арматуры АІІ			276,2	552,4
φ 16 АІ	48	1,58	7,6	15,2
φ 8 АІ	99,7	0,395	39,4	78,8
φ 6 АІ	144,3	0,222	32,0	64,0
Итого арматуры АІ			79,0	153,0
Всего			355,2	710,4

Министерство транспортного строительства СССР  
 Главтранспроект  
 Гипротранспост

Рабочие чертежи металлических желобов пролетных строений севдой поверху на балках пролетами 18,2-55,0 м в северном исполнении

Сливки ГИМ  
 Нач. отдела  
 Ин. инж. по т.  
 Ин. бригады  
 Проверил  
 Установил

Попов  
 Волчев  
 Слыжкоба  
 Давнев  
 Бобина  
 Коваленков

Пролетные строения  $l_p = 45,0$  м,  $l_p = 53,0$  м  
 Арматурный чертеж плиты П-1<sup>а</sup> с выделками

739/8 6

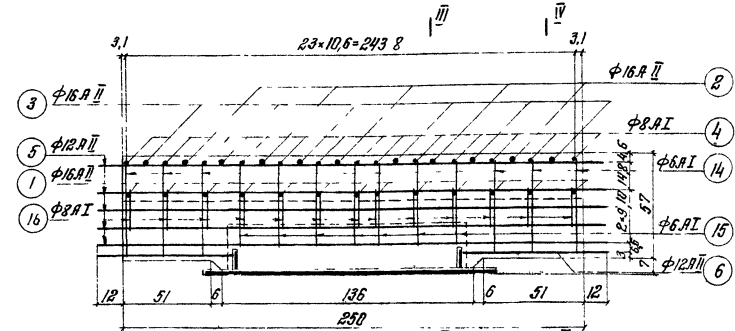
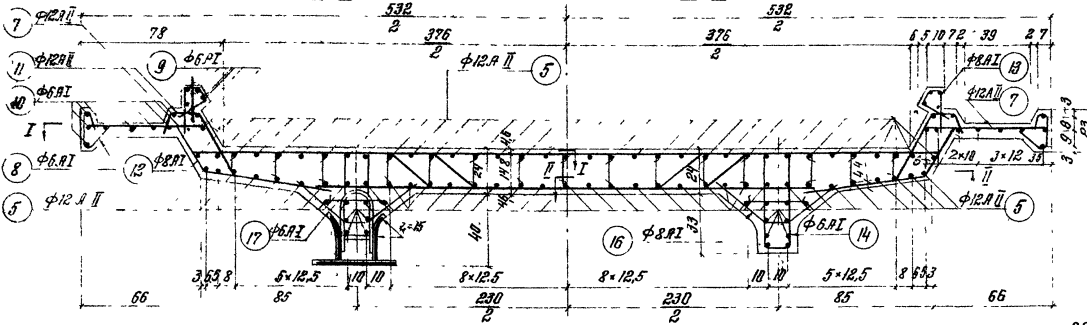
1989- м.б. 1.20 0104 Н.В.1020  
 Установил  
 Копия Шляхмань Курект М.В.1020



Плита П-II

Поперечное сечение

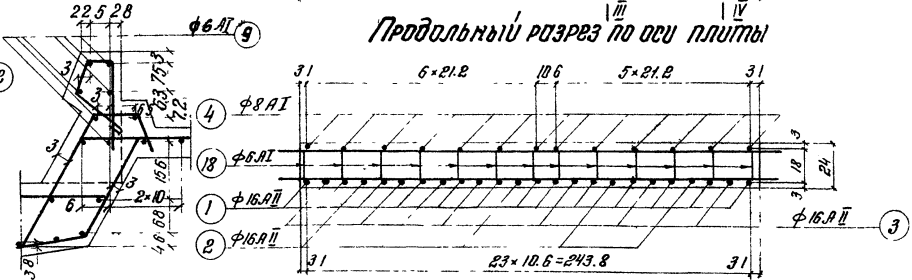
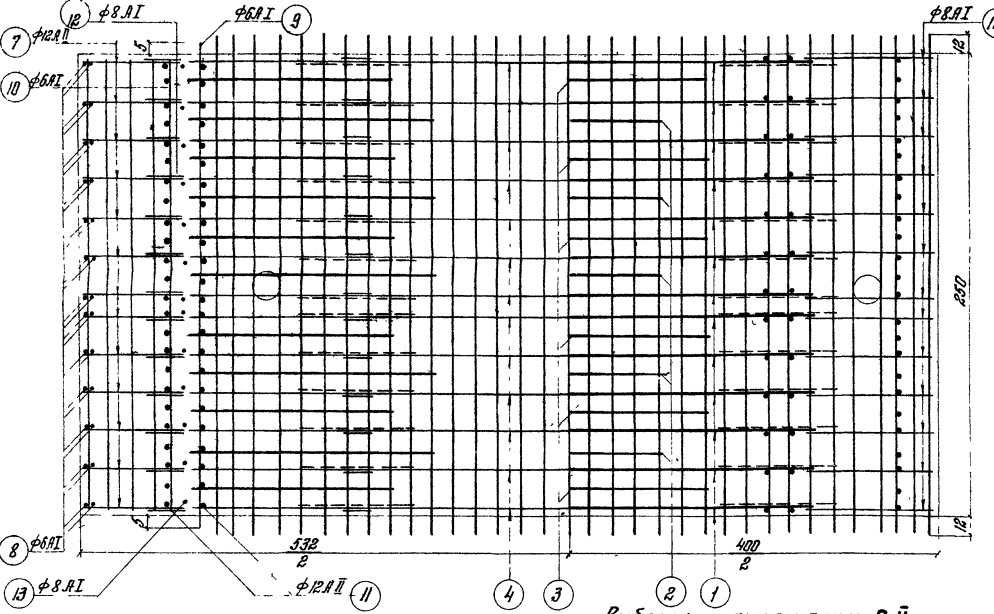
Продольный разрез по ребру



План верхней арматуры по I-I

План нижней арматуры по II-II

Продольный разрез по оси плиты



Спецификация арматуры по одной плите П-II

№№ п/п	Схема арматуры	Диаметр ф мм	Длина стержня см	К-во шт	Объем кубом м
1	2700	φ16.А-II	270	13	35.1
2	1300	φ16.А-II	461	5	23.1
3	1050	φ16.А-II	461	6	27.7
4	4080	φ8.А-I	409	13	53.2
5	2740	φ12.А-II	274	86	235.5
6	740	φ12.А-II	74	8	5.9
7	650	φ12.А-II	56	25	22.4
8	57	φ6.А-I	52	25	13.5
9	2600	φ6.А-I	250	14	36.4
10	2450	φ6.А-I	245	16	39.4

№№ п/п	Схема арматуры	Диаметр ф мм	Длина стержня см	К-во шт	Объем кубом м
11	d=128°	φ12.А-II	32	48	44.2
12	d=128°	φ8.А-I	101	26	26.3
13	α=23°	φ8.А-I	58	26	15.1
14	314	φ6.А-I	133	12	16.7
15	448	φ6.А-I	186	14	17.6
16	450	φ8.А-I	102	25	26.5
17	460	φ6.А-I	46	26	12.0
18	360	φ6.А-I	36	195	70.2
19	120	φ16.А-II	120	4	4.8

Выборка арматуры плиты П-II

Диаметр ф мм	Длина стержня п м	Вес 1 п м кг	Вес арматуры (кг)		
			по 1 п.плиты	8 плит	6 плит
φ16.А-II	85.9	1.53	135.7	1086	814
φ12.А-II	308.1	0.89	274.2	2194	1645
Итого арматуры А-II			409.9	3280	2459
φ16.А-I	4.8	1.53	7.6	61	46
φ8.А-I	119.5	0.395	47.2	377.6	283.2
φ6.А-I	200.5	0.222	44.5	356	267
Итого арматуры А-I			39.3	795	596
Всего			509.2	4075	3055

Примечания

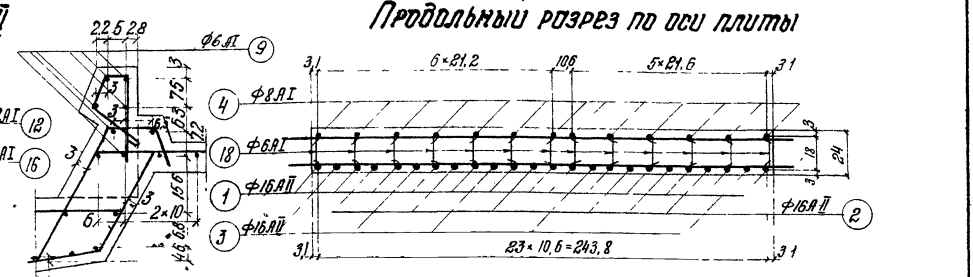
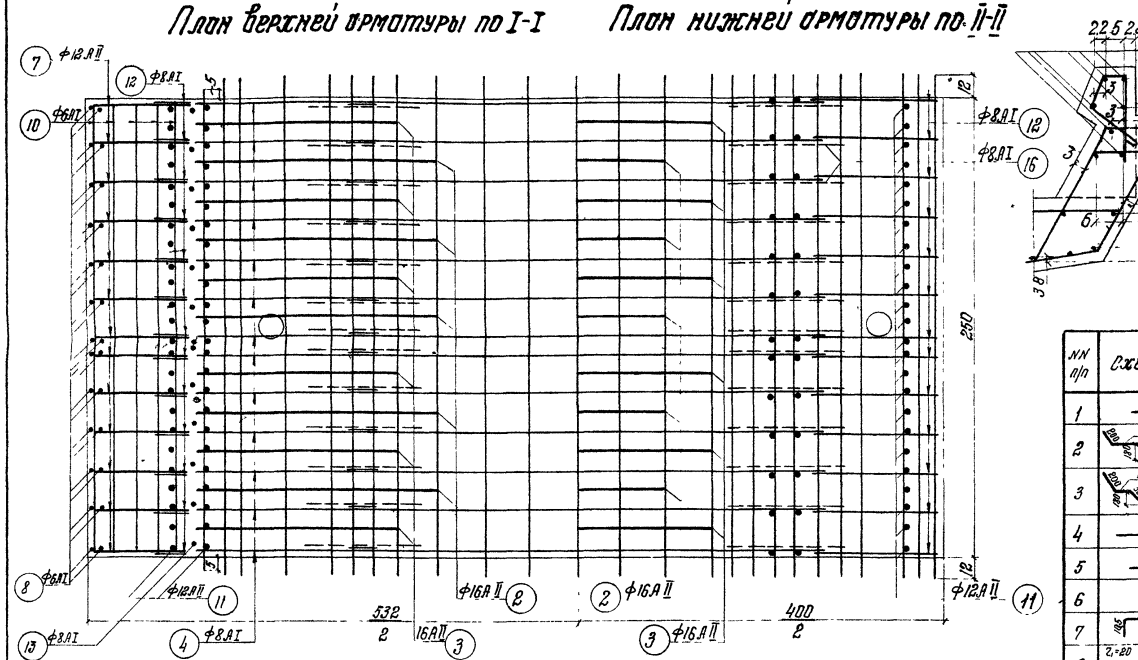
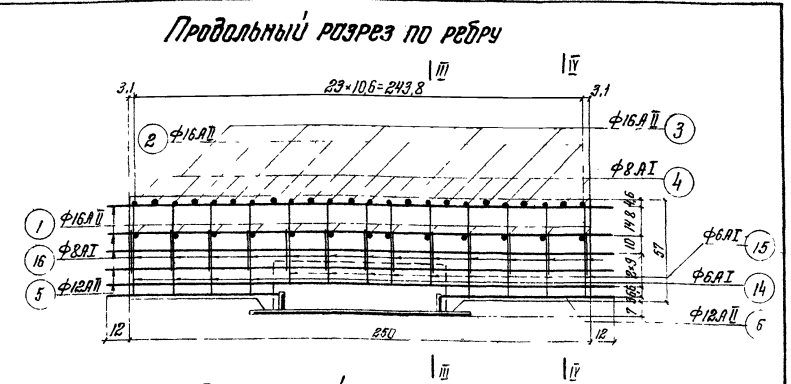
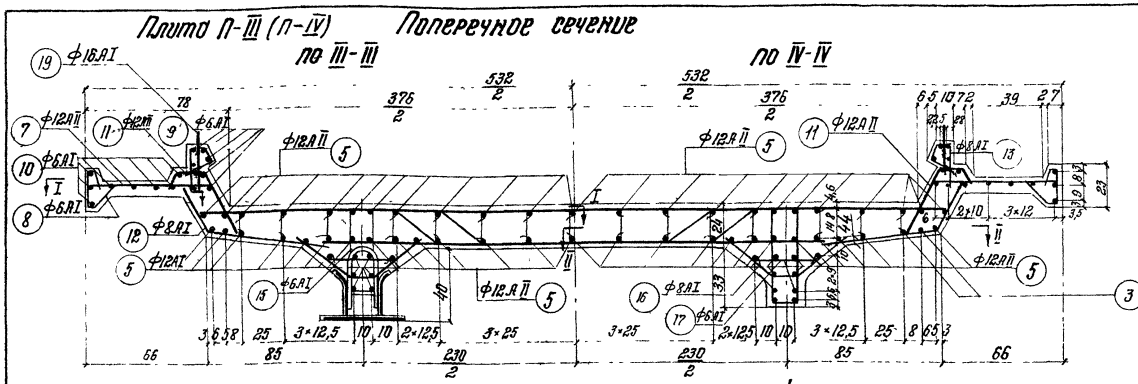
Для армирования плит применяется арматура периодического профиля из высокоуглеродистой горячекатанной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 марки стали 5 сн марганцовского класса по ГОСТ 380-60\*, стержневого профиля из стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 марки ВМ ст.Зен и ВМ ст.Зен- по ГОСТ 380-60\*.

Для сверяемого исполнения вместо арматуры периодического профиля марки ст 5сн применяется арматура класса А-II марки ЮГТ по ЧМТУ-1-89-67 или класса А-III марки 25Г2С по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5053-65.

Сваривать арматуру марки ЮГТ и 25Г2С, а также применять сварные сетки не разрешается.

Министерство транспортного строительства СССР		
Рабочие чертежи	Спецификация	Проектный отдел
металлические жесть	Гидропроект	φ <sub>p</sub> = 45.0 м, φ <sub>с</sub> = 35.0 м
прокатных стержней	Спецификация	Арматурный чертеж
с заделкой по длине	Спецификация	плиты П-II в здании
проектируемые в	Спецификация	улицы
сверяемого исполнения	Спецификация	
1969: 1 20	УИБ-10102	739/8 7

Автор: [Signature] Конструктор: [Signature]



Спецификация арматуры по объему плиты П-III (п-IV)

№№ п/п	Схема стержня мм	Диаметр мм	Длина стержня см	Кол во шт	Объем арматуры м
1		φ16A II	270	13	35,1
2		φ16A II	461	5	23,1
3		φ16A II	461	6	27,7
4		φ8A I	409	13	53,2
5		φ12A II	274	66	180,8
6		φ12A II	93	8 (8)	7,4 (8,9)
7		φ12A II	96	26	22,4
8		φ6A I	52	26	13,5
9		φ6A I	260	14	36,4
10		φ6A I	246	16	39,4

№№ п/п	Схема стержня мм	Диаметр мм	Длина стержня см	Кол во шт	Объем арматуры м
11		φ12A II	98	48	44,2
12		φ8A I	101	26	26,3
13		φ8A I	58	26	15,1
14		φ6A I	139	16	16,2
15		φ6A I	126	10	12,6
16		φ8A I	102	26	26,5
17		φ6A I	46	26	12,0
18		φ6A I	36	195	70,2
19		φ16A I	120	4	4,8

Примечание

Для армирования плиты применяется арматура периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А II по ГОСТ 5781-61 марка Ст 5сп нормативной по ГОСТ 380-60\*.  
 Гладкого профиля из стали класса А I по ГОСТ 5781-61 марка ВСтЗсп и ВСтЗсп по ГОСТ 380-60\*.  
 Для выполнения исполнения вместо арматуры периодического профиля марки Ст 5 применяется арматура класса А II марки 10ГТ по ЧМТУ-Т-89-67 или класса А II марки 25Г20 по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5038-65. Обвязать арматуру марки 10ГТ и 25Г20, а также применять сварные сетки не разрешается.

Выборка арматуры плиты П-III и П-IV

Диаметр мм	Длина стержня л м	Вес 1 п м кг	Вес арматуры по объему плиты кг	Вес арматуры (кг) $l_p = 48,0 м$ (10 плит)	Вес арматуры (кг) $l_p = 55,0 м$ (12 плит)
φ16A II	85,9	1,58	135,7	1357,0	1628,4
φ12A II	256,3	0,89	228,1	2281,0	2737,2
Итого арматуры А II			363,8	3638,0	4365,6
φ16A I	4,8	1,58	7,6	76,0	91,2
φ8A I	119,5	0,395	47,2	472,0	566,4
φ6A I	201,6	0,222	44,8	448,0	537,6
Итого арматуры А I			99,6	986,0	1195,2
Всего			463,4	4634,0	5560,8

В спецификации цифры, взятые в скобки, относятся к плите П-IV

Министерство транспортного строительства СССР

Добрые чертежи металлических элементов для проектирования железобетонных конструкций в объеме 18,2 - 66,0 м в сборном исполнении

1989 г. № 120 УИИ 151028

Проектная организация: Гипротранспроект

Инженеры: Мухоморов, Козлов

Проверены: Мухоморов, Козлов

Проектные στοιχεία: С-45,0 м, С-55,0 м

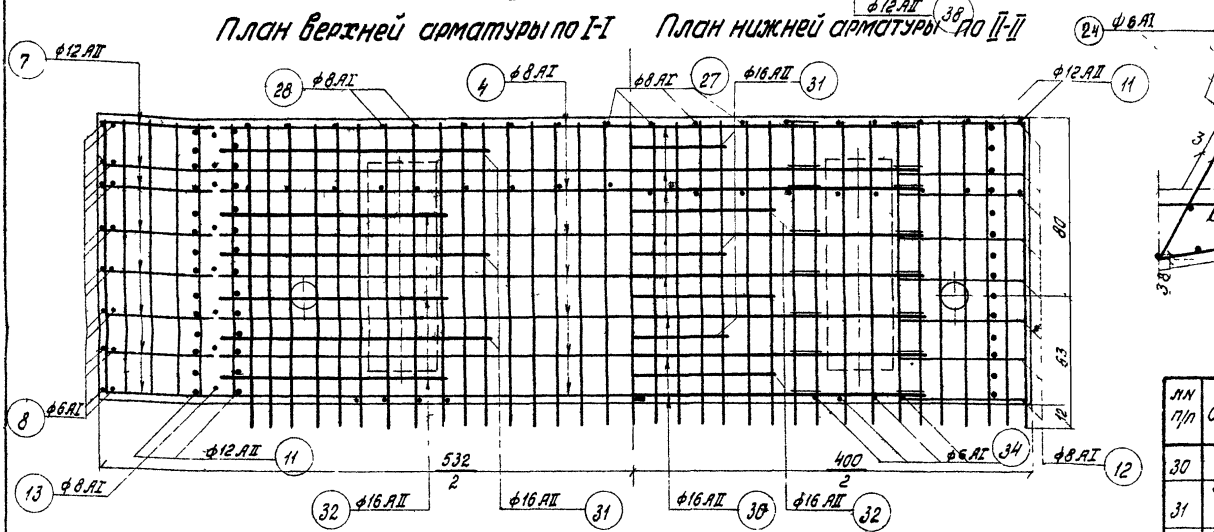
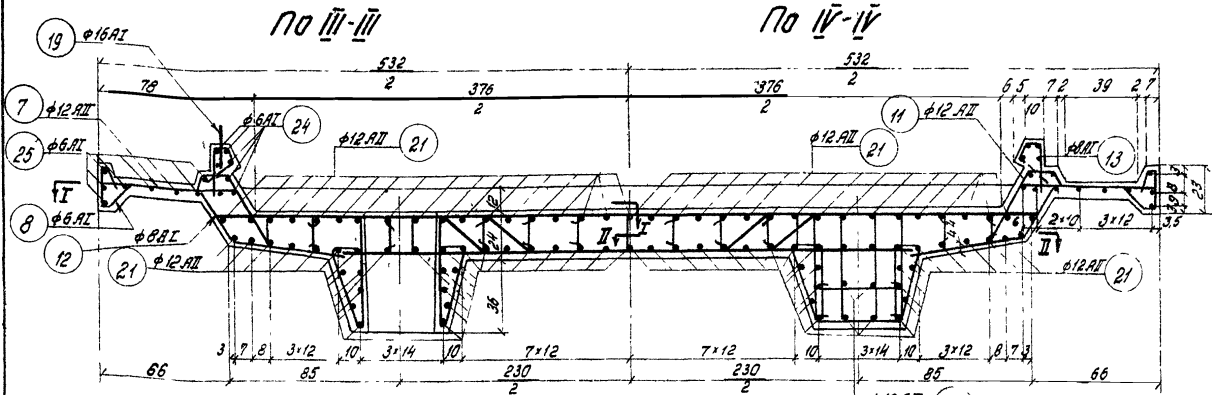
Арматурный чертеж плиты П-III, П-IV с заданным запасом

739/8 8

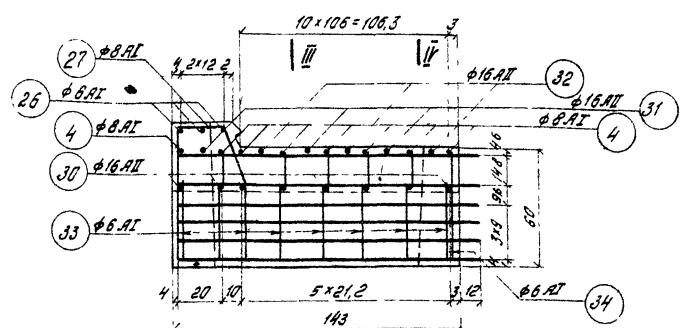
Исполнитель: Кошкин М.В.



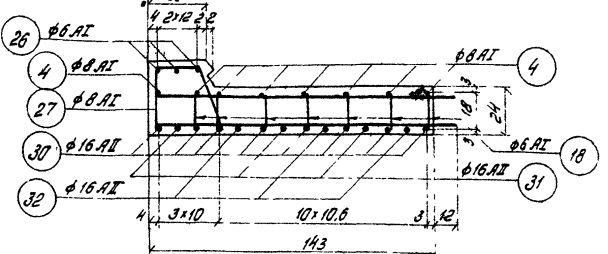
**Плита П-1 для прелетного строения  $l_p=55,0$  м**



**Продольный разрез по ребру**



**Продольный разрез плиты**



**Спецификация арматуры на одну плиту П-1**

Л/п	Схема стержня мм	Диаметр ф мм	Длина стерж. см	Кол-во шт	Общая длина м
30		φ 16 АII	3000	8	24.0
31		φ 16 АII	461	3	13.8
32		φ 16 АII	461	3	13.8
4		φ 8 АI	4090	8	32.7
21		φ 12 АII	1530	90	137.7
38		φ 12 АII	300	8	2.4
7		φ 12 АII	96	16	13.8
8		φ 6 АI	52	16	8.3
24		φ 6 АI	1460	14	20.5
25		φ 6 АI	1390	16	22.2
26		φ 6 АI	4100	3	12.3

Л/п	Схема стержня мм	Диаметр ф мм	Длина стерж. см	Кол-во шт	Общая длина м
11		φ 12 АII	92	28	25.8
12		φ 8 АI	101	16	16.2
13		φ 8 АI	52	16	9.3
27		φ 8 АI	100	14	14.0
28		φ 8 АI	137	4	5.5
33		φ 6 АI	102	32	32.6
34		φ 6 АI	680	8	5.4
35		φ 6 АI	540	12	6.5
18		φ 6 АI	360	112	40.3
19		φ 16 АI	1200	4	4.8

**Примечание:**

Для армирования плит применяется арматура периодического профиля класса АII из углеродистой мартеновской горячекатаной стали марки Ст.5сп по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60.<sup>1)</sup> Гладкого профиля из стали класса АI марок ВМ Ст 3сп и ВМ Ст 3сп по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60.<sup>2)</sup> Для северного исполнения вместо арматуры периодического профиля марки Ст.5 применяется арматура класса АII марки 10ГТ по ЧМТУ-89-67 или класса А-III из низколегированной мартеновской стали марки 25Г2С по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5058-65. Сваривать арматуру марок 10ГТ и 25Г2С, а также применять сварные сетки не разрешается.

**Выборка арматуры**

Диаметр ф мм	Длина стерж. п.м	Вес 1 п.м кг	Вес арматуры на одну плиту кг	Вес арматуры на две плиты кг
φ 16 АII	51,6	1,58	81,5	163
φ 12 АII	179,7	0,89	160,0	320
<b>Итого арматуры АII</b>			<b>241,5</b>	<b>483</b>
φ 16 АI	4,8	1,58	7,6	15,2
φ 8 АI	76,7	0,395	30,6	61,2
φ 6 АI	145,1	0,222	32,2	64,4
<b>Итого арматуры АI</b>			<b>70,4</b>	<b>140,8</b>
<b>Всего</b>			<b>312</b>	<b>624</b>

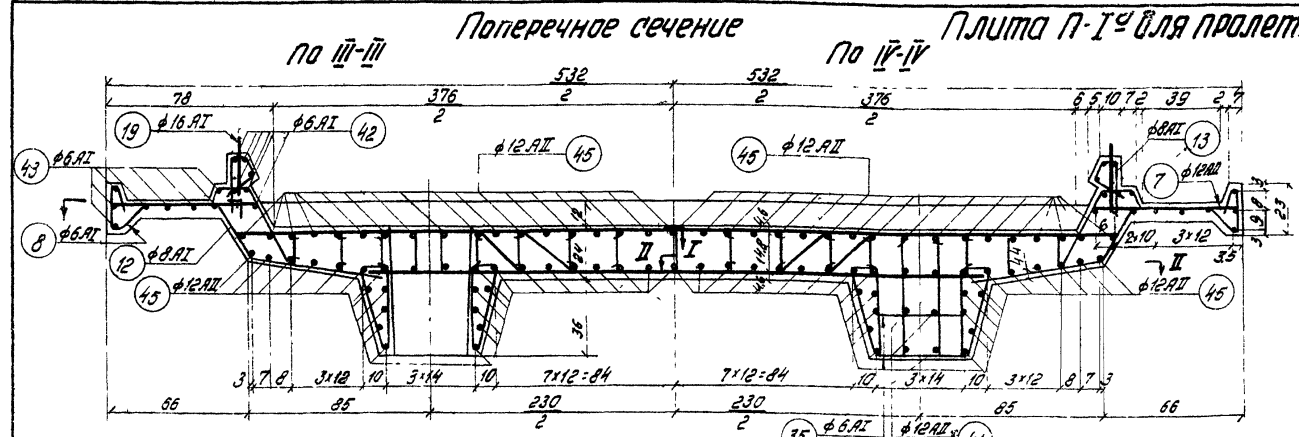
Министерство транспортного строительства СССР

Глбтранспроект  
Гипротранспорт

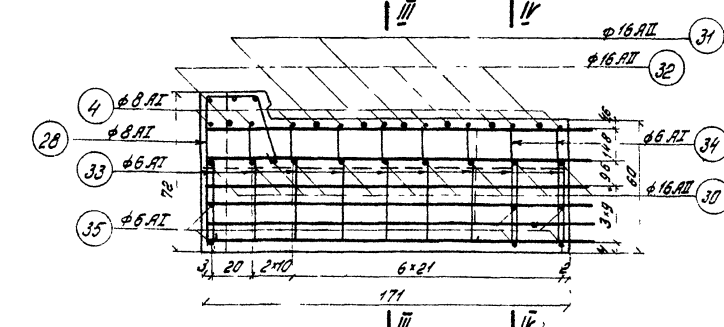
Рабочие чертежи металлических жел для прелетных строений с этой задачей на балансе палатки 182-66,0 м в северном исполнении	Гл инж ГТМ Инж. ГТМ Инж. ГТМ Инж. ГТМ Инж. ГТМ Инж. ГТМ Инж. ГТМ	Полков полков полков полков полков полков полков	Прелетные строения $l_p=45,0$ м; $l_p=55,0$ м Арматурный чертеж плиты П-1 с жесткими упорами
1969 г. № 120 Инв. № 51029	Исполнил Исполнил Исполнил Исполнил Исполнил Исполнил Исполнил	Савина Савина Савина Савина Савина Савина Савина	<b>739/8 9</b>

Копия Инв. № 51029 Каррент. № 66000

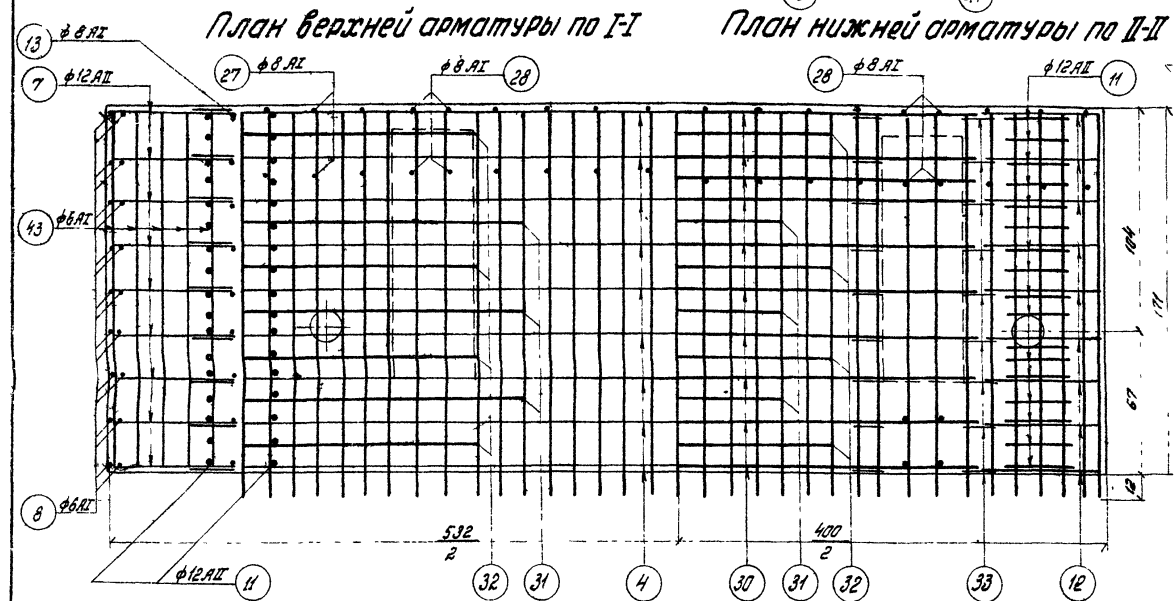
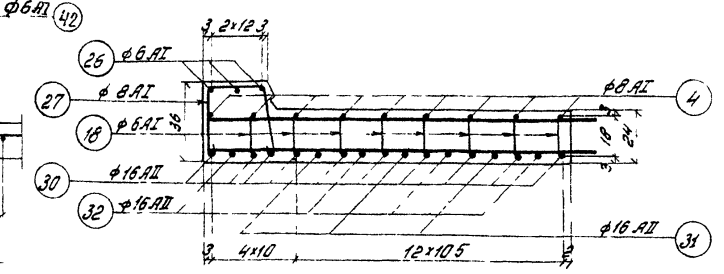
Плита П-1<sup>с</sup> для пролетного строения  $R_p=450\text{ м}$



Продольный разрез по ребру



Продольный разрез по оси плиты



Спецификация арматуры на одну плиту П-1<sup>с</sup>

Л/П	Схема стержня	Диаметр $\phi$ мм	Длина стержня см	Кол-во шт	Общая длина м
30		$\phi 16. А II$	300	10	300
31		$\phi 16. А II$	461	3	13,8
32		$\phi 16. А II$	461	4	18,5
4		$\phi 8. А I$	409	9	36,8
45		$\phi 12. А II$	181	90	162,9
41		$\phi 12. А II$	54	8	4,3
7		$\phi 12. А II$	96	18	15,5
8		$\phi 6. А I$	52	18	9,4
42		$\phi 6. А I$	174	14	24,3
43		$\phi 6. А I$	167	16	26,7
26		$\phi 6. А I$	410	3	12,3

Л/П	Схема стержня	Диаметр $\phi$ мм	Длина стержня см	Кол-во шт	Общая длина м
11		$\phi 12. А II$	92	34	31,3
12		$\phi 8. А I$	101	18	18,2
13		$\phi 8. А I$	58	18	10,4
27		$\phi 8. А I$	100	14	14,0
28		$\phi 8. А I$	137	4	5,5
33		$\phi 6. А I$	102	36	36,7
34		$\phi 6. А I$	68	8	5,5
35		$\phi 6. А I$	54	12	6,5
18		$\phi 6. А I$	36	144	51,8
19		$\phi 16. А II$	120	4	4,8

Выборка арматуры

Диаметр $\phi$ мм	Длина стержня п. м	Вес стержня кг	Вес арматуры на одну плиту кг	Вес арматуры на две плиты кг
$\phi 16. А II$	62,3	1,58	98,4	196,8
$\phi 12. А II$	214,0	0,89	190,5	381,0
Итого арматуры А II			288,9	577,8
$\phi 16. А I$	4,8	1,58	7,6	15,2
$\phi 8. А I$	83,9	0,395	33,1	66,2
$\phi 6. А I$	169,8	0,222	37,7	75,4
Итого арматуры А I			78,4	156,8
Всего			367,3	734,6

Примечание:

Для армирования плит применяется арматура периодического профиля класса А-II из углеродистой мартеновской горячекатаной стали марки Ст 5сп по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60.<sup>\*)</sup> Гладкого профиля из стали класса А I марок ВМ Ст 3сп и ВК Ст 3сп по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 380-60.<sup>\*)</sup>

Для северного исполнения вместо арматуры периодического профиля марки Ст 5 применяется арматура класса А-II марки 10ГТ по ЧМТУ-Г-89-67 или класса А-III из низколегированной мартеновской стали марки 25Г2С по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5058-65.

Сваривать арматуру марок 10ГТ и 25Г2С, а также применять сварные сетки не разрешается.

Министерство транспортного строительства СССР

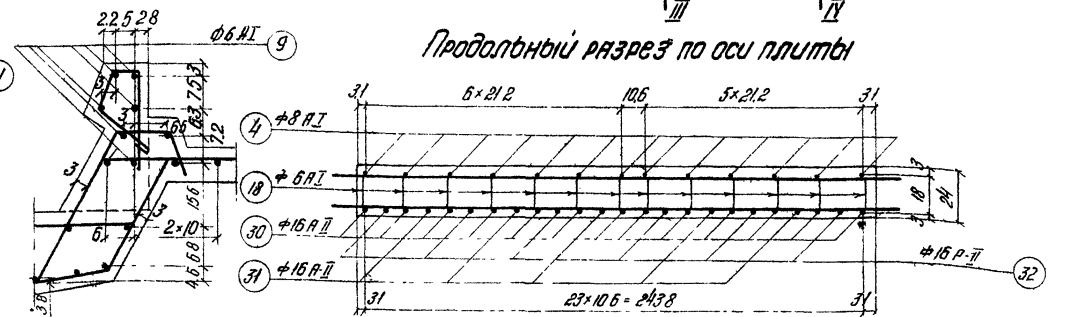
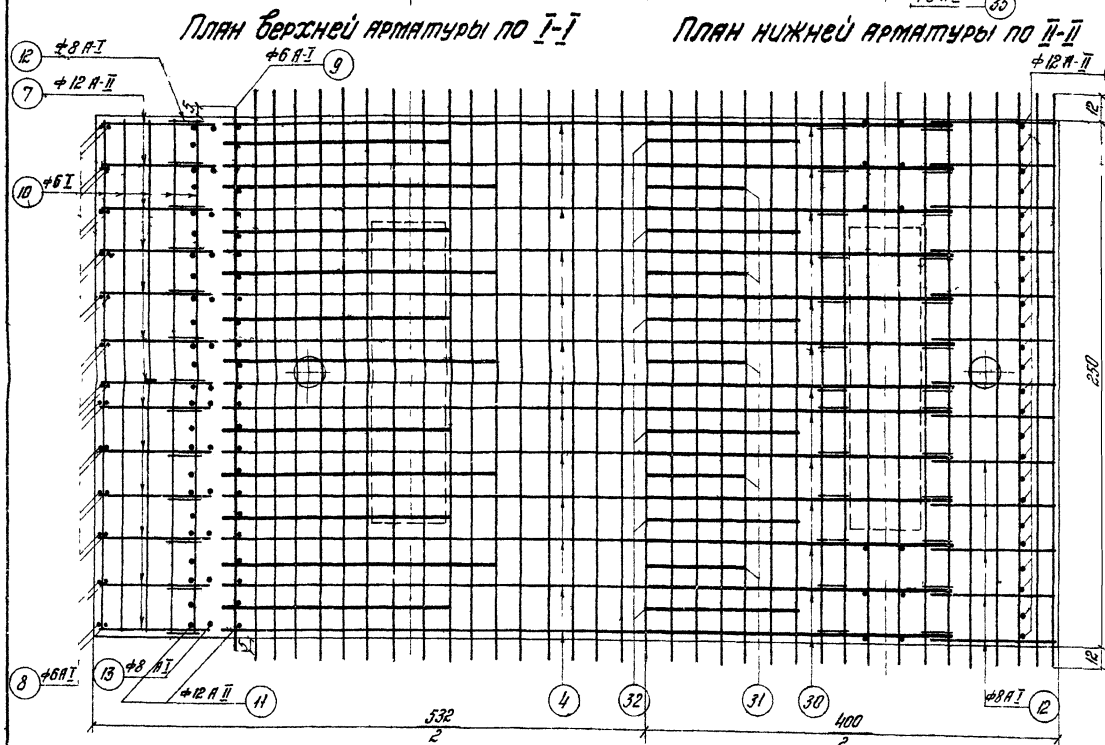
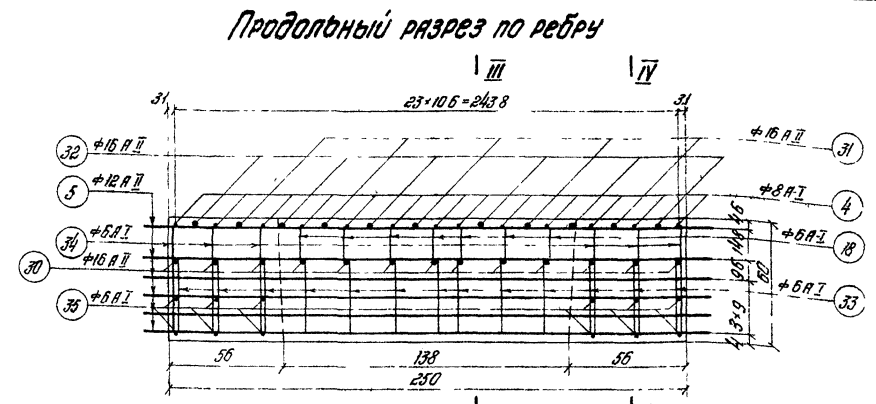
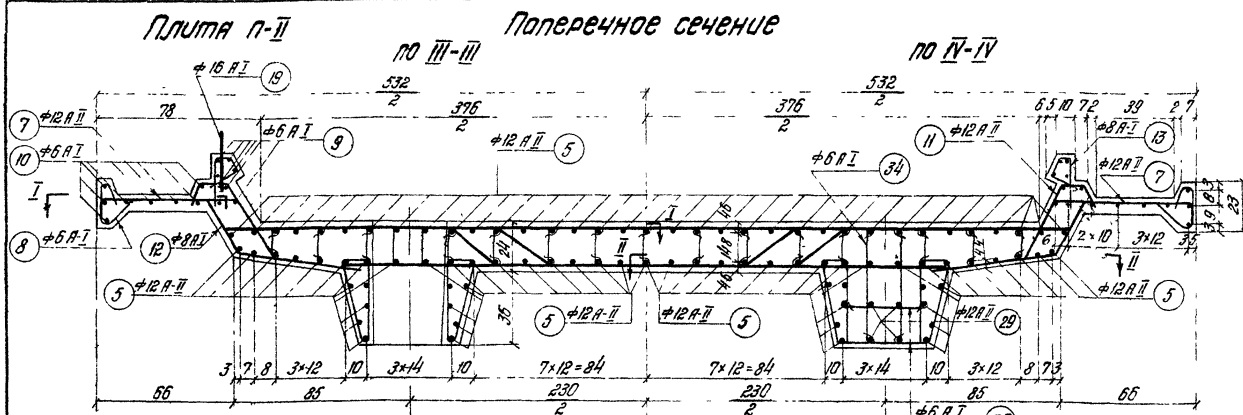
Рабочие чертежи  
металлических жел.дор. пролетных строений с ездой по балкам пролетами 18,2-66,0 м в северном исполнении

Лаборантпроект  
Гипотранспост

Пролетное строение  $R_p=450\text{ м}$ ,  $R_r=350\text{ м}$   
Арматурный чертеж плиты П-1<sup>с</sup> с жесткими опорами

1989 г. М-Б 1:20 УИВ.Л51030

739/В 10



Спецификация арматуры на одну плиту II-II

№ п/п	Схема стержня	Диаметр $\phi$ мм	Длина стержня см	К-во шт	Общая длина м
30		$\phi 15A-II$	300	13	39.0
31		$\phi 15A-II$	461	5	23.1
32		$\phi 15A-II$	461	6	27.7
4		$\phi 8A-I$	409	13	53.2
5		$\phi 12A-II$	274	90	246.6
29		$\phi 12A-II$	66	16	10.6
7		$\phi 12A-II$	96	26	22.4
8		$\phi 6A-I$	52	26	13.5
9		$\phi 6A-I$	259	14	36.3
10		$\phi 6A-I$	246	15	

№ п/п	Схема стержня	Диаметр $\phi$ мм	Длина стержня см	К-во шт	Общая длина м
11		$\phi 12A-II$	92	48	44.2
12		$\phi 8A-I$	101	25	26.3
13		$\phi 8A-I$	38	26	13.1
33		$\phi 6A-I$	102	52	53.0
34		$\phi 6A-I$	68	24	16.3
35		$\phi 6A-I$	54	24	13.0
18		$\phi 6A-I$	36	223	80.3
19		$\phi 15A-II$	120	4	4.8

**Примечания:**

- Для армирования плит применяется арматура периодического профиля из углеродистой горячекатанной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 марки Ст 5сп марленобской по ГОСТ 380-60\* (гладкого профиля из стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 марок ВМ Ст. и ВК ст. 3сп по ГОСТ 380-60\*).
- Для северного исполнения вместо арматуры периодического профиля марки Ст 5 применяется арматура класса А-II марки 10ГТ по ЧНТУ-1-89-67 или класса А-III марки 25Г2С по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5058-65. Сваривать арматуру марок 10ГТ и 25Г2С, а также применять сварные сетки не разрешается.

**Выборка арматуры плит II-II**

Диаметр $\phi$ мм	Длина стержня п.м	Вес 1 п.м кг	Вес арматуры на 1 плиту кг	Вес арматуры (кг) $S_p = 45.0 м$	Вес арматуры (кг) $S_p = 55.0 м$
$\phi 15A-II$	29.8	1.58	141.9	851	115.5
$\phi 12A-II$	323.8	0.89	288.2	172.9	230.6
Итого арматуры А-II			430.1	2580	3441
$\phi 15A-I$	4.8	1.58	76	46	61
$\phi 8A-I$	93.0	0.395	36.7	220	294
$\phi 6A-I$	246.6	0.222	54.7	328.2	437.6
Итого арматуры А-I			99.0	594.2	792.6
<b>Всего</b>			<b>529.1</b>	<b>3174.2</b>	<b>4234</b>

Министерство транспортного строительства СССР  
 Глябтранспроект  
 Гипропротрансост

**Рабочие чертежи** металлических жел обр. протекторных стержней с загибом поверху на балласте протяжностью 18.2-65.0 м в северном исполнении

Проектировал: М. С. А. [Подпись]  
 Проверил: [Подпись]  
 Установил: [Подпись]

Литов Валерий  
 Слюсарева Ольга  
 Евдокимов Корней

Проектные справочники  $S_p = 45.0 м$ ,  $S_p = 55.0 м$   
 Арматурный чертеж плиты II-II с жесткими упорами

**739/8 11**

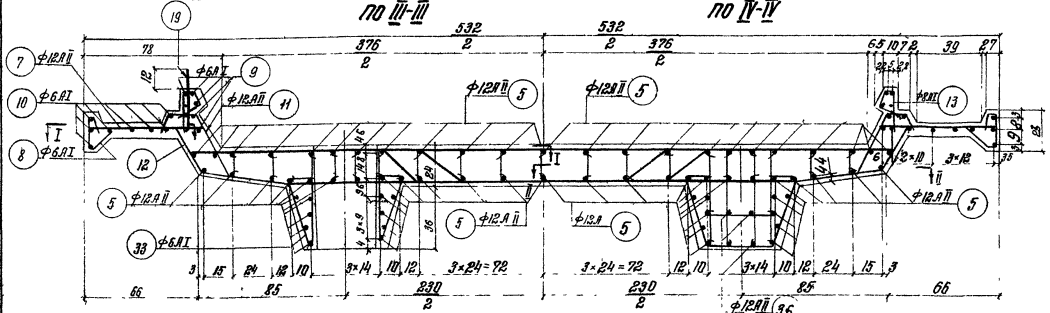
1969г. № 8 1 20 Умб. № 30031

Копия [Подпись] [Подпись] [Подпись]

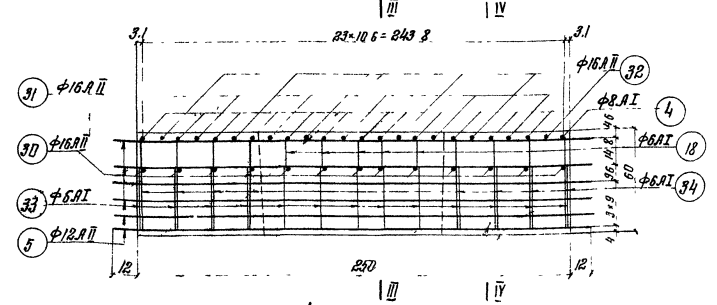
Плита II-III

Поперечное сечение по III-III

по IV-IV

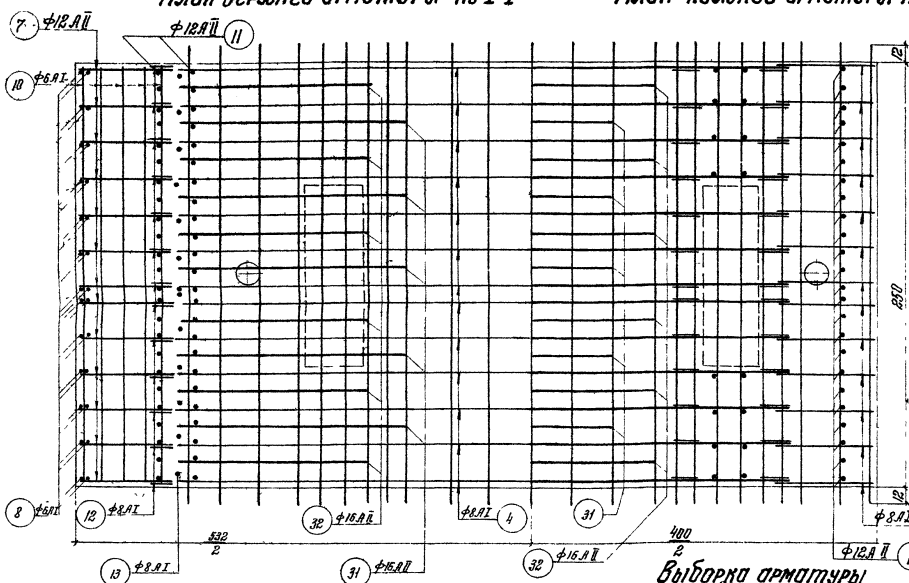


Продольный разрез по ребру

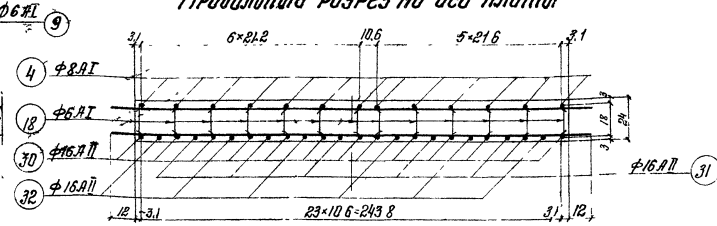


План верхней арматуры по I-I

План нижней арматуры по II-II



Продольный разрез по оси плиты



Спецификация арматуры по одной плите II-III

№ п/п	Схема арматуры	Диаметр ф мм	Длина арматуры см	Кол-во шт	Общая длина м
30		φ 16 A II	300	13	39.0
31		φ 16 A II	461	5	23.1
32		φ 16 A II	461	6	27.7
4		φ 8 A I	409	13	53.2
5		φ 12 A II	274	68	186.3
36		φ 12 A II	84	16	13.4
7		φ 12 A II	96	26	22.4
8		φ 6 A I	52	26	13.5
9		φ 6 A I	239	19	35.3
10		φ 6 A I	246	16	39.4

№ п/п	Схема арматуры	Диаметр мм	Длина арматуры см	Кол-во шт	Общая длина м
11		φ 12 A II	92	48	44.2
12		φ 8 A I	101	26	25.9
13		φ 8 A I	52	26	15.1
33		φ 6 A I	102	52	53.0
34		φ 6 A I	63	32	21.8
35		φ 6 A I	34	32	11.3
18		φ 6 A I	36	200	72.0
19		φ 16 A I	120	4	4.8

Выборка арматуры

Диаметр мм	Длина арматуры м	Вес 1 м кг	Вес арматуры (кг)	
			в 6 плит	в 8 плит
φ 16 A II	89.8	1.58	141.9	331.4
φ 12 A II	266.3	0.89	237.0	1422.0
Итого арматуры А II			378.9	2273.4
φ 16 A I	4.8	1.58	7.6	62.8
φ 8 A I	93.0	0.395	36.7	293.6
φ 6 A I	248.1	0.222	55.1	330.6
Итого арматуры А I			99.4	596.4
Всего			478.3	2869.8

Примечание

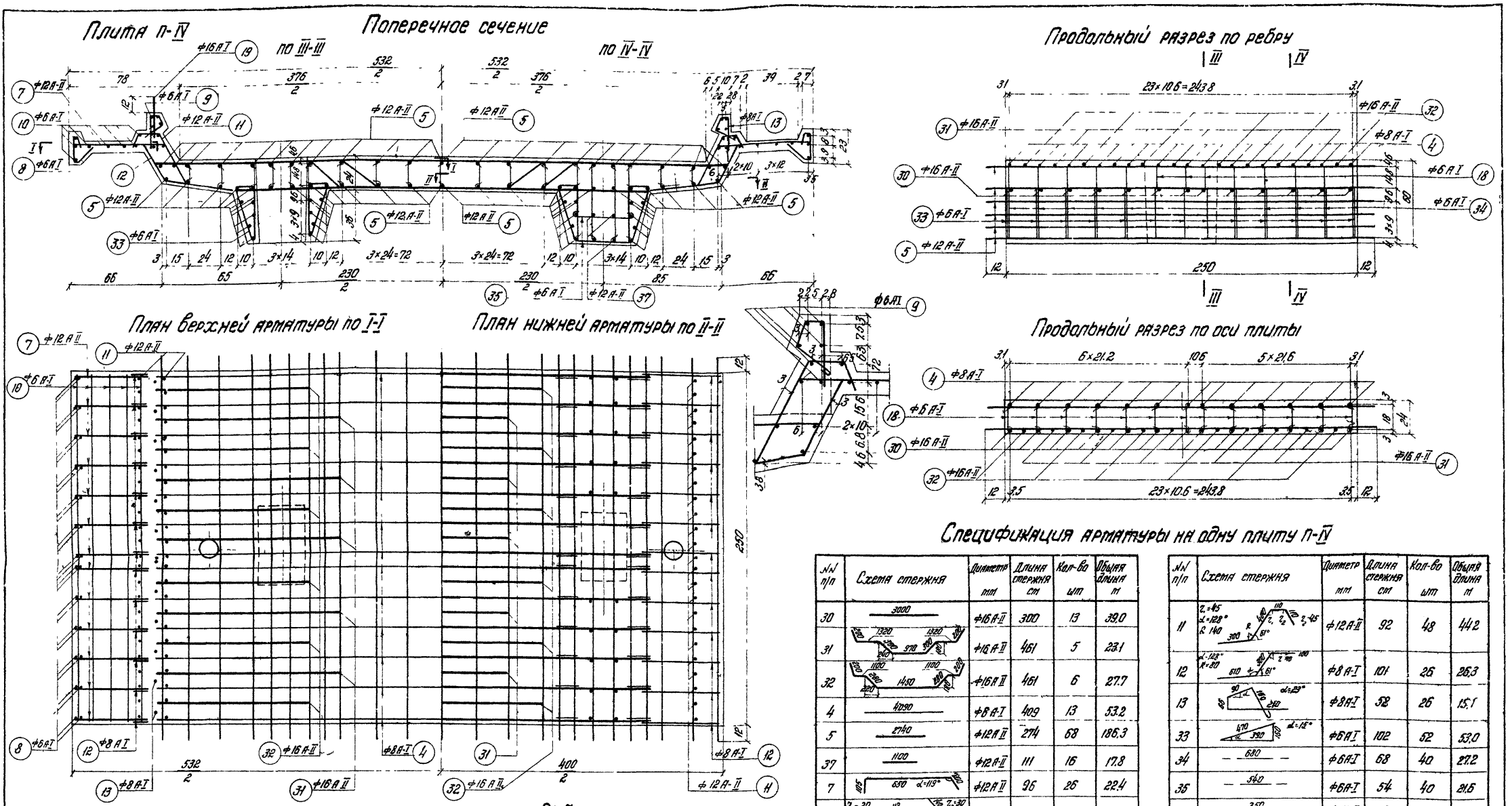
- Для армирования плиты применяется арматура периодического профиля из высокопрочной закаленной стали класса А II по ГОСТ-5781-61 марки Ст 5пн, маркировка по ГОСТ 380-60<sup>а</sup> заводского производства из стального класса А I по ГОСТ 5781-61 марки ВМ Ст 3пн и ВК Ст 3пн по ГОСТ 380-60<sup>а</sup>.
- Для изготовления вспомогательных элементов арматуры периодического профиля марки Ст 5 применяется арматура класса А II марки по ГОСТ по ЧМТУ-1 89-67 или класса А III марки 25Г2Б по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5053-65. Сваривать арматуру марки 10ГТ и 25Г2Б, а также применять обрешечные сетки не разрешается.

Министерство транспортного строительства СССР  
**Восстановительный**  
**Гипропроект**

Решение выдано в соответствии с проектом № 13.2-560-1 в соответствии с проектом № 13.2-560-1

1969 г. № 8.1.20 Ул. М.С.О.С.В.

739/8 12



Спецификация арматуры на одну плиту п-IV

№ п/п	Схема стержня	Диаметр мм	Длина стержня см	Кол-во шт	Общая длина м
30		φ16 А-II	300	13	39,0
31		φ16 А-II	461	5	23,1
32		φ16 А-II	461	6	27,7
4		φ8 А-I	409	13	53,2
5		φ12 А-II	274	68	186,3
37		φ12 А-II	111	16	17,8
7		φ12 А-II	95	26	22,4
8		φ6 А-I	52	26	13,5
9		φ6 А-I	259	14	36,3
10		φ6 А-I	246	16	39,4

№ п/п	Схема стержня	Диаметр мм	Длина стержня см	Кол-во шт	Общая длина м
11		φ12 А-II	92	48	44,2
12		φ8 А-I	101	26	26,3
13		φ8 А-I	52	26	15,1
33		φ6 А-I	102	52	53,0
34		φ6 А-I	68	40	27,2
35		φ6 А-I	54	40	21,6
18		φ6 А-I	35	200	22,0
19		φ10 А-I	120	4	4,8

Выборка арматуры

Диаметр мм	Длина стержня мм	Вес 1 м кг	Вес арматуры (кг)	
			на одну плиту кг	на 4 плиты кг
φ16 А-II	89,8	1,58	141,9	567,6
φ12 А-II	270,7	0,89	240,9	963,6
Итого арматуры А-II			382,8	1531,2
φ16 А-I	4,8	1,58	76	304
φ8 А-I	33,0	0,385	36,7	146,8
φ6 А-I	257,8	0,222	57,1	228,4
Итого арматуры А-I			101,4	405,6
Всего			484,2	1936,8

Примечания:

- Для армирования плит применяется арматура периодического профиля из углеродистой горячекатанной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 марки Ст.5сп марганцевой по ГОСТ 380-60.<sup>2)</sup>  
Гладкого профиля из стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 марки ВМ Ст.3сп. и ВК Ст.3сп по ГОСТ 380-60.<sup>3)</sup>
- Для северного исполнения вместо арматуры периодического профиля марки Ст.5 применяется арматура класса А-II марки 10 ГТ по ЧНТУ-I-89-67 или класса А-III марки 25 ГЭС по ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5059-65. Сваривать арматуру марки 10 ГТ и 25 ГЭС, а также применять сварные сетки не разрешается.

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи металлических жел.дор. пролетных строений с едой поперечной жесткостью в северном исполнении

1983- VII б 1 20 Инв.к.31023

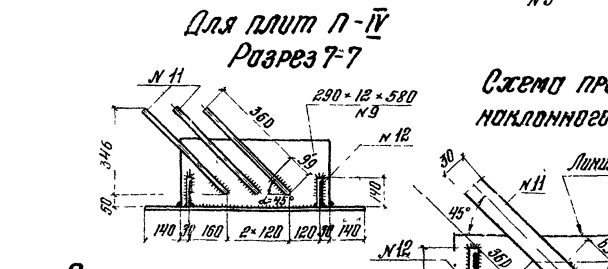
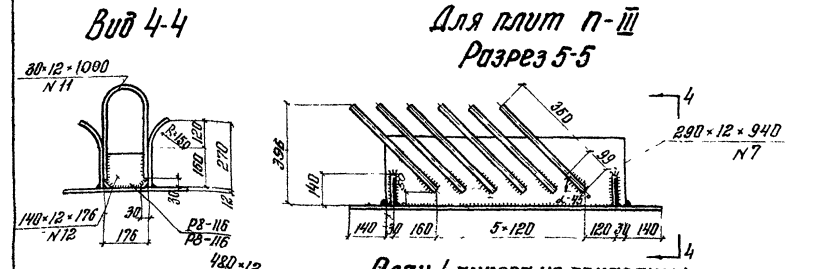
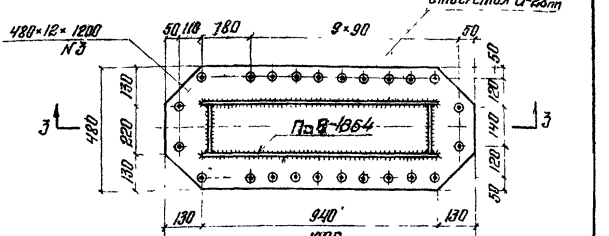
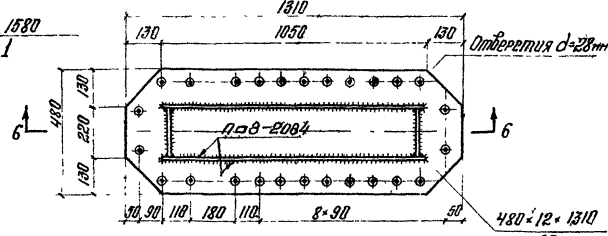
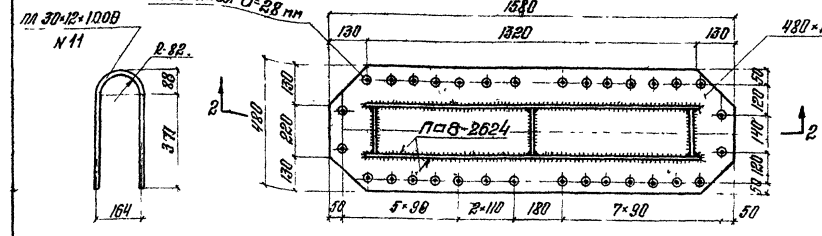
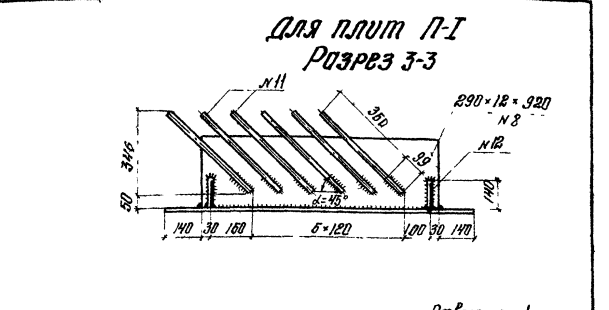
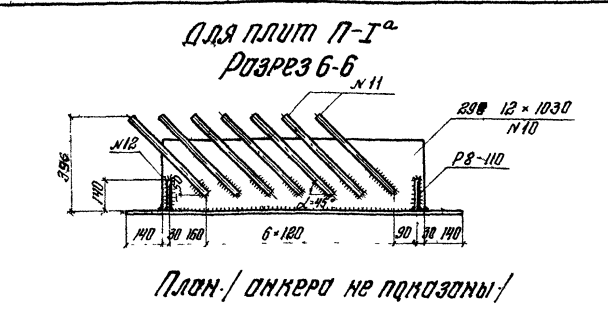
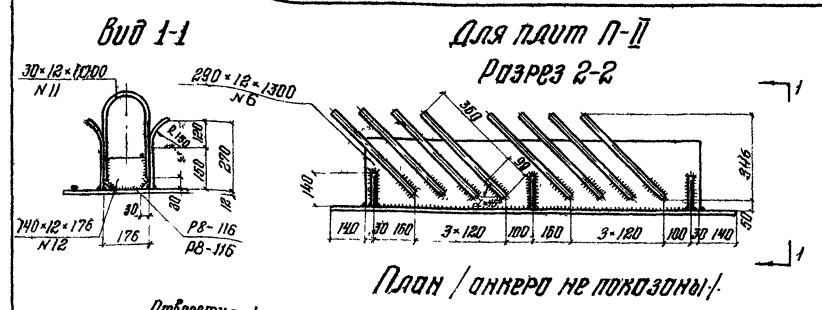
Главтранспроект Гипротранспост

Пролетные строения с<sub>р</sub> = 45,0; с<sub>п</sub> = 53,0 м Арматурный чертеж плиты п-IV с жесткими упорами

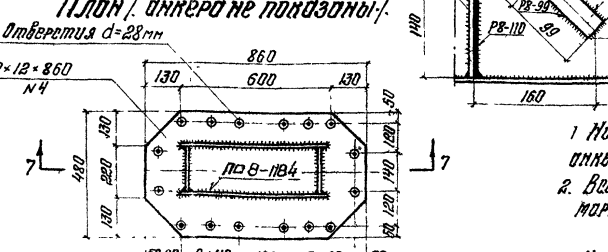
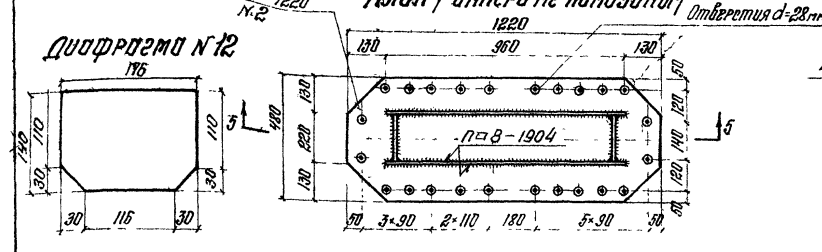
739/8 13

Копир Жилина Корректор Мисакин

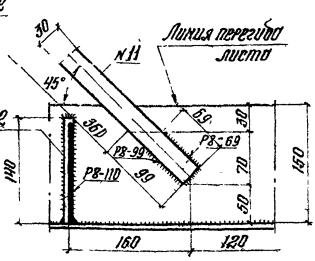




Свободная таблица металла закладных деталей



**Схема приварки наклонного анкера**



Тип плиты	Вес по опыту кг	Прол. ст. С-45		Прол. ст. С-55	
		Кл. до шп	Общий вес	К-до шп	Общий вес
П-I	283,1	-	-	2	508,2
П-I <sup>a</sup>	280,2	2	560,4	-	-
П-II	344,5	6	2067,7	8	2756
П-III	255,0	6	1530	8	2040
П-IV	167,8	4	671,5	4	671,5
Всего	18	4828,9	22	5972,7	
		1,5% дополнительные швы		72	90

**Примечания**

- По чертежам дана конструкция закладных частей в гудонитовом анкеры из стали 30x12
- Все элементы закладных частей изготавливаются из той же марки стали, что и привариваемые стержни
- Изготовление закладных деталей требует особого внимания. Рекомендуется приварка из двужакого листа предварительно обработанной приварки анкеров производится с помощью вакууматора-шпагона, который обеспечивает наклон анкеров и их расположение в соответствии с проектом
- Нужная плоскость деталей должна быть двужакой. Отклонение от проектного положения должно быть не более ±5 мм
- Все электроды должны быть приняты заводским инспектором 6 сварочные отверстия d=28 мм производятся по контуру

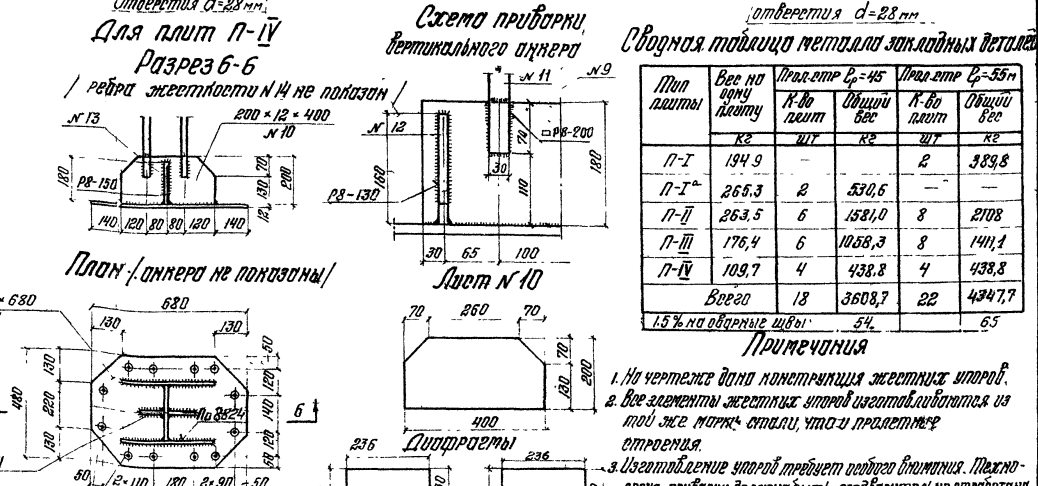
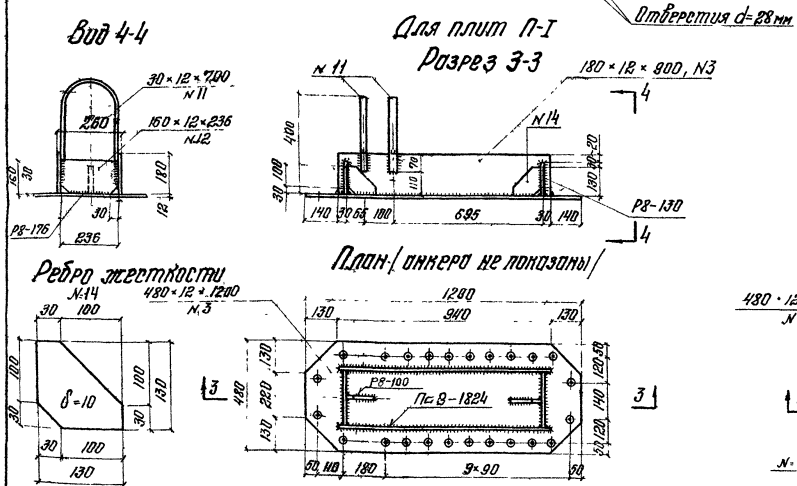
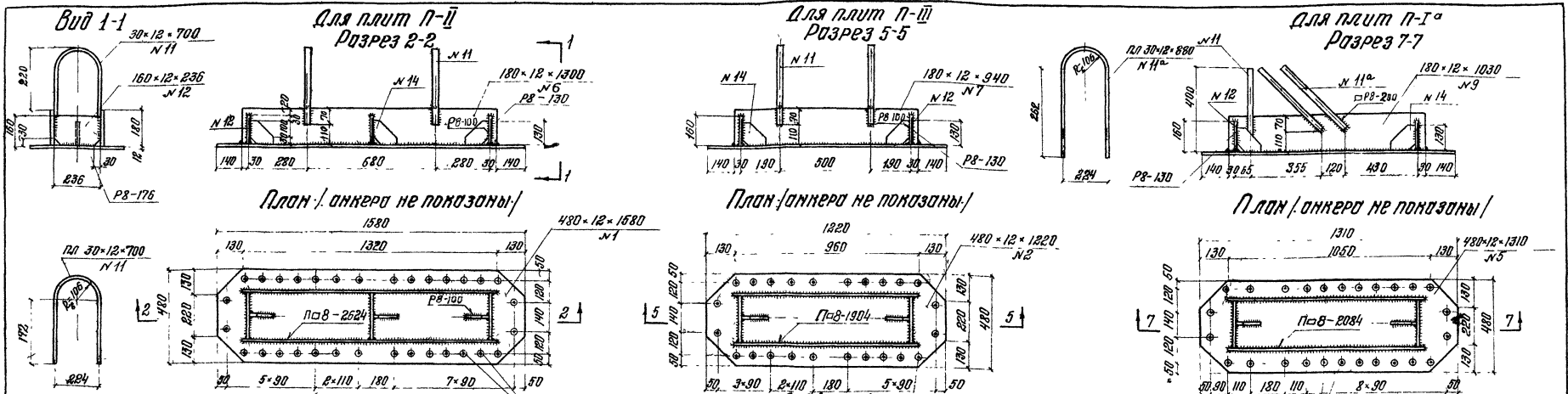
**Спецификация металла закладных деталей на одну плиту**

N/N	Размер элемента	Вес т.м	П-II		П-III		П-I		П-IV		П-I <sup>a</sup>	
			Длина з.п.т.	К-до	Длина з.п.т.	К-до	Длина з.п.т.	К-до	Длина з.п.т.	К-до	Длина з.п.т.	К-до
1,2,3,4,5	480x12	45,22	158	2	142,9	132	2	108,5	120	2	172	118,5
6,7,8,9,10	290x12	27,32	130	4	142,1	94	4	103,0	92	4	63,5	112,6
11	7.1 30x12	2,23	100	16	45,3	100	12	34,0	100	6	17,0	39,6
12	пл 140x12	13,19	13	6	14,2	13	4	9,5	18	4	9,5	9,5
Итого			344,5		255,0			253,1				280,2

**Министерство транспортного строительства СССР**

Рубрику чертежи металлических элементов заводского изготовления с одной стороны и толщиной 18,2-66 0 м в свободном состоянии	Гидротранспорт Гидротранспорт		Прокатные стержни С-45, С-55, Конструкция гудонитового шпора
	12, индекс ПТМ	Листов	
1969 г. № 01 15 УИВ 15/03	Нач. штаб	Вольев	739/8
	13, индекс пр	Дольжиков	
14, индекс пр	Войков	Будимов	14
	Руководитель	Иванов	
	Проверил	Александров	
		Лавочкин	





Плиты	Вес по чертежу кг	Прок. стир. $R_s=45$		Прок. стир. $R_s=55$	
		К-во плит	Общий вес кг	К-во плит	Общий вес кг
П-I	194,9	-	-	2	329,8
П-I <sup>a</sup>	263,3	2	530,6	-	-
П-II	263,3	6	1579,0	8	2108
П-III	176,4	6	1058,3	8	1411,4
П-IV	109,7	4	438,8	4	438,8
Всего	18	3603,7	22	4347,7	
1,5% на сварные швы		54		65	

**Спецификация металло жестких упоров на опанку плит**

N.N п/п	Сечение элементов мм	Вес 1 м штуки кг	П-II		П-III		П-I		П-IV		П-I <sup>a</sup>				
			К-во шт	Общий вес кг	К-во шт	Общий вес кг	К-во шт	Общий вес кг	К-во шт	Общий вес кг	К-во шт	Общий вес кг			
1,2, 3, 4, 5	430*12	45,22	158	2	3,16	142,9	122	2	2,4	108,5	123,0	2	2,4	108,5	6,8
6, 7, 8, 9 10	180*12 200*12	16,36 18,34	130 124	4	6,52	38,3	94	4	3,76	42,5	90	4	3,76	61,0	40
11/11 <sup>a</sup>	пл. 30*12	2,83	70	4	2,8	9,9	70	4	2,8	9,9	70	4	2,8	9,9	70
12	пл. 160*12	16,07	24	4	1,44	21,8	24	4	1,0	16,07	24	4	1,0	16,07	-
13	пл. 180*12	16,96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	ребро $\delta=10$	7,85	F=114	6	0,068	0,6	F=114	4	0,046	0,4	F=114	4	0,046	0,4	F=114
Всего.					263,5				176,4					194,9	

**Примечания**

- На чертежах дана конструктивная жесткая опанка.
- Все элементы жестких упоров изготавливаются из пол. жст. прокат. стали, что и прокатные стержни.
- Изготовление упоров требует особого внимания. Можно-легко пропустить детали быть предварительно опанованы. Проверка наклонных анкеров производится с помощью кондуктора-шаблона, который устанавливается наклон анкеров и их взаимное положение и соответствие с проектом.
- 1/3 длины планки для горизонтального листа должно быть лопаткой.
- Все элементы должны быть приняты заводским инспектором.
- Изготовление стержней  $\delta=28$  мм производится по кондуктору.

Министерство транспортного строительства СССР

ЗАО «Транспроект»  
Гипропроектность

Рабочие чертежи  
металлических жст. доп.  
элементов опанки  
завод. сборки на фундам.  
проектной №2-66 Д.И.  
в соответствии с  
1969г. №5

Лист 15 из 15

Получено 17.01.70  
Ген. инж. пр.  
Инж. В.И. Сидоров  
Инж. В.И. Сидоров  
Инж. В.И. Сидоров

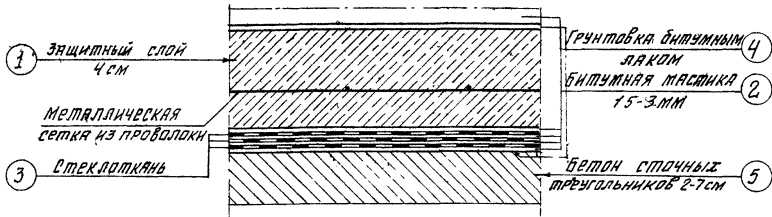
Лист  
В.И. Сидоров  
С.И. Сидоров  
В.И. Сидоров  
В.И. Сидоров

Прокатные стержни  
 $R_s=45,0$  и  $R_s=55,0$   
Конструкция жестких  
упоров

739/8 15

Копия для... / Копия для... / Копия для...

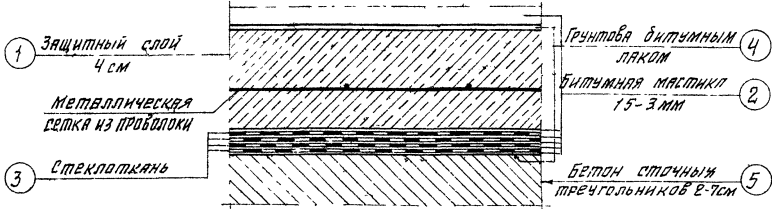
Деталь изоляции для пролетных строений, эксплуатируемых при расчетной температуре минус 40°С и выше



Состав изоляции.

1. Защитный слой - 4 см с металлической сеткой из проволоки  $\alpha=1-2$  мм с ячейками от  $50 \times 50$  до  $75 \times 75$  мм.
2. Четыре слоя битумной мастики по 2-3 мм.
3. Три слоя стеклоткани (до 1 мм слой).
4. Слой битумного лака.
5. Бетон сточный треугольников 2-7 см.

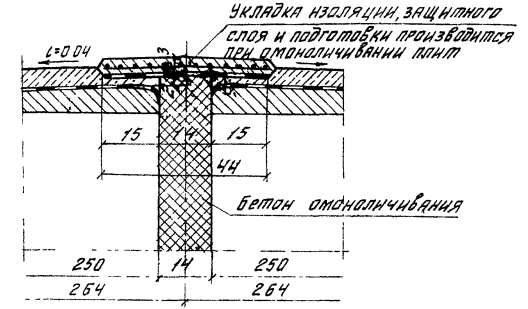
Деталь изоляции для пролетных строений, эксплуатируемых при расчетной температуре минус 40°С и ниже (северное исполнение)



Состав изоляции.

1. Защитный слой - 4 см с металлической сеткой из проволоки  $\alpha=1-2$  мм с ячейками от  $50 \times 50$  до  $75 \times 75$  мм.
2. Пять слоев битумной мастики 2-3 мм.
3. Четыре слоя стеклоткани (до 1 мм слой).
4. Грунтовка битумным лаком.
5. Бетон сточный треугольников 2-7 см.

Деталь укладки изоляции в месте стыкования плит

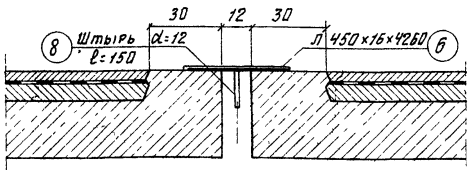


ПРИМЕЧАНИЕ:

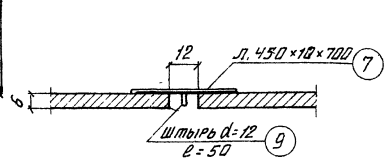
Гидроизоляция пролетных строений для северным районов должна отвечать требованиям ВСН 151-88, а для остальных районов - требованиям СН 200-82. Защитный слой в стыках плит разрешается устранять из асфальтобетона.

Перекрытие швов при сопряжении аналогичных пролетных строений

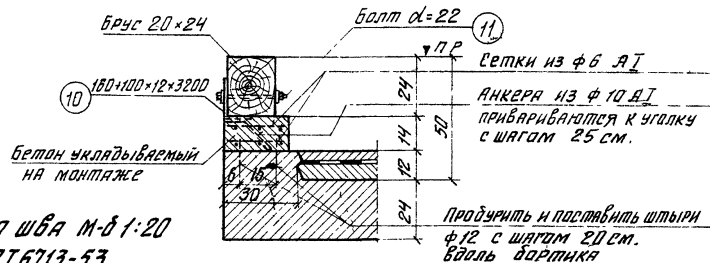
Сечение по плите



Сечение по тротуару



Деталь крепления бруса при сопряжении с пролетным строением с ездой на поперечинах.

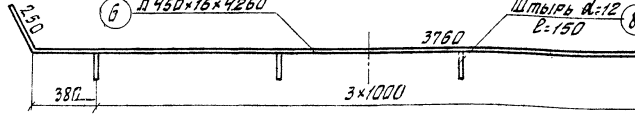


Спецификация металла перекрытия деформационного шва

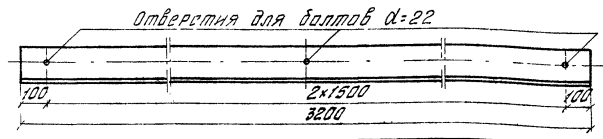
№ п/п	Сечение	Длина мм	кол-во шт	Общая длина м	Вес 1 шт. кг	Общий вес кг
6	450 x 16	4260	1	4.26	56.52	240.8
7	450 x 10	700	2	1.40	35.33	49.4
8	Штырь $\alpha=12$	150	4	0.60		
9	Штырь $\alpha=12$	50	4	0.20		
				0.80	0.888	0.7
	Всего					292

Лист ЛБ перекрытия деформационного шва М-Д 1-20

лист из стали М16С по ГОСТ 6713-53



Уголок № 10 для прикрепления бруса



№ п/п	Наименование	Сечение	длина см	кол-во шт	Общая длина м
10	УГОЛОК	150 x 100 x 12	320	2	6.40
11	БОЛТ	$\alpha=22$	28	6	1.70

Министерство транспортного строительства СССР  
Госавтодорожный институт

Рабочие чертежи  
металлический жёсткий дорожный пролетный строений с ездой по поверхности плиты пролетями 18.2-66.0 м в северном исполнении

Проверено: [Подпись]  
1969г. М-Д 1-20 Инв. № 51086

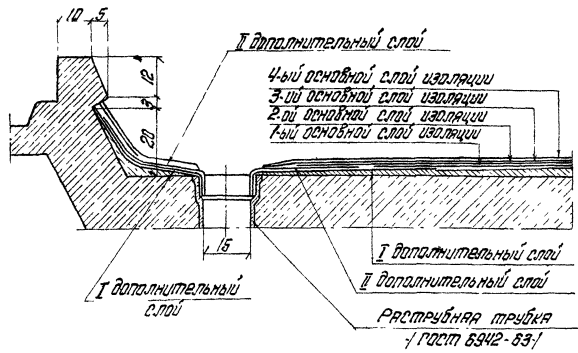
Получено: [Подпись]  
Составил: [Подпись]  
Проверил: [Подпись]

Пролетные строения  $l_0 = 45.0$  м,  $l_0 = 55.0$  м  
конструкция изоляции перекрытия деформационного шва

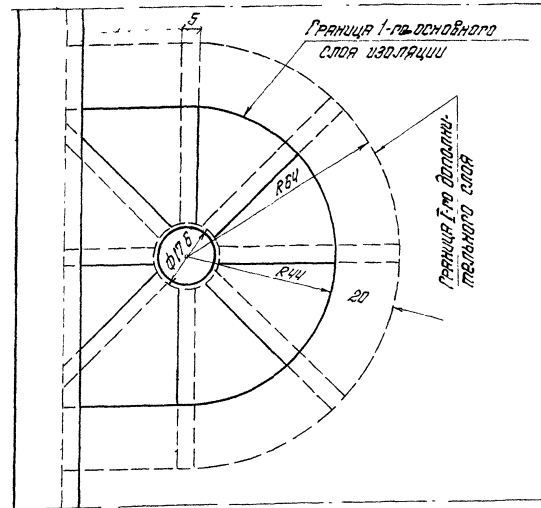
739/8 16

Копировал: [Подпись] корректура: [Подпись]

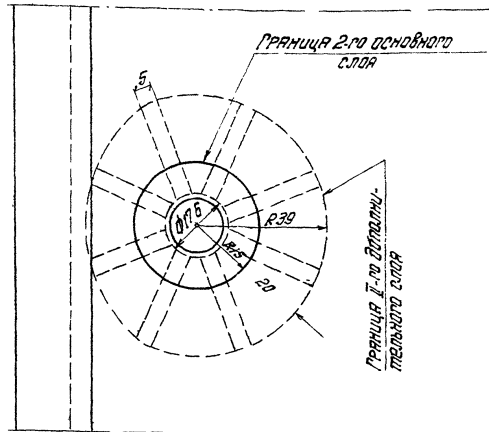
Сечение по оси водопроводной трубки



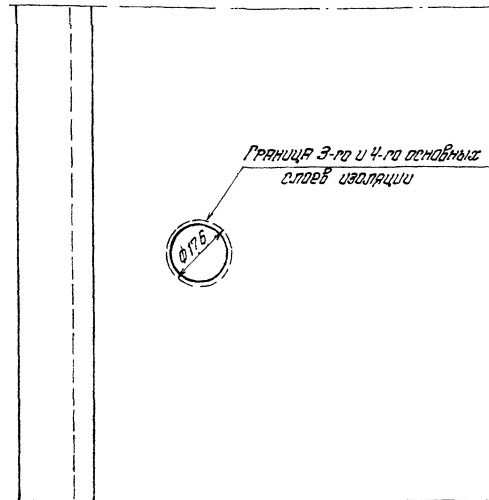
План 1-го слоя изоляции



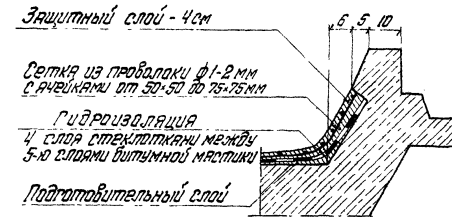
План 2-го слоя изоляции



План 3-го и 4-го слоев изоляции



Деталь заделки изоляции в бортик

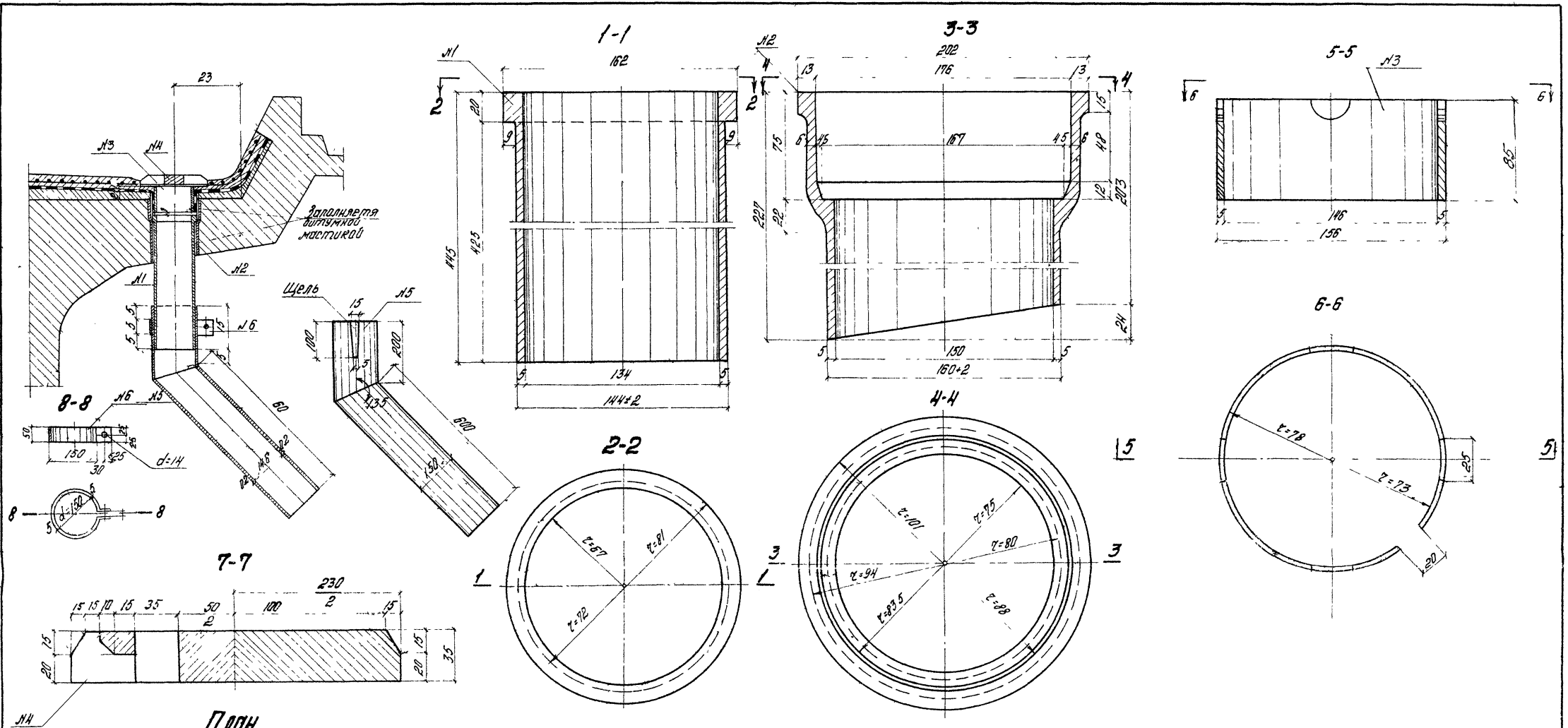


ПРИМЕЧАНИЯ:

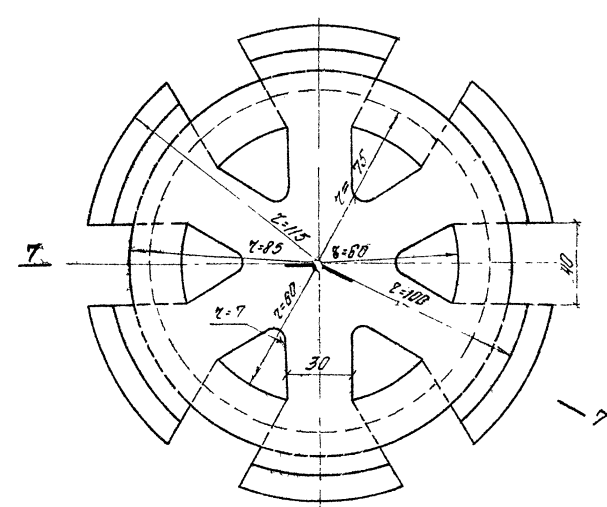
- Для гидроизоляции рекомендуется применять битумные мастики: БТТ-16-69, СС-1-1 СТУ-27-120-69, ССГЗ-6 / гост 6942-83.
- Мастики рекомендуется применять на гидроизоляционном теплопарозоляционном битуме, имеющим температуры размягчения 80°-90°С, точки застывания ниже -20°С и пенетрация в пределах 35°-45°, например мастика «Пластибит» по ст. 28-2-67 УССР производства Киевского нефтеперерабатывающего завода. Свойства мастики должны удовлетворять требованиям раздела 9 СНиП II-Д 2-62 на мастику марки С-II.
- Подключенный подготовительный слой для типов плит с гибкими упряжками создается при бетонировании блоков плит для плит с окнами для подготовительного слоя применяется бетон марки 200 с крупностью щебня не более 15 мм или цементно-песчаный раствор марки «200».
- Защитный слой применяется из бетона марки «200» с крупностью щебня не более 15 мм или цементно-песчаный раствор марки 200, армированный сеткой из проволоки  $\phi$  1-2 мм с ячейками от 50-50 до 75-75 мм.
- Защитный слой в стыках плит разрешается устраивать из асфальтобетона.
- Гидроизоляция пролетных стеновых для себевых районов должна отличаться требованиями ЭСН 151-88, а для остальных районов - требованиями СН 200-62.
- Применение любых материалов и устройств для гидроизоляции железобетонных плит блочного типа должно быть обязательно согласовано с МПС.

Министерство транспортного строительства СССР			
Гипротранспроект			
Гидротранспроект			
Рабочие чертежи металлических конструкций	Исполнители	Проверенные	Пролетные стеновые 8х45 см 4-53 см
сводов стеновых	Исполнители	Проверенные	Конструктивная изоляция
сводов поперечных наклонных	Исполнители	Проверенные	Детали
пролетных 182-88 см	Исполнители	Проверенные	
в себевых конструкциях	Исполнители	Проверенные	
1289-МБ	Исполнители	Проверенные	739/8 17

Копировала Л. П. Корректировал Л. П.



План



Спецификация деталей водоотвода на 1 пролет

№ п/п	Наименование элемента	Материал	Вес шт	Пролетное стальное $r=35$		Пролетное стальное $r=45$		Примечания
				№2 шт	Вес кг	№2 шт	Вес кг	
1	Пружина	Чугун	78	44	343.2	36	280.8	Внутренняя поверхность гальванируется
2	Резьбовая гайка по ГОСТ 6912-53	—	6.4	—	201.6	—	230.4	—
3	Резьбовый стакан	Вст.З	1.3	—	57.2	—	46.8	Оцинкован
4	Крышка	Чугун	8.0	—	352.0	—	288.0	—
5	Колоно	Вст.З	8.3	—	277.2	—	228.8	Оцинкован
6	Гайка	—	1.1	—	48.4	—	39.6	—
7	Вал с резьбой по ГОСТ 1112-50 №12	Углеродистый сталь 10.094	0.094	—	4.1	—	3.4	—
Всего				—	1364	—	1116	—
В том числе чугуна				—	976.8	—	799.2	—

\*) Для обычного исполнения - Ст 0

Примечания: 1. Детали водоотвода приняты применительно к типовому проекту ж/б пролетных строений для ж/б мостов пролетами от 2 до 15 м (Учв № 55.7 Секретпротрансмост 1963 г.)  
2. Размеры конструкции даны в см. Детали в мм

Министерство транспортного строительства СССР  
Гипротранспротект  
Рабочие чертежи  
металлических ж/б для  
пролетных строений  
сездов подвезу на балласте  
пролетами 18.2-88.0 м  
в составе исполнения

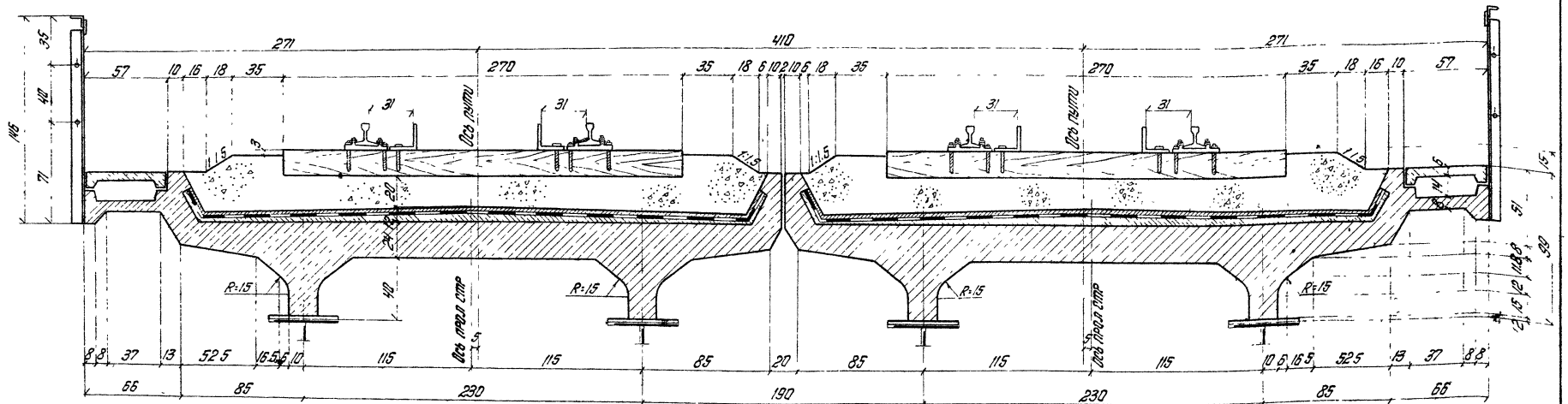
Гипротранспротект  
Инженер П. П. [подпись]  
Маш. отдел [подпись]  
Тех. отдел [подпись]  
Продершил [подпись]  
1989 г. М.Б.

Литов  
Вилчев  
Сычева  
Огнев  
Козлова  
Каженикова

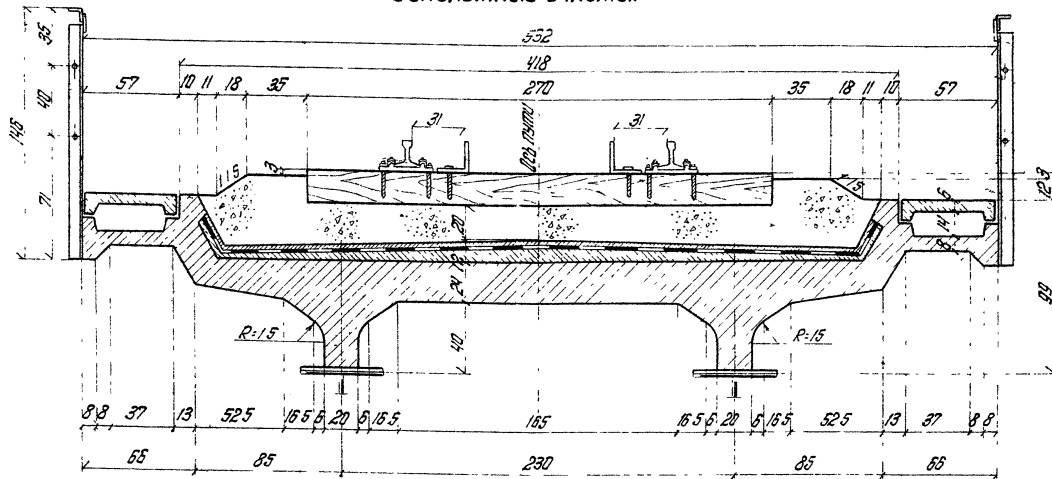
Пролетное строение  
 $r=45.0$  м,  $r=35.0$  м  
Детали  
водоотвода

739/8 18

Поперечное сечение мостового полотна  
Двухпутный участок

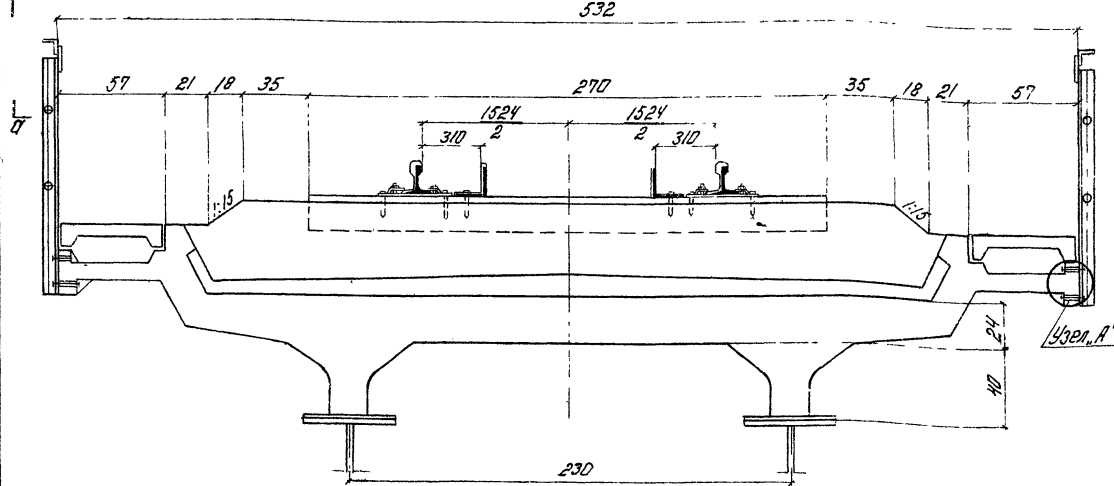


Однопутный участок

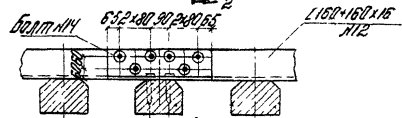


Министерство транспортного строительства СССР			
Львовский проект			
Гипротрансмоскт			
Рабочие чертежи	Львовский проект	Львовский проект	Проектные станции
металлические пилонеры	Гипротрансмоскт	Гипротрансмоскт	Ср. 45 014; Ср. 55 014
проектные станции	Гипротрансмоскт	Гипротрансмоскт	Поперечные сечения
с вальсами поперечными	Гипротрансмоскт	Гипротрансмоскт	мостового полотна
проектными 18,2-55 0 м	Гипротрансмоскт	Гипротрансмоскт	
в сечении исполнения	Гипротрансмоскт	Гипротрансмоскт	
1959 г. № 120	№ 151039	№ 151039	739/8 19

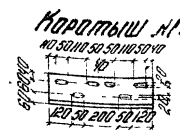
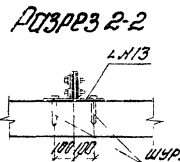
Поперечное сечение мостового полотна



Стык контррельса

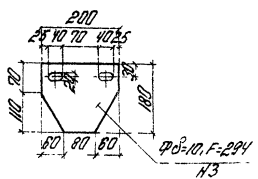
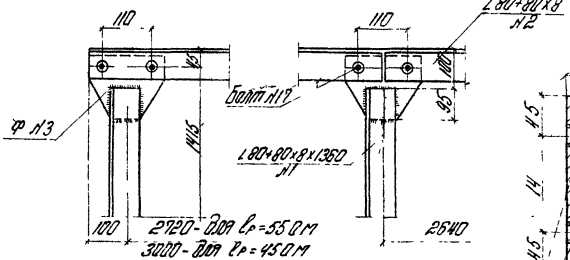
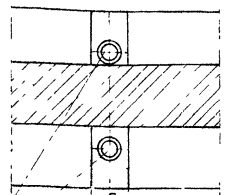


Вид по а-а



Узел А

Разрез по б-б



Примечание:

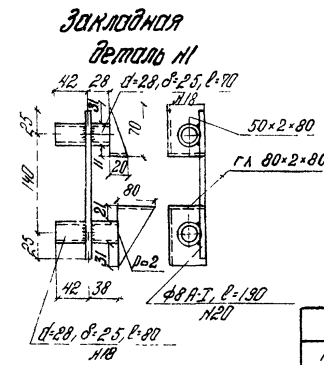
Для мостов мостового полотна.  
 В обычном исполнении применяется сталь марки Ст 3 по ГОСТ 380-50.  
 Для контррельсов сталь марки Ст.3 мост.

Спецификация металла для основных приспособлений

№ п.п.	Наименование	Материал	Размеры (мм)		Количество	Общая длина в м или площадь в м²	Вес по м или кг	Общий вес кг.
			Ширина	Длина				
на пролетное строение $L_p = 550 м$								
12	Контррельсы	Ст.3	16	160-160	55800	2	111.6	
13	Корытца стыков контррельсов	"	16	160-160	540	40	5.4	
						Итого	117.0	38.5 4504.5
Метизы								
14	Болты в стыках контррельсов	Ст.3	$d=22$		70	60		0.417 26.0
15	Шпильки крепления контррельсов	"	$d=22$		170	230		0.540 124.2
16	Болты крепления перильных стоек	Ст.3	$d=22$		130	88		0.591 52.0
17	Болты крепления поручней к стойкам	"	$d=18$		50	88		0.170 15.0
						Итого по метизам		216.2
						Всего		472.1
на пролетное строение $L_p = 460 м$								
12	Контррельсы	Ст.3	15	160-160	45800	2	91.6	
13	Корытца стыков контррельсов	"	15	160-160	540	8	4.3	
						Итого	95.9	38.5 3582.2
Метизы								
14	Болты в стыках контррельсов	Ст.3	$d=22$		70	48		0.417 20.0
15	Шпильки крепления контррельсов	"	$d=22$		170	200		0.540 108.0
16	Болты крепления перильных стоек	Ст.3	$d=22$		130	72		0.591 42.6
17	Болты крепления поручней к стойкам	"	$d=18$		50	72		0.170 12.3
						Итого по метизам		182.9
						Всего		387.5

Спецификация на закладную деталь №1

№ п.п.	Диаметр мм	Длина мм	Вес кг	Проц. строение $L_p = 550 м$		Проц. строение $L_p = 460 м$	
				R-во шт	Общий вес кг	Кол-во шт	Общий вес кг
18	$d=28, \delta=25$	70/60	0.129	88	11.4	72	9.4
19	$F=203 см^2, \delta=2$		0.31	44	13.6	36	11.4
20	$\phi 8 \times 1$	190	0.075	44	3.3	36	2.7
				Итого	28.3		23.5



Министерство транспортного строительства СССР  
 Г.Л.О.В.Т.Р.С.Пр.О.К.П.  
 Г.И.П.Р.О.Т.С.И.С.О.С.Т.

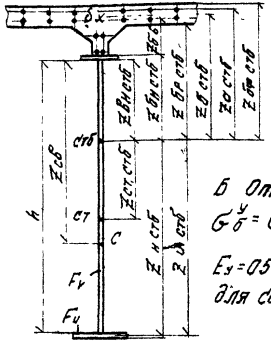
Рядовые чертежи металлических жел.дор. пролетных строений с желез. п.л.б.р.х.х. по технолог. проекту 18-66-01 в северном исполнении	Выполнил: [подпись]	Проверил: [подпись]	Металл: [подпись]	Получил: [подпись]	Сыктывкар	Литера: [подпись]	Контррельсы
1989 г. № 8	Инд. № 51010						

Пролетные строения  $L_p = 460 м, L_p = 550 м$   
 Конструкция мостового полотна  
 Детали перил  
**739/8 20**

Копия Заложена - Конкретное Формат



# 1 Напряжения от температурных воздействий и усадки бетона



А от температурных воздействий  
 $\sigma_{\sigma} = \alpha t_{max} E_{\sigma} \left( \frac{F_T}{F_{\sigma\sigma}} - \frac{S_T}{J_{\sigma\sigma}} Z_{\sigma\sigma} \right)$ ,  $\sigma_{\sigma} = \alpha t_{max} E_{\sigma} \left( \frac{F_T}{F_{\sigma\sigma}} - \frac{S_T}{J_{\sigma\sigma}} Z_{\sigma\sigma} \right)$   
 $t_{max} = 30$  (температура стали выше температуры железобетона)  
 $t_{min} = -15$  (ниже)  
 $\alpha = 1 \cdot 10^{-5}$  - коэффициент линейного расширения стали и бетона  
 $F_T = 0.8 F_T + 0.3 F_u$ ,  $S_T = (0.4h - 0.8 Z_{\sigma\sigma}) F_T + 0.3 F_u Z_{\sigma\sigma}$   
 $F_T$  - площадь вертикальных листов,  $F_u$  - площадь нижних горизонтальных листов

Б от усадки бетона  
 $\sigma_{\sigma} = \sigma_y \sigma_y \left( \frac{F_{\sigma\sigma}}{F_{\sigma\sigma}} - \frac{S_{\sigma\sigma}}{J_{\sigma\sigma}} Z_{\sigma\sigma} \right)$ ,  $\sigma_{\sigma} = \sigma_y \sigma_y \left( \frac{F_{\sigma\sigma}}{F_{\sigma\sigma}} - \frac{S_{\sigma\sigma}}{J_{\sigma\sigma}} Z_{\sigma\sigma} \right)$   
 $\sigma_y = 0.5 E_{\sigma}$ ,  $E_{\sigma} = 315000 \text{ кг/см}^2$  (марка бетона плиты - 300),  $E_{\sigma} = 21 \cdot 10^6 \text{ кг/см}^2$   
 для сборной конструкции  $\sigma_y = 1 \cdot 10^{-4}$ ,  $S_{\sigma\sigma} = F_{\sigma\sigma} Z_{\sigma\sigma}$ ,  $h = 300 \text{ см}$

а) Таблица напряжений от температурных воздействий ( $t_{max} = 30^{\circ}$ )

Сечение	F <sub>T</sub>	Z <sub>1</sub> стб	Z <sub>2</sub> стб	S <sub>T</sub>	F <sub>σσ</sub>	J <sub>σσ</sub>	Расстояния					Напряжения						
							Z <sub>1</sub> стб	Z <sub>2</sub> стб	Z <sub>3</sub> стб	Z <sub>4</sub> стб	Z <sub>5</sub> стб	Z <sub>6</sub> стб	σ <sub>σ</sub>	σ <sub>σ</sub>	σ <sub>σ</sub>	σ <sub>σ</sub>	σ <sub>σ</sub>	
x=0	432	491	311.9	81600	1630	0.265	325.8 · 10 <sup>5</sup>	0.00189	1151	110.6	97.6	91.1	58.1	44	34.0	7.7	6.8	14.6
x=7.9	432	491	311.9	61000	1630	0.265	325.8 · 10 <sup>5</sup>	0.00189	1151	110.6	97.6	91.1	58.1	44	34.0	7.7	6.8	14.6
x=16.0	481	77.8	284.2	63400	1794	0.268	472.3 · 10 <sup>5</sup>	0.00134	143.8	139.3	126.3	119.8	86.8	71	57.0	9.4	10.1	14.3
x=22.5	497	85.7	276.3	63800	1846	0.269	512.9 · 10 <sup>5</sup>	0.00124	151.7	147.2	134.2	127.7	94.7	76	54	9.7	10.4	14.3

б) Таблица напряжений от усадки бетона

Сечение	F <sub>σσ</sub>	Z <sub>1</sub> стб	Z <sub>2</sub> стб	F <sub>σσ</sub>	J <sub>σσ</sub>	S <sub>σσ</sub>	Расстояния					Напряжения						
							Z <sub>1</sub> стб	Z <sub>2</sub> стб	Z <sub>3</sub> стб	Z <sub>4</sub> стб	Z <sub>5</sub> стб	Z <sub>6</sub> стб	σ <sub>σ</sub>	σ <sub>σ</sub>	σ <sub>σ</sub>	σ <sub>σ</sub>	σ <sub>σ</sub>	
x=0	734	82.2	60200	1182	0.620	2661 · 10 <sup>5</sup>	0.00225	151.9	147.4	134.4	127.9	94.9	44	150	5.0	5.2	6.4	
x=7.9	734	82.2	60200	1182	0.620	2661 · 10 <sup>5</sup>	0.00225	151.9	147.4	134.4	127.9	94.9	44	150	5.0	5.2	6.4	
x=16.0	898	83.8	75200	1346	0.668	3772 · 10 <sup>5</sup>	0.00199	186	181.5	168.5	162	129	4.8	146	5.3	5.5	6.5	
x=22.5	950	83.7	79500	1398	0.679	4062 · 10 <sup>5</sup>	0.00195	194.5	190.0	177	170.5	137.5	4.8	145	5.3	5.5	6.5	

## 2 Наибольшие растягивающие напряжения в бетоне плиты от действия постоянной нагрузки, температуры и усадки бетона

Сечение	Фибра	M <sub>пост</sub> q = 158 Н/м (p = 0.9)	W стб	Напряжения				F плиты F ребра	N плиты N ребра
				σ <sub>p</sub>	11σ <sub>T</sub>	σ <sub>y</sub>	εσ		
x=0	верхняя	0	—	0	4.8	4.4	3.2	4590	54.5
	нижняя			0	9.7	5.2	14.9	1410	26.2
x=7.9	верхняя	233	—	18.95 · 10 <sup>5</sup>	-12.3	4.8	-3.1	3000	7.8
	нижняя			24.0 · 10 <sup>5</sup>	-9.7	9.7	5.2	1410	15.2
x=16.0	верхняя	369.1	—	37.5 · 10 <sup>5</sup>	-6.2	16.1	15.3	1840	2.4
	нижняя			22.0 · 10 <sup>5</sup>	-16.8	7.8	4.8	1410	10.4
x=22.5	верхняя	403	—	26.4 · 10 <sup>5</sup>	-14.0	11.1	2.6	1380	1.3
	нижняя			36.5 · 10 <sup>5</sup>	-10.1	15.7	12.1	1410	9.2

## 3 Проверка прочности и трещиностойкости бетона плиты

а) Проверка на прочность

$$\frac{N}{F_{\sigma}} \leq R_{\sigma}$$

б) Проверка на трещиностойкость

$$\sigma_m \leq 30 \frac{\sigma_{\sigma}}{E_{\sigma}} \psi_2 \sqrt{R_{\sigma}} \leq 0.025 \text{ см}$$

$$\psi_2 = 0.5; E_{\sigma} = 2.1 \cdot 10^6 \text{ кг/см}^2$$

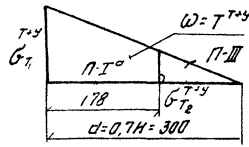
\* В запас σ<sub>m</sub> принята из расчета на прочность

### 4 Сдвигающие и отрывающие усилия в плитах

При основном сочетании нагрузок  $T^a = \frac{t_1 + t_2}{2} l_m$ ;  $t_{1,2} = \frac{q_1 z + q_2 z}{J_{\sigma\sigma}}$  (т на 1 м длины пути)

При основном и дополнительном сочетании нагрузок для двух крайних плит  $T = T^a + T^b + T^y$ , для остальных плит  $T = T^a = \frac{\sigma_m (q_1 + q_2)}{2 J_{\sigma\sigma}} S_{\sigma\sigma}$

а) Сдвигающие силы для концевых плит от действия температуры и усадки бетона



б) Орывающие усилия для крайней плиты от действия температуры и усадки бетона

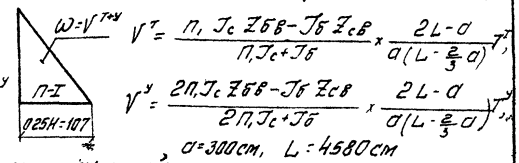


Таблица расчетных усилий

Тип плиты	S <sub>стб</sub> 10 <sup>3</sup>	J <sub>стб</sub> 10 <sup>5</sup>	сдвигающие усилия				отрывающие усилия							
			от главной сил	от дополнительных сил	от температуры и усадки	от температуры и усадки	T <sup>a</sup>	T <sup>b</sup>	T <sup>y</sup>	εγ				
I а	912	325.8	326	107.5	267.3	434	174.4	117.5	46.5	52.5	2205	15.3	67	220
II	912	325.8	306	215	253	176.7	11.1	187.8	—	—	—	—	—	—
III	1180	472.3	239	146	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV	1254	512.9	138	79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

## 5 Проверка плиты как жестко-изогнутого элемента на прочность (блицентральное сжатие с большим эксцентриситетом)

φ <sub>n</sub>	W <sub>стб</sub> (· 10 <sup>5</sup> )	поезд на мосту мет W = 180 кг/м <sup>2</sup>							поезд на мосту W = 100 кг/м <sup>2</sup>															
		φ <sub>w</sub>	M <sub>w</sub>	M <sub>p</sub>	N	F <sub>β</sub>	x	e	R <sub>u</sub> S <sub>0</sub>	R <sub>a</sub> S <sub>0</sub>	N <sub>E</sub>	φ <sub>w</sub>	M <sub>w</sub>	M <sub>p</sub>	N	F <sub>β</sub>	x	e	R <sub>u</sub> S <sub>0</sub>	R <sub>a</sub> S <sub>0</sub>	N <sub>E</sub>			
1.59	1050	25.6	2923	234	403	1.77	1313	63.5	304	500	93	538	693	0.872	221	2531	1112	8230	352	175	1947	126	1945	2073

Проверяется сечение в середине пролета.  $N_E \leq R_u S_b + R_a S_a$   
 $N_{E1} = 0.8 N_b + N_{пл} = 293 + 134 = 427 \text{ тм}$ ,  $N_{E2} = N_b + 300 = 727 \text{ тм}$

Примечание

Расчет плиты в продольном направлении произведен по техническим указаниям ВСН 92-63

Министерство транспортного строительства СССР		Рабочие чертежи металлостроительных железобетонных конструкций		Лист 1 из 1	
1969г.	М.Б.	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
Проектное строение L <sub>p</sub> = 45.0 м				Расчет плиты в продольном направлении	
739/8				21	

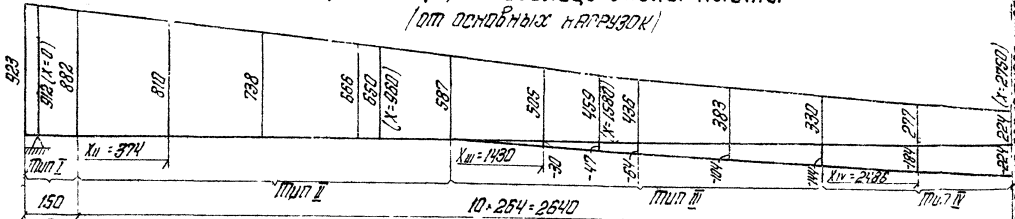


**I. Определение усилий в соединении плиты и верхнего пояса бруса**

Совмещающее усилие на единицу длины  $t = \frac{G \cdot z}{J \cdot \cos \alpha} \cdot T$  на 1 м плиты

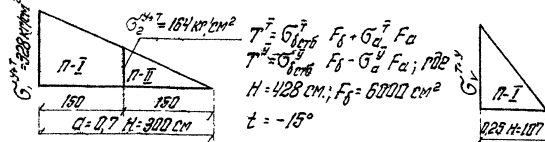
Совмещающее усилие на плиты равно  $T = \frac{t \cdot l_{пл}}{z} \cdot \cos \alpha$

Эпюра совмещающих сил (t) на единицу длины плиты (от основных нагрузок)



Дополнительное сочетание нагрузок с учетом совмещающих усилий от разности температуры плиты и стальной бруса и усадки бетона подсчитано только для двух крайних плит

- а) Совмещающее усилие для концевых плит от колебаний температуры и усадки бетона
- б) Отрывающее усилие для крайней плиты от разности температуры и усадки бетона



$$T = \frac{N \cdot z \cdot \Sigma G \cdot z - \Sigma G \cdot z \cdot z}{N \cdot z \cdot J \cdot \cos \alpha} \cdot \frac{2L - a}{a(L - \frac{z}{2})} \cdot T^*$$

$$y = \frac{2N \cdot z \cdot \Sigma G \cdot z - \Sigma G \cdot z \cdot z}{2N \cdot z \cdot J \cdot \cos \alpha} \cdot \frac{2L - a}{a(L - \frac{z}{2})} \cdot T^*$$

где  $a = 300$  мм;  $L = 5580$  мм;  $\alpha = +30^\circ$

Таблица расчетных усилий в соединении плиты и бруса

Тип плиты	Совмещающее усилие		Отрывающее усилие													
	$10^3$	$10^5$	II		III		IV		V		VI		VII		VIII	
I	111,7	446	353	135,4	304,8	113,4	38,8	152,2	150,8	45,5	53,2	23,2	18,5	7,0	25,5	
II	111,7	446	353	223,2	293,4	181	12,9	193,9								
III	113,2	521	255	1442												
IV	152,2	572	143	120												

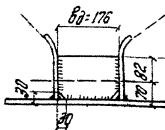
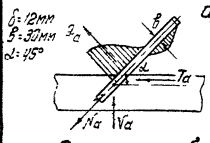
**II. Расчет упороб на прочность**

При определении усилий воспринимаемых упорами суммируются усилия приходящиеся на наклонные анкеры и на диафрагмы

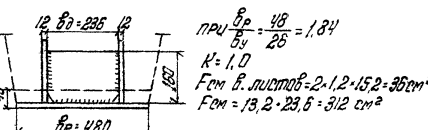
а) Совмещающее усилие воспринимаемое одной бетонной петлей наклонного анкера  $T_a = N_a \cdot \cos \alpha + G \cdot \sin \alpha - R_a \cdot F_a \cdot \cos \alpha + 100 \cdot V \cdot R_p \cdot \sin \alpha - 2700 \cdot 3,6 \cdot 0,707 \cdot 100 \cdot 1,2 \cdot \sqrt{150} \cdot 0,707 \cdot 8,05 \cdot T$   
 Полностью анкером  $T_a = 2 \cdot 0,45 \cdot 16,1 \cdot T$ , где марка бетона плиты  $R_b = 400$  кг/см<sup>2</sup>;  $R_p = 10 \cdot 165 = 1650$  кг/см<sup>2</sup>;  $0,9$  - коэффициент на прочность бетона для северного исполнения Анкера приняты из стали 15ХСНД с  $R_s = 2700$  кг/см<sup>2</sup>

б) Совмещающее усилие воспринимаемое диафрагмами упора

в) жесткие упоры



$T_a = 2 \cdot R_p \cdot F_{cm} \cdot K \cdot 0,9$   
 при  $\frac{b_p}{b_s} = 1$   $K = 0,7$   
 $F_{cm}$  вертикальных листов  $= 2 \cdot 1,2 \cdot 8,2 = 20$  см<sup>2</sup>  
 при двух диафрагмах  $\Sigma F_{cm} = 17,6 (14 \cdot 8,2) - 3 \cdot 20 = 102$  см<sup>2</sup>  
 при трех диафрагмах  $\Sigma F_{cm} = 17,6 (14 \cdot 2 \cdot 8,2) - 9 \cdot 20 = 510$  см<sup>2</sup>



при  $\frac{b_p}{b_s} = \frac{48}{25} = 1,84$   
 $K = 1,0$   
 $F_{cm}$  в листов  $= 2 \cdot 1,2 \cdot 15,2 = 36$  см<sup>2</sup>  
 $F_{cm} = 13,2 \cdot 23,6 = 312$  см<sup>2</sup>

в) Расчетная несущая способность высокопрочного болта  $d = 22$  мм принята равной 70 т. В концевой плите I-1 усилие натяжения болта уменьшается за счет отрывающего усилия от температуры и усадки

Таблица расчетных усилий воспринимаемых упорами

Тип упора	Расчетное усилие воспринимаемое на 1 м упора	V <sup>7</sup> по п. IV	Кл. в. болта		Упоры с гибкими анкерами				Жесткие упоры			
			Плечи	Длина	Усилия отрывающего анкера	Усилия отрывающего анкера	Усилия отрывающего анкера	Усилия отрывающего анкера	Усилия отрывающего анкера	Усилия отрывающего анкера		
I-1	152,2	25,5	21,8	24	18,1	6	97	402	76	173	650	178
I-2	223,2	—	31,9	32	15,1	8	129	640	121	250	972	262
II-1	144,2	—	20,6	24	15,1	6	97	402	76	173	650	178
II-2	201	—	11,5	16	15,1	3	48	402	76	124	406	110

**III. Расчет сварных швов в упорах**

1 Швы прикрепления диафрагмы к вертикальным листам упора

$$\sigma_w = \frac{N}{F_w} + \frac{M \cdot y}{J_w} \leq 0,75 R_0 = 0,75 \cdot 2700 = 2020 \text{ кг/см}^2$$

$M = N \cdot a$ , где  $a$  - расстояние между точкой приложения силы  $N$  и центром тяжести сварных швов  
 $F_w = 0,7 \cdot \Sigma \sigma_w \cdot K$ ,  $K$  - катет шва равный 8 мм

2 Швы прикрепления наклонных анкеров к вертикальным листам

$$F_{w8} = \Sigma \sigma_w \cdot 0,7 \cdot K = 0,7 \cdot K \cdot (a \cdot \Sigma \sigma_w \cdot \cos \alpha) = 13,28 \cdot K \cdot (\text{см}^2)$$

$$\sin \alpha = 0,254, \cos \alpha = 0,972$$

$$\sigma_w = \sqrt{\left( \frac{N}{F_w} + \frac{M \cdot z \cdot \sin \alpha}{J_n} \right)^2 + \left( \frac{M \cdot z \cdot \cos \alpha}{J_n} \right)^2} \leq 0,75 R_0 = 2020 \text{ кг/см}^2$$

$J_n = F_w \cdot (8)^2 \text{ см}^4$ ;  $z = 50$  (см)

3 Швы прикрепления вертикальных листов к горизонтальному листу упора

$$\sigma_w = \sqrt{\left( \frac{N}{F_w} \right)^2 + \left( \frac{M \cdot y}{J_w} \right)^2} \leq 0,75 R_0$$

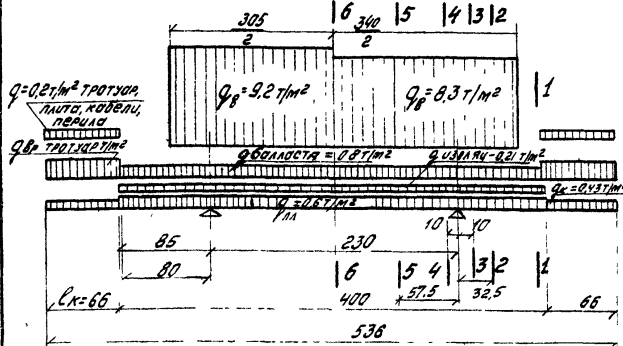
$M = T_{up} \cdot a$ , где  $a$  - расстояние между швом  $T_{up}$  и верхем горизонтального листа в жестком упоре

Расчетные напряжения в сварных швах

Сварное соединение	Тип анкера и плиты	N шва	b	$\Sigma \sigma_w$	K	$F_w$	a	M · N · a	z шва	Jn	N / Fw	M · z / Jn	$\sigma_w$
Прикрепление диафрагмы	I-IV	84	—	127,2	8	71,3	0	—	—	—	1180	—	1180
		45,5	—	67,2	8	37,6	15,8	0,76	7,80	860	1240	630	1930
Прикрепление наклонных анкеров	I-IV	9,7	1,57	19,8	8	11,1	4,72	0,079	6,42	2,47	875	206	899
		I	152,2	—	360	8	202	9,4	1,43	51,5	136000	756	54
Прикрепление вертикальных листов	I-IV	223,2	—	520	8	290	9,4	2,10	65	41000	769	33	771
		144,2	—	376	8	210	9,4	1,36	47	15500	687	41	690
		201	—	150	8	90	9,4	0,75	20	12000	890	125	898
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

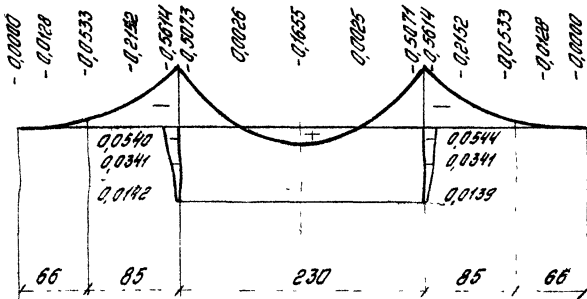
Министерство транспортного строительства СССР  
 Районное управление металлургического завода  
 Проектная организация  
 Проектное строение  
 Расчет упора  
**739/8 23**

Система нормативных нагрузок на плиту

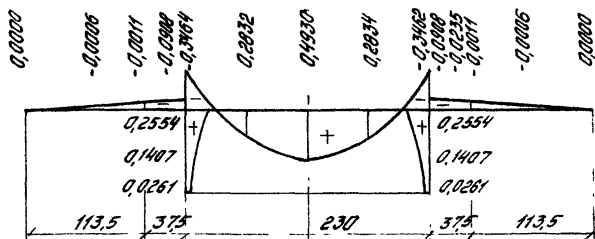


Эпюры моментов, подсчитанные на ЭЦВМ БЭСМ-2М по программе МП-3 от постоянной нормативной нагрузки второй стадии.

- а) от балласта - 0,8 т/м²
- б) от веса тротуарной плиты, консолей и перил - 0,2 т/м²



Эпюра моментов от временной нагрузки K=1 т/м²



Определение расчетных моментов по данным эпюрам

- От постоянной нагрузки II стадии  $M_p = \gamma \frac{q}{1.27}$
  - От временной нагрузки II стадии  $M_k = q(t+\mu) \gamma \frac{q}{1.27}$
- где  $\gamma$  - коэффициент перегрузки,  
 $\mu$  - ординаты эпюры должны быть умножены на коэффициент  $\frac{1}{1.27}$

Расчетные усилия на прочность и подбор арматуры плиты в поперечном направлении (на 1 пог м плиты)

Лин. сечений	Постоянная нагрузка I стадии на консоли										Постоянная нагрузка I стадии в пролете от веса плиты и изоляции				Нагрузки II стадии				Расчетный момент $M_{рас} = M_p + M_k$	Площадь стержней	Площадь арматуры	Несущая способность сечения на прочность $M$				
	Вес тротуарной консоли					Собственный вес плиты					Суммарный момент от постоянной нагрузки I стадии				Момент от постоянной нагрузки в пролете								Момент от временной нагрузки на тротуарной консоли			
	$q_k \times l_c \times \gamma_c$	Плеча $l$	Момент $M_k$	$q_p \times l \times \gamma_p$	$\frac{q_2}{2}$	Момент $M_{пл}$	$q_u \times l \times \gamma_u$	$\frac{q_2}{2}$	$M_u$	$\Sigma M = M_p + M_k + M_u$	$q_p + q_u$	Старшая реакция $R$	$l_c$	$M = R \times l_c \times \gamma_c$	$M_p = \frac{q_p \times l_c^2}{127}$	$M_k = \frac{q_k \times l_c^2}{127}$	$M_u = \frac{q_u \times l_c^2}{127}$	$M = \frac{q \times l_c^2}{127}$					$M_k = \frac{q_k \times l_c^2}{127}$	$M_u = \frac{q_u \times l_c^2}{127}$		
6-6	0,313	1,18	-0,37	0,66	0,36	-0,24	0,315	0,36	-0,11	-0,72	0,98	1,12	1,15	0,65	-0,07	0,1655 1,27	1,3-0,17	0,493 1,27	13,8-5,36	7,06	9ф16AII	18,09	8,40			
5-5	0,313	1,18	-0,37	0,66	0,36	-0,24	0,315	0,36	-0,11	-0,72	0,98	1,12	0,575	0,48	-0,24	0,0025 1,27	1,3-0,003	0,2834 1,27	13,8-4,01	3,77	5ф16AII	10,05	4,85			
4-4	0,313	1,18	-0,37	0,66	0,36	-0,24	0,315	0,36	-0,11	-0,72	0,98	1,12	0,10	0,11	-0,61	-0,507 1,27	1,3-0,58	-0,3464 1,27	13,8-1,13	-6,03	5ф16AII	10,05	-7,45			
3-3	0,313	1,08	-0,34	0,66	0,28	-0,19	0,315	0,28	-0,09	-0,62	—	—	—	—	-0,62	-0,567 1,27	1,3-0,58	-0,3464 1,27	13,8-1,28	0,66-1,08-0,74	-3,27	5ф16AII	10,05	-7,40		
2-2	0,313	1,855	-0,27	0,66	0,14	-0,09	0,315	0,14	-0,04	-0,40	—	—	—	—	-0,40	-0,296 1,27	1,3-0,30	-0,007 1,27	13,8-0,30	0,66-1,855-0,02	-1,42	4,5ф16AII	9,05	-4,35		
1-1	0,313	0,45	-0,14	0,66	0,007	-0,005	0,315	0,007	-0,002	-0,15	—	—	—	—	-0,15	-0,039 1,27	1,3-0,10	—	—	0,66-0,38-1,1-0,28	-0,53	4,5ф16AII	9,05	-3,04		

Расчетные усилия на выносливость (на 1 пог м плиты)

Лин. сечений	Постоянная нагрузка I стадии на консоли										Постоянная нагрузка I стадии в пролете от веса плиты и изоляции				Нагрузки II стадии				Расчетный момент $M_{рас} = M_p + M_k + M_u$	Напряжение в бетоне $\sigma_b$	Напряжение в арматуре $\sigma_a$	Расчетное сопротивление арматуры $R_a$				
	Вес тротуарной консоли					Собственный вес плиты					Суммарный момент от постоянной нагрузки I стадии				Момент от постоянной нагрузки в пролете								Момент от временной нагрузки на тротуарной консоли			
	$q_k \times l_c \times \gamma_c$	Плеча $l$	Момент $M_k$	$q_p$	$\frac{q_2}{2}$	Момент $M_{пл}$	$q_u$	$\frac{q_2}{2}$	$M_u$	$\Sigma M = M_p + M_k + M_u$	$q_p + q_u$	Старшая реакция $R$	$l_c$	$M = R \times l_c \times \gamma_c$	$M_p = \frac{q_p \times l_c^2}{127}$	$M_k = \frac{q_k \times l_c^2}{127}$	$M_u = \frac{q_u \times l_c^2}{127}$	$M = \frac{q \times l_c^2}{127}$					$M_k = \frac{q_k \times l_c^2}{127}$	$M_u = \frac{q_u \times l_c^2}{127}$		
6-6	0,284	1,18	-0,335	0,60	0,36	-0,22	0,21	0,36	-0,08	-0,64	0,81	0,93	1,15	0,55	-0,09	0,1655 1,27	1,3-0,13	0,493 1,27	13,8-5,36	5,40	66	1680	1700			
5-5	0,284	1,18	-0,335	0,60	0,36	-0,22	0,21	0,36	-0,08	-0,64	0,81	0,93	0,575	0,402	-0,238	0,0025 1,27	1,3-0,002	0,2834 1,27	13,8-3,08	2,84	42	1530	1700			
4-4	0,284	1,18	-0,335	0,60	0,36	-0,22	0,21	0,36	-0,08	-0,64	0,81	0,93	0,10	0,09	-0,55	-0,507 1,27	1,3-0,40	-0,3464 1,27	13,8-3,76	-4,71	34	1680	1,1*1700			
3-3	0,284	1,08	-0,307	0,60	0,28	-0,17	0,21	0,28	-0,06	-0,54	0,81	—	—	—	-0,54	-0,567 1,27	1,3-0,44	-0,3464 1,27	13,8-0,98	0,66-1,08-0,74	-2,67	20	930	1,26*1700		
2-2	0,284	1,855	-0,242	0,60	0,14	-0,08	0,21	0,14	-0,03	-0,35	0,81	—	—	—	-0,35	-0,296 1,27	1,3-0,233	-0,007 1,27	13,8-0,30	0,66-1,855-0,02	-1,22	19	721	1,37*1700		
1-1	0,284	0,45	-0,128	0,60	0,007	-0,004	0,21	0,007	-0,001	-0,13	0,81	—	—	—	-0,13	-0,039 1,27	1,3-0,078	-0,008 1,27	13,8-0,01	0,66-0,38-0,25	-0,46	12	400	1,35*1700		

Расчет на трещиностойкость: Сечение 6-6 -  $d_m = 3 \times \frac{\sigma_b}{E_b} \times \gamma_c \times \sqrt{R_b} \leq 0,02 = 3 \times \frac{2000}{2,1 \times 10^5} \times 0,5 \sqrt{87,5} = 0,013 \leq 0,02$   
 Сечение 4-4 -  $d_m = 3 \times \frac{1920}{2,1 \times 10^5} \times 0,5 \sqrt{87,5} = 0,017 \leq 0,02$

Примечания:

- Пространственный расчет плиты произведен ЦНИИОМ на ЭЦВМ БЭСМ-2М по программе МП-3 от постоянной нормативной нагрузки второй стадии и от временной нагрузки = 1 т/м². При определении полного усилия дополнительно учтен момент от собственного веса плиты с уложенной изоляцией от временной нагрузки на тротуаре.
- Расчет произведен для плиты пролетного строения  $l_p = 45$  м из бетона марки - 300, с понижающим коэффициентом = 0,9 для северного исполнения согласно ВСН 151-68.
- Железобетонная плита для пролетного строения  $l_p = 55$  м запроектирована из бетона марки 400, арматура же принята таким же как и для плит из бетона марки 300, что идет в запас прочности.

Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи Глобтранспроект Гипротранспост

Проектные строения  $l_p = 45,0$  м;  $l_p = 55,0$  м

Расчет плиты в поперечном направлении

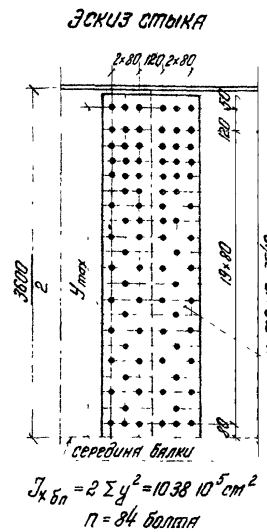
739/8 24

Копия выдана коррект

### Расчет стыков горизонтальных листов плавных балок

Состав сечения	Площадь сечения				Кэф. прикрепления $\alpha$	Прикрепляемая площадь $F_{пр}$ см <sup>2</sup>	Кэф. числа болтов $\beta$	Количество болтов $d=22$ мм	
	$F_{бр}$	$\Delta F$	$F_{нт}$	Требуется				Дано	
	см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>						шт
1 Пролетное строение $\rho_p = 55,0$ м и $\rho_r = 45,0$ м 1 Стык верхнего пояса (отверстия $d=28$ мм)									
н.н. 480x16	76,8	4	17,9	58,9	0,925	54,5	0,40	21,8	24
г.л. 480x20	96,0	2	11,2	84,8					
2 б.н. 220x10	44,0	4	11,2	32,8	0,925	30,4	0,40	12,2	16
Площадь сечения				84,8					
Площадь накладок				91,7	0,925	84,8			
2 Пролетное строение $\rho_p = 55,0$ м Стык нижнего пояса (отверстия $d=25$ мм)									
2 б.н. 350x16	115,2	6	24,0	91,2	0,879	80,2	0,428	34,4	40
2 б.н. 350x16	115,2	6	24,0	91,2					
г.л. 580x32	185,6	4	32,0	153,6					
г.л. 780x40	312,0	4	40,0	272,0					
н.н. 780x16	124,8	6	24,0	100,8					
н.н. 780x16	124,8	6	24,0	100,8	0,879	88,5	0,428	38	76
н.н. 780x16	124,8	6	24,0	100,8	0,879	88,5	0,428	38	76
Площадь сечения				425,6					
Площадь накладок				484,8	0,879	425,6			
Площадь внутренних накладок				182,4	0,879	160,0	0,428	68,5	76
Площадь наружных накладок				302,4	0,879	216,0	0,428	114,0	118
3 Пролетное строение $\rho_p = 45,0$ м Стык нижнего пояса (отверстия $d=25$ мм)									
2 б.н. 350x12	86,4	6	18,0	68,4	0,868	59,5	0,386	23,0	28
2 б.н. 350x12	86,4	6	18,0	68,4					
г.л. 780x40	312,0	4	40,0	272,0					
н.н. 780x16	124,8	6	24,0	100,8					
н.н. 780x12	93,6	6	18,0	75,6	0,868	65,8	0,386	25,4	36
Площадь сечения				272,0					
Площадь накладок				313,2	0,868	272,0			
Площадь внутренних накладок				136,8	0,868	119,0	0,386	46,0	50
Площадь наружных накладок				176,4	0,868	153,2	0,386	59,2	64

### Расчет стыка вертикальной стенки балки пролетного строения $\rho_p = 55,0$ м



Расстояние от опоры  $x = 170$  м  
 $M_I = 1245$  тм  $J_{Ie} = 193,4 \cdot 10^5$  см<sup>4</sup>  $J_{Iest} = (54,5 + 50,4 + 59,3^2) \cdot 10^5 = 72,2 \cdot 10^5$  см<sup>4</sup>  
 $M_{II} = 4015$  тм  $J_{IIe} = 621,1 \cdot 10^5$  см<sup>4</sup>  $J_{IIest} = (84,5 + 50,4 + 85,3^2) \cdot 10^5 = 91,1 \cdot 10^5$  см<sup>4</sup>  
 Момент приходящийся на вертикальную стенку (пропорционально жесткостям)

$M_I = \frac{1245 \times 72,2}{93,4} = 466$  тм  
 $M_{II} = \frac{4015 \times 91,1}{621,1} = 590$  тм

Поперечная сила передается на вертикальную стенку полностью  
 $\Sigma Q = 171$  т

Момент инерции балтового пояса:  $J_{x_{бп}} = 10,38 \cdot 10^5$  см<sup>4</sup>

$J_{I_{бп}} = J_{x_{бп}} + \pi x I_I = 10,38 + 84 \times 59,3^2 = 13,3 \cdot 10^5$  см<sup>4</sup>

$J_{II_{бп}} = J_{x_{бп}} + \pi x I_{II} = 10,38 + 84 \times 85,3^2 = 16,5 \cdot 10^5$  см<sup>4</sup>

Момент сопротивления крайнего ряда болтов

Верхняя фибра:  $y_I^b = 231,3$  см  $W_I^b = \frac{13,3 \cdot 10^5}{231,3} = 0,578 \cdot 10^5$  см<sup>3</sup>

$y_{II}^b = 86,7$  см  $W_{II}^b = \frac{16,5 \cdot 10^5}{86,7} = 0,190 \cdot 10^5$  см<sup>3</sup>

Нижняя фибра  $y_I^h = 112,7$  см  $W_I^h = \frac{13,3 \cdot 10^5}{112,7} = 0,119 \cdot 10^5$  см<sup>3</sup>

$y_{II}^h = 257,3$  см  $W_{II}^h = \frac{16,5 \cdot 10^5}{257,3} = 0,064 \cdot 10^5$  см<sup>3</sup>

Усилие на болт от момента

$S_b = \frac{466}{0,578} + \frac{590}{0,190} = 80 + 31 = 111$  т

$S_n = \frac{466}{0,190} + \frac{590}{0,064} = 39 + 9,2 = 48,2$  т

Усилие на болт от поперечной силы

$S_q = \frac{171}{84} = 2,0$  т

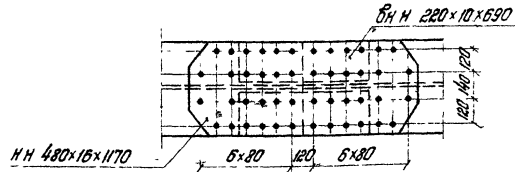
Расчетное усилие

$S_b = \sqrt{13,1^2 + 2,0^2} = 13,3$  т < 2,7 (при 2х плоскостях трения)

Примечание:

Расчет стыка вертикальной стенки пролетного строения  $\rho_p = 45,0$  м не приводится т.к. стык осуществляется аналогично стыку пролетного строения  $\rho_p = 55,0$  м.

Эскиз стыка верхнего пояса прол. строения  $\rho_p = 55,0$  и  $\rho_r = 45,0$  м



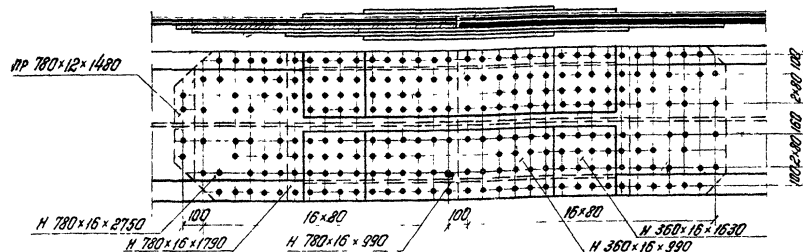
Определение коэф.  $\beta$

$\beta_1 = \frac{2,8}{7} = 0,40$

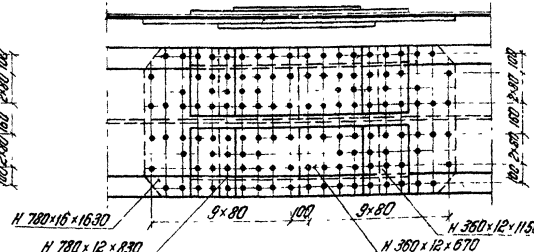
$\beta_2 = \frac{2,7}{0,9 \times 7} = 0,428$

$\beta_3 = \frac{2,7}{7} = 0,386$

Эскиз стыка нижнего пояса прол. строения  $\rho_p = 55,0$  м



Эскиз стыка нижнего пояса прол. строения  $\rho_p = 45,0$  м



Министерство транспортного строительства СССР  
 Главтранспроект  
 Гипротранспост

Рабочие чертежи металлических мостов пролетных строений с ездой поверху на балластных пролетях 16,2-85,0 м в северном исполнении

Сложность: Высокая  
 Срок сдачи: 1969 г. II кв. 15.10.69

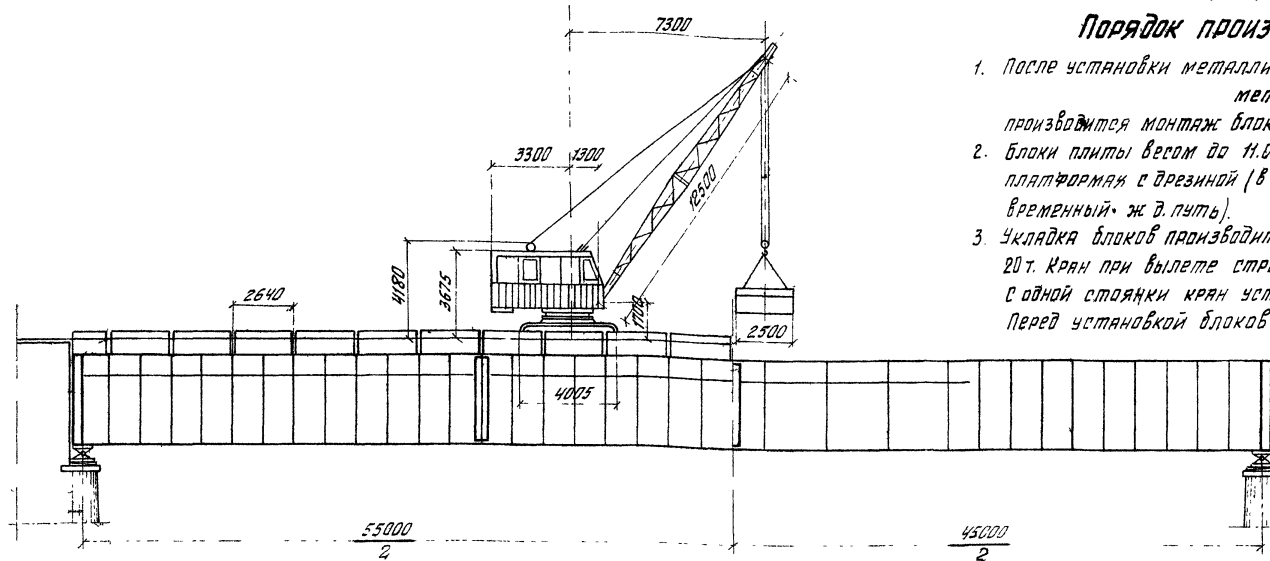
Автор: Сидорова  
 Проверил: Сидорова

Пролетные строения  $\rho_p = 33,0$  м и  $\rho_r = 45,0$  м  
 Расчет стыка плавных балок.

739/8 25



# Схема установки блоков ж.б. плиты краном на гусеничном ходу Э-1258 (54)



## Установка блоков ж.б. плиты железнодорожным краном СК-30

### Порядок производства работ / при гибких упорах /

1. Установка блоков сборной железобетонной плиты производится железнодорожным краном СК-30 грузоподъемностью 30 т. со стрелой длиной - 15 м. Этот кран при вылете стрелы 7,0 м. поднимает груз - 11 т. без выносных опор.
2. Блоки к крану поднимаются на ж.д. платформах дрезиной по временному пути, укладываемому на блоки плиты. При устройстве пути для крана необходимо предусмотреть меры по защите изоляции от поврежденной.
3. Кран с одной стоянки устанавливает 2 блока плиты (без выносных опор). После этого плиты прикрепляются высокопрочными болтами к верхнему поясу балки, а временный путь нарядивается звеном соответствующей длины или короткое звено заменяется более длинным и кран передвигается на другую стоянку.
4. Последующие операции по устройству мостового полотна производятся так же, как и при установке блоков краном на гусеничном ходу.
5. Омоноличивание плит производится после разборки временной опоры.

### Порядок производства работ / при гибких упорах /

1. После установки металлических балок и разборки временной опоры (если блоки металлической балки устанавливаются консольным краном), производится монтаж блоков железобетонной плиты для ленточного карыта.
2. Блоки плиты весом до 11,0 т. поднимаются к месту укладки на автомобиль или на ж.д. платформу с резиной (в этом случае в след за краном на блоки укладывается временный ж.д. путь).
3. Укладка блоков производится краном Э-1258 на гусеничном ходу грузоподъемностью 20 т. Кран при вылете стрелы 6,0 м. позволяет устанавливать груз весом 11 т. с одной стоянки кран устанавливает два блока плиты. Перед установкой блоков плиты контактные поверхности закладной детали и горизонтального листа балки должны быть подвергнуты пескоструйной очистке. После установки блоки прикрепляются болтами к металлической балке кран передвигается дальше. При перемещении крана необходимо предусмотреть меры по защите изоляции от повреждений.
4. Окончательную затяжку болтов на проектное усилие можно производить параллельно с монтажом блоков или после его, при этом в обязательном порядке должно выполняться условие, чтобы окончательная затяжка производилась не позднее 3-суток после очистки контактных поверхностей.
5. После укладки всех блоков плиты и натяжения высокопрочных болтов на полное расчетное усилие производится омоноличивание стыков между блоками, устройство изоляции стыков с последующей засыпкой балласта.
6. Производится проверка пути с приложением ему водоема, указанного в плане пролета стального строения.

### Порядок производства работ / при жестких упорах /

1. При конструкции плиты балластного карыта на жестких упорах сохраняются те же схемы монтажа.
2. Монтаж производится двумя эстаками.
  - I ЭТАП. Кран ходом от себя выкладывает на подкладки насышо все блоки плиты балластного карыта.
  - II ЭТАП. Ходом на себя производится установка плит на слой раствора.
3. До начала расставом 80% прочности въезд на плиту крана или других механизмов запрещается.
4. После набора прочности раствором производится омоноличивание стыков плит балластного карыта и заманоличивание окон.
5. Омоноличивание плит производится после разборки временной опоры.

Министерство транспортного строительства СССР			
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ			
ГИПРОТРАНСМОСТ			
Рабочие чертежи	допуск	подпись	Проектные строения
металлические жел. доп.	инж. Лодол	Вальтер	Установка плит на
пролетные строения	инж. Лодол	Селин	пролетные строения
с одной стороны на балласте	рук. бригады	Огнев	
пролетными 18,2-60,0 м	исполнитель	Огнев	
в северном исполнении			
1969г. № 1/15	инж. Лодол	Огнев	

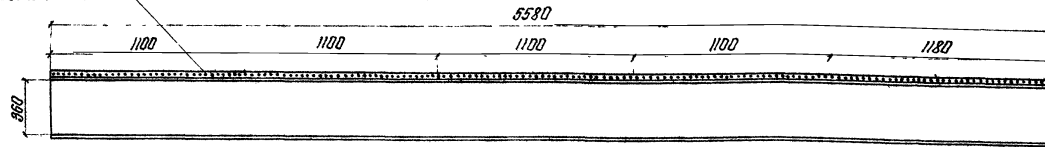
739/8 26

капир Даниловский корректура Огнев

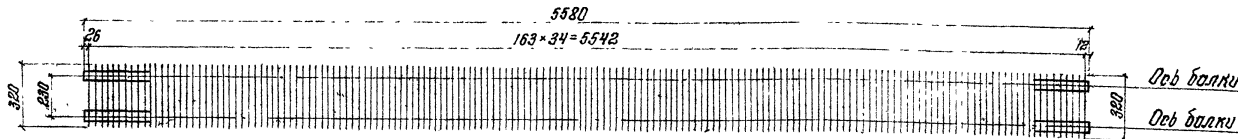


Рельеф Р50  
подкранового пути

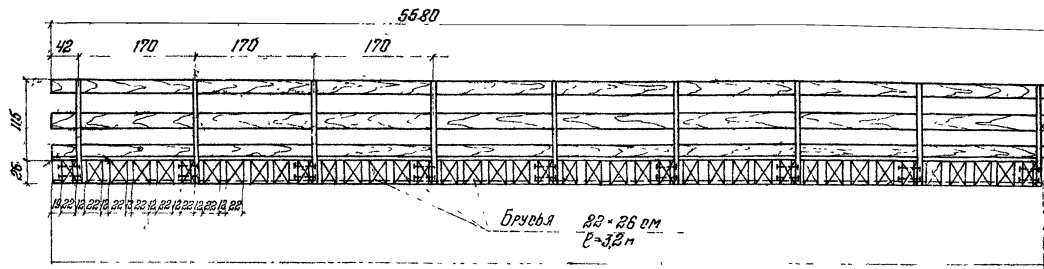
### Подкрановый путь



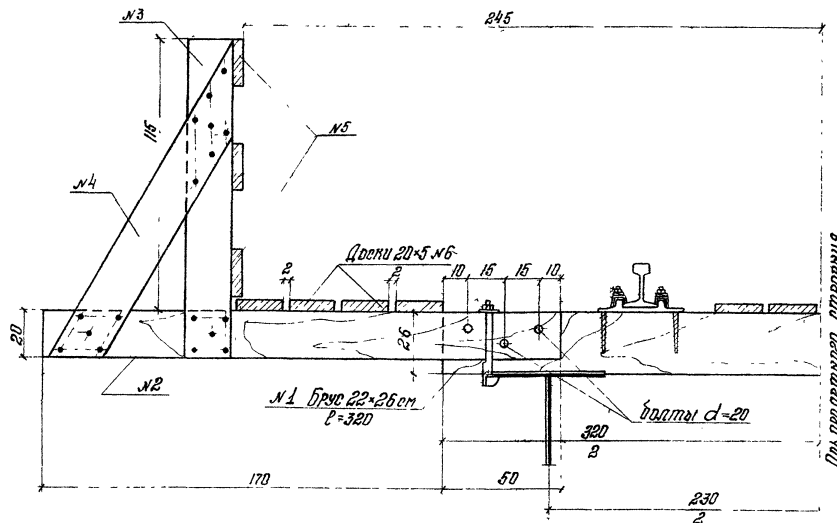
### Экран мостовых брусель



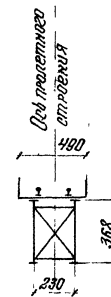
### Перильное ограждение на пролетном строении



### Крепление перил



### По I-I

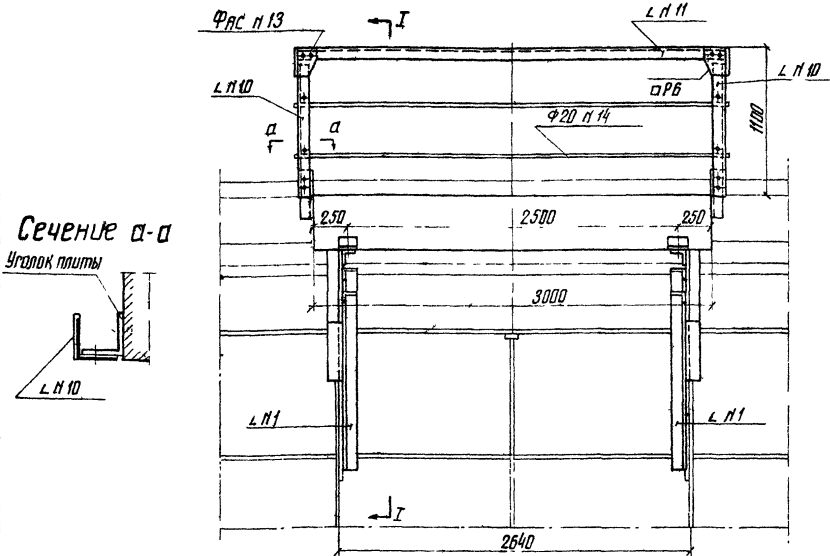


### Ведомость материалов на мостовое полотно

№ п/п	Наименование	Сечение мм/мм	Длина м	№-во шт	Объем м³	
					Заготовки	Общий
1	Мостовый брус Доски перильного ограждения	22 x 26	3,2	164	0,183	30,0
2	Прогон	5 x 20	2,2	68	0,022	1,5
3	Стояк перил	5 x 20	1,4	68	0,014	0,96
4	Подкос	5 x 20	1,5	68	0,015	1,02
5	Перильное заполнение	5 x 20	536,0	-	-	3,36
6	Доски мостика	5 x 20	F=224,4	-	-	4,5
7	болты	d=20	0,35	204	-	-
Итого ведомости на 1 пролет						41,34

Министерство транспортного строительства РСФСР		
Рабочие чертежи металлических экр. для мостовых строений сезонных подвезов на железно- бетонном основании	Лабиринт-Проект <b>ГИПРОТРАНСПОСТ</b>	Пролетное строение L=55,0 м Установка габаритных балок в пролет Подкрановый путь
1983 г. № 5 / 175	Лист № 10/10	<b>739/8 27</b>

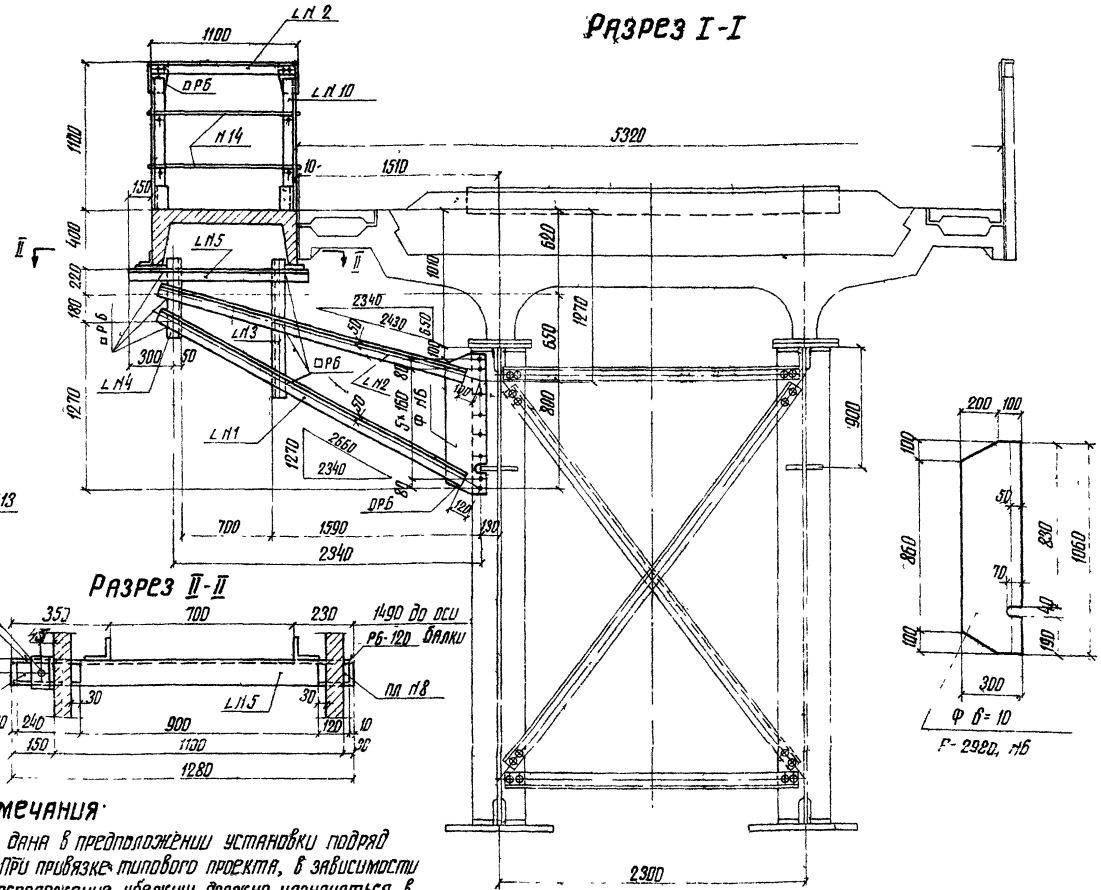
# Фасад убежища



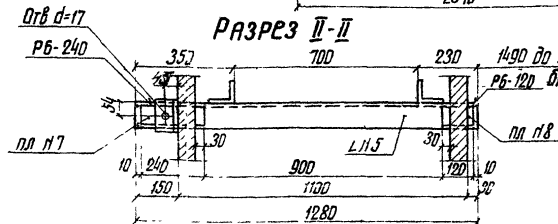
Сечение а-а

Уголок плиты

# РАЗРЕЗ I-I



# РАЗРЕЗ II-II



# Спецификация металла на одно убежище

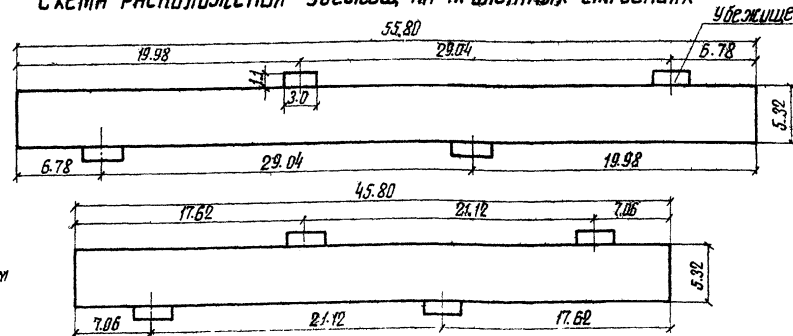
Наименование	Инв. №	Материал	Сечение эл-та	Длина мм или площадь см²	Количество	Общая длина м или площадь м²	Вес 1 м или кв м кг	Общий вес кг
1 Консоль	1	ЛГРС-10	Л 90×90×9	2550	2	5.30		
	2		Л 90×90×9	2420	2	4.84		
	3		Л 90×90×9	1000	2	2.0		
	4		Л 90×90×9	560	2	1.12		
	5	ВМСтЗсп	Л 100×100×10	1280	2	2.56	15.1	161.8
	6		Ф 80×10	F=2980	2	0.60	78.5	47.1
	7		ЛР 80×10	240	2	0.48		
	8		ЛР 80×10	120	2	0.24	0.72	6.28
Итого								252
2% на сварные швы								5
Всего								257
2 Перил	10	ЛГРС-10	Л 80×80×8	1000	4	4.0		
	11		Л 80×80×8	3180	1	3.18		
	12		Л 80×80×8	1100	2	2.20	9.38	96.5
	13	ВМСтЗсп	Ф 80×10	F=201	8	0.16	78.5	12.6
	14		Ф 20	5530	2	11.6	2.47	28.7
Итого								132
2% на сварные швы								3
Всего								135
Всего на убежище по п.п. 1 и 2								392
Всего на пролетные стропения (на 4 убежища)								1568

Для обычного исполнения вместо стали ЮРС-10 применять ВСтЗсп для сварных конструкций

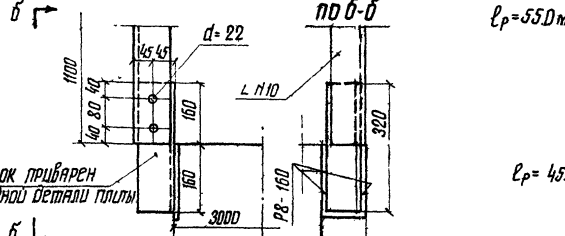
# ПРИМЕЧАНИЯ

1. Схема расположения убежищ дана в предположении установки подряд нескольких пролетных стропений. При привязке типового проекта, в зависимости от общей длины моста, месторасположение убежищ должно назначаться в соответствии с ВСН 145-68 или СН 200-62
2. Соединения элементов консоли убежищ выполняются электросваркой с катетом шва не менее 6 мм
3. В случае выполнения работ по сварке при отрицательной температуре все работы должны производиться в соответствии с требованиями СН 363-66
4. Конструкция железобетонной плиты убежища дана на чертеже Инв. № 51989
5. При применении пролетного стропения в районах с расчетной температурой выше -40°, материал консоли и перил заменяется на ВМСтЗсп

# Схема расположения убежищ на пролетных стропениях

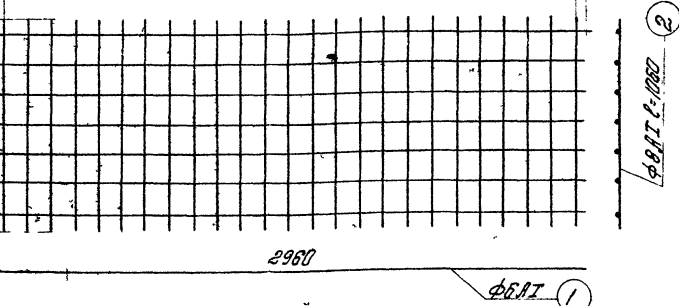
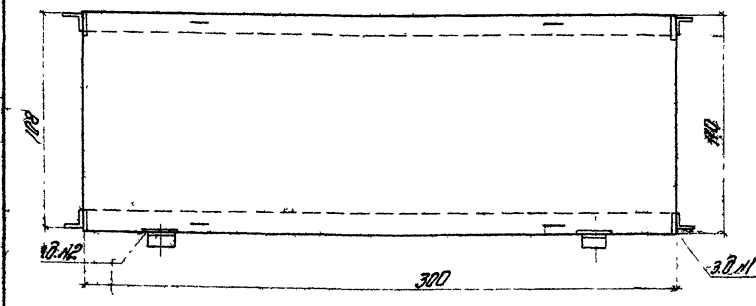
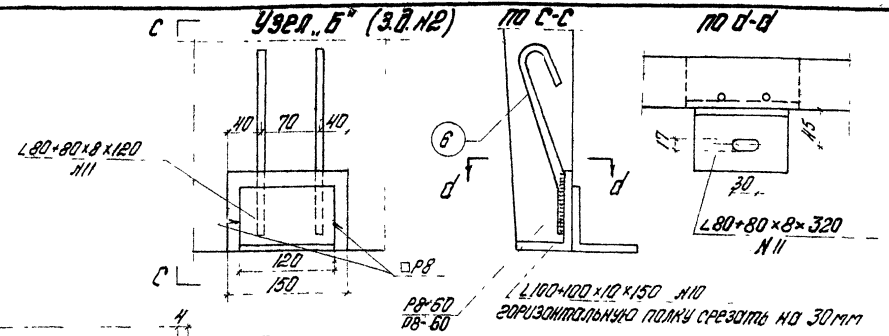
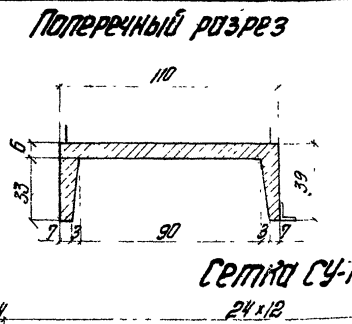
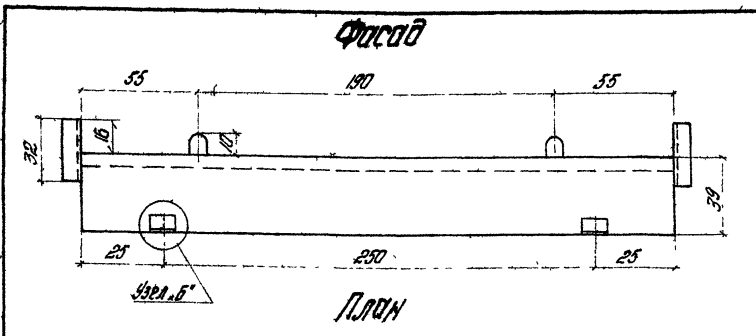


# Деталь прикрепления стоек перил по б-б



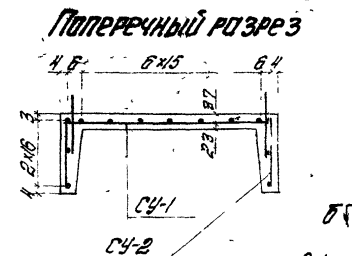
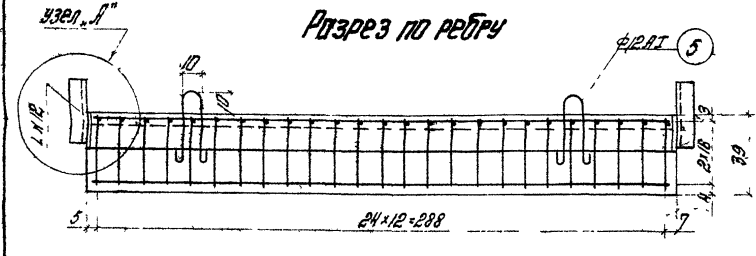
Министерство транспортного строительства СССР			
Рабочие чертежи металлических жел. дор. пролетных стропений с заделкой поперечных ребер в северном исполнении		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ ГИПРОТРАНСДОСТ	
Инв. № ГТМ	Инв. №	Получ.	Пролетные стропения
Инв. № ДС	Инв. №	Валуйск	Лр=45.0 м, Лр=55.0 м
Инв. № РЛ	Инв. №	Спасская	Конструкция убежища
Инв. № РЛ	Инв. №	Сидантьева	Консоль. Схема расположения убежищ
Инв. № РЛ	Инв. №	Сидантьева	
Инв. № РЛ	Инв. №	Филиппова	
1969г. М-б 1.30 Инв. № 51988	Исполнил		739/В 28

Копия чертежа



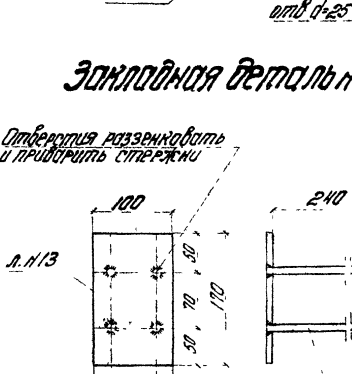
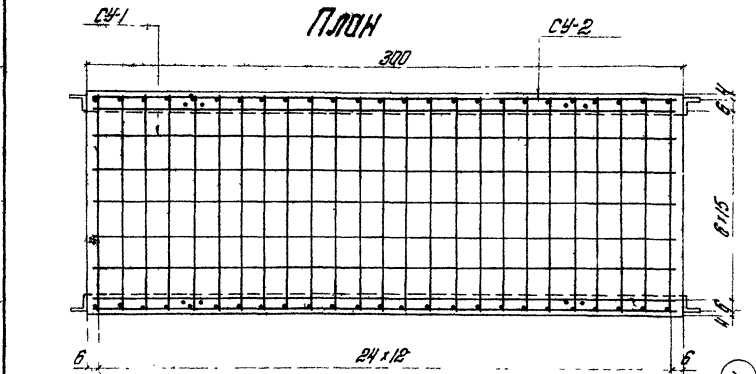
Спецификация арматуры на одну плиту

№ п/п	Диаметр арматуры	Длина арматуры, м	Количество сеток		№ п/п	Вес арматуры на плиту, кг
			№ п/п	м		
СЧ-1	1	296	7	20,72	1	20,72
	2	108	25	26,50		26,50
СЧ-2	3	296	1	2,96	2	5,92
	4	35	25	8,75		2,934
Лента	5	90	4	3,60		
Защитка	6	34	4	1,36		8,80
Деталь	7	24	16	3,84		



Спецификация на закладные детали

№ п/п	Сечение	Длина, м	Кол-во шт	Общая длина, м	Вес, кг	Общий вес, кг
арматура	10	150	2	0,30	15,1	4,53
	11	120	2	0,24	9,65	2,32
	12	320	4	1,28	3,85	12,35
	13	170	4	0,68	7,83	3,34
Всего металла на плиту						24,5



Выборка арматуры

Диаметр арматуры	Длина, м	Вес, кг	Общий вес, кг
10	0,30	15,1	4,53
11	0,24	9,65	2,32
12	1,28	3,85	12,35
13	0,68	7,83	3,34
Итого			24,5

Примечания:

1. Арматурные сетки должны быть близкими для северного исполнения.
  2. При изготовлении плит пользоваться тех. указаниями ВСН 151-88.
  3. Размеры плит даны в см, размеры закладных деталей и выносов арматуры в мм.
  4. Схема разбивки убежища на прол. стенах и конструкция консоли для убежища даны на чет. инв. № 51988.
- При применении пролетного строения в районах с расчетной температурой выше +40°, материал закладных деталей заземляется на ВМСТ ЗСЛ.

Основные характеристики плиты

Объем бетона, м³	0,37 м³
Вес плиты	0,93 т
Вес арматуры	0,35 т
Арматура АТ-10Г (25 Г20)	
АТ-ВМСТ ЗСЛ (ВКСТ ЗСЛ)	

Министерство транспортного строительства СССР  
 Госстройпроект  
 Гипротрансмост

Рабочие чертежи металлоконструкций железобетонных строений пролетного строения № 2-68 01 в северном исполнении 1969г. № 01 20/ИВ № 1989

И. инж. ГИТ  
 А. инж. ГИТ  
 И. инж. ГИТ  
 Р. инж. ГИТ  
 Проверил  
 Утвердил

Л. инж. ГИТ  
 А. инж. ГИТ  
 И. инж. ГИТ  
 Р. инж. ГИТ  
 Проверил  
 Утвердил

Пролетное строение  $\xi = 45 \text{ м}$  и  $\sigma = 55 \text{ м}$   
 Конструкция убежища № 2-68 01/ИВ

739/8 29

Схема разбивки тротуарных плит  $l=55,0\text{м}$

281	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	281
ПТ-1	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-1	
282	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	282	
3380																								

Схема разбивки тротуарных плит  $l=45,0\text{м}$

309	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	262	2	309
ПТ-3	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-2	ПТ-3	
310	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	264	310	
4580																								

Опалубочный и арматурный чертеж тротуарных плит



Основные данные плит

Наименование плит	Полная длина м	Объем бетона м³	Пролетные стропения		Монтаж вес плит м
			$l_p=45,0\text{м}$	$l_p=55,0\text{м}$	
ПТ-1	2,81	0,113	—	4	0,45
ПТ-2	2,62	0,105	30	3,15	4,0
ПТ-3	3,09	0,124	4	0,50	—
Всего			34	3,65	4,45

Спецификация арматуры на плиты ПТ-1, ПТ-2, ПТ-3

Наименование плит	№ пп	Диаметр стержня мм	Длина стержня см	Кол-во шт	Общая длина м
ПТ-1	1	Ф8А1	51	29	14,8
	2	—	278	2	5,6
	3	Ф6А1	278	6	16,7
	4	—	0	30	2,4
	5	Ф10А1	80	4	3,2
ПТ-2	1	Ф8А1	51	27	13,8
	6	—	259	2	5,2
	7	Ф6А1	259	6	15,5
	4	—	0	28	2,3
	5	Ф10А1	80	4	3,2
ПТ-3	1	Ф8А1	51	31	15,8
	8	—	306	2	6,1
	9	Ф6А1	306	6	18,4
	4	—	0	32	2,6
	5	Ф10А1	80	4	3,2

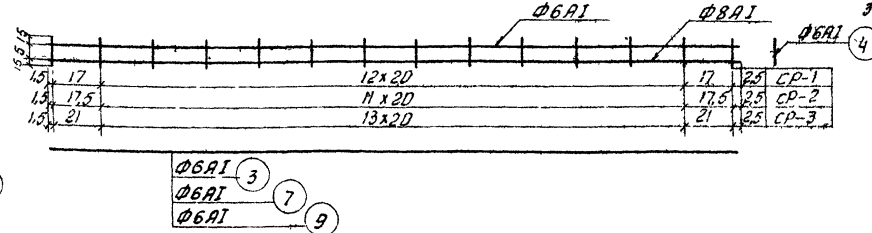
Выборка арматуры на пролетные стропения

Диаметр стержня мм	Вес 1 пог м кг	$l_p=45,0\text{м}$		$l_p=55,0\text{м}$	
		Полная длина п м	Общий вес кг	Полная длина п м	Общий вес кг
Ф10А1	0,62	108,8	67,5	134,4	83,3
Ф8А1	0,395	657,6	259,8	803,6	317,4
Ф6А1	0,222	625,2	139,1	761,6	169,1
Всего			466,4	—	570

Примечания

1. Материал сборных плит бетон марки 300 кг/см³, арматура кровельная марки ВМСтЗСп и ВКСтЗСп класса А1.
2. Установка тротуарных плит на тротуарные консоли производится согласно сметы разбивки данной на настоящей чертеже.
3. После установки плит-стропильные плиты срезать поверхность затереть цементом.

Сетки ребра СР-1; СР-2; СР-3



Министерство транспортного строительства СССР

Рабочие чертежи металлургических железных дорог

Пролетных стропений сварной поверхностью валах пролетными 18,2-66,0 м в себестоимости

Исполнил: М.С.И. 15

Проверил: М.С.И. 15

Гипротранспост

И.И.И. Г.Т.М. С.С.С. С.С.С. С.С.С.

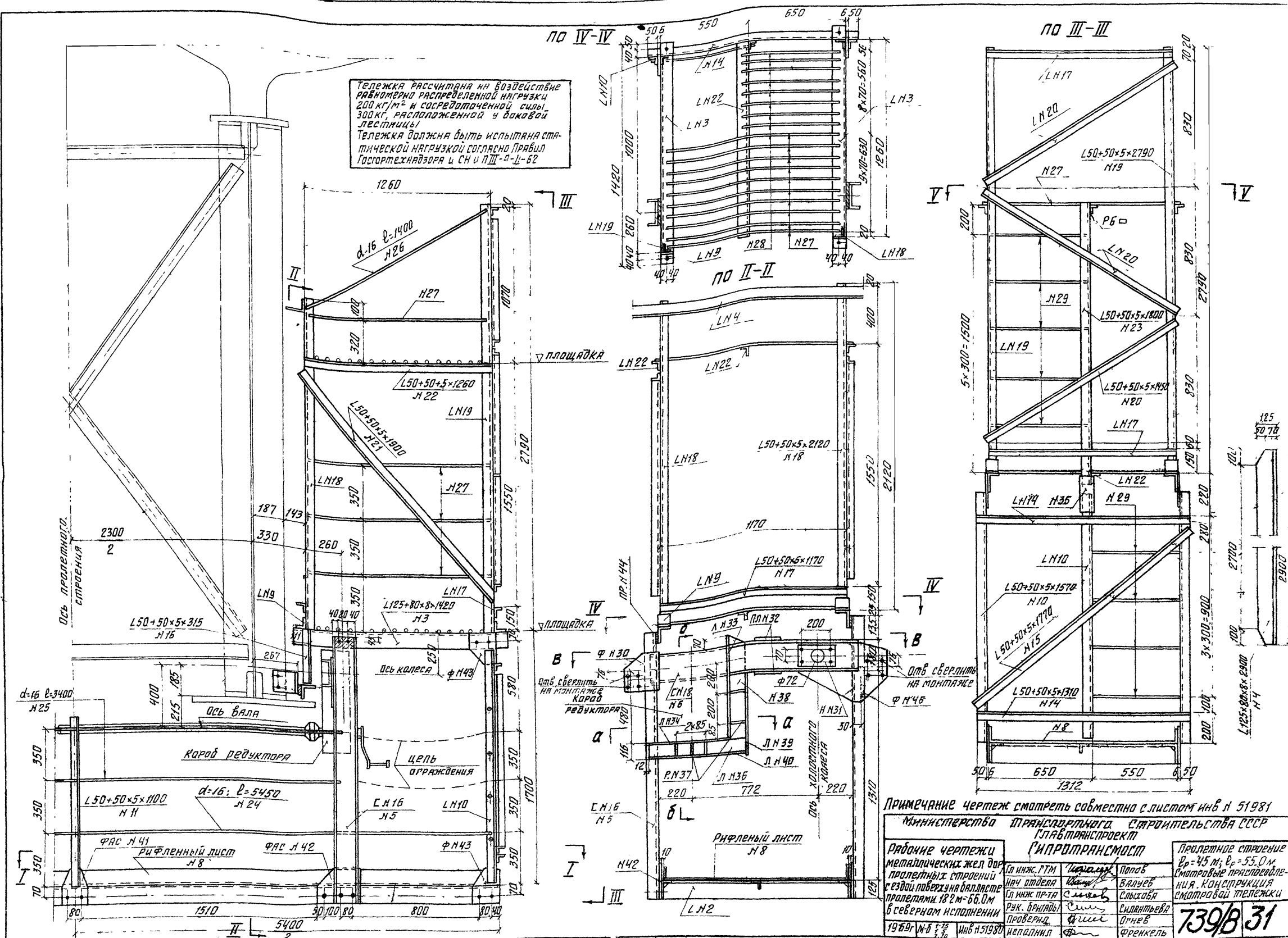
Пролетные стропения  $l_p=45\text{м}$ ;  $l_p=55\text{м}$

Конструкция тротуарных плит

Сметы разбивки

739/8 30

Тележка рассчитана на воздействие равномерной распределенной нагрузки 200 кг/м<sup>2</sup> и сосредоточенной силы 300 кг, расположенной у боковой лестницы.  
Тележка должна быть испытана статической нагрузкой согласно Правил Госгортехнадзора и СНиП III-9-1-62

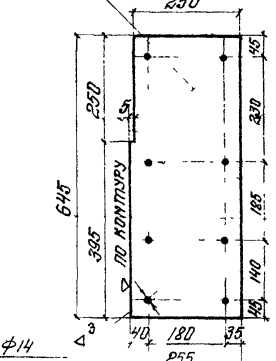
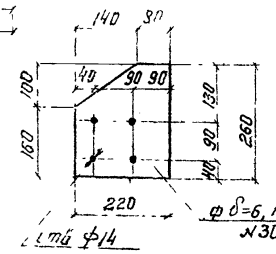
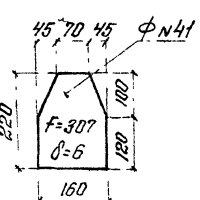
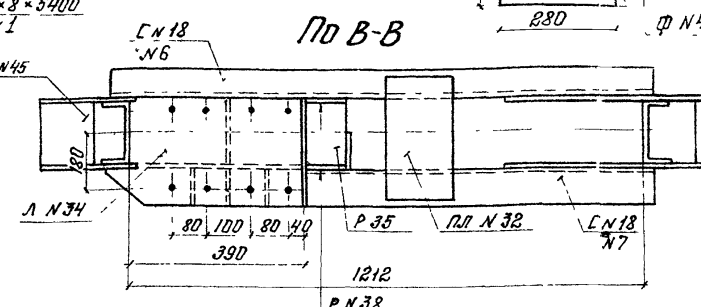
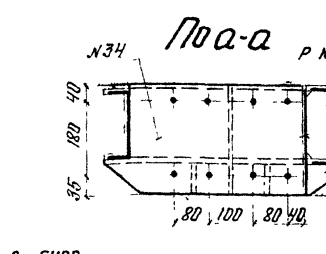
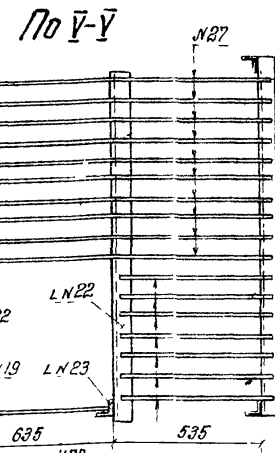
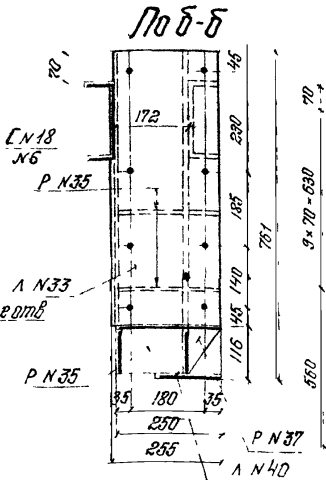
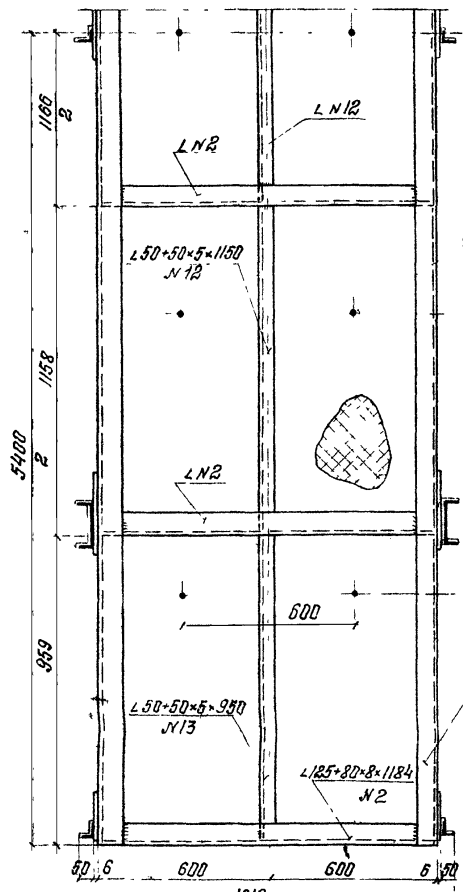


Примечание чертёж смотреть совместно с листом инв № 51981

Министерство Транспортного Строительства СССР		
Главный проект		
Рабочие чертежи		
Гл. инж. ГТМ	Инженер	Полков
Нач. отдела	Колос	Валуев
Гл. инж. пр-та	Сидоров	Сысыйба
Рук. бригады	Сидоров	Сидантьев
Проверил	Фили	Огнев
1969 г. № 8	Инв № 51981	Непалкин
		Френкель
		739/B 31

Капирова В. - Издатель Корректировал В. В.

По I-I (рифленый лист не показан)



### Спецификация металла на одку тележки

№№ п/п	Наименование элементов	Материал	Размеры элементов		Количество	Общая длина м или площадь м <sup>2</sup>	Вес кг		
			Ширина мм или площадь см <sup>2</sup>	Длина мм			пог м или кг	Общий вес	
1	Каркас тележки	Ст 10Г2С1Д	8	165*80	5400	2	10,20		
2	Можэ		8	125*80	1184	6	7,10		
3	Узелок площадки		8	125*80	1420	4	5,68		
4	Узелок предохранит		8	125*80	2900	2	5,80		
5	Стойка тележки	Ст 10Г2С1Д	Г N16		1800	4	7,20	12,5	
6	Верхний швеллер		Г N18		1800	2	2,60	14,2	
7	Можэ		Г N18		900	2	1,80	102,2	
8	Рифленый лист	Ст 0	4	1400	5400	1	7,56	33,4	
9	Короткий стойки		8	80*80	80	8	0,64	9,7	
10	Стойка тележки	Ст М16С	5	50*50	1670	6	9,42		
11	Стойка передняя		5	50*50	1100	2	2,20		
12	Узелок настила		5	50*50	1150	3	3,45		
13	Можэ		5	50*50	950	2	1,90		
14	Узелок связующий		5	50*50	1312	4	5,24		
15	Поднос		5	50*50	1770	2	3,54		
16	Узелок предохранит		5	50*50	315	4	1,26		
17	Узелок связующий		5	50*50	1170	6	7,02		
18	Стойка рамы		5	50*50	2120	4	2,48		
19	Можэ		5	50*50	2790	4	11,16		
20	Резьбовые рамы		5	50*50	1450	6	8,70		
21	Можэ		5	50*50	1900	4	7,60		
22	Узелок площадки		5	50*50	1260	3	10,98		
23	Металл лестницы		5	50*50	7800	2	3,60	33,8	
24	Периодное заполнение		Ст 3цд	d=16		3450	2	10,30	
25	Можэ			d=16		3400	4	13,60	
26	Можэ			d=16		1400	4	5,60	
27	Прутки заполнения			d=16		1250	56	70,00	
28	Можэ			d=16		750	16	12,00	
29	Можэ		d=16		620	32	19,84		
						131,94	1,68	208,5	
30	Фасонка		Ст М16С	6	F=502		4	0,20	47,1
31	Накладная			6	140	270	4	1,08	6,59
32	Плоская соединит	6		140	280	4	1,12	5,59	7,4
33	Ветвильный лист	8		255	645	2	1,29	16,0	20,6
34	Горизонтальный лист	8		F=1024		2	0,205	62,8	12,7
35	Ребро	6		100	158	8	0,126	47,1	6,0
36	Лист	6		100	350	4	2,20	47,1	10,4
37	Ребро	6		F=46		10	0,046	47,1	2,2
38	Ребро ветвильное	6		100	653	4	2,62	47,1	12,4
39	Ребро опирающееся	8		150	320	2	1,04	9,42	9,8
40	Можэ	8		150	498	2	1,0	9,42	9,4
41	Фасонка тележки	6		F=307		2	0,061	47,1	2,9
42	Можэ	6		F=566		4	0,23	47,1	10,8
43	Можэ	6		F=312		8	0,25	47,1	11,8
44	Проходка	6		80	150	4	0,051	47,1	2,4
45	Ребро соединит	6		110	160	4	0,0784	47,1	2,4
46	Фасонка	6		F=1700		4	0,580	47,1	22,0
						14,97		149,7	
								1530	

### Примечания:

1. Чертеж сматреть с черт ивб № 51980
2. Механические детали сматреть тележки приняты по чертежам ивб № 54228-54253
3. При применени болтовой конструкции для обычного исполнения допускается замена ст 10Г2С1Д на ст М16С
4. Все перевешення элементов тележки брать по нормативу швам катетом 6мм
5. Монтажные соединения несущих элементов выполнять на высокопрочных болтах d=22мм
6. Контактные поверхности болтов не очищать перед монтажом
7. Монтажные швы передельного заполнения и настилов, а также рамы поз N21 и, уголков поз N22 при сварочных работах выполнять в соответствии с требованиями СН-363-66. Указания по термической обработке и монтажу сварочных сталей конструкций, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур.
8. Узелки настила поз N22 приварить на монтаже к металлу лестницы поз N23 (см вид по V-V)

**Министерство транспорта Российской Федерации**  
**Гостранспроект**  
**Гипротранспротекст**

Рядовые чертежи металлургического завода для металлургического завода  
 Проект тележки на площадке  
 Предметы 18.2-66.01  
 Базовая установка

Исполнитель: [Подпись]  
 Проверен: [Подпись]  
 Утвержден: [Подпись]

Проектное строение  
 Ст-450, в-500  
 Проектная конструкция  
 Стальной

**739/8 (32)**