

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.501.9 - 151

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ
СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ВЫСОКОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ
ПРОЛОТОМ ОТ 18,2 ДО 45,0 М

Выпуск 1

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны Гипротрансместом

Директор института *Полов* /: Полов /:
Главный инженер института *Журавов* /: Журавов /:
Начальник отдела *Монов* /: Монов /:
Главный инженер проекта *Брызк* /: Брызк /:

Утверждены Указанием МПС СССР
от 24.04.89 № А-1106/у

Введены в действие с 01.01.90
институтом "Гипротрансмест",
приказ от 17.04.89 № 100

Обозначение	Наименование	Стр.
	Материалы для проектирования	
3.501.9-151.1-00 ПЗ	Пояснительная записка	3
3.501.9-151.1-01	Техническая спецификация стали	8
3.501.9-151.1-02	Выбор марок составных частей пролетного строения	9
3.501.9-151.1-03	Верхнее строение пути	12
3.501.9-151.1-04	Геометрические характеристики сечений	13
	Элементы конструкции	
3.501.9-151.1-1.000	Балка главная БГ (БГ 1В - БГ 45)	14
3.501.9-151.1-1.100	Балка сталежелезобетонная БС (БС 1В - БС 45)	17
3.501.9-151.1-1.200	Балка коробчатая БК (БК 1В - БК 45)	18
3.501.9-151.1-1.200 СБ	Балка коробчатая БК (БК 1В - БК 45)	
	Сборочный чертеж	19
3.501.9-151.1-1.300	Каркас плиты КП (КП 1В - КП 45)	25
3.501.9-151.1-1.400	Перекрытие продольное ПП (ПП 1В - ПП 45м)	26
3.501.9-151.1-1.500	Крышка люка	27
3.501.9-151.1-1.600	Ступенька	27
3.501.9-151.1-1.700	Балка дождевая Д (Д 1 - Д 3)	27
3.501.9-151.1-1.800	Настил смотрового хода НСХ	28
3.501.9-151.1-1.810	Настил смотрового хода НСХ (НСХ 1 - НСХ 3)	28
3.501.9-151.1-1.820	Настил смотрового хода НСХ (НСХ 4 - НСХ 6)	28
3.501.9-151.1-1.210	Фланец Ф (Ф 1 - Ф 5)	29
3.501.9-151.1-1.220	Диагональ связи ДС (ДС 1 - ДС 6)	29
3.501.9-151.1-2.000	Местовое полотно МП (МП 1В - МП 45м)	30
3.501.9-151.1-2.100	Плита трапециевидная ПТ (ПТ 1 - ПТ 5)	32
3.501.9-151.1-2.110	Сетка арматурная С (С 1 - С 12)	33
3.501.9-151.1-2.120	Деталь закладная ЗД (ЗД 1 - ЗД 4)	33
3.501.9-151.1-2.200	Убежище	34
3.501.9-151.1-2.300	Консоль трапециевидная КТ (КТ, КТн)	35
3.501.9-151.1-2.400	Стойка перильная СП (СП 1, СП 2)	35
3.501.9-151.1-2.500	Поручень перильный П (П 1 - П 10)	35
3.501.9-151.1-2.600	Лестница Л (Л 1 - Л 3)	36
3.501.9-151.1-2.700	Заполнение перильное ЗП (ЗП 1 - ЗП 7)	37
3.501.9-151.1-2.800	Плитка	37
3.501.9-151.1-3.100	Перекрытие балластного корыта ПК (ПК 1 - ПК 3)	38
3.501.9-151.1-3.200	Перекрытие трапециевидное Т (Т 1 - Т 3)	38
3.501.9-151.1-3.300	Бортик ограждающий	39
3.501.9-151.1-3.400	Элемент торецбоя	39
3.501.9-151.1-4.000	Антисейсмическое устройство АСУ (АСУ 1В - 23; АСУ 27; АСУ 33; АСУ 45)	40
3.501.9-151.1-5.000	Водоствод В (В 1 - В 5)	41
3.501.9-151.1-6.000	Бортик балластного корыта ББК (ББК 1В - ББК 45)	42
3.501.9-151.1-6.100	Бортик Б (Б 1 - Б 9)	43
3.501.9-151.1-7.000	Перекрытие деформационного шва балластного корыта	43

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами (СНиП) и строительными нормами (СН) и предусматривают безопасность эксплуатации сооружений при соблюдении всех проектных решений.

Главный инженер проекта *Брун* Л.И. Брук

1341/1 2

3.501.9-151.1-00

Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.
Исполнитель	М.И.

Содержание

Итого листов	Лист	Листов
Р	1	1
Гипертрансмис		

Рабочие чертежи сталежелезобетонных двублочных железнодорожных прелетных строений пролетами 18,2; 23,0; 27,0; 33,6; 45,0 м с ездой поверху на балласте разработаны на основании технических решений, утвержденных МПС от 29.09.1987 №ЦУЭП-15/148/315.

4. МАРКИ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прелетные строения разработаны для установки на однопутных и многопутных мостах на прямых и кривых радиусами от 300 м (от 800 м для пролета 45,0 м) и более участка пути, в несейсмическом районе, а также в районе с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

Прелетное строение изготавливается в обычном и северном А и Б исполнениях.

Прелетные строения рассчитаны под железнодорожную вертикальную нагрузку С14;

нагрузка на тротуары - 1000 кгс/м²;
ветровая нагрузка - 180 кгс/м².

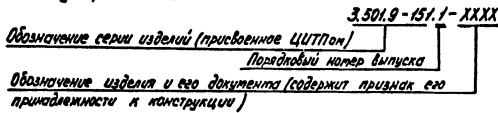
Ширина балластного корыта 4,6 м (для однопутных мостов) предусмотрена для ведения путевого работ на мостах, включая очистку щебня при помощи путевых машин в комплексе с работами на подьездах.

2. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочие чертежи разработаны в соответствии со СНиП 2.05.03-84 «Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ»; СНиП II-43-75 «Мосты и трубы»; СНиП II-18-75 «Металлические конструкции»; СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах»; СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии»; СНиП II-4-80 «Техника безопасности в строительстве»; ВСН 163-80 «Инструкция по технологии механизированной и ручной сварки при заводском изготовлении стальных конструкций мостов»; ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»; «Рекомендации по устройству гидроизоляции железобетонных прелетных строений железнодорожных мостов с односкатным поперечным отводом воды» ЦНИИС, Москва 1983 г.

3. ОБОЗНАЧЕНИЕ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Рабочим чертежам присвоено обозначение в соответствии со следующей схемой:



Условные обозначения и сокращения

- ✦ Высокопрочный бал М22 в отверстии $\phi 23, 25$ или $\phi 28$ мм (диаметр отверстия указывает-ся на чертеже);
- ✦ Винт болтай М22 в отв. $\phi 23$;
- ✦ Анкерный болт М24 в отв. $\phi 26$ или М30 в отв. $\phi 32$ мм;
- ✦ Обычный бал М20 в отв. $\phi 23$ мм.

В тексте и таблице для сокращения приняты обозначение:

ПС - прелетное строение;
ПС 18 (ПС 23; ПС 27; ПС 33 и ПС 45) - прелетное строение с расчетным пролетом 18,2 м (23,0 м; 27,0 м; 33,6 м и 45,0 м).

4.1. Главная балка

Главная балка состоит из следующих монтажных блоков заводской готовности:

две сталежелезобетонные балки; смотровые хода (на прелетном строении 27,0 м смотровой ход расположен между сталежелезобетонными балками; на прелетных строениях 33,6 и 45,0 м смотровые ходы расположены между сталежелезобетонными балками и снаружи главной балки в уровне нижнего пояса; на прелетных строениях 18,2; 23,0 м смотровые ходы отсутствуют);

монтажные элементы объединения сталежелезобетонных балок.

Расшифровка марок главной балки:

БГ 18; БГ 23; БГ 27; БГ 33; БГ 45

БГ - главная балка

18; 23; 27; 33; 45 - расчетный пролет в м

4.2. Мостовое полотно

Мостовое полотно состоит из следующих блоков заводской готовности:

тротуарные плиты и плиты убежищ;

тротуарные канавы;

сход на опору.

Расшифровка марок мостового полотна:

МП 18; МП 23; МП 27; МП 33; МП 45; МП 18а; МП 23а; МП 27а;

МП 33а; МП 45а

МП - мостовое полотно;

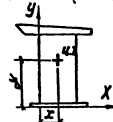
18; 23; 27; 33; 45 - расчетный пролет в м;

а - лестница схода на опору.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПЕРЕВОЗКЕ И МОНТАЖУ

Перевозка прелетных строений пролетами 18,2; 23,0; 27,0; 33,6 м осуществляется по железной дороге на платформе сталежелезобетонным блоком; прелетное строение пролетом 45,0 м - на транспортёрх грузоподъемностью 120 т с верхней негабаритностью I степени.

Центр тяжести сталежелезобетонного блока при перевозке



Назначение центра тяжести	Прелетное строение, в м				
	18,2	23,0	27,0	33,6	45,0
x	49	49	49	48	48
y	36	113	132	155	192

Монтаж прелетных строений осуществляется канальными кранами ГЭК-80 или ГЭКП-130У (прелетное строение 45,0 м монтируется только краном ГЭКП-130У), или двумя стреловыми кранами соответствующей грузоподъемности.

На монтаже при сборке предусмотрена газопламенная очистка контактных поверхностей под высокопрочные болты с последующей очисткой продуктов сгорания металлическими щетками.

Технологические схемы монтажа, схемы строповки и нагрузки приведены в выпуске 2, «Указания по монтажу».

1341/1 3

3.501.9-151.1-0013

Пояснительная записка

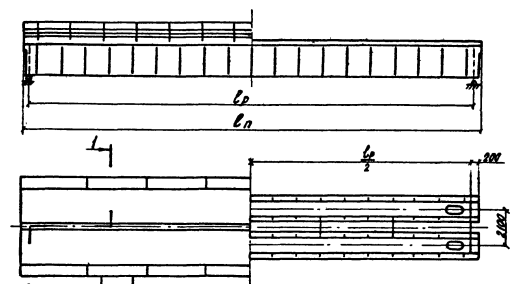
Листов	1	Листов	3
№	1	№	3

Формат А2

Исполнитель: [Blank] Проверил: [Blank] Утвердил: [Blank]

Исполнитель	Журавлев	СЗ	М
И.контр.	Поспелов	ВЗ	М
Мод. отв.	Минин	МЗ	М
Г/ИП	Брус	СЗ	М
Руч. эк.	Володин	СЗ	М
Инж.	Тен	СЗ	М

6. Технические данные



Пролетные строения ПС 18; ПС 23; ПС 27
 1-1 повернута
 М 1:25

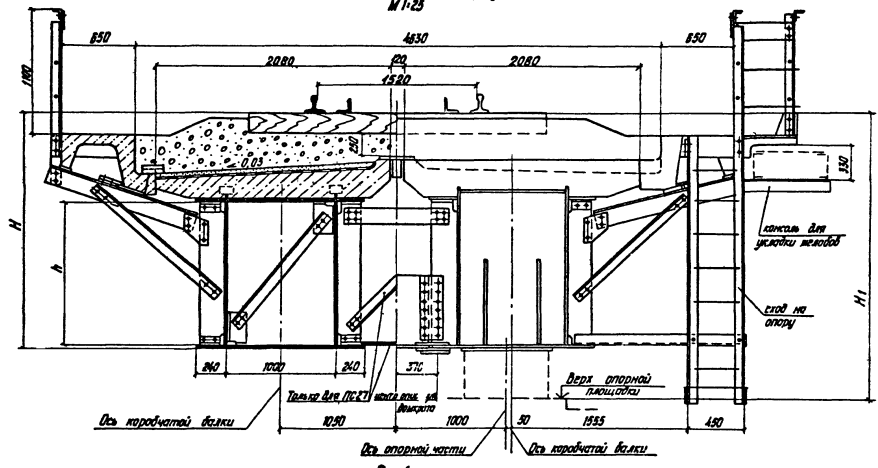


Рис. 1

Пролетные строения ПС 33; ПС 45
 1-1 повернута
 М 1:25

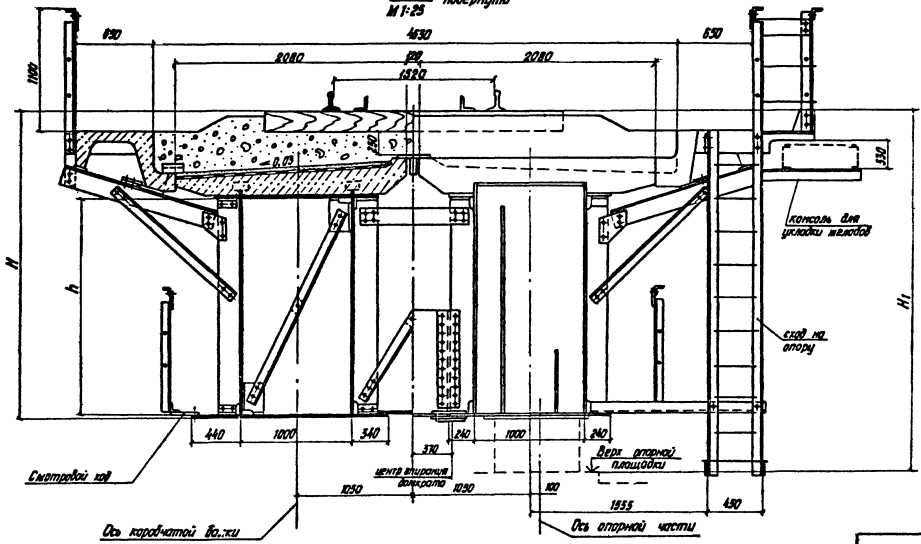


Рис. 2

134/1/1 1

3.501.9-151.1-0013

Лист 2

ИЗД. 17. 1984. Подпись и дата. Взам. инв. №

Таблица 1
Геометрические характеристики пролетных строений

Наименование	Пролетное строение (размеры в мм)					
	ПГ18	ПГ23	ПГ27	ПГ33	ПГ45	
	Рис. 1		Рис. 2			
Расчетный пролет, l_p	18200	23000	27000	33600	45000	
Полный пролет, l_n	18800	23600	27600	34200	45800	
Высота стенки, h	1050	1300	1500	1950	2610	
Строительная высота						
от верха шпала до низа конструкции в пролете, H	1910	2160	2420	2800	3460	
	второй площадки, H^*					
Провод в середине пролета	от постоянной нагрузки	14	20	24	34	50
	от временной нагрузки, δ/l_p	20; 1/910	27; 1/850	34; 1/795	42; 1/800	60; 1/750
Перемещение свободного конца	от временной нагрузки	12	14	18	20	24
	от изменения температуры на 40°C	7,3	9,2	11	13	18
Расстояния между осями опорных частей	2000	2000	2000	2300	2300	

* - строительная высота H , зависит от типа опорных частей (см. табл. 4), строительного подъема и профиля пути

Таблица 2
Масса металла на пролетное строение, m (однопутное)

Наименование	Пролетное строение				
	ПГ18	ПГ23	ПГ27	ПГ33	ПГ45
Главная балка	БГ18	БГ23	БГ27	БГ33	БГ45
1. Коробчатые балки	22,27	32,0	40,0	60,24	104,6
2. Смотровые ходы, соединительные элементы	0,52	0,6	1,46	4,25	5,73
3. Продольные перекрытия	0,3	0,38	0,44	0,55	0,74
Итого на главную балку	23,2	33,0	42,0	65,04	111,0
4. Высокопрочные болты	0,52	0,7	0,84	1,33	1,82
Мостовое полотно	МП18	МП23	МП27	МП33	МП45
5. Металл мостового полотна	3,0	3,6	4,2	5,0	6,8
6. Высокопрочные болты	0,16	0,2	0,22	0,28	0,36
7. Консоли под желоба	0,00	0,1	0,12	0,14	0,2
Итого на мостовое полотно:	3,24	3,9	4,54	5,4	7,38
8. Охранные приспособления	1,64	2,04	2,41	2,94	3,94
Всего металла на пролетное строение	28,6	39,4	49,8	74,7	124,1
на 1 пог. м пролета, т/км	1,52	1,68	1,80	2,18	2,71
9. Антисейсмические устройства	0,30	0,30	0,30	0,47	0,47
Монтажная масса сталежелезобетонного блока со смотровым ходом	34,6	45,4	54,2	74,0	110,7

Дополнительная масса металла элементов перекрытия зазоров между пролетными строениями и между пролетным строением и устоем определяется по табл. 13.

Таблица 3
Объем материалов на пролетное строение (однопутное)

Наименование	Ед. изм.	Пролетное строение					
		ПГ18	ПГ23	ПГ27	ПГ33	ПГ45	
1. Плита балластного корыта	м ³	15	19	22	27	34	
2. Плиты трапезные		6,0	7,52	8,8	10,5	14,56	
3. Плитки перекрытия		0,44	0,56	0,64	0,8	1,08	
Всего		21,5	27,1	31,5	38,3	52,6	
4. Защитный слой		2,9	3,6	4,2	5,4	7,2	
5. Влагоизоляция	м ²	71,2	90,5	104,5	132,8	179,2	
6. Арматура	т	класса А-III	3,91	3,87	4,54	5,63	7,59
		класса А-I	0,29	0,36	0,41	0,51	0,67
Всего		3,40	4,25	4,95	6,14	8,17	
7. Балласт	м ³	на прямой	38	47	55	68	92
		на кривой R=300м	47,5	59	69	85,3	115,2*
8. Шпалы	шт./м	38/4,1	48/5,2	56/6,0	69/7,5	92/10,0	

* объем балласта на кривой R=300м

Таблица 4
Тип опорных частей и расчетные опорные реакции

Пролетное строение	Радиусы кривой пути R, м			Расчетная опорная реакция от	
	$\infty \dots 3000$	2000 \dots 800	600 \dots 300	постоянной нагрузки, тс	полной нагрузки, тс
ПГ18	I тип	секторные лутые		56	220 \dots 250
ПГ23	секторные лутые			70	260 \dots 310
ПГ27	секторные лутые		III тип	84	290 \dots 320
ПГ33	III тип			107	340 \dots 430
ПГ45	IV тип	V тип	-	150	420 \dots 550

Таблица 5
Геометрические характеристики опорных частей

Наименование	Тип опорной части					
	секторная лутая	I	III	IV	V	
Обозначение типовых серий	3.501.1-129					
Высота опорной части, мм	520	440	570	605	680	
Расстояние от опорной площадки до центра шарнира, мм	380	310	420	495	560	
Масса комплекта (по 2 шт. подвижной, по 2 шт. неподвижной), кг	3334	2220	3885	5041	7776	
Размер опорной плиты, мм	По радиусу	Вдоль оси моста	670	500	720	800
		Поперек оси моста	810	800	940	1000
Кол-во анкерных болтов, шт.	Вдоль оси моста	Вдоль оси моста	720	550	750	800
		Поперек оси моста	810	800	940	1000
Расстояние между анкерными болтами, мм	Вдоль оси моста	Вдоль оси моста	500	380	500	680
		Поперек оси моста	650	640	740	800

Таблица 6
Крепление опорных частей на сейсмические воздействия

Пролетное строение	Балка	Верхний балансир		Нижний балансир	
		Материал болтов по диаметру	Материал болтов по материалу	Материал болтов по материалу	Материал болтов по материалу
ПГ18; ПГ23	7,8	4 шт.	ВсГЗп4 09Г2*	4 шт.	ВсГЗп4 09Г2*
	9	M24	40X*	4 шт.	40X*
ПГ27	9	M24	40X*	4 шт.	40X*
	9	M24	40X*	6 шт.**	40X*
ПГ33	7,8	6 шт.	ВсГЗп4 09Г2*	4 шт.	ВсГЗп4 09Г2*
	9	M24	40X*	6 шт.**	40X*
	9	M24	40X*	6 шт.**	40X*
ПГ45	7	6 шт.	ВсГЗп4 09Г2*	4 шт.	ВсГЗп4 09Г2*
	8	M30	40X*	6 шт.**	40X*
	9	M30	40X*	6 шт.**	40X*

* материал болтов изменен по сравнению с типовыми сериями
** дополнительные 2 бо болта устанавливаются по оси опорной части.

7. Установка опорных частей и антисейсмических устройств на опоре.

Вмещение оси нижней плиты опорной части или упора антисейсмического устройства относительно верхнего балансира, закрепленного на пролетном строении (наклон катков), определяется по табл. 7 или по формуле

$$\delta = 0,5V - \Delta L_p (t - t_{cp})$$

где V - перемещение подвижной опорной части от временной нагрузки;
t - температура местности в момент установки пролетного строения, °C;
 $t_{cp} = \frac{t_{max} + t_{min}}{2}$ - средняя температура абсолютного значения максимальной и минимальной температур воздуха в соответствии со СНиП 2.01.01-82.
Правило знаков для δ : "+" - смещение из пролета; "-" - смещение в сторону пролета.

Пролетное строение	0,5V	ΔL_p	δ при t-лет, °C
			-40 -20 0 +20 +40
ПГ18	6	0,22	15 10 6 2 -3
ПГ23	7	0,28	18 13 7 1 -4
ПГ27	9	0,32	22 15 9 3 -4
ПГ33	10	0,40	26 18 10 2 -6
ПГ45	12	0,54	34 23 12 1 -10

8. Антикоррозионная защита

Все поверхности элементов металлоконструкций (кроме внутренней поверхности коробчатых балок и поверхности, соприкасающейся с монолитным бетоном плиты) должны быть огрунтованы и окрашены в соответствии с требованиями главы СНиП III-18-75 и СНиП 2.03.11-85.

Лакокрасочные материалы для пролетных строений, эксплуатируемых в средах со слабоагрессивным воздействием, приведены в табл. 8. При эксплуатации конструкций в средах со средне- и сильноагрессивным воздействием число слоев покрывного материала необходимо увеличить соответственно на один или два слоя. Применение материалов, не предусмотренных в табл. 8, должно быть согласовано с МПС и ЦНИИС.

Указания по выполнению технологии режима окраски приведены в руководящем техническом материале „Конструкции мостовые металлические, покрытия лакокрасочные“ (Минтрансстрой, МПС 1976 г.)

Срок службы лакокрасочных покрытий - не менее 8 лет. Непосредственно перед нанесением грунтовки поверхность металла очищается от загрязнений. Жировые загрязнения удаляются растворителем уайт-спиритом.

Степень очистки поверхности - не ниже первой степени по ГОСТ 9.402-80.

Таблица 8

Лакокрасочный материал	Количество слоев	Цвет
Грунтовка ФЛ-03К* ГОСТ 9109-81	3	—
ЭС-059 ГОСТ 23494-79		
ЭС-068 ТУ 6-10-820-75		
ЭС-500 ТУ 6-10-2002-85	—	2
Покрывной материал ХВ-124 ГОСТ 10144-74	3	серый
ЭС-119 ГОСТ 21824-78		
ЭС-759 ГОСТ 23494-79		
ХВ-125* ГОСТ 10144-74	2	серебристый

* ФЛ-03К и ХВ-125 применяются только в конструкциях обычного исполнения.

9. Техническая характеристика и описание.

Пролетные строения состоят из следующих составных частей, изготавливаемых на заводе металлоконструкций и заводе железобетонных конструкций: главной балки, мостового полотна, перекрытий зазоров между пролетными строениями, верхнего строения пути.

9.1 Главная балка,

Главная балка пролетного строения состоит из двух сталежелезобетонных балок, объединенных на монтаже между собой поперечными связями и продольными накладками по нижнему поясу.

Каждая сталежелезобетонная балка состоит из металлической герметически замкнутой коробчатой балки и монолитной плиты балластного карыта с уложенной гидроизоляцией и защитным слоем на полную длину пролета.

Для отвода воды из балластного карыта плита каждой сталежелезобетонной балки имеет односкатный уклон 0,03 наружу главной балки.

Сток воды осуществляется в шель между плитой балластного карыта и тротуарной плитой.

Коробчатая балка состоит из двух вертикальных

стенок, нижнего и верхнего горизонтов

Расстояние между осями вертикальных стенок принято 1000 мм.

Вертикальные стенки из условия местной устойчивости усилены вертикальными ребрами жесткости.

Для обеспечения совместной работы бетона плиты и коробчатой балки к вертикальным стенкам приварены жесткие упоры.

Верхний горизонтальный лист приварен к вертикальным стенкам.

Для обеспечения сцепления с монолитным бетоном плиты на верхнем горизонтальном листе устанавливаются высокопрочные болты.

Проектная геометрия коробчатой балки и ее жесткость на кручение обеспечиваются поперечными связями внутри коробки и опорными диафрагмами.

9.2. Мостовое полотно.

Мостовое полотно предназначено для образования балластного карыта под верхнее строение пути и для создания служебного тротуарного прохода в урбине проезда.

Мостовое полотно состоит из железобетонных тротуарных плит, металлических консолей, ушибищ и перильного ограждения.

Тротуарные консоли крепятся к ребрам жесткости коробчатой балки.

Тротуарные плиты устанавливаются на консоли с обеспечением зазора между плитой балластного карыта и тротуаром для стока воды.

Зазор величиной 60 мм, предназначенный для стока воды, перекрывается сборными железобетонными плитками.

Ушибище и стойки перильного ограждения крепятся к закладным деталям тротуарных плит.

Тротуарные консоли имеют отверстия для крепления консолей под желоба для прокладки силовых кабелей, кабелей СЦБ и связи. Наличие и расположение желобов определяется при привязке пролетного строения.

Конструкция желобов принимается по типовый серии 3.501-113 „Желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах“ организацией, привязывающей пролетное строение.

Для обеспечения схода на опоры канцелярия тротуарная плита изготавливается с вырезом для установки лестницы.

Количество сходов на опоры и соответственно выбор марки мостового полотна в многопролетных мостах определяет организация, привязывающая пролетные строения.

9.3. Перекрытие зазоров между пролетными строениями и пролетным строением и устоем.

Перекрытия зазоров состоят из торцевых элементов и листов продольных и поперечных.

Торцевые элементы и поперечные листы перекрытий зависят от радиуса кривой, на которой устанавливается пролетное строение.

Листами продольного перекрытия перекрывается зазор между сталежелезобетонными балками.

1341/1 6

3.501.9-151.1-00ПЗ

Лист 4

ИД № 1014. Проект и смета. Вып. 101. 74

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10.1. Изготовление металлоконструкций

Весь металлопрокат, предназначенный для изготовления пралетных строений, перед выпуском в производство должен пройти дробетметичну очистку на латочных линиях.

При изготовлении пралетного строения для обеспечения проектной геометрии при сборке на монтаже отверстия в диагоналях связей, поперечных ребрах и вертикальных стенках карбоновых балок, в местах крепления связей необходимо сверлить по кондукторам.

Сварку стальных конструкций пралетного строения и обработку сварных соединений следует выполнять в соответствии с указаниями раздела I СНиП III-18-75, инструкциями ВСН 169-80, ВСН 189-78 и ТУ 35-1962-89.

Категы сварных соединений, типы швов, места механической обработки и категории швов указаны на чертежах.

Объединение всех элементов осуществляется на высокопроочных балках М22.

Очистка всех контактных поверхностей в местах сопряжения элементов-защитная с последующей очисткой продуктов сгорания металлическими щетками.

Изготовление конструкций должно производиться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

Пралетные строения, кроме внутренних поверхностей вертикальных листов, нижнего горизонтального листа, поперечных связей и элементов, соприкасающихся с монолитной железобетонной плитой, должны быть огрунтованы двумя слоями грунтовки на заводе-изготовителе.

Внутренняя поверхность верхнего горизонтального листа должна быть также огрунтована двумя слоями грунтовки на заводе-изготовителе.

Марки лакокрасочного покрытия и количество слоев приведены в табл. 8.

Непосредственно перед нанесением грунтовки поверхность металла в готовой конструкции должна быть очищена от загрязнений, допущенных в процессе изготовления.

Степень очистки поверхностей от жировых загрязнений должна быть не ниже первой по ГОСТ 9.402-80.

Удаление жировых загрязнений до первой степени необходимо производить растворителем уайт-спиритом.

Для обеспечения соблюдения отверстий на монтаже в местах объединения сталежелезобетонных балок до обработки технологичности изготовления, завод-изготовитель металлоконструкций производит общую сборку каждого пралетного строения.

В дальнейшем объем контрольной сборки принять в соответствии со СНиП III-18-75.

Материалы для изготовления пралетного строения по типу исполнения в зависимости от температуры наружного воздуха приведены в табл. 9.

10.2. Изготовление монолитной плиты балластного корыта и тротуарных плит

Монолитные плиты балластного корыта и тротуарные плиты должны изготавливаться в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84 и ТУ 35-1963-89.

Монолитные плиты с одностатным водоотводом должны изготавливаться в металлических опалубочных формах с уложенной на заводе МЖБК гидроизоляции и защитным слоем.

Тротуарные плиты должны изготавливаться в жестких металлических опалубочных формах, установленных на выровненном по нивелиру и жестком основании, в условиях, обеспечивающих из индустриальное производство.

Металлические формы должны иметь фиксаторы для установки закладных деталей плит.

Поверхность плиты балластного корыта в пралетных строениях с одностатным отводом воды должна иметь постоянный поперечный уклон 0,03.

Класс арматуры и марка стали арматуры по типу исполнения в зависимости от температуры наружного воздуха приведены в табл. 9.

11. МАТЕРИАЛЫ

Таблица 9

Вид профиля, размер профиля, ГОСТ	Обозначение и размер профиля	Марка металла и ГОСТ при исполнении		
		Обычное до минус 40°С включительно	Северное А ниже минус 40°С до минус 50°С	Северное Б ниже минус 50°С
Лист		ГОСТ 6713-75		
ГОСТ 19903-74, мм	310 ; 312 ; 516 ; 520 ; 525	15 ХСНД 15 ХСНД-2	15 ХСНД-2	10 ХСНД-3
Узелок ГОСТ 8509-86	75×75×5 - 5	16Д ГОСТ 6713-75	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	15 ХСНД-3 ГОСТ 6713-75
	80×80×8 - 5			
	100×100×10 - 5			
	100×100×12 - 5			
Узелок ГОСТ 8510-86	160×100×10 - 5	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	15 ХСНД-3 ГОСТ 6713-75
	200×165×12 - 5			
Швеллер 16П, ГОСТ 8240-72				
Швеллер 140×60×4, ГОСТ 8278-83				
Арматура стержневая	Класс А-I φ6; 10; 16; 20	Вст3сп2 ГОСТ 380-71		
		—		
горячекатаная ГОСТ 5781-82	Класс А-II или А-III φ12; 16; 20	Вст5сп2 Вст5сп2*		—
		10ГТ; 25Г2С* ГОСТ 5781-82		
Стандартные изделия				
Болт М22-6р×65.НО	ГОСТ 22359-77	Общие технические требования по ГОСТ 22356-77		
Гайка М22-6Н.НО	ГОСТ 22359-77			
Шайба 22	ГОСТ 22355-77			
Болт М20-8р×60.46	ГОСТ 7799-80	Класс прочности по ГОСТ 1759-70 с дополнительными требованиями по п. 1.4, для болтов с дополнительными испытаниями по п. 1.4 табл. 10		
Гайка М20-6Н.5	ГОСТ 5315-70			
Шайба 20.01 Ст3	ГОСТ 11371-78			

* - применять только в вязаных каркасах.

Для изготовления плиты балластного корыта:

- для пралетных строений ПС18; ПС23 - бетон класса В35;

- для пралетных строений ПС27; ПС33; ПС45 - бетон класса В40.

Для тротуарных плит - бетон класса В30.

Бетон по ГОСТ 26633-85.

Марка бетона по морозостойкости должна быть в соответствии с п. 3.20 СНиП 2.05.03-84.

Марка бетона по водонепроницаемости должна быть менее W8, определяется по ГОСТ 26633-85.

Материал для гидроизоляции плит балластного корыта - в соответствии с инструкцией ВСН 32-81 и рекомендациями по устройству гидроизоляции железобетонных пралетных строений железнодорожных мостов с одностатным поперечным отводом воды ЦНИИС, Москва 1983г.

Пример сопряжения двухлучных сталежелезобетонных пралетных строений с пралетными строениями другой конструкции приведены на чертежах:

З. 501.9-151.1-6.000 - З. 501.9-151.1-7.000.

1341/1 7

3.501.9-151.1-00ПЗ

Лист 5

Вид профиля и ГОСТ, ТУ.	Марка металла и ГОСТ на исполнение			Обозначение и размер профиля, мм	N п/п	Код				Масса металла на одну марку*, т											
	Обычное	Северное А	Северное Б			Марки металла	Виды профиля	Размеры профиля	Балка главная					Мостовое полотно							
									БГ 18	БГ 23	БГ 27	БГ 33	БГ 45	МП 18 (МП 18Л)	МП 23 (МП 23Л)	МП 27 (МП 27Л)	МП 33 (МП 33Л)	МП 45 (МП 45Л)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74	15ХСНД ГОСТ 6713-75	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	10ХСНД-3 ГОСТ 6713-75	6,8	1					0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1		
				10	2						4,8	6,1	7,5	7,9	8,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
				12	3							11,8	16,7	22,4	36,5	62,3	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5
	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75				16	4					0,2	0,3	0,3	2,4	2,6						
					20	5							5,4	3,2	4,4	4,1	9,4				
					25	6								5,5	5,5	10,6	5,2				
					32	7															
Итого:					8	2504			22,3	31,9	40,2	61,7	105,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7			
Всего профиля:					9		7110		22,3	31,9	40,2	61,7	105,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7			
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	15ХСНД ГОСТ 6713-75	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	15ХСНД-3 ГОСТ 6713-75	100*100*12	10	2504			0,2	0,2	0,2	0,3	0,3								
				75*75*5	11							0,2	0,6	0,8							
	16Д ГОСТ 6713-75			80*80*8	12					0,1	0,2	0,4	0,6	0,8	0,6	0,8	0,8	1,1	1,4		
				100*100*10	13							0,2	0,2	0,3	0,3	0,5					
Итого:					15	2443			0,5	0,6	1,1	1,8	2,4	0,6	0,8	0,8	1,1	1,4			
Всего профиля:					16		2120		0,5	0,6	1,1	1,8	2,4	0,6	0,8	0,8	1,1	1,4			
Сталь угловая неравнополочная ГОСТ 8510-86	16Д ГОСТ 6713-75	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	15ХСНД-3 ГОСТ 6713-75	160*100*10	17							0,2	1,0	0,3	0,3	0,4	0,4	0,7			
					18	2443						0,2	1,0	0,3	0,3	0,4	0,4	0,7			
Итого:					19		2226					0,2	1,0	0,3	0,3	0,4	0,4	0,7			
Всего профиля:					19		2226					0,2	1,0	0,3	0,3	0,4	0,4	0,7			
Швеллер ГОСТ 8240-72	16Д ГОСТ 6713-75	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	15ХСНД-3 ГОСТ 6713-75	14 П	20							0,3	0,4								
					21	2443								0,3	0,4						
Итого:					22		2646					0,3	0,4								
Всего профиля:					22		2646					0,3	0,4								
Швеллер ГОСТ 8219-83	16Д ГОСТ 6713-75	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	15ХСНД-3 ГОСТ 6713-75	140*60*4	23									0,1	0,2	0,2	0,3	0,3			
					24	2443										0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	
Итого:					25		2600							0,1	0,2	0,2	0,3	0,3			
Всего профиля:					25		2600							0,1	0,2	0,2	0,3	0,3			
Арматура ГОСТ 5781-82	В ст 3сп 2 ГОСТ 380-71			12, 16 А-I	26							0,1	0,2	0,3							
				20 А-I	27										0,1	0,1	0,2	0,2	0,3		
Итого:					28	1443						0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3			
Всего профиля:					29		5122					0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,2	0,3			
Всего масса металла:					30				22,8	32,5	41,4	64,2	109,3	1,5	1,8	2,1	2,5	3,4			
Всего масса металла с учетом 1,5% на сварные швы:					31				23,2	33,0	42,0	65,0	111,0								
Высокопрочные болты, гайки, шайбы:					32				0,52	0,7	0,84	1,33	1,82	0,08	0,10	0,11	0,13	0,16			

1. Масса металла главной балки дана с учетом массы перекрытия поперечного зазора.
 2. Масса металла антисейсмических устройств дана на черт. 3.501.9-151.1-400.
 * Количество марок составных частей прелетного строения определяется по табл. 12, черт. 3.501.9-151.1-02, лист 2.

Ил. 12 (табл.) Подпись и дата. Взам. инв. №

Верхнее строение пути

Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	16Д ГОСТ 6713-75	15ХСНД ГОСТ 6713-75	160*160*16	33	2504	2120	1,6	1,9	2,3	2,8	3,7
--	------------------	---------------------	------------	----	------	------	-----	-----	-----	-----	-----

1341/1 8

Нав. отд.	Манаф	Лид		3.501.9-151.1-01		
И.контр.	Писаревская	Лид				
Г.И.П.	Бук	Лид				
Рук. гр.	Валодин	Лид				
Инж.	Тен	Лид				
Техническая спецификация стали				Станд. Л.С.	Листов	Т
				ГипроТрансТ		

Пролетные строения на однопутных мостах

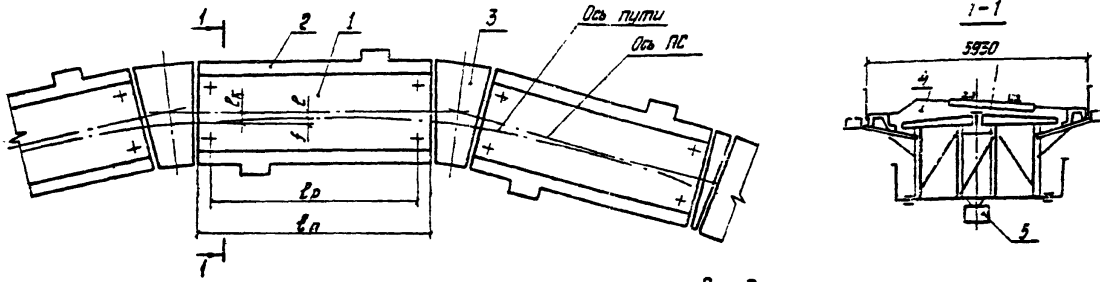


Рис. 3

Пролетные строения на многопутных мостах (n - количество путей)

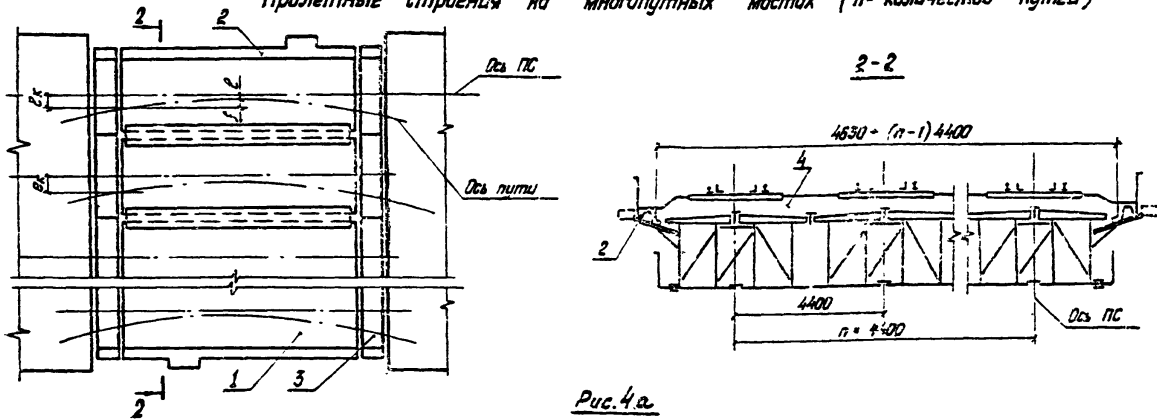


Рис. 4а

Пролетные строения на двухпутных прямых участках пути

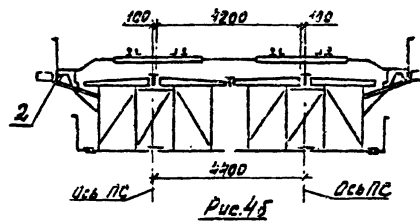


Рис. 4б

Возможность пропуска щетивоочистительной машины по пролетному строению определяется маркой машины. Длина ножа определяется по формуле $B = 4600 - 2R_k$. При необходимости допускается снятие тротуарных плит на опорном сечении.

Положение опорных частей

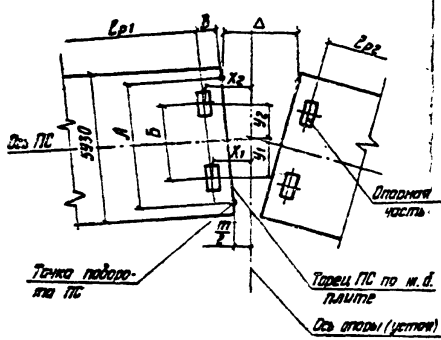


Рис. 5

Марки составных частей пролетного строения (ПС) подбираются после построения схемы моста. Положение оси пролетного строения или главной балки (для многопутных мостов) относительно оси пути по торцам пролетных строений (e_k) в зависимости от радиуса кривой пути R дана в табл. 10.

Эксцентриситет в середине пролета определяется по формуле

$$e = e_k - f \quad (1)$$

где $f = \frac{l^2}{8R}$ - стрелка пути кривой на ПС

В табл. 10 эксцентриситет e_k не зависит от длины пролета для того, чтобы обеспечить сопряжение пролетных строений разной длины.

Под каждую главную балку устанавливается 4 опорные части (по табл. 4), положение которых согласно рис. 5 определяется по следующим формулам:

$$x_{1,2} = \frac{\pi}{2} \cdot B + \frac{l_p}{4R} (A \pm B); \quad y_{1,2} = \frac{B}{2} \pm y; \quad y = \frac{l_p}{4R} (x_1 + x_2) \quad (2)$$

Раскрытие зазора между пролетными строениями для определения марки перекрытия определяют по формуле:

$$\Delta = \pi + \left(\frac{l_{p1} \cdot l_{p2}}{3R} \right) \cdot A \quad (3)$$

где l_p (l_n) - расчетная (полная) длина пролетного строения (см. табл. 11)

A, B, B, m - см. табл. 11.

Таблица 10

Радиус кривой пути R_m	=	3000	2000	1500	1200	1000	800	600	500	400	300
Эксцентриситет по торцу пролета e_k , мм	e	30	160	230	270	300	320	340	360	400	460

Таблица 11

Пролетное строение	Размеры, мм					
	B_n	B_p	A	B	B	m
ПС 18	18 800	18 200	5000	2000	300	120
ПС 23	23 600	23 000				
ПС 27	27 600	27 000				
ПС 33	34 200	33 600				
ПС 45	43 800	43 000	2300	400		150

Для многопутных мостов, объединенных общим балластным корытом (рис. 4), из составных частей возможно построение схемы многопролетного моста, расположенного на прямом участке пути или однопролетного, расположенного на кривых.

Другие варианты многопутного моста из-за сложности унификации элементов перекрытия не рассматриваются и требуют индивидуального проектирования.

Марки составных элементов пролетного строения и их назначение приведены в табл. 12

1341/1 9

3.5019-151.1-02

Исполнитель	И.И.И.	Проверка	И.И.И.	Выбор марок составных частей пролетного строения	Стадия	Лист	Листов
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.				
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.				
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.				

Таблица 12

Выбор марок составных частей пролетного строения
(см. рис. 3 и 4)

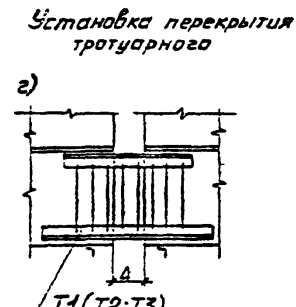
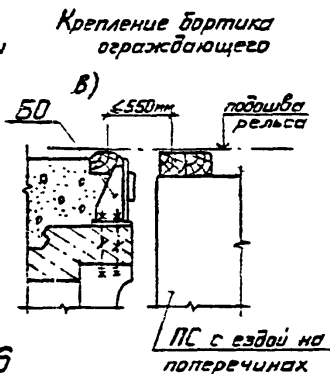
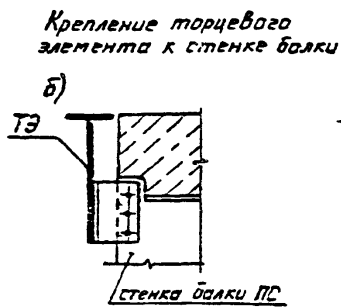
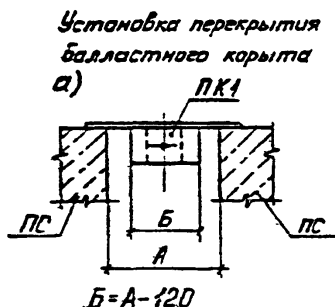
Поз.	Составные части пролетн. строения Обозначение	Пролетное строение					Кол. на		Назначение
		ПС18	ПС23	ПС27	ПС33	ПС45	1 путь	n путей	
1	Балка главная 3.501.9-151.1-1.000	БГ18	БГ23	БГ27	БГ33	БГ45	1	n	Основной несущий элемент устанавливается под каждый путь. На многопутных мостах зазор между главными балками закрыт поперечным перекрытием и убрано ограждение смотрового хода между путями. (для БГ33 и БГ45)
2	Мостовое полотно без схода на опору 3.501.9-151.1-2.000	МП18	МП23	МП27	МП33	МП45	2	2	Служит для ограждения балластного карьера и устройства служебного тротуара. При расположении пролетного строения на кривом участке пути рекомендуется сход на опору устраивать с внутренней стороны кривой. При необходимости установки желобов для пропускки кабелей связи на тротуарные консоли крепятся дополнительные консоли из уголков.
	Мостовое полотно со сходом на опору 3.501.9-151.1-2.000	МП18А	МП23А	МП27А	МП33А	МП45А	2	2	
3	Перекрытие поперечных зазоров	Выбор марок осуществляется по табл. 13					-	-	Перекрытие зазора между пролетными строениями и между пролетным строением и устоем, а также ограждение балласта при сопряжении с пролетом с ездой на поперечинах или на безбалластных плитах
4	Верхнее строение пути	Дано на черт. 3.501.9-151.1-03					1	n	-
5	Антисейсмическое устройство 3.501.9-151.1-4.000	АСУ18-23	АСУ27	АСУ33	АСУ45		2	2n	Закрепление главных балок на опоре или устое при сейсмическом воздействии 9 баллов.

Таблица 13

Выбор марок элементов перекрытия поперечных зазоров.

Наименование и обозначение	Марка	Масса, кг	Назначение	Вид пути на мосту	Ограничения по величине зазора	Примечания	Рис.	
Перекрытие балластного карьера 3.501.9-151.1-3.100	ПК1	198	Перекрытие зазора между главными балками смежных пролетов с ездой на балласте	на однопутных, на прямых и кривых	Устанавливается на крайних пролетах при числе путей более двух устанавливается на средних главных балках	На кривых участках пути марка ПК1 устанавливается широкой стороной в сторону раскрытия	6а	
	ПК2	136		на многопутных мостах на прямых участках				
	ПК3	125		на кривых участках				
Торцевой элемент 3.501.9-151.1-3.400	ТЭ	220		на однопутных мостах на кривых участках малых радиусов	при Δ < 300 мм ТЭ не устанавливается при Δ = 300 ÷ 500 мм ТЭ устанавливается на одном, а при Δ = 500 ÷ 700 мм - на двух пролетах.	ТЭ крепится к стенке балки смещенным в сторону раскрытия зазора рис. 6б	6б	
Бортик ограждающий 3.501.9-151.1-3.300	Б0	232	Ограждение балласта с торца главной балки.	на однопутных и многопутных мостах на прямых участках		При установке в ж.б. плите балластного карьера пробить сквозное отверстие	6в	
Перекрытие тротуарное 3.501.9-151.1-3.200	Т1	14	Перекрытие зазора между тротуарными плитами	на любых мостах	при Δ < 300 мм без схода на опору		6г	
	Т2	17			при Δ = 300 ÷ 500 мм без схода на опору			
	Т3	24			при Δ = 500 ÷ 700 мм - без схода на опору			
					при Δ < 200 мм - при сходе на опору			

Крепление элементов перекрытия поперечных зазоров.



А - расстояние между торцами или кромками торцевых элементов в местах установки ограничителя;
Б - длина ограничителя. При А < 200 мм ограничитель не ставится.

Рис. 6

Зазор Δ определяется по табл. 13

1341/1 10

3.501.9-151.1-02

Лист 2

Формат А2

Пример 1 (рис. 6)

Двухпролетный однопутный мост с пролетами $l_p = 27,0$ м и $l_p = 33,6$ м расположен на кривом участке пути радиусом $R = 350$ м.

Имеется съезд на опору и устои моста.

По табл. 10 и формуле 1 определяем положение пролетных строений по отношению к оси пути (расчет ведем в метрах)

$e_k = 0,44$ м

$f_{27} = \frac{27,6^2}{8 \cdot 350} = 0,27$ м $e = 0,44 - 0,27 = 0,17$ м

$f_{33} = \frac{34,2^2}{8 \cdot 350} = 0,42$ м $e = 0,44 - 0,42 = 0,02$ м.

По формуле 2 определяем положение опорных частей.

На устое:

$X_1 = X_2 = 0,5 \cdot 0,12 + 0,3 = 0,36$ м.

На опоре со стороны пролета $l_p = 27,0$ м:

$X_1 = \frac{0,12}{2} + 0,3 + \frac{27}{4 \cdot 350} (5+2) = 0,492$ м; $X_2 = \frac{0,12}{2} + 0,3 + \frac{27}{4 \cdot 350} (5-2) = 0,418$ м

$y = \frac{27}{4 \cdot 350} (0,492 + 0,418) = 0,04$ м; $y_1 = 0,5 \cdot 2 + 0,04 = 1,04$; $y_2 = 0,5 \cdot 2 - 0,04 = 0,99$ м.

на опоре со стороны пролета $l_p = 33,6$ м:

$X_1 = \frac{0,12}{2} + 0,3 + \frac{33,6}{4 \cdot 350} (5+2) = 0,535$ м; $X_2 = 0,425$ м

$y = \frac{33,6}{4 \cdot 350} (0,535 + 0,425) = 0,02$ м; $y_1 = 0,5 \cdot 2 + 0,02 = 1,02$ м; $y_2 = 0,98$ м

По формуле 3 определяем раскрытие зазора:

$\Delta = 0,12 + \frac{33,6 \cdot 27}{2 \cdot 350} \cdot 5 = 0,55$ м

По табл. 11 определяем марки составных частей пролетных строений, которые даны на рис. 7а.

По табл. 13 определяем марку перекрытия поперечного зазора:

а) для опоры - перекрытие балластного корыта марки ПК1 два торцевых элемента марки Т3 устанавливаются на каждый пролет, перекрытие тротуарное с внешней стороны кривой - марки Т3 ($\Delta = 550$ мм), с внутренней - марки Т3 ($\Delta = 120$ мм со съездом на опору).

Итого: марка перекрытия поперечного зазора ПК1-2Т3-2Т3 (см. рис. 7б); масса $198 + 2 \cdot 220 + 2 \cdot 24 = 680$ кг;

б) для устоя (аналогично) марка перекрытия зазора ПК1-Т4-Т3 (см. рис. 7б); масса $198 + 14 + 24 = 236$ кг.

Пример 2 (рис. 8)

Трехпутное пролетное строение $l_p = 33,6$ м, на прямом участке пути, с одним съездом на опору, с одной стороны примыкает к пролетному строению с ездой на поперечинах.

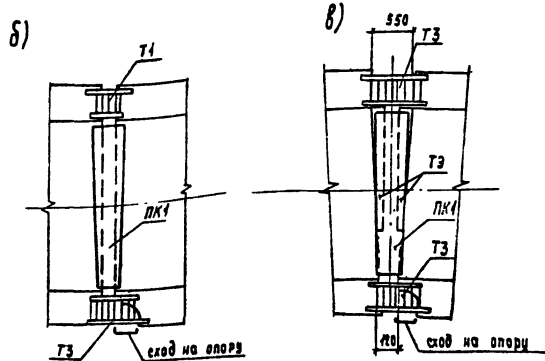
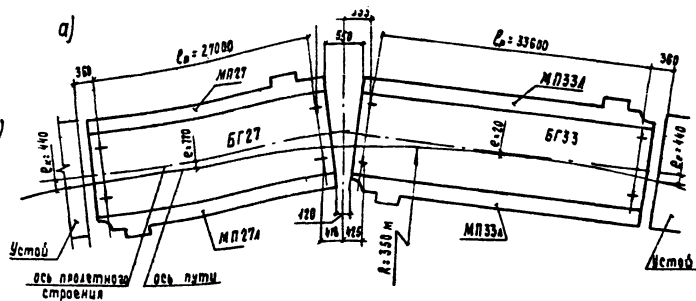
По табл. 11 определяем марки составных частей пролетного строения: главные балки - марки БГ33 - 3 штуки; мастовое полотно - марки МП33 и МП33а.

Продольный зазор между главными балками необходимо закрыть продольным перекрытием марки ПП33М - 2 штуки.

По табл. 13 определяем марки перекрытия поперечного зазора:

а) со стороны пролета с ездой на балласте марка ПК2-ПК3-Т1-Т3, масса $2 \cdot 136 + 125 + 14 + 24 = 432$ кг

б) со стороны пролета с ездой на поперечинах марка ЗБ0, масса $3 \cdot 232 = 696$ кг



а - установка пролетных строений в плане моста;
б - установка марок перекрытия зазора на устое;
в - установка марок перекрытия зазора на опоре.

Рис. 7

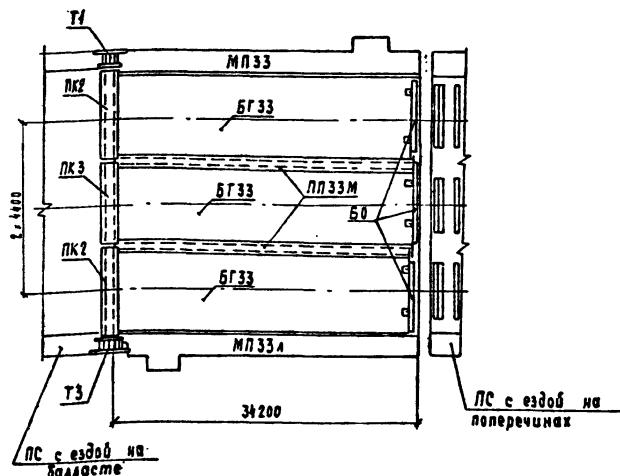


Рис. 8

1341/1 11

3.501.9-151.1-02

Лист 3

Лист 3 из 3. Проверено и введено в печать 12.01.2012

Таблица 14

Масса металла, объем шпал и балласта под один б.з. путь на прямом участке пути (рис. 9, 10)

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Пролетное строение				
			ПС 18	ПС 23	ПС 27	ПС 33	ПС 45
1	Контруголок Уголок 160 × 160 × 16	м	37,6	47,2	55,2	58,4	51,6
		кг	1450	1820	2130	2640	3530
2	Коротыш $l = 570$ мм Уголок 160 × 160 × 16	шт	4	4	6	6	6
		кг	90	90	130	130	180
3	Балтовое соединение 1 шт. - 0,44 кг болт М 22-Вр × 80, 46 ГОСТ 7793-70 - 1 шт. Пайка М 22-Вр, 5 В Ст. 3 ГОСТ 5375-70 - 1 шт. Шпайба 22.01 Ст. 3 ГОСТ 11371-78 - 2 шт.	шт	24	24	36	36	48
		кг	10	10	16	16	20
4	Шпуров путевой - 1 шт. - 0,56 кг 2. 24 × 170 Ст. 3 ГОСТ 1809-71*	шт	160	200	230	290	380
		кг	90	110	130	160	210
Итого: масса металла		кг	1640	2030	2406	2946	3940
5	Шпала Тип 1 А ГОСТ 78-65	шт	38	48	56	69	92
		м ³	4,1	5,2	6,0	7,5	10,0
6	Балласт $V_1 = 2l_n$	м ³	38	47	55	68	92

Таблица 15

Масса металла, объем шпал и балласта (рис. 9, 11, 12 и 13)

Наименование	Однопутный мост	Многопутный мост
Масса металла и объем шпал	рис. 9 см. табл. 14	Рис. 11 увеличить в п. раз
Объем балласта, м ³	на прямом участке пути рис. 9 см. табл. 14	рис. 11 $V_n = V_1(1 + 0,95n)$ рис. 12 $V_n = V_1k(1 + 0,95n)$

l_n - полная длина пролета, м;

n - количество путей;

k - коэффициент, определяемый по табл. 16

Таблица 16

Радиус кривой пути R, м	3000	2000	1500	1000	800 ÷ 300
Возвышение наружного рельса h, мм	0	40	65	85	125
Кэф. k	0	0,12	0,20	0,27	0,40

Таблица 17

Пролетное строение	l_n	l_p	A	$У_1$	$У_2$	$У_3$	$У_4$	$У_5$	$У_6$
	м		мм						
ПС 18	18,8	18,2	1820	0,5	2,5	5,5	7,5	8,5	9,1
ПС 23	23,6	23,0	2300	1,0	3,0	6,5	9,0	11,0	11,5
ПС 27	27,6	27,0	2700	1,0	3,5	8,0	11,0	13,0	13,5
ПС 33	34,2	33,6	3360	1,5	4,5	10,0	13,5	16,0	17,0
ПС 45	45,8	45,0	4500	4,7	6,0	13,0	18,3	21,4	22,5

Проектная эюра пути на пролетном строении

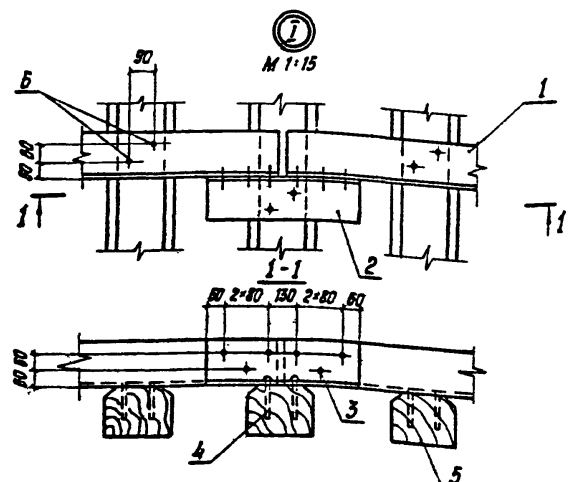
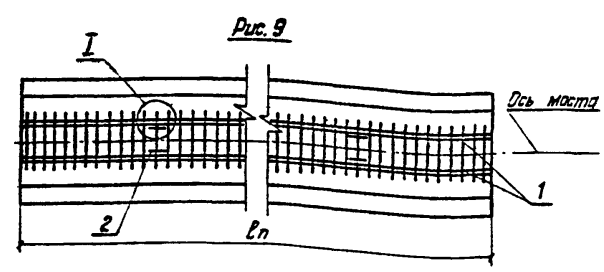
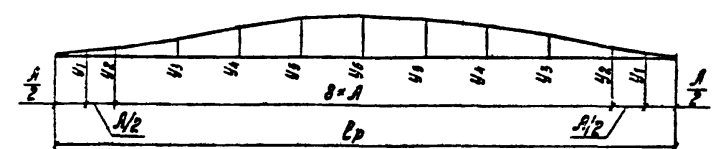


Рис. 10 На однопутном прямом участке

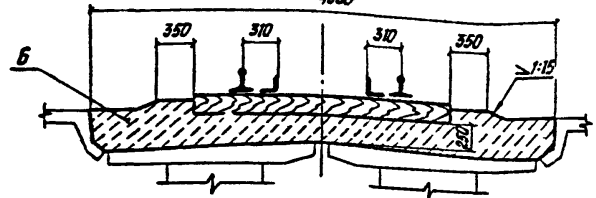


Рис. 11 На однопутном кривом участке

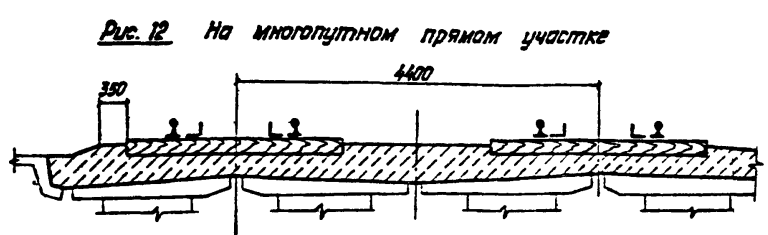


Рис. 12 На многопутном прямом участке

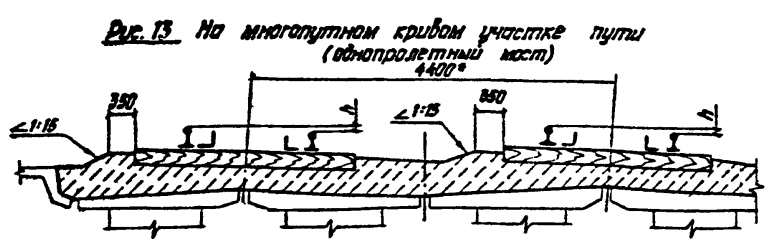


Рис. 13 На многопутном кривом участке пути (однопролетный мост) 4400*

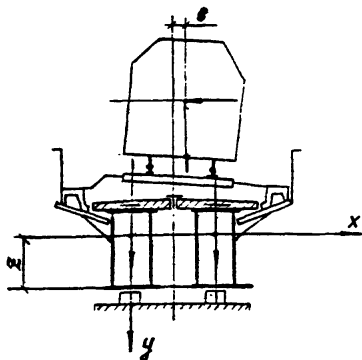
* На кривых R=300 м расстояние между осями пути принимается 4440 мм

1341/1 12

И. инж. м.т. Мурадов	Инж. В.И. Валиев	3.501.9-151.1-03	Страна	Лист	Листов
И. констр. Ласло-Васильев	Инж. А.И. Ахмедов		Р	1	
Нач. отд. Мамов	Инж. А.И. Ахмедов	Верхнее строение пути	Гипротрансмост		
Г.И.П. Валиев	Инж. А.И. Ахмедов				
Рис. гр. Валиев	Инж. А.И. Ахмедов				
Шифр. Тем	Инж. А.И. Ахмедов				

Таблица 18.

Поперечное сечение пролетного строения
Расчетная схема



Нагрузки, расчетные усилия и напряжения

Наименование	Ед. изм.	Пролетное строение					
		ПС18	ПС23	ПС27	ПС33	ПС45	
Постоянная нагрузка на главную балку	нормативная	5,15	5,15	5,20	5,34	5,79	
	расчетная	6,13	6,13	6,18	6,34	6,77	
Расчетный момент в середине ПС от нагрузки:	вертикальной	постоянной	254	405	563	894	1715
		временной (С14)	680	995	1295	1781	2765
	суммарной	934	1400	1858	2675	4478	
горизонтальной	временной центростремительной	68	101	72	92	134	
	продольной	—	—	65	100	170	
Расчетные напряжения в середине ПС в уровне:	центра тяжести	бетона	160	160	185	185	185
		арматуры	2400	2400	2400	2400	2400
	горизонтально нового листа	верхнего	1150	—	2000	2200	2400
		нижнего	2460	—	2527	2700	2620

Таблица 19

Геометрические характеристики сечений одной балки ПС

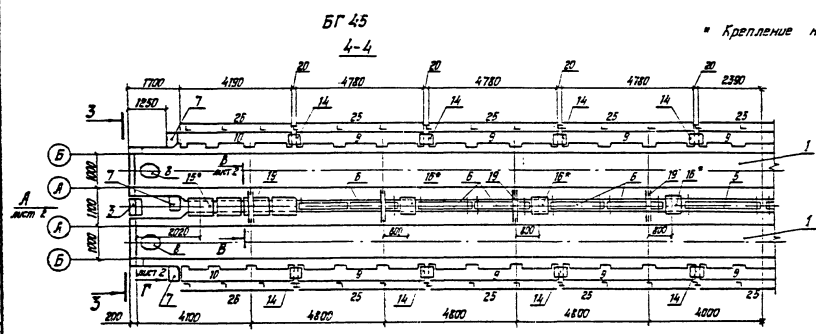
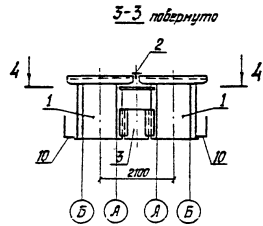
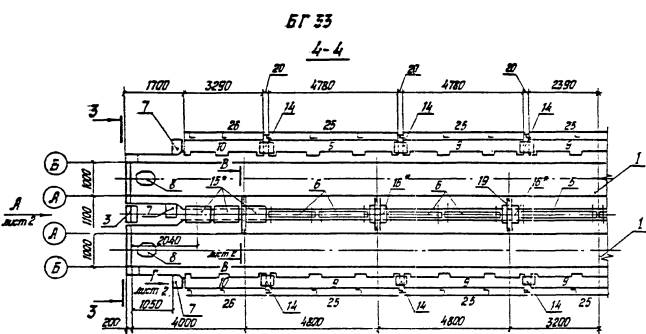
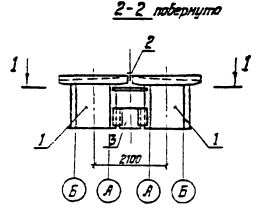
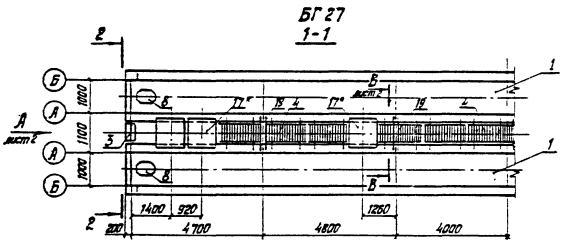
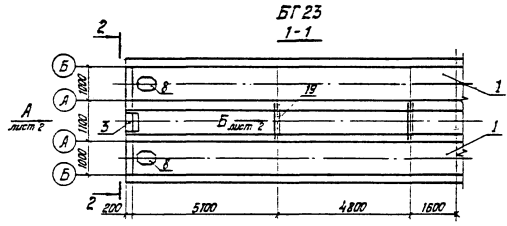
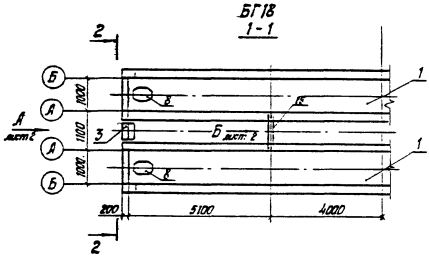
Марка ПС	Тип сечения	Состав сечения		Металлическая коробчатая балка				Металл + арматура				Сталежелезобетонная балка				
		Стенка (2шт)	горизонтальные листы		As	Zs	Jxs	Jys	Acs	Zcs	Jxcs	Jycs	Astb	Zstb	Jxstb	Jystb
			верхний	нижний												
ПС18	1	105*1,2	100*1,0+	148*2,0	692	42,6	13,9	13,4	732	4,6	15,9	14,9	1368	79	32,8	38,3
	2			148*1,2	574	50,6	11,3	11,3	614	54,9	13,0	12,8	1250	86,3	24,9	36,2
ПС23	3	130*1,2	(24*2)*1,0	148*2,5	826	49,3	24,1	16,3	866	53,6	27,4	17,8	1503	91,3	56,6	41,2
	4			148*2,0	752	53,6	22,1	15,0	792	58,1	25,1	16,5	1429	95,6	50,1	39,9
	5			148*1,2	634	62,8	18,2	12,8	674	67,4	20,5	14,3	1310	103,4	38,4	37,7
ПС27	6	155*1,2	(24*2)*1,0	148*2,5	886	59,8	35,6	17,9	926	64,5	40,0	19,4	1590	107,6	81,2	42,8
	7			148*2,0	812	64,7	32,7	16,5	852	69,5	36,7	18,0	1516	112,3	72,3	41,4
	8			148*1,2	694	74,9	27,0	14,3	734	79,9	30,1	15,8	1398	121	56,2	39,2
ПС33	9	198*1,2	100*1,6+	178*2,5	1112	78,6	73,5	25,9	1152	83,2	80,3	27,4	1817	130	149	51,8
	10		(24*2)*1,0	178*2,5	1040	70,1	51,9	25,1	1080	75,3	69,5	26,5	1745	127	145	50,9
	11		(24*2)*1,0	178*2,0	951	76,1	57,1	22,7	991	81,5	64	24,2	1656	133	150	48,6
	12		(24*2)*1,0	178*1,2	809	88,7	47,5	16,9	849	94,4	53,1	18,4	1449	145	103	42,7
ПС45	13	260*1,2	100*2,0+	178*3,2	1434	103	161,8	33,5	1484	108,6	176	35	2148	160	302	59,4
	14		(24*2)*1,0	178*3,2	1386	97,2	148,7	32,9	1436	103,4	164	34,4	2100	157	296	58,8
	15		(24*2)*1,0	178*2,5	1261	106	135,9	29,7	1311	112,5	149	31,2	1975	166,5	263	55,6
	16		(24*2)*1,0	178*2,0	1124	107	113,6	26,7	1174	114	127	28,2	1838	171,2	233	52,6
	17		(24*2)*1,0	178*1,2	982	122	55,3	21,5	1052	129,2	106	30	1696	185	187,6	47,5

A - площадь поперечного сечения
z - расстояние от низа нижнего листа до центра тяжести сечения
Jx, Jy - моменты инерции поперечного сечения относительно осей X и Y.

1341/1 13

Инженер Журавлев	3.501.9-151.1-04	Страниц	Лист	Листов
Н.контр. Пастухов		Р		1
Нач. отд. Манов	Геометрические харак- теристики сечений	Гипотрансмаст		
Глп. Бочк-				
Ртл. зр. Валодин				

Формат А2



• Крепление накладок поз. 15; 16 к нижнему поясу лист 3

1341/1 14

3.501.9-151.1-1.000

Болта плоская БГ
(БГ 18 - БГ 45)

Стандарты ГОСТ
Р 1:100
Лист 1 из 3

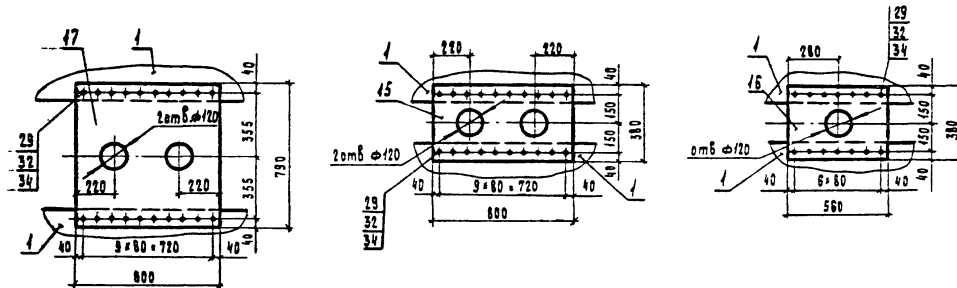
Гипротрансмст

Испол. отн. Ионов	М/М
И.контр. Поповская	М/М
Т/П	Б/М
И.пр.пр.м. Волков	М/М
И.т.инж. Чернышев	М/М
И.инж. Чернышев	М/М
И.инж. Чернышев	М/М

1341/1 14

Крепление накладок поз 15, 16, 17 к нижнему поясу, лист 1

M 1:20



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на балку					Масса ед., кг
			БГ18	БГ23	БГ27	БГ33	БГ45	
Сборочные единицы								
1	3.501.9-151.1-1.100	Балка сталежелезобетонная						
	-01	БС 23	2					
	-02	БС 27		2				
	-03	БС 33			2			
	-04	БС 45				2		
2	3.501.9-151.1-1.400	Перекрытие продольное						
	-01	ПП 18	1					
	-02	ПП 23		1				
	-03	ПП 27			1			
	-04	ПП 33				1		
	-05	ПП 45					1	
3	3.501.9-151.1-1.700	Балка двоярная						
	-01	Д 1	2	2	2		57,1	
	-02	Д 2				2	75,2	
	-03	Д 3				2	88,7	
4	3.501.9-151.1-1.800	Настил смотрового хода						
	-01	НСХ 1			12		39,7	
5	3.501.9-151.1-1.810	НСХ 2				2	42,0	
	-01	НСХ 3				8	34,7	
7	3.501.9-151.1-1.600	Ступенька				6	19,4	
8	3.501.9-151.1-1.500	Крышка люка	4	4	4	4	29,4	
Детали								
9	3.501.9-151.1-1.820	Настил смотрового хода						
	-01	НСХ 4				10	128,5	
	-02	НСХ 5					4	113,6
	-03	НСХ 6					4	88,9
11		Накладка						
	-01	Лист s10 195x560	8	8	8		8,6	
	-02	Лист s10 195x880				8	13,5	
	-03	Лист s10 195x1120				8	17,1	
12		Лист s10 170x380	8	8	8	8	5,1	
13		Лист s10 380x380	4	4	4	4	11,3	
14		Лист s10 280x400				12	16,8	
15		Лист s10 380x800				6	23,9	
16		Лист s10 380x560				4	16,7	
17		Лист s10 780x800				6	48,6	
18		Лист s20 180x280	4	4	4	4	7,9	
19		Связь						
	-01	Лист s10 160x970	8	12	12	16	12,2	
20	3.501.9-151.1-1.220-05	Диагональ связи ДС 6				8	14,6	
	-06	ДС 7				12	16,6	
	-07	ДС 8				16	21,9	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на балку					Масса ед., кг
			БГ18	БГ23	БГ27	БГ33	БГ45	
21		Прокладка						
	-01	Лист s12 80x80	4	6	8		0,6	
22		Стойка						
	-01	Уголок 75x75x5, L=900				40	56	5,2
23		Фасонка						
	-01	Лист s8 80x180				28	40	0,9
24		Лист s8 200x180				12	16	2,3
25		Поручень						
	-01	Уголок 75x75x5, L=4780				10	14	27,7
	-02	L=3240				4		18,8
	-03	L=4080					4	23,7
27		Корытцы						
	-01	Уголок 180x100x10; L=180				40	56	3,6
28		Заполнение 16 А-1						
	-01	L=62600				2		98,9
	-02	L=85200					2	134,6
Стандартные изделия								
29		Болт М22-6g*80 110 ГОСТ 22353-77	128	144	264	732	982	0,341
30		Болт М20-8g*60,46 ГОСТ 7798-80			18	132	184	0,219
31		Винт 8.М20-6g*80,46 ГОСТ 17475-80	24	24	24	24	24	0,211
32		Гайка М22-6H 110 ГОСТ 22354-77	128	144	264	732	982	0,408
33		Гайка М20-6H 5 ГОСТ 5915-70	24	24	36	288	392	0,063
34		Шайба 22 ГОСТ 22355-77	256	288	528	1464	1964	0,0593
35		Шайба 2004 см 3 ГОСТ 11374-78	24	24	36	288	392	0,047

Лист 2 из 2. Изменения в листе 1

1341/1 16

3.501.9-151.1-1.000 Лист 3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на балку				Масса ед, кг
			01	02	03	04	
Документация							
	3.501.9-151.1-1.200 Сб	Сборочный чертеж					
		Сборочные единицы					
1	3.501.9-151.1-1.210	Фланец Ф1	4			85	
2	-01	Ф2	8			85	
3	-02	Ф3		8		85	
4	-03	Ф4			12	85	
5	-04	Ф5				16 85	
Детали							
6		Стенка					
		Лист S12 1180 x 18800	1			2089,7	
		1430 x 23600	1			3179,1	
		1680 x 27600		1		4367,9	
		2080 x 34200			1	6701,0	
		2740 x 45800			1	11821,2	
7		1180 x 18800	1			2089,7	
		1430 x 23600	1			3179,1	
		1680 x 27600		1		4367,9	
		2080 x 34200			1	6701,0	
		2740 x 45800			1	11821,3	
8		Пояс нижний					
		Лист S12 1480 x 4000	2	2		557,7	
		1480 x 4700		2		655,3	
		1780 x 6200			2	1039,6	
		1780 x 6200			2	1039,6	
9		Лист S20 1480 x 10600	1			2453,0	
		1480 x 3000	2			697,1	
		1480 x 4300		2		999,1	
		1780 x 3200			2	894,3	
		1780 x 3200			2	894,3	
10		Лист S25 1480 x 9400	1			2730,2	
		1480 x 9400		1		2730,2	
		1780 x 15200			1	5309,7	
		1780 x 3700			2	1292,5	
11		Лист S32 1780 x 19200			1	8585,0	
12		Пояс верхний					
		Лист S10 988 x 18188	1			1410,6	
		368 x 22968	1			1762,2	
		988 x 26988		1		2093,1	
		988 x 12594		2		976,8	
		988 x 9494			2	736,3	
13		Лист S16 988 x 8400			1	1042,4	
		988 x 4500			2	558,4	
14		Лист S20 988 x 7000			1	2637,0	
15		Лист S10 210 x 18580	1			306,3	
		210 x 23380	1			385,4	
		210 x 27380		1		451,4	
		210 x 34080			1	560,2	
		210 x 45580			1	761,4	
16		240 x 18580	1			350,0	
		240 x 23380	1			440,5	
		240 x 27380		1		515,8	
		240 x 34080			1	640,2	
		240 x 45580			1	858,7	
17		Дишоразма опорная					
		Лист S12 388 x 1150	2			108,0	
		988 x 1410	2			131,2	
		988 x 1660		2		154,5	
		388 x 2060			2	191,7	
		988 x 2720			2	253,1	
18		Полка					
		Лист S16 988 x 290	2	2	2	36,0	
		988 x 390			2	48,4	
19		Плита опорная					
		Лист S20 400 x 860	2	2	2	54,0	
20		Упор					
		Уголок 100x100x12; L=80	56	64	72	88	1,43
21		Ребро жесткости					
		Лист S12 230 x 1040	2			22,5	
		230 x 1290	4			27,9	
		230 x 1540		4		33,4	
		230 x 1940			6	42,0	
		230 x 2600			8	56,3	
22		230 x 1040	2			22,5	
		230 x 1290	2			27,9	
		230 x 1540		2		33,4	
		230 x 1940			2	42,0	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на балку					Масса ед, кг
			01	02	03	04	05	
22		230 x 2600				2	56,3	
23		200 x 1050	8				19,8	
		200 x 1300		10			24,5	
		200 x 1550			12		29,2	
		200 x 1950				14	36,7	
		200 x 2610				20	49,2	
24		Лист S12 120 x 650	12				7,3	
		120 x 900		14			10,2	
		120 x 1150			18		13,0	
		180 x 1550				24	26,3	
		180 x 2210				30	37,5	
25		Лист S16 160 x 920	2				18,5	
		160 x 1170		2			23,5	
		160 x 1420			2		28,5	
		160 x 1820				2	36,6	
		160 x 2480				2	49,8	
26		Лист S20 160 x 600	6	6	6		15,1	
		160 x 800				6 6	20,1	
27		Фланец						
		Лист S10 190 x 200	4	5	6	8	10	3,0
28		Ковыш						
		Уголок 100x100x10; L=150	32	40	48	56	80	2,3
29		L=180	4	8	8	12	16	2,7
30		Диagonalь связей						
		Уголок 80x80x8; L=1200	4					11,6
		L=1380		8				13,3
		L=1580			8			15,2
		L=1930				12		18,5
		L=2540					16	24,5
31		Прокладка						
		Лист S10 60 x 60			4	6	8	0,5
32		Анкер						
		Лист S10 40 x 510	12	12	12	12	12	1,6
33		Ребра горизонтальные						
		Лист S12 120 x 44990					2	508,6
34		Распорка						
		Уголок 160x100x10; L=920					18	18,3
			Итого металла: 10560,6760 19720 23678,5430					
			С учетом 1,5% на сварные швы: 11435,16000 20020 30120,52200					
							Стандартные изделия	
35		Болт M22-8р*60.10 ГОСТ 22353-77	104	160	180	238	400	0,341
36		Болт M22-8р*100.10 ГОСТ 22353-77	196	252	290	358	478	0,572
37		Болт M24-8р*120.10 ГОСТ 22354-77	8	8	8	12	12	0,576
38		Гайка M22-8Н.10 ГОСТ 22354-77	300	412	470	596	878	0,108
39		Гайка M24-8Н.10 ГОСТ 22354-77	8	8	8	12	12	0,174
40		Шайба 22 ГОСТ 22355-77	600	824	940	1152	1756	0,0593
41		Шайба 24 ГОСТ 22355-77	16	16	16	24	24	0,0758
			Итого высокопрочных болтов: 223 300 341 432 620					
42		Винт M20-8р*65.16 ГОСТ 17475-80	36	36	36	32	32	0,159
43		Гайка M20-8Н.3 ГОСТ 5915-70	36	36	36	32	32	0,0526
44		Шайба 20.01 ст.3 ГОСТ 11371-78	36	36	36	32	32	0,0172

Масса шайбы, кг	11370	16310	20310	23560	52830
Марка	БК18	БК23	БК27	БК33	БК45

Марки сталей в зависимости от климатического района исполнения даны в табл. 9, ООПЗ

1341/1 18

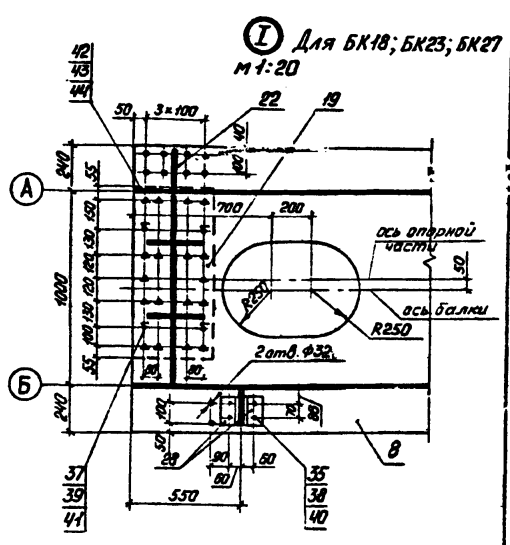
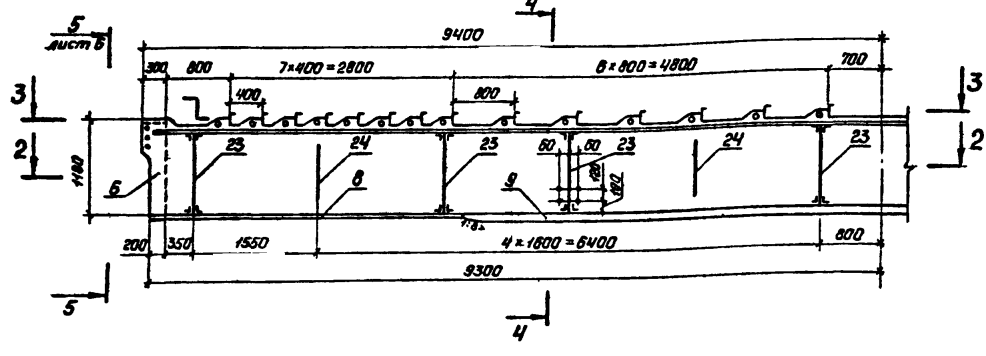
Исполн. Манов	Л
Н. контр. Лосадская	Л
ГМП Брук	Л
Рук. пр. Володин	Л
Ст. инж. Брежнев	Л
Инж. Базилев	Л

3.501.9-151.1-1.200

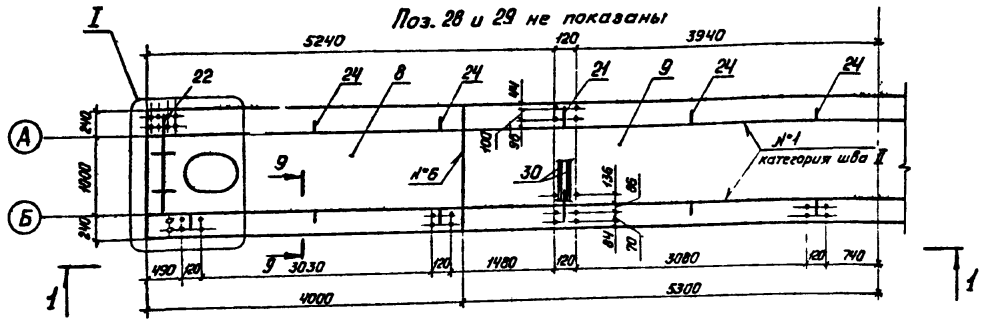
Балка коробчатая БК (БК18 - БК45)

Гипротрансмост

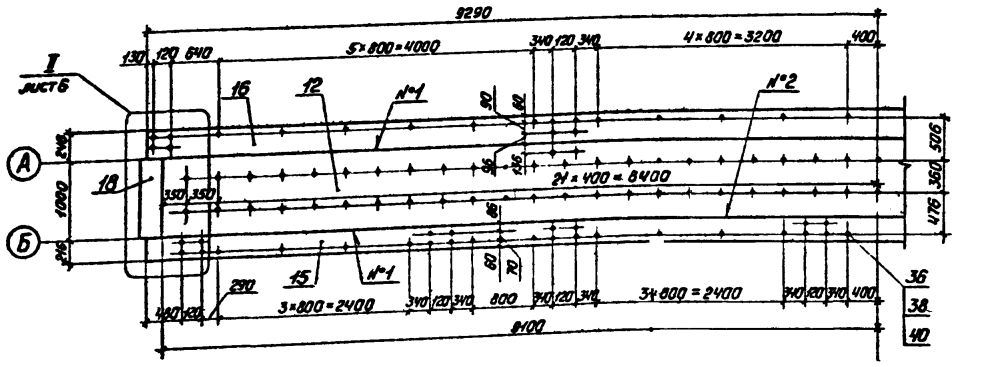
БК18
1-1



2-2

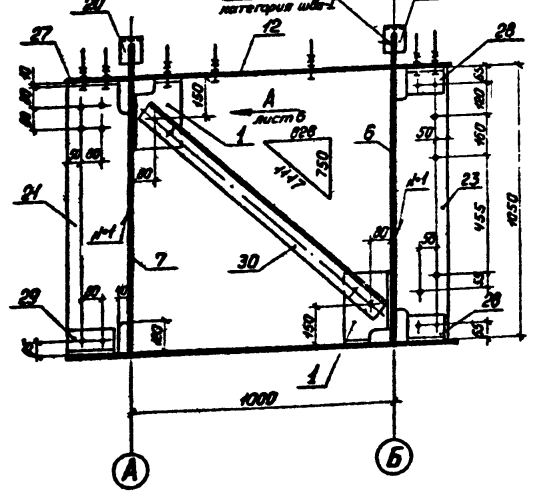


3-3



Номер шва	Обозначение стандарта	Условное обозначение шва
1		ТЗ-АФ-ΔБ
2		Т1-АФ-ΔБ
3	ГОСТ 8713-79	ТЗ-ПФ-ΔБ
4		Т8-ПФ
5		Т8-ПФ
6		С7-АФ
7		С25-АФ
8		С29-АФ _е
9	ГОСТ 5264-80	ТЗ-ΔБ
10	ГОСТ 5264-80	Т7

4-4



- Отверстия под высокопрочные болты сверлить:
в поз. 12 ... 16 - диаметром 23 мм,
в поз. 8 ... 11 - диаметром 25 мм,
в остальных элементах - диаметром 28 мм.
- Концы ребер жесткости поз. 24, 25 и 26 обработать согласно указаниям ВСН 108-78 п. 3.2.
- Все высокопрочные болты затянуть на заводе до усилия 22,4 тс.
- Сварные швы I и II категории указаны на чертежах. Все остальные сварные швы - III категории.
- Таблицу исполнений см. на листе Б.

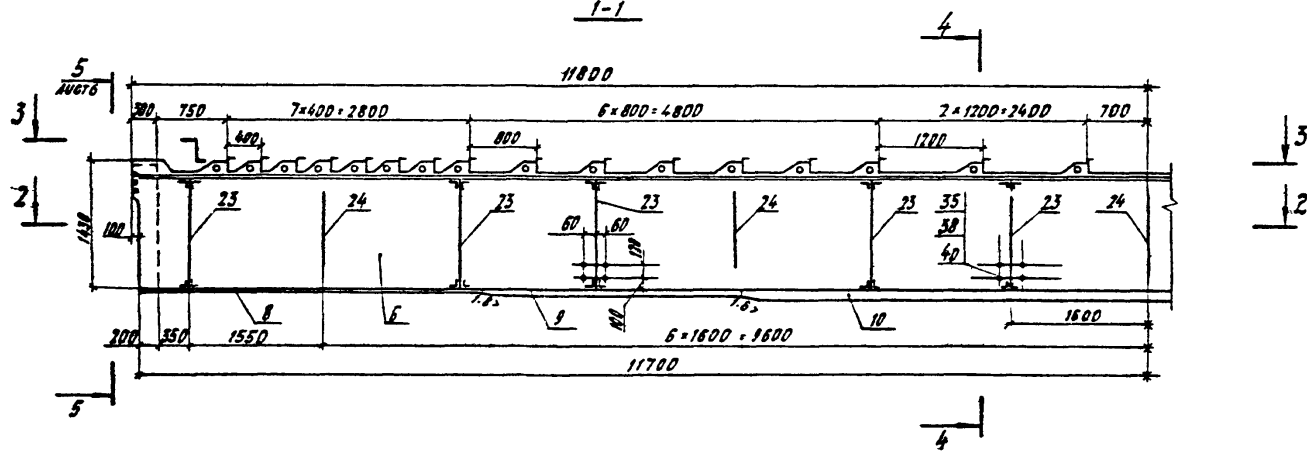
1341/1 19

Исполн. Манаев	Провер. [Signature]	3.501.9-151.1-1.200 СБ	Балка коробчатая БК (БК18 - БК45)	Лист 1	Листов 8
И.контр. Лославская	Инж. [Signature]				
ГМП. Бряк	Инж. [Signature]				
Рук. гр. Володин	Инж. [Signature]				
Ст. инж. Бегелезова	Инж. [Signature]				
Инж. Базылева	Инж. [Signature]	Сборочный чертеж	Лист 1	Листов 8	

Шкала: 1:50. Проверка и сборка: [Signature]

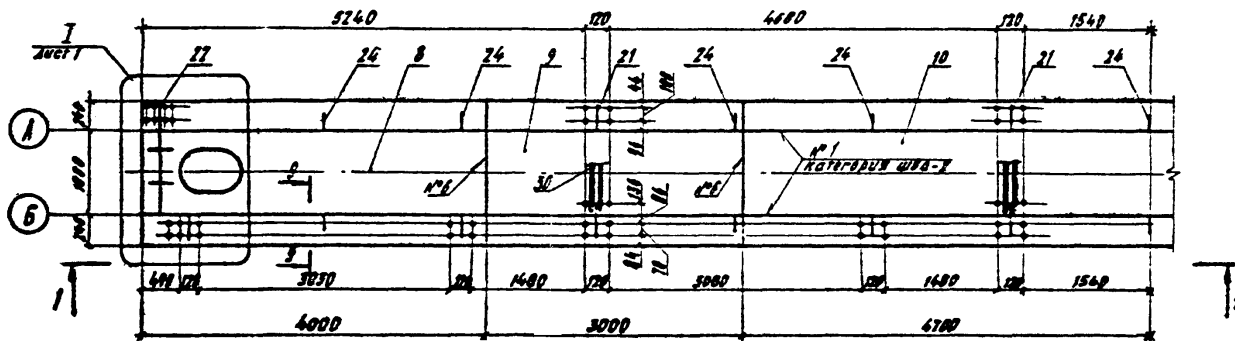
БК 23

1-1

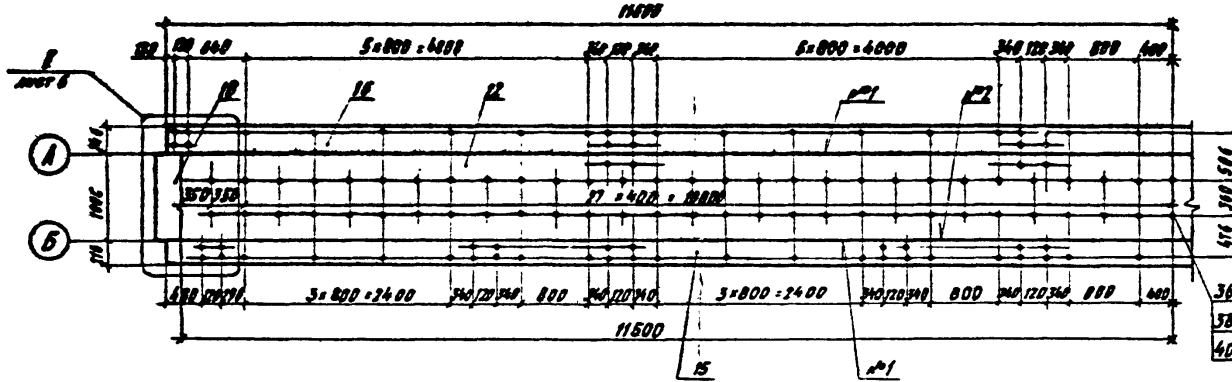


2-2

Пос. 28 и 29 не показаны

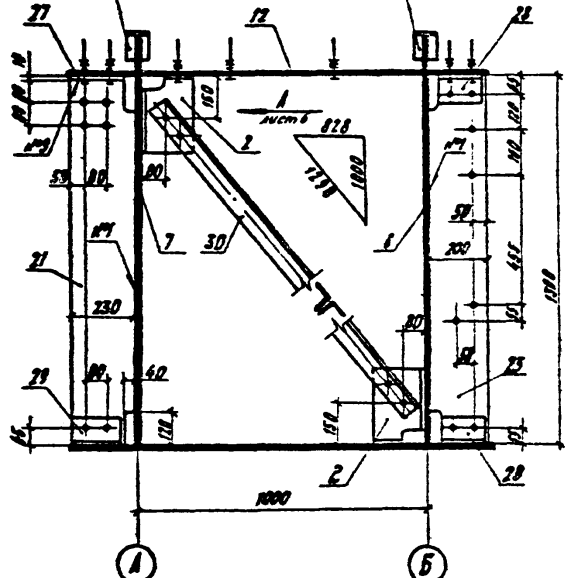


3-3



4-4

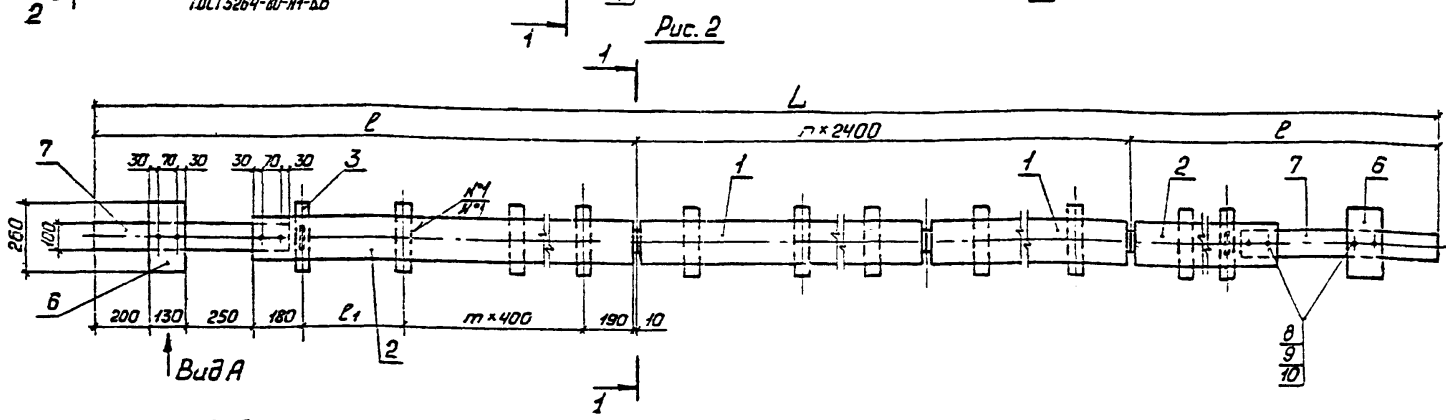
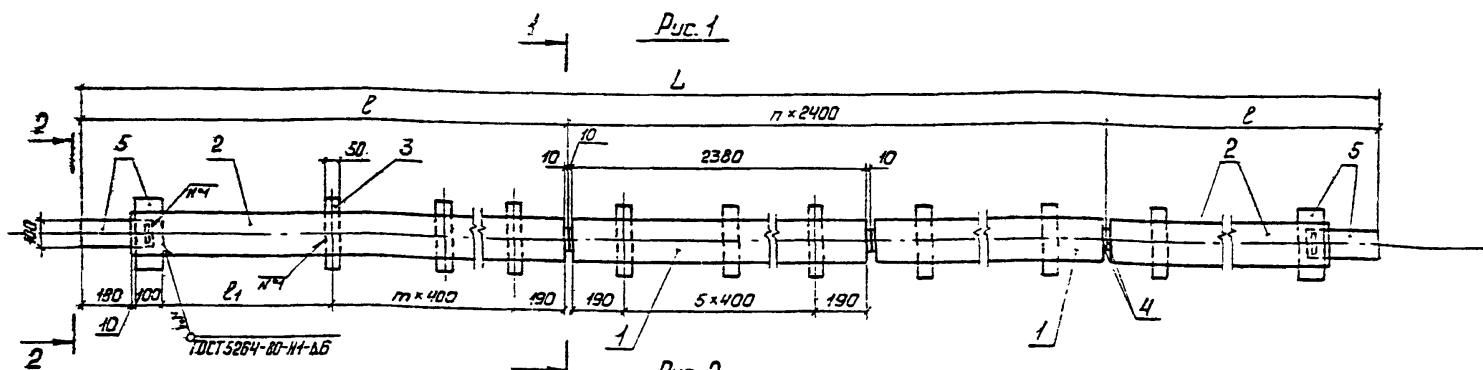
M 1:15



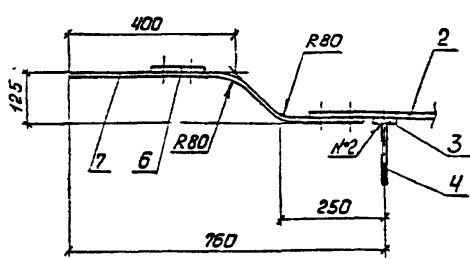
1341/1 20

3.501.9-151.1-1.200С5 2

Формат А2

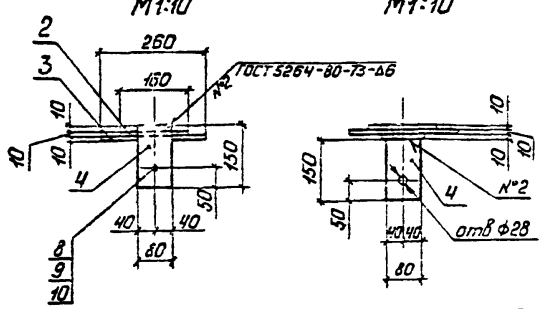


Вид А
М1:10



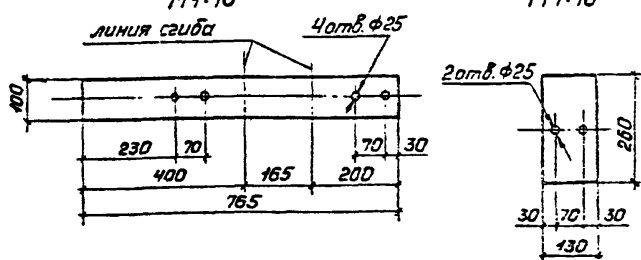
1-1 повернута
М1:10

2-2 повернута
М1:10



Позиция 7
М1:10

Позиция 6
М1:10



Поз.	Наименование	Кол. на исполнение 1.400										Масса ед., кг
		-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
Детали												
1	Лист s10 160x2380	6	8	9	12	17	6	8	9	12	17	29,9
2	160x2010	2	2									25,2
	160x2810			2								35,3
	160x2510				2							31,5
	160x2310					2						29,0
	160x1570						2	2				19,7
	160x2370								2			29,8
	160x2070									2		26,0
	160x1870										2	23,5
3	50x260	44	56	66	82	112	44	56	66	82	112	1,0
4	80x150	16	20	22	28	38	16	20	22	28	38	0,9
5	100x260	4	4	4	4	4						2,0
6	130x260						2	2	2	2	2	2,7
7	100x755						2	2	2	2	2	6,0
Стандартные изделия												
8	болт М22-8х80.ГОСТ 22353-77	7	9	10	13	18	15	17	18	21	26	0,341
9	Гайка М22-6Н.ГОСТ 22354-77	7	9	10	13	18	15	17	18	21	26	0,108
10	Шайба 22 ГОСТ 22355-77	14	18	20	26	36	30	34	36	42	52	0,0539

1. Марки ПП18-ПП45 применяются для перекрытия продольных зазоров между сталежелезобетонными блоками; марки ПП18М-ПП45М- между главными балками на многопутных мостах.
2. Марки металла в зависимости от климатического района исполнения даны в табл. 9, ОСПЗ.

Обозначение	Марка	Рис.	Размеры, мм			Кол.	Масса, кг
			L	l	l ₁		
3.501.9-151.1-1.400	ПП18	1	18800	2200	510	3	300,2
			23600			8	376,7
			27600			5	439,2
			34200			12	544,4
			45800			17	730,7
	ПП18М	2	18720	2160	0	3	303,1
			23520			8	379,6
			27520			5	442,1
			34120			12	547,3
45720	17	733,7					

1341/1 26

Нач. отд. Момов
Н. контр. Пославская
Г.И.П. Брчук
Рук. гр. Володик
Ст. инж. Бесселевский
Инж. Базылева

3.501.9-151.1-1.400

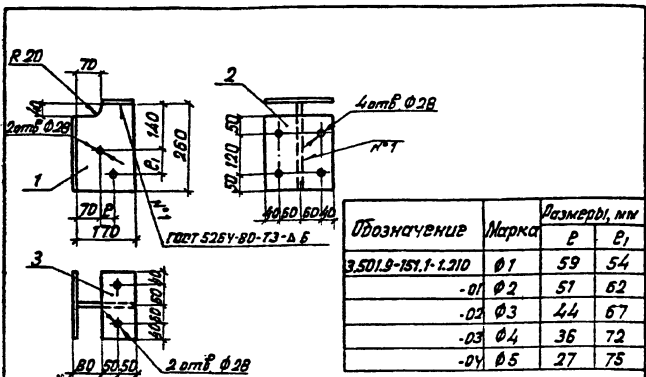
Перекрытие продольное ПП (ПП18 - ПП45М)

Статия Масса Масштаб
Р см. табл. 1:15
Лист Листов 1

Гипротрансмост

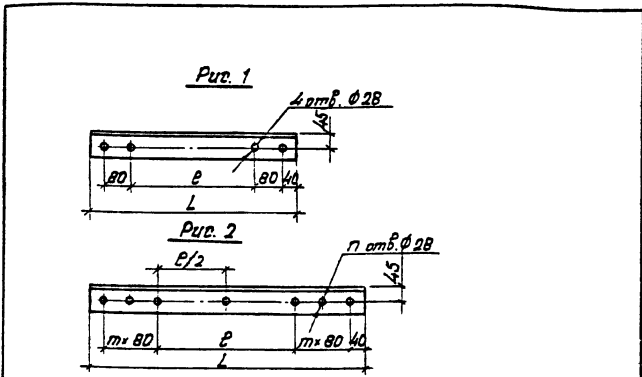
Формат А2

Шифр № подл. Подпись и дата. Взам инв. №



Обозначение	Марка	Размеры, мм	
		Р	Е1
3.501.9-151.1-1.210	Ø1	59	54
-01 Ø2		51	62
-03 Ø3		44	67
-05 Ø4		36	72
-07 Ø5		27	75

Лист	Наименование	Кол. на исп.					Масса кг
		-	01	02	03	04	
Детали							
1	Лист s 10 170x260	1					3,5
	170x260		1				3,5
	170x260			1			3,5
	170x260				1		3,5
	170x260					1	3,5
2	200x220	1	1	1	1	1	3,4
3	100x200	1	1	1	1	1	1,6



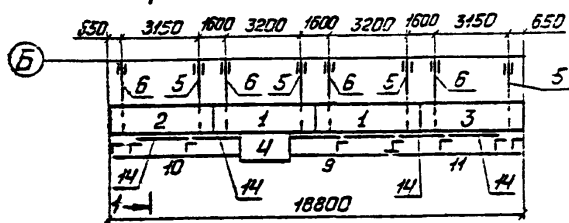
Обозначение	Марка	Рис.	Размеры, мм		Кол.		Масса, кг
			Р	Л	т	п	
3.501.9-151.1-1.220	ДС1	1	957	1200	-	-	11,6
-01 ДС2			1138	1380	-	-	13,3
-02 ДС3		2	1339	1580			15,2
-03 ДС4			1686	1930	1	5	18,6
-04 ДС5			2294	2540			24,5
-05 ДС6			1109	1510			14,6
-06 ДС7			1322	1720	2	7	16,6
-07 ДС8			1708	2270	3	9	21,9

1341/1 29

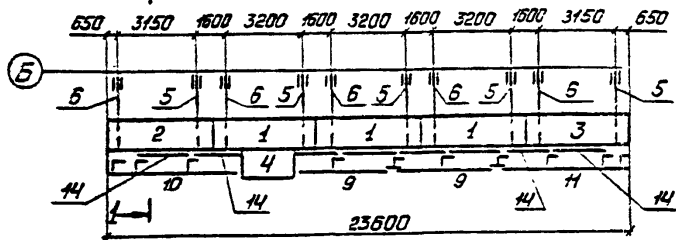
Исполн. Момоф	Лист	3.501.9-151.1-1.210	
И.контр. Володарова	Лист	Фланец Ø (Ø1-Ø5)	
ГЛП Бржк	Лист	Р	Ø, 5 1:10
Рук. зр. Володаров	Лист	Лист	Листов 1
Ст. инж. Бердгарзоба	Лист	Гипотрактность	
Инж. Базылева	Лист		

Исполн. Момоф	Лист	3.501.9-151.1-1.220	
И.контр. Володарова	Лист	Диагональ связи ДС (ДС1-ДС8)	
ГЛП Бржк	Лист	Р	см. табл. 1:10
Рук. зр. Володаров	Лист	Лист	Листов 1
Ст. инж. Бердгарзоба	Лист	Гипотрактность	
Инж. Базылева	Лист		

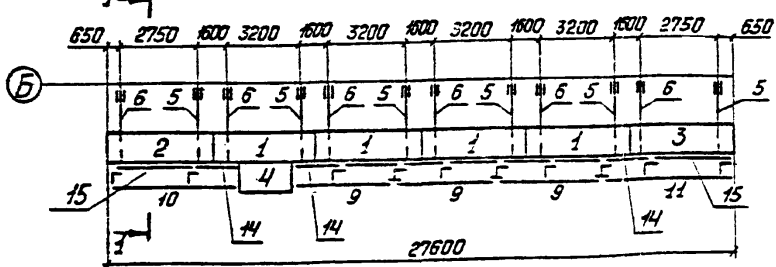
Рис.1
МП18



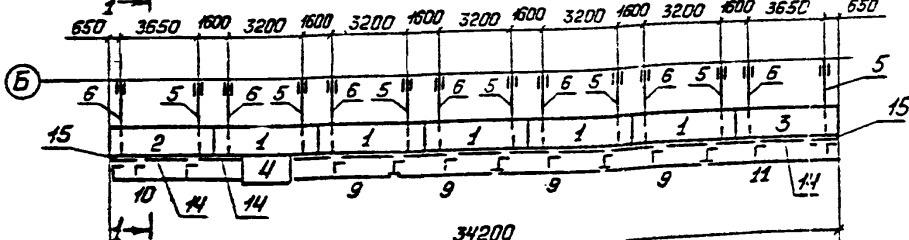
МП23



МП27



МП33



МП45

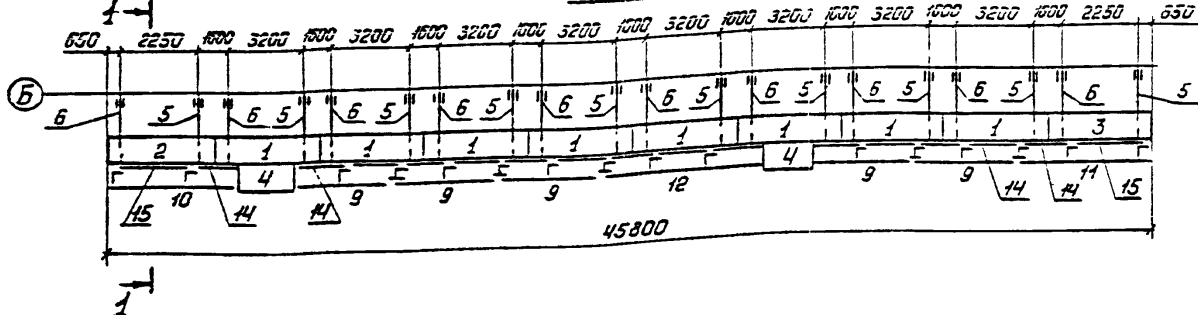
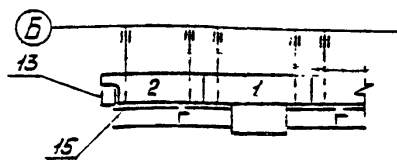
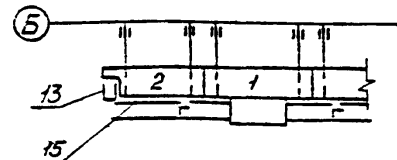


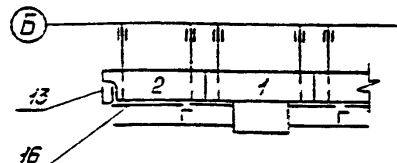
Рис.2
Остальное - см. рис.1
МП18Л



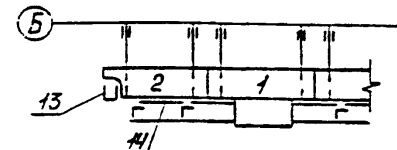
МП23Л



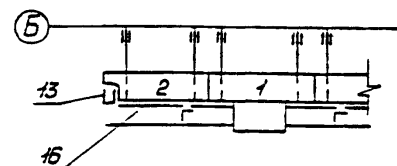
МП27Л



МП33Л



МП45Л



1. Для стока воды в тротуарных плитах предусмотрены вырезы шириной 60 мм.

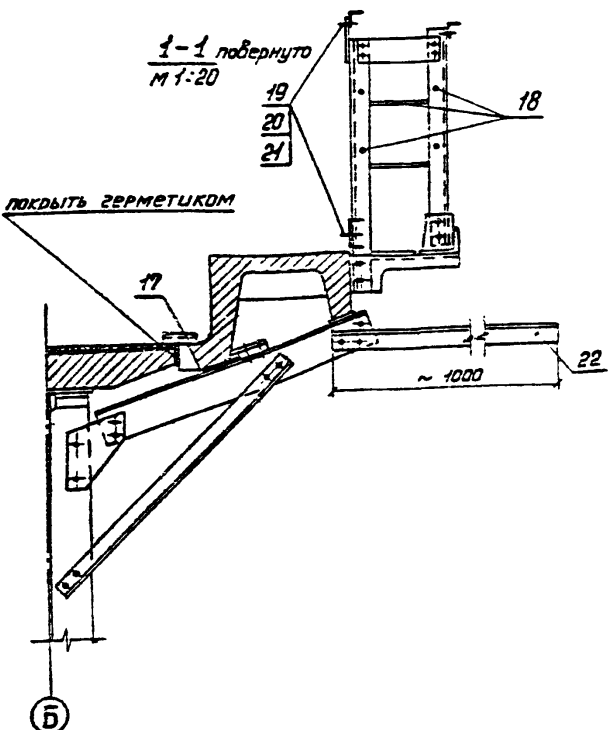
2. Перед установкой тротуаров места примыкания плиты проезда и тротуарных плит покрыть герметиком.

Примыкание тротуарных плит к плите балластного корыта должно быть плотным.

3. При необходимости установки желобов для прокладки кабелей связи по мосту, к тротуарным консолям поз. 5; 6 крепятся консоли под желоба поз. 25, при этом блинк уголка уточняется в зависимости от размера желоба, а их масса добавляется к массе металла мостового полотна.

Условные обозначения

- Г - позиция 7
- Г - позиция 8



1341/1 30

3.501.9-151.1-2.000

Инж. И.И. Суров	Инж. И.И. Суров
М. Кондр. Паславская	М. Кондр. Паславская
Инж. ст. Мано	Инж. ст. Мано
Гип. БРК	Гип. БРК
Рук. Г. Володин	Рук. Г. Володин
Инж. Тен	Инж. Тен

Мостовое полотно МП
(МП18 - МП45Л)

Стация	Масса	Участок
Р	см.	табл. 1
Лист 1	Листов 2	

Гипротрансмост

Формат А2

Изд. № 10/2014

Рис.1
Развертка

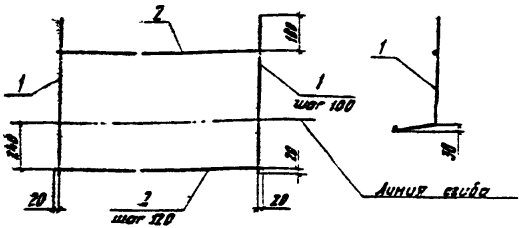
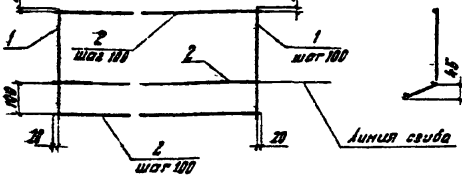


Рис.2
Развертка



Поз.	Наименование	Количество на исполнении-2.115										Масса ед, кг	
		-	01	02	03	04	05	06	07	08	09		10
Детали													
1	6 А-І ГОСТ 5781-82												
	С=540								48	46	42	38	34
	С=800	48	46	42	37	37	41	32					
2	12 А-ІІ ГОСТ 5781-82												
	С=5040					6					6		
	С=4740	6							6				
	С=4540		6							6			
	С=4140			6							6		
	С=4040						6						
	С=3640							6				6	
	С=3140								6				

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл.9,СОПЗ.

Обозначение	Рис.	Марка	Масса, кг
3.501.9-151.1-2.110		С1	34,8
-01		С2	33,2
-02		С3	30,6
-03	1	С4	37,2
-04		С5	26,6
-05		С6	29,8
-06		С7	23,2
-07		С8	31,0
-08		С9	28,6
-09	2	С10	26,4
-10		С11	32,1
-11		С12	22,9

3.501.9-151.1-2.110		
Ветка арматурная С (С1-С12)	Страна	Масса
	Р	см табл.
	Масштаб	1:20
	Лист	Листов 1
	Гипотрансмост	
	Формат А3	

Изм. № 01 от 15.08.85 г. Изменены размеры, см. табл. 9.

Рис.1

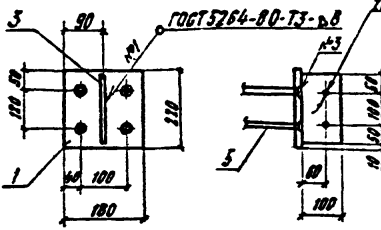


Рис.2

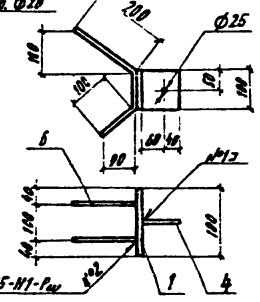


Рис.3

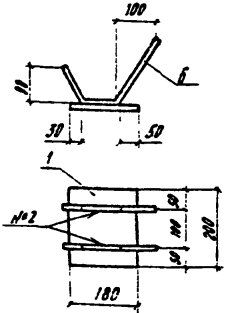
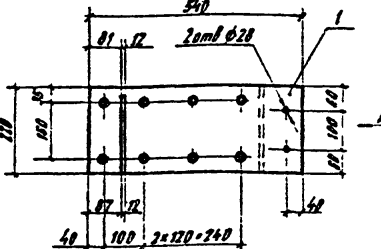
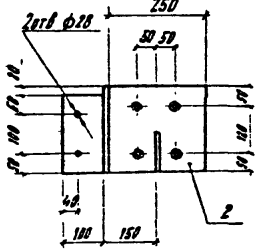


Рис.4



Вид А



Поз.	Наименование	Кол. на испол.			Масса ед, кг
		-	01	02	
Детали					
1	Лист S12 180x220	1			37
	100x180		1		1,7
	220x540			1	11,2
	180x200		2		3,4
	220x250			1	
2					
3	Ребро				
	Лист S12 100x200	1		1	1,9
	100x100		1	1	0,9
5	Анкер				
	16 А-ІІ ГОСТ 5781-82				
	С=600	4			1,0
	С=300			12	0,5
6	12 А-ІІ ГОСТ 5781-82				
	С=400	2	2		

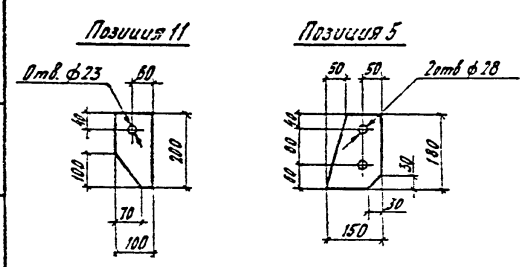
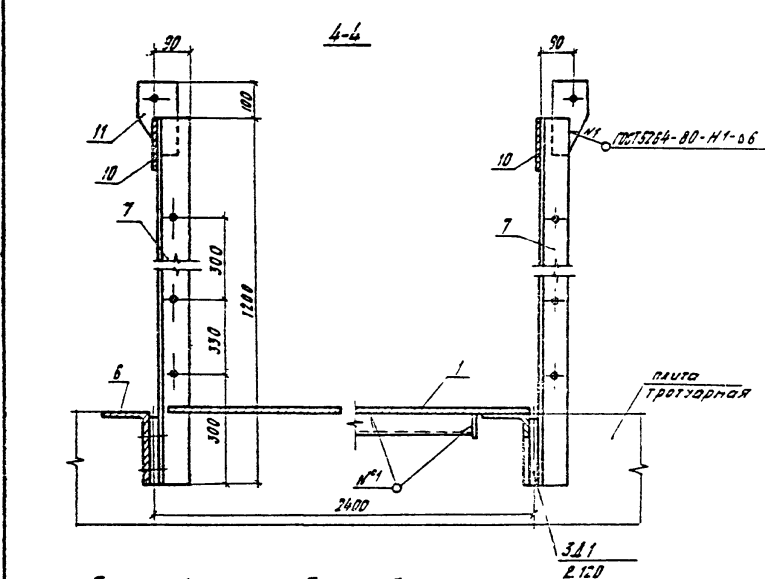
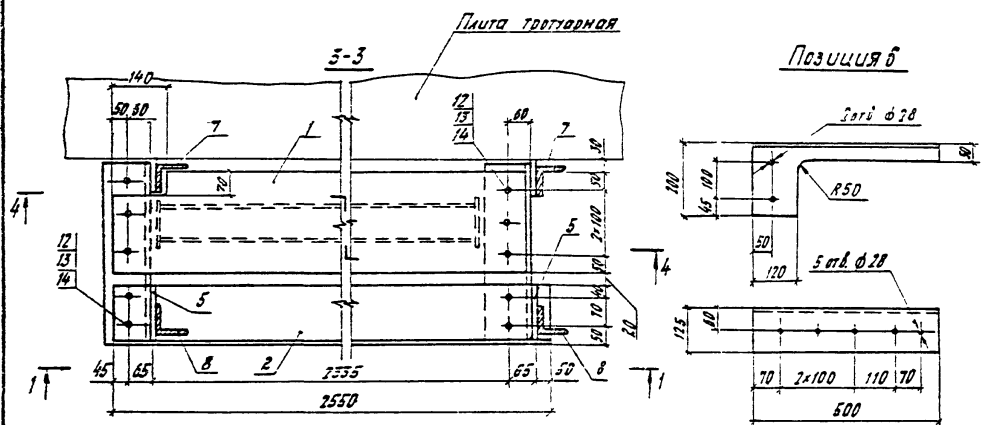
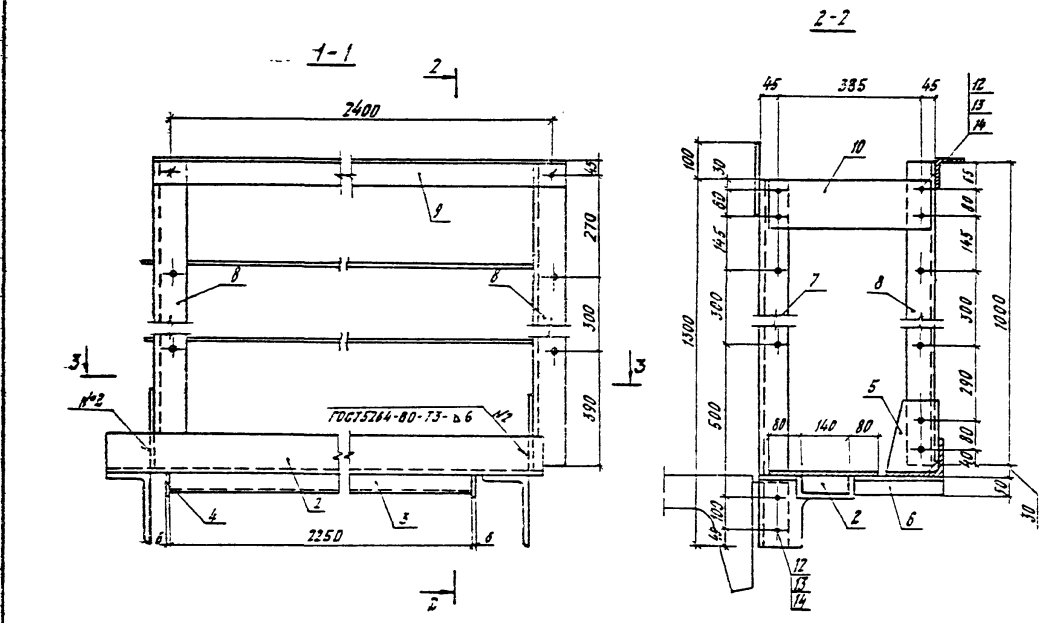
Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл.9,СОПЗ

Обозначение	Марка	Рис.	Масса, кг
3.501.9-151.1-2.120	3А1	1	2,6
-01	3А2	2	3,4
-02	3А3	3	4,2
-03	3А4	4	25,2

3.501.9-151.1-2.120		
Деталь закладная ЗД (3А1-3А4)	Страна	Масса
	Р	см табл.
	Масштаб	1:10
	Лист	Листов 1
	Гипотрансмост	
	Формат А3	

1341/1 33

Изм. № 01 от 15.08.85 г. Изменены размеры, см. табл. 9.



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг
<u>Детали</u>			
1	Лист С6 300x2450	1	34,6
2	Уголок 150x100x10; L=2550	1	60,1
3	Резьба		
	Швеллер 14; L=2250	1	16,0
4	Закладка		
	Лист С6 60x160	2	0,5
5	Фланец		
	Лист С12 150x180	2	2,5
6	Консоль		
	Уголок 700x125x12; L=500	2	9,5
7	Стойка перильная		
	Уголок 80x80x8; L=1200	2	11,6
8			
	L=1000	2	1,7
9	Подземь		
	Уголок 80x80x8; L=2500	1	24,1
10	Лист С6 140x470	2	3,1
11	Фланец		
	Лист С10 100x200	2	1,6
<u>Грандаотные изделия</u>			
12	Болт М22-6Н 80 ПОДГОТ 22553-77	25	0,341
13	Пайта М22-6Н ПОДГОТ 22554-77	25	0,108
14	Шайба 22 ПОДГОТ 22555-77	50	0,059

1. Консоль удержива (поз.6) крепится к закладным деталям плиты троттарной ЗД1 черт. 3.501.9-151.1-2.120.
 2. Отверстия в поз. 1, 2, 5, 6, 10 - ф28, во всех остальных - ф23мм.
 3. Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 00П3

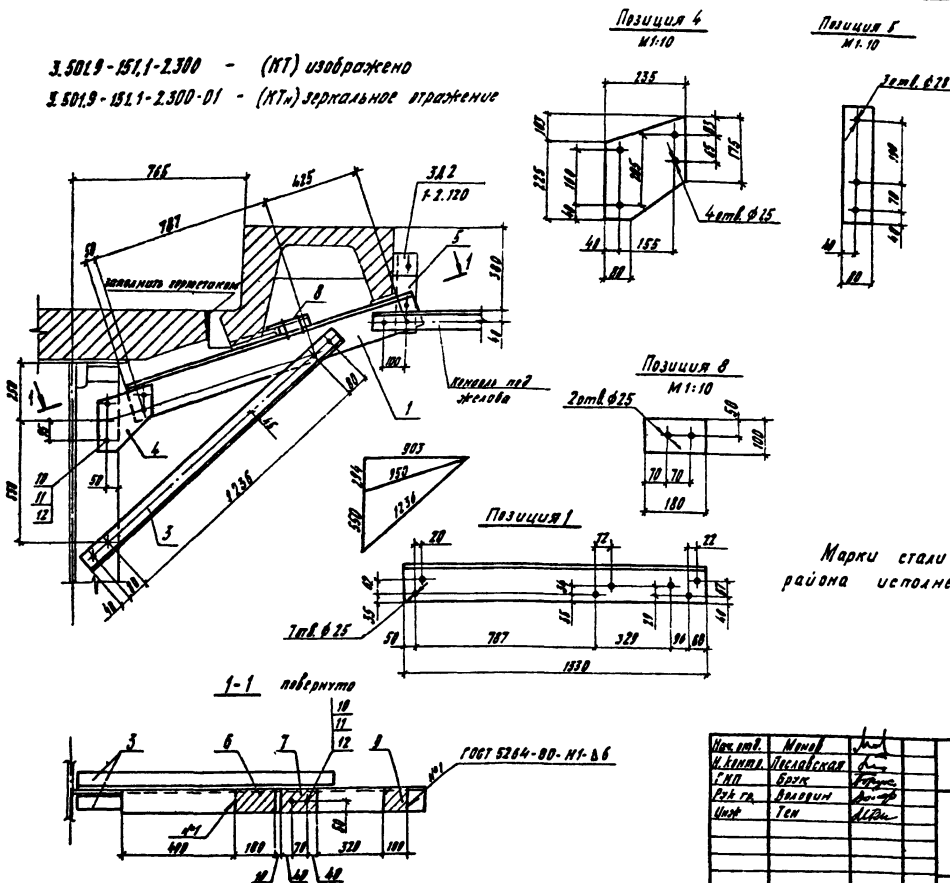
1341/1 34

Нац. отс. МОНОВ	Л/м	
Н.контр. Усиловская		
Г.М.П. БРХ		
Р.к. г.р. Володин		
И.н.ж. Г.В.М.	А.В.В.	

3.501.9-151.1-2.200

Удержива	Градус	Масса	Масштаб
	Р	212кг	1:10
	Лист	Листов 1	
ГИПРОТРАНСМОСТ			

3.501.9-151.1-2.300 - (КТ) изображено
 3.501.9-151.1-2.300-01 - (КТн) зеркальное отражение

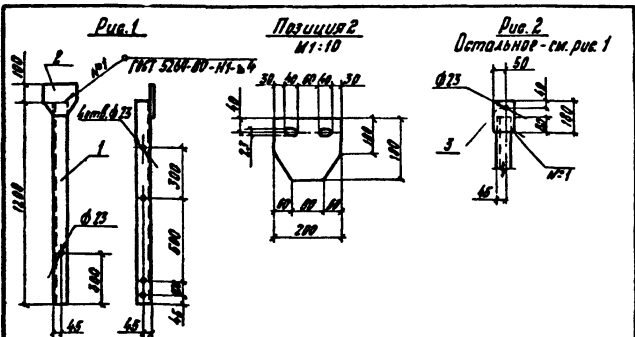


Поз.	Наименование	Кол.	Масса г/л, кг
Детали			
1	Уголок 80*80*8	1	28,6
2	Уголок 80*80*8; L=1400	2	14,3
4	Лист S12 235*320	2	7,3
5	Лист S10 80*360	1	2,1
6	Лист S10 180*100	1	1,6
7	Лист S20 150*100	1	2,6
8	Лист S12 180*100	1	1,7
9	Лист S10 100*100	1	0,8
Стандартные изделия			
10	Болт М12-8g-L=110 ГОСТ 22353-77	14	1,341
11	Гайка М12-8H ГОСТ 22354-77	14	0,108
12	Шайба 22 ГОСТ 22355-77	28	0,06
Различия исполнения			2,300 и 2,300-01 - по сварочному чертежу

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 00П3

<table border="1"> <thead> <tr> <th>Исполн.</th> <th>Менеджер</th> <th>Инж.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>М.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>В.И.Иванов</td> <td>Б.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>В.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> </tr> </tbody> </table>		Исполн.	Менеджер	Инж.	М.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	В.И.Иванов	Б.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	<p>3.501.9-151.1-2.300</p> <p>Консоль тротуарная КТ (КТ, КТн)</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Масштаб</th> <th>Масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Р</td> <td>8кг</td> <td>1:15</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Стадия	Масштаб	Масштаб	Р	8кг	1:15	Лист	Листов	1
Исполн.	Менеджер	Инж.																										
М.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов																										
В.И.Иванов	Б.И.Иванов	В.И.Иванов																										
В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов																										
И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов																										
Стадия	Масштаб	Масштаб																										
Р	8кг	1:15																										
Лист	Листов	1																										
			Гипотранспост																									

Формат А3



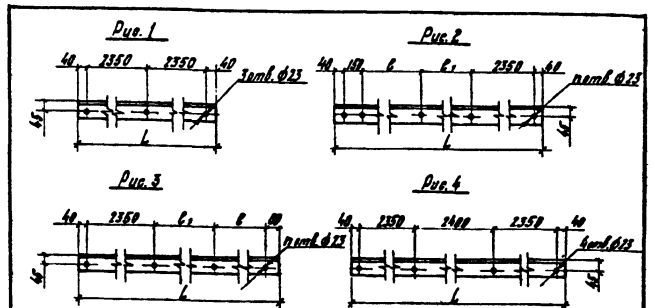
Поз.	Наименование	Масса, кг	Примечание
Детали			
1	Стойка		
	Уголок 80*80*8; L=1200	1	11,8 кг
2	Фланец		
	Лист S10 180*200	1	2,8 кг
3	Лист S10 100*100	1	1,6 кг

Обозначение	Рис.	Марка	Масса, кг
3.501.9-151.1-2.400	1	СП1	14,4
-01	2	СП2	13,0

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 00П3.

<table border="1"> <thead> <tr> <th>Исполн.</th> <th>Менеджер</th> <th>Инж.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>М.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>В.И.Иванов</td> <td>Б.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>В.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> </tr> </tbody> </table>		Исполн.	Менеджер	Инж.	М.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	В.И.Иванов	Б.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	<p>3.501.9-151.1-2.400</p> <p>Стойка перильная СП (СП1, СП2)</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Масштаб</th> <th>Масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Р</td> <td>см табл.</td> <td>1:20</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Стадия	Масштаб	Масштаб	Р	см табл.	1:20	Лист	Листов	1
Исполн.	Менеджер	Инж.																										
М.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов																										
В.И.Иванов	Б.И.Иванов	В.И.Иванов																										
В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов																										
И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов																										
Стадия	Масштаб	Масштаб																										
Р	см табл.	1:20																										
Лист	Листов	1																										
			Гипотранспост																									

Формат А4



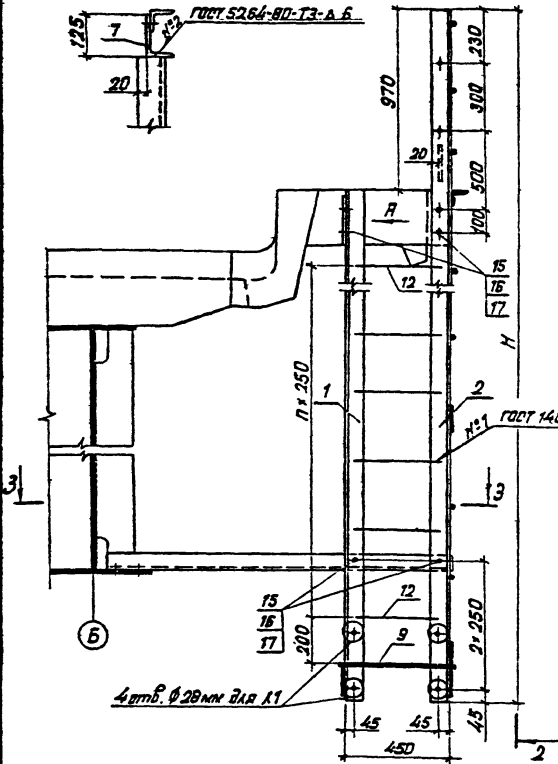
Обозначение	Марка	Рис.	Размеры, мм		Кол.	Масса, кг
			L	B		
3.501.9-151.1-2.500	П1	1	1700	-	-	48,1
-01	П2	2	5830	850	2400	5,3
-02	П3	3	5720	-	0	4
-03	П4	2	5430	-	0	4
-04	П5	3	5320	-	0	3
-05	П6	2	6330	1350	2400	5
-06	П7	3	6720	-	0	4
-07	П8	2	6630	2350	0	4
-08	П9	3	4810	-	0	3
-09	П10	4	7100	-	-	-

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 00П3

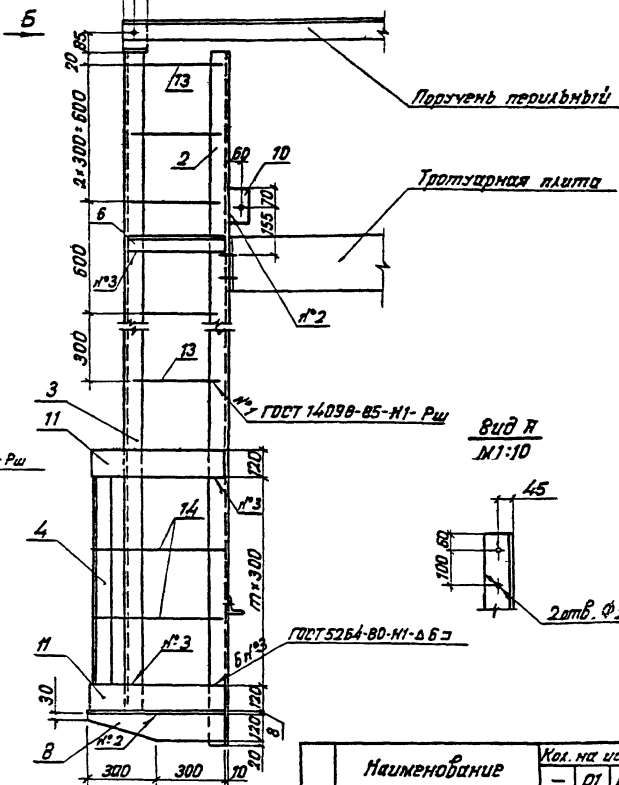
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Исполн.</th> <th>Менеджер</th> <th>Инж.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>М.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>В.И.Иванов</td> <td>Б.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>В.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> <td>В.И.Иванов</td> </tr> <tr> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> <td>И.И.Иванов</td> </tr> </tbody> </table>		Исполн.	Менеджер	Инж.	М.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	В.И.Иванов	Б.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов	<p>3.501.9-151.1-2.500</p> <p>Поручень перильный П (П1 - П10)</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Масштаб</th> <th>Масштаб</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Р</td> <td>см табл.</td> <td>1:20</td> </tr> <tr> <td>Лист</td> <td>Листов</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Стадия	Масштаб	Масштаб	Р	см табл.	1:20	Лист	Листов	1
Исполн.	Менеджер	Инж.																										
М.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов																										
В.И.Иванов	Б.И.Иванов	В.И.Иванов																										
В.И.Иванов	В.И.Иванов	В.И.Иванов																										
И.И.Иванов	И.И.Иванов	И.И.Иванов																										
Стадия	Масштаб	Масштаб																										
Р	см табл.	1:20																										
Лист	Листов	1																										
			Гипотранспост																									

Формат А4

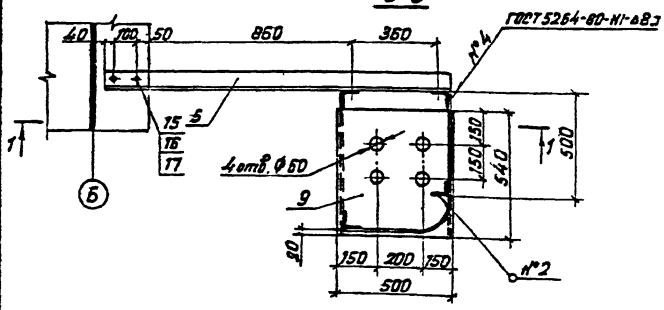
Вид Б
М1:10



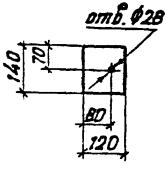
2-2



3-3



Позиция D



Наименование	Кол. на исп.		Масса ед., кг
	01	02	
Детали			
1 Уголок 80×80×8; Р- 2150	1		20,8
Р- 3050	1		29,4
Р- 3710		1	35,8
2 Р- 3120	1		30,1
Р- 4020	1		38,8
Р- 4680	1	1	45,2
3 Р- 2070	1		28,7
Р- 3870	1		37,4
Р- 4530		1	43,7
4 Р- 1100	1		10,6
Р- 2000	1		13,3
Р- 2500		1	24,1
5 Р- 1460	1	1	14,1
6 Р- 480	1	1	4,6
7 Уголок 125×100×8; Р- 100	1	1	1,6
8 Консоль			
Лист s 10 120×600	2	2	5,7
9 Покровитие			
Лист s 8 500×540	1	1	17,0
10 Фланец			
Лист s 8 120×140	1	1	0,9
11 Заполнение			
Лист s 8 120×1150	2	2	8,7
12 16 А-1 Р-400	7	11	13
13 Р-450	5	5	5,55
14 Р-1150	2	5	7
Стандартные изделия			
15 Болт М22-Вр-80 по ГОСТ 22353-77	8	8	8
16 Шайба М22-Вр-80 по ГОСТ 22354-77	8	8	8
17 Шайба 22 по ГОСТ 22355-77	16	16	16

Обозначение	Марка	М, мм	Количество		Масса
			п	т	кг
3.501.9-151.1-2.600	А1	3120	6	3	176
- 01	А2	4020	10	6	215
- 02	А3	4670	12	8	242

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, ДППЗ.

1341/1 36

3.501.9-151.1-2.600

Лестница А (А1-А3)

Стандартная Масса 1 Масса 1

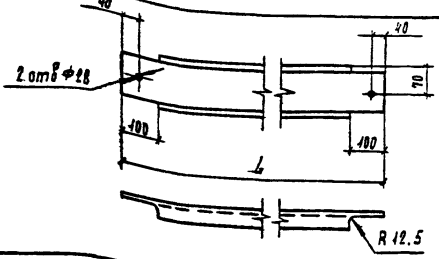
р см, табл. 1:15

Лист Листов 1

Гипотетическая

Формат А2

№ 1 (стр. 36) (Листов и знаков) (стр. 36)

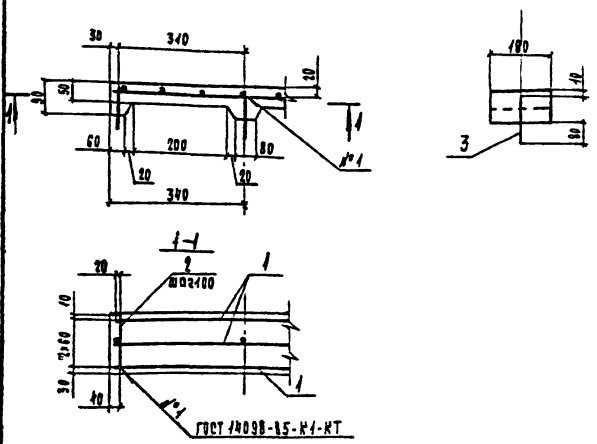


Обозначение	Марка	L, мм	Масса, кг
3.501.9-151.1-2.700	ЗП1	2480	17.5
-01	ЗП2	2950	20.7
-02	ЗП3	1430	10.1
-03	ЗП4	2430	17.2
-04	ЗП5	2900	20.5
-05	ЗП6	2500	17.7
-06	ЗП7	2000	14.1

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 00ПЗ

Имя, № табл., Подпись и дата (в том числе № 2)	Имя, № табл.	Подпись	Дата	3.501.9-151.1-2.700	Заполнение перильное ЗП (ЗП1-ЗП7)	Стандарт	Масштаб	Масштаб
	И. контр.	Д. зав.				Р	см	1:40
	Г.И.П.	Б.в.в.				Лист	Листов	1
	Р.к. зр.	В.о.д.и.н.				Гипотраншеит		
	И.к.н.	Т.ч.н.		Ш Веллер 140 x 60 x 4				

Формат А4



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса А-І		А-ІІ		
	φ6	Итого	φ12	Итого	
Плитка	0.63	0.63	0.43	0.43	1.1

Поз	Наименование	Кол	Масса ед., кг
<u>Детали</u>			
1	СА-І ГОСТ 5781-82		
	ℓ = 640	3	0.14
2	ℓ = 140	7	0.03
3	ІІ А-ІІ ГОСТ 5781-82		
	ℓ = 160	3	0.14
<u>Материал</u>			
	Бетон класса В25	0.01	м³

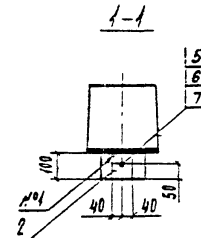
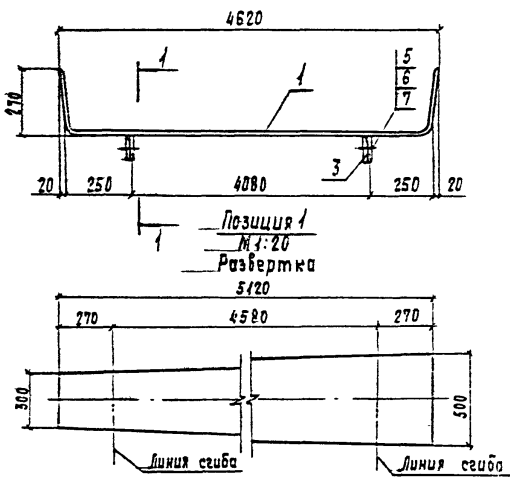
1. Плитки ставятся только в местах расположения щели между плитой балластного мостика и тротуаром, предусмотренной для стока воды. Зазор между плитками равен 10...20 мм.
2. Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 00ПЗ.

Имя, № табл., Подпись и дата (в том числе № 2)	Имя, № табл.	Подпись	Дата	3.501.9-151.1-2.800	Плитка	Стандарт	Масштаб	Масштаб
	И. контр.	Д. зав.				Р	см	1:40
	Г.И.П.	Б.в.в.				Лист	Листов	1
	Р.к. зр.	В.о.д.и.н.				Гипотраншеит		
	И.к.н.	Т.ч.н.		Формат А3				

1341/1 37

Формат А3

Рис. 1



Позиция 3
М:1:5

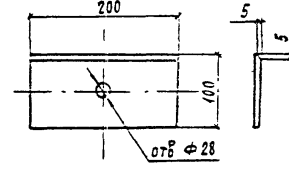
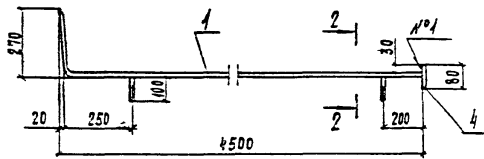


Рис. 2



2-2

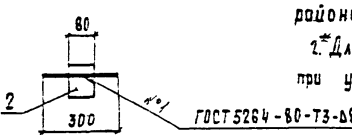
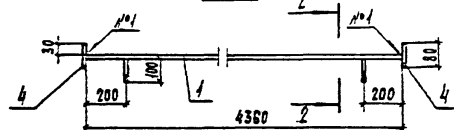


Рис. 3



1. Марка стали в зависимости от климатического района исполнения - см табл. 9, ОПЗ.
2. *Длина ограничителя (поз.3) определяется на монтаже при установке марки ПК1 (рис. 6, черт. 3.501.9-151.1-02).

Поз.	Наименование	Кол. на исп.		Масса ед., кг
		01	02	
1	Лист s12 500 x 5120	1		192,9
	Лист s12 300 x 4750	1		134,2
	Лист s12 300 x 4360		1	123,2
2	Лист s10 80 x 100	2		0,6
	Лист s10 80 x 100		2	0,6
3	Лист s10 100 x 200	2		1,6
4	Лист s10 80 x 80	1	2	0,5
Стандартные изделия				
5	Болт М22-Вр x 80. 40 ГОСТ 22353-77	2		0,341
6	Гайка М22-ВН. 40 ГОСТ 22354-77	2		0,108
7	Шайба 22 ГОСТ 22355-77	4		0,059

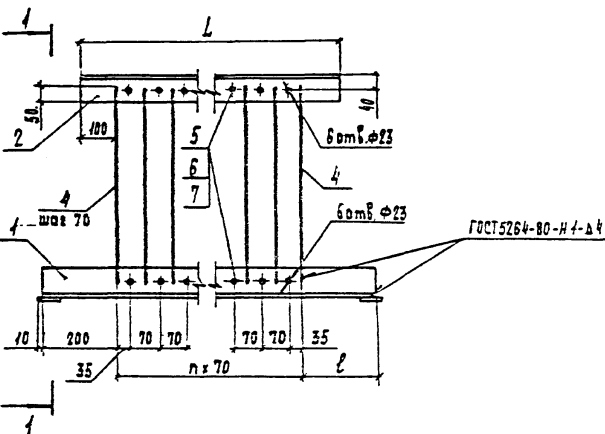
Обозначение	Рис.	Марка	Масса, кг
3.501.9-151.1-3.100	1	ПК1	198,0
-01	2	ПК2	136,0
-02	3	ПК3	125,0

Имя отб.	Момб	Подп.
И. Кондратьев	Л. Павлов	
Г.И.П.	Б.В.К.	
Р.К.Г.	В.В.В.	
С.И.И.	Б.В.В.	01.09
И.И.И.	Т.Т.Т.	

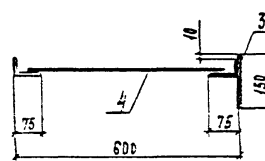
3.501.9-151.1-3.100

Р	см. табл.	Масса	Масштаб
			1:15
Гипотранспорт			

Формат А3



1-1 повернуто



Поз.	Наименование	Кол. на исп.		Масса ед., кг
		01	02	
1	Уголок 75x50x5; l = 900	1		4,31
			1	5,27
			1	6,23
			1	3,35
2	l = 700	1		4,31
			1	5,27
3	Лист s4 60 x 150	2	2	0,28
4	12 А-І; l = 550	8	14	0,49
Стандартные изделия				
5	Болт М20-Вр x 80. 46 ГОСТ 7798-80	4	4	0,268
6	Гайка М20-ВН. 50 ГОСТ 5915-70	8	8	0,063
7	Шайба 20.01 с.3 ГОСТ 11371-78	4	4	0,072

1. Марка стали в зависимости от климатического района исполнения - см. табл. 9, ОПЗ.
2. Болты (поз.5,6,7) служат для ограничения продольных смещений тротуарных перекрытий. Расстановка болтов определяется на монтаже.

1341/1 38

Имя отб.	Момб	Подп.
И. Кондратьев	Л. Павлов	
Г.И.П.	Б.В.К.	
Р.К.Г.	В.В.В.	
С.И.И.	Б.В.В.	01.09
И.И.И.	Т.Т.Т.	

3.501.9-151.1-3.200

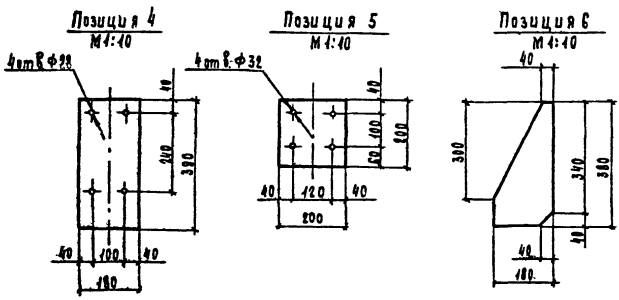
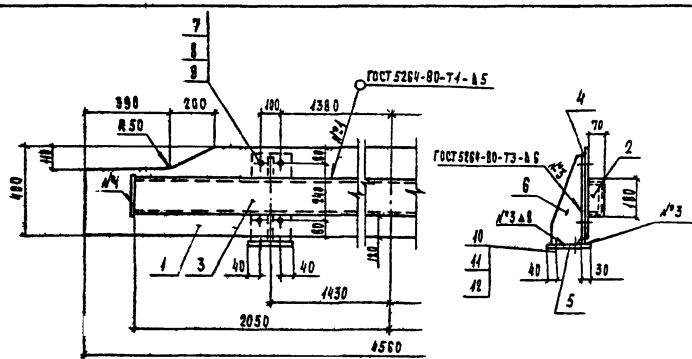
Р	см. табл.	Масса	Масштаб
			1:10
Гипотранспорт			

Формат А5

Обозначение	Марка	Размеры, мм		n	Масса, кг
		L	l		
3.501.9-151.1-3.200	T1	700	210	7	44,0
-01	T2	300	200	10	19,0
-02	T3	1100	190	13	21,0

Имя отб. Момб. Подп. Имя отб. Момб. Подп.

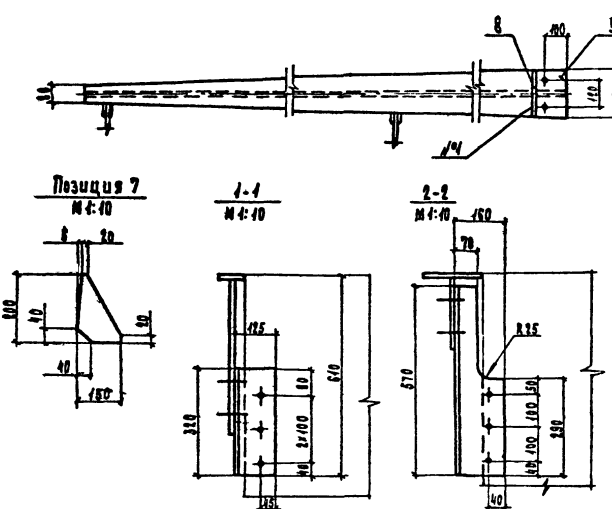
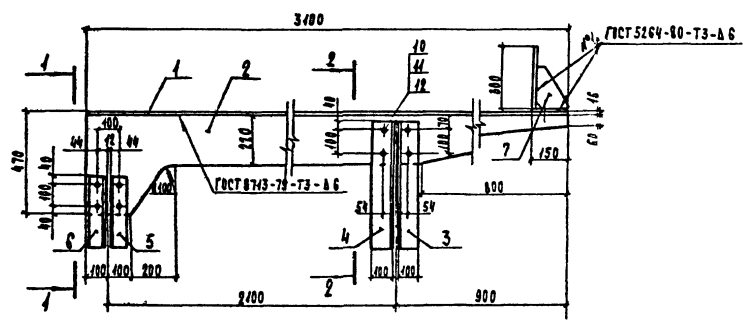
Имя отб. Момб. Подп. Имя отб. Момб. Подп.



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
Детали			
1	Лист s16 400x450	1	114,5
2	Лист s8 70x188	2	8,8
3	Швеллер 46П $\rho=41$	1	11,2
4	Лист s16 160x330	2	8,8
5	Лист s16 200x200	2	5,0
6	Лист s16 480x380	2	5,9
Стандартные изделия			
7	Болт М22-6уx80,110 ГОСТ 22353-77	8	0,341
8	Гайка М22-6Н,110 ГОСТ 22354-77	8	0,408
9	Шайба 22 ГОСТ 22355-77	16	0,059
10	Шпилька 3, М24x100,09-ГЭС-6 ГОСТ 24379,4-80	8	1,42
11	Гайка М24-6Н,5 ГОСТ 23915-70	16	0,467
12	Шайба 24,04Ст,3 ГОСТ 11371-78	16	0,032

Имя отб.	Монб.	Масштаб	3.501.9-151.1-3.300			
И.контр.	Паскальевич	1:15	Бортик ограждающий	Станд.	Масса	Масштаб
Г.И.П.	БРИК	1:15		Р	232 кг	1:15
С.контр.	Владимир	1:15	Лист	1	Листов	1
И.И.И.	Т.И.	1:15	Гипотрансмост			

Формат А3

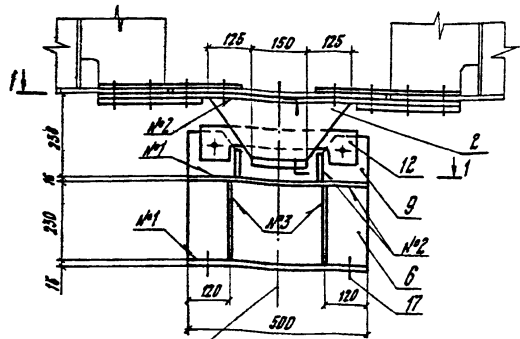


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг
Детали			
1	Лист s16 220x3100	1	58,1
2	Лист s20 470x3100	1	108,8
3	Угелок 160x100x10 $\rho=570$	1	14,3
4	Угелок 160x100x10 $\rho=570$	1	14,3
5	Угелок 125x80x8 $\rho=320$	1	4,0
6	Угелок 125x80x8 $\rho=320$	1	4,0
7	Лист s16 130x200	1	3,3
8	Лист s20 130x300	1	6,4
9	Лист s16 130x200	1	3,6
Стандартные изделия			
10	Болт М22-6уx80,110 ГОСТ 22353-77	16	0,341
11	Гайка М22-6Н,110 ГОСТ 22354-77	16	0,408
12	Шайба 22 ГОСТ 22355-77	32	0,059

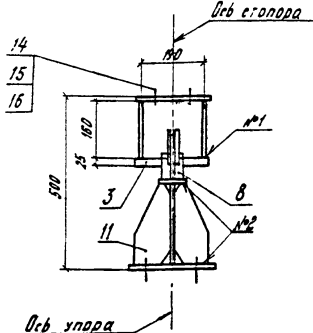
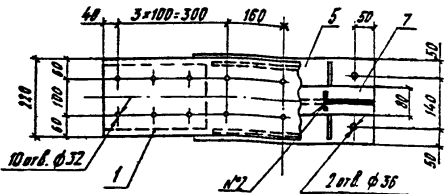
Имя отб.	Монб.	Масштаб	3.501.9-151.1-3.400			
И.контр.	Паскальевич	1:15	Элемент торцевой	Станд.	Масса	Масштаб
Г.И.П.	БРИК	1:15		Р	220,0 кг	1:15
С.контр.	Владимир	1:15	Лист	1	Листов	1
И.И.И.	Т.И.	1:15	Гипотрансмост			

Формат А3

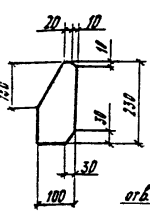
Рис. 1



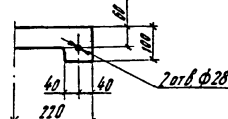
Дет. главной балки 1-1
болты не показаны



Позиция 11



Позиция 12



Позиция 9

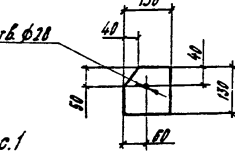
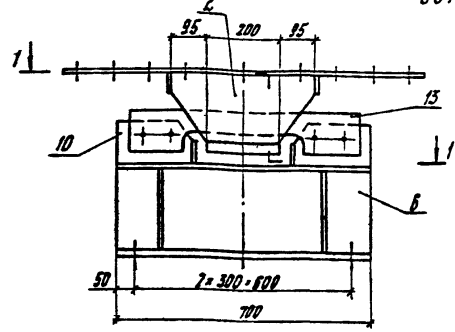
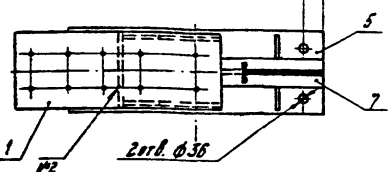


Рис. 2

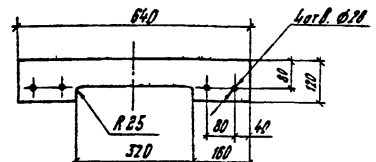
Остальное - см рис. 1



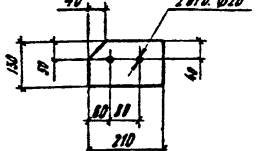
1-1
болты не показаны



Позиция 13



Позиция 10



Антисейсмические устройства (АСУ) предусмотрены для закрепления ПГ от действия поперечной горизонтальной и вертикальной сил при расчетной сейсмичности 9 баллов

АСУ устанавливается в плоскости опорных частей так, чтобы обеспечить свободу перемещения ступора относительно упора от временной нагрузки и изменения температуры окружающего воздуха

При установке АСУ смещение оси упора относительно оси ступора определяется как и смещение нижней плиты опорной части относительно верхнего баланира по табл. 7 (ООПЗ).

При установке ПС в зоне возможного возникновения впады землетрясения необходимо разработать дополнительно ограничителю амплитуд продольных колебаний (цепное устройство) между смежными ПС и устройством, смягчающее удары ПС в шкафные стенки устой (буферные устройства).

Цепное и буферные устройства конструируются совместно с ЦНИИСом индивидуально в зависимости от схемы моста и радиуса кривой пути на усилие 25% от собственного веса наиболее тяжелого ПС,

Поз.	Наименование	Кол. на мосту			Масса ед., кг
		№1	№2	№3	
Детали					
Ступор					
1	Лист S16 220 x 1000	1			27,6
	Лист S20 220 x 1000		1		34,5
2	Лист S12 180 x 400	2			8,0
	Лист S16 200 x 390		2		9,8
3	Лист S25 150 x 220	1			6,5
	Лист S32 200 x 220		1		11,1
4	Лист S16 80 x 720	-	2		1,7
Упор					
5	Лист S16 240 x 500	1			15,1
	Лист S20 240 x 700		1		26,4
6	Лист S12 230 x 500	1			10,8
	Лист S16 230 x 700		1		28,2
7	Лист S16 80 x 500	1			5,0
	Лист S16 80 x 700		1		7,0
8	Лист S16 50 x 80	2	2		0,5
9	Лист S16 130 x 130	2			2,1
10	Лист S16 130 x 210		2		3,4
11	Лист S12 100 x 230	4			2,2
	Лист S16 100 x 230		4		2,9
12	Лист S12 100 x 440	2			4,2
13	Лист S16 120 x 640	2			9,7
Стандартные изделия					
14	Болт №2-ф.80.110 ГОСТ 22353-77	4	6		0,341
15	Гайка №2-ф.80.110 ГОСТ 22354-77	4	6		0,108
16	Шайба №2 ГОСТ 22355-77	8	12		0,06
17	Болт 2.1 М80x800.40X ГОСТ 24578.1-80	4	6		11,59

находящегося в цепи. Для буферного устройства рекомендуется применять резино-металлические амортизаторы.

При строительстве моста на площадках с неблагоприятными инженерно-геологическими условиями с расчетной сейсмичностью 7...9 баллов по п. 1.5 СНиП 7-81, как правило, следует разработать совместно с ЦНИИСом дополнительные меры по обеспечению сейсмостойкости моста.

Во всех случаях при строительстве мостов в сложных сейсмических условиях следует применять легкие ПС (например ПС с гздой на поперечинах).

Марки стали и диаметр болтов крепления баланиров опорных частей в зависимости от сейсмических нагрузок на 7, 8, 9 баллов приведены в табл. 6 (ООПЗ).

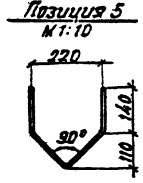
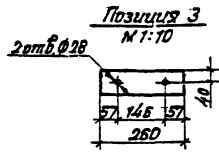
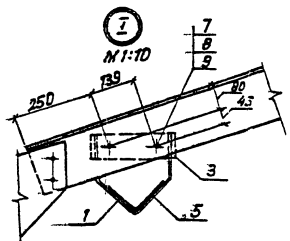
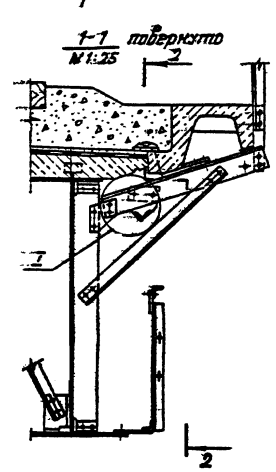
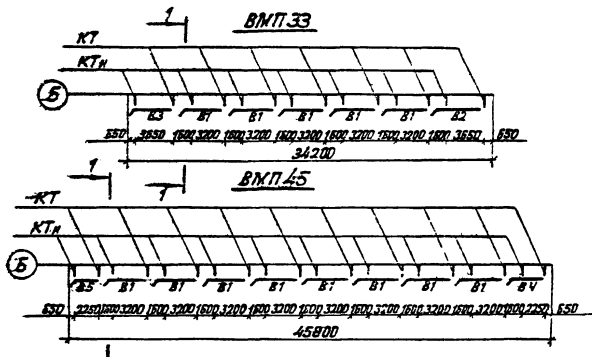
Проектное строение	Марка АСУ	Рис.	Марка стали для поз. 1-11	Масса, кг на правый стержень	Масса, кг на левый стержень
ПГ 18	АСУ 18-25	1	15ХНЧД ГОСТ 6713-75	148,0	296,0
ПГ 23			10ХНЧД ГОСТ 6713-75		
ПГ 27	АСУ 27	2	15ХНЧД ГОСТ 6713-75	234,0	468,0
ПГ 33			10ХНЧД ГОСТ 6713-75		
ПГ 45			10ХНЧД ГОСТ 6713-75		

Номер шва	Обозначение стандарта	Условное обозначение
1	ГОСТ 8713-79	Т8-ПФ
2		Т3-ПФ-Д.10
3		Т3-ПФ-Д.6

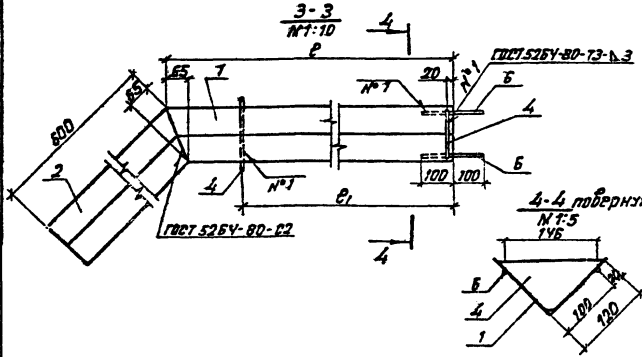
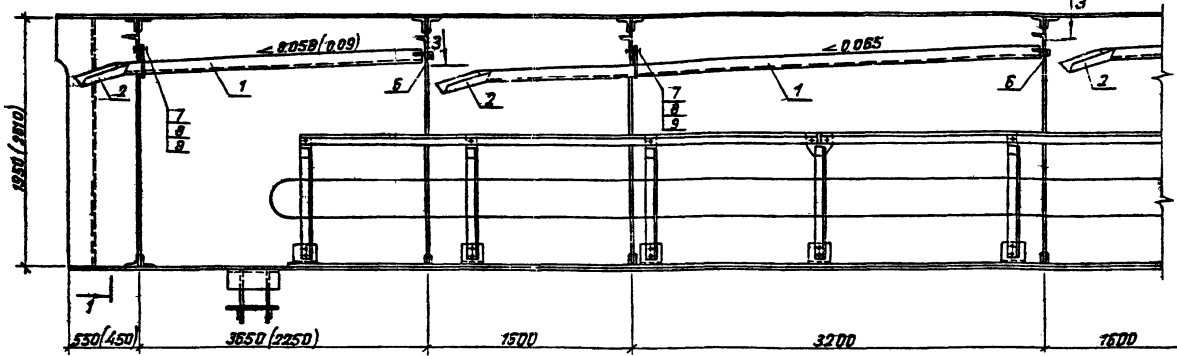
1341/1 40

3.501.9-151.1-4.000

Инж. А.И. Мухоморов	М.И. Мухоморова	Инж. А.И. Мухоморов	Антисейсмическое устройство АСУ (АСУ 18-25; АСУ 27; АСУ 33; АСУ 45)	Р	см. табл.	1:20
Инж. А.И. Мухоморов	М.И. Мухоморова	Инж. А.И. Мухоморов				
Инж. А.И. Мухоморов	М.И. Мухоморова	Инж. А.И. Мухоморов	Лист	Листов 1		
ГМПРОТРАНМОСТ						



Планы балкасткого карниза и верхнее строение пазы не показаны

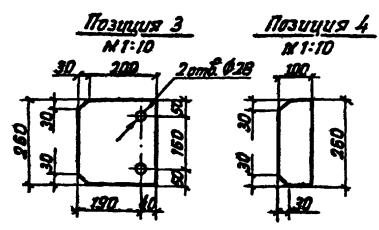
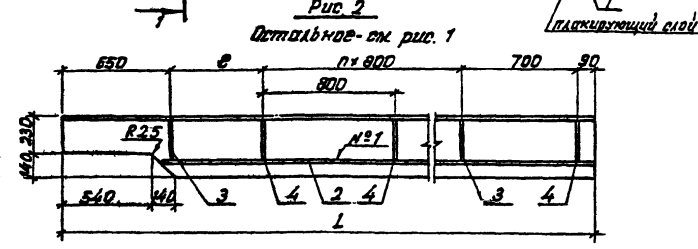
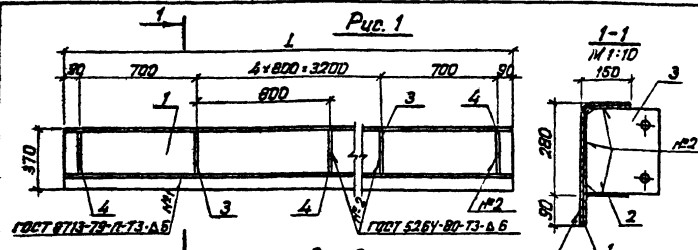


1. Устройства водоотвода предусматриваются для пролетных строений ПС 33 и ПС 45, имеющих внешние склоновые коды.
2. Настоящий чертеж смотреть совместно с чертежом 3.501.9-151.1-2.000.
3. Для крепления водоотвода в зоне пролетной консоли (поз. 1 черт. 3.501.9-151.1-2.300) предусматривать 2 отбортышки диаметром 28 мм, проверенные в соответствии с настоящим чертежом (см. ЗВЕЛ 2).
4. Размеры в скобках (см. 2-2) отводятся к ПС 45.
5. После установки водоотвода в проектное положение шпильки паз в негодливо загнуть.
6. Покрытие внутренней поверхности паз 1 - битумным лаком.
7. ВМП 33 - схема водоотвода для ПС 33; ВМП 45 - схема водоотвода для ПС 45.

Паз	Наименование	Кол. на стр. - 5.000				Масса ед., кг
		- 01	02	03	04	
Детали						
1	Лопток					
	Лист s 2 240x4350	1				16,4
	240x4800	1				18,1
	240x3850		1			12,8
	240x3400			1		9,2
	240x2450				1	2,3
2	Закремент лоптка					
	Лист s 2 240x600	1	1	1	1	1,0
3	Накладка					
	Лист s 6 80x260	1	1	1	1	0,3
4	Резьба жесткости					
	Лист s 6 F=0.006	1	1	1	1	0,13
5	Подберка					
	6 А-1 P=580	1	1	1	1	0,04
	6 А-1 P=200	2	2	2	2	0,297
6	Шпилька					
	6 А-1 P=200	2	2	2	2	0,108
7	Бит К 22-80*65 по ГОСТ 22353-77	4	4	4	4	0,06
8	Шайба К 22-80 по ГОСТ 22354-77	4	4	4	4	
9	Шайба 22 по ГОСТ 22355-77	4	4	4	4	

Обозначение	Марка	Размеры, мм		Кол. на		Масса, кг
		P	P ₁	ВМП 33	ВМП 45	
3.501.9-151.1-5.000	81	4350	2150	5	8	21,3
-01	82	4800	3600	1	-	23,0
-02	83	3850	2200	1	-	17,7
-03	84	3400	2200	-	1	14,1
-04	85	2450	2200	-	1	14,1
				Масса, кг	150	205

1341/1 41		3.501.9-151.1-5.000	
Водоотвод В (81-85)		Водоотвод В (81-85)	
Р		СМ. ПЛАН	
Лист		Листов 1	
Гидропроницаемость			



Поз.	Наименование	Кол. на бортик								Масса ед., кг	
		01	02	03	04	05	06	07	08		
Детали											
1 Элемент бортика											
	Лист S12 ГОСТ 10088-85 (03120412200101)-П.2										
	500x4780	1									225,1
	500x4590		1	1							216,2
	500x4190				1	1					197,3
	500x5090						1	1			238,7
	500x3690								1	1	173,8
2 Ребро жесткости											
	Лист S10 ГОСТ 19903-74 15 мм кат. ГОСТ 6713-75										
	140x4780	1									52,5
	140x4000		1	1							44,0
	140x3600				1	1					40,0
	140x4500						1	1			49,5
	140x3100								1	1	34,1
3	230x280	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4,7
4	100x250	5	4	4	3	3	5	5	3	3	2,0

Изображено			Зеркальное отражение			Масса кг	
Обозначение	Марка	Лист	Р	Л	П		Обозначение
3.501.9-151.1-Б.100	Б1	1	—	4780	4	297,0	
-01	Б2	2	780	4590	3	3.501.9-151.1-Б.100-02	Б3
-03	Б4	2	780	4190	2	-04	Б5
-05	Б6	2	450	5090	4	-06	Б7
-07	Б8	2	650	3690	2	-08	Б9

Исполн.	Менедж.	Л.Д.	Проверка	Дата

3.501.9-151.1-Б.100

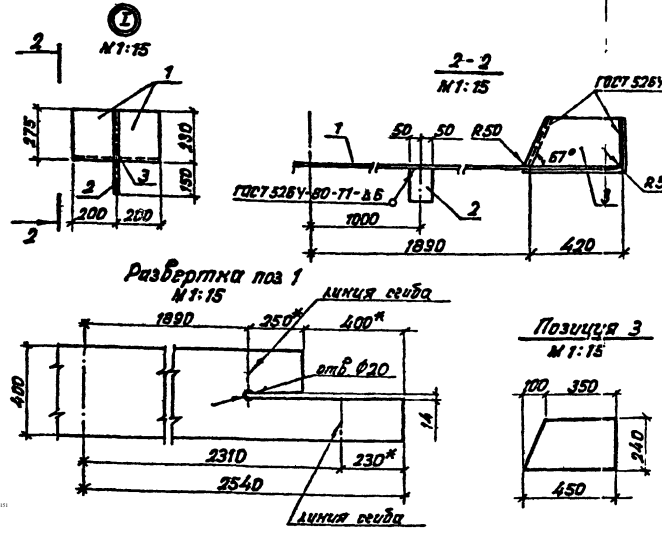
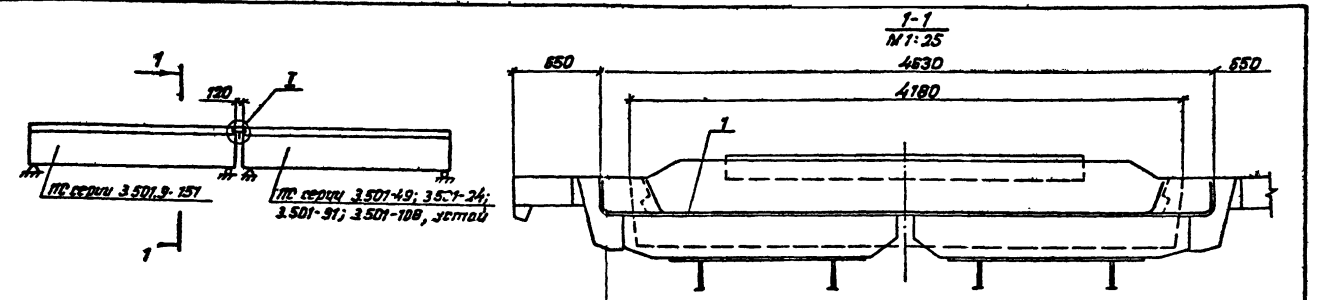
Бортик Б(Б1-Б9)

Стандарты: Р, см. табл. 1:20

Листов: 1

Гипотеза: Гипотеза

Формат А3



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
Детали			
1 Настил			
	Лист S12 400x5080	1	191,4
2 Ограничитель			
	Лист S12 100x150	2	1,4
3 Заглушка			
	Лист S12 240x450	2	10,2

На чертеже приведен пример сопряжения двутавровых сталежелезобетонных пролетных строений с широким балластным карнитом 4180 мм. Эти детали поз.1 и прибавку поз.3 произвести по месту. *Размеры уточнить по месту.

1341/1 (43)

Исполн.	Менедж.	Л.Д.	Проверка	Дата

3.501.9-151.1-7.000

Перекрытие деформационного шва балластного карнита

Стандарты: Р, см. табл. 1:21,6

Листов: 1

Гипотеза: Гипотеза