

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 дамповая 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	Диagonalь 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 торецовой	39
3.501.9-151.1-4.000	Автоматическое 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 3)	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. Брун

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.

Содержание

Итого листов	Лист	Листов
Р	1	1
Гипертрансмис		

Рабочие чертежи сталежелезобетонных двублочных железнодорожных пралетных 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

4.1. Главная балка

Главная балка состоит из следующих монтажных блоков заводской готовности:
 две сталежелезобетонные балки;
 смотровые хода (на пролетном строении 27,0 м смотровой ход расположен между сталежелезобетонными балками; на пралетных строениях 33,6 и 45,0 м смотровые ходы расположены между сталежелезобетонными балками и снаружи главной балки в уровне нижнего пояса; на пралетных строениях 18,2; 23,0 м смотровые ходы отсутствуют);

монтажные элементы объединения сталежелезобетонных балок.

Расшифровка марок главной балки:

БГ18; БГ23; БГ27; БГ33; БГ45

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:

МП18; МП23; МП27; МП33; МП45; МП18а; МП23а; МП27а;

МП33а; МП45а

МП - мостовое полотно;

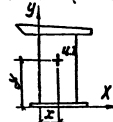
18; 23; 27; 33; 45 - расчетный пролет в м;

а - лестница схода на опору.

5. УКАЗАНИЯ ПО ПЕРЕВОЗКЕ И МОНТАЖУ

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

Центр тяжести сталежелезобетонного блока при перевозке



Назначение центра тяжести	Пралетное 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 пралетных строений осуществляется канальными кранами ГЭК-80 или ГЭКП-130У (пралетное 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.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Пралетные 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 несейсмических районах, а также в районах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

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

Пралетные строения рассчитаны под железнодорожную вертикальную нагрузку С14;

нагрузка на тротуары - 1000 кгс/м²;

ветровая нагрузка - 180 кгс/м².

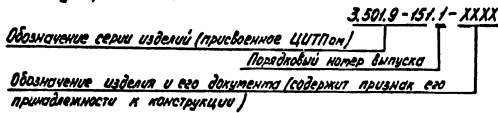
Ширина балластного корыта 4,6 м (для однопутных мостов) предусмотрена для ведения путевого работ на мостах, включая очистку щебня при помощи путевого машин в комплексе с работами на подьездах.

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 163-89 «Инструкция по технологии устройства соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях мостов»; ВСН 32-81 «Инструкция по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах»; «Рекомендации по устройству гидроизоляции железобетонных пралетных 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 болт 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 болт М20 в отв. $\phi 23$ мм.

В тексте и таблице для сокращения приняты обозначение:

ПС - пралетное строение;

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

1341/1 3

3.501.9-151.1-0013

Пояснительная записка

Стр.	Лист
2	3

6. Технические данные

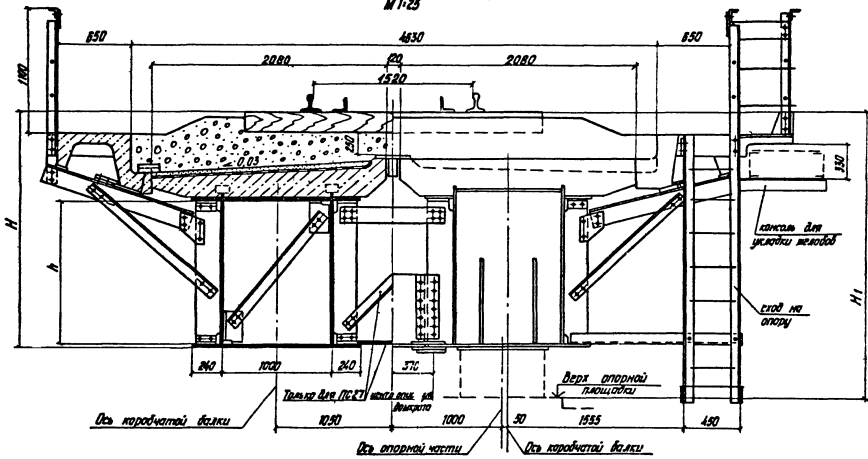
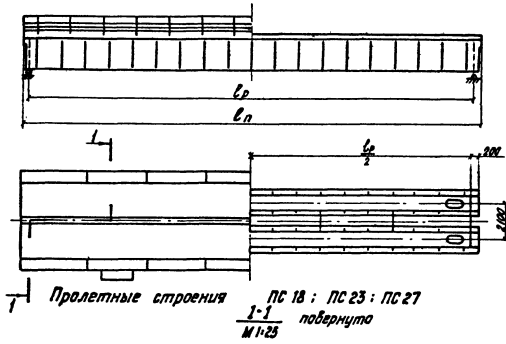


Рис. 1

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

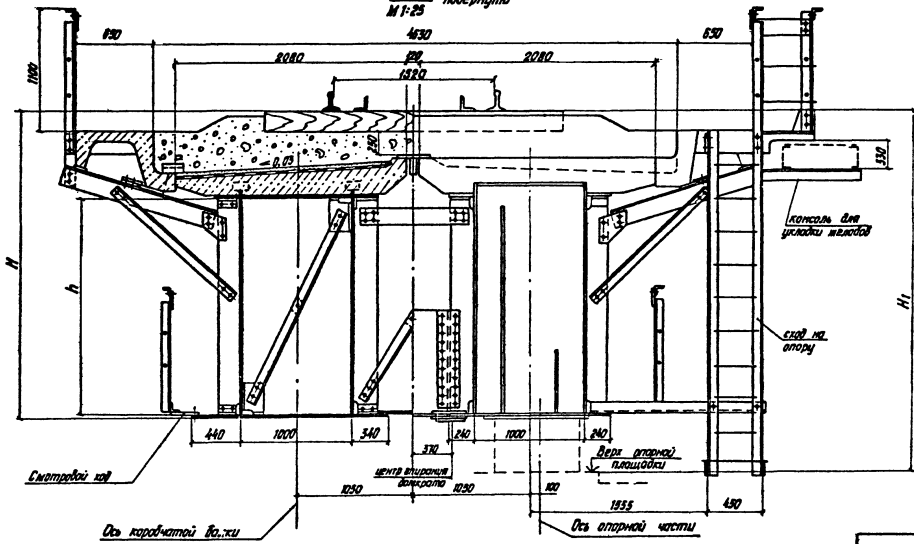


Рис. 2

1344/1 1

3.501.9-151.1-0013

Лист 2

САПР и т.д. Подпись и дата: _____

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 свободной канца	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	48,24	104,4
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	53,04	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	0,08	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	37,64	44,8	54,7	74,1
на 1 пог. м пролета, т/км	1,52	1,68	1,68	1,68	1,68
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	177,2	
6. Арматура	т	класса А-I или А-II	3,91	3,87	4,54	5,63	7,59
		класса А-I	2,29	2,36	2,41	2,91	3,87
	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 типовой серии	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
Количество 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.	ВетЗеп4 09Г2*	4 шт.	ВетЗеп4 09Г2*
	ПГ27	9	M24	40X*	40X*
ПГ33	7.8	6 шт.	ВетЗеп4 09Г2*	4 шт.	ВетЗеп4 09Г2*
	9	M24	40X*	6 шт.**	40X*
ПГ45	7	6 шт.	ВетЗеп4 09Г2*	4 шт.	ВетЗеп4 09Г2*
	8				
	9				

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

7. Установка опорных частей и антисейсмические 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.
Правильно знаков для δ : "+" - смещение из пролета; "-" - смещение в сторону пролета.

Таблица 7

Пролетное строение	ΔL_p , мм	δ при $t - t_{cp}, ^\circ\text{C}$
		-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	3	серый
ЭВ-124 ГОСТ 10144-74		
ЭС-119 ГОСТ 21824-78		
ЭС-759 ГОСТ 23494-79		
ЭВ-125* ГОСТ 10144-74	2	серебристый

* ФЛ-03К и ЭВ-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 устрой.

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

Лист № 1341.1. Перекрытия и опоры. Мостовое строение. А2

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10.1. Изготовление металлоконструкций

Весь металлопрокат, предназначенный для изготовления пралетных строений, перед выпуском в производство должен пройти дробеструйную очистку на ленточных 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	—	
		ГОТ; 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. 12.002.1. 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. инж.	Писаревская	Лид				
Г. инж.	Бук	Лид		Техническая спецификация стали	Гипротранс	
Р. инж.	Валодин	Лид				
Инж.	Тен	Лид				

Пролетные строения на однопутных мостах

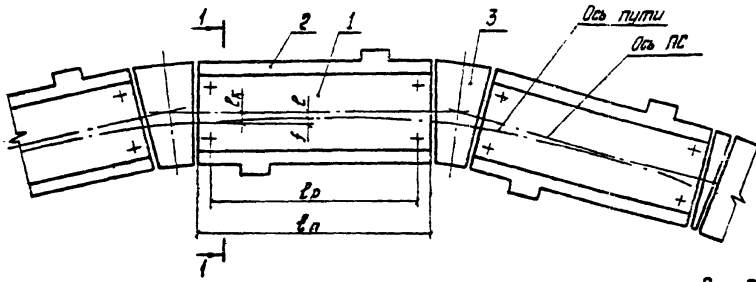
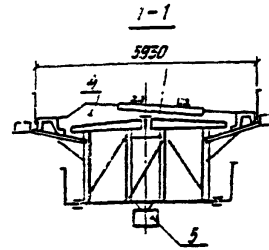


Рис. 3



Пролетные строения на многопутных мостах (n - количество путей)

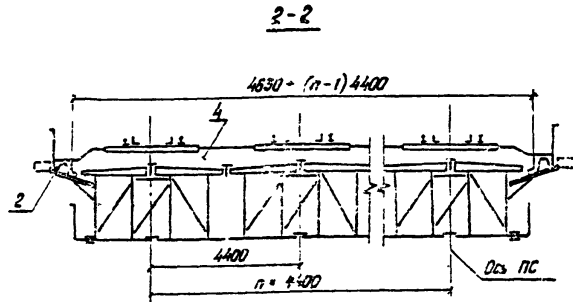
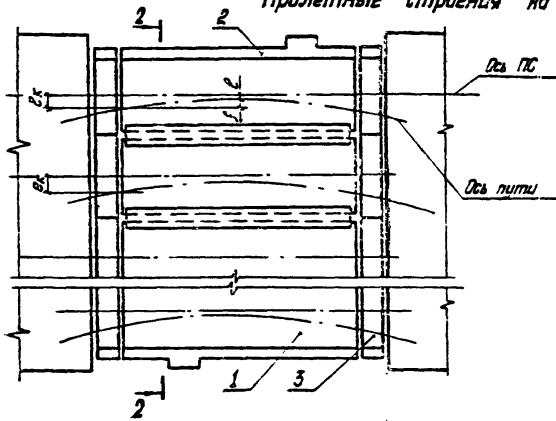


Рис. 4а

Пролетные строения на двухпутных прямых участках пути

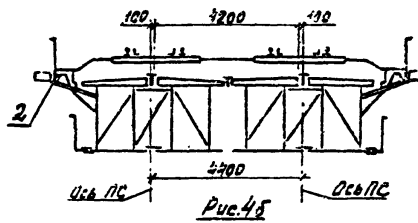


Рис. 4б

Возможность пропуска щеткоочистительной 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

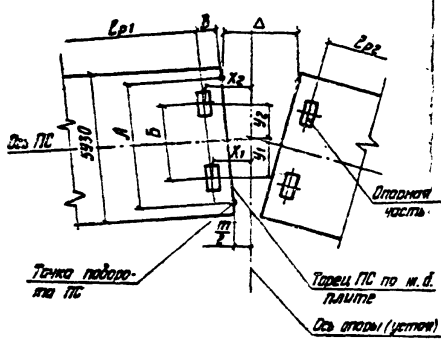


Рис. 5

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:

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

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

$$\Delta = \pi + \left(\frac{E_{p1} - E_{p2}}{2R} \right) \cdot A \quad (3)$$

где E_p (E_n) - расчетная (пальная) длина пролетного строения (см. табл. 11)

A, B, B, π - 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					
	E_n	E_p	A	B	B	π
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	М.И. Радов	Проверка	В.И. Сидор	Выбор марок составных частей пролетного строения	Стадия	Лист	Листов
Начальник проекта	Пословский	М.И. Радов	В.И. Сидор				
Инженер	Брук	В.И. Сидор	В.И. Сидор				
Инженер	Балодин	В.И. Сидор	В.И. Сидор				
Инженер	Тен	В.И. Сидор	В.И. Сидор	Гипротрансмест	Р	1	3

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 корыта 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 пропускания 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 корыта 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 корыта 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 при Δ = 300 ÷ 500 мм без схода на опору при Δ = 500 ÷ 700 мм - без схода на опору при Δ < 200 мм - при сходе на опору		6г	
	Т2	17						
	Т3	24						

Крепление элементов перекрытия поперечных зазоров.

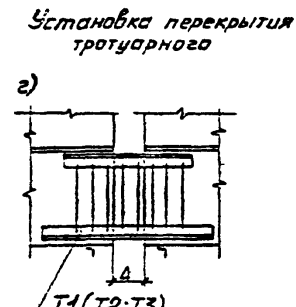
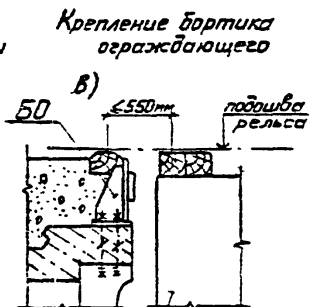
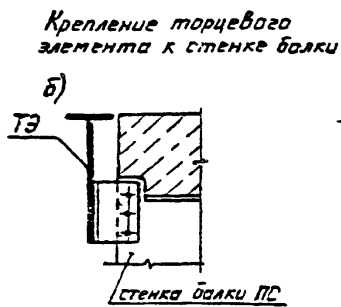
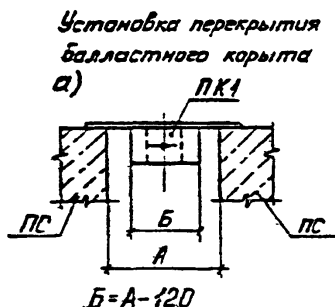


Рис. 6

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

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

$f_{p2} = \frac{27,0^2}{8 \cdot 350} = 0,27$ м $e = 0,44 - 0,27 = 0,17$ м

$f_{p3} = \frac{33,6^2}{8 \cdot 350} = 0,42$ 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.

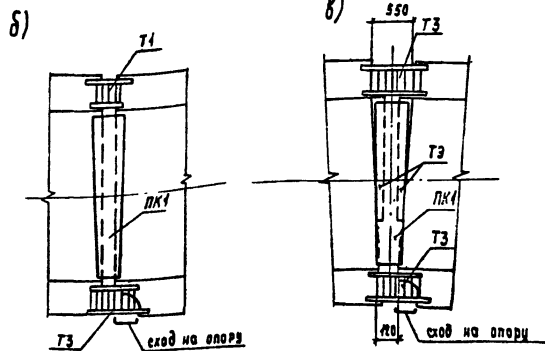
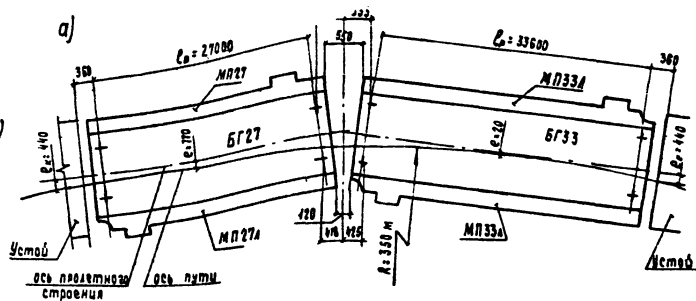
По табл. 11 определяем марки составных частей пролетного строения: главные балки - марки БГ33 - 3 штуки; мастовое полотно - марки МП33 и МП33а.

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

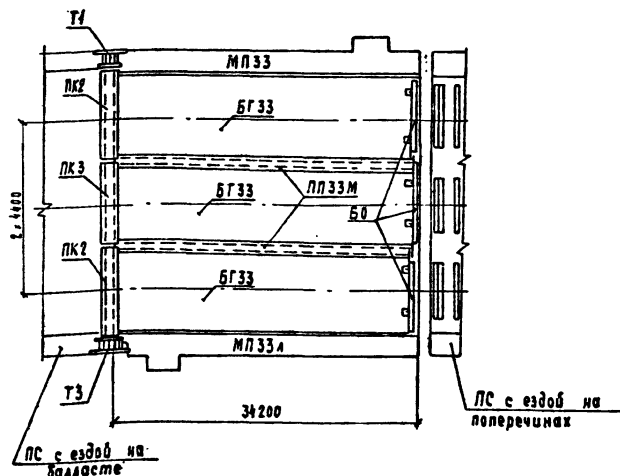


Рис. 8

Ин. 2 ед. Изданы в 1950 г. Изд. 11. 12.

1341/1 11

3.501.9-151.1-02

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	Болтовое соединение 1 шт. - 0,44 кг болт М 22-Вр 80, 46 ГОСТ 7793-70 ¹ - 1 шт. Пайка М 22-Вр 5 В Ст 3 ст 4 ГОСТ 5375-70 ² - 1 шт. Шпайба 22.01 Ст 3 ГОСТ 11371-78 ³ - 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 ⁴	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

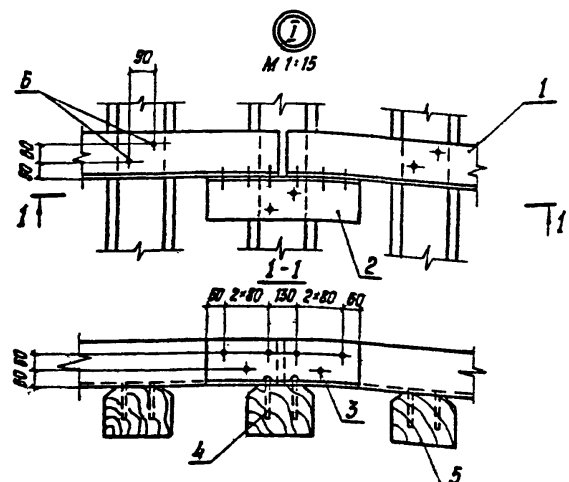
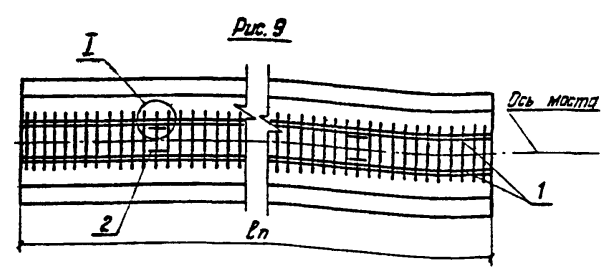


Рис. 10 На однопутном прямом участке

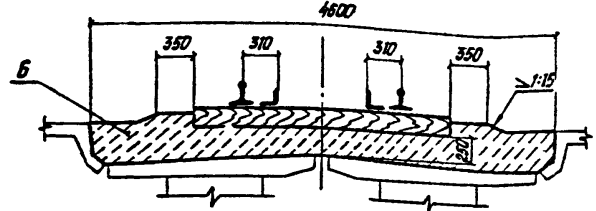


Рис. 11 На однопутном кривом участке

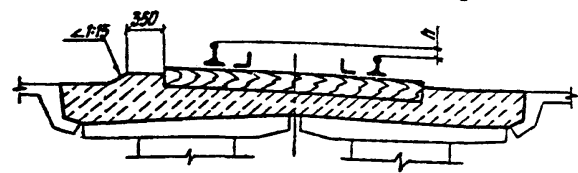


Рис. 12 На многопутном прямом участке

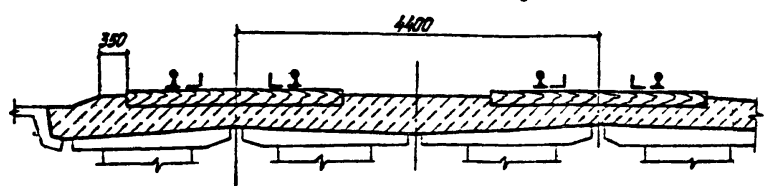
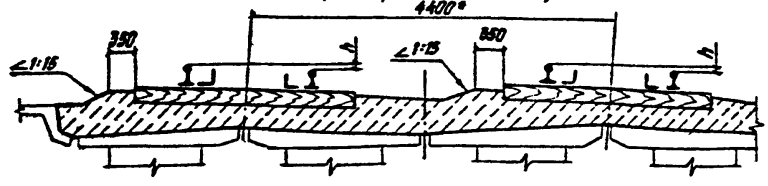


Рис. 13 На многопутном кривом участке пути (однопролетный мост) 4400*



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

Проектная эюра пути на пролетном строении

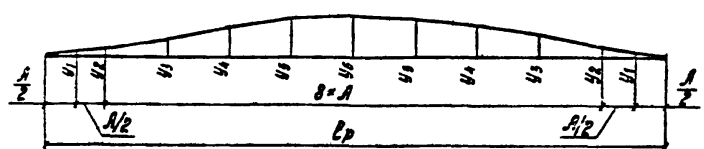


Таблица 17

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

1. Положение оси пути относительно оси главной балки-эксцентриситет e_k (см. табл. 10, черт. 3.501.9-151.1-02, лист 3)
2. Минимальное расстояние от подшвы шпалы до поверхности плиты - 250 мм.

1341/1 12

3.501.9-151.1-03

И. инж. м-р Мурадов	С. инж. м-р
И. констр. Ласлобская	С. констр.
Нач. отд. Мано	С. отд.
Г. инж. Врик	С. инж.
Рис. гр. Володин	С. гр.
Шифр. Тем	С. шифр.

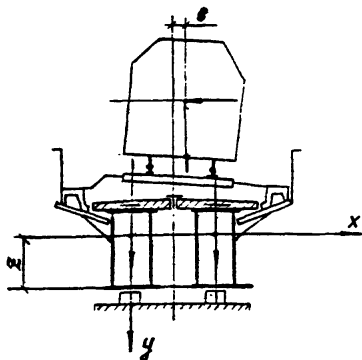
Верхнее строение пути

Страна	Лист	Листов
Р		1

Гипотранспозит

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 центрбежной	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

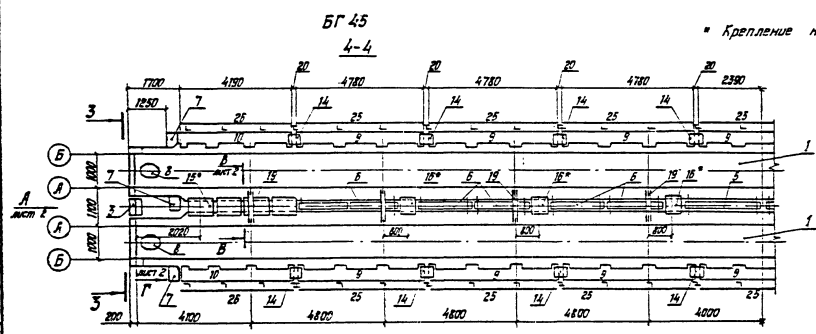
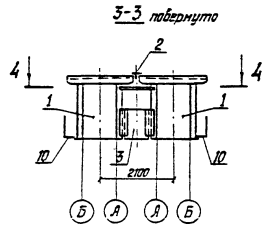
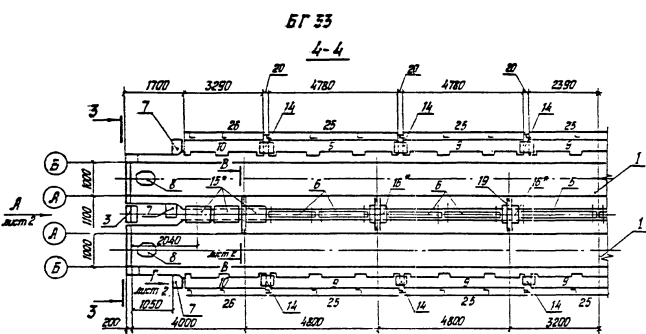
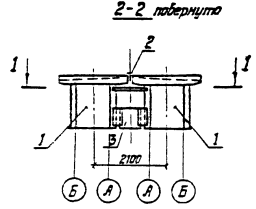
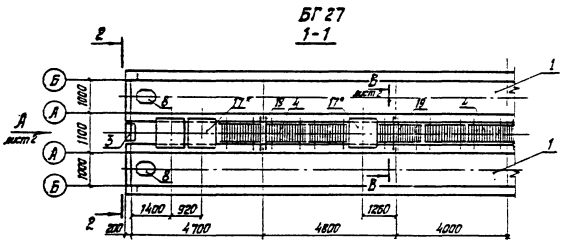
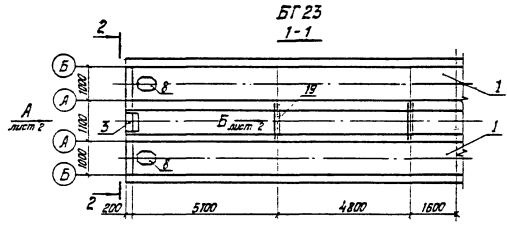
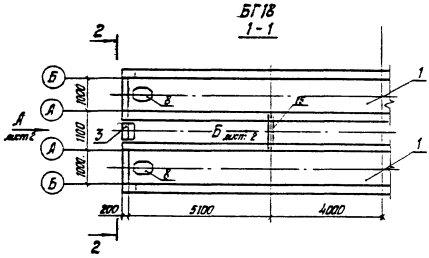
Марка ПС	Тип сечения	Состав сечения		Металлическая коробчатая балка				Металл + арматура				Сталежелезобетонная балка				
		Стенка (2шт)	горизонтальные листы		As	Zs	Jxs	Jys	Acs	Zcs	Jxcs	Jycs	Astb	Zstb	Jxstb	Jystb
			верхний	нижний												
ПС18	1	105*1,2	100*1,0+	148*2,0	692	42,6	13,9	13,4	732	4,6	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 Манов		Р		1
Глп Божик	Геометрические харак- теристики сечений	Гипротрансмат		
Ртл.зр. Валодин				

Формат А2



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

1341/1 14

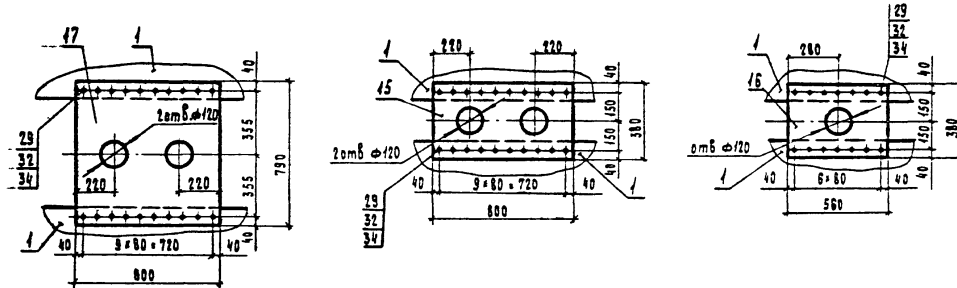
Испол. отобр. Иванов	Иванов
И.контр. Поповичев	Поповичев
Т.У.П. Брик	Брик
И.контр. Волков	Волков
И.контр. Чернышев	Чернышев
И.контр. Шенников	Шенников

3.501.9-151.1-1.000	
Болта плоская БГ (БГ18 - БГ45)	
Стандарт	Масштаб
Р	1:100
Лист 1 из 3	
Гипротрансмст	

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	З.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	З.501.9-151.1-1.400	Перекрытие продольное						
	-01	ПП 18	1					
	-02	ПП 23		1				
	-03	ПП 27			1			
	-04	ПП 33				1		
	-04	ПП 45					1	
3	З.501.9-151.1-1.700	Балка двитратная						
	-01	Д 1	2	2	2		57,1	
	-01	Д 2			2		75,2	
	-02	Д 3			2		88,7	
4	З.501.9-151.1-1.800	Настил смотрового хода						
	-01	НСХ 1	—	—	12		39,7	
5	З.501.9-151.1-1.810	НСХ 2			2	2	42,0	
	-01	НСХ 3			8	12	34,7	
7	З.501.9-151.1-1.600	Ступенька	—	—	6	6	19,4	
8	З.501.9-151.1-1.500	Крышка люка	4	4	4	4	29,4	
Детали								
9	З.501.9-151.1-1.820	Настил смотрового хода						
	-01	НСХ 4			10	14	128,5	
	-02	НСХ 5				4	113,6	
	-02	НСХ 6				4	88,9	
11		Накладка						
		Лист s10 195x560	8	8	8		8,6	
		195x880			8		13,5	
		195x1120			8		17,1	
12		170x380	8	8	8	8	5,1	
13		380x380	4	4	4	4	11,3	
14		260x400			12	16	8,8	
15		380x800			6	8	23,9	
16		380x560			4	6	16,7	
17		780x800			6		48,6	
18		Лист s20 180x280	4	4	4	4	7,9	
19		Связь						
		Лист s10 160x970	8	12	12	16	12,2	
20	З.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	

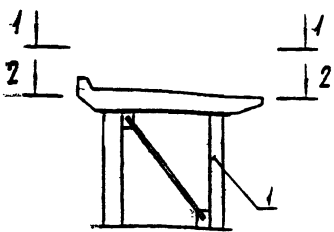
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на балку					Масса ед., кг
			БГ18	БГ23	БГ27	БГ33	БГ45	
21		Прокладка						
		Лист s12 80x80		4	6	8	0,6	
22		Стойка				40	56	
		Уголок 75x75x5, L=900					5,2	
23		Фасонка						
		Лист s8 80x180			28	40	0,9	
24		200x180			12	16	2,3	
25		Поручень						
		Уголок 75x75x5, L=4780			10	14	27,7	
26		L=3240			4		18,8	
		L=4080				4	23,7	
27		Корытыш						
		Уголок 160x100x10; L=180			40	56	3,6	
28		Заполнение 16 А-1				2	98,9	
		L=85200				2	134,6	
Стандартные изделия								
29		Болт М22-6g*80 110 ГОСТ 22353-77	128	144	264	732	982	
30		Болт М20-8g*60,46 ГОСТ 7798-80	—	—	18	132	184	
31		Винт 8.М20-6g*80,46 ГОСТ 17475-80	24	24	24	24	24	
32		Гайка М22-6Н 110 ГОСТ 22354-77	128	144	264	732	982	
33		Гайка М20-6Н 5 ГОСТ 5915-70	24	24	36	288	392	
34		Шайба 22 ГОСТ 22355-77	256	288	528	1464	1964	
35		Шайба 20 04 см 3 ГОСТ 11374-78	24	24	36	288	392	

Лист 2 из 2. Издана в 1988 г.

1341/1 16

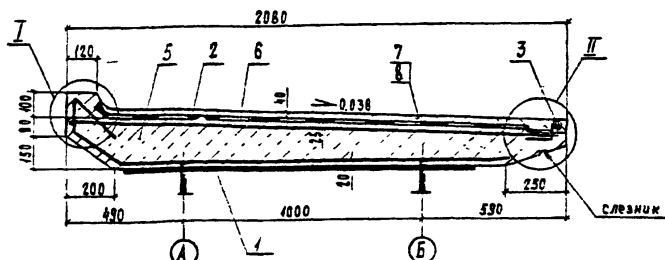
З.501.9-151.1-1.000

Лист 3

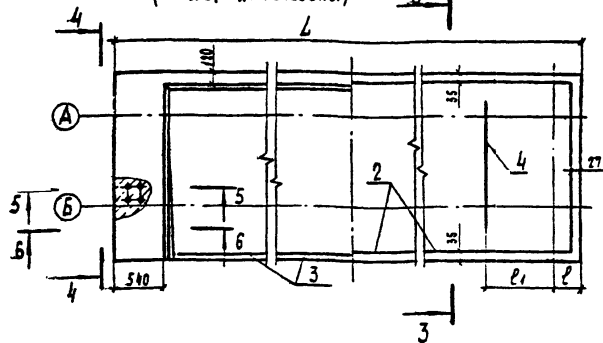
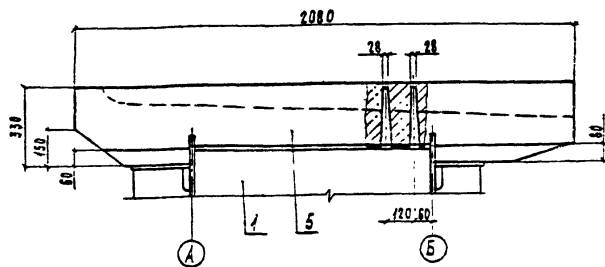


1-1 повернуто
2-2 повернуто
(Поз. 6,7 не показаны)

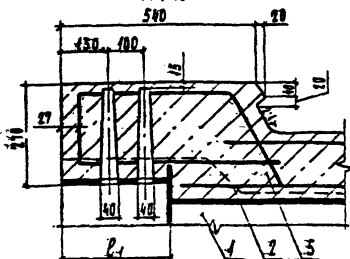
3-3 повернуто
М 1:15



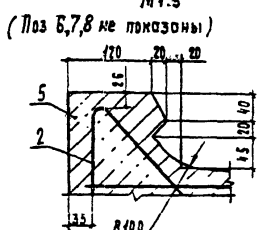
4-4 повернуто
М 1:15



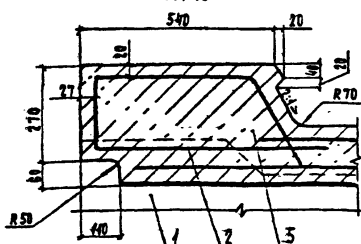
5-5
М 1:10



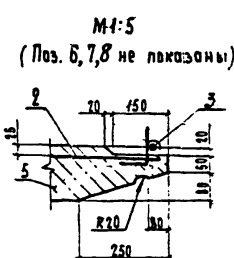
7
М 1:5



6-6
М 1:10



8
М 1:5



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на балку					Масса ед., кг	
			-	01	02	03	04		
Сборочные единицы									
1	3.501.9-151.1-1.100	Балка коробчатая							
	-01	БК 18	1				11370		
	-01	БК 23		1			16310		
	-02	БК 27			1		20370		
	-03	БК 33				1	30560		
	-04	БК 45				1	52850		
2	3.501.9-151.1-1.300	Каркас плиты							
	-01	КП 18	1				1300		
	-01	КП 23		1			1625		
	-02	КП 27			1		1835		
	-03	КП 33				1	2340		
	-04	КП 45				1	3125		
Металл									
3		12 А-ІІ	ℓ=17500	1			16,3*		
	-01	ℓ=22300		1			20,8*		
	-02	ℓ=26300			1		24,5*		
	-03	ℓ=32900				1	30,5*		
	-04	ℓ=44500				1	44,5*		
4		16 А-ІІ	ℓ=1500	28	32	36	44	54	2,4
Материалы									
5		Бетон класса В35	м ³	7,6	9,5				
		Бетон класса В40	м ³		11,0	13,6	16,1		
6		Гидроизоляция	м ²	35,6	45,2	53,3	65,4	83,6	
7		Бетон класса В20	м ³	1,4	1,8	2,1	2,7	3,5	
8		Сетка							
		45-2,5-ГОСТ5336-80	м ²	35,0	44,0	52,0	66,0	86,0	
		Марка		БС18	БС23	БС27	БС33	БС45	

Обозначение	Марка	Размеры, мм			Масса балки, т
		L	ℓ	ℓ ₁	
3.501.9-151.1-1.100	БС18	18300		670	34,6
-01	БС23	23600	300	620	45,4
-02	БС27	27600		670	54,2
-03	БС33	34200		770	73,6
-04	БС45	45800	400	870	108,6

Ведомость расхода арматуры на элемент, кг.

Марка элемента	Арматура класса						Всего
	А-І			А-ІІ			
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82		
	φ6	Итого	φ12	φ16	φ28	Итого	
БС18	80	80	367	838	95	1300	1380
БС23	96	96	458	1045	120	1623	1720
БС27	109	109	534	1222	140	1896	2005
БС33	130	130	639	1513	173	2345	2475
БС45	169	169	875	2045	232	3122	3294

- 1 Поперечный стержень (поз 4) продевается в отверстие каждого из упоров перед установкой арматурного каркаса.
- 2 Отверстия в опорном бартике предназначены для крепления бартика ограждения балласта.
- 3 *Масса арматуры дана с учетом перехлеста стержней
- 4 Марки металла в зависимости от климатического района исполнения даны в табл. 9. ООПЗ.

Исполн.	Монав								
Нач. отд.	Павлова								
Инж.	Безух								
Инж. пр.	Возовин								
Ст. тех.	Белозерова								
Инж.	Базылева								

3.501.9-151.1-1 100

Балка сталежелезобетонная (БС18 - БС45)

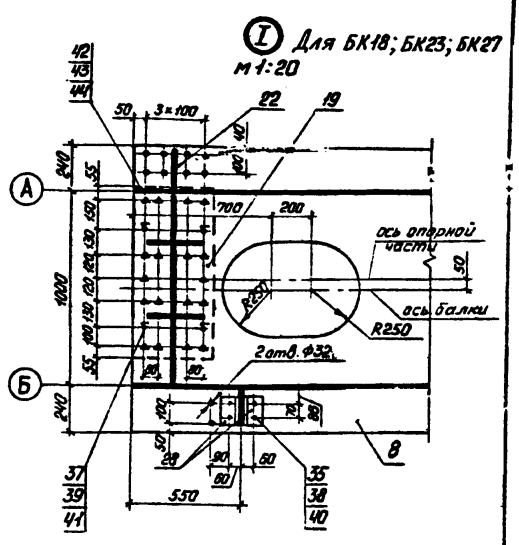
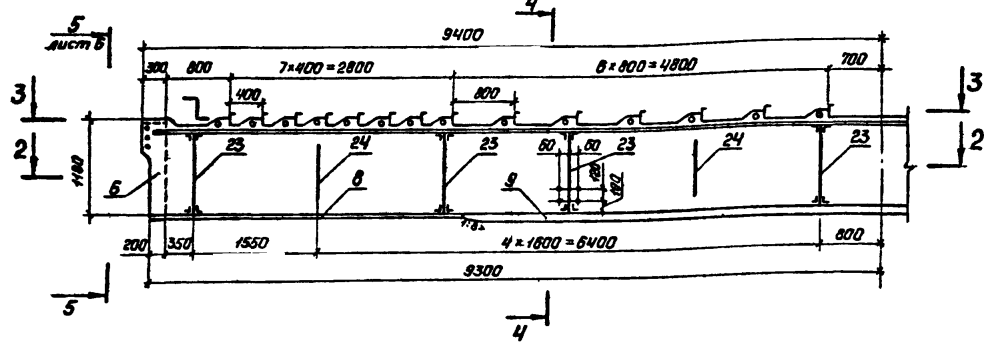
Сталь: Масса / Исхитав
р см табл. 1: 40

Лист 1 / Листов 1

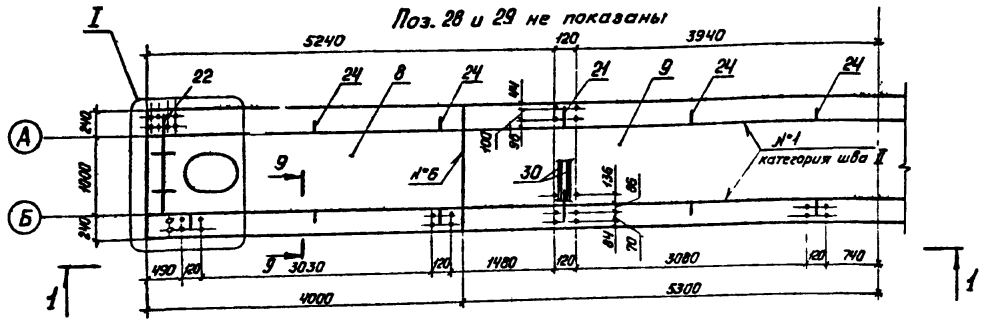
ГИПРОТРАНСМОСТ

1341/1 17

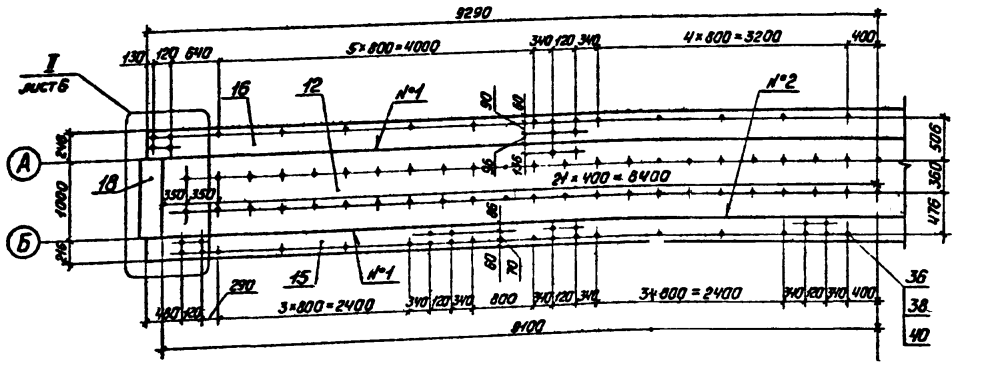
БК18
1-1



2-2

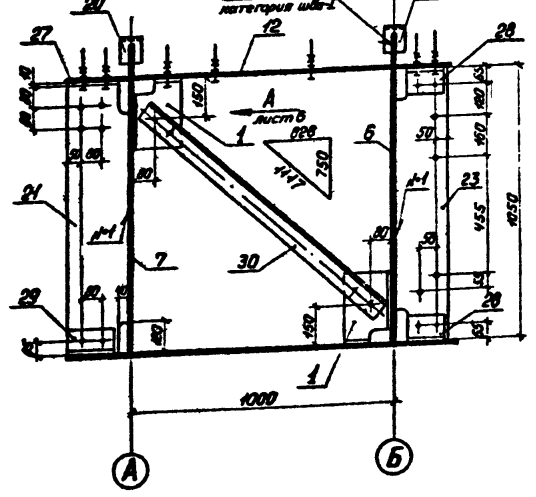


3-3



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
М 1:10



- 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

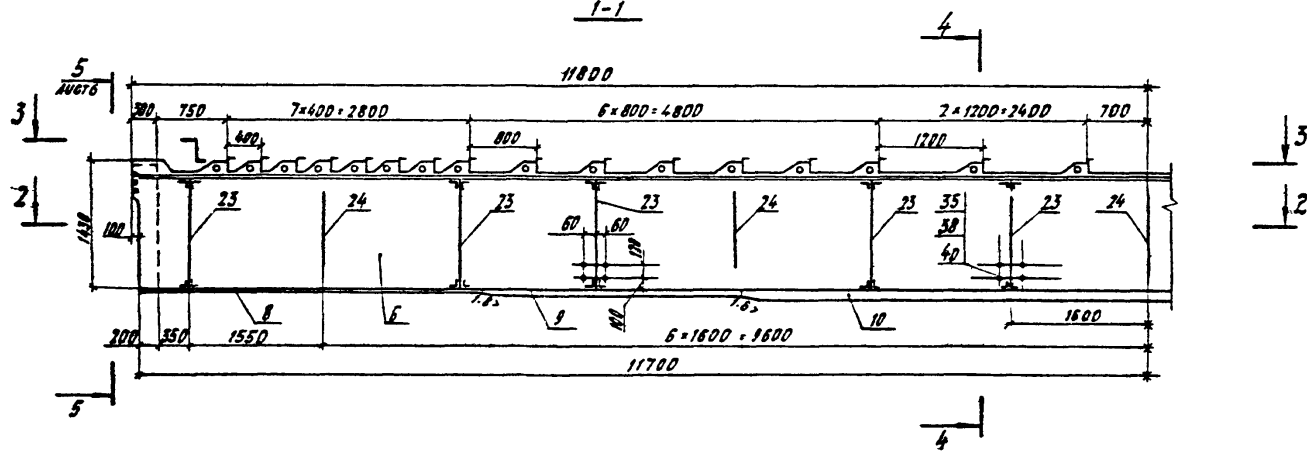
Исполн.	Молов	Инж.	
И. контр.	Лаславская	Инж.	
ГМП	Бряк	Инж.	
Рук. гр.	Володин	Инж.	
Ст. инж.	Бережов	Инж.	01.89
Инж.	Базылева	Инж.	

3.501.9-151.1-1.200 СБ		Лист 1	
Балка коробчатая БК (БК18 - БК45)		Р	1:50
Сборочный чертеж		Лист 1	Листов 8
Гипротрансмост			

Шкала: 1:50. Проверка и сборка: Базылева

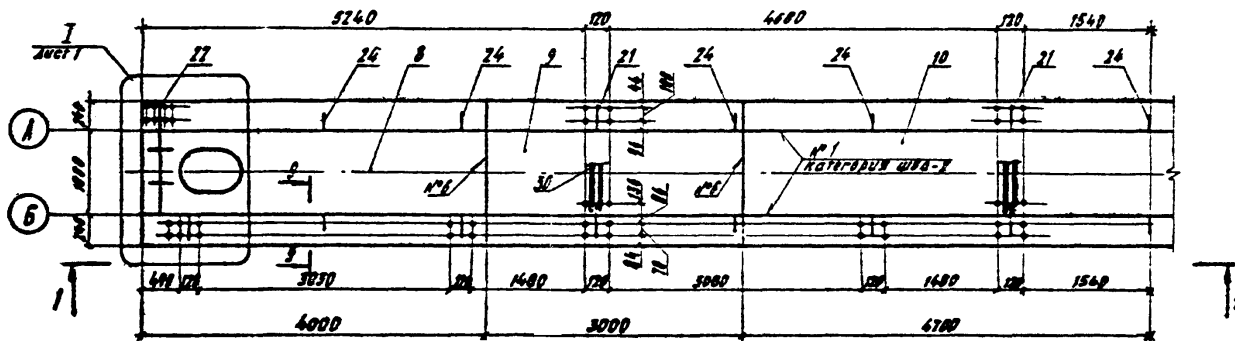
БК 23

1-1

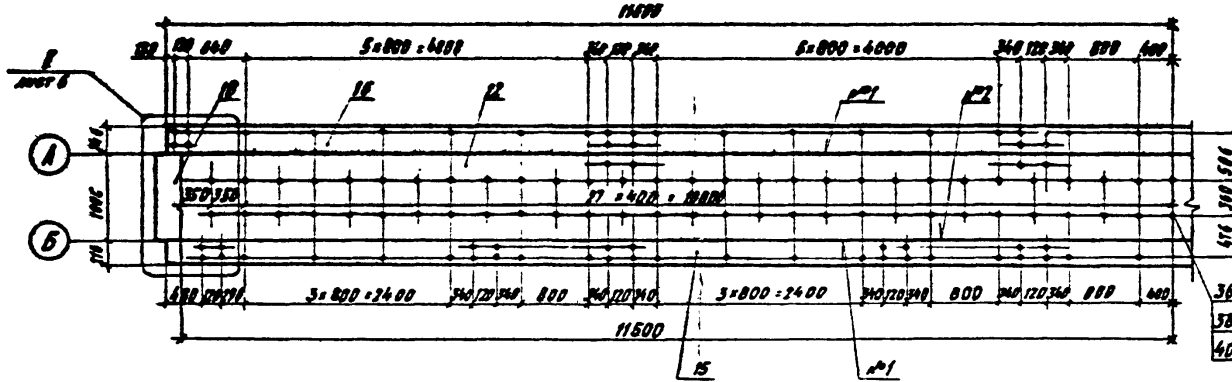


2-2

Пос. 28 и 29 не показаны

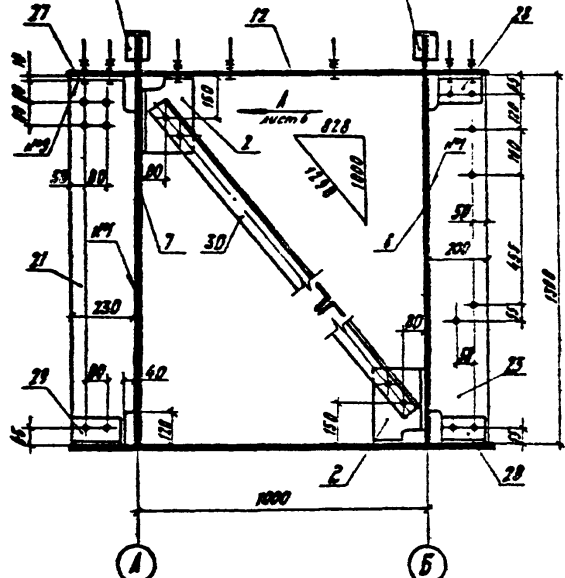


3-3



4-4

M 1:15



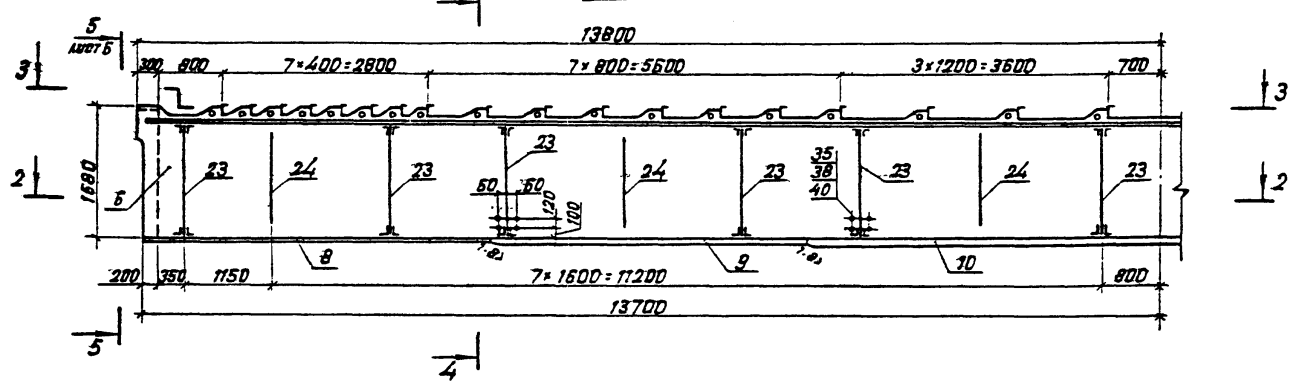
1341/1 20

3.501.9-151.1-1.200С5 2

Формат А2

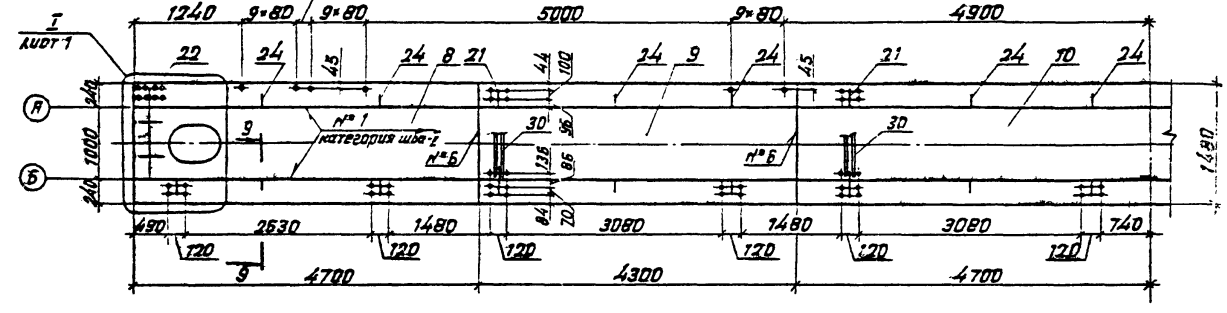
БК 27

1-1

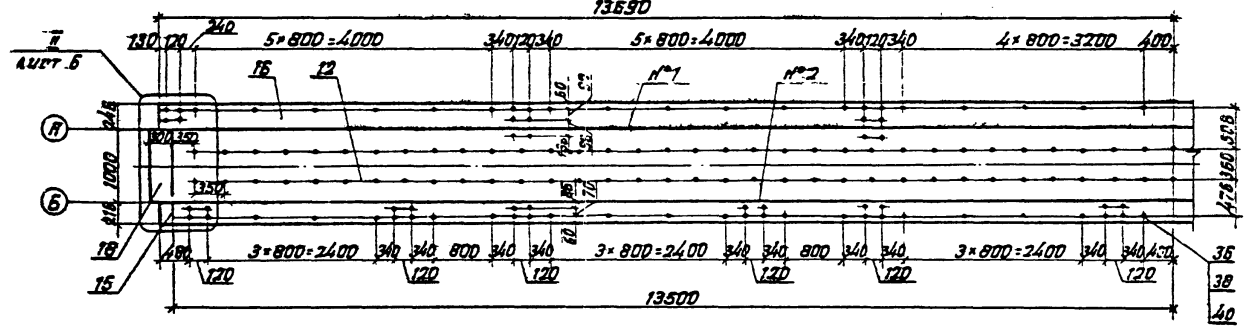


2-2

Поз. 28 и 29 не показаны

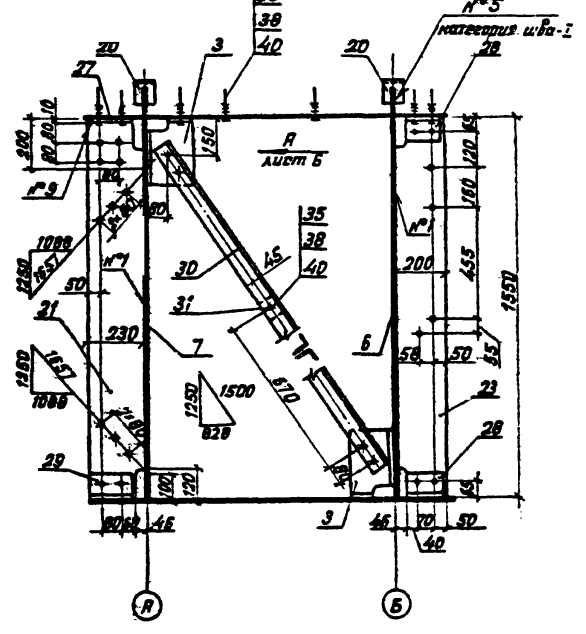


3-3



4-4

Н 1-Б

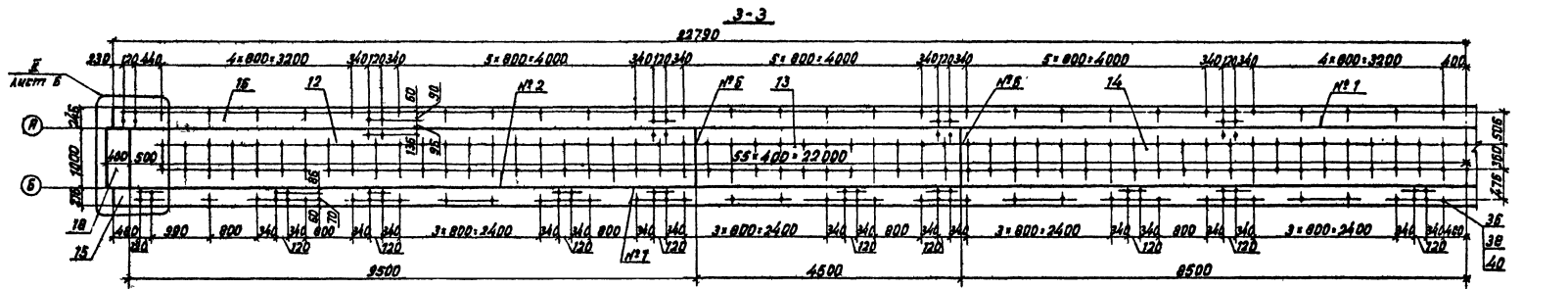
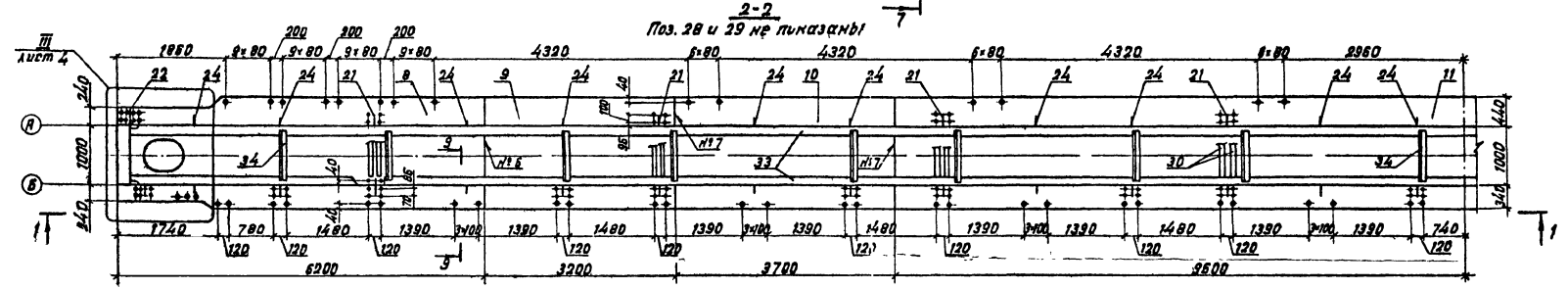
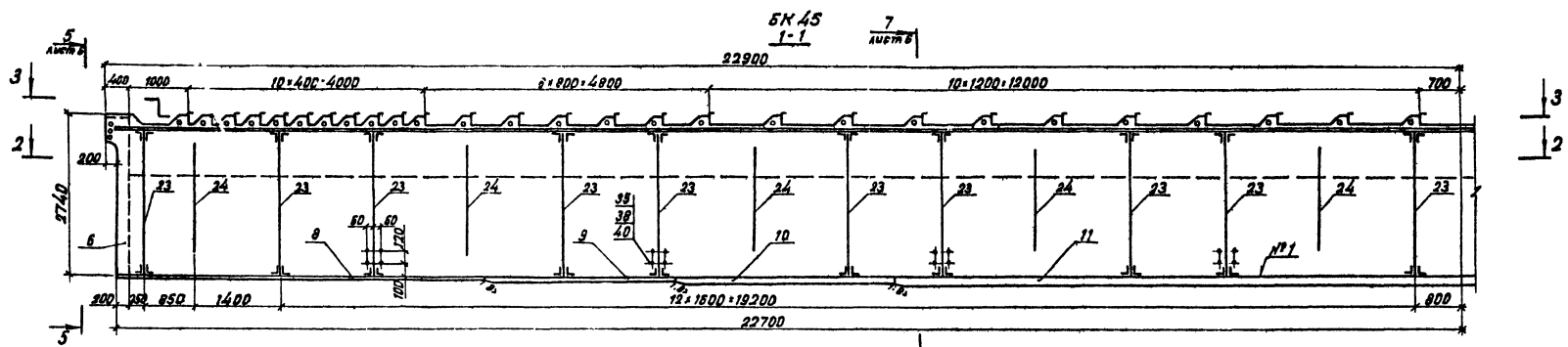


1341/1 21

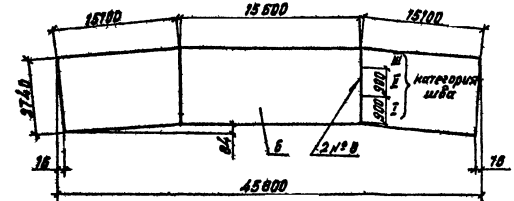
3501.9-151.1-1.200 СБ

Формат А2

Уч. № 2 1982 г. Издательство "Архитектура" г. Ленинград



Заготовка для стены с учетом строительного подъема для SK 45



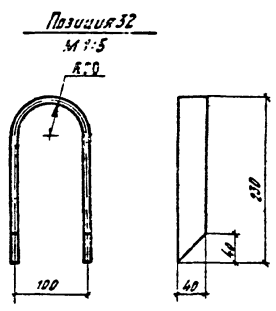
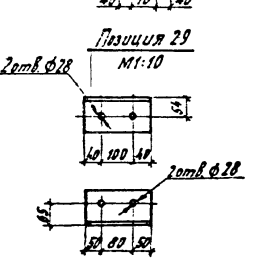
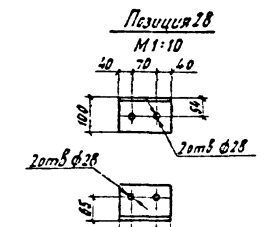
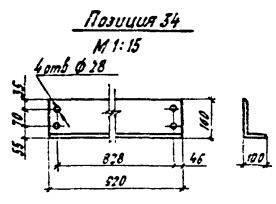
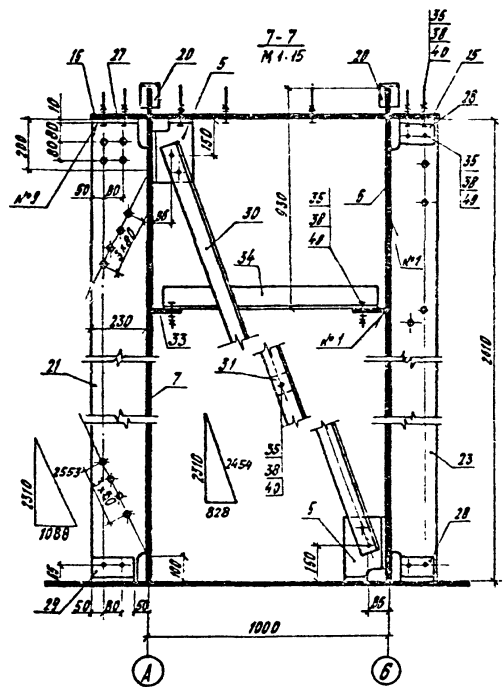
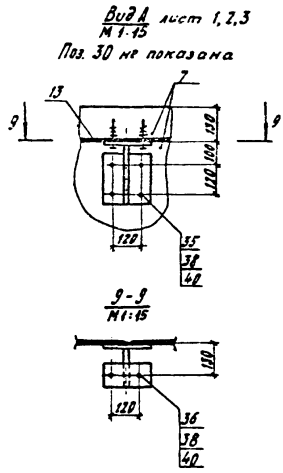
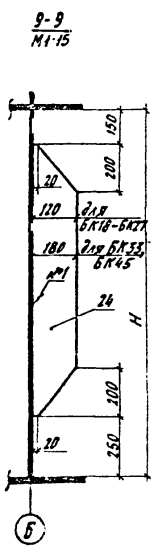
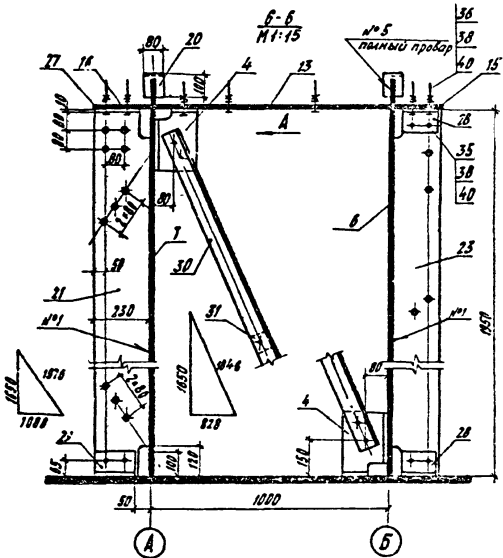
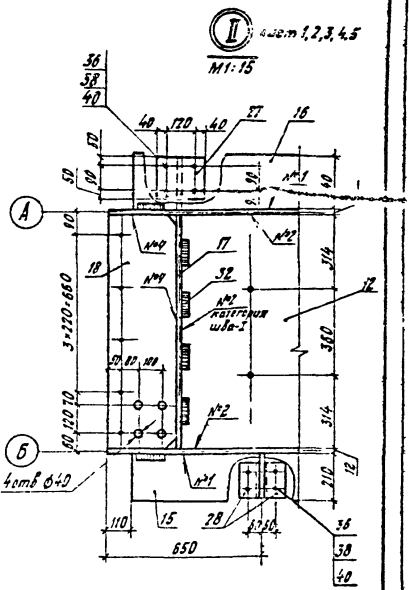
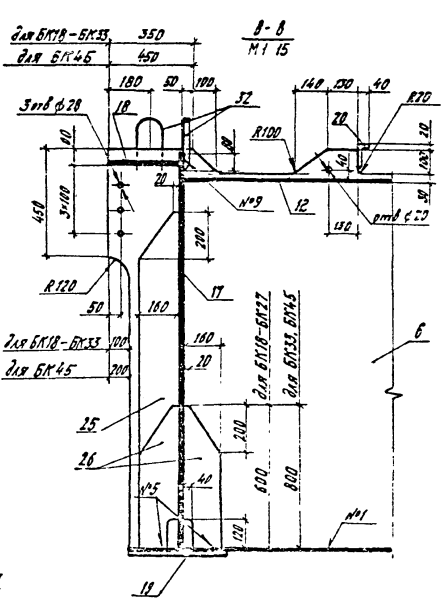
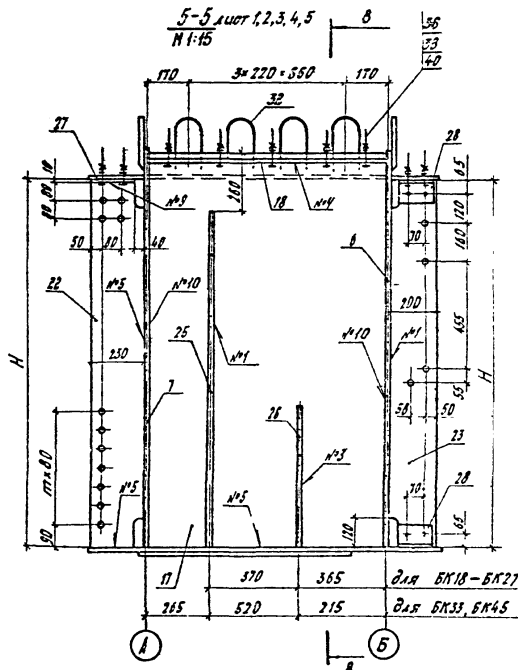
ПОЗИЦИЯ 33
М 1:15



1341/1 23

3.501.9-151.1-1.200 С5

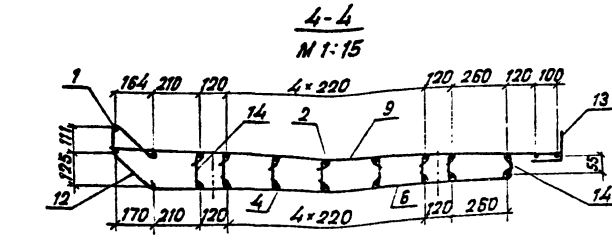
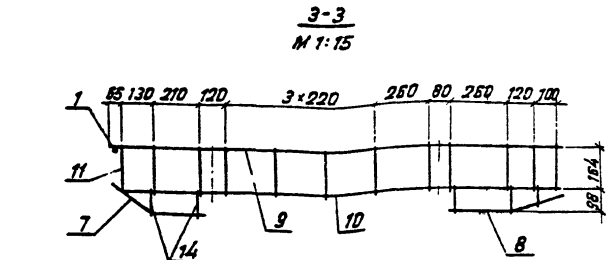
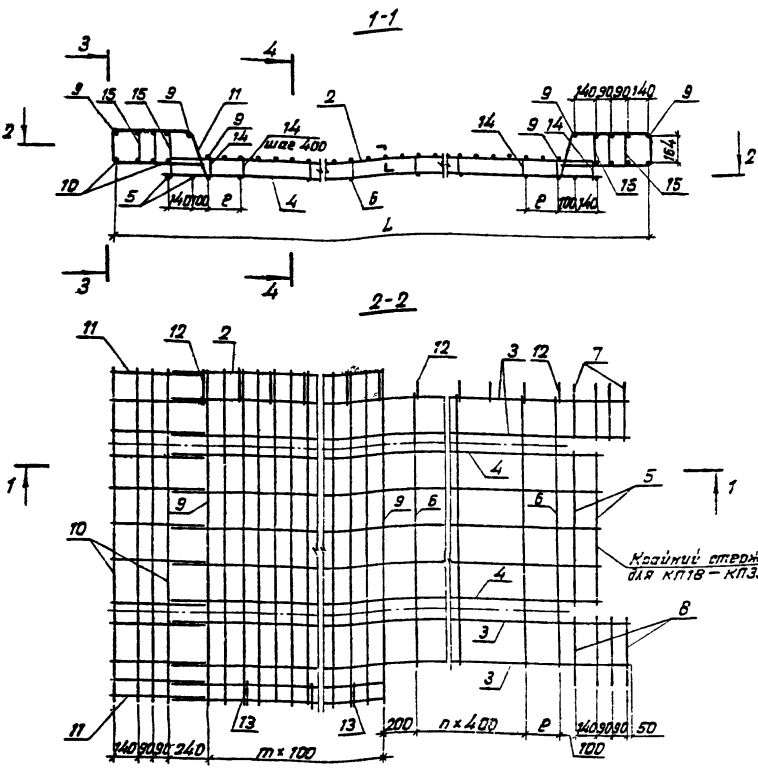
Формат А2



Обозначение	Марка	H, мм	г	Масса, кг
3.501.9-151.1-1.200	БК18	1050		11370
-01	БК25	1300	6	16310
-02	БК27	1550		20370
-03	БК33	1950	10	30560
-04	БК45	2610	13	57830

1341/1 24

3.501.9-151.1-1.20005



Видимость деталей

Продолжение

Поз	Эскиз
7*	
8*	
11*	

Поз	Эскиз
12*	
13*	
14*	
15*	

Поз	Наименование	Кол. на исп. 1.300				Масса ед, кг	
		- 01	02	03	04		
Детали							
1	28 Р-Б, R=187Б0	1				95,1**	
	R=235Б0		1			119,5**	
	R=275Б0			1		139,8**	
	R=341Б0				1	173,2**	
	R=457Б0				1	232,1**	
2	16 Р-Б, R=180Б0	12				30,0**	
	R=228Б0		12			37,9**	
	R=268Б0			12		44,6**	
	R=334Б0				12	55,5**	
	R=450Б0				12	74,8**	
3	R=185Б0	4				30,8**	
	R=233Б0		4			38,7**	
	R=273Б0			4		45,4**	
	R=339Б0				4	55,3**	
	R=455Б0				4	75,6**	
4	R=181Б0	5				29,8**	
	R=229Б0		5			37,7**	
	R=269Б0			5		44,7**	
	R=335Б0				5	55,7**	
	R=449Б0				5	74,6**	
5	R=920	4	4	4	2	1,5	
6	R=1630	46	58	68	114	2,6	
7*	R=480	8	8	8	8	0,8	
8*	R=535	8	8	8	8	0,8	
9	12 Р-Б, R=2030	187	235	275	347	457	1,8
10	R=1950	8	8	8	8	8	1,8
11*	6 Р-Б, R=1505	24	24	24	24	24	0,3
12*	R=680	89	113	133	166	224	0,2
13*	R=240	44	55	66	83	112	0,1
14*	R=300	225	275	315	380	500	0,1
15*	R=400	280	330	370	435	555	0,1

* Позиции 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15 - см. видимость деталей.

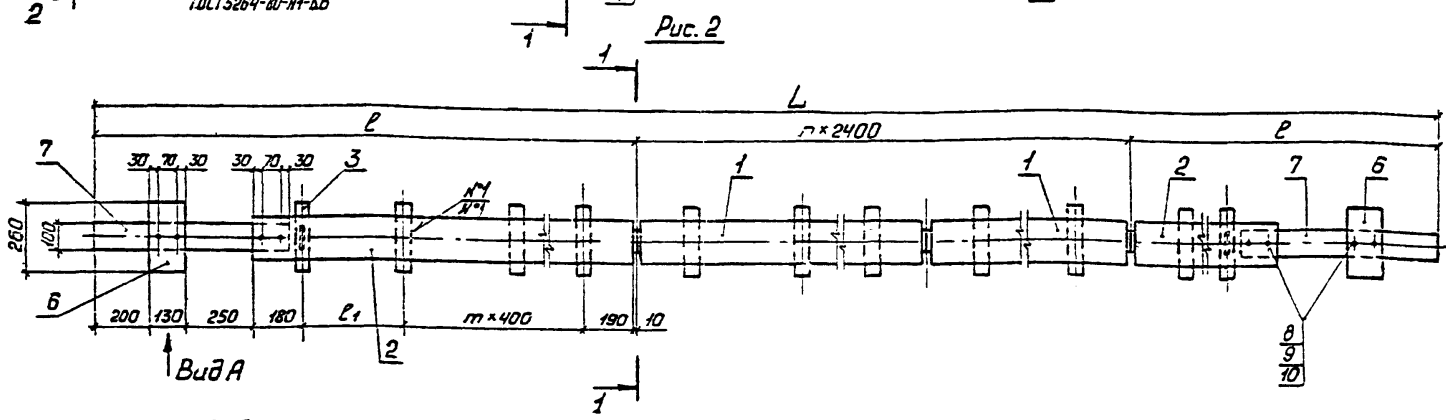
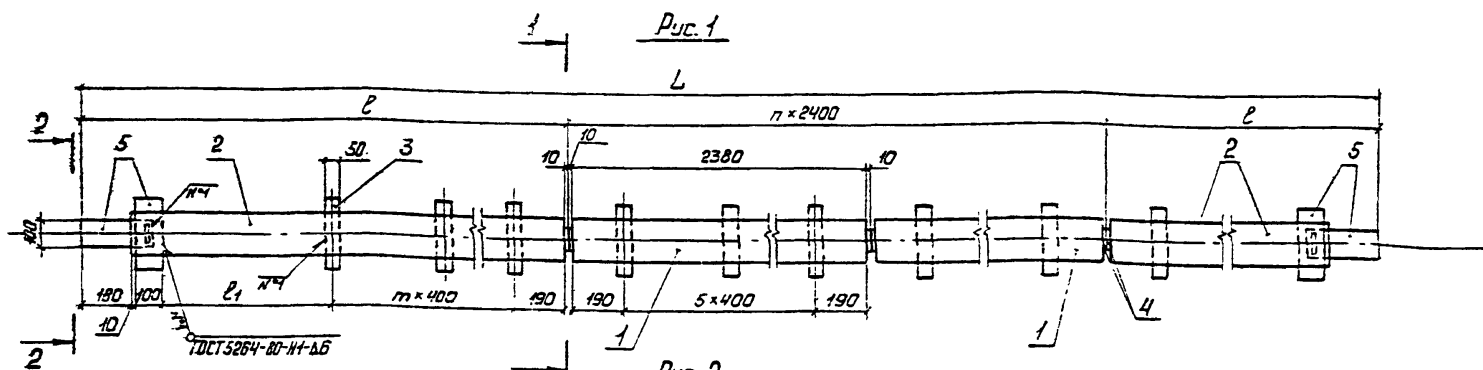
1. Марки металла в зависимости от климатического района исполнения даны в табл. 9, 00П3.
2. **Масса арматуры дана с учетом перехлеста стержней.

1341/1 25

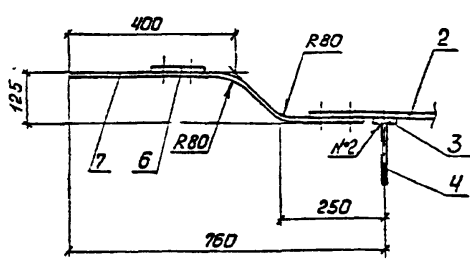
Обозначение	Марка	Размеры, мм		Кол.		Масса каждого кг
		L	P	m	n	
3.501.9-151.1-1.300	КП18	18720		88	21	1300
-01	КП23	23520	200	112	27	1625
-02	КП27	27520		132	32	1895
-03	КП33	34120	300	165	40	2340
-04	КП45	45720	100	223	55	3125

Исполн	Маслов	Л/Л
Контр	Моравенко	Л/Л
ИП	Сух	Л/Л
Рук. пр.	Владим	Л/Л
Ст. инж.	Брызгалов	Л/Л
Инж.	Базилер	Л/Л

3.501.9-151.1-1.300	
Каркас плиты КП (КП18 - КП45)	Стадия: Масса Р см. табл. 1:20 Лист 1 из 1
Гипотранспорти	

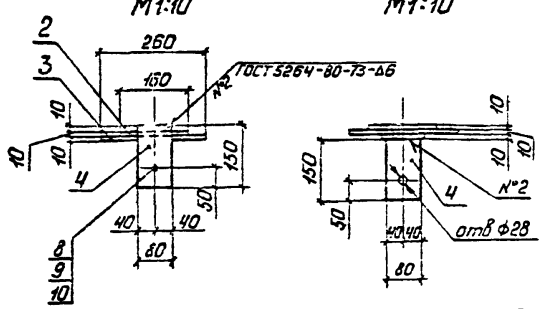


Вид А
М1:10



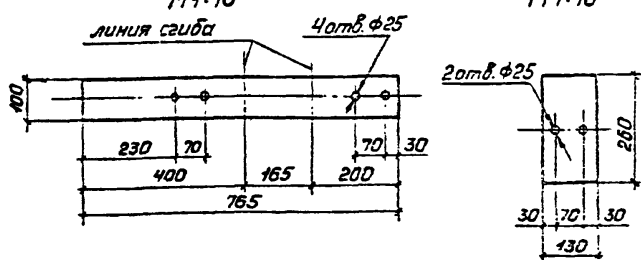
1-1 повернута
М1:10

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	100x765						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
	ПП23	1	34200	2700	610	12	544,4
			45800			4	730,7
			45800			17	730,7
	ПП33	1	18720	2160	0	3	303,1
			23520			8	379,6
			27520			5	442,1
ПП18М	2	34120	2660	500	3	547,3	
		45720			17	733,7	
		45720			17	733,7	

1341/1 26

Нач. отд. Момов
Н. контр. Пославская
ГМП Брчук
Рук. гр. Володик
Ст. инж. Белезевый
Инж. Базылева

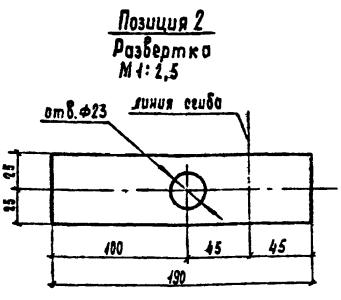
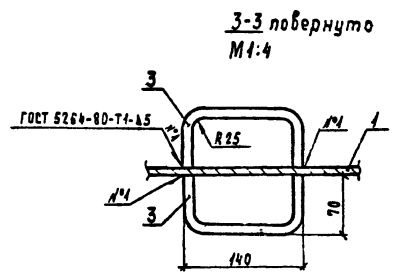
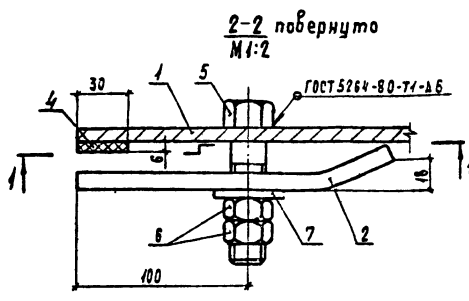
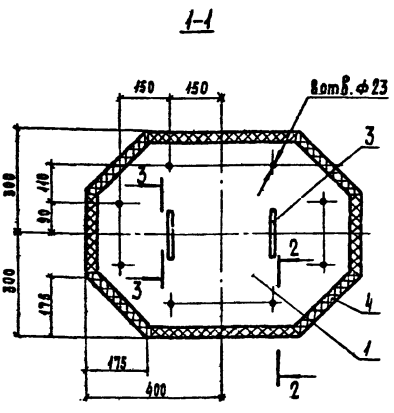
3.501.9-151.1-1.400

Перекрытие продольное ПП (ПП18 - ПП45М)

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

Гипротрансмост
Формат А2

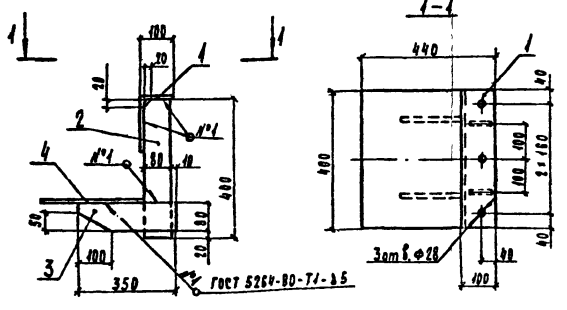
Шифр № подл. Подпись и дата. Взам инв. №



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
Детали			
1	Лист s 6 600x800	1	19,7
2	Лист s 10 80x400	2	2,5
3	10 А-1 80x350	2	2,2
4	Лист s 6 360x400	1	6,8
Стандартные изделия			
5	Болт М20-Вгх80,46 ГОСТ 7798-80	8	0,268
6	Гайка М20-ВН,5 ГОСТ 5815-70	16	0,063
7	Шайба 20.04 Ст.3 ГОСТ 11374-78	8	0,017

3.501.9-151.1-1.500			Станд.	Масса	Масштаб
Крышка люка	Р	29,4		1:10	
	Лист	Листов 1			
Гипотрансмост					

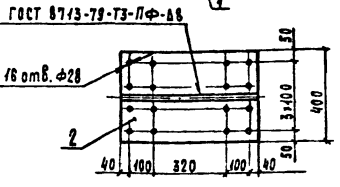
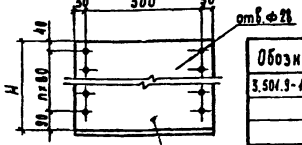
Формат А3



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
Детали			
1	Уголок 160x100x10; R=400	1	7,9
2	Лист s 10 80x400	2	2,5
3	Лист s 10 80x350	2	2,2
4	Лист s 6 360x400	1	6,8

3.501.9-151.1-1.600			Станд.	Масса	Масштаб
Ступенька	Р	29,4		1:10	
	Лист	Листов 1			
Гипотрансмост					

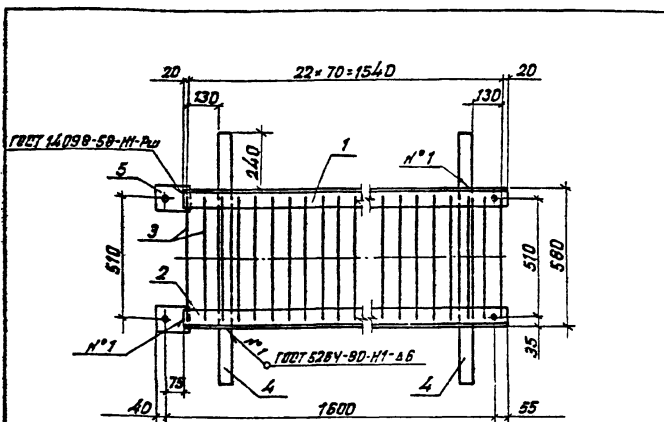
Формат А4



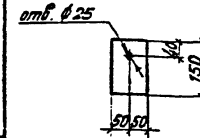
Поз.	Наименование	Кол. на исп.		Масса ед., кг
		01	02	
Детали				
1	Лист s 12 600x610	1		34,5
		1		52,6
			1	66,1
			1	22,6
2	400x500	1	1	1
		1	1	1
		1	1	1

3.501.9-151.1-1.700			Станд.	Масса	Масштаб
Болка домкратная Д (Д1-Д3)	Р	29,4		1:15	
	Лист	Листов 1			
Гипотрансмост					

Формат А2



Позиция 5
N 1:10

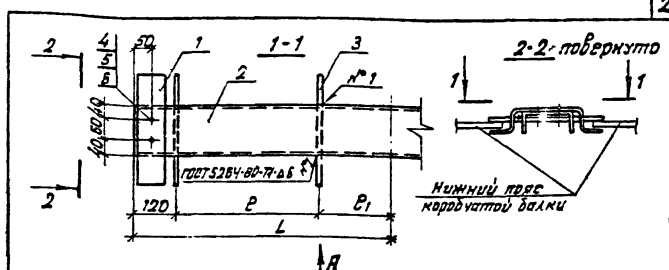


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед, кг
Детали			
1	Узел НКХ 75*75*5 R=1590	1	9,2
2	R=1590	1	9,2
3	12 R-Э R=540	23	0,5
4	Лист с 10 50*1060	2	4,2
5	Лист с 6 100*150	2	0,7

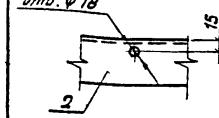
Настилы НКХ1 между собой скрепляются болтами поз. 30, гаечки и шайбы-соответственно поз. 33 и 35 (лист 151.1-1.000)

Имя отд. Машов	И.контр. Пискаревка	Г.И.П. Бух	Р.ук. эр. Володин	Инж. инж. Березовый	Инж. Базылева	3.501.9-151.1-1.800			
						Масштаб	Масса	Этапы	
						Настил смотрового хода НКХ1	R	39,7	1:15
							Лист	Листов 1	
							Гипотрактность		

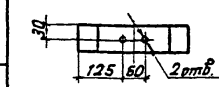
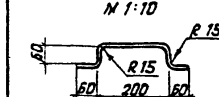
Формат А4



Вид А
M 2:1



Позиция 1
M 1:10

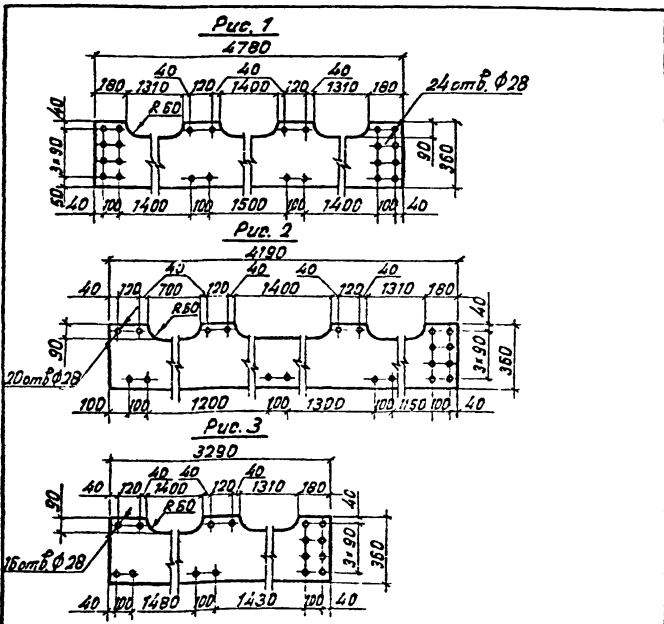


Поз.	Наименование	Кол. на изделие	Масса ед, кг
Детали			
1	Лист с 6 60*440	2	1,2
2	Швеллер №4 R=2880	1	35,4
	R=2080	1	25,6
3	16 R-Э R=300	4	3
Стандартные изделия			
4	Болт М20-В*60.16 ГОСТ 1738-80	4	4
5	Гайка М20-В*60.16 ГОСТ 5915-70	9	8
6	Шайба 20.01 Ст.3 ГОСТ 11371-78	4	4

Обозначение	Марка	Размеры, мм			Масса, кг
		R	P	L	
3.501.9-151.1-1.810	НКХ2	680	440	1440	42,0
-01	НКХ3	920	-	1040	31,7

Имя отд. Машов	И.контр. Пискаревка	Г.И.П. Бух	Р.ук. эр. Володин	Инж. инж. Березовый	Инж. Тен	3.501.9-151.1-1.810			
						Масштаб	Масса	Этапы	
						Настил смотрового хода НКХ (НКХ2; НКХ3)	R	см табл.	1:10
							Лист	Листов 1	
							Гипотрактность		

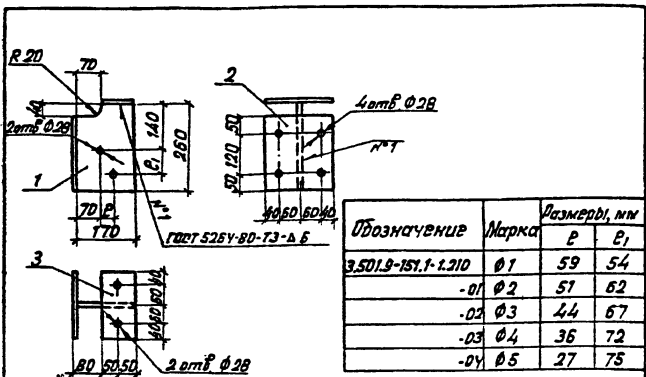
Формат А4



Обозначение	Рис.	Марка	Масса, кг
3.501.9-151.1-1.820	1	НКХ4	128,5
-01	2	НКХ5	113,6
-02	3	НКХ6	88,9

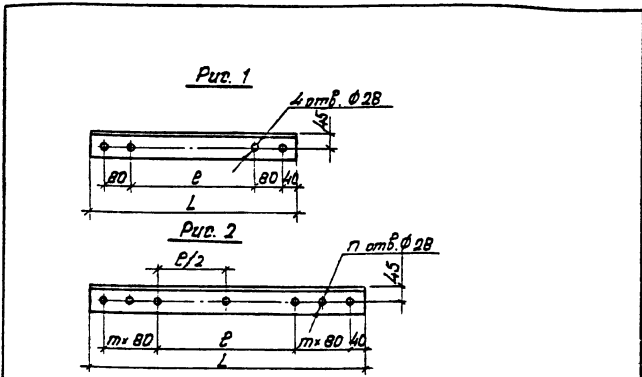
Имя отд. Машов	И.контр. Пискаревка	Г.И.П. Бух	Р.ук. эр. Володин	Инж. инж. Березовый	Инж. Базылева	3.501.9-151.1-1.820			
						Масштаб	Масса	Этапы	
						Настил смотрового хода НКХ (НКХ4-НКХ6)	R	см табл.	1:20
							Лист	Листов 1	
							Гипотрактность		

Формат А4



Обозначение	Марка	Размеры, мм	
		Р	Е1
3.501.9-151.1-1.210	Ø1	59	54
-01	Ø2	51	62
-02	Ø3	44	67
-03	Ø4	36	72
-04	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

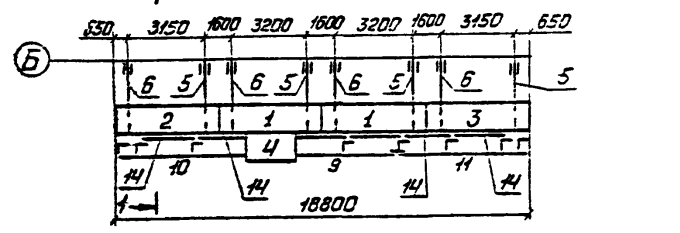


Обозначение	Марка	Рис.	Размеры, мм		Кол.		Масса, кг
			Р	Л	т	п	
3.501.9-151.1-1.220	ДС1	1	957	1200	-	-	11,6
-01	ДС2		1139	1380	-	-	13,3
-02	ДС3	2	1339	1580			15,2
-03	ДС4		1686	1930	1	5	18,6
-04	ДС5		2294	2540			24,5
-05	ДС6		1109	1510			14,6
-06	ДС7		1322	1720	2	7	16,6
-07	ДС8		1706	2270	3	9	21,9

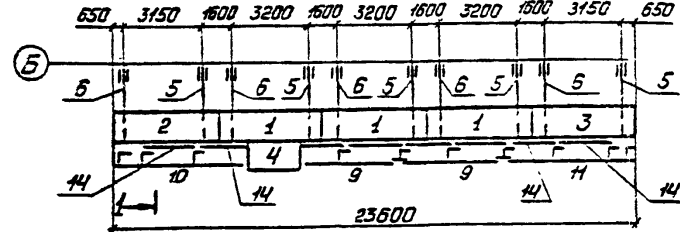
1341/1 29

3.501.9-151.1-1.210			3.501.9-151.1-1.220		
Стандарт	Масса	Насчитад	Стандарт	Масса	Насчитад
Р	Ø5	1:10	Диагональ вязи ДС (ДС1-ДС8)	Р см. табл.	1:10
Лист	Листов 1		Уголок 80x80x8	Лист	Листов 1
Гипотрансмост			Гипотрансмост		

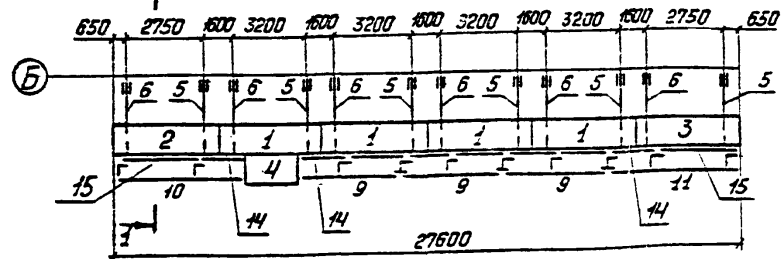
Рис.1
МП18



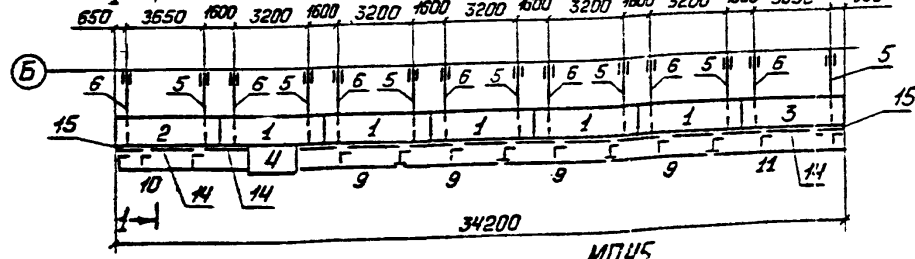
МП23



МП27



МП33



МП45

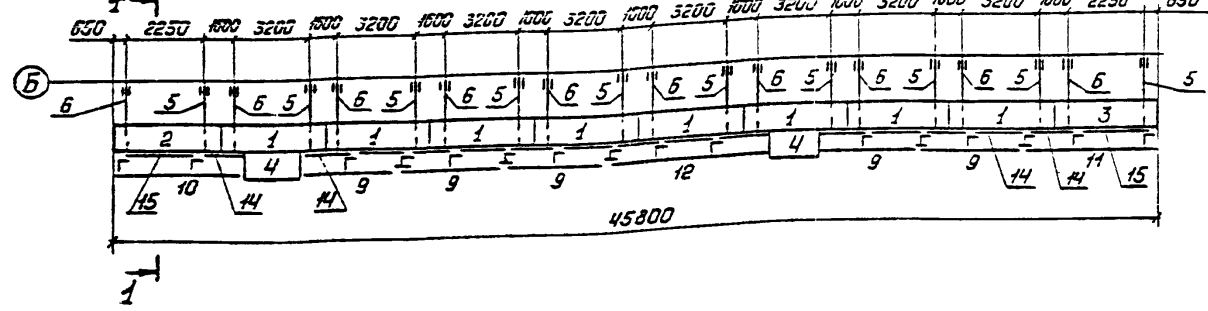
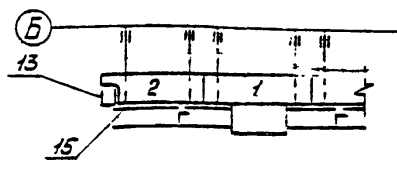
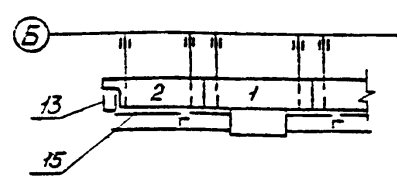


Рис.2
Остальное - см. рис.1

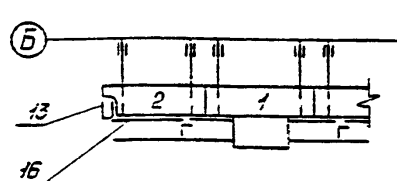
МП18Л



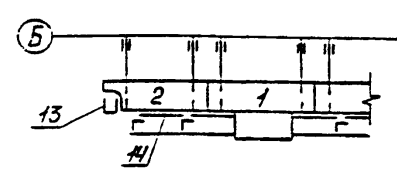
МП23Л



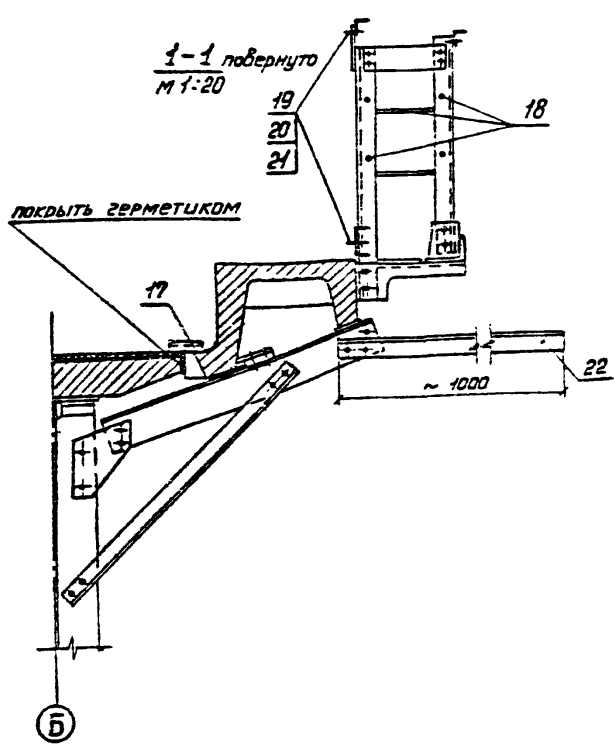
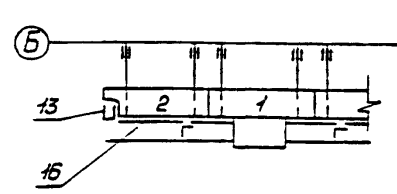
МП27Л



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 близи 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

И. инж. м.т. А.С. Урадов	Ст. инж.	
Н. контр. П. Славская	Инж. ст. Мано	
Г. инж. Брук	Инж. ст. Володин	
Инж. Тем	Инж. ст. Мисин	

Мостовое полотно МП
(МП18 - МП45Л)

Стация Масса Усчитаб
р см.
табл. 1
табл. 2
Лист 1 / Листов 2

Гипротрансмост
Формат А2

Изд. № 10/2014

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на марку МП												Масса ед., кг	Примечание
			18	18л	23	23л	27	27л	33	33л	45	45л				
1	3.501.9-151.1-2.100	Плита тротуарная ПТ1	2	2	3	3	4	4	5	5	8	8				
		-01 ПТ2	1		1											
3		-02 ПТ2л	1	1	1	1										
2		-03 ПТ3					1									
3		-04 ПТ3л					1	1								
2		-05 ПТ4							1							
3		-06 ПТ4л							1	1						
2		-07 ПТ5									1					
3		-08 ПТ5л									1	1				
2		-09 ПТ2л		1		1										
		-10 ПТ3л					1									
		-11 ПТ4л										1				
		-12 ПТ5л											1			
4	3.501.9-151.1-2.200	Удешижье	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	212,0		
5	3.501.9-151.1-2.300	Консоль тротуарная КТ	4	4	5	5	6	6	7	7	10	10	10	82,0		
6		-01 КТл	4	4	5	5	6	6	7	7	10	10	10	62,0		
7	3.501.9-151.1-2.400	Стойка перильная СП1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5	14,4		
8		-01 СП2	7	5	8	6	7	6	10	9	11	10	10	13,0		
9	3.501.9-151.1-2.500	Поручень перильный П1	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	5	46,1		
10		-01 П2	1	1	1	1								56,3		
11		-02 П3	1	1	1	1								55,2		
10		-03 П4					1	1						52,4		
11		-04 П5					1	1						51,3		
10		-05 П6							1	1				61,1		
11		-06 П7								1	1			60,0		
10		-07 П8										1	1	47,6		
11		-08 П9											1	1	46,5	
12		-09 П10											1	1	69,3	
13	3.501.9-151.1-2.600	Лестница Л1		1			1							176		
		-01 Л2										1		215		
		-02 Л3											1	242		
14	3.501.9-151.1-2.700	Заполнение перильное ЗП1	6	5	8	7	8	8	12	12	15	15	15	17,5		
15		-01 ЗП2					2	1						20,7		
		-02 ЗП3							2	1				10,1		
		-03 ЗП4									2	1		17,2		
		-04 ЗП5	1		1									20,5		
16		-05 ЗП6						1						17,7		
		-06 ЗП7											1	14,1		
17	3.501.9-151.1-2.800	Плитка	22	22	28	28	32	32	40	40	54	54				
18	3.501.9-151.1-2.901	20 А-I ГОСТ 5781-82 Стандартные изделия	40	40	50	50	58	58	71	71	96	96	2,47		п.м	
19		Балл М20-80-65 ГОСТ 7798-80	21	21	26	26	29	29	38	38	49	49	0,231			
20		Гайка М20-6Н ГОСТ 5915-70	42	42	52	52	59	58	76	76	98	98	0,108			
21		Шайба 20.01 Ст. ГОСТ 11371-78	42	42	52	52	58	58	76	76	98	98	0,017			
22		Консоль под желоба Узелок 80-80-8, L=1000	8	8	10	10	12	12	14	14	20	20	20	9,65		

Таблица 1

Расход материалов

Марка мостового полотна	Масса стали, кг	Объем бетона, м ³	Масса консолей желобов, кг
МП 18	1335	3,22	78
МП 18л	1490	3,21	
МП 23	1590	4,04	97
МП 23л	1786	4,03	
МП 27	1897	4,72	116
МП 27л	2057	4,71	
МП 33	2260	5,64	135
МП 33л	2450	5,63	
МП 45	3210	7,82	193
МП 45л	3433	7,81	

Таблица 2

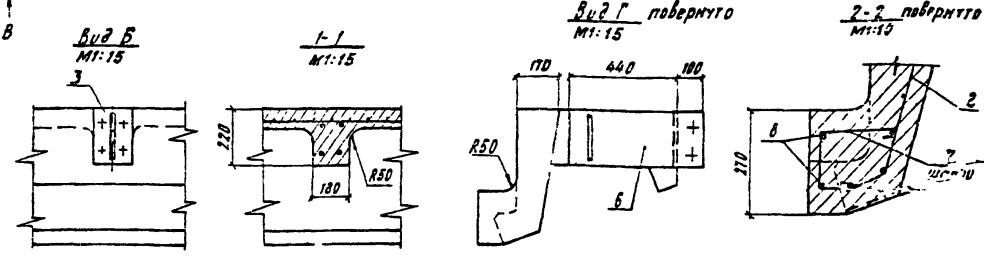
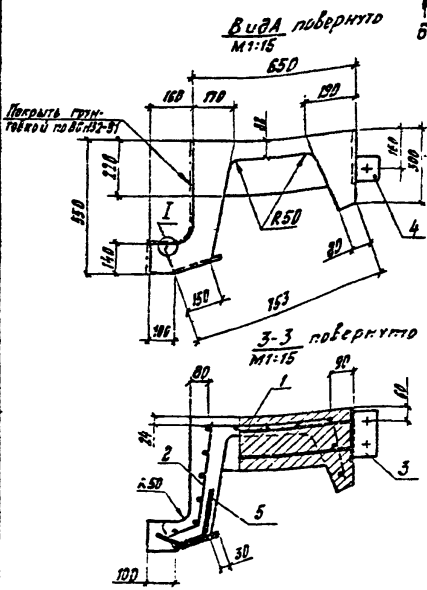
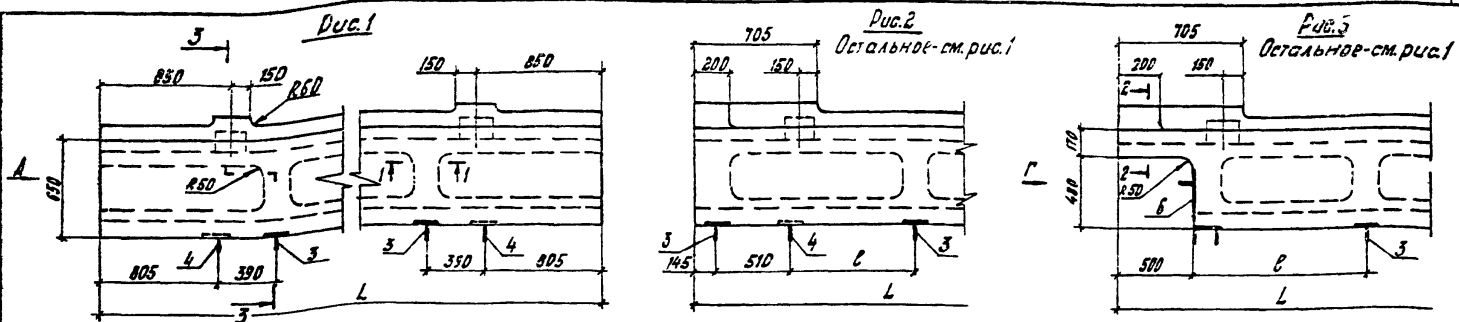
Ведомость расхода стали на ж.б. плиты мостового полотна

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 0013.

Марка мостового полотна	Изделия арматурные				Изделия закладные							Общий расход
	Арматура класса А-I		А-II		Всего	Арматура класса А-II			Прокат листовой	Всего		
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82						
	φ6	Уголок	φ12	Уголок	φ12	φ16	Уголок	s 12	Уголок			
МП 18	76,0	76,0	207,0	207,0	278,0	12,8	44,0	52,8	104,0	104,0	157,0	435,0
МП 18л	70,0	70,0	205,0	205,0	275,0	12,0	38,0	50,0	109,4	109,4	159,0	434,0
МП 23	89,0	89,0	260,0	260,0	349,0	16,0	48,0	64,0	127,2	127,2	191,0	540,0
МП 23л	88,0	88,0	258,0	258,0	346,0	15,2	46,0	61,2	132,6	132,6	194,0	540,0
МП 27	103,6	103,6	305,0	305,0	409,0	19,2	48,0	67,2	139,2	139,2	206,0	615,0
МП 27л	102,6	102,6	302,0	302,0	405,0	18,4	50,0	68,4	150,2	150,2	219,0	624,0
МП 33	128,4	128,4	378,0	378,0	506,0	22,4	64,0	86,4	173,6	173,6	260,0	766,0
МП 33л	127,4	127,4	375,0	375,0	502,0	21,6	66,0	87,6	184,6	174,6	262,0	764,0
МП 45	172,0	172,0	504,0	504,0	676,0	32,0	80,0	112,0	232,0	232,0	344,0	1020,0
МП 45л	171,0	171,0	502,0	502,0	673,0	31,2	82,0	113,2	243,0	243,0	356,0	1029,0

1341/1 31

3.501.9-151.1-2.000



Изображено				Зеркальное отражение		Монтажная масса, кг
Обозначение	Рис.	Марка	Размеры, мм L x B	Обозначение	Масса	
3.501.9-151.1-2.100	1	ПТ1	4750 -	-	-	1899,2
-01		ПТ2	4500 340	3.501.9-151.1-2.100-02	ПТ 2Н	1856,5
-03		ПТ3	4180 0	-04	ПТ 3Н	1792,1
-05		ПТ4	5060 840	-06	ПТ 4Н	1914,0
-07		ПТ5	3690 -	-08	ПТ 5Н	1584,0
-09		ПТ2А	4590 -	-	-	1830,7
-10		ПТ3А	4190 -	-	-	1775,3
-11		ПТ4А	5090 995	-	-	1897,2
-12		ПТ5А	3690 0	-	-	1568,4

Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на исполнение 3.501.9-151.1-2.100-												Масса ед., кг			
			-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11		12		
Базовые единицы																		
1	3.501.9-151.1-2.110	Бетон автоматная																
	-01	С1	1													1	34,8	
	-02	С2		1	1												33,2	
	-03	С3				1	1										30,6	
	-04	С4						1	1								37,2	
	-05	С5								1	1				1		26,6	
	-06	С6													1		29,8	
2	-07	С7														1	23,2	
	-08	С8															30,0	
	-09	С9															28,6	
	-10	С10															26,4	
	-11	С11															32,1	
	-12	С12															22,9	
3	3.501.9-151.1-2.120	Литая закладная																
	-01	ЗД1	2	3	3	2	2	3	3	2	2	1	1	2	1		10,9	
4	-01	ЗД2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1		3,4	
5	-02	ЗД3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		4,2	
6	-03	ЗД4													1	1	1	25,2
Литалы																		
7*		В А-2 ГОСТ 5701-62; L-490	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		0,1	
8*		В А-2 ГОСТ 5701-62; L-170	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		0,2	
Материал																		
Бетон класса В30			0,76	0,74	0,68	0,72	0,69	0,73	0,67	0,71	0,59						кг	

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
7	
8	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Цельная арматурная				Всего	Цельная закладная					Общий расход					
	Арматура класса А-1		А-2			А-1		Прокат	Углов	Всего						
	Ф8	Углов	Ф12	Углов		Ф12	Ф16									
ПТ1				50,4	50,4	64,8				6,0	11,2	23,2	23,2	57,0	99,2	
ПТ2	14,1	14,1		48,4	48,4	62,5				12,0	15,2	28,8	28,8	44,0	108,5	
ПТ 2Н																
ПТ3	12,9	12,9		44,8	44,8	57,7				8,0	11,2	23,2	23,2	34,4	92,1	
ПТ3Н																
ПТ4	15,6	15,6		54,4	54,4	70,0				12,0	15,2	28,8	28,8	44,0	114,0	
ПТ4Н																
ПТ5	11,4	11,4		38,8	38,8	50,2				8,0	11,2	23,2	23,2	34,4	84,6	
ПТ5Н																
ПТ2А	13,1	13,1		46,8	46,8	59,1				10,0	12,4	34,2	34,2	46,6	105,7	
ПТ3А	11,9	11,9		41,8	41,8	53,7										100,3
ПТ4А	14,8	14,8		51,4	51,4	66,0				14,0	16,4	39,8	39,8	56,2	122,2	
ПТ5А	10,4	10,4		36,4	36,4	46,8				10,0	12,4	34,2	34,2	46,6	93,4	

* Позиции 7 и 8 - см. ведомость деталей на листе.
 Поз. 3 - ЗД1 - для крепления стоек перил;
 Поз. 4 - ЗД2 - для крепления протзварных плит к консолям.

1341/1 32

Нач. отд. М.И.И.И. И.И.И.И.И.И.И.И.И.И. Г.И.И.И.И.И.И.И.И.И. Р.И.И.И.И.И.И.И.И.И. У.И.И.И.И.И.И.И.И.И.	3.501.9-151.1-2.100 Плита протзварная ПТ (ПТ1-ПТ5А)	Итого Масса Р см. табл. 1:25 Листов /
--	---	---

Гидротрансформатор

Рис.1

Развертка

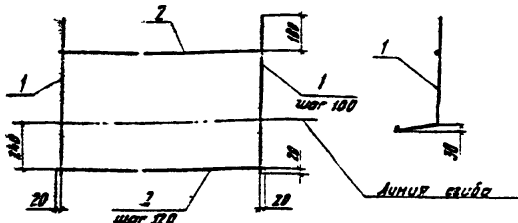
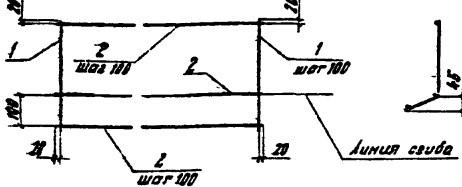


Рис.2

Развертка



Поз.	Наименование	Количество на исполнении-2.115										Масса ед, кг				
		-	01	02	03	04	05	06	07	08	09		10	11		
Детали																
1	6 А-I ГОСТ 5781-82 R=540									48	46	42	38	37		4,12
	R=800	48	46	42	37	37	41	32								0,2
2	12 А-II ГОСТ 5781-82 R=5040														6	4,5
	R=4740									6						4,2
	R=4540									6			6			4,03
	R=4140													6		3,7
	R=4040															3,6
	R=3640														6	3,23
	R=3140															2,8

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

Обозначение	Рис.	Марка	Масса, кг
3.501.9-151.1-2.110		G1	34,8
-01		G2	33,2
-02		G3	30,6
-03	1	G4	37,2
-04		G5	26,6
-05		G6	29,8
-06		G7	23,2
-07		G8	31,0
-08		G9	28,6
-09	2	G10	26,4
-10		G11	32,1
-11		G12	22,9

3.501.9-151.1-2.110		
Нач. отр	Монот	Линей
И контро	Поставляет	Линей
Г.И.П.	Вруч	Линей
Руч. гр.	Владим	Линей
Указ	Тех	Линей

Сетка арматурная G (G1-G12)

Сторона	Масса	Масштаб
Р	см табл.	1:20
Лист	Листов 1	

Гидропротансмот

Формат А3

Рис.1

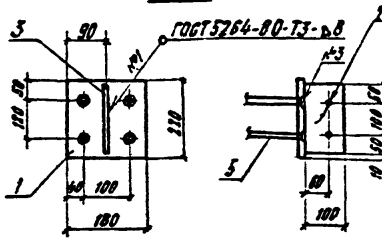


Рис.2

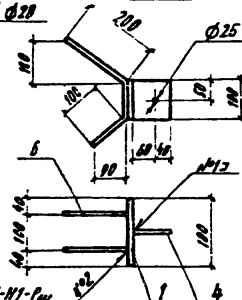


Рис.3

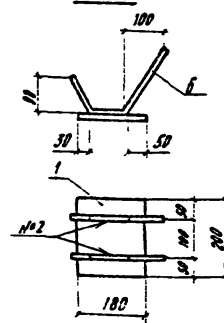
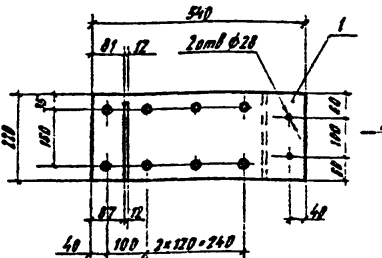
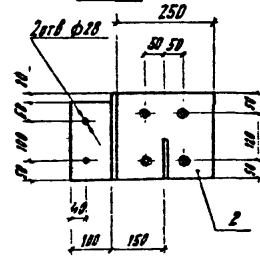


Рис.4

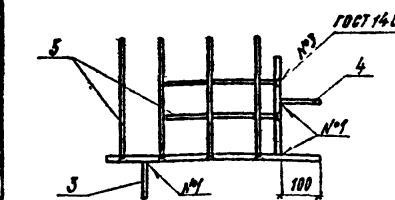


Вид А



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

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл.3,ООПЗ



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

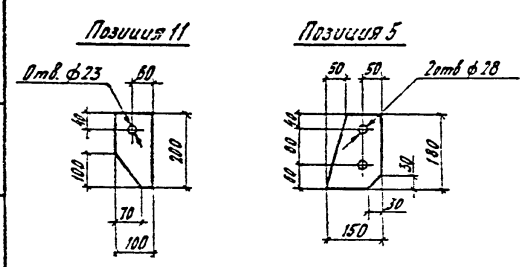
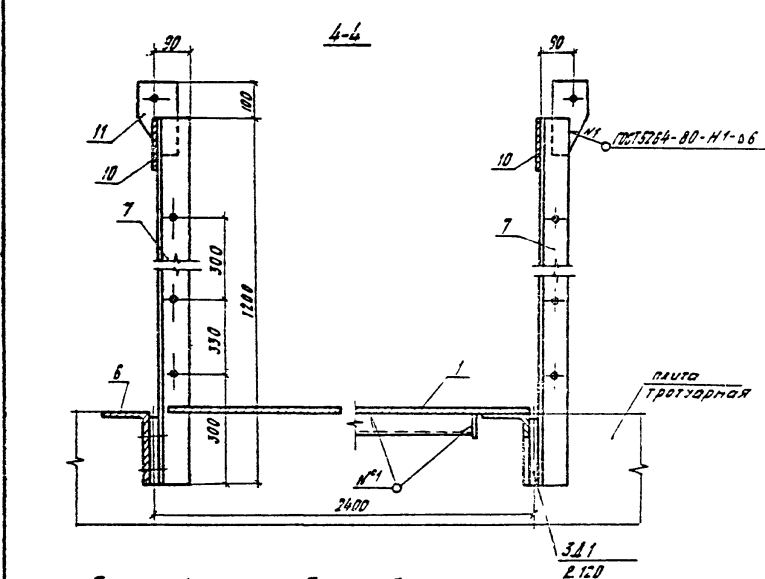
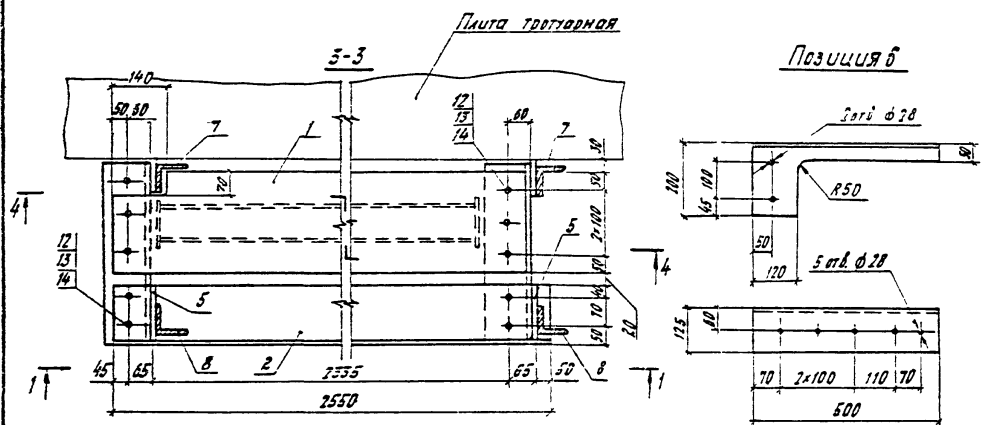
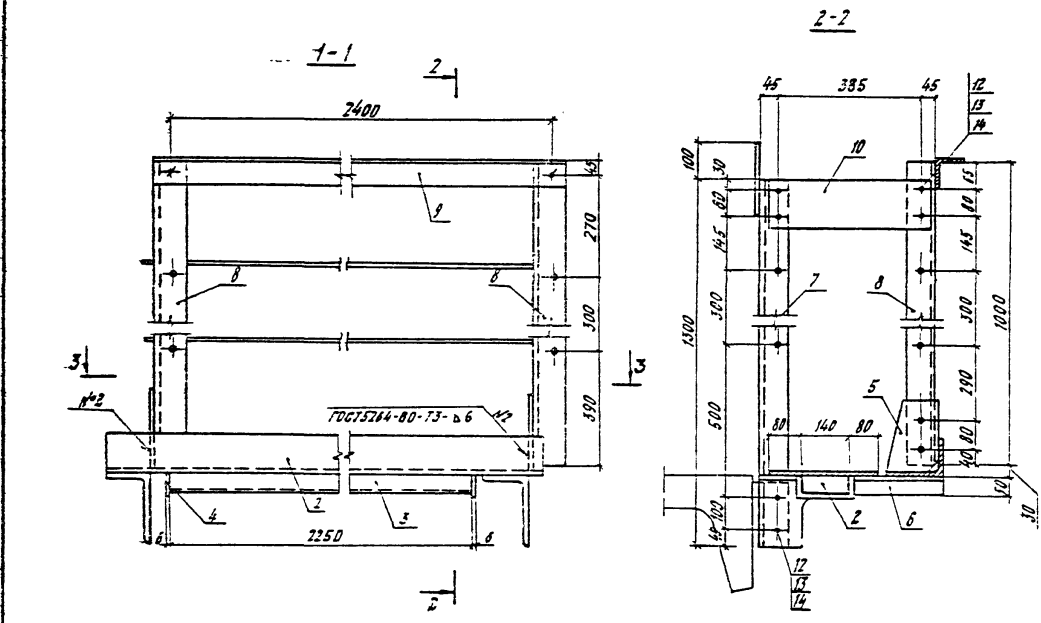
3.501.9-151.1-2.120		
Нач. отр	Монот	Линей
И контро	Поставляет	Линей
Г.И.П.	Вруч	Линей
Руч. гр.	Владим	Линей
Указ	Тех	Линей

Деталь закладная ЗД (3А1-3А4)

Сторона	Масса	Масштаб
Р	см табл.	1:10
Лист	Листов 1	

Гидропротансмот

Формат А3



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	Подзвень		
	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 ПО ГОСТ 22553-77	25	0,341
13	Пайта М22-6Н ПО ГОСТ 22554-77	25	0,108
14	Шайба 22 ГОСТ 22555-77	50	0,059

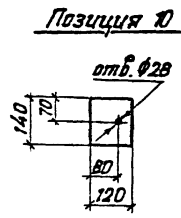
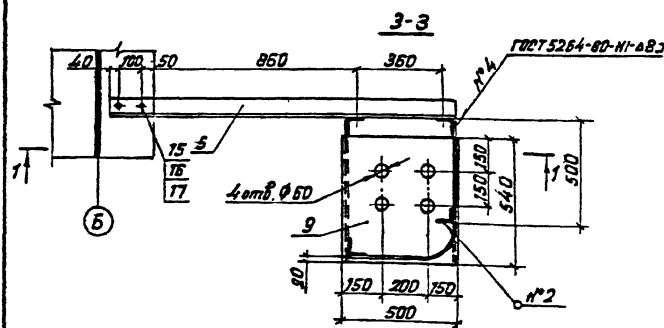
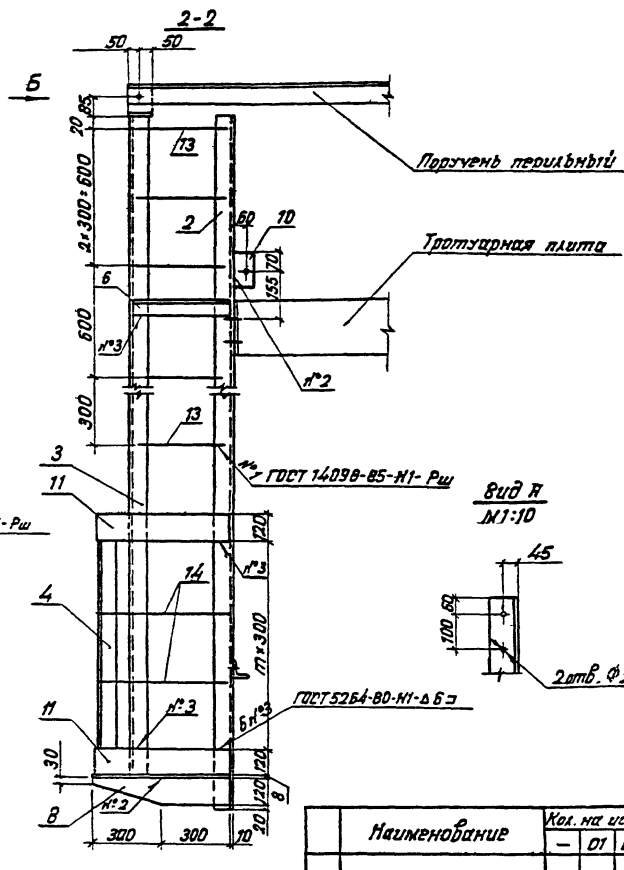
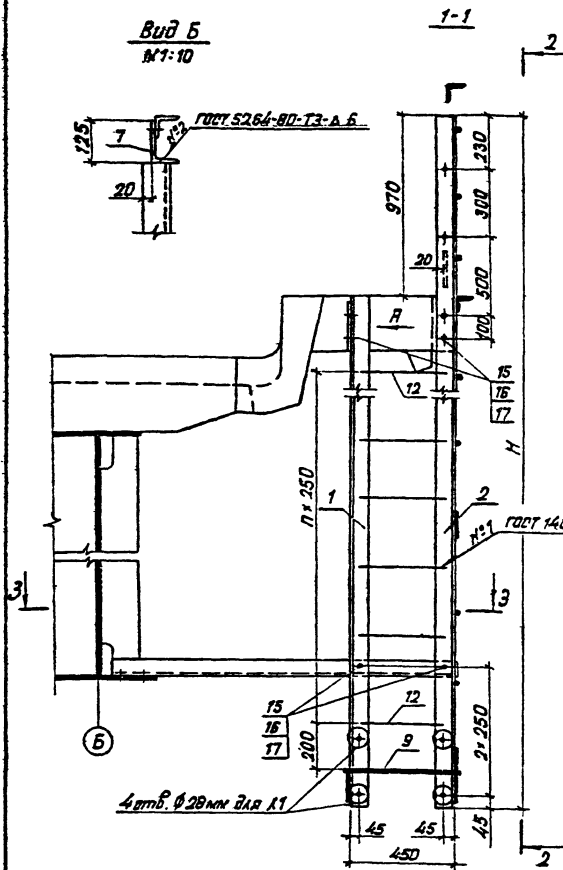
1. Консоль удержива (поз.6) крепится к закладным деталям плиты троттарной ЗД1 черт. 3.501.9-151.1-2.120.
 2. Отверстия в поз. 1, 2, 5, 6, 10 - ф28, во всех остальных - ф23мм.
 3. Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 00П3

1341/1 34

Нац. отс. МОНОВ	Л.М.	
Н.Контр. Усиловская	Л.М.	
Г.М.П. Брх	Л.М.	
Р.К. Гр. Володин	Л.М.	
И.М.К. Г.М.	Л.М.	

3.501.9-151.1-2.200

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



Наименование	Кол. на усл.		Масса ед., кг	
	01	02		
Детали				
1 Уголок 80x80x8; 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= 2970	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	24,7	
5 Р= 1460	1	1	14,1	
6 Р= 480	1	1	4,6	
7 Уголок 125x100x8; Р= 100	1	1	7,6	
8 Консоль				
Лист s 10 120x600	2	2	2	5,7
9 Покровител				
Лист s 8 500x540	1	1	1	17,0
10 Фланец				
Лист s 8 120x140	1	1	1	0,9
11 Заполнение				
Лист s 8 120x1150	2	2	2	8,7
12 16 А-7	7	11	13	0,5
13 Р= 450	5	5	5	0,55
14 Р= 1150	2	5	7	1,0
Стандартные изделия				
15 Болт М22-8х80 по ГОСТ 22353-77	8	8	8	0,341 кг
16 Шайба М22-8х. по ГОСТ 22354-77	8	8	8	0,108 кг
17 Шайба 22 по ГОСТ 22355-77	16	16	16	0,059 кг

Обозначение	Марка	М, мм	Количество		Масса кг
			п	т	
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, оппз.

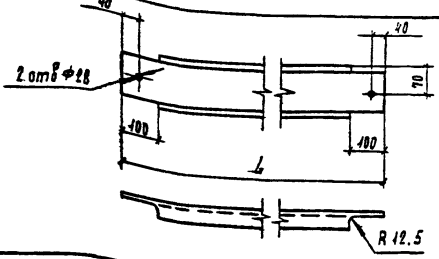
1341/1 36

3.501.9-151.1-2.600

Лестница А (А1-А3)

Р	см, табл.	1:15	Масса	
			Лист	Листов

Формат А2

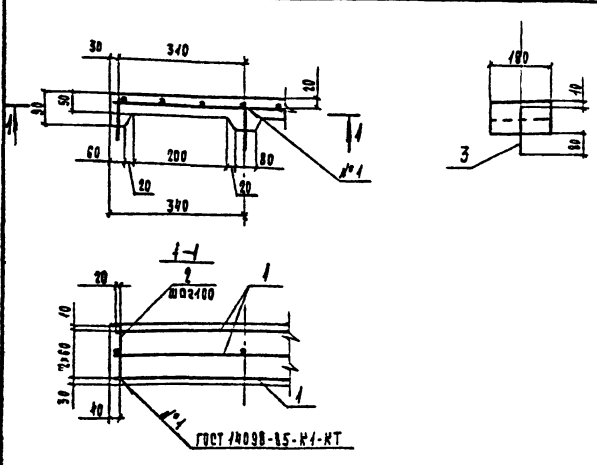


Обозначение	Марка	L, мм	Масса, кг
3.501.9-151.1-2.700	ЗП1	2480	17.5
-01	ЗП2	2950	20.7
-02	ЗП3	1430	10.1
-03	ЗП4	2430	17.2
-04	ЗП5	2900	20.5
-05	ЗП6	2500	17.7
-06	ЗП7	2000	14.1

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

Имя, отчество, фамилия (в том числе, инициалы)	Имя отч. ф.	Мяков	И.И.
	И. контр.	Лазавская	Л.С.
	Г.И.П.	Безв	Б.С.
	Рук. эк.	Владим	В.С.
	Изм.	Тем	И.С.
3.501.9-151.1-2.700			
Заполнение перильное ЗП (ЗП1-ЗП7)		Станд. табл.	Масштаб
		Р	1:40
		Лист	Листов 4
Ш Веллер 140 × 60 × 4		Гипотрансмост	

Формат А4



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса А-I		А-II		
	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-Г ГОСТ 5781-82		
	ℓ = 640	3	0.14
2	ℓ = 140	7	0.03
3	12 А-II ГОСТ 5781-82		
	ℓ = 160	3	0.14
<u>Материал</u>			
	Бетон класса В25	0.01	м³

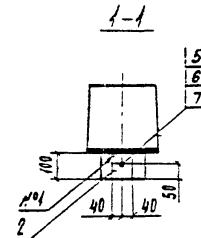
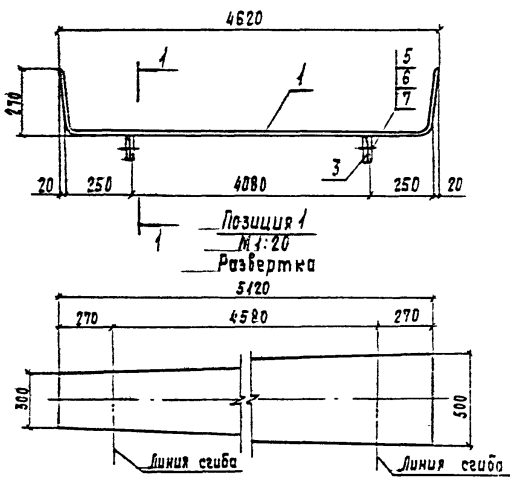
1. Плитки ставятся только в местах расположения щели между плитой балластного покрытия и тротуаром, предусмотренной для стока воды. Зазор между плитками равен 10...20 мм.
 2. Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл. 9, 00ПЗ.

Имя, отчество, фамилия (в том числе, инициалы)	Имя отч. ф.	Мяков	И.И.
	И. контр.	Лазавская	Л.С.
	Г.И.П.	Безв	Б.С.
	Рук. эк.	Владим	В.С.
	Изм.	Тем	И.С.
3.501.9-151.1-2.800			
Плитка		Станд. табл.	Масштаб
		Р	1:40
		Лист	Листов 4
		Гипотрансмост	

1341/1 37

Формат А3

Рис. 1



Позиция 3
М:1:5

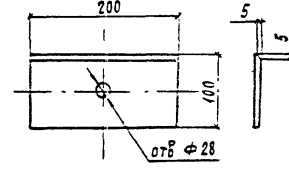
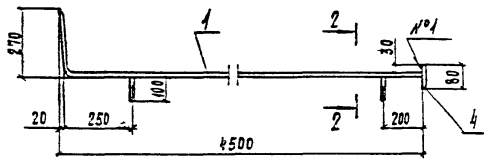


Рис. 2



2-2

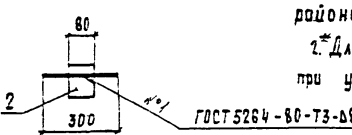
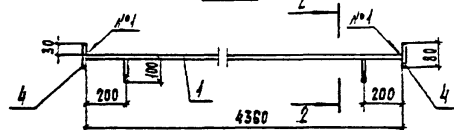


Рис. 3



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

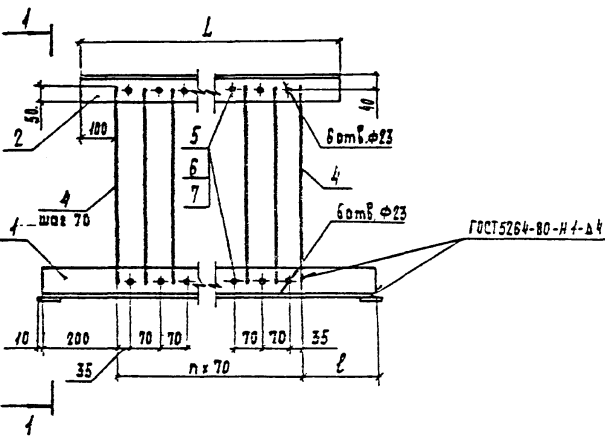
Обозначение	Рис.	Марка	Масса, кг
3.501.9-151.1-3.100	1	ПК1	198,0
-01	2	ПК2	136,0
-02	3	ПК3	125,0

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

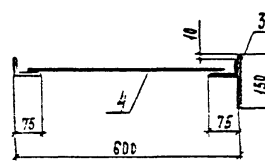
3.501.9-151.1-3.100

П	Масса		Масштаб
	см. табл.	1:15	
Перекрытие балластного корыта ПК (ПК1-ПК3)			
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
2	l = 700	1		3,35
		1		4,31
	l = 1100	1		5,27
		1		6,23
3	Лист s4 60 x 150	2	2	0,28
4	12 А-1; 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. 57 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	Имя
И. Кондратьев	Л. Момб	И. Момб
Г.И.П.	Б.Р.К.	Л. Момб
Р.К.Г.	В.Л.В.	Л. Момб
С.И.И.	Б.Р.Л.	Л. Момб
И.И.И.	Т.И.И.	Л. Момб

3.501.9-151.1-3.200

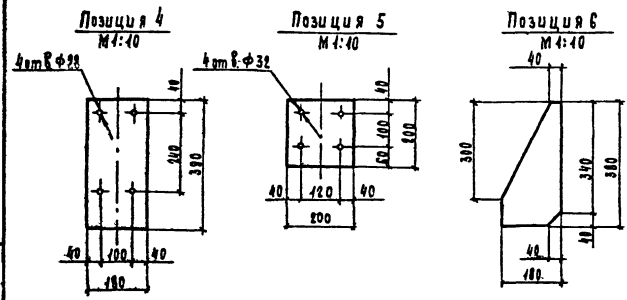
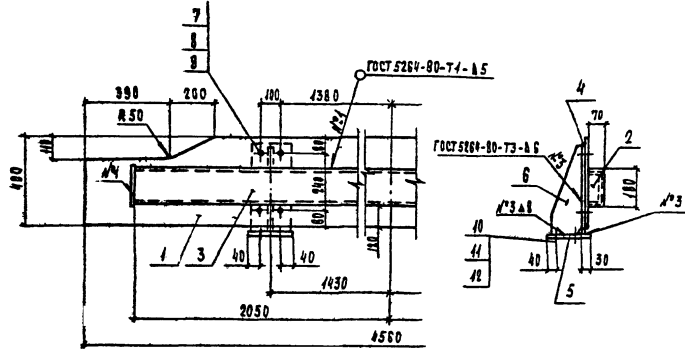
П	Масса		Масштаб
	см. табл.	1:10	
Перекрытие тротуарное (Т1 - Т3)			
Гипотранспорт			

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	24,0

Имя отб. Момб Имя

Имя отб. Момб Имя

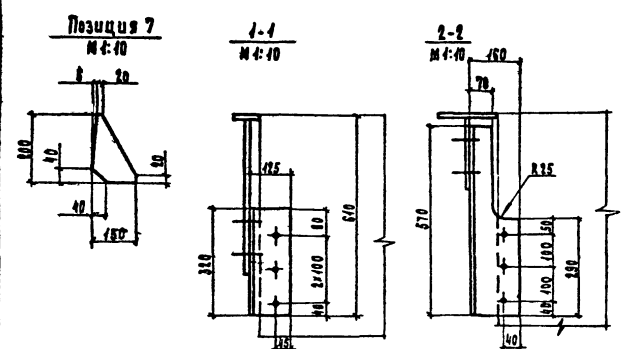
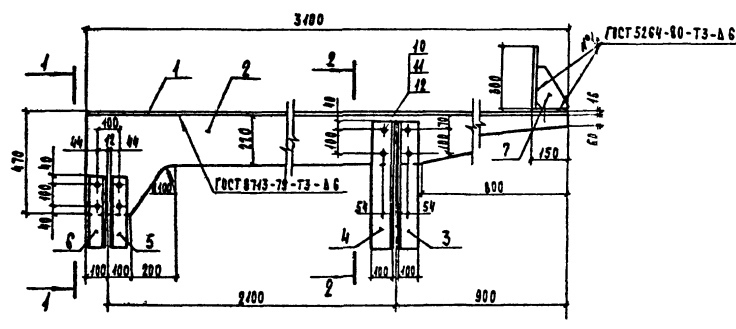


Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
Детали			
1	Лист ст 400x450	1	114,5
2	Лист ст 70x180	2	2,8
3	Швеллер 46П	1	1,2
4	Лист ст 160x330	2	8,8
5	Лист ст 200x200	2	5,0
6	Лист ст 480x380	2	5,9
Стандартные изделия			
7	Болт М22-6уx80,110 ГОСТ 22353-77	8	0,341
8	Гайка М22-6Н,110 ГОСТ 22354-77	8	0,408
9	Шайба 22 ГОСТ 22355-77	16	0,059
10	Шпилька 3, М24x100,09-ГЭС-6 ГОСТ 24379,4-80	8	4,42
11	Гайка М24-6Н,5 ГОСТ 5915-70	16	0,407
12	Шайба 24,04Ст,3 ГОСТ 14371-78	16	0,032

Имя студ.	Монб.	Дата
И.контр.	Павлова	15
Г.И.П.	Брян	15
Экз.гр.	Владим	15
И.И.И.	Т.И.	15

3.501.9-151.1-3.300		
Станция	Масса	Масштаб
Р	232 кг	1:15
Лист	1	Листов 1
Гипотрансмост		

Формат А3



Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг
Детали			
1	Лист ст 220x3100	1	58,1
2	Лист ст 470x3100	1	108,8
3	Уголок 160x100x10	4	14,3
4	Уголок 160x100x10	4	14,3
5	Уголок 125x80x8	1	4,0
6	Уголок 125x80x8	1	4,0
7	Лист ст 130x200	1	3,3
8	Лист ст 130x300	1	6,4
9	Лист ст 130x250	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 студ.	Монб.	Дата
И.контр.	Павлова	15
Г.И.П.	Брян	15
Экз.гр.	Владим	15
И.И.И.	Т.И.	15

3.501.9-151.1-3.400		
Станция	Масса	Масштаб
Р	220,0 кг	1:15
Лист	1	Листов 1
Гипотрансмост		

1341/1 39

Формат А3

Рис. 1

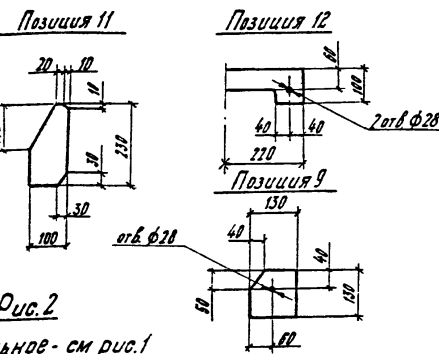
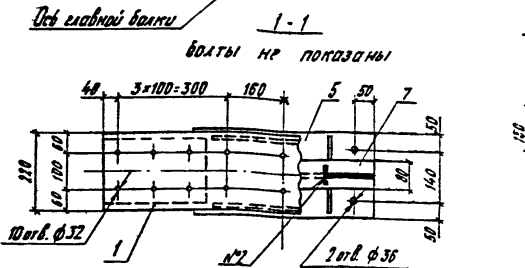
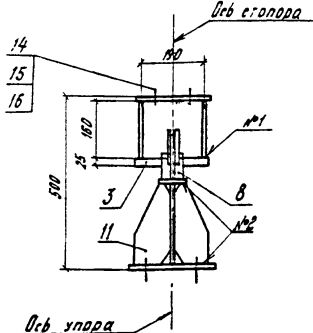
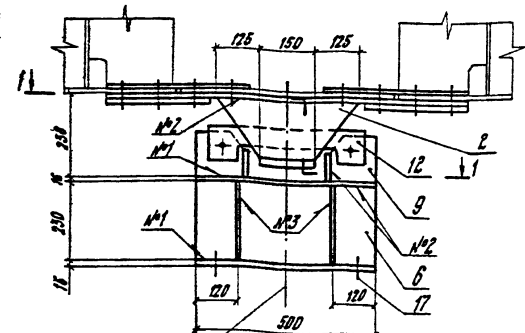
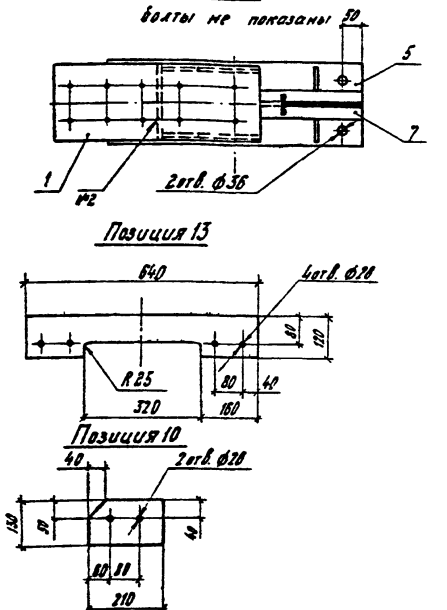
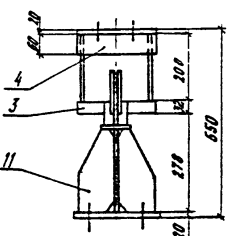
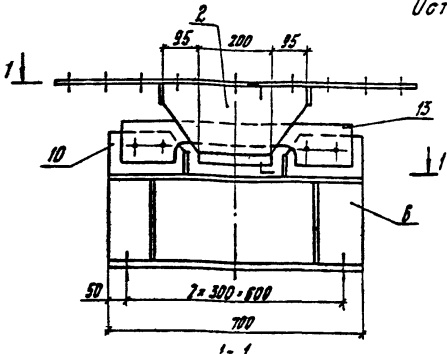


Рис. 2

Остальное - см рис. 1



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 балансира 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 устройство, смягчающее удары ПГ в шкафные стенки устой (буферные устройства).

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

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		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 М22-4H 80.110 ГОСТ 22353-77	4	6		0,341
15	Гайка М22-6H 110 ГОСТ 22354-77	4	6		0,108
16	Шайба М22 ГОСТ 22355-77	8	12		0,06
17	Болт 2.1 М50x400.40X ГОСТ 4378.1-80	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.

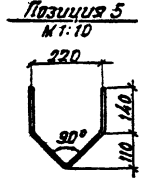
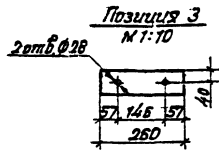
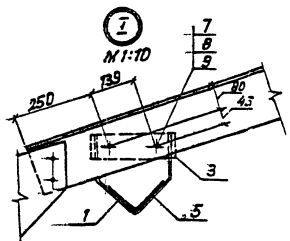
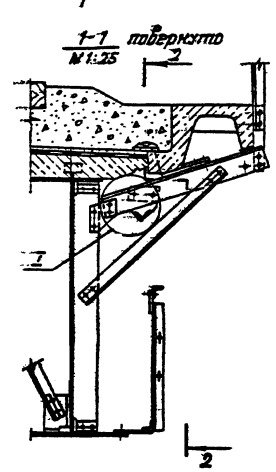
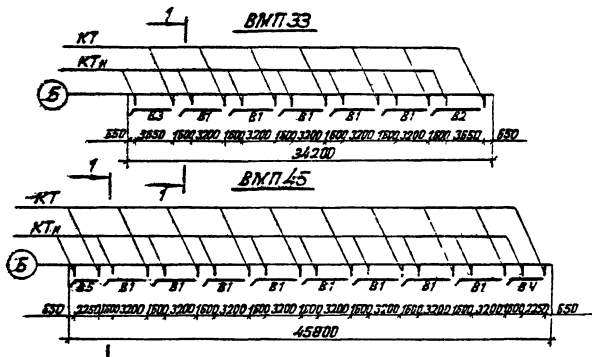
Во всех случаях при строительстве мостов в сложных сейсмических условиях следует применять легкие ПГ (например ПС с гздой на поперечинах).

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

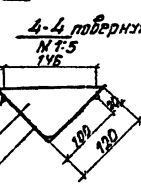
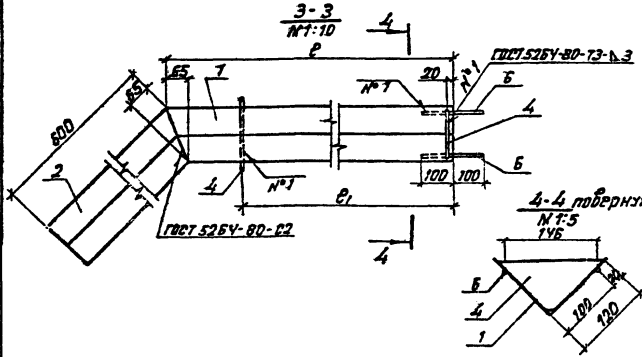
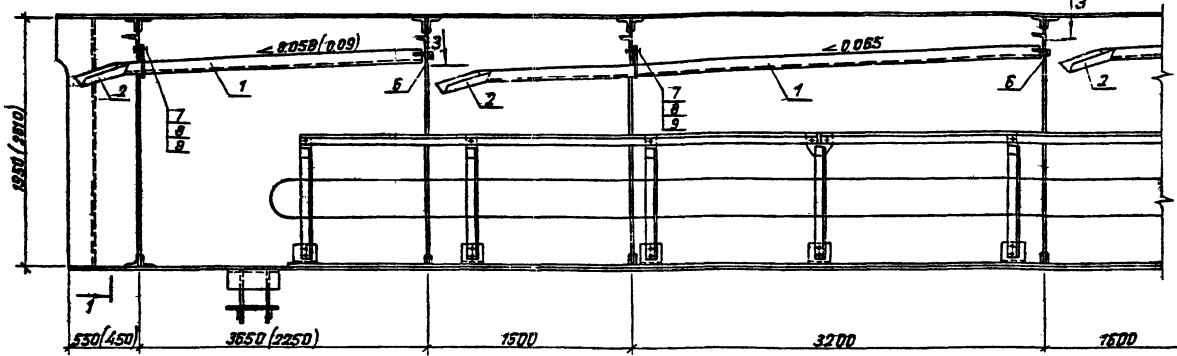
Проектное строение	Марка АСУ	Рис.	Марка стали для поз. 1, 11	Масса, кг	
				на проект	на проект
ПГ 18	АСУ 18-25	1	15ХНМД ГОСТ 6713-75	148,0	296,0
ПГ 23	АСУ 27		10ХНМД ГОСТ 6713-75		
ПГ 27	АСУ 27	2	15ХНМД ГОСТ 6713-75	234,0	468,0
ПГ 33	АСУ 33		10ХНМД ГОСТ 6713-75		
ПГ 45	АСУ 45		10ХНМД ГОСТ 6713-75		

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

1341/1		40	
3.501.9-151.1-4.000			
Лит. № 2		Масштаб	
Исполн. Исполнитель		Проверка	
Инст. Инст.		Инст.	
Рис. Рис.		Рис.	
Шк. Шк.		Шк.	
Антисейсмическое устройство АСУ (АСУ 18-25; АСУ 27; АСУ 33; АСУ 45)			
Р	см. табл.	1:20	
Лист		Листов 1	
ГИПРОТРАНСМОСТ			



Планы балкасткого карниза и верхнее строение пазы не показаны



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

Паз	Наименование	Кол. на стр. - 5.000				Масса ед., кг
		- 01	02	03	04	
Детали						
1	Лопка					
	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 лопка					
	Лист s 2 240x600	1	1	1	1	1,0
3	Накладка					
	Лист s 6 80x260	1	1	1	1	0,3
4	Ребра жесткости					
	Лист s 6 F=0.006	1	1	1	1	0,13
5	Подвеска					
	Б Р-1 С=580	1	1	1	1	0,04
	Б Р-1 С=200	2	2	2	2	0,297
6	Шпильки					
	Шпильки М 22-ВН 110 ГОСТ 22354-77	2	2	2	2	0,108
	Шпильки М 22-ВН 110 ГОСТ 22355-77	4	4	4	4	0,06

Обозначение	Марка	Размеры, мм		Кол. на		Масса, кг
		Р	Р ₁	ВМП 33	ВМП 45	
3.501.9-151.1-5.000	Б 1	4350	2150	5	8	21,3
- 01	Б 2	4800	3600	1	-	23,0
- 02	Б 3	3850	2200	1	-	17,7
- 03	Б 4	3400	2200	-	1	14,1
- 04	Б 5	2450	1500	-	1	2,3
				Масса, кг		150 205

Сек. инж. Манев	Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев
Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев
Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев
Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев
Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев	Инж. А.А. Манев

1341/1 41

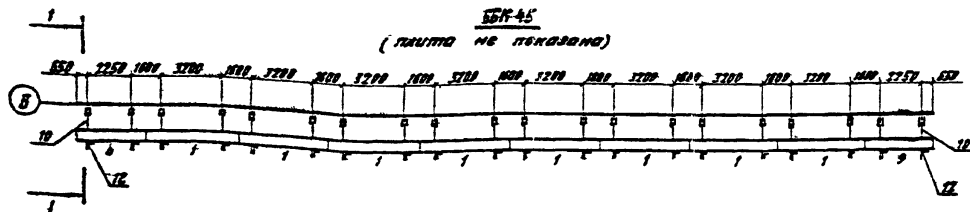
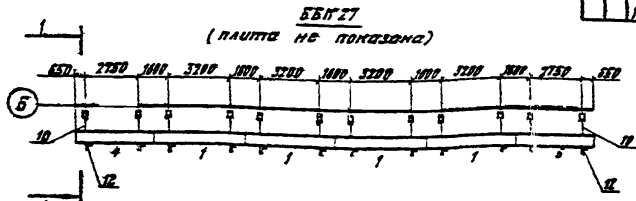
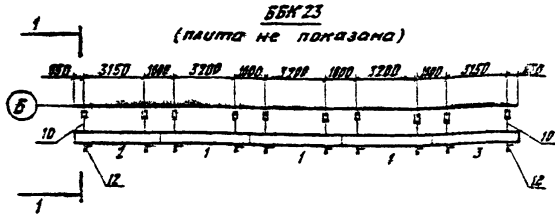
3.501.9-151.1-5.000

Водосточ в (Б1-Б5)

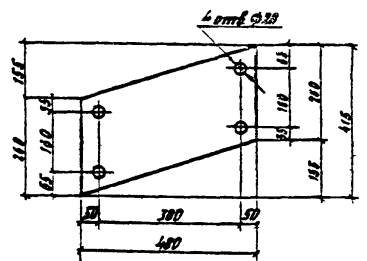
Масса ед. кг

Гиперпрозрачность

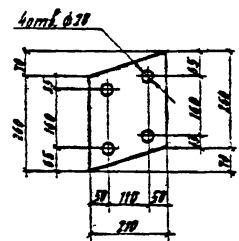
Код	Уч. Пог.	Обозначение	Наименование	Кол. на мосту					Примечание	
				БК10	БК13	БК17	БК33	БК45		
Оборудные единицы										
А3	1	3.501.9-151.1-6.100	Бортик Б1	2	3	4	5	8	172,0 кг	
А3	2	-01	Б2	1	1				278,0 кг	
А3	3	-02	Б3	1	1				278,0 кг	
А3	4	-03	Б4			1			253,0 кг	
А3	5	-04	Б5				1		263,0 кг	
А3	6	-05	Б6				1		309,0 кг	
А3	7	-06	Б7				1		309,0 кг	
А3	8	-07	Б8					1	225,0 кг	
А3	9	-08	Б9					1	225,0 кг	
Детали										
БУ	10		Кандал							
			Лист 312	415x480	8	10	12	14	20	18,8 кг
БУ	11		Накладка							
			Лист 310	210x330	16	20	24	28	40	5,4 кг
БУ	12		Стыков							
			Уголок 100x100 L=835		8	10	12	14	20	12,6 кг
Стандартные изделия										
	13		Болт М22-Бр+ВР110 ГОСТ 22353-77		64	80	96	112	160	0,34 кг
	14		Гайка М22-Бр.110 ГОСТ 22354-77		64	80	96	112	160	0,108 кг
	15		Шайба 22 ГОСТ 22355-77		128	160	192	224	320	0,06 кг
				Итого, кг	1524	1815	2255	2758	3757	



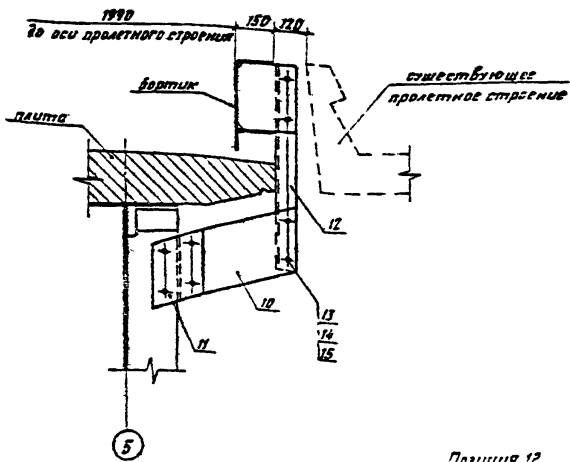
Позиция 10
М1:10



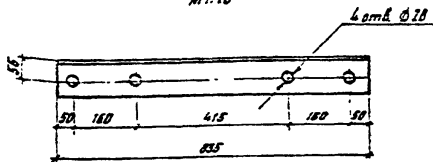
Позиция 11
М1:10



1-1 повернуто
М1:15



Позиция 12
М1:10



На чертеже разработано сопряжение двутавровых сталежелезобетонных пролетных строений с пролетными строениями дуггой конструкции, устанавливаемых на прямых обжитых или многотавровых участках пути.

Для этого на двутавровых сталежелезобетонных пролетных строениях устанавливается бортик балластного корыта (чертеж 3.501.9-151.1-6.100), при этом расстояние между осями пути составит 4100-4350 мм.

Остальные возможные варианты сопряжения должны разрабатываться в каждом конкретном случае при приближении двутаврового сталежелезобетонного пролетного строения.

Марки стали деталей паз. 10, 11, 12 в зависимости от климатического района устанавливаются даны в табл. 9, 10 ПЗ.

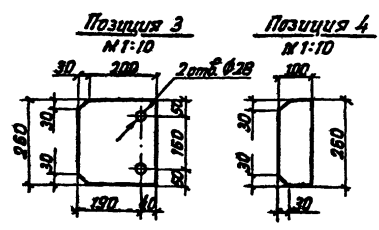
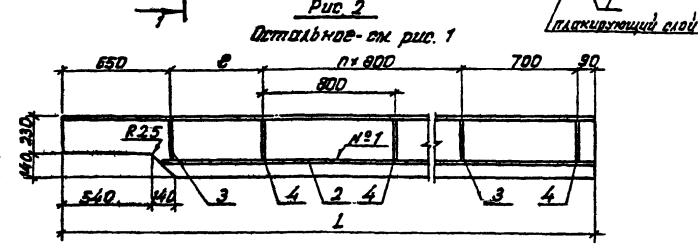
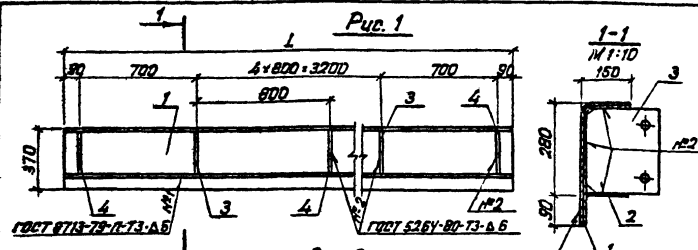
1341/1 42

3.501.9-151.1-6.000

Бортик балластного корыта ББК (ББК10-ББК45)

Статус: Маса Маса
Р инв. Лист Листов 1

Гипротранспорт

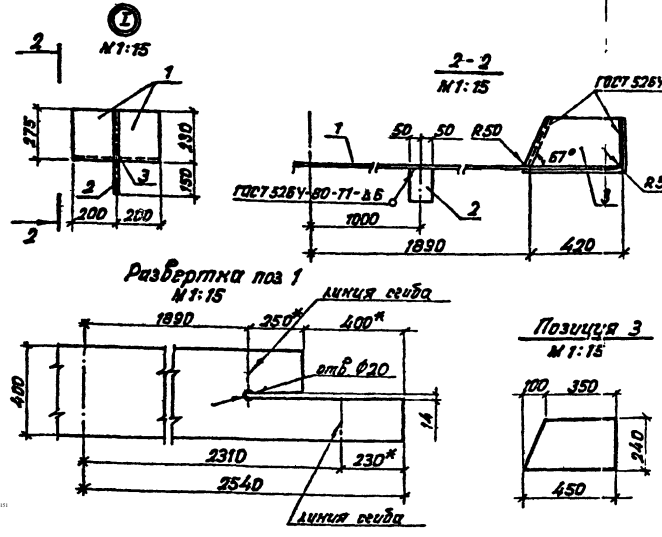
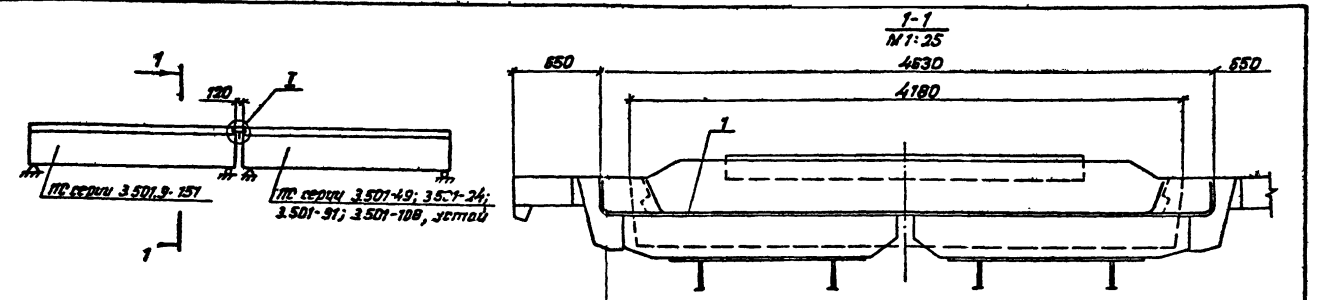


Поз.	Наименование	Кол. на бортик								Масса ед., кг	
		01	02	03	04	05	06	07	08		
Детали											
1 Элемент бортика											
	Лист S12 ГОСТ 10088-85 (03120412200101)-КЛ2										
	500x4780	1									225,1
	500x4590		1	1							216,2
	500x4190				1	1					197,3
	500x5090						1	1			238,7
	500x3690								1	1	173,8
2 Ребро жесткости											
	Лист S10 ГОСТ 19903-74 15 мм кл. 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	100x260	5	4	4	3	3	5	5	3	3	2,0

Изображено			Зеркальное отражение			Масса кг
Обозначение	Марка	Кол.	Обозначение	Марка	Кол.	
3.501.9-151.1-8.100	Б1	1				297,0
-01	Б2	1	3.501.9-151.1-8.100-02	Б3	3	278,0
-03	Б4	2		-04	2	253,0
-05	Б8	4		-08	4	308,0
-07	Б8	2		-08	2	223,0

Исполн.	Менедж.	Л.А.	3.501.9-151.1-8.100		
Исполн.	Проверка	Л.А.	Бортик Б(Б1-Б9)		
Г.И.П.	Борик	Л.А.			
Рук. пр.	Володин	Л.А.	Станд.	Масса	Масштаб
Ст. учин.	Борисов	Л.А.	Р	см. табл.	1:20
			Лист Листов 1		
			Гипотракетность		

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 шириной балластного корыта 4180 мм. Если детали поз. 1 и прибавку поз. 3 произвести по месту. *Размеры уточнить по месту.

1341/1 (43)

Исполн.	Менедж.	Л.А.	3.501.9-151.1-7.000		
Исполн.	Проверка	Л.А.	Перекрытие деформационного шва балластного корыта		
Г.И.П.	Борик	Л.А.			
Рук. пр.	Володин	Л.А.	Станд.	Масса	Масштаб
Ст. учин.	Борисов	Л.А.	Р	214,6	
			Лист Листов 1		
			Гипотракетность		

Формат А3