Типовые конструкции, изделия и узлы
зданий и сооружений

Серия 3.501.9-151

# ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ВЫСОКОЙ ЗАВОДСКОЙ ГОТОВНОСТИ ПРОЛЕТОМ ОТ 18,2 ДО 45,0 м

Выпуск 1

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
## ЭЛЕМЕНТЫ КОНСТРУКЦИИ
## РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработаны Гипротрансмостом

Директор института — Г. Попов
Главный инженер института — Г. Журавов
Начальник отдела — Г. Монов
Главный инженер проекта — Г. Брук

Утверждены Указанием МПС СССР от 24.04.89 № А-1106у

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



gost.e-ecolog.ru

| 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 | Подбор 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 | |
| | (БГ18 - БГ45) | 14 |
| 3.501.9-151.1-1.100 | Балка сталежелезобетонная БС | |
| | (БС18 - БС45) | 17 |
| 3.501.9-151.1-1.200 | Балка коробчатая БК (БК18 - БК45) | 18 |
| 3.501.9-151.1-1.200 СБ | Балка коробчатая БК (БК18 - БК45) | |
| | Сборочный чертеж | 19 |
| 3.501.9-151.1-1.300 | Каркас плиты КП (КП18 - КП45) | 25 |
| 3.501.9-151.1-1.400 | Перекрытие продольное ПП | |
| | (ПП18 - ПП45м) | 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 домкратная Д (Д1-Д3) | 27 |
| 3.501.9-151.1-1.800 | Настил смотрового хода НСХ | 28 |
| 3.501.9-151.1-1.810 | Настил смотрового хода НСХ (НСХ2, НСХ3) | 28 |
| 3.501.9-151.1-1.820 | Настил смотрового хода НСХ (НСХ4-НСХ6) | 28 |
| 3.501.9-151.1-1.210 | Фланец Ф (Ф1 - Ф5) | 29 |
| 3.501.9-151.1-1.220 | Диагональ связи ДС | 29 |
| | (ДС1 - ДС8) | 29 |
| 3.501.9-151.1-2.000 | Мостовое полотно МП | |
| | (МП18 - МП45л) | 30 |
| 3.501.9-151.1-2.100 | Плита тротуарная ПТ (ПТ1 - ПТ5л) | 32 |
| 3.501.9-151.1-2.110 | Сетка арматурная С (С1 - С12) | 33 |
| 3.501.9-151.1-2.120 | Деталь закладная ЗД (ЗД1 - ЗД4) | 33 |
| 3.501.9-151.1-2.200 | Убежище | 34 |
| 3.501.9-151.1-2.300 | Консоль тротуарная КТ (КТ, КТл) | 35 |
| 3.501.9-151.1-2.400 | Стойка перильная СП (СП1, СП2) | 35 |
| 3.501.9-151.1-2.500 | Поручень перильный П (П1-П10) | 35 |
| 3.501.9-151.1-2.600 | Лестница Л (Л1 - Л3) | 36 |
| 3.501.9-151.1-2.700 | Заполнение перильное ЗП (ЗП1 - ЗП7) | 37 |
| 3.501.9-151.1-2.800 | Плитка | 37 |
| 3.501.9-151.1-3.100 | Перекрытие балластного корыта ПК | |
| | (ПК1 - ПК3) | 38 |
| 3.501.9-151.1-3.200 | Перекрытие тротуарное Т (Т1-Т3) | 38 |
| 3.501.9-151.1-3.300 | Бортик ограждающий | 39 |
| 3.501.9-151.1-3.400 | Элемент тоцевой | 39 |
| 3.501.9-151.1-4.000 | Антисейсмическое устройство АСУ | |
| | (АСУ18-23; АСУ27; АСУ33; АСУ45) | 40 |
| 3.501.9-151.1-5.000 | Водоотвод В (В1-В5) | 41 |
| 3.501.9-151.1-6.000 | Бортик балластного корыта ББК | |
| | (ББК18 - ББК45) | 42 |
| 3.501.9-151.1-6.100 | Бортик Б (Б1-Б9) | 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 Брук Л.И. Брук

1341/1 | 2

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Минов | | |
| Н. контр | Писарская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Волобуев | | |

3.501.9-151.1-00

Содержание

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

Гипротрансмост

Формат А2

Рабочие чертежи сталежелезобетонных двухблочных железнодорожных пролетных 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.

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

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

Пролетные строения рассчитаны под железнодорожную вертикальную нагрузку С14;
нагрузка на тротуары – 1000 кгс/м²;
ветровая нагрузка – 180 кгс/м².

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

## 2. НОРМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Рабочие чертежи разработаны в соответствии со СНиП 2.05.03-84 „Мосты и трубы. Правила производства и приемки работ"; СНиП III-43-75 „Мосты и трубы"; СНиП III-18-75 „Металлические конструкции"; СНиП II-7-81 „Строительство в сейсмических районах"; СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии"; СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве"; ВСН 169-80 „Инструкция по технологии механизированной и ручной сварки при заводском изготовлении стальных конструкций мостов"; ВСН 163-69 „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 пролетных строений железнодорожных мостов с односкатным поперечным отводом воды" ЦНИИС, Москва 1983г.

## 3. ОБОЗНАЧЕНИЕ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Рабочим чертежам присвоено обозначение в соответствии со следующей схемой:

3.501.9-151.1-XXXX

Обозначение серии изделий (присвоенное ЦИТПом)
Порядковый номер выпуска
Обозначение изделия и его документа (содержит признак его принадлежности к конструкции)

### Условные обозначения и сокращения

+ Высокопрочный болт М22 в отверстии ф23; 25 или ф28мм (диаметр отверстия указывается на чертеже);
- Винт впотай М22 в отв. ф23;
- Анкерный болт М24 в отв. ф26 или М30 в отв. ф32мм;
* Обычный болт М20 в отв. ф23мм.

В тексте и таблицах для сокращения принято обозначение:

ПС – пролетное строение;

ПС18 (ПС23; ПС27; ПС33 и ПС45) – пролетное строение с расчетным пролетом 18,2м (23,0м; 27,0м; 33,6м и 45,0м).

## 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 27,0м смотровой ход расположен между сталежелезобетонными балками; на пролетных строениях 33,6 и 45,0м смотровые хода расположены между сталежелезобетонными балками и снаружи главной балки в уровне нижнего пояса; на пролетных строениях 18,2; 23,0м смотровые хода 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:

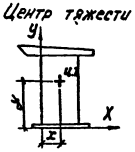
тротуарные плиты и плиты убежищ;
тротуарные консоли;
сход на опору.

Расшифровка марок мостового полотна:
МП18; МП23; МП27; МП33; МП45; МП18л; МП23л; МП27л; МП33л; МП45л
МП – мостовое полотно;
18; 23; 27; 33; 45 – расчетный пролет в м;
л – лестница схода на опору.

## 5. УКАЗАНИЯ ПО ПЕРЕВОЗКЕ И МОНТАЖУ

Перевозка пролетных строений пролетами 18,2; 23,0; 27,0; 33,6м осуществляется по железной дороге на платформах сталежелезобетонным блоком; пролетное строение пролетом 45,0м – на транспортерах грузоподъемностью 120т с верхней негабаритностью I степени.

Центр тяжести сталежелезобетонного блока при перевозке




| Положение центра тяжести | Пролетное строение, $l_p$, м | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 18,2 | 23,0 | 27,0 | 33,6 | 45,0 |
| x | 49 | 49 | 49 | 48 | 48 |
| y | 96 | 113 | 132 | 155 | 192 |

Монтаж пролетных строений осуществляется консольными кранами ГЭК-80 или ГЭПК-130У (пролетное строение 45,0м монтируется только краном ГЭПК-130У), или двумя стреловыми кранами соответствующей грузоподъемности.

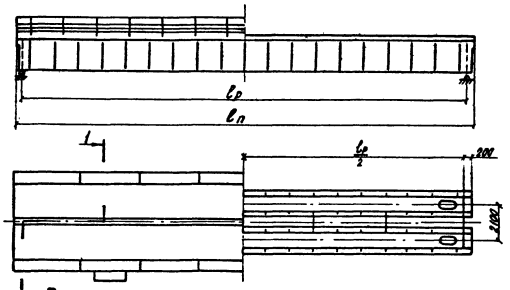
На монтаже при сборке предусмотрена газопламенная очистка контактных поверхностей под высокопрочные болты с последующей очисткой продуктов сгорания металлическими щетками.

Технологические схемы монтажа, схемы строповки и погрузки приведены в выпуске 2 „Указания по монтажу".

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Инж.-ст. | Журавов | | 1341/1 | 3 |
| Н.контр. | Юсаевская | | 3.501.9-151.1-00ПЗ | |
| Нач.отд. | Монов | | | |
| ГИП | Брук | | Пояснительная записка | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 5 |
| Рук.гр. | Володин | | | |
| Инж. | Тен | | | Гипротрансмост |

Формат А2

## 6. Технические данные




Пролетные строения ПС 18 ; ПС 23 ; ПС 27

$\frac{1-1}{М\,1:25}$ повернуто

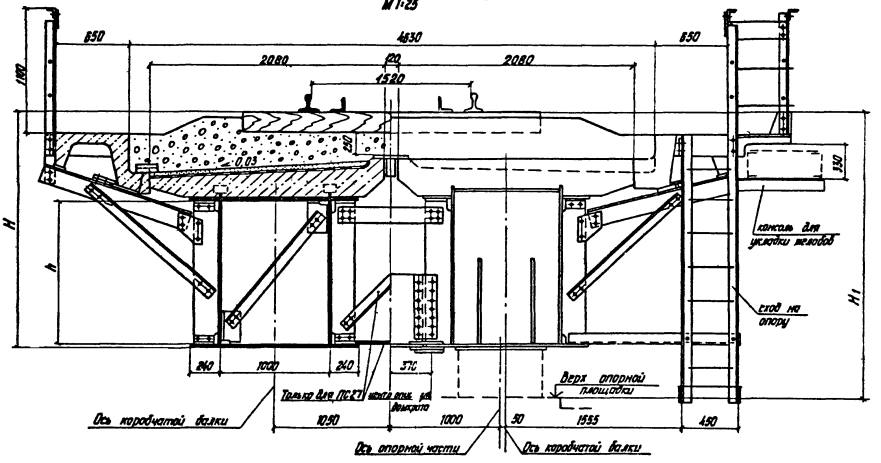



Рис.1

Пролетные строения ПС 33 ; ПС 45

$\frac{1-1}{М\,1:25}$ повернуто

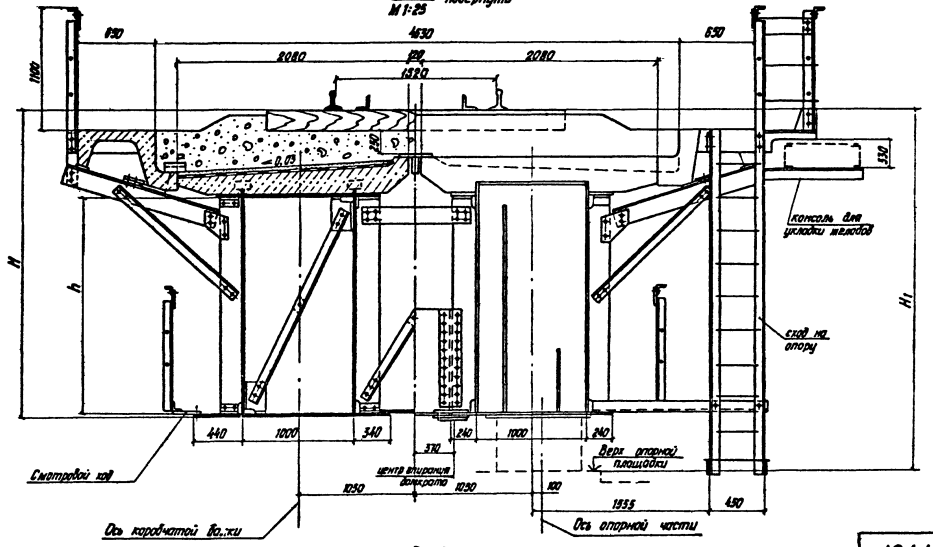



Рис.2



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

Таблица 1

Геометрические характеристики пролетных строений

| Наименование | | Пролетное строение (размеры в мм) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ПГ18 | ПГ23 | ПГ27 | ПГ33 | ПГ45 |
| | | Рис. 1 | | | Рис. 2 | |
| Расчетный пролет, $\ell_р$ | | 18200 | 23000 | 27000 | 33600 | 45000 |
| Полный пролет, $\ell_п$ | | 18800 | 23600 | 27600 | 34200 | 45800 |
| Высота стенки, h | | 1050 | 1300 | 1500 | 1950 | 2610 |
| Строительная высота | | | | | | |
| от верха шпал до | низа конструкции в пролете, H | 1910 | 2160 | 2420 | 2800 | 3468 |
| | опорной площадки, H,* | 2300/2380 | 2630 | 2880/2930 | 3370 | 4080/4180 |
| Прогиб в середине пролета | от постоянной нагрузки | 14 | 20 | 24 | 34 | 58 |
| | от временной нагрузки, $\delta/\ell_р$ | 20; 1/910 | 27; 1/850 | 34; 1/795 | 42; 1/800 | 60; 1/750 |
| Перемещение свободного конца | от временной нагрузки | 12 | 14 | 18 | 20 | 24 |
| | от изменения температуры на 40°С | 7.3 | 9.2 | 11 | 13 | 18 |
| Расстояние между осями опорных частей | | 2000 | 2000 | 2000 | 2300 | 2300 |

* – строительная высота $H_1$ зависит от типа опорных частей (см. табл. 4), строительного подъема и профиля пути

Таблица 2

Масса металла на пролетное строение, т (однопутное)

| Наименование | Пролетное строение | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ПГ18 | ПГ23 | ПГ27 | ПГ33 | ПГ45 |
| Главная балка | БГ18 | БГ23 | БГ27 | БГ33 | БГ45 |
| 1. Коробчатые балки | 22,27 | 32,0 | 42,9 | 60,24 | 104,4 |
| 2. Смотровые ходы, соединительные элементы | 0,52 | 0,6 | 1,46 | 4,25 | 5,73 |
| 3. Продольное перекрытие | 0,3 | 0,38 | 0,44 | 0,55 | 0,74 |
| Итого на главную балку | 23,2 | 33,0 | 42,8 | 65,04 | 111,0 |
| 4. Высокопрочные болты | 0,52 | 0,7 | 0,84 | 1,33 | 1,82 |
| Мостовое полотно | МП18 | МП23 | МП27 | МП33 | МП45 |
| 5. Металл мостового полотна | 3,0 | 3,6 | 4,2 | 5,0 | 6,8 |
| 6. Высокопрочные болты | 0,16 | 0,2 | 0,22 | 0,26 | 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 | 7,36 |
| 8. Охранные приспособления | 1,64 | 2,04 | 2,41 | 2,94 | 3,94 |
| Всего металла на пролетное строение | 28,6 | 39,64 | 41,8 | 74,7 | 124,1 |
| на 1 пог. м пролета, т/пм | 1,52 | 1,68 | 1,80 | 2,18 | 2,71 |
| 9. Антисейсмические устройства | 0,30 | 0,30 | 0,38 | 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 | 36 |
| 2. Плиты тротуарные | | | 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 | 51.6 |
| 4. Защитный слой | | | 2.9 | 3.6 | 4.2 | 5.4 | 7.2 |
| 5. Гидроизоляция | | $м^2$ | 71.2 | 90.5 | 106.5 | 132.8 | 179.2 |
| 6. Арматура | класса А-II или А-III | т | 3.11 | 3.87 | 4.54 | 5.63 | 7.50 |
| | класса А-I | | 0.29 | 0.36 | 0.41 | 0.51 | 0.67 |
| | Всего | | 3.40 | 4.25 | 4.95 | 6.14 | 8.17 |
| 7. Балласт | на прямой | $м^3$ | 38 | 47 | 55 | 68 | 92 |
| | на кривой R=300м | | 47.5 | 59 | 69 | 85.3 | 115.1* |
| 8. Шпалы | | шт/$м^3$ | 38/4,1 | 48/5,2 | 56/6,0 | 69/7,5 | 92/10,0 |

* объем балласта на кривой R=800м

Таблица 4

Тип опорных частей и расчетные опорные реакции

| Пролетное строение | Радиусы кривой пути R, м | | | Расчетная опорная реакция от | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ∞ ... 3000 | 2000 ... 800 | 600 ... 300 | постоянной нагрузки, тс | полной нагрузки, тс |
| ПГ18 | I тип | секторные литые | | 56 | 220 ... 250 |
| ПГ23 | секторные литые | | | 70 | 260 ... 310 |
| ПГ27 | секторные литые | III тип | | 84 | 290 ... 350 |
| ПГ33 | III тип | | | 107 | 340 ... 430 |
| ПГ45 | IV тип | V тип | — | 150 | 420 ... 550 |

Таблица 5

Геометрические характеристики опорных частей

| Наименование | | Тип опорной части | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | секторная литая | I | III | IV | V |
| Обозначение типовой серии | | 3.501.1-129 | 3.501-35 | | | |
| Высота опорной части, мм | | 520 | 440 | 570 | 605 | 680 |
| Расстояние от опорной площадки до центра шарнира, мм | | 390 | 310 | 420 | 495 | 560 |
| Масса комплекта (по 2 шт. подвижной, по 2 шт. неподвижной), кг | | 3334 | 2220 | 3858 | 5041 | 7776 |
| Размер опорной плиты, мм | Подвижные вдоль оси моста | 670 | 500 | 720 | 800 | 860 |
| | Подвижные поперек оси моста | 810 | 800 | 940 | 1000 | 1100 |
| | Неподвижные вдоль оси моста | 720 | 550 | 750 | 800 | 900 |
| | Неподвижные поперек оси моста | 810 | 800 | 940 | 1000 | 1100 |
| Количество анкерных болтов, шт. | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Расстояние между анкерными болтами, мм | вдоль оси моста | 500 | 380 | 500 | 680 | 740 |
| | поперек оси моста | 650 | 640 | 740 | 480 | 500 |

Таблица 6

Крепление опорных частей на сейсмические воздействия

| Пролетные строения | Балансир | Верхний балансир | | | Нижний балансир | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Болты, кол-во и диаметр | Материал болтов по осям | | Кол-во анкерных болтов ⌀ 36мм | Материал болтов по осям |
| | | | обычное | северное | | обычное / северное |
| ПГ18; ПГ23 ПГ27 | 7.8 | 4 шт. М24 | Вст3сп4 | 09Г2* | 4 шт. | Вст3сп4 / 09Г2* |
| | 9 | | 40Х* | | | 40Х* |
| ПГ33 | 7.8 | 6 шт. М24 | Вст3сп4 | 09Г2* | 4 шт. | Вст3сп4 / 09Г2* |
| | 9 | | 40Х* | | 6 шт.** | 40Х* |
| ПГ45 | 7 | 6 шт. М30 | Вст3сп4 | 09Г2* | 4 шт. | Вст3сп4 / 09Г2* |
| | 8 | | | | | 40Х* |
| | 9 | | 40Х* | | 6 шт.** | |

* материал болтов изменен по сравнению с типовыми сериями.

** дополнительные два болта устанавливаются по оси опорной части.

7. Установка опорных частей и антисейсмических устройств на опоре.

Смещение 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

$$\delta = 0{,}5V - \alpha\ell_р(t - t_{ср})$$

где V – перемещение подвижной опорной части от временной нагрузки;

$t$ – температура местности в момент установки пролетного строения, °С;

$t_{ср} = \frac{t_{max} - t_{min}}{2}$ – средняя температура абсолютного значения максимальной и минимальной температур воздуха в соответствии со СНиП 2.01.01-82.

Правило знаков для $\delta$: „+" – смещение из пролета; „–" – смещение в сторону пролета.

Таблица 7

| Пролетн. строение | 0,5 V | $\alpha\ell_р$ | $\delta$ при $t - t_{ср}$, °С | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | мм | | -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 | 2 | -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 СН и П 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 | — | — |
| ХС-059 ГОСТ 23494-79 | | | |
| ХС-088 ТУ 6-10-820-75 | | | |
| ХС-500 ТУ 6-10-2002-85 | — | 2 | |
| Покрывной материал | | | |
| ХВ-124 ГОСТ 10144-74 | 3 | 2 | серый |
| ХС-119 ГОСТ 21824-76 | | — | |
| ХС-759 ГОСТ 23494-79 | | | |
| ХВ-125* ГОСТ 10144-74 | 2 | | серебристый |

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

## 9. Техническая характеристика и описание.

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

### 9.1 Главная балка.

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

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

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

Сток воды осуществляется в щель между плитой балластного корыта 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 установлены высокопрочные болты.

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

### 9.2. Мостовое полотно.

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

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

Тротуарные консоли крепятся к ребрам жесткости коробчатой балки.

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

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

Убежище 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 типовой серии 3.501-113 „Желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах" организацией, привязывающей пролетное строение.

Для обеспечения схода на опоры концевая 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. Перекрытия зазоров между пролетными строениями и пролетным строением и устоем.

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

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

Листами продольного перекрытия перекрывается зазор между сталежелезобетонными балками.

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

## 10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

### 10.1. Изготовление металлоконструкций

Весь металлопрокат, предназначенный для изготовления пролетных строений, перед выпуском в производство должен пройти дробеметную очистку на поточных линиях.

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

Сварку стальных конструкций пролетного строения и обработку сварных соединений следует выполнять в соответствии с указаниями раздела I СНиП III-18-75, инструкциями ВСН 169-80, ВСН 168-78 и ТУ 35-1962-89.

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

Объединение всех элементов осуществляется на высокопрочных болтах М22.

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

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

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

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

Марки лакокрасочного покрытия и количество слоёв 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 совпадения отверстий на монтаже в местах объединения сталежелезобетонных балок, до отработки технологии изготовления, завод-изготовитель металлоконструкций производит общую сборку каждого пролетного строения.

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

Материалы для изготовления пролетного строения по типам 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 односкатным водоотводом должны изготавливаться в металлических опалубочных формах с уложенной на заводе МЖБК гидроизоляцией и защитным слоем.

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

Металлические формы должны иметь фиксаторы для установки закладных деталей плит.

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

Класс арматуры и марка стали арматуры по типам 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 19903-74, мм | | ГОСТ 6713-75 | | |
| | 310; 312; | 15ХСНД | 15ХСНД-2 | 10ХСНД-3 |
| | 516; 520; 525 | 15ХСНД-2 | | |
| Уголок ГОСТ 8509-86 | 75×75×5-Б | 16Д ГОСТ 6713-75 | 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75 | 15ХСНД-3 ГОСТ 6713-75 |
| | 80×80×8-Б | | | |
| | 100×100×10-Б | | | |
| | 100×100×12-Б | | | |
| | 160×160×16-Б | | | |
| Уголок ГОСТ 8510-86 | 160×100×10-Б | | | |
| | 200×125×12-Б | | | |
| Швеллер 16П, ГОСТ 8240-72 | | | | |
| Швеллер 140×60×4, ГОСТ 8278-83 | | | | |
| Арматура стержневая горячекатаная ГОСТ 5781-82 | Класс А-I ф6; 10; 16; 20 | Ст3сп2 ГОСТ 380-71 | | |
| | Класс А-II или А-III ф12; 16; 28 | Ст5сп2 Ст5пс2* | — | |
| | | 10ГТ; 25Г2С* ГОСТ 5781-82 | | |
| Стандартные изделия | | | | |
| Болт М22-6g×65.40 ГОСТ 22353-77 | | Общие технические требования по ГОСТ 22356-77 | | |
| Гайка М22-6Н.40 ГОСТ 22354-77 | | | | |
| Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | | | | |
| Болт М20-8g×60.46 ГОСТ 7798-80 | | Класс прочности по ГОСТ 1759-70 с дополнительными требованиями по п. 1.4, для болтов с дополнительными испытаниями по поз. 1 и 4 табл. 10 | | |
| Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70 | | | | |
| Шайба 20.01 Ст3 ГОСТ 11371-78 | | | | |

* - применять только в вязаных каркасах.

Для изготовления плиты балластного корыта:
- для пролетных строений ПС18; ПС23 - бетон класса В35;
- для пролетных 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 W6, определяется по ГОСТ 26633-85.

Материал для гидроизоляции плит балластного корыта — в соответствии с инструкцией ВСН 32-81 и „Рекомендациями по устройству гидроизоляции железобетонных пролетных строений железнодорожных мостов с односкатным поперечным отводом воды" ЦНИИС, Москва 1983 г.

Пример сопряжения двухблочных сталежелезобетонных пролетных строений с пролетными строениями другой конструкции приведены на чертежах: 3.501.9-151.1-6.000 — 3.501.9-151.1-7.000.

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

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ на исполнение: Обычное | Северное А | Северное Б | Обозначение и размер профиля, мм | N п/п | Код: Марки металла | Вида профиля | Размера профиля | Масса металла на одну марку*, т: балка главная БГ 18 | БГ 23 | БГ 27 | БГ 33 | БГ 45 | мостовое полотно 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 | | | | | | | | 17,2 | | | | | |
| | 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 | 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 | | | | | |
| | 16Д ГОСТ 6713-75 | | | 75×75×5 | 11 | | | | | | 0,2 | 0,6 | 0,8 | | | | | |
| | | | | 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 |
| | Итого: | | | | 18 | 2443 | | | | | | 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 | | | | | |
| | Итого: | | | | 21 | 2443 | | | | | | 0,3 | 0,4 | | | | | |
| Всего профиля: | | | | | 22 | | 2646 | | | | | 0,3 | 0,4 | | | | | |
| Швеллер ГОСТ 8278-83 | 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 |
| | Итого: | | | | 24 | 2443 | | | | | | | | 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 | Вст3сп2 ГОСТ 380-71 | | | 12, 16А-I | 26 | | | | | | 0,1 | 0,2 | 0,3 | | | | | |
| | | | | 20А-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 | 0,3 |
| Всего профиля: | | | | | 29 | | 5122 | | | | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 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 |

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 |

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 пролетного строения определяется по табл. 12, черт. 3.501.9-151.1-02, лист 2.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Манов | | |
| Н. контр. | Петровская | | |
| ГИП | Бзук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Инж. | Тен | | |

1341/1 | 8

3.501.9-151.1-01

Техническая спецификация стали

Стадия Р | Лист | Листов 1

Гипротрансмост

Формат А4

Пролетные строения на однопутных мостах

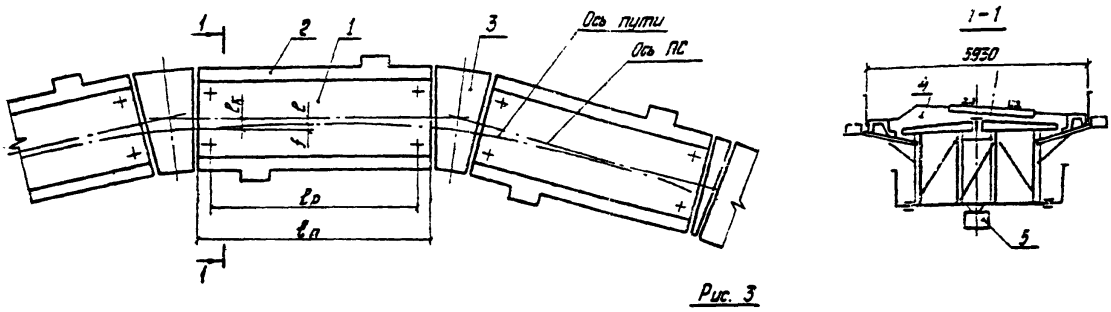



Рис. 3

Пролетные строения на многопутных мостах (n- количество путей)

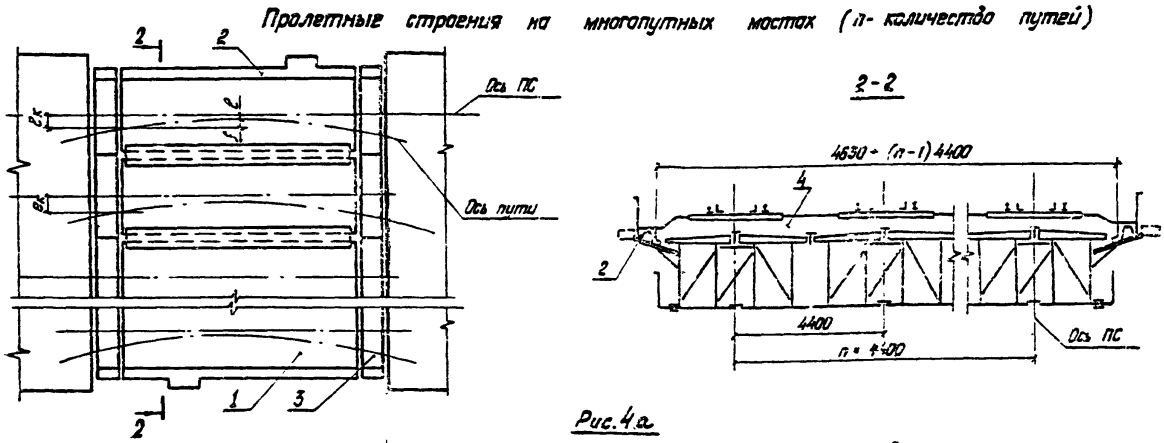



Рис. 4а

Пролетные строения на двухпутных прямых участках пути

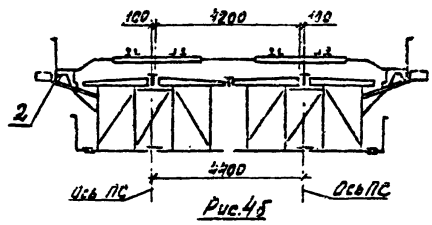



Рис. 4б

Положение опорных частей

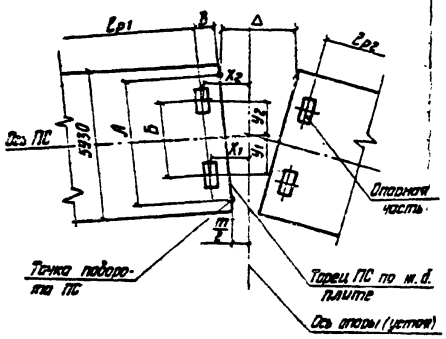



Рис. 5

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

Таблица 10

| Радиус кривой пути $R_м$ | ∞ | 3000 | 2000 | 1500 | 1200 | 1000 | 800 | 600 | 500 | 400 | 300 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Эксцентриситет по торцу пролета $e_к$, мм | 0 | 30 | 160 | 230 | 270 | 300 | 320 | 340 | 360 | 400 | 460 |

Таблица 11

| Пролетн. строение | Размеры, мм | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | $\ell_п$ | $\ell_р$ | А | Б | В | m |
| ПС 18 | 18 800 | 18 200 | 5000 | 2000 | 300 | 120 |
| ПС 23 | 23 600 | 23 000 | | | | |
| ПС 27 | 27 600 | 27 000 | | | | |
| ПС 33 | 34 200 | 33 600 | | 2300 | | 150 |
| ПС 45 | 45 800 | 45 000 | | | 400 | |

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 ($e_к$) в зависимости от радиуса кривой пути R дано в табл. 10.

Эксцентриситет в середине пролета определяется по формуле

$$e = e_к - f \qquad (1)$$

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

В табл. 10 эксцентриситет $e_к$ 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:

$$x_{1,2} = \frac{m}{2} + B + \frac{\ell_р}{4R}(A \pm Б); \quad y_{1,2} = \frac{Б}{2} \pm y; \quad y = \frac{\ell_р}{4R}(x_1 + x_2) \qquad (2)$$

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

$$\Delta = m + \left(\frac{\ell_{р1} + \ell_{р2}}{2R}\right) \cdot A \qquad (3)$$

где $\ell_р$ ($\ell_п$) - расчетная (полная) длина пролетного строения (см. табл. 11)

А, Б, В, m - см. табл. 11.

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | Журавов | | 1341/1 | 9 | | |
| Н. контр. | Пословская | | 3.501.9-151.1-02 | | | |
| Нач. отд. | Монов | | | | | |
| ГИП | Брук | | Подбор марок составных частей пролетного строения | Стадия | Лист | Листов |
| Рук. гр. | Валодин | | | Р | 1 | 3 |
| Инж. | Тен | | | Гипротрансмост | | |

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

Формат А2

Таблица 12

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

| Поз. | Составные части пролетн. строения. Обозначение | Пролетное строение ПС18 | ПС23 | ПС27 | ПС33 | ПС45 | Кол. на 1 путь | Кол. на n путей | Назначение |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 закрыть пробельным перекрытием и убрать ограждение смотрового хода между ними. (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 пропуска кабелей связи на тротуарные консоли крепятся дополнительные консоли из уголков |
| | Мостовое полотно со сходом на опору 3.501.9-151.1-2.000 | МП18Л | МП23Л | МП27Л | МП33Л | МП45Л | 2 | 2 | |
| 3 | Перекрытие поперечных зазоров | Подбор 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 | АСУ 18-23 | | АСУ27 | АСУ33 | АСУ45 | 2 | 2n | Закрепление главных балок на опоре или устое при сейсмическом воздействии 9 баллов. |

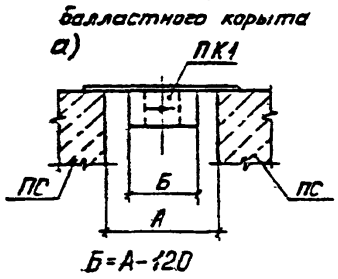
Таблица 13

## Подбор 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 | — | На кривых участках пути марка ПК1 устанавливается широкой стороной в сторону раскрытия | 6а |
| | ПК2 | 136 | | на многопутных мостах на прямых участках пути | Устанавливается на крайних пролетах | | — |
| | ПК3 | 125 | | | при числе путей более двух устанавливается на средних главных балках | | |
| 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. 6в | 6б |
| Бортик ограждающий 3.501.9-151.1-3.300 | БО | 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 | | 6г |
| | Т2 | 17 | | | при Δ = 300 ÷ 500 мм без схода на опору | | |
| | Т3 | 21 | | | при Δ = 500 ÷ 700 мм – без схода на опору | | |
| | | | | | при Δ < 200 мм – при сходе на опору | | |

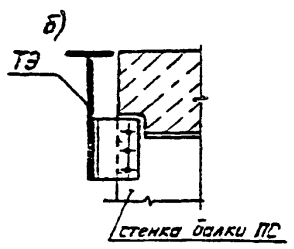
## Крепление элементов перекрытия поперечных зазоров.

Установка перекрытия балластного корыта

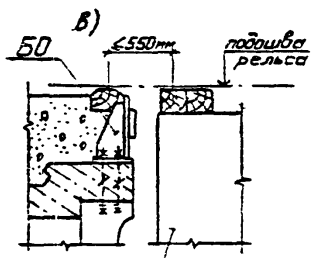



А-расстояние между торцами или кромками торцевых элементов в местах установки ограничителя;
Б-длина ограничителя.
При А < 200 мм ограничитель не ставится.

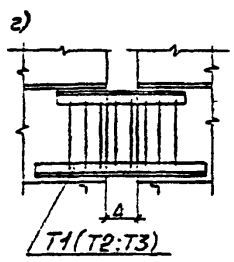
Крепление торцевого элемента к стенке балки




Крепление бортика ограждающего




Установка перекрытия тротуарного




Зазор-Δ определяется по табл. 13

Рис. 6

*Пример 1 (рис. 6)*

Двухпролетный однопутный мост с пролетами $\ell_р = 27{,}0$ м и $\ell_р = 33{,}6$ м расположен на кривом участке пути радиусом $R = 350$ м.
Имеются сходы на опору и устои моста.

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

$e_к = 0{,}44$ м

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

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

По формуле 2 определяем положение опорных частей.
На устое:

$$X_1 = X_2 = 0{,}5 - 0{,}12 + 0{,}3 = 0{,}36 \text{ м}.$$

На опоре со стороны пролета $\ell_р = 27{,}0$ м:

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

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

На опоре со стороны пролета $\ell_р = 33{,}6$ м:

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

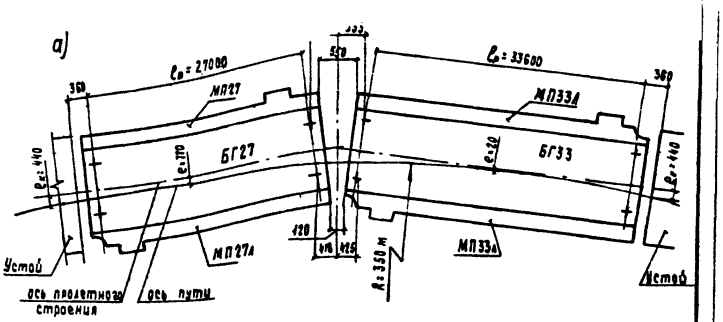
$$y = \frac{33{,}6}{4 \times 350}(0{,}535 + 0{,}425) = 0{,}02 \text{ м}; \quad y_1 = 0{,}5 \cdot 2 + 0{,}02 = 1{,}02 \text{ м}; \quad y_2 = 0{,}98 \text{ м}$$

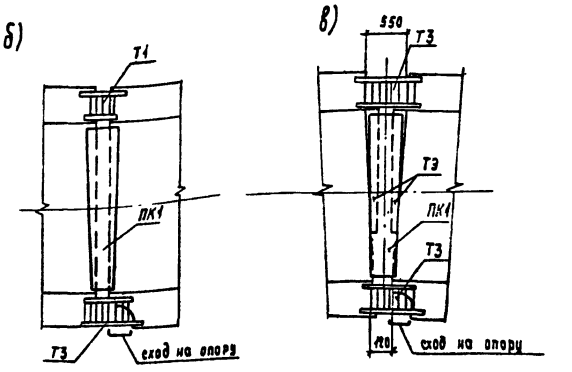
По формуле 3 определяем раскрытие зазора:

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

По табл. 12 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 Т9 устанавливаются на каждый пролет, перекрытие тротуарное с внешней стороны кривой – марки Т3 ($\Delta = 550$ мм), с внутренней – марки Т3 ($\Delta = 120$ мм со сходом на опору).
Итого: марка перекрытия поперечного зазора ПК1 – 2Т9 – 2Т3 (см. рис. 7б); масса $198 + 2 \times 220 + 2 \times 24 = 680$ кг;
б) для устоя (аналогично) марка перекрытия зазора ПК1 – Т1 – Т3 (см. рис. 7б); масса $198 + 14 + 21 = 233$ кг.




а – установка пролетных строений в схеме моста;
б – установка марок перекрытия зазора на устое;
в – установка марок перекрытия зазора на опоре.

Рис. 7

*Пример 2 (рис. 8)*

Трехпутное пролетное строение $\ell_р = 33{,}6$ м, на прямом участке пути, с одним сходом на опору, с одной стороны примыкает к пролетному строению с ездой на поперечинах.

По табл. 12 определяем марки составных частей пролетного строения: главные балки – марки БГ33 – 3 штуки; мостовое полотно – марки МП33 и МП33д.
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 2ПК2 – ПК3 – Т1 – Т3, масса $2 \times 136 + 125 + 14 + 21 = 432$ кг
б) со стороны пролета с ездой на поперечинах марка 3Б0, масса $3 \times 232 = 696$ кг

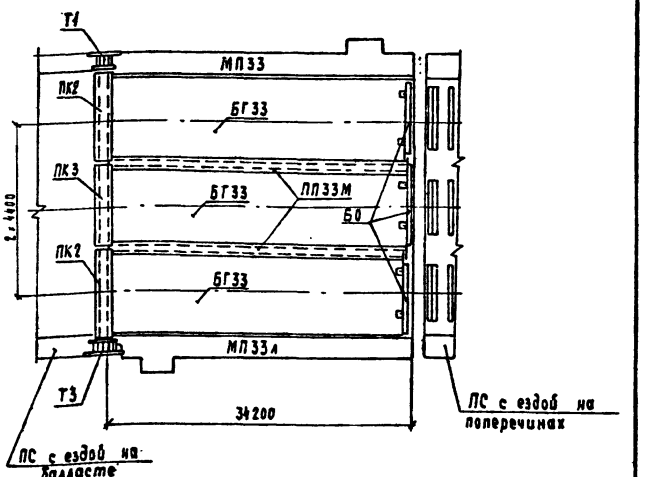
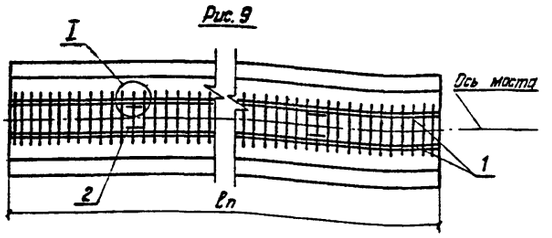



Рис. 8

Рис. 9



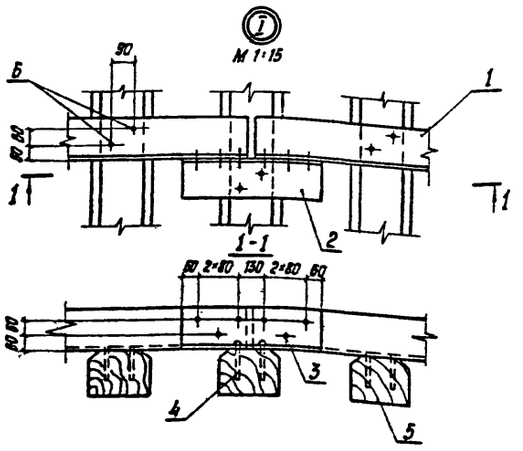




Рис. 10 На однопутном прямом участке

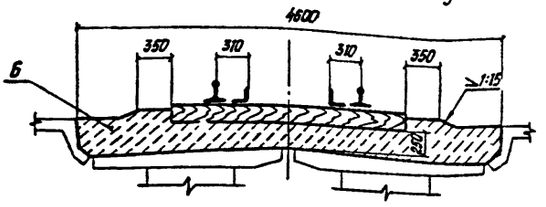



Рис. 11 На однопутном кривом участке

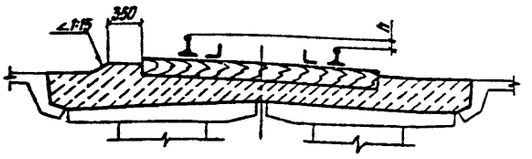



Рис. 12 На многопутном прямом участке

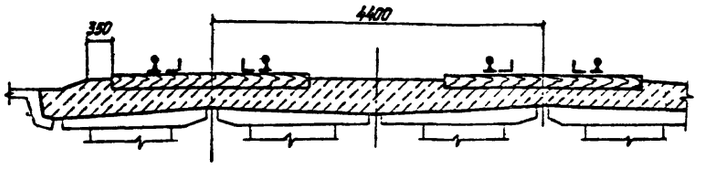
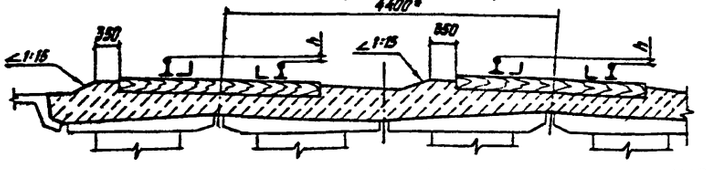



Рис. 13 На многопутном кривом участке пути (однопролетный мост)




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

Таблица 14

Масса металла, объем шпал и балласта под один ж.д. 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<br>Уголок 160×160×16 | м<br>кг | 37,6<br>1450 | 47,2<br>1820 | 55,2<br>2130 | 68,4<br>2640 | 91,6<br>3530 |
| 2 | Коротыш ℓ=570 мм<br>Уголок 160×160×16 | шт<br>кг | 4<br>90 | 4<br>90 | 6<br>130 | 6<br>130 | 8<br>180 |
| 3 | Болтовое соединение 1шт.-0,44 кг<br>Болт М22-6g×80.46 ГОСТ 7798-70* - 1шт.<br>Гайка М22-6Н.5В Ст.3 сп4 ГОСТ 5915-70* - 1шт.<br>Шайба 22.01 Ст.3 ГОСТ 11371-78* - 2шт. | шт<br>кг | 24<br>10 | 24<br>10 | 36<br>16 | 36<br>16 | 48<br>20 |
| 4 | Шуруп путевой - 1шт - 0,56 кг<br>2.24×170 Ст.3 ГОСТ 1809-71* | шт<br>кг | 160<br>90 | 200<br>110 | 230<br>130 | 290<br>160 | 380<br>210 |
| | Итого: масса металла | кг | 1640 | 2030 | 2406 | 2946 | 3940 |
| | | | | | | | |
| 5 | Шпала<br>Тип 1А ГОСТ 78-65 | шт<br>м³ | 38<br>4,1 | 48<br>5,2 | 56<br>6,0 | 69<br>7,5 | 92<br>10,0 |
| 6 | Балласт $V_1 = 2\ell_п$ | м³ | 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 n раз |
| Объём балласта, м³ | на прямом участке пути | рис. 9 см. табл. 14 | рис. 11 $V_n = V_1(1+0{,}95n)$ |
| | на кривом участке пути | рис. 10 $V_{1R} = (2+k)\ell_п$ | рис. 12 $V_{nR} = V_{1R}(1+0{,}95n)$ |

ℓп - 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 | 150 |
| Коэф. K | 0 | 0,12 | 0,20 | 0,27 | 0,40 | 0,50 |

## Проектная эпюра пути на пролетном строении

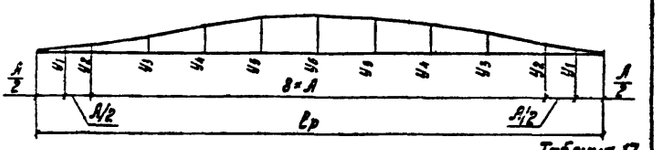



Таблица 17

| Пролетное строение | ℓп | ℓр | A | y1 | y2 | y3 | y4 | y5 | y6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 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 $e_к$ (см. табл. 10, черт. 3.501.9-151.1-02, лист 3)
2. Минимальное расстояние от подошвы шпалы до поверхности плиты - 250 мм.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1341/1 | 12 | | |
| Гл. инж. инж. | Журавов | | 3.501.9-151.1-03 |
| Н. контр. | Пословская | | |
| Нач. отд. | Монов | | |
| ГИП | Брик | | Верхнее строение пути |
| Рук. гр. | Володин | | Стадия: Р; Лист; Листов: 1 |
| Инж. | Тен | | Гипротрансмост |

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

Формат А2

Поперечное сечение пролетного строения

Расчетная схема

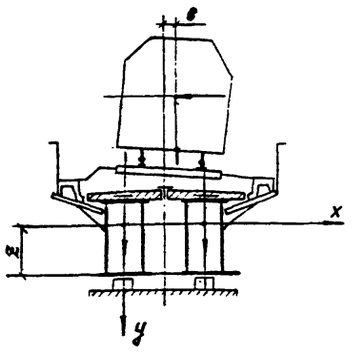



Таблица 18

Нагрузки, расчетные усилия и напряжения

| Наименование | | | Ед. изм. | Пролетное строение ПС18 | ПС23 | ПС27 | ПС33 | ПС45 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Постоянная нагрузка на главную балку | | нормативная | тс | 5,15 | 5,15 | 5,20 | 5,34 | 5,79 |
| | | расчетная | тс | 6,13 | 6,13 | 6,18 | 6,34 | 6,77 |
| Расчетный момент в середине ПС от нагрузки: | вертикальной | постоянной | тс·м | 254 | 405 | 563 | 894 | 1715 |
| | | временной (С14) | тс·м | 680 | 995 | 1295 | 1781 | 2765 |
| | | суммарной | тс·м | 934 | 1400 | 1858 | 2675 | 4478 |
| | горизонтальной | временной центробежной | тс·м | 68 | 101 | 72 | 92 | 134 |
| | | продольной | тс·м | — | — | 65 | 100 | 170 |
| Расчетные напряжения в середине ПС в уровне: | центра тяжести | бетона | кгс/см² | 160 | 160 | 185 | 185 | 185 |
| | | арматуры | кгс/см² | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 |
| | горизонтального листа | верхнего | кгс/см² | 1150 | | 2000 | 2200 | 2400 |
| | | нижнего | кгс/см² | 2460 | | 2627 | 2700 | 2620 |

Таблица 19

Геометрические характеристики сечений одной балки ПС

| Марка ПС | Тип сечения | Состав сечения: Стенка (2 шт) см×см | Горизонтальные листы: верхний см×см | нижний см×см | Металлическая коробчатая балка: As см² | Zs см | Jxs 10⁵ см⁴ | Jys 10⁵ см⁴ | Металл + арматура: Azs см² | Zzs см | Jxzs 10⁵ см⁴ | Jyzs 10⁵ см⁴ | Сталежелезобетонная балка: Astb см² | Zstb см | Jxstb 10⁶ см⁴ | Jystb 10⁶ см⁴ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПС18 | 1 | 105×1,2 | 100×1,0+(24×21)×1,0 | 148×2,0 | 692 | 42,6 | 13,9 | 13,4 | 732 | 46 | 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 | | 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 | | 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+(24×21)×1,0 | 178×2,5 | 1112 | 78,6 | 73,5 | 25,9 | 1152 | 83,2 | 80,3 | 27,4 | 1817 | 130 | 149 | 51,8 |
| | 10 | | 100×1,0+(24×21)×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 | | | 178×2,0 | 951 | 76,1 | 57,1 | 22,7 | 991 | 81,5 | 64 | 24,2 | 1656 | 133 | 130 | 48,6 |
| | 12 | | | 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+(24×21)×1,0 | 178×3,2 | 1434 | 103 | 161,8 | 33,5 | 1484 | 108,6 | 176 | 35 | 2148 | 160 | 302 | 59,4 |
| | 14 | | 100×1,6+(24×21)×1,0 | 178×3,2 | 1386 | 97,2 | 148,7 | 32,9 | 1436 | 103,4 | 164 | 34,4 | 2100 | 157 | 296 | 58,8 |
| | 15 | | | 178×2,5 | 1261 | 106 | 135,9 | 29,7 | 1311 | 112,5 | 149 | 31,2 | 1975 | 166,5 | 263 | 55,6 |
| | 16 | | 100×1,0+(24×21)×1,0 | 178×2,0 | 1124 | 107 | 113,6 | 26,7 | 1174 | 114 | 127 | 28,2 | 1838 | 171,2 | 233 | 52,6 |
| | 17 | | | 178×1,2 | 982 | 122 | 95,3 | 21,5 | 1032 | 129,2 | 106 | 30 | 1696 | 185 | 187,6 | 47,5 |

A - площадь поперечного сечения

z - расстояние от низа нижнего листа до центра тяжести сечения

$J_x, J_y$ - моменты инерции поперечного сечения относительно оси X и Y.

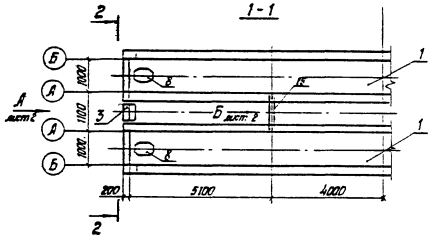


| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инженер | Журавов | | 3.501.9-151.1-04 |
| Н. контр. | Ярославская | | |
| Нач. отд. | Манав | | |
| ГИП | Брук-Валдин | | Геометрические характеристики сечений |
| Рук. гр. | | | Стадия Р; Лист; Листов 1 |
| | | | Гипротрансмост |

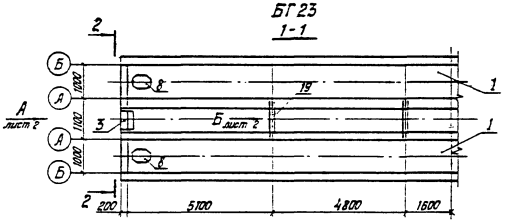
Формат А2

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

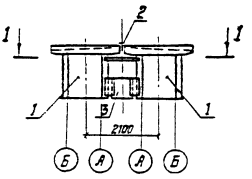
БГ18
1-1



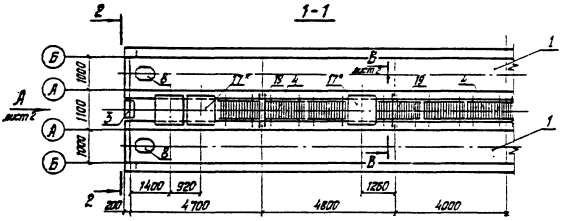

БГ23
1-1



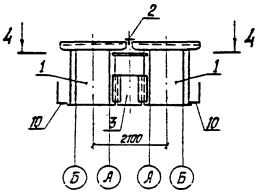

2-2 повернуто



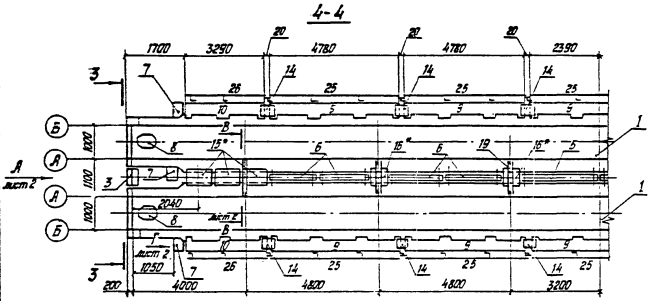

БГ27
1-1



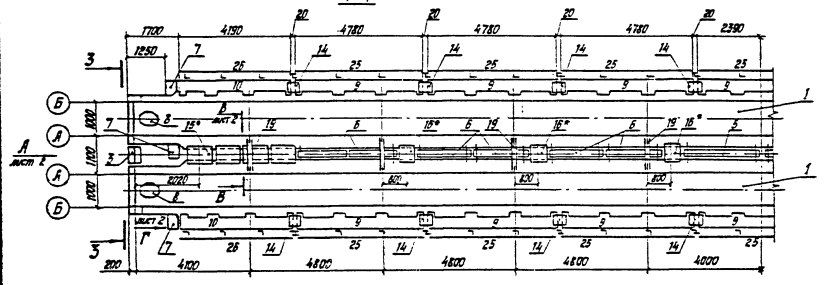

3-3 повернуто




БГ33
4-4




БГ45
4-4



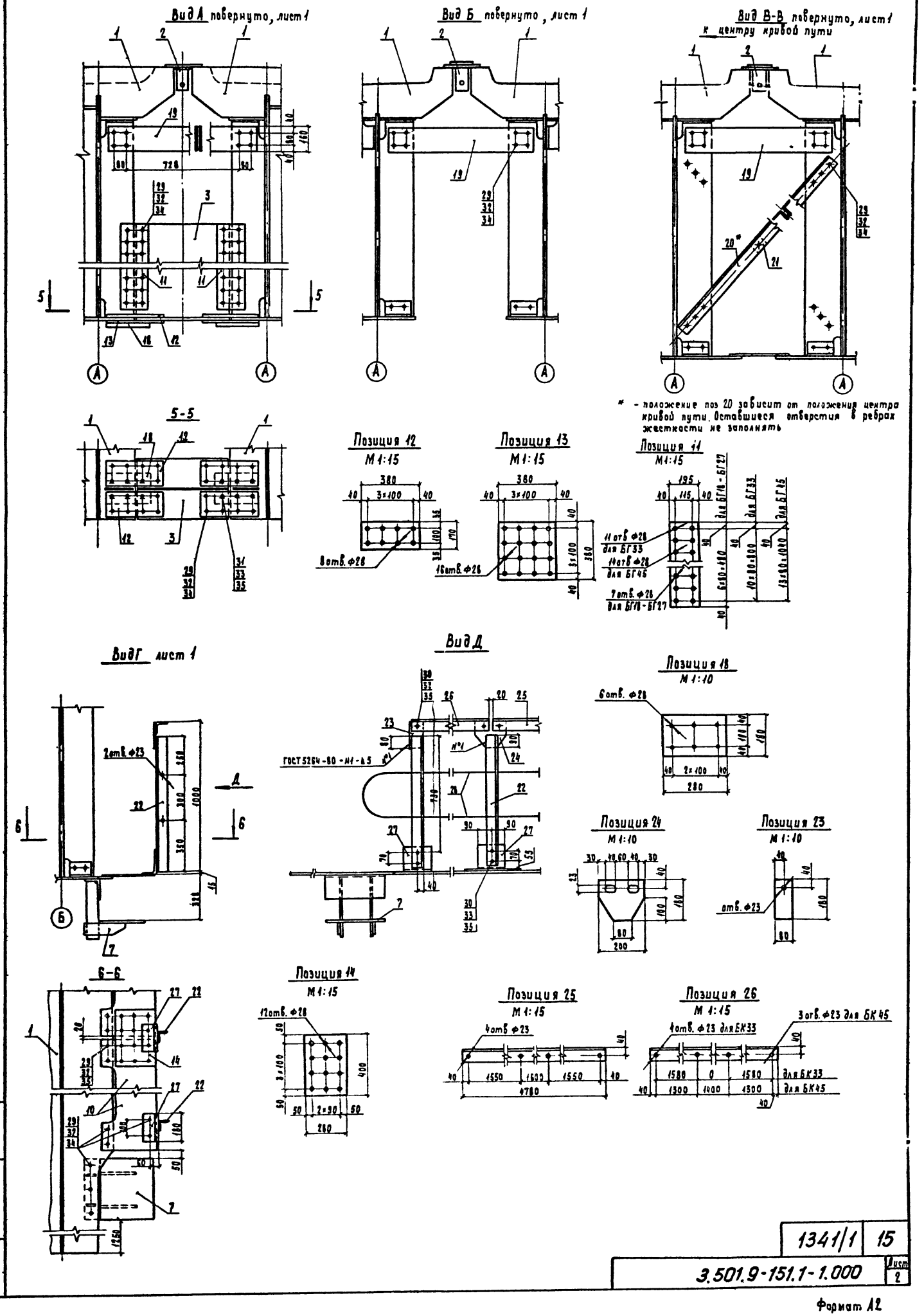

* Крепление накладок поз. 15; 16 к нижнему поясу лист 3

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | | 3.501.9-151.1-1.000 | | | |
| Н.контр. | Пасловская | | | | | | |
| ГИП | Брик | | | | | | |
| Рук. грип. | Володин | | | Балка главная БГ (БГ18 - БГ45) | Стадия | Масса | Масштаб |
| Ст. инж. | Бергелзова | | | | Р | | 1:100 |
| Инж. | Базылева | | | | Лист 1 | Листов 3 | |
| | | | | | Гипротрансмост | | |

1341/1 14

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

Формат А2



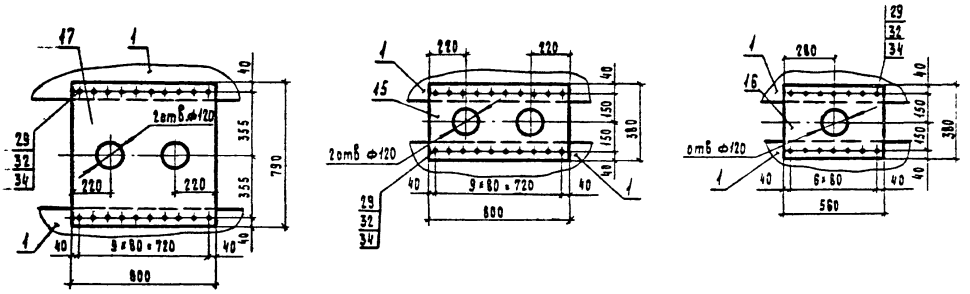

* - положение поз 20 зависит от положения центра кривой пути. Оставшиеся отверстия в ребрах жесткости не заполнять

| 1341/1 | 15 |
|---|---|
| 3.501.9-151.1-1.000 | Лист 2 |

Формат А2

## Крепление накладок поз 15, 16, 17 к нижнему пояси, лист 1

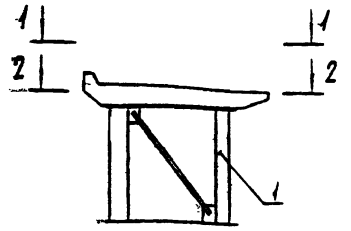
М 1:20



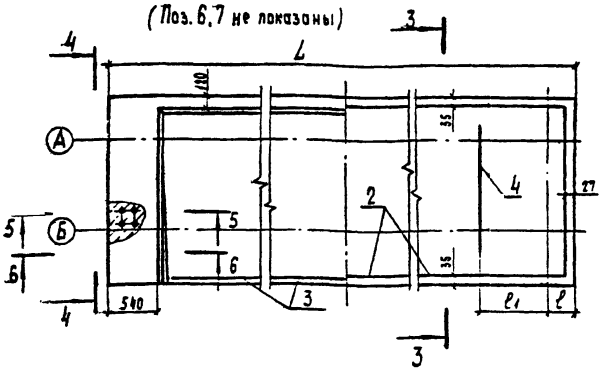

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на балку БГ18 | БГ23 | БГ27 | БГ33 | БГ45 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сборочные единицы | | | | | | |
| 1 | 3.501.9-151.1-1.100 | Балка сталежелезобетонная | | | | | | |
| | | БС 18 | 2 | | | | | |
| | -01 | БС 23 | | 2 | | | | |
| | -02 | БС 27 | | | 2 | | | |
| | -03 | БС 33 | | | | 2 | | |
| | -04 | БС 45 | | | | | 2 | |
| 2 | 3.501.9-151.1-1.400 | Перекрытие продольное | | | | | | |
| | | ПП 18 | 1 | | | | | |
| | -01 | ПП 23 | | 1 | | | | |
| | -02 | ПП 27 | | | 1 | | | |
| | -03 | ПП 33 | | | | 1 | | |
| | -04 | ПП 45 | | | | | 1 | |
| 3 | 3.501.9-151.1-1.700 | Балка дожатная | | | | | | |
| | | Д 1 | 2 | 2 | 2 | | | 57.1 |
| | -01 | Д 2 | | | | 2 | | 75.2 |
| | -02 | Д 3 | | | | | 2 | 86.7 |
| 4 | 3.501.9-151.1-1.800 | Настил смотрового хода | | | | | | |
| | | НСХ 1 | — | — | 12 | | | 39.7 |
| 5 | 3.501.9-151.1-1.840 | НСХ 2 | | | | 2 | 2 | 42.0 |
| 6 | -01 | НСХ 3 | | | | 8 | 12 | 34.7 |
| 7 | 3.501.9-151.1-1.600 | Ступенька | — | — | — | 6 | 6 | 19.4 |
| 8 | 3.501.9-151.1-1.500 | Крышка люка | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 28.4 |
| | | Детали | | | | | | |
| 9 | 3.501.9-151.1-1.820 | Настил смотрового хода | | | | | | |
| | | НСХ 4 | | | | 10 | 14 | 128.5 |
| 10 | -01 | НСХ 5 | | | | | 4 | 113.6 |
| | -02 | НСХ 6 | | | | 4 | | 88.9 |
| 11 | | Накладка | | | | | | |
| | | Лист s10 125×560 | 8 | 8 | 8 | | | 8.6 |
| | | 125×880 | | | | 8 | | 13.5 |
| | | 125×1120 | | | | | 8 | 17.1 |
| 12 | | 170×380 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 5.1 |
| 13 | | 380×380 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 11.3 |
| 14 | | 280×400 | | | | 12 | 16 | 8.8 |
| 15 | | 380×800 | | | | 6 | 8 | 23.9 |
| 16 | | 380×560 | | | | 4 | 6 | 16.7 |
| 17 | | 790×800 | | | 6 | | | 49.6 |
| 18 | | Лист s20 180×280 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 7.9 |
| 19 | | Связь | | | | | | |
| | | Лист s10 160×970 | 8 | 12 | 12 | 16 | 20 | 12.2 |
| 20 | 3.501.9-151.1-1.220-05 | Диагональ связи ДС 6 | | | 8 | | | 14.6 |
| | -06 | ДС 7 | | | | 12 | | 16.6 |
| | -07 | ДС 8 | | | | | 16 | 21.9 |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на балку БГ18 | БГ23 | БГ27 | БГ33 | БГ45 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | | Прокладка | | | | | | |
| | | Лист s12 80×80 | | | 4 | 6 | 8 | 0.6 |
| 22 | | Стойка | | | | | | |
| | | Уголок 75×75×5, ℓ=900 | | | | 40 | 56 | 52 |
| 23 | | Фасонка | | | | | | |
| | | Лист s8 80×180 | | | | 28 | 40 | 0.9 |
| | | 200×180 | | | | 12 | 16 | 2.3 |
| 25 | | Поручень | | | | | | |
| | | Уголок 75×75×5, ℓ=4780 | | | | 10 | 14 | 27.7 |
| 26 | | ℓ=3240 | | | | 4 | | 18.8 |
| | | ℓ=4080 | | | | | 4 | 23.7 |
| 27 | | Коротыш | | | | | | |
| | | Уголок 160×100×10; ℓ=180 | | | | 40 | 56 | 3.6 |
| 28 | | Заполнение 16 А-I | | | | | | |
| | | ℓ=62600 | | | | 2 | | 98.9 |
| | | ℓ=85200 | | | | | 2 | 134.6 |
| | | Стандартные изделия | | | | | | |
| 29 | | Болт М22-6g×80.40 ГОСТ 22353-77 | 128 | 144 | 264 | 732 | 982 | 0.341 |
| 30 | | Болт М20-8g×60.46 ГОСТ 7798-80 | — | — | 18 | 132 | 184 | 0.219 |
| 31 | | Винт 8.М20-6g×30.46 ГОСТ 17475-80 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 0.211 |
| 32 | | Гайка М22-6Н.40 ГОСТ 22354-77 | 128 | 144 | 264 | 732 | 982 | 0.108 |
| 33 | | Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70 | 24 | 24 | 36 | 288 | 392 | 0.063 |
| 34 | | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | 256 | 288 | 528 | 1464 | 1964 | 0.0593 |
| 35 | | Шайба 20.01 Ст 3 ГОСТ 11371-78 | 24 | 24 | 36 | 288 | 392 | 0.017 |

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

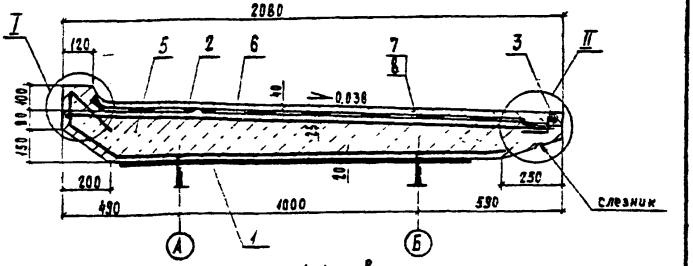


1-1 повернуто
(Поз. 6,7 не показаны)

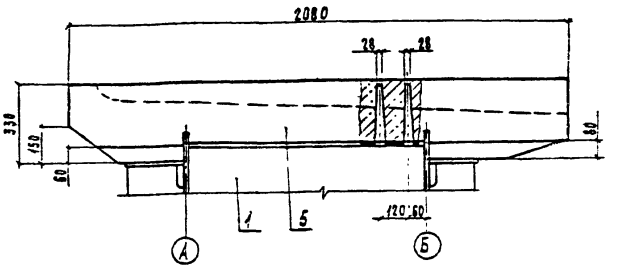


2-2 повернуто

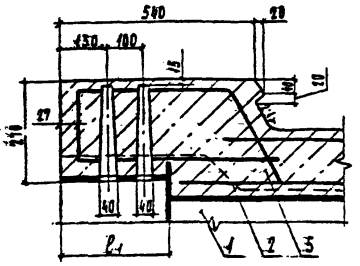
3-3 повернуто
М1:15



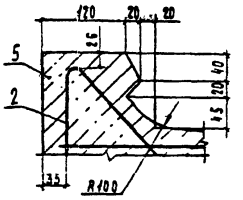
4-4 повернуто
М1:15



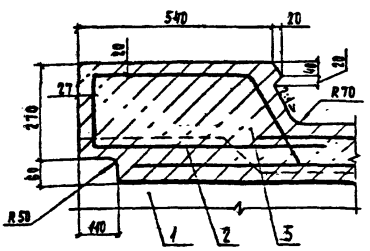
5-5
М1:10



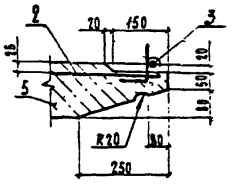
I
М1:5
(Поз 6,7,8 не показаны)



6-6
М1:10



II
М1:5
(Поз. 6,7,8 не показаны)



| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на балку — | 01 | 02 | 03 | 04 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Сборочные единицы | | | | | | |
| 1 | 3.501.9-151.1-1.200 | Балка коробчатая | | | | | | |
| | | БК18 | 1 | | | | | 11370 |
| | -01 | БК23 | | 1 | | | | 16310 |
| | -02 | БК27 | | | 1 | | | 20370 |
| | -03 | БК33 | | | | 1 | | 30560 |
| | -04 | БК45 | | | | | 1 | 52830 |
| 2 | 3.501.9-151.1-1.300 | Каркас плиты | | | | | | |
| | | КП18 | 1 | | | | | 1300 |
| | -01 | КП23 | | 1 | | | | 1625 |
| | -02 | КП27 | | | 1 | | | 1895 |
| | -03 | КП33 | | | | 1 | | 2340 |
| | -04 | КП45 | | | | | 1 | 3125 |
| | | Детали | | | | | | |
| 3 | | 12 А-II 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 | 41,5* |
| 4 | | 16 А-II ℓ=1500 | 28 | 32 | 36 | 44 | 54 | 2,4 |
| | | Материалы | | | | | | |
| 5 | | Бетон класса В35 м³ | 7,6 | 9,5 | | | | |
| | | Бетон класса В40, м³ | | | 11,0 | 13,6 | 18,1 | |
| 6 | | Гидроизоляция, м² | 35,6 | 45,2 | 53,3 | 66,4 | 89,6 | |
| 7 | | Бетон класса В20, м³ | 1,4 | 1,8 | 2,1 | 2,7 | 3,5 | |
| 8 | | Сетка | | | | | | |
| | | 45-2,5-ГОСТ5336-80, м² | 35,0 | 44,0 | 52,0 | 66,0 | 86,0 | |
| | | Марка | БС18 | БС23 | БС27 | БС33 | БС45 | |

| Обозначение | Марка | Размеры, мм L | ℓ | ℓ₁ | Масса балки, т |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-1.100 | БС18 | 16800 | 300 | 670 | 34,6 |
| -01 | БС23 | 23600 | | 620 | 45,4 |
| -02 | БС27 | 27600 | | 670 | 54,2 |
| -03 | БС33 | 34200 | | 770 | 72,6 |
| -04 | БС45 | 45800 | 400 | 870 | 108,6 |

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

Ведомость расхода арматуры на элемент, кг.

| Марка элемента | Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82 ф6 | Итого | А-II ГОСТ 5781-82 ф12 | ф16 | ф28 | Итого | Всего |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | 659 | 1513 | 173 | 2345 | 2475 |
| БС45 | 169 | 169 | 875 | 2015 | 232 | 3122 | 3291 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Монов | | |
| Н. контр. | Пославская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Берглезова | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

3.501.9-151.1-1 100

Балка сталежелезобетонная БС (БС18 - БС45)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:40 |

Лист | Листов 1

ГИПРОТРАНСМОСТ

1341/1 | 17

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

Формат А2

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на балку – | 01 | 02 | 03 | 04 | Масса ед, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Документация | | | | | | |
| | 3.501.9-151.1-1.200 СБ | Сборочный чертеж | | | | | | |
| | | Сборочные единицы | | | | | | |
| 1 | 3.501.9-151.1-1.210 | Фланец Ф1 | 4 | | | | | 8,5 |
| 2 | -01 | Ф2 | | 8 | | | | 8,5 |
| 3 | -02 | Ф3 | | | 8 | | | 8,5 |
| 4 | -03 | Ф4 | | | | 12 | | 8,5 |
| 5 | -04 | Ф5 | | | | | 16 | 8,5 |
| | | | | | | | | |
| | | Детали | | | | | | |
| 6 | | Стенка | | | | | | |
| | | Лист S12 1180×18800 | 1 | | | | | 2089,7 |
| | | 1430×23600 | | 1 | | | | 3179,1 |
| | | 1680×27600 | | | 1 | | | 4367,9 |
| | | 2080×34200 | | | | 1 | | 6701,0 |
| | | 2740×45800 | | | | | 1 | 11821,3 |
| 7 | | 1180×18800 | 1 | | | | | 2089,7 |
| | | 1430×23600 | | 1 | | | | 3179,1 |
| | | 1680×27600 | | | 1 | | | 4367,9 |
| | | 2080×34200 | | | | 1 | | 6701,0 |
| | | 2740×45800 | | | | | 1 | 11821,3 |
| 8 | | Пояс нижний | | | | | | |
| | | Лист S12 1480×4000 | 2 | 2 | | | | 557,7 |
| | | 1480×4700 | | | 2 | | | 655,3 |
| | | 1780×6200 | | | | 2 | | 1039,6 |
| | | 1780×6200 | | | | | 2 | 1039,6 |
| 9 | | Лист S20 1480×10600 | 1 | | | | | 2463,0 |
| | | 1480×3000 | | 2 | | | | 697,1 |
| | | 1480×4300 | | | 2 | | | 999,1 |
| | | 1780×3200 | | | | 2 | | 894,3 |
| | | 1780×3200 | | | | | 2 | 894,3 |
| 10 | | Лист S25 1480×9400 | | 1 | | | | 2730,2 |
| | | 1480×9400 | | | 1 | | | 2730,2 |
| | | 1780×15200 | | | | 1 | | 5309,7 |
| | | 1780×3700 | | | | | 2 | 1292,5 |
| 11 | | Лист S32 1780×19200 | | | | | 1 | 8585,8 |
| 12 | | Пояс верхний | | | | | | |
| | | Лист S10 988×18188 | 1 | | | | | 1410,6 |
| | | 388×22988 | | 1 | | | | 1782,3 |
| | | 988×25988 | | | 1 | | | 2093,1 |
| | | 988×12594 | | | | 2 | | 976,8 |
| | | 988×9494 | | | | | 2 | 736,3 |
| 13 | | Лист S16 988×8400 | | | | 1 | | 1042,4 |
| | | 988×4500 | | | | | 2 | 558,4 |
| 14 | | Лист S20 988×17000 | | | | | 1 | 2637,0 |
| 15 | | Лист S10 210×18580 | 1 | | | | | 306,3 |
| | | 210×23380 | | 1 | | | | 385,4 |
| | | 210×27380 | | | 1 | | | 451,4 |
| | | 210×34080 | | | | 1 | | 560,2 |
| | | 210×45580 | | | | | 1 | 751,4 |
| 16 | | 240×18580 | 1 | | | | | 350,0 |
| | | 240×23380 | | 1 | | | | 440,5 |
| | | 240×27380 | | | 1 | | | 515,8 |
| | | 240×34080 | | | | 1 | | 640,2 |
| | | 240×45580 | | | | | 1 | 858,7 |
| 17 | | Диафрагма опорная | | | | | | |
| | | Лист S12 388×1150 | 2 | | | | | 108,0 |
| | | 988×1410 | | 2 | | | | 131,2 |
| | | 988×1660 | | | 2 | | | 154,5 |
| | | 388×2060 | | | | 2 | | 191,7 |
| | | 988×2720 | | | | | 2 | 253,1 |
| 18 | | Полка | | | | | | |
| | | Лист S16 988×290 | 2 | 2 | 2 | 2 | | 36,0 |
| | | 988×390 | | | | | 2 | 48,4 |
| 19 | | Плита опорная | | | | | | |
| | | Лист S20 400×860 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 54,0 |
| 20 | | Упор | | | | | | |
| | | Уголок 100×100×12; ℓ=80 | 56 | 64 | 72 | 88 | 108 | 1,43 |
| 21 | | Ребро жесткости | | | | | | |
| | | Лист S12 230×1040 | 2 | | | | | 22,5 |
| | | 230×1290 | | 4 | | | | 27,9 |
| | | 230×1540 | | | 4 | | | 33,4 |
| | | 230×1940 | | | | 6 | | 42,0 |
| | | 230×2600 | | | | | 8 | 56,3 |
| 22 | | 230×1040 | 2 | | | | | 22,5 |
| | | 230×1290 | | 2 | | | | 27,9 |
| | | 230×1540 | | | 2 | | | 33,4 |
| | | 230×1940 | | | | 2 | | 42,0 |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на балку – | 01 | 02 | 03 | 04 | Масса ед, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | | 230×2600 | | | | | 2 | 56,3 |
| 23 | | 200×1050 | 8 | | | | | 19,8 |
| | | 200×1300 | | 10 | | | | 24,5 |
| | | 200×1550 | | | 12 | | | 29,2 |
| | | 200×1950 | | | | 14 | | 36,7 |
| | | 200×2610 | | | | | 20 | 49,2 |
| 24 | | Лист S12 120×650 | 12 | | | | | 7,3 |
| | | 120×900 | | 14 | | | | 10,2 |
| | | 120×1150 | | | 18 | | | 13,0 |
| | | 180×1550 | | | | 24 | | 26,3 |
| | | 180×2210 | | | | | 30 | 37,5 |
| 25 | | Лист S16 160×920 | 2 | | | | | 18,5 |
| | | 160×1170 | | 2 | | | | 23,5 |
| | | 160×1420 | | | 2 | | | 28,5 |
| | | 160×1820 | | | | 2 | | 36,6 |
| | | 160×2480 | | | | | 2 | 49,8 |
| 26 | | Лист S20 160×600 | 6 | 6 | 6 | | | 15,1 |
| | | 160×800 | | | | 6 | 6 | 20,1 |
| 27 | | Фланец | | | | | | |
| | | Лист S10 190×200 | 4 | 6 | 6 | 8 | 10 | 3,0 |
| | | | | | | | | |
| 28 | | Ковотыш | | | | | | |
| | | Уголок 100×100×10; ℓ=150 | 32 | 40 | 48 | 56 | 80 | 2,3 |
| 29 | | ℓ=180 | 4 | 8 | 8 | 12 | 16 | 2,7 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| 30 | | Диагональ связей | | | | | | |
| | | Уголок 80×80×8; ℓ=1200 | 4 | | | | | 11,6 |
| | | ℓ=1380 | | 8 | | | | 13,3 |
| | | ℓ=1580 | | | 8 | | | 15,2 |
| | | ℓ=1930 | | | | 12 | | 18,6 |
| | | ℓ=2540 | | | | | 16 | 24,5 |
| 31 | | Прокладка | | | | | | |
| | | Лист S10 60×60 | – | – | 4 | 6 | 8 | 0,5 |
| 32 | | Анкер | | | | | | |
| | | Лист S10 40×510 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 1,6 |
| 33 | | Ребро горизонтальное | | | | | | |
| | | Лист S12 120×44990 | – | – | – | – | 2 | 508,6 |
| 34 | | Распорка | | | | | | |
| | | Уголок 160×100×10; ℓ=920 | – | – | – | – | 18 | 18,3 |
| | | Итого металла: | 10960 | 15760 | 19720 | 29670 | 51430 | |
| | | С учетом 1,5% на сварные швы: | 11135 | 16000 | 20020 | 30120 | 52200 | |
| | | Стандартные изделия | | | | | | |
| 35 | | Болт М22-6g×60.40 ГОСТ 22353-77 | 104 | 160 | 180 | 238 | 400 | 0,341 |
| 36 | | Болт М22-6g×160.40 ГОСТ 22353-77 | 196 | 252 | 290 | 358 | 478 | 0,572 |
| 37 | | Болт М24-6g×120.40 ГОСТ 22353-77 | 8 | 8 | 8 | 12 | 12 | 0,578 |
| 38 | | Гайка М22-6Н.40 ГОСТ 22354-77 | 300 | 412 | 470 | 596 | 878 | 0,106 |
| 39 | | Гайка М24-6Н.40 ГОСТ 22354-77 | 8 | 8 | 8 | 12 | 12 | 0,171 |
| 40 | | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | 600 | 824 | 940 | 1192 | 1756 | 0,0593 |
| 41 | | Шайба 24 ГОСТ 22355-77 | 16 | 16 | 16 | 24 | 24 | 0,0758 |
| | | Итого высокопрочных болтов: | 223 | 300 | 341 | 432 | 620 | |
| 42 | | Винт А М20-6g×65.46 ГОСТ 17475-80 | 36 | 36 | 36 | 32 | 32 | 0,159 |
| 43 | | Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70 | 36 | 36 | 36 | 32 | 32 | 0,0626 |
| 44 | | Шайба 20.04 Ст.3 ГОСТ 11371-78 | 36 | 36 | 36 | 32 | 32 | 0,0172 |
| | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Масса марки, кг | 11370 | 16310 | 20370 | 33560 | 52830 |
| Марка | БК18 | БК23 | БК27 | БК33 | БК45 |

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

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | |
| Н. контр. | Поставская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. гр. | Володин | |
| Ст. инж. | Березовова | 01.89 |
| Инж. | Базылева | |

1341/1 | 18

3.501.9-151.1-1.200

Балка коробчатая БК (БК18 – БК45)

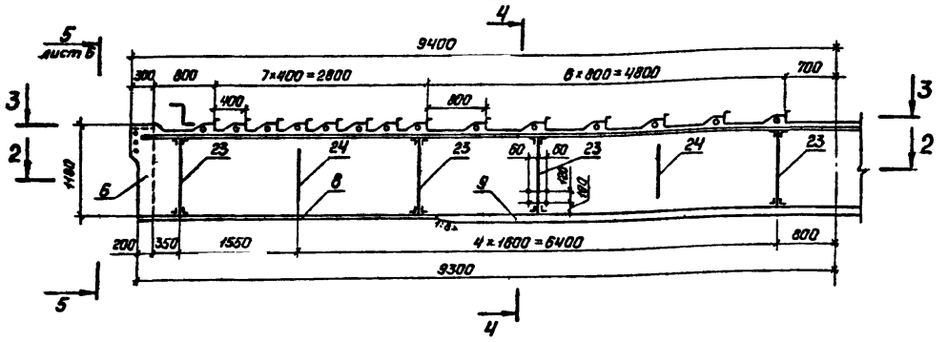
Стадия | Лист | Листов

Гипротрансмост

Формат А2

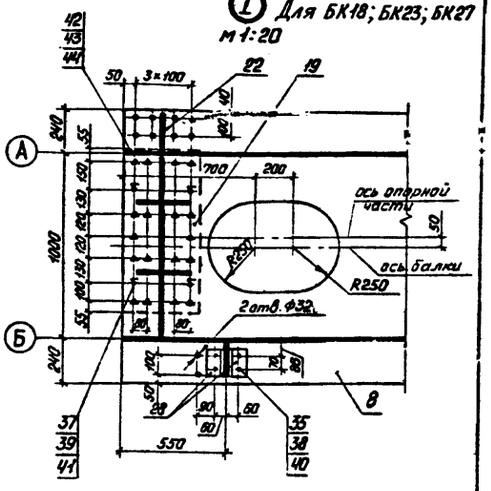
БК18

1-1



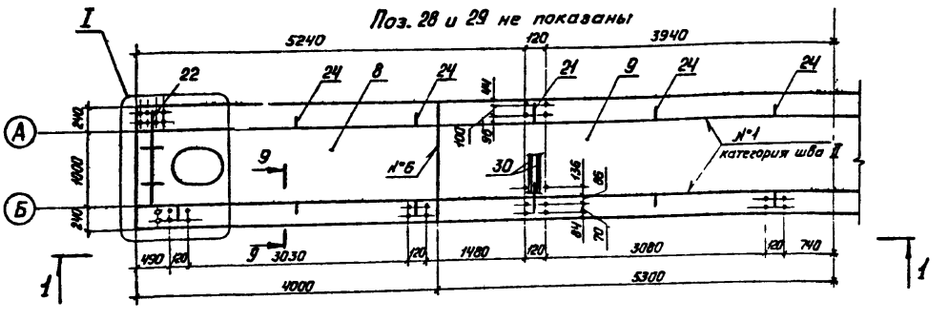

I Для БК18; БК23; БК27

м 1:20

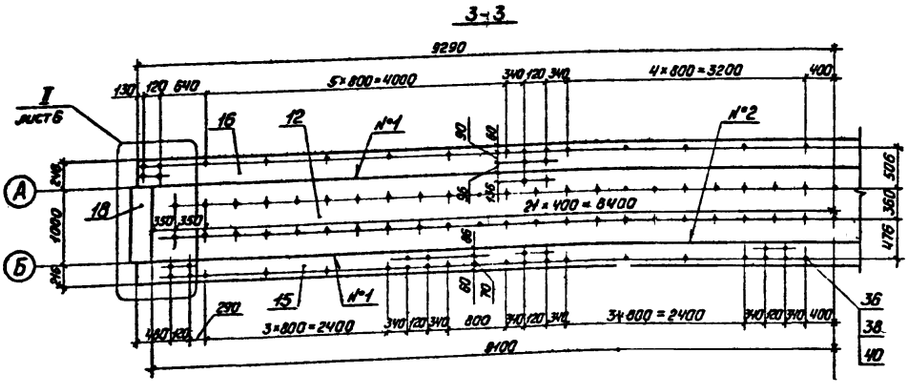



2-2

Поз. 28 и 29 не показаны



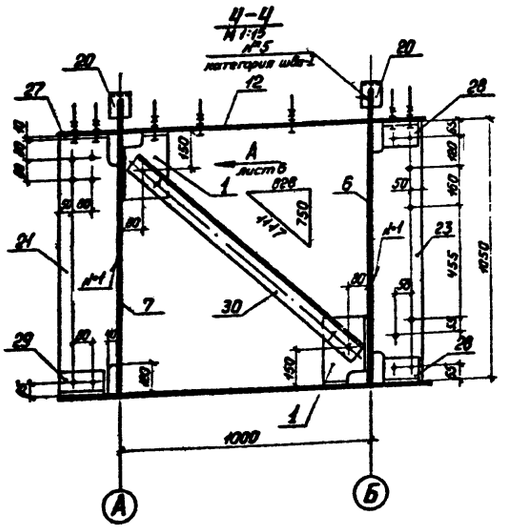

3-3




| Номер шва | Обозначение стандарта | Условное обозначение шва |
|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 8713-79 | Т3-АФ-∆6 |
| 2 | | Т1-АФ-∆8 |
| 3 | | Т3-ПФ-∆8 |
| 4 | | Т8-ПФ |
| 5 | | Т8-ПФ |
| 6 | | С7-АФ |
| 7 | | С25-АФ |
| 8 | | С29-АФ$_{ф}$ |
| 9 | ГОСТ 5264-80 | Т3-∆6 |
| 10 | ГОСТ 5264-80 | Т7 |

Ц-Ц

М 1:15




1. 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.
2. Концы ребер жесткости поз. 24, 25 и 26 обработать согласно указаниям ВСН 188-78 п. 3.2.
3. Все высокопрочные болты затянуть на заводе до усилия 22,4тс.
4. Сварные швы I и II категорий указаны на чертежах. Все остальные сварные швы - III категории.
5. Таблицы исполнений см. на листе 6.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.отд | Манов | | |
| Н.контр | Ярославская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук.гр. | Володин | | |
| Ст.инж. | Бочелезова | | 01.83 |
| Инж. | Базылева | | |

1341/1 | 19

3.501.9-151.1-1.200 СБ

Балка коробчатая БК (БК18 — БК45)

Сварочный чертеж

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | | 1:50 |
| Лист 1 | Листов 6 | |

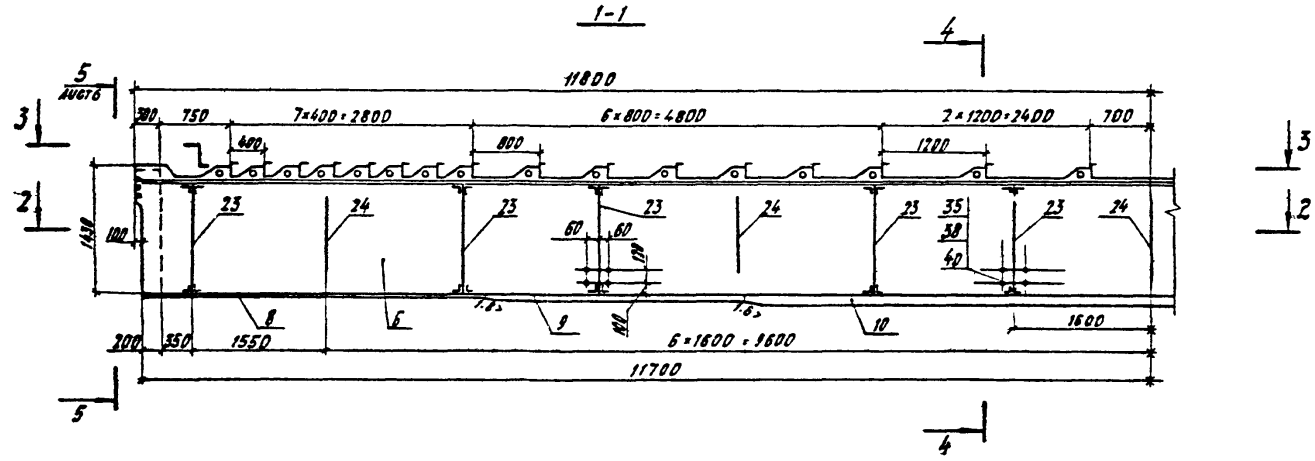
Гипротрансмост

Формат А2

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

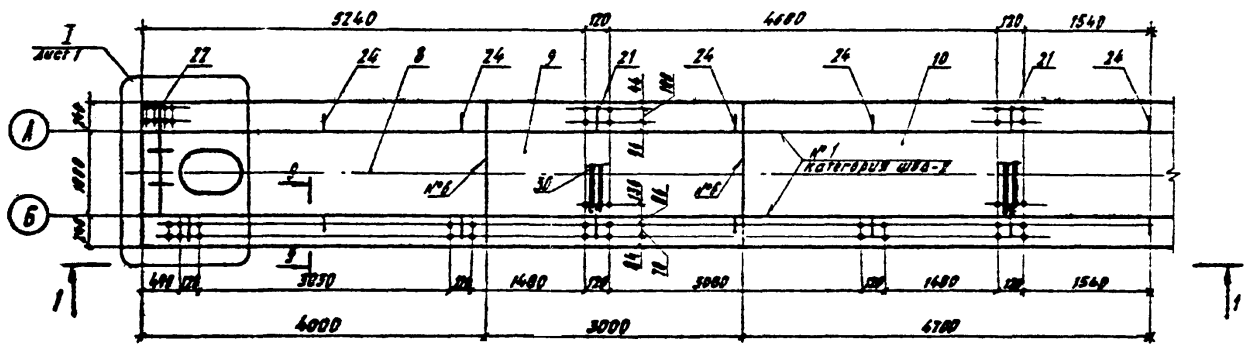
БК 23

1-1

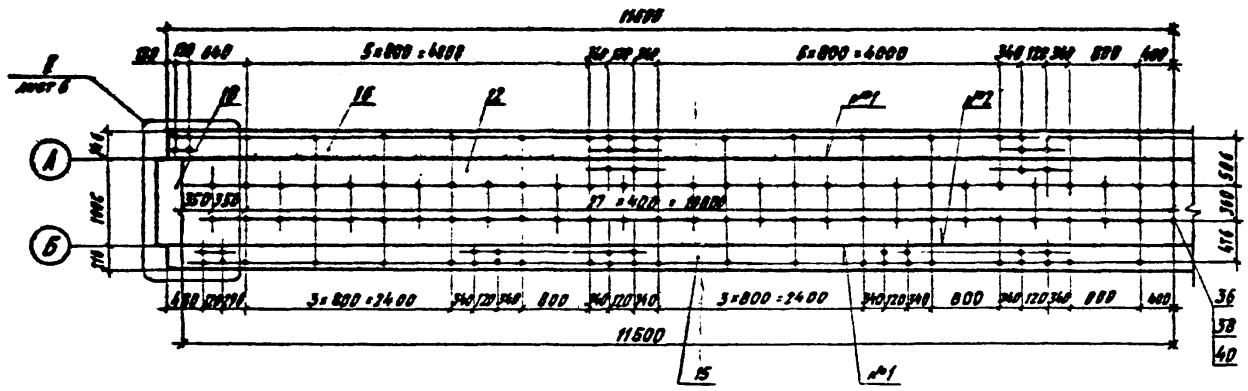



2-2

Поз. 26 и 29 не показаны

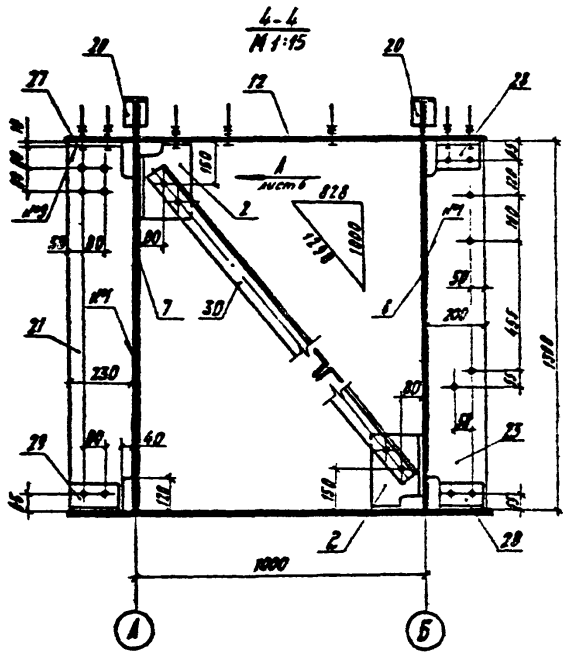



3-3



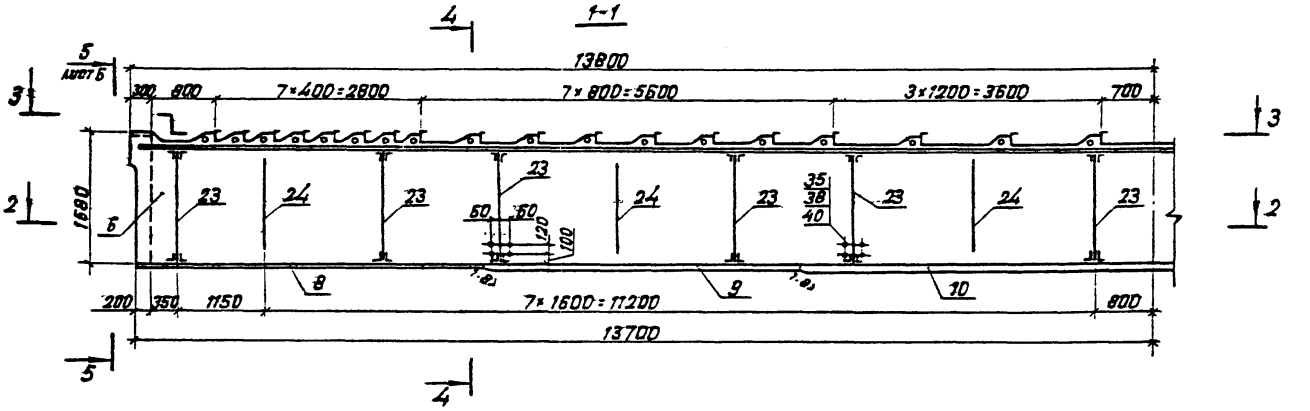

4-4

М 1:15



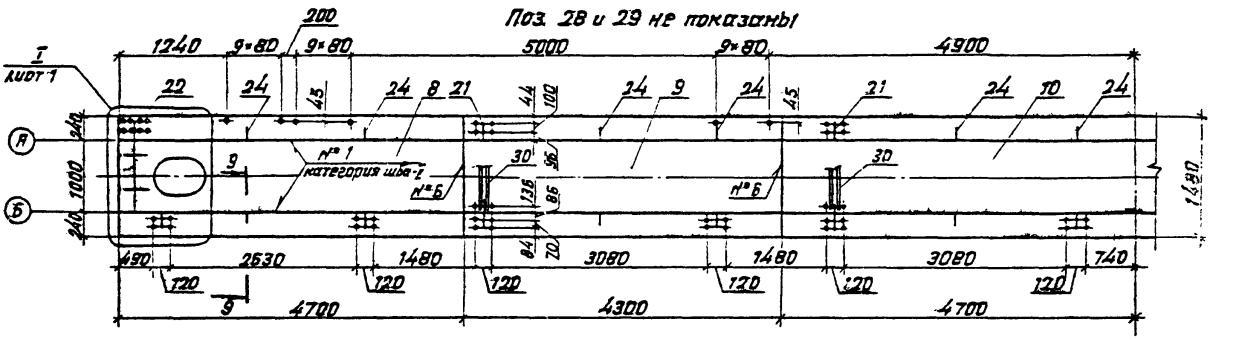
БК.27

1-1

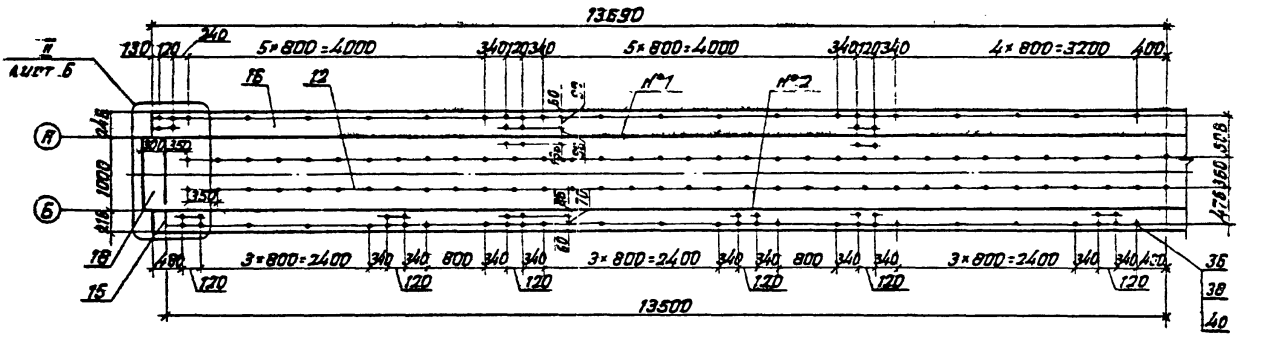



2-2

Поз. 28 и 29 не показаны

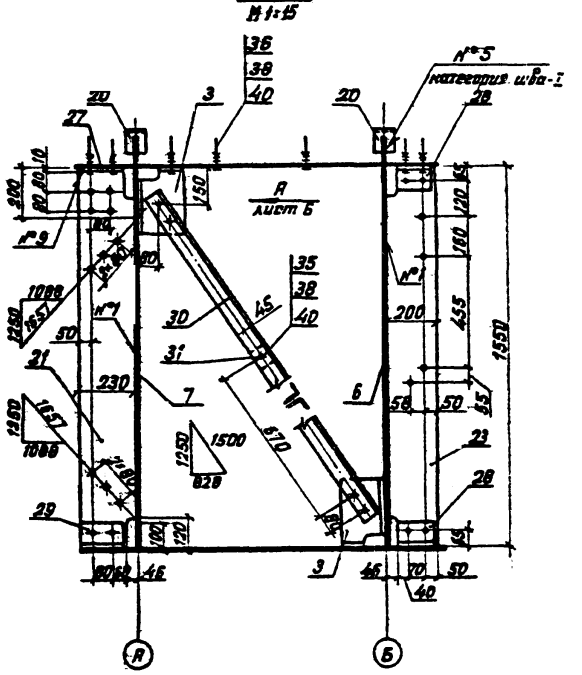


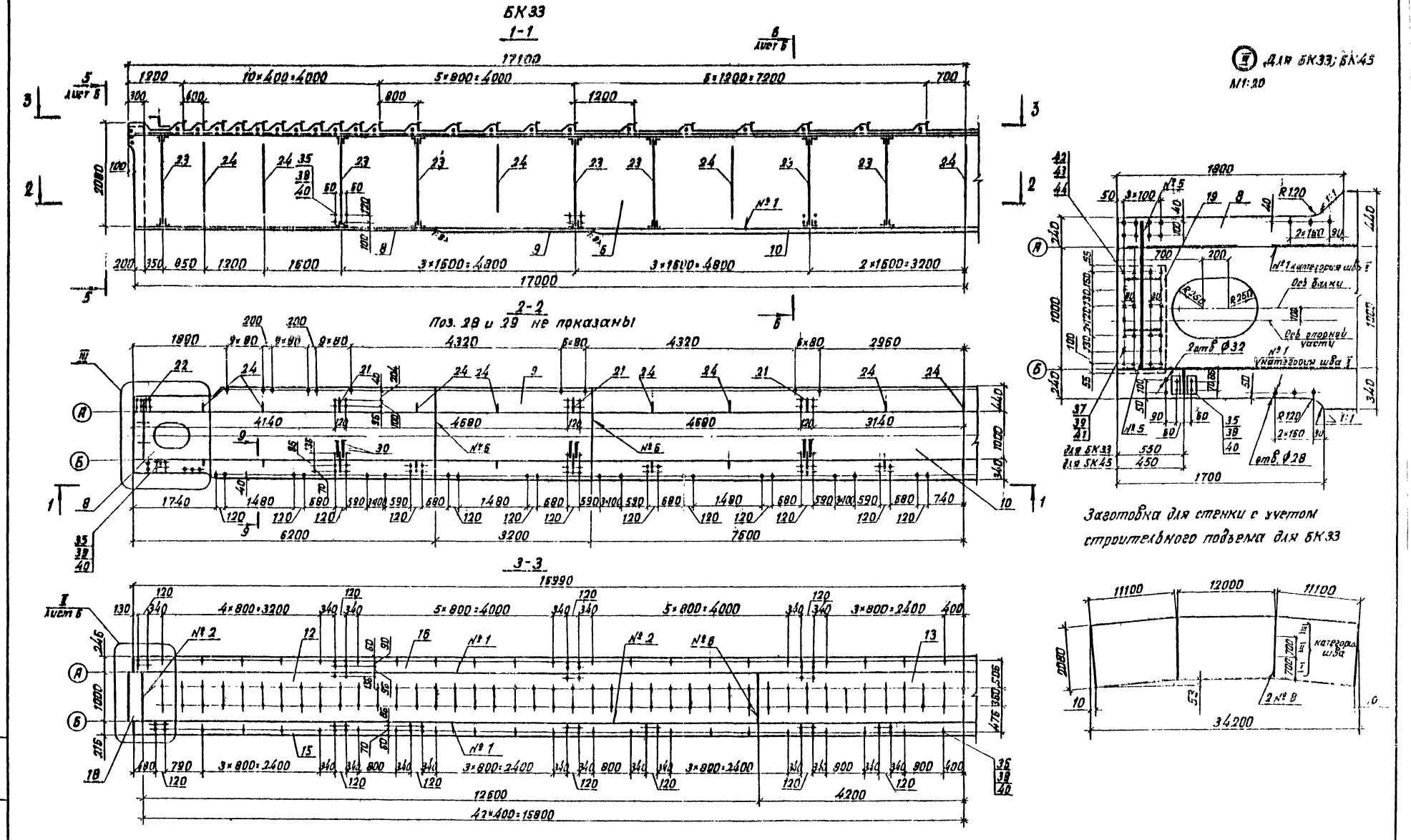

3-3




4-4

М 1:15






| 1341/1 | 22 |
|---|---|

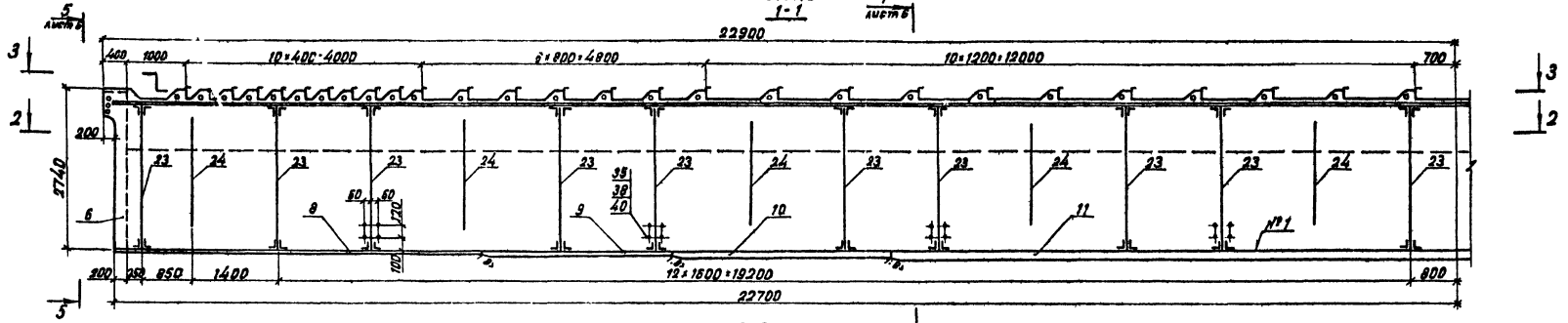
3.501.0-151.1-1.200 СБ

Лист 4

Формат А2

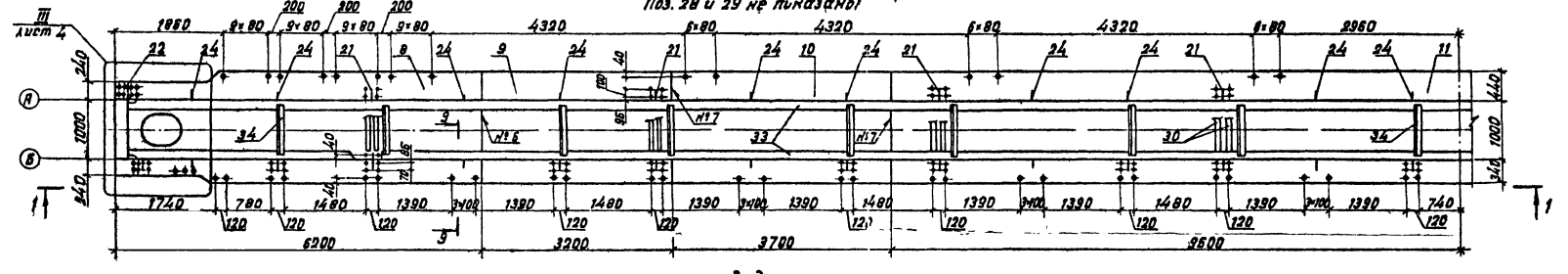
БК45

1-1

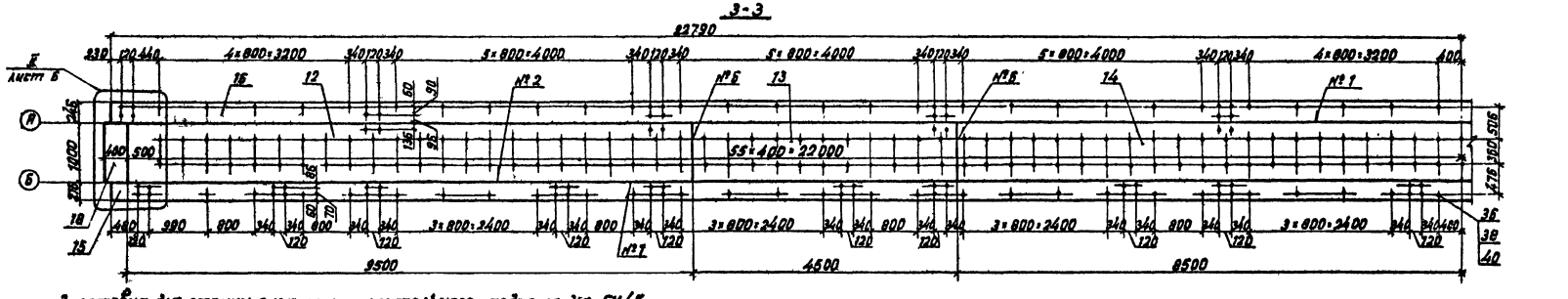



2-2

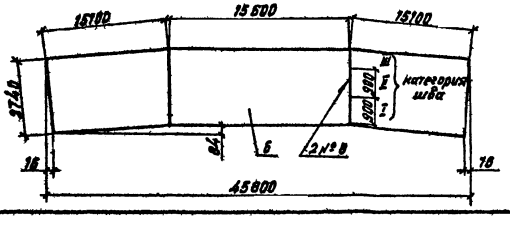
Поз. 28 и 29 не показаны




3-3

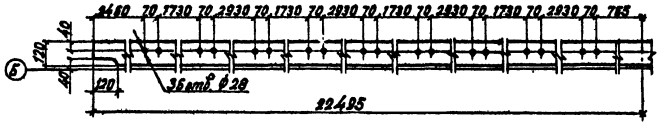


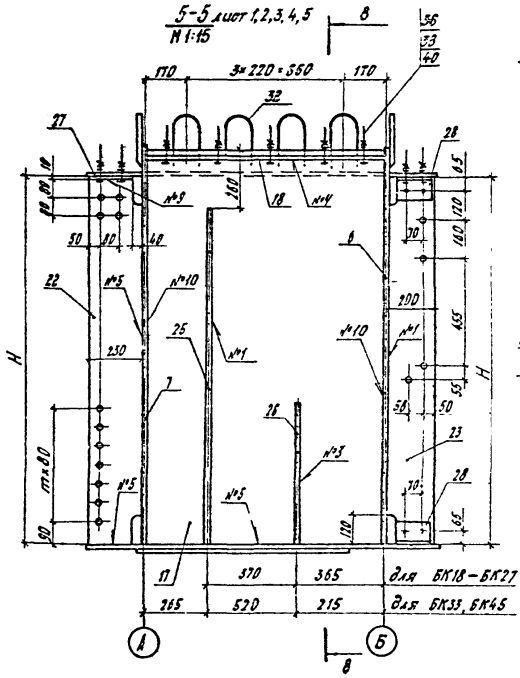

Заготовка для стенки с учетом строительного подъема для БК45

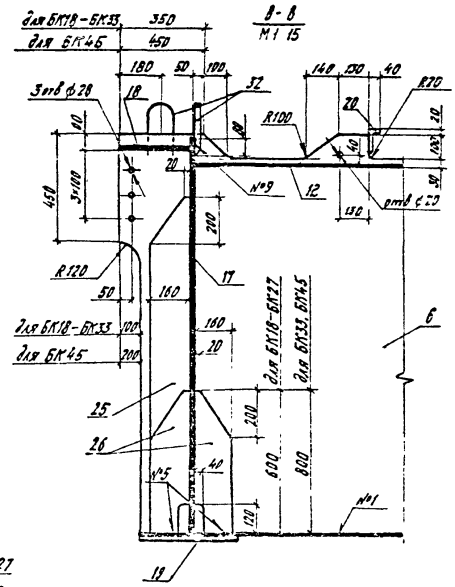


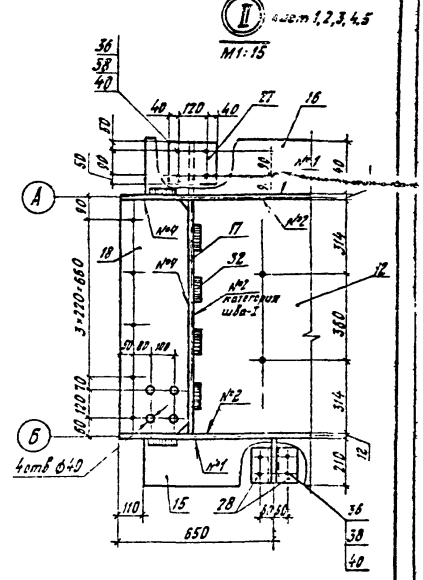

Позиция 33

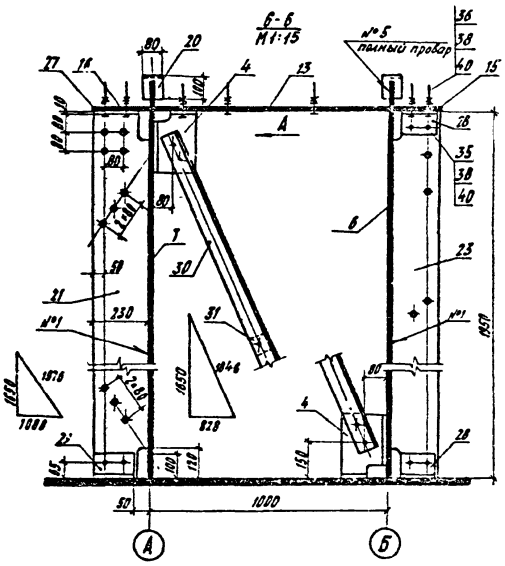
М 1:15

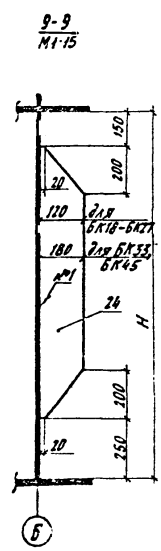


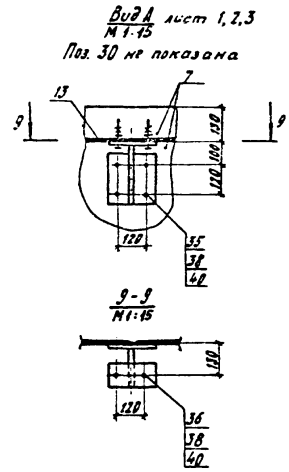


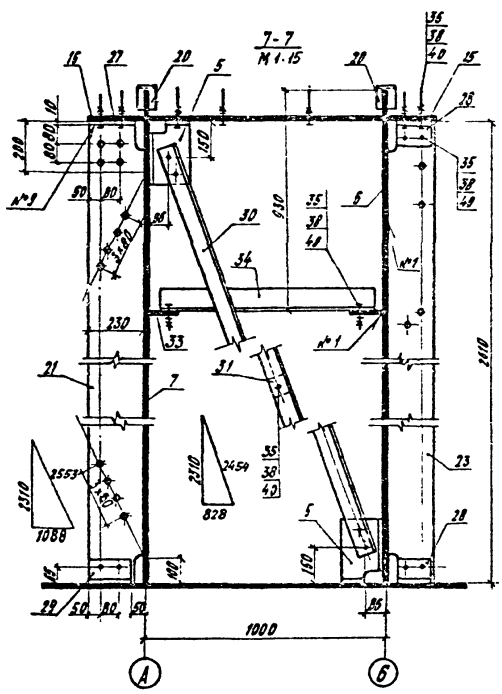



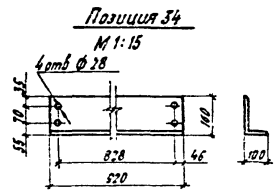



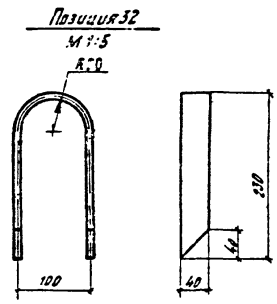



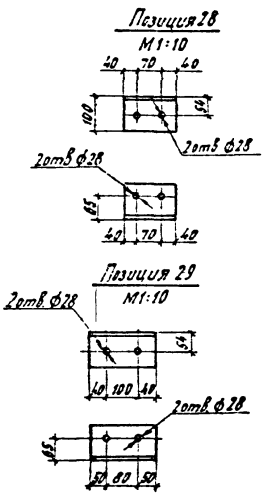



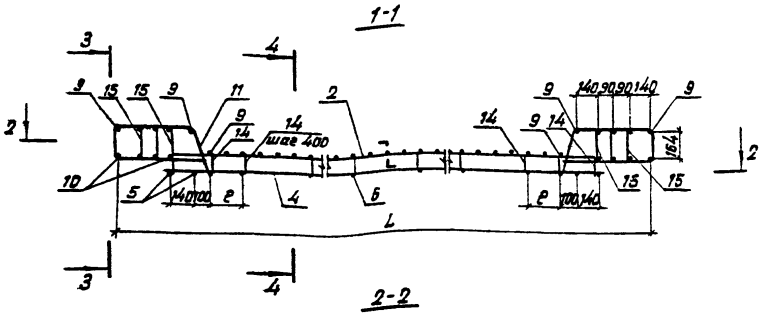



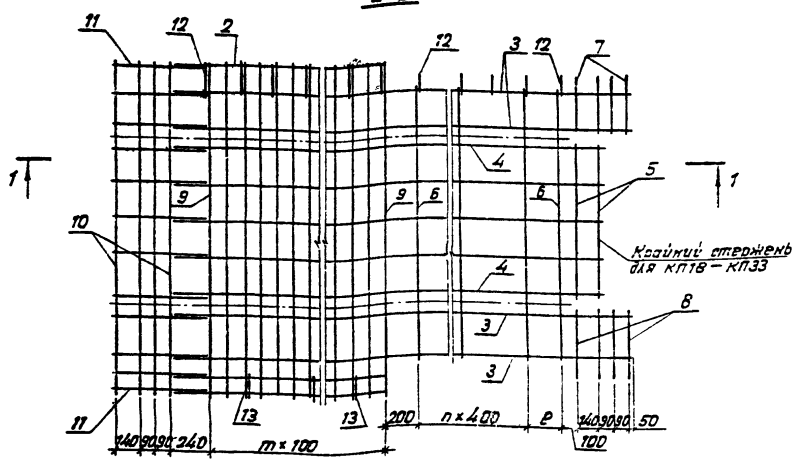



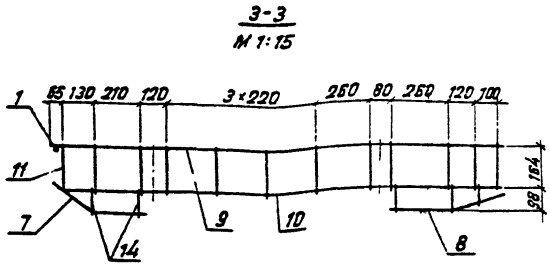

| Обозначение | Марка | H, мм | m | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-1.200 | БК18 | 1050 | 6 | 11370 |
| -01 | БК25 | 1300 | | 16310 |
| -02 | БК27 | 1550 | | 20370 |
| -03 | БК33 | 1950 | 10 | 30560 |
| -04 | БК45 | 2610 | 15 | 57830 |

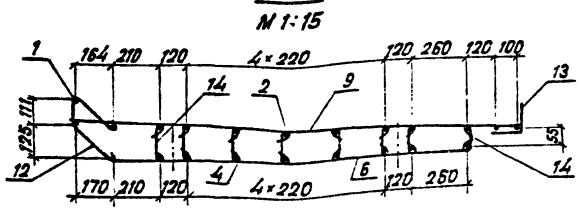


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



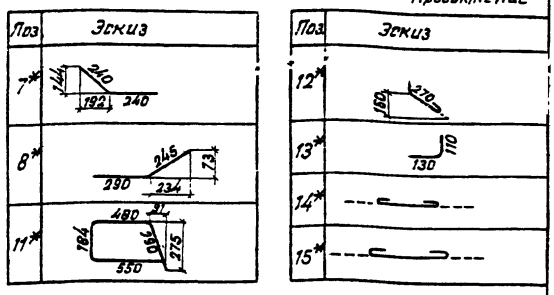




Ведомость деталей

Продолжение




| Поз | Наименование | Кол. на исп. 1.300 — | 01 | 02 | 03 | 04 | Масса ед, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | | | | |
| 1 | 28 А-II, ℓ=18760 | 1 | | | | | 95,1** |
| | ℓ=23560 | | 1 | | | | 119,5** |
| | ℓ=27560 | | | 1 | | | 139,8** |
| | ℓ=34160 | | | | 1 | | 173,2** |
| | ℓ=45760 | | | | | 1 | 232,1** |
| 2 | 16 А-II, ℓ=18060 | 12 | | | | | 30,0** |
| | ℓ=22860 | | 12 | | | | 37,9** |
| | ℓ=26860 | | | 12 | | | 44,6** |
| | ℓ=33460 | | | | 12 | | 55,5** |
| | ℓ=45060 | | | | | 12 | 74,8** |
| 3 | ℓ=18540 | 4 | | | | | 30,8** |
| | ℓ=23340 | | 4 | | | | 38,7** |
| | ℓ=27340 | | | 4 | | | 45,4** |
| | ℓ=33940 | | | | 4 | | 55,3** |
| | ℓ=45540 | | | | | 4 | 75,6** |
| 4 | ℓ=18160 | 5 | | | | | 29,8** |
| | ℓ=22960 | | 5 | | | | 37,7** |
| | ℓ=26960 | | | 5 | | | 44,7** |
| | ℓ=33560 | | | | 5 | | 55,7** |
| | ℓ=44960 | | | | | 5 | 74,6** |
| 5 | ℓ=920 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1.5 |
| 6 | ℓ=1630 | 46 | 58 | 68 | 84 | 114 | 2.6 |
| 7* | ℓ=480 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 0,8 |
| 8* | ℓ=535 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 0,8 |
| 9 | 12 А-II, ℓ=2030 | 187 | 235 | 275 | 341 | 457 | 1,8 |
| 10 | ℓ=1990 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 1,8 |
| 11* | 6 А-I, ℓ=1505 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 0,3 |
| 12* | ℓ=680 | 89 | 113 | 133 | 166 | 224 | 0,2 |
| 13* | ℓ=240 | 44 | 56 | 66 | 83 | 112 | 0,1 |
| 14* | ℓ=300 | 225 | 275 | 315 | 380 | 500 | 0,1 |
| 15* | ℓ=400 | 280 | 330 | 370 | 435 | 555 | 0,1 |

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

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

| Обозначение | Марка | Размеры, мм L | ℓ | Кол. m | n | Масса каркаса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-1.300 | КП 18 | 18720 | 200 | 88 | 21 | 1300 |
| -01 | КП 23 | 23520 | | 112 | 27 | 1625 |
| -02 | КП 27 | 27520 | | 132 | 32 | 1895 |
| -03 | КП 33 | 34120 | 300 | 165 | 40 | 2340 |
| -04 | КП 45 | 45720 | 100 | 223 | 55 | 3125 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Маков | | |
| Н. контр. | Пославская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Берглезова | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

3.501.9-151.1-1.300

Каркас плиты КП (КП18 – КП45)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:20 |

Лист | Листов 1

Гипротрансмост

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

Формат А2

Рис. 1

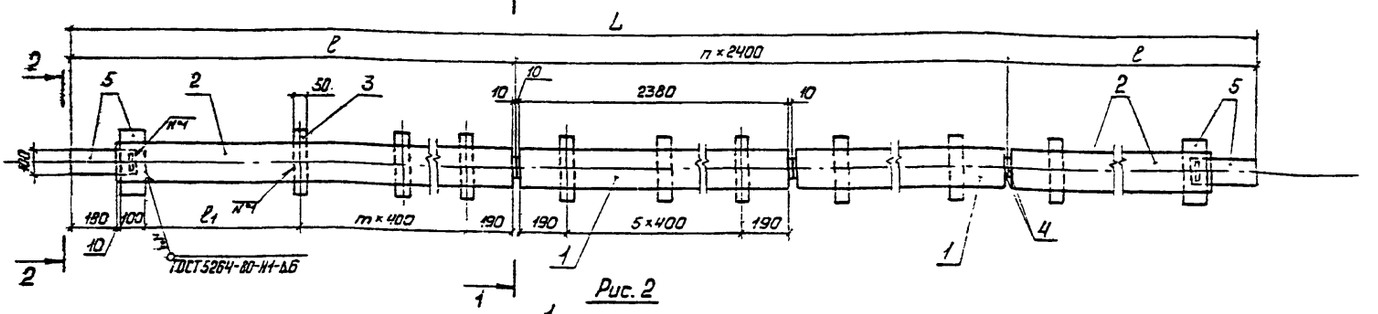
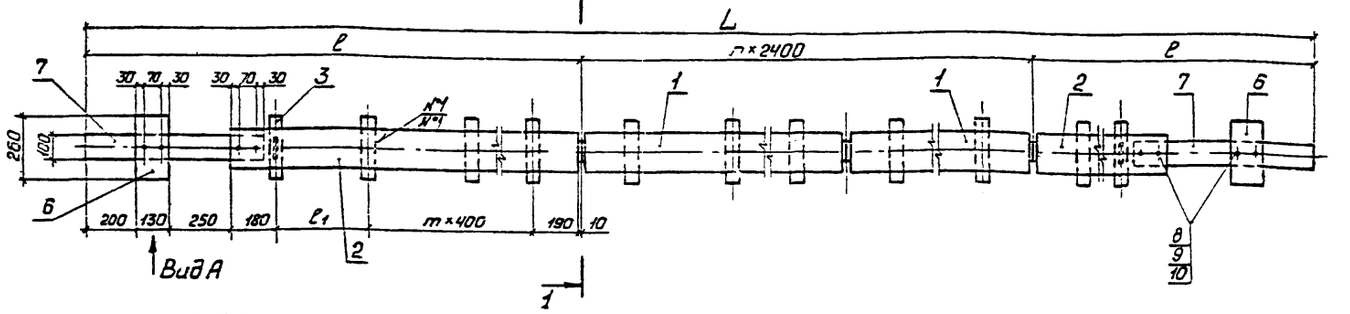
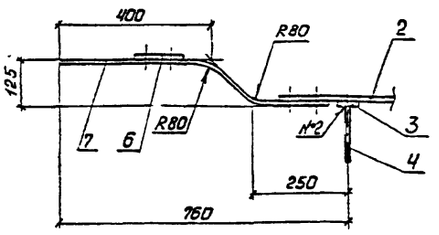



Рис. 2

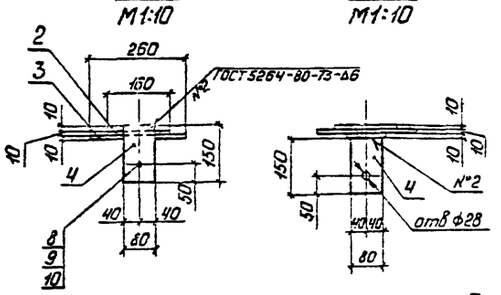



Вид А
М1:10



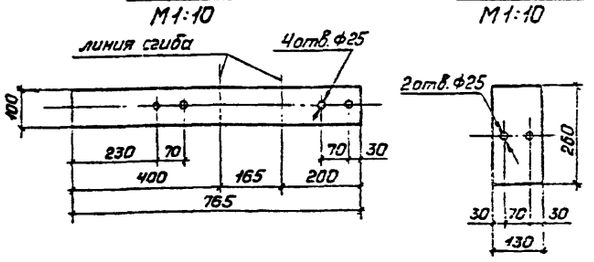

1-1 повернуто
М1:10

2-2 повернуто
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 | 160×2380 | 6 | 8 | 9 | 12 | 17 | 6 | 8 | 9 | 12 | 17 | 29,9 |
| 2 | | 160×2010 | 2 | 2 | | | | | | | | | 25,2 |
| | | 160×2810 | | | 2 | | | | | | | | 35,3 |
| | | 160×2510 | | | | 2 | | | | | | | 31,5 |
| | | 150×2310 | | | | | 2 | | | | | | 29,0 |
| | | 160×1570 | | | | | | 2 | 2 | | | | 19,7 |
| | | 160×2370 | | | | | | | | 2 | | | 29,8 |
| | | 160×2070 | | | | | | | | | 2 | | 26,0 |
| | | 160×1870 | | | | | | | | | | 2 | 23,5 |
| 3 | | 50×260 | 44 | 56 | 66 | 82 | 112 | 44 | 56 | 66 | 82 | 112 | 1,0 |
| 4 | | 80×150 | 16 | 20 | 22 | 28 | 38 | 16 | 20 | 22 | 28 | 38 | 0,9 |
| 5 | | 100×260 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | 2,0 |
| 6 | | 130×260 | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2,7 |
| 7 | | 100×765 | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 6,0 |
| | Стандартные изделия | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Болт М22-6g×80.110 ГОСТ 22353-77 | | 7 | 9 | 10 | 13 | 18 | 15 | 17 | 18 | 21 | 26 | 0,341 |
| 9 | Гайка М22-6Н.110 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, |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | L | ℓ | ℓ1 | m | n | кг |
| 3.501.9-151.1-1.400 | ПП18 | 1 | 18800 | 2200 | 510 | 3 | 5 | 300,2 |
| -01 | ПП23 | | 23600 | | | | 8 | 376,7 |
| -02 | ПП27 | | 27600 | 3000 | | 5 | 9 | 439,2 |
| -03 | ПП33 | | 34200 | 2700 | 610 | 4 | 12 | 544,4 |
| -04 | ПП45 | | 45800 | 2500 | 410 | | 17 | 730,7 |
| -05 | ПП18М | 2 | 18720 | 2160 | 0 | 3 | 6 | 303,1 |
| -06 | ПП23М | | 23520 | | | | 8 | 379,6 |
| -07 | ПП27М | | 27520 | 2960 | | 5 | 9 | 442,1 |
| -08 | ПП33М | | 34120 | 2660 | 500 | 3 | 12 | 547,3 |
| -09 | ПП45М | | 45720 | 2460 | 300 | | 17 | 733,7 |

| | | |
|---|---|---|
| Нач.отд | Манов | |
| Н.контр | Лаславская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук.гр. | Володин | |
| Ст.инж. | Бережезовская | |
| Инж. | Базылева | |

1341/1 | 26

3.501.9-151.1-1.400

Перекрытие продольное ПП (ПП18 – ПП45м)

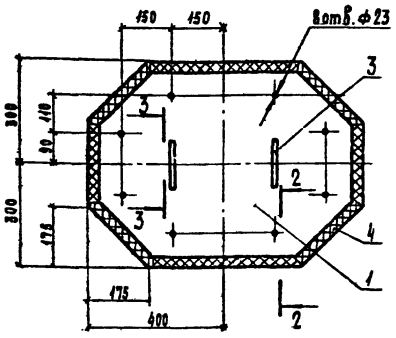
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранс.мост

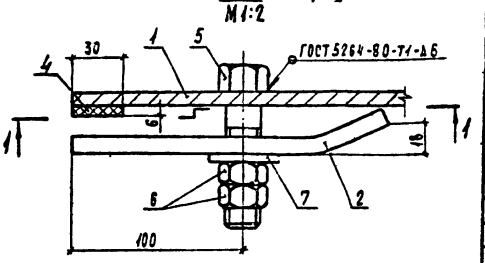
Формат А2

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

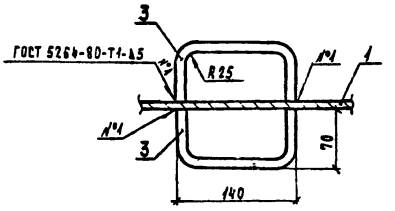
1-1



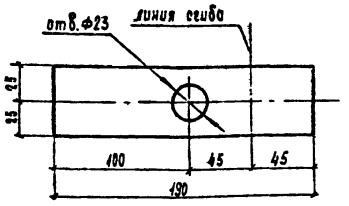

2-2 повернуто
М1:2




3-3 повернуто
М1:4




Позиция 2
Развертка
М1:2,5




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| 1 | Лист s 6 600×800 | 1 | 19,7 |
| 2 | Лист s 10 [illegible] | 4 | [illegible] |
| 3 | 10 А-I 280 | 4 | 0,2 |
| 4 | Подставка I, лист, МС-М-6×600×800 ГОСТ 7338-77 | 1 | |
| | Стандартные изделия | | |
| 5 | Болт М20-8g×80.46 ГОСТ 7798-80 | 8 | 0,268 |
| 6 | Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70 | 16 | 0,063 |
| 7 | Шайба 20.01 Ст.3 ГОСТ 11371-78 | 8 | 0,017 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Манов | | |
| Н. контр. | Лославская | | |
| ГИП | Брун | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Березовова | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

3.501.9-151.1-1.500

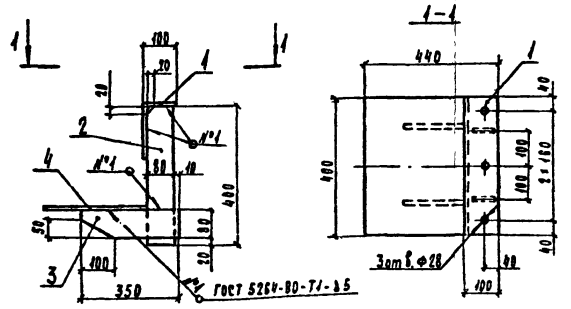
Крышка люка

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 29,9 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранемост

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

Формат А3




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| 1 | Уголок 160×100×10; ℓ=400 | 1 | 7,9 |
| 2 | Лист s 10 80×400 | 2 | 2,5 |
| 3 | Лист s 10 80×350 | 2 | 2,2 |
| 4 | Лист s 6 360×400 | 1 | 6,8 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Манов | | |
| Н. контр | Лославская | | |
| ГИП | Брун | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Березовова | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

3.501.9-151.1-1.600

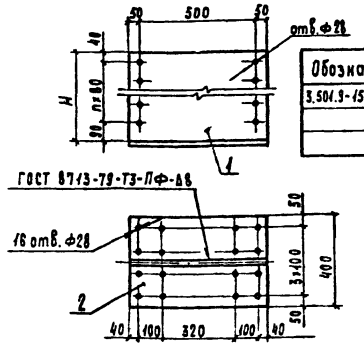
Ступенька

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 24,1 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранемост

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

Формат А4




| Обозначение | Марка | H, мм | n | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-1.700 | Д1 | 610 | 6 | 57,1 |
| -01 | Д2 | 930 | 10 | 75,2 |
| -02 | Д3 | 1170 | 13 | 88,7 |

| Поз. | Наименование | Кол. на исп. — | 01 | 02 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | | |
| 1 | Лист s 12 600×610 | 1 | | | 34,5 |
| | 600×930 | | 1 | | 52,6 |
| | 600×1170 | | | 1 | 66,1 |
| 2 | 400×600 | 1 | 1 | 1 | 22,6 |

1341/1 | 27

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Манов | | |
| Н. контр | Лославская | | |
| ГИП | Брун | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Березовова | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

3.501.9-151.1-1.700

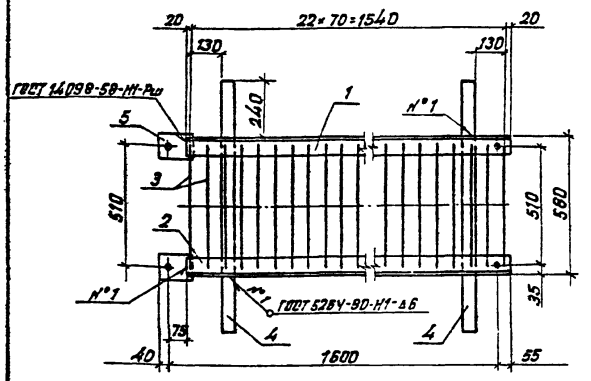
Балка домкратная Д (Д1-Д3)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

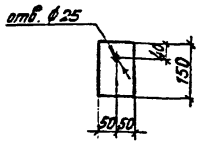
Гипротранемост

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

Формат А2




Позиция 5
М 1:10




| Поз. | Наименование | | Кол. | Масса ед, кг |
|---|---|---|---|---|
| | *Детали* | | | |
| 1 | Уголок 75×75×5 | P=1580 | 1 | 9,2 |
| 2 | | P=1580 | 1 | 9,2 |
| 3 | 12 А-I | P=540 | 23 | 0,5 |
| 4 | Лист s10 | 50×1060 | 2 | 4,2 |
| 5 | Лист s 6 | 100×150 | 2 | 0,7 |

Настилы НСХ1 между собой скрепляются болтами поз. 30, гайки и шайбы-соответственно поз. 33 и 35 (лист 151.1-1.000)

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Поставская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Березезова | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

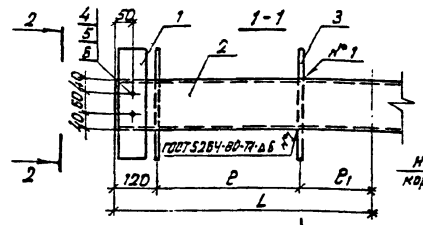
3.501.9-151.1-1.800

Настил смотрового хода НСХ1

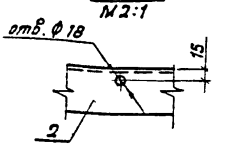
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 39,7 | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротрансмост

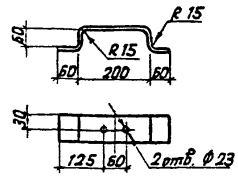
Формат А4




Вид А
М 2:1




Позиция 1
М 1:10




| Поз. | Наименование | | Кол. на изд. | | Масса ед, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | - | 01 | |
| | *Детали* | | | | |
| 1 | Лист s6 | 60×440 | 2 | 2 | 1,2 |
| 2 | Швеллер №14 | P=2080 | 1 | | 35,4 |
| | | P=2080 | | 1 | 25,6 |
| 3 | 16 А-I | P=300 | 4 | 3 | 0,5 |
| | *Стандартные изделия* | | | | |
| 4 | Болт М20-8g×60.46 ГОСТ 7798-80 | | 4 | 4 | 0,219 |
| 5 | Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70 | | 8 | 8 | 0,053 |
| 6 | Шайба 20.01 Ст.3 ГОСТ 11371-78 | | 4 | 4 | 0,017 |

| Обозначение | Марка | Размеры, мм P | P1 | L | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-1.810 | НСХ2 | 880 | 440 | 1440 | 42,0 |
| -01 | НСХ3 | 920 | - | 1040 | 31,7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Поставская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Березезова | | 01.89 |
| Инж. | Трм | | |

3.501.9-151.1-1.810

Настил смотрового хода НСХ (НСХ2; НСХ3)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротрансмост

Формат А4

Рис. 1

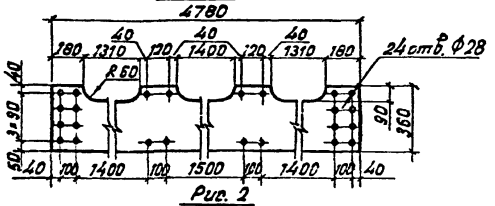



Рис. 2

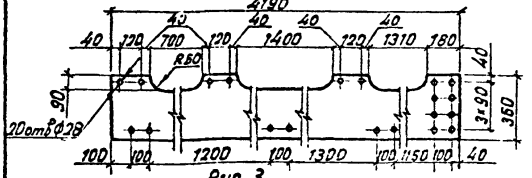
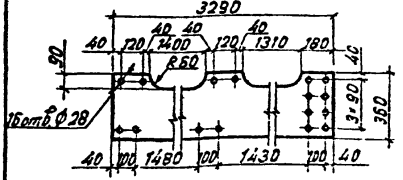



Рис. 3




| Обозначение | Рис. | Марка | Масса, кг |
|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-1.820 | 1 | НСХ4 | 128,5 |
| -01 | 2 | НСХ5 | 113,6 |
| -02 | 3 | НСХ6 | 88,9 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Поставская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Березезова | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

3.501.9-151.1-1.820

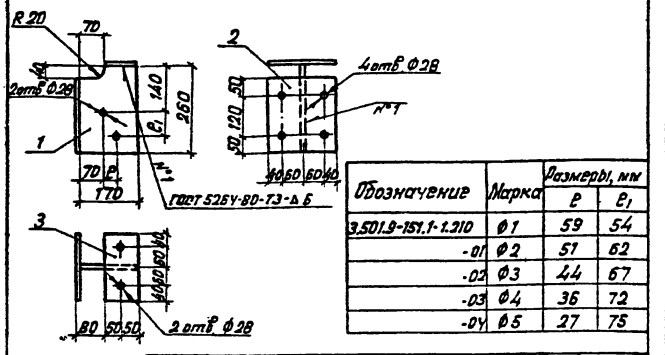
Настил смотрового хода НСХ (НСХ4-НСХ6)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:20 |
| Лист | Листов 1 | |

Лист s 12

Гипротрансмост

Формат А4




| Обозначение | Марка | Размеры, мм | |
|---|---|---|---|
| | | $\ell$ | $\ell_1$ |
| 3.501.9-151.1-1.210 | Ф1 | 59 | 54 |
| -01 | Ф2 | 51 | 62 |
| -02 | Ф3 | 44 | 67 |
| -03 | Ф4 | 36 | 72 |
| -04 | Ф5 | 27 | 75 |

| Поз. | Наименование | | Кол. на изд. — | 01 | 02 | 03 | 04 | Масса ед. кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Детали* | | | | | | | |
| 1 | Лист s 10 | 170×260 | 1 | | | | | 3,5 |
| | | 170×260 | | 1 | | | | 3,5 |
| | | 170×260 | | | 1 | | | 3,5 |
| | | 170×260 | | | | 1 | | 3,5 |
| | | 170×260 | | | | | 1 | 3,5 |
| 2 | | 200×220 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3,4 |
| 3 | | 100×200 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Ярославская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Березовская | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

3.501.9-151.1-1.210

Фланец Ф (Ф1-Ф5)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 8,5 | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранссмост

Формат А4

Рис. 1

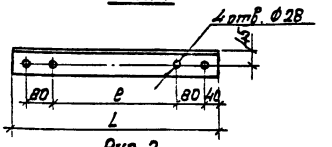
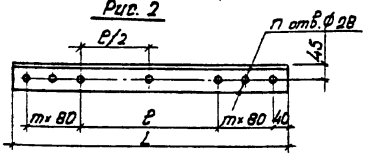



Рис. 2




| Обозначение | Марка | Рис. | Размеры, мм | | Кол. | | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ℓ | L | m | n | |
| 3.501.9-151.1-1.220 | ДС1 | 1 | 957 | 1200 | — | — | 11,6 |
| -01 | ДС2 | | 1138 | 1380 | — | — | 13,3 |
| -02 | ДС3 | 2 | 1339 | 1580 | 1 | 5 | 15,2 |
| -03 | ДС4 | | 1586 | 1930 | | | 18,6 |
| -04 | ДС5 | | 2294 | 2540 | | | 24,5 |
| -05 | ДС6 | | 1109 | 1510 | 2 | 7 | 14,6 |
| -06 | ДС7 | | 1322 | 1720 | | | 16,6 |
| -07 | ДС8 | | 1708 | 2270 | 3 | 9 | 21,9 |

1341/1 | 29

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Ярославская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Ст. инж. | Березовская | | 01.89 |
| Инж. | Базылева | | |

3.501.9-151.1-1.220

Диагональ связи ДС (ДС1-ДС8)

Уголок 80×80×8

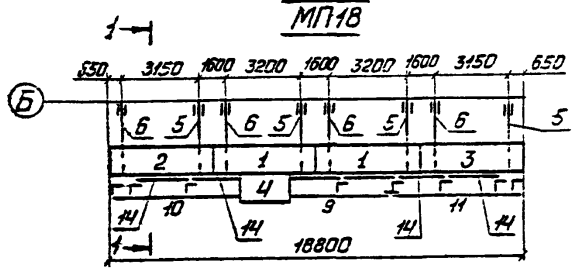
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. тадл. | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранссмост

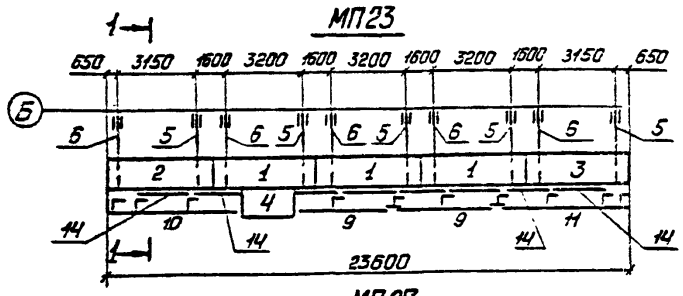
Формат А4

Рис.1

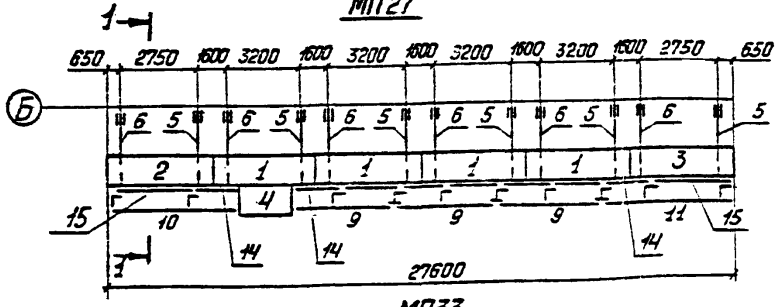
МП18



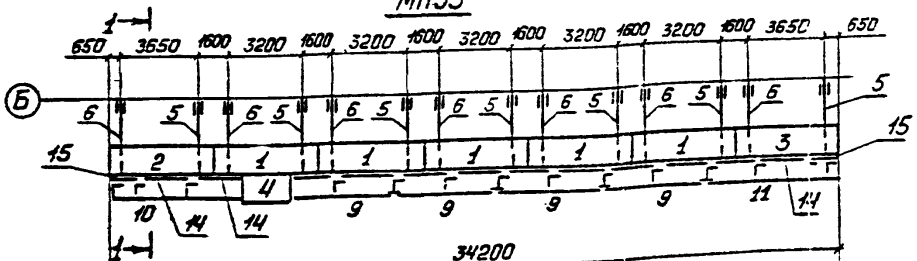

МП23




МП27




МП33




МП45

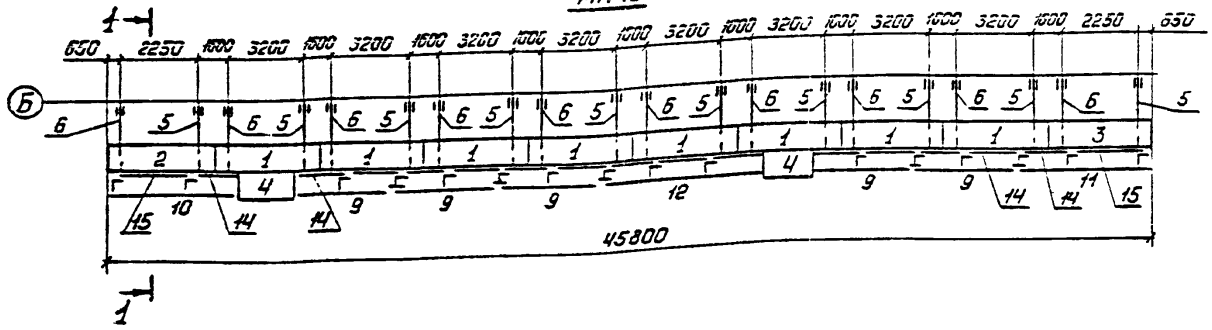
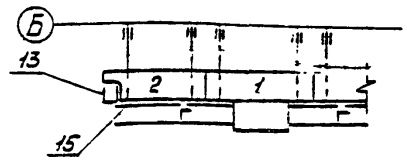


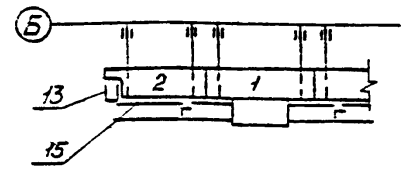

Рис.2

Остальное - см. рис.1

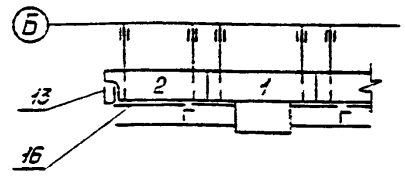
МП18л



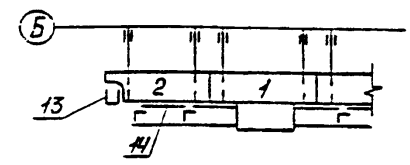

МП23л



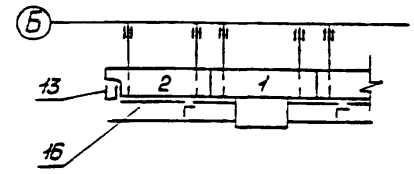

МП27л

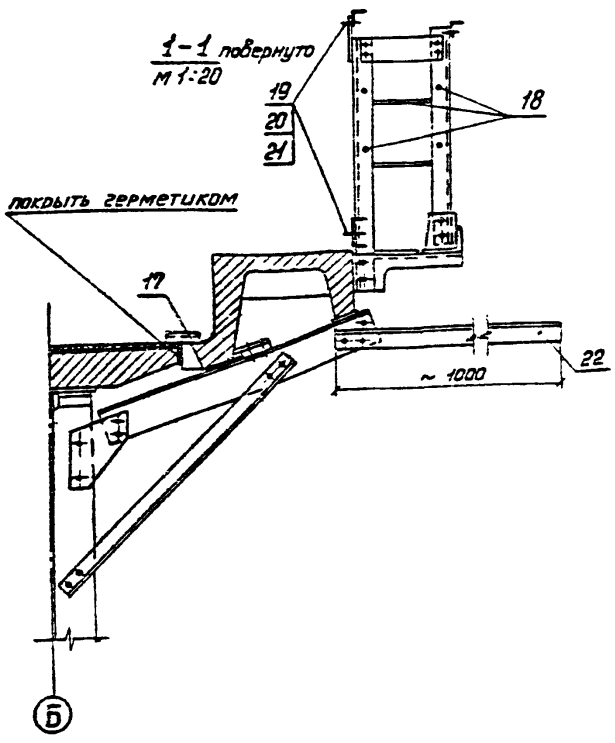



МП 33л




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 длина уголка уточняется в зависимости от размера желоба, а их масса добавляется к массе металла мостового полотна.

Условные обозначения

Г – позиция 7

г – позиция 8

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. инст. | Журавов | | |
| Н. контр. | Пославская | | |
| Нач. отд. | Монов | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Волобин | | |
| Инж. | Тен | | |

1341/1 | 30

3.501.9-151.1-2.000

Мостовое полотно МП (МП18 - МП45л)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл.1, табл.2 | |

Лист 1 | Листов 2

Гипротрансмост

Формат А2

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

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на марку МП 18 | 18л | 23 | 23л | 27 | 27л | 33 | 33л | 45 | 45л | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.501.9-151.1-2.100 | Плита тротуарная | | | | | | | | | | | | |
| | | ПТ1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 8 | 8 | | |
| 2 | -01 | ПТ2 | 1 | | 1 | | | | | | | | | |
| 3 | -02 | ПТ2н | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 2 | -03 | ПТ3 | | | | | 1 | | | | | | | |
| 3 | -04 | ПТ3н | | | | | 1 | 1 | | | | | | |
| 2 | -05 | ПТ4 | | | | | | | 1 | | | | | |
| 3 | -06 | ПТ4н | | | | | | | 1 | 1 | | | | |
| 2 | -07 | ПТ5 | | | | | | | | | 1 | | | |
| 3 | -08 | ПТ5н | | | | | | | | | 1 | 1 | | |
| 2 | -09 | ПТ2л | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| | -10 | ПТ3л | | | | | | 1 | | | | | | |
| | -11 | ПТ4л | | | | | | | | 1 | | | | |
| | -12 | ПТ5л | | | | | | | | | | 1 | | |
| 4 | 3.501.9-151.1-2.200 | Убежище | 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 | 82,0 | |
| 6 | -01 | КТн | 4 | 4 | 5 | 5 | 6 | 6 | 7 | 7 | 10 | 10 | 82,0 | |
| 7 | 3.501.9-151.1-2.400 | Стойка перильная | | | | | | | | | | | | |
| | | СП1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 14,4 | |
| 8 | -01 | СП2 | 7 | 5 | 8 | 6 | 7 | 6 | 10 | 9 | 11 | 10 | 13,0 | |
| 9 | 3.501.9-151.1-2.500 | Поручень перильный | | | | | | | | | | | | |
| | | П1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 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 | | 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 | 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 | 40 | 40 | 50 | 50 | 58 | 58 | 71 | 71 | 96 | 96 | 2,47 | п.м |
| | | Стандартные изделия | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | Болт М20-8g-65.46 ГОСТ 7798-80 | 21 | 21 | 26 | 26 | 29 | 29 | 38 | 38 | 49 | 49 | 0,251 | |
| 20 | | Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70 | 42 | 42 | 52 | 52 | 58 | 58 | 76 | 76 | 98 | 98 | 0,108 | |
| 21 | | Шайба 20.01 Ст.3 ГОСТ 11371-78 | 42 | 42 | 52 | 52 | 58 | 58 | 76 | 76 | 98 | 98 | 0,017 | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | Консоль под желоба | | | | | | | | | | | | |
| | | Уголок 80×80×8, $\ell \approx 1000$ | 8 | 8 | 10 | 10 | 12 | 12 | 14 | 14 | 20 | 20 | 9,65 | |

Таблица 1

Расход материалов

| Марка мостового полотна | Масса стали, кг | Объем бетона, м³ | 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

| Марка мостового полотна | Изделия арматурные: Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82 ф6 | Итого | А-II ГОСТ 5781-82 ф12 | Итого | Всего | Изделия закладные: Арматура класса А-II ГОСТ 5781-82 ф12 | ф16 | Итого | Прокат листовой s 12 | Итого | Всего | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| МП 18 | 71,0 | 71,0 | 207,0 | 207,0 | 278,0 | 12,8 | 40,0 | 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 |

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

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

Рис.1

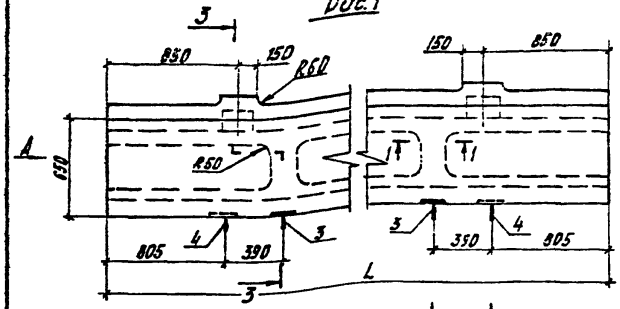



Рис.2 Остальное-см.рис.1

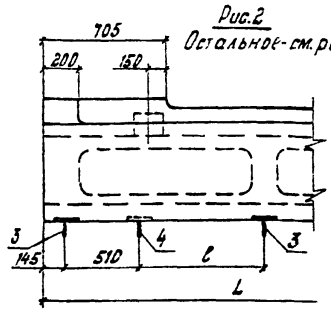
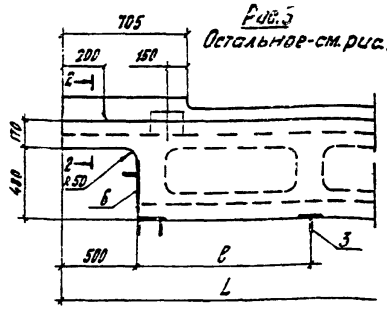
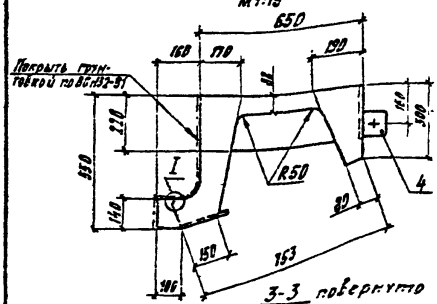


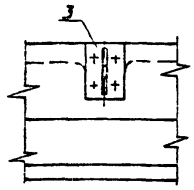

Рис.3 Остальное-см.рис.1



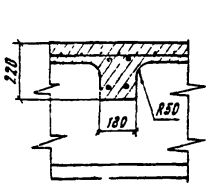

Вид А повернуто М1:15



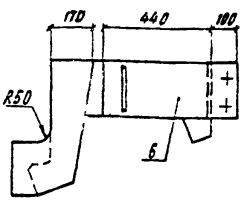

Вид Б М1:15



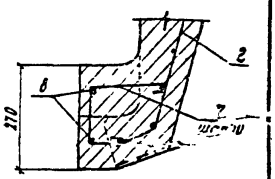

1-1 М1:15



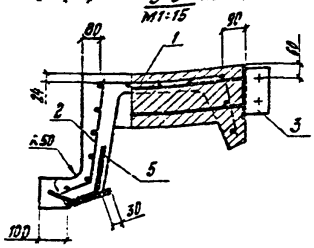

Вид Г повернуто М1:15



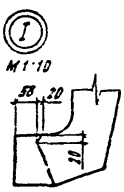

2-2 повернуто М1:10




3-3 повернуто М1:15

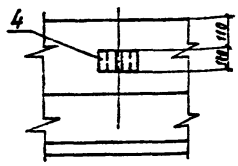



I М1:10

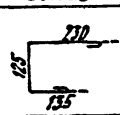



| Изображено | | | | | Зеркальное отражение | | Монтажная масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Обозначение | Рис. | Марка | Размеры, мм L | Размеры, мм C | Обозначение | Марка | |
| 3.501.9-151.1-2.100 | 1 | ПТ1 | 4760 | — | — | — | 1999.2 |
| -01 | 2 | ПТ2 | 4590 | 340 | 3.501.9-151.1-2.100-02 | ПТ2н | 1956.5 |
| -03 | | ПТ3 | 4160 | 0 | -04 | ПТ3н | 1792.1 |
| -05 | | ПТ4 | 5060 | 640 | -06 | ПТ4н | 1914.0 |
| -07 | | ПТ5 | 3690 | | -08 | ПТ5н | 1584.0 |
| -09 | 3 | ПТ2А | 4590 | 0 | — | — | 1930.7 |
| -10 | | ПТ3А | 4190 | | — | — | 1775.3 |
| -11 | | ПТ4А | 5090 | 995 | — | — | 1897.2 |
| -12 | | ПТ5А | 3690 | 0 | — | — | 1568.4 |

Вид В М1:15




Ведомость деталей

| Поз | Эскиз |
|---|---|
| 7 |  |
| 8 |  |





| 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 | |
| | | Сборочные единицы | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.9-151.1-2.110 | Сетка арматурная | | | | | | | | | | | | | | |
| | | С1 | 1 | | | | | | | | | | | | | 34.8 |
| | -01 | С2 | | 1 | 1 | | | | | | | | | 1 | | 33.2 |
| | -02 | С3 | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | 30.6 |
| | -03 | С4 | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | 37.2 |
| | -04 | С5 | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | | | 26.6 |
| | -05 | С6 | | | | | | | | | | 1 | | | | 29.8 |
| 2 | -06 | С7 | | | | | | | | | | | | | 1 | 23.2 |
| | -07 | С8 | | | | | | | | | | | | | | 30.0 |
| | -08 | С9 | | | | | | | | | | | | | | 28.6 |
| | -09 | С10 | | | | | | | | | | | | | | 26.4 |
| | -10 | С11 | | | | | | | | | | | | | | 32.1 |
| | -11 | С12 | | | | | | | | | | | | | | 22.9 |
| 3 | 3.501.9-151.1-2.120 | Детали закладные | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 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 | 1 | 25.2 |
| | | Детали | | | | | | | | | | | | | | |
| 7* | | 6 А-I ГОСТ 5781-82; l=490 | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 0.1 |
| 8* | | Ø12 А-I ГОСТ 5781-82; l=170 | | 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 | м³ |

Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные: Арматура класса А-I Ø6 | А-I Итого | А-II Ø12 | А-II Итого | Всего | Изделия закладные: Арматура класса А-I Ø12 | Ø16 | Итого | Прокат | Итого | Всего | Общий расход |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ПТ1 | | | 50.4 | 50.4 | 64.8 | 3.2 | 8.0 | 11.2 | 23.2 | 23.2 | 57.0 | 88.2 |
| ПТ2 | 14.1 | 14.1 | 48.4 | 48.4 | 62.6 | | 12.0 | 15.2 | 28.8 | 28.8 | 44.0 | 106.5 |
| ПТ2н | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 46.0 | 46.0 | 59.1 | 2.4 | 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 | 14.6 | 14.6 | 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 тротуарных плит к консолям.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Манов | | 3.501.9-151.1-2.100 |
| Н. контр. | Пославская | | |
| ГИП | Брук | | Плита тротуарная ПТ (ПТ1-ПТ5А) |
| Рук. гр. | Веледин | | Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:25 |
| Инж. | Тен | | Лист; Листов 1 |
| | | | Гипротрансмост |

1341/1 32

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

Рис.1

Развертка

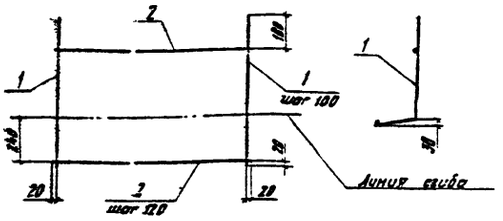
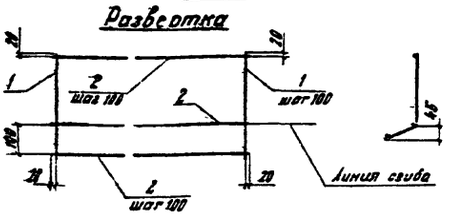



Рис.2

Развертка




| Поз. | Наименование | Количество на исполнение-2.110 | | | | | | | | | | | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | – | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 11 | |
| | Детали | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 6 А-I ГОСТ 5781-82 | | | | | | | | | | | | |
| | ℓ = 540 | | | | | | | | 48 | 46 | 42 | 34 32 | 4,12 |
| | ℓ = 800 | 48 | 46 | 42 | 51 | 37 | 41 | 32 | | | | | 0,2 |
| 2 | 12 А-II ГОСТ 5781-82 | | | | | | | | | | | | |
| | ℓ = 5040 | | | | 6 | | | | | | 6 | | 4,5 |
| | ℓ = 4740 | 6 | | | | | | | 6 | | | | 4,2 |
| | ℓ = 4540 | | 6 | | | | | | | 6 | | | 4,03 |
| | ℓ = 4140 | | | 6 | | | | | | | 6 | | 3,7 |
| | ℓ = 4040 | | | | | | 6 | | | | | | 3,6 |
| | ℓ = 3640 | | | | | 6 | | | | | | 6 | 3,23 |
| | ℓ = 3140 | | | | | | | 6 | | | | | 2,8 |

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

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Менов | | 3.501.9-151.1-2.110 |
| Н. контр | Пославская | | |
| ГИП | Брук | | Сетка арматурная С (С1-С12) |
| Рук. гр. | Володин | | Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:20 |
| Инж. | Тен | | Лист; Листов 1 |
| | | | Гипротрансмост |

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

Формат А3

Рис.1

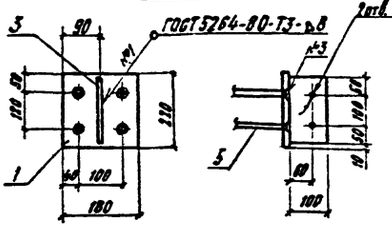



Рис 2

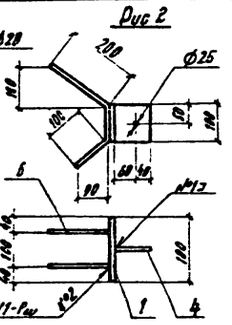



Рис.3

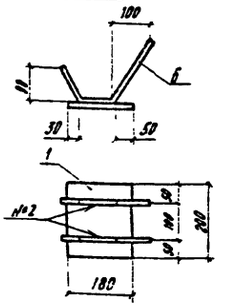
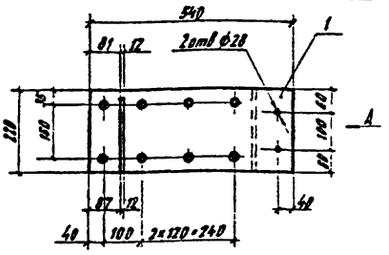
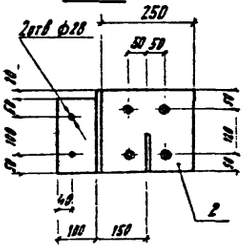
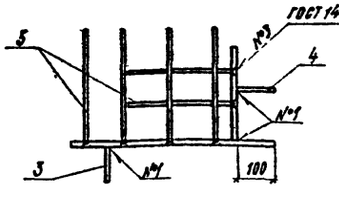



Рис 4




Вид А




| Поз. | Наименование | | Кол. на испол. – | 01 | 02 | 03 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | | | | |
| 1 | Лист S12 | 180×220 | 1 | | | | 3,7 |
| | | 100×180 | | 1 | | | 1,7 |
| | | 220×540 | | | | 1 | 11,2 |
| | | 180×200 | | | 1 | | 3,4 |
| 2 | | 220×250 | | | | 1 | |
| 3 | Ребро | | | | | | |
| | Лист S12 | 100×200 | 1 | | | 1 | 1,9 |
| 4 | | 100×100 | | 1 | | 1 | 0,9 |
| 5 | Анкер | | | | | | |
| | 16 А-II ГОСТ 5781-82 | | | | | | |
| | ℓ = 600 | | 4 | | | | 1,0 |
| | ℓ = 300 | | | | | 12 | 0,5 |
| 6 | 12 А-II ГОСТ 5781-82 | | | | | | |
| | ℓ = 400 | | | 2 | 2 | | |

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

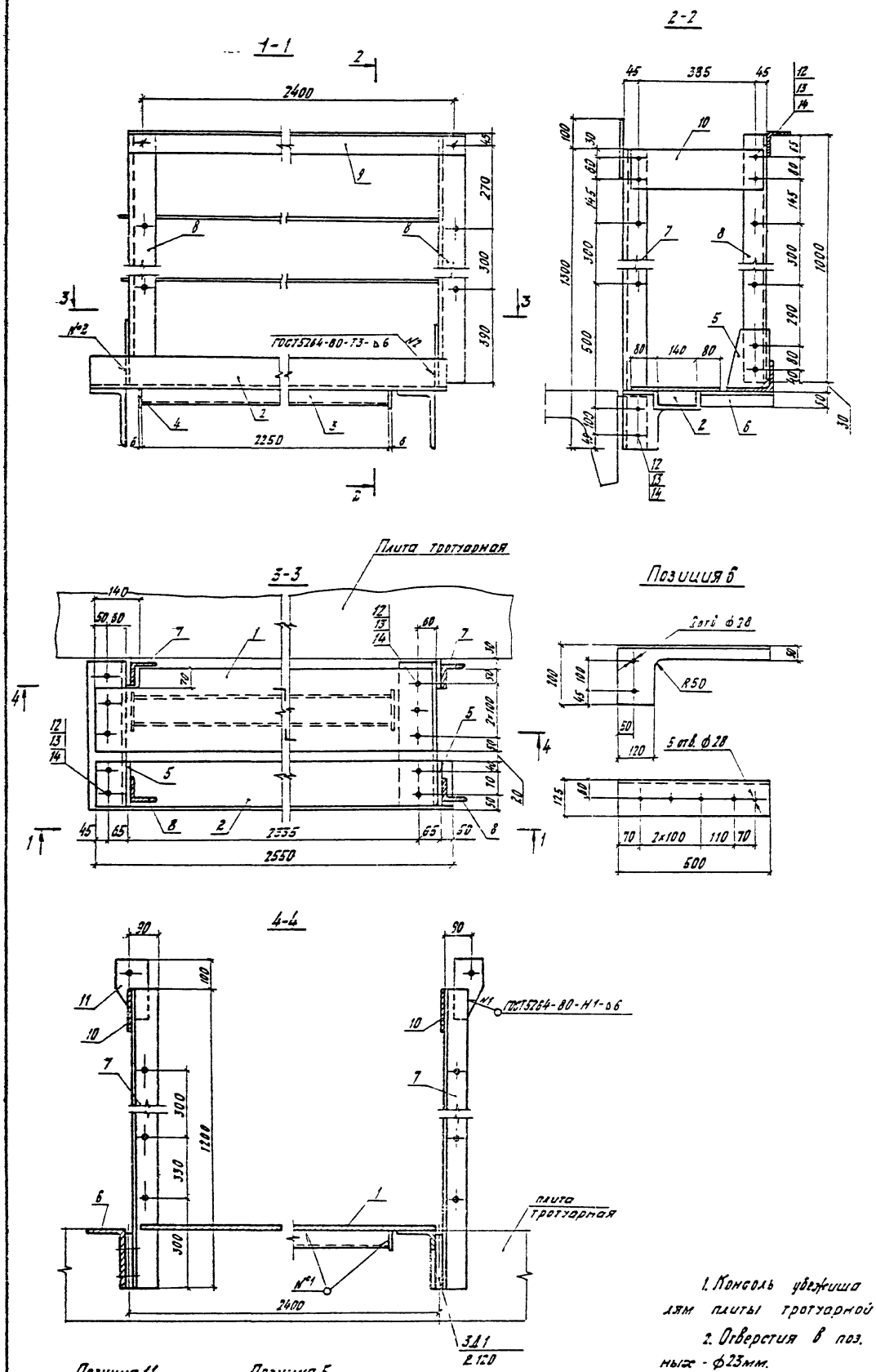
| Обозначение | Марка | Рис | Масса, кг |
|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-2.120 | ЗД1 | 1 | 9,6 |
| -01 | ЗД2 | 2 | 3,4 |
| -02 | ЗД3 | 3 | 4,2 |
| -03 | ЗД4 | 4 | 25,2 |

1341/1 | 33

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Менов | | 3.501.9-151.1-2.120 |
| Н. контр | Пославская | | |
| ГИП | Брук | | Деталь закладная ЗД (ЗД1-ЗД4) |
| Рук. гр | Володин | | Стадия: Р; Масса: см. табл.; Масштаб: 1:10 |
| Инж. | Тен | | Лист; Листов 1 |
| | | | Гипротрансмост |

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

Формат А3




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед. кг |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| 1 | Лист S6 300×2450 | 1 | 34.6 |
| 2 | Уголок 160×100×10; ℓ=2550 | 1 | 60.1 |
| 3 | Ребро | | |
| | Швеллер 14; ℓ=2250 | 1 | 16.0 |
| 4 | Заглушка | | |
| | Лист S6 60×160 | 2 | 0.5 |
| 5 | Фланец | | |
| | Лист S12 150×180 | 2 | 2.5 |
| 6 | Консоль | | |
| | Уголок 200×125×12; ℓ=500 | 2 | 9.5 |
| 7 | Стойка перильная | | |
| | Уголок 80×80×8; ℓ=1200 | 2 | 11.6 |
| 8 | ℓ=1000 | 2 | 9.7 |
| 9 | Поручень | | |
| | Уголок 80×80×8; ℓ=2500 | 1 | 24.1 |
| 10 | Лист S6 140×470 | 2 | 3.1 |
| 11 | Фланец | | |
| | Лист S10 100×200 | 2 | 1.6 |
| | Стандартные изделия | | |
| 12 | Болт М22-6g×80.110 ГОСТ22353-77 | 25 | 0.341 |
| 13 | Гайка М22-6Н 110 ГОСТ22354-77 | 25 | 0.108 |
| 14 | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | 50 | 0.059 |

1. Консоль убежища (поз. 6) крепится к закладным деталям плиты тротуарной 3Д1 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Пославская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Володин | | |
| Инж. | Тен | | |

1341/1 | 34

3.501.9-151.1-2.200

Убежище

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 212кг | 1:10 |

Лист | Листов 1

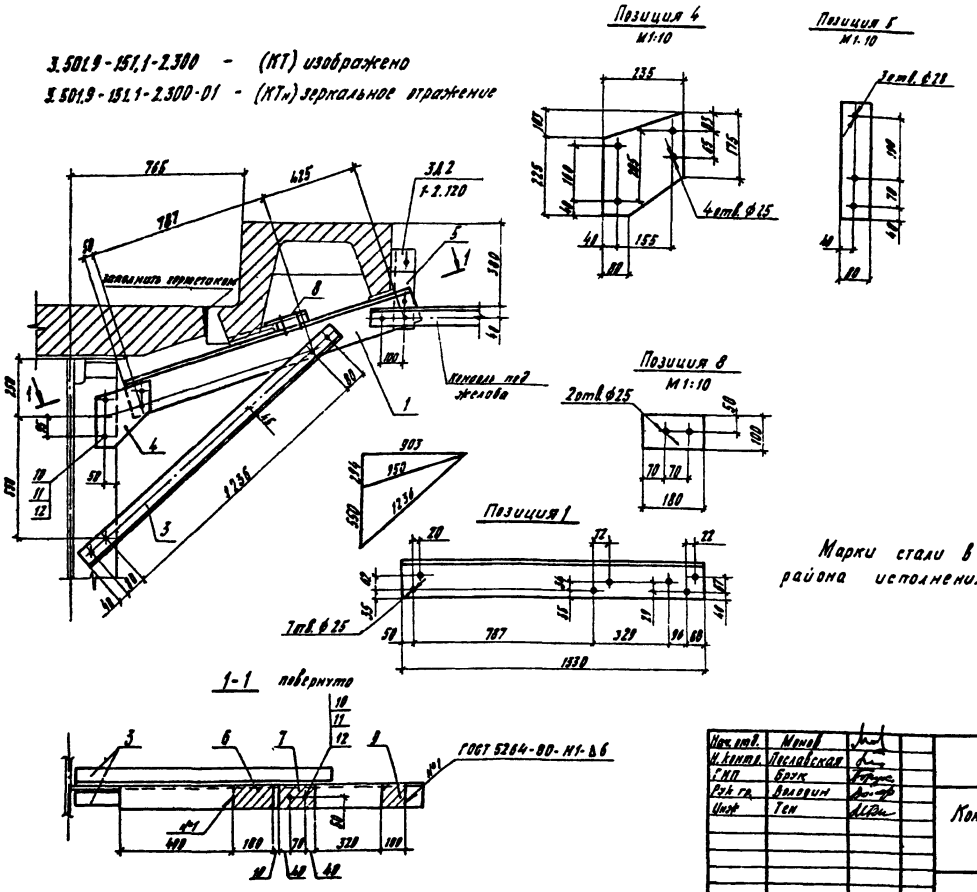
Гипротрансмост

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

Формат А2

3.501.9-151.1-2.300 - (КТ) изображено

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




| Поз. | Наименован | Кол. | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| 1 | Уголок [illegible] | 1 | 26,4 |
| 2 | Уголок 80×80×8; l=1480 | 2 | 14,3 |
| 4 | Лист S12 235×320 | 2 | 7,3 |
| 5 | Лист S10 80×340 | 1 | 2,1 |
| 6 | Лист S10 180×100 | 1 | 1,4 |
| 7 | Лист S20 150×100 | 1 | 2,4 |
| 8 | Лист S12 180×100 | 1 | 1,7 |
| 9 | Лист S10 100×100 | 1 | 0,8 |
| | Стандартные изделия | | |
| 10 | Болт М22-6g×80, 110 ГОСТ 22353-77 | 14 | 0,341 |
| 11 | Гайка М22-6Н.110 ГОСТ 22354-77 | 14 | 0,108 |
| 12 | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | 28 | 0,06 |
| | Различия исполнений | 2.300 и | |
| | 2.500-01 - по сборочному | чертежу | |

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | |
| Н. контр. | Пославская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. гр. | Володин | |
| Инж. | Тен | |

**3.501.9-151.1-2.300**

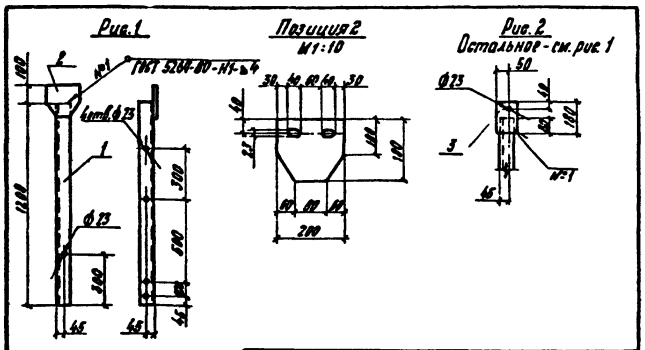
Консоль тротуарная КТ (КТ, КТн)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 86кг | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротрансмост

Формат А3

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




| Поз. | Наименование | Кол. на исп. - | Кол. на исп. 01 | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | |
| 1 | Стойка | | | |
| | Уголок 80×80×8; l=1200 | 1 | 1 | 11,6 кг |
| 2 | Фасонка | | | |
| | Лист S10 180×200 | 1 | | 2,8 кг |
| 3 | Лист S10 100×180 | | 1 | 1,4 кг |

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

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | |
| Н. контр. | Пославская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. гр. | Володин | |
| Инж. | Тен | |

**3.501.9-151.1-2.400**

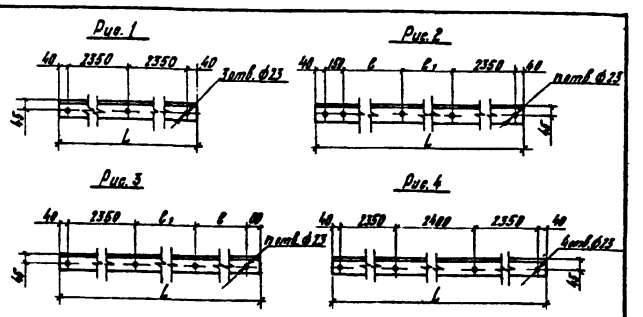
Стойка перильная СП (СП1, СП2)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:20 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротрансмост

Формат А4

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




| Обозначение | Марка | Рис. | Размеры, мм L | l | $l_1$ | Кол. n | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-2.500 | П1 | 1 | 4780 | – | – | – | 46,1 |
| -01 | П2 | 2 | 5830 | 850 | 2400 | 5 | 56,3 |
| -02 | П3 | 3 | 5720 | | | 4 | 55,2 |
| -03 | П4 | 2 | 5430 | 2850 | 0 | 4 | 52,4 |
| -04 | П5 | 3 | 5320 | | | 3 | 51,3 |
| -05 | П6 | 2 | 6330 | 1350 | 2400 | 5 | 61,1 |
| -06 | П7 | 3 | 6220 | | | 4 | 60,0 |
| -07 | П8 | 2 | 4930 | 2350 | 0 | 4 | 47,6 |
| -08 | П9 | 3 | 4820 | | | 3 | 46,5 |
| -09 | П10 | 4 | 7180 | – | – | – | 69,3 |

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

1341/1 | 35

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | |
| Н. контр. | Пославская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. гр. | Володин | |
| Инж. | Тен | |

**3.501.9-151.1-2.500**

Поручень перильный П (П1 - П10)

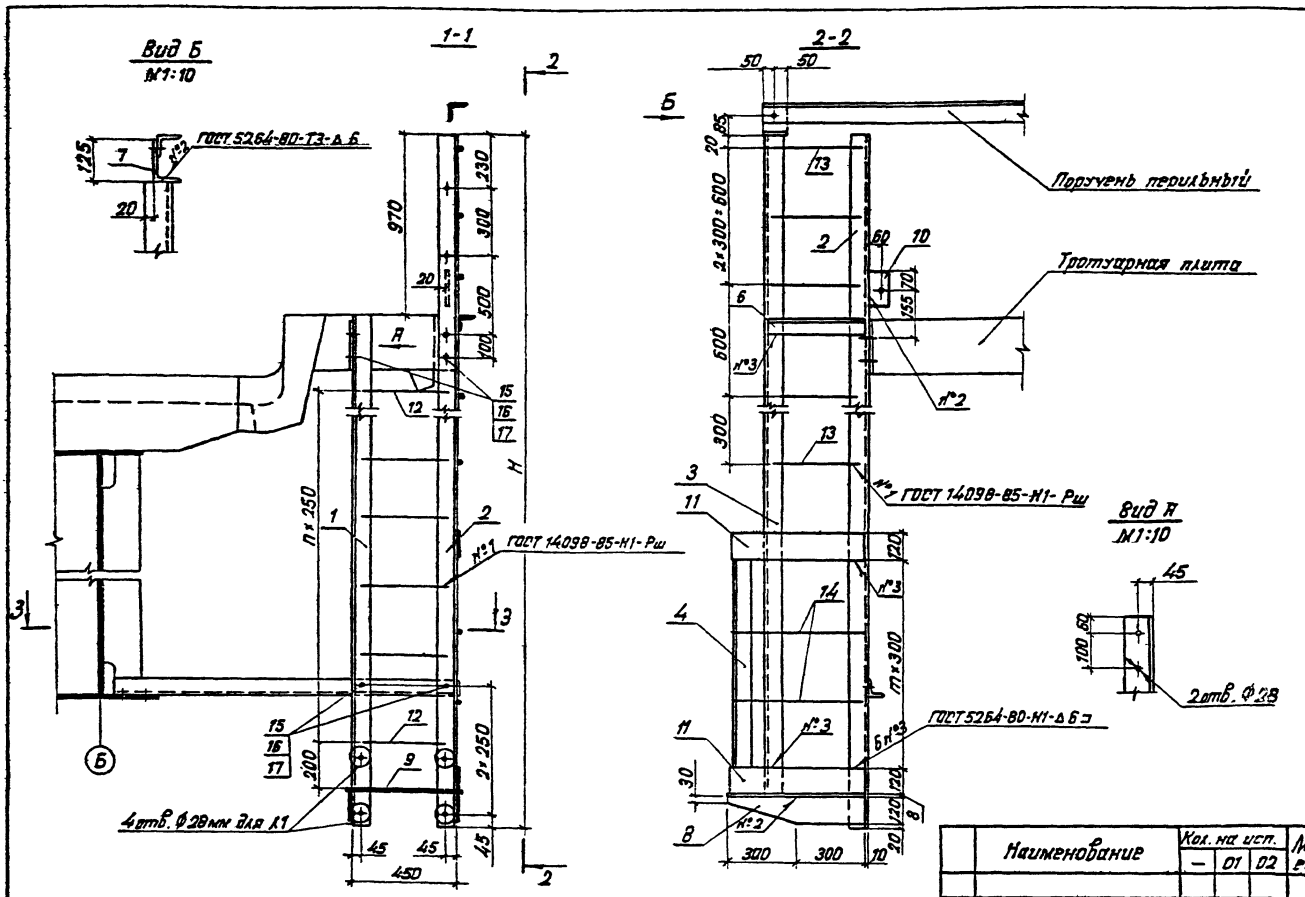
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:20 |
| Лист | Листов 1 | |

Уголок 80×80×8

Гипротрансмост

Формат А4

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




| Обозначение | Марка | H, мм | Количество п | Количество т | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-2.600 | Л1 | 3120 | 6 | 3 | 176 |
| -01 | Л2 | 4020 | 10 | 6 | 215 |
| -02 | Л3 | 4670 | 12 | 8 | 242 |

| | Наименование | Кол. на изд. — | 01 | 02 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Детали** | | | | |
| 1 | Уголок 80×80×8; ℓ= 2150 | 1 | | | 20,8 |
| | ℓ= 3050 | | 1 | | 29,4 |
| | ℓ= 3710 | | | 1 | 35,8 |
| 2 | ℓ= 3120 | 1 | | | 30,1 |
| | ℓ= 4020 | | 1 | | 38,8 |
| | ℓ= 4680 | | | 1 | 45,2 |
| 3 | ℓ= 2970 | 1 | | | 28,7 |
| | ℓ= 3870 | | 1 | | 37,4 |
| | ℓ= 4530 | | | 1 | 43,7 |
| 4 | ℓ= 1100 | 1 | | | 10,6 |
| | ℓ= 2000 | | 1 | | 19,3 |
| | ℓ= 2500 | | | 1 | 24,1 |
| 5 | ℓ= 1460 | 1 | 1 | 1 | 14,1 |
| 6 | ℓ= 480 | 1 | 1 | 1 | 4,6 |
| 7 | Уголок 125×100×8; ℓ= 100 | 1 | 1 | 1 | 1,6 |
| 8 | Консоль | | | | |
| | Лист s10 120×600 | 2 | 2 | 2 | 5,7 |
| 9 | Покрытие | | | | |
| | Лист s 8 500×540 | 1 | 1 | 1 | 17,0 |
| 10 | Фланец | | | | |
| | Лист s 8 120×140 | 1 | 1 | 1 | 0,9 |
| 11 | Заполнение | | | | |
| | Лист s 8 120×1150 | 2 | 2 | 2 | 8,7 |
| 12 | 16 А-7 ℓ=400 | 7 | 11 | 13 | 0,5 |
| 13 | ℓ=450 | 5 | 5 | 5 | 0,55 |
| 14 | ℓ=1150 | 2 | 5 | 7 | 1,0 |
| | Стандартные изделия | | | | |
| 15 | Болт М22-6g×80.110 ГОСТ 22353-77 | 8 | 8 | 8 | 0,341 кг |
| 16 | Гайка М22-6Н.110 ГОСТ 22354-77 | 8 | 8 | 8 | 0,108 кг |
| 17 | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | 16 | 16 | 16 | 0,059 кг |

Марки стали в зависимости от климатического района исполнения приведены в табл 9, поп3.

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Мокеев | |
| Н. контр. | Парафейная | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. гр. | Володин | |
| Инж. | Тем | |

1341/1 | 36

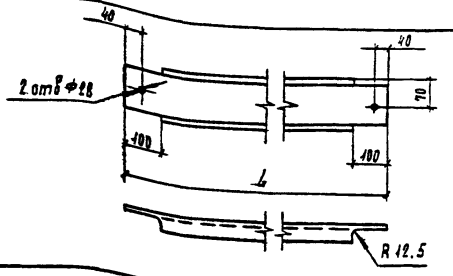
3.501.9-151.1-2.600

Лестница Л (Л1-Л3)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротрансмост

Формат А2




| Обозначение | Марка | L, мм | Масса кг |
|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-2.700 | ЗП1 | 2480 | 17.5 |
| -01 | ЗП2 | 2930 | 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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Манов | |
| Н. контр. | Поставская | |
| ГИП | Брик | |
| Рук. гр. | Волафин | |
| Инж. | Тен | |

3.501.9-151.1-2.700

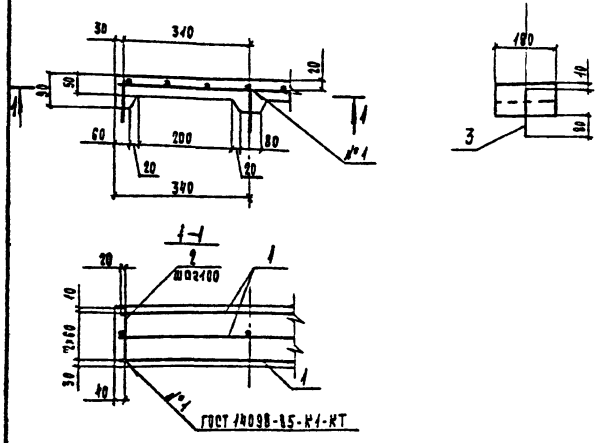
Заполнение перильное ЗП (ЗП1 - ЗП7)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Ш Веллер 140 × 60 × 4

Гипротранемост

Формат А4




Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | Всего |
|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | |
| | А-I | | А-II | | |
| | ГОСТ 5781-82 | | | | |
| | ф6 | Итого | ф12 | Итого | |
| Плитка | 0.63 | 0.63 | 0.43 | 0.43 | 1.1 |

| Поз | Наименование | Кол | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| 1 | С А-I ГОСТ 5781-82 | | |
| | ℓ = 640 | 3 | 0.19 |
| 2 | ℓ = 140 | 7 | 0.03 |
| 3 | 12 А-II ГОСТ 5781-82 | | |
| | ℓ = 160 | 3 | 0.14 |
| | | | |
| | Материал | | |
| | | | |
| | Бетон класса В25 | 0.01 | м³ |

1. Плитки ставятся только в местах расположения щели между плитой балластного корыта 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.

1341/1 | 37

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Манов | |
| Н. контр. | Поставская | |
| ГИП | Брик | |
| Рук. гр. | Волафин | |
| Инж. | Тен | |

3.501.9-151.1-2.800

Плитка

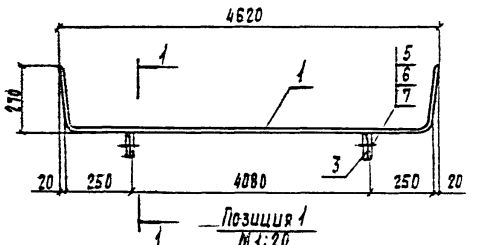
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранемост

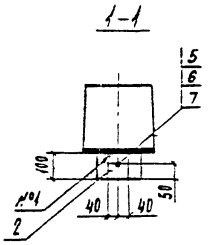
Формат А3

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

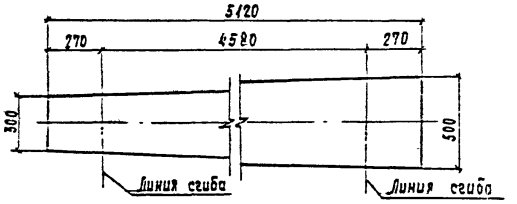
Рис.1




Позиция 1
М 1:20




Развертка




Позиция 3
М 1:5

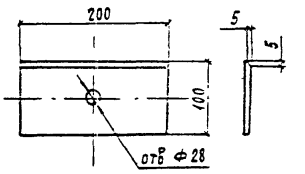
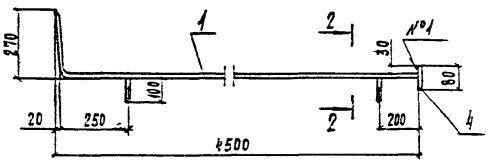



Рис.2




2-2

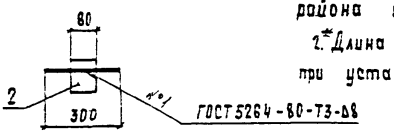
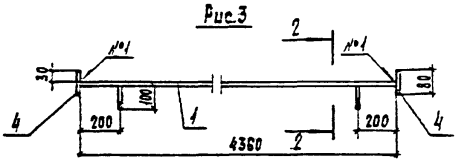



Рис.3




| Поз. | Наименование | | Кол. на изд. — | 01 | 02 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Лист S12 | 500 × 5120 | 1 | | | 192,9 |
| | Лист S12 | 300 × 4750 | | 1 | | 134,2 |
| | Лист S12 | 300 × 4360 | | | 1 | 123,2 |
| 2 | Лист S10 | 80 × 100 | 2 | | | 0,6 |
| | Лист S10 | 80 × 100 | | 2 | 2 | 0,6 |
| 3 | Лист S10 | 100 × 200 * | 2 | | | 1,6 |
| 4 | Лист S10 | 80 × 80 | | 1 | 2 | 0,5 |
| | Стандартные изделия | | | | | |
| 5 | Болт М22-6g × 80.40 ГОСТ 22353-77 | | 2 | | | 0,341 |
| 6 | Гайка М22-6Н.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 |

1. Марка стали в зависимости от климатического района исполнения - см. табл. 9, 00ПЗ.

2.* Длина ограничителя (поз.3) определяется на монтаже при установке марки ПК1 (рис. 6, черт. 3.501.9-151.1-02).

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Ославская | | |
| ГИП | Брик | | |
| Рук. гр. | Болдин | | |
| Ст. инж. | Берглезова | | 01.89 |
| Инж. | Тен | | |

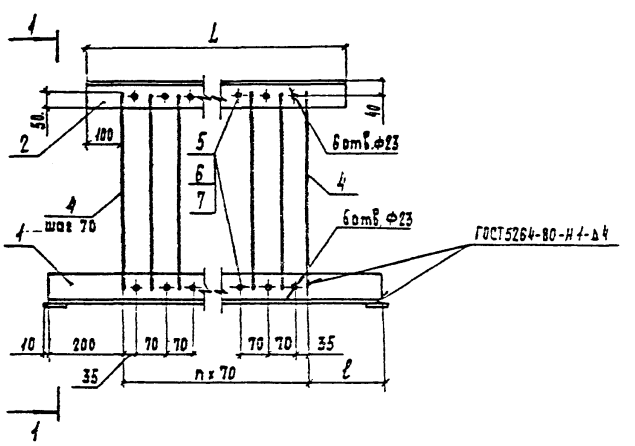
3.501.9-151.1-3.100

Перекрытие балластного корыта ПК (ПК1-ПК3)

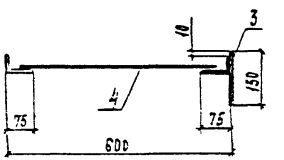
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротрансмост

Формат А3




1-1 повернуто




| Поз. | Наименование | | Кол. на изд. — | 01 | 02 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Уголок 75×50×5 ; | ℓ = 900 | 1 | | | 4,31 |
| | | ℓ = 1100 | | 1 | | 5,27 |
| | | ℓ = 1300 | | | 1 | 6,23 |
| 2 | | ℓ = 700 | 1 | | | 3,35 |
| | | ℓ = 900 | | 1 | | 4,31 |
| | | ℓ = 1100 | | | 1 | 5,27 |
| 3 | Лист S4 | 60 × 150 | 2 | 2 | 2 | 0,28 |
| 4 | 12 А-I ; | ℓ = 550 | 8 | 14 | 14 | 0,49 |
| | Стандартные изделия | | | | | |
| 5 | Болт М20-8g × 80.46 ГОСТ 7798-80 | | 4 | 4 | 4 | 0,268 |
| 6 | Гайка М20-6Н.5 ГОСТ 5915-70 | | 8 | 8 | 8 | 0,063 |
| 7 | Шайба 20.01 Ст.3 ГОСТ 11371-78 | | 4 | 4 | 4 | 0,0172 |

1. Марка стали в зависимости от климатического района исполнения - см. табл. 9, 00ПЗ.

2. Болты (поз. 5,6,7) служат для ограничения продольных смещений тротуарных перекрытий. Расстановка болтов определяется на монтаже.

| Обозначение | Марка | Размеры, мм L | ℓ | n | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-3.200 | Т1 | 700 | 210 | 7 | 14,0 |
| -01 | Т2 | 900 | 200 | 10 | 17,0 |
| -02 | Т3 | 1100 | 190 | 13 | 21,0 |

1341/1 | 38

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Ославская | | |
| ГИП | Брик | | |
| Рук. гр. | Болдин | | |
| Ст. инж. | Берглезова | | 01.89 |
| Инж. | Тен | | |

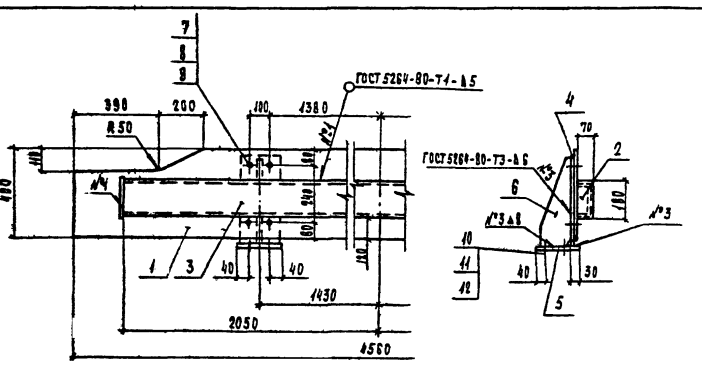
3.501.9-151.1-3.200

Перекрытие тротуарное (Т1 - Т3)

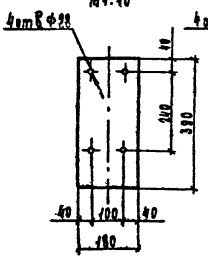
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:10 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротрансмост

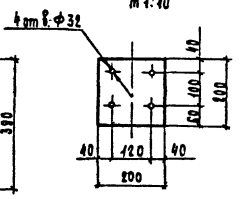
Формат А3



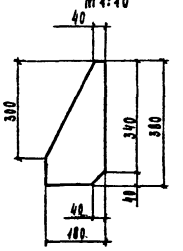

Позиция 4
М 1:10




Позиция 5
М 1:10




Позиция 6
М 1:10




| Поз. | Наименование | | Кол. | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | |
| 1 | Лист s8 | 400×4360 | 1 | 114.5 |
| 2 | Лист s8 | 70×180 | 2 | 0.8 |
| 3 | Швеллер 16П | ℓ=0,1 | | 2.2 |
| 4 | Лист s16 | 460×330 | 2 | 8.8 |
| 5 | Лист s16 | 200×200 | 2 | 5.0 |
| 6 | Лист s16 | 480×360 | 2 | 5.9 |
| | Стандартные изделия | | | |
| 7 | Болт М22-6g×80.40 ГОСТ 22353-77 | | 8 | 0,341 |
| 8 | Гайка М22-6Н.40 ГОСТ 22354-77 | | 8 | 0.108 |
| 9 | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | | 16 | 0.059 |
| 10 | Шпилька 3. М24×400.09-Г2С-6 ГОСТ 22379.1-80 | | 8 | 1.42 |
| 11 | Гайка М24-6Н.5 ГОСТ 5915-70 | | 16 | 0.107 |
| 12 | Шайба 24.01 Ст.3 ГОСТ 11371-78 | | 16 | 0.032 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Монов | | |
| Н. контр. | Пославская | | |
| ГИП | Брин | | |
| Рук. гр | Волобин | | |
| Инж. | Тен | | |

3.501.9-151.1-3.300

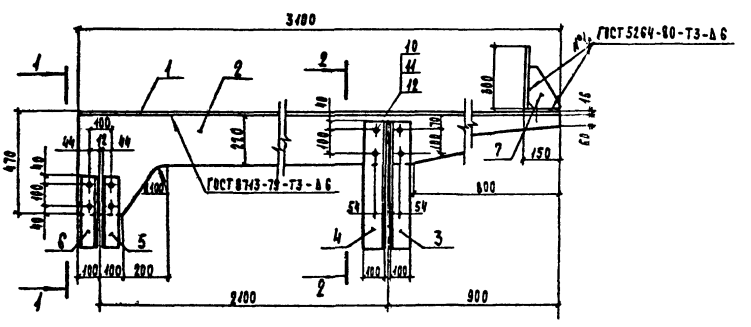
Бортик ограждающий

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 232 кг | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

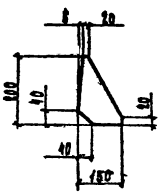
Гипротранемост

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

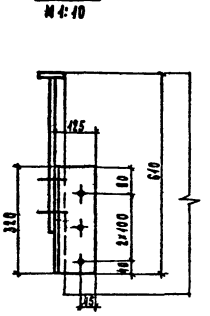
Формат А3



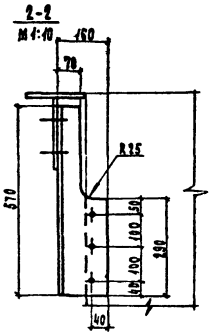

Позиция 7
М 1:10




1-1
М 1:10




2-2
М 1:10




| Поз. | Наименование | | Кол. | Масса ед. кг |
|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | |
| 1 | Лист s16 | 220×3100 | 1 | 58.4 |
| 2 | Лист s20 | 410×3100 | 1 | 102.6 |
| 3 | Уголок 160×100×10 | ℓ=570 | 1 | 14.3 |
| 4 | Уголок 160×100×10 | ℓ=570 | 1 | 14.3 |
| 5 | Уголок 125×80×8 | ℓ=320 | 1 | 4.0 |
| 6 | Уголок 125×80×8 | ℓ=320 | 1 | 4.0 |
| 7 | Лист s16 | 130×200 | 1 | 3.3 |
| 8 | Лист s20 | 130×300 | 1 | 6.1 |
| 9 | Лист s16 | 130×220 | 1 | 3.6 |
| | Стандартные изделия | | | |
| 10 | Болт М22-6g×80.40 ГОСТ 22353-77 | | 16 | 0.341 |
| 11 | Гайка М22-6Н.40 ГОСТ 22354-77 | | 16 | 0.108 |
| 12 | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | | 32 | 0.059 |

1341/1 | 39

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд | Монов | | |
| Н. контр. | Пославская | | |
| ГИП | Брин | | |
| Рук. гр | Волобин | | |
| Инж. | Тен | | |

3.501.9-151.1-3.400

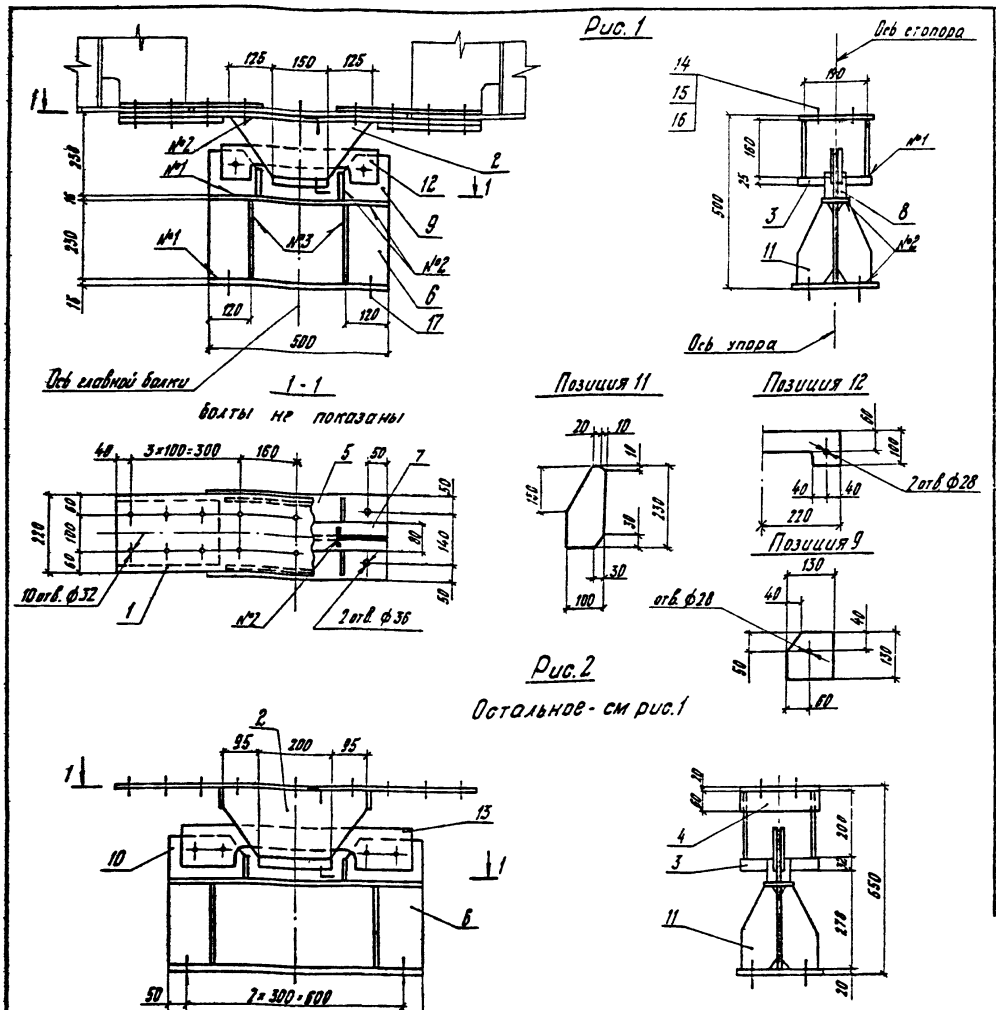
Элемент торцевой

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 220,8 кг | 1:15 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротранемост

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

Формат А3




| Поз. | Наименование | | Кол на марку АСУ18-25 АСУ27 | АСУ33 АСУ45 | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|
| | Детали | | | | |
| | Стопор | | | | |
| 1 | Лист S16 | 220×1000 | 1 | | 27,6 |
| | Лист S20 | 220×1000 | | 1 | 34,5 |
| 2 | Лист S12 | 160×400 | 2 | | 6,0 |
| | Лист S16 | 200×390 | | 2 | 9,8 |
| 3 | Лист S25 | 150×220 | 1 | | 6,5 |
| | Лист S32 | 200×220 | | 1 | 11,1 |
| 4 | Лист S16 | 60×220 | – | 2 | 1,7 |
| | Упор | | | | |
| 5 | Лист S16 | 240×500 | 1 | | 15,1 |
| | Лист S20 | 240×700 | | 1 | 26,4 |
| 6 | Лист S12 | 230×500 | 1 | | 10,8 |
| | Лист S16 | 230×700 | | 1 | 20,2 |
| 7 | Лист S16 | 80×500 | 1 | | 5,0 |
| | Лист S16 | 80×700 | | 1 | 7,0 |
| 8 | Лист S16 | 50×80 | 2 | 2 | 0,5 |
| 9 | Лист S16 | 130×130 | 2 | | 2,1 |
| 10 | Лист S16 | 130×210 | | 2 | 3,4 |
| 11 | Лист S12 | 100×230 | 4 | | 2,2 |
| | Лист S16 | 100×230 | | 4 | 2,9 |
| | | | | | |
| 12 | Лист S12 | 100×440 | 2 | | 4,2 |
| 13 | Лист S16 | 120×640 | | 2 | 9,7 |
| | Стандартные изделия | | | | |
| 14 | Болт М22-6g×80.110 ГОСТ 22353-77 | | 4 | 6 | 0,341 |
| 15 | Гайка М22-6Н 110ГОСТ22354-77 | | 4 | 6 | 0,100 |
| 16 | Шайба М22 ГОСТ 22355-77 | | 8 | 12 | 0,06 |
| 17 | Болт 2.1М30×800.40ХГОСТ24379.1-80 | | 4 | 6 | 11,59 |
| | | | | | |
| | | | | | |

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

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

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

При установке ПС в зоне возможного возникновения очага землетрясения необходимо разработать дополнительно ограничители амплитуд продольных колебаний (сцепное устройство) между смежными ПС и устройство, смягчающее удары ПС в шкафные стенки устоев (буферные устройства).

Сцепное и буферные устройства конструируются совместно с ЦНИИСом индивидуально в зависимости от схемы моста и радиуса кривой пути на усилие 25% от собственного веса наиболее тяжелого ПС, находящегося в сцепе. 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 II-7-81, как правило, следует разработать совместно с ЦНИИСом дополнительные меры по обеспечению сейсмостойкости моста.

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

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

| Пролетное строение | Марка АСУ | Рис. | Марка стали для поз. 1...11 | Масса, кг на марку | Масса, кг на пролетное строение |
|---|---|---|---|---|---|
| ПС 18 | АСУ18-25 | 1 | 15ХСНД ГОСТ 6713-75 | 148,0 | 296,0 |
| ПС 23 | | | | | |
| ПС 27 | АСУ27 | | 10ХСНД ГОСТ 6713-75 | | |
| ПС 33 | АСУ33 | 2 | 15ХСНД ГОСТ 6713-75 | 234,0 | 468,0 |
| ПС 45 | АСУ45 | | 10ХСНД ГОСТ 6713-75 | | |

| Номер шва | Обозначение стандарта | Условное обозначение |
|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 8713-79 | Т8-ПФ |
| 2 | | Т3-ПФ-Δ10 |
| 3 | | Т3-ПФ-Δ6 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | |
| Н. контр. | Пославская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. группы | Володин | |
| Инж. | Тен | |

1341/1 | 40

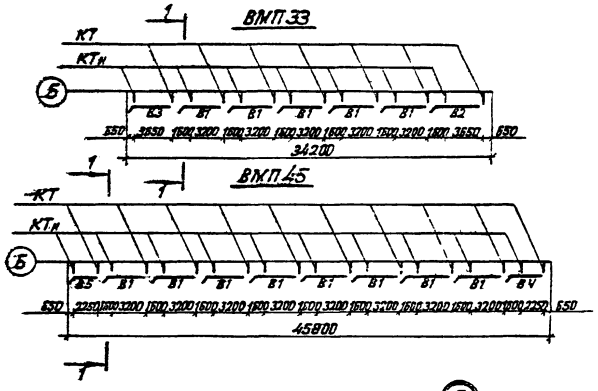
3.501.9-151.1-4.000

Антисейсмическое устройство АСУ (АСУ18-25; АСУ27; АСУ33; АСУ45)

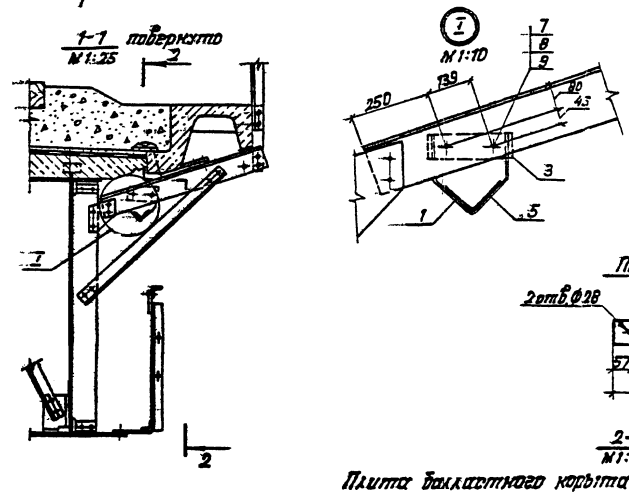
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:20 |
| Лист | Листов 1 | |

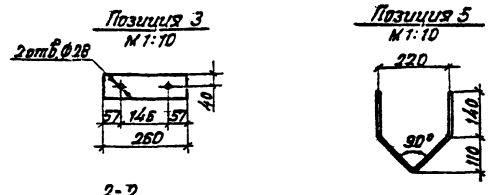
ГИПРОТРАНСМОСТ

Формат А2



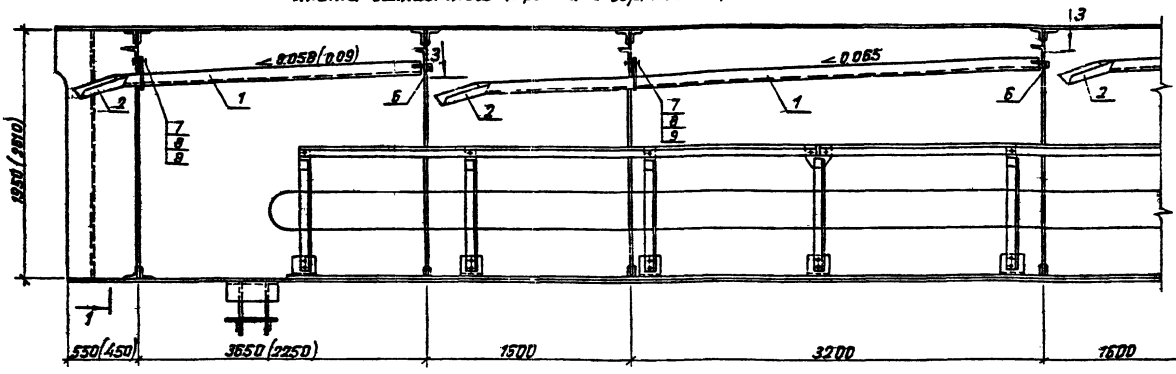

| Поз. | Наименование | Кол. на исп. - 5.000 | | | | | Масса ед., кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | – | 01 | 02 | 03 | 04 | |
| | Детали | | | | | | |
| 1 | Лоток | | | | | | |
| | Лист s2 240×4350 | 1 | | | | | 16,4 |
| | 240×4800 | | 1 | | | | 18,1 |
| | 240×3850 | | | 1 | | | – |
| | 240×3400 | | | | 1 | | 12,8 |
| | 240×2450 | | | | | 1 | 9,2 |
| 2 | Элемент лотка | | | | | | |
| | Лист s2 240×600 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2,3 |
| 3 | Накладка | | | | | | |
| | Лист s6 80×260 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1,0 |
| 4 | Ребро жесткости | | | | | | |
| | Лист s6 F=0.006 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,3 |
| 5 | Подвеска | | | | | | |
| | 6 А-I ℓ=580 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0,13 |
| 6 | Штырь | | | | | | |
| | 6 А-I ℓ=200 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0,04 |
| | Стандартные изделия | | | | | | |
| 7 | Болт М22-6g×65 ПО ГОСТ 22353-77 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0,297 |
| 8 | Гайка М22-6Н ПО ГОСТ 22354-77 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 0,108 |
| 9 | Шайба 22 ГОСТ 22355-77 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 0,06 |

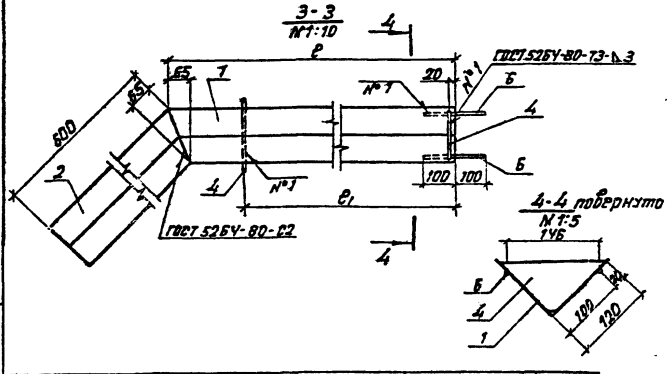



2-2
М1:25

Плита балластного корыта и верхнее строение пути не показаны




1. Устройство водоотвода предусматривается для пролетных строений ПС33 и ПС45, имеющих внешние смотровые хода.
2. Настоящий чертеж смотреть совместно с чертежом 3.501.9-151.1-2.000.
3. Для крепления водоотвода в уголке тротуарной консоли (поз. 1 черт. 3.501.9-151.1-2.300) предусмотрены 2 отверстия диаметром 28 мм, просверленные в соответствии с настоящим чертежом (см. узел I).
4. Размеры в скобках (см. 2-2) относятся к ПС45.
5. После установки водоотвода в проектное положение штыри поз. 6 необходимо загнуть.
6. Покрытие внутренней поверхности поз. 1 - битумным лаком.
7. ВМП 33 - схема водоотвода для ПС33; ВМП 45 - схема водоотвода для ПС45.

| Обозначение | Марка | Размеры, мм ℓ | Размеры, мм ℓ1 | Кол. на ВМП 33 | Кол. на ВМП 45 | Масса, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.501.9-151.1-5.000 | В1 | 4350 | 2150 | 5 | 8 | 21,3 |
| -01 | В2 | 4800 | 3600 | 1 | – | 23,0 |
| -02 | В3 | 3850 | 3600 | 1 | – | 19,4 |
| -03 | В4 | 3400 | 2200 | – | 1 | 17,7 |
| -04 | В5 | 2450 | 2200 | – | 1 | 14,1 |
| | | Масса, кг | | 150 | 205 | |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | |
| Н. контр. | Поплавская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. гр. | Володин | |
| Ст. инж. | Берелезов | |

1341/1 | 41

3.501.9-151.1-5.000

Водоотвод В (В1-В5)

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | |

Лист | Листов 1

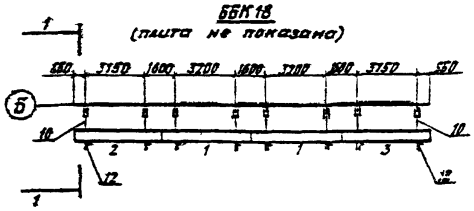
Гипротрансмост

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

Формат А2

| Формат | Зона | Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. на марку ББК18 | ББК23 | ББК27 | ББК33 | ББК45 | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Сборочные единицы | | | | | | |
| А3 | | 1 | 3.501.1-9-151.1-6.100 | Бортик Б1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 8 | 297.0 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 | | | 265.0 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 | | | | | | |
| БЧ | | 10 | | Консоль | | | | | | |
| | | | | Лист S12 415×480 | 8 | 10 | 12 | 14 | 20 | 18.8 кг |
| БЧ | | 11 | | Накладка | | | | | | |
| | | | | Лист S10 210×350 | 16 | 20 | 24 | 28 | 40 | 5.4 кг |
| БЧ | | 12 | | Стойка | | | | | | |
| | | | | Уголок 100×100×10 ℓ=835 | 8 | 10 | 12 | 14 | 20 | 12.6 кг |
| | | | | Стандартные изделия | | | | | | |
| | | 13 | | Болт М22-6g×80.110 ГОСТ 22353-77 | 64 | 80 | 96 | 112 | 160 | 0.341 кг |
| | | 14 | | Гайка М22-6Н.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 |
| | | | | Масса, кг | 1524 | 1915 | 2255 | 2753 | 3757 | |

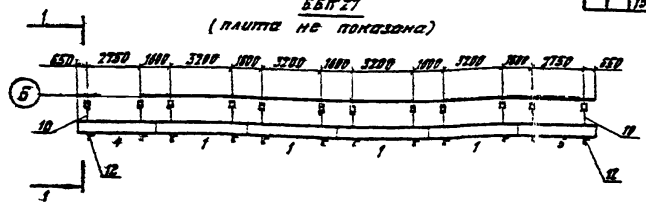
ББК18
(плита не показана)



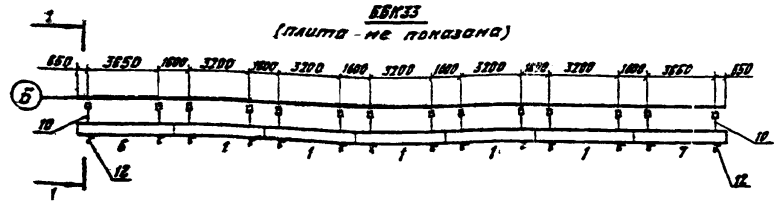

ББК23
(плита не показана)



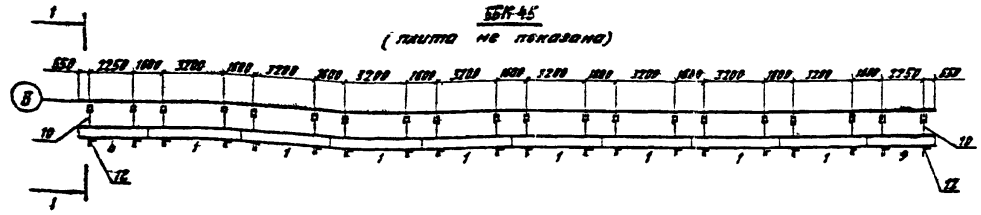

ББК27
(плита не показана)



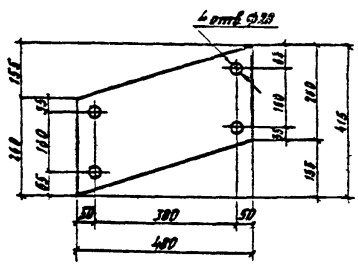

ББК33
(плита не показана)



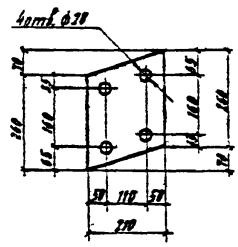

ББК45
(плита не показана)



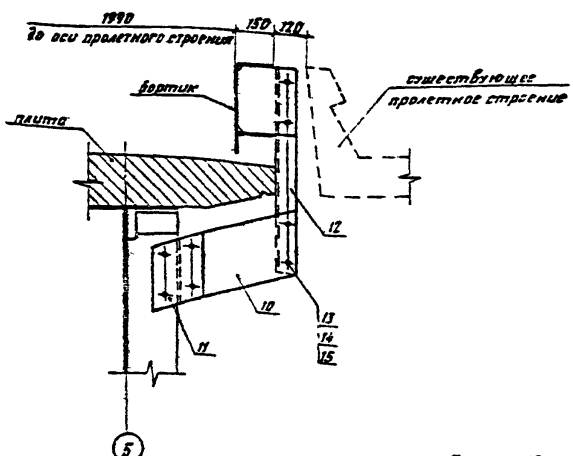

Позиция 10
М1:10



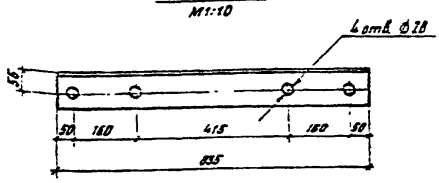

Позиция 11
М1:10




1-1
М1:25
повернуто




Позиция 12
М1:10




На чертеже разработано сопряжение двухблочных сталежелезобетонных пролетных строений с пролетными строениями другой конструкции, устанавливаемых на прямых обыкновенных участках пути.

Для этого на двухблочных 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 привязке двухблочного сталежелезобетонного пролетного строения.

Марки стали деталей поз. 10, 11, 12 в зависимости от климатического района исполнения даны в табл. 9, ВОПЗ.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | | |
| Н. контр. | Лославская | | |
| ГИП | Брук | | |
| Рук. гр. | Вавоин | | |
| Ст. инж. | Березовой | | |

1341/1 | 42

3.501.9-151.1-6.000

Бортик балластного корыта ББК(ББК18-ББК45)

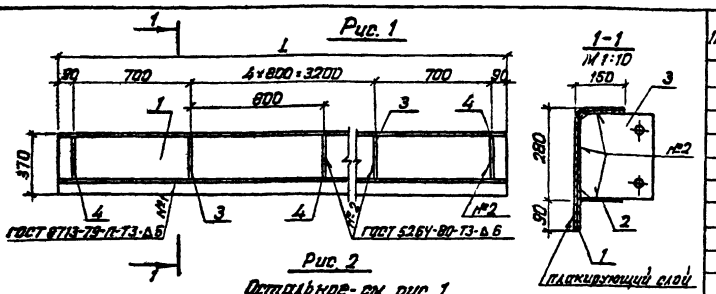
| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | | |

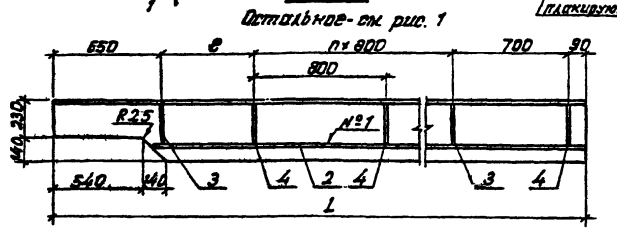
Лист | Листов 1

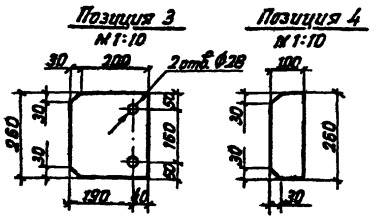
Гипротранссет

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

Формат А2




| Поз. | Наименование | Кол. на бортик | | | | | | | | | Масса ед, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | – | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | |
| | Детали | | | | | | | | | | |
| 1 | Элемент бортика | | | | | | | | | | |
| | Лист S12 ГОСТ 10885-85 (09Г2С+12Х18Н10Т)-кл.2 | | | | | | | | | | |
| | 500×4780 | 1 | | | | | | | | | 225,1 |
| | 500×4590 | | 1 | 1 | | | | | | | 216,2 |
| | 500×4190 | | | | 1 | 1 | | | | | 197,3 |
| | 500×5090 | | | | | | 1 | 1 | | | 239,7 |
| | 500×3690 | | | | | | | | 1 | 1 | 173,8 |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| 2 | Ребро жесткости | | | | | | | | | | |
| | Лист S10 ГОСТ 19903-74 15ХСНД ГОСТ 6713-75 | | | | | | | | | | |
| | 140×4780 | 1 | | | | | | | | | 52,5 |
| | 140×4000 | | 1 | 1 | | | | | | | 44,0 |
| | 140×3600 | | | | 1 | 1 | | | | | 40,0 |
| | 140×4500 | | | | | | 1 | 1 | | | 49,5 |
| | 140×3100 | | | | | | | | 1 | 1 | 34,1 |
| 3 | 230×260 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4,7 |
| 4 | 100×260 | 5 | 4 | 4 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2,0 |

| Изображено | | | | | | Зеркальное отражение | | Масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Обозначение | Марка | Рис. | e | L | n | Обозначение | Марка | |
| 3.501.9-151.1-6.100 | Б1 | 1 | – | 4780 | 4 | | | 297,0 |
| -01 | Б2 | 2 | 750 | 4590 | 3 | 3.501.9-151.1-6.100-02 | Б3 | 278,0 |
| -03 | Б4 | | 1150 | 4190 | 2 | -04 | Б5 | 253,0 |
| -05 | Б6 | | 450 | 5090 | 4 | -06 | Б7 | 309,0 |
| -07 | Б8 | | 650 | 3690 | 2 | -08 | Б9 | 223,0 |

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | |
| Н. контр. | Послабская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. гр. | Володин | |
| Ст. инж. | Берглезова | |

**3.501.9-151.1-6.100**

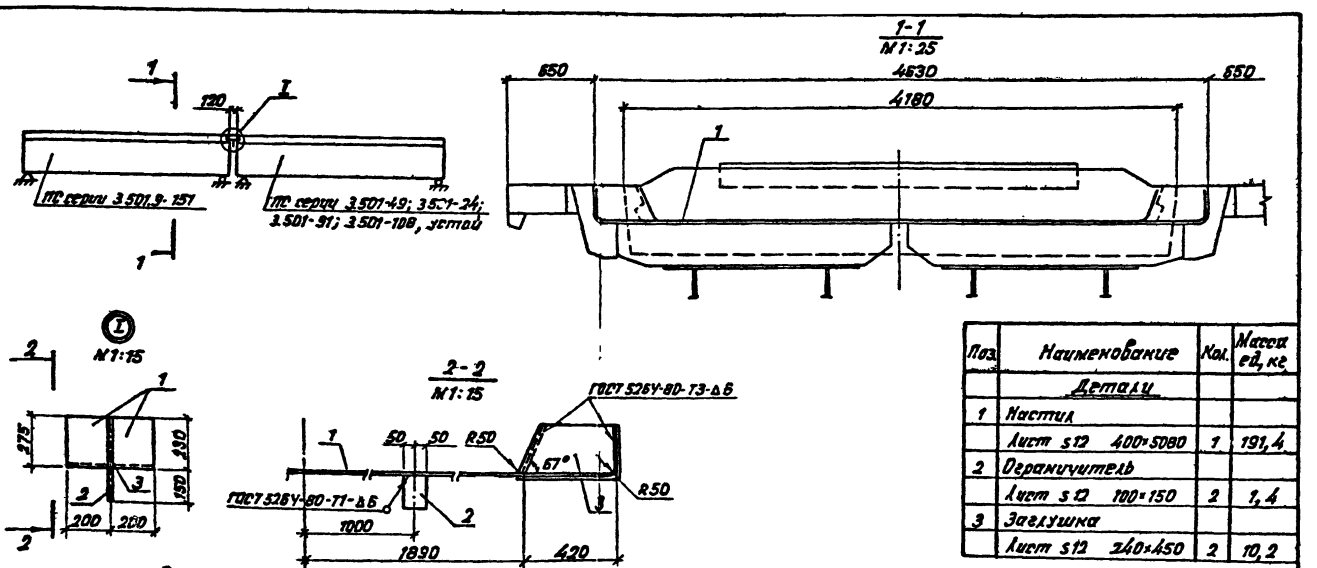
**Бортик Б(Б1-Б9)**

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | см. табл. | 1:20 |
| Лист | Листов 1 | |

Гипротрансмост

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

Формат А3




| Поз. | Наименование | Кол. | Масса ед, кг |
|---|---|---|---|
| | Детали | | |
| 1 | Настил | | |
| | Лист S12 400×5080 | 1 | 191,4 |
| 2 | Ограничитель | | |
| | Лист S12 100×150 | 2 | 1,4 |
| 3 | Заглушка | | |
| | Лист S12 240×450 | 2 | 10,2 |

На чертеже приведен пример сопряжения двухблочных сталежелезобетонных пролетных строений (серия 3.501.9-151) с пролетными строениями с шириной балластного корыта 4180 мм.
Сгиб детали поз. 1 и приварку поз. 3 произвести по месту.
* Размеры уточнить по месту.

1341/1 (43)

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отд. | Монов | |
| Н. контр. | Послабская | |
| ГИП | Брук | |
| Рук. гр. | Володин | |
| Ст. инж. | Берглезова | |

**3.501.9-151.1-7.000**

**Перекрытие деформационного шва балластного корыта**

| Стадия | Масса | Масштаб |
|---|---|---|
| Р | 214,6 | |
| Лист | Листов 1 | |

Лист S12 ГОСТ 19903-74 15ХСНД ГОСТ 6713-75

Гипротрансмост

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

Формат А3

gost.e-ecolog.ru