ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

# СЕРИЯ 3.501.1–175.93
# ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ

( БАЛЛАСТНОЕ КОРЫТО ШИРИНОЙ 4180мм )

ВЫПУСК 0.
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

# СЕРИЯ 3.501.1–175.93
# ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ
## (БАЛЛАСТНОЕ КОРЫТО ШИРИНОЙ 4180мм)

## ВЫПУСК 0.
## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ


Разработаны АО"Трансмост"

Главный инженер — В.С.Кисляков
Начальник отдела типового проектирования — С.С.Ткаченко
Главный инженер проекта — В.М.Пашковский



Утверждены указанием МПС РФ
N М-926у от 22.10.96г
Введены в действие с 15.05.2002
приказом ОАО «Трансмост» № 12/Т
от 18.04.2002

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | Стр. |
|---|---|---|
| 3.501.1-175.93.0-1 | Содержание | 2 |
| -2 | Пояснительная записка | 3 |
| -3 | Номенклатура | 9 |
| -4 | Расчет ребристых балок с ненапрягаемой арматурой.Нагрузки и усилия. | 22 |
| -5 | Расчет ребристых балок с ненапрягаемой арматурой. Расчет по предельным состояниям. | 29 |
| -6 | Расчет плитных балок с ненапрягаемой арматурой.Нагрузки и усилия. | 36 |
| -7 | Расчет плитных балок с ненапрягаемой арматурой. Расчет по предельным состояниям. | 50 |
| -8 | Расчет станционных балок с ненапрягаемой арматурой.Нагрузки и усилия. | 64 |
| -9 | Расчет станционных балок с ненапрягаемой арматурой. Расчет по предельным состояниям. | 66 |
| -10 | Расчет балок из предварительно напряженного железобетона. Нагрузки и усилия. | 68 |
| -11 | Расчет балок из предварительно напряженного железобетона. Расчет по предельным состояниям. | 72 |
| -12 | Расход материалов на пролетное строение. | 77 |
| -13 | Расположение пролетных строений на прямых и кривых участках пути. | 78 |
| -14 | Общий вид ребристого пролетного строения с ненапрягаемой арматурой. | 80 |
| -15 | Общий вид плитного пролетного строения с ненапрягаемой арматурой. | 83 |
| -16 | Общий вид пролетного строения из предварительно напряженного железобетона. | 86 |
| -17 | Пример расположения балок станционных пролетных строений. | 89 |
| -18 | Сопряжение пролетных строений. | 90 |
| -19 | Опорные части | 91 |
| -20 | Варианты установки тротуарных консолей и консолей убежищ на пролетных строениях. | 94 |
| -21 | Узлы крепления консолей убежищ на кривых участках пути. | 96 |
| 3.501.1-175.93.0-22 | Убежища на пролетных строениях. | 98 |
| -23 | Перила | 101 |
| -24 | Раскладка тротуарных плит.Пролетные строения на прямой.Схема 0. | 105 |
| -25 | Раскладка тротуарных плит.Пролетные строения на кривых.Схема 1. | 108 |
| -26 | Раскладка тротуарных плит.Пролетные строения на кривых.Схема 2. | 112 |
| -27 | Раскладка тротуарных плит.Пролетные строения на кривых.Схема 3. | 115 |
| -28 | Раскладка тротуарных плит.Пролетные строения на кривых.Схемы 4,5,6 и 7. | 117 |
| -29 | Раскладка блоков перекрытия продольного шва. | 120 |
| -30 | Стык диафрагм. Монолитные участки УМ1 - УМ10. | 122 |
| -31 | Объединение плитных балок. | 134 |
| -32 | Перекрытия шва поперечного бортика ребристых балок. | 134 |
| -33 | Смотровые приспособления. | 135 |
| -34 | Балластная призма на пролетных строениях. | 138 |
| -35 | Сопряжение с металлическими пролетными строениями с безбалластным мостовым полотном. | 143 |
| -36 | Сопряжение пролетных строений разных длин на кривых участках пути. | 145 |
| -37 | Схемы перевозки. | 149 |


| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач.пр.гр. | Акулова | | 3.501.1-175.93.0-1 |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | | |
| Н.контр. | Миронова | | Содержание |

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

АО "ТРАНСМОСТ"

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Типовые конструкции " Пролетные строения сборные железобетонные для железнодорожных мостов (балластное корыто 4180мм) " разработаны по планам типового проектирования МПС на 1990-1991гг(тема ТП(Т-4) и на 1994г(тема II(II-3), в соответствии с заданием, утвержденным 17 декабря 1990г и дополнением от 20.10.1992г. и по перечню работ типового проектирования на 1992г,раздел 5, "Здания и сооружения транспорта и связи ", утвержденному Минстроем России для государственной корпорации" Трансстрой "(тема 6), и в соответствии с заданием,утвержденным 26 июня 1992г.

Документация разработана взамен серии 3.501-91 и 3.501-108.

## 2. СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

2.1. Типовая документация настоящей серии разработана в следующем составе:

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Выпуск 1. Балки с ненапрягаемой арматурой.Технические условия.

Выпуск 2. Балки из предварительно напряженного железобетона. Технические условия.

Выпуск 3. Балка ребристая длиной 9.3м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 4. Балка ребристая длиной 11.5м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 5. Балка ребристая длиной 13.5м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 6. Балка ребристая длиной 16.5м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 7. Балка плитная длиной 6.0м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 8. Балка плитная длиной 11.5м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 9. Балка длиной 16.5м из предварительно напряженного железобетона. Рабочие чертежи.

Выпуск 10. Балка длиной 18.7м из предварительно напряженного железобетона. Рабочие чертежи.

Выпуск 11. Балка длиной 23.6м из предварительно напряженного железобетона. Рабочие чертежи.

Выпуск 12. Балка длиной 27.6м из предварительно напряженного железобетона. Рабочие чертежи.

*Выпуск 13. Балка длиной 34.2м из предварительно напряженного железобетона. Рабочие чертежи.

Выпуск 14. Блоки тротуарные и перекрытия продольного шва. Технические условия. Рабочие чертежи.

Выпуск 15. Стальные изделия.Технические условия. Рабочие чертежи.

Выпуск 16. Балка ребристая длиной 9.85м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 17. Балка ребристая длиной 12.2м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 18. Балка ребристая длиной 14.3м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 19. Балка плитная длиной 2.95м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 20. Балка плитная длиной 4.0м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 21. Балка плитная длиной 5.0м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 22. Балка плитная длиной 5.3м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 23. Балка плитная длиной 7.3м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 24. Балка плитная длиной 7.7м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 25. Балка плитная длиной 9.3м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

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

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 3.501.1-175.93.0-2 | | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | | | Пояснительная записка | Стадия | Лист 1 / Листов |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | | | | | |
| Нач.отд. | Ткаченко | | | | | |
| Н.контр. | Миронова | | | | АО "ТРАНСМОСТ" | |

Выпуск 26. Балка плитная длиной 9.85м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 27. Балка плитная длиной 12.2м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 28. Балка плитная длиной 13.5м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск.29.Балка плитная длиной 14.3м с ненапрягаемой арматурой Рабочие чертежи.

Выпуск 30. Балка плитная длиной 16.5м с ненапрягаемой арматурой. Рабочие чертежи.

Выпуск 31. Балка плитная длиной 5.0м с ненапрягаемой арматурой для станционных пролетных строений.Рабочие чертежи.

Выпуск 32. Балка плитная длиной 6.0м с ненапрягаемой арматурой. для станционных пролетных строений.Рабочие чертежи.

Выпуск 33. Балка плитная длиной 7.3м с ненапрягаемой арматурой. для станционных пролетных строений.Рабочие чертежи.

Выпуск 34. Балка плитная длиной 9.3м с ненапрягаемой арматурой. для станционных пролетных строений.Рабочие чертежи.

Выпуск 35. Балка плитная длиной 11.5м с ненапрягаемой арматурой. для станционных пролетных строений.Рабочие чертежи.

Выпуск 36. Балка плитная длиной 13.5м с ненапрягаемой арматурой. для станционных пролетных строений.Рабочие чертежи.

*Выпуск 13 разрабатывается дополнительно по отдельному заданию.

## 3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Пролетные строения предназначены для применения при строительстве железнодорожных мостов, расположенных на прямых участках пути и на кривых радиусами 300м и более, во всех климатических районах России, в том числе и с расчетной сейсмичностью до 9 баллов включительно.

## 4. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

4.1. Пролетные строения запроектированы под временную нагрузку С14 от подвижного состава на железных дорогах.

4.2. Типовые конструкции разработаны в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.05.03-84. Мосты и трубы (с учетом изменений,разработанных ЦНИИС и утвержденных Госстроем СССР 26.11.91г с вводом в действие с 1. 01.92г.).

- СНиП 3.06.04-91. Мосты и трубы. Организация, производство и приёмка работ.

- СНиП II-7-81. Строительство в сейсмических районах.

- 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, 1983г.

- Указаний по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах (ЦП МПС, 1989г.)

- Технологической инструкции по гидроизоляции балластных корыт железобетонных блоков пролетных строений железнодорожных мостов (для опытного применения на Дмитровском заводе МЖБК в 1992г.)

4.3. Пролетные строения должны изготавливаться в соответствии с ТУ 3.501.1-175.93.1 и ТУ 3.501.1-175.93.2.При организации производства изделий по типовой документации завод-изготовитель регистрирует технические условия в региональных органах Госстандарта на номенклатуру изделий, изготовляемых заводом.

## 5.КОНСТРУКЦИЯ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

5.1. Настоящая типовая серия включает два типа пролетных строений:
- плитные длиной 2.95;4.0;5.0;5.3;6.0;7.3;7.7;9.3;9.85;11.5;12.2;13.5;14.3;16.5м с ненапрягаемой арматурой и плитные длиной 5.0;6.0;7.3;9.3;11.5 и 13.5 с ненапрягаемой арматурой для станционных пролетных строений;
- ребристые длиной 9.3;9.85;11.5;12.2;13.5;14.3 и 16.5м с ненапрягаемой арматурой и длиной 16.5;18.7;23.6 и 27.6м из предварительно напряженного железобетона;

Основные геометрические параметры пролетных строений приведены в таблице 1.

5.2. Балластное корыто пролетных строений шириной 4180мм между наружными гранями бортиков обеспечивает устройство мостового полотна в соответствии с требованиями " Указаний по устройству и конструкции мостового полотна на железнодорожных мостах " ЦП МПС,1989г с шириной плеча балластной призмы 350мм.

Толщина балластного слоя под шпалой в подрельсовой зоне 300мм обеспечивает при щебеночном балласте применение как железобетонных,так и деревянных шпал.

Устройство верхнего строения пути должно осуществляться в соответствии с требованиями названных " Указаний.....".

5.3. Пролетные строения представляют собой балочно-разрезные сборные конструкции, формируемые на монтаже из следующих элементов заводского изготовления:

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

Таблица1

| Наименование | Пролетные строения из плитных балок с ненапрягаемой арматурой. | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Полная длина, м | 2.95 | 4.00 | 5.00 | 5.30 | 6.00 | 7.30 | 7.70 | 9.30 | 9.85 | 11.50 | 12.20 | 13.50 | 14.30 | 16.50 |
| Расчетный пролет, м | 2.55 | 3.60 | 4.50 | 4.80 | 5.40 | 6.70 | 7.10 | 8.70 | 9.25 | 10.80 | 11.50 | 12.80 | 13.60 | 15.80 |
| Высота балки, мм | 305 | 355 | 405 | 405 | 400 | 555 | 555 | 655 | 655 | 710 | 755 | 855 | 955 | 1055 |
| Строительная высота,мм | 905 | 955 | 1005 | 1005 | 1000 | 1155 | 1155 | 1255 | 1255 | 1310 | 1355 | 1455 | 1555 | 1655 |
| Расстояние между осями балок, мм | 1620 | 1620 | 1620 | 1620 | 1620 | 1620 | 1620 | 1620 | 1620 | 1620 | 1720 | 1720 | 1720 | 1720 |
| Объем железобетона балок, м3 | 3.6 | 5.4 | 7.2 | 7.6 | 8.4 | 12.6 | 13.2 | 17.8 | 18.8 | 25.0 | 28.2 | 34.2 | 39.4 | 49.0 |
| Объем железобетона тротуарных плит, м3 | 0.24 | 0.34 | 0.42 | 0.45 | 0.52 | 0.62 | 0.67 | 0.78 | 0.84 | 0.97 | 1.04 | 1.14 | 1.22 | 1.42 |
| Объем железобетона блоков, перекрывающих продольную щель, м3 | 0.04 | 0.06 | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.11 | 0.12 | 0.14 | 0.15 | 0.18 | 0.19 | 0.21 | 0.22 | 0.26 |
| Масса балки с изоляцией, т | 5.3 | 7.7 | 10.1 | 10.7 | 11.5 | 17.3 | 18.3 | 24.4 | 25.9 | 33.5 | 38.3 | 46.0 | 52.7 | 65.4 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование | Пролетные строения из ребристых балок с ненапрягаемой арматурой. | | | | | | | Пролетные строения из предварительно напряженных железобетонных балок.. | | | | Станционные пролетные строения из плитных балок с ненапрягаемой арматурой. | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Полная длина,м | 9.3 | 9.85 | 11.50 | 12.20 | 13.50 | 14.30 | 16.50 | 16.50 | 18.70 | 23.60 | 27.60 | 5.00 | 6.00 | 7.30 | 9.3 | 11.50 | 13.50 |
| Расчетный пролет,м | 8.70 | 9.25 | 10.80 | 11.50 | 12.80 | 13.60 | 15.80 | 15.80 | 18.00 | 22.90 | 26.90 | 4.50 | 5.40 | 6.70 | 8.70 | 10.80 | 12.80 |
| Высота балки, мм | 855 | 855 | 1005 | 1005 | 1155 | 1155 | 1355 | 1375 | 1525 | 1805 | 2205 | 405 | 465 | 555 | 655 | 830 | 905 |
| Строительная высота,мм | 1455 | 1455 | 1605 | 1605 | 1755 | 1755 | 1955 | 1970 | 2105 | 2405 | 2805 | | | | | | |
| Расстояние между осями балок,мм | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | | | | | | |
| Объем железобетона балок,м3 | 14.6 | 15.4 | 19.8 | 21.0 | 25.2 | 26.8 | 34.0 | 37.2 | 45.8 | 61.6 | 80.6 | Определяется при привязке к объекту | | | | | |
| Объем железобетона тротуарных плит,м3 | 0.78 | 0.84 | 0.97 | 1.04 | 1.14 | 1.22 | 1.42 | 1.42 | 1.57 | 1.97 | 2.37 | | | | | | |
| Объем железобетона блоков, перекрывающих продольную щель,м3 | 0.14 | 0.15 | 0.18 | 0.19 | 0.21 | 0.22 | 0.26 | 0.26 | 0.29 | 0.42 | 0.44 | | | | | | |
| Масса балки с изоляцией,т | 20.2 | 21.4 | 27.0 | 28.6 | 34.2 | 36.2 | 45.9 | 49.9 | 61.6 | 82.4 | 106.6 | 9.0 | 12.4 | 16.0 | 22.7 | 38.3 | 46.1 |

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

- железобетонных несущих балок ( см.докум. 3.501.1-175.93. 0-9...11 )
- металлических сварных тротуарных консолей, располагаемых по обеим сторонам пролетного строения ( см. докум. 3.501.1-175.93. 0-14 )
- консолей убежищ ( при длине мостов свыше 50м следует предусматривать площадки-убежища через 50м с каждой стороны проезда, располагаемые в шахматном порядке ) (см. докум. 3.501.1-175.93. 0-14 )
- тротуарных плит ( см. докум. 3.501.1-175.93. 0-18...22 )
- плит убежищ ( см. докум. 3.501.1-175.93. 0-16 )
- перил (см. докум. 3.501.1-175.93. 0-17 )
- блоков перекрытия продольного шва ( см. докум. 3.501.1-175.93. 0-23 )
- листов перекрытия поперечного шва ( см. докум. 3.501.1-175.93. 0-12 )
- коробок перекрытия поперечного шва ( только для ребристых пролетных строений, см. лист 3.501.1-175.93. 0-26 )
- опорных частей ( см. табл.2 ).

Консоли убежищ используются также при устройстве на пролетных строениях желобов для прокладки коммуникаций в соответствии с типовой серией 3.501-113 " Желоба для прокладки кабелей на железнодорожных мостах ".

5.4. Каждая балка пролетного строения представляет собой :
- в плитных - железобетонный элемент таврового сечения с шириной плиты (ребра) 1000 или 1100мм;
- в ребристых с ненапрягаемой арматурой - железобетонный элемент таврового сечения с шириной ребра 500мм;
- в ребристых из предварительно напряженного железобетона - железобетонный элемент двутаврового сечения с шириной нижнего пояса 820мм и толщиной стенки (ребра) 260мм.

Типы (марки) балок, применяемых для формирования пролетных строений в зависимости от климатических условий строительства и эксплуатации и положения пути в плане на пролетном строении, приведены в таблице 2 на документе 3.501.1-175.93. 0-8.

Обозначение марки балки:

Ребристая из предварительно напряженного железобетона :

БН - балка ребристая из предвартельно напряженного железобетона

1 - балка для пролетного строения с шириной балластного корыта 4180мм.

L - полная длина балки в дм.

К1;К2;К3;К4;К5;К6;К7;К8;К9 - балки для кривых участков пути.

М и М1 - индекс, характеризующий температурные зоны эксплуатации.

Вместо индекса "II" употребляются следующие обозначения:
- без индекса для ребристых балок с ненапрягаемой арматурой;
- "II" для обозначения плитных балок.
- "С" для обозначения балок станционных пролетных строений

Ребристая балка с ненапрягаемой арматурой для прямого участка пути:

Б1L

Б - балка ребристая с ненапрягаемой арматурой

1 - балка для пролетного строения с шириной балластного корыта 4180мм

L - полная длина балки в дм.

Плитная с ненапрягаемой арматурой для прямого участка пути в особо суровых климатических условиях:

Таблица 2.

| Условия эксплуатации | | | | Марка балки |
|---|---|---|---|---|
| Климатические условия | | | Положение в плане | |
| Умеренные и суровые | Средняя температура наиболее холодного месяца минус 20°С и выше | Средняя температура наиболее холодной пятидневки минус 30°С и выше | прямая | БН1.L |
| | | | кривая | БН1.L-К1<br>БН1.L-К2<br>БН1.L-К3<br>БН1.L-К4<br>БН1.L-К5<br>БН1.L-К6<br>БН1.L-К7<br>БН1.L-К8<br>БН1.L-К9 |
| Особо суровые | Средняя температура наиболее холодного месяца ниже минус 20°С | Средняя температура наиболее холодной пятидневки ниже минус 30°С до минус 40°С включительно | прямая | БН1.L-М |
| | | | кривая | БН1.L-К1М<br>БН1.L-К2М<br>БН1.L-К3М<br>БН1.L-К4М<br>БН1.L-К5М<br>БН1.L-К6М<br>БН1.L-К7М<br>БН1.L-К8М<br>БН1.L-К9М |
| | | Средняя температура наиболее холодной пятидневки ниже минус 40°С | прямая | БН1.L-М1 |
| | | | кривая | БН1.L-К1М1<br>БН1.L-К2М1<br>БН1.L-К3М1<br>БН1.L-К4М1<br>БН1.L-К5М1<br>БН1.L-К6М1<br>БН1.L-К7М1<br>БН1.L-К8М1<br>БН1.L-К9М1 |

БН1L - М1

БН - балка плитная с ненапрягаемой арматурой

1 - балка для пролетного строения с шириной балластного корыта 4180мм.

L - полная длина балки в дм.

М1 - условия эксплуатации - см.табл.2.

5.5. Балки для пролетных строений, устанавливаемых на кривых участках пути , имеют большее количество рабочей арматуры и, начиная со схемы 1, измененные опалубочные размеры - наружные балки имеют повышенный бортик балластного корыта и трапецевидное удлинение плиты, размеры которого зависят от радиуса кривой.1При установке пролетных строений по схемам 3;4;5;6;7 удлинение плит балластных корыт имеют и внутренние балки.



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

Величины удлинений плит балластных корыт назначены, исходя из величины зазора между пролетными строениями либо пролетными строениями и устоями, не требующей специальных конструкций для его перекрытия.

5.6. Отвод воды из балластного корыта происходит в продольный зазор шириной между балками 60мм, для чего плитам проезжей части придан односторонний 3% уклон в сторону зазора.(односкатный водоотвод).

Зазор перекрывается специальными железобетонными блоками, препятствующими выпадению балласта из корыта. Укладка перекрывающих блоков должна производиться после установки балок в проектное положение и их объединения. Раскладка блоков приведена на докум. 3.501.1-175.93. 0-23.

5.7. Изоляция балластного корыта запроектирована двух видов:оклеечная и обмазочная по согласованию с ЦП МПС.

Оклеечная изоляция может устраиваться по одному из вариантов: тиоколовая мастичная, резиноподобная рулонная, изольная рулонная.

Выбор осуществляется в соответствии с ВСН 32-81 в зависимости от климатической зоны.

Защитный слой толщиной 40мм выполнен из бетона класса В25, мелкозернистого с крупностью щебня не более 15мм.

Изоляция и защитный слой укладываются только в заводских условиях.Строповочные петли должны быть срезаны до укладки изоляции (кроме плитных балок длиной 2,95;4,0;5,0;5,3;7,3;7.7м и ребристых балок длиной 9,3 и9,85м).

5.8. Пролетные строения устанавливаются на металлические опорные части по типовой документации серии 3.501.1-129.

Каждая балка плитного пролетного строения устанавливается на 4 опорные части (2 опорные части под каждый конец балки), ребристого - на 2 опорные части.

Рекомендуемая марка опорной части для пролетных строений в зависимости от длины и климатических условий приведена в табл.3.

5.9. Балки плитных пролетных строений между собой объединяются по плите путем приварки соединительных планок и закладным деталям, установленным в поперечном бортике (см.докум. 3.501.1-175.93. 0-25 ).

Ребристые балки объединяются в пролетное строение по диафрагмам путем приварки к закладным деталям диафрагм планок и омоноличиванием стыка.

5.10. Выбор типов и марок консолей тротуаров и убежищ осуществляется по документам 3.501.1-175.93. 0-14...16 в зависимости от длины пролета и радиуса кривой пути на пролетном строении. Соответственно осуществляется выбор марок стоек перильных ограждений (см.докум. 3.501.1-175.93. 0-17 ).

При устройстве убежищ или необходимости прокладки желобов для коммуникаций на мостах, расположенных на кривых участках пути с внутренней стороны кривой ( консоль длиной 1850мм ) предусмотрены подкосы, поддерживающие площадки убежищ и желобов.

Организация, производящая привязку пролетных строений с устройством таких убежищ и желобов, должна дать указание об установке закладных деталей в балках пролетных строений для крепления подкосов. Необходимость установки дополнительных закладных деталей указывается в заказе на балки для конкретного объекта строительства.

Пролетные строения, изготавливаемые на заводах, должны поставляться на место установки комплектно с тротуарными консолями, тротуарными плитами и т.п.

5.11. Погрузка и перевозка балок пролетных строений осуществляется на открытом железнодорожном подвижном составе в соответствии с требованиями "Технических условий погрузки и крепления грузов",МПС,1990г и документом 3.501.175.93. 0-30.

В состав документации включена закладная деталь МП20, (МП20-М) для крепления балок на железнодорожных платформах с помощью растяжек. (см.докум. 3.501.1-175.93.15-62).Размещение закладной детали МП20, (МП20-М) на балках осуществляется заводом-изготовителем в зависимости от типа подвижного состава.

Для выемки балок из опалубки используются строповочные петли.Монтаж за строповочные петли производится только плитных балок длиной 2,95;4,0;5,0;6,0;7,3;7,7м и ребристых балок 9,3;9,85м.Монтаж плитных балок длиной более 7,7м и ребристых балок длиной более 9,85м производится в "обхват" с использованием специальных приспособлений. Рекомендуемая длина консолей приведена в таблице 4.

Таблица 4

| Lп, м | 9.3;9.85 (плитные балки) | 11.5;12.2 | 13.5;14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Длина консоли при строповке,м | 0.8 | 0.8 | 1.0 | 1.5 | 1.7 | 2.5 | 3.0 |

5.12. Для обеспечения сплошности рельсового пути на мосту при сопряжении железобетонных пролетных строений с ездой на балласте с металлическими пролетными строениями с безбалластным мостовым полотном, документацией предусмотрена специальная конструкция торцевого бортика балластного корыта ( докум. 3.501.1-175.93. 0-29 ).

Необходимость устройства такого бортика должна быть оговорена в проектной документации объекта и в заказе на изготовление балок пролетных строений.

## 6. МАТЕРИАЛЫ

6.1. Бетон

Балки и железобетонные детали пролетных строений должны изготавливаться из тяжелого конструкционного бетона по ГОСТ 26633-91,имеющего марку по водонепроницаемости не менее W4.

Класс бетона по прочности на сжатие и марка бетона по морозостойкости должны соответствовать установленным проектом.

6.2. Арматура.

В качестве предварительно напрягаемой арматуры принята высокопрочная проволока диаметром 5мм класса В по ГОСТ 7348-81 в виде пучков из 24 проволок. Для балок длиной 23.6м разработан также вариант армирования пучками из 48 проволок.

Для предварительно напрягаемых хомутов предусмотрена арматура класса А-IУ марки 20ХГ2Ц по ГОСТ 5781-82.

В качестве ненапрягаемой - арматура по ГОСТ 5781-82 периодического профиля из стали класса А-II марки Ст5сп или Ас-II марки 10ГТ и из стали класса



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

А-III марки 25Г2С, ( в зависимости от климатических условий эксплуатации ), гладкая - из стали класса А-I марки Ст3сп.

6.3. Сварные металлические тротуарные консоли и консоли убежищ(желобов), закладные детали - сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-91 для балок, эксплуатируемых при минимальной температуре воздуха до минус 40°С (обычное исполнение)

- сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-91 для балок,эксплуатируемых при минимальной температуре воздуха ниже минус 40°С до минус 50°С (исполнение северное А).

- сталь марки 10ХСНД по ГОСТ 6713-91 для балок, эксплуатируемых при минимальной температуре воздуха ниже минус 50°С (исполнение северное Б ).

## 7. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Предельные отклонения от проектных размеров не должны превышать величин указанных в ТУ 3.501.1-175.93. 1 ; ТУ 3.501.1-175.93. 2 и СНиП 3.06.04-91.

## 8. СТАТИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

8.1. Нагрузка на пролетное строение и несущая способность балок определены в соответствии с требованиями СНиП 2.05.03-84.

8.2. За расчетную схему принята балка на шарнирно-неподвижной и шарнирно-подвижной опорах.

8.3. За расчетный пролет балки принято расстояние между осями шарниров опорных частей.

8.4. Пролетные строения проектируются с учетом предельных состояний первой группы по прочности, устойчивости, выносливости и предельных состояний второй группы по образованию и раскрытию трещин, деформациям, ограничению касательных напряжений.

## 9. ОХРАНА ТРУДА

Все работы по изготовлению, монтажу и эксплуатации пролетных строений должны выполняться в соответствии с требованиями, изложенными в действующих нормативных документах по охране труда, основными из которых являются СНиП III-4-80 "Правила по охране труда при сооружении мостов"; "Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов"; система стандартов безопасности труда.Проекты организации строительства конкретных объектов должны содержать мероприятия по охране труда и защите окружающей среды.

Таблица 3

| ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ | | ОПОРНЫЕ ЧАСТИ | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | РАСЧЕТНАЯ СЕЙСМИЧНОСТЬ РАЙОНА ЭКСПЛУАТАЦИИ | |
| ДЛИНА | МАРКА БАЛКИ | ТИП | до 7 баллов | свыше 7 баллов до 9 баллов |
| | | | МАРКА ОПОРНОЙ ЧАСТИ | |
| 4.0 | БП1.40-М1 | ПЛОСКИЕ | ПН-МА; ПП-МА ПН-МБ; ПП-МБ | ПН-МА-С; ПП-МА-С ПН-МБ-С ПП-МБ-С |
| 5.0 | БП1.50-М1 | | | |
| 5.3 | БП1.53-М1 | | | |
| 6.0 | БП1.60-М1 | | | |
| 7.3 | БП1.73-М1 | ТАНГЕНЦИАЛЬНЫЕ | Т1П-МА; Т1П-МА Т1П-МБ; Т1П-МБ Т1ПЛ-М; Т1ПЛ-М | Т1П-МА-С Т1П-МА-С Т1П-МБ-С Т1П-МБ-С Т1ПЛ-М-С Т1ПЛ-М-С |
| 7.7 | БП1.77-М1 | | | |
| 9.3 | БП1.93-М1 | | | |
| 9.85 | БП1.98-М1 | | | |
| 11.5 | БП1.115-М1 | | | |
| 12.2 | БП1.122-М1 | | | |
| 13.5 | БП1.135-М1 | | | |
| 14.3 | БП1.143-М1 | | | |
| 16.5 | БП1.165-М1 | | | |
| 9.3 | Б1.93-М1 | | Т2П-МА; Т2П-МА Т2П-МБ; Т2П-МБ Т2ПЛ-М; Т2ПЛ-М | Т2П-МА-С Т2П-МА-С Т2П-МБ-С Т2П-МБ-С Т2ПЛ-М-С Т2ПЛ-М-С |
| 9.85 | Б1.98-М1 | | | |
| 11.5 | Б1.115-М1 | | | |
| 12.2 | Б1.122-М1 | | | |
| 13.5 | Б1.135-М1 | | | |
| 14.3 | Б1.143-М1 | | | |
| 16.5 | Б1.165-М1 | | | |
| 16.5 | БП1.165-М1 | | | |
| 18.7 | БП1.187-М1 | | | |
| 23.6 | БП1.236-М1 | СЕКТОРНЫЕ | СПЛ-М СПЛ-М | СПЛ-М-С СПЛ-М-С |
| 27.6 | БП1.276-М1 | | | |

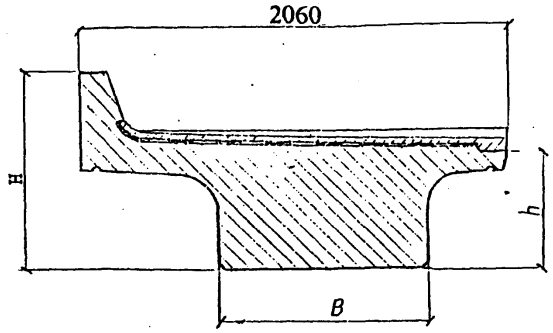


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

## ЭСКИЗ

БАЛКА ПЛИТНАЯ

С НЕНАПРЯГАЕМОЙ РАБОЧЕЙ АРМАТУРОЙ




| Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Длина балки | H | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м3 | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| БП1.29-3 | 2950 | 730 | 305 | 1000 | 25 | 2.0 | 278.7 | 28.5 | 5.8 |
| БП1.29-2 | 2950 | 730 | 305 | 1000 | 25 | 2.0 | 278.7 | 28.5 | 5.8 |
| БП1.29-3К1 | 2950 | 930 | 305 | 1000 | 25 | 2.1 | 299.6 | 28.5 | 5.9 |
| БП1.29-2К1 | 2950 | 930 | 305 | 1000 | 25 | 2.1 | 299.6 | 28.5 | 5.9 |
| БП1.29-3К2 | 2950 | 730 | 305 | 1000 | 25 | 2.0 | 278.7 | 28.5 | 5.8 |
| БП1.29-2К2 | 2950 | 730 | 305 | 1000 | 25 | 2.0 | 278.7 | 28.5 | 5.8 |
| БП1.40-3 | 4000 | 780 | 355 | 1000 | 25 | 2.9 | 445.4 | 177.3 | 8.4 |
| БП1.40-2 | 4000 | 780 | 355 | 1000 | 25 | 2.9 | 456.9 | 177.3 | 8.4 |
| БП1.40-3К1 | 4000 | 980 | 355 | 1000 | 25 | 3.0 | 500.2 | 177.3 | 8.6 |
| БП1.40-2К1 | 4000 | 980 | 355 | 1000 | 25 | 3.0 | 511.7 | 177.3 | 8.6 |
| БП1.40-3К2 | 4000 | 780 | 355 | 1000 | 25 | 2.9 | 445.4 | 177.3 | 8.4 |
| БП1.40-2К2 | 4000 | 780 | 355 | 1000 | 25 | 2.9 | 470.9 | 177.3 | 8.4 |
| БП1.50-3 | 5000 | 830 | 405 | 1000 | 25 | 4.0 | 625.6 | 204.9 | 11.1 |
| БП1.50-2 | 5000 | 830 | 405 | 1000 | 25 | 4.0 | 634.5 | 204.9 | 11.1 |
| БП1.50-3К1 | 5000 | 1030 | 405 | 1000 | 25 | 4.1 | 699.0 | 204.9 | 11.4 |
| БП1.50-2К1 | 5000 | 1030 | 405 | 1000 | 25 | 4.1 | 707.1 | 204.9 | 11.4 |
| БП1.50-3К2 | 5000 | 830 | 405 | 1000 | 25 | 4.0 | 625.6 | 204.9 | 11.1 |
| БП1.50-2К2 | 5000 | 830 | 405 | 1000 | 25 | 4.0 | 634.5 | 204.9 | 11.1 |

* Указана базовая марка

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

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | |
| Проверил | Васильева | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-3

Номенклатура

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 13 |

АО "ТРАНСМОСТ"

| Эскиз | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | H | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м3 | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| см.эскиз | БП1.53-3 | 5300 | 830 | 405 | 1000 | 25 | 4.2 | 709.1 | 204.9 | 11.7 |
| | БП1.53-2 | 5300 | 830 | 405 | 1000 | 25 | 4.2 | 730.1 | 204.9 | 11.7 |
| | БП1.53-3К1 | 5300 | 1030 | 405 | 1000 | 25 | 4.3 | 808.0 | 204.9 | 12.1 |
| | БП1.53-2К1 | 5300 | 1030 | 405 | 1000 | 25 | 4.3 | 825.8 | 204.9 | 12.1 |
| | БП1.53-3К2 | 5300 | 830 | 405 | 1000 | 25 | 4.3 | 709.1 | 204.9 | 12.1 |
| | БП1.53-2К2 | 5300 | 830 | 405 | 1000 | 25 | 4.3 | 730.1 | 204.9 | 12.1 |
| | БП1.60-3 | 6000 | 825 | 400 | 1000 | 25 | 4.2 | 913.0 | 208.5 | 12.0 |
| | БП1.60-2 | 6000 | 825 | 400 | 1000 | 25 | 4.2 | 936.4 | 208.5 | 12.0 |
| | БП1.60-3К1 | 6000 | 1025 | 400 | 1000 | 30 | 4.4 | 1010.6 | 208.5 | 12.4 |
| | БП1.60-2К1 | 6000 | 1025 | 400 | 1000 | 30 | 4.4 | 1067.8 | 208.5 | 12.4 |
| | БП1.60-3К2 | 6000 | 825 | 400 | 1000 | 30 | 4.2 | 913.0 | 208.5 | 12.0 |
| | БП1.60-2К2 | 6000 | 825 | 400 | 1000 | 30 | 4.2 | 936.4 | 208.5 | 12.0 |
| | БП1.60-3К3 | 6000 | 1025 | 400 | 1000 | 30 | 4.4 | 1016.0 | 208.5 | 12.5 |
| | БП1.60-2К3 | 6000 | 1025 | 400 | 1000 | 30 | 4.4 | 1073.2 | 208.5 | 12.5 |
| | БП1.73-3 | 7300 | 980 | 555 | 1000 | 25 | 6.3 | 1082.0 | 214.5 | 17.3 |
| | БП1.73-2 | 7300 | 980 | 555 | 1000 | 25 | 6.3 | 1140.0 | 214.5 | 17.3 |
| | БП1.73-3К1 | 7300 | 1180 | 555 | 1000 | 25 | 6.4 | 1376.8 | 214.5 | 17.8 |
| | БП1.73-2К1 | 7300 | 1180 | 555 | 1000 | 25 | 6.4 | 1430.2 | 214.5 | 17.8 |
| | БП1.73-3К2 | 7300 | 980 | 555 | 1000 | 25 | 6.3 | 1270.1 | 214.5 | 17.3 |
| | БП1.73-2К2 | 7300 | 980 | 555 | 1000 | 25 | 6.3 | 1310.5 | 214.5 | 17.3 |
| | БП1.73-3К3 | 7300 | 1180 | 555 | 1000 | 25 | 6.4 | 1382.2 | 214.5 | 17.9 |
| | БП1.73-2К3 | 7300 | 1180 | 555 | 1000 | 25 | 6.4 | 1435.6 | 214.5 | 17.9 |

* Указана базовая марка

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

| Эскиз | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | H | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м³ | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| см. эскиз | БП1.77-3 | 7700 | 980 | 555 | 1000 | 25 | 6.6 | 1372.4 | 214.5 | 18.3 |
| | БП1.77-2 | 7700 | 980 | 555 | 1000 | 25 | 6.6 | 1410.2 | 214.5 | 18.3 |
| | БП1.77-3К1 | 7700 | 1180 | 555 | 1000 | 25 | 6.8 | 1553.6 | 214.5 | 18.7 |
| | БП1.77-2К1 | 7700 | 1180 | 555 | 1000 | 25 | 6.8 | 1586.0 | 214.5 | 18.7 |
| | БП1.77-3К2 | 7700 | 980 | 555 | 1000 | 25 | 6.6 | 1372.4 | 214.5 | 18.3 |
| | БП1.77-2К2 | 7700 | 980 | 555 | 1000 | 25 | 6.6 | 1410.2 | 214.5 | 18.3 |
| | БП1.77-3К3 | 7700 | 1180 | 555 | 1000 | 25 | 6.8 | 1561.0 | 214.5 | 18.8 |
| | БП1.77-2К3 | 7700 | 1180 | 555 | 1000 | 25 | 6.8 | 1653.4 | 214.5 | 18.8 |
| | БП1.93-3 | 9300 | 1080 | 655 | 1000 | 25 | 8.9 | 1809.7 | 242.6 | 24.4 |
| | БП1.93-2 | 9300 | 1080 | 655 | 1000 | 25 | 8.9 | 1968.9 | 242.6 | 24.4 |
| | БП1.93-3К1 | 9300 | 1280 | 655 | 1000 | 30 | 9.1 | 1999.2 | 242.6 | 24.9 |
| | БП1.93-2К1 | 9300 | 1280 | 655 | 1000 | 30 | 9.1 | 2061.8 | 242.6 | 24.9 |
| | БП1.93-3К2 | 9300 | 1080 | 655 | 1000 | 25 | 8.9 | 1873.0 | 242.6 | 24.4 |
| | БП1.93-2К2 | 9300 | 1080 | 655 | 1000 | 25 | 8.9 | 1968.9 | 242.6 | 24.4 |
| | БП1.93-3К3 | 9300 | 1280 | 655 | 1000 | 30 | 9.1 | 2007.1 | 242.6 | 25.0 |
| | БП1.93-2К3 | 9300 | 1280 | 655 | 1000 | 30 | 9.1 | 2069.8 | 242.6 | 25.0 |
| | БП1.98-3 | 9850 | 1080 | 655 | 1000 | 25 | 9.4 | 2034.5 | 242.6 | 25.9 |
| | БП1.98-2 | 9850 | 1080 | 655 | 1000 | 25 | 9.4 | 2228.6 | 242.6 | 25.9 |
| | БП1.98-3К1 | 9850 | 1280 | 655 | 1000 | 30 | 9.6 | 2260.7 | 242.6 | 26.4 |
| | БП1.98-2К1 | 9850 | 1280 | 655 | 1000 | 30 | 9.6 | 2468.8 | 242.6 | 26.4 |
| | БП1.98-3К2 | 9850 | 1080 | 655 | 1000 | 30 | 9.4 | 2034.5 | 242.6 | 25.9 |
| | БП1.98-2К2 | 9850 | 1080 | 655 | 1000 | 30 | 9.4 | 2228.6 | 242.6 | 25.9 |
| | БП1.98-3К3 | 9850 | 1280 | 655 | 1000 | 30 | 9.6 | 2268.7 | 242.6 | 26.5 |
| | БП1.98-2К3 | 9850 | 1280 | 655 | 1000 | 30 | 9.6 | 2476.7 | 242.6 | 26.5 |

* Указана базовая марка

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

| Эскиз | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | H | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м³ | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| см.эскиз | БПП.115-3 | 11500 | 1135 | 710 | 1000 | 25 | 13.1 | 2790.1 | 249.1 | 35.6 |
| | БПП.115-2 | 11500 | 1135 | 710 | 1000 | 25 | 13.1 | 3227.7 | 249.1 | 35.6 |
| | БПП.115-3К1 | 11500 | 1335 | 710 | 1000 | 30 | 13.4 | 2966.9 | 249.1 | 36.2 |
| | БПП.115-2К1 | 11500 | 1335 | 710 | 1000 | 30 | 13.4 | 3548.9 | 249.1 | 36.2 |
| | БПП.115-3К2 | 11500 | 1135 | 710 | 1000 | 25 | 13.1 | 2945.1 | 249.1 | 35.6 |
| | БПП.115-2К2 | 11500 | 1135 | 710 | 1000 | 25 | 13.1 | 3227.7 | 249.1 | 35.6 |
| | БПП.115-3К3 | 11500 | 1335 | 710 | 1000 | 30 | 13.4 | 2975.5 | 249.1 | 36.3 |
| | БПП.115-2К3 | 11500 | 1335 | 710 | 1000 | 30 | 13.4 | 3557.6 | 249.1 | 36.3 |
| | БПП.115-3К4 | 11500 | 1335 | 710 | 1000 | 30 | 13.5 | 2980.5 | 249.1 | 36.5 |
| | БПП.115-2К4 | 11500 | 1335 | 710 | 1000 | 30 | 13.5 | 3562.6 | 249.1 | 36.5 |
| | БПП.115-3К5 | 11500 | 1135 | 710 | 1000 | 25 | 13.1 | 2949.1 | 249.1 | 35.7 |
| | БПП.115-2К5 | 11500 | 1135 | 710 | 1000 | 25 | 13.1 | 3231.7 | 249.1 | 35.7 |
| | БПП.122-3 | 12200 | 1180 | 755 | 1100 | 30 | 14.1 | 2708.0 | 252.2 | 38.3 |
| | БПП.122-2 | 12200 | 1180 | 755 | 1100 | 30 | 14.1 | 3220.9 | 252.2 | 38.3 |
| | БПП.122-3К1 | 12200 | 1380 | 755 | 1100 | 35 | 14.4 | 3314.4 | 252.2 | 39.0 |
| | БПП.122-2К1 | 12200 | 1380 | 755 | 1100 | 35 | 14.4 | 3675.2 | 252.2 | 39.0 |
| | БПП.122-3К2 | 12200 | 1180 | 755 | 1100 | 30 | 14.1 | 2976.7 | 252.2 | 38.3 |
| | БПП.122-2К2 | 12200 | 1180 | 755 | 1100 | 30 | 14.1 | 3282.8 | 252.2 | 38.3 |
| | БПП.122-3К3 | 12200 | 1380 | 755 | 1100 | 35 | 14.5 | 3321.9 | 252.2 | 39.1 |
| | БПП.122-2К3 | 12200 | 1380 | 755 | 1100 | 35 | 14.5 | 3682.9 | 252.2 | 39.1 |
| | БПП.122-3К4 | 12200 | 1380 | 755 | 1100 | 35 | 14.5 | 3325.8 | 252.2 | 39.2 |
| | БПП.122-2К4 | 12200 | 1380 | 755 | 1100 | 35 | 14.5 | 3686.8 | 252.2 | 39.2 |
| | БПП.122-3К5 | 12200 | 1180 | 755 | 1100 | 30 | 14.2 | 2979.8 | 252.2 | 38.4 |
| | БПП.122-2К5 | 12200 | 1180 | 755 | 1100 | 30 | 14.2 | 3285.9 | 252.2 | 38.4 |

* Указана базовая марка

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

| Эскиз | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | H | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м³ | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| см. эскиз | БП1.135-3 | 13500 | 1280 | 855 | 1100 | 30 | 17.1 | 3285.0 | 261.8 | 46.0 |
| | БП1.135-2 | 13500 | 1280 | 855 | 1100 | 30 | 17.1 | 3738.6 | 261.8 | 46.0 |
| | БП1.135-3К1 | 13500 | 1480 | 855 | 1100 | 35 | 17.4 | 3747.5 | 261.8 | 46.8 |
| | БП1.135-2К1 | 13500 | 1480 | 855 | 1100 | 35 | 17.4 | 4197.8 | 261.8 | 46.8 |
| | БП1.135-3К2 | 13500 | 1280 | 855 | 1100 | 30 | 17.1 | 3454.3 | 261.8 | 46.0 |
| | БП1.135-2К2 | 13500 | 1280 | 855 | 1100 | 30 | 17.1 | 3810.2 | 261.8 | 46.0 |
| | БП1.135-3К3 | 13500 | 1480 | 855 | 1100 | 35 | 17.5 | 3755.0 | 261.8 | 46.9 |
| | БП1.135-2К3 | 13500 | 1480 | 855 | 1100 | 35 | 17.5 | 4205.3 | 261.8 | 46.9 |
| | БП1.135-3К4 | 13500 | 1480 | 855 | 1100 | 35 | 17.5 | 3758.9 | 261.8 | 47.0 |
| | БП1.135-2К4 | 13500 | 1480 | 855 | 1100 | 35 | 17.5 | 4209.2 | 261.8 | 47.0 |
| | БП1.135-3К5 | 13500 | 1280 | 855 | 1100 | 30 | 17.2 | 3457.4 | 261.8 | 46.1 |
| | БП1.135-2К5 | 13500 | 1280 | 855 | 1100 | 30 | 17.2 | 3813.3 | 261.8 | 46.1 |
| | БП1.143-3 | 14300 | 1380 | 955 | 1100 | 30 | 19.7 | 3390.7 | 261.8 | 52.7 |
| | БП1.143-2 | 14300 | 1380 | 955 | 1100 | 30 | 19.7 | 3866.0 | 261.8 | 52.7 |
| | БП1.143-3К1 | 14300 | 1580 | 955 | 1100 | 35 | 20.0 | 3888.6 | 261.8 | 53.5 |
| | БП1.143-2К1 | 14300 | 1580 | 955 | 1100 | 35 | 20.0 | 4400.6 | 261.8 | 53.5 |
| | БП1.143-3К2 | 14300 | 1380 | 955 | 1100 | 30 | 19.7 | 3627.6 | 261.8 | 52.7 |
| | БП1.143-2К2 | 14300 | 1380 | 955 | 1100 | 30 | 19.7 | 4011.1 | 261.8 | 52.7 |
| | БП1.143-3К3 | 14300 | 1580 | 955 | 1100 | 35 | 20.1 | 3895.4 | 261.8 | 53.6 |
| | БП1.143-2К3 | 14300 | 1580 | 955 | 1100 | 35 | 20.1 | 4408.1 | 261.8 | 53.6 |
| | БП1.143-3К4 | 14300 | 1580 | 955 | 1100 | 35 | 20.1 | 3899.3 | 261.8 | 53.7 |
| | БП1.143-2К4 | 14300 | 1580 | 955 | 1100 | 35 | 20.1 | 4412.0 | 261.8 | 53.7 |
| | БП1.143-3К5 | 14300 | 1380 | 955 | 1100 | 30 | 19.7 | 3630.7 | 261.8 | 52.8 |
| | БП1.143-2К5 | 14300 | 1380 | 955 | 1100 | 30 | 19.7 | 4014.2 | 261.8 | 52.8 |

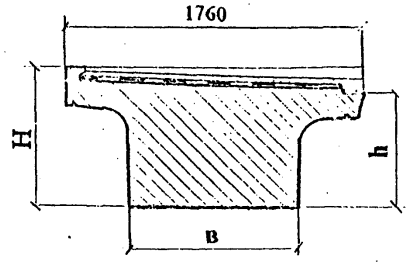
* Указана базовая марка

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

| Эскиз | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | l1 | h | в | Бетон | | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| | | | | | | класс В | объем, м³ | | | |
| см. эскиз | БП1.165-3 | 16500 | 1480 | 1055 | 1100 | 35 | 24.6 | 4529.8 | 271.4 | 65.4 |
| | БП1.165-2 | 16500 | 1480 | 1055 | 1100 | 35 | 24.6 | 5297.7 | 271.4 | 65.4 |
| | БП1.165-3К1 | 16500 | 1680 | 1055 | 1100 | 40 | 24.9 | 5100.2 | 271.4 | 66.3 |
| | БП1.165-2К1 | 16500 | 1680 | 1055 | 1100 | 40 | 24.9 | 5773.9 | 271.4 | 66.3 |
| | БП1.165-3К2 | 16500 | 1480 | 1055 | 1100 | 35 | 24.6 | 4860.7 | 271.4 | 65.4 |
| | БП1.165-2К2 | 16500 | 1480 | 1055 | 1100 | 35 | 24.6 | 5366.3 | 271.4 | 65.4 |
| | БП1.165-3К3 | 16500 | 1680 | 1055 | 1100 | 40 | 24.9 | 5226.4 | 271.4 | 66.4 |
| | БП1.165-2К3 | 16500 | 1680 | 1055 | 1100 | 40 | 24.9 | 5781.4 | 271.4 | 66.4 |
| | БП1.165-3К4 | 16500 | 1680 | 1055 | 1100 | 40 | 25.0 | 5230.1 | 271.4 | 66.5 |
| | БП1.165-2К4 | 16500 | 1680 | 1055 | 1100 | 40 | 25.0 | 5785.3 | 271.4 | 66.5 |
| | БП1.165-3К5 | 16500 | 1480 | 1055 | 1100 | 35 | 24.6 | 4863.8 | 271.4 | 65.5 |
| | БП1.165-2К5 | 16500 | 1480 | 1055 | 1100 | 35 | 24.6 | 5369.5 | 271.4 | 65.5 |

* Указана базовая марка

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

| ЭСКИЗ | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | H | h | в | Бетон | | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| | | | | | | класс В | обьем, м3 | | | |
| БАЛКА СТАНЦИОННАЯ С НЕНАПРЯГАЕМОЙ РАБОЧЕЙ АРМАТУРОЙ   | БС1.50-3 | 5000 | 540 | 405 | 1000 | 30 | 3.2 | 663.9 | 160.8 | 9.0 |
| | БС1.50-2 | 5000 | 540 | 405 | 1000 | 30 | 3.2 | 663.9 | 160.8 | 9.0 |
| | БС1.60-3 | 6000 | 600 | 465 | 1000 | 30 | 4.5 | 1062.4 | 160.8 | 12.3 |
| | БС1.60-2 | 6000 | 600 | 465 | 1000 | 30 | 4.5 | 1120.3 | 160.8 | 12.3 |
| | БС1.73-3 | 7300 | 690 | 555 | 1000 | 30 | 5.8 | 1383.8 | 160.8 | 15.9 |
| | БС1.73-2 | 7300 | 690 | 555 | 1000 | 30 | 5.8 | 1463.8 | 168.0 | 15.9 |
| | БС1.93-3 | 9300 | 790 | 655 | 1000 | 35 | 8.3 | 2026.5 | 168.0 | 22.6 |
| | БС1.93-2 | 9300 | 790 | 655 | 1000 | 35 | 8.3 | 2152.5 | 168.0 | 22.6 |
| | БС1.115-3 | 11500 | 965 | 830 | 1000 | 35 | 14.3 | 2622.2 | 168.0 | 38.1 |
| | БС1.115-2 | 11500 | 965 | 830 | 1000 | 35 | 14.3 | 2813.2 | 168.0 | 38.1 |
| | БС1.135-3 | 13500 | 1040 | 905 | 1100 | 35 | 17.3 | 3555.1 | 168.0 | 45.9 |
| | БС1.135-2 | 13500 | 1040 | 905 | 1100 | 35 | 17.3 | 3795.7 | 168.0 | 45.9 |

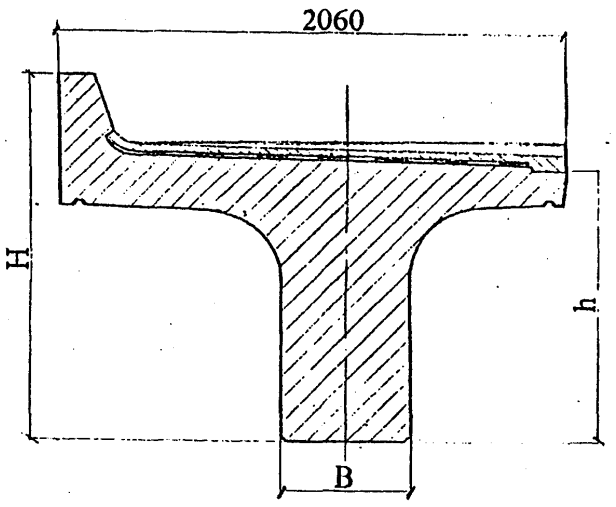
* Указана базовая марка

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

## Эскиз

БАЛКА РЕБРИСТАЯ

С НЕНАПРЯГАЕМОЙ РАБОЧЕЙ АРМАТУРОЙ




| Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Длина балки | H | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м³ | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| Б1.93-3 | 9300 | 1280 | 855 | 500 | 25 | 7.8 | 1568.9 | 188.9 | 21.6 |
| Б1.93-2 | 9300 | 1280 | 855 | 500 | 25 | 7.8 | 1665.2 | 188.9 | 21.6 |
| Б1.93-3К1 | 9300 | 1480 | 855 | 500 | 25 | 8.0 | 1677.6 | 188.9 | 22.1 |
| Б1.93-2К1 | 9300 | 1480 | 855 | 500 | 25 | 8.0 | 1776.7 | 188.9 | 22.1 |
| Б1.93-3К2 | 9300 | 1280 | 855 | 500 | 25 | 7.8 | 1568.9 | 188.9 | 21.6 |
| Б1.93-2К2 | 9300 | 1280 | 855 | 500 | 25 | 7.8 | 1665.2 | 188.9 | 21.6 |
| Б1.93-3К3 | 9300 | 1480 | 855 | 500 | 25 | 8.0 | 1685.0 | 188.9 | 22.1 |
| Б1.93-2К3 | 9300 | 1480 | 855 | 500 | 25 | 8.0 | 1784.1 | 188.9 | 22.1 |
| Б1.98-3 | 9850 | 1280 | 855 | 500 | 25 | 8.2 | 1791.0 | 188.9 | 22.9 |
| Б1.98-2 | 9850 | 1280 | 855 | 500 | 25 | 8.2 | 1918.0 | 188.9 | 22.9 |
| Б1.98-3К1 | 9850 | 1480 | 855 | 500 | 25 | 8.4 | 1908.0 | 188.9 | 23.5 |
| Б1.98-2К1 | 9850 | 1480 | 855 | 500 | 25 | 8.4 | 2035.0 | 188.9 | 23.5 |
| Б1.98-3К2 | 9850 | 1280 | 855 | 500 | 25 | 8.2 | 1791.0 | 188.9 | 22.9 |
| Б1.98-2К2 | 9850 | 1280 | 855 | 500 | 25 | 8.2 | 1918.0 | 188.9 | 22.9 |
| Б1.98-3К3 | 9850 | 1480 | 855 | 500 | 25 | 8.4 | 1916.0 | 188.9 | 23.5 |
| Б1.98-2К3 | 9850 | 1480 | 855 | 500 | 25 | 8.4 | 2043.0 | 188.9 | 23.5 |
| Б1.115-3 | 11500 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 10.5 | 2154.7 | 227.7 | 29.0 |
| Б1.115-2 | 11500 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 10.5 | 2315.3 | 227.7 | 29.0 |
| Б1.115-3К1 | 11500 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 10.7 | 2354.9 | 227.7 | 29.6 |
| Б1.115-2К1 | 11500 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 10.7 | 2591.9 | 227.7 | 29.6 |
| Б1.115-3К2 | 11500 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 10.5 | 2154.7 | 227.7 | 29.0 |
| Б1.115-2К2 | 11500 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 10.5 | 2477.8 | 227.7 | 29.0 |
| Б1.115-3К3 | 11500 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 10.7 | 2362.2 | 227.7 | 29.6 |
| Б1.115-2К3 | 11500 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 10.7 | 2599.2 | 227.7 | 29.6 |
| Б1.115-3К4 | 11500 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 10.8 | 2362.2 | 227.7 | 29.7 |
| Б1.115-2К4 | 11500 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 10.8 | 2599.2 | 227.7 | 29.7 |
| Б1.115-3К5 | 11500 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 10.5 | 2157.7 | 227.7 | 29.0 |
| Б1.115-2К5 | 11500 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 10.5 | 2537.2 | 227.7 | 29.0 |

* Указана базовая марка

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

| Эскиз | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | H | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м³ | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| см.эскиз | Б1.122-3 | 12200 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 11.1 | 2447.0 | 227.7 | 30.6 |
| | Б1.122-2 | 12200 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 11.1 | 2639.0 | 227.7 | 30.6 |
| | Б1.122-3К1 | 12200 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 11.4 | 2652.0 | 227.7 | 31.3 |
| | Б1.122-2К1 | 12200 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 11.4 | 2875.0 | 227.7 | 31.3 |
| | Б1.122-3К2 | 12200 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 11.1 | 2479.0 | 227.7 | 30.6 |
| | Б1.122-2К2 | 12200 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 11.1 | 2639.0 | 227.7 | 30.6 |
| | Б1.122-3К3 | 12200 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 11.4 | 2659.0 | 227.7 | 31.3 |
| | Б1.122-2К3 | 12200 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 11.4 | 2882.0 | 227.7 | 31.3 |
| | Б1.122-3К4 | 12200 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 11.4 | 2663.0 | 227.7 | 31.4 |
| | Б1.122-2К4 | 12200 | 1630 | 1005 | 500 | 25 | 11.4 | 2886.0 | 227.7 | 31.4 |
| | Б1.122-3К5 | 12200 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 11.1 | 2482.0 | 227.7 | 30.6 |
| | Б1.122-2К5 | 12200 | 1430 | 1005 | 500 | 25 | 11.1 | 2642.0 | 227.7 | 30.6 |
| | Б1.135-3 | 13500 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 13.3 | 2620.3 | 241.9 | 36.5 |
| | Б1.135-2 | 13500 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 13.3 | 2842.3 | 241.9 | 36.5 |
| | Б1.135-3К1 | 13500 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 13.6 | 2866.2 | 241.9 | 37.2 |
| | Б1.135-2К1 | 13500 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 13.6 | 3074.5 | 241.9 | 37.2 |
| | Б1.135-3К2 | 13500 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 13.3 | 2653.9 | 241.9 | 36.5 |
| | Б1.135-2К2 | 13500 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 13.3 | 2842.3 | 241.9 | 36.5 |
| | Б1.135-3К3 | 13500 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 13.6 | 2780.7 | 241.9 | 37.2 |
| | Б1.135-2К3 | 13500 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 13.6 | 3079.5 | 241.9 | 37.2 |
| | Б1.135-3К4 | 13500 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 13.7 | 2784.6 | 241.9 | 37.3 |
| | Б1.135-2К4 | 13500 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 13.7 | 3083.4 | 241.9 | 37.3 |
| | Б1.135-3К5 | 13500 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 13.3 | 2656.9 | 241.9 | 36.5 |
| | Б1.135-2К5 | 13500 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 13.3 | 2845.3 | 241.9 | 36.5 |

* Указана базовая марка

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

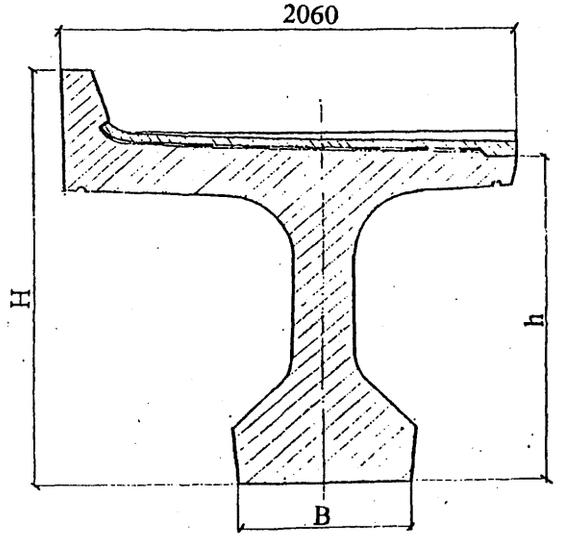
| Эскиз | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | l1 | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м³ | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| см.эскиз | Б1.143-3 | 14300 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 14.1 | 3405.0 | 241.9 | 38.6 |
| | Б1.143-2 | 14300 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 14.1 | 3612.0 | 241.9 | 38.6 |
| | Б1.143-3К1 | 14300 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 14.4 | 3752.0 | 241.9 | 39.4 |
| | Б1.143-2К1 | 14300 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 14.4 | 4101.0 | 241.9 | 39.4 |
| | Б1.143-3К2 | 14300 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 14.1 | 3456.0 | 241.9 | 38.6 |
| | Б1.143-2К2 | 14300 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 14.1 | 3703.0 | 241.9 | 38.6 |
| | Б1.143-3К3 | 14300 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 14.4 | 3759.0 | 241.9 | 39.4 |
| | Б1.143-2К3 | 14300 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 14.4 | 4108.0 | 241.9 | 39.4 |
| | Б1.143-3К4 | 14300 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 14.5 | 3712.0 | 241.9 | 39.5 |
| | Б1.143-2К4 | 14300 | 1780 | 1155 | 500 | 25 | 14.5 | 4061.0 | 241.9 | 39.5 |
| | Б1.143-3К5 | 14300 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 14.1 | 3459.0 | 241.9 | 38.6 |
| | Б1.143-2К5 | 14300 | 1580 | 1155 | 500 | 25 | 14.1 | 3706.0 | 241.9 | 38.6 |
| | Б1.165-3 | 16500 | 1780 | 1355 | 500 | 25 | 17.9 | 3556.8 | 272.0 | 48.7 |
| | Б1.165-2 | 16500 | 1780 | 1355 | 500 | 25 | 17.9 | 4316.0 | 272.0 | 48.7 |
| | Б1.165-3К1 | 16500 | 1980 | 1355 | 500 | 30 | 18.3 | 3816.1 | 272.0 | 49.7 |
| | Б1.165-2К1 | 16500 | 1980 | 1355 | 500 | 30 | 18.3 | 4582.5 | 272.0 | 49.7 |
| | Б1.165-3К2 | 16500 | 1780 | 1355 | 500 | 25 | 17.9 | 3750.8 | 272.0 | 48.7 |
| | Б1.165-2К2 | 16500 | 1780 | 1355 | 500 | 25 | 17.9 | 4316.0 | 272.0 | 48.7 |
| | Б1.165-3К3 | 16500 | 1980 | 1355 | 500 | 30 | 18.3 | 3821.5 | 272.0 | 49.7 |
| | Б1.165-2К3 | 16500 | 1980 | 1355 | 500 | 30 | 18.3 | 4587.9 | 272.0 | 49.7 |
| | Б1.165-3К4 | 16500 | 1980 | 1355 | 500 | 30 | 18.3 | 3825.4 | 272.0 | 49.8 |
| | Б1.165-2К4 | 16500 | 1980 | 1355 | 500 | 30 | 18.3 | 4591.8 | 272.0 | 49.8 |
| | Б1.165-3К5 | 16500 | 1780 | 1355 | 500 | 25 | 17.9 | 3753.8 | 272.0 | 48.7 |
| | Б1.165-2К5 | 16500 | 1780 | 1355 | 500 | 25 | 17.9 | 4319.0 | 272.0 | 48.7 |

* Указана базовая марка

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

## Эскиз

БАЛКА ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА




| Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Бетон | | Арматура, | Прокат, | |
| | Длина балки | H | h | в | класс В | объем, м³ | кг | кг | |
| БН1.165 | 16500 | 1795 | 1370 | 780 | 35 | 18.6 | 3164.5 | 356.4 | 49.9 |
| БН1.165-К1 | 16500 | 1995 | 1370 | 780 | 40 | 19.0 | 3519.5 | 362.8 | 50.0 |
| БН1.165-К2 | 16500 | 1795 | 1370 | 780 | 40 | 18.6 | 3319.5 | 362.8 | 49.9 |
| БН1.165-К3 | 16500 | 1995 | 1370 | 780 | 40 | 19.0 | 3526.9 | 362.8 | 51.1 |
| БН1.165-К4 | 16500 | 1995 | 1370 | 780 | 40 | 19.0 | 3530.9 | 362.8 | 51.2 |
| БН1.165-К5 | 16500 | 1795 | 1370 | 780 | 40 | 18.6 | 3322.4 | 362.8 | 50.0 |
| БН1.187 | 18700 | 1930 | 1505 | 770 | 35 | 22.9 | 3860.8 | 392.5 | 61.6 |
| БН1.187-К1 | 18700 | 2130 | 1505 | 770 | 40 | 23.3 | 4193.4 | 398.8 | 62.6 |
| БН1.187-К2 | 18700 | 1930 | 1505 | 770 | 40 | 23.3 | 4010.4 | 398.8 | 61.6 |
| БН1.187-К3 | 18700 | 2130 | 1505 | 770 | 40 | 23.3 | 4200.4 | 398.8 | 62.7 |
| БН1.187-К4 | 18700 | 2130 | 1505 | 770 | 40 | 23.3 | 4203.9 | 398.8 | 62.8 |
| БН1.187-К5 | 18700 | 1930 | 1505 | 770 | 40 | 23.3 | 4013.0 | 398.8 | 61.7 |
| БН1.236 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 35 | 30.8 | 5134.7 | 735.5 | 82.4 |
| БН1.236-К1 | 23600 | 2430 | 1805 | 760 | 40 | 31.3 | 5761.8 | 742.7 | 83.8 |
| БН1.236-К2 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 40 | 30.8 | 5339.7 | 742.7 | 82.4 |
| БН1.236-К3 | 23600 | 2430 | 1805 | 760 | 40 | 31.3 | 5814.1 | 742.7 | 83.9 |
| БН1.236-К4 | 23600 | 2430 | 1805 | 760 | 40 | 31.4 | 5817.7 | 742.7 | 83.9 |
| БН1.236-К5 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 40 | 30.9 | 5343.3 | 742.7 | 82.5 |
| БН1.236-К6 | 23600 | 2470 | 1805 | 760 | 40 | 31.4 | 5817.9 | 742.7 | 84.3 |
| БН1.236-К7 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 40 | 30.9 | 5343.3 | 742.7 | 82.5 |
| БН1.236-К8 | 23600 | 2470 | 1805 | 760 | 40 | 31.4 | 5820.9 | 742.7 | 84.5 |
| БН1.236-К9 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 40 | 30.9 | 5343.4 | 742.7 | 82.5 |

* Указана базовая марка

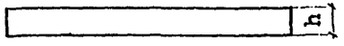
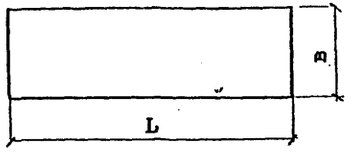
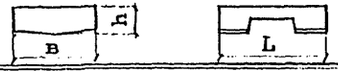
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

| Эскиз | Марка* | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Длина балки | H | h | в | Бетон класс В | Бетон объем, м³ | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| см.эскиз | БН1.236.1 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 35 | 30.8 | 5225.8 | 725.1 | 82.4 |
| | БН1.236.1-К1 | 23600 | 2430 | 1805 | 760 | 40 | 31.3 | 5898.7 | 730.9 | 83.8 |
| | БН1.236.1-К2 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 40 | 30.8 | 5432.8 | 730.9 | 82.4 |
| | БН1.236.1-К3 | 23600 | 2430 | 1805 | 760 | 40 | 31.3 | 5907.1 | 730.9 | 83.9 |
| | БН1.236.1-К4 | 23600 | 2430 | 1805 | 760 | 40 | 31.4 | 5910.7 | 730.9 | 83.9 |
| | БН1.236.1-К5 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 40 | 30.9 | 5436.4 | 730.9 | 82.5 |
| | БН1.236.1-К6 | 23600 | 2470 | 1805 | 760 | 40 | 31.4 | 5910.9 | 730.9 | 84.3 |
| | БН1.236.1-К7 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 40 | 30.9 | 5436.4 | 730.9 | 82.5 |
| | БН1.236.1-К8 | 23600 | 2470 | 1805 | 760 | 40 | 31.4 | 5914.0 | 730.9 | 84.5 |
| | БН1.236.1-К9 | 23600 | 2230 | 1805 | 760 | 40 | 30.9 | 5436.5 | 730.9 | 82.5 |
| | БН1.276 | 27600 | 2630 | 2205 | 750 | 40 | 40.3 | 7634.4 | 710.8 | 106.6 |
| | БН1.276-К1 | 27600 | 2830 | 2205 | 750 | 40 | 40.8 | 8198.2 | 718.0 | 108.1 |
| | БН1.276-К2 | 27600 | 2630 | 2205 | 750 | 40 | 40.3 | 7850.7 | 718.0 | 106.6 |
| | БН1.276-К3 | 27600 | 2830 | 2205 | 750 | 40 | 40.8 | 8198.2 | 718.0 | 108.1 |
| | БН1.276-К4 | 27600 | 2630 | 2205 | 750 | 40 | 40.3 | 7852.5 | 718.0 | 106.7 |
| | БН1.276-К5 | 27600 | 2870 | 2205 | 750 | 40 | 41.0 | 8227.4 | 718.0 | 108.5 |
| | БН1.276-К6 | 27600 | 2630 | 2205 | 750 | 40 | 40.3 | 7852.5 | 718.0 | 106.7 |
| | БН1.276-К7 | 27600 | 2870 | 2205 | 750 | 40 | 41.1 | 8232.9 | 718.0 | 108.7 |
| | БН1.276-К8 | 27600 | 2630 | 2205 | 750 | 40 | 40.3 | 7854.4 | 718.0 | 106.7 |

* Указана базовая марка

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

Продолжение

| Эскиз | Марка | Размеры, мм | | | | Расход материалов | | | | Масса, т |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | L | H | h | в | Бетон | | Арматура, кг | Прокат, кг | |
| | | | | | | класс В | объем, м3 | | | |
| ПЛИТА ТРОТУАРНАЯ, ПЛИТА УБЕЖИЩА | П1 | 1430 | — | 80 | 540 | 25 | 0.062 | 14.8 | — | 0.155 |
| | П2 | 1730 | — | 80 | 540 | 25 | 0.075 | 17.8 | — | 0.187 |
| | П3 | 1640 | — | 80 | 540 | 25 | 0.071 | 16.9 | — | 0.177 |
| | П4 | 1690 | — | 80 | 540 | 25 | 0.073 | 17.6 | — | 0.183 |
| | П5 | 1790 | — | 80 | 540 | 25 | 0.077 | 18.6 | — | 0.193 |
| | П6 | 1860 | — | 80 | 540 | 25 | 0.080 | 19.4 | — | 0.200 |
|   | П7 | 2110 | — | 80 | 540 | 25 | 0.091 | 21.6 | — | 0.228 |
| | П8 | 2180 | — | 80 | 540 | 25 | 0.094 | 22.5 | — | 0.235 |
| | П11 | 1430 | — | 80 | 820 | 25 | 0.094 | 19.9 | — | 0.235 |
|   | П12 | 1730 | — | 80 | 820 | 25 | 0.113 | 24.0 | — | 0.284 |
| | П13 | 1640 | — | 80 | 820 | 25 | 0.108 | 22.7 | — | 0.269 |
| | П14 | 1690 | — | 80 | 820 | 25 | 0.110 | 23.8 | — | 0.277 |
| | П15 | 1790 | — | 80 | 820 | 25 | 0.117 | 25.2 | — | 0.294 |
| | П16 | 2110 | — | 80 | 820 | 25 | 0.138 | 29.3 | — | 0.346 |
| | ПУ1 | 1430 | — | 80 | 960 | 25 | 0.110 | 23.1 | — | 0.275 |
| | ПУ2 | 1730 | — | 80 | 960 | 25 | 0.133 | 27.9 | — | 0.332 |
| БЛОК ПЕРЕКРЫВАЮЩИЙ   | В1 | 495 | — | 74 | 250 | 25 | 0.008 | 1.4 | — | 0.020 |
| | В2 | 295 | — | 74 | 250 | 25 | 0.005 | 1.1 | — | 0.013 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | Б1.93 | | | Б1.93-К2 | | | Б1.93-К1; Б1.93-К3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 21.0 | | | 21.0 | | | 21.4 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=8.7м | | " | 112.4 | | | 112.4 | | | 112.4 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=8.7м | | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 1517 | 1138 | 664 | 1752 | 1314 | 766 | 1635 | 1226 | 715 |
| | по раскрытию трещин | " | 1399 | 1049 | 612 | 1608 | 1206 | 704 | 1510 | 1133 | 661 |
| | на выносливость | " | 1618 | 1214 | 708 | 1652 | 1239 | 723 | 1742 | 1307 | 762 |
| | на прочность | " | 2363 | 1772 | 1034 | 2146 | 1812 | 1057 | 2539 | 1904 | 1111 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 147 | 466 | 625 | 195 | 587 | 783 | 155 | 501 | 675 |
| | На прочность | " | 213 | 648 | 867 | 220 | 668 | 892 | 226 | 699 | 936 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Васильева | |
| Проверил | Башкова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-4

Расчет ребристых балок с ненапрягаемой арматурой Нагрузки и усилия

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 7 |

АО "ТРАНСМОСТ"

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | Б1.98 | | | Б1.98-К2 | | | Б1.98-К1; Б1.98-К3; | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 21.0 | | | 21.0 | | | 21.4 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=9.25м | " | 111.0 | | | 111.0 | | | 111.0 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ = lр=9.25м | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: по образованию трещин | кН м | 1700 | 1274 | 743 | 1965 | 1473 | 859 | 1836 | 1376 | 803 |
| Для расчета: по раскрытию трещин | " | 1548 | 1160 | 677 | 1779 | 1334 | 778 | 1676 | 1256 | 733 |
| Для расчета: на выносливость | " | 1785 | 1338 | 781 | 1818 | 1363 | 795 | 1926 | 1444 | 842 |
| Для расчета: на прочность | " | 2633 | 1974 | 1151 | 2685 | 2013 | 1174 | 2836 | 2126 | 1111 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: На трещиностойкость | кН | 153 | 488 | 656 | 203 | 613 | 819 | 163 | 527 | 710 |
| Для расчета: На прочность | " | 222 | 680 | 909 | 229 | 697 | 931 | 236 | 734 | 983 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | Б1.115 | | | Б1.115-К2; Б1.115-К5 | | | Б1.115-К1; Б1.115-К3; Б1.115-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| Н А Г Р У З К И | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 23.0 | | | 23.0 | | | 23.4 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=10.8м | | " | 107.4 | | | 107.4 | | | 107.4 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=10.8м | | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 2291 | 1718 | 1003 | 2651 | 1988 | 1160 | 2489 | 1867 | 1089 |
| | по раскрытию трещин | " | 2056 | 1542 | 900 | 2362 | 1771 | 1034 | 2239 | 1679 | 980 |
| | на выносливость | " | 2342 | 1758 | 1026 | 2362 | 1777 | 1037 | 2545 | 1909 | 1114 |
| | на прочность | " | 3486 | 2614 | 1525 | 3529 | 2647 | 1544 | 3782 | 2836 | 1655 |
| П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 173 | 560 | 754 | 227 | 696 | 930 | 185 | 608 | 820 |
| | На прочность | " | 247 | 769 | 1030 | 252 | 782 | 1047 | 265 | 835 | 1121 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | Б1.122 | | | Б1.122-К2; | | | Б1.122-К1; Б1.122-К3; Б1.122-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| Н А Г Р У З К И | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 23.0 | | | 23.0 | | | 23.4 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=11.5м | | " | 105.9 | | | 105.9 | | | 105.9 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ = lр=11.5м | | " | 2.1 | | | 2.1 | | | 2.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 2572 | 1929 | 1126 | 2980 | 2235 | 1304 | 2804 | 2103 | 1227 |
| | по раскрытию трещин | " | 2310 | 1733 | 1011 | 2657 | 1993 | 1163 | 2523 | 1892 | 1104 |
| | на выносливость | " | 2624 | 1968 | 1148 | 2657 | 1993 | 1163 | 2859 | 2144 | 1251 |
| | на прочность | " | 3888 | 2917 | 1701 | 3923 | 2943 | 1716 | 4234 | 3176 | 1853 |
| П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 185 | 589 | 792 | 242 | 728 | 972 | 199 | 641 | 863 |
| | На прочность | " | 265 | 809 | 1081 | 269 | 819 | 1094 | 285 | 881 | 1179 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | Б1.135 | | | Б1.135-К2; Б1.135-К5 | | | Б1.135-К1; Б1.135-К3; Б1.135-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 25.0 | | | 25.0 | | | 25.3 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=12.8м | | " | 103.3 | | | 103.3 | | | 103.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ = lр=12.8м | | " | 2.1 | | | 2.1 | | | 2.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 3173 | 2380 | 1388 | 3677 | 2758 | 1609 | 3472 | 2604 | 1522 |
| | по раскрытию трещин | " | 2856 | 2142 | 1249 | 3284 | 2463 | 1437 | 3129 | 2349 | 1369 |
| | на выносливость | " | 3221 | 2416 | 1409 | 3284 | 2463 | 1437 | 3523 | 2642 | 1541 |
| | на прочность | " | 4729 | 3547 | 2069 | 4743 | 3557 | 2075 | 5175 | 3881 | 2264 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 196 | 647 | 873 | 254 | 793 | 1062 | 212 | 708 | 955 |
| | На прочность | " | 276 | 875 | 1175 | 279 | 883 | 1185 | 299 | 960 | 1290 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | Б1.143 | | | Б1.143-К2; Б1.143-К5 | | | Б1.143-К1; Б1.143-К3; Б1.143-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 25.0 | | | 25.0 | | | 25.3 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=13.6м | " | 101.8 | | | 101.8 | | | 101.8 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ = lр=13.6м | " | 2.1 | | | 2.1 | | | 2.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: по образованию трещин | кН м | 3548 | 2661 | 1552 | 4415 | 3087 | 1801 | 3894 | 2920 | 1704 |
| Для расчета: по раскрытию трещин | " | 3195 | 2396 | 1398 | 3677 | 2758 | 1609 | 3511 | 2633 | 1536 |
| Для расчета: на выносливость | " | 3591 | 2693 | 1571 | 3677 | 2758 | 1609 | 3511 | 2633 | 1536 |
| Для расчета: на прочность | " | 5252 | 3939 | 2298 | 5248 | 3936 | 2296 | 5767 | 4325 | 2523 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: На трещиностойкость | кН | 205 | 681 | 919 | 264 | 829 | 1111 | 223 | 746 | 1008 |
| Для расчета: На прочность | " | 287 | 916 | 1231 | 288 | 917 | 1232 | 312 | 1005 | 1351 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | Б1.165 | | | Б1.165-К2; Б1.165-К5 | | | Б1.165-К1; Б1.165-К3; Б1.165-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 27.1 | | | 27.1 | | | 27.8 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=15.8м | " | 98.1 | | | 98.1 | | | 98.1 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ = lр=15.8м | " | 2.1 | | | 2.1 | | | 2.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: по образованию трещин | кН м | 4750 | 3562 | 2078 | 5516 | 4136 | 2413 | 5247 | 3935 | 2296 |
| Для расчета: по раскрытию трещин | " | 4291 | 3218 | 1877 | 4942 | 3706 | 2162 | 4743 | 3557 | 2075 |
| Для расчета: на выносливость | " | 4775 | 3581 | 2089 | 4942 | 3706 | 2162 | 5274 | 3955 | 2307 |
| Для расчета: на прочность | " | 6888 | 5165 | 3013 | 6820 | 5114 | 2904 | 7622 | 5716 | 3355 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: На трещиностойкость | кН | 231 | 782 | 1058 | 294 | 939 | 1262 | 253 | 609 | 1260 |
| Для расчета: На прочность | " | 316 | 1030 | 1387 | 315 | 1028 | 1384 | 346 | 1138 | 1534 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | Б1.93 | | Б1.93-К2 | | Б1.93-К1; Б1.93-К3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 2994>2363 | 2369>2363 | 3006>2416 | 2447>2416 | 3128>2539 | 2552>2539 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.27 | 0.27 | 0.26 | 0.26 | 0.28 | 0.28 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 198.4<208.0 | 184.1<196.7 | 202.6<206.9 | 188.0<195.8 | 205.5<211.1 | 190.8<199.5 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 7.2<11.3 | 7.1<11.3 | 7.3<11.3 | 7.3<11.3 | 7.7<11.4 | 7.7<11.4 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 2972>2363 | 2394>2363 | 2944>2416 | 2417>2416 | 3077>2539 | 2565>2539 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.27 | 0.27 | 0.26 | 0.26 | 0.28 | 0.28 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 198.4<208.0 | 184.1<196.7 | 202.6<206.9 | 188.0<195.8 | 205.5<211.1 | 190.8<199.5 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 7.2<10.2 | 7.1<10.2 | 7.3<11.3 | 7.3<10.2 | 7.7<10.3 | 7.7<10.3 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Особо сур. Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.1 | 1.7 | 1.8 | 1.4 | 2.0 | 1.6 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.009<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.1 | 1.7 | 1.8 | 1.4 | 2.0 | 1.6 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.009<0.020 |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Васильева | |
| Проверил | Башкова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-5

Расчет ребристых балок с ненапрягаемой арматурой. Расчет по предельным состояниям.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 7 |

АО "ТРАНСМОСТ"

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | Б1.98 | | Б1.98-К2 | | Б1.98-К1; Б1.98-К3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| **РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ** | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 3273>2633 | 2658>2633 | 3273>2685 | 2685=2685 | 3403>2836 | 2836=2836 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.29 | 0.29 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 202.8<209.3 | 189.5<197.9 | 206.5<208.4 | 193.0<197.1 | 212.2<212.4 | 197.2<200.6 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 8.0<11.4 | 7.9<11.4 | 8.1<11.3 | 8.1<11.3 | 8.5<11.4 | 8.6<11.4 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 3219>2633 | 2661>2633 | 3219>2685 | 2687>2685 | 3380>2836 | 2850>2836 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 0.29 | 0.29 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 202.8<209.3 | 189.5<197.9 | 206.5<208.4 | 193.0<197.1 | 212.2<212.4 | 197.2<200.6 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 8.0<10.2 | 7.9<10.2 | 8.1<10.2 | 8.1<10.2 | 8.5<10.3 | 8.6<10.3 |
| **РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ** | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.0 | 1.6 | 1.4 | 1.4 | 1.9 | 1.5 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.0 | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 1.9 | 1.5 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 | 0.009<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | Б1.115 | | Б1.115-К2; Б1.115-К5 | | Б1.115-К1; Б1.115-К3; Б1.115-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 4168>3486 | 3493>3486 | 4127>3529 | 3540>3529 | 4487>3782 | 3798>3782 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.30 | 0.30 | 0.29 | 0.29 | 0.31 | 0.31 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 210.5<213.8 | 195.5<201.9 | 212.3<213.3 | 186.2<201.4 | 212.9<219.4 | 195.8<203.9 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 8.0<11.5 | 7.9<11.5 | 8.1<11.5 | 8.0<11.5 | 8.6<11.5 | 8.6<11.5 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 4184>3486 | 3497>3486 | 4184>3529 | 3563>3529 | 4351>3782 | 3816>3782 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.30 | 0.30 | 0.29 | 0.29 | 0.31 | 0.31 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 206.1<213.8 | 191.9<201.9 | 207.8<213.3 | 182.4<201.4 | 216.4<219.4 | 191.2<203.9 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 8.6<12.0 | 8.4<12.0 | 8.6<12.0 | 8.5<12.0 | 9.2<12.1 | 9.1<12.1 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Особо сур. Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.9 | 1.5 | 1.6 | 1.4 | 1.9 | 1.5 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.9 | 1.6 | 1.7 | 1.4 | 1.8 | 1.6 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | Б1.122 | | Б1.122-К2; Б1.122-К4 | | Б1.122-К1; Б1.122-К3; Б1.122-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 4620>3888 | 3892>3888 | 4790>3923 | 3973>3923 | 4996>4236 | 4235>4234 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.31 | 0.31 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 212.8<214.5 | 196.0<202.5 | 210.2<213.7 | 198.4<201.8 | 213.9<216.5 | 201.3<204.4 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b_1} R_b$ | 9.0<11.5 | 9.0<11.5 | 9.1<11.5 | 9.1<11.5 | 9.8<11.6 | 9.8<11.6 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 4509>3888 | 3891>3888 | 4597>3923 | 3956>3923 | 4779>4234 | 4273>4234 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.31 | 0.31 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 212.8<214.5 | 196.0<202.5 | 210.2<213.7 | 194.1<201.8 | 213.9<216.5 | 197.9<204.4 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b_1} R_b$ | 9.0<10.3 | 9.0<10.3 | 9.1<10.3 | 9.1<10.3 | 9.8<10.4 | 9.8<10.4 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.9 | 1.5 | 1.7 | 1.3 | 1.9 | 1.5 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.010<0.020 | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.9 | 1.5 | 1.7 | 1.4 | 1.9 | 1.5 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | Б1.135 | | Б1.135-К2; Б1.135-К5 | | Б1.135-К1; Б1.135-К3; Б1.135-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 5461>4729 | 4736>4729 | 5663>4743 | 4831>4743 | 5864>5175 | 5254>5157 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b min/\sigma_b max$ | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.32 | 0.32 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 219.3<222.3 | 200.5<204.7 | 216.9<219.1 | 199.2<203.8 | 225.4<227.4 | 200.4<206.2 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 8.8<11.6 | 8.8<11.6 | 9.0<11.5 | 8.9<11.5 | 9.6<11.6 | 9.6<11.6 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 5338>4729 | 4793>4729 | 5530>4743 | 4760>4743 | 5923>5175 | 5235>5175 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b min/\sigma_b max$ | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.31 | 0.32 | 0.32 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 219.3<222.3 | 195.4<204.7 | 216.9<219.1 | 199.2<203.8 | 221.6<227.4 | 198.6<206.2 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 8.8<10.4 | 8.7<10.4 | 9.0<10.4 | 8.9<10.4 | 10.1<12.2 | 10.1<12.2 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. / Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 1.8 | 1.5 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 1.8 | 1.5 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | Б1.143 | | Б1.143-К2; Б1.143-К5 | | Б1.143-К1; Б1.143-К3; Б1.143-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 6241>5252 | 5263>5252 | 6343>5248 | 5588>5248 | 6584>5767 | 5877>5767 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.32 | 0.32 | 0.31 | 0.31 | 0.33 | 0.33 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as_1} R_s$ | 213.8<217.6 | 204.5<205.3 | 214.2<216.3 | 201.7<204.2 | 216.2<219.0 | 205.5<206.6 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b_1} R_b$ | 9.8<11.6 | 9.8<11.6 | 10.1<11.6 | 10.1<11.6 | 10.8<11.6 | 11.0<11.6 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 5965>5252 | 5271>5252 | 6037>5248 | 5379>5248 | 6630>5767 | 5809>5767 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.32 | 0.32 | 0.31 | 0.31 | 0.33 | 0.33 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as_1} R_s$ | 213.8<217.6 | 200.2<205.3 | 214.2<216.3 | 201.7<204.2 | 217.9<219.0 | 203.5<206.6 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b_1} R_b$ | 9.8<10.4 | 9.8<10.4 | 10.1<10.4 | 10.1<10.4 | 11.4<12.2 | 11.4<12.2 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Особо сур. Умер. и сур. климат. усл. климат. усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.5 | 1.9 | 1.5 | 1.2 | 1.8 | 1.5 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.007<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.9 | 1.5 | 1.5 | 1.2 | 1.8 | 1.5 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | Б1.165 | | Б1.165-К2; Б1.165-К5 | | Б1.165-К1; Б1.165-К3; Б1.165-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 7726>6888 | 6984>6888 | 7960>6820 | 7195>6820 | 8432>7622 | 7695>7622 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.34 | 0.34 | 0.33 | 0.33 | 0.34 | 0.34 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 230.6<235.6 | 203.5<208.5 | 227.7<229.5 | 206.2<206.8 | 237.0<238.2 | 208.1<209.2 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 10.1<11.7 | 10.1<11.7 | 10.4<11.7 | 10.4<11.6 | 11.7<13.7 | 11.7<13.7 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 30 | 30 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 7392>6888 | 6890>6888 | 8008>6820 | 7230>6820 | 8444>7622 | 7698>7622 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.34 | 0.34 | 0.33 | 0.33 | 0.34 | 0.34 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 230.6<235.6 | 200.3<208.5 | 220.4<229.5 | 204.1<206.8 | 237.0<238.2 | 208.1<209.2 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 10.1<10.5 | 10.1<10.5 | 11.1<12.2 | 11.0<12.2 | 11.7<13.6 | 11.7<13.6 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.7 | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 1.4 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.008<0.020 | 0.013<0.020 | 0.008<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.7 | 1.5 | 1.5 | 1.3 | 1.7 | 1.4 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | БП1.29 | | | БП1.29-К2 | | | БП1.29-К1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| **Н А Г Р У З К И** | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 17.2 | | | 17.2 | | | 17.8 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=2.55м | " | 168.9 | | | 168.9 | | | 168.9 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=2.55м | " | 2.3 | | | 2.3 | | | 2.3 | | |
| Сейсмическая нагрузка | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| **И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы** | | | | | | | | | | |
| Для расчета: по образованию трещин | кН м | 173 | 129 | 75 | 207 | 155 | 91 | 197 | 148 | 86 |
| Для расчета: по раскрытию трещин | " | 173 | 129 | 75 | 207 | 155 | 91 | 197 | 148 | 86 |
| Для расчета: на выносливость | " | 213. | 160 | 93 | 220 | 165 | 96 | 243 | 182 | 106 |
| Для расчета: на прочность | " | 300 | 238 | 115 | 310 | 242 | 121 | 340 | 267 | 134 |
| **П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы** | | | | | | | | | | |
| Для расчета: На трещиностойкость | кН | 62 | 153 | 218 | 78 | 187 | 263 | 71 | 176 | 249 |
| Для расчета: На прочность | " | 174 | 320 | 394 | 177 | 325 | 396 | 199 | 369 | 455 |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Васильева | |
| Проверил | Башкова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-6

Расчет плитных балок с ненапрягаемой арматурой
Нагрузки и усилия

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 14 |

АО "ТРАНСМОСТ"

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БП1.40 | | | БП1.40-К2 | | | БП1.40-К1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| Н А Г Р У З К И | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 18.5 | | | 18.5 | | | 19.0 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=3.6м | | " | 141.7 | | | 141.7 | | | 141.7 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=3.6м | | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | " | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 298 | 224 | 130 | 368 | 276 | 161 | 340 | 256 | 150 |
| | по раскрытию трещин | " | 298 | 224 | 130 | 368 | 276 | 161 | 340 | 256 | 150 |
| | на выносливость | " | 360 | 270 | 159 | 368 | 276 | 161 | 415 | 310 | 180 |
| | на прочность | " | 503 | 378 | 220 | 510 | 380 | 223 | 575 | 431 | 250 |
| П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 104 | 218 | 275 | 130 | 263 | 330 | 118 | 249 | 314 |
| | На прочность | " | 175 | 367 | 463 | 176 | 371 | 469 | 201 | 420 | 529 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | БП1.50 | | | БП1.50-К2 | | | БП1.50-К1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 19.7 | | | 19.7 | | | 20.3 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=4.5м | " | 131.4 | | | 131.4 | | | 131.4 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=4.5м | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | " | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: по образованию трещин | кН м | 443 | 332 | 194 | 528 | 396 | 231 | 506 | 380 | 221 |
| Для расчета: по раскрытию трещин | " | 443 | 332 | 194 | 528 | 396 | 231 | 506 | 380 | 221 |
| Для расчета: на выносливость | " | 534 | 400 | 230 | 540 | 406 | 237 | 609 | 457 | 266 |
| Для расчета: на прочность | " | 735 | 551 | 321 | 745 | 559 | 326 | 839 | 630 | 370 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: На трещиностойкость | кН | 103 | 249 | 321 | 130 | 299 | 384 | 117 | 283 | 366 |
| Для расчета: На прочность | " | 186 | 419 | 536 | 190 | 426 | 545 | 212 | 479 | 613 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БП1.53 | | | БП1.53-К2 | | | БП1.53-К1 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 19.7 | | | 19.7 | | | 20.3 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=4.8м | | " | 128.9 | | | 128.9 | | | 128.9 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=4.8м | | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | " | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 497 | 373 | 218 | 592 | 444 | 259 | 567 | 426 | 248 |
| | по раскрытию трещин | " | 497 | 373 | 218 | 592 | 444 | 259 | 567 | 426 | 248 |
| | на выносливость | " | 600 | 450 | 260 | 610 | 460 | 270 | 680 | 510 | 300 |
| | на прочность | " | 820 | 615 | 359 | 830 | 620 | 360 | 940 | 700 | 410 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 106 | 262 | 340 | 133 | 313 | 404 | 121 | 297 | 385 |
| | На прочность | " | 190 | 426 | 544 | 193 | 433 | 552 | 217 | 487 | 622 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | БП1.60 | | | БП1.60-К2 | | | БП1.60-К1; БП1.60-К3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 17.7 | | | 17.7 | | | 18.4 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=5.4м | " | 125.0 | | | 125.0 | | | 125.0 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=5.4м | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета по образованию трещин | кН м | 620 | 465 | 271 | 736 | 552 | 322 | 707 | 530 | 309 |
| Для расчета по раскрытию трещин | " | 614 | 416 | 269 | 729 | 547 | 319 | 701 | 525 | 307 |
| Для расчета на выносливость | " | 732 | 549 | 320 | 744 | 558 | 325 | 835 | 626 | 365 |
| Для расчета на прочность | " | 1011 | 758 | 442 | 1027 | 770 | 449 | 1155 | 866 | 505 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета На трещиностойкость | кН | 111 | 289 | 378 | 139 | 347 | 451 | 127 | 330 | 432 |
| Для расчета На прочность | " | 198 | 474 | 611 | 203 | 482 | 621 | 226 | 540 | 698 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | БП1.73 | | | БП1.73-К2 | | | БП1.73-К1; БП1.73-К3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 21.4 | | | 21.4 | | | 22.1 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=6.7м | " | 118.9 | | | 118.9 | | | 118.9 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=6.7м | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета по образованию трещин | кН м | 930 | 700 | 410 | 1104 | 830 | 480 | 1060 | 800 | 470 |
| Для расчета по раскрытию трещин | " | 899 | 675 | 394 | 1061 | 796 | 464 | 1024 | 768 | 448 |
| Для расчета на выносливость | " | 1060 | 790 | 460 | 1075 | 810 | 470 | 1200 | 900 | 530 |
| Для расчета на прочность | " | 1490 | 1120 | 650 | 1520 | 1140 | 660 | 1700 | 1280 | 660 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета На трещиностойкость | кН | 124 | 341 | 449 | 155 | 407 | 533 | 141 | 388 | 511 |
| Для расчета На прочность | " | 217 | 553 | 721 | 222 | 564 | 734 | 247 | 630 | 822 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БП1.77 | | | БП1.77-К2 | | | БП1.77-К1; БП1.77-К3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| Н А Г Р У З К И | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 21.4 | | | 21.4 | | | 22.1 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=7.1м | | " | 117.3 | | | 117.3 | | | 117.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=7.1м | | " | 2.20 | | | 2.20 | | | 2.20 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 1038 | 821 | 454 | 1228 | 970 | 537 | 1182 | 935 | 517 |
| | по раскрытию трещин | " | 992 | 784 | 434 | 1169 | 924 | 512 | 1129 | 893 | 494 |
| | на выносливость | " | 1160 | 920 | 510 | 1170 | 935 | 520 | 1320 | 1020 | 580 |
| | на прочность | " | 1649 | 1300 | 720 | 1680 | 1330 | 740 | 1880 | 1490 | 820 |
| П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 128 | 356 | 470 | 161 | 425 | 558 | 146 | 405 | 534 |
| | На прочность | " | 225 | 577 | 753 | 228 | 587 | 766 | 254 | 656 | 858 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БП1.93 | | | БП1.93-К2 | | | БП1.93-К1; БП1.93-К3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| Н А Г Р У З К И | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 23.8 | | | 23.8 | | | 24.5 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=8.7м | | " | 112.4 | | | 112.4 | | | 112.4 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=8.7м | | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 1530 | 1147 | 669 | 1803 | 1351 | 788 | 1740 | 1304 | 761 |
| | по раскрытию трещин | " | 1412 | 1058 | 617 | 1655 | 1240 | 723 | 1605 | 1203 | 702 |
| | на выносливость | " | 1630 | 1220 | 710 | 1660 | 1250 | 730 | 1850 | 1390 | 810 |
| | на прочность | " | 2380 | 1780 | 1040 | 2430 | 1810 | 1060 | 2710 | 2030 | 1190 |
| П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 147 | 425 | 564 | 184 | 506 | 668 | 167 | 483 | 641 |
| | На прочность | " | 225 | 660 | 876 | 258 | 686 | 901 | 285 | 765 | 1004 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БП1.98 | | | БП1.98-К2 | | | БП1.98-К1; БП1.98-К3 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 23.8 | | | 23.8 | | | 24.5 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=9.25м | | " | 111.0 | | | 111.0 | | | 111.0 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=9.25м | | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 1715 | 1285 | 785 | 2020 | 1514 | 883 | 1950 | 1462 | 853 |
| | по раскрытию трещин | " | 1564 | 1172 | 684 | 1830 | 1372 | 800 | 1778 | 1333 | 778 |
| | на выносливость | " | 1800 | 1349 | 787 | 1830 | 1380 | 800 | 2047 | 1530 | 890 |
| | на прочность | " | 2648 | 1986 | 1159 | 2700 | 2030 | 1180 | 3020 | 2260 | 1320 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 153 | 447 | 594 | 192 | 532 | 703 | 174 | 507 | 674 |
| | На прочность | " | 260 | 702 | 924 | 270 | 720 | 945 | 299 | 801 | 1053 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БП1.115 | | | БП1.115-К2; БП1.115-К5 | | | БП1.115-К1; БП1.115-К3; БП1.115-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| Н А Г Р У З К И | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 28.5 | | | 28.6 | | | 29.3 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=10.8м | | " | 107.4 | | | 107.4 | | | 107.4 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=10.8м | | " | 2.2 | | | 2.2 | | | 2.2 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 2320 | 1740 | 1015 | 2720 | 2040 | 1192 | 2634 | 1976 | 1153 |
| | по раскрытию трещин | " | 2085 | 1564 | 913 | 2429 | 1822 | 1063 | 2366 | 1775 | 1035 |
| | на выносливость | " | 2373 | 1824 | 1064 | 2429 | 1863 | 1087 | 2694 | 2021 | 1179 |
| | на прочность | " | 3518 | 2639 | 1540 | 3600 | 2700 | 1575 | 4009 | 3000 | 1754 |
| П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 173 | 515 | 687 | 217 | 612 | 811 | 196 | 584 | 779 |
| | На прочность | " | 287 | 795 | 1049 | 297 | 816 | 1076 | 326 | 904 | 1193 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | БП1.122 | | | БП1.122-К2; БП1.122-К5 | | | БП1.122-К1; БП1.122-К3; БП1.122-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 29.0 | | | 29.1 | | | 29.6 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=11.5м | " | 105.9 | | | 105.9 | | | 105.9 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=11.5м | " | 2.1 | | | 2.1 | | | 2.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: по образованию трещин | кН м | 2605 | 1954 | 1140 | 3058 | 2294 | 1338 | 2958 | 2219 | 1294 |
| Для расчета: по раскрытию трещин | " | 2343 | 1758 | 1025 | 2727 | 2046 | 1193 | 2659 | 1994 | 1163 |
| Для расчета: на выносливость | " | 2660 | 1990 | 1160 | 2730 | 2046 | 1193 | 3017 | 2260 | 1320 |
| Для расчета: на прочность | " | 3930 | 2940 | 2090 | 4020 | 3020 | 2150 | 4410 | 3310 | 2380 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: На трещиностойкость | кН | 185 | 545 | 726 | 233 | 650 | 860 | 210 | 620 | 820 |
| Для расчета: На прочность | " | 307 | 836 | 1101 | 318 | 860 | 1130 | 349 | 943 | 1240 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БП1.135 | | | БП1.135-К2; БП1.135-К5 | | | БП1.135-К1; БП1.135-К3; БП1.135-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 31.7 | | | 31.8 | | | 32.4 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=12.8м | | " | 103.3 | | | 103.3 | | | 105.9 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=12.8м | | " | 2.1 | | | 2.1 | | | 2.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 3227 | 2420 | 1420 | 3775 | 2831 | 1651 | 3657 | 2743 | 1600 |
| | по раскрытию трещин | " | 2910 | 2180 | 1273 | 3375 | 2531 | 1477 | 3295 | 2471 | 1441 |
| | на выносливость | " | 3270 | 2460 | 1430 | 3370 | 2530 | 1480 | 3710 | 2780 | 1620 |
| | на прочность | " | 4790 | 3590 | 2090 | 4910 | 3680 | 2150 | 5450 | 4090 | 2380 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 196 | 608 | 814 | 246 | 710 | 945 | 222 | 680 | 910 |
| | На прочность | " | 320 | 907 | 1200 | 332 | 934 | 1235 | 364 | 1032 | 1365 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | БП1.143 | | | БП1.143-К2; БП1.143-К5 | | | БП1.143-К1; БП1.143-К3; БП1.143-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 34.4 | | | 34.5 | | | 35.1 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=13.6м | " | 101.8 | | | 101.8 | | | 101.8 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=13.6м | " | 2.1 | | | 2.1 | | | 2.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: по образованию трещин | кН м | 3608 | 2706 | 1579 | 4219 | 3164 | 1846 | 3942 | 2956 | 1724 |
| Для расчета: по раскрытию трещин | " | 3255 | 2441 | 1424 | 3774 | 2831 | 1651 | 3686 | 2765 | 1613 |
| Для расчета: на выносливость | " | 3650 | 2740 | 1600 | 3770 | 2830 | 1650 | 4140 | 3100 | 1810 |
| Для расчета: на прочность | " | 5320 | 3990 | 2330 | 5459 | 4094 | 2388 | 6050 | 4540 | 2650 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета: На трещиностойкость | кН | 205 | 633 | 847 | 258 | 751 | 998 | 233 | 716 | 958 |
| Для расчета: На прочность | " | 337 | 950 | 1257 | 346 | 976 | 1290 | 379 | 1077 | 1427 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БП1.165 | | | БП1.165-К2; БП1.165-К5 | | | БП1.165-К1; БП1.165-К3; БП1.165-К4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 37.2 | | | 37.3 | | | 37.9 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | 2.4 | | | 2.4 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.8 | | | 18.8 | | | 24.6 | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.3 | | | 3.3 | | | 3.3 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=15.8м | | " | 98.1 | | | 98.1 | | | 98.1 | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=15.8м | | " | 2.1 | | | 2.1 | | | 2.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 4909 | 3682 | 2143 | 5707 | 4280 | 2497 | 5544 | 4158 | 2426 |
| | по раскрытию трещин | " | 4450 | 3337 | 1947 | 5128 | 3846 | 2244 | 5020 | 3764 | 2196 |
| | на выносливость | " | 4930 | 3700 | 2160 | 5128 | 4300 | 2510 | 5570 | 4180 | 2440 |
| | на прочность | " | 7060 | 5300 | 3090 | 7265 | 5448 | 3178 | 8020 | 6010 | 3510 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 230 | 728 | 977 | 290 | 870 | 1040 | 262 | 830 | 1115 |
| | На прочность | " | 370 | 1080 | 1430 | 380 | 1120 | 1480 | 418 | 1190 | 1570 |

| | | НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.29 | | БП1.29-К2 | | БП1.29-К1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 440>300 | 340>300 | 440>310 | 350>310 | 480>340 | 370>340 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b min/\sigma_b max$ | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.16 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 168<191 | 168<180 | 174<191 | 174<180 | 176<192 | 176<181 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b R_b$ | 6.1<10.7 | 6.1<10.7 | 6.3<10.7 | 6.3<10.7 | 6.8<10.8 | 6.8<9.7 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 340>300 | 340>300 | 430>310 | 340>310 | 480>340 | 370>340 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b min/\sigma_b max$ | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.15 | 0.16 | 0.16 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 168<191 | 168<180 | 174<191 | 174<180 | 176<192 | 176<181 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b R_b$ | 6.1<10.7 | 6.1<10.7 | 6.3<10.7 | 6.3<10.7 | 6.8<10.8 | 6.8<9.7 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.0 | 2.0 | 1.5 | 1.5 | 1.8 | 1.9 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.010<0.020 | 0.010<0.020 | 0.014<0.020 | 0.013<0.020 | 0.011<0.020 | 0.011<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.0 | 2.0 | 1.6 | 1.7 | 1.9 | 2.0 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.010<0.020 | 0.010<0.020 | 0.012<0.020 | 0.012<0.020 | 0.010<0.020 | 0.010<0.020 |

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

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Васильева | |
| Проверил | Башкова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-7

Расчет плитных балок с ненапрягаемой арматурой. Расчет по предельным состояниям

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 14 |

АО "ТРАНСМОСТ"

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.40 | | БП1.40-К2 | | БП1.40-К1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 660>503 | 550>503 | 660>510 | 580>510 | 770>580 | 630>580 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b min/\sigma_b max$ | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 192<193 | 179<183 | 193=193 | 174<183 | 187<194 | 178<183 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b R_b$ | 7.5<10.9 | 7.2<10.9 | 7.5<10.9 | 7.3<10.9 | 8.2<10.9 | 8.1<10.9 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 650>503 | 540>503 | 650>510 | 570>510 | 760>575 | 630>575 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b min/\sigma_b max$ | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 | 0.18 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 192<193 | 178<183 | 192<193 | 174<183 | 186<194 | 178<183 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b R_b$ | 7.5<9.8 | 7.3<10.9 | 7.5<9.8 | 7.3<9.8 | 8.2<9.8 | 8.1<9.8 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 2.0 | 2.0 | 1.6 | 1.7 | 2.0 | 2.0 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.010<0.020 | 0.010<0.020 | 0.012<0.020 | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 2.0 | 2.0 | 1.7 | 1.7 | 2.1 | 2.0 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.012<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.50 | | БП1.50-К2 | | БП1.50-К1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| **РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ** | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{bu} > M_{np}$ | 990>735 | 810>735 | 990>750 | 810>750 | 1120>840 | 920>840 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.19 | 0.20 | 0.19 | 0.19 | 0.20 | 0.20 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 189<195 | 181<184 | 191<194 | 183<184 | 191<195 | 184<185 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 8.1<11.0 | 8.1<11.0 | 8.2<10.9 | 8.2<10.9 | 8.9<11.0 | 8.9<11.0 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{bu} > M_{np}$ | 980>735 | 800>735 | 980>750 | 800>750 | 1090>840 | 910>840 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.20 | 0.20 | 0.19 | 0.19 | 0.20 | 0.20 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 190<195 | 181<185 | 190<194 | 183<184 | 191<195 | 184<185 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 8.1<9.9 | 8.1<9.9 | 8.3<9.9 | 8.2<9.9 | 9.0<9.9 | 8.9<9.9 |
| **РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ** | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.2 | 2.0 | 1.8 | 1.6 | 1.9 | 1.9 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 1.6 | 2.2 | 1.9 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.53 | | БП1.53-К2 | | БП1.53-К1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 1220>820 | 920>820 | 1120>830 | 920>830 | 1240>940 | 1050>940 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 188<195 | 181<185 | 191<195 | 184<185 | 191<195 | 180<186 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 8.9<11.0 | 8.8<11.0 | 9.1<11.0 | 9.0<11.0 | 9.9<11.0 | 9.7<11.0 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 1090>820 | 910>820 | 1100>830 | 910>830 | 1220>940 | 1040>940 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 188<195 | 181<185 | 191<195 | 184<185 | 191<195 | 179<186 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 8.9<9.9 | 8.8<9.9 | 9.1<9.9 | 9.0<9.9 | 9.9=9.9 | 9.8<9.9 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_р > 1$ | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 1.6 | 2.4 | 2.0 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.008<0.020 | 0.007<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_р > 1$ | 2.2 | 2.0 | 1.9 | 1.7 | 2.6 | 2.0 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.007<0.020 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.73 | | БП1.73-К2 | | БП1.73-К1; БП1.73-К3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | – | B | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 1870>1490 | 1560>1490 | 1970>1520 | 1620>1520 | 2140>1700 | 1760>1700 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | – | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 200<203 | 190<192 | 193<202 | 183<191 | 195<203 | 185<192 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 8.7<11.2 | 8.6<11.2 | 8.7<11.2 | 8.6<11.2 | 9.5<11.2 | 9.8<11.2 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | – | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 1840>1490 | 1530>1490 | 1930>1520 | 1610>1520 | 2110>1700 | 1750>1700 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | – | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 200<203 | 190<192 | 193<202 | 183<191 | 195<203 | 187<192 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 8.7<10.1 | 8.6<10.1 | 8.7<10.0 | 8.6<10.0 | 9.5<10.1 | 9.4<10.1 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. / Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | – | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 1.6 | 2.0 | 1.8 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.012<0.020 | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | – | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.9 | 1.8 | 1.6 | 1.6 | 2.0 | 1.8 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.012<0.020 | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.77 | | БП1.77-К2 | | БП1.77-К1; БП1.77-К3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 2050>1649 | 1710>1650 | 2060>1680 | 1720>1680 | 2330>1880 | 1920>1880 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.24 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 198<205 | 189<194 | 199<204 | 190<193 | 196<205 | 189<194 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 9.3<11.2 | 9.2<11.2 | 9.2<11.2 | 9.2<11.2 | 10.6<11.2 | 10.6<11.2 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 2010>1650 | 1690>1650 | 2030>1680 | 1680=1680 | 2260>1880 | 1940>1880 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 197<205 | 188<194 | 199<204 | 190<193 | 200<205 | 186<194 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 9.3<10.1 | 9.1<10.1 | 9.4<10.1 | 9.3<10.1 | 11.5<11.8 | 11.4<11.8 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 2.0 | 1.8 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.013<0.020 | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.9 | 1.8 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.013<0.020 | 0.011<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.93 | | БП1.93-К2 | | БП1.93-К1; БП1.93-К3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 2760>2380 | 2420>2380 | 2870>2430 | 2530>2430 | 3170>2710 | 2790>2710 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 0.28 | 0.28 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 207<210 | 185<198 | 201<209 | 183<197 | 206<210 | 188<198 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 10.0<11.4 | 9.9<11.4 | 10.2<11.3 | 10.0<11.3 | 12.0<13.3 | 11.8<13.3 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 35 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 2690>2380 | 2410>2380 | 2760>2430 | 2450>2430 | 3160>2710 | 2820>2710 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 0.28 | 0.28 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 207<209 | 185<198 | 201<209 | 183<197 | 206<210 | 183<198 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 10.0<10.2 | 9.9<10.2 | 10.2=10.2 | 10.0<10.2 | 12.0<13.2 | 11.8<11.9 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. / Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_р > 1$ | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.8 | 1.7 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.012<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_р > 1$ | 1.8 | 1.7 | 1.7 | 1.5 | 1.8 | 1.7 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.012<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.98 | | БП1.98-К2 | | БП1.98-К1; БП1.98-К3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 3020>2650 | 2660>2650 | 3060>2700 | 2790>2700 | 3420>3020 | 3030>3020 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 0.28 | 0.28 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m a s_1 R_s$ | 204<210 | 187<199 | 208<209 | 186<199 | 208<210 | 192<199 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m b_1 R_b$ | 10.9<11.4 | 10.8<11.4 | 11.8<13.2 | 11.7<13.2 | 13.1<13.3 | 12.9<13.3 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 3000>2650 | 2700>2650 | 3020>2700 | 2720>2700 | 3460>3020 | 3020=3020 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.28 | 0.28 | 0.27 | 0.27 | 0.28 | 0.28 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m a s_1 R_s$ | 207<210 | 183<199 | 208<209 | 183<198 | 208<210 | 188<199 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m b_1 R_b$ | 11.8<11.9 | 11.5<11.9 | 11.8<11.9 | 11.6<11.9 | 13.1<13.2 | 12.8<13.2 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. / Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.4 | 1.9 | 1.6 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.012<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 1.8 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.9 | 1.6 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.012<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.115 | | БП1.115-К2; БП1.115-К5 | | БП1.115-К1; БП1.115-К3; БП1.115-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 25 | 25 | 25 | 25 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 4011>3518 | 3533>3518 | 4023>3600 | 3609>3600 | 4446>4009 | 4106>4009 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.30 | 0.30 | 0.31 | 0.31 | 0.30 | 0.30 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 206<217 | 188<203 | 211<220 | 190<204 | 216<217 | 194<203 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 11.2<11.5 | 11.1<11.5 | 11.5<11.6 | 11.4<11.6 | 13.4=13.4 | 13.4=13.4 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 3950>3518 | 3541>3518 | 4297>3600 | 3608>3600 | 4474>4009 | 4128>4009 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.30 | 0.30 | 0.30 | 0.31 | 0.30 | 0.30 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 217=217 | 185<203 | 196<220 | 190<204 | 216<217 | 193<203 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 12.1=12.1 | 11.9<12.1 | 12.1=12.1 | 12.1=12.1 | 13.3=13.3 | 13.3=13.3 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.9 | 1.6 | 1.6 | 1.4 | 1.1 | 1.6 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.012<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.1 | 1.3 | 1.0 | 1.1 | 1.1 | 1.6 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.122 | | БП1.122-К2; БП1.122-К5 | | БП1.122-К1; БП1.122-К3; БП1.122-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | – | B | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 4390>3930 | 4010>3930 | 4540>4020 | 4070>4020 | 5170>4410 | 4480>4410 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | – | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.31 | 0.31 | 0.30 | 0.30 | 0.31 | 0.31 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 213<216 | 187<204 | 213<215 | 188<203 | 211<216 | 194<204 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 12.5<13.5 | 12.2<13.5 | 12.8<13.4 | 12.5<13.4 | 13.8<14.8 | 13.8<14.8 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | – | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 4450>3930 | 4000>3930 | 5200>4020 | 4090>4020 | 5310>4410 | 4530>4410 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | – | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.31 | 0.31 | 0.30 | 0.30 | 0.31 | 0.31 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 213<216 | 187<204 | 183<215 | 188<203 | 199<216 | 188<204 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 12.1<13.4 | 12.2<13.4 | 12.5<13.3 | 12.5<13.3 | 14.9<15.0 | 14.9<15.0 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. / Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | – | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.8 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.8 | 1.5 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.013<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | – | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.8 | 1.6 | 1.9 | 1.4 | 2.0 | 1.6 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.010<0.020 | 0.010<0.020 | 0.010<0.020 | 0.008<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.135 | | БП1.135-К2; БП1.135-К5 | | БП1.135-К1; БП1.135-К3; БП1.135-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 5300>4790 | 4840>4790 | 5560>4910 | 5000>4910 | 6130>5450 | 5540>5450 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 | 0.33 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 218<219 | 190<207 | 213<217 | 192<205 | 218=218 | 196<206 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 12.5<13.6 | 12.1<13.6 | 12.7<13.5 | 12.5<13.5 | 13.7<14.9 | 13.8<14.9 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 35 | 30 | 35 | 35 | 40 | 40 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 5281>4790 | 4800>4790 | 5560>4910 | 4980>4910 | 6080>5450 | 5450=5450 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.33 | 0.33 | 0.32 | 0.32 | 0.32 | 0.32 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 218<219 | 189<207 | 213<217 | 192<205 | 217<218 | 193<206 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 12.5<13.5 | 12.1<12.2 | 12.7<13.4 | 12.5<13.4 | 15.1=15.1 | 15.1=15.1 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.4 | 1.8 | 1.5 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.012<0.020 | 0.013<0.020 | 0.013<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.7 | 1.6 | 1.6 | 1.4 | 1.8 | 1.6 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.012<0.020 | 0.009<0.020 | 0.013<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |



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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.143 | | БП1.143-К2 ; БП1.143-К5 | | БП1.143-К1; БП1.143-К3 ; БП1.143-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | – | B | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 5830>5320 | 5410>5320 | 6260>5460 | 5720>5460 | 6900>6050 | 6230>6050 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | – | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.37 | 0.37 | 0.32 | 0.32 | 0.33 | 0.33 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 220<226 | 188<213 | 215<218 | 186<205 | 218<219 | 192<206 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 11.7<13.8 | 11.2<13.8 | 11.9<13.5 | 11.6<13.5 | 12.8<15.0 | 12.7<15.0 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | – | B | 30 | 30 | 30 | 30 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 5770>5320 | 5410>5320 | 6060>5460 | 5570>5460 | 6760>6050 | 6100>6050 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | – | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.37 | 0.37 | 0.32 | 0.32 | 0.33 | 0.33 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 218<226 | 188<213 | 215<218 | 187<205 | 218<219 | 193<206 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 11.7<12.4 | 11.2<12.4 | 11.9<12.2 | 11.6<12.2 | 12.8<13.5 | 12.6<13.4 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | – | Mпред/Mр>1 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.8 | 1.6 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.012<0.020 | 0.009<0.020 | 0.013<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |
| Умер. и сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | – | Mпред/Mр>1 | 1.7 | 1.6 | 1.5 | 1.4 | 1.8 | 1.6 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.012<0.020 | 0.009<0.020 | 0.013<0.020 | 0.010<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.135 | | БП1.135-К2 ; БП1.135-К5 | | БП1.135-К1; БП1.135-К3 ; БП1.135-К4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 30 | 30 | 35 | 35 | 40 | 40 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 7860>7060 | 7110>7060 | 8360>7270 | 7290>7270 | 9170>8020 | 8210>8020 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.36 | 0.36 | 0.35 | 0.35 | 0.36 | 0.36 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 221<225 | 199<212 | 221<222 | 204<210 | 221<224 | 196<211 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 12.8<13.8 | 12.7<13.8 | 13.4<15.1 | 13.2<15.1 | 15.9<17.1 | 15.6<17.1 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 7890>7060 | 7100>7060 | 8200>7270 | 7310>7270 | 10320>8020 | 8980>8020 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.36 | 0.36 | 0.35 | 0.35 | 0.36 | 0.36 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 221<225 | 199<212 | 221<222 | 200<210 | 188<224 | 178<211 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 12.8<13.7 | 12.7<13.7 | 13.4<13.6 | 13.2<13.6 | 15.3=15.3 | 15.3=15.3 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 1.8 | 1.5 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.012<0.020 | 0.011<0.020 | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | Mпред/Mр>1 | 1.8 | 1.5 | 1.6 | 1.3 | 2.0 | 1.7 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.011<0.020 | 0.009<0.020 | 0.012<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.007<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | БС1.50 | | | БС1.60 | | | БС1.73 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| **Н А Г Р У З К И** | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 16.0 | | | 18.7 | | | 19.9 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 1.9 | | | 1.9 | | | 1.9 | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 15.5 | | | 15.5 | | | 15.5 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр | " | 131.35 | | | 125.02 | | | 118.88 | | |
| Нормативная временная нагрузка поперек балки от двух осей давлением 35т каждая. | " | 231.1 | | | 231.1 | | | 231.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| **И З Г И Б А Ю Щ И Е  М О М Е Н Т Ы** | | | | | | | | | | |
| Для расчета: по образованию трещин | кН м | 556 | 402 | 214 | 746 | 513 | 265 | 1026 | 734 | 355 |
| Для расчета: по раскрытию трещин | " | 556 | 402 | 214 | 746 | 513 | 265 | 1026 | 734 | 355 |
| Для расчета: на выносливость | " | 692 | 509 | 266 | 923 | 636 | 327 | 1262 | 901 | 431 |
| Для расчета: на прочность | " | 975 | 704 | 371 | 1295 | 893 | 457 | 1764 | 1259 | 598 |
| **П О П Е Р Е Ч Н Ы Е  С И Л Ы** | | | | | | | | | | |
| Для расчета: На трещиностойкость | кН | 98 | 272 | 372 | 112 | 326 | 382 | 132 | 377 | 408 |
| Для расчета: На прочность | " | 201 | 432 | 549 | 223 | 481 | 621 | 249 | 565 | 736 |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Васильева | | |
| Проверил | Башкова | | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | | |
| Нач.отд. | Ткаченко | | |
| Н.контр. | Миронова | | |

3.501.1-175.93.0-8

Расчет станционных балок с с ненапрягаемой арматурой
Нагрузки и усилия

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

АО "ТРАНСМОСТ"

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БС1.93 | | | БС1.115 | | | БС1.135 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | | |
| | | | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 | x=lр/2 | x=lр/4 | x=lр/8 |
| Н А Г Р У З К И | | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 22.4 | | | 31.2 | | | 32.1 | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 1.9 | | | 1.9 | | | 1.9 | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 15.5 | | | 15.5 | | | 15.5 | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр | | " | 112.44 | | | 107.38 | | | 103.32 | | |
| Нормативная временная нагрузка поперек балки от двух осей давлением 35т каждая. | | " | 231.1 | | | 231.1 | | | 231.1 | | |
| Сейсмическая нагрузка | | " | по СНиП II-7-81 | | | | | | | | |
| И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 1612 | 1209 | 705 | 2452 | 1839 | 1073 | 3427 | 2571 | 1500 |
| | по раскрытию трещин | " | 1537 | 996 | 536 | 2336 | 1566 | 943 | 3059 | 2294 | 1338 |
| | на выносливость | " | 1857 | 1194 | 638 | 2818 | 1843 | 1112 | 3662 | 2561 | 1590 |
| | на прочность | " | 2572 | 1929 | 1125 | 3863 | 2857 | 1666 | 5310 | 3696 | 2302 |
| П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы | | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 168 | 426 | 564 | 192 | 520 | 690 | 220 | 612 | 815 |
| | На прочность | " | 288 | 687 | 919 | 329 | 816 | 1074 | 368 | 937 | 1237 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БС1.50 | | БС1.60 | | БС1.73 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| **РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ** | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | – | B | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 1290>975 | 1080>975 | 1720>1295 | 1500>1295 | 2360>1764 | 1950>1764 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | – | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.17 | 0.17 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 185<190 | 175<177 | 186<189 | 174<177 | 186<192 | 179<182 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 11.7<12.3 | 11.6<12.3 | 12.2<12.3 | 11.6<12.3 | 12.1<12.6 | 11.5<12.6 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | – | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{бн} > M_{пр}$ | 1290>975 | 1080>975 | 1740>1295 | 1580>1295 | 2360>1764 | 1960>1764 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | – | $\sigma_b\ min/\sigma_b\ max$ | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.12 | 0.17 | 0.17 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as}, R_s$ | 185<190 | 175<177 | 186<189 | 165<177 | 184<192 | 179<182 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_b, R_b$ | 11.7<12.2 | 11.6<12.2 | 12.2=12.2 | 11.9<12.2 | 11.6<12.5 | 11.6<12.5 |
| **РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ** | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | – | Mпред/Mр>1 | 2.6 | 2.1 | 2.6 | 2.1 | 2.4 | 2.0 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.007<0.020 | 0.007<0.020 | 0.007<0.020 | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 |
| Особо сур. климат.усл. | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | – | Mпред/Mр>1 | 2.6 | 2.1 | 1.6 | 2.2 | 2.4 | 2.0 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.007<0.020 | 0.007<0.020 | 0.006<0.020 | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Васильева | |
| Проверил | Башкова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-9

Расчет станционных балок с ненапрягаемой арматурой. Расчет по предельным состояниям

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

АО "ТРАНСМОСТ"

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БС1.93 | | БС1.115 | | БС1.135 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | ПРИМЕНЯЕМАЯ АРМАТУРА КЛАССА | | | | | |
| | | | | | AIII | AII | AIII | AII | AIII | AII |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 3440>2572 | 2910>2572 | 5050>3863 | 4260>3863 | 6370>5310 | 5360>5310 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.26 | 0.26 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 192<195 | 182<185 | 200<203 | 192<192 | 205<208 | 195<196 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 13.1<14.1 | 13.0<14.1 | 13.2<14.4 | 13.1<14.4 | 13.3<14.5 | 13.3<14.5 |
| Особо суровые климатические условия | Расчет по прочности | Класс бетона | - | B | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | | Условие прочности сечений нормальных к продольной оси балки | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 3540>2572 | 2840>2572 | 5250>3863 | 4410>3863 | 6940>5310 | 5710>5310 |
| | Расчет по выносливости | Ассиметрия цикла напряжений | - | $\sigma_b\,min/\sigma_b\,max$ | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 | 0.24 |
| | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны | МПа | $R_{sf} < m_{as1} R_s$ | 181<195 | 181<185 | 188<203 | 179<192 | 186<208 | 180<196 |
| | | Условие выносливости бетона сжатой зоны | " | $R_{bf} < m_{b1} R_b$ | 14.3=14.3 | 14.3=14.3 | 14.5<14.6 | 14.6=14.6 | 14.6<14.7 | 14.6<14.7 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | |
| Умер. и сур. климат.усл. / Особо сур. климат.усл. | Расчет по трещиностойкости | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 2.3 | 2.0 | 2.0 | 1.9 | 2.0 | 1.6 |
| | | Ширина по раскрытию трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 | 0.010<0.020 | 0.009<0.020 | 0.010<0.020 | 0.008<0.020 |
| | | Коэффициент запаса по трещиностойкости | - | $M_{пред}/M_p > 1$ | 1.5 | 1.5 | 2.2 | 2.0 | 1.3 | 1.7 |
| | | Ширина раскрытия трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 | 0.009<0.020 | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 | 0.008<0.020 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | БН1.165 | | | | БН1.165-К; | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | |
| | | x=7.9 | x=4.5 | x=2.65 | x=1.4 | x=7.9 | x=4.5 | x=2.65 | x=1.4 |
| **НАГРУЗКИ** | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | кН/м | 27.7 | | | | 28.4 | | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | " | 2.4 | | | | 2.4 | | | |
| Вес балласта с частями пути | " | 18.0 | | | | 26.0 | | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | " | 3.0 | | | | 3.0 | | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=15.8м | " | 98.2 | | | | 98.2 | | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ lр=15.8м | " | 18 | | | | 18 | | | |
| Сейсмическая нагрузка | – | по СНиП II-7-81 | | | | | | | |
| **ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ** | | | | | | | | | |
| Для расчета по образованию трещин | кН м | 4763 | 3881 | 2659 | 1539 | 5376 | 4381 | 3001 | 1737 |
| Для расчета по раскрытию трещин | " | 4304 | 3507 | 2403 | 1390 | 4824 | 3932 | 2694 | 1558 |
| Для расчета на выносливость | " | 4707 | 3835 | 2625 | 1520 | 5319 | 4335 | 2970 | 1718 |
| Для расчета на прочность | " | 6896 | 5620 | 3850 | 2228 | 7736 | 6303 | 4124 | 2499 |
| **ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ** | | | | | | | | | |
| Для расчета На трещиностойкость | кН | 231 | 628 | 824 | 1014 | 276 | 708 | 930 | 1146 |
| Для расчета На прочность | " | 361 | 896 | 1218 | 1451 | 396 | 1002 | 1363 | 1633 |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Васильева | |
| Проверил | Башкова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-10

Расчет балок из предварительно напряженного железобетона.. Нагрузки и усилия

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

АО "ТРАНСМОСТ"

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БН1.187 | | | | БН1.187-К; | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | |
| | | | x=9.0 | x=6.0 | x=2.65 | x=1.55 | x=9.0 | x=6.0 | x=2.65 | x=1.55 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 29.3 | | | | 30.0 | | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | | 2.4 | | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.0 | | | | 26.0 | | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.0 | | | | 3.0 | | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=18.0м | | " | 94.9 | | | | 94.9 | | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ=lр=18.0м | | " | 18 | | | | 18 | | | |
| Сейсмическая нагрузка | | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 6188 | 5501 | 3108 | 1948 | 6957 | 6184 | 3494 | 2190 |
| | по раскрытию трещин | " | 5612 | 4988 | 2819 | 1767 | 6265 | 5569 | 3147 | 1973 |
| | на выносливость | " | 6115 | 5436 | 3071 | 1925 | 6884 | 6119 | 3457 | 2165 |
| | на прочность | " | 8779 | 7804 | 4409 | 2764 | 9830 | 8742 | 4713 | 3096 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 255 | 594 | 1016 | 1162 | 305 | 678 | 1139 | 1308 |
| | На прочность | " | 400 | 865 | 1444 | 1652 | 440 | 964 | 1608 | 1850 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БН1.236; БН1.236.1 | | | | БН1.236-К;БН1.236.1-К | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | |
| | | | x=11.45 | x=7.8 | x=5.75 | x=1.85 | x=11.45 | x=7.8 | x=5.75 | x=1.85 |
| Н А Г Р У З К И | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 32.5 | | | | 33.3 | | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | | 2.4 | | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.0 | | | | 26.0 | | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.0 | | | | 3.0 | | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=22.9м | | " | 88.9 | | | | 88.9 | | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ=lр=22.9м | | " | 18 | | | | 18 | | | |
| Сейсмическая нагрузка | | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | |
| И З Г И Б А Ю Щ И Е М О М Е Н Т Ы | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 9708 | 8721 | 7301 | 2888 | 10721 | 9632 | 8063 | 3189 |
| | по раскрытию трещин | " | 8834 | 7936 | 6644 | 2810 | 9779 | 8786 | 7355 | 2909 |
| | на выносливость | " | 9590 | 8615 | 6555 | 2775 | 10603 | 9526 | 7266 | 2874 |
| | на прочность | " | 13362 | 12003 | 10011 | 3975 | 14769 | 13268 | 11107 | 4393 |
| П О П Е Р Е Ч Н Ы Е С И Л Ы | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 300 | 689 | 988 | 1449 | 322 | 756 | 1087 | 1597 |
| | На прочность | " | 392 | 974 | 1356 | 1992 | 421 | 1066 | 1512 | 2182 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Изм. | БН1.276 | | | | БН1.276-К; | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Положение расчетного сечения X, м | | | | | | | |
| | | | x=13.45 | x=6.25 | x=5.2 | x=2.25 | x=13.45 | x=6.25 | x=5.2 | x=2.25 |
| НАГРУЗКИ | | | | | | | | | | |
| Собственный вес балки | | кН/м | 36.4 | | | | 37.2 | | | |
| Вес изоляции и защитного слоя | | " | 2.4 | | | | 2.4 | | | |
| Вес балласта с частями пути | | " | 18.0 | | | | 26.0 | | | |
| Вес тротуаров и коммуникаций | | " | 3.0 | | | | 3.4 | | | |
| Нормативная временная нагрузка С14, при λ=lр=26.9м | | " | 84.73 | | | | 84.75 | | | |
| Нормативная временная нагрузка для тротуаров, при λ=lр=26.9м | | " | 18 7 | | | | 18 7 | | | |
| Сейсмическая нагрузка | | - | по СНиП II-7-81 | | | | | | | |
| ИЗГИБАЮЩИЕ МОМЕНТЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета | по образованию трещин | кН м | 13227 | 9432 | 8248 | 4062 | 14031 | 10010 | 8752 | 4302 |
| | по раскрытию трещин | " | 12182 | 8687 | 7596 | 3735 | 12959 | 9241 | 8081 | 3973 |
| | на выносливость | " | 13080 | 9327 | 8156 | 4010 | 13862 | 9889 | 11963 | 5879 |
| | на прочность | " | 17809 | 12700 | 11094 | 5460 | 19347 | 13803 | 12068 | 5931 |
| ПОПЕРЕЧНЫЕ СИЛЫ | | | | | | | | | | |
| Для расчета | На трещиностойкость | кН | 350 | 1171 | 1301 | 1728 | 350 | 1234 | 1372 | 1825 |
| | На прочность | " | 516 | 1590 | 1762 | 2257 | 560 | 1764 | 1955 | 2508 |

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

| N пп | НАИМЕНОВАНИЕ | Изм. | Формулы и обозначения | БП1.165 | | | | БП1.165-К | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | ПОЛОЖЕНИЕ РАСЧЕТНОГО СЕЧЕНИЯ, м | | | | | | | |
| | | | | x=7.9 | x=4.5 | x=2.65 | x=1.4 | x=7.9 | x=4.5 | x=2.65 | x=1.4 |
| **РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ** | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Класс бетона | - | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 6914>6896 | 5718>5620 | — | — | 8010>7736 | 6974>6303 | — | — |
| | Условие прочности сжатого бетона между наклонными трещинами. | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | — | 1943>1090 | — | — | — | 2176>1363 | — |
| | Условие прочности сечений, наклонных к продольной оси балки. | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | 786>760 | 1099>1090 | — | — | 853>840 | 1241>1230 | — |
| | Условие выносливости арматуры растянутой зоны. | МПа | $\sigma_{pmax} < m_{ap} R_p$ | 818.1<1020.0 | — | — | — | 801.7<1020 | — | — | — |
| | Условие выносливости бетона сжатой зоны. | МПа | $\sigma'_{bcmax} < m_б R_b$ | 11.5<15.6 | 10.5<16.1 | — | — | 13.1<15.4 | 10.1<15.5 | — | — |
| Особо суровые климат.усл. | Класс бетона | - | B | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 6934>6896 | — | — | — | 7915>7736 | — | — | — |
| **РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ** | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Условия обеспечения трещиностойкости в стадии монтажа | | Напряжение в бетоне по нижней грани в момент передачи натяжения. | МПа | $\sigma_{bc} < R_{bmc1}$ | — | -15.7 < -15.8 | — | — | — | -17.9 < -18.2 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по нижней грани | " | $\sigma_{bp} < R_{bmc1}$ | -12.3 < -20.0 | -12.1 < -20.0 | — | — | -14.9 < -23.5 | -15.5 < -23.5 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по верхней грани. | " | $\sigma_{bp} < 0.8 R_{bt,ser}$ | -2.8 < 1.6 | -1.2 < 1.6 | — | — | -2.2 < 1.7 | -0.4 < 1.7 | — | — |
| | | эксплуатации | Нормальные напряжения по нижней грани | " | $\sigma_{bc} < 0.4 R_{bt,ser}$ | 0.8=0.8 | -0.6 < 0.8 | — | — | 0.5 < 0.9 | — | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по верхней грани. | " | $\sigma'_{bc} < R_{bmc2}$ | -10.4 < -17.0 | -8.9 < -17.0 | — | — | -12.7 < -20 | -12.3 < -20 | — | — |
| | | | Главные растягивающие напряжения. | " | $\sigma^{мр}_{mt} < 0.68 R_{bt,ser}$ | — | — | 1.27<1.36 | 1.17<1.36 | — | — | 1.46=1.46 | 1.41 < 1.46 |
| | | | Главные сжимающие напряжения. | " | $\sigma^{мр}_{mc} < R_{bmc2}$ | — | — | -6.6 < -17.0 | -4.1 < -17.0 | — | — | -7.6 <-20.0 | -4.3 < -20.0 |
| Особо суровые климат.усл. | | | Ширина раскрытия наклонных трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | — | 0.002<0.015 | 0.004<0.015 | — | — | 0.002<0.015 | 0.004<0.015 | — |
| | | | Вертикальный упругий прогиб от временной нагрузки. | мм | $f_{пр} < \frac{1}{800 \cdot 1.25L}$ | 12.5<20.2 | — | — | — | 12.5 < 20.2 | — | — | — |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Васильева | |
| Проверил | Башкова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-11

Расчет балок из предварительно напряженного железобетона. Расчет по по предельным состояниям.

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 5 |

АО "ТРАНСМОСТ

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

| N пп | Наименование | Изм. | Формулы и обозначения | БН1.187 | | | | БН1.187-К | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Положение расчетного сечения, м | | | | | | | |
| | | | | x=9.0 | x=6.0 | x=2.65 | x=1.55 | x=13.45 | x=6.25 | x=5.2 | x=2.25 |
| **Расчет по предельным состояниям первой группы** | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Класс бетона | - | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 8899>8779 | 8325>7804 | — | — | 10040>9830 | 9039>8742 | — | — |
| | Условие прочности сжатого бетона между наклонными трещинами. | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | — | 2198>1430 | — | — | — | 2428>1610 | — |
| | Условие прочности сечений, наклонных к продольной оси балки. | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | 989>650 | 1416>1290 | | — | 1065>700 | 1518>1450 | — |
| | Условие выносливости арматуры растянутой зоны. | МПа | $\sigma_{ртах} < m_{ар} R_р$ | 820.2<1020.0 | — | — | — | 834.6<1020 | — | — | — |
| | Условие выносливости бетона сжатой зоны. | МПа | $\sigma'_{вспах} < m_в R_в$ | 13.7<16.1 | 12.2<16.1 | — | — | 15.1<17.6 | 13.4<17.6 | — | — |
| Особо суровые климат.усл. | Класс бетона | - | B | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 8942>8779 | — | — | — | 9966>9830 | — | — | — |
| **Расчет по предельным состояниям второй группы** | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Условия обеспечения трещиностойкости в стадии монтажа | | Напряжение в бетоне по нижней грани в момент передачи натяжения. | МПа | $\sigma_{вс} < R_{вис1}$ | — | -15.3 < -15.8 | — | — | — | -18.2 = -18.2 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по нижней грани | " | $\sigma_{вр} < R_{вис1}$ | -14.8 < -20.0 | -14.0 < -20.0 | — | — | -17.3 < -23.5 | -16.7 < -23.5 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по верхней грани. | " | $\sigma_{вр} < 0.8 R_{вl,ser}$ | -1.1 < 1.6 | -1.0 < 1.6 | — | — | -1.6 < 1.7 | -0.8 < 1.7 | — | — |
| | | эксплуатации | Нормальные напряжения по нижней грани | " | $\sigma_{вс} < 0.4 R_{вl,ser}$ | 0.8=0.8 | — | — | — | 0.5 < 0.9 | — | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по верхней грани. | " | $\sigma'_{вс} < R_{вис2}$ | -11.4 < -17.0 | -10.1 < -17.0 | — | — | -12.7 < -20.0 | -12.3 < -20.0 | — | — |
| | | | Главные растягивающие напряжения. | " | $\sigma^{но}_{mt} < 0.68 R_{вl,ser}$ | — | — | 1.31<1.36 | 0.97<1.36 | — | — | 1.46=1.46 | 1.14 < 1.46 |
| | | | Главные сжимающие напряжения. | " | $\sigma^{но}_{mc} < R_{вис2}$ | — | — | -6.5 < -17.0 | -4.47 < -17.0 | — | — | -7.9 <-20.0 | -4.6 < -20.0 |
| Особо суровые климат.усл. | | | Ширина раскрытия наклонных трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | — | 0.002<0.015 | 0.004<0.015 | — | — | 0.002<0.015 | 0.004<0.015 | — |
| | | | Вертикальный упругий прогиб от временной нагрузки. | мм | $f_{пр} < \frac{1}{800-1.25L}$ | 14.9<23.2 | — | — | — | 14.9<23.2 | — | — | — |



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

| N пп | Наименование | Изм. | Формулы и обозначения | БН1.236 | | | | БН1.236-К | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Положение расчетного сечения, м | | | | | | | |
| | | | | x=11.45 | x=7.8 | x=5.75 | x=1.85 | x=11.45 | x=7.8 | x=5.75 | x=1.85 |
| **Расчет по предельным состояниям первой группы** | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Класс бетона | - | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 13384>13362 | 12513>12003 | 10383>10011 | — | 15165>14769 | 13928>13268 | — | — |
| | Условие прочности сжатого бетона между наклонными трещинами. | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | — | 2544>1356 | 2470>1992 | — | — | 2735>1512 | 2756>2182 |
| | Условие прочности сечений, наклонных к продольной оси балки. | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | — | 1329>1240 | 2034>1990 | — | — | 1408>1340 | 2239>2190 |
| | Условие выносливости арматуры растянутой зоны. | МПа | $\sigma_{smax} < m_{ap} R_p$ | 827.3<1020 | — | — | — | 833.2<1020 | — | — | — |
| | Условие выносливости бетона сжатой зоны. | МПа | $\sigma'_{bcmax} < m_b R_b$ | 13.4<15.3 | 12.2<15.4 | — | — | 14.7<16.9 | 13.4<17.4 | — | — |
| Особо суровые климат.усл. | Класс бетона | - | B | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 13750>13362 | — | — | — | 14769=14769 | — | — | — |
| **Расчет по предельным состояниям второй группы** | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Условия обеспечения трещиностойкости в стадии монтажа | Напряжение в бетоне по нижней грани в момент передачи натяжения. | МПа | $\sigma_{bc} < R_{bmc1}$ | — | -15.4 < -15.8 | — | — | — | -17.2 < -18.2 | — | — |
| | | Нормальные напряжения по нижней грани | " | $\sigma_{bp} < R_{bmc1}$ | -16.8 < -20.0 | -15.0 < -20.0 | — | — | -19.1 < -23.5 | -17.4 < -23.5 | — | — |
| | | Нормальные напряжения по верхней грани. | " | $\sigma_{bp} < 0.8 R_{bt,ser}$ | -1.6 < 1.6 | -1.7 < 1.6 | — | — | -1.4 < 1.7 | -0.4 < 1.7 | — | — |
| | Условия обеспечения трещиностойкости в стадии эксплуатации | Нормальные напряжения по нижней грани | " | $\sigma_{bc} < 0.4 R_{bt,ser}$ | 0.8=0.8 | 0.8=0.8 | — | — | 0.8 < 0.9 | 0.8 < 0.9 | — | — |
| | | Нормальные напряжения по верхней грани. | " | $\sigma'_{bc} < R_{bmc2}$ | -13.5 < -17.0 | -12.3 < -17.0 | — | — | -14.9 < -20.0 | -13.5 < -20.0 | — | — |
| | | Главные растягивающие напряжения. | " | $\sigma_{mt}^{mo} < 0.68 R_{bt,ser}$ | — | — | 0.08<1.36 | 1.31<1.36 | — | — | 0.54 < 1.46 | 1.36 < 1.46 |
| | | Главные сжимающие напряжения. | " | $\sigma_{mc}^{mo} < R_{bmc2}$ | — | — | -6.7 < -17.0 | -7.4 < -17.0 | — | — | -7.8 < -20.0 | -8.2 < -20.0 |
| | | Ширина раскрытия наклонных трещин | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | — | — | — | 0.009<0.015 | — | — | — | 0.009<0.015 |
| Особо суровые климат.усл. | | Вертикальный упругий прогиб от временной нагрузки. | мм | $f_{пр} < \frac{1}{800-1.25L}$ | 24.3<29.7 | — | — | — | 24.3<29.7 | — | — | — |



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

| N пп | НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БН1.236.1 | | | | БН1.236.1-К | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ПОЛОЖЕНИЕ РАСЧЕТНОГО СЕЧЕНИЯ, м | | | | | | | |
| | | | | | | x=11.45 | x=7.8 | x=5.75 | x=1.85 | x=11.45 | x=7.8 | x=5.75 | x=1.85 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | | | Класс бетона | - | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | | | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 13981>13362 | 12453>12003 | 10134>10011 | — | 15528>14769 | 14300>13268 | 11698>11107 | — |
| | | | Условие прочности сжатого бетона между наклонными трещинами. | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | — | 2504>1356 | 2470>1992 | — | — | 2735>1512 | 2756>2182 |
| | | | Условие прочности сечений, наклонных к продольной оси балки. | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | — | 1334>1240 | 2086>1960 | — | — | 1409>1340 | 2307>2148 |
| | | | Условие выносливости арматуры растянутой зоны. | МПа | $\sigma_{pmax} < m_{ap} R_p$ | 799.0<1020 | — | — | — | 800<1020 | — | — | — |
| | | | Условие выносливости бетона сжатой зоны. | МПа | $\sigma'_{bmax} < m_b R_b$ | 13.5<15.4 | 12.3<15.5 | — | — | 14.8<17.4 | 13.6<17.5 | — | — |
| Особо суровые климатусл. | | | Класс бетона | - | B | 35 | 35 | 35 | 35 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | | | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 13374>13362 | — | — | — | 14942>14769 | — | — | — |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Условия обеспечения трещиностойкости в стадии | монтажа | Напряжение в бетоне по нижней грани в момент передачи натяжения. | МПа | $\sigma_{bc} < R_{bmc1}$ | — | -15.7 < -15.8 | — | — | — | -17.5 < -18.2 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по нижней грани | " | $\sigma_{bp} < R_{bmc1}$ | -19.9 < -20.0 | -18.2 < -20.0 | — | — | -18.9 < -23.5 | -17.2 < -23.5 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по верхней грани. | " | $\sigma_{bp} < 0.8 R_{bt,ser}$ | -0.2 < 1.6 | -0.3 < 1.6 | — | — | -1.6 < 1.7 | -1.7 < 1.7 | — | — |
| | | эксплуатации | Нормальные напряжения по нижней грани | " | $\sigma_{bc} < 0.4 R_{bt,ser}$ | 0.8=0.8 | 0.7<0.8 | — | — | 0.9 = 0.9 | 0.5 < 0.9 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по верхней грани. | " | $\sigma'_{bc} < R_{bmc2}$ | -13.7 < -17.0 | -12.5 < -17.0 | — | — | -15.1 < -20.0 | -14.5 < -20.0 | — | — |
| | | | Главные растягивающие напряжения. | " | $\sigma_{mt}^{mo} < 0.68 R_{bt,ser}$ | — | — | 0.54<1.36 | 1.30<1.36 | — | — | 0.59 < 1.46 | 1.43 < 1.46 |
| | | | Главные сжимающие напряжения. | " | $\sigma_{mc}^{mo} < R_{bmc2}$ | — | — | -4.2 < -17.0 | -7.1 < -17.0 | — | — | -7.6 < -20.0 | -8.1 < -20.0 |
| Особо суровые климатусл. | | | Ширина раскрытия наклонных трещин | см | $\Delta_{cr} < \Delta_{cr}$ | — | — | — | 0.013<0.015 | — | — | — | 0.013<0.015 |
| | | | Вертикальный упругий прогиб от временной нагрузки. | мм | $f_{пр} < \frac{1}{800-1.25L}$ | 24.3<29.7 | — | — | — | 24.3<29.7 | — | — | — |

| N пп | НАИМЕНОВАНИЕ | | | Изм. | Формулы и обозначения | БН1.276 | | | | БН1.276-К | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | ПОЛОЖЕНИЕ РАСЧЕТНОГО СЕЧЕНИЯ, м | | | | | | | |
| | | | | | | x=13.45 | x=6.25 | x=5.2 | x=2.25 | x=13.45 | x=6.25 | x=5.2 | x=2.25 |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ПЕРВОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климат.усл. | Класс бетона | | | - | B | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | | | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 18555>17809 | 17176>12700 | 15630>11094 | — | 20403>19347 | 19107>13803 | 17444>12068 | |
| | Условие прочности сжатого бетона между наклонными трещинами. | | | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | — | 3033>1762 | 2692>2257 | — | — | 3388>1955 | 2932>2508 |
| | Условие прочности сечений, наклонных к продольной оси балки. | | | кН | $Q_{вн} > Q_{пр}$ | — | — | 1564>1148 | 1782>1676 | — | — | 1687>1306 | 2005>1911 |
| | Условие выносливости арматуры растянутой зоны. | | | МПа | $\sigma_{pmax} < m_{ap} R_p$ | 789<1020 | — | — | — | 828<1020 | — | — | — |
| | Условие выносливости бетона сжатой зоны. | | | МПа | $\sigma'_{bcmax} < m_b R_b$ | 13.3<15.7 | 9.3<15.5 | — | — | 14.3<17.6 | 9.9<17.1 | — | — |
| Особо суровые климат.усл. | Класс бетона | | | - | B | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | Условие прочности сечений, нормальных к продольной оси балки. | | | кНм | $M_{вн} > M_{пр}$ | 18690>17809 | — | — | — | 19730>19347 | — | — | — |
| РАСЧЕТ ПО ПРЕДЕЛЬНЫМ СОСТОЯНИЯМ ВТОРОЙ ГРУППЫ | | | | | | | | | | | | | |
| Умеренные и суровые климатические условия | Условия обеспечения трещиностойкости в стадии | монтажа | Напряжение в бетоне по нижней грани в момент передачи натяжения. | | | МПа | $\sigma_{bc} < R_{bmc1}$ | — | -15.2 < -18.2 | — | — | — | -18.2 = -18.2 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по нижней грани | | | " | $\sigma_{bp} < R_{bmc1}$ | -15.5 < -23.5 | -15.1 < -23.5 | — | — | -17.3 < -23.5 | -16.7 < -23.5 | — | — |
| | | | Нормальные напряжения по верхней грани. | | | " | $\sigma_{bp} < 0.8 R_{bt,ser}$ | -1.5 < 1.7 | -0.9 < 1.7 | — | — | -1.6 < 1.7 | -0.8 < 1.7 | — | — |
| | | эксплуатации | Нормальные напряжения по нижней грани | | | " | $\sigma_{bc} < 0.4 R_{bt,ser}$ | 0.8<0.9 | -2.8<0.9 | -2.7 < 0.9 | — | 0.5 < 0.9 | -3.4 < 0.9 | -3.5 < 0.9 | — |
| | | | Нормальные напряжения по верхней грани. | | | " | $\sigma'_{bc} < R_{bmc2}$ | -13.5 < -20.0 | -9.4 < -20.0 | -8.4 < -20.0 | — | -14.3 < -20.0 | -9.9 < -20.0 | -8.8 < -20.0 | — |
| | | | Главные растягивающие напряжения. | | | " | $\sigma^{mo}_{mt} < 0.68 R_{bt,ser}$ | — | — | 1.07<1.46 | 1.36<1.46 | — | — | 1.08 < 1.46 | 1.38 < 1.46 |
| | | | Главные сжимающие напряжения. | | | " | $\sigma^{mo}_{mc} < R_{bmc2}$ | — | — | -5.9 < -20.0 | -6.2 < -20.0 | — | — | -6.5 <-20.0 | -6.8 < -20.0 |
| Особо суровые климат.усл. | | | Ширина раскрытия наклонных трещин | | | см | $a_{cr} < \Delta_{cr}$ | — | — | — | 0.013<0.015 | — | — | — | 0.014<0.015 |
| | | | Вертикальный упругий прогиб от временной нагрузки. | | | мм | $f_{пр} < \frac{1}{800-1.25L}$ | 33.3<35.1 | — | — | — | 33.3<35.1 | — | — | — |

## Расход материалов на пролетное строение

| Пролетное строение $L_{п}$,м | Объём бетона,м3 | | | | Масса арматуры, кг | | | | | | | | Масса металла, кг | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Балок | Тротуарных плит | Бетон перекрывающих продольную щель | Омоноличивания диафрагм | Балок | | | | Тротуарных плит | | Блоков перекрывающих продольную щель | | Закладных деталей | Тротуарных консолей | Перил с креплением | Стыков диафрагм | Коробок перекрытия | Планки соединительной | Листа перекрытия поперечного шва | Опорных частей |
| | | | | | Класса В | Класса АIV | Класса АIII | Класса АI | Класса АIII | Класса АI | Класса АIII | Класса АI | | | | | | | | |
| **Балки плитные с ненапрягаемой арматурой** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.95 | 4.0 | 0.24 | 0.04 | - | - | - | 388.2 | 167.0 | 44.4 | 14.8 | 3.5 | 3.2 | 57.0 | 273.0 | 224.5 | - | - | 11.4 | 70.2 | - |
| 4.0 | 5.8 | 0.34 | 0.06 | - | - | - | 590.8 | 296.4 | 62.4 | 19.6 | 5.6 | 4.7 | 354.6 | 273.0 | 278.2 | - | - | 11.4 | 70.2 | 380.8 |
| 5.0 | 8.0 | 0.42 | 0.07 | - | - | - | 855.0 | 391.2 | 76.2 | 24.6 | 7.0 | 6.1 | 409.8 | 364.0 | 353.8 | - | - | 11.4 | 70.2 | 380.8 |
| 5.3 | 8.4 | 0.45 | 0.08 | - | - | - | 1001.8 | 410.8 | 81.0 | 25.8 | 7.7 | 6.5 | 409.8 | 364.0 | 369.2 | - | - | 11.4 | 70.2 | 380.8 |
| 6.0 | 8.4 | 0.52 | 0.09 | - | - | - | 1311.6 | 462.0 | 93.0 | 29.0 | 9.8 | 7.4 | 417.0 | 364.0 | 405.1 | - | - | 11.4 | 70.2 | 380.8 |
| 7.3 | 12.6 | 0.62 | 0.11 | - | - | - | 1503.8 | 652.0 | 113.2 | 36.0 | 10.5 | 9.3 | 429.0 | 455.0 | 496.0 | - | - | 11.4 | 70.2 | 380.8 |
| 7.7 | 13.2 | 0.67 | 0.12 | - | - | - | 2063.4 | 671.08 | 120.0 | 37.6 | 11.9 | 9.8 | 429.0 | 455.0 | 516.5 | - | - | 11.4 | 70.2 | 380.8 |
| 9.3 | 17.8 | 0.78 | 0.14 | - | - | - | 2713.4 | 890.2 | 142.8 | 46.8 | 13.3 | 12.1 | 485.2 | 637.0 | 647.4 | - | - | 11.4 | 70.2 | 1145.2 |
| 9.85 | 18.8 | 0.84 | 0.15 | - | - | - | 3131.6 | 921.2 | 152.4 | 49.2 | 14.0 | 12.8 | 485.2 | 637.0 | 705.5 | - | - | 11.4 | 70.2 | 1145.2 |
| 11.5 | 26.2 | 0.97 | 0.18 | - | - | - | 4401.6 | 1002.6 | 177.0 | 57.4 | 16.1 | 15.2 | 498.2 | 728.0 | 784.4 | - | - | 11.4 | 70.2 | 1145.2 |
| 12.2 | 28.2 | 1.04 | 0.19 | - | - | - | 4084.0 | 1310.4 | 189.4 | 60.6 | 16.8 | 16.2 | 504.4 | 728.0 | 820.2 | - | - | 11.4 | 70.2 | 1145.2 |
| 13.5 | 34.2 | 1.14 | 0.21 | - | - | - | 5061.6 | 1482.2 | 208.8 | 67.2 | 18.9 | 18.0 | 523.6 | 819.0 | 911.3 | - | - | 11.4 | 70.2 | 1145.2 |
| 14.3 | 39.4 | 1.22 | 0.22 | - | - | - | 5153.2 | 1601.0 | 220.8 | 70.4 | 20.3 | 19.1 | 523.6 | 819.0 | 952.3 | - | - | 11.4 | 70.2 | 1145.2 |
| 16.5 | 49.2 | 1.41 | 0.26 | - | - | - | 7153.2 | 1870.2 | 255.0 | 80.6 | 23.1 | 22.2 | 542.8 | 910.0 | 1089.3 | - | - | 11.4 | 70.2 | 1145.2 |
| **Балки рёбристые с ненапрягаемой арматурой** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.3 | 15.6 | 0.78 | 0.14 | 0.04 | - | - | 2526.0 | 510.8 | 142.8 | 46.8 | 13.3 | 12.1 | 377.8 | 637.0 | 647.4 | 23.8 | 22.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| 9.85 | 16.4 | 0.84 | 0.15 | 0.04 | - | - | 2932.0 | 534.0 | 152.4 | 49.2 | 14.0 | 12.8 | 377.8 | 637.0 | 705.5 | 23.8 | 22.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| 11.5 | 21.0 | 0.97 | 0.18 | 0.05 | - | - | 3563.2 | 603.6 | 177.0 | 57.4 | 16.1 | 15.2 | 455.4 | 728.0 | 784.4 | 33.8 | 22.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| 12.2 | 22.2 | 1.04 | 0.19 | 0.05 | - | - | 4216.0 | 658.0 | 189.4 | 60.6 | 16.8 | 16.2 | 455.4 | 728.0 | 820.2 | 33.8 | 22.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| 13.5 | 26.6 | 1.14 | 0.21 | 0.06 | - | - | 4354.0 | 712.4 | 208.8 | 67.2 | 18.9 | 18.0 | 483.8 | 819.0 | 911.3 | 44.9 | 22.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| 14.3 | 28.2 | 1.22 | 0.22 | 0.06 | - | - | 5790.0 | 788.0 | 220.8 | 70.4 | 20.3 | 19.1 | 483.8 | 819.0 | 952.3 | 44.9 | 22.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| 16.5 | 35.8 | 1.41 | 0.26 | 0.08 | - | - | 5915.4 | 961.6 | 255.0 | 80.6 | 23.1 | 22.2 | 544.0 | 910.0 | 1089.3 | 58.2 | 22.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| **Балки из предварительно напряжённого железобетона** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16.5 | 36.6 | 1.42 | 0.26 | 0.07 | 1836.8 | - | 3542.2 | 968.0 | 255.0 | 80.6 | 23.1 | 22.2 | 712.8 | 910.0 | 1089.3 | 50.6 | 14.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| 18.7 | 43.8 | 1.57 | 0.29 | 0.08 | 2355.2 | - | 4080.8 | 1231.6 | 288.0 | 95.0 | 25.9 | 25.3 | 785.0 | 1190.0 | 1275.2 | 61.6 | 14.8 | - | 70.2 | 1018.6 |
| 23.6 | 61.4 | 1.97 | 0.42 | 0.20 | 3849.8* / 4033.0 | 413.6 | 4206.4 | 1721.2 | 362.0 | 120.0 | 32.2 | 32.2 | 1450.2 | 1547.0 | 1623.8 | 166.0 | 14.8 | - | 70.2 | 3334.0 |
| 27.6 | 80.4 | 2.37 | 0.44 | 0.26 | 4911.2 | - | 7474.0 | 2775.2 | 426.4 | 136.4 | 38.0 | 41.3 | 1421.6 | 1547.0 | 1828.7 | **218.2** | 14.8 | - | 70.2 | 3334.0 |

В таблице приведены расход материалов для пролетных строений на прямых участках пути.

* В числителе даны значения для балки БП1.236.
В знаменателе - для балки БП1.236.1.

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93. 0-12

Расход материалов на пролетное строение

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

АО "ТРАНСМОСТ"

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

СХЕМА 0

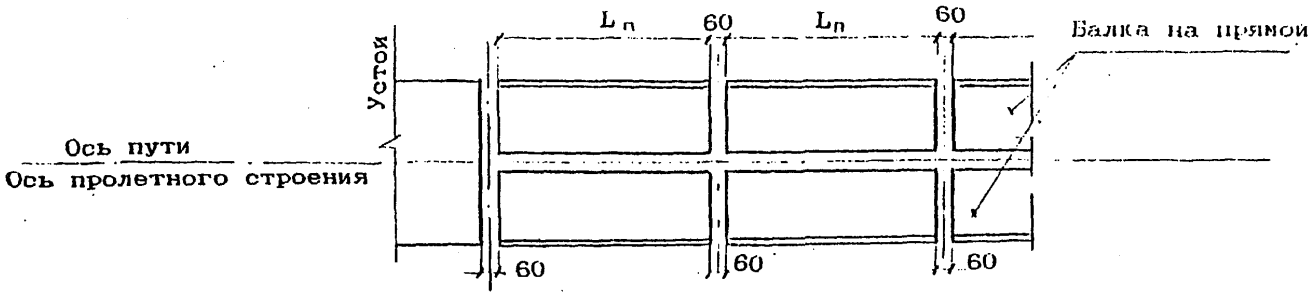



СХЕМА 1

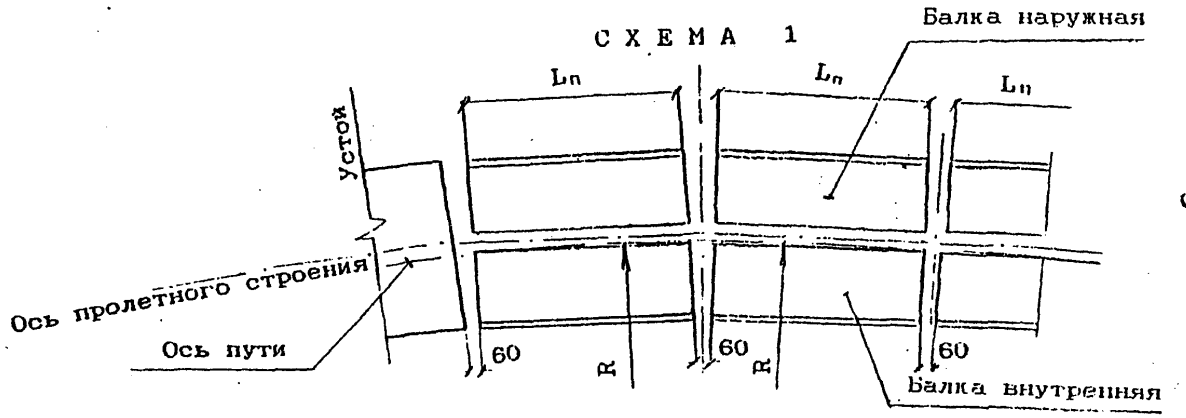



СХЕМА 2

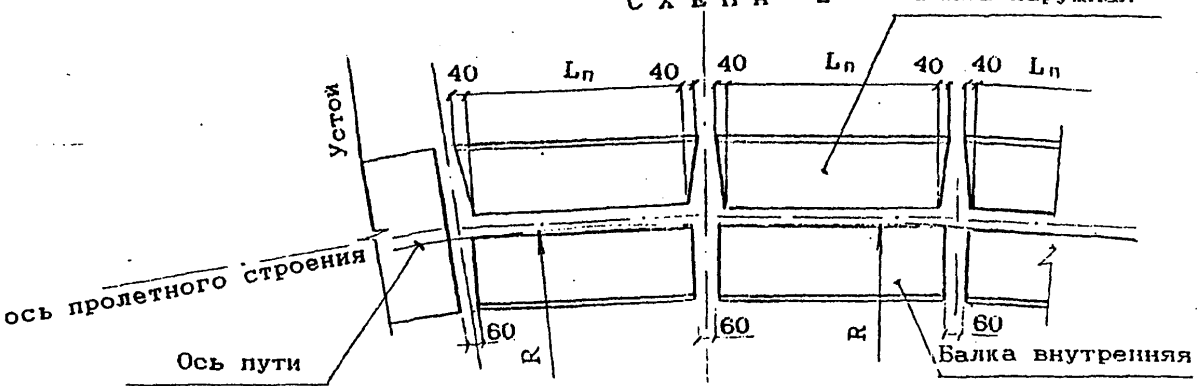



СХЕМА 3

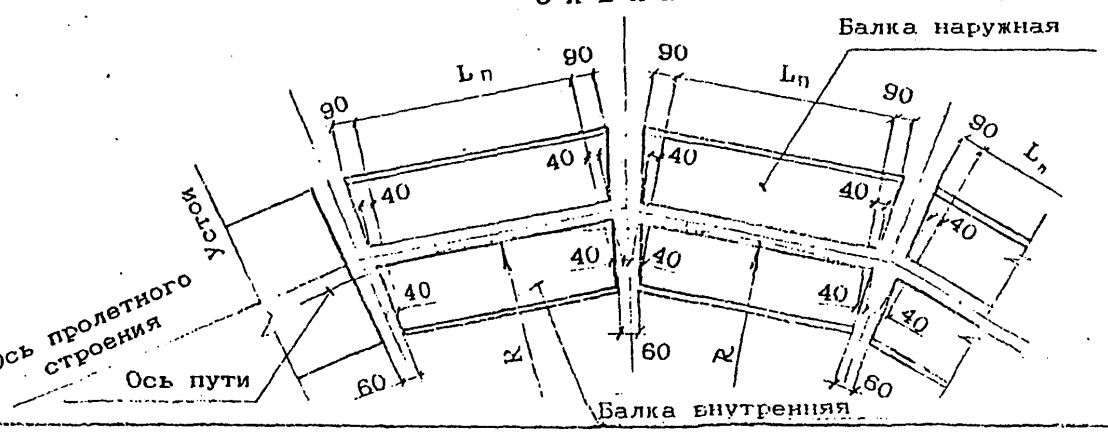



СХЕМА 4

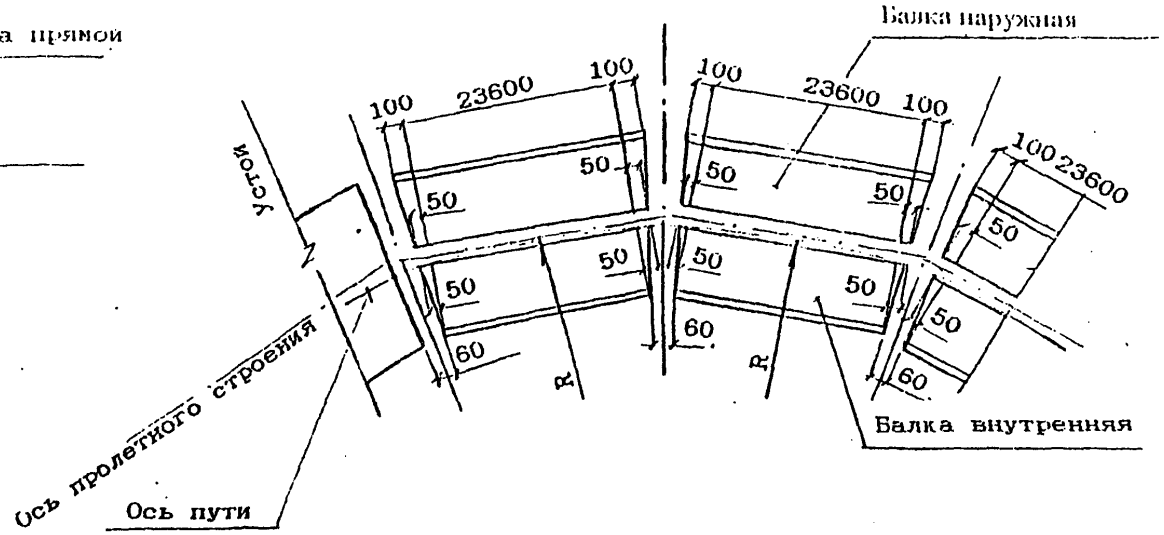
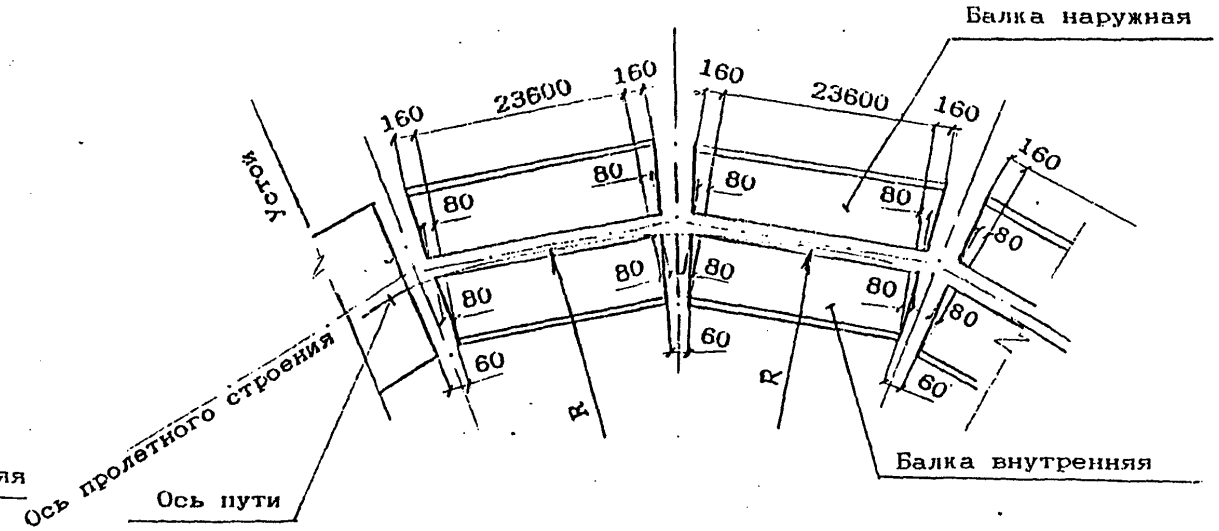



СХЕМА 5




| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Начотдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-13

Расположение пролетных строений на прямых и кривых участках пути

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

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

СХЕМА 6

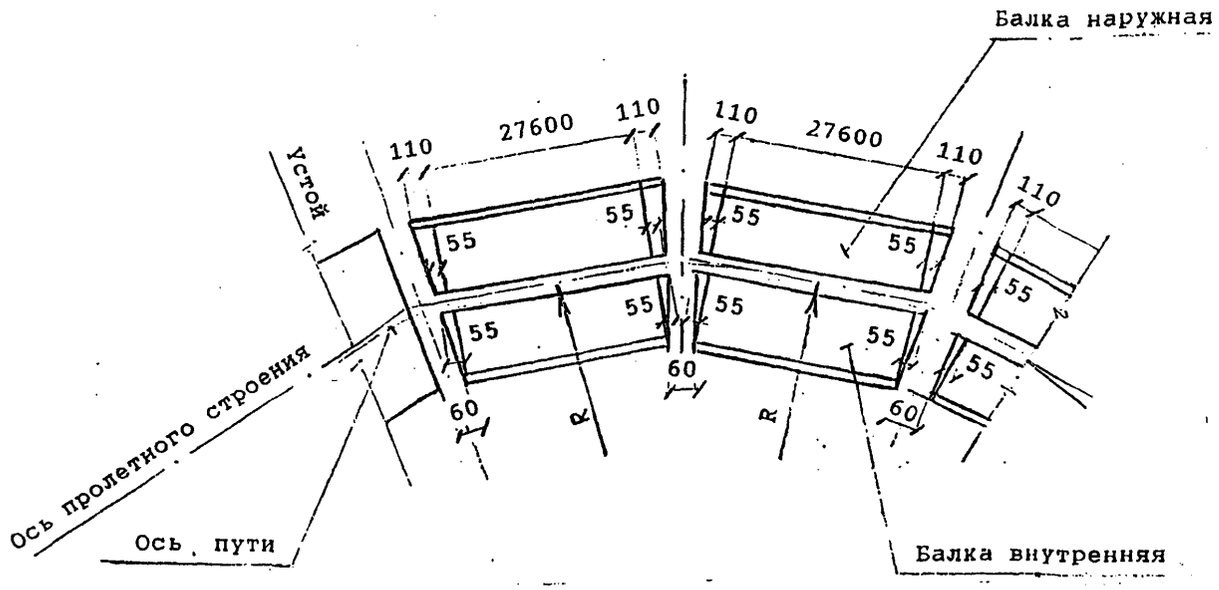
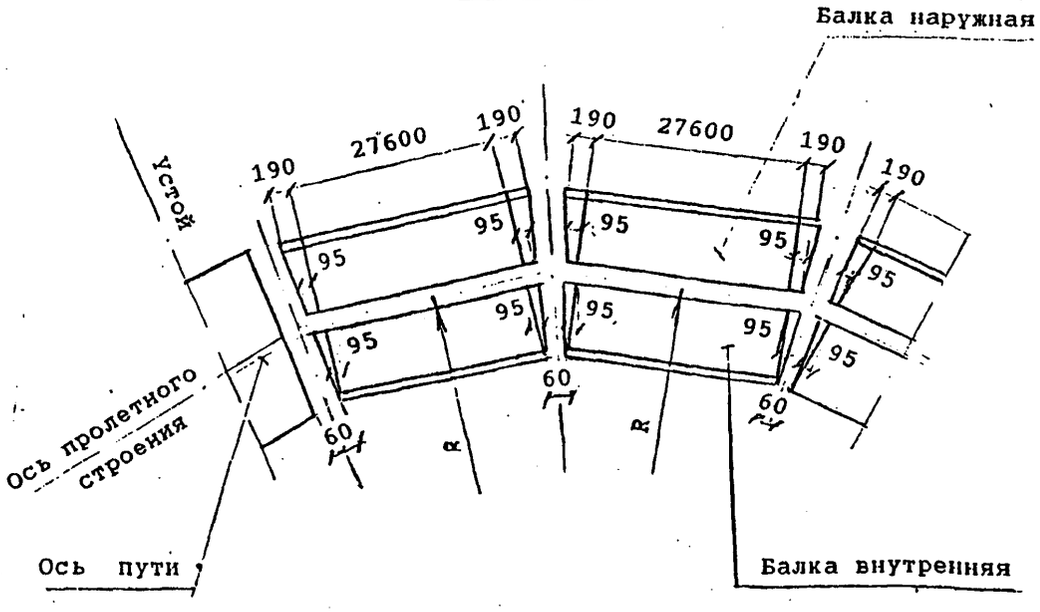



СХЕМА 7



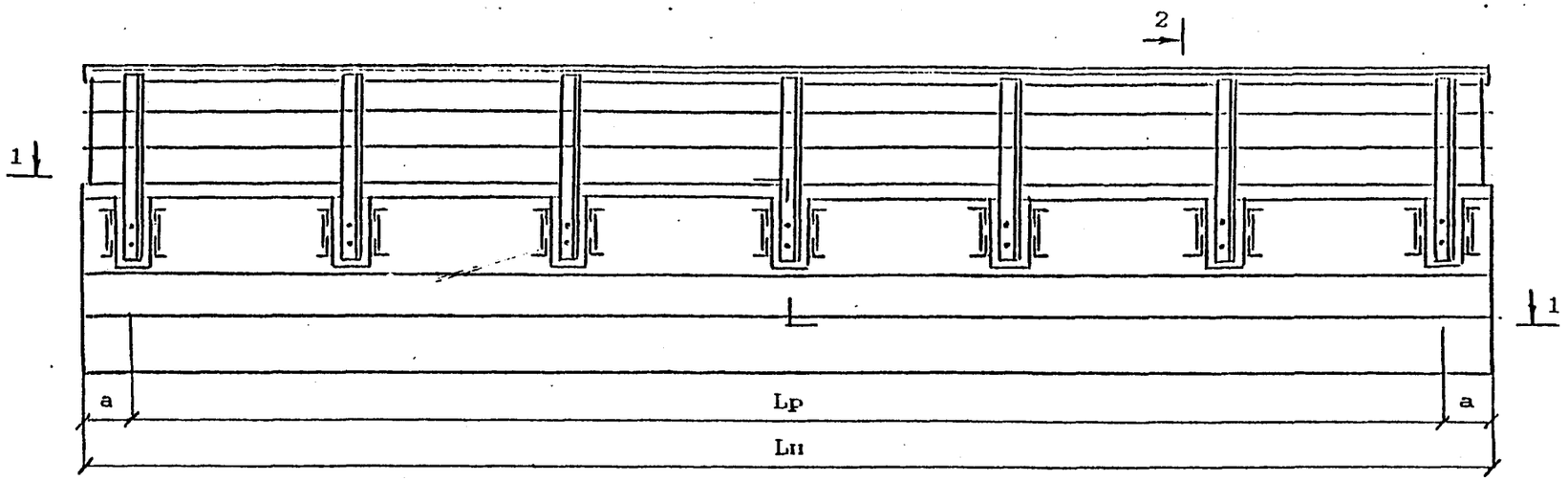

Схемы расположения балок на кривых и прямых участках пути

| L, м | Тип балки | Радиусы кривой, м: 300 | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 | 1200 | > 1200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.95 | | | | | | | | | |
| 4.0 | | | | | | | | | |
| 5.0 | | | | | Схема 1 | | | | |
| 5.3 | | | | | Б1.L-К1<br>БП1.L-К1<br>БН1.L-К1 | | | | |
| 6.0 | | | | | | | | | Схема 0 |
| 7.3 | | | | | Б1.L-К2<br>БП1.L-К2<br>БН1.L-К2 | | | | Б1.L<br>БП1.L<br>БН1.L |
| 7.7 | | | | | | | | | |
| 9..3 | | | | | | | | | Б1.L<br>БП1.L<br>БН1.L |
| 9.85 | | | | | | | | | |
| 11.5 | Наружная Внутрен. | Схема3 | | | Схема 2 | | | | |
| 12.2 | | Б1.L-К4<br>БП1.L-К4<br>БН1.L-К4 | | | Б1.L-К3<br>БП1.L-К3<br>БН1.L-К3 | | | | |
| 13.5 | | Б1.L-К5<br>БП1.L-К5<br>БН1.L-К5 | | | Б1.L-К2<br>БП1.L-К2<br>БН1.L-К2 | | | | |
| 14.3 | | | | | | | | | |
| 16.5 | | | | | | | | | |
| 18.7 | | | | | | | | | |
| 23.6 | | Схема 5<br>БП1.L-К8<br>БН1.L-К9 | Схема 4<br>БП1.L-К6<br>БН1.L-К7 | | Схема 3<br>БП1.L-К4<br>БН1.L-К5 | | | | |
| 27.6 | | Схема 7<br>БП1.L-К7<br>БН1.L-К8 | Схема 6<br>БП1.L-К5<br>БН1.L-К6 | | Схема 3<br>БП1.L-К3<br>БН1.L-К4 | | Схема 2<br>БП1.L-К1<br>БН1.L-К2 | | |

Схемы расположения пролетных строений на прямых и кривых участках пути не зависят от климатических условий и расчетной сейсмичности района эксплуатации.

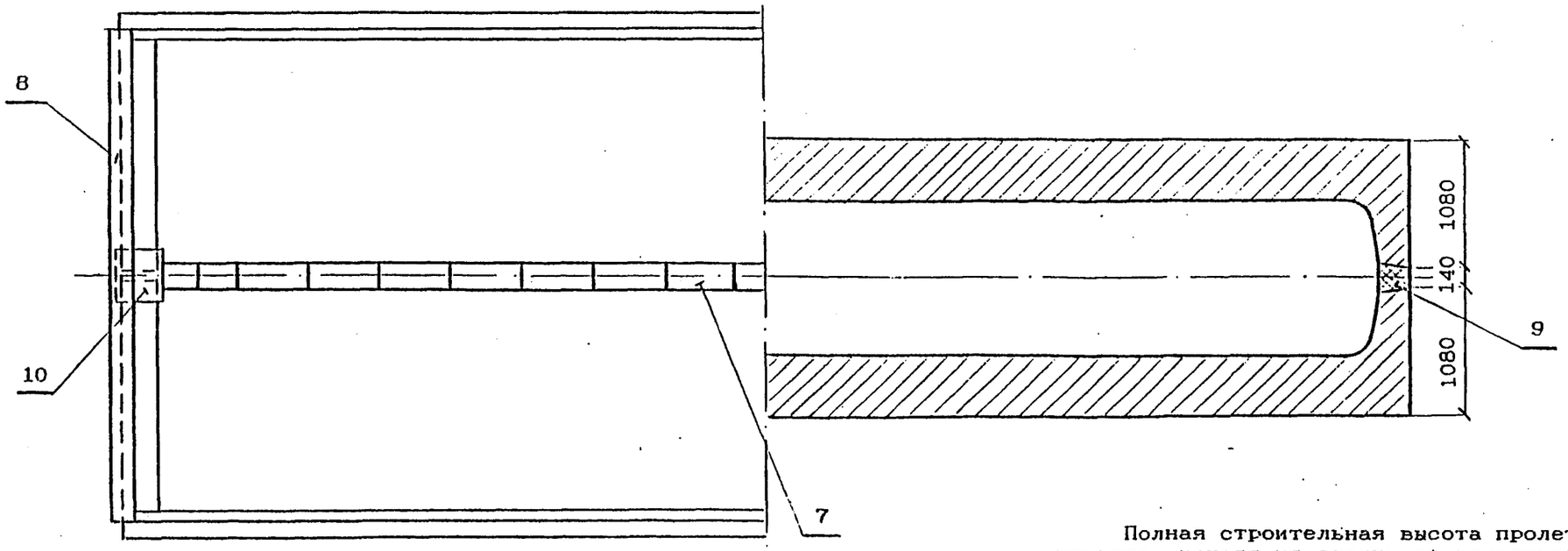
Допустимое раскрытие зазора между торцами пролетного строения не более 140мм.

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




1 - 1

Тротуарные консоли и перила не показаны




Полная строительная высота пролетного строения (hстр) принята, исходя из следующей конструкции верхнего строения пути: - мостовое полотно на железобетонных шпалах;
- толщина щебеночного балласта под шпалой - 300 мм.

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-14

Общий вид ребристого пролетного строения с ненапрягаемой арматурой

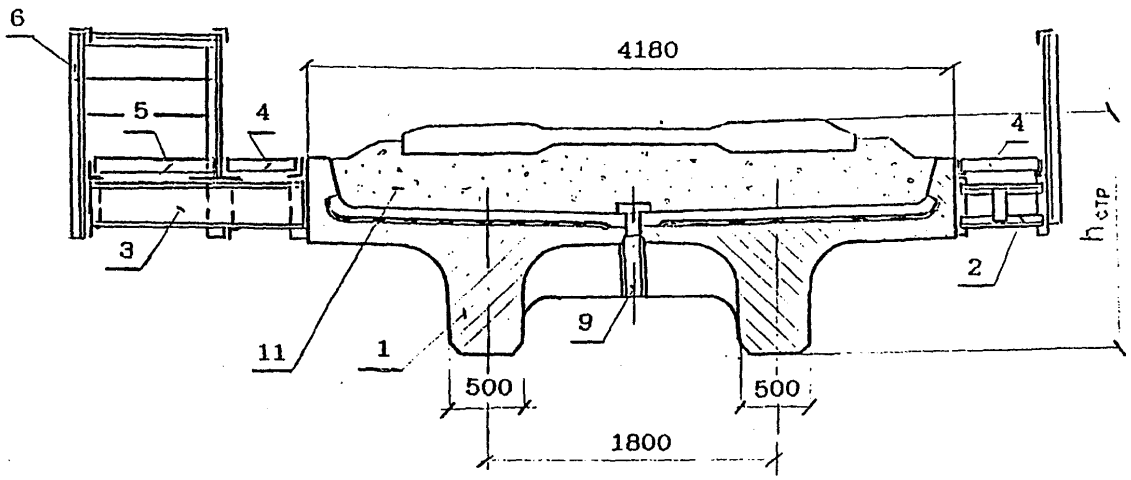
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

АО "Трансмост"

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

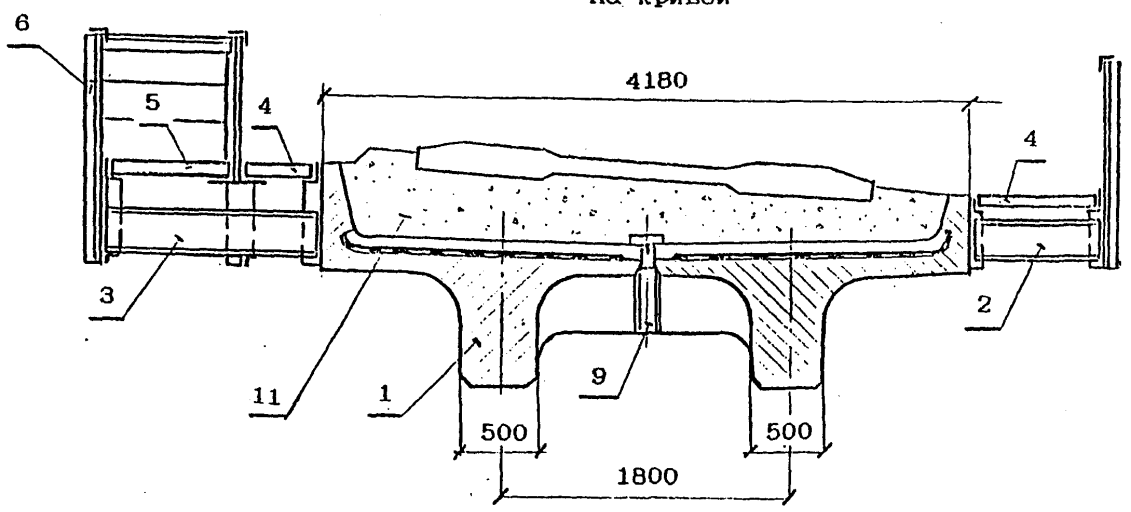
2 - 2

На прямом участке пути




2 - 2

На кривой




Перечень элементов пролетного строения

| Поз | Наименование элементов пролетного строения | Обозначение |
|---|---|---|
| 1 | Ребристые балки с ненапрягаемой арматурой | 3.501.1-175.93. выпуски 3; 4; 5; 6; 16; 17; 18 |
| 2 | Консоль тротуарная | 3.501.1-175.93. 0-20 |
| 3 | Консоль убежищ | 3.501.1-175.93. 0-20 |
| 4 | Плита тротуарная | 3.501.1-175.93. 0-24...28 |
| 5 | Плита убежищ | 3.501.1-175.93. 0-22 |
| 6 | Перила | 3.501.1-175.93. 0-23 |
| 7 | Блок перекрытия продольного шва | 3.501.1-175.93. 0-29 |
| 8 | Лист перекрытия поперечного шва | 3.501.1-175.93. 15-82 |
| 9 | Стык диафрагм. Участок монолитный | 3.501.1-175.93. 0-30 |
| 10 | Коробка перекрытия КП1 | 3.501.1-175.93. 0-32 |
| 11 | Балластная призма | 3.501.1-175.93. 0-34 |

| Полная длина Lп, м | Размеры,мм | | |
|---|---|---|---|
| | Lр | а | hстр |
| 9.3 | 8700 | 300 | 1455 |
| 9.85 | 9250 | 300 | 1455 |
| 11.5 | 10800 | 350 | 1605 |
| 12.2 | 11500 | 350 | 1605 |
| 13.5 | 12800 | 350 | 1755 |
| 14.3 | 13600 | 350 | 1755 |
| 16.5 | 15800 | 350 | 1955 |

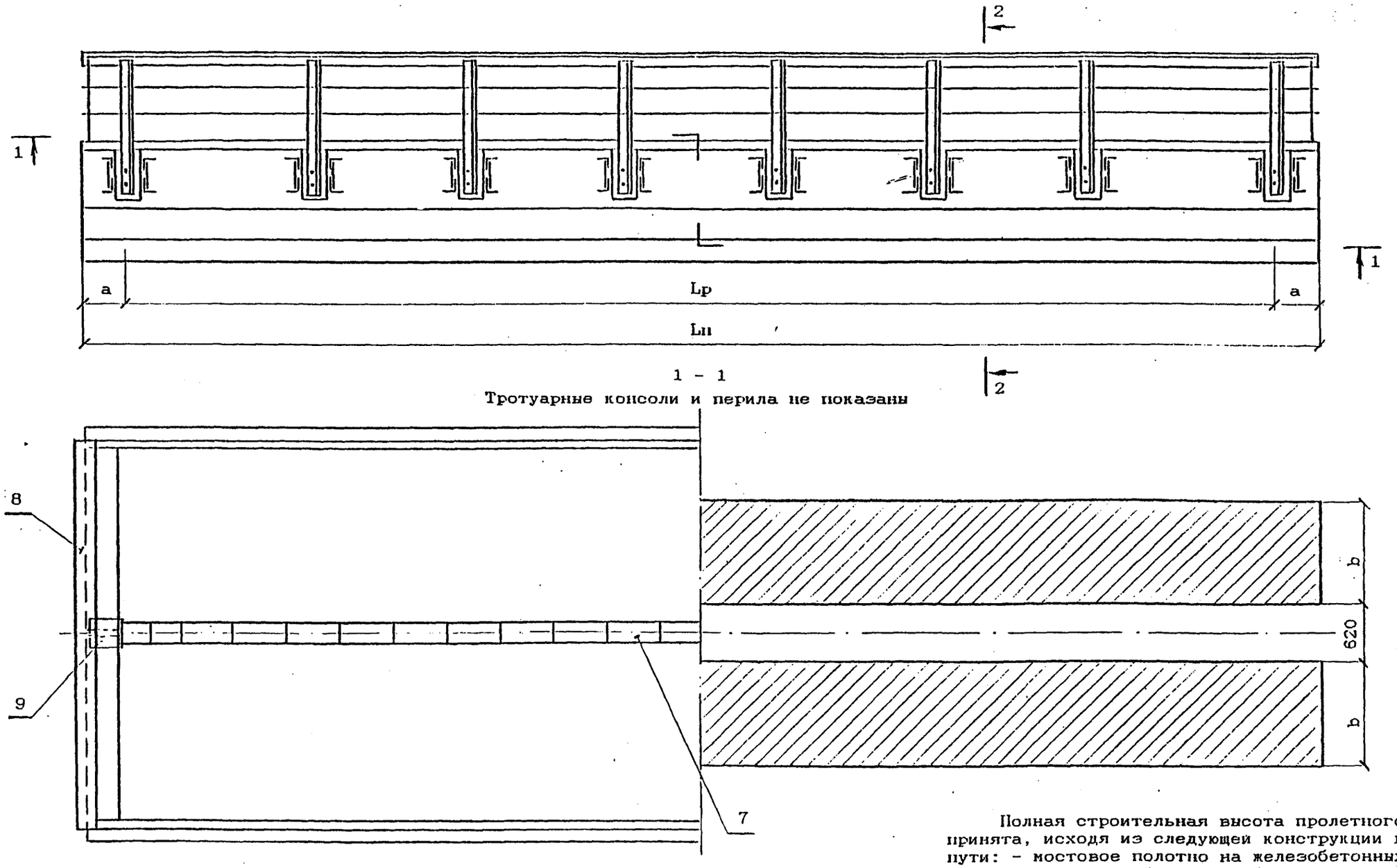
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Количество балок на пролетное строение при расположении их по схеме | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | |
| Балка ребристая | Б1.93 | 2 | | | | | | | | |
| | Б1.93-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | Б1.93-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | Б1.93-К3 | | | 1 | | | | | | |
| Балка ребристая | Б1.98 | 2 | | | | | | | | |
| | Б1.98-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | Б1.98-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | Б1.98-К3 | | | 1 | | | | | | |
| Балка ребристая | Б1.115 | 2 | | | | | | | | |
| | Б1.115-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | Б1.115-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | Б1.115-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | Б1.115-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | Б1.115-К5 | | | | 1 | | | | | |
| Балка ребристая | Б1.122 | 2 | | | | | | | | |
| | Б1.122-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | Б1.122-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | Б1.122-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | Б1.122-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | Б1.122-К5 | | | | 1 | | | | | |
| Балка ребристая | Б1.135 | 2 | | | | | | | | |
| | Б1.135-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | Б1.135-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | Б1.135-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | Б1.135-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | Б1.135-К5 | | | | 1 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Количество балок на пролетное строение при расположении их по схеме | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | |
| Балка ребристая | Б1.143 | 2 | | | | | | | | |
| | Б1.143-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | Б1.143-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | Б1.143-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | Б1.143-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | Б1.143-К5 | | | | 1 | | | | | |
| Балка ребристая | Б1.165 | 2 | | | | | | | | |
| | Б1.165-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | Б1.165-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | Б1.165-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | Б1.165-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | Б1.165-К5 | | | | 1 | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Схемы расположения пролетных строений на прямых и кривых участках пути приведены на . ·те 3.501.1-175.93.0-13

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




1 - 1

Тротуарные консоли и перила не показаны

Полная строительная высота пролетного строения (hстр) принята, исходя из следующей конструкции верхнего строения пути: - мостовое полотно на железобетонных шпалах;
- толщина щебеночного балласта под шпалой - 300 мм.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | | | 3.501.1-175.93.0-15 |
| Проверил | Орлов | | | |
| Нач.пр.гр | Акулова | | | |
| ГИП | Пашковский | | | Общий вид плитного пролетного строения с ненапрягаемой арматурой |
| Нач.отдела | Ткаченко | | | |
| Н.контроль | Миронова | | | |

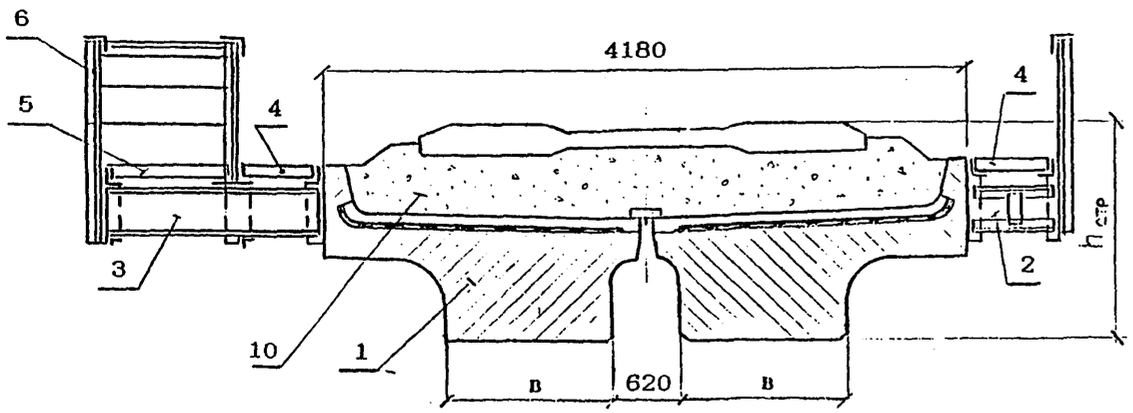
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

АО "Транспост"

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

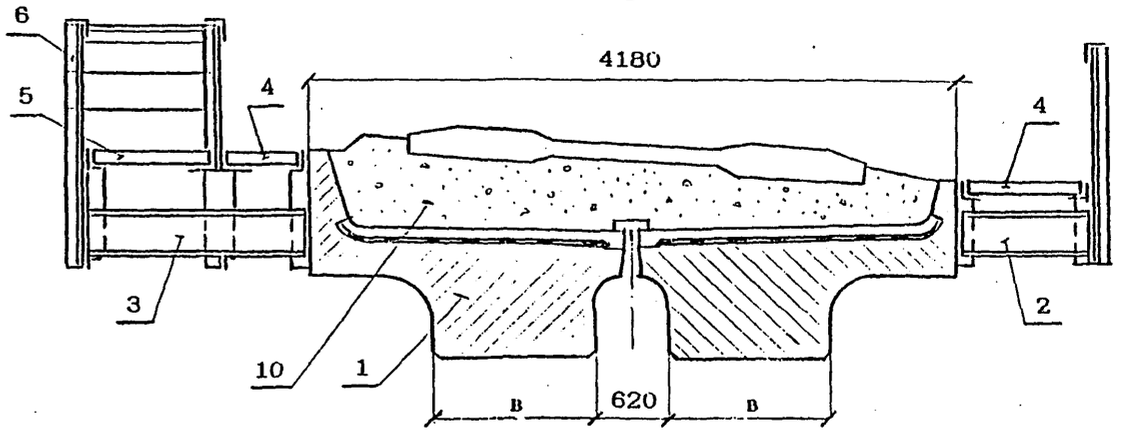
2 - 2

На прямом участке пути




2 - 2

На кривой




Перечень элементов пролетного строения

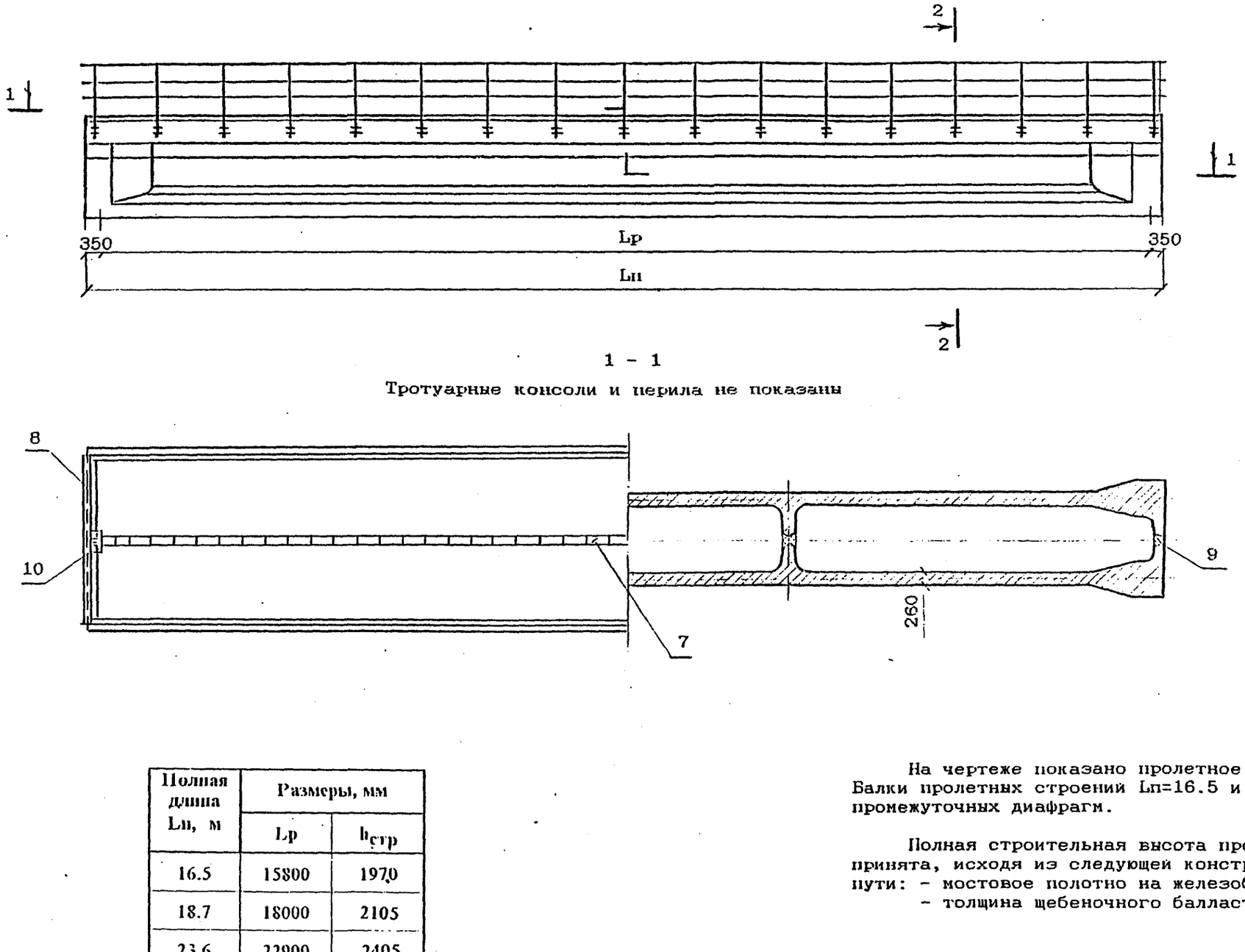
| Поз | Наименование элементов пролетного строения | Обозначение |
|---|---|---|
| 1 | Плитные балки с ненапрягаемой арматурой | 3.501.1-175.93. выпуски 7;8;19;20;21;22;23;24;25;26;27;28;29;30 |
| 2 | Консоль тротуарная | 3.501.1-175.93. 0-20 |
| 3 | Консоль убежищ | 3.501.1-175.93. 0-20 . |
| 4 | Плита тротуарная | 3.501.1-175.93. 0-24...28 |
| 5 | Плита убежищ | 3.501.1-175.93. 0-22 |
| 6 | Перила | 3.501.1-175.93. 0-23 |
| 7 | Блок перекрытия продольного шва | 3.501.1-175.93. 0-29 |
| 8 | Лист перекрытия поперечного шва | 3.501.1-175.93. 15-82 |
| 9 | Планка соединительная | 3.501.1-175.93. 0-31 |
| 10 | Балластная призма | 3.501.1-175.93. 0-34 |

| Полная длина | Размеры, мм | | | |
|---|---|---|---|---|
| Lп, м | Lр | а | в | $h_{стр}$ |
| 2.95 | 2550 | 200 | 1000 | 905 |
| 4.0 | 3600 | 200 | 1000 | 955 |
| 5.0 | 4500 | 250 | 1000 | 1005 |
| 5.3 | 4800 | 250 | 1000 | 1005 |
| 6.0 | 5400 | 300 | 1000 | 1000 |
| 7.3 | 6700 | 300 | 1000 | 1155 |
| 7.7 | 7100 | 300 | 1000 | 1155 |
| 9.3 | 8700 | 350 | 1000 | 1255 |
| 9.85 | 9250 | 350 | 1000 | 1255 |
| 11.5 | 10800 | 350 | 1000 | 1310 |
| 12.2 | 11500 | 350 | 1100 | 1355 |
| 13.5 | 12800 | 350 | 1100 | 1455 |
| 14.3 | 13600 | 350 | 1100 | 1555 |
| 16.5 | 15800 | 350 | 1100 | 1655 |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Количество балок на пролетное строение при расположении их по схеме | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | |
| Балка плитная | БП1.29 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.29-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.29-К2 | | 1 | | | | | | | |
| Балка плитная | БП1.40 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.40-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.40-К2 | | 1 | | | | | | | |
| Балка плитная | БП1.50 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.50-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.50-К2 | | 1 | | | | | | | |
| Балка плитная | БП1.53 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.53-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.53-К2 | | 1 | | | | | | | |
| Балка плитная | БП1.73 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.73-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.73-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | БП1.73-К3 | | | 1 | | | | | | |
| Балка плитная | БП1.77 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.77-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.77-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | БП1.77-К3 | | | 1 | | | | | | |
| Балка плитная | БП1.93 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.93-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.93-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | БП1.93-К3 | | | 1 | | | | | | |
| Балка плитная | БП1.98 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.98-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.98-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | БП1.98-К3 | | | 1 | | | | | | |

| НАИМЕНОВАНИЕ | | Количество балок на пролетное строение при расположении их по схеме | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | | | | | |
| Балка плитная | БП1.122 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.122-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.122-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | БП1.122-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | БП1.122-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | БП1.122-К5 | | | | 1 | | | | | |
| Балка плитная | БП1.135 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.135-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.135-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | БП1.135-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | БП1.135-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | БП1.135-К5 | | | | 1 | | | | | |
| Балка плитная | БП1.143 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.143-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.143-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | БП1.143-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | БП1.143-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | БП1.143-К5 | | | | 1 | | | | | |
| Балка плитная | БП1.165 | 2 | | | | | | | | |
| | БП1.165-К1 | | 1 | | | | | | | |
| | БП1.165-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| | БП1.165-К3 | | | 1 | | | | | | |
| | БП1.165-К4 | | | | 1 | | | | | |
| | БП1.165-К5 | | | | 1 | | | | | |

Схемы расположения пролетных строений на прямых и кривых участках пути приведены на листе 3.501.1-175.930-13




1 - 1

Тротуарные консоли и перила не показаны




| Полная длина Lп, м | Размеры, мм | |
|---|---|---|
| | Lр | $h_{стр}$ |
| 16.5 | 15800 | 1970 |
| 18.7 | 18000 | 2105 |
| 23.6 | 22900 | 2405 |
| 27.6 | 26900 | 2805 |

На чертеже показано пролетное строение Lп=23.6 м; 27.6м. Балки пролетных строений Lп=16.5 и Lп=18.7 м не имеют промежуточных диафрагм.

Полная строительная высота пролетного строения (hстр) принята, исходя из следующей конструкции верхнего строения пути: - мостовое полотно на железобетонных шпалах;
- толщина щебеночного балласта под шпалой - 300 мм.

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-16

Общий вид пролетного строения из предварительно напряженного железобетона

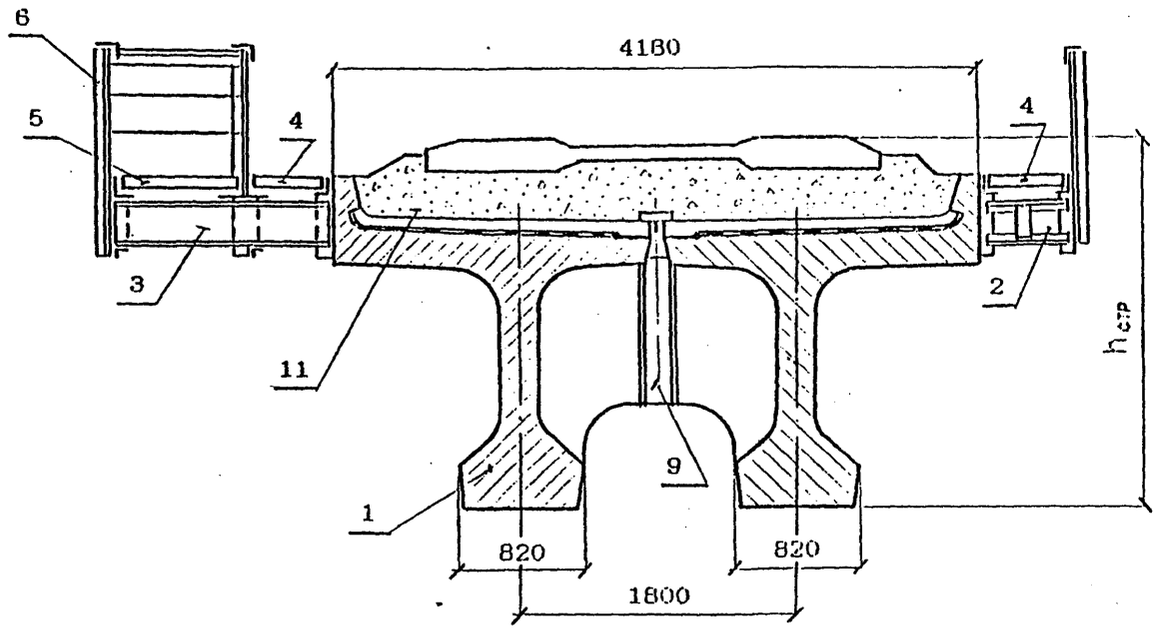
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

АО "Гипростост"

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

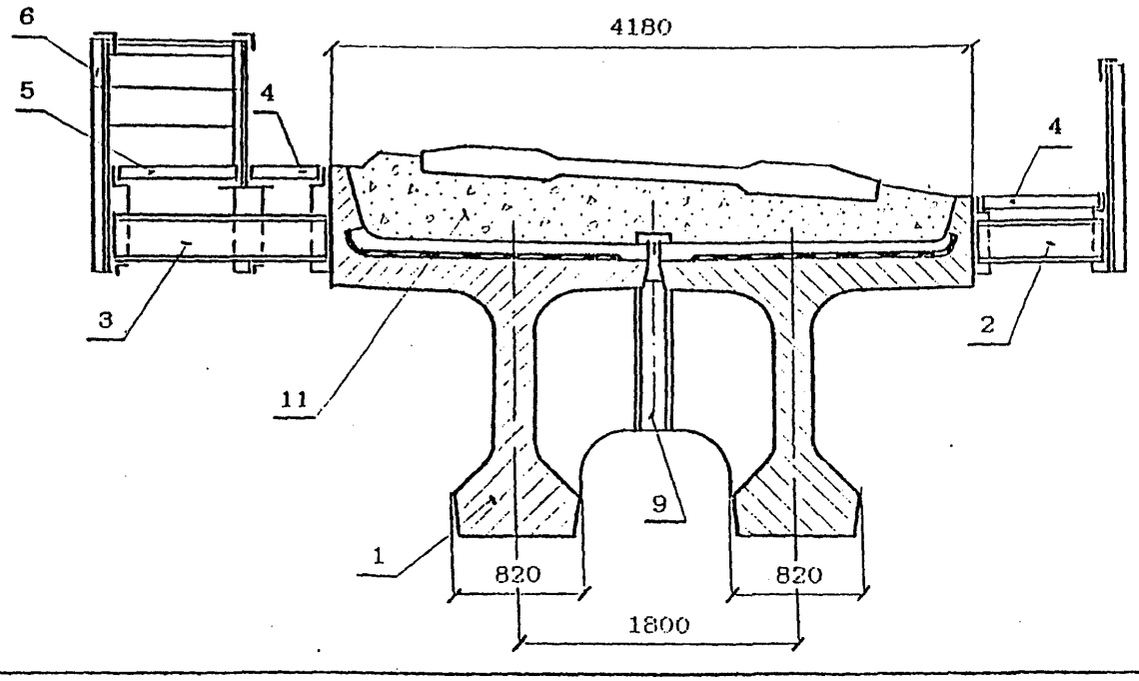
2 - 2

На прямом участке пути




2 - 2

На кривой




Перечень элементов пролетного строения

| Поз | Наименование элементов пролетного строения | Обозначение |
|---|---|---|
| 1 | Балки из предваритель-но напряженного железобетона | 3.501.1-175.93. выпуски 9;10;11;12 |
| 2 | Консоль тротуарная | 3.501.1-175.93. 0-20 |
| 3 | Консоль убежищ | 3.501.1-175.93. 0-20 |
| 4 | Плита тротуарная | 3.501.1-175.93. 0-24...28 |
| 5 | Плита убежищ | 3.501.1-175.93. 0-22 |
| 6 | Перила | 3.501.1-175.93. 0-23 |
| 7 | Блок перекрытия продольного шва | 3.501.1-175.93. 0-29 |
| 8 | Лист перекрытия поперечного шва | 3.501.1-175.93. 15-82 |
| 9 | Стык диафрагм. Участок монолитный | 3.501.1-175.93. 0-30 |
| 10 | Коробка перекрытия КП2 | 3.501.1-175.93. 0-32 |
| 11 | Балластная призма | 3.501.1-175.93. 0-34 |

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

| НАИМЕНОВАНИЕ | Количество балок на пролетное строение при расположении их по схеме | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Балка преднапряженная БН1.165 | 2 | | | | | | | | |
| БН1.165-К1 | | 1 | | | | | | | |
| БН1.165-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| БН1.165-К3 | | | 1 | | | | | | |
| БН1.165-К4 | | | | 1 | | | | | |
| БН1.165-К5 | | | | 1 | | | | | |
| Балка преднапряженная БН1.187 | 2 | | | | | | | | |
| БН1.187-К1 | | 1 | | | | | | | |
| БН1.187-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| БН1.187-К3 | | | 1 | | | | | | |
| БН1.187-К4 | | | | 1 | | | | | |
| БН1.187-К5 | | | | 1 | | | | | |
| Балка преднапряженная БН1.236 | 2 | | | | | | | | |
| БН1.236-К1 | | 1 | | | | | | | |
| БН1.236-К2 | | 1 | 1 | | | | | | |
| БН1.236-К3 | | | 1 | | | | | | |
| БН1.236-К4 | | | | 1 | | | | | |
| БН1.236-К5 | | | | 1 | | | | | |
| БН1.236-К6 | | | | | 1 | | | | |
| БН1.236-К7 | | | | | 1 | | | | |
| БН1.236-К8 | | | | | | 1 | | | |
| БН1.236-К9 | | | | | | 1 | | | |

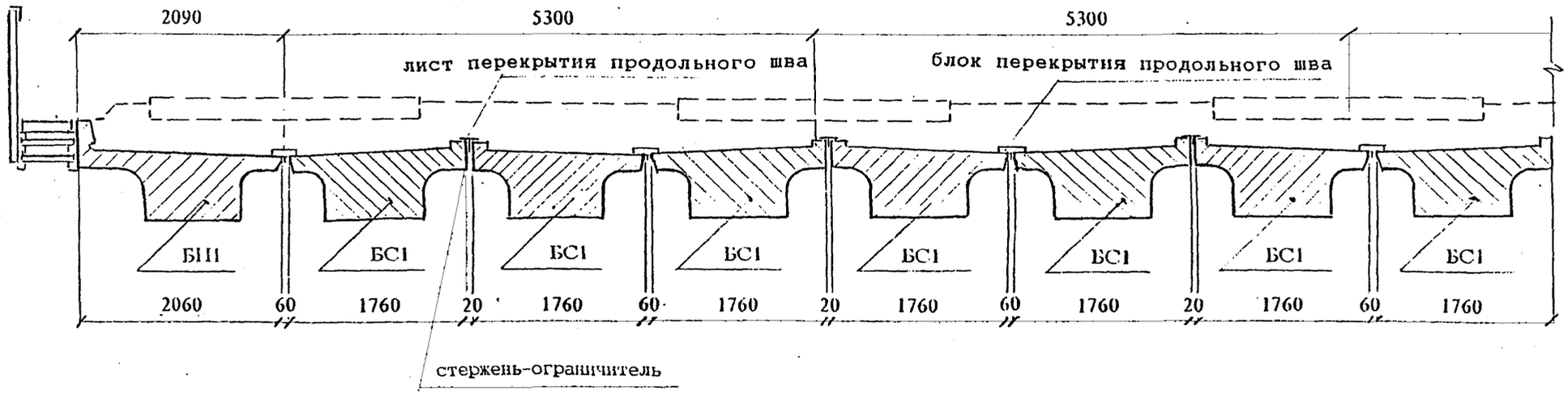
| НАИМЕНОВАНИЕ | Количество балок на пролетное строение при расположении их по схеме | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Балка преднапряженная БН1.276 | 2 | | | | | | | | |
| БН1.276-К1 | | | 1 | | | | | | |
| БН1.276-К2 | | | 1 | | | | | | |
| БН1.276-К3 | | | | 1 | | | | | |
| БН1.276-К4 | | | | 1 | | | | | |
| БН1.276-К5 | | | | | | | 1 | | |
| БН1.276-К6 | | | | | | | 1 | | |
| БН1.276-К7 | | | | | | | | 1 | |
| БН1.276-К8 | | | | | | | | 1 | |

Количество балок марок БН1.236.1 на пролетное строение такое же как для балок БН1.236.

Схемы расположения пролетных строений на прямых и кривых участках пути приведены на листе 3.501.1-175.930-13

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

СЕЧЕНИЕ В СЕРЕДИНЕ ПРОЛЁТА.




Конструкция балок типа БП1 приведена в выпусках 7,8,21,23,25,28; конструкция балок типа БС1 приведена в выпусках 31,32,33,34,35,36.

Длина листа перекрытия продольного шва принимается равной длине балки пролетного строения минус 360мм.

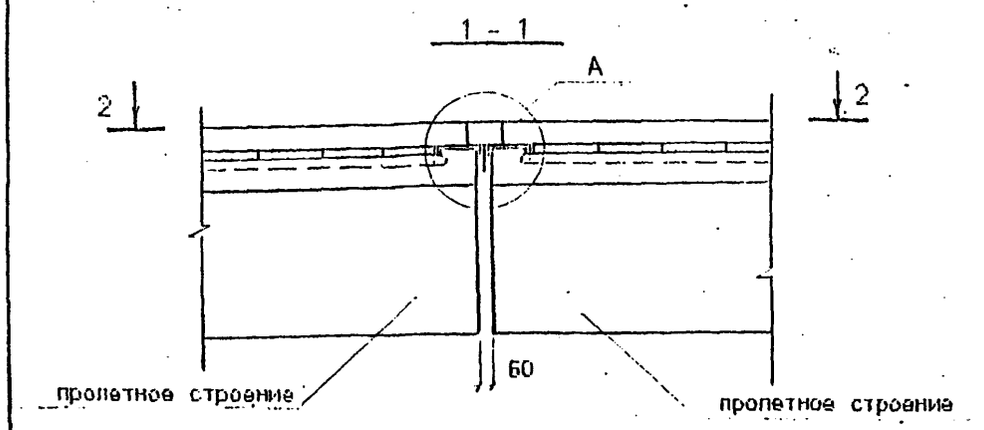
Ширина листа перекрытия продольного шва 200мм; стержни-ограничители Ø12мм, L=100мм установить через 500мм.

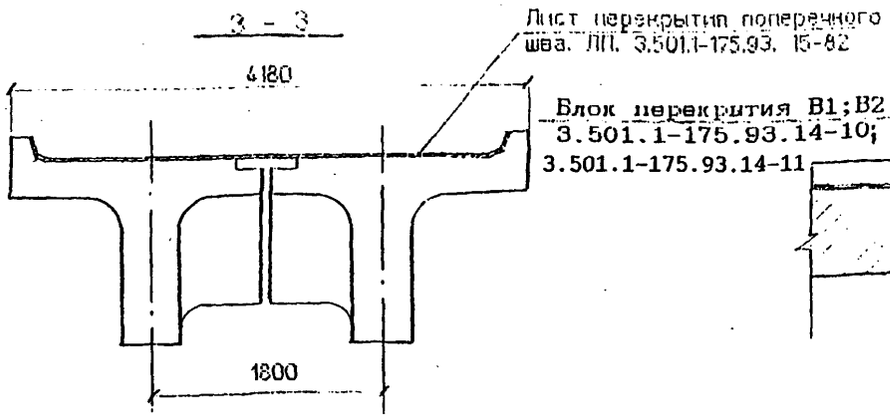
| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Гордеева | | 3.501.1-175.93.0-17 |
| Проверил | Акулова | | |
| Нач.пр.гр | Акулова | | |
| ГИП | Пашковский | | Пример расположения балок станционных пролетных строений |
| Нач.отдела | Ткаченко | | |
| Н.контроль | Миронова | | |

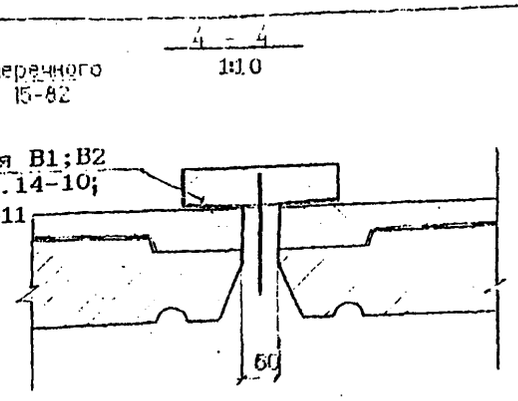
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

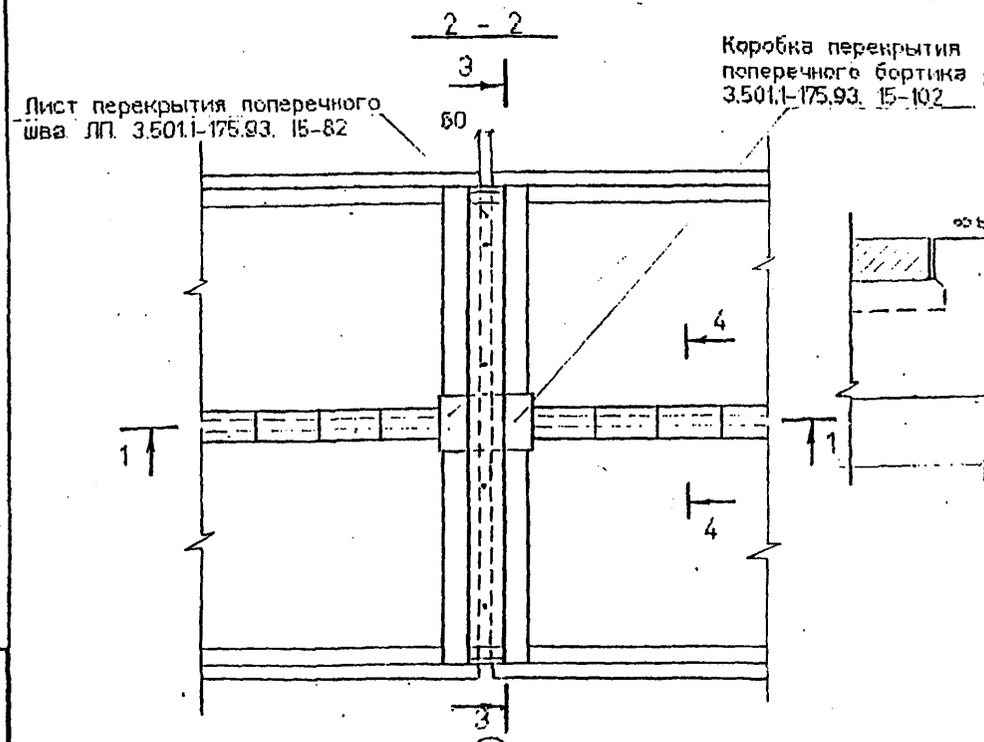
АО "ТРАНСМОСТ"

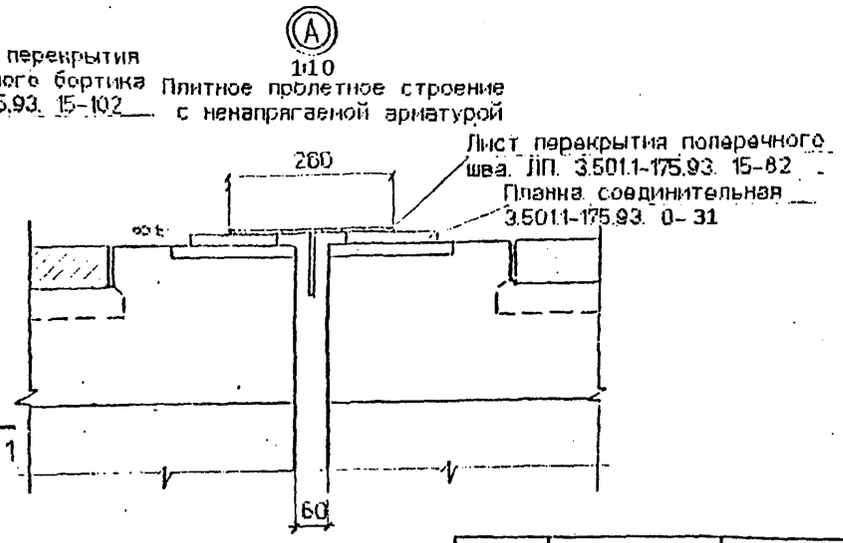
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

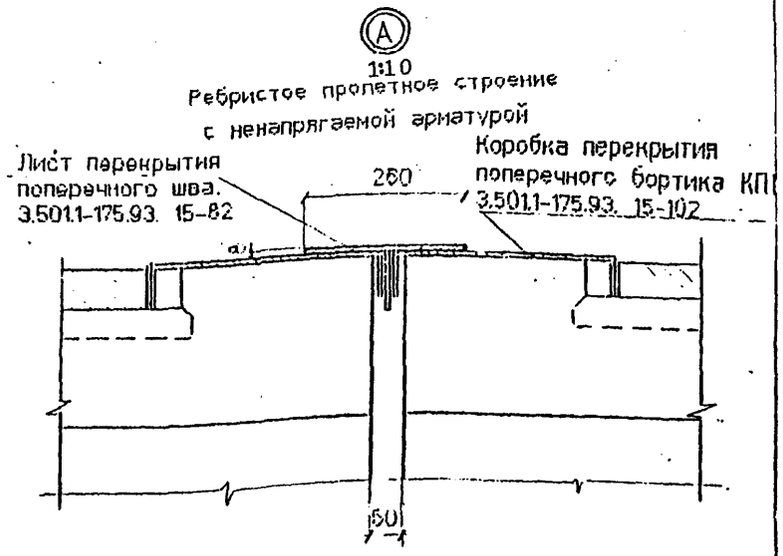


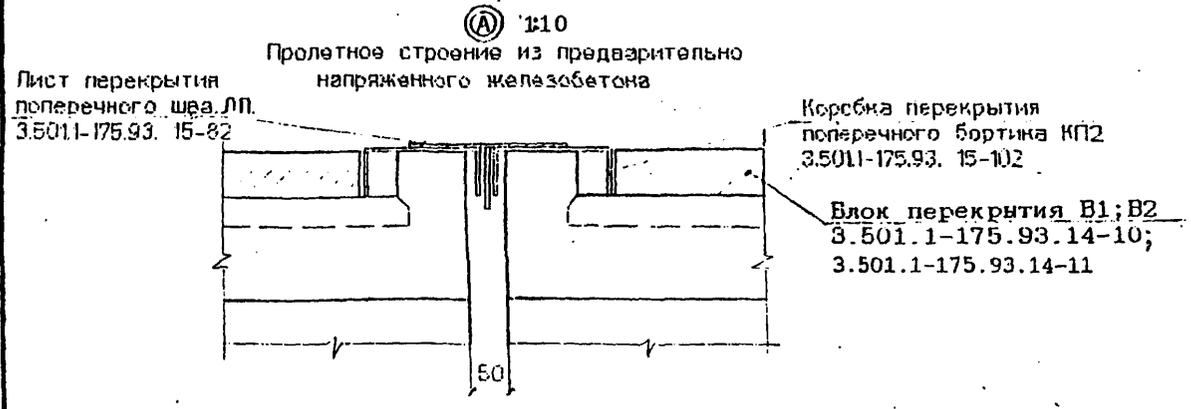




| Марка ЛП | Длина пролетного строения м | Положение в плане |
|---|---|---|
| ЛП1 | 2.95÷27.6 | на прямой |
| ЛП2 | 2.95÷18.7 | R ≥ 300 |
| | 23.6;27.6 | R ≥ 600 |
| ЛП3 | 23.6;27.6 | R < 600 |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93.[illegible]-18

Сопряжение пролетных строений

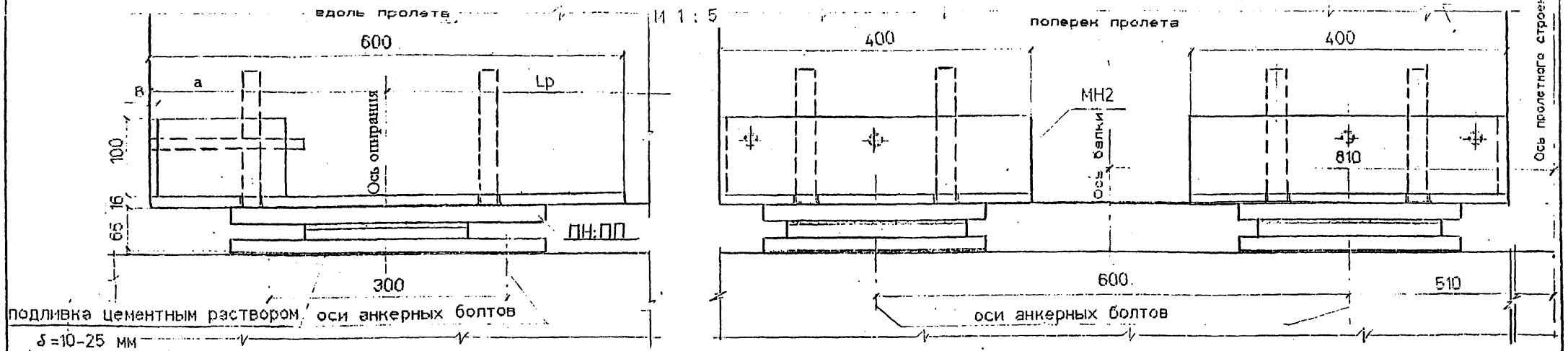
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

АО "Трансмост"

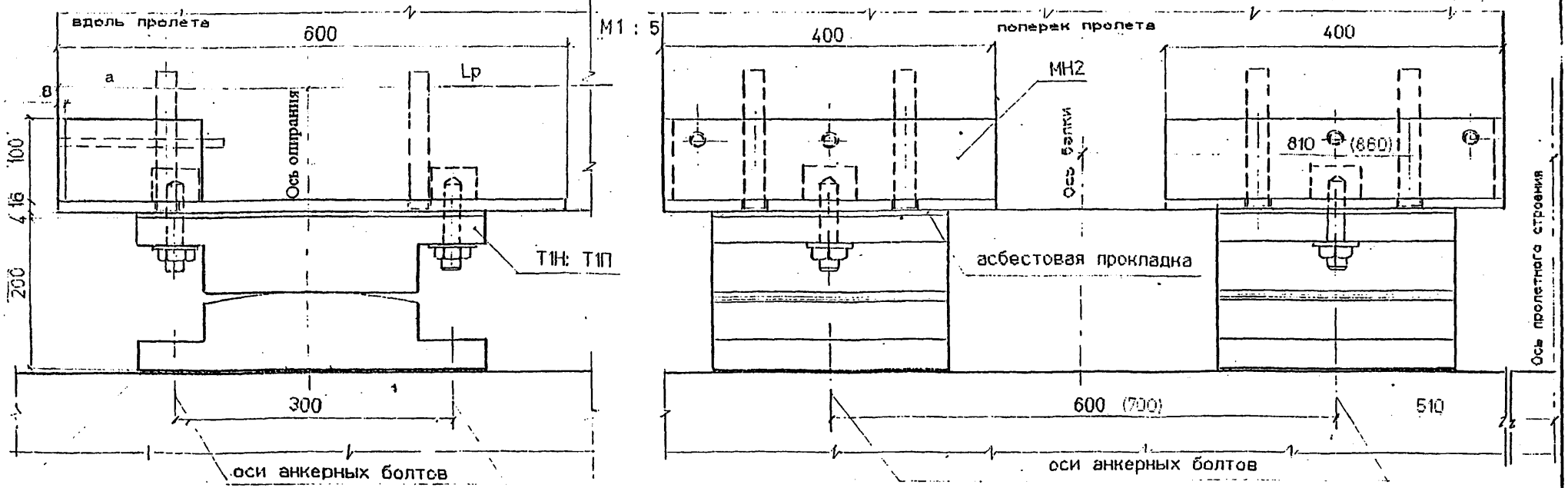
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

## СХЕМЫ ПРИВЯЗКИ ПЛОСКИХ ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ ПН;ПП ДЛЯ ПЛИТНЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 4.0;5.0;5.3;6.0;7.3 и 7.7м

БП1.60




## СХЕМЫ ПРИВЯЗКИ ТАНГЕНЦИАЛЬНЫХ ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ Т1Н;Т1П ДЛЯ ПЛИТНЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 9.3;9.85;11.5;12.2;13.5;14.3 и 16.5м




Размер в скобках для пролетных строений длиной 12.2;13.5;14.3 и 16.5м

| Lп,м | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| а,мм | 200 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 | 300 | 300 | 350 | 350 | 350 | 350 | 350 |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-19

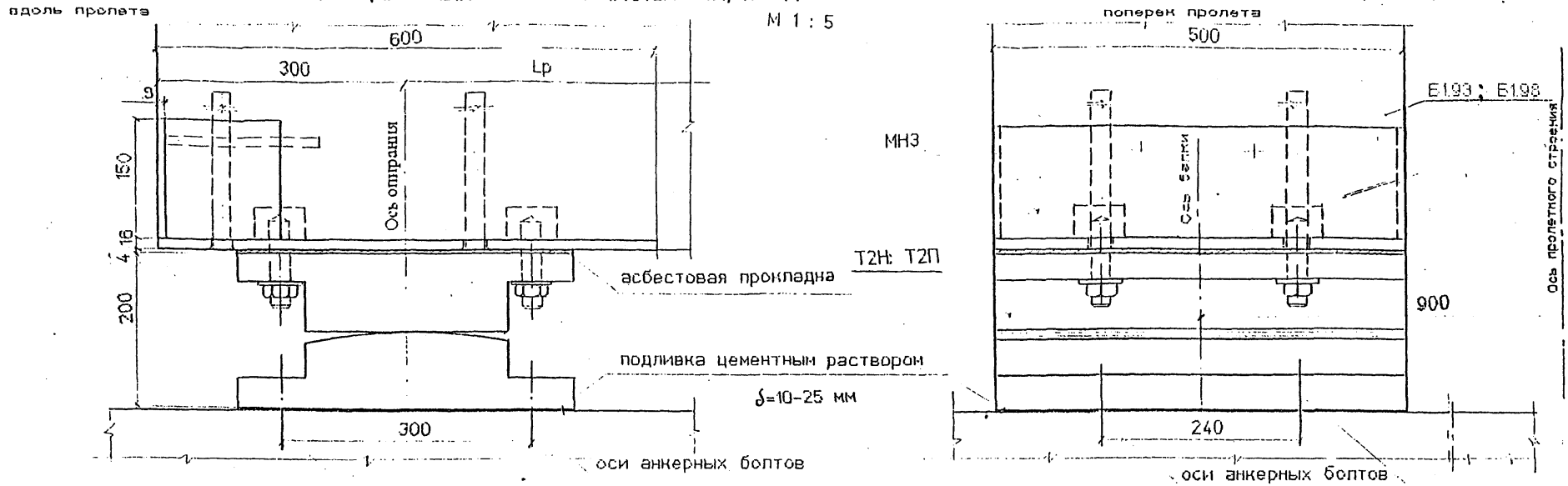
Опорные части

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

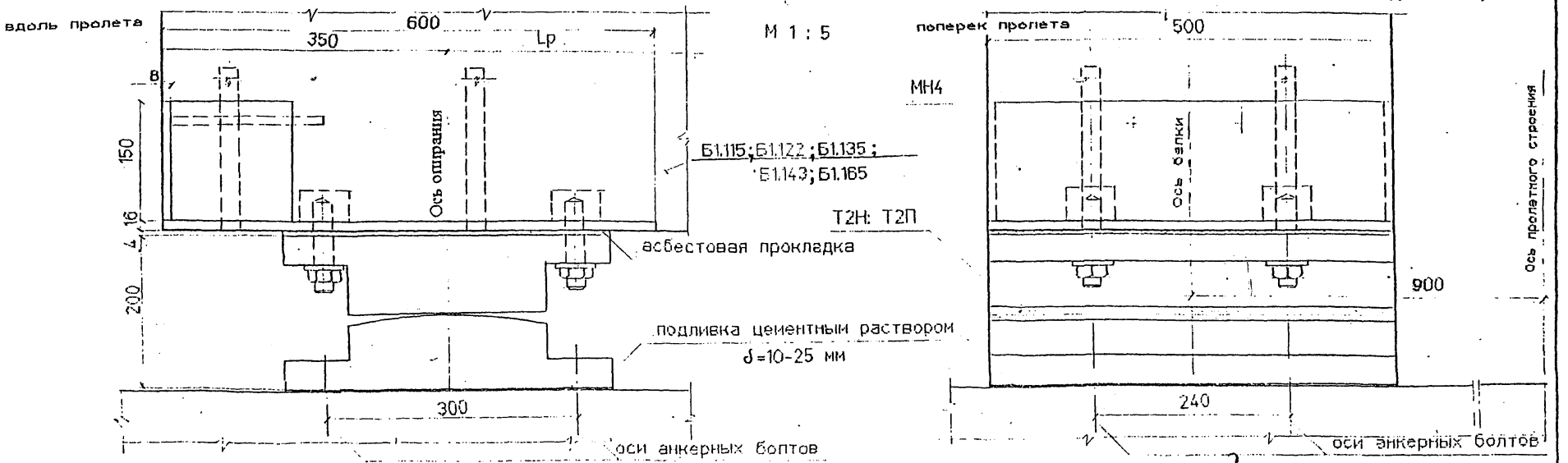
АО Трансмост

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

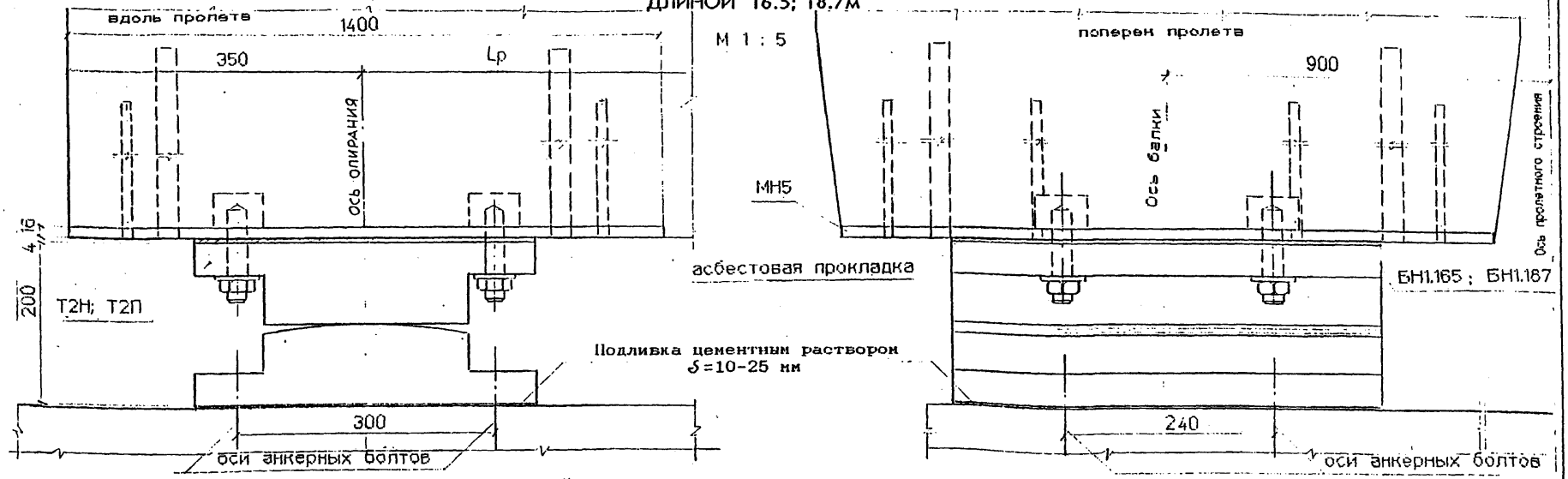
## СХЕМЫ ПРИВЯЗКИ ТАНГЕНЦИАЛЬНЫХ ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ Т2Н; Т2П ДЛЯ РЁБРИСТЫХ ПРОЛЁТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 9.3м; 9.85м;



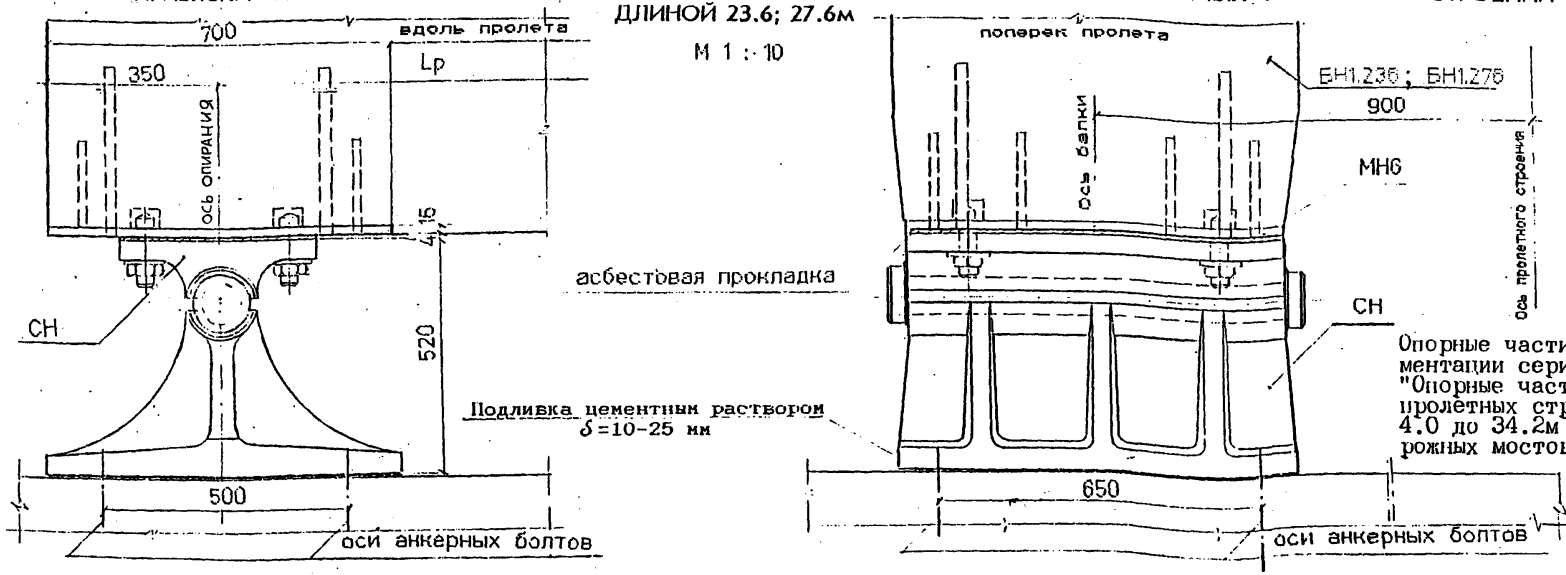

## СХЕМЫ ПРИВЯЗКИ ТАНГЕНЦИАЛЬНЫХ ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ Т2Н; Т2П ДЛЯ РЁБРИСТЫХ ПРОЛЁТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ от 11.5 до 16.5м;



## СХЕМЫ ПРИВЯЗКИ ТАНГЕНЦИАЛЬНЫХ ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ Т2Н; Т2П ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЁННЫХ ПРОЛЁТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 16.5; 18.7м

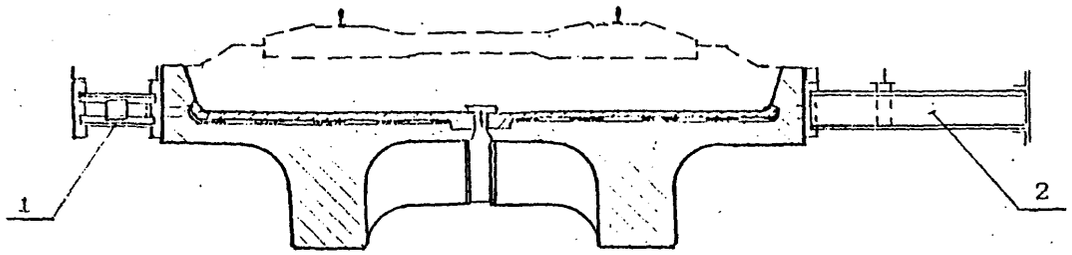



## СХЕМЫ ПРИВЯЗКИ СЕКТОРНЫХ ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ СН; СП ДЛЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЁННЫХ ПРОЛЁТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ 23.6; 27.6м

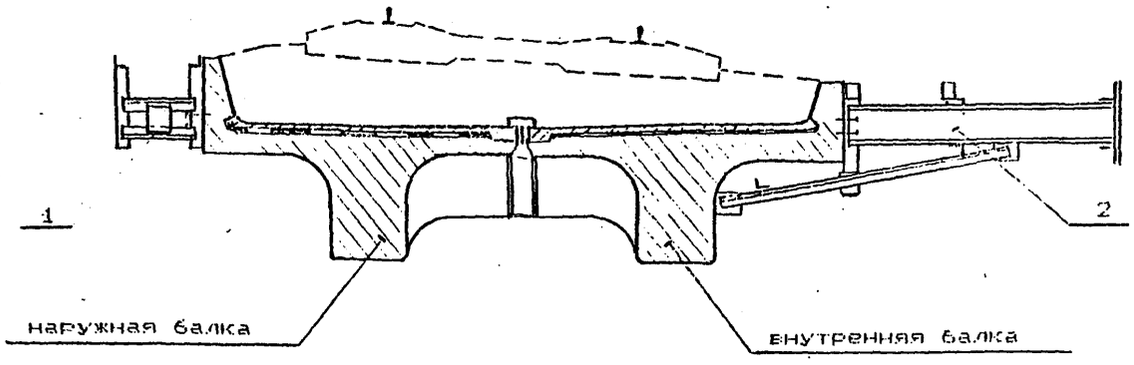



Опорные части по типовой документации серии 3.501.1-129 "Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 4.0 до 34.2м для железнодорожных мостов".

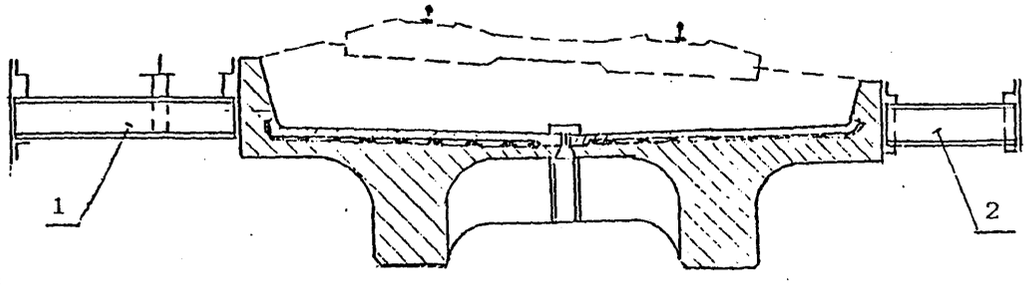
НА ПРЯМОЙ (варианты 1,2)




НА КРИВОЙ (варианты 5, 6, 7)




НА КРИВОЙ ( варианты 3, 4, 8, 9 )




| Тип | Марка консоли | Область применения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Lп, м | R, м | Положение в плане |
| консоль тротуарная | КТ1 | 2.95-27.6 | на прямой | - |
| | КТ2 | 2.95-18.7<br>23.6;27.6 | R>300<br>R≤600 > | с наружной стороны кривой |
| | КТ3 | 23.6;27.6 | R<600 | |
| | КТ4 | 2.95-27.6 | R>300 | с внутренней стороны кривой |
| консоль убежищ | КТ5 | 2.95-27.6 | на прямой | - |
| | КТ6 | 5.0-18.7<br>23.6;27.6 | R>300<br>R>600 | с наружной стороны кривой |
| | КТ7 | 23.6;27.6 | R<600 | |
| | КТ8 | 5.0-16.5* | R>300 | с внутренней стороны кривой |
| | КТ9 | 9.3-27.6 | R>300 | |

* Данные для плитных пролетных строений

В вариантах 1-9 предусмотрена односторонняя установка консоли убежища

Крепление консолей КТ8;КТ9, устанавливаемых с внутренней стороны кривой - см.документ 3.501.1-175.93.0-21.

Конструкцию консолей см.выпуск 15 настоящего проекта.

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |

3.501.1-175.93.0-20

Варианты установки тротуарных консолей и консолей убежищ

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

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

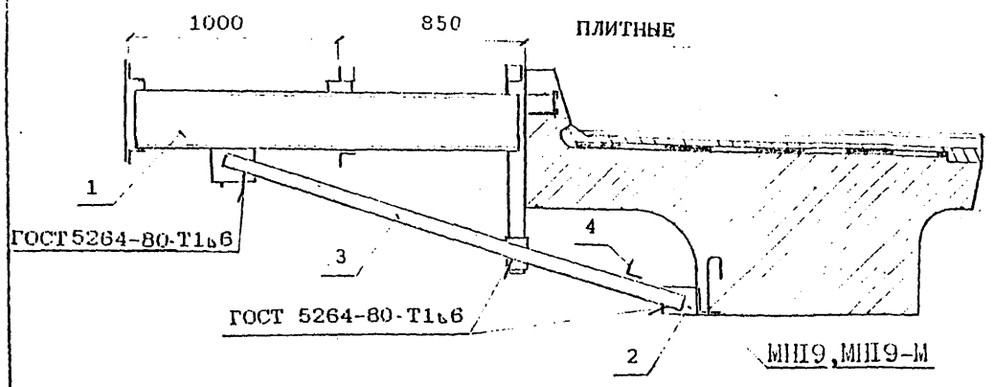
| Вариант | Поз. | Марка Консоли | НА ПРЯМОЙ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | ДЛИНОЙ ПРОЛЕТА, м | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | 23.6 | 27.6 |
| 1 | 1 | КТ1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 17 | 17 | | |
| | 2 | КТ1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 17 | 17 | | |
| 2 | 1 | КТ1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 17 | 17 | | |
| | 2 | КТ5 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | [illegible] | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 17 | 17 | | |
| | | | НА КРИВОЙ РАДИУСОМ, м | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | ≥ 300 | | | | | | | | | | | | | | | >600 | | ≥600 | |
| 3 | 1 | КТ2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | | | 17 | 17 |
| | 2 | КТ4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | | | 17 | 17 |
| 4 | 1 | КТ3 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | | |
| | 2 | КТ4 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | | |
| 5 | 1 | КТ2 | | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7* | 7* | 8* | 8* | 9* | 9* | 10* | | | | | | |
| | 2 | КТ8 | | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7* | 7* | 8* | 8* | 9* | 9* | 10* | | | | | | |
| 6 | 1 | КТ2 | | | | | | | 7** | 7** | 8** | 8** | 9** | 9** | 10** | 13 | | | | 17 | 17 |
| | 2 | КТ9 | | | | | | | 7** | 7** | 8** | 8** | 9** | 9** | 10** | 13 | | | | 17 | 17 |
| 7 | 1 | КТ3 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | | |
| | 2 | КТ9 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | | |
| 8 | 1 | КТ6 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | | | 17 | 17 |
| | 2 | КТ4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | | | 17 | 17 |
| 9 | 1 | КТ7 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | | |
| | 2 | КТ4 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | | |

* Данные для плитных пролетных строений

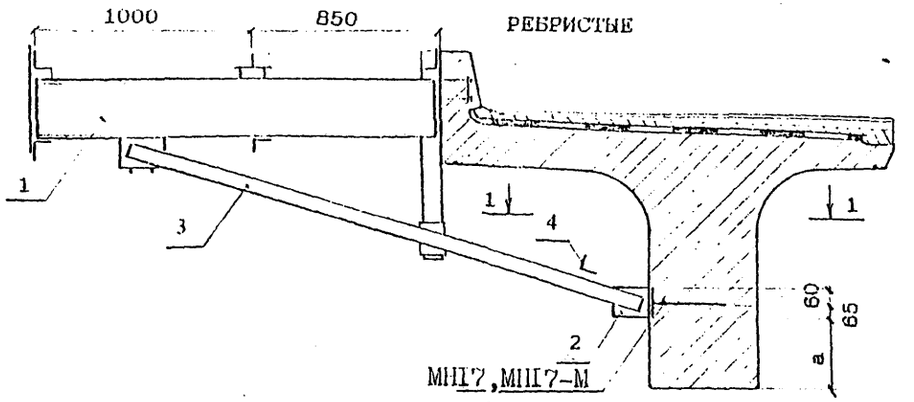
** Данные для ребристых пролетных строений

## ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ С НЕНАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ

### ПЛИТНЫЕ

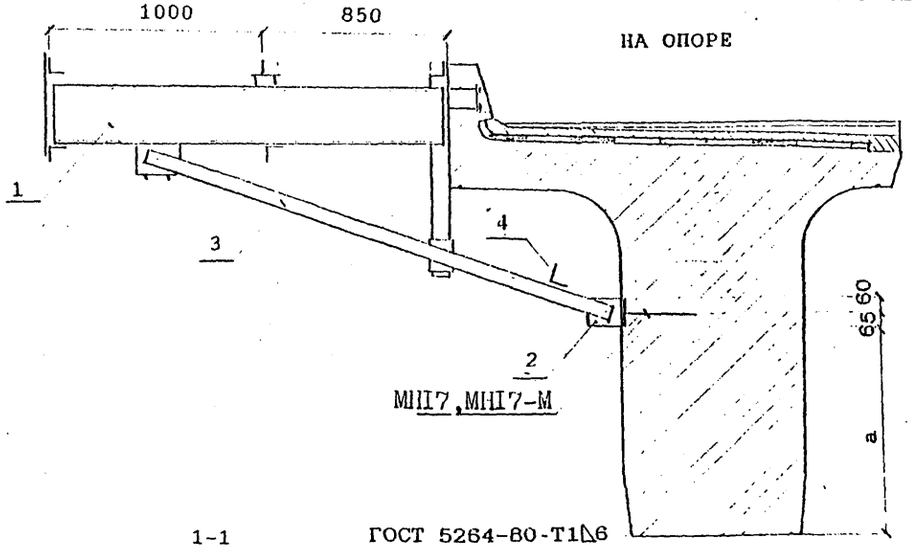



### РЕБРИСТЫЕ

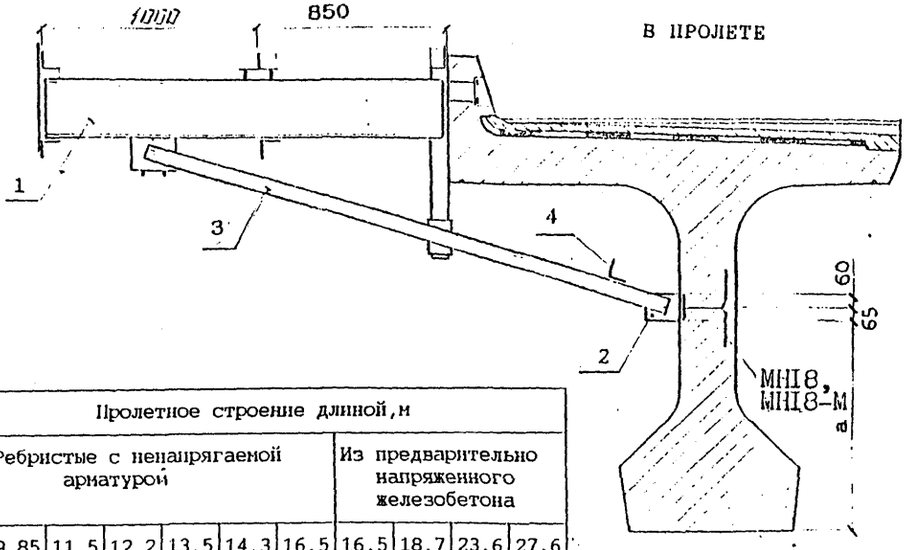


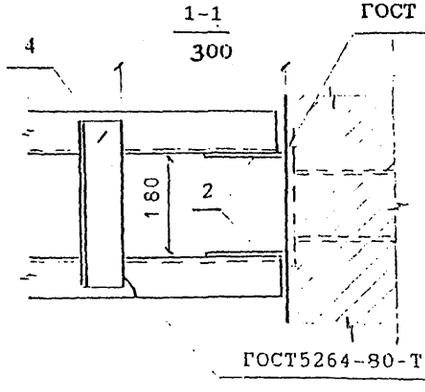

## ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

### НА ОПОРЕ




### В ПРОЛЕТЕ




| Размер мм | Пролетное строение длиной, м | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ребристые с ненапрягаемой арматурой | | | | | | | Из предварительно напряженного железобетона | | | |
| | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
| a | 80 | 80 | 200 | 200 | 350 | 350 | 550 | 550 | 720 | 1000 | 1400 |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93.[illegible]-21

Узлы крепления консолей убежищ на кривых участках пути

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

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

| Поз. | Обозначение | Наименование | Балки плитные Lп,м | | | | | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-80 | Консоль убежища КТ8 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | |
| 2 | 3.501.1-175.93.15-101 | Ребро желоба | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 18 | 20 | |
| 3 | | Уголок 75×8 ГОСТ 8509-86 / 16Д ГОСТ 6713-91 | | | | | | | | | | | | | |
| | | l=2110 | 8 | 8 | | | | | | | | | | | 19.0 |
| | | l=2120 | | | 8 | | | | | | | | | | 19.1 |
| | | l=2150 | | | | 10 | 10 | | | | | | | | 19.4 |
| | | l=2170 | | | | | | 14 | 14 | | | | | | 19.6 |
| | | l=2200 | | | | | | | | 16 | 16 | | | | 19.8 |
| | | l=2250 | | | | | | | | | | 18 | | | 20.3 |
| | | l=2290 | | | | | | | | | | | 18 | | 20.7 |
| | | l=2350 | | | | | | | | | | | | 20 | 21.2 |
| 4 | | Уголок 75×8 ГОСТ 8509-86 / 16Д ГОСТ 6713-91 l=300 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 2.7 |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Балки ребристые Lп,м | | | | | | | Балки из предварительно напряженного железобетона Lп,м | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | 16.5 | | 18.7 | | 23.6 | | 27.6 | | |
| | | | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | на опоре | в пролете | на опоре | в пролете | на опоре | в пролете | на опоре | в пролете | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-80 | Консоль убежища КТ9 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 2 | 8 | 2 | 12 | 2 | 15 | 2 | 15 | |
| 2 | 3.501.1-175.93.15-101 | Ребро желоба | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 18 | 20 | 4 | 16 | 4 | 24 | 4 | 30 | 4 | 30 | |
| 3 | | Уголок 75×8 ГОСТ 8509-86 / 16Д ГОСТ 6713-91 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | l=2420 | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 18 | 20 | | | | | | | | | 21.8 |
| | | l=2270 | | | | | | | | 4 | | 4 | | 4 | | 4 | | 20.5 |
| | | l=2530 | | | | | | | | | 16 | | 24 | | 30 | | 30 | 22.8 |
| 4 | | Уголок 75×8 ГОСТ 8509-86 / 16Д ГОСТ 6713-91 l=300 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 2 | 8 | 2 | 12 | 2 | 15 | 2 | 15 | 2.7 |

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

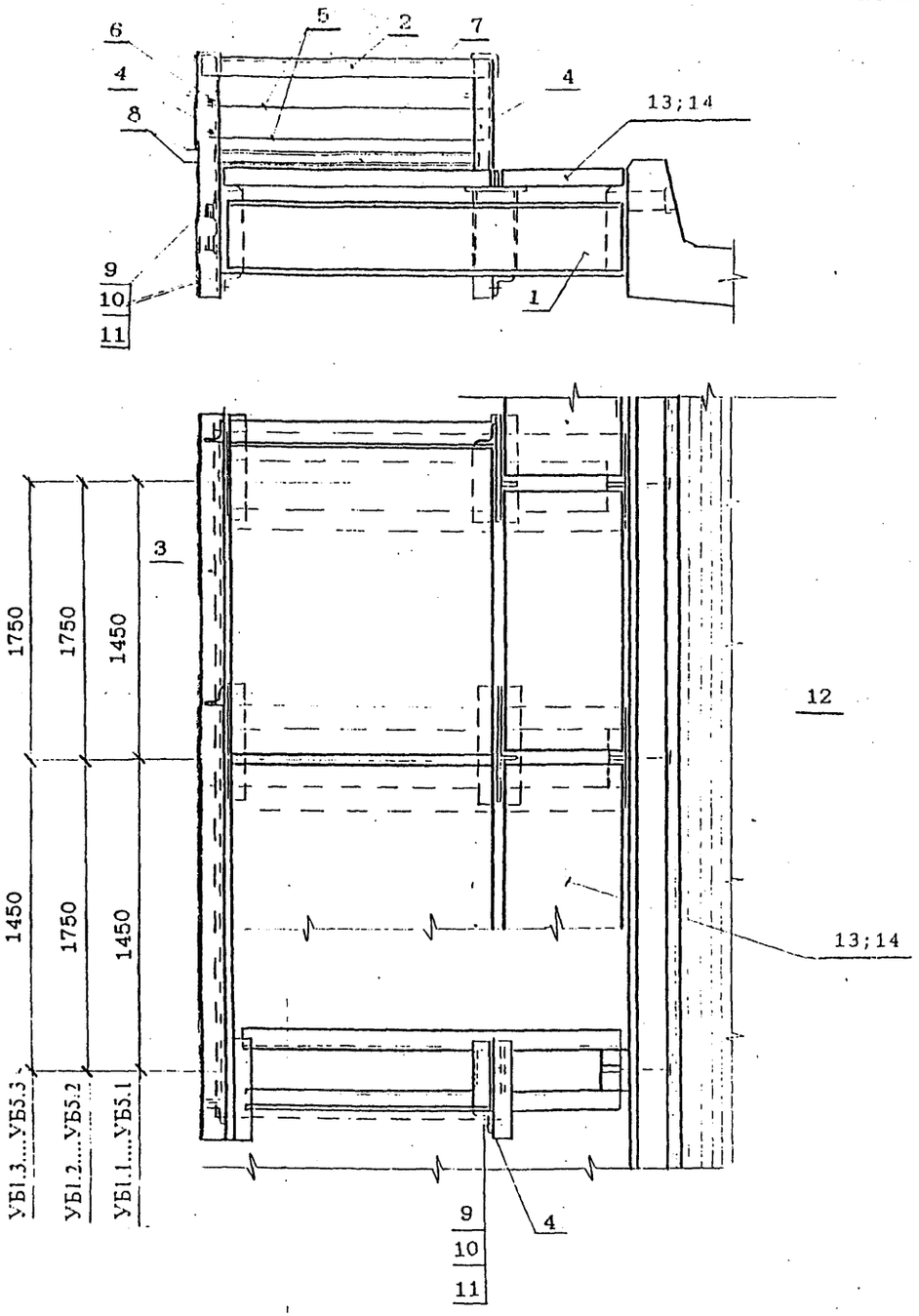



Таблица 1

| Марка убежища | Марка консоли | Область применения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Ln, м | R,м | Положение в плане |
| УБ1.1<br>УБ1.2<br>УБ1.3 | КТ5 | 2.95-27.6 | на прямой | — |
| УБ2.1<br>УБ2.2 | КТ6 | 2.95-18.7 | R≥300 | с наружной стороны кривой |
| УБ3.3 | | 23.6;27.6 | R≥600 | |
| УБ3.1<br>УБ3.2<br>УБ3.3 | КТ7 | 23.6;27.6 | R<600 | |
| УБ4.1<br>УБ4.2<br>УБ4.3 | КТ8 | 5.0-16.5* | R≥300 | с внутренней стороны кривой |
| УБ5.1<br>УБ5.2<br>УБ5.3 | КТ9 | 23.6;27.6 | R<600 | |

* Данные для плитных пролетных строений

Таблица 2

| Марка консоли | Марка перильной стойки поз.4 |
|---|---|
| КТ5 | С4 |
| КТ6 | С5 |
| КТ7 | С6 |
| КТ8 | С4 |
| КТ9 | С4 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | | |
| Проверил | Орлов | | |
| Нач.по.гр | Акулова | | |
| ГИП | Пешковский | | |
| Нач.отдела | Ткаченко | | |
| Н.контроль | Миронова | | |

3.501.1-175.93.[illegible]-22

Убежища на пролетных строениях

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

[illegible]

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

| Поз. | Обозначение | Наименование | Количество на марку | | | | | | | | | | | | | | | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | УБ1.1 | УБ1.2 | УБ1.3 | УБ2.1 | УБ2.2 | УБ2.3 | УБ3.1 | УБ3.2 | УБ3.3 | УБ4.1 | УБ4.2 | УБ4.3 | УБ5.1 | УБ5.2 | УБ5.3 | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-76 | Консоль убежища КТ5 | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | 139.7 | |
| | | КТ6 | | | | 3 | 3 | 3 | | | | | | | | | | 156.4 | |
| | | КТ7 | | | | | | | 3 | 3 | 3 | | | | | | | 160.4 | |
| | 3.501.1-175.93.15-80 | КТ8 | | | | | | | | | | 3 | 3 | 3 | | | | 173.3 | |
| | | КТ9 | | | | | | | | | | | | | 3 | 3 | 3 | 178.9 | |
| 2 | | Уголок $\frac{70\times70\times8\ ГОСТ\ 8509-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | l=1000 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 8.4 | |
| 3 | | l=3360 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 28.1 | |
| | | l=3960 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 33.1 | |
| | | l=3660 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 30.6 | |
| 4 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | | | | | | 13.2 | |
| | | С5 | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | | | | 14.6 | |
| | | С6 | | | | | | | | | | | | | 5 | 5 | 5 | 13.2 | |
| 5 | | ⌀20AI ГОСТ 5781-82 l=1000 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2.5 | |
| 6 | | l=3360 | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 8.3 | |
| | | l=3960 | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | 9.8 | |
| | | l=3660 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | | | 2 | 9.0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

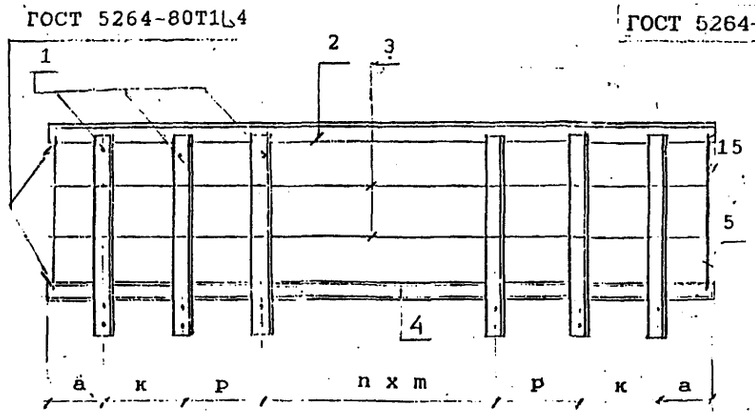
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

| Поз. | Обозначение | Наименование | Количество на марку | | | | | | | | | | | | | | | Масса ед. кг | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | УБ1.1 | УБ1.2 | УБ1.3 | УБ2.1 | УБ2.2 | УБ2.3 | УБ3.1 | УБ3.2 | УБ3.3 | УБ4.1 | УБ4.2 | УБ4.3 | УБ5.1 | УБ5.2 | УБ5.3 | | |
| 7 | | Швеллер 14 ГОСТ 8240-89 / 16Д ГОСТ 6713-91 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | l=1000 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 12.3 | |
| 8 | | l=3360 | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 41.3 | |
| | | l=3960 | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | 48.7 | |
| | | l=3660 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | | | 1 | 45.0 | |
| 9 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-80 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0.3 | |
| 10 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 0.1 | |
| 11 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 18123-82 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 0.02 | |
| 12 | 3.501.1-175.93.14-9 | Плита убежища ПУ1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 274.6 | |
| | | ПУ2 | | 2 | 1 | | 2 | 1 | | 2 | 1 | | 2 | 1 | | 2 | 1 | 332.2 | |
| 13 | 3.501.1-175.93.14-4 | Плита тротуарная П1 | 2 | | 1 | | | | | | | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 154.5 | |
| | | П2 | | 2 | 1 | | | | | | | | 2 | 1 | | 2 | 1 | 186.9 | |
| 14 | 3.501.1-175.93.14-5 | Плита тротуарная П11 | | | | 2 | | 1 | 2 | | 1 | | | | | | | 234.5 | |
| | | П12 | | | | | 2 | 1 | | 2 | 1 | | | | | | | 283.7 | |



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

## СХЕМА ПЕРИЛ




| Lп, м | а, мм | к, мм | р, мм | n | m |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.95 | 175 | - | - | 2 | 1300 |
| 4.0 | 400 | 1450 | 1750 | - | - |
| 5.0 | 325 | - | - | 3 | 1450 |
| 5.3 | 325 | 1450 | - | 1 | 1750 |
| 6.0 | 375 | - | - | 3 | 1750 |
| 7.3 | 450 | 1450 | - | 2 | 1750 |
| 7.7 | 350 | - | - | 4 | 1750 |
| 9.3 | 300 | - | - | 6 | 1450 |
| 9.85 | 275 | 1450 | 1450 | 2 | 1750 |
| 11.5 | 375 | 1750 | - | 5 | 1450 |
| 12.2 | 425 | 1750 | 1750 | 3 | 1450 |
| 13.5 | 350 | 1450 | 1450 | 4 | 1750 |
| 14.3 | 450 | 1450 | - | 6 | 1750 |
| 16.5 | 375 | - | - | 9 | 1750 |
| 18.7 | 350 | 1750 | - | 10 | 1450 |
| 23.6 | 200 | - | - | 16 | 1450 |
| 27.6 | 250 | 1450 | 1450* | 13 | 1750 |

* с одного конца балки

| Марка перильной стойки | Марки консоли |
|---|---|
| С1 | КТ1;КТ4 |
| С2 | КТ2 |
| С3 | КТ3 |
| С4 | КТ5;КТ8;КТ9 |
| С5 | КТ6 |
| С6 | КТ7 |

| Марка консоли | с,мм |
|---|---|
| КТ5;КТ8;КТ9 | 410 |
| КТ6 | 580 |
| КТ7 | 620 |

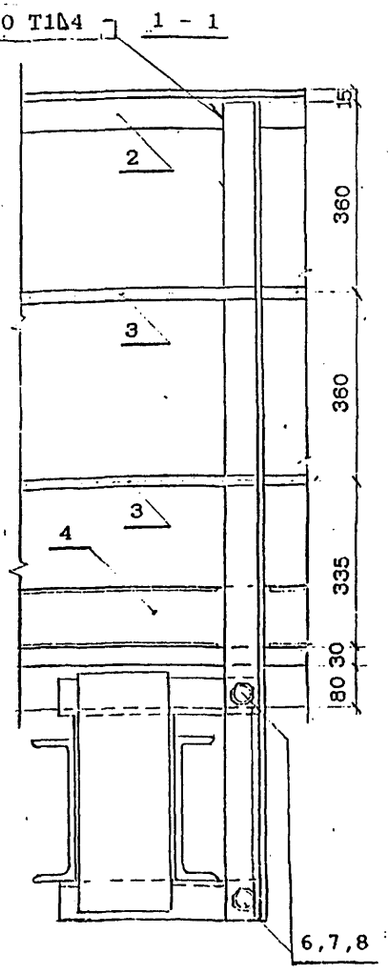
| Марка консоли | в,мм |
|---|---|
| КТ1;КТ4 | 140 |
| КТ2 | 310 |
| КТ3 | 350 |

В швеллере №14 поз.4 в месте установки перильных стоек полки обрезаются по месту

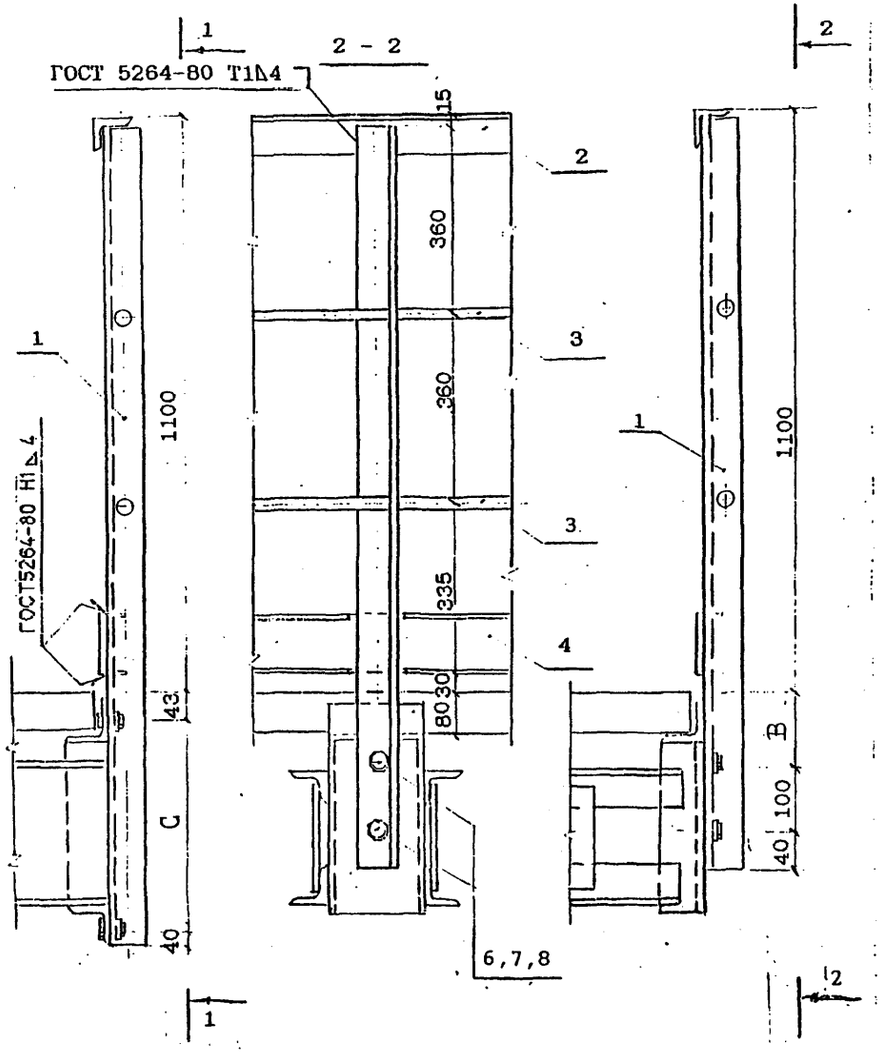
Спецификации элементов перил составлены для вариантов установки тротуарных консолей и консолей убежищ на пролетных строениях см.докум. 3.501.1-175.93.0-20

## КРЕПЛЕНИЕ ПЕРИЛЬНОЙ СТОЙКИ

К КОНСОЛИ КТ5; КТ6; КТ7; КТ8; КТ9




К КОНСОЛИ КТ1; КТ2; КТ3; КТ4




| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | | | 3.501.1-175.93.0-23 |
| Проверил | Орлов | | | |
| Нач.пр.гр | Акулова | | | |
| ГИП | Пашковский | | | Перила |
| Нач.отдела | Ткаченко | | | Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4 |
| | | | | АО "Трансмост" |
| Н.контроль | Миронова | | | |

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

| Поз. | Обозначение | Наименование | Количество на пролетное строение длиной, м | | | | | | | | | | | | | | | | Масса единицы ед. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| **Пролетное строение с консолями КТ1; КТ1. Вариант 1** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С1 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 18 | 20 | 26 | 34 | 34 | 11.4 | |
| 2 | | Уголок Б-70×8 ГОСТ 8509-86 / 16Д ГОСТ 6713-91, L | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | т.п.м.-8.37 | |
| 3 | | ⌀20AI ГОСТ 5781-82, Lп | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | т.п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер 14 ГОСТ 8240-86 / 16Д ГОСТ 6713-91, Lп | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | т.п.м.-12.3 | |
| 5 | | ⌀20AI ГОСТ 5781-82, l=1000 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 28 | 28 | 32 | 32 | 36 | 36 | 40 | 52 | 68 | 68 | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | 40 | 40 | 56 | 56 | 64 | 64 | 72 | 72 | 80 | 104 | 136 | 136 | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 18123-82 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 28 | 28 | 32 | 32 | 36 | 36 | 40 | 52 | 68 | 68 | 0.017 | |
| **Пролетное строение с консолями КТ1; КТ5. Вариант 2** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 17 | 17 | 11.4 | |
| | | Стойка перильная С4 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 18 | 20 | 26 | 34 | 34 | 13.2 | |
| 2 | | Уголок Б-70×8 ГОСТ 8509-86 / 16Д ГОСТ 6713-91, Lп | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | т.п.м.-8.37 | |
| 3 | | ⌀20AI ГОСТ 5781-82, Lп | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | т.п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер 14 ГОСТ 8240-86 / 16Д ГОСТ 6713-91, Lп | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | т.п.м.-12.3 | |
| 5 | | ⌀20AI ГОСТ 5781-82, l=1000 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | 18 | 18 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 42 | 42 | 48 | 48 | 54 | 54 | 60 | 78 | 102 | 102 | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | 36 | 36 | 48 | 48 | 48 | 60 | 60 | 84 | 84 | 96 | 96 | 108 | 108 | 120 | 156 | 204 | 204 | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 18123-82 | 18 | 18 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 42 | 42 | 48 | 48 | 54 | 54 | 60 | 78 | 102 | 102 | 0.017 | |
| **Пролетное строение с консолями КТ2; КТ4. Вариант 3** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 17 | 17 | 11.4 | |
| | | Стойка перильная С2 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 17 | 17 | 12.8 | |
| 2 | | Уголок Б-70×8 ГОСТ 8509-86 / 16Д ГОСТ 6713-91, Lп | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | т.п.м.-8.37 | |
| 3 | | ⌀20AI ГОСТ 5781-82, Lп | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | т.п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер 14 ГОСТ 8240-86 / 16Д ГОСТ 6713-91, Lп | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | т.п.м.-12.3 | |
| 5 | | ⌀20AI ГОСТ 5781-82, l=1000 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 28 | 28 | 32 | 32 | 36 | 36 | 40 | 52 | 68 | 68 | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | 24 | 24 | 32 | 32 | 32 | 40 | 40 | 56 | 56 | 64 | 64 | 72 | 72 | 80 | 104 | 136 | 136 | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 18123-82 | 12 | 12 | 16 | 16 | 16 | 20 | 20 | 28 | 28 | 32 | 32 | 36 | 36 | 40 | 52 | 68 | 68 | 0.017 | |

| Поз. | Обозначение | Наименование | Количество на пролетное строение длиной, м | | | | | | | | | | | | | | | | Масса единицы ед. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| | | Пролетное строение с консолями КТ3; КТ4. Вариант 4 ( R<600м) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С1 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | 11.4 | |
| | | Стойка перильная С3 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | 13.2 | |
| 2 | | Уголок $\frac{Б-70\times8\ ГОСТ\ 8509-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, $L_п$ | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 1п.м.-8.37 | |
| 3 | | ф20 ГОСТ 5781-82, $L_п$ | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 1п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер $\frac{14\ ГОСТ\ 8240-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, $L_п$ | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 1п.м.-12.3 | |
| 5 | | ф20АI ГОСТ 5781-82, l=1000 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | | | | | | | | | | | | | | | | 68 | 68 | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | | | | | | | | | | | | | | | | 136 | 136 | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 8123-82 | | | | | | | | | | | | | | | | 68 | 68 | 0.017 | |
| | | Пролетные строения с консолями КТ2; КТ8. Вариант 5. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С2 | | | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7* | 7* | 8* | 8* | 9* | 9* | 10* | | | | 12.8 | |
| | | Стойка перильная С4 | | | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 14* | 14* | 16* | 16* | 18* | 18* | 20* | | | | 13.2 | |
| 2 | | Уголок $\frac{Б-70\times8\ ГОСТ\ 8509-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, $L_п$ | | | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3* | 3* | 3* | 3* | 3* | 3* | 3* | | | | 1п.м.-8.37 | |
| 3 | | ф20 ГОСТ 5781-82, $L_п$ | | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6* | 6* | 6* | 6* | 6* | 6* | 6* | | | | 1п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер $\frac{14\ ГОСТ\ 8240-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, $L_п$ | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2* | 2* | 2* | 2* | 2* | 2* | 2* | | | | 1п.м.-12.3 | |
| 5 | | ф20АI ГОСТ 5781-82, l=1000 | | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6* | 6* | 6* | 6* | 6* | 6* | 6* | | | | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | | | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 42* | 42* | 48* | 48* | 54* | 54* | 60* | | | | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | | | 48 | 48 | 48 | 60 | 60 | 84* | 84* | 96* | 96* | 108* | 108* | 120* | | | | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 8123-82 | | | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 42* | 42* | 48* | 48* | 54* | 54* | 60* | | | | 0.017 | |
| | | Пролетные строения с консолями КТ2; КТ9. Вариант 6. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С2 | | | | | | | | 7** | 7** | 8** | 8** | 9** | 9** | 10** | 13 | 17 | 17 | 12.8 | |
| | | Стойка перильная С4 | | | | | | | | 14** | 14** | 16** | 16** | 18** | 18** | 20** | 26 | 34 | 34 | 13.2 | |
| 2 | | Уголок $\frac{Б-70\times8\ ГОСТ\ 8509-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, $L_п$ | | | | | | | | 3** | 3** | 3** | 3** | 3** | 3** | 3** | 3 | 3 | 3 | 1п.м.-8.37 | |
| 3 | | ф20 ГОСТ 5781-82, $L_п$ | | | | | | | | 6** | 6** | 6** | 6** | 6** | 6** | 6** | 6 | 6 | 6 | 1п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер $\frac{14\ ГОСТ\ 8240-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, $L_п$ | | | | | | | | 2** | 2** | 2** | 2** | 2** | 2** | 2** | 2 | 2 | 2 | 1п.м.-12.3 | |
| 5 | | ф20АI ГОСТ 5781-82, l=1000 | | | | | | | | 6** | 6** | 6** | 6** | 6** | 6** | 6** | 6 | 6 | 6 | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | | | | | | | | 42** | 42** | 48** | 48** | 54** | 54** | 60** | 78 | 102 | 102 | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | | | | | | | | 84** | 84** | 96** | 96** | 108** | 108** | 120** | 156 | 204 | 204 | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 8123-82 | | | | | | | | 42** | 42** | 48** | 48** | 54** | 54** | 60** | 78 | 102 | 102 | 0.017 | |

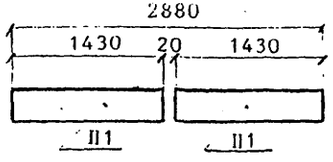
* Данные для плитных пролетных строений

** Данные для ребристых пролетных строений

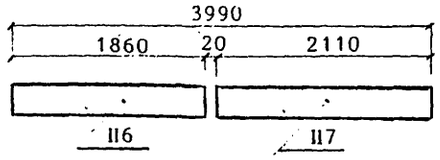
| Поз. | Обозначение | Наименование | Количество на пролетное строение длиной, м | | | | | | | | | | | | | | | | Масса единицы ед. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| | | *Пролетные строения с консолями КТ3; КТ9. Вариант 7 (R<600м)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С3 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | 13.2 | |
| | | Стойка перильная С4 | | | | | | | | | | | | | | | | 34 | 34 | 13.2 | |
| 2 | | Уголок $\frac{Б-70\times8\ ГОСТ\ 8509-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, L=л | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 3 | 1п.м.-8.37 | |
| 3 | | ф20 ГОСТ 5781-82, L=л | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 6 | 1п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер $\frac{14\ ГОСТ\ 8240-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, L=л | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 1п.м.-12.3 | |
| 5 | | ф20АI ГОСТ 5781-82, l=1000 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 6 | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | | | | | | | | | | | | | | | | 102 | 102 | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | | | | | | | | | | | | | | | | 204 | 204 | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 8123-82 | | | | | | | | | | | | | | | | 102 | 102 | 0.017 | |
| | | *Пролетные строения с консолями КТ6; КТ4. Вариант 8.* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-86 | Стойка перильная С1 | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 9 | 9 | 10 | 13 | 17 | 17 | 11.4 | |
| | | Стойка перильная С5 | 6 | 6 | 8 | 8 | 8 | 10 | 10 | 14 | 14 | 16 | 16 | 18 | 18 | 20 | 26 | 34 | 34 | 14.6 | |
| 2 | | Уголок $\frac{Б-70\times8\ ГОСТ\ 8509-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, L=л | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1п.м.-8.37 | |
| 3 | | ф20 ГОСТ 5781-82, L=л | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 1п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер $\frac{14\ ГОСТ\ 8240-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, L=л | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1п.м.-12.3 | |
| 5 | | ф20АI ГОСТ 5781-82, l=1000 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | 18 | 18 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 42 | 42 | 48 | 48 | 54 | 54 | 60 | 78 | 102 | 102 | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | 36 | 36 | 48 | 48 | 48 | 60 | 60 | 84 | 84 | 96 | 96 | 108 | 108 | 120 | 156 | 204 | 204 | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 8123-82 | 18 | 18 | 24 | 24 | 24 | 30 | 30 | 42 | 42 | 48 | 48 | 54 | 54 | 60 | 78 | 102 | 102 | 0.017 | |
| | | *Пролетные строения с консолями КТ7; КТ4. Вариант 9 (R<600м)* | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-85 | Стойка перильная С1 | | | | | | | | | | | | | | | | 17 | 17 | 11.4 | |
| | | Стойка перильная С6 | | | | | | | | | | | | | | | | 34 | 34 | 13.2 | |
| 2 | | Уголок $\frac{Б-70\times8\ ГОСТ\ 8509-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, L=л | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 3 | 1п.м.-8.37 | |
| 3 | | ф20 ГОСТ 5781-82, L=л | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 6 | 1п.м.-2.47 | |
| 4 | | Швеллер $\frac{14\ ГОСТ\ 8240-86}{16Д\ ГОСТ\ 6713-91}$, L=л | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 1п.м.-12.3 | |
| 5 | | ф20АI ГОСТ 5781-82, l=1000 | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 6 | 2.47 | |
| 6 | | Болт М20×60.46 ГОСТ 7798-70 | | | | | | | | | | | | | | | | 102 | 102 | 0.266 | |
| 7 | | Гайка М20.5 ГОСТ 5915-70 | | | | | | | | | | | | | | | | 204 | 204 | 0.06 | |
| 8 | | Шайба 20 Ст3сп ГОСТ 8123-82 | | | | | | | | | | | | | | | | 102 | 102 | 0.017 | |

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

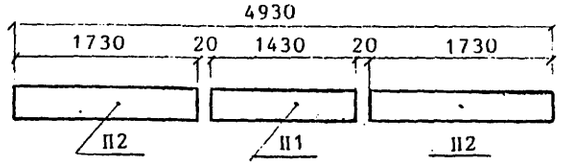
Lп=2.95м



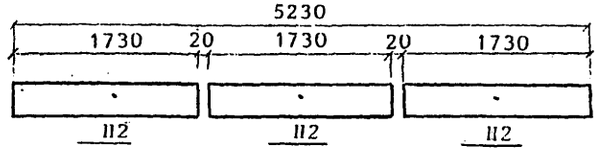

Lп=4.0м



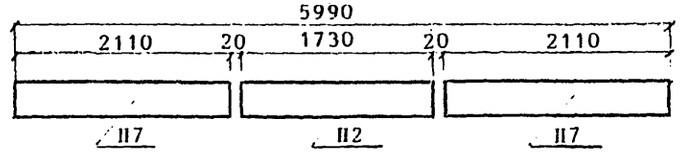

Lп=5.0м



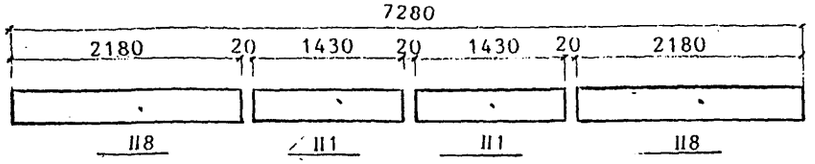

Lп=5.3м



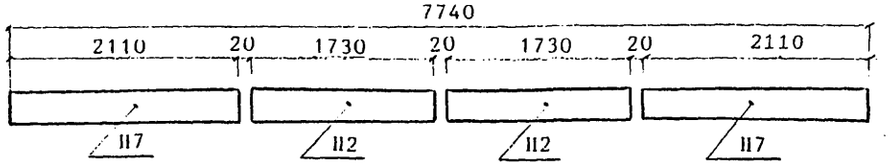

Lп=6.0м



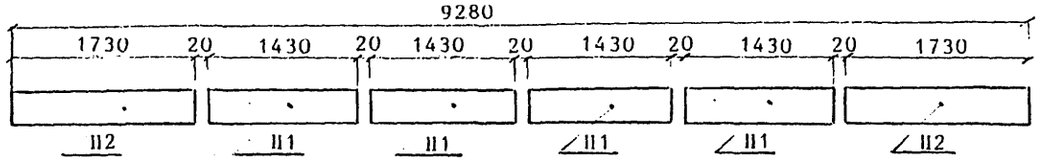

Lп=7.3м



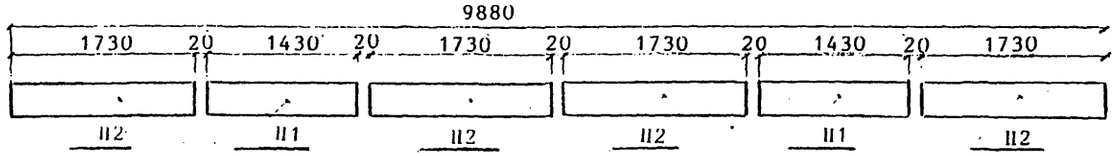

Lп=7.7м




Lп=9.3м




Lп=9.85м




| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Клещева | | |
| Проверил | Васильева | | |
| Нач.пр.гр | Акулова | | |
| ГИП | Пашковский | | |
| Нач.отдела | Ткаченко | | |
| Н.контроль | Морозова | | |

3.501.1-175.93.0-24

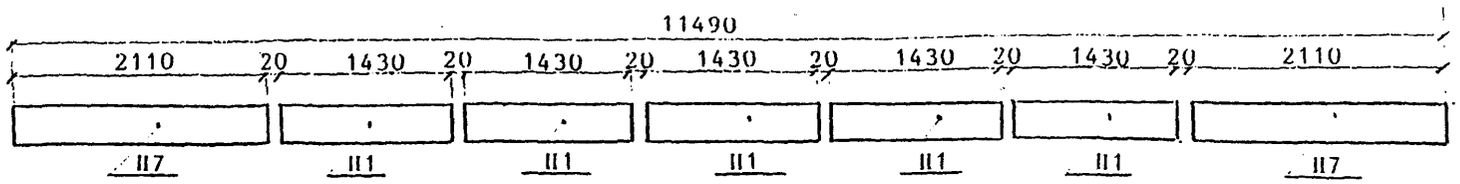
Раскладка тротуарных плит. Пролетные строения на прямой (Схема 0)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

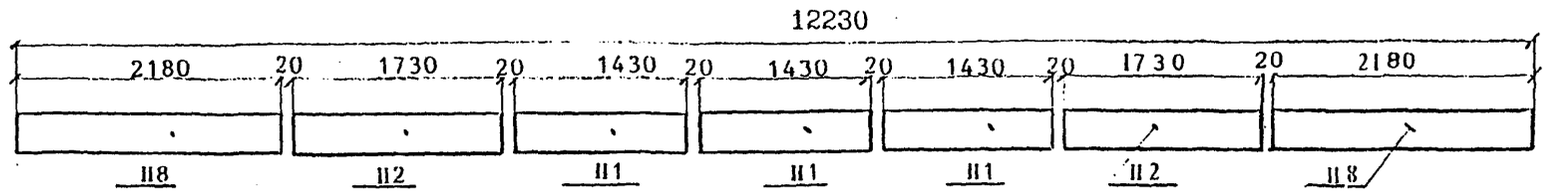
АО " ТРАНСМОСТ "

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

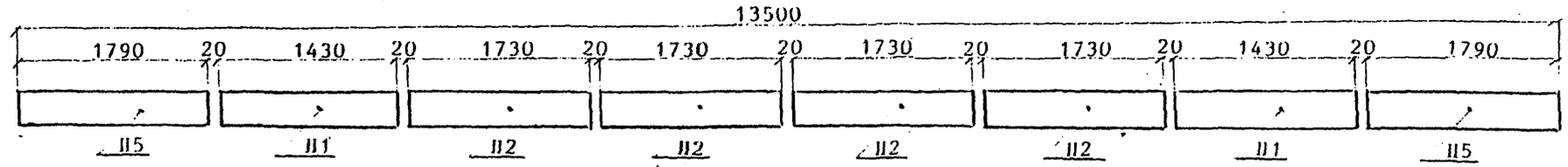
Lп=11.5м



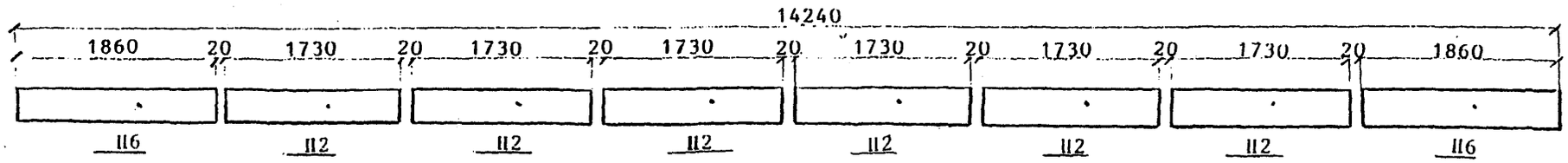

Lп=12.2м



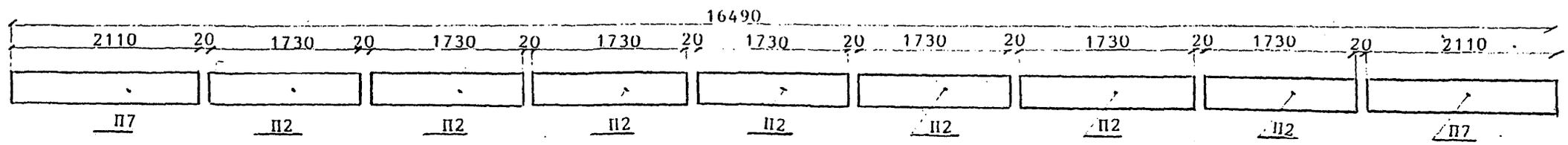

Lп=13.5м




Lп=14.3м

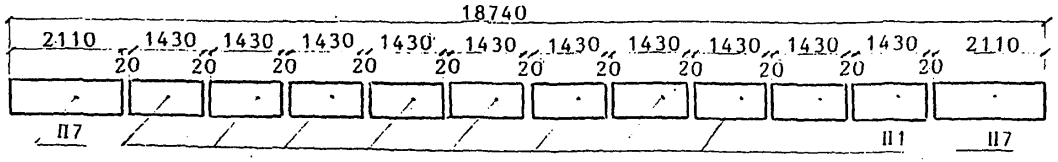



Lп=16.5м

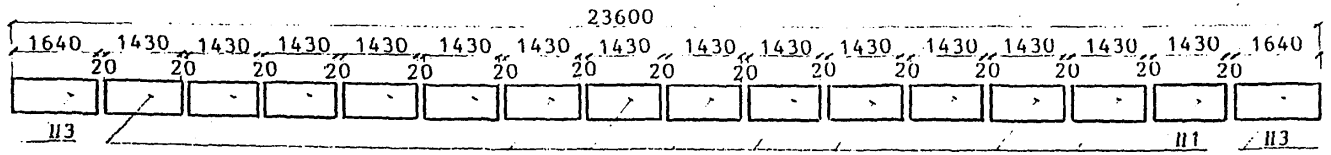



Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

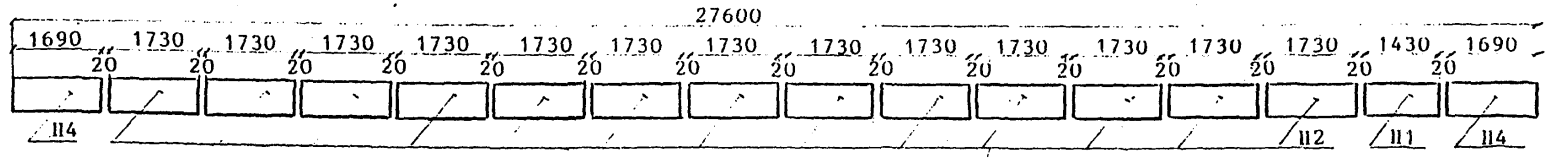
Lп=18.7м




Lп=23.6м




Lп=27.6м



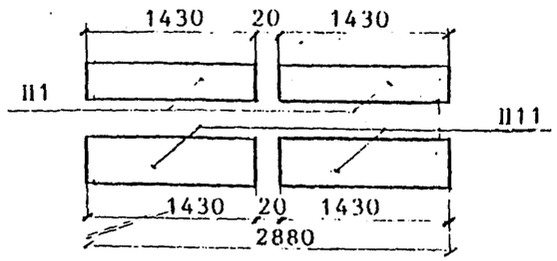

## СПЕЦИФИКАЦІЯ ТРОТУАРНЫХ ПЛИТ НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

| Марка плит | Количество плит на пролетное строение, $L_п$, м | | | | | | | | | | | | | | | | | Масса единицы, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| П11 | 4 | | 2 | | | 4 | | 8 | 4 | 10 | 6 | 4 | | | 20 | 28 | 2 | 154,5 |
| П12 | | | 4 | 6 | 2 | | 4 | 4 | 8 | | 4 | 8 | 12 | 14 | | | 26 | 186,9 |
| П13 | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | 177,1 |
| П14 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 182,5 |
| П15 | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | 193,3 |
| П16 | | 2 | | | | | | | | | | | 4 | | | | | 200,9 |
| П17 | | 2 | | | 4 | | 4 | | | 4 | | | | 4 | 4 | | | 227,9 |
| П18 | | | | | | 4 | | | | | 4 | | | | | | | 235,4 |

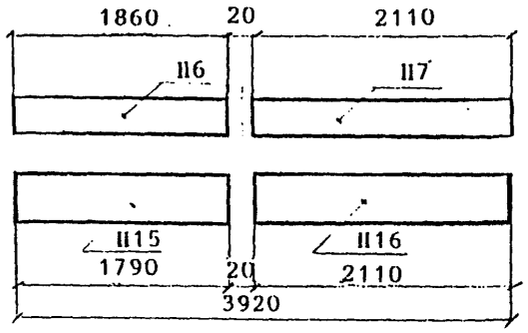


Копировал и дата Взам.инв.№

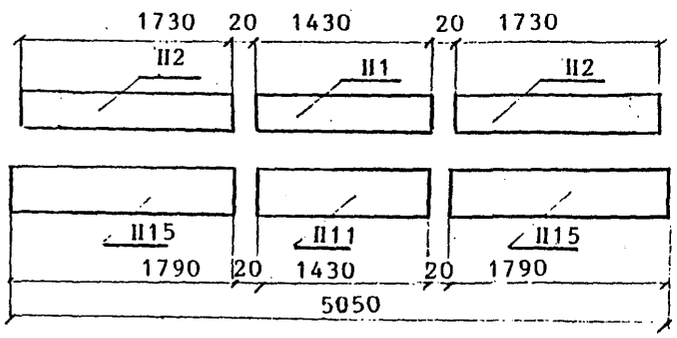
Lп=2.95м



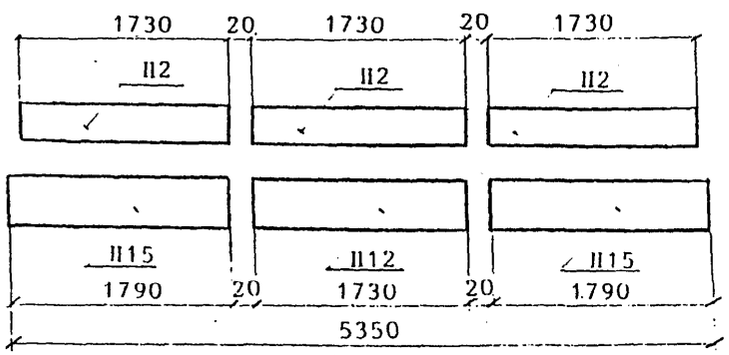

Lп=4.0м



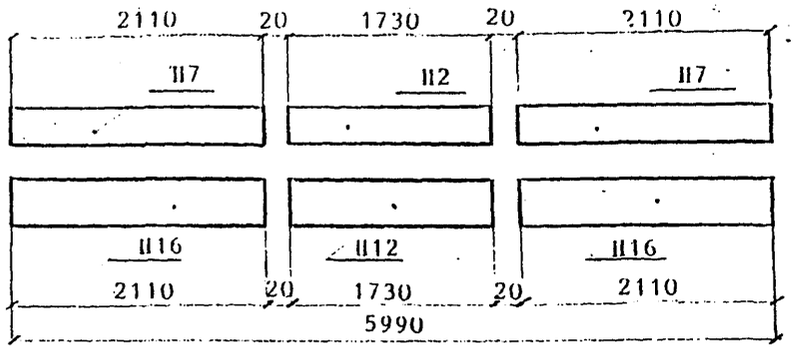

Lп=5.0м



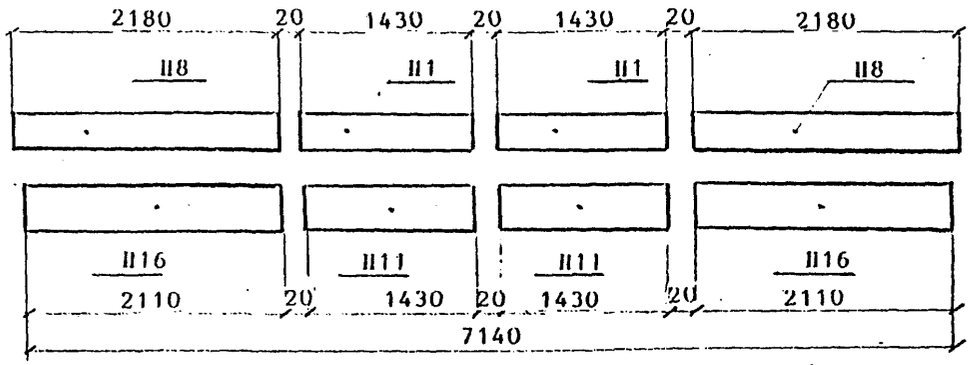

Lп=5.3м




Lп=6.0м




Lп=7.3м



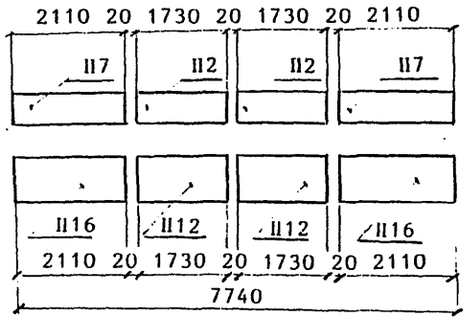

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Клащева | | 3.501.1-175.93.0-25 |
| Проверил | Васильева | | Раскладка тротуарных плит. Пролетные строения на кривой (Схема 1) |
| Нач.пр.гр | Акулова | | |
| ГИП | Пашковский | | |
| Нач.отдела | Ткаченко | | |
| Н.контроль | Баронова | | |

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

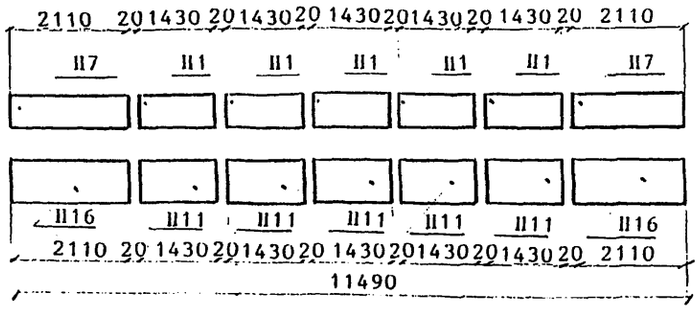
АО " ТРАНСМОСТ "

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

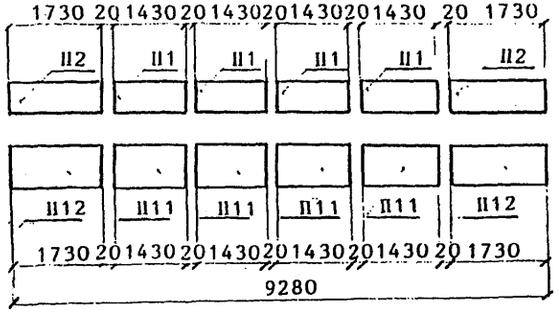
Lп=7.7м



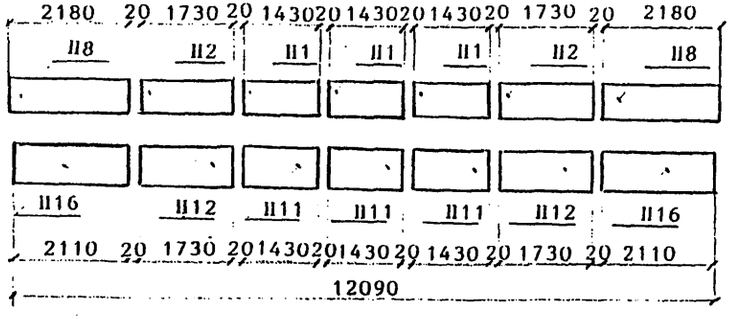

Lп=11.5м



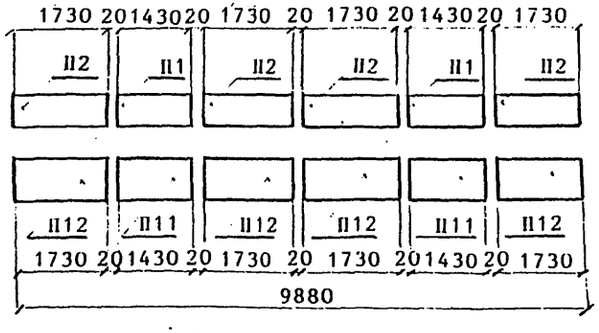

Lп=9.3м



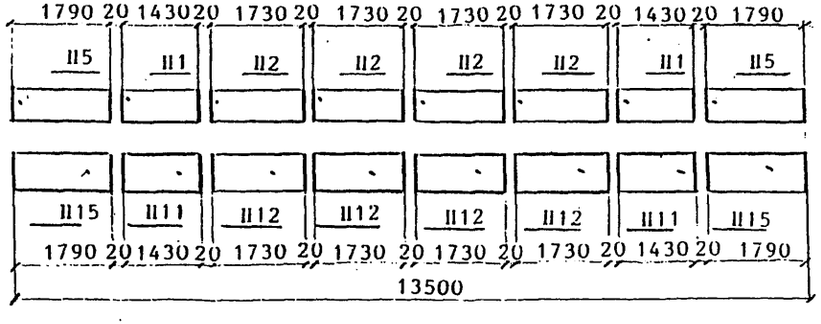

Lп=12.2м




Lп=9.85м



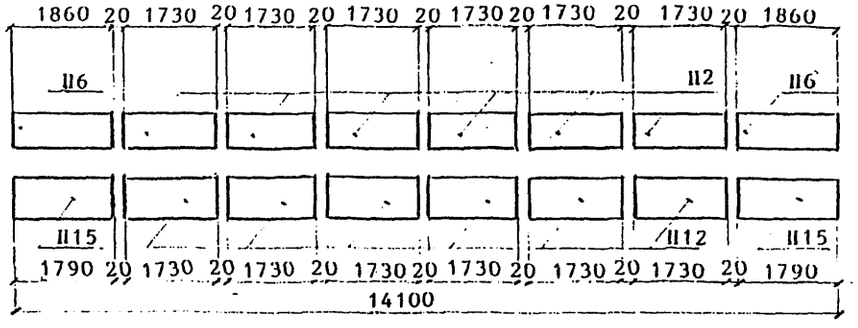

Lп=13.5м



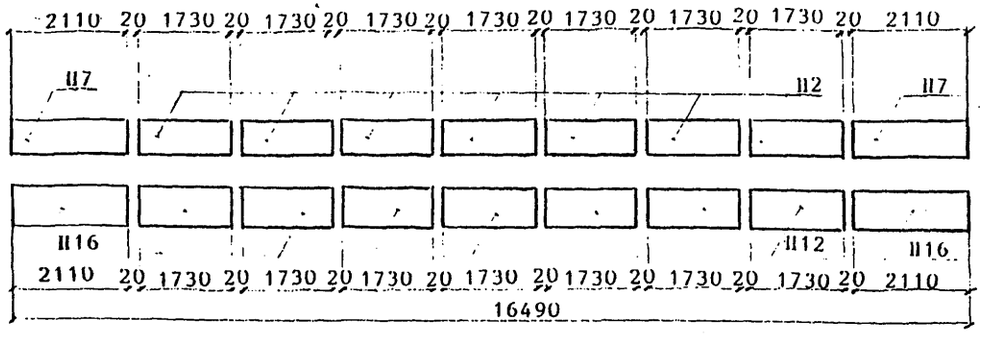



Инв.№подл | Подпись и дата | Взам.инв.№

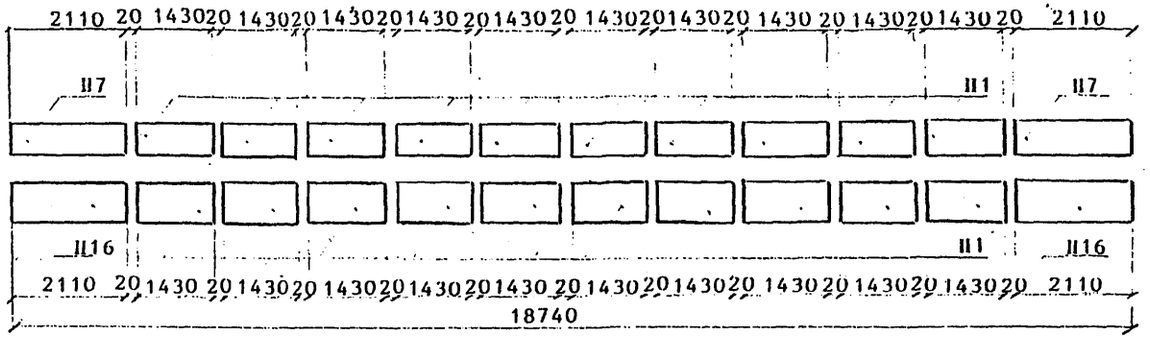
Lп=14.3м



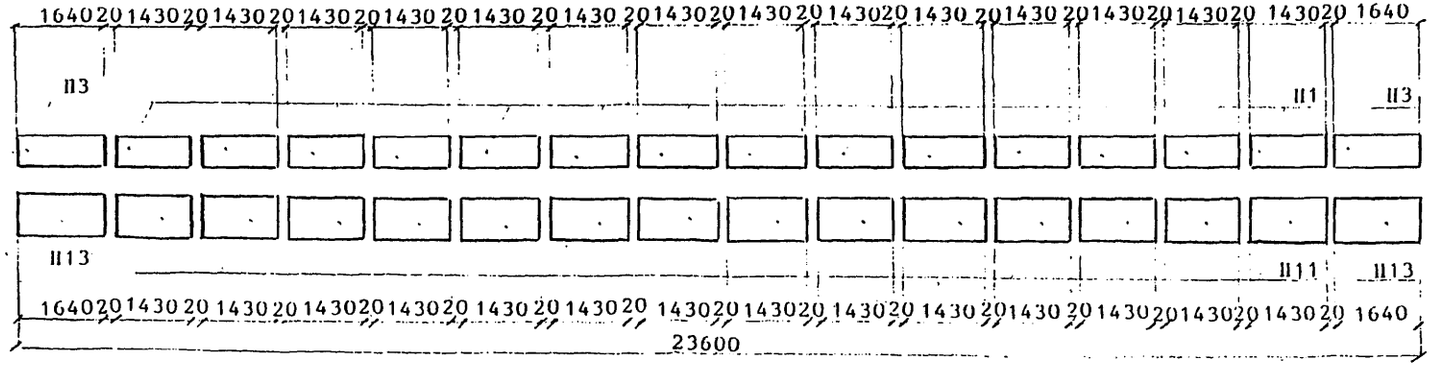

Lп=16.5м




Lп=18.7м

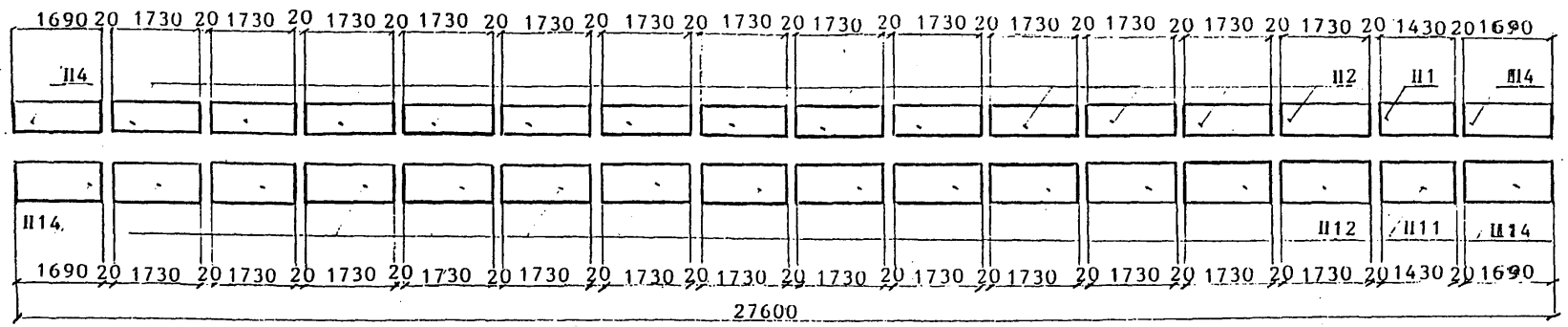



Lп=23.6м




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

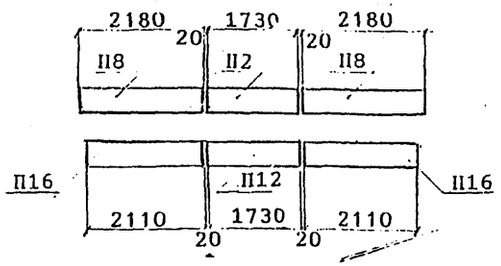
Lп=27.6м



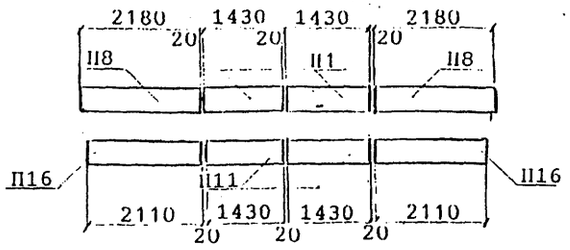

## СПЕЦИФИКАЦИЯ ТРОТУАРНЫХ ПЛИТ НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

| Марка плит | Количество плит на пролетное строение, $L_п$, м | | | | | | | | | | | | | | | | Масса единицы, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| П1 | 2 | | 1 | | | 2 | | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | | | 10 | 16 | 1 | 154,5 |
| П2 | | | 2 | 3 | 1 | | 2 | 2 | 4 | | 2 | 4 | 6 | 7 | | | 13 | 186,9 |
| П3 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 177,1 |
| П4 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 182,5 |
| П5 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 193,3 |
| П6 | | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | | | | 200,9 |
| П7 | | 1 | | | 2 | | 2 | | | 2 | | | | 2 | 2 | | | 227,9 |
| П8 | | | | | | 2 | | | | | 8 | | | | | | | 235,4 |
| П11 | 2 | | | | | 2 | | 4 | 2 | 5 | | 2 | | | 10 | 16 | 1 | 234.5 |
| П12 | | | 1 | 1 | 1 | | 2 | 2 | 4 | | | 4 | 6 | 7 | | | 13 | 283.7 |
| П13 | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | 269.0 |
| П14 | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 277.2 |
| П15 | | 1 | 2 | 2 | | | | | | | | 2 | | | | | | 293.6 |
| П16 | | 1 | | | 2 | 2 | 2 | | | 2 | | | 2 | 2 | 2 | | | 346.0 |

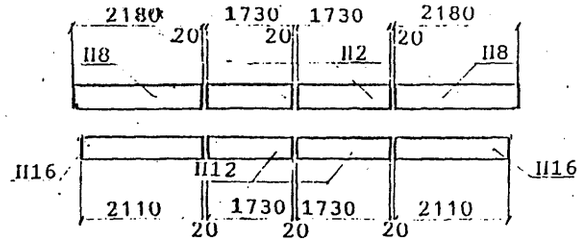
Lп=6.0м



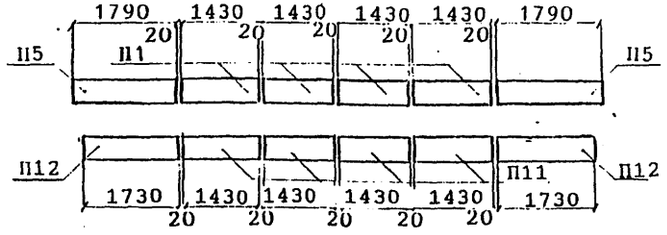

Lп=7.3м



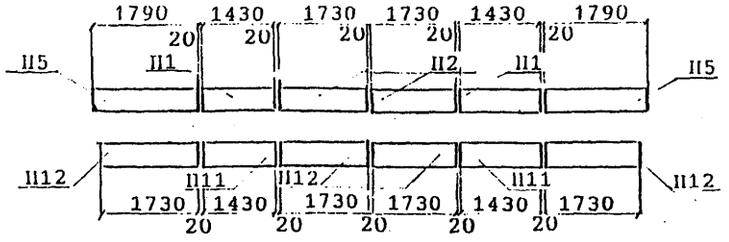

Lп=7.7м



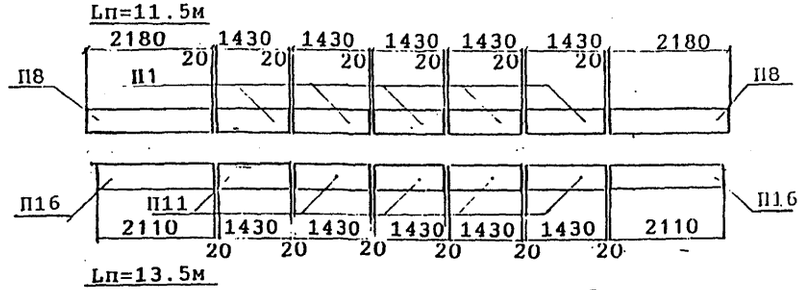

Lп=9.3м



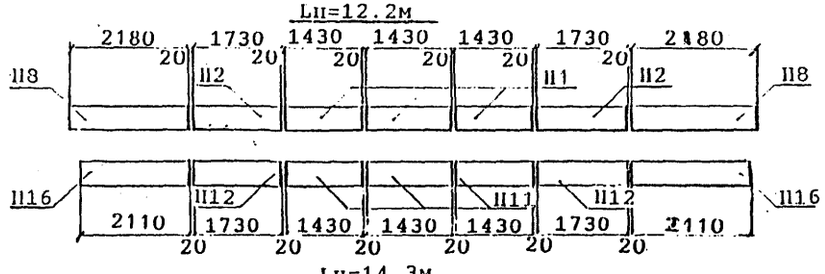

Lп=9.85м



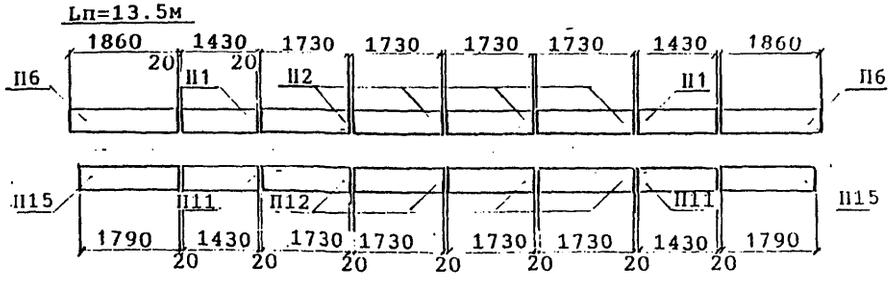

Lп=11.5м



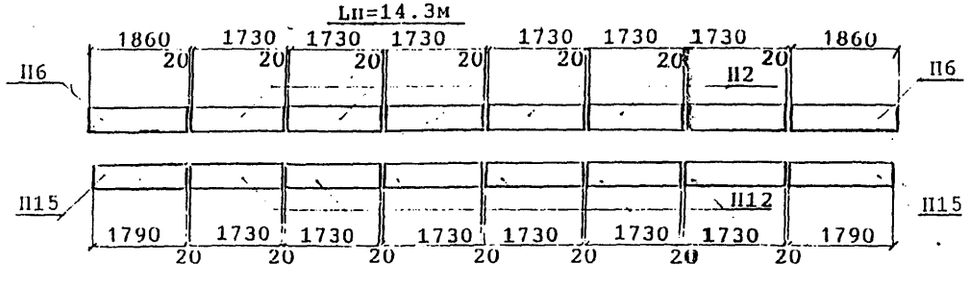

Lп=12.2м




Lп=13.5м




Lп=14.3м




| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | |
| Проверил | Акулова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-26

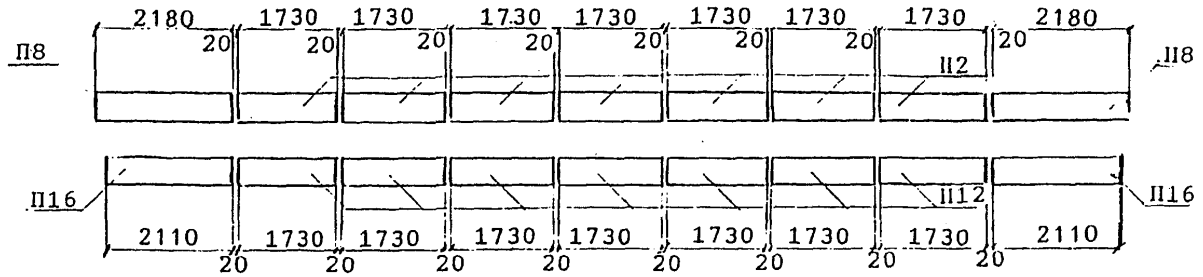
Раскладка тротуарных плит. Пролетные строения на кривой. (схема 2)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

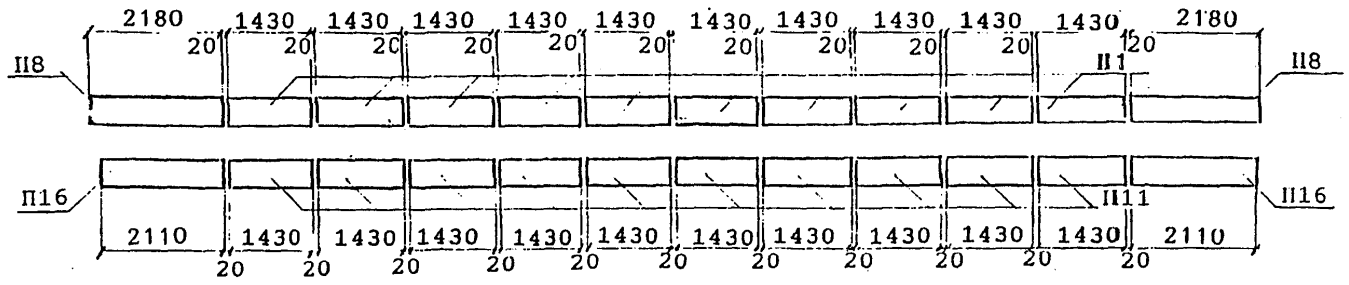
АО "ТРАНСМОСТ"

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

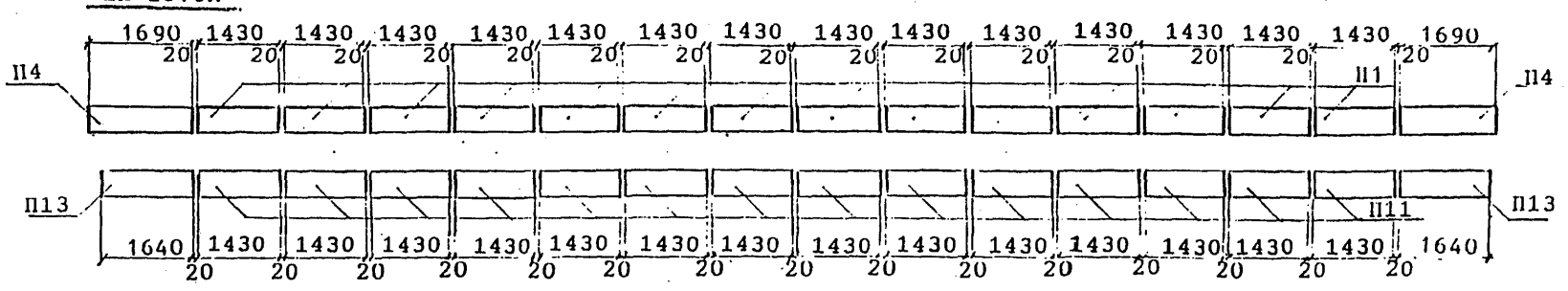
Lп=16.5м



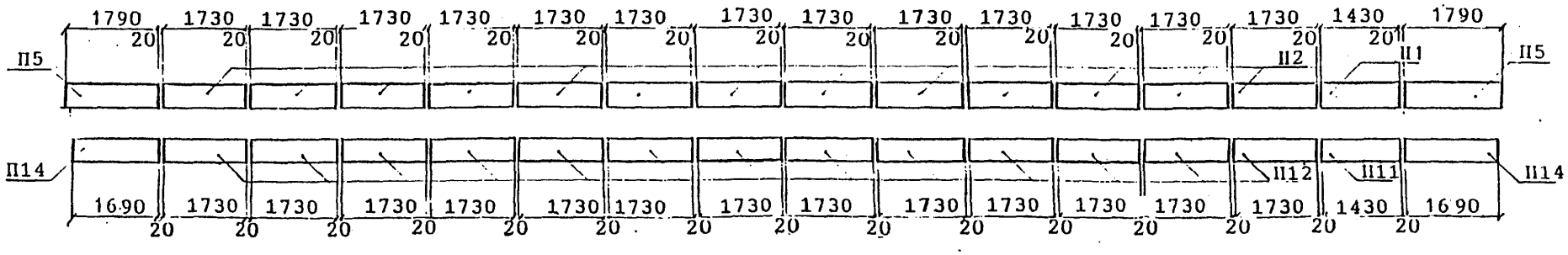

Lп=18.7м




Lп=23.6м




Lп=27.6м





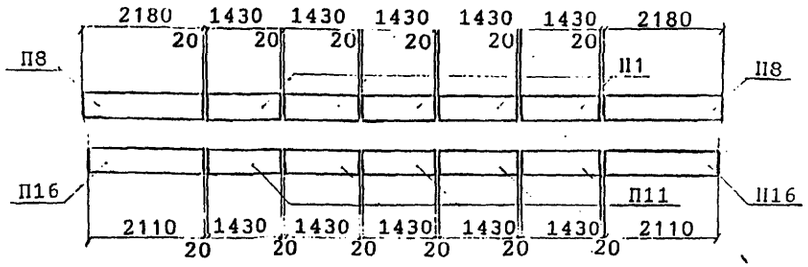

Инв.№подл | Подпись и дата | Взам.инв.№

## Спецификация тротуарных плит на пролётное строение

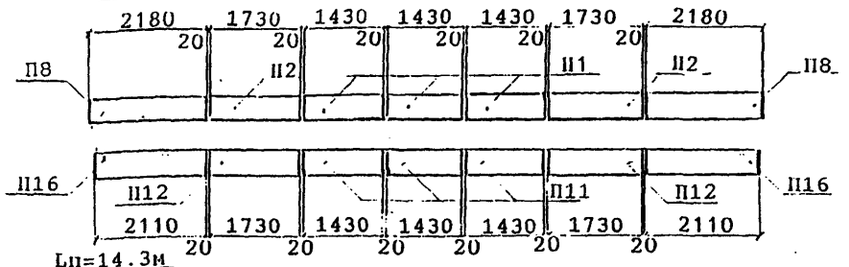
| Марка плит | Количество плит на пролётное строение, Lп,м | | | | | | | | | | | | | Масса единицы, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| П1 | | 2 | | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | 6 | | 10 | 14 | 1 | 154,5 |
| П2 | 1 | | 2 | | 2 | | 2 | 4 | | 6 | | | 13 | 186,9 |
| П3 | | | | | | | | | | | | | | 177,1 |
| П4 | | | | | | | | | | | | 2 | | 182,5 |
| П5 | | | | 2 | 2 | | | | | | | | 2 | 193,3 |
| П6 | | | | | | | | 2 | 2 | | | | | 200,9 |
| П7 | | | | | | | | | | | | | | 227,9 |
| П8 | 2 | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | 235,4 |
| П11 | | 2 | | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | | | 10 | 14 | 1 | 234.5 |
| П12 | 1 | | 2 | 2 | 4 | | 2 | 4 | 6 | 6 | | | 13 | 283.7 |
| П13 | | | | | | | | | | | | 2 | | 269.0 |
| П14 | | | | | | | | | | | | | 2 | 277.2 |
| П15 | | | | | | | | 2 | 2 | | | | | 293.6 |
| П16 | 2 | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | 346.0 |

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

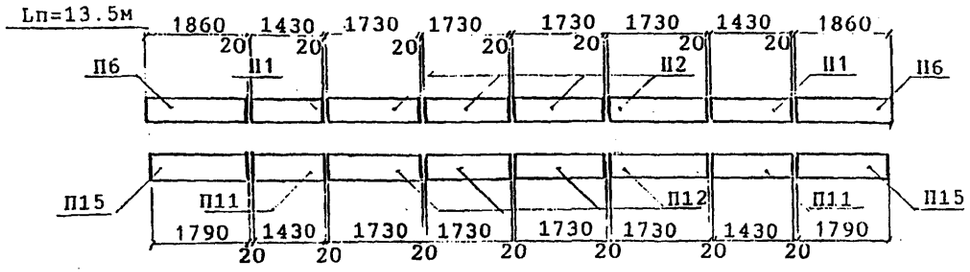
Lп=11.5м



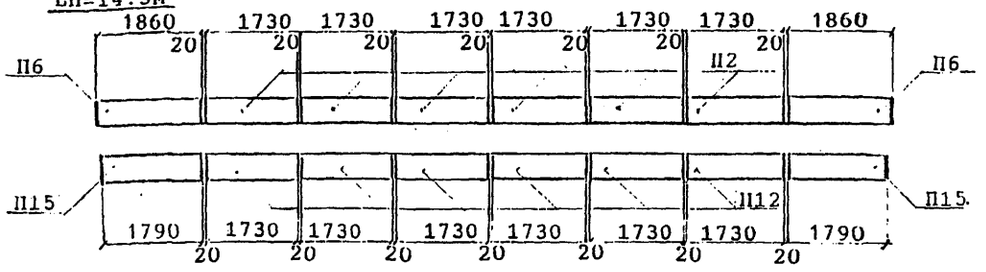

Lп=12.2м



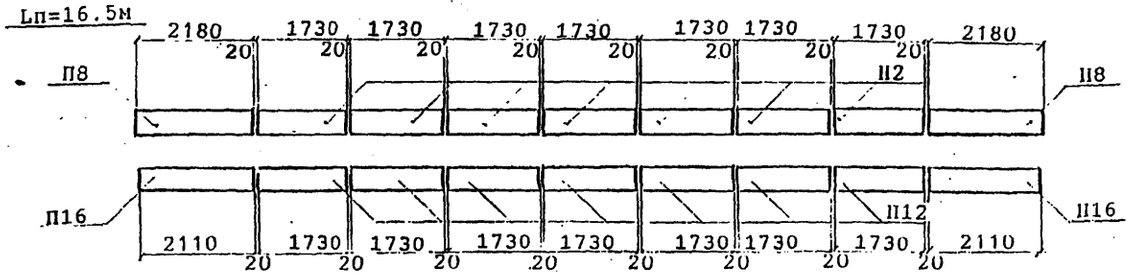

Lп=13.5м



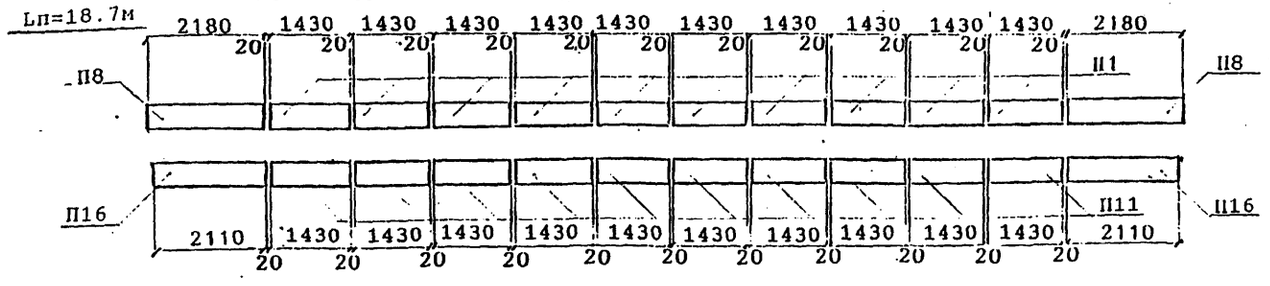

Lп=14.3м




Lп=16.5м




Lп=18.7м




| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Ленько | |
| Проверил | Акулова | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

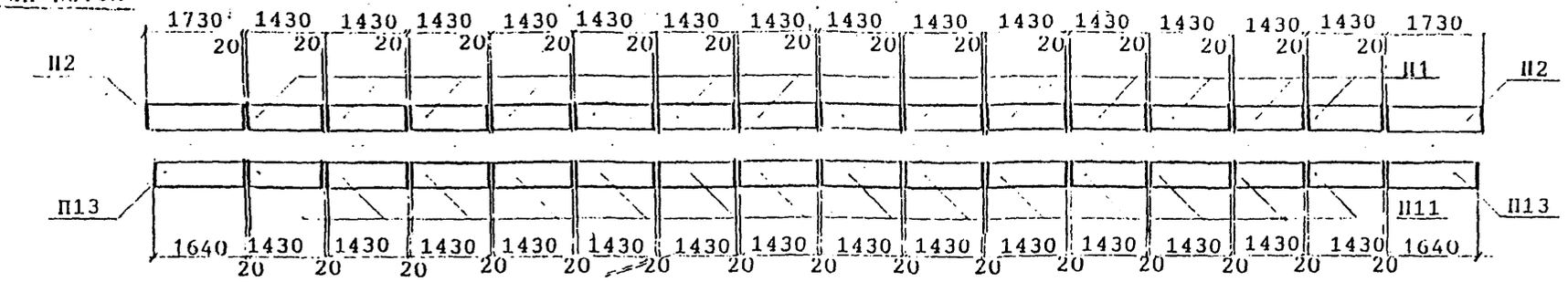
3.501.1-175.93.0-27

Раскладка тротуарных плит. Пролетные строения на кривой. (схема 3)

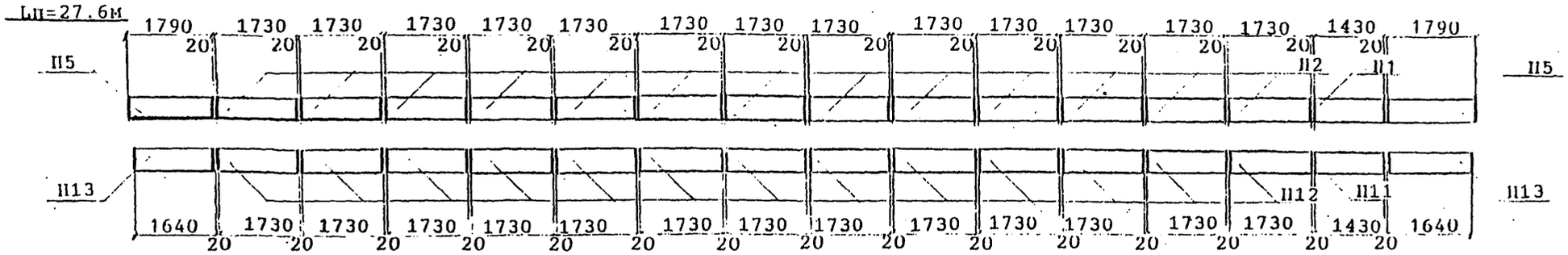
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

АО "ТРАНСМОСТ"

Lп=23.6м




Lп=27.6м




**Спецификация тротуарных плит на пролётное строение**

| Марка плит | Количество плит на пролётное строение , Lп,м | | | | | | | | Масса единицы, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| П1 | 5 | 3 | 2 | | | 10 | 14 | 1 | 154,5 |
| П2 | | 2 | 4 | 6 | 7 | | 2 | 13 | 186,9 |
| П3 | | | | | | | | | 177,1 |
| П4 | | | | | | | | | 182,5 |
| П5 | | | | | | | | 2 | 193,3 |
| П6 | | | 2 | 2 | | | | | 200,9 |
| П7 | | | | | | | | | 227,9 |
| П8 | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | 235,4 |
| ГП1 | 5 | 3 | 2 | | | 10 | 14 | 1 | 234.5 |
| ГП2 | | 2 | 4 | 6 | 7 | | | 13 | 283.7 |
| ГП3 | | | | | | | 2 | 2 | 269.0 |
| ГП4 | | | | | | | | | 277.2 |
| ГП5 | | | 2 | 2 | | | | | 293.6 |
| ГП6 | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | 346.0 |

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

СХЕМА 4

Lн=23.6м

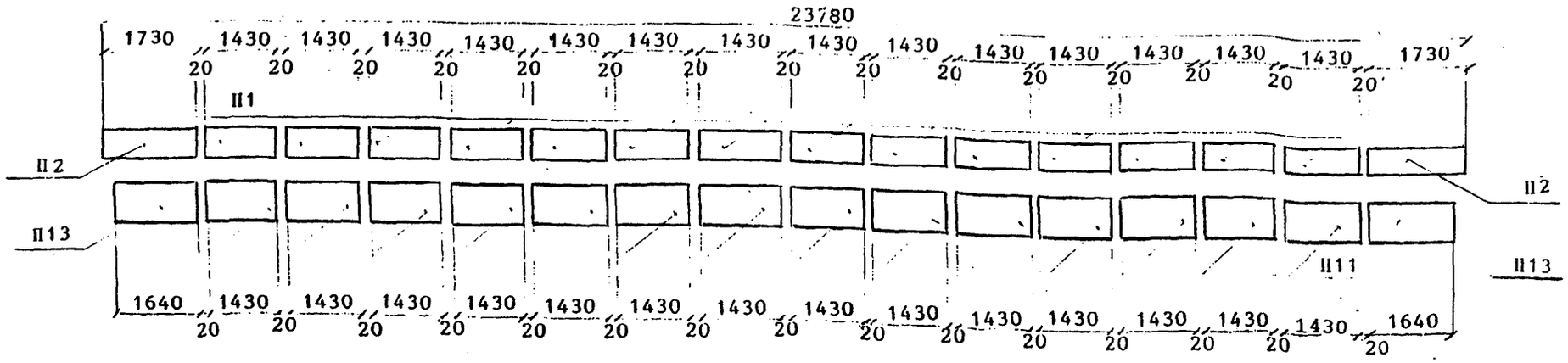
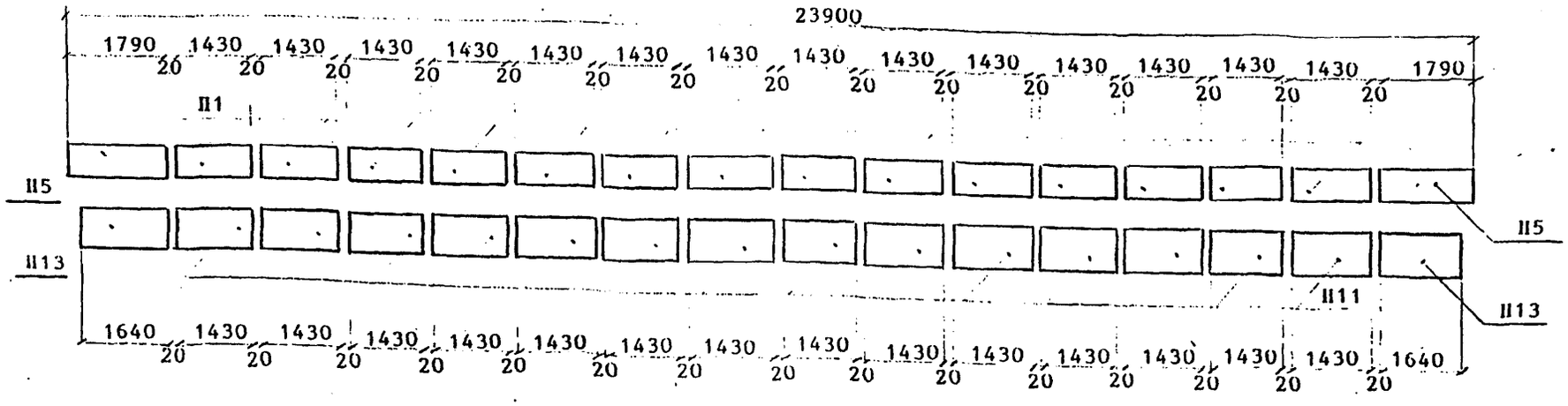



СХЕМА 5

Lн=23.6м




| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Клешева | |
| Проверил | Акулова | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-28

Раскладка тротуарных плит. Пролетные строения на кривой. (Схемы 4.5.6 и 7)

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

АО " ТРАНСМОСТ "

СХЕМА 6

Lн=27.6м

27800

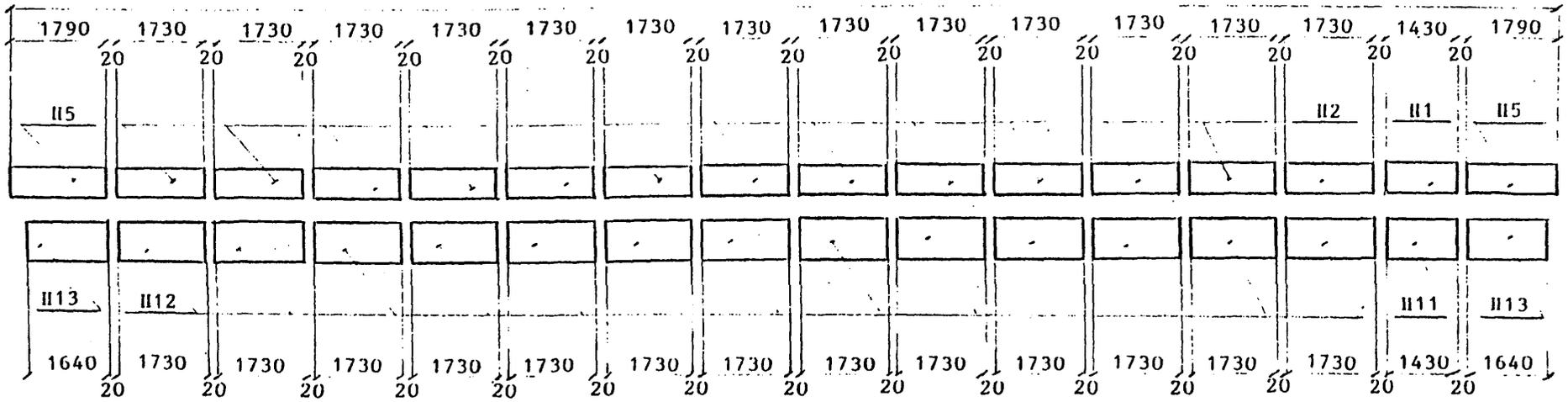
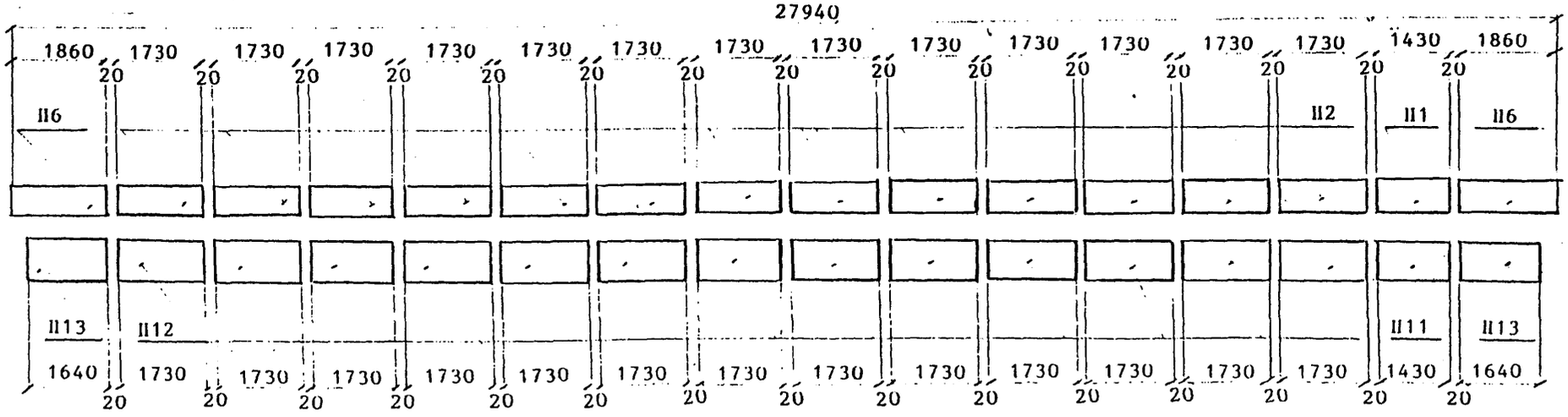



СХЕМА 7

Lн=27.6м

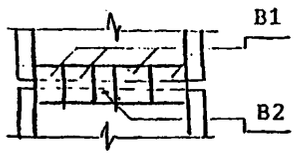
27940



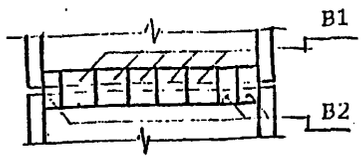
Спецификация тротуарных плит на пролетное строение

| Марка плиты | Количество на пролетное строение длиной | | | | Масса единицы, кг |
|---|---|---|---|---|---|
| | 23.6м | | 27.6м | | |
| | Схема 4 | Схема 5 | Схема 6 | Схема 7 | |
| П1 | 14 | 14 | 1 | 1 | 154.5 |
| П2 | 2 | | 13 | 13 | 186.9 |
| П5 | | 2 | 2 | | 193.3 |
| П6 | | | | 2 | 200.9 |
| П11 | 14 | 14 | 1 | 1 | 234.5 |
| П12 | | | 13 | 13 | 283.7 |
| П13 | 2 | 2 | 2 | 2 | 269.0 |

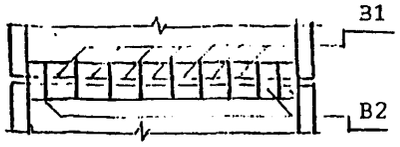
Lп=2.95м



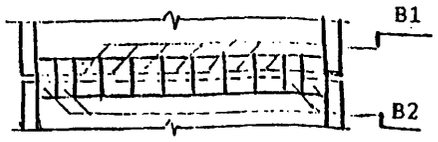

Lп=4.0м



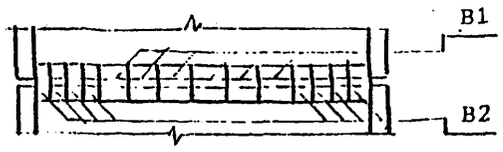

Lп=5.0м



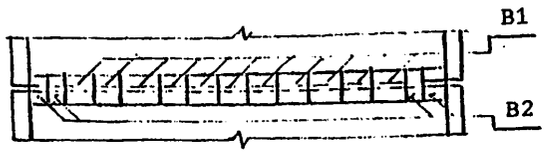

Lп=5.3м



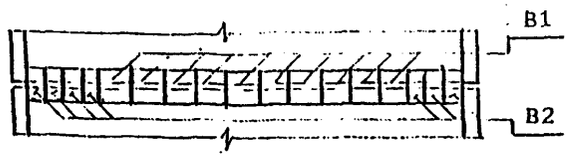

Lп=6.0м



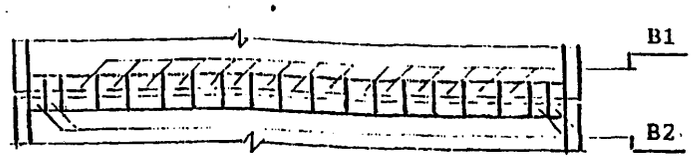

Lп=7.3м



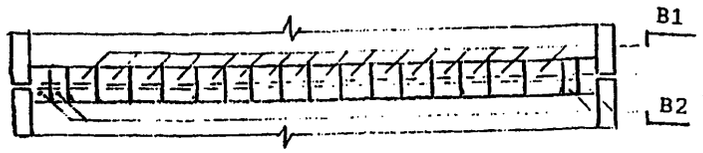

Lп=7.7м



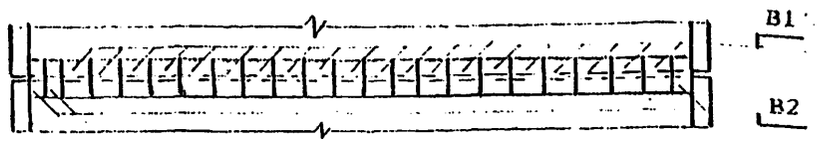

Lп=9.3м



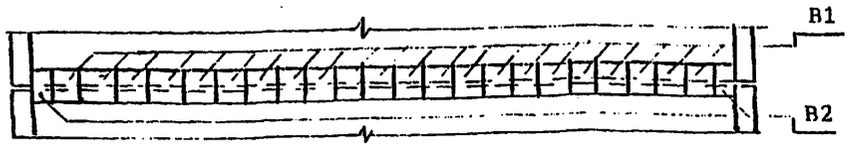

Lп=9.85м



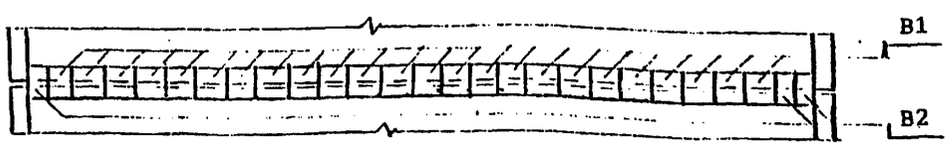

Lп=11.5м



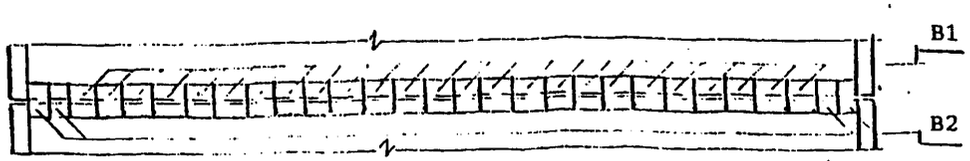

Lп=12.2м



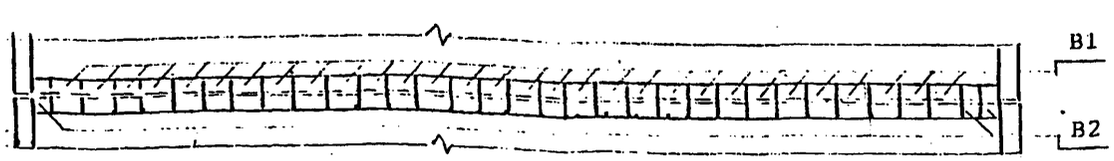

Lп=13.5м




Lп=14.3м




Lп=16.5м




На чертеже приведена раскладка блоков перекрытия продольного шва на пролетных строениях из балок с ненапрягаемой рабочей арматурой, эксплуатируемых в умеренных условиях.

Для суровых и особо суровых климатических условий раскладка блоков не меняется, но укладываются блоки марок B1-М; B2-М.

Блоки перекрытия продольного шва B1, B2; B2-М; B2-М приведены на докум. 3.501.1-175.93.14-10; 3.501.1-175.93.14-11.

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | |
| Проверил | Васильева | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-29

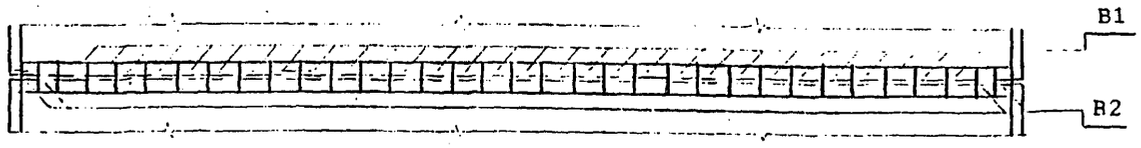
Раскладка блоков перекрытия продольного шва

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

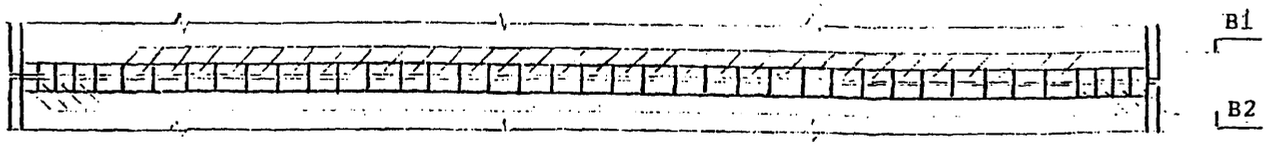
АО "ТРАНСМОСТ"

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

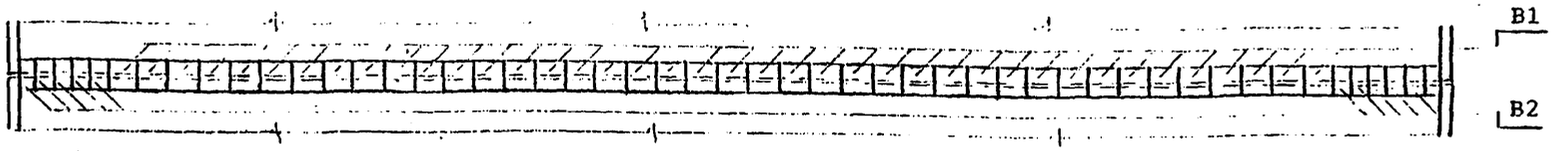
Lп=16.5м



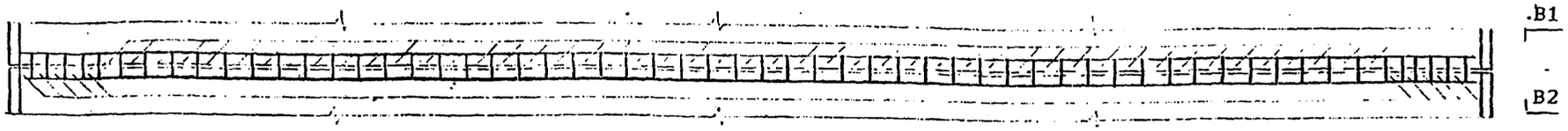

Lп=18.7м




Lп=23.6м




Lп=27.6м




СПЕЦИФИКАЦИЯ блоков перекрытия НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

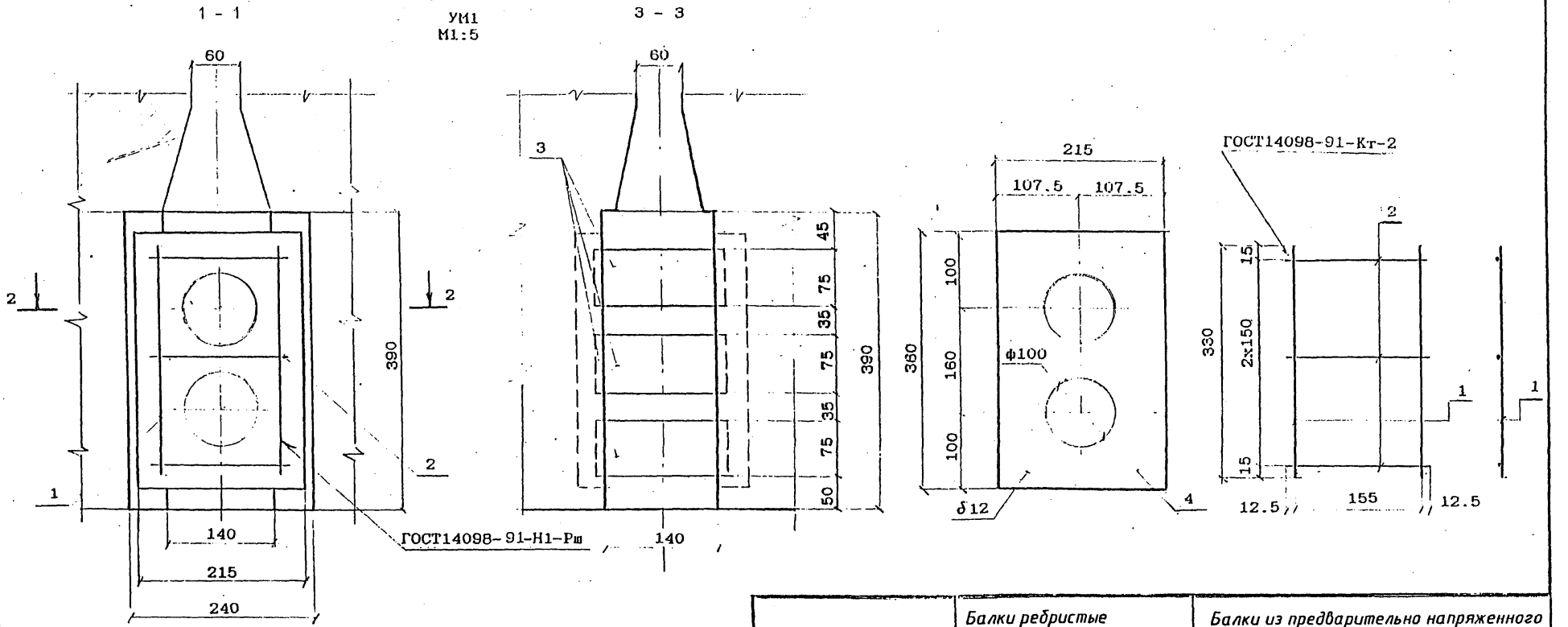
| Марка блока | Количество на пролетное строение, Lп, м | | | | | | | | | | | | | | | | | Масса единицы, кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5* | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| B1 | 4 | 5 | 7 | 7 | 6 | 11 | 10 | 15 | 16 | 20 | 22 | 24 | 25 | 30/30 | 32 | 40 | 48 | 19.7 |
| B2 | 1 | 3 | 3 | 4 | 8 | 4 | 7 | 4 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3/4 | 8 | 11 | 11 | 11.9 |

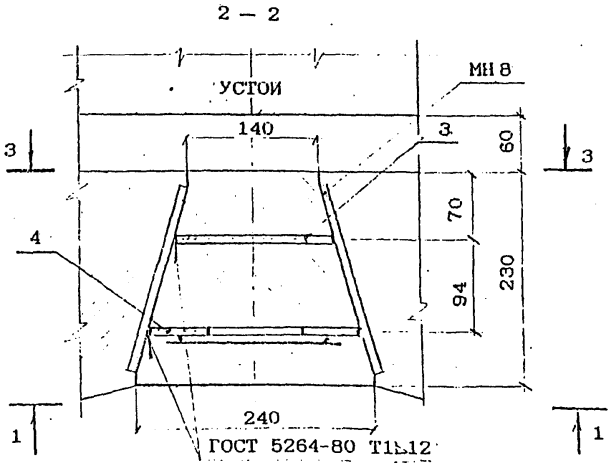
* в знаменателе для предварительно напряженного пролетного строения

На чертеже приведена раскладка блоков перекрытия продольного шва на пролетных строениях из балок с предварительно напряженной рабочей арматурой, эксплуатируемых в умеренных условиях.

Для суровых и особо суровых климатических условий раскладка не меняется, но укладываются блоки марок B1-М; B2-М.

Блоки перекрытия продольного шва B1, B2; B1-М, B2-М; приведены на докум. 3.501.1-175.93.14-10; 3.501.1-175.93.14-11.




| Наименование | Балки ребристые с ненапрягаемой арматурой длиной,м | | | | Балки из предварительно напряженного железобетона длиной,м | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 9.3<br>9.85 | 11.5<br>12.2 | 13.5<br>14.3 | 16.5 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | | 27.6 | |
| Монолитный участок | УМ1 | УМ2 | УМ3 | УМ4 | УМ5 | УМ6 | УМ7 | УМ8 | УМ9 | УМ10 |

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | |
| Проверил | Васильева | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | |
| Нач.отд. | Ткаченко | |
| Н.контр. | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-30

Стык диафрагм.

Монолитные участки УМ1-УМ10

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 12 |

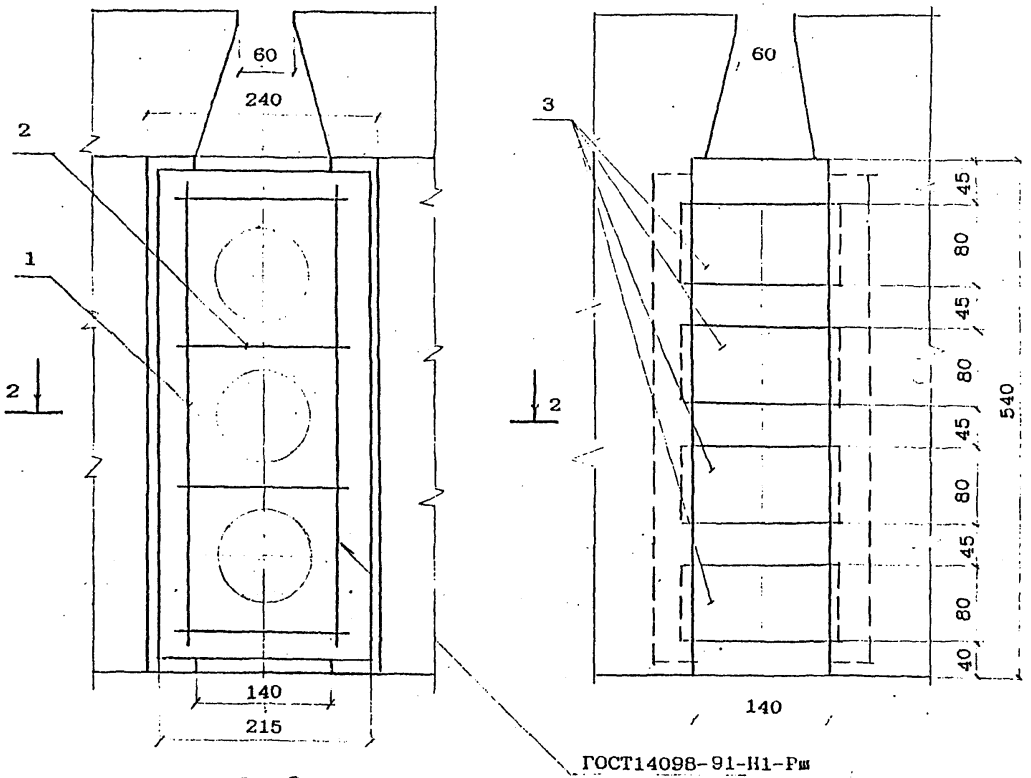
АО "ТРАНСМОСТ"

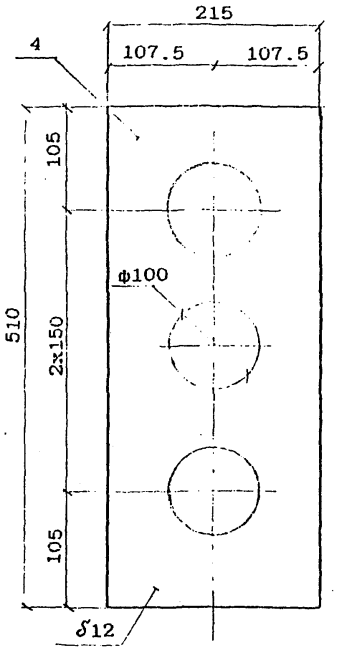
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

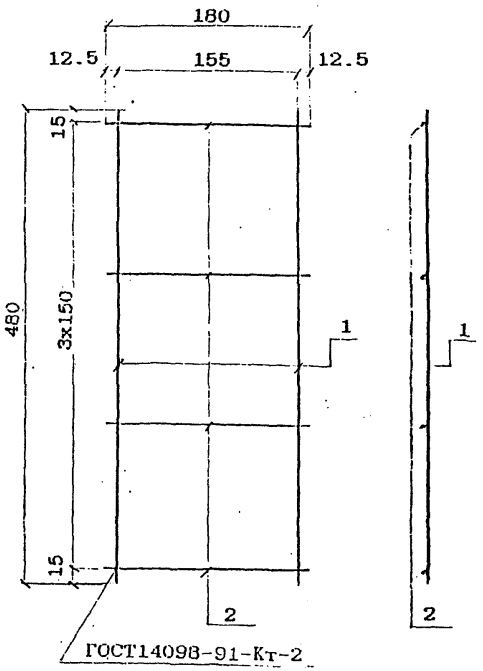
1 - 1

УМ2
М1:5

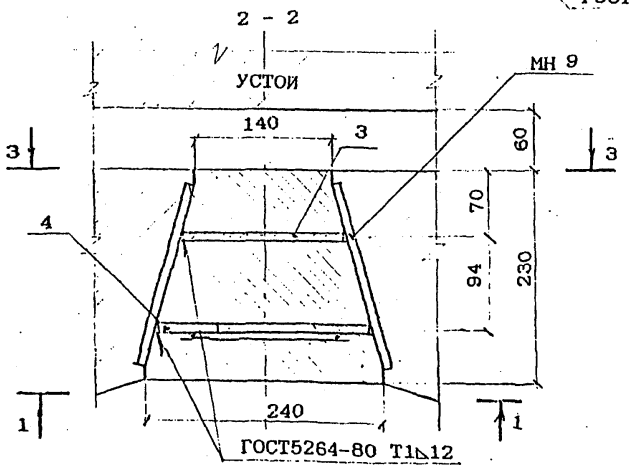
3 - 3



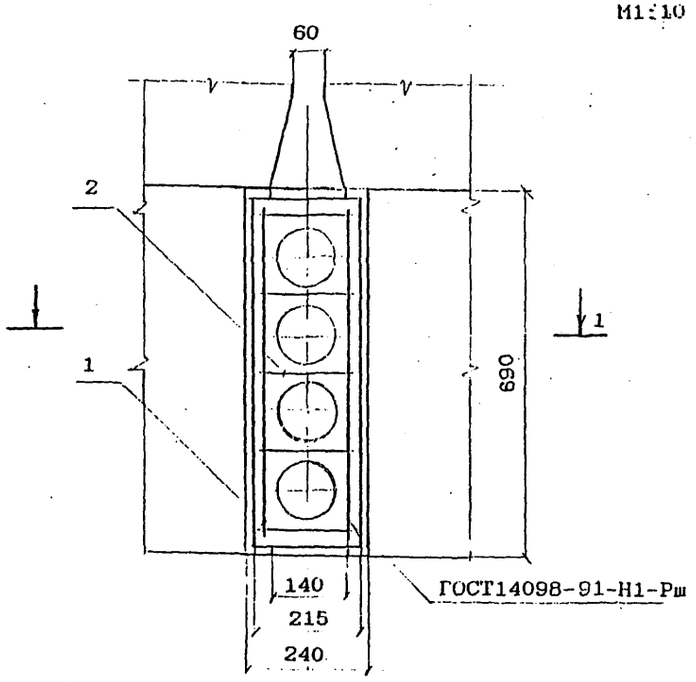




2 - 2



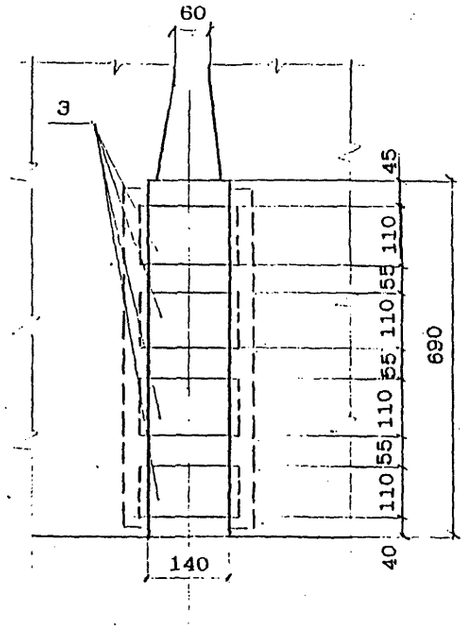

Инв.№подл | Подпись и дата | Взам.инв.№

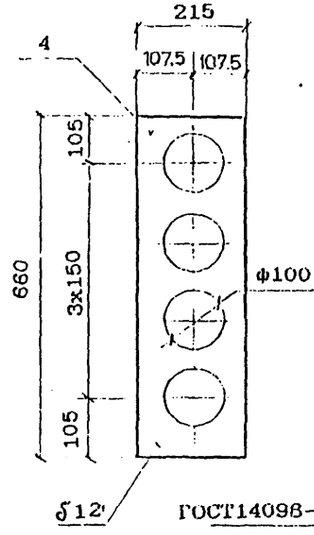
1 - 1

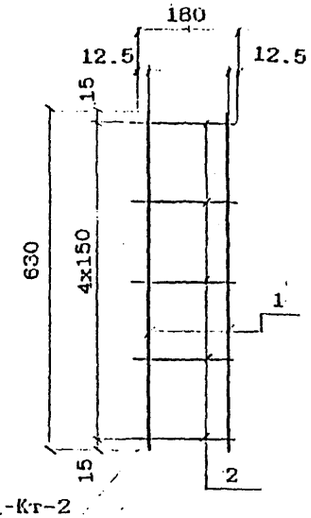


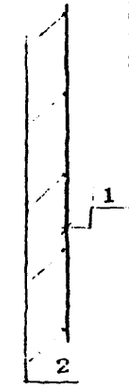

УМЗ
М1:10

3 - 3

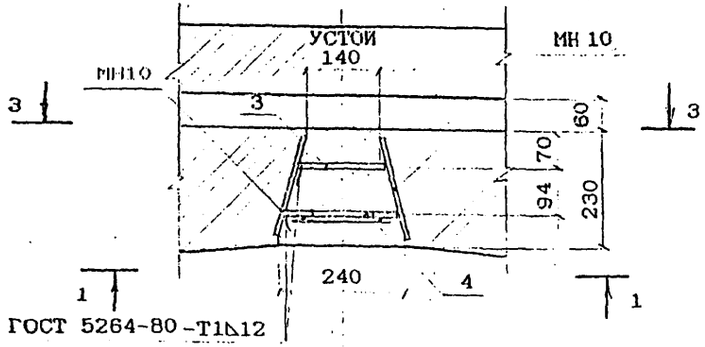


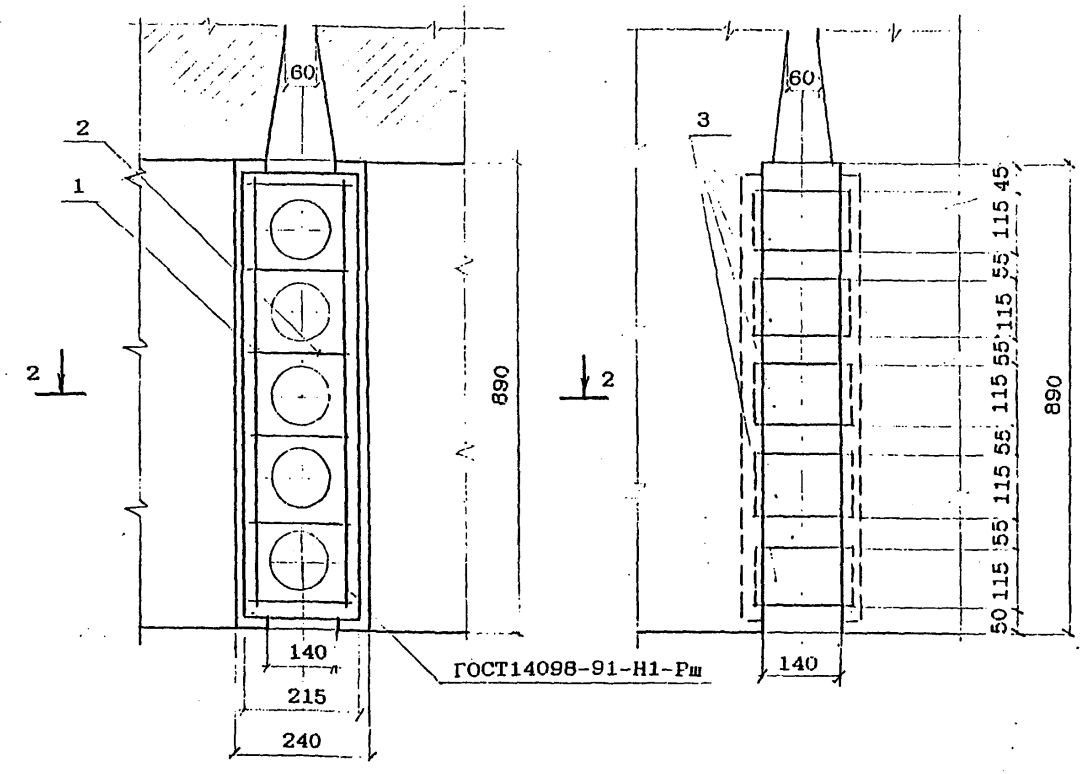




2 - 2



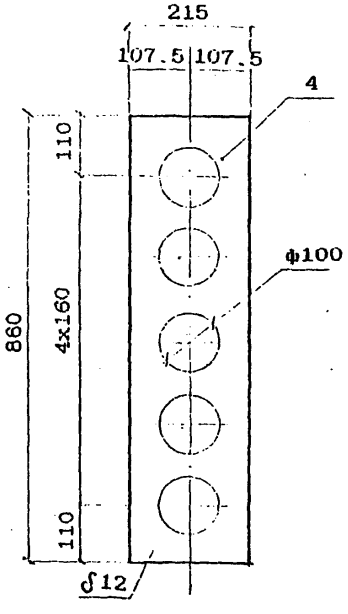
1 - 1

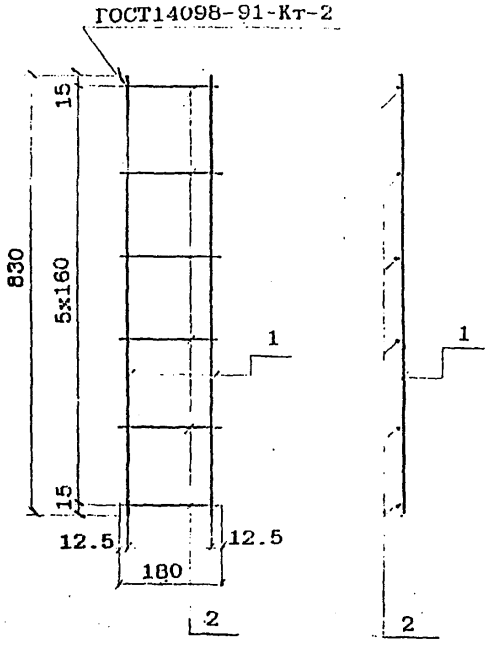
УМ4
М1:10



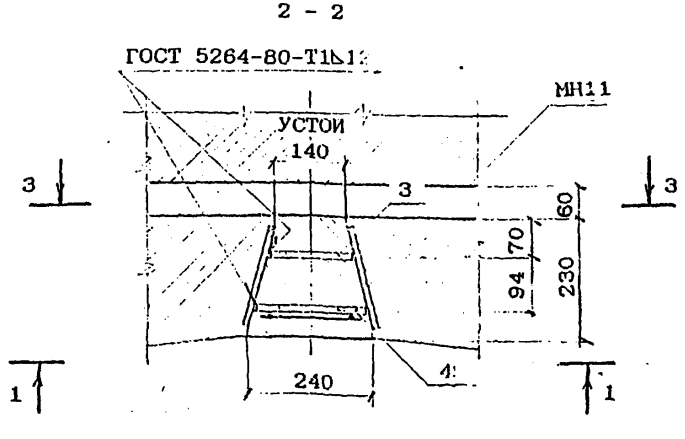

3 - 3



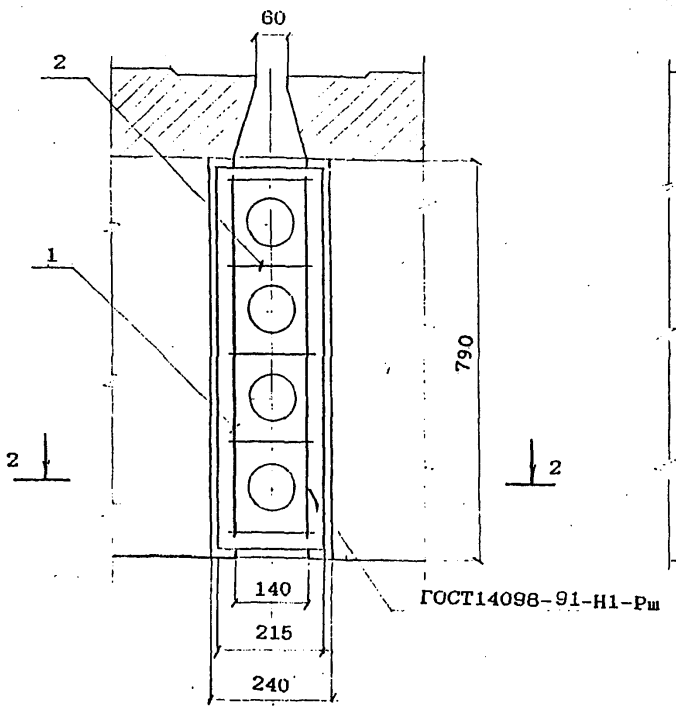

2 - 2



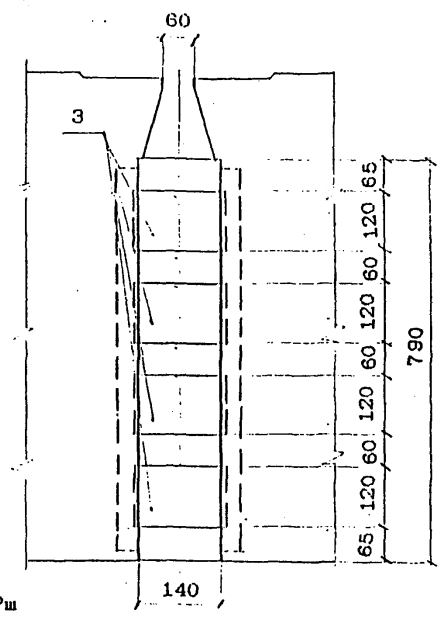

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

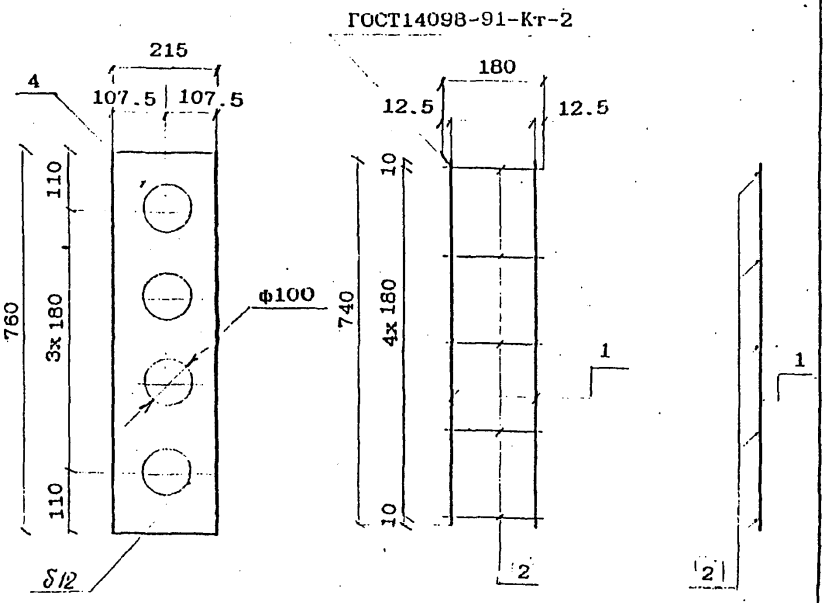
УМ5
М1:10

1 - 1

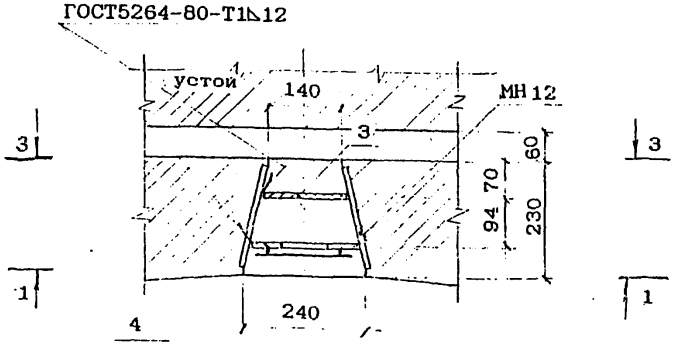



3 - 3



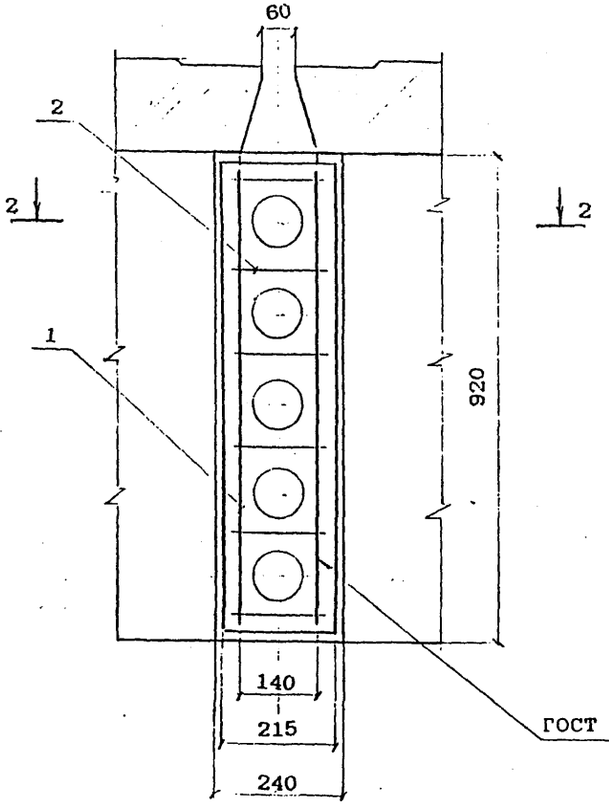

2 - 2



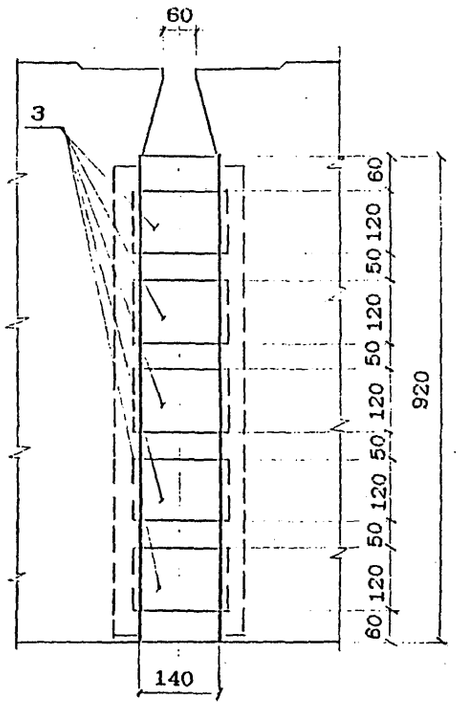

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

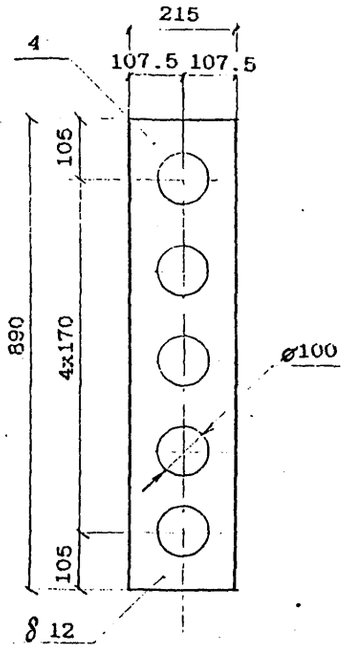
УИ6
М1:10

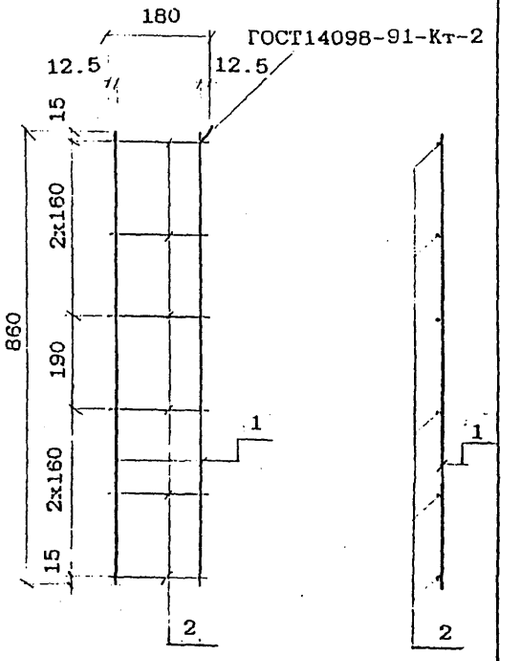
1 - 1



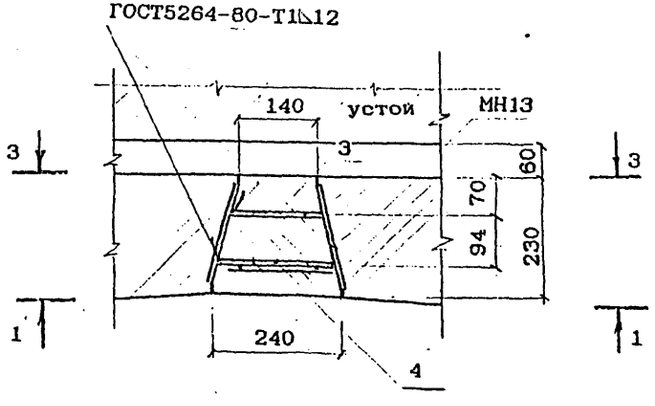

3 - 3



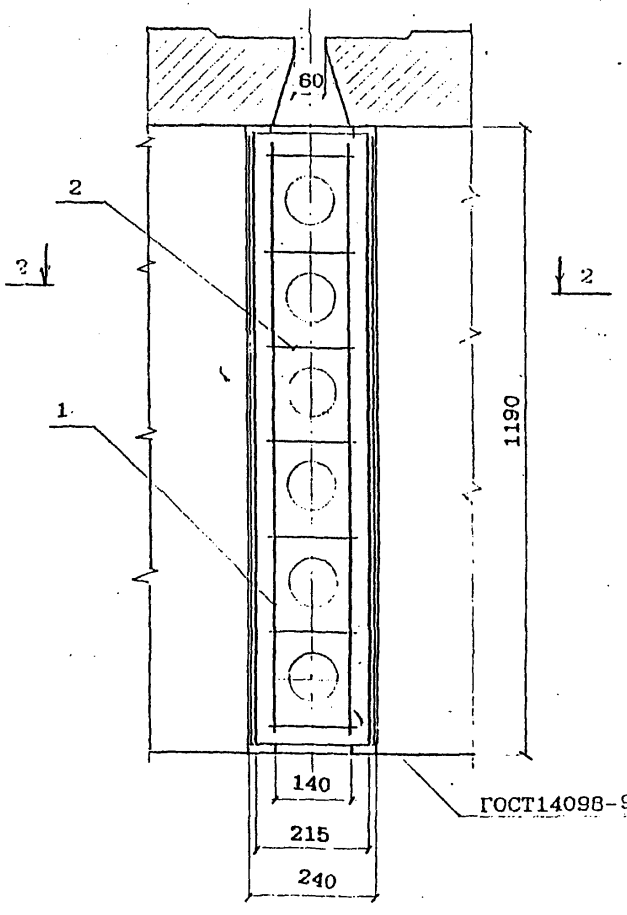




2 - 2

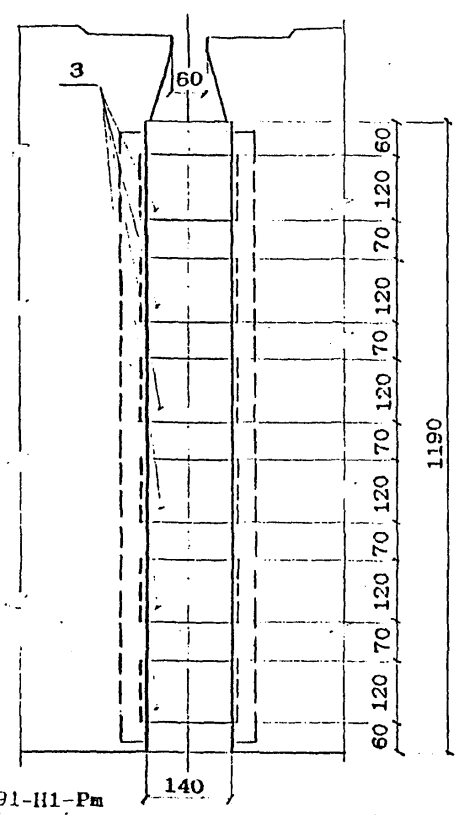


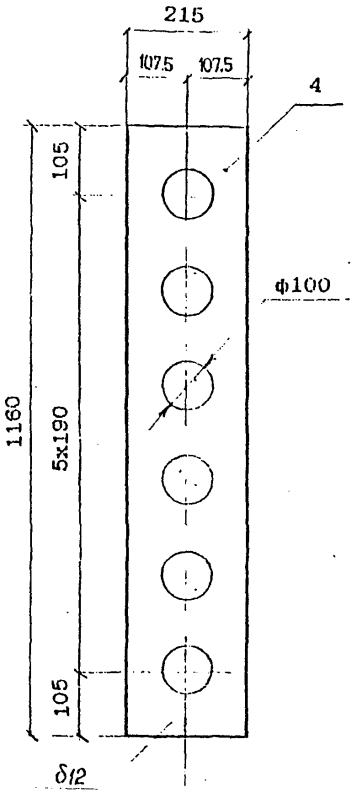
УМ7
М1:10

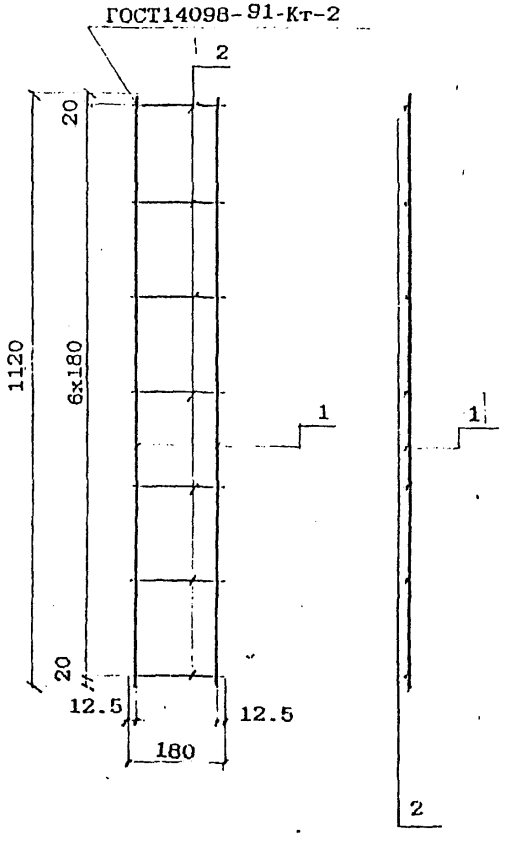
1 - 1



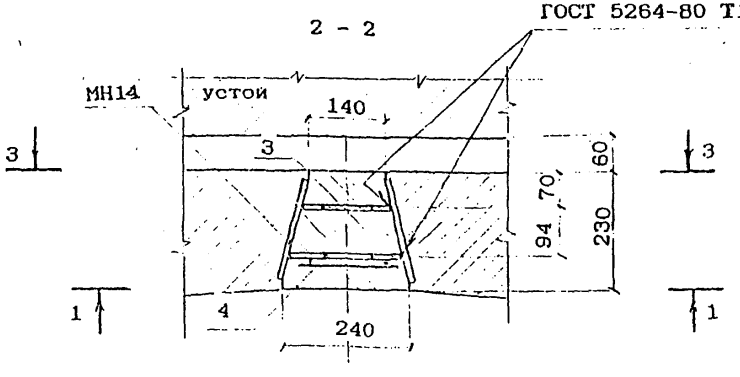

3 - 3




2 - 2

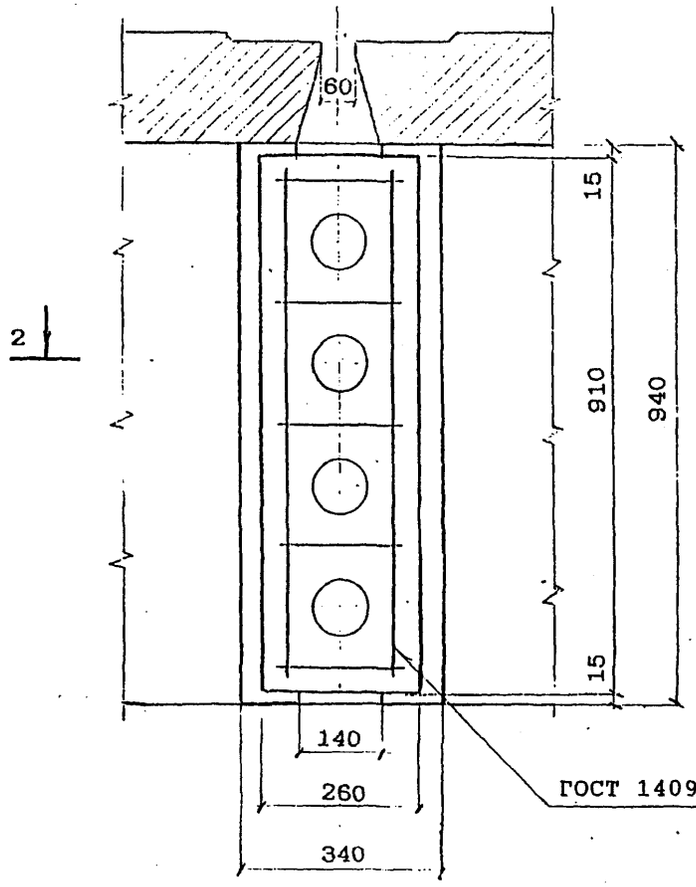




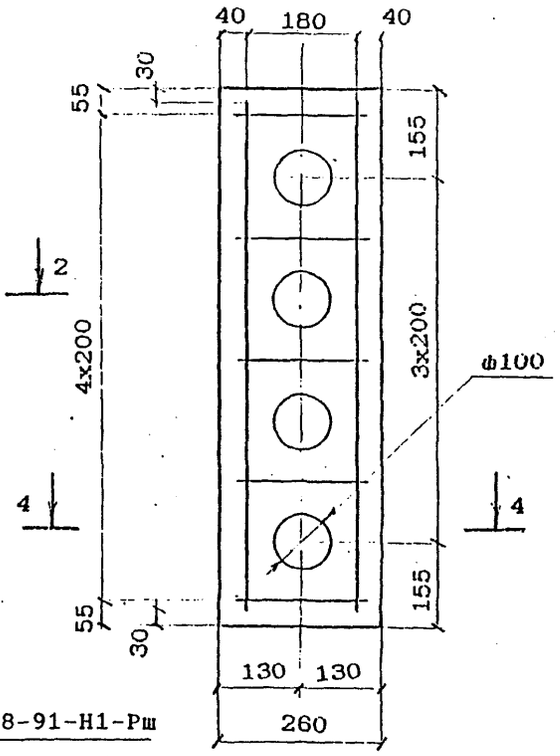

Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

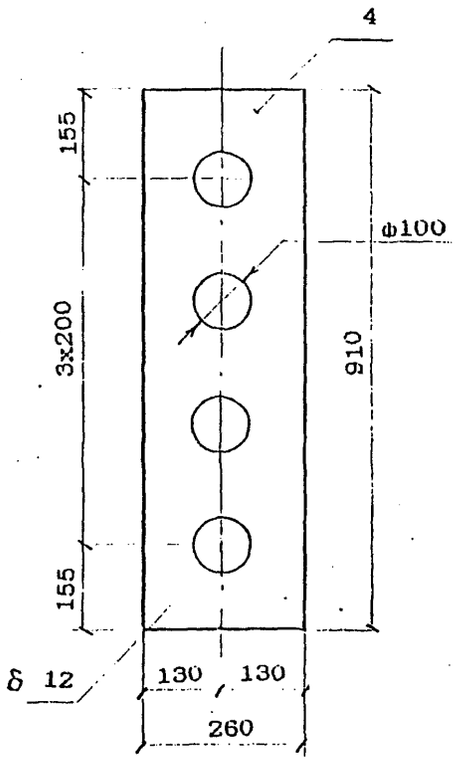
УМВ
М1:10

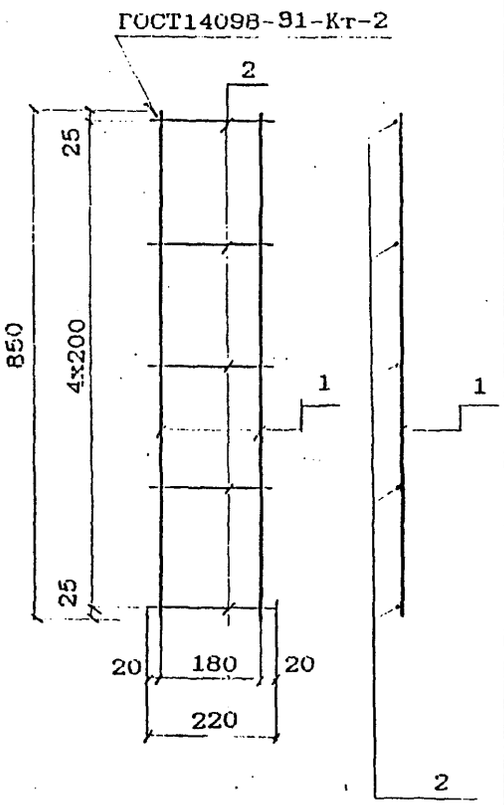
1 - 1



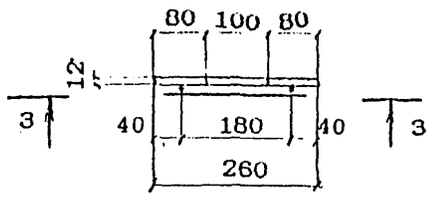

3 - 3



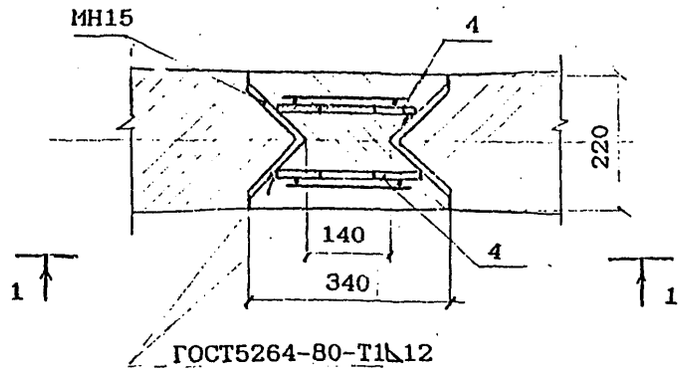



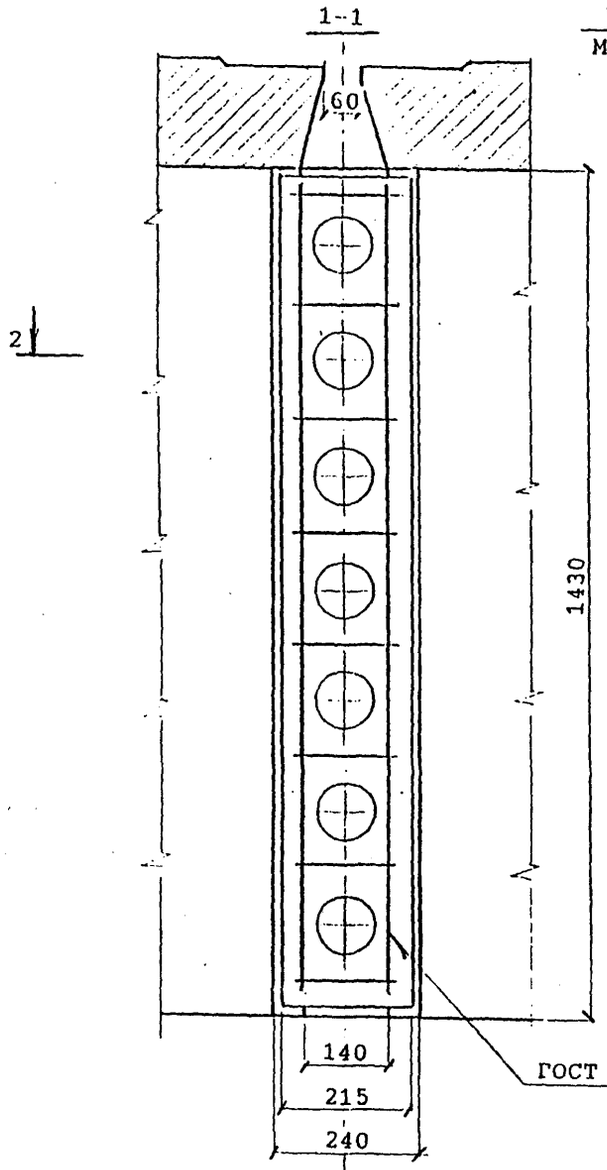




4 - 4

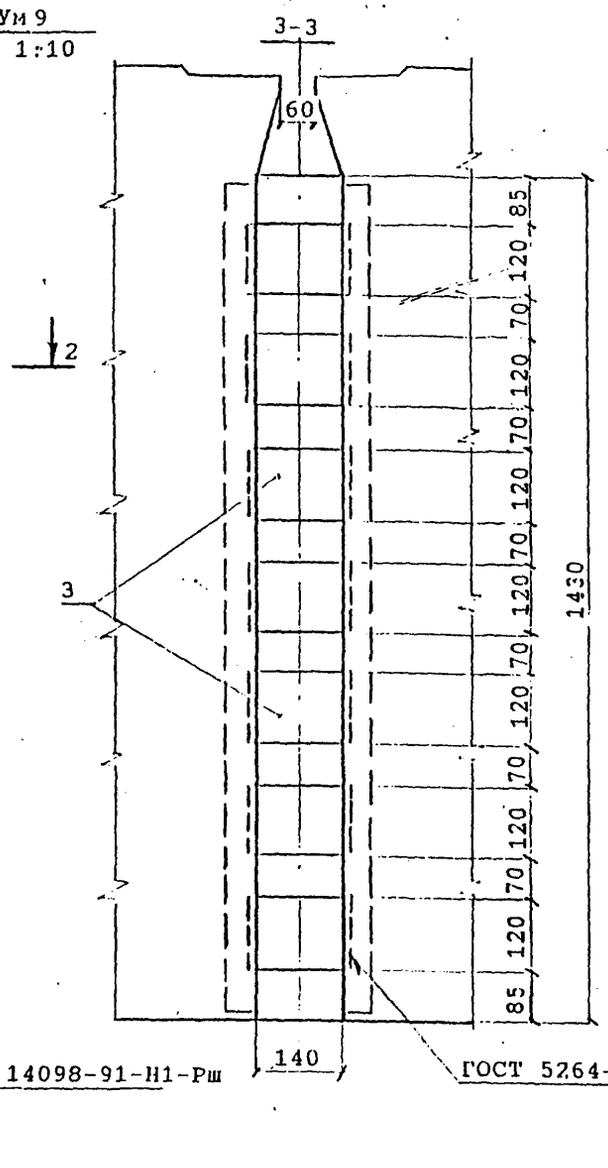


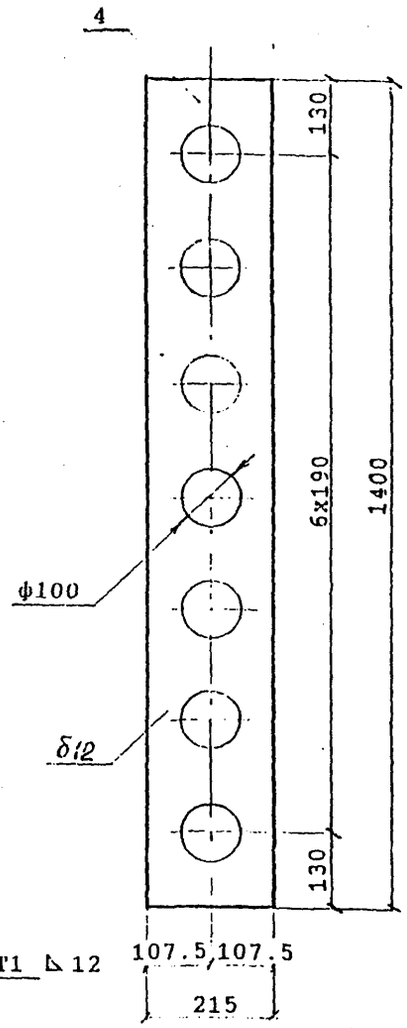

2 - 2



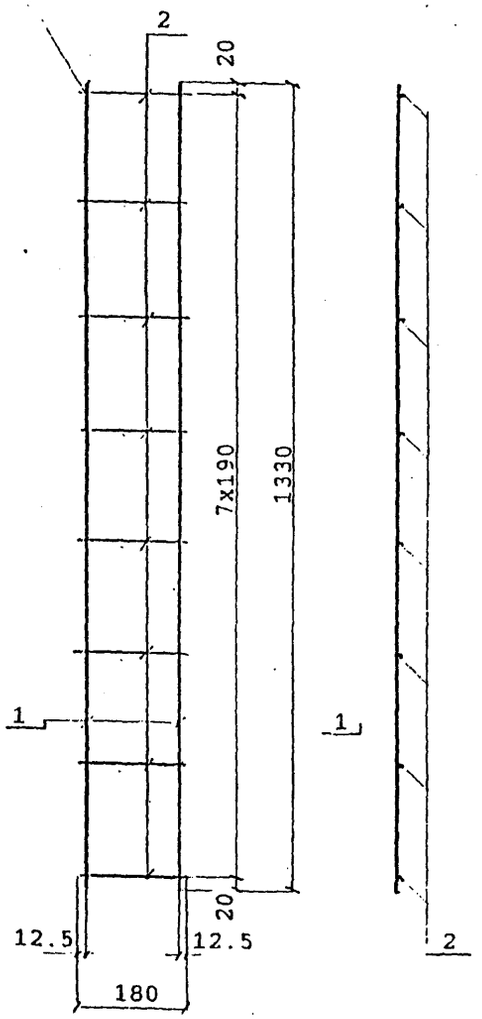


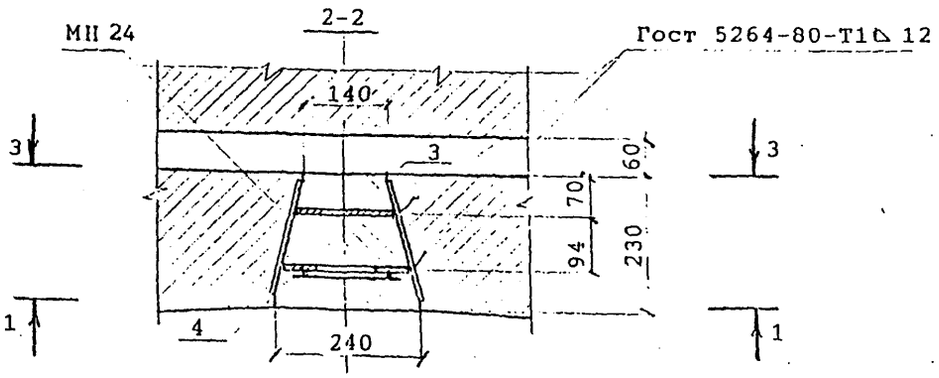

Ум 9
М 1:10



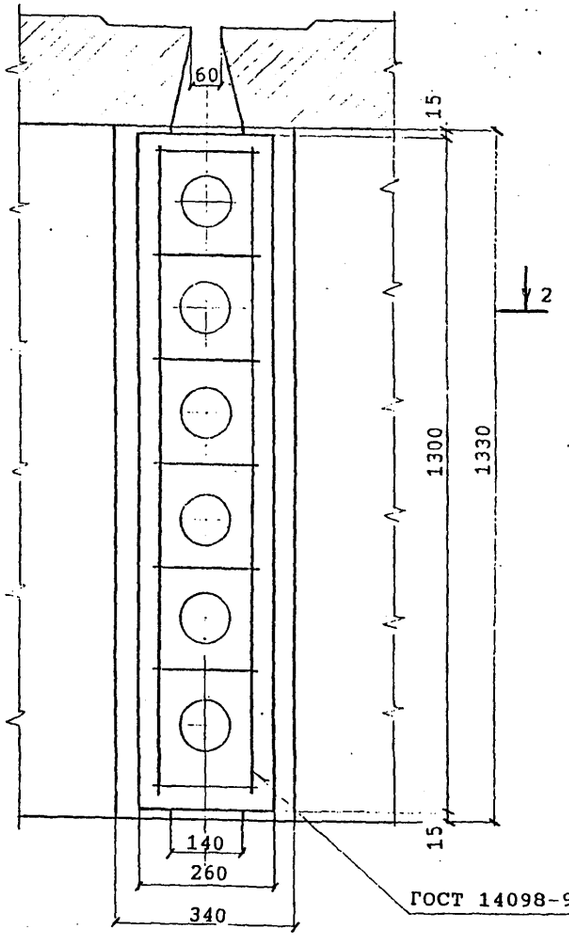

ГОСТ 14098-91-Кт-2



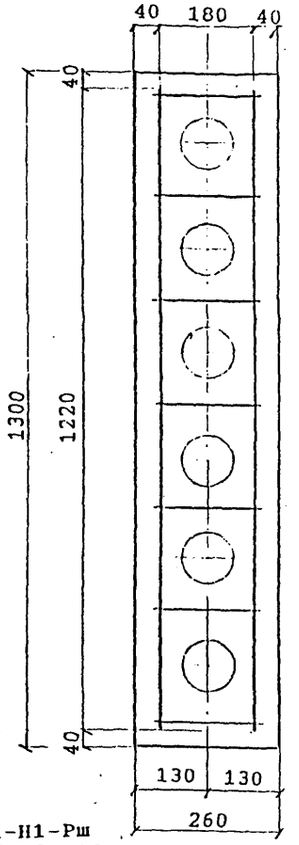



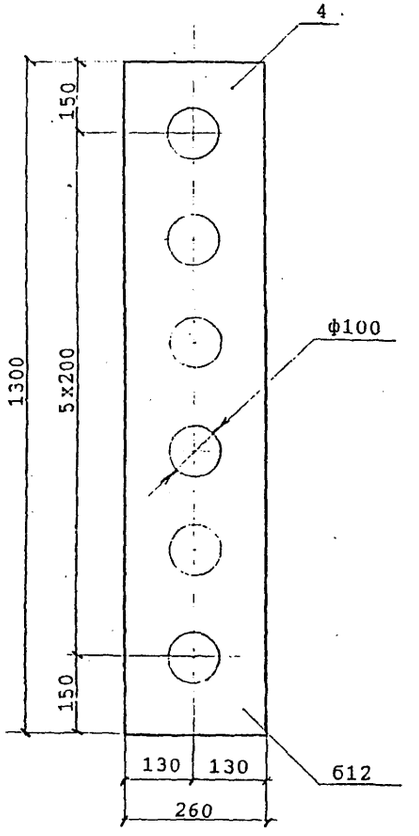
Ум10
М 1:10

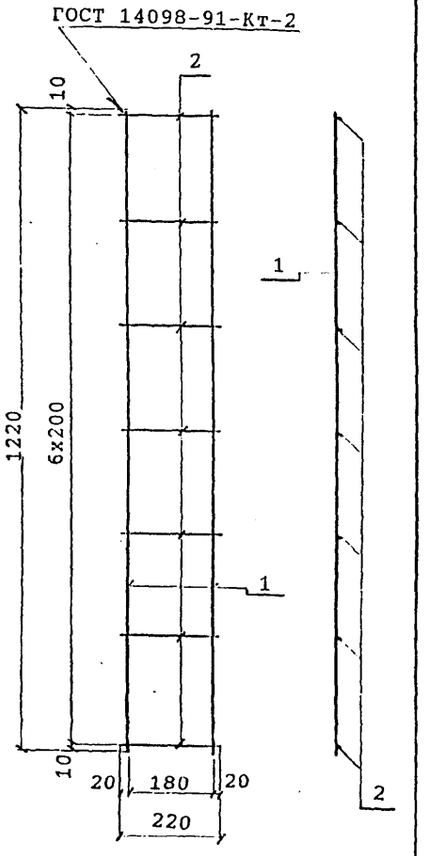
1-1



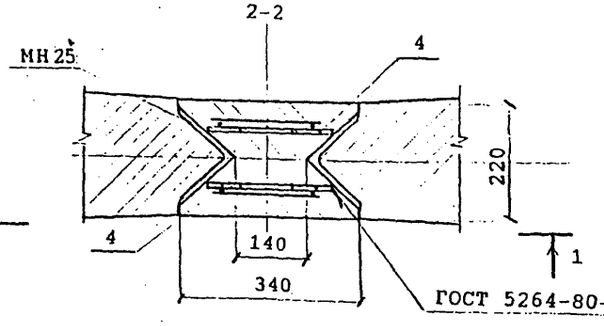

3-3

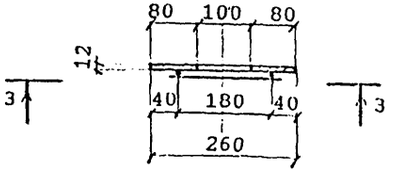



2-2






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

| Поз. | Наименование | Количество | | | | | | | | | | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | УМ1 | УМ2 | УМ3 | УМ4 | УМ5 | УМ6 | УМ7 | УМ8 | УМ9 | УМ10 | |
| | Сетка арматурная | | | | | | | | | | | |
| | Арматура ГОСТ 5781-82 | | | | | | | | | | | |
| 1 | ф6AI L=330 | 2 | | | | | | | | | | 0.07 |
| | L=480 | | 2 | | | | | | | | | 0.11 |
| | L=630 | | | 2 | | | | | | | | 0.14 |
| | L=830 | | | | 2 | | | | | | | 0.18 |
| | L=740 | | | | | 2 | | | | | | 0.16 |
| | L=860 | | | | | | 2 | | | | | 0.19 |
| | L=1120 | | | | | | | 2 | | | | 0.25 |
| | L=850 | | | | | | | | 4 | | | 0.19 |
| | L=1220 | | | | | | | | | | 4 | 0.27 |
| | L=1330 | | | | | | | | | 2 | | 0.29 |
| 2 | ф6AI L=180 | 3 | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | 7 | | 8 | | 0.04 |
| | L=220 | | | | | | | | 10 | | 14 | 0.05 |
| | Масса сетки, кг | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.6 | 0.6 | 0.8 | 0.6 | 0.9 | 1.8 | |
| 3 | Лист Б-IIII ГОСТ 19903-74 | | | | | | | | | | | |
| | 12x75x165 | 3 | | | | | | | | | | 1.2 |
| | 12x80x165 | | 4 | | | | | | | | | 1.2 |
| | 12x110x165 | | | 4 | | | | | | | | 1.7 |
| | 12x115x165 | | | | 5 | | | | | | | 1.8 |
| | 12x120x165 | | | | | 4 | 5 | 6 | | 7 | | 1.8 |

Продолжение спецификации

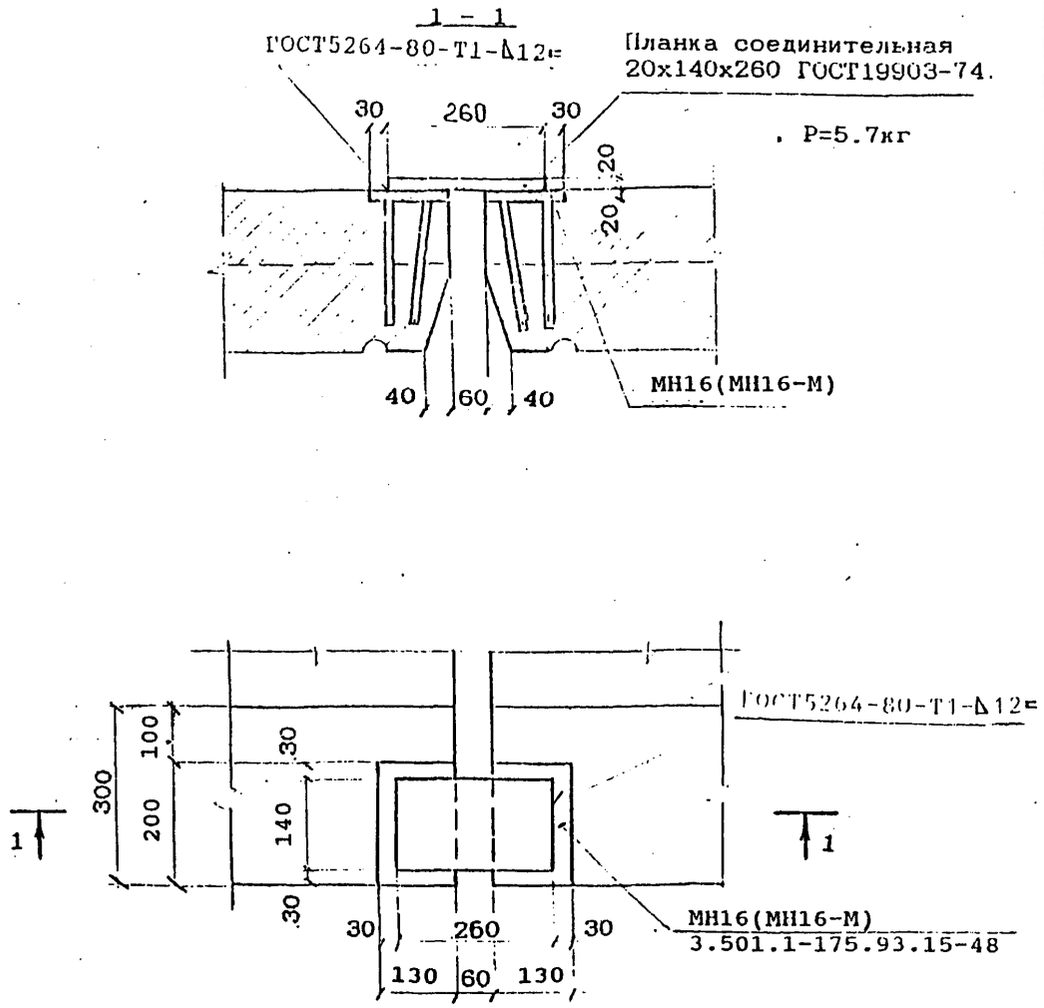
| Поз. | Наименование | Количество | | | | | | | | | | Прим. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | УМ1 | УМ2 | УМ3 | УМ4 | УМ5 | УМ6 | УМ7 | УМ8 | УМ9 | УМ10 | |
| 4 | Лист Б-ПН ГОСТ 119903-74 | | | | | | | | | | | |
| | 12х215х360 | 1 | | | | | | | | | | 5.8 |
| | 12х215х510 | | 1 | | | | | | | | | 8.1 |
| | 12х215х660 | | | 1 | | | | | | | | 11.1 |
| | 12х215х860 | | | | 1 | | | | | | | 13.7 |
| | 12х215х760 | | | | | 1 | | | | | | 12.4 |
| | 12х215х890 | | | | | | 1 | | | | | 14.3 |
| | 12х215х1160 | | | | | | | 1 | | | | 19.1 |
| | 12х260х910 | | | | | | | | 2 | | | 19.3 |
| | 12х215х1400 | | | | | | | | | 1 | | 23.2 |
| | 12х260х1300 | | | | | | | | | | 2 | 27.4 |
| | Материалы | | | | | | | | | | | |
| | Бетон класса | В25 | В25 | В25 | В35 | В35 | В35 | В35 | В35 | В40 | В40 | |
| | Объем бетона, м3 | 0.017 | 0.023 | 0.03 | 0.038 | 0.034 | 0.04 | 0.051 | 0.05 | 0.06 | 0.07 | |

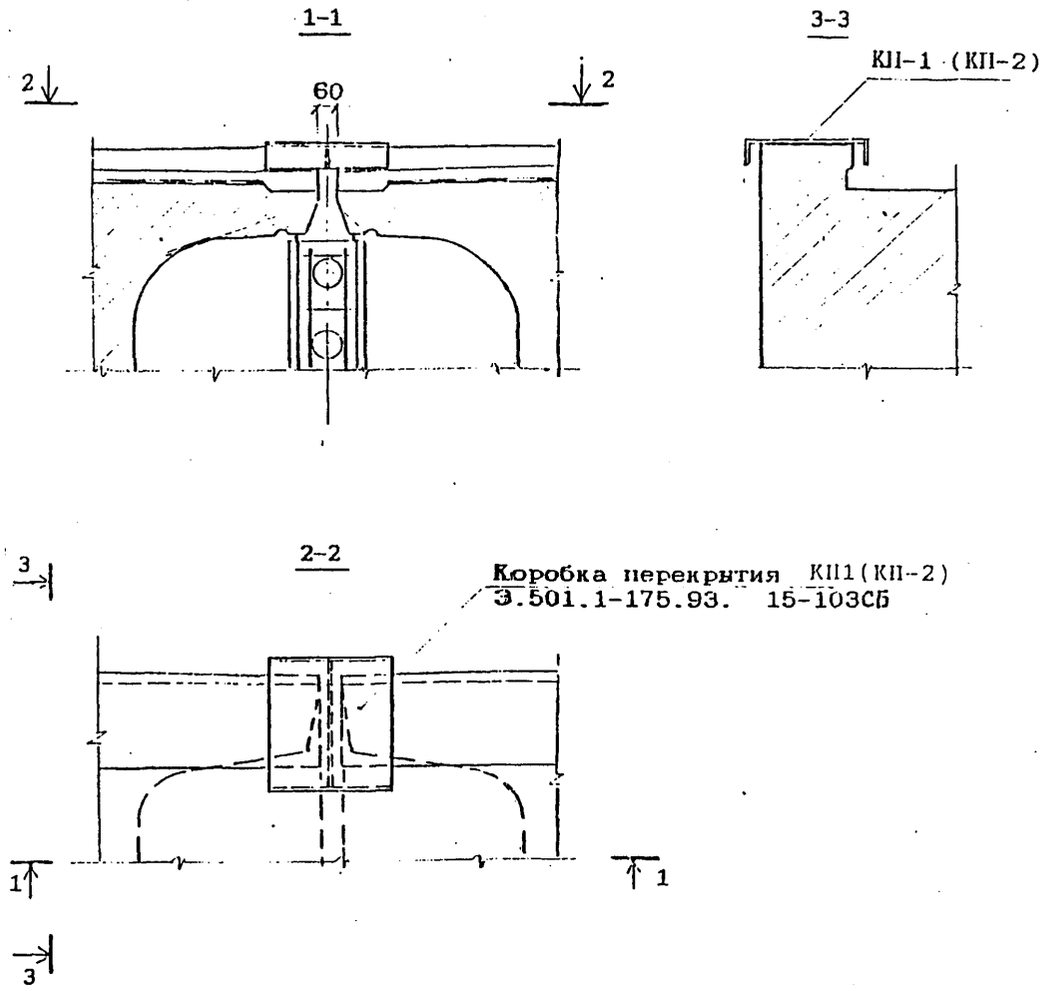
Ведомость расхода стали на стык (участок монолитный), кг

| Марка стыка | Изделия арматурные | Изделия закладные | Всего |
|---|---|---|---|
| | Арматура класса | Прокат | |
| | А-I | 16Д ГОСТ 6713-91 | |
| | ГОСТ 5781-82 | ГОСТ 19903-74 | |
| | ф6 | б12 | |
| УМ1 | 0.3 | 9.4 | 9.7 |
| УМ2 | 0.4 | 12.9 | 13.3 |
| УМ3 | 0.5 | 17.9 | 18.4 |
| УМ4 | 0.6 | 22.7 | 23.3 |
| УМ5 | 0.6 | 19.6 | 20.2 |
| УМ6 | 0.6 | 23.3 | 23.9 |
| УМ7 | 0.8 | 29.9 | 30.7 |
| УМ8 | 1.2 | 38.6 | 39.8 |
| УМ9 | 0.9 | 35.7 | 36.6 |
| УМ10 | 1.8 | 54.8 | 56.6 |

В ведомости расхода стали на стык (монолитный участок) и в спецификации приведены объемы работ и материалы для пролетных строений, предназначенных для эксплуатации в умеренных климатических условиях.

Для пролетных строений,эксплуатируемых в суровых и особо суровых климатических условиях объемы работ на стык (монолитный участок) не изменяются, класс бетона по прочности и марка бетона по морозостойкости должны соответствовать принятым для балок в данных условиях; материал поз.3 и 4 по ГОСТ 6713-91 при минимальной температуре воздуха ниже минус 40°С до минус 50°С включительно - сталь марки 15ХСНД-2, ниже минус 50°С - 10ХСНД-3.




КП-1 устанавливаются на ребристых балках с с ненапрягаемой арматурой.

КП-2 устанавливается на балках из предварительно напряженного железобетона

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | | 3.501.1-175.93.0-31 |
| Проверил | Орлов | | |
| Нач.пр.гр | Акулова | | |
| ГИП | Пашковский | | Объединение плитных балок |
| Нач.отдела | Ткаченко | | |
| Н.контроль | Миронова | | |

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

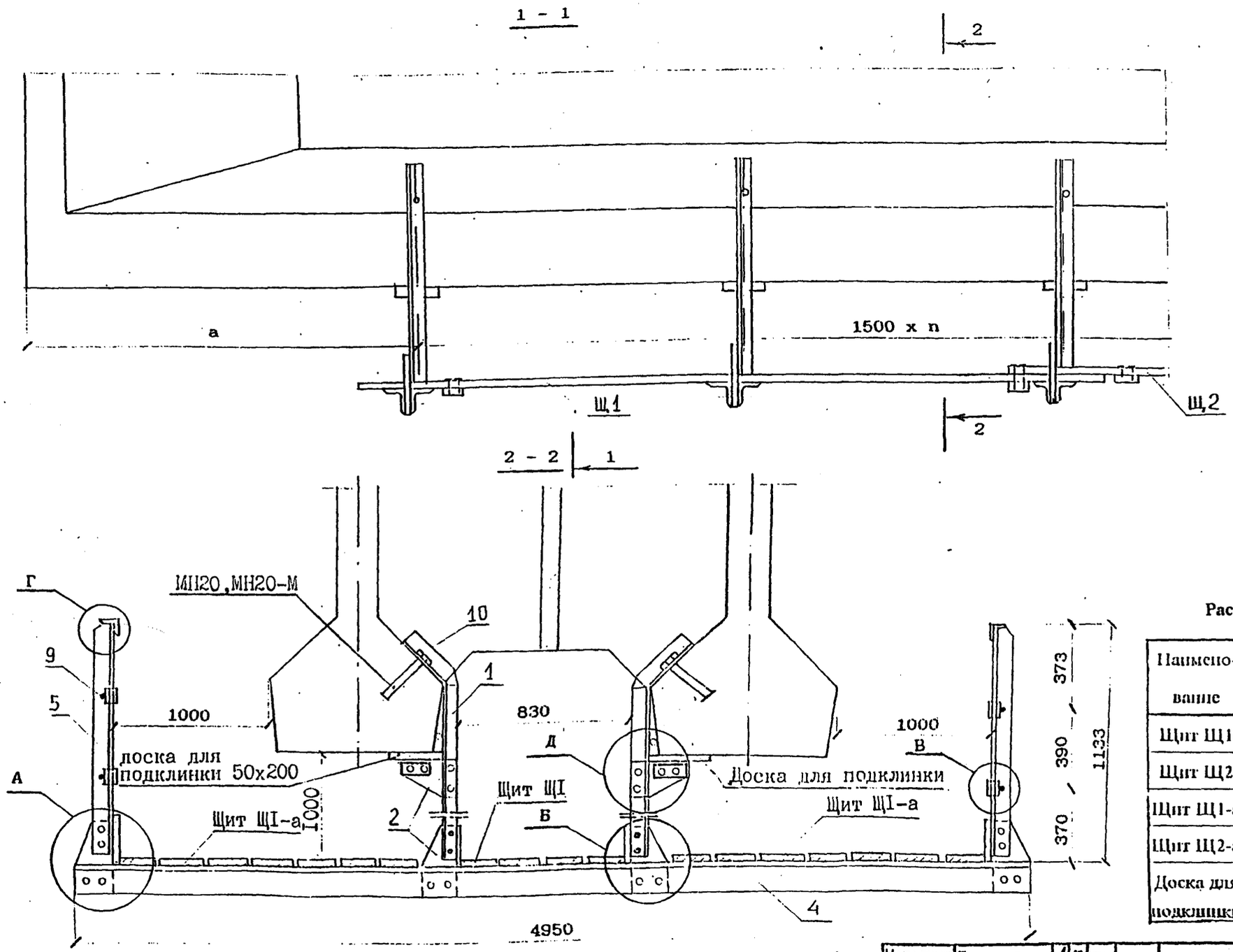
«С Транспост»

| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | | 3.501.1-175.93.0-32 |
| Проверил | Орлов | | |
| Нач.пр.гр | Акулова | | |
| ГИП | Пашковский | | Перекрытие шва поперечного бортика ребристых балок |
| Нач.отдела | Ткаченко | | |
| Н.контроль | Миронова | | |

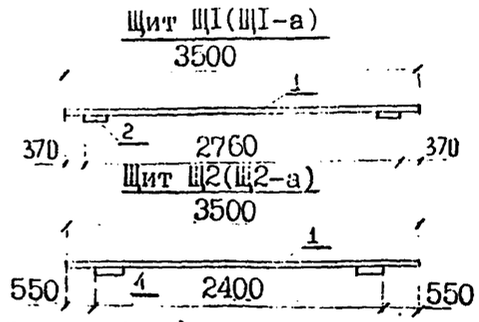
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

«С Транспост»

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




| Длина пролетного строения м | a мм | n шт |
|---|---|---|
| 16.5 | 2250 | 8 |
| 18.7 | 1850 | 10 |
| 23.6 | 1300 | 14 |
| 27.6 | 1800 | 16 |




**Расход лесоматериалов на съемные наружные смотровые приспособления**

| Наименование | Кол. | Пролетные строения длиной,м | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
| Щит Щ1 | шт/м$^3$ | 2/0.46 | 3/0.69 | 4/0.92 | 4/0.92 |
| Щит Щ2 | шт/м$^3$ | 2/0.46 | 2/0.46 | 3/0.69 | 4/0.92 |
| Щит Щ1-а | шт/м$^3$ | 4/1.44 | 6/2.16 | 8/2.88 | 8/2.88 |
| Щит Щ2-а | шт/м$^3$ | 4/1.44 | 4/1.44 | 6/2.16 | 8/2.88 |
| Доска для подклинки | шт/м$^3$ | 18/0.03 | 22/0.03 | 30/0.045 | 34/0.05 |

Обустройство смотровых приспособлений люками, лестницами и т.п. приведено в типовых конструкциях серии 3.501-96.

Смотровые приспособления монтируются только на время осмотров.

При необходимости подвески постоянных смотровых приспособлений настил заменяется на металлический по индивидуальному проекту

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Инконтроль | Миронова | |

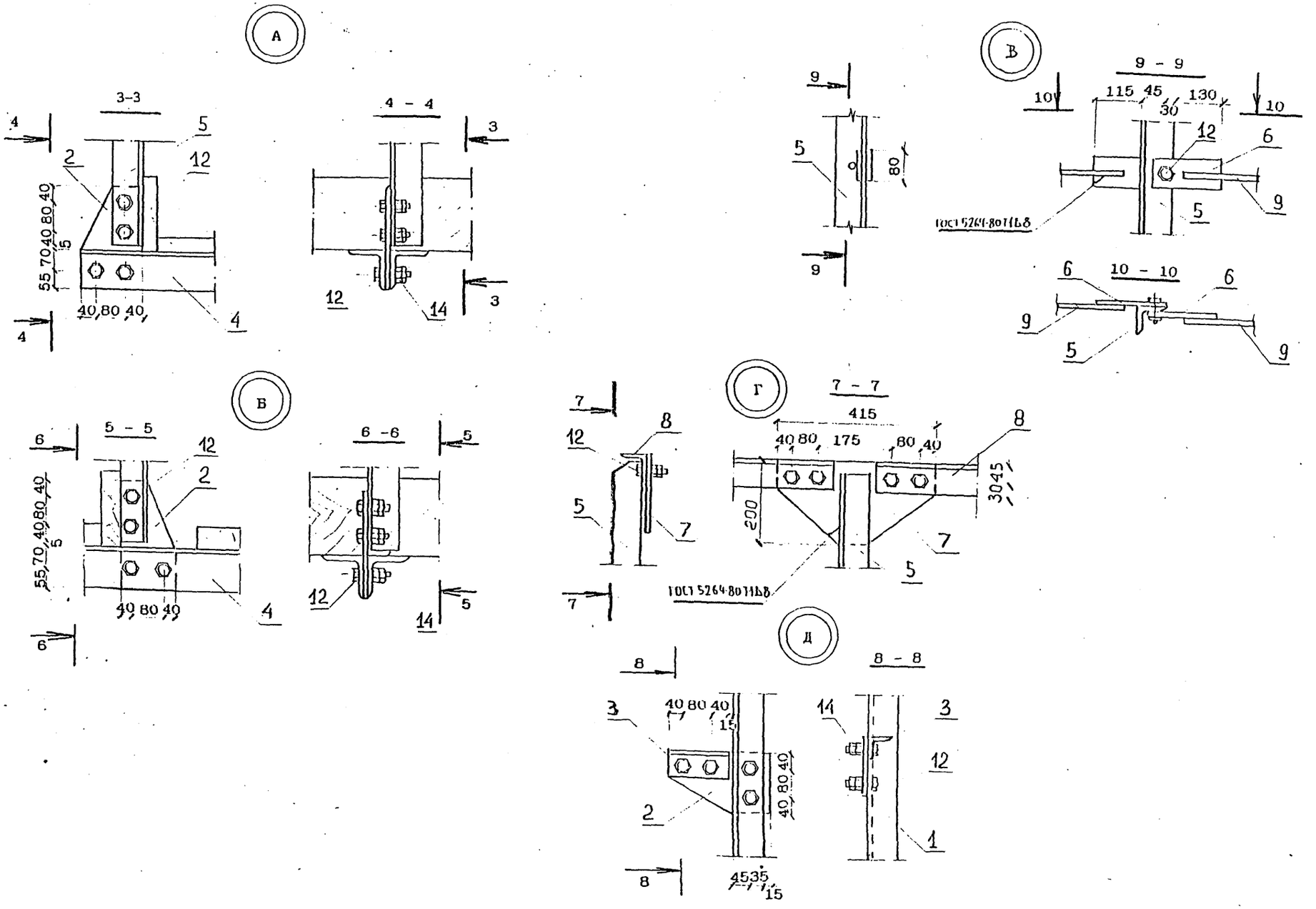
3.501.1-175.93.[illegible]-33

Смотровые приспособления

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 3 |

АО"Тра-[illegible]"

Подпись и дата | Взам. инв. №




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

3.5011-175.03.С.33

Лист

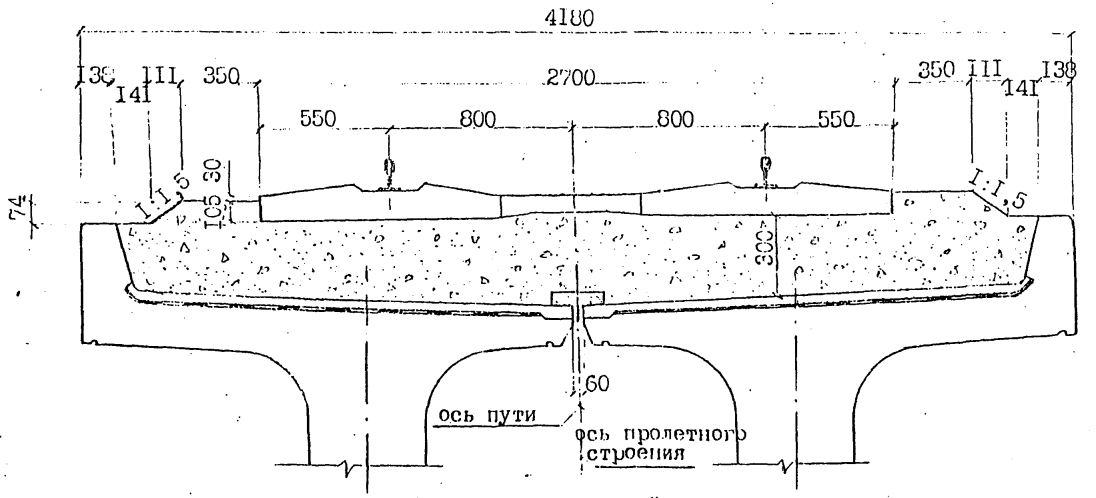
СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА СЪЕМНЫХ НАРУЖНЫХ СМОТРОВЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

| Поз. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | Количество на пролетное строение | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 | |
| 1 | 3.501.1-175.93.15-89 | Кронштейн СП1; СП1-М | 18 | 22 | 30 | 34 | |
| 2 | 3.501.1-175.93.15-94 | Фасонка СП2 | 54 | 66 | 90 | 102 | |
| 3 | 3.501.1-175.93.15-95 | Уголок расклинки СП3 | 18 | 22 | 30 | 34 | |
| 4 | 3.501.1-175.93.15-96 | Уголок распорки СП4 | 18 | 22 | 30 | 34 | |
| 5 | 3.501.1-175.93.15-97 | Уголок стойки СП5 | 18 | 22 | 30 | 34 | |
| 6 | 3.501.1-175.93.15-98 | Фасонка СП6 | 72 | 88 | 120 | 136 | |
| 7 | 3.501.1-175.93.15-99 | Фасонка СП7 | 18 | 22 | 30 | 34 | |
| 8 | 3.501.1-175.93.15-100 | Поручень СП8 | 18 | 22 | 30 | 34 | |
| 9 | | ⌀20А1 ГОСТ 5781-82 / Ст3сп ГОСТ 380-88 L=1400 | 36 | 44 | 60 | 68 | |
| | | | | | | | |
| | | СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ | | | | | |
| 10 | | Болт М22×80.36 ГОСТ 7798-80 | 18 | 22 | 30 | 34 | 0.32 |
| 11 | | Шайба 22.02 Ст3кп ГОСТ 18123-82 | 18 | 22 | 30 | 34 | 0.03 |
| 12 | | Болт М20×90.36 ГОСТ 7798-80 | 324 | 396 | 540 | 612 | 0.28 |
| 13 | | Шайба 20.02 Ст3кп ГОСТ 18123-82 | 324 | 396 | 540 | 612 | 0.03 |
| 14 | | Гайка и контргайка М20-4 ГОСТ 5915-70 | 612 | 748 | 1020 | 1156 | 0.06 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

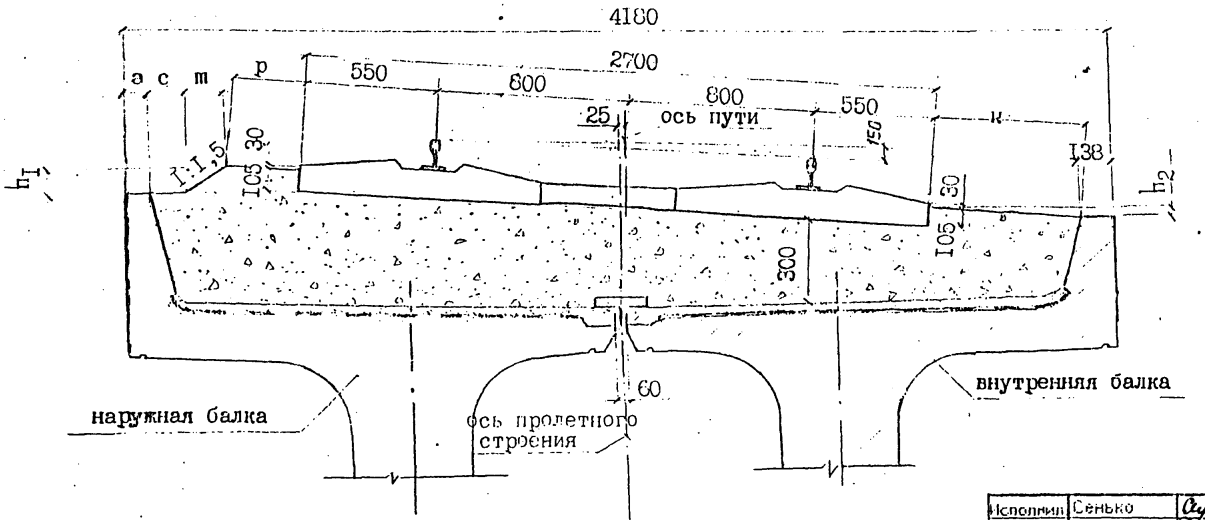
СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛА СЪЕМНЫХ НАРУЖНЫХ СМОТРОВЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

| Поз. | ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | | Доска для подклинки | | |
| | | 50×200×150 ГОСТ 2695-83 | | 0.0015м³ |
| | | Щит Щ1-а; Щ2-а | | |
| 1 | | Продольные доски | | |
| | | 50×200×3500 ГОСТ 2695-83 | 8 | 0.035 |
| 2 | | Поперечные доски | | |
| | | 50×200×1800 ГОСТ 2695-83 | 2 | 0.02 |
| | | Щит Щ1; Щ2 | | |
| 1 | | Продольные доски | | |
| | | 50×200×3500 ГОСТ 2695-83 | 6 | 0.035 |
| 3 | | Поперечные доски | | |
| | | 50×200×950 ГОСТ 2695-83 | 2 | 0.01 |
| | | | | |

ОДНОПУТНЫЙ УЧАСТОК НА ПРЯМОЙ.




ОДНОПУТНЫЙ УЧАСТОК НА КРИВОЙ. СЕЧЕНИЕ В СЕРЕДИНЕ ПРОЛЕТА.




| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Сенько | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| Н.контроль | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-34

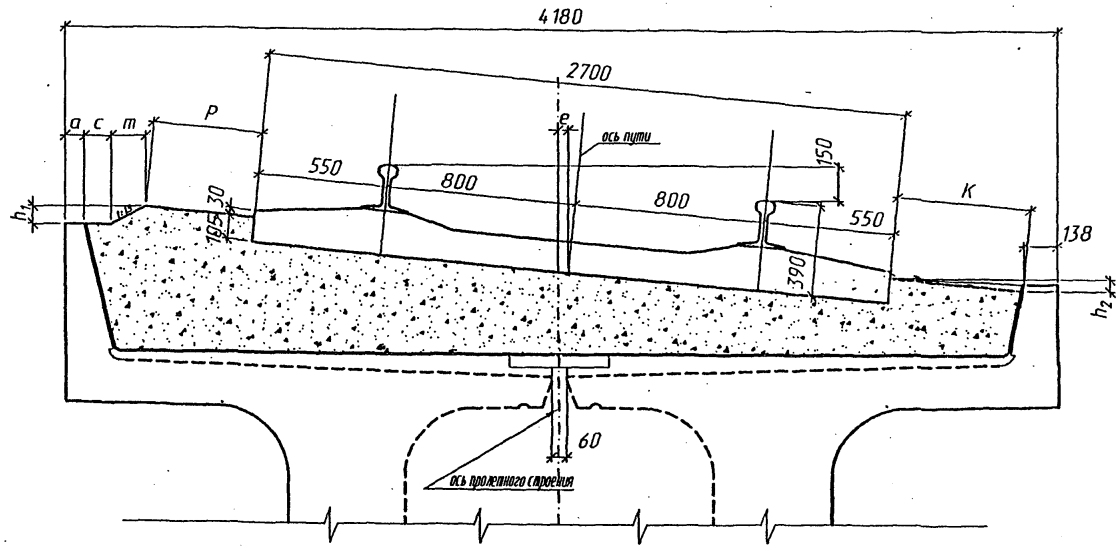
Балластная призма на пролетных строениях

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 5 |

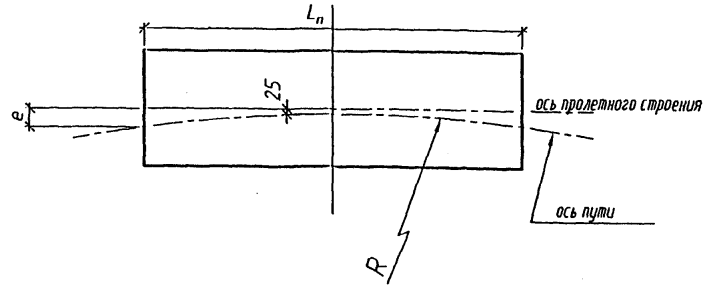
АО "ТРАНСМОСТ"

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

ОДНОПУТНЫЙ УЧАСТОК НА КРИВОЙ. СЕЧЕНИЕ ПО ТОРЦУ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ.




ПЛАН ПОЛОЖЕНИЯ ОСЕЙ НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ




СЕЧЕНИЕ В СЕРЕДИНЕ ПРОЛЕТА НА КРИВОЙ

| L м | R м | e мм | a мм | c мм | m мм | P мм | K мм | $h_1$ мм | $h_2$ мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.95<br>4.0<br>5.0<br>5.3<br>6.0<br>7.3<br>7.7<br>9.3 | 300<br>500<br>600 | 25 | 90 | 70 | 173 | 450 | 571 | 115 | 21 |
| 9.85<br>11.5<br>12.2<br>13.5<br>14.3<br>16.5<br>18.7 | 800<br>1000<br>1200 | 25 | 90 | 184 | 159 | 350 | 571 | 106 | 21 |

продолжение таблицы

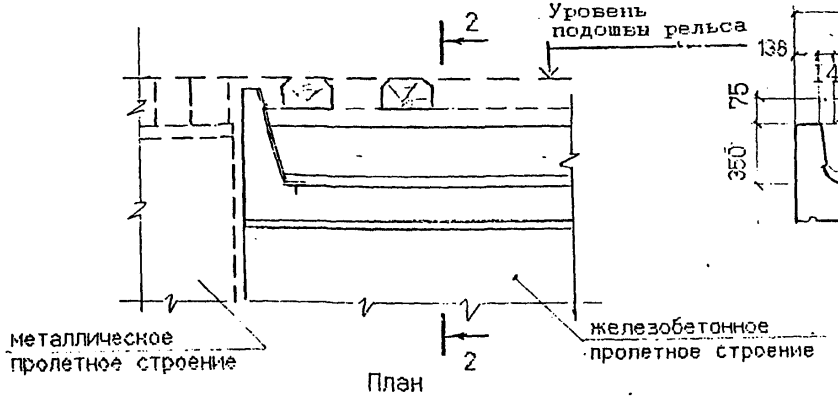
| L м | R м | e мм | a мм | c мм | m мм | P мм | K мм | $h_1$ мм | $h_2$ мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23.6<br>27.6 | 300<br>500 | 25 | 80 | 140 | 113 | 450 | 571 | 115 | 21 |
| | 600 | 25 | 90 | 70 | 173 | 450 | 571 | 115 | 21 |
| | 800<br>1000<br>1200 | 25 | 90 | 184 | 159 | 350 | 571 | 106 | 21 |

| $L_n$, м | R, м | f, мм | e, мм | a, мм | c, мм | m, мм | p, мм | K, мм | $h_1$ мм | $h_2$ мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.95 | 300 | 3 | 28 | 90 | 32 | 214 | 450 | 568 | 115 | 21 |
| | 500 | 2 | 27 | 90 | 31 | 214 | 450 | 569 | 115 | 21 |
| | 600 | 2 | 27 | 90 | 31 | 214 | 450 | 569 | 115 | 21 |
| | 800 | 1 | 26 | 90 | 147 | 196 | 350 | 570 | 106 | 21 |
| | 1000 | 1 | 26 | 90 | 147 | 196 | 350 | 570 | 106 | 21 |
| | 1200 | 1 | 26 | 90 | 147 | 196 | 350 | 570 | 106 | 21 |
| 4.0 | 300 | 6 | 31 | 90 | 38 | 214 | 450 | 565 | 115 | 21 |
| | 500 | 4 | 29 | 90 | 33 | 214 | 450 | 567 | 115 | 21 |
| | 600 | 3 | 28 | 90 | 32 | 214 | 450 | 568 | 115 | 21 |
| | 800 | 3 | 28 | 90 | 149 | 196 | 350 | 568 | 106 | 21 |
| | 1000 | 2 | 27 | 90 | 148 | 196 | 350 | 569 | 106 | 21 |
| | 1200 | 2 | 27 | 90 | 148 | 196 | 350 | 569 | 106 | 21 |
| 5.0 | 300 | 10 | 35 | 90 | 38 | 214 | 450 | 561 | 115 | 21 |
| | 500 | 6 | 31 | 90 | 38 | 214 | 450 | 565 | 115 | 21 |
| | 600 | 5 | 30 | 90 | 34 | 214 | 450 | 566 | 115 | 21 |
| | 800 | 4 | 29 | 90 | 150 | 196 | 350 | 567 | 106 | 21 |
| | 1000 | 3 | 28 | 90 | 149 | 196 | 350 | 568 | 106 | 21 |
| | 1200 | 3 | 28 | 90 | 149 | 196 | 350 | 568 | 106 | 21 |
| 5.3 | 300 | 10 | 35 | 90 | 38 | 214 | 450 | 561 | 115 | 21 |
| | 500 | 6 | 31 | 90 | 38 | 214 | 450 | 565 | 115 | 21 |
| | 600 | 5 | 30 | 90 | 34 | 214 | 450 | 566 | 115 | 21 |
| | 800 | 4 | 29 | 90 | 150 | 196 | 350 | 567 | 106 | 21 |
| | 1000 | 3 | 28 | 90 | 149 | 196 | 350 | 568 | 106 | 21 |
| | 1200 | 3 | 28 | 90 | 149 | 196 | 350 | 568 | 106 | 21 |
| 6.0 | 300 | 15 | 40 | 90 | 43 | 214 | 450 | 556 | 116 | 22 |
| | 500 | 9 | 34 | 90 | 37.5 | 214 | 450 | 562 | 115 | 21 |
| | 600 | 8 | 33 | 90 | 36.6 | 214 | 450 | 563 | 115 | 21 |
| | 800 | 6 | 31 | 90 | 152 | 197 | 350 | 565 | 106 | 21 |
| | 1000 | 5 | 30 | 90 | 151 | 197 | 350 | 566 | 106 | 21 |
| | 1200 | 4 | 29 | 90 | 150 | 196 | 350 | 567 | 106 | 21 |
| 7.3 | 300 | 22 | 47 | 90 | 50 | 215 | 450 | 549 | 116 | 22 |
| | 500 | 13 | 38 | 90 | 41 | 214 | 450 | 558 | 116 | 21 |
| | 600 | 11 | 36 | 90 | 39 | 214 | 450 | 560 | 115 | 21 |
| | 800 | 8 | 33 | 90 | 153 | 197 | 350 | 563 | 106 | 21 |
| | 1000 | 7 | 32 | 90 | 153 | 197 | 350 | 564 | 106 | 21 |
| | 1200 | 6 | 31 | 90 | 152 | 197 | 350 | 565 | 106 | 21 |
| 7.7 | 300 | 25 | 50 | 90 | 53 | 215 | 450 | 546 | 116 | 22 |
| | 500 | 15 | 40 | 90 | 43 | 214 | 450 | 556 | 116 | 22 |
| | 600 | 12 | 37 | 90 | 40 | 214 | 450 | 559 | 116 | 22 |
| | 800 | 8 | 33 | 90 | 153 | 197 | 350 | 563 | 106 | 21 |
| | 1000 | 7 | 32 | 90 | 153 | 197 | 350 | 564 | 106 | 21 |
| | 1200 | 6 | 31 | 90 | 152 | 197 | 350 | 565 | 106 | 21 |

| $L_n$, м | R, м | f, мм | e, мм | a, мм | c, мм | m, мм | p, мм | K, мм | $h_1$ мм | $h_2$ мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9.3 | 300 | 36 | 61 | 90 | 63 | 216 | 450 | 535 | 116 | 22 |
| | 500 | 22 | 47 | 90 | 50 | 215 | 450 | 549 | 116 | 22 |
| | 600 | 18 | 43 | 90 | 46 | 215 | 450 | 553 | 116 | 22 |
| | 800 | 14 | 39 | 90 | 159 | 197 | 350 | 557 | 106 | 22 |
| | 1000 | 11 | 36 | 90 | 156 | 197 | 350 | 560 | 106 | 21 |
| | 1200 | 9 | 34 | 90 | 154 | 197 | 350 | 562 | 106 | 21 |
| 9.85 | 300 | 40 | 65 | 90 | 67 | 216 | 450 | 531 | 116 | 22 |
| | 500 | 24 | 49 | 90 | 52 | 215 | 450 | 547 | 116 | 22 |
| | 600 | 20 | 45 | 90 | 48 | 215 | 450 | 551 | 116 | 22 |
| | 800 | 15 | 40 | 90 | 160 | 197 | 350 | 556 | 106 | 22 |
| | 1000 | 12 | 37 | 90 | 157 | 197 | 350 | 559 | 106 | 22 |
| | 1200 | 10 | 35 | 90 | 155 | 197 | 350 | 561 | 106 | 21 |
| 11.5 | 300 | 55 | 80 | 90 | 81 | 217 | 450 | 516 | 117 | 23 |
| | 500 | 33 | 58 | 90 | 60 | 215 | 450 | 538 | 116 | 22 |
| | 600 | 28 | 53 | 90 | 57 | 214 | 450 | 543 | 115 | 21 |
| | 800 | 21 | 46 | 90 | 166 | 198 | 350 | 550 | 106 | 22 |
| | 1000 | 16 | 41 | 90 | 161 | 197 | 350 | 555 | 106 | 22 |
| | 1200 | 14 | 39 | 90 | 159 | 197 | 350 | 557 | 106 | 22 |
| 12.2 | 300 | 62 | 87 | 90 | 88 | 217 | 450 | 509 | 117 | 23 |
| | 500 | 37 | 62 | 90 | 64 | 216 | 450 | 534 | 116 | 22 |
| | 600 | 31 | 56 | 90 | 58 | 215 | 450 | 540 | 116 | 22 |
| | 800 | 23 | 48 | 90 | 168 | 198 | 350 | 548 | 107 | 22 |
| | 1000 | 19 | 44 | 90 | 164 | 197 | 350 | 552 | 106 | 22 |
| | 1200 | | 41 | 90 | 161 | 197 | 350 | 555 | 106 | 22 |
| 13.5 | 300 | 76 | 101 | 90 | 101 | 218 | 450 | 495 | 117 | 23 |
| | 500 | 46 | 71 | 90 | 73 | 216 | 450 | 525 | 117 | 23 |
| | 600 | 40 | 65 | 90 | 67 | 216 | 450 | 531 | 116 | 22 |
| | 800 | 29 | 54 | 90 | 173 | 198 | 350 | 542 | 107 | 22 |
| | 1000 | 23 | 48 | 90 | 168 | 198 | 350 | 548 | 107 | 22 |
| | 1200 | 19 | 44 | 90 | 164 | 197 | 350 | 552 | 106 | 22 |
| 14.3 | 300 | 85 | 110 | 90 | 33 | 214 | 450 | 486 | 115 | 24 |
| | 500 | 51 | 76 | 90 | 77 | 216 | 450 | 520 | 117 | 23 |
| | 600 | 43 | 68 | 90 | 70 | 216 | 450 | 528 | 117 | 22 |
| | 800 | 32 | 57 | 90 | 176 | 198 | 350 | 539 | 107 | 22 |
| | 1000 | 26 | 51 | 90 | 170 | 198 | 350 | 545 | 107 | 22 |
| | 1200 | 21 | 46 | 90 | 166 | 198 | 350 | 550 | 106 | 22 |
| 16.5 | 300 | 113 | 138 | 90 | 136 | 220 | 450 | 458 | 119 | 25 |
| | 500 | 68 | 93 | 90 | 93 | 217 | 450 | 503 | 117 | 23 |
| | 600 | 57 | 82 | 90 | 83 | 217 | 450 | 514 | 117 | 23 |
| | 800 | 43 | 68 | 90 | 187 | 199 | 350 | 528 | 107 | 22 |
| | 1000 | 34 | 59 | 90 | 178 | 198 | 350 | 537 | 107 | 22 |
| | 1200 | 28 | 53 | 90 | 172 | 198 | 350 | 543 | 107 | 22 |

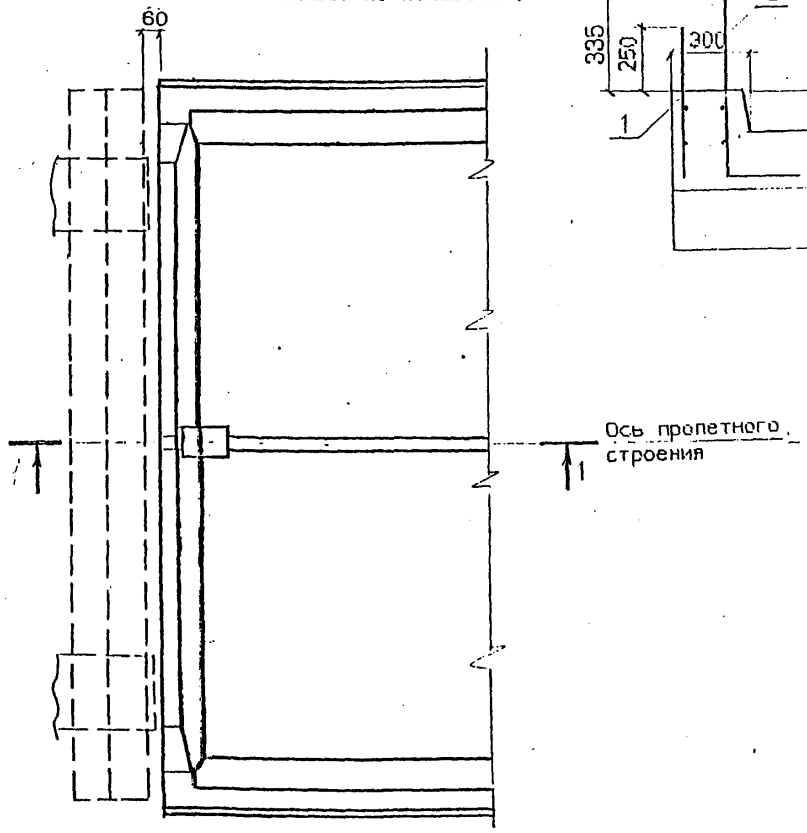
| $L_n$, м | R, м | f, мм | e, мм | a, мм | c, мм | m, мм | p, мм | K, мм | $h_1$ мм | $h_2$ мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18.7 | 300 | 146 | 171 | 90 | 167 | 222 | 450 | 425 | 120 | 26 |
| | 500 | 87 | 112 | 90 | 111 | 218 | 450 | 484 | 118 | 24 |
| | 600 | 73 | 98 | 90 | 98 | 218 | 450 | 498 | 117 | 23 |
| | 800 | 55 | 80 | 90 | 198 | 199 | 350 | 516 | 108 | 23 |
| | 1000 | 44 | 69 | 90 | 188 | 198 | 350 | 527 | 107 | 22 |
| | 1200 | 36 | 61 | 90 | 180 | 198 | 350 | 535 | 107 | 22 |
| 23.6 | 300 | 232 | 257 | 80 | 332 | 152 | 450 | 339 | 82 | 28 |
| | 500 | 139 | 164 | 80 | 245 | 147 | 450 | 432 | 79 | 25 |
| | 600 | 116 | 141 | 90 | 139 | 220 | 450 | 455 | 119 | 25 |
| | 800 | 87 | 112 | 90 | 228 | 201 | 350 | 484 | 109 | 24 |
| | 1000 | 70 | 95 | 90 | 212 | 200 | 350 | 501 | 108 | 23 |
| | 1200 | 58 | 83 | 90 | 201 | 200 | 350 | 513 | 108 | 23 |
| 27.6 | 300 | 317 | 342 | 80 | 413 | 157 | 450 | 254 | 85 | 31 |
| | 500 | 190 | 215 | 80 | 293 | 150 | 450 | 381 | 81 | 27 |
| | 600 | 159 | 184 | 90 | 179 | 222 | 450 | 412 | 120 | 26 |
| | 800 | 119 | 144 | 90 | 258 | 203 | 350 | 452 | 109 | 25 |
| | 1000 | 95 | 120 | 90 | 236 | 202 | 350 | 476 | 109 | 24 |
| | 1200 | 79 | 104 | 90 | 221 | 201 | 350 | 492 | 108 | 24 |

1 - 1

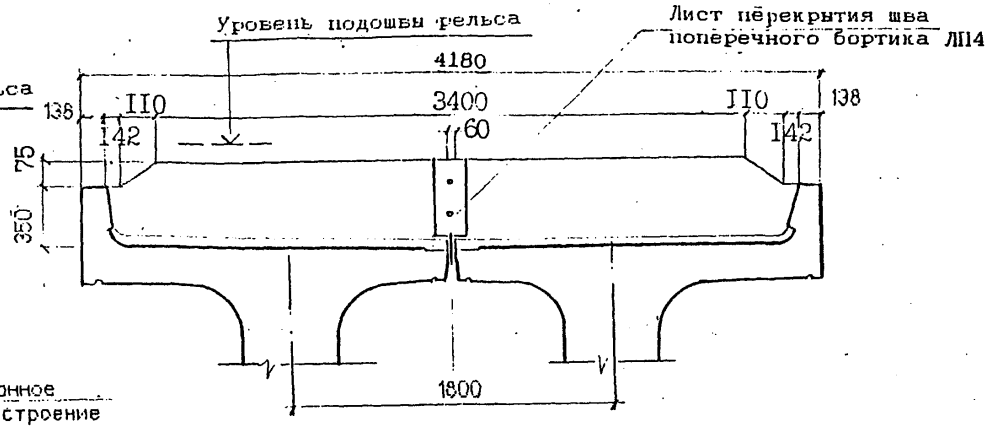



План

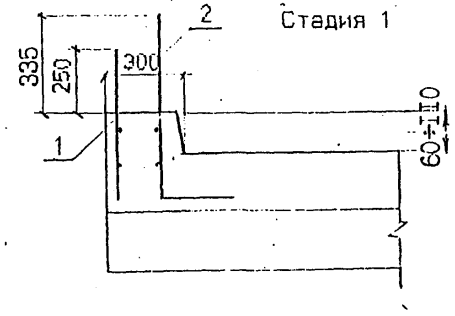
( шпала и балласт не показаны )

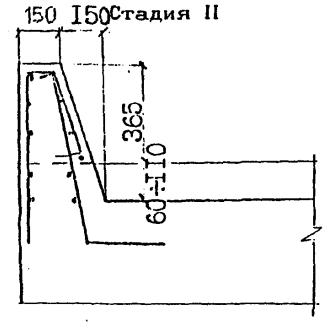



2 - 2 ( шпала не показана )



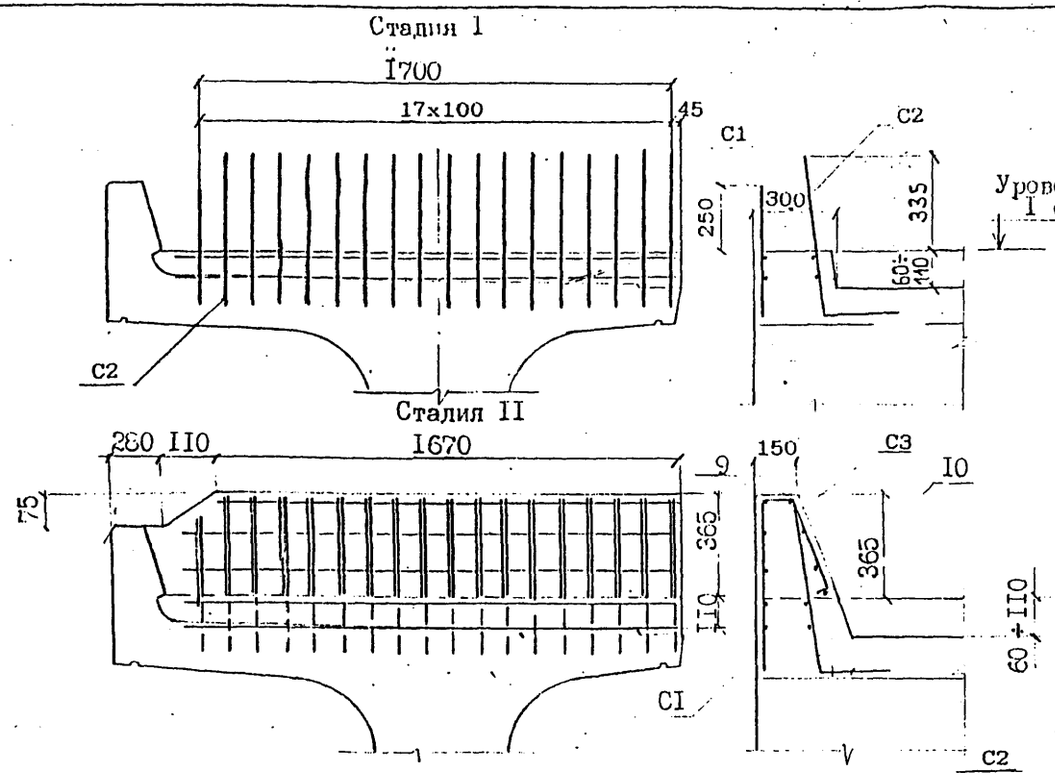

Стадии изготовления поперечного бортика



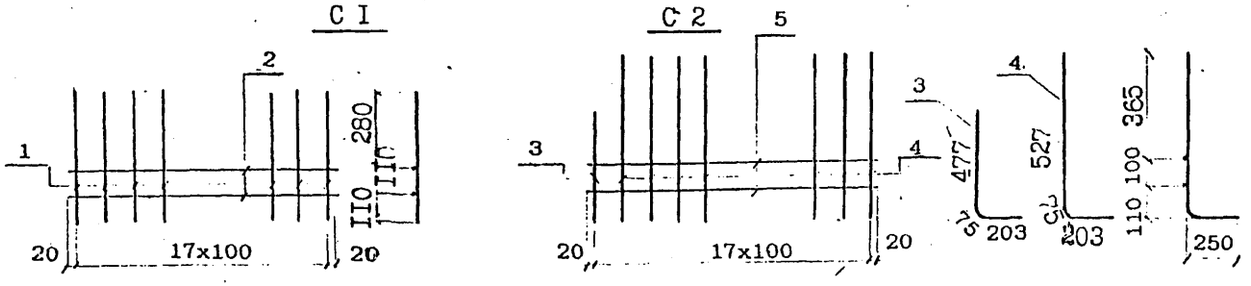

Лист перекрытия шва поперечного бортика Л114 см. лист 3.501.1-175.93. 15-104.

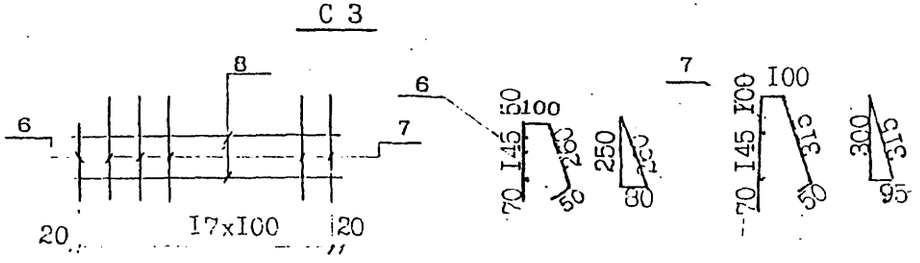
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | | | 3.501.1-175.93.0-35 | |
| Проверил | Орлов | | | | |
| Нач.пр.гр | Акулова | | | | |
| ГИП | Пашковский | | | | |
| Нач.отдела | Ткаченко | | | Сопряжение с металлическими пролетными строениями с безбалластным мостовым полотном | Стадия: Р; Лист: ; Листов: 2 |
| Н.контроль | Миронова | | | | Транспост |




| Марка сетки | Поз | Наименование | | Кол | Масса ед. кг. | Масса сетки кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| С1 | 1 | ф8AI | l=500 | 18 | 0.2 | 5.0 |
| | 2 | ф8AI | l=1740 | 2 | 0.7 | |
| С2 | 3 | ф16AIII(AII) | l=755 | 1 | 1.2 | 24.7 |
| | 4 | ф16AIII(AII) | l=805 | 17 | 1.3 | |
| | 5 | ф8AI | l=1740 | 2 | 0.7 | |
| С3 | 6 | ф8AI | l=675 | 1 | 0.3 | 6.8 |
| | 7 | ф8AI | l=780 | 17 | 0.3 | |
| | 8 | ф8AI | l=1740 | 2 | 0.7 | |
| | | Детали | | | | |
| | 9 | ф8AI | l=1620 | 2 | 0.6 | 1.2 |
| | 10 | ф8AI | l=1720 | 3 | 0.7 | 5.1 |

Арматура класса AI, AII, AIII по ГОСТ 5781-82



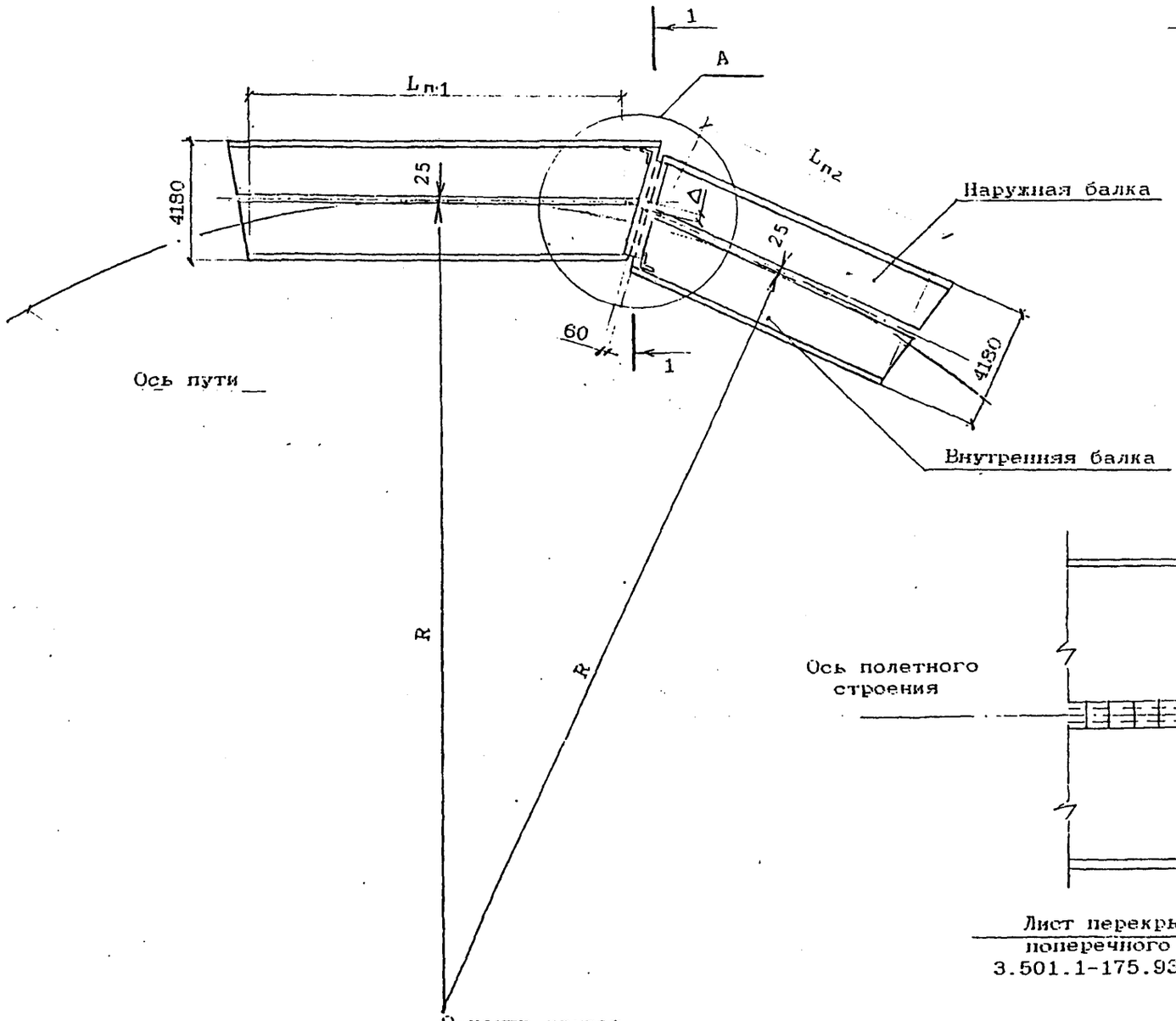

## ПОРЯДОК ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО БОРТИКА

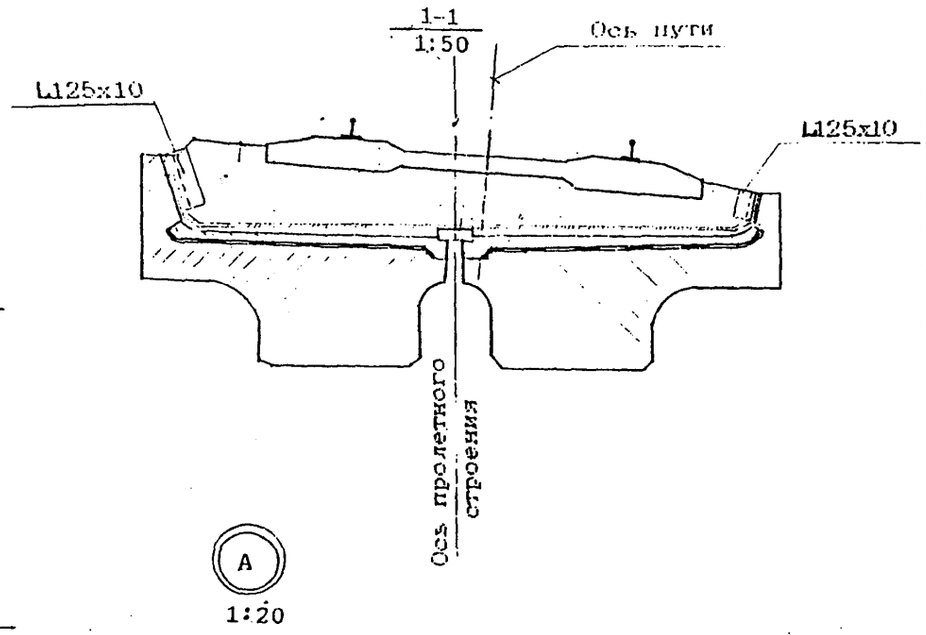
**Стадия 1 (работы производятся на заводе МЖБК)**

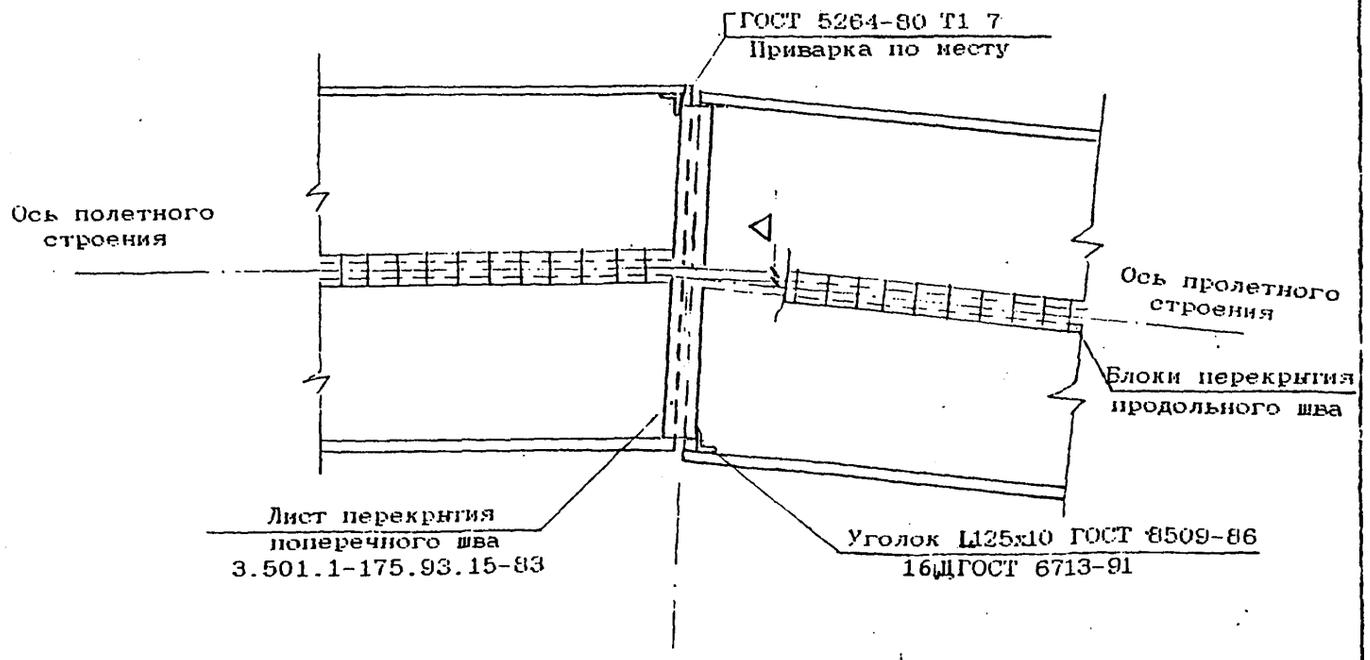
1. Установка сеток С1 и С2, в период установки арматуры плиты.
2. Бетонирование поперечного бортика с оставлением выпусков сеток С1 и С2.

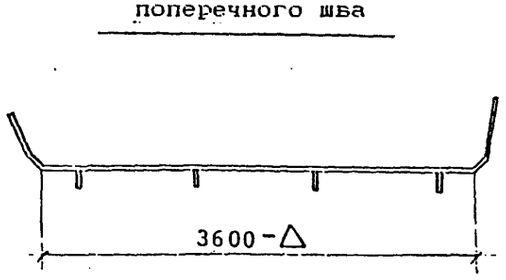
**Стадия 2 (работы производятся на строительной площадке)**

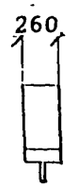
1. Установка сетки С3 и отдельных стержней поз. 9 и поз. 10.
2. Установка дополнительной опалубки.
3. Бетонирование бортика бетоном, равнопрочным бетону балки.




Δ- смещение осей пролетних строений в уровне подошвы рельса [мм].

| | | |
|---|---|---|
| Исполнил | Клещева | |
| Проверил | Орлов | |
| Нач.пр.гр | Акулова | |
| ГИП | Пашковский | |
| Нач.отдела | Ткаченко | |
| | | |
| | | |
| Инспектель | Миронова | |

3.501.1-175.93.0-36

Сопряжение пролетных строений разных длин на кривых участках пути

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 4 |

АО Трансмост

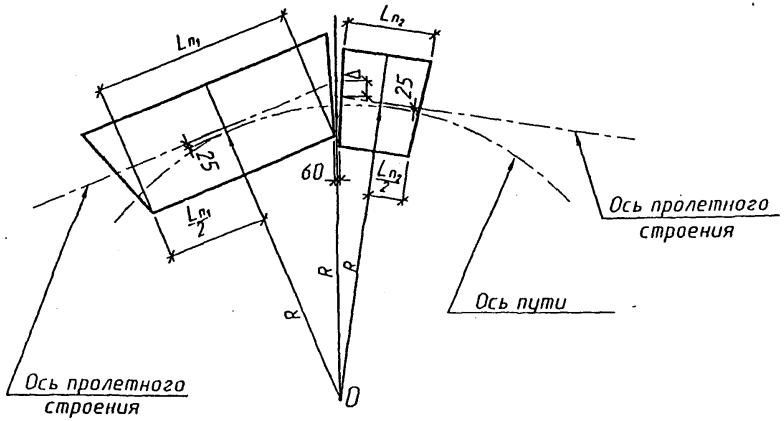
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ВНУТРЬ КРИВОЙ, Δ мм

| R300 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{n1}$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $L_{n2}$ | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
| 2.95 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 20 | 20 | 35 | 35 | 50 | 60 | 75 | 85 | 110 | - | - | - |
| 4.0 | 5 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 35 | 50 | 55 | 70 | 80 | 110 | - | - | - |
| 5.0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 | 25 | 30 | 45 | 50 | 65 | 75 | 105 | - | - | - |
| 5.3 | 10 | 5 | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 | 25 | 30 | 45 | 50 | 65 | 75 | 105 | - | - | - |
| 6.0 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 5 | 10 | 20 | 25 | 40 | 45 | 60 | 70 | 100 | - | - | - |
| 7.3 | 20 | 15 | 10 | 10 | 5 | 0 | 5 | 15 | 20 | 35 | 40 | 55 | 65 | 95 | - | - | - |
| 7.7 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 5 | 0 | 10 | 15 | 30 | 35 | 50 | 60 | 90 | 125 | - | - |
| 9.3 | 35 | 30 | 25 | 25 | 20 | 15 | 10 | 0 | 5 | 20 | 25 | 40 | 50 | 80 | 110 | - | - |
| 9.85 | 35 | 35 | 30 | 30 | 25 | 20 | 15 | 5 | 0 | 15 | 20 | 35 | 45 | 75 | 110 | - | - |
| 11.5 | 30 | 50 | 45 | 45 | 40 | 35 | 30 | 20 | 15 | 0 | 5 | 20 | 30 | 60 | 95 | - | - |
| 12.2 | 60 | 55 | 50 | 50 | 45 | 40 | 35 | 25 | 20 | 5 | 0 | 15 | 25 | 55 | 85 | - | - |
| 13.5 | 75 | 70 | 65 | 65 | 60 | 55 | 50 | 40 | 35 | 20 | 15 | 0 | 10 | 40 | 70 | - | - |
| 14.3 | 85 | 80 | 75 | 75 | 70 | 65 | 60 | 50 | 45 | 30 | 25 | 10 | 0 | 30 | 60 | - | - |
| 16.5 | 110 | 110 | 105 | 105 | 100 | 95 | 90 | 80 | 75 | 60 | 55 | 40 | 30 | 0 | 35 | 120 | - |
| 18.7 | - | - | - | - | - | - | 125 | 110 | 110 | 95 | 85 | 70 | 60 | 35 | 0 | 85 | - |
| 23.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 85 | 0 | 85 |
| 27.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 85 | 0 |

СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ВНУТРЬ КРИВОЙ, Δ мм

| R500 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{n1}$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $L_{n2}$ | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
| 2.95 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 20 | 20 | 30 | 35 | 45 | 50 | 65 | 85 | - | - |
| 4.0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 20 | 20 | 30 | 35 | 40 | 50 | 65 | 85 | - | - |
| 5.0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 45 | 60 | 80 | - | - |
| 5.3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 45 | 60 | 80 | - | - |
| 6.0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 25 | 30 | 35 | 40 | 60 | 80 | - | - |
| 7.3 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 | 25 | 30 | 40 | 55 | 75 | - | - |
| 7.7 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 0 | 0 | 5 | 10 | 20 | 25 | 30 | 35 | 55 | 75 | - | - |
| 9.3 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 25 | 30 | 45 | 65 | 120 | - |
| 9.85 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 10 | 10 | 5 | 0 | 10 | 15 | 20 | 25 | 45 | 65 | 120 | - |
| 11.5 | 30 | 30 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 10 | 10 | 0 | 5 | 10 | 20 | 35 | 55 | 110 | - |
| 12.2 | 35 | 35 | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 | 15 | 15 | 5 | 0 | 10 | 15 | 30 | 50 | 105 | - |
| 13.5 | 45 | 40 | 40 | 40 | 35 | 30 | 30 | 25 | 20 | 10 | 10 | 0 | 5 | 25 | 45 | 100 | - |
| 14.3 | 50 | 50 | 45 | 45 | 40 | 40 | 35 | 30 | 25 | 20 | 15 | 5 | 0 | 15 | 35 | 90 | - |
| 16.5 | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 55 | 55 | 45 | 45 | 35 | 30 | 25 | 15 | 0 | 20 | 75 | - |
| 18.7 | 85 | 85 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 65 | 65 | 55 | 50 | 45 | 35 | 20 | 0 | 55 | 105 |
| 23.6 | - | - | - | - | - | - | - | 120 | 120 | 110 | 105 | 100 | 90 | 75 | 55 | 0 | 50 |
| 27.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 105 | 50 | 0 |




Δ – смещение осей пролетных строений в уровне подошвы рельса

R – радиус кривой

$L_{n1}$;$L_{n2}$ – длины пролетных строений

O – центр кривой

Прочерки в таблицах соответствуют не рекомендуемым схемам сопряжения пролетных строений на кривых

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

СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ВНУТРЬ КРИВОЙ Δ мм

| R 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{n1}$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $L_{n2}$ | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
| 2.95 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 55 | 70 | 115 | - |
| 4.0 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 10 | 15 | 15 | 25 | 30 | 35 | 40 | 55 | 70 | 115 | - |
| 5.0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 35 | 40 | 50 | 70 | 115 | - |
| 5.3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 15 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 50 | 70 | 115 | - |
| 6.0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 20 | 25 | 30 | 35 | 50 | 65 | 110 | - |
| 7.3 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 45 | 65 | 105 | - |
| 7.7 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 15 | 20 | 25 | 30 | 45 | 60 | 105 | - |
| 9.3 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 5 | 0 | 0 | 10 | 15 | 20 | 25 | 40 | 55 | 100 | - |
| 9.85 | 20 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 5 | 0 | 0 | 10 | 10 | 20 | 25 | 35 | 55 | 100 | - |
| 11.5 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 | 0 | 5 | 10 | 15 | 30 | 45 | 90 | - |
| 12.2 | 30 | 30 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 15 | 10 | 5 | 0 | 5 | 10 | 25 | 40 | 85 | 125 |
| 13.5 | 35 | 35 | 35 | 30 | 30 | 25 | 25 | 20 | 20 | 10 | 5 | 0 | 5 | 20 | 35 | 80 | 120 |
| 14.3 | 40 | 40 | 40 | 35 | 35 | 30 | 30 | 25 | 25 | 15 | 10 | 5 | 0 | 15 | 30 | 75 | 115 |
| 16.5 | 55 | 55 | 50 | 50 | 50 | 45 | 45 | 40 | 40 | 30 | 25 | 20 | 15 | 0 | 15 | 60 | 100 |
| 18.7 | 70 | 70 | 70 | 70 | 65 | 65 | 60 | 55 | 55 | 45 | 40 | 35 | 30 | 15 | 0 | 45 | 85 |
| 23.6 | 115 | 115 | 115 | 110 | 110 | 105 | 105 | 100 | 100 | 90 | 85 | 80 | 75 | 60 | 45 | 0 | 40 |
| 27.6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 125 | 120 | 115 | 100 | 85 | 40 | 0 |

СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ВНУТРЬ КРИВОЙ Δ мм

| R 800 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $L_{n1}$ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| $L_{n2}$ | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
| 2.95 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 | 40 | 55 | 85 | 120 |
| 4.0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 30 | 40 | 55 | 85 | 120 |
| 5.0 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 85 | 115 |
| 5.3 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 25 | 40 | 50 | 80 | 115 |
| 6.0 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 25 | 25 | 35 | 50 | 80 | 115 |
| 7.3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 35 | 45 | 80 | 110 |
| 7.7 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 20 | 35 | 45 | 75 | 110 |
| 9.3 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 40 | 70 | 105 |
| 9.85 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 10 | 15 | 15 | 30 | 40 | 70 | 105 |
| 11.5 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 5 | 10 | 10 | 20 | 35 | 65 | 100 |
| 12.2 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 5 | 0 | 5 | 10 | 20 | 35 | 65 | 100 |
| 13.5 | 25 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 5 | 0 | 5 | 15 | 25 | 70 | 90 |
| 14.3 | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 | 20 | 20 | 20 | 15 | 10 | 10 | 5 | 0 | 10 | 25 | 55 | 90 |
| 16.5 | 40 | 40 | 40 | 40 | 35 | 35 | 30 | 30 | 30 | 20 | 20 | 15 | 10 | 0 | 10 | 45 | 75 |
| 18.7 | 55 | 55 | 50 | 50 | 50 | 45 | 45 | 40 | 40 | 35 | 35 | 25 | 25 | 15 | 0 | 30 | 65 |
| 23.6 | 85 | 85 | 85 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 70 | 65 | 65 | 60 | 55 | 45 | 30 | 0 | 35 |
| 27.6 | 120 | 120 | 115 | 115 | 115 | 110 | 110 | 105 | 105 | 100 | 95 | 90 | 90 | 75 | 65 | 35 | 0 |

СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ВНУТРЬ КРИВОЙ Δ мм

R1000

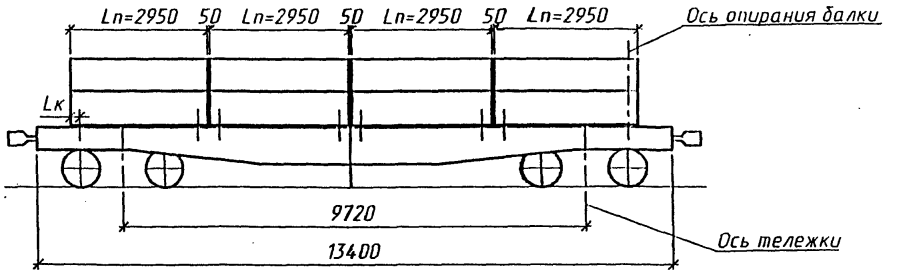
| $L_{n2}$ \ $L_{n1}$ | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.95 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 20 | 25 | 35 | 45 | 70 | 95 |
| 4.0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 70 | 95 |
| 5.0 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 70 | 95 |
| 5.3 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 20 | 30 | 40 | 65 | 95 |
| 6.0 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 20 | 30 | 40 | 65 | 90 |
| 7.3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 35 | 65 | 90 |
| 7.7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 35 | 65 | 90 |
| 9.3 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 10 | 10 | 15 | 25 | 25 | 60 | 85 |
| 9.85 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 30 | 60 | 85 |
| 11.5 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 25 | 55 | 88 |
| 12.2 | 20 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 15 | 25 | 50 | 80 |
| 13.5 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 5 | 10 | 20 | 50 | 75 |
| 14.3 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 5 | 5 | 0 | 10 | 20 | 45 | 70 |
| 16.5 | 35 | 30 | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 | 25 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 | 0 | 10 | 35 | 65 |
| 18.7 | 45 | 40 | 40 | 40 | 40 | 35 | 35 | 35 | 30 | 25 | 25 | 20 | 20 | 10 | 0 | 25 | 55 |
| 23.6 | 70 | 70 | 70 | 65 | 65 | 65 | 65 | 60 | 60 | 55 | 55 | 50 | 45 | 35 | 25 | 0 | 25 |
| 27.6 | 95 | 95 | 95 | 95 | 90 | 90 | 90 | 85 | 85 | 80 | 80 | 75 | 70 | 65 | 55 | 25 | 0 |

СМЕЩЕНИЕ ОСИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ВНУТРЬ КРИВОЙ Δ мм

R1200

| $L_{n2}$ \ $L_{n1}$ | 2.95 | 4.0 | 5.0 | 5.3 | 6.0 | 7.3 | 7.7 | 9.3 | 9.85 | 11.5 | 12.2 | 13.5 | 14.3 | 16.5 | 18.7 | 23.6 | 27.6 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.95 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | 30 | 35 | 60 | 80 |
| 4.0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 20 | 30 | 35 | 60 | 80 |
| 5.0 | 0 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 | 20 | 25 | 35 | 55 | 75 |
| 5.3 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 32 | 55 | 75 |
| 6.0 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 55 | 75 |
| 7.3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 25 | 30 | 55 | 75 |
| 7.7 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 15 | 15 | 25 | 30 | 55 | 75 |
| 9.3 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 20 | 25 | 50 | 70 |
| 9.85 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | 5 | 5 | 10 | 10 | 20 | 25 | 50 | 70 |
| 11.5 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 45 | 65 |
| 12.2 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | 5 | 15 | 20 | 45 | 65 |
| 13.5 | 20 | 20 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 40 | 60 |
| 14.3 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 0 | 5 | 15 | 35 | 55 |
| 16.5 | 30 | 30 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 20 | 20 | 15 | 15 | 10 | 5 | 0 | 5 | 30 | 50 |
| 18.7 | 35 | 35 | 35 | 30 | 30 | 30 | 30 | 25 | 25 | 20 | 20 | 15 | 15 | 5 | 0 | 25 | 45 |
| 23.6 | 60 | 60 | 60 | 55 | 55 | 55 | 55 | 50 | 50 | 45 | 45 | 40 | 35 | 30 | 25 | 0 | 20 |
| 27.6 | 80 | 80 | 80 | 75 | 75 | 75 | 75 | 70 | 70 | 65 | 65 | 60 | 55 | 50 | 45 | 20 | 0 |

Схема 1



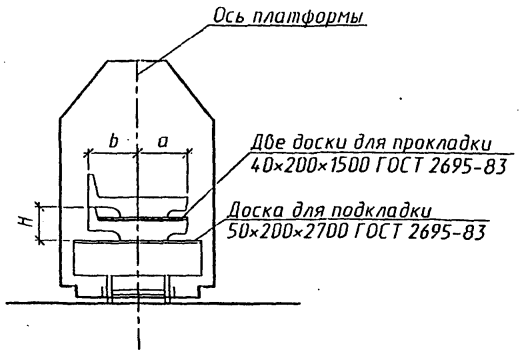
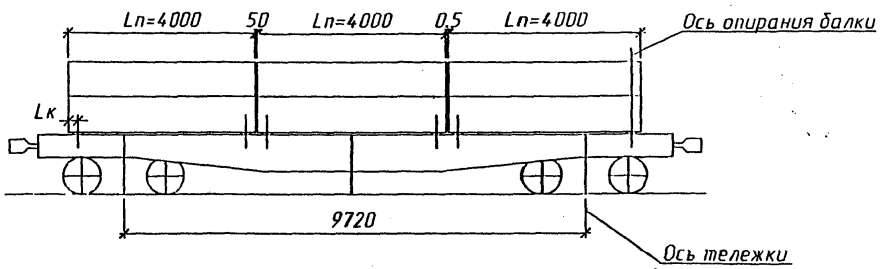




Схема 2



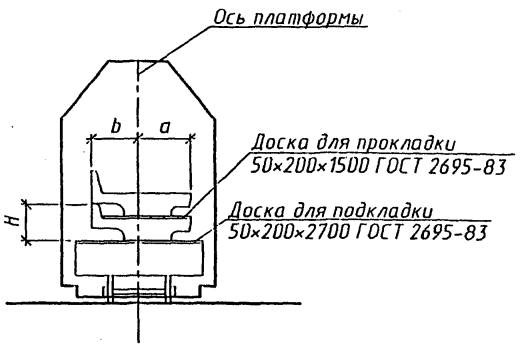
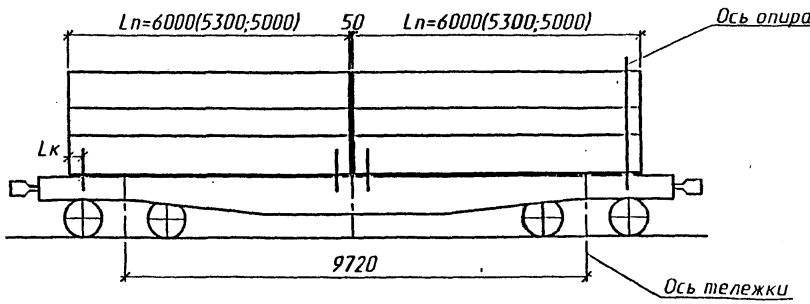
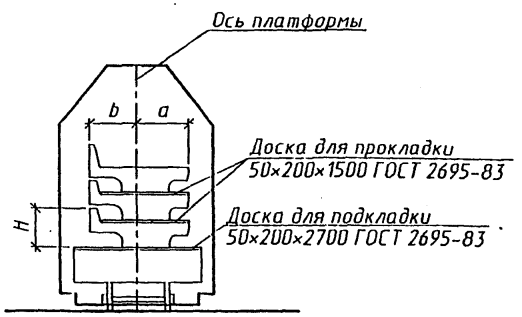




Схема 3




| | | | |
|---|---|---|---|
| Исполнил | Гордеев | | |
| Проверил | Акулова | | |
| Нач.пр.гр. | Акулова | | |
| Гл.инж.пр. | Пашковский | | |
| Нач.отд. | Ткаченко | | |
| Н.контр. | Миронова | | |

3.501.1-175.93.0-37

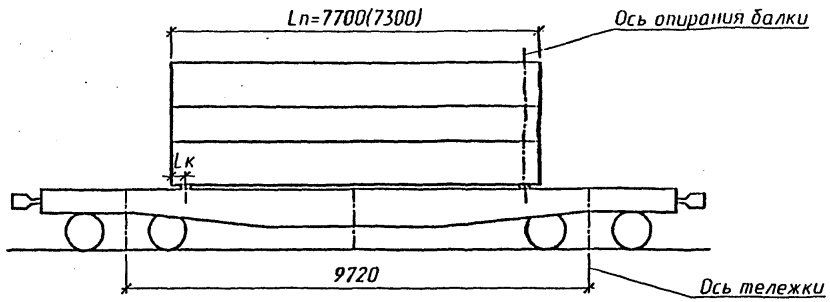
Схемы перевозки балок

| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 5 |

АО "ТРАНСМОСТ"

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

Схема 4



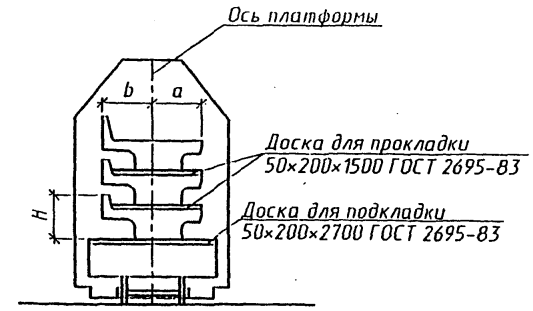
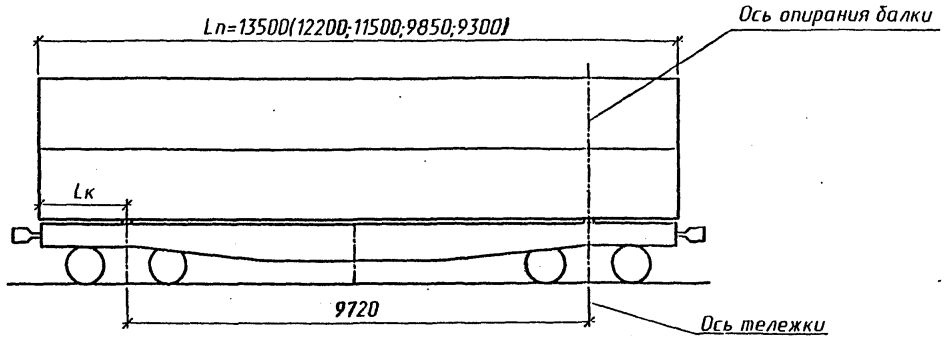




Схема 5



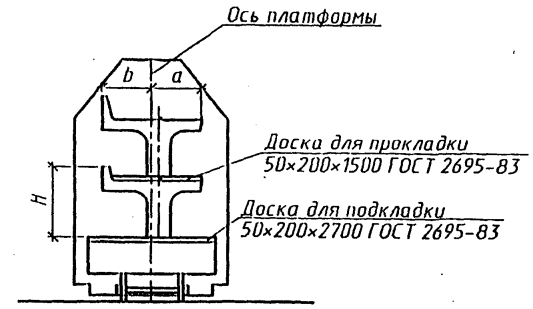
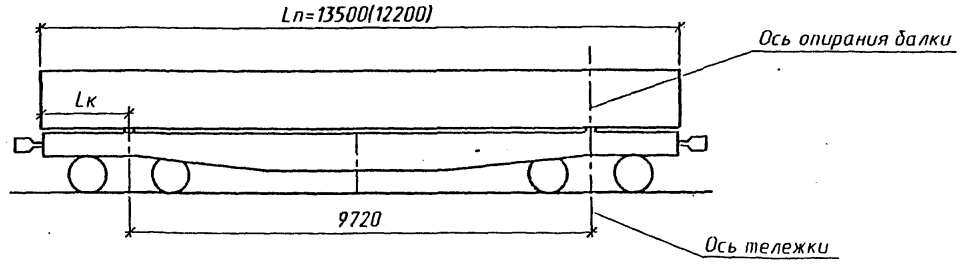
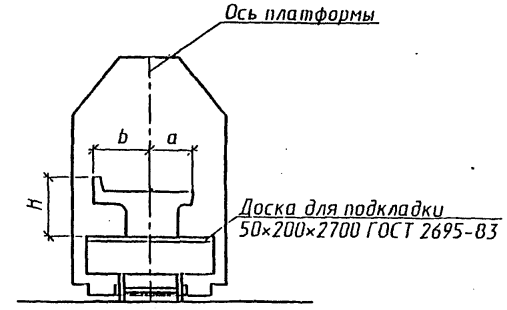



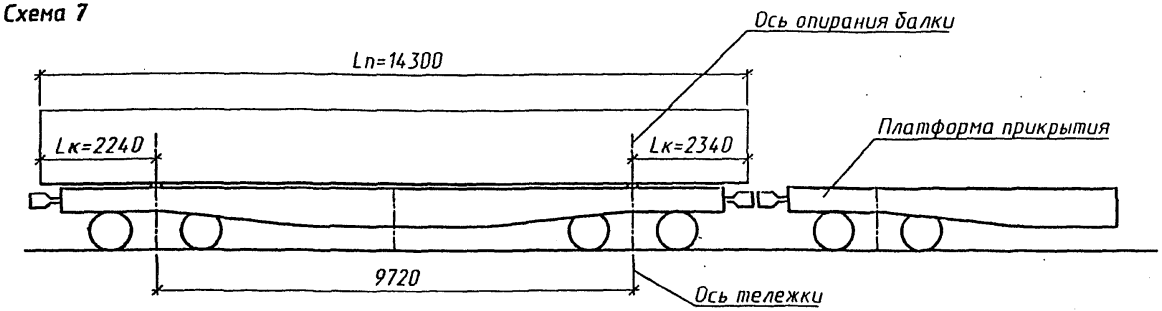

Схема 6




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

**Схема 7**



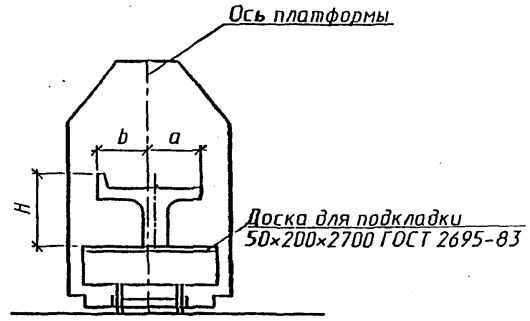




**Схема 8 ***

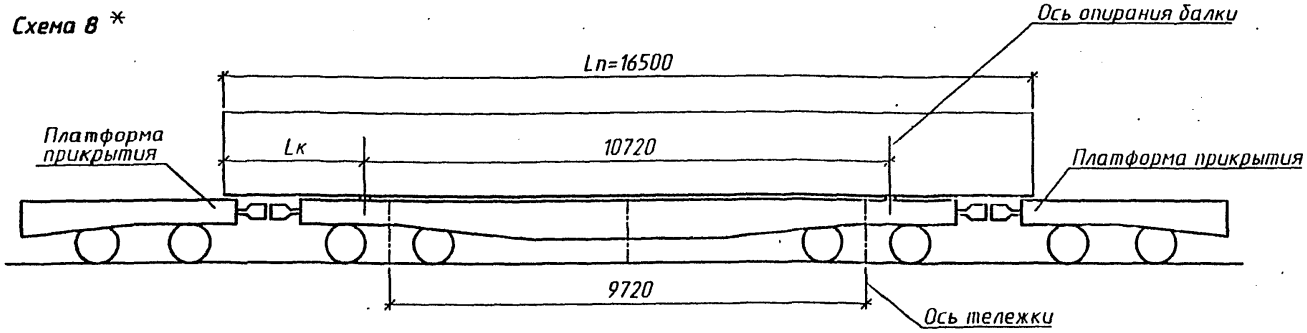
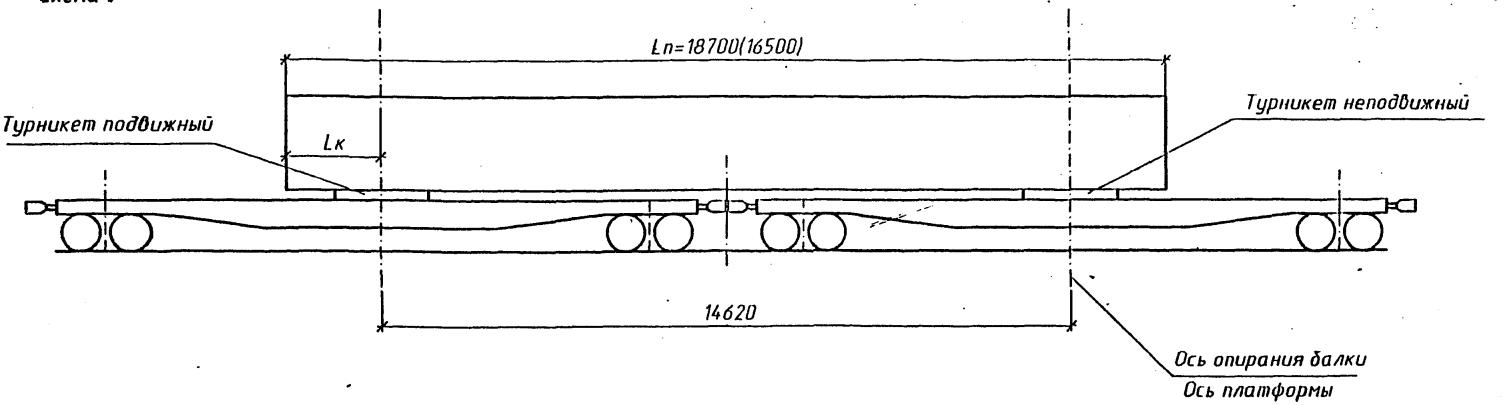





**Схема 9**



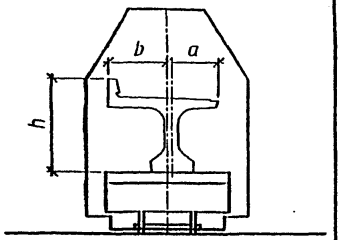
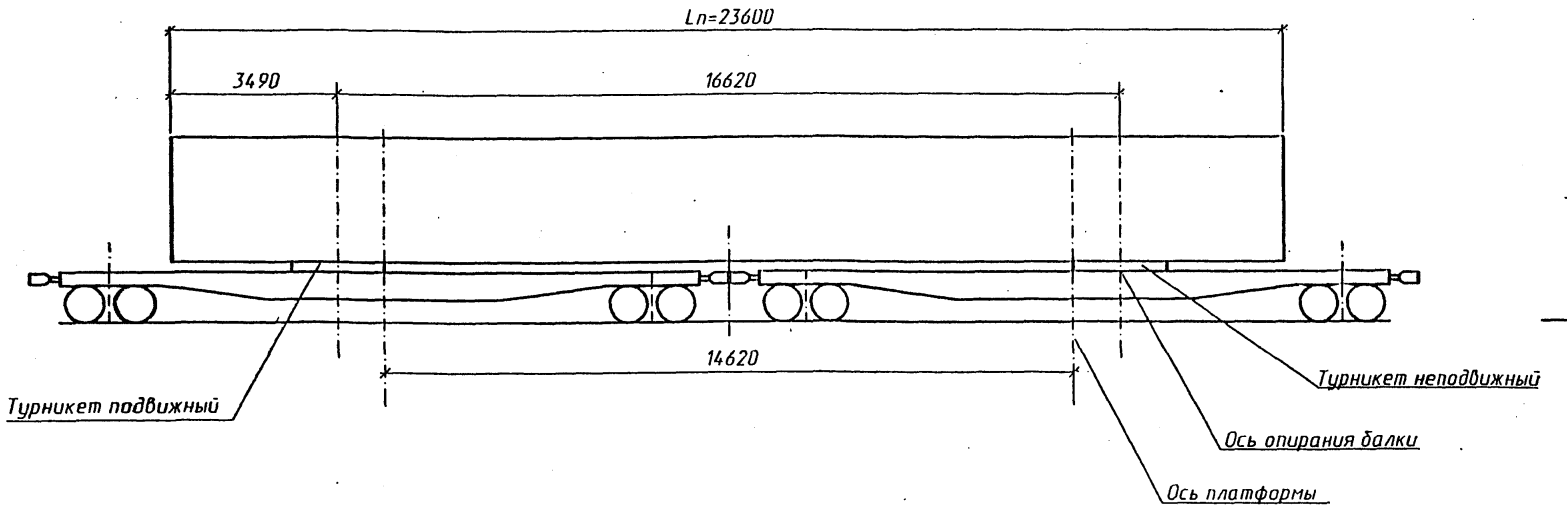
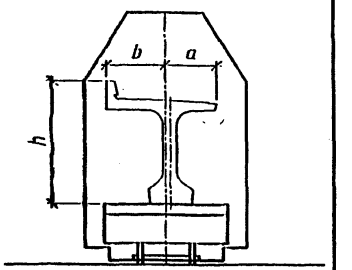




**Схема 10**




*Согласование расчетов и схем погрузки производится отделением дороги, отправляющим груз.*

| Полная длина пролетного строения | Тип балок | Масса т | Консоль мм | Геометрические характеристики | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Кол-во перевозимых балок шт | H мм | Кол-во ярусов погрузки шт | Положение центра тяжести балки | | |
| | | | | | | | a мм | в мм | с мм |
| 2.95 | Плитные | 5.8 | 200 | 8 | 730 | 2 | 1090 | 970 | 241 |
| 4.00 | | 8.4 | 200 | 6 | 780 | 2 | 1070 | 990 | 270 |
| 5.00 | | 11.1 | 250 | 6 | 830 | 3 | 1050 | 1010 | 299 |
| 5.30 | | 11.7 | 250 | 6 | 830 | 3 | 1050 | 1010 | 299 |
| 6.00 | | 12.0 | 300 | 6 | 825 | 3 | 1040 | 1020 | 296 |
| 7.30 | | 17.3 | 300 | 3 | 980 | 3 | 1020 | 1040 | 382 |
| 7.70 | | 18.3 | 300 | 3 | 980 | 3 | 1020 | 1040 | 382 |
| 9.30 | | 24.4 | 300 | 2 | 1080 | 2 | 1000 | 1060 | 436 |
| 9.85 | | 25.9 | 300 | 2 | 1080 | 2 | 1000 | 1060 | 436 |
| 11.50 | | 35.6 | 900 | 2 | 1135 | 2 | 1031 | 1029 | 471 |
| 12.20 | | 38.3 | 1100 | 1 | 1180 | 1 | 970 | 1090 | 485 |
| 13.50 | | 46.0 | 1890 | 1 | 1280 | 1 | 955 | 1105 | 535 |
| 14.30 | | 52.7 | 2240 | 1 | 1380 | 1 | 945 | 1115 | 595 |
| 16.50 | | 65.4 | 2890 | 1 | 1480 | 1 | 940 | 1120 | 643 |
| 5.00 | Станционные | 9.0 | 250 | 6 | 540 | 3 | 902 | 858 | 260 |
| 6.00 | | 12.3 | 300 | 6 | 600 | 3 | 898 | 862 | 292 |
| 7.30 | | 15.9 | 300 | 3 | 690 | 3 | 898 | 862 | 342 |
| 9.30 | | 22.6 | 300 | 2 | 790 | 2 | 896 | 864 | 401 |
| 11.50 | | 38.1 | 900 | 2 | 965 | 2 | 862 | 898 | 502 |
| 13.50 | | 45.9 | 1890 | 1 | 1040 | 1 | 861 | 899 | 529 |

| Полная длина пролетного строения | Тип балок | Масса т | Консоль мм | Геометрические характеристики | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Кол-во перевозимых балок шт | H мм | Кол-во ярусов погрузки шт | Положение центра тяжести балки | | |
| | | | | | | | a мм | в мм | с мм |
| 9.30 | Ребристые | 21.6 | 300 | 2 | 1280 | 2 | 1050 | 1010 | 627 |
| 9.85 | | 22.9 | 300 | 2 | 1280 | 2 | 1050 | 1010 | 627 |
| 11.50 | | 29.0 | 900 | 2 | 1430 | 2 | 1033 | 1027 | 717 |
| 12.20 | | 30.6 | 1100 | 2 | 1430 | 2 | 1033 | 1027 | 717 |
| 13.50 | | 36.5 | 1890 | 2 | 1580 | 2 | 1019 | 1041 | 806 |
| 14.30 | | 38.6 | 2240 | 1 | 1580 | 1 | 1019 | 1041 | 806 |
| 16.50 | | 48.7 | 2890 | 1 | 1780 | 1 | 1005 | 1055 | 921 |
| 16.50 | Из предварительно напряженного железобетона | 49.9 | 940 | 1 | 1795 | 1 | 1000 | 1060 | 837 |
| 18.70 | | 61.6 | 2040 | 1 | 1930 | 1 | 998 | 1062 | 997 |
| 23.60 | | 82.4 | 3490* | 1 | 2230 | 1 | 998 | 1062 | 1066 |
| 27.60 | | 106.6 | 5490* | 1 | 2630 | 1 | 945 | 1115 | 1310 |

* при 100% прочности бетона

gost.e-ecolog.ru