ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.9-110.93

# ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ АВТОДОРОЖНЫЕ, РАЗРЕЗНЫЕ И НЕРАЗРЕЗНЫЕ С ЕЗДОЙ ПОВЕРХУ ПОД ГАБАРИТЫ Г-8, Г-10 И Г-11.5 В ОБЫЧНОМ И СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

ВЫПУСК 3

## ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ Lр=42×3

## ГАБАРИТ Г-8

ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СЕРТИФИЦИРОВАНА.
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ N ГОСТ Р RU.9003.1.3.0033

СЕРИЯ 3.503.9-110.93

# ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ АВТОДОРОЖНЫЕ, РАЗРЕЗНЫЕ И НЕРАЗРЕЗНЫЕ С ЕЗДОЙ ПОВЕРХУ ПОД ГАБАРИТЫ Г-8, Г-10 И Г-11.5 В ОБЫЧНОМ И СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

ВЫПУСК 3

## ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ Lр=42х3

## ГАБАРИТ Г-8

## ЧЕРТЕЖИ КМ


РАЗРАБОТАНЫ ОАО ТРАНСМОСТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОАО ТРАНСМОСТ В.С. КИСЛЯКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА В.А. ГАЛАХОВ



УТВЕРЖДЕНЫ ФДС РОССИИ,
РАСПОРЯЖЕНИЕ N72 ОТ 23.06.98

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.09.98
ОАО ТРАНСМОСТ,
ПРИКАЗ N17/Т ОТ 13.08.98

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 3.503.9-110.93.3-ТТ | Технические требования | 3 |
| 3.503.9-110.93.3-СМ1 | Расчеты пролетного строения | 5 |
| 3.503.9-110.93.3-СМ2 | Спецификация металла ( обычное исполнение ) | 7 |
| 3.503.9-110.93.3-01КМ | Общий вид пролетного строения | 9 |
| 3.503.9-110.93.3-02КМ | Общий вид металлоконструкций | 10 |
| 3.503.9-110.93.3-03КМ | Монтажные стыки главных балок | 13 |
| 3.503.9-110.93.3-04КМ | Упоры главных балок и прогона | 14 |
| 3.503.9-110.93.3-05КМ | Домкратная балка на крайней опоре | 17 |
| 3.503.9-110.93.3-06КМ | Домкратная балка на средней опоре | 18 |
| 3.503.9-110.93.3-07КМ | Поперечные связи | 19 |
| 3.503.9-110.93.3-08КМ | Смотровой ход | 20 |
| 3.503.9-110.93.3-09КМ | Строительный подъем | 22 |

| Обозначение | Наименование | Стр. |
|---|---|---|
| 3.503.9-110.93.3-10КМ | Перила | 23 |
| 3.503.9-110.93.3-11КМ | Ограждение ездового полотна | 24 |
| 3.503.9-110.93.3-12КМ | Техническая спецификация металла ( обычное исполнение ) | 25 |
| 3.503.9-110.93.3-13КМ | Техническая спецификация металла ( северное исполнение ) | 29 |
| 3.503.9-110.93.3-14КМ | Схема монтажа пролетного строения | 33 |
| 3.503.9-110.93.3-15КМ | Схема расположения железобетонных элементов проезжей части | 34 |
| 3.503.9-110.93.3-16КМ | Мостовое полотно | 35 |
| 3.503.9-110.93.3-17КМ | Водоотводное устройство | 36 |
| 3.503.9-110.93.3-18КМ.ВМ | Ведомость потребности в материалах | 37 |
| | | |
| | | |
| | | |


При изготовлении и монтаже пролетного строения следует учитывать утвержденные изменения государственных стандартов и технических условий, ссылки на которые имеются в проекте.
Изменения публикуются в журнале "Бюллютень строительной техники" и информационном указателе "Государственные стандарты".

Технические решения , принятые в рабочих чертежах , соответствуют требованиям экологических , санитарно-гигиенических , противопожарных и других норм , действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта .

Главный инженер проекта В.А.Галахов

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 23.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н. контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Герасимова | | | |
| Разраб. | | Воронина | | | |

3.503.9-110.93.3

Содержание

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

ОАО Трансмост

Нач.отд. Ворса
Гл.спец.отд. Пинаев
Взам. инв N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А2

1. Введение.

1.1. Типовые конструкции серии 3.503.9-110.93 "Пролетные строения автодорожные, сталежелезобетонные, разрезные и неразрезные с ездой поверху под габариты Г-8, Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении" разработаны ОАО Трансмост в соответствии с техническим заданием выданным, Федеральным дорожным департаментом Минтранса РФ (взамен серий 3.503-50 и 3.503.9-62).

1.2. Выпуск 3 "Пролетное строение Lр=3х42м. Габарит Г-8. Чертежи КМ" рассматривать совместно с выпуском 15/1 "Плита монолитная. Чертежи КЖ".

2. Указания по применению.

2.1. Пролетное строение Lр=3х42м под габарит Г-8 предназначено для установки на мостах автомобильных дорог IV категории, расположенных в плане на прямых участках, и может устанавливаться в профиле на площадках, уклонах и выпуклых кривых радиусом 5000 и 10000м при расчетной сейсмичности не выше 6 баллов.

2.2. Тип исполнения стальных конструкций пролетных строений следует назначать в зависимости от расчетной минимальной температуры воздуха района эксплуатации пролетного строения:
обычное исполнение - до минус 40°С включительно;
северное исполнение А - ниже минус 40°С до минус 50°С включительно;
северное исполнение Б - ниже минус 50°С.
За расчетную минимальную температуру следует принимать среднюю температуру наружного воздуха наиболее холодной пятидневки в районе строительства в соответствии с указаниями СНиП 2.01.01-82 с обеспеченностью 0,98.

3. Нормативные документы.

3.1. СНиП 2.05.03-84* "Мосты и трубы".

3.2. СНиП III-18-75 "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции".

3.3. СНиП 3.03.01-87 "Несущие и ограждающие конструкции".

3.4. СНиП 3.06.04-91 "Мосты и трубы".

3.5. СТП 001-95 "Защита металлических конструкций мостов от коррозии методом окрашивания" (корпорация "Трансстрой",М, 1995).

3.6. Инструкция по машинной кислородной резке проката из углеродистой и низколегированной стали при заготовке деталей мостовых конструкций, ВСН 191-79.

3.7. Инструкция по технологии механизированной и ручной сварки при заводском изготовлении стальных конструкций мостов, ВСН 169-80.

3.8. Инструкция по механической обработке сварных соединений в стальных конструкциях мостов, ВСН 188-78.

3.9. СТП 005-97 "Технология монтажной сварки стальных конструкций мостов" (корпорация "Трансстрой", М, 1997).

3.10.Руководство по устройству на мостовых сооружениях конструкций дорожной одежды с гидроизоляцией из материалов "Изопласт" и "Филизол". ФДД Минтранса РФ, 1996 г.

4. Временные вертикальные нагрузки.

4.1. От автотранспортных средств - в виде двух полос АК с классом нагрузки К=11.

4.2. От тяжелых одиночных нагрузок - в виде колесной нагрузки НК-80.

4.3. Нагрузка для тротуаров - р=400 - 2l , но не менее 200 кгс/м$^2$, где l - длина загружения.

Для пропуска нагрузок, превышающих выше указанные, необходимо производить специальный расчет. Расчет выполняет организация, привязывающая типовые конструкции или эксплуатирующая пролетное строение, построенное по настоящему проекту. Расчет должен быть согласован с ОАО Трансмост.

5. Основные материалы и полуфабрикаты.

5.1. Для стальных конструкций пролетных строений следует применять сталь в соответствии с приведенной ниже таблицей.

| Вид проката | Марки сталей | | |
|---|---|---|---|
| | Обычное исполнение | Северное исполнение | |
| | | А | Б |
| Листовой прокат несущих элементов толщиной до 15 мм | 15ХСНД ГОСТ 6713-91 | 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-91 | 10ХСНД-3 ГОСТ 6713-91 с полистовым испытанием при расчетной температуре минус 60° С и ниже |
| То же толщиной 16 мм и более | 15ХСНД-2 ГОСТ 6713-91 | | |
| Фасонный прокат несущих элементов | 15ХСНД | 15ХСНД | 10ХСНД |
| | При условии выполнения требований по ударной вязкости при температуре минус 60°С. | | |
| Листовой и фасонный прокат несущих элементов перил и смотрового хода | Ст3сп5 ГОСТ 535-88* ГОСТ 14637-89* | 325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89* | |
| Уголки с полкой 70мм и менее в перилах смотрового хода | Ст3пс2 ГОСТ 535-88* | | |
| Элементы ограждения ездового полотна | Ст3пс ГОСТ 535-88*, ГОСТ 14637-89* | | |
| Высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним | В соответствии с ГОСТ 22356-77* | | |
| Сварочные материалы | В соответствии с ВСН 169-80 | | |

5.2. Для железобетонных конструкций пролетных строений следует применять следующие материалы:
бетон конструкционный тяжелый по ГОСТ 26633-91 класса по прочности на сжатие В30, водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F200 при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца минус 10° С и выше и F300 при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца ниже минус 10° С.
марки арматурной стали по ГОСТ 5781-82* в зависимости от средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки в районе строительства- согласно приведенной ниже таблице .

| Класс арматурной стали | Марка стали | Средняя температура наиболее холодной пятидневки,°С | | |
|---|---|---|---|---|
| | | минус 30 и выше | ниже минус 30 до минус 40 включ. | ниже минус 40 |
| А-I | Ст3сп<br>Ст3пс | +<br>+ | +<br>+ | +<br>- |
| А-II | Ст5сп<br>Ст5пс | +<br>+ | +<br>+ 1) | -<br>- |
| Ас-II | 10ГТ | + | + | + |

1) только в вязаных сетках и каркасах.
Знак "плюс" означает возможность применения

6. Конструкция пролетного строения

6.1. Пролетное строение Lр=3х42 м в поперечном сечении имеет две сварные главные балки двутаврового сечения со сплошной стенкой высотой 2480 мм. Расстояние между главными балками - 6.4 м.

6.2. По оси пролетного строения расположена продольная сварная балка (прогон) двутаврового сечения, опирающаяся на поперечные связи.

6.3. Поперечные связи запроектированы в виде плоских сварных ферм с треугольной решеткой, прикрепляемых к поперечным ребрам жесткости главных балок с шагом 5,25 м.

6.4. Продольные связи- крестовой системы, с дополнительными распорками, расположены на расстоянии 290 мм от нижних поясов главных балок. Диагонали продольных связей запроектированы в виде сварных тавров.
В целях повышения пространственной жесткости металлоконструкций пролетного строения в процессе монтажа, запроектированы верхние продольные связи (на длине двух панелей по 5,25 м в каждую сторону от середины пролетного строения), объединяющие верхние распорки поперечных связей с главными балками.

6.5. Главные балки пролетного строения разбиты на монтажные блоки длиной по 21.0 и 16.05 м. Для труднодоступных районов строительства допускается разбивка главных балок на монтажные блоки длиной 10,5 и 5.55 м.

6.6. Монтажные стыки главных балок запроектированы двух типов:
комбинированные (пояса на сварке, стенка на высокопрочных болтах d=22 мм);
на высокопрочных болтах d=22 мм.
Прочие монтажные соединения - на высокопрочных болтах d=22 мм.

6.7. Элементы объединения (упоры) главных балок с железобетонной плитой для совместной работы запроектированы в трех вариантах:
гибкие упоры (основной вариант);
жесткие упоры с анкерами;
гибко-жесткие гребенчатые упоры, разработанные НИЦ "Мосты" АО "ЦНИИС".
Выбор типа упоров, гибких или жестких, осуществляется при привязке пролетного строения с учетом имеющейся на заводе-изготовителе металлоконструкций технологической оснастки. При этом необходимо учитывать, что объединение стальной и железобетонной частей пролетного строения более надежно и долговечно в эксплуатации при применении гибких упоров.
Последний вариант предназначен для опытно-экспериментального применения при научно-техническом сопровождении НИЦ "Мосты" АО "ЦНИИС".

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв N | Нач. отд. Ворса | Гл.спец.отд. Пинаев

| Изм. | Колич. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 23.9.98 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |

3.503.9-110.93.3-ТТ

Технические требования.

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

ОАО Трансмост

Формат А2

6.8. Железобетонная плита проезда (выпуск 15/1)-монолитная с карнизными блоками.

6.9. Смотровые приспособления запроектированы в виде смотрового хода, расположенного по оси пролетного строения между главными балками в уровне нижних продольных связей, и лестниц для спуска на опоры.

6.10. Пролетное строение устанавливается на опорные части типов III и IV по типовому проекту серии 3.501-35 (инв.N583) "Литые опорные части под металлические пролетные строения железнодорожных мостов с ездой понизу и поверху пролетами от 18,2 до 110,0 м", разработанному Гипротрансмостом в 1968 году.

6.11. Металлоконструкции пролетного строения допускают устройство сборной железобетонной плиты проезжей части по индивидуальному проекту при применении жестких упоров.

7. Указания по изготовлению металлоконструкций.

7.1. Изготовление металлоконструкций должно производиться в соответствии с требованиями СНиП III-18-75, СНиП 2.05.03-84.*

7.2. Машинная кислородная резка деталей металлоконструкций должна выполняться в соответствии с ВСН 191-79.
Качество свободных или неполностью проплавляемых при сварке кромок должно соответствовать требованиям табл.40 СНиП III-18-75 с учетом следующей разбивки кромок по категориям:
I категория - продольные кромки горизонтальных и вертикальных листов главных балок, продольных ребер жесткости в растянутой зоне, элементов продольных связей, горизонтальных и вертикальных листов прогона.
II категория - кромки фасонок и стыковых накладок, кромки верхних поясов и верхние кромки вертикальных листов домкратных балок.
III категория - кромки элементов, не перечисленных в составе I и II категорий.

7.3. Сварка элементов при заводском изготовлении металлоконструкций пролетного строения должна выполняться в соответствии с требованиями ВСН 169-80.

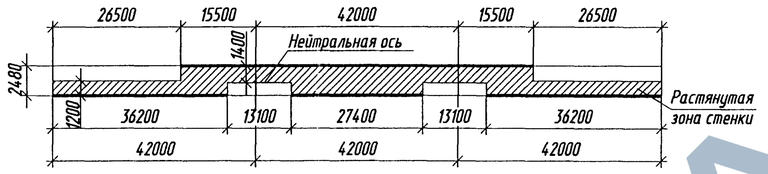
7.4. Перед сваркой главных балок все заводские стыки горизонтальных и вертикальных листов должны быть заранее сварены так, чтобы изготовленные листы имели полные длины, необходимые для данного элемента с учетом усадки листов при сварке их между собой и при приварке ребер жесткости и упоров.

7.5. Разбивка швов по категориям, допуски по технологическим дефектам швов сварных соединений, методы и нормы контроля должны соответствовать требованиям табл.41 СНиП III-18-75 с учетом следующих дополнений: к швам I категории относятся поперечные стыковые швы листов прогона, к швам II категории - угловые швы прикрепления упоров в растянутой зоне, угловые швы прикрепления продольных ребер жесткости к опорным, угловые швы прикрепления поперечных ребер жесткости к фасонкам и поясам главных балок в растянутой зоне, угловые швы прикрепления к стенкам балок опорных ребер жесткости и поперечных ребер жесткости в местах прикрепления поперечных связей.

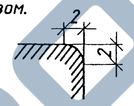
7.6. При приварке поперечных ребер жесткости к фасонкам продольных связей или поясам главных балок в растянутой зоне сварные швы должны иметь соотношение катетов 1:2 (больший катет на фасонке или поясе) и плавный переход к основному металлу.

7.7. Механическая обработка сварных соединений должна выполняться в соответствии с указаниями, приведенными на чертежах металлоконструкций и требованиями ВСН 188-78.

7.8. Схема расположения растянутых зон.
Жирными линиями указаны растянутые пояса




7.9. Углы свободных кромок деталей конструкций, за исключением кромок, перекрываемых накладками в стыках или свариваемых на монтаже, должны быть закруглены в соответствии с эскизом.




7.10. Грунтование и окраска металлоконструкций должны производиться в соответствии с требованиями СТП 001-95.

7.11. Части металлоконструкций, подлежащие обетонированию, не грунтуются, не окрашиваются, а покрываются цементным молоком. Соприкасающиеся поверхности монтажных соединений на высокопрочных болтах, а также зоны монтажной сварки на ширину 100 мм по обе стороны от шва не грунтовать и не красить.

8. Мостовое полотно.

8.1. Одежда ездового полотна принята многослойной, включающей в себя покрытие, защитный слой, гидроизоляцию и выравнивающий слой.

8.2. Покрытие проезжей части устраивается по одному из двух вариантов:
асфальтобетонное из двух слоев асфальтобетона по ГОСТ 9128-84* общей толщиной 70 мм;
цементобетонное толщиной 100 мм, совмещающее функции покрытия и защитного слоя, армированное сварной сеткой по ГОСТ 23279-85 из арматурной стали класса А-1 по ГОСТ 5781-82* диаметром 6 мм с ячейками 100х100 мм.

8.3. Гидроизоляция плиты проезжей части - из рулонных материалов изопласт ЭМП-55М по ТУ 5770-002-00511635-94 или филизол по ТУ 400-1-409-5-92 или мастики С-III по ВСН 32-81.
В районах строительства с температурой наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 до минус 40°С включительно гидроизоляция выполняется из изопласта или филизола, до минус 50°С включительно - из филизола. В районах с температурой ниже минус 50°С гидроизоляция выполняется из битумной мастики С-III.

В случае необходимости, при соответствующем технико-экономическом обосновании, могут применяться другие (в том числе зарубежные) гидроизоляционные материалы согласно техническим условиям их применения.

8.4. Материал цементобетонного покрытия, выравнивающего и защитного слоев - конструкционный тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91, марки по водонепроницаемости W6, класса по прочности на сжатие не ниже В30 и марки по морозостойкости F200 при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца минус 10°С и выше, класса по прочности на сжатие не ниже В40 и марки по морозостойкости F300 при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца ниже минус 10°С.

8.5. Ограждение ездового полотна - барьерного типа по ГОСТ 26804-86.

8.6. Тротуары пролетного строения шириной 1,0 или 1,5 м расположены в уровне проезжей части.
Ширина тротуаров назначается при привязке пролетного строения с учетом указаний п.1.64 СНиП 2.05.03-84.*

8.7. Отвод воды с проезжей части и тротуаров осуществляется через водоотводные трубки, расположенные в пределах полос безопасности ездового полотна. Расстояние между водоотводными трубками назначается при привязке пролетного строения с учетом указаний п.1.76 СНиП 2.05.03-84.*
Проезжая часть имеет двухсторонний уклон 20‰ в сторону тротуаров. Тротуары имеют встречный по отношению к уклону проезжей части уклон 20‰.
При недопустимости сброса воды через водоотводные трубки, должен быть обеспечен отвод воды за пределы пролетного строения. Для этого пролетное строение должно быть расположено на продольном уклоне или выпуклой вертикальной кривой. В этом случае водоотводные трубки не устанавливаются.

8.8. Конструкции деформационных швов в настоящем проекте не разрабатывались.
Тип деформационных швов выбирается организацией, осуществляющей привязку типового проекта, в зависимости от условий эксплуатации пролетного строения, района строительства, а также возможности поставки готовых изделий.

9. Монтаж пролетных строений

9.1. Монтаж металлических и железобетонных конструкций должен осуществляться в соответствии со СНиП 3.03.01-87, СНиП 3.06.04-91 по детально разработанному проекту производства работ.

9.2. Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусмотрена продольной надвижкой на каретках или устройствах скольжения без применения аванбека и временных опор.

9.3. Бетонирование плиты проезжей части должно осуществляться только после установки металлоконструкций на постоянные опорные части.

9.4. Бетонирование плиты должно производиться последовательно от одного конца пролетного строения к другому, как правило, с использованием инвентарной передвижной (переставной) опалубки многократного применения.
Допускается применение одноразовой опалубки, которая по условиям прочности металлоконструкции пролетного строения может быть установлена сразу на всю длину.

9.5. Снятие опалубки разрешается после набора бетоном плиты 70% прочности, проезд по плите и работы по устройству мостового полотна - после набора 80% прочности.

9.6. В случае применения способов установки металлоконструкций в пролеты моста и бетонирования плиты проезжей части, не предусмотренных данным проектом, при разработке проекта производства работ должны быть выполнены проверочные расчеты элементов пролетного строения на монтажные нагрузки.

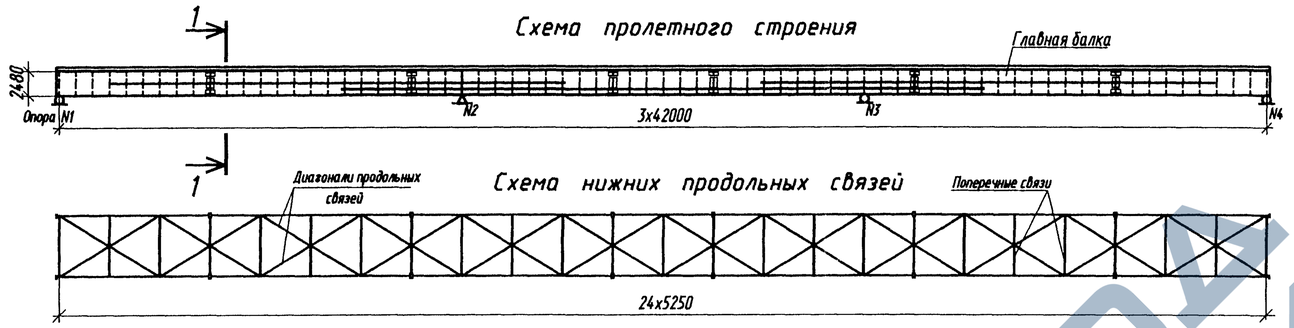
10. Условные обозначения:

- высокопрочный болт d=22 мм в отверстии d=25 мм

N пункта
- механическая обработка с указанием пункта по ВСН 188-78.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-ТТ | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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




## Основные положения расчета

1. Нормы проектирования - СНиП 2.05.03-84* "Мосты и трубы".
2. Расчет пролетного строения произведен по двум стадиям:
   первая стадия работы - нагрузку воспринимает стальная часть конструкции;
   вторая стадия работы - нагрузку воспринимает сталежелезобетонная конструкция.
3. Нагрузки:
3.1. Постоянная равномерно распределенная нагрузка на одну балку в тс/м

| Наименование нагрузки | Нормативная нагрузка, стадия работы: первая | Нормативная нагрузка, стадия работы: вторая | Коэффициент надежности по нагрузке | Расчетная нагрузка, стадия работы: первая | Расчетная нагрузка, стадия работы: вторая |
|---|---|---|---|---|---|
| Металлоконструкция пролетного строения | 0.83* | - | 1.1 | 0.91 | - |
| Плита проезжей части | 3.41 | - | 1.1 | 3.75 | - |
| Покрытие проезжей части | - | 1.12 | 1.5 | - | 1.68 |
| Защитный слой | - | 0.57 | 1.3 | - | 0.74 |
| Гидроизоляция | - | 0.04 | 1.3 | - | 0.05 |
| Выравнивающий слой | - | 0.19 | 1.3 | - | 0.25 |
| Карнизный блок | - | 0.19 | 1.1 | - | 0.21 |
| Перила и ограждение ездового полотна | - | 0.10 | 1.1 | - | 0.11 |
| Прочие элементы | - | 0.01 | 1.1 | - | 0.01 |
| Итого | 4.24 | 2.22 | - | 4.66 | 3.05 |
| Опалубка | 1.00 | -1.00 | 1.1/0.9 | 1.10 | -0.90 |
| Всего | 5.24 | 1.22 | - | 5.76 | 2.15 |

* - приведена условная равномерно распределенная нагрузка

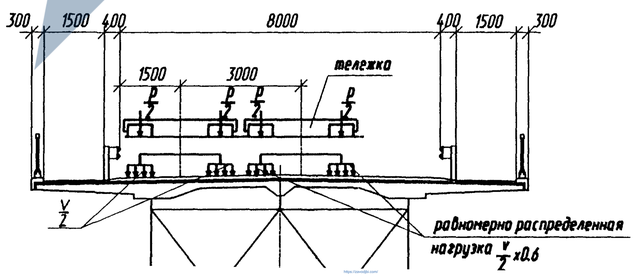
3.2. Нормативная временная вертикальная нагрузка:
от автотранспортных средств - в виде двух полос АК с классом нагрузки К=11;
от тяжелых одиночных колесных нагрузок - в виде нагрузки НК-80;
на тротуары - $p=400-2\lambda$ кгс/м², но не менее 200 кгс/м², где $\lambda$ - длина загружения, м.

3.3. Коэффициенты к нормативной временной вертикальной нагрузке:
Коэффициент поперечной установки для временной вертикальной нагрузки АК:
для равномерно распределенной нагрузки - $\eta = 1.144$
для тележек - $\eta = 1.313$
Коэффициенты надежности по нагрузке и динамические коэффициенты приняты в соответствии с пп. 2.22 и 2.23 СНиП 2.05.03-84

4. Основные расчетные сопротивления сталей

| Тип сечения | Расстояние от крайней опоры до сечения | Расчетные усилия от сочетаний нагрузок: I стадия $M_1$ | I стадия $Q_1$ | II стадия, первое сочетание $M^I_{2\,max}$ | II стадия, первое сочетание $Q^I_{2\,max}$ | II стадия, второе сочетание $M^{II}_{2\,max}$ | II стадия, второе сочетание $Q^{II}_{2\,max}$ | Расчетные напряжения по прочности и устойчивости: в стальном верхнем поясе $\sigma_{sz}$ | в стальном нижнем поясе $\sigma_{st}$ | в бетоне $\sigma_b$ | в расчетной продольной арматуре $\sigma_r$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | м | тс·м | тс | тс·м | тс | тс·м | тс | кгс/см² | | | |
| I | 0 | 0 | 95 | 0 | 86 | 0 | 79 | -201 | 319 | 2 | -206 |
| I | 9.00 | 620 | 43 | 697 | 60 | 631 | 55 | -2124 | 2981 | -17 | -491 |
| III | 11.53 | 712 | 29 | 806 | 48 | 733 | 44 | -2343 | 2453 | -19 | -505 |
| VIII | 15.75 | 781 | 4 | 906 | 28 | 831 | 26 | -2252 | 2688 | -21 | -532 |
| II | 24.75 | 584 | -48 | 791 | -52 | 753 | -42 | -2089 | 2909 | -20 | -508 |
| II | 34.75 | -181 | -105 | -322 | -58 | -591 | -63 | 1671 | -1786 | 0 | 1401 |
| III | 37.56 | -500 | -121 | -514 | -78 | -794 | -81 | 2608 | -2148 | 0 | 1754 |
| VIII | 39.00 | -680 | -130 | -632 | -86 | -916 | -88 | 2716 | -2181 | 0 | 1400 |
| I | 40.00 | -813 | -136 | -721 | -92 | -1006 | -93 | 2434 | -2371 | 0 | 1303 |
| VI | 42.00 | -1097 | -148 | -942 | -126 | -1222 | -121 | 2947 | -2244 | 0 | 1502 |
| V | 44.00 | -866 | 109 | -768 | 81 | -1065 | 73 | 2718 | -2627 | 0 | 1379 |
| VII | 45.00 | -759 | 103 | -689 | 76 | -995 | 68 | 2993 | -2395 | 0 | 1520 |
| IV | 46.94 | -570 | 92 | -553 | 64 | -872 | 58 | 2703 | -1990 | 0 | 1441 |
| III | 49.26 | -372 | 79 | -420 | 51 | -750 | 47 | 2239 | -1871 | 0 | 1656 |
| I | 53.36 | -98 | 55 | 366 | 69 | -601 | 26 | 1549 | -1892 | 0 | 1482 |
| i | 63.00 | 166 | 0 | 620 | -20 | 640 | -16 | -747 | 1881 | -18 | -416 |

### Схема установки временной вертикальной нагрузки АК

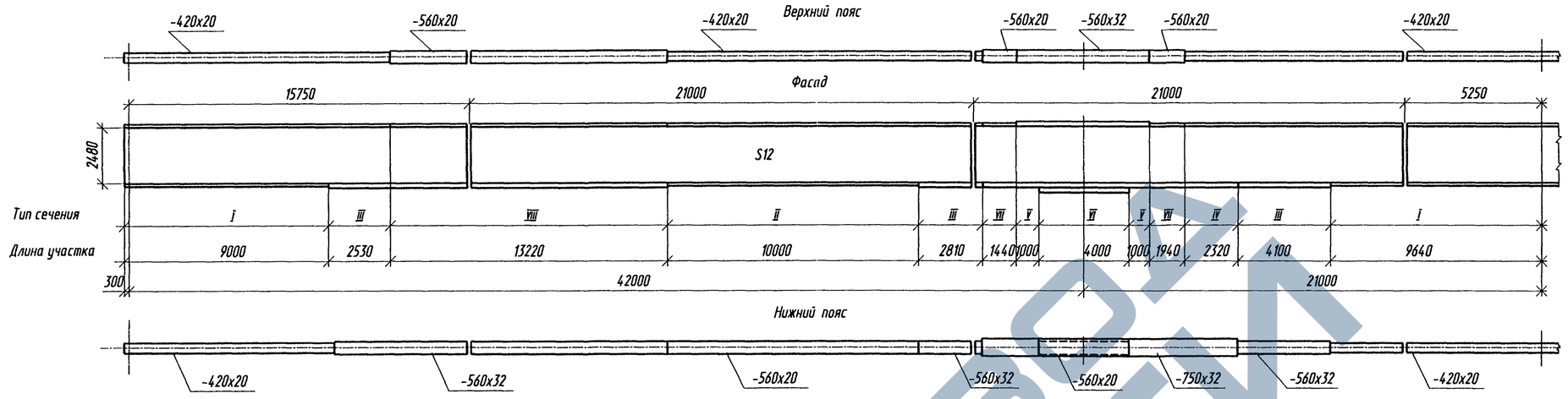



1. Расчет усилий и напряжений в элементах пролетного строения выполнен по программе MOLLY, разработанной Ленгипротрансмостом.
2. Сочетания нагрузок включают:
   первое - постоянную и временную нагрузки с учетом ползучести бетона
   второе - постоянную и 80% временной нагрузки с учетом 70% температурного воздействия, ползучести и усадки бетона.

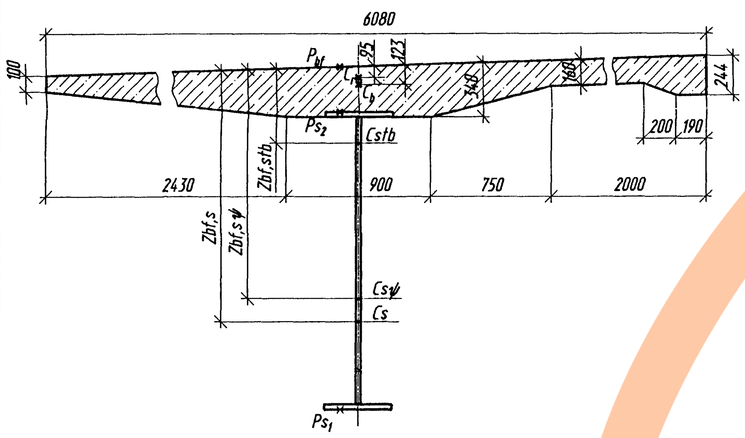
Взам. инв N | Инв.№подл. | Подпись и дата | Гл. спец. отд. Пинаев | Нач.отд. Ворса

3.503.9-110.93.3-СМ1

## Теоретитическая эпюра материалов




### Вид сечения




| Площадь железобетонной плиты Ab,см² | Площадь железобетонной плиты, приведенная к стали Ared,см² |
|---|---|
| 13644 | 2155 |

Продолжение

| Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения As / Asψ / Astb | Zbf,s / Zbf,sψ / Zbf,stb | Момент инерции Js / Jsψ / Jstb | Момент сопротивления Ws₁s / Ws₁sψ / Ws₁stb | Ws₂s / Ws₂sψ / Ws₂stb | Wb,stb | Wr,stb |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | см² | см | см⁴ | см³ | | | |
| I | г.л.420x20 | | | | | | | |
| | в.л.2480x12 | | | | | | | |
| | г.л.420x20 | | | | | | | |
| | Итого | 466 | 158.0 | 4150000 | 32900 | 32900 | | |
| | сталь+арматура | 506 | 146.0 | 4978000 | 36000 | 43600 | | |
| | сталь+бетон | 2662 | 37.7 | 12420000 | 50500 | 2163100 | 488200 | 439800 |
| II | г.л.420x20 | | | | | | | |
| | в.л.2480x12 | | | | | | | |
| | г.л.560x20 | | | | | | | |
| | Итого | 494 | 165.1 | 4563000 | 38400 | 34300 | | |
| | сталь+арматура | 534 | 153.2 | 5476000 | 41900 | 45200 | | |
| | сталь+бетон | 2690 | 40.3 | 14087000 | 57800 | 1698300 | 503200 | 457500 |
| III | г.л.420x20 | | | | | | | |
| | в.л.2480x12 | | | | | | | |
| | г.л.560x32 | | | | | | | |
| | Итого | 561 | 179.4 | 5408000 | 51100 | 36700 | | |
| | сталь+арматура | 602 | 167.9 | 6507000 | 55500 | 47900 | | |
| | сталь+бетон | 2757 | 46.2 | 18000000 | 75300 | 1263200 | 530200 | 489800 |
| IV | г.л.420x20 | | | | | | | |
| | в.л.2480x12 | | | | | | | |
| | г.л.750x32 | | | | | | | |
| | Итого | 622 | 189.6 | 6003000 | 62800 | 38100 | | |
| | сталь+арматура | 703 | 168.7 | 8345000 | 71600 | 61100 | | |
| | сталь+бетон | 2859 | 50.8 | 21422000 | 91400 | 1141100 | 556800 | 519000 |

| Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения As / Asψ / Astb | Zbf,s / Zbf,sψ / Zbf,stb | Момент инерции Js / Jsψ / Jstb | Момент сопротивления Ws₁s / Ws₁sψ / Ws₁stb | Ws₂s / Ws₂sψ / Ws₂stb | Wb,stb | Wr,stb |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | см² | см | см⁴ | см³ | | | |
| V | г.л.560x32 | | | | | | | |
| | в.л.2480x12 | | | | | | | |
| | г.л.750x32 | | | | | | | |
| | Итого | 717 | 168.6 | 8060000 | 69100 | 58400 | | |
| | сталь+арматура | 798 | 152.4 | 9915000 | 74600 | 81600 | | |
| | сталь+бетон | 2954 | 50.2 | 21455000 | 91300 | 1108000 | 566600 | 318200 |
| VI | г.л.560x32 | | | | | | | |
| | в.л.2480x12 | | | | | | | |
| | г.л.750x32 | | | | | | | |
| | г.л.560x20 | | | | | | | |
| | Итого | 829 | 184.5 | 9400000 | 91500 | 61100 | | |
| | сталь+арматура | 910 | 168.8 | 11674000 | 98600 | 84600 | | |
| | сталь+бетон | 3066 | 58.8 | 27467000 | 120300 | 981500 | 590900 | 557300 |
| VII | г.л.560x20 | | | | | | | |
| | в.л.2480x12 | | | | | | | |
| | г.л.750x32 | | | | | | | |
| | Итого | 650 | 182.8 | 6660000 | 65100 | 44200 | | |
| | сталь+арматура | 731 | 163.5 | 8841000 | 72600 | 67200 | | |
| | сталь+бетон | 2887 | 50.6 | 21431000 | 91400 | 1152200 | 559500 | 521400 |
| VIII | г.л.560x20 | | | | | | | |
| | в.л.2480x12 | | | | | | | |
| | г.л.560x32 | | | | | | | |
| | Итого | 589 | 172.5 | 5980000 | 53000 | 42600 | | |
| | сталь+арматура | 630 | 161.9 | 6994000 | 56700 | 53800 | | |
| | сталь+бетон | 2785 | 46.1 | 18005000 | 75300 | 1275500 | 532500 | 491700 |

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-СМ1 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А2

## Масса металла по маркам стали

| Наименование | Масса металла, т | | |
|---|---|---|---|
| | 15ХСНД | Ст 3 | Всего |
| Главные балки | 123.4 | - | 123.4 |
| Стыки главных балок | 3.2 | - | 3.2 |
| Прогон | 22.8 | - | 22.8 |
| Упоры главных балок и прогона | 1.3 | - | 1.3 |
| Продольные связи | 11.4 | - | 11.4 |
| Домкратные балки | 9.5 | 0.1 | 9.6 |
| Поперечные связи | 16.9 | - | 16.9 |
| Смотровой ход | - | 10.4 | 10.4 |
| Перила | - | 16.0 | 16.0 |
| Ограждение ездового полотна | - | 7.9 | 7.9 |
| Итого | 188.5 | 34.4 | 222.9 |
| Высокопрочные болты | — | — | 1.8 |
| Всего | — | — | 224.7 |

| Поз. | Наименование части | Марка стали | Размеры одной части, мм T | B | DL | площадь A, кв.см | Кол. шт. | Общая длина, м или площадь, кв.м | Масса, кг 1 м или 1 кв.м | Общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Главные балки | | | | | | | | | | |
| 101 | Гориз. лист | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 11550 | | 4 | 46.20 | 65.94 | 3046 |
| 102 | То же | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 11470 | | 4 | 45.88 | 65.94 | 3025 |
| 103 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 8740 | | 4 | 34.96 | 65.94 | 2305 |
| 104 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 4110 | | 4 | 16.44 | 65.94 | 1084 |
| 105 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 10494 | | 2 | 21.00 | 65.94 | 1384 |
| 106 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 10500 | | 4 | 42.00 | 65.94 | 2769 |
| 107 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 560 | 4250 | | 4 | 17.00 | 87.92 | 1495 |
| 108 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 560 | 2000 | | 8 | 16.00 | 87.92 | 1407 |
| 109 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 560 | 10000 | | 2 | 20.00 | 87.92 | 1758 |
| 110 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 560 | 9030 | | 4 | 36.12 | 87.92 | 3176 |
| 111 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 560 | 10000 | | 4 | 40.02 | 87.92 | 3517 |
| 112 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 560 | 11000 | | 4 | 24.96 | 87.92 | 2194 |
| 113 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 560 | 11000 | | 4 | 24.00 | 140.67 | 3376 |
| 114 | " | 15ХСНД-2 | 32 | 560 | 1994 | | 4 | 7.99 | 140.67 | 1124 |
| 115 | " | 15ХСНД-2 | 32 | 560 | 4000 | | 4 | 16.00 | 140.67 | 2251 |
| 116 | " | 15ХСНД-2 | 32 | 560 | 7309 | | 4 | 29.24 | 140.67 | 4113 |
| 117 | " | 15ХСНД-2 | 32 | 560 | 9000 | | 4 | 36.00 | 140.67 | 5064 |
| 118 | " | 15ХСНД-2 | 32 | 750 | 12896 | | 4 | 51.56 | 188.40 | 9714 |
| 119 | Вертик.лист | 15ХСНД | 12 | 2480 | 16045 | | 4 | 64.18 | 233.62 | 14993 |
| 120 | То же | 15ХСНД | 12 | 2480 | 20990 | | 8 | 167.92 | 233.62 | 39229 |
| 121 | " | 15ХСНД | 12 | 2480 | 10480 | | 2 | 20.96 | 233.62 | 4897 |
| 122 | Поперечное р.ж. | 15ХСНД-2 | 20 | 200 | 2480 | | 8 | 19.84 | 31.40 | 623 |
| 123 | То же | 15ХСНД-2 | 25 | 360 | 2480 | | 8 | 19.84 | 70.65 | 1402 |
| 124 | " | 15ХСНД | 10 | 140 | 2480 | | 108 | 267.84 | 10.94 | 2944 |
| 125 | " | 15ХСНД | 10 | 140 | 2190 | | 18 | 39.42 | 10.99 | 433 |
| 126 | " | 15ХСНД | 10 | 140 | 280 | | 18 | 5.04 | 10.99 | 55 |

Продолжение

| Поз. | Наименование части | Марка стали | Размеры одной части, мм T | B | DL | площадь A, кв.см | Кол. шт. | Общая длина, м или площадь, кв.м | Масса, кг 1 м или 1 кв.м | Общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 127 | Продольное р.ж. | 15ХСНД | 10 | 130 | 10060 | | 6 | 60.36 | 10.20 | 616 |
| 128 | То же | 15ХСНД | 10 | 130 | 20560 | | 4 | 82.24 | 10.20 | 839 |
| 129 | " | 15ХСНД | 10 | 130 | 10700 | | 4 | 42.80 | 10.20 | 437 |
| 130 | " | 15ХСНД | 10 | 130 | 15517 | | 4 | 62.07 | 10.20 | 633 |
| 131 | " | 15ХСНД | 10 | 130 | 7000 | | 4 | 28.00 | 10.20 | 286 |
| 132 | " | 15ХСНД | 10 | 130 | 5017 | | 8 | 40.14 | 10.20 | 410 |
| 134 | Фасонка | 15ХСНД | 10 | A = 3150 | | | 4 | 1.26 | 78.50 | 99 |
| 135 | То же | 15ХСНД | 10 | A = 3530 | | | 18 | 6.35 | 78.50 | 499 |
| 136 | " | 15ХСНД | 10 | A = 4640 | | | 4 | 1.86 | 78.50 | 146 |
| 137 | Опорный лист | 15ХСНД-2 | 20 | 400 | 460 | | 4 | 1.84 | 62.80 | 116 |
| 138 | То же | 15ХСНД-2 | 20 | 400 | 520 | | 4 | 2.08 | 62.80 | 131 |
| | Итого по п.1. | | | | | | | | | 121590 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 1825 |
| | Всего по п.1. | | | | | | | | | 123415 |
| 2. Стыки главных балок | | | | | | | | | | |
| 151 | Накладка | 15ХСНД | 10 | 380 | 2060 | | 24 | 49.44 | 29.83 | 1475 |
| 152 | Попереч.р.ж. | 15ХСНД | 12 | 130 | 2060 | | 12 | 24.72 | 10.20 | 252 |
| 153 | Уголок | 15ХСНД | L 100x10 | | 800 | | 16 | 12.80 | 15.10 | 193 |
| 154 | Прокладка | 15ХСНД | 12 | A = 380 | | | 24 | 0.91 | 94.20 | 86 |
| 155 | Накладка | 15ХСНД | 14 | 180 | 700 | | 48 | 33.60 | 19.78 | 665 |
| 156 | Вставка | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 600 | | 8 | 4.80 | 65.94 | 317 |
| 157 | То же | 15ХСНД-2 | 20 | 560 | 600 | | 4 | 2.40 | 87.92 | 211 |
| | Всего по п.2. | | | | | | | | | 3199 |
| 3. Прогон | | | | | | | | | | |
| 161 | Гориз. лист | 15ХСНД-2 | 20 | 400 | 10510 | | 2 | 21.02 | 62.80 | 1320 |
| 162 | То же | 15ХСНД-2 | 20 | 400 | 10490 | | 20 | 209.80 | 62.80 | 13175 |
| 163 | " | 15ХСНД-2 | 20 | 400 | 5535 | | 4 | 22.14 | 62.80 | 1390 |
| 164 | Вертик.лист | 15ХСНД | 12 | 440 | 10510 | | 1 | 10.51 | 41.45 | 436 |
| 165 | То же | 15ХСНД | 12 | 440 | 10490 | | 10 | 104.90 | 41.45 | 4348 |
| 166 | " | 15ХСНД | 12 | 440 | 5535 | | 2 | 11.07 | 41.45 | 459 |
| 167 | Ребро жестк. | 15ХСНД | 10 | 140 | 440 | | 13 | 5.72 | 10.99 | 63 |
| 168 | То же | 15ХСНД | 10 | A = 1185 | | | 25 | 2.96 | 78.50 | 233 |
| 169 | " | 15ХСНД | 10 | 140 | 400 | | 12 | 4.80 | 10.99 | 53 |
| 170 | Накладка | 15ХСНД | 10 | 260 | 400 | | 37 | 14.80 | 20.41 | 302 |
| 171 | То же | 15ХСНД | 12 | 400 | 540 | | 24 | 12.96 | 37.68 | 488 |
| 172 | Подкладка | 15ХСНД | 12 | 180 | 210 | | 25 | 5.25 | 16.96 | 89 |
| 173 | То же | 15ХСНД | 12 | 400 | 420 | | 2 | 0.84 | 37.68 | 32 |
| 174 | " | 15ХСНД | 12 | 210 | 400 | | 12 | 4.80 | 19.78 | 95 |

Продолжение

| Поз. | Наименование части | Марка стали | Размеры одной части, мм T | B | DL | площадь A, кв.см | Кол. шт. | Общая длина, м или площадь, кв.м | Масса, кг 1 м или 1 кв.м | Общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Итого по п.3. | | | | | | | | | 22483 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 337 |
| | Всего по п.3. | | | | | | | | | 22820 |
| 4. Упоры главных балок и прогона | | | | | | | | | | |
| 180 | Стержень упора с головкой | Ст 3 сп 5 | D25 | | | 160 | 1776 | — | — | 1243 |
| | Итого по п.3. | | | | | | | | | 1243 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 17 |
| | Всего по п.3. | | | | | | | | | 1260 |
| 5. Продольные связи | | | | | | | | | | |
| 201 | Гориз. лист | 15ХСНД | 12 | 220 | 5580 | | 12 | 66.96 | 20.72 | 1388 |
| 202 | То же | 15ХСНД | 12 | 220 | 5650 | | 36 | 203.40 | 20.72 | 4215 |
| 203 | " | 15ХСНД | 12 | 220 | 5230 | | 4 | 20.92 | 20.72 | 434 |
| 204 | Вертик.лист | 15ХСНД | 12 | 160 | 5580 | | 12 | 66.96 | 15.07 | 1009 |
| 205 | То же | 15ХСНД | 12 | 160 | 5650 | | 36 | 203.40 | 15.07 | 3066 |
| 206 | " | 15ХСНД | 12 | 160 | 5230 | | 4 | 20.92 | 15.07 | 315 |
| 207 | Фасонка | 15ХСНД | 10 | A=6485 | | | 12 | 7.78 | 78.50 | 611 |
| 208 | То же | 15ХСНД | 12 | A=13250 | | | 1 | 1.32 | 94.20 | 125 |
| 209 | " | 15ХСНД | 12 | A=1235 | | | 4 | 0.49 | 94.20 | 47 |
| 210 | Уголок | 15ХСНД | L 100x10 | | 260 | | 4 | 1.04 | 15.10 | 16 |
| | Всего по п.5. | | | | | | | | | 11226 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | | 168 |
| | Всего по п.5 | | | | | | | | | 11394 |
| 6. Домкратные балки | | | | | | | | | | |
| 6.1 на крайних опорах | | | | | | | | | | |
| 221 | Вертик.лист | 15ХСНД | 14 | 780 | 6350 | | 2 | 12.70 | 85.72 | 1089 |
| 222 | Гориз.лист | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 5950 | | 4 | 23.80 | 65.94 | 1569 |
| 223 | Попереч.р.ж. | 15ХСНД | 14 | 200 | 780 | | 8 | 6.24 | 21.98 | 137 |
| 224 | То же | 15ХСНД | 12 | 200 | 780 | | 8 | 6.24 | 18.84 | 118 |
| 225 | Распорка | 15ХСНД | L 100x10 | | 5960 | | 4 | 23.84 | 15.10 | 360 |
| 226 | Диагональ | 15ХСНД | L 100x10 | | 1170 | | 8 | 9.63 | 15.10 | 141 |
| 227 | Фасонка | 15ХСНД | 14 | A = 620 | | | 4 | 0.25 | 109.90 | 27 |
| 228 | То же | 15ХСНД | 14 | 340 | 640 | | 2 | 1.28 | 37.37 | 48 |
| 229 | " | 15ХСНД | 14 | A = 580 | | | 4 | 0.23 | 109.90 | 25 |
| 230 | Уголок | 15ХСНД | L 100x10 | | 100 | | 4 | 0.40 | 15.10 | 6 |

| Изм. | Колуч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл.инж.пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Рахманова | | | |
| Разраб. | | Симанович | | | |

**3.503.9-110.93.3-СМ2**

Спецификация металла (обычное исполнение)

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

ОАО Трансмост

Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл. | Гл.спец.пр. Пинаев | Нач. отд. Ворса

Формат А2

Продолжение

| Поз. | Наименование части | Марка стали | Размеры одной части, мм T | B | DL | Кол. шт. | Общая длина, м или площадь, кв.м | Масса, кг 1 м или 1 кв. м | Масса, кг Общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | площадь А, кв.см | | | | | | |
| 231 | Ребро | 15ХСНД | 10 | А = 140 | | 4 | 0.06 | 78.50 | 4 |
| 232 | Опорный лист | 15ХСНД-2 | 20 | 400 | 460 | 4 | 1.84 | 62.80 | 116 |
| 233 | Прокладка | 15ХСНД | 14 | 80 | 120 | 8 | 0.96 | 8.79 | 8 |
| | Итого по п.6.1 | | | | | | | | 3648 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 55 |
| | Всего по п.6.1 | | | | | | | | 3703 |
| 6.2 на средних опорах | | | | | | | | | |
| 235 | Вертик.лист | 15ХСНД-2 | 16 | 1818 | 5650 | 2 | 11.30 | 228.34 | 2580 |
| 236 | Гориз.лист | 15ХСНД-2 | 20 | 420 | 5650 | 4 | 22.60 | 65.94 | 1490 |
| 237 | Ребро жест. | 15ХСНД-2 | 20 | 200 | 1818 | 16 | 29.09 | 31.40 | 913 |
| 238 | То же | 15ХСНД | 12 | 120 | 497 | 8 | 3.98 | 11.30 | 45 |
| 239 | Лист | 15ХСНД | 12 | 200 | 2550 | 2 | 5.10 | 18.84 | 96 |
| 240 | Уголок | 15ХСНД | L 100х10 | | 100 | 8 | 14.24 | 15.10 | 12 |
| 241 | Прокладка | 15ХСНД | 4 | 180 | 1780 | 8 | 14.24 | 5.65 | 80 |
| 242 | Накладка | 15ХСНД | 10 | 370 | 1780 | 8 | 14.24 | 29.04 | 414 |
| 243 | Опорный лист | 15ХСНД-2 | 20 | 400 | 460 | 4 | 1.84 | 62.80 | 116 |
| | Итого по п.6.2 | | | | | | | | 5746 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 86 |
| | Всего по п.6.2 | | | | | | | | 5832 |
| | Всего по п.6 | | | | | | | | 9535 |
| 7.Поперечные связи | | | | | | | | | |
| 251 | Уголок | 15ХСНД | L 100х10 | | 6080 | 42 | 255.36 | 15.10 | 3856 |
| 252 | То же | 15ХСНД | L 100х10 | | 1890 | 84 | 158.76 | 15.10 | 2397 |
| 253 | " | 15ХСНД | L 100х10 | | 1930 | 84 | 162.12 | 15.10 | 2448 |
| 254 | " | 15ХСНД | L 125х12 | | 6080 | 42 | 255.36 | 22.68 | 5792 |
| 255 | Фасонка | 15ХСНД-2 | 20 | А=2325 | | 21 | 4.88 | 78.50 | 383 |
| 256 | То же | 15ХСНД | 10 | А=2275 | | 42 | 9.55 | 78.50 | 750 |
| 257 | " | 15ХСНД | 10 | А=1515 | | 42 | 6.36 | 78.50 | 499 |
| 258 | " | 15ХСНД | 10 | А=490 | | 42 | 2.06 | 78.50 | 162 |
| 259 | Ребро жест. | 15ХСНД | 10 | А=140 | | 42 | 0.59 | 78.50 | 46 |
| 260 | Прокладка | 15ХСНД | 10 | 80 | 120 | 252 | 30.24 | 6.28 | 190 |
| 261 | То же | 15ХСНД | 10 | 100 | 165 | 42 | 6.93 | 7.85 | 54 |
| 262 | " | 15ХСНД | 10 | 100 | 160 | 42 | 6.72 | 7.85 | 53 |
| | Итого по п.7. | | | | | | | | 16630 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 250 |
| | Всего по п.7. | | | | | | | | 16880 |
| 8. Смотровой ход | | | | | | | | | |
| 271 | Швеллер ГОСТ 8240-89 | Ст 3 сп 5 | [ 12 | | 10460 | 24 | 251.04 | 10.40 | 2611 |
| 272 | Лестница | Ст 3 пс 2 | L 70х6 | | 2120 | 4 | 8.48 | 6.39 | 54 |

Продолжение

| Поз. | Наименование части | Марка стали | Размеры одной части, мм T | B | DL | Кол. шт. | Общая длина, м или площадь, кв.м | Масса, кг 1 м или 1 кв. м | Масса, кг Общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | площадь А, кв.см | | | | | | |
| 273 | Лестница | Ст 3 пс 2 | L 70х6 | | 1000 | 4 | 4.00 | 6.39 | 26 |
| 274 | Стойка перил | Ст 3 пс2 | L 70х6 | | 1220 | 144 | 175.68 | 6.39 | 1123 |
| 275 | Распорка | Ст 3 пс2 | L 50х5 | | 740 | 72 | 53.28 | 3.77 | 201 |
| 276 | Поручень | Ст 3 пс2 | L 50х5 | | 40950 | 2 | 81.90 | 3.77 | 309 |
| 277 | То же | Ст 3 пс2 | L 50х5 | | 40350 | 1 | 40.35 | 3.77 | 152 |
| 278 | " | Ст 3 пс2 | L 50х5 | | 41500 | 3 | 124.50 | 3.77 | 469 |
| 279 | Заполнение перил | Ст 3 кп 2 | D = 16 | | 41600 | 2 | 83.20 | 1.58 | 131 |
| 280 | То же | Ст 3 кп 2 | D = 16 | | 41000 | 1 | 41.00 | 1.58 | 65 |
| 281 | " | Ст 3 кп 2 | D = 16 | | 42100 | 3 | 126.30 | 1.58 | 200 |
| 282 | Лист | Ст 3 кп 2 | 4 | 150 | 41100 | 2 | 82.20 | 4.71 | 387 |
| 283 | То же | Ст 3 кп 2 | 4 | 150 | 40370 | 1 | 40.37 | 4.71 | 190 |
| 284 | " | Ст 3 кп 2 | 4 | 150 | 41960 | 3 | 125.88 | 4.71 | 593 |
| 285 | Ступени лестницы | Ст 3 пс 3 | D = 20 | | 580 | 12 | 6.96 | 2.47 | 17 |
| 286 | Рифленый лист | Ст 3 кп | 5 | 700 | 10460 | 12 | 125.52 | 29.26 | 3673 |
| | Итого по п.8. | | | | | | | | 10201 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 153 |
| | Всего по п.8. | | | | | | | | 10354 |
| 9. Перила | | | | | | | | | |
| 291 | Поручень перил ГОСТ 8645-68* | Ст 3 сп 5 | Тр 80х60х4 | | 3000 | 80 | 240.00 | 8.07 | 1937 |
| 292 | То же | Ст 3 сп 5 | Тр 80х60х4 | | 3300 | 4 | 13.20 | 8.07 | 107 |
| 293 | Заполнение перил | Ст 3 сп 5 | 16 | 60 | 880 | 1688 | 1485.44 | 7.54 | 11194 |
| 294 | Швеллер ГОСТ8240-89 | Ст 3 сп 5 | [ 8 | | 3000 | 80 | 240.00 | 7.05 | 1692 |
| 295 | То же | Ст 3 сп 5 | [ 8 | | 3300 | 4 | 13.20 | 7.05 | 93 |
| 296 | Уголок | Ст 3 сп 5 | L 100х63х8 | | 140 | 512 | 71.68 | 9.87 | 707 |
| | Итого по п.9. | | | | | | | | 15730 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 235 |
| | Всего по п.9. | | | | | | | | 15965 |
| 10. Ограждение ездового полотна | | | | | | | | | |
| 301 | Секция балки | Ст 3 пс | 4 | 465 | 6329 | 40 | 252.80 | 14.60 | 3691 |
| 303 | То же | Ст 3 пс | 4 | 465 | 3530 | 4 | 14.12 | 14.60 | 206 |
| 304 | Стойка ГОСТ 8239-78 | Ст 3 пс | I 12 | | 580 | 86 | 49.88 | 11.50 | 574 |
| 305 | Консоль-амортизатор | Ст 3 | 4 | 280 | 430 | 86 | 36.98 | 8.79 | 325 |
| 306 | Фланец | Ст 3 пс | 20 | 210 | 210 | 86 | 18.06 | 32.97 | 595 |
| 307 | Косынка | Ст 3 пс | 6 | А = 80 | | 344 | 2.75 | 47.10 | 130 |
| 308 | То же | Ст 3 пс | 6 | А = 45 | | 172 | 0.77 | 47.10 | 37 |

Продолжение

| Поз. | Наименование части | Марка стали | Размеры одной части, мм T | B | DL | Кол. шт. | Общая длина, м или площадь, кв.м | Масса, кг 1 м или 1 кв. м | Масса, кг Общая |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | площадь А, кв.см | | | | | | |
| 309 | Болт ГОСТ 7802-81* | | М 16х45.58 | | | 422 | | 0.10 | 42 |
| 310 | Болт ГОСТ 7798-70* | | М 16х30.58 | | | 172 | | 0.08 | 14 |
| 311 | Гайка ГОСТ 5915-70* | | М 16 - 5 | | | 594 | | 0.03 | 18 |
| 312 | Шайба 16 ГОСТ 6402-70* | 65Г ГОСТ 14959-79* | — | | | 594 | | 0.01 | 6 |
| 313 | Шайба 16 ГОСТ 11371-78* | Ст 3 | — | | | 172 | | 0.01 | 2 |
| 314 | Фланец | Ст 3 сп | 20 | 300 | 300 | 86 | 25.80 | 47.10 | 1215 |
| 315 | Лист | Ст 3 пс | 10 | 115 | 250 | 172 | 43.00 | 9.03 | 388 |
| 316 | То же | Ст 3 пс | 10 | 115 | 230 | 172 | 39.56 | 9.03 | 357 |
| 317 | Труба ГОСТ 10704-76* | Ст 3 | Тр. Ø 28х2.5 | | 60 | 344 | 20.64 | 1.57 | 32 |
| 318 | Лист | Ст 3 | 10 | 50 | 50 | 344 | 17.20 | 3.93 | 68 |
| 319 | Болт ГОСТ 7798-70* | Ст 3 | М 20х70.58 | | | 344 | | 0.24 | 83 |
| 320 | Шайба 20 ГОСТ 11371-78* | Ст 3 | — | | | 344 | | 0.01 | 3 |
| | Итого по п.10. | | | | | | | | 7786 |
| | 1.5% на сварные швы | | | | | | | | 114 |
| | Всего по п.10. | | | | | | | | 7900 |

## Спецификация высокопрочных болтов М22

| Толщина стягиваемого пакета, мм | Длина болта, мм | Количество штук | Масса, кг 1000 шт. | Масса, кг общая |
|---|---|---|---|---|
| 15 - 32 | 70 | 1184 | 312 | 369 |
| 25 - 42 | 80 | 1584 | 341 | 540 |
| 35 - 52 | 90 | 496 | 370 | 184 |
| | | | Итого | 393 |
| Гайки | | 3264 | 108.0 | 353 |
| Шайбы | | 6528 | 59.3 | 387 |
| | | | Всего | 1833 |

## Условные обозначения :

T - толщина элемента
B - ширина элемента
DL - длина элемента
D - диаметр элемента
L - уголок
[ - швеллер
I - двутавр

## Материалы и полуфабрикаты

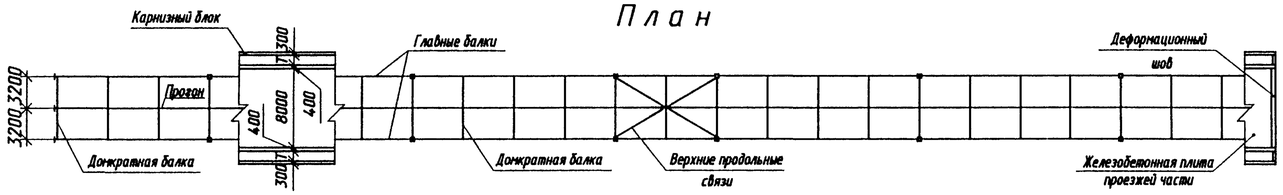
1. Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения из стали марок 15ХСНД, 15ХСНД - 2 по ГОСТ 6713 - 91 с дополнительными требованиями по примечанию 3 к табл.1, пп.2.2.7 и 2.2.9.
2. Прокат из стали углеродистой обыкновенного качества марки Ст 3 по ГОСТ 535 - 88*, ГОСТ 14637 - 89*и ГОСТ 8568-77.*
3. Сварочные материалы при заводском изготовлении - в соответствии с ВСН 169 -80.
4. Высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним - климатического исполнения У по ГОСТ 22356-77.*

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

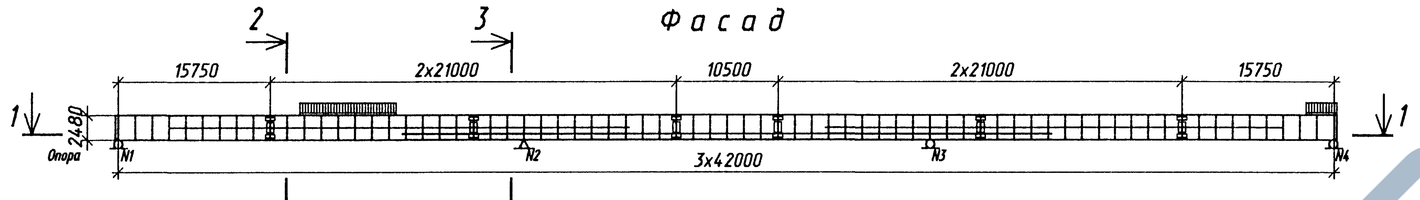
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-СМ2 | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А2

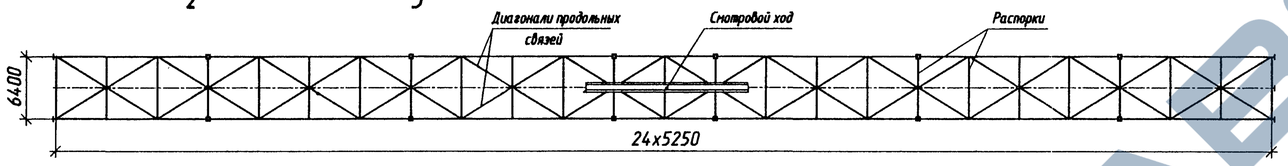
## План



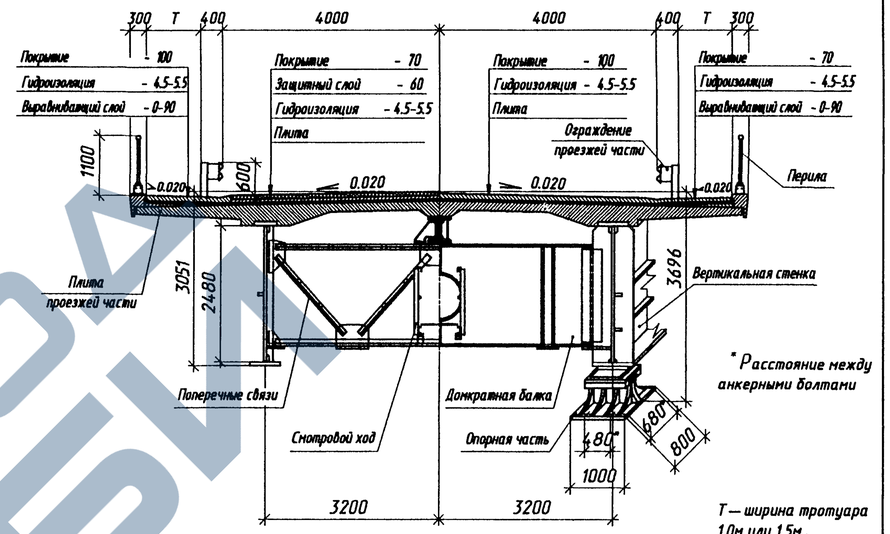

## Фасад




## 1 - 1




## Асфальтобетонное покрытие 2 - 2 / Цементобетонное покрытие 3 - 3




* Расстояние между анкерными болтами

T — ширина тротуара 1,0м или 1,5м .

## Объемы основных работ по металлоконструкциям

| Наименование | Материал | Ед. изм. | Количество на исполнение: Обычное и северное А | Северное Б |
|---|---|---|---|---|
| Металлоконструкции пролетного строения | См.техн.специф. докум.-12КМ и 13КМ | т | 205.4 | 207.2 |
| Высокопрочные болты | | т | 1.8 | 1.8 |
| | Итого | т | 207.2 | 209.0 |
| Перила | См.техн.специф. докум.-12КМ и 13КМ | т | 16.5 | |
| Ограждение ездового полотна | | т | 8.1 | |
| Смотровой ход | | т | 10.7 | |
| | Всего | т | 243.1 | 244.9 |
| Опорные части | 25Л 3-й группы | т | 11.0 | |

## Объемы основных работ по плите проезжей части и мостовому полотну

| Наименование | | | Материал | Ед. изм. | Количество: T=1,0 | T=1,5 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Монолитный железобетон плиты проезжей части | | | См. выпуск 15/1 | м³ | 331.8 | 346.7 |
| Железобетон карнизных блоков | | | | м³ | 18.3 | 18.3 |
| Арматура | | А-I | | т | 15.7 | 17.0 |
| | | А-II | | т | 32.4 | 33.4 |
| Покрытие | асфальтобетонное | Асфальтобетон проезжей части | См. докум.-16КМ | м²/м³ | 960/67 | 960/67 |
| | | Цементобетон тротуаров | | м²/м³ | 408/41 | 534/53 |
| | цементобетонное | Цементобетон проезжей части | | м²/м³ | 1064/106 | 1064/106 |
| | | Цементобетон тротуаров | | м²/м³ | 304/21 | 430/30 |
| Гидроизоляция | | | | м² | 1600 | 1730 |
| Защитный слой (при асфальтобетоне) | | | | м²/м³ | 960/58 | 960/58 |
| Выравнивающий слой | | | | м²/м³ | 360/13 | 489/22 |
| Изделия закладные и монтажные элементы | | | См. выпуск 15/1 | т | 4.7 | 4.7 |

## Расчетные опорные реакции, тс (на одну опорную часть)

| Нагрузка | | Опора N: 1, 4 | 2, 3 |
|---|---|---|---|
| Постоянная | | 131 | 367 |
| Временная | с динамикой | 69 | 126 |
| | без динамики | 59 | 111 |
| Суммарная | с динамикой | 200 | 493 |
| | без динамики | 190 | 478 |

## Строительные высоты ,мм

| Расстояние | | | Величина |
|---|---|---|---|
| от верха мостового полотна по оси проезда | до опорной площадки на опоре N | 1, 4 | 3629 |
| | | 2, 3 | 3696 |
| | до низа конструкции | в крайних пролетах | 3051 |
| | | в среднем пролете | 3051 |

## Прогибы и перемещения ,см

| Наименование нагрузки | | Максимальный прогиб в пролете: 1-2, 3-4 | 2-3 | Горизонтальное перемещение на опоре N: 1 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Постоянная | | 9.5 | - | - | - | - |
| Временная нормативная | f | 2.0 | 1.8 | 1.9 | 1.9 | 1.0 |
| | f/l | 1/2100 | 1/2330 | | | |
| Изменение температуры от 40°С до минус 50°С ($\gamma_f$ =1.2) | | - | - | 5.4 | 5.4 | 10.8 |

## Опорные части

| Опора N | Тип опорной части | Количество на пролетное строение, шт. | Масса: одной штуки, кг | Масса: итого, т | Высота опорной части, мм | Размеры нижней опорной плиты: вдоль моста, мм | Размеры нижней опорной плиты: поперек моста, мм | Диаметр анкерного болта, мм | Расстояние между анкерными болтами: вдоль моста, мм | Расстояние между анкерными болтами: поперек моста, мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1, 4 | 3.501-35 (инв. N583) тип III | 4 | 1135 | 4.54 | 570 | 720 | 940 | 36 | 500 | 740 |
| 2 | 3.501-35 (инв. N583) тип IV (неподвижная) | 2 | 1083 | 2.17 | 605 | 800 | 1000 | 36 | 680 | 480 |
| 3 | 3.501-35 (инв. N583) тип IV | 2 | 1938 | 3.88 | 605 | 800 | 1000 | 36 | 680 | 480 |

## Основные конструктивные показатели

| Наименование | Длина или размеры, м | Масса т |
|---|---|---|
| Монтажный блок металлоконструкции | 21.0 x 2.7 | 12.6 |
| Монтажный блок карниза | 0.4 x 2.9 | 0.6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Колуч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.Контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Рахманова | | | |
| Разраб. | | Воронина | | | |

3.503.9-110.93.3-01КМ

Общий вид пролетного строения

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

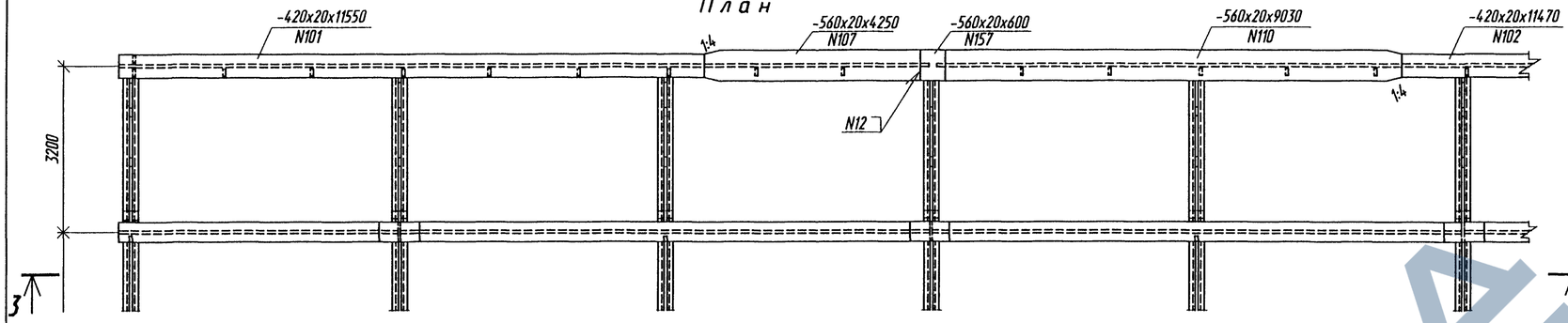
ОАО Трансмост

Нач.отд. Ворса; Гл.спец.отд. Пинаев

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

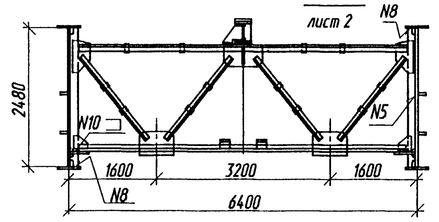
Формат А2

План



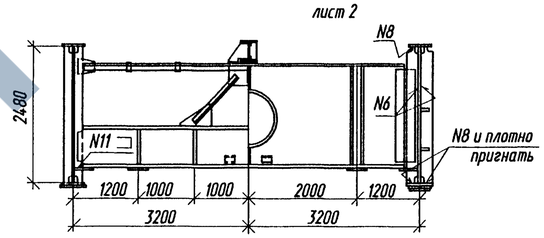

4-4

лист 2

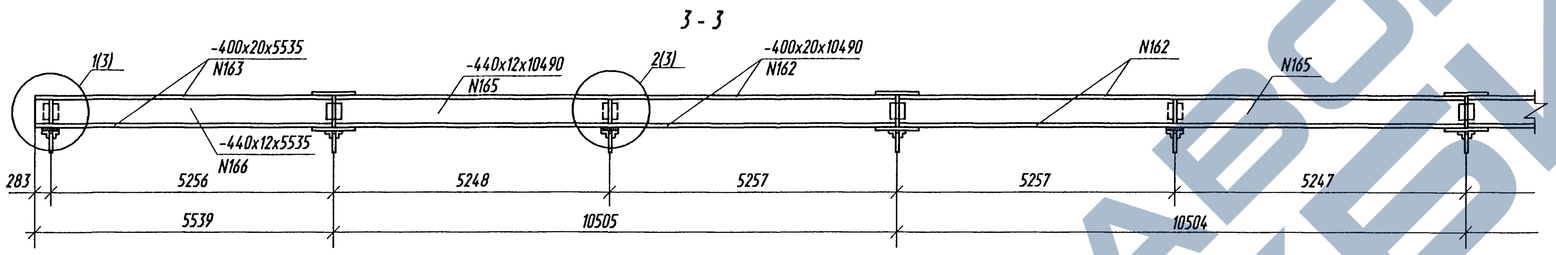



5-5 6-6

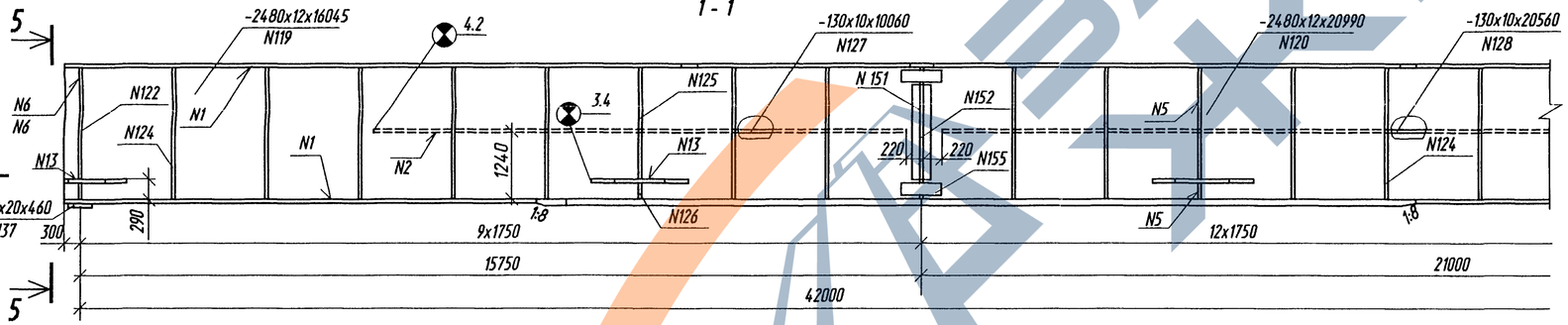
лист 2



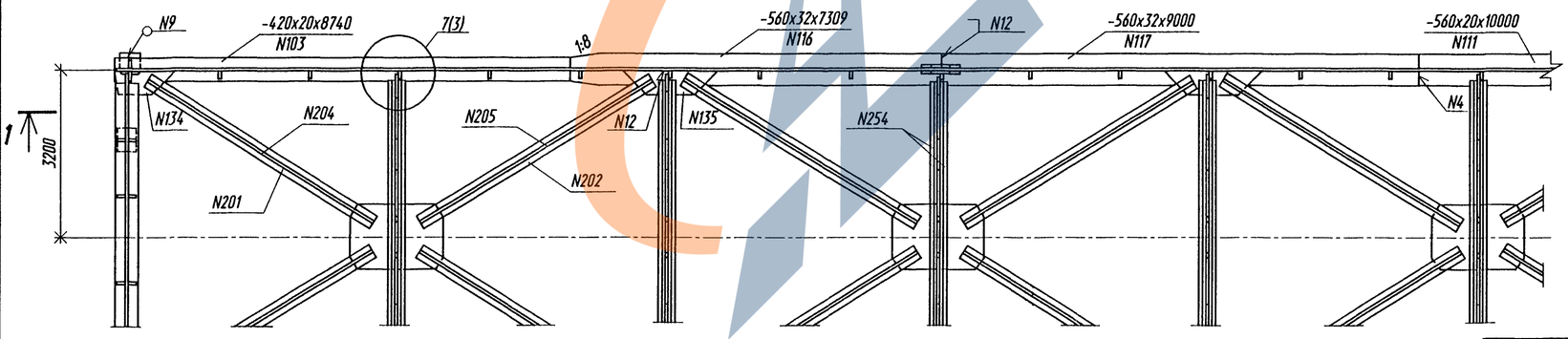

3 - 3




1 - 1




2 - 2




1. Длины вертикальных и горизонтальных листов даны с учетом разбивки главных балок на монтажные блоки длиной до 21.0 м с комбинированными монтажными стыками (основной вариант).
2. Размеры по осям стыков главных балок приведены без учета строительного подъема.
3. Строительный подъем главных балок - см.документ - 09КМ.
4. Упоры главных балок и прогона не показаны. Расположение и конструкция упоров см.документ - 04КМ.
5. Длины вставок верхнего пояса поз.156 и 157 даны с учетом технологического припуска на подгонку при монтаже ~ 100мм.
6. Монтажные соединения пролетного строения - на сварке и и высокопрочных болтах диаметром 22 мм (фрикционные). Способ обработки контактных поверхностей во фрикционных соединениях принимается по п. 1 или по п. 2 таблицы 57 СНиП 2.05.03-84*, при этом следует руководствоваться указаниями пп. 7.8-7.12 СНиП 3.06.04-91.
7. Усилие натяжения высокопрочных болтов - 22.5 тс.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Колуч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Рахманова | | | |
| Разраб. | | Симанович | | | |

3.503.9-110.93.3-02КМ.

Общий вид металлоконструкций

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

ОАО Трансмост

Начат. Ворса
Гл. спец. авт. Пинаев
Взам. инв N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А2

План

1:8

1:8

1:4

1:4

1:4

1:4

3 - 3

1 - 1

2 - 2

4.7

7 - 7

N122

N123

N124

N125

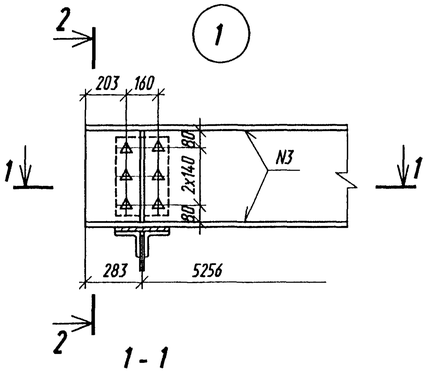
N126

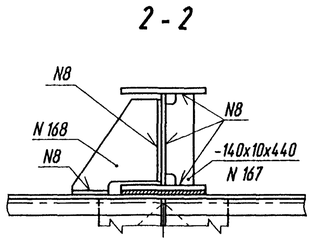
| Поз. | l, мм | | |
|---|---|---|---|
| | на площадке | на кривой R=5000м | на кривой R=10000м |
| 118 | 12896 | 12884 | 12890 |

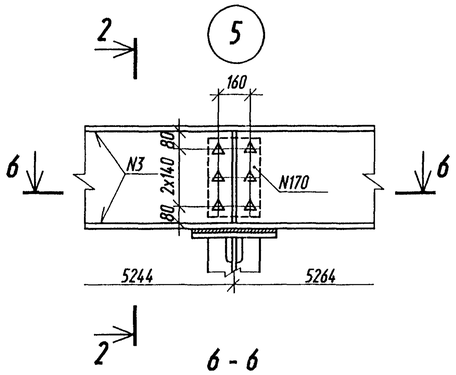
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-02КМ | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

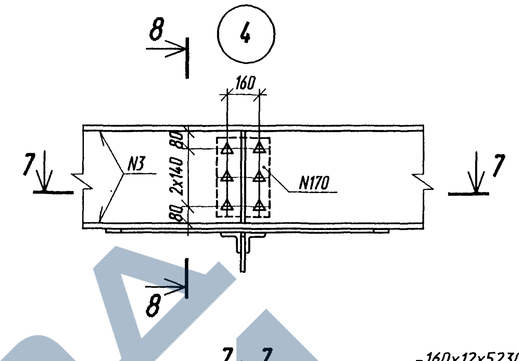
Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл.

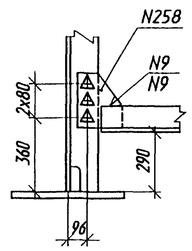
Формат А2

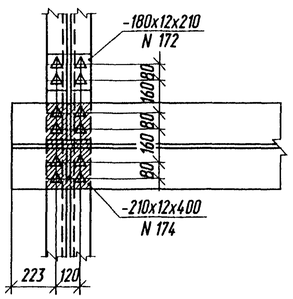


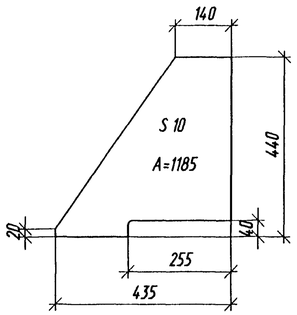



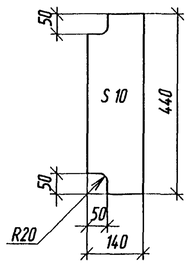



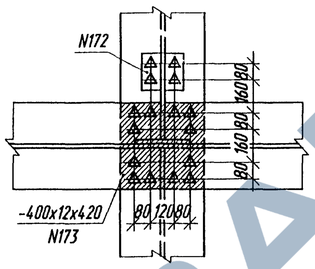



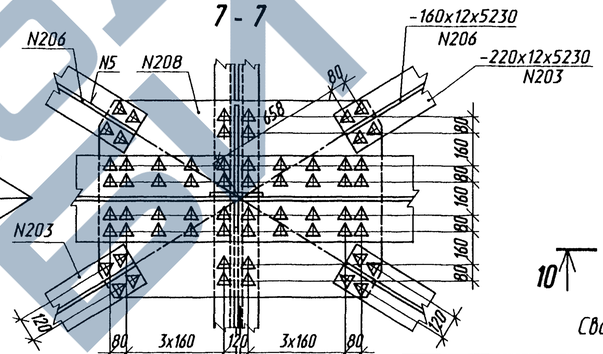



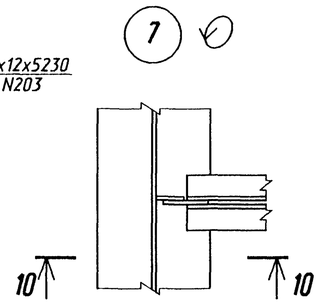



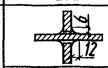
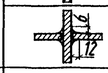
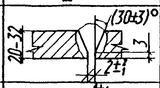
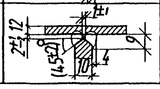



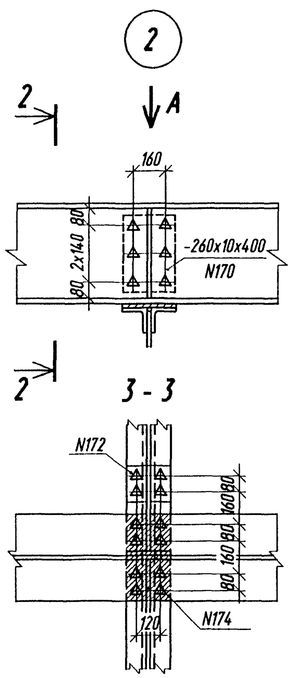



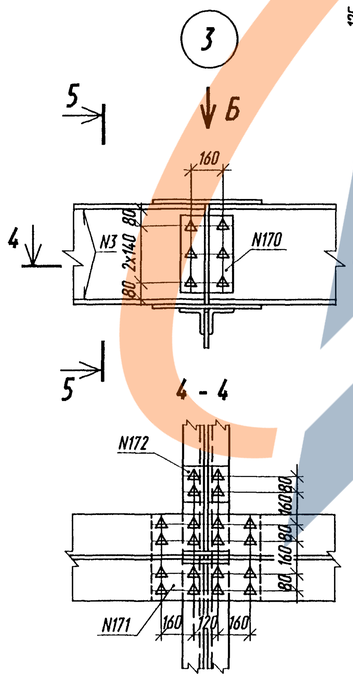



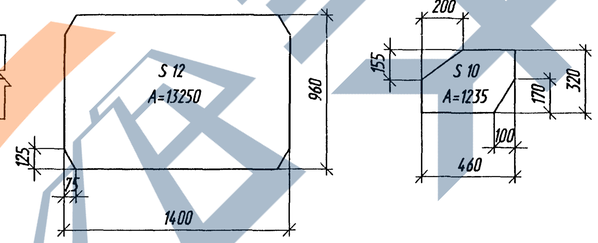



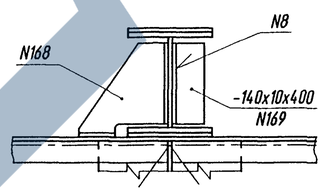

Сварные швы

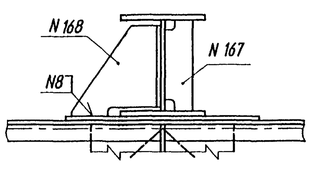
| Номер шва | Обозначение стандарта на шов сварного соединения | Условное обозначение шва сварного соединения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ8713-79* | Т3-А-△8 | |
| 2 | | Т3-А-△5 | |
| 3 | | Т3-А-△6 | |
| 4 | | С25 - А | |
| 5 | | Т3-М-△6 | |
| 6 | | Т3-М-△8 | |
| 7 | | Н1–М-△6 | для косых швов на конце листа отношение катетов 1:2 больший катет на поясе |
| 8 | ГОСТ5264-80* | Т3-△6 | |
| 9 | | Н1-△6 | |
| Нестандартные | | | |
| | Вид сварки | Форма и размеры шва | |
| 10 | Ручная дуговая |  | больший катет на фасонке или нижнем поясе |
| 11 | |  | |
| 12 | Автоматическая под флюсом |  | |
| 13 | Механизированная под флюсом |  | |

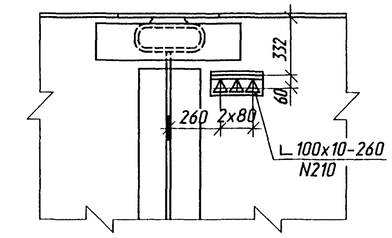


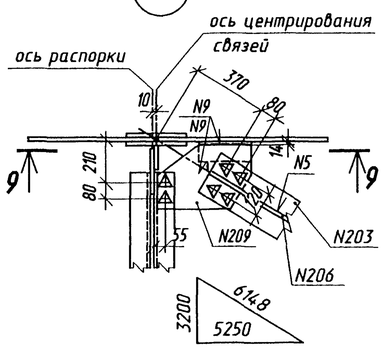



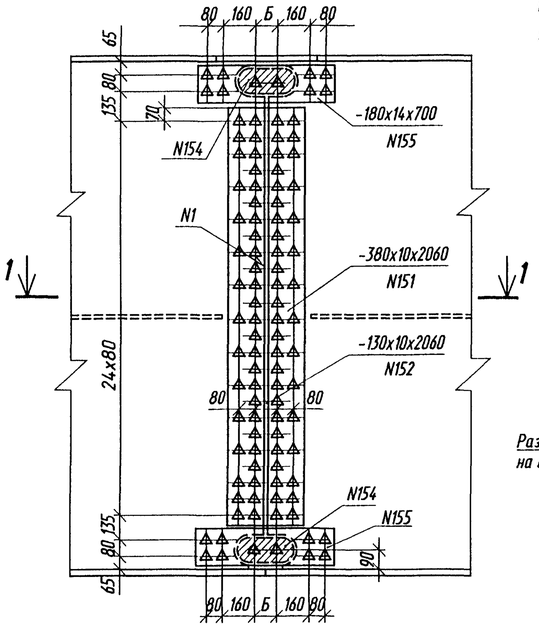

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-02КМ | Лист 3 |

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

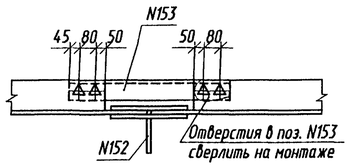
Формат А2

## Комбинированные стыки

### Стык стенки



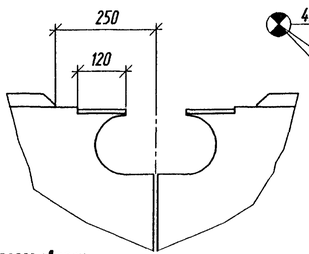

### 1 - 1



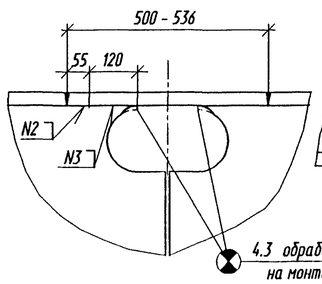

### Стыки поясов

верхний пояс

до сварки

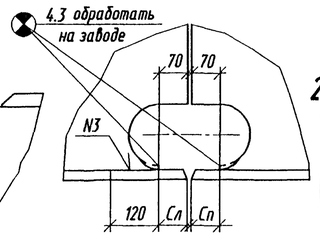



после сварки

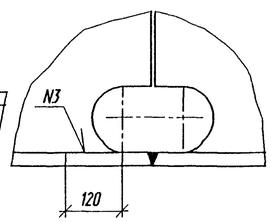



нижний пояс

до сварки

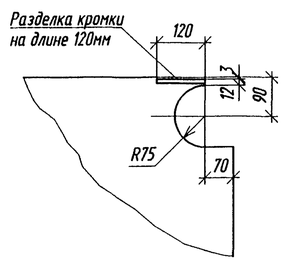



после сварки

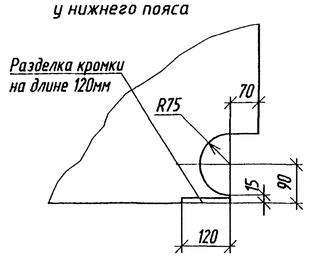



## Оформление вырезов вертикального листа

у верхнего пояса

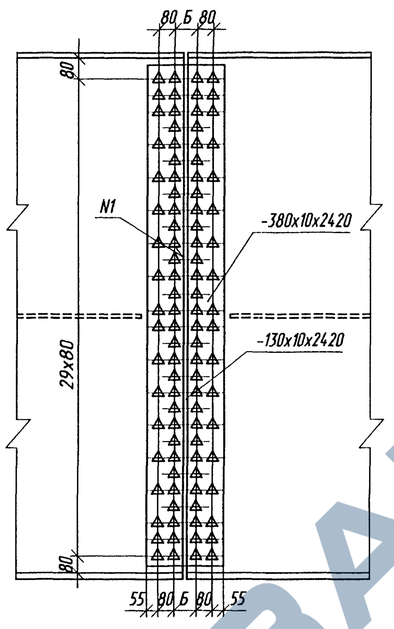



у нижнего пояса



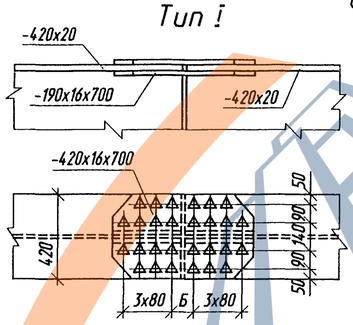

## Болтовые стыки

### Стык стенки

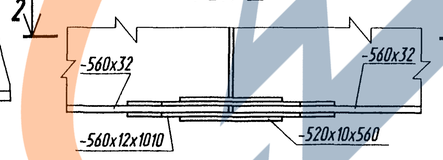



### Стыки поясов

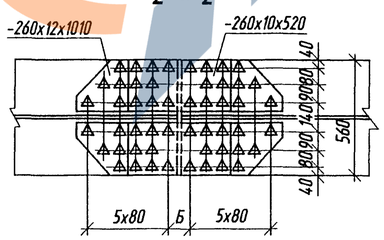
Тип I



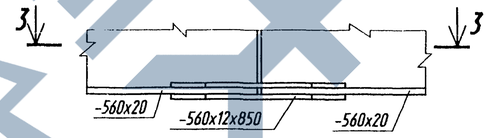

Тип III



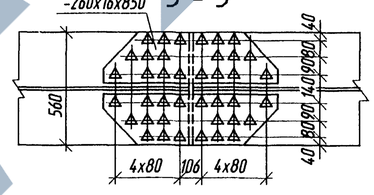

2 - 2



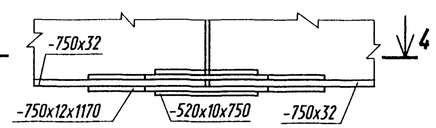

Тип II



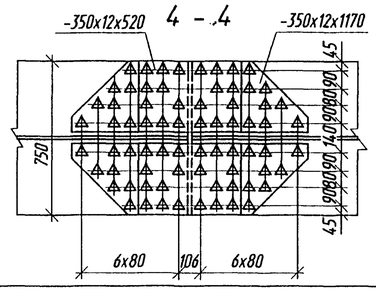

3 - 3




Тип IV




4 - 4

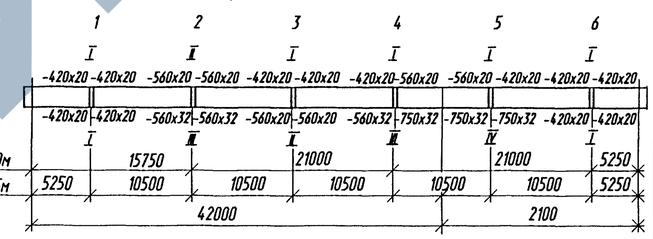



## Размещение рисок в накладках с учетом строительного подъема, мм

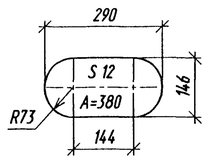
| N стыка | Тип стыка | Верхний пояс | | | N стыка | Тип стыка | Нижний пояс | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | на площадке | R=5000 м | R=10000 м | | | на площадке | R=5000 м | R=10000 м |
| | | Б | Б | Б | | | Б | Б | Б |
| 1 | I | 106 | 106 | 106 | 1 | I | 106 | 106 | 106 |
| 2 | II | 134 | 142 | 138 | 2 | III | 106 | 106 | 106 |
| 3 | I | 106 | 106 | 106 | 3 | II | 106 | 106 | 106 |
| 4 | I | 106 | 110 | 106 | 4 | III | 118 | 106 | 112 |
| 5 | I | 106 | 106 | 106 | 5 | IV | 106 | 106 | 106 |
| 6 | I | 106 | 110 | 110 | 6 | I | 106 | 106 | 106 |

| Размер мм | Номер стыка | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1,2,3,5 и 6 | | | 4 | | |
| | на площадке | R=5000 м | R=10000 м | на площадке | R=5000 м | R=10000 м |
| Сл | 72 | | | 72 | 72 | 72 |
| Сп | 72 | | | 84 | 72 | 78 |

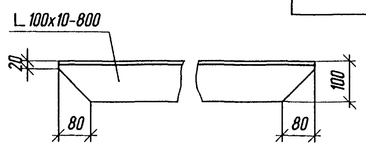
## Схема расположения блоков




## N154




## N153




## Сварные швы

| Номер шва | Обозначение стандарта на шов сварного соединения | Условное обозначение шва сварного соединения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 8713-79* | Т3-М-△5 | |
| 2 | ГОСТ 5264-80* | Т3- △8 | |
| 3 | | Т8 | |
| | | | |

1. Проектом предусмотрены два варианта разбивки главных балок на монтажные блоки:
   блоки длиной 21.0 м ( основной вариант );
   блоки длиной 10.5 м.
2. Монтажные стыки главных балок запроектированы двух типов:
   комбинированные ( основной вариант )
   болтовые.
   Тип стыков определяется при привязке пролетного строения с учетом возможностей строительной организации.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
| Гл. инж. пр | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Симанович | | | |

3.503.9-110.93.3-03КМ

Монтажные стыки главных балок

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

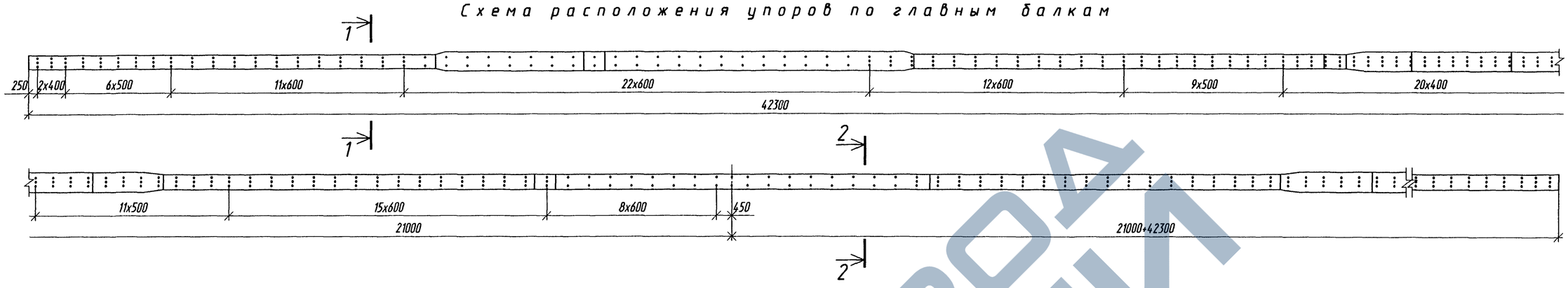
ОАО Трансмост

Нач.отд. Ворса
Гл.спец.отд. Пинаев
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

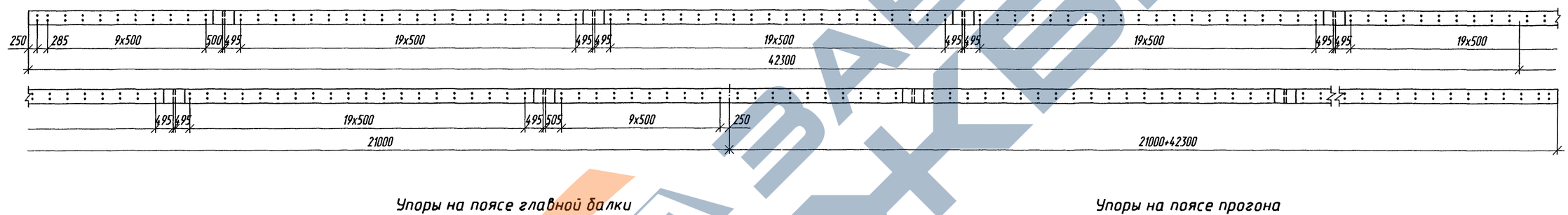
Формат А2

# Гибкие упоры

## Схема расположения упоров по главным балкам

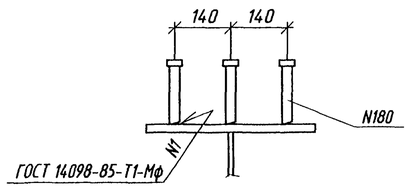



## Схема расположения упоров по прогону

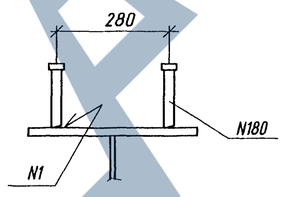



### Упоры на поясе главной балки

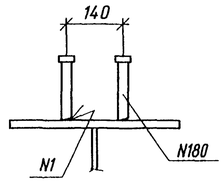
1 - 1




2 - 2

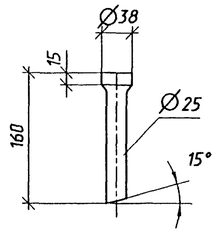



### Упоры на поясе прогона

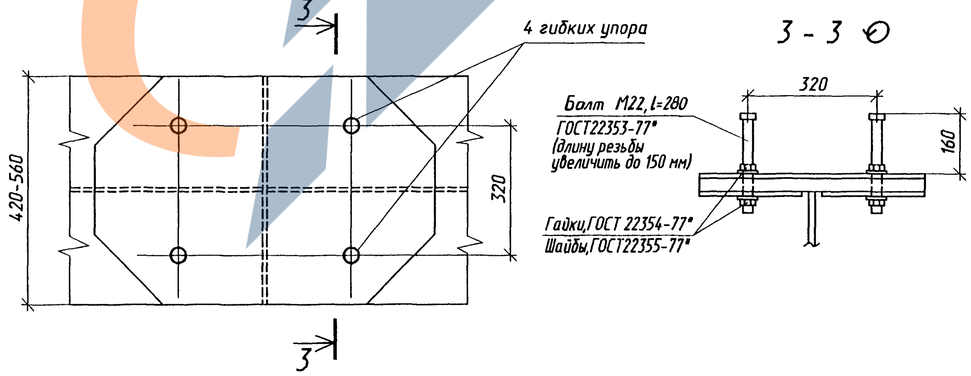



### Гибкий стерженьковый упор с головкой

N 180




### Упоры в болтовом стыке главной балки




*В пределах болтовых стыков применяются гибкие стерженьковые упоры диаметром 22мм из стали 40Х с двумя гайками и шайбами. Они устанавливаются вместо высокопрочных болтов в два ряда с шагом 400-600 мм и затягиваются на расчетное усилие 22.5тс.*

| Изм. | Колуч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Кипенева | | | |

**3.503.9-110.93.3-04КМ**

Упоры главных балок и прогона

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

ОАО Трансмост

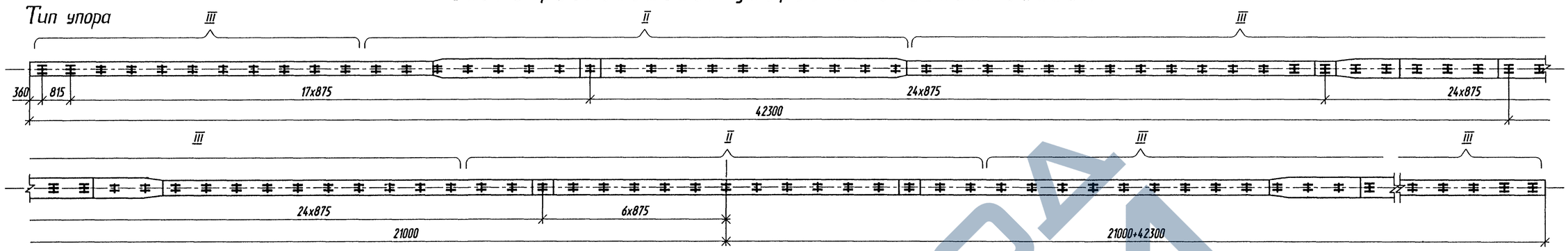
Нач.отд. Ворса
Гл.спец. отд. Пинаев

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

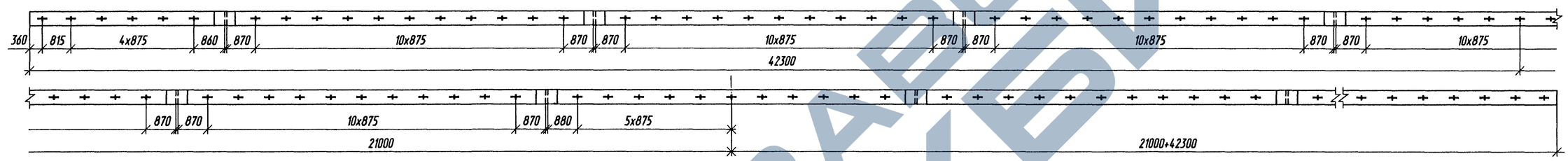
Формат А2

## Жесткие упоры с анкерами

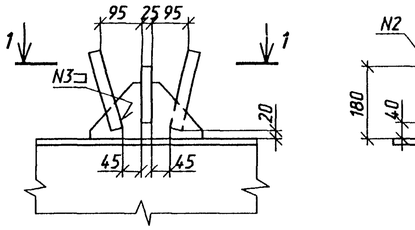
### Схема расположения упоров по главным балкам

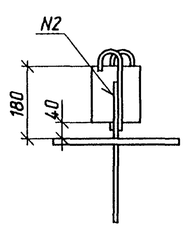


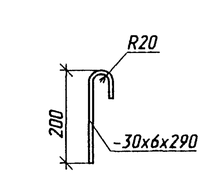

### Схема расположения упоров по прогону (типі)




### Тип I

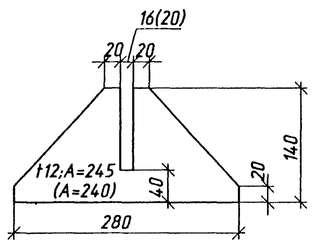


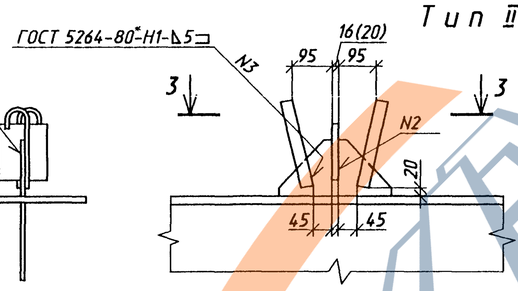



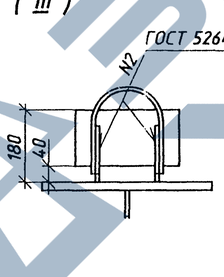


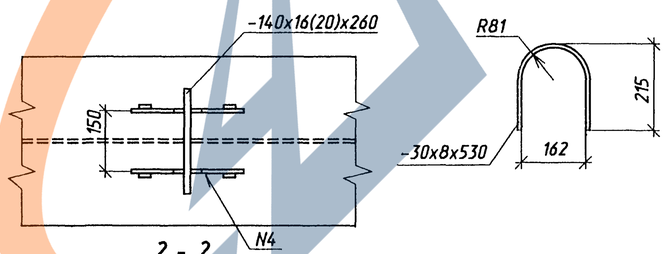


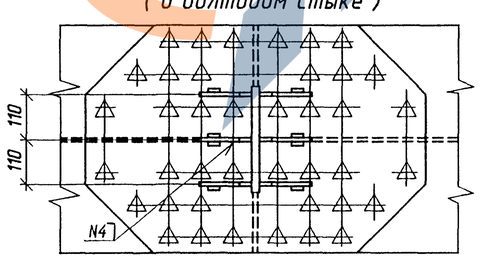



### Тип II ( III )

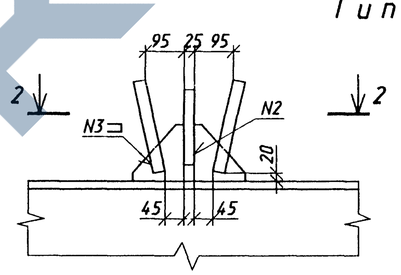


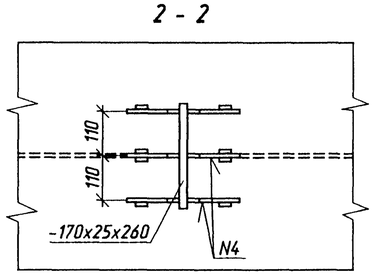



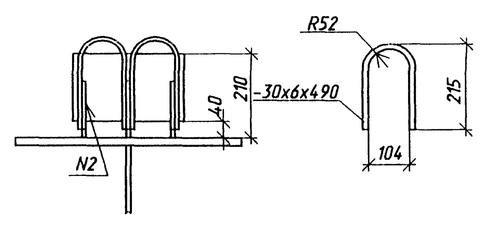




### Тип IV



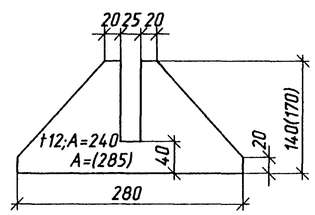




Схема расположения упоров по главным балкам приведена для пролетного строения с комбинированными монтажными стыками. В пролетном строении с болтовыми монтажными стыками на верхних стыковых накладках устанавливаются упоры тип IV.

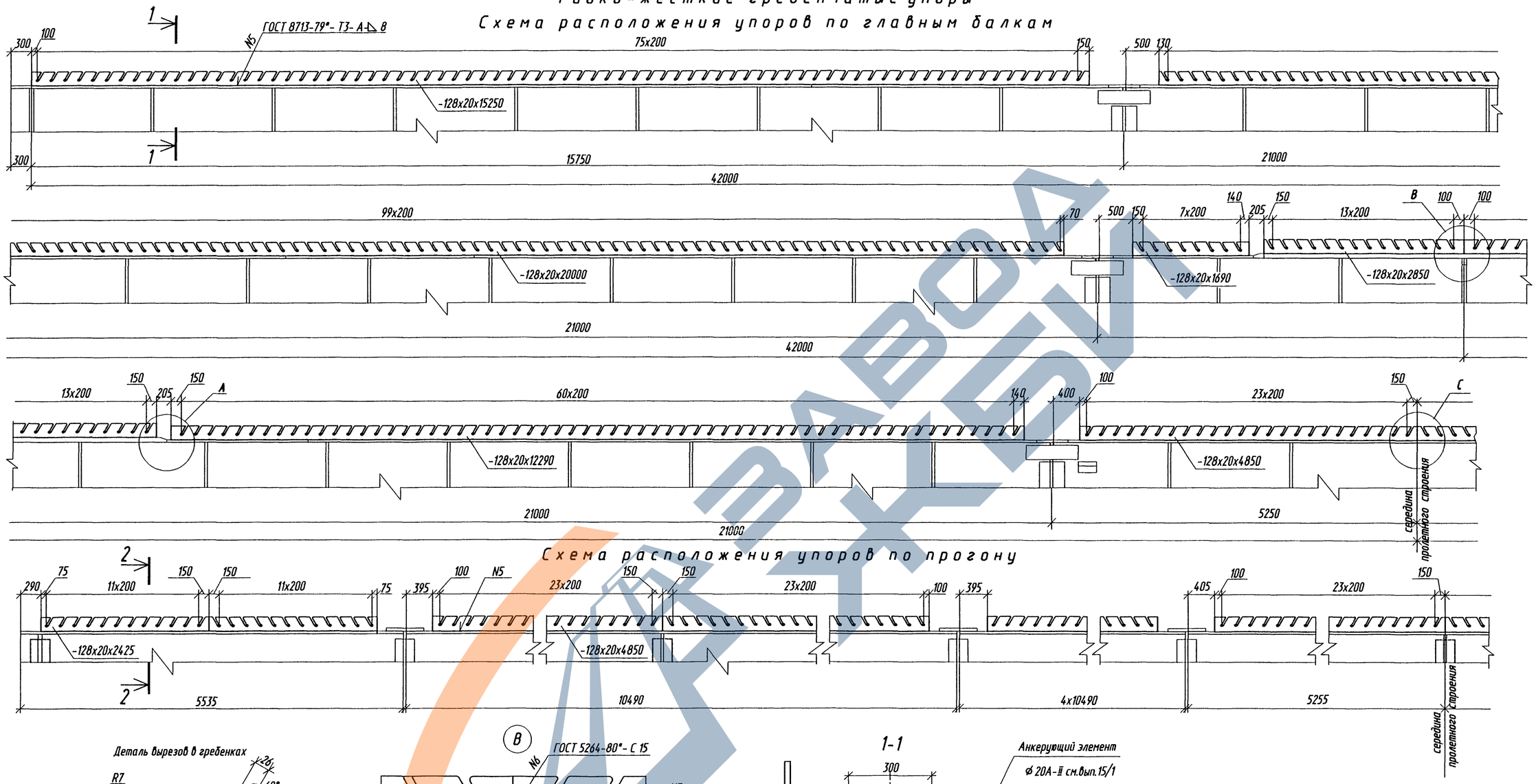
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-04КМ | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

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

Формат А2

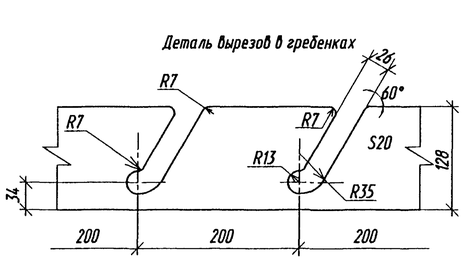
# Гибко-жесткие гребенчатые упоры

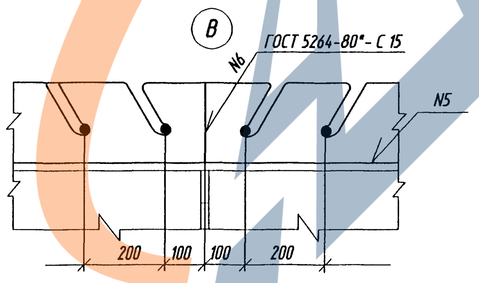
## Схема расположения упоров по главным балкам

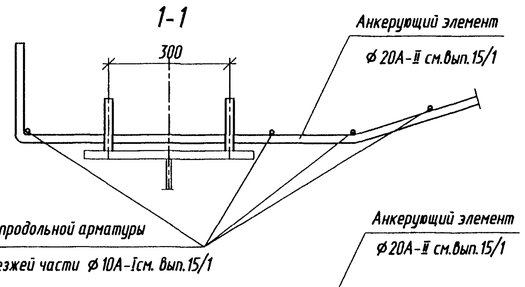


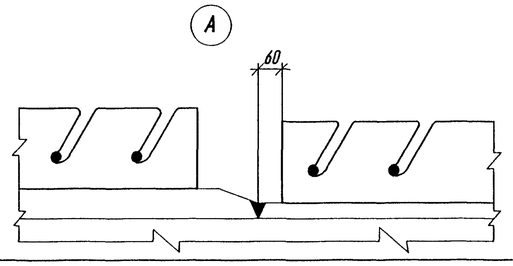

## Схема расположения упоров по прогону

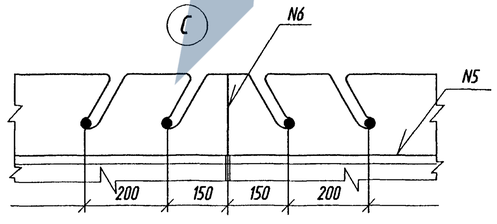


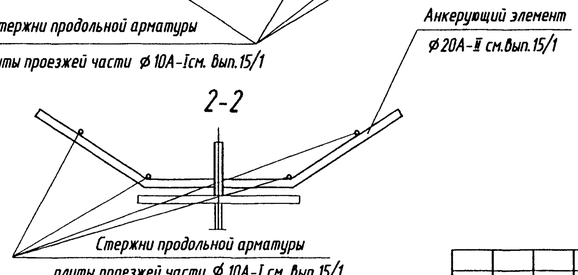




При разбивке главных балок на монтажные блоки длиной 10.5 м в местах расположения дополнительных монтажных стыков предусмотреть разрывы в гребенках величиной 900-1000 мм.

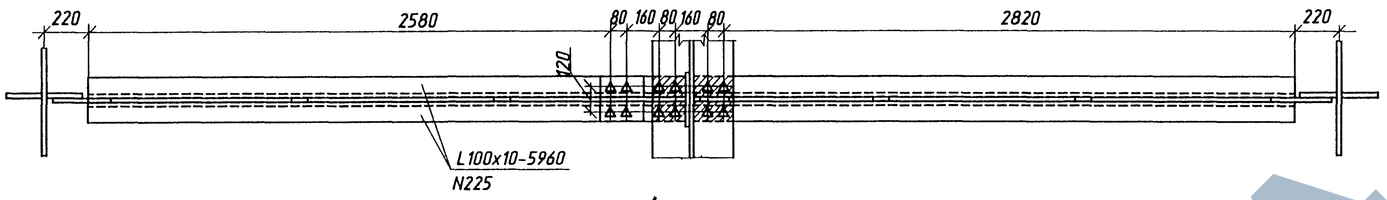
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-04КМ | Лист 3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

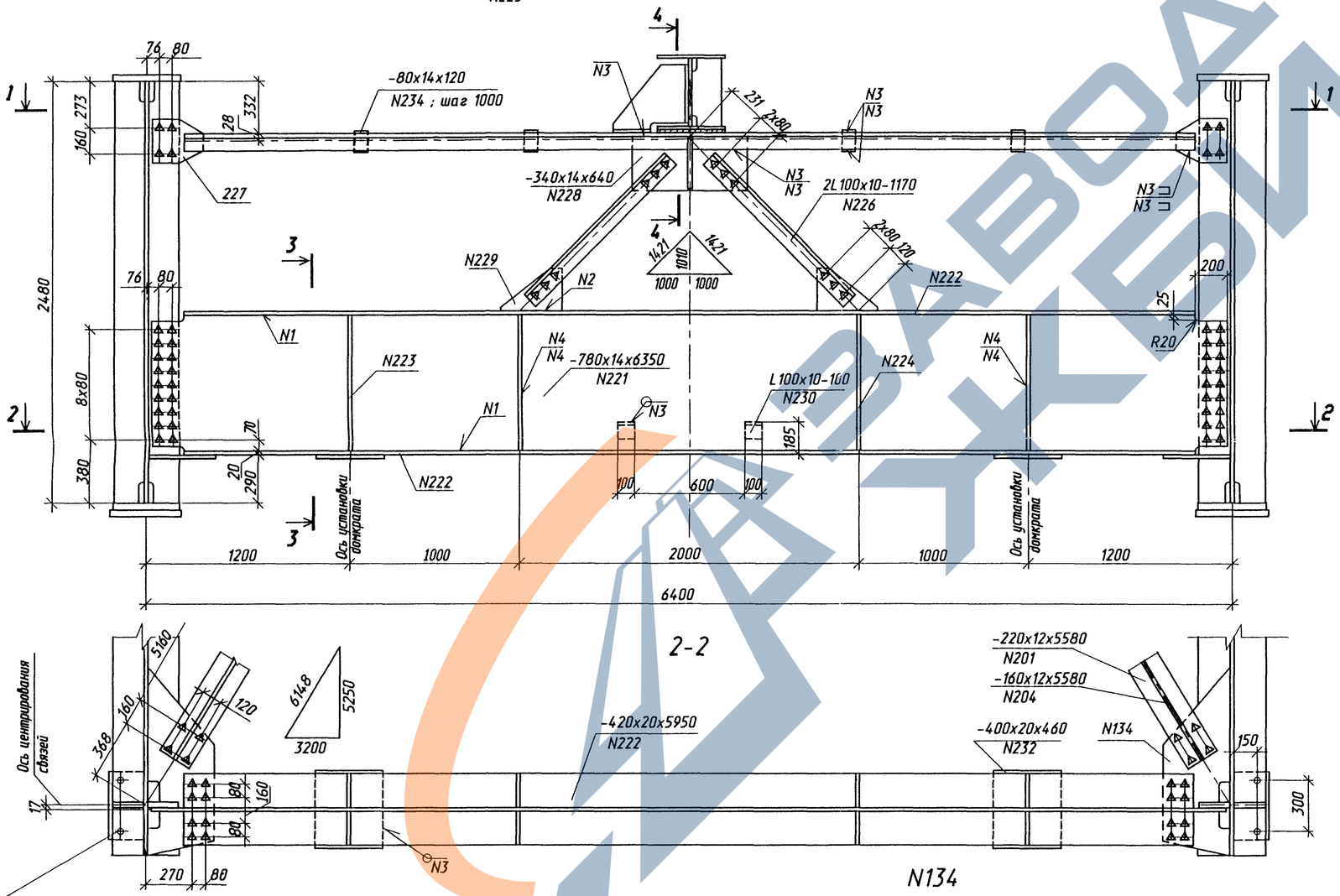
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв N

Формат А2

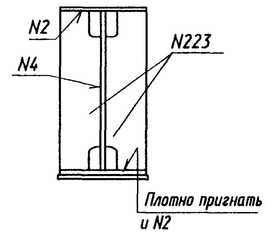
ЗАВОД ЖБИ

1-1

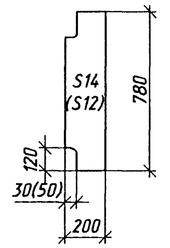


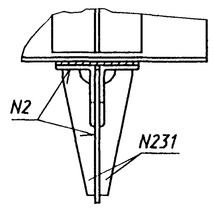

3-3



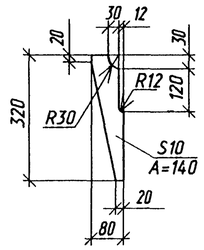

N223 (224)



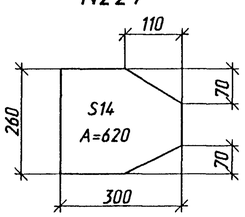

4-4



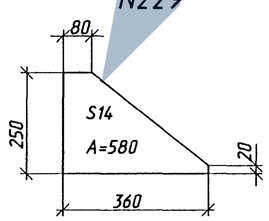

N231



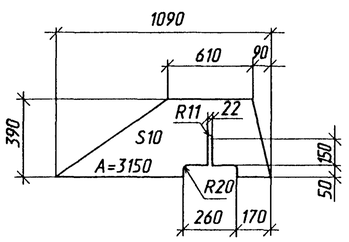

N227




N229




N134




Сварные швы

| Номер шва | Обозначение стандарта на шов сварного соединения | Условное обозначение шва сварного соединения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 8713-79* | Т3-А-△8 | |
| 2 | ГОСТ 5264-80* | Т3-△6 | |
| 3 | | Н1-△6 | |
| 4 | ГОСТ 8713-79* | Т3-М-△6 | |
| | | | |

*Подъем и опускание пролетного строения на опорах должны производиться домкратными установками, удовлетворяющими требованиям п.3.20 СНиП 3.06.04-91.*

*Домкраты должны размещаться строго по осям, указанным на чертеже. На каждой оси - один домкрат грузоподъемностью не менее 200т.*

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.96 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Фатеева | | | |

**3.503.9-110.93.3-05КМ**

Домкратная балка на крайней опоре

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

ОАО Трансмост

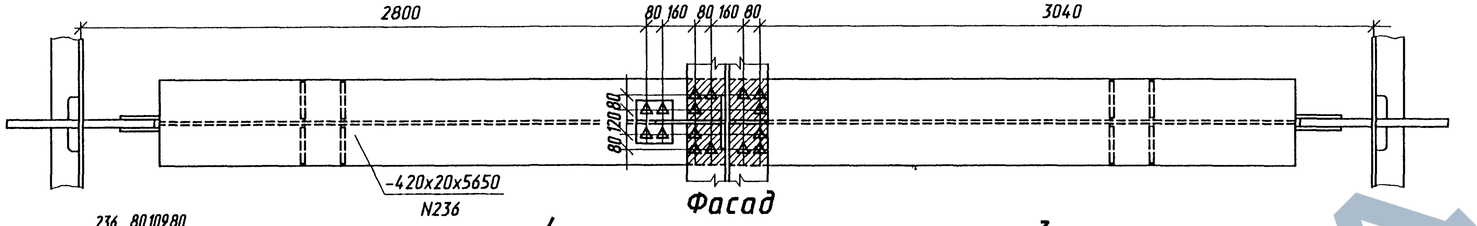
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Нач.отд. Варса

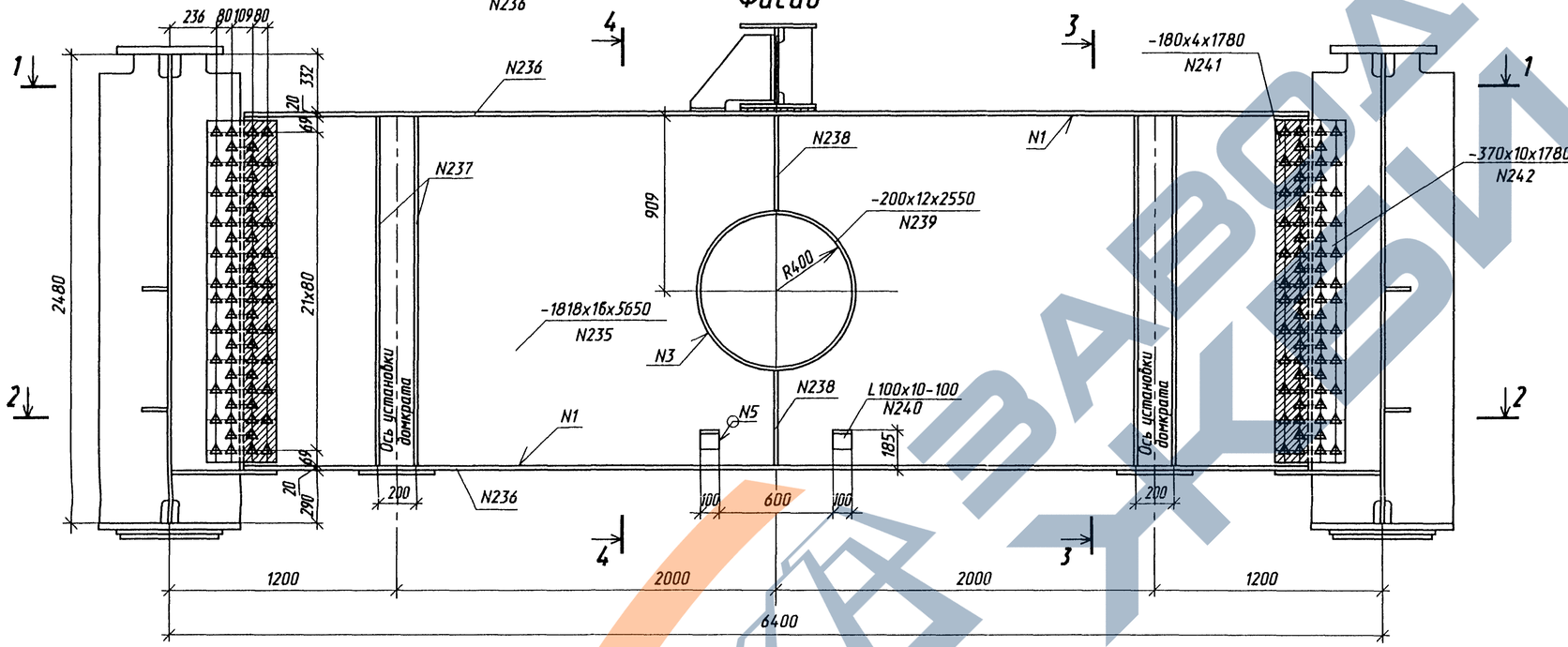
Гл. спец. отд. Пинаев

Формат А2

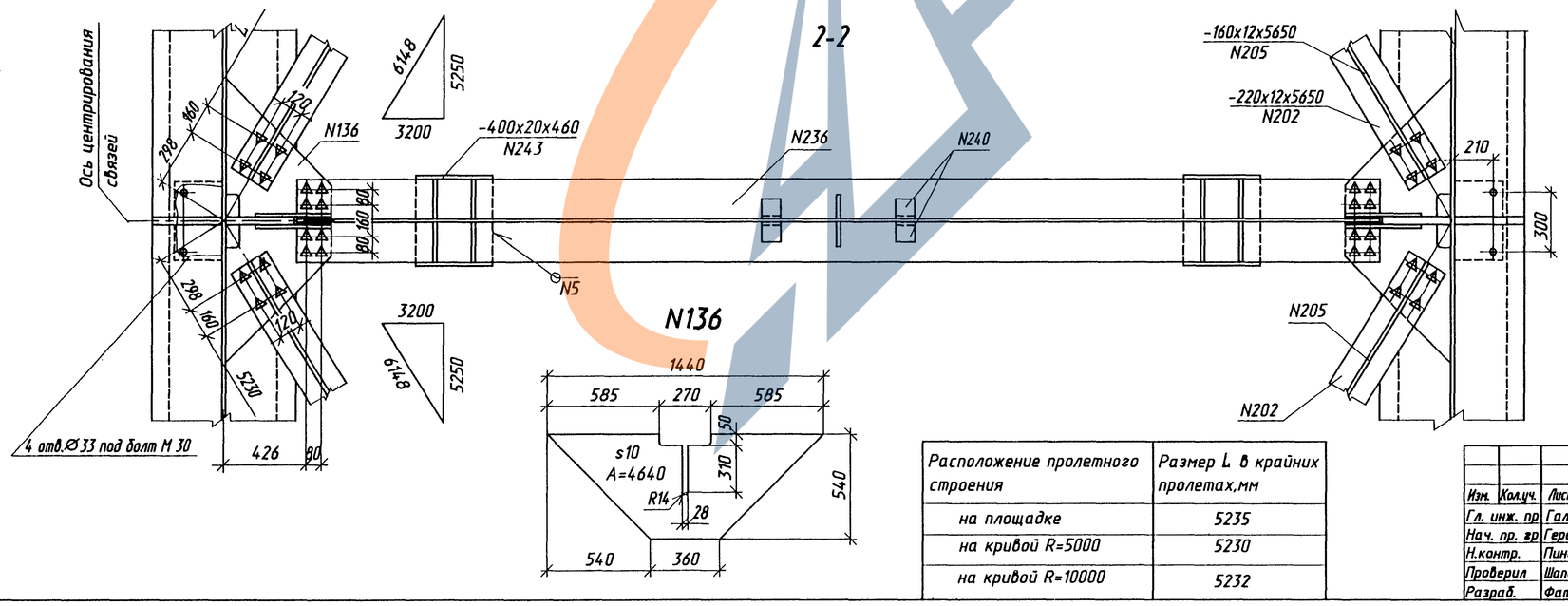
1-1




Фасад



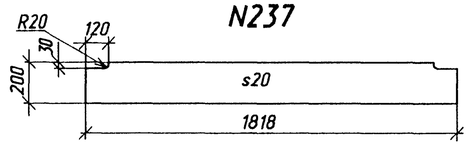

2-2



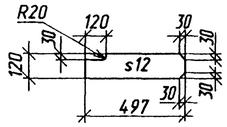

N136



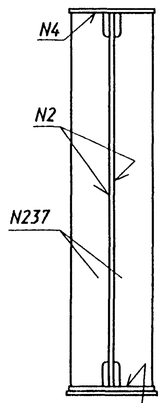

N237




N238

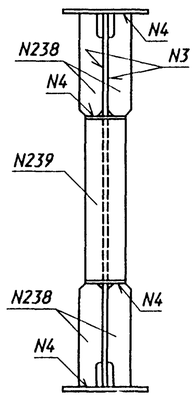



3-3




4-4

( прогон не показан )




Плотно пригнать и N4

## Сварные швы

| Номер шва | Обозначение стандарта на шов сварного соединения | Условное обозначение шва сварного соединения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ8713-79* | Т3-А-△8 | |
| 2 | | Т3-М-△8 | |
| 3 | | Т3-М-△6 | |
| 4 | ГОСТ5264-80* | Т3-△6 | |
| 5 | | Н1-△6 | |

Подъем и опускание пролетного строения на опорах должны производиться домкратными установками, удовлетворяющими требованиям п.3.20 СНиП 3.06.04-91.

Домкраты должны размещаться строго по осям, указанным на чертеже. На каждой оси - один домкрат грузоподъемностью не менее 500 т.

| Расположение пролетного строения | Размер L в крайних пролетах,мм |
|---|---|
| на площадке | 5235 |
| на кривой R=5000 | 5230 |
| на кривой R=10000 | 5232 |

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Шапоренков | | | |
| Разраб. | | Фатеева | | | |

3.503.9-110.93.3-06КМ

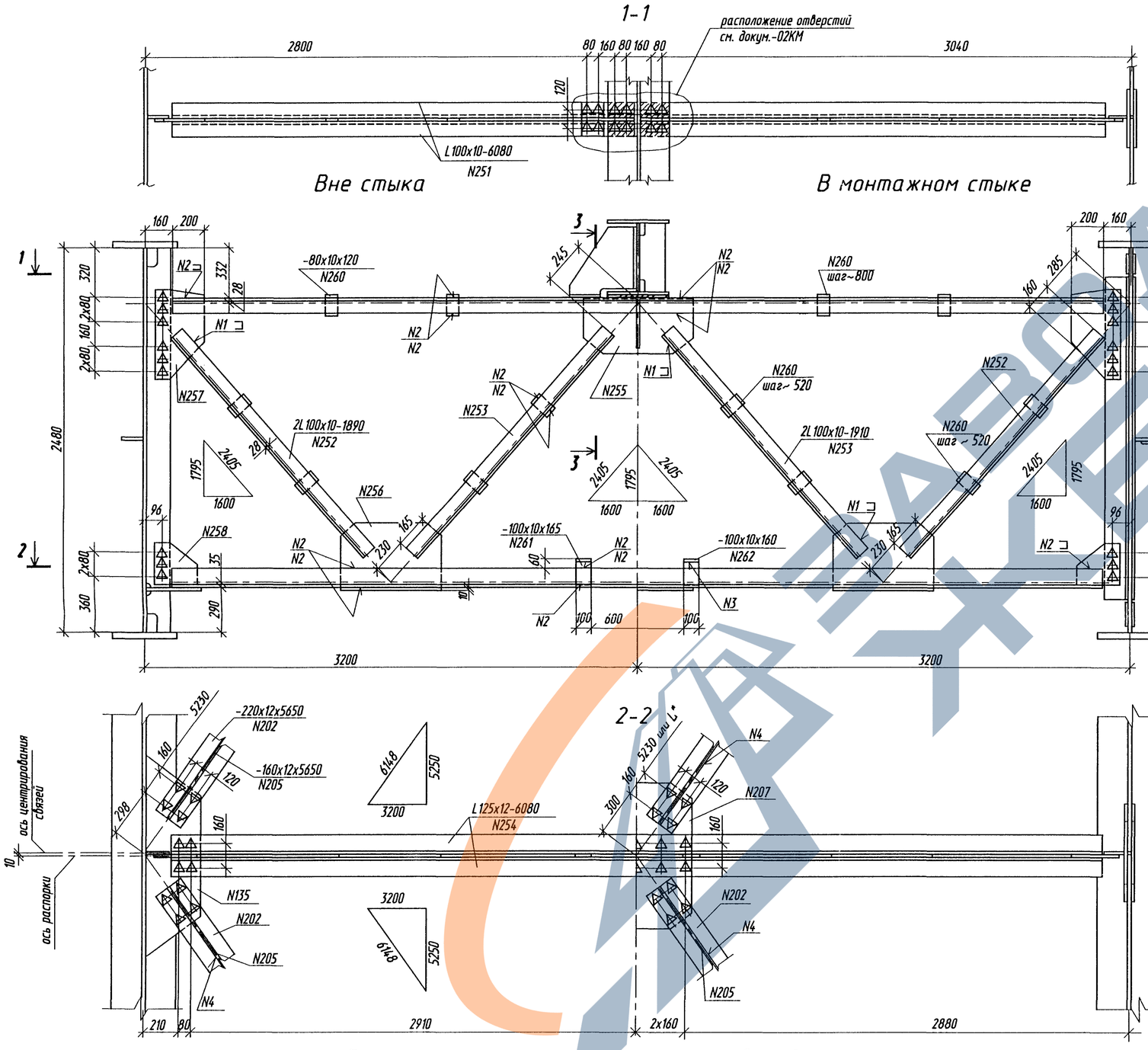
Домкратная балка на средней опоре

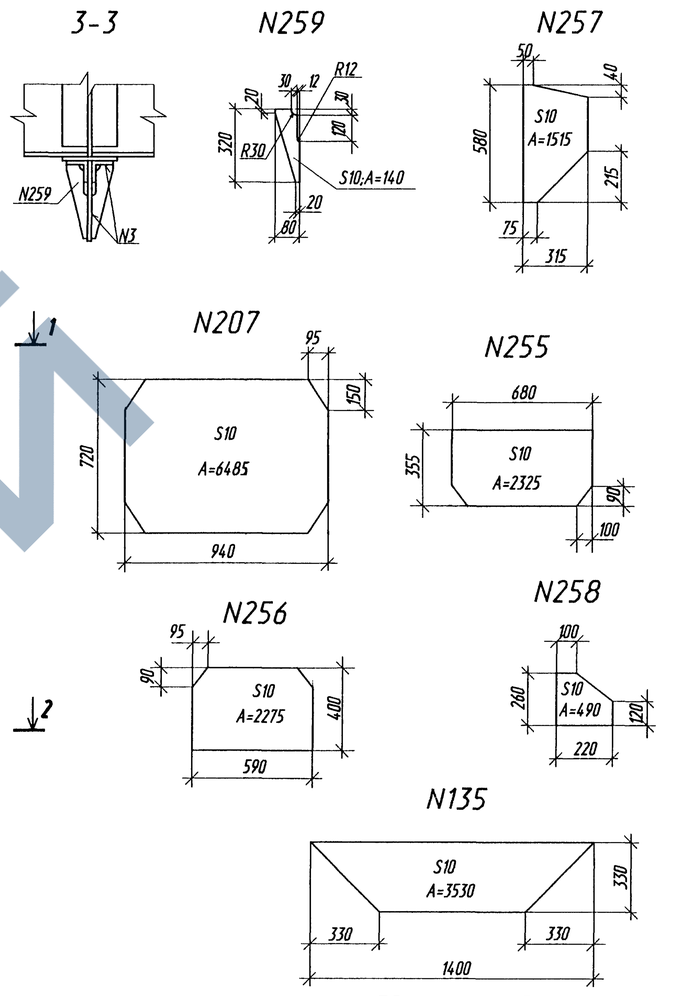
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ОАО Трансмост

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Нач.отд. Ворса | Гл.спец.отд. Пинаев

Формат А2



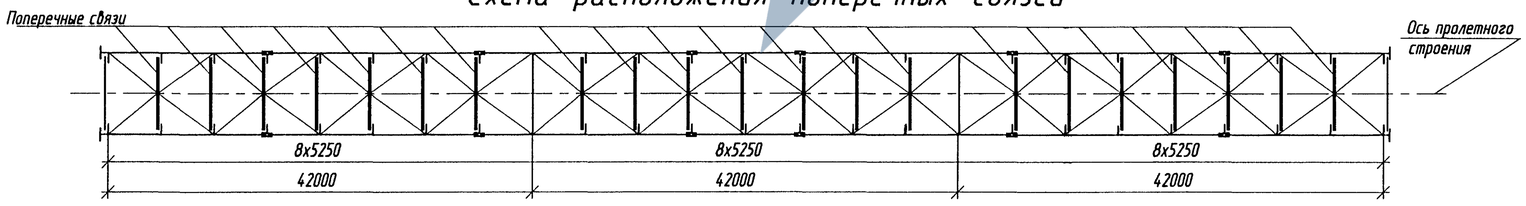




## Сварные швы

| Номер шва | Обозначение стандарта на шов сварного соединения | Условное обозначение шва сварного соединения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ5264-80* | Н1-△8 | |
| 2 | | Н1-△6 | |
| 3 | | Т3-△6 | |
| 4 | ГОСТ8713-79* | Т3-М-△5 | |

Для северного исполнения Б уголки сечением 100х10 мм поз.251, 252, 253 заменяются уголками сечением 100х12 мм.

## Схема расположения поперечных связей




| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Котова | | | |

**3.503.9-110.93.3-07КМ**

Поперечные связи

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

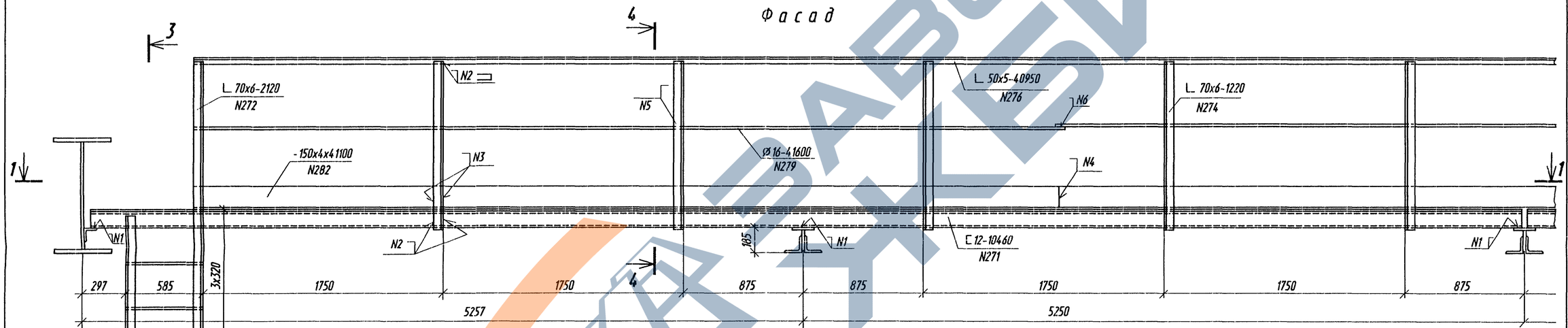
ОАО Трансмост

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Нач.отд. Ворса | Гл. спец. отд. Пинаев

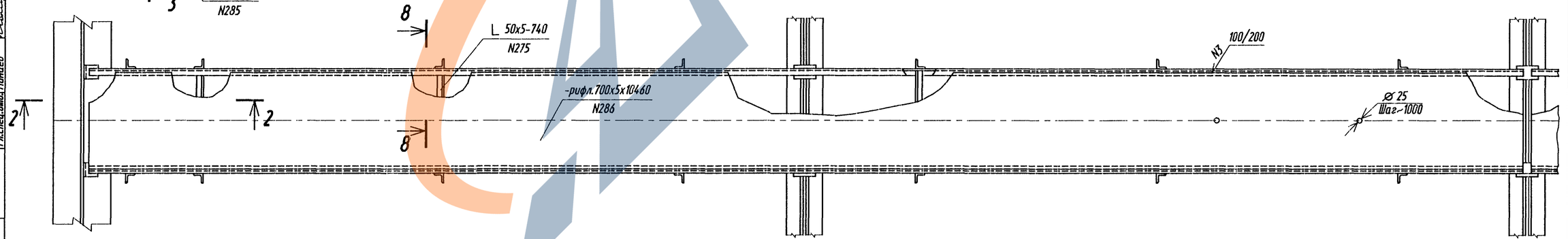
Формат А2

## Схема расположения смотрового хода

## Фасад




## 1 - 1




| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Рахманова | | | |
| Разраб. | | Елисеева | | | |

**3.503.9-110.93.3-08КМ**

Смотровой ход

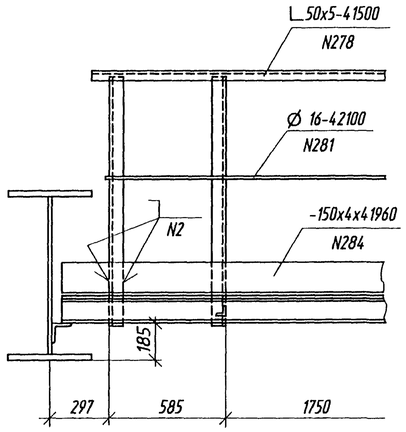
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | 1 | 2 |

ОАО Трансмост

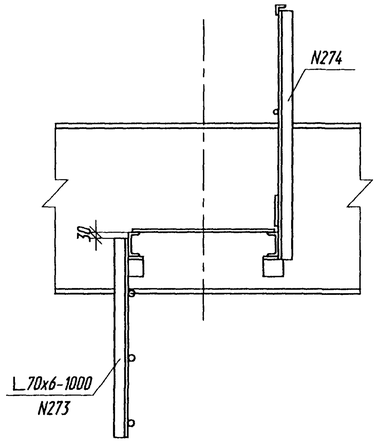
Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл. | Нач.отд. Варса | Гл.спец.отд. Пинаев

Формат А2

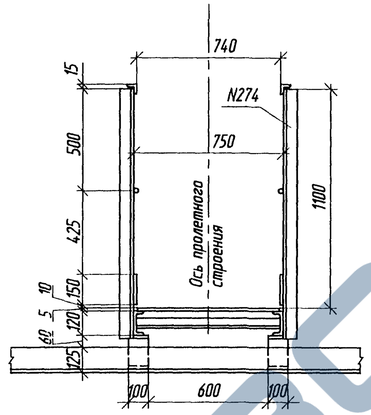
2 - 2



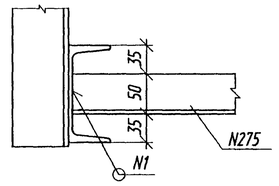

3 - 3



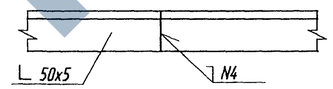

4 - 4



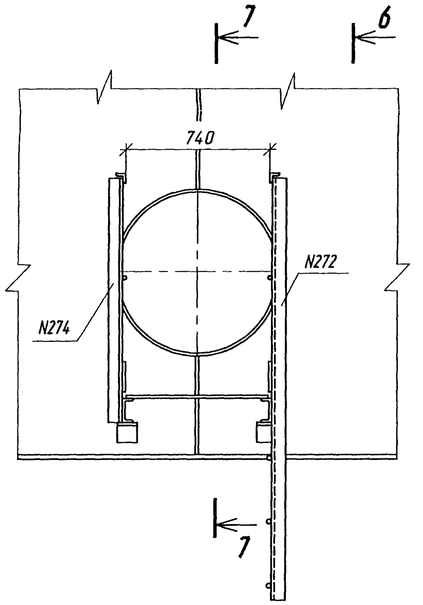

8 - 8



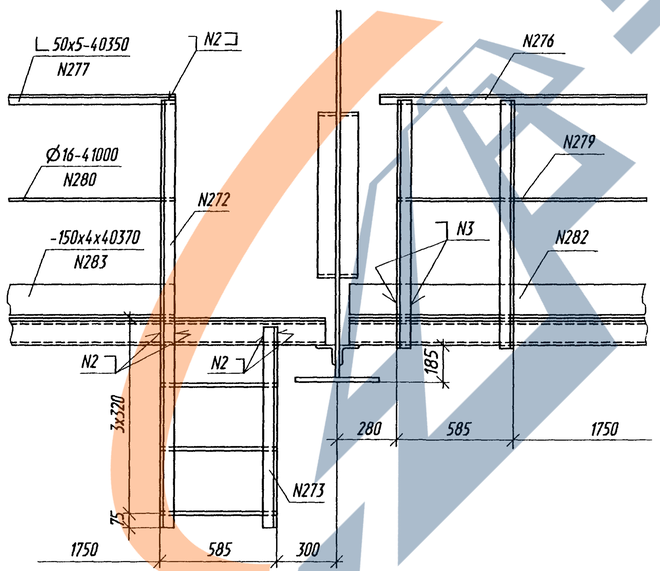

Стык поручня перил



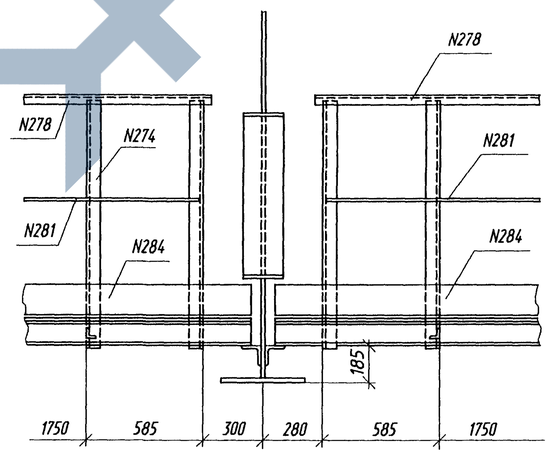

5 - 5



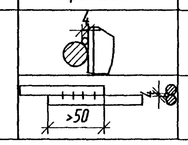

6 - 6




7 - 7




Сварные швы

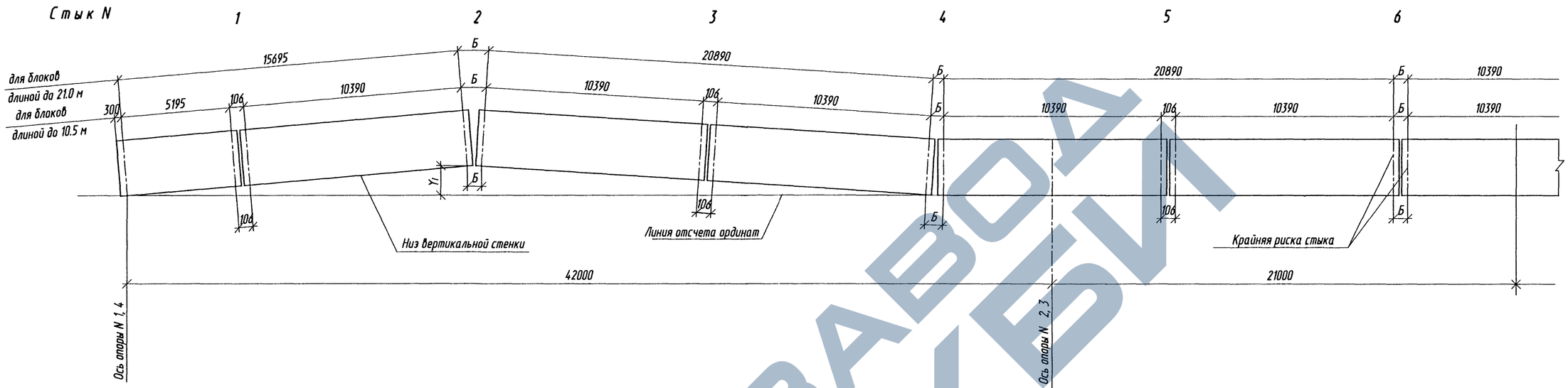
| Номер шва | Обозначение стандарта на швов сварного соединения | Условное обозначение шва сварного соединения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 5264-80* | Т1- △6 | |
| 2 | | Н1- △4 | |
| 3 | | Н1- △3 | |
| 4 | | С2 | |
| Нестандартные | | | |
| | Вид сварки | Форма и размеры шва | |
| 5 | Сварка ручная дуговая |   | |
| 6 | | | |

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-08КМ | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А2

# Схема заводского строительного подъема




| Наименование параметра | | | Ординаты Yi, мм | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Опоры N 1 и 4 | Стык N 1 | Стык N 2 | Стык N 3 | Стык N 4 | Опоры N 2 и 3 | Стык N 5 | Стык N 6 |
| Прогибы, мм | от постоянной нагрузки | I стадия | 0 | 42 | 89 | 75 | 21 | 0 | -9 | -4 |
| | | II стадия | 0 | 4 | 8 | 7 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | от 40 % временной нагрузки | | 0 | 2 | 5 | 4 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| | суммарные | | 0 | 48 | 102 | 86 | 24 | 0 | -9 | -1 |
| Ординаты строительного подъема, мм | Теоретического | на площадке | 0 | -48 | -102 | -86 | -24 | 0 | 9 | 1 |
| | | при R=5000 м | 353 | 242 | 77 | 5 | 1 | 0 | -10 | -41 |
| | | при R=10000 м | 176 | 97 | -12 | -41 | -12 | 0 | -1 | -21 |
| | Заводского | на площадке | 0 | -34 | -102 | -51 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | при R=5000 м | 355 | 262 | 76 | 42 | 8 | 0 | -8 | -24 |
| | | при R=10000 м | 176 | 113 | -12 | -2 | 8 | 0 | -8 | -24 |
| Ординаты строительного подъема смонтированных металлоконструкций,мм *. | | на площадке | 0 | -27 | -87 | -38 | 4 | 0 | -2 | -1 |
| | | при R=5000 м | 355 | 269 | 91 | 55 | 12 | 0 | -10 | -25 |
| | | при R=10000 м | 176 | 120 | 3 | 11 | 12 | 0 | -10 | -25 |

* Установленных на опорные части

1. Строительный подъем пролетного строения соответствует величине суммарного упругого прогиба от нормативной постоянной нагрузки и 40% от нормативной временной нагрузки и приведен для следующих видов продольного профиля :
   площадка ;
   вертикальная выпуклая кривая R=5000 м и R=10000 м .
2. Строительный подъем пролетного строения создается за счет переломов в монтажных стыках главных балок . Переломы в стыках осуществляются путем поворота монтажных блоков вокруг точки пересечения линий , проходящих по нижней или верхней кромке вертикальных листов блоков , с осью стыка .
3. Ординаты строительного подъема ( Yi ) приведены к низу вертикальной стенки главной балки. За линию отсчета ординат принята линия , проходящая через точки пересечения осей опор N 2 и 3 с низом вертикальной стенки.
4. См. вместе с документом – 03КМ .
5. Правило знаков ординат Yi : направленных вверх от линии отсчета – со знаком " минус ", вниз со знаком " плюс ".

| Изм. | Колуч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Симанович | | | |

3.503.9-110.93.3-09КМ

Строительный подъем

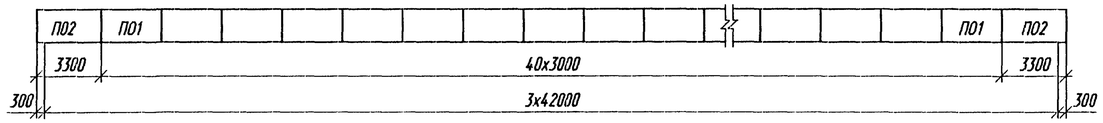
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ОАО Трансмост

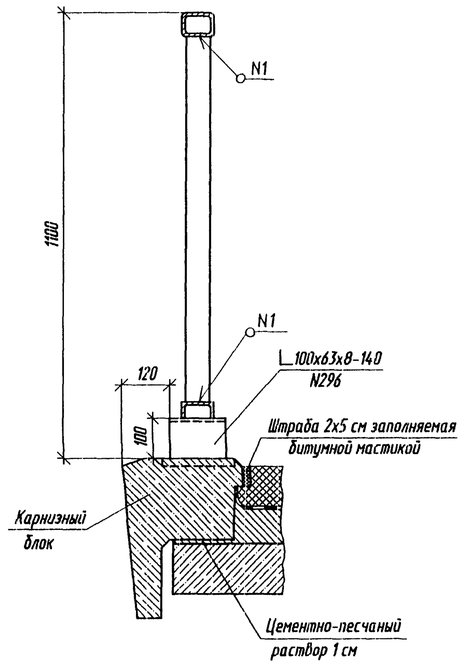
Начальник Варса
Гл. спец. отд. Пинаев
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А2

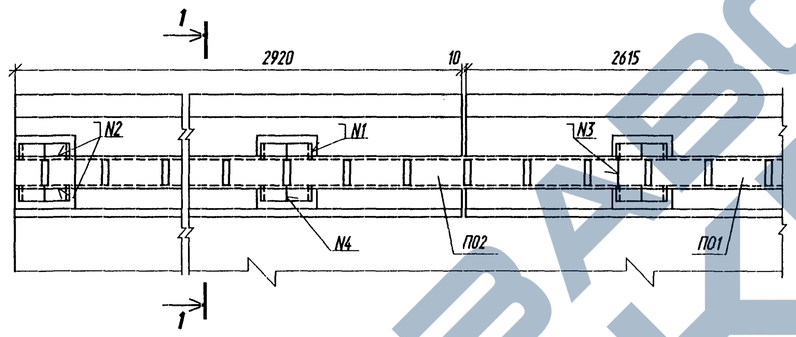
## Схема расположения секций перильного ограждения



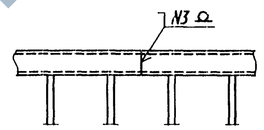

1 - 1



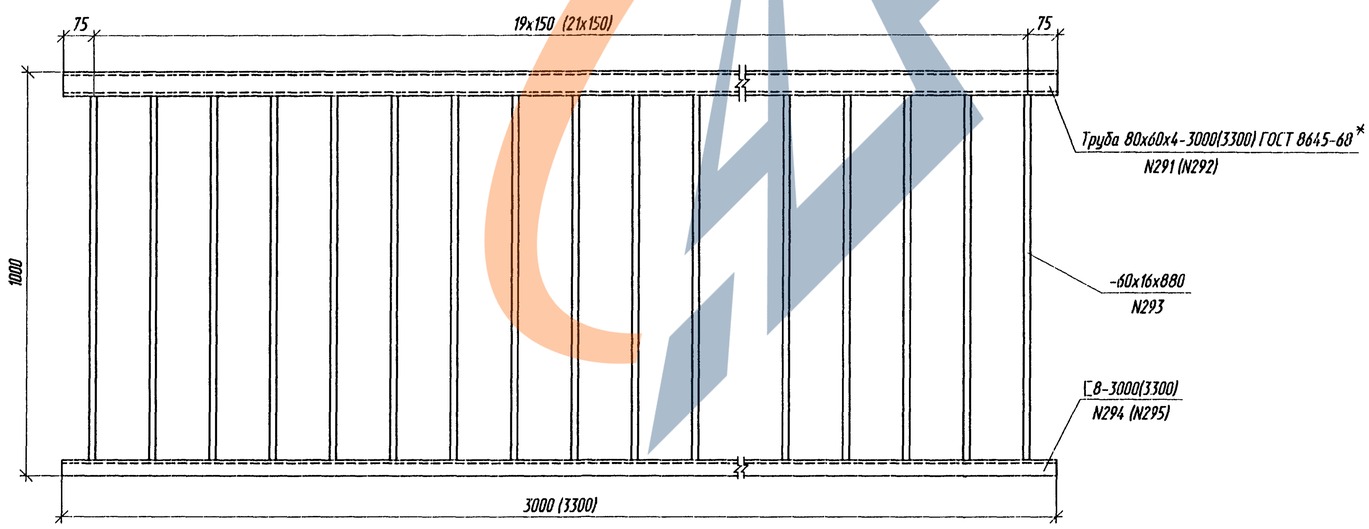

## Установка секций перильного ограждения на карнизные блоки




## Стык поручня перил




## П01 ( П02 )




## Сварные швы

| Номер шва | Обозначение стандарта на шов сварного соединения | Условное обозначение шва сварного соединения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 5264-80* | Т1-△5 | |
| 2 | | Т1-△6 | |
| 3 | | С2 | |
| 4 | | С17 | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 23.98 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Фатеева | | | |

3.503.9-110.93.3-10КМ

Перила

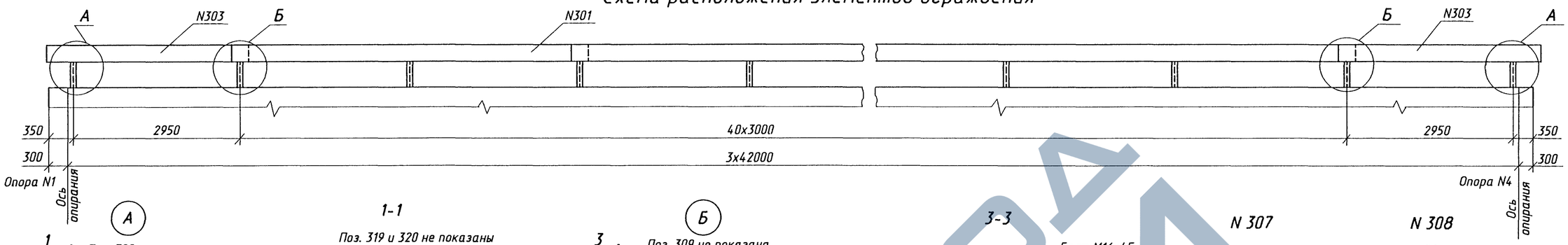
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

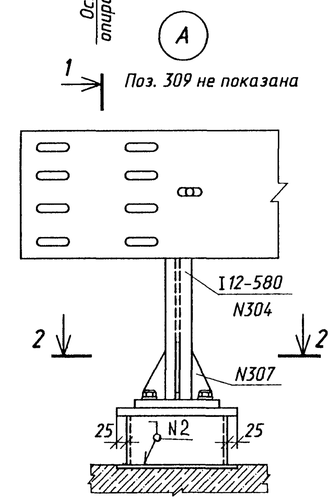
ОАО Трансмост

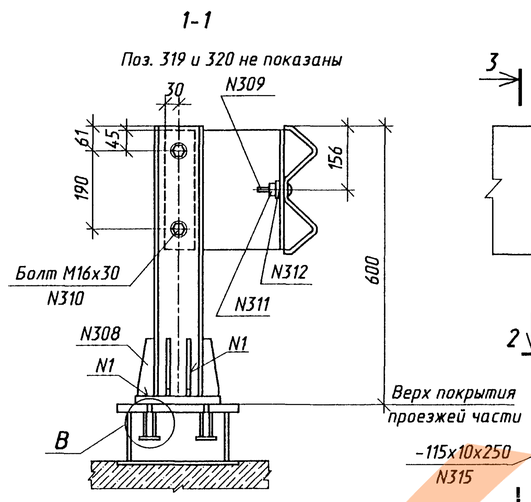
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл. | Нач.отд. Ворса | Гл.спец.отд. Пинаев

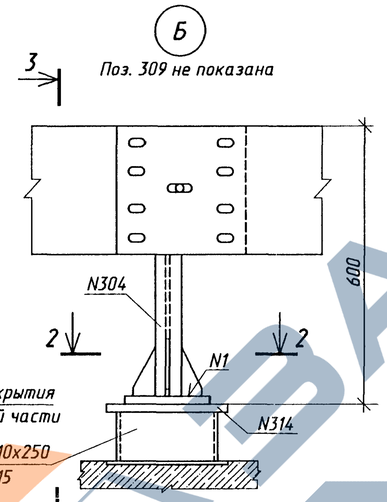
Формат А2

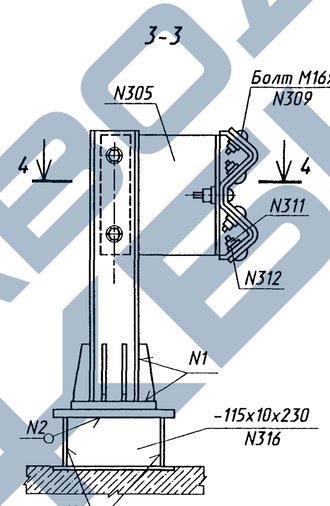
## Схема расположения элементов ограждения

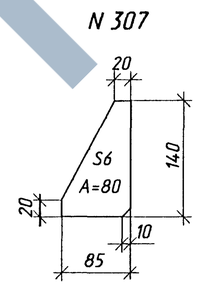


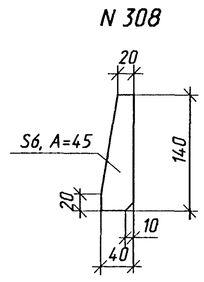



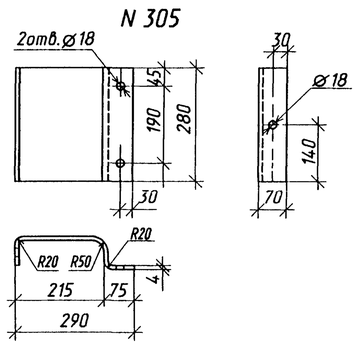



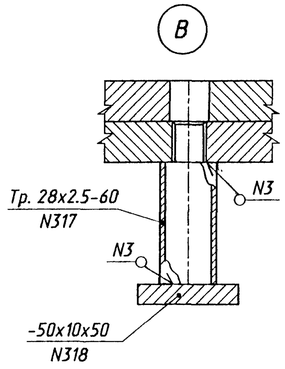



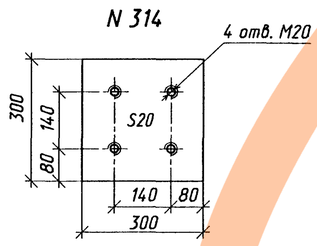



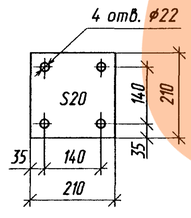



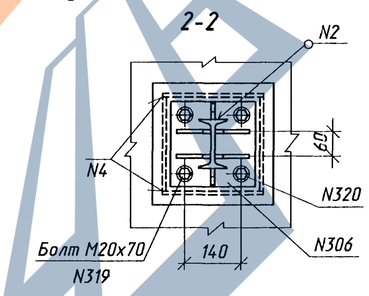



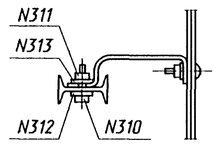



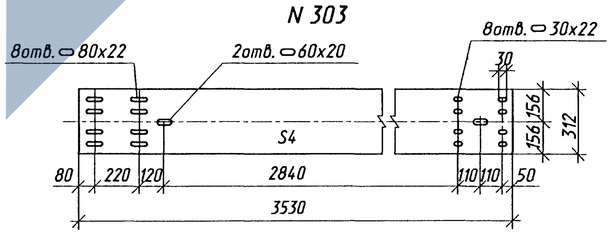



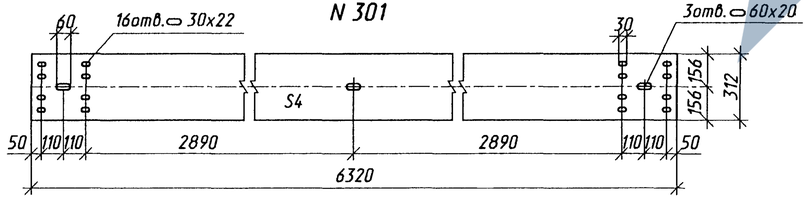




### Сварные швы

| Номер шва | Обозначение стандарта на шов сварного соединения | Условное обозначение шва сварного соединения | Примечание |
|---|---|---|---|
| 1 | ГОСТ 5264-80* | Т3-△5 | |
| 2 | | Т1-△5 | |
| 3 | | Т1-△3 | |
| 4 | | У4-△5 | |

1. Конструкция ограждениия ездового полотна принята в соответствии с ГОСТ 26804-86.
2. Секции балок ограждения устанавливать с расположением видимого торца по направлению движения автотранспорта.
3. Внутренние поверхности цоколя загрунтовать.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Котова | | | |

**3.503.9-110.93.3-11КМ**

Ограждение ездового полотна

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

ОАО Трансмост

Формат А2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв N | Нач.отд. Варса | Гл. спец. отд. Пинаев

## Техническая спецификация металла

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля мм | N п. п. | Код | | | Количество шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций, т | | | | | | | | Общая масса т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) | | | | Заполняется в Ц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | марки металла | вида профиля | размера профиля | | | Главные балки | Продольные связи | Домкратные балки | Поперечные связи | Смотровой ход | Перила | Ограждение ездового полотна | Опорные части | | I | II | III | IV | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91 | -2500х16 | 1 | | | | | | | | 2.6 | | | | | | 2.6 | | | | | |
| | | -2000х20 | 2 | | | | | | 47.8 | | 4.2 | 0.4 | | | | | 52.4 | | | | | |
| | | -2500х25 | 3 | | | | | | 1.4 | | | | | | | | 1.4 | | | | | |
| | | -2500х32 | 4 | | | | | | 22.3 | | | | | | | | 22.3 | | | | | |
| | Итого | | 5 | | | | | | 71.5 | | 6.8 | 0.4 | | | | | 78.7 | | | | | |
| | 15 ХСНД ГОСТ 6713-91 | -2500х10 | 6 | | | | | | 9.5 | 0.6 | 0.4 | 1.8 | | | | | 12.3 | | | | | |
| | | -2500х12 | 7 | | | | | | 65.4 | 10.6 | 0.3 | | | | | | 76.3 | | | | | |
| | | -2500х14 | 8 | | | | | | 0.7 | | 1.4 | | | | | | 2.1 | | | | | |
| | Итого | | 9 | | | | | | 75.6 | 11.2 | 2.1 | 1.8 | | | | | 90.7 | | | | | |
| | Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2500х16 | 10 | | | | | | | | | | | 11.2 | | | 11.2 | | | | | |
| | Итого | | 11 | | | | | | | | | | | 11.2 | | | 11.2 | | | | | |
| | Ст 3 пс ГОСТ 380-88* | -1700х6 | 12 | | | | | | | | | | | | 0.2 | | 0.2 | | | | | |
| | | -2500х10 | 13 | | | | | | | | | | | | 0.8 | | 0.8 | | | | | |
| | | -2000х20 | 14 | | | | | | | | | | | | 1.8 | | 1.8 | | | | | |
| | Итого | | 15 | | | | | | | | | | | | 2.8 | | 2.8 | | | | | |
| | Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88* | -1500х4 | 16 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 | | | | | |
| | Итого | | 17 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 | | | | | |
| | Ст 3 ГОСТ 380-88* | -1500х4 | 18 | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.3 | | | | | |
| | Итого | | 19 | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.3 | | | | | |
| Всего профиля | | | 20 | | | | | | 147.1 | 11.2 | 8.9 | 2.2 | 1.2 | 11.2 | 3.2 | | 184.9 | | | | | |
| Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86* | Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88* | L100х63х8 | 21 | | | | | | | | | | | 0.7 | | | 0.7 | | | | | |
| | Итого | | 22 | | | | | | | | | | | 0.7 | | | 0.7 | | | | | |
| Всего профиля | | | 23 | | | | | | | | | | | 0.7 | | | 0.7 | | | | | |

Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения из стали марок 15ХСНД, 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-91 с дополнительными требованиями по примечанию 3 к табл. 1, пп. 2.2.7 и 2.2.9.

Нач. отд. Ворса
Гл.спец.отд. Пинаев
Взам. инв N
Подпись и дата
Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл.инж.пр. | | Галахов | | | 03.93 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Герасимова | | | |
| Разраб. | | Воронина | | | |

3.503.9-110.93.3-12КМ

Техническая спецификация металла (обычное исполнение)

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

ОАО Трансмост

Формат А2

Продолжение

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля мм | N п. п. | Код: марки металла | Код: вида профиля | Код: размера профиля | Количество шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций, т: Главные балки | Продольные связи | Домкратные балки | Поперечные связи | Смотровой ход | Перила | Ограждение ездового полотна | Опорные части | Общая масса т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I | II | III | IV | Заполняется В Ц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93 | 15 ХСНД ГОСТ 6713-91 | L100x10 | 24 | | | | | | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 8.7 | | | | | 9.5 | | | | | |
| | | L125x12 | 25 | | | | | | | | | 5.8 | | | | | 5.8 | | | | | |
| | Итого | | 26 | | | | | | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 14.5 | | | | | 15.3 | | | | | |
| | Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88* | L50x5 | 27 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 | | | | | |
| | | L70x6 | 28 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 | | | | | |
| | Итого | | 29 | | | | | | | | | | 2.4 | | | | 2.4 | | | | | |
| Всего профиля | | | 30 | | | | | | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 14.5 | 2.4 | | | | 17.7 | | | | | |
| Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89 | Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88* | [ 8 | 31 | | | | | | | | | | | 1.8 | | | 1.8 | | | | | |
| | | [ 12 | 32 | | | | | | | | | | 2.6 | | | | 2.6 | | | | | |
| | Итого | | 33 | | | | | | | | | | 2.6 | 1.8 | | | 4.4 | | | | | |
| Всего профиля | | | 34 | | | | | | | | | | 2.6 | 1.8 | | | 4.4 | | | | | |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89 | Ст 3пс ГОСТ 380-88* | I 12 | 35 | | | | | | | | | | | | 0.6 | | 0.6 | | | | | |
| | Итого | | 36 | | | | | | | | | | | | 0.6 | | 0.6 | | | | | |
| Всего профиля | | | 37 | | | | | | | | | | | | 0.6 | | 0.6 | | | | | |
| Профили стальные гнутые ТУ 14-2-341-78 | Ст 3 пс ГОСТ 380-88* | s4 | 38 | | | | | | | | | | | | 3.9 | | 3.9 | | | | | |
| | Итого | | 39 | | | | | | | | | | | | 3.9 | | 3.9 | | | | | |
| Всего профиля | | | 40 | | | | | | | | | | | | 3.9 | | 3.9 | | | | | |
| Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68* | Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88* | □ 80x60x4 | 41 | | | | | | | | | | | 2.1 | | | 2.1 | | | | | |
| | Итого | | 42 | | | | | | | | | | | 2.1 | | | 2.1 | | | | | |
| Всего профиля | | | 43 | | | | | | | | | | | 2.1 | | | 2.1 | | | | | |
| Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77* | Ст 3 кп ГОСТ 380-88* | s5 | 44 | | | | | | | | | | 3.7 | | | | 3.7 | | | | | |
| | Итого | | 45 | | | | | | | | | | 3.7 | | | | 3.7 | | | | | |
| Всего профиля | | | 46 | | | | | | | | | | 3.7 | | | | 3.7 | | | | | |
| Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88 | Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88* | Ø 16 | 47 | | | | | | | | | | 0.4 | | | | 0.4 | | | | | |
| | Итого | | 48 | | | | | | | | | | 0.4 | | | | 0.4 | | | | | |
| | Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88* | Ø 25 | 49 | | | | | | 1.3 | | | | | | | | 1.3 | | | | | |
| | Итого | | 50 | | | | | | 1.3 | | | | 0.4 | | | | 1.7 | | | | | |
| Всего профиля | | | 51 | | | | | | 1.3 | | | | 0.4 | | | | 1.7 | | | | | |

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-12КМ | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А2

Продолжение

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля мм | N п. п. | Код: марки металла | Код: вида профиля | Код: размера профиля | Количество шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций, т: Главные балки | Продольные связи | Домкратные балки | Поперечные связи | Смотровой ход | Перила | Ограждение ездового полотна | Опорные части | Общая масса т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I | II | III | IV | Заполняется В Ц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Стальное литье | 25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88 | | 52 | | | | | | | | | | | | | 10.6 | 10.6 | | | | | |
| | Итого | | 53 | | | | | | | | | | | | | 10.6 | 10.6 | | | | | |
| Всего профиля | | | 54 | | | | | | | | | | | | | 10.6 | 10.6 | | | | | |
| Масса всего металла | | | 55 | | | | | | 148.6 | 11.3 | 9.4 | 16.7 | 10.3 | 15.8 | 7.6 | 10.6 | 230.3 | | | | | |
| В том числе по маркам | 15 ХСНД | | 56 | | | | | | 75.8 | 11.3 | 2.6 | 16.3 | | | | | 106.0 | | | | | |
| | 15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91 | | 57 | | | | | | 71.5 | | 6.8 | 0.4 | | | | | 78.7 | | | | | |
| | Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88* | | 58 | | | | | | 1.3 | | | | 2.6 | 15.8 | | | 19.7 | | | | | |
| | Ст 3 пс ГОСТ 380-88* | | 59 | | | | | | | | | | | | 7.3 | | 7.3 | | | | | |
| | Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88* | | 60 | | | | | | | | | | 1.6 | | | | 1.6 | | | | | |
| | Ст 3 ГОСТ 380-88* | | 61 | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.3 | | | | | |
| | Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88* | | 62 | | | | | | | | | | 2.4 | | | | 2.4 | | | | | |
| | Ст 3 кп ГОСТ 380-88* | | 63 | | | | | | | | | | 3.7 | | | | 3.7 | | | | | |
| | 25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88 | | 64 | | | | | | | | | | | | | 10.6 | 10.6 | | | | | |

ЗАВОДА ЖБИ

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

## Ведомость металлоконструкций по маркам металла*

| Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта N01-09 | Позиции по Прейскуранту N01-09 | N п. п. | Код конструкции | Количество шт. | Марка металла | Масса металло-конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Главные балки | — | 1 | — | — | 15 ХСНД-2 | 74.4 |
| | — | 2 | — | — | 15 ХСНД | 78.8 |
| Продольные связи | — | 3 | — | — | Ст 3 сп 5 | 1.3 |
| | — | 4 | — | — | 15 ХСНД | 11.8 |
| Домкратные балки | — | 5 | — | — | 15 ХСНД-2 | 7.1 |
| | — | 6 | — | — | 15 ХСНД | 2.7 |
| Поперечные связи | — | 7 | — | — | 15 ХСНД | 17.0 |
| | — | 8 | — | — | 15 ХСНД-2 | 0.4 |
| Смотровой ход | — | 9 | — | — | Ст 3 сп 5 | 2.7 |
| | — | 10 | — | — | Ст 3 кп 2 | 1.7 |
| | — | 11 | — | — | Ст 3 пс 2 | 2.5 |
| | — | 12 | — | — | Ст 3 кп | 3.8 |
| Перила | — | 13 | — | — | Ст 3 сп 5 | 16.4 |
| Ограждение ездового полотна | — | 14 | — | — | Ст 3 пс | 7.6 |
| | — | 15 | — | — | Ст 3 | 0.3 |
| Опорные части | — | 16 | — | — | 25 Л 3-й гр. | 11.0 |
| Всего | — | 17 | — | — | | 239.5 |
| | — | 18 | — | — | 15 ХСНД-2 | 81.9 |
| | — | 19 | — | — | 15 ХСНД | 110.3 |
| | — | 20 | — | — | Ст 3 сп 5 | 20.4 |
| | — | 21 | — | — | Ст 3 кп 2 | 1.7 |
| | — | 22 | — | — | Ст 3 пс 2 | 2.5 |
| | — | 23 | — | — | Ст 3 кп | 3.8 |
| | — | 24 | — | — | Ст 3 пс | 7.6 |
| | — | 25 | — | — | Ст 3 | 0.3 |
| | — | 26 | — | — | 25 Л 3-й гр. | 11.0 |

* в графе 7 масса металла дана с учетом 3% уточнения в деталировочных чертежах и 1% массы наплавленного металла (см . СН 460-74 , п . 3 . 4 )

## Сводная ведомость монтажных болтов, гаек и шайб

| N п.п. | Наименование | ГОСТ | Материал | Кол. шт. | Масса , кг | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 шт. | Всего | |
| 1 | Болт скрепляющий М16х45,58 | 7802-81* | — | 422 | 0.1 | 42 | |
| 2 | Болт скрепляющий М16х30,58 | 7798-70* | — | 172 | 0.08 | 14 | |
| 3 | Болт скрепляющий М20х70.58 | 7798-70* | — | 344 | 0.24 | 83 | |
| | | | | | Итого | 139 | |
| 4 | Гайка М16-5 | 5915-70* | — | 594 | 0.03 | 18 | |
| 5 | Шайба 16 | 11371-78* | Ст 3 | 516 | 0.01 | 5 | |
| 6 | Шайба 16 | 6402-70* | 65 Г | 594 | 0.01 | 6 | |
| 7 | Шайба 20 | 11371-78* | Ст 3 | 344 | 0.01 | 3 | |
| | | | | | Итого | 29 | |
| | | | | | Всего | 168 | |

## Ведомость металлоконструкций по видам профилей *

| Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта N01-09 | Позиции по Прейскуранту N 01-09 | N п. п. | Код конструкции | Масса конструкций , т | | | | | | | | | Количество шт. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Всего стали повышенной прочности | по видам профилей стали | | | | | | | | |
| | | | | | блоки и швеллеры | крупно-сортная сталь | средне-сортная сталь | мелко-сортная сталь | толсто-листовая сталь | гнутые и гнуто-сварные | трубы | прочие | Всего |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Главные балки | — | 1 | — | 151.7 | — | 0.2 | 1.3 | — | 151.5 | — | — | — | 154.5 | |
| Продольные связи | — | 2 | — | 11.7 | — | 0.1 | — | — | 11.6 | — | — | — | 11.8 | |
| Домкратные балки | — | 3 | — | 9.7 | — | 0.5 | — | — | 9.2 | — | — | — | 9.8 | |
| Поперечные связи | — | 4 | — | 17.2 | — | 14.9 | — | — | 2.3 | — | — | — | 17.4 | |
| Смотровой ход | — | 5 | — | — | 2.7 | 2.5 | — | 0.4 | 5.0 | — | — | — | 10.7 | |
| Перила | — | 6 | — | — | 1.8 | — | — | — | 12.3 | — | 2.2 | — | 16.4 | |
| Ограждение ездового полотна | — | 7 | — | — | 0.6 | — | — | — | 3.2 | 4.0 | — | — | 7.9 | |
| Итого | — | 8 | — | — | 5.1 | 18.2 | 1.3 | 0.4 | 195.1 | 4.0 | 2.2 | — | 228.5 | |
| Опорные части | — | 9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 11.0 | 11.0 | |

* в графах 5 - 13 масса металла дана с учетом 3 % уточнения в деталировочных чертежах , в графе 14 - с учетом 1 % от суммарной массы ( 6 - 13 ) наплавленного металла ( см. СН 460 - 74 , п. 3 . 4 )

## Сводная ведомость монтажных высокопрочных болтов , гаек и шайб

| N п.п. | Наименование | ГОСТ | Материал | Кол. шт. | Масса , кг | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 шт. | Всего | |
| 1 | Болт М22х70 | 22353-77* | Ст 40Х | 1184 | 0.312 | 369 | Термообр. |
| 2 | Болт М22х80 | | | 1584 | 0.341 | 540 | |
| 3 | Болт М22х90 | | | 496 | 0.370 | 184 | |
| | Итого | | | | | 1093 | |
| 4 | Гайка М22 | 22354-77* | Ст 40Х | 3264 | 0.108 | 353 | Термообр. |
| 5 | Шайба 22 | 22355-77* | Ст 5 пс 2 | 6528 | 0.059 | 387 | |
| | Всего | | | | | 1833 | |
| | В том числе | | Ст 40Х | | | 1446 | |
| | | | Ст 5 пс 2 | | | 387 | |

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

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-12КМ | Лист 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А2

## Техническая спецификация металла

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля мм | N п. п. | Код: марки металла | Код: вида профиля | Код: размера профиля | Количество шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций, т: Главные балки | Продольные связи | Домкратные балки | Поперечные связи | Смотровой ход | Перила | Ограждение ездового полотна | Опорные части | Общая масса т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I | II | III | IV | Заполняется В Ц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74* | 15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91 | -2500х10 | 1 | | | | | | 9.5 | 0.6 | 0.4 | 1.8 | | | | | 12.3 | | | | | |
| | | -2500х12 | 2 | | | | | | 65.4 | 10.6 | 0.3 | | | | | | 76.3 | | | | | |
| | | -2500х14 | 3 | | | | | | | | 1.4 | | | | | | 2.1 | | | | | |
| | | -2500х16 | 4 | | | | | | | | 2.6 | | | | | | 2.6 | | | | | |
| | | -2000х20 | 5 | | | | | | 47.8 | | 4.2 | 0.4 | | | | | 52.4 | | | | | |
| | | -2500х25 | 6 | | | | | | 1.4 | | | | | | | | 1.4 | | | | | |
| | | -2500х32 | 7 | | | | | | 22.3 | | | | | | | | 22.3 | | | | | |
| | Итого | | 8 | | | | | | 147.1 | 11.2 | 8.9 | 2.2 | | | | | 169.4 | | | | | |
| | 325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | -2000х16 | 9 | | | | | | | | | | | 11.2 | | | 11.2 | | | | | |
| | Итого | | 10 | | | | | | | | | | | 11.2 | | | 11.2 | | | | | |
| | Ст 3 пс ГОСТ 380-88* | -1700х6 | 11 | | | | | | | | | | | | 0.2 | | 0.2 | | | | | |
| | | -2500х10 | 12 | | | | | | | | | | | | 0.8 | | 0.8 | | | | | |
| | | -2000х20 | 13 | | | | | | | | | | | | 1.8 | | 1.8 | | | | | |
| | Итого | | 14 | | | | | | | | | | | | 2.8 | | 2.8 | | | | | |
| | Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88* | -1500х4 | 15 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 | | | | | |
| | Итого | | 16 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 | | | | | |
| | Ст 3 ГОСТ 380-88* | -1500х4 | 17 | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.3 | | | | | |
| | Итого | | 18 | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.3 | | | | | |
| Всего профиля | | | 19 | | | | | | 147.1 | 11.2 | 8.9 | 2.2 | 1.2 | 11.2 | 3.1 | | 184.9 | | | | | |
| Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86* | 325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89* | L100х63х8 | 20 | | | | | | | | | | | 0.7 | | | 0.7 | | | | | |
| | Итого | | 21 | | | | | | | | | | | 0.7 | | | 0.7 | | | | | |
| Всего профиля | | | 22 | | | | | | | | | | | 0.7 | | | 0.7 | | | | | |

1. В спецификации приведены марки сталей для северного исполнения А, в северном исполнении Б стали марок 15ХСНД и 15ХСНД-2 должны быть заменены на стали марок 10ХСНД и 10ХСНД-3 соответственно. Величины в скобках приведены для северного исполнения Б.
2. Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения из стали марок 15ХСНД, 15ХСНД - 2, 10ХСНД и 10ХСНД - 3 по ГОСТ 6713 - 91 с дополнительными требованиями по примечанию 3 к табл. 1, пп.2.2.7 и 2.2.9.

Нач. отд. Варса
Гл.спец.отд. Пинаев
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл.инж.пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Герасимова | | | |
| Разраб. | | Воронина | | | |

3.503.9-110.93.3-13КМ

Техническая спецификация металла (северное исполнение)

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

ОАО Трансмост

Формат А2

Продолжение

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля мм | N п. п. | Код: марки металла | Код: вида профиля | Код: размера профиля | Количество шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций, т: Главные балки | Продольные связи | Домкратные балки | Поперечные связи | Смотровой ход | Перила | Ограждение ездового полотна | Опорные части | Общая масса т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I | II | III | IV | Заполняется В Ц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86 | 15 ХСНД ГОСТ 6713-91 | L 100х10 (12) | 23 | | | | | | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 8.7(10.4) | | | | | 9.5 (11.2) | | | | | |
| | | L 125х12 | 24 | | | | | | | | | 5.8 | | | | | 5.8 | | | | | |
| | Итого | | 25 | | | | | | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 14.5(16.2) | | | | | 15.3(17.0) | | | | | |
| | Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88* | L 50х5 | 26 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 | | | | | |
| | | L 70х6 | 27 | | | | | | | | | | 1.2 | | | | 1.2 | | | | | |
| | Итого | | 28 | | | | | | | | | | 2.4 | | | | 2.4 | | | | | |
| Всего профиля | | | 29 | | | | | | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 14.5(16.2) | 2.4 | | | | 17.7(19.4) | | | | | |
| Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89 | 325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89* | [ 8 | 30 | | | | | | | | | | | 1.8 | | | 1.8 | | | | | |
| | | [ 12 | 31 | | | | | | | | | | 2.6 | | | | 2.6 | | | | | |
| | Итого | | 32 | | | | | | | | | | 2.6 | 1.8 | | | 4.4 | | | | | |
| Всего профиля | | | 33 | | | | | | | | | | 2.6 | 1.8 | | | 4.4 | | | | | |
| Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89 | Ст 3 пс ГОСТ 380-88* | I 12 | 34 | | | | | | | | | | | | 0.6 | | 0.6 | | | | | |
| | Итого | | 35 | | | | | | | | | | | | 0.6 | | 0.6 | | | | | |
| Всего профиля | | | 36 | | | | | | | | | | | | 0.6 | | 0.6 | | | | | |
| Профили стальные гнутые ТУ 14-2-341-78 | Ст 3 пс ГОСТ 380-88* | s4 | 37 | | | | | | | | | | | | 3.9 | | 3.9 | | | | | |
| | Итого | | 38 | | | | | | | | | | | | 3.9 | | 3.9 | | | | | |
| Всего профиля | | | 39 | | | | | | | | | | | | 3.9 | | 3.9 | | | | | |
| Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68* | 325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89* | □ 80х60х4 | 40 | | | | | | | | | | | 2.1 | | | 2.1 | | | | | |
| | Итого | | 41 | | | | | | | | | | | 2.1 | | | 2.1 | | | | | |
| Всего профиля | | | 42 | | | | | | | | | | | 2.1 | | | 2.1 | | | | | |
| Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77* | Ст 3 кп ГОСТ 380-88* | s5 | 43 | | | | | | | | | | 3.7 | | | | 3.7 | | | | | |
| | Итого | | 44 | | | | | | | | | | 3.7 | | | | 3.7 | | | | | |
| Всего профиля | | | 45 | | | | | | | | | | 3.7 | | | | 3.7 | | | | | |
| Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88 | Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88* | Ø 16 | 46 | | | | | | | | | | 0.4 | | | | 0.4 | | | | | |
| | Итого | | 47 | | | | | | | | | | 0.4 | | | | 0.4 | | | | | |
| | Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88* | Ø 25 | 48 | | | | | | 1.3 | | | | | | | | 1.3 | | | | | |
| | Итого | | 49 | | | | | | 1.3 | | | | 0.4 | | | | 1.7 | | | | | |
| Всего профиля | | | 50 | | | | | | 1.3 | | | | 0.4 | | | | 1.7 | | | | | |

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

| Изм. | Колич. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-13КМ | Лист 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А2

Продолжение

| Вид профиля и ГОСТ, ТУ | Марка металла и ГОСТ | Обозначение и размер профиля мм | N п. п. | Код | | | Количество шт. | Длина мм | Масса металла по элементам конструкций, т | | | | | | | | Общая масса т | Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) | | | | Заполняется в Ц |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | марки металла | вида профиля | размера профиля | | | Главные балки | Продольные связи | Домкратные балки | Поперечные связи | Смотровой ход | Перила | Ограждение вздового полотна | Опорные части | | I | II | III | IV | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| Стальное литьё | 25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88 | | 51 | | | | | | | | | | | | | 10.6 | 10.6 | | | | | |
| | Итого | | 52 | | | | | | | | | | | | | 10.6 | 10.6 | | | | | |
| Всего профиля | | | 53 | | | | | | | | | | | | | 10.6 | 10.6 | | | | | |
| Масса всего металла | | | 54 | | | | | | 148.6 | 11.3 | 9.4 | 16.7(18.4) | 10.3 | 15.8 | 7.6 | 10.6 | 230.3(232.0) | | | | | |
| В том числе по маркам | 15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91 | | 55 | | | | | | 147.1 | 11.2 | 8.9 | 2.2 | | | | | 169.4 | | | | | |
| | 15 ХСНД ГОСТ 6713-91 | | 56 | | | | | | 0.2 | 0.1 | 0.5 | 14.5(16.2) | | | | | 15.3(17.0) | | | | | |
| | 325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89* | | 57 | | | | | | | | | | 2.6 | 15.8 | | | 18.4 | | | | | |
| | Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88* | | 58 | | | | | | 1.3 | | | | | | | | 1.3 | | | | | |
| | Ст 3 пс ГОСТ 380-88* | | 59 | | | | | | | | | | | | 7.3 | | 7.3 | | | | | |
| | Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88* | | 60 | | | | | | | | | | 1.6 | | | | 1.6 | | | | | |
| | Ст 3 ГОСТ 380-88* | | 61 | | | | | | | | | | | | 0.3 | | 0.3 | | | | | |
| | Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88* | | 62 | | | | | | | | | | 2.4 | | | | 2.4 | | | | | |
| | Ст 3 кп ГОСТ 380-88* | | 63 | | | | | | | | | | 3.7 | | | | 3.7 | | | | | |
| | 25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88 | | 64 | | | | | | | | | | | | | 10.6 | 10.6 | | | | | |

ЗАВОДА ХЕБИ

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

## Ведомость металлоконструкций по маркам металла*

| Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта N01-09 | Позиции по Прейскуранту N01-09 | N п. п. | Код конструкции | Количество шт. | Марка металла | Масса металло-конструкции |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Главные балки | — | 1 | — | — | 15 ХСНД-2 | 153.0 |
| | — | 2 | — | — | 15 ХСНД | 0.2 |
| Продольные связи | — | 3 | — | — | Ст 3 сп 5 | 1.3 |
| | — | 4 | — | — | 15 ХСНД-2 | 11.6 |
| | — | 5 | — | — | 15 ХСНД | 0.1 |
| Домкратные балки | — | 6 | — | — | 15 ХСНД-2 | 9.2 |
| | — | 7 | — | — | 15 ХСНД | 0.5 |
| Поперечные связи | — | 8 | — | — | 15 ХСНД-2 | 2.3 |
| | — | 9 | — | — | 15 ХСНД | 14.9(16.8) |
| Смотровой ход | — | 10 | — | — | 325-09Г2С-4 | 2.7 |
| | — | 11 | — | — | Ст 3 кп 2 | 1.7 |
| | — | 12 | — | — | Ст 3 пс 2 | 2.5 |
| | — | 13 | — | — | Ст 3 кп | 3.8 |
| Перила | — | 14 | — | — | Ст 3 сп 5 | 16.4 |
| Ограждение ездового полотна | — | 15 | — | — | Ст 3 пс | 7.5 |
| | — | 16 | — | — | Ст 3 | 0.3 |
| Опорные части | — | 17 | — | — | 25 Л 3-й гр. | 11.0 |
| Всего | — | 18 | — | — | | 239.0(240.8) |
| | — | 19 | — | — | 15 ХСНД-2 | 176.1 |
| | — | 20 | — | — | 15 ХСНД | 15.7(17.5) |
| | — | 21 | — | — | 325-09Г2С-4 | 19.0 |
| | — | 22 | — | — | Ст 3 сп 5 | 1.4 |
| | — | 23 | — | — | Ст 3 кп 2 | 1.7 |
| | — | 24 | — | — | Ст 3 пс 2 | 2.5 |
| | — | 25 | — | — | Ст 3 кп | 3.8 |
| | — | 26 | — | — | Ст 3 пс | 7.5 |
| | — | 27 | — | — | Ст 3 | 0.3 |
| | — | 28 | — | — | 25 Л 3-й гр. | 11.0 |

* В графе 7 масса металла дана с учетом 3% уточнения в деталировочных чертежах и 1% массы наплавленного металла (см. СН 460-74, п. 3.4)

## Сводная ведомость монтажных болтов, гаек и шайб

| N п.п. | Наименование | ГОСТ | Материал | Кол. шт. | Масса, кг | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 шт. | Всего | |
| 1 | Болт скрепляющий М16х45,58 | 7802-81* | — | 422 | 0.1 | 42 | |
| 2 | Болт скрепляющий М16х30,58 | 7798-70* | — | 172 | 0.08 | 14 | |
| 3 | Болт скрепляющий М20х70.58 | 7798-70* | — | 344 | 0.24 | 83 | |
| | | | | | Итого | 139 | |
| 4 | Гайка М16-5 | 5915-70* | — | 594 | 0.03 | 18 | |
| 5 | Шайба 16 | 11371-78* | Ст 3 | 516 | 0.01 | 5 | |
| 6 | Шайба 16 | 6402-70* | 65 Г | 594 | 0.01 | 6 | |
| 7 | Шайба 20 | 11371-78* | Ст 3 | 344 | 0.01 | 3 | |
| | | | | | Итого | 29 | |
| | | | | | Всего | 168 | |

## Ведомость металлоконструкций по видам профилей *

| Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта N01-09 | Позиции по Прейскуранту N 01-09 | N п. п. | Код конструкции | Масса конструкций, т | | | | | | | | | Количество шт. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Всего стали повышенной и высокой прочности | по видам профилей стали | | | | | | | Всего | |
| | | | | | Блоки и швеллеры | крупно-сортная сталь | средне-сортная сталь | мелко-сортная сталь | толсто-листовая сталь | гнутые и гнуто-сварные | трубы | прочие | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Главные балки | — | 1 | — | 151.7 | — | 0.2 | 1.3 | — | 151.5 | — | — | — | 154.6 | |
| Продольные связи | — | 2 | — | 11.7 | — | 0.1 | — | — | 11.6 | — | — | — | 11.8 | |
| Домкратные балки | — | 3 | — | 9.7 | — | 0.5 | — | — | 9.2 | — | — | — | 9.8 | |
| Поперечные связи | — | 4 | — | 17.2(19.0) | — | 14.9(16.7) | — | — | 2.3 | — | — | — | 17.4(19.2) | |
| Смотровой ход | — | 5 | — | — | 2.7 | 2.5 | — | 0.4 | 5.0 | — | — | — | 10.7 | |
| Перила | — | 6 | — | — | 1.8 | — | — | — | 12.2 | — | 2.2 | — | 16.5 | |
| Ограждение ездового полотна | — | 7 | — | — | 0.6 | — | — | — | 3.2 | 4.0 | — | — | 7.9 | |
| Итого | — | 8 | — | — | 5.2 | 18.2(20.0) | 1.3 | 0.4 | 195.0 | 4.0 | 2.2 | — | 228.7(230.5) | |
| Опорные части | — | 9 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 11.0 | 11.0 | |

* в графах 5 - 13 масса металла дана с учетом 3 % уточнения в деталировочных чертежах, в графе 14 - с учетом 1 % от суммарной массы ( 6 - 13 ) наплавленного металла ( см. СН 460 - 74 , п. 3 . 4 )

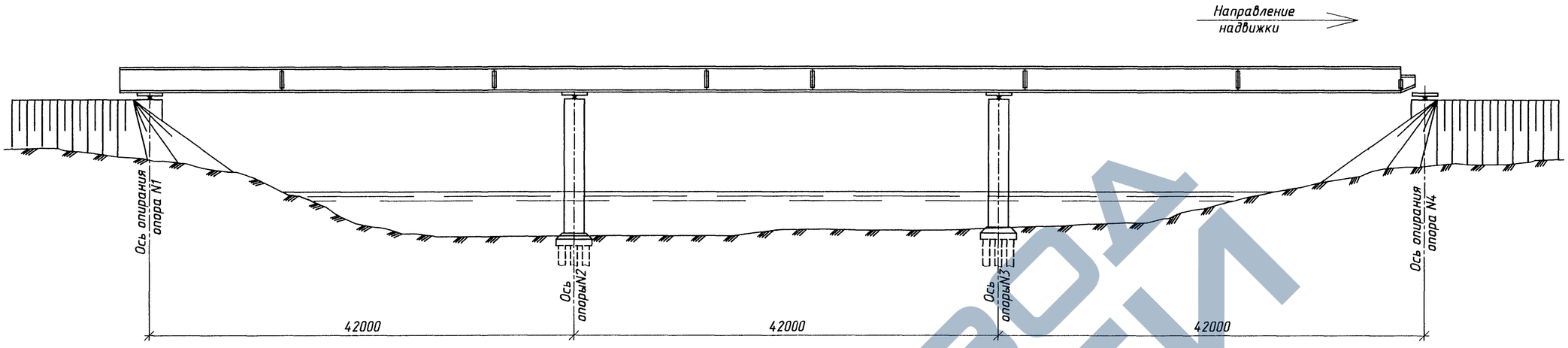
## Сводная ведомость монтажных высокопрочных болтов, гаек и шайб

| N п.п. | Наименование | ГОСТ | Материал | Кол. шт. | Масса, кг | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 шт. | Всего | |
| 1 | Болт М22х70 | 22353-77* | Ст 40Х | 1184 | 0.312 | 369 | Термообр. |
| 2 | Болт М22х80 | | | 1584 | 0.341 | 540 | |
| 3 | Болт М22х90 | | | 496 | 0.370 | 184 | |
| | Итого | | | | | 1093 | |
| 4 | Гайка М22 | 22354-77* | Ст 40Х | 3264 | 0.108 | 353 | Термообр. |
| 5 | Шайба 22 | 22355-77* | Ст 5 пс 2 | 6528 | 0.059 | 387 | |
| | Всего | | | | | 1833 | |
| | В том числе | | Ст 40Х | | | 1446 | |
| | | | Ст 5 пс 2 | | | 387 | |

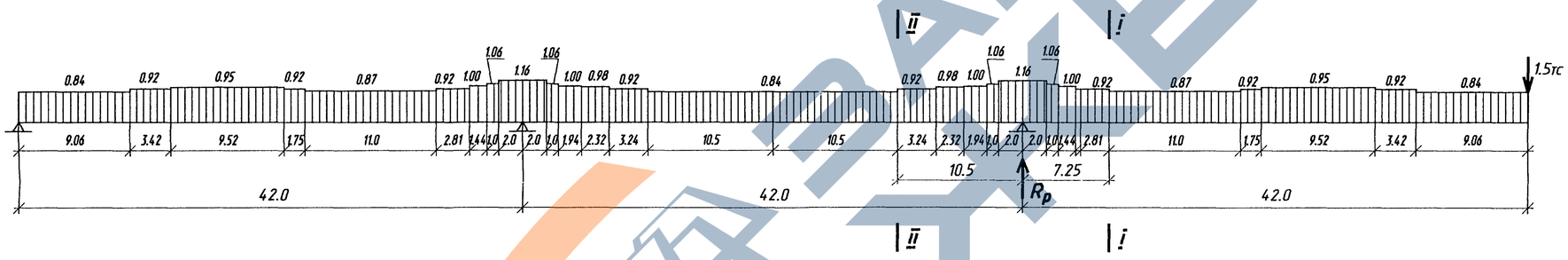
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 3.503.9-110.93.3-13КМ | Лист 4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|

Формат А2




Расчетная схема




## Нагрузки

| Наименование нагрузок | Измеритель | Нормативная нагрузка | Коэффициент надежности | Расчетная нагрузка |
|---|---|---|---|---|
| Вертикальная нагрузка от массы металлоконструкций | тс/м | - | 1.1 | см. схему |
| Горизонтальная ветровая нагрузка интенсивностью 115.0 кгс/м² | тс/м | 0.30 | 1.0 | 0.30 |
| Вес устройства для выборки прогибов | тс | 1.4 | 1.1 | 1.5 |

## Расчетные усилия, напряжения и прогибы

| Сечение | Расчетные усилия: от веса металла пролетного строения $R_p$ | $Q_p$ | $M_p$ | от ветровой нагрузки $M_{ws1}$ | $N_w$ | Момент сопротивления $\frac{W_{s2}}{W_{s1}}$ | Площадь пояса ветровой фермы | Напряжения: по прочности $\sigma_{s1}^{s2}=\frac{M_p}{W_{s1}^{s2}}+\frac{N_w}{A_{s1}}$ | по устойчивости $\sigma_{s1}^{s2}=\frac{M_p}{\varphi W_{s1}^{s2}}+\frac{N_w}{\varphi A_{s1}}$ | Прогиб конца консоли |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | тс | | тс·м | | тс | см³ | см² | кгс/см² | | см |
| I-I | 75 | 32 | -542 | -181 | -29.0 | 34300 / 38400 | 142 | 1580 / -1615 | -1910, $\varphi$=0.847 | 61 |
| II-II | | -28 | -473 | -173 | -27.0 | 32900 / 32900 | 114 | 1440 / -1680 | -2235, $\varphi$=0.751 | |

1. Монтаж пролетного строения должен осуществляться по детально разработанному специализированной организацией проекту производства работ.

2. Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусмотрена продольной надвижкой,без устройства временных опор,с помощью консоли длиной 1.4м,обеспечивающей выборку прогиба и вкатывание на опору.

3. Расчет пролетного строения произведен из условия, что надвижка осуществляется с применением специальных скользящих устройств (на основе нафтлена-2, фторопласта и других) на каждой опоре,или по четырехрольным каретках грузоподъемностью 95т.

   Длина соприкасающихся поверхностей скользящих устройств на опорах должна быть не менее 2.5 м под каждой главной балкой.

4. При монтаже металлоконструкций следует соблюдать требования глав СНиП 3.06.04-91 , СНиП III-4-80 и настоящего проекта.

| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Рахманова | | | |
| Разраб. | | Елисеева | | | |

3.503.9-110.93.3-14КМ

Схема монтажа пролетного строения

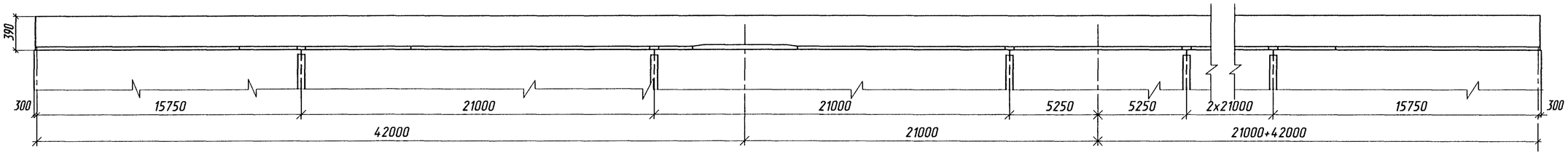
| Стадия | Лист | Листов |
|---|---|---|
| Р | | 1 |

ОАО Трансмост

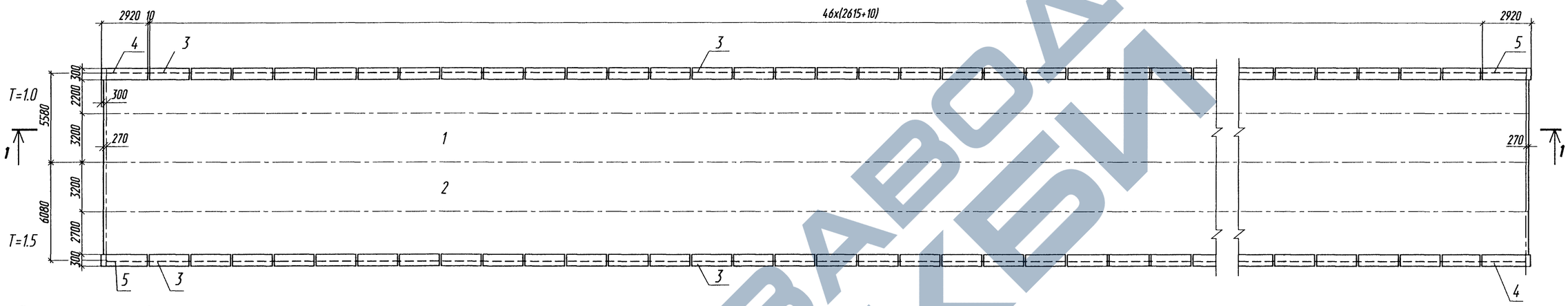
Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл. | Нач.отд. Ворса | Гл.спец.отд. Пинаев

Формат А2

## 1 - 1

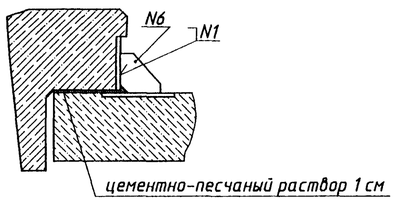


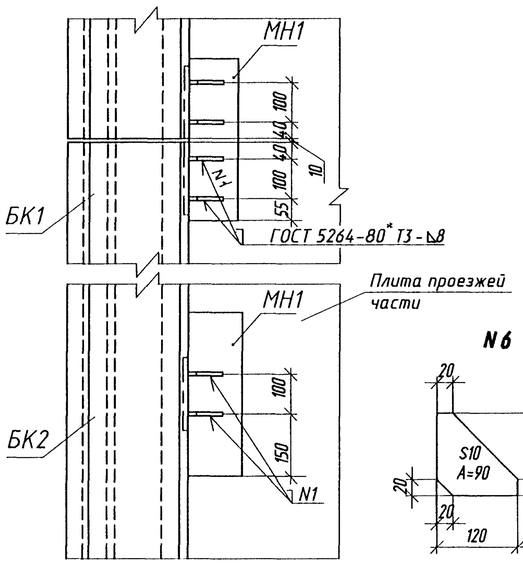

## План



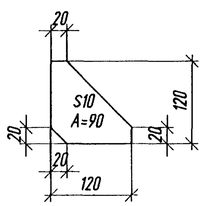

Т - ширина тротуара в м

### Крепление карнизных блоков




**N6**




### Ведомость расхода стали на элемент, кг

| Марка элемента | Изделия арматурные | | | | | | | Изделия закладные | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Арматура класса | | | | | | Всего | Арматура класса | | | | Прокат марки | | | Всего |
| | А - I ГОСТ 5781 - 82* | | | | А - II или Ас - II ГОСТ 5781 - 82* | | | А - II или Ас - II ГОСТ 5781 - 82* | | | | См. 3.503.9-110.93.15-ТТ | | | |
| | Ø 6 | Ø 8 | Ø 10 | Итого | Ø 16 | Итого | | Ø 10 | Ø 12 | Ø 22 | Итого | S10 | S20 | Итого | |
| ПМ2-8-1.0 | 226.0 | — | 15233.0 | 15459.0 | 26188.0 | 26188.0 | 41647.0 | 110.0 | — | 148.0 | 258.0 | 615.0 | 2147.0 | 2762.0 | 3020.0 |
| ПМ2-8-1.5 | 246.0 | — | 16289.0 | 16535.0 | 27192.0 | 27192.0 | 43727.0 | 110.0 | — | 148.0 | 258.0 | 615.0 | 2147.0 | 2762.0 | 3020.0 |
| БК1 | — | 15.6 | 1.1 | 20.5 | — | — | 16.7 | — | 4.5 | — | 4.5 | 10.0 | — | 10.0 | 14.5 |
| БК2, БК2н | — | 17.6 | 1.1 | 23.1 | — | — | 18.7 | — | 5.4 | — | 5.4 | 12.1 | — | 12.1 | 17.5 |

### Спецификация элементов плиты проезжей части

| Поз. | Обозначение | Наименование | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.503.9-110.93.15/1-01КЖ | ПМ2-8-1.0 | 1 | — | при тротуарах 1.0м |
| 2 | 3.503.9-110.93.15/1-01КЖ | ПМ2-8-1.5 | 1 | — | при тротуарах 1.5м |
| 3 | 3.503.9-110.93.15/1-К.Ж.И-1.0. | БК1 | 92 | 470 | 0.19 м³ |
| 4 | 3.503.9-110.93.15/1-К.Ж.И-2.0. | БК2 | 2 | 520 | 0.21 м³ |
| 5 | 3.503.9-110.93.15/1-К.Ж.И-2.0. | БК2н | 2 | 520 | 0.21 м³ |

### Спецификация металла монтажных элементов плит проезжей части

| Поз. | Наименование части | Марка стали | Размеры одной части, мм | | | Кол. шт | Общая длина, м или площадь, кв.м | Масса, кг | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Толщина | Ширина | Длина или площадь см² | | | 1 м или кв.м | Общая |
| 6 | Фасонка | см.вып.15/1 | 10 | А=90 | | 384 | 3.5 | 78.5 | 271.3 |

### Объемы основных работ по плите проезжей части

| Наименование | | Материал | Изм. | Количество | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Т=1.0 | Т=1.5 |
| Монолитный железобетон плиты проезжей части | | см.вып.15/1 | м³ | 342.0 | 357.0 |
| Арматура | класса А - I | | т | 17.1 | 18.1 |
| | класса А - II | | т | 26.2 | 27.2 |
| Изделия закладные | | | т | 4.7 | |
| Сборный железобетон карнизных блоков | | | м³ | 18.3 | |

1. Рабочие чертежи плиты проезжей части и карнизных блоков приведены в выпуске 15/1 настоящей серии.
2. При производстве работ по бетонированию плит и монтажу карнизных блоков следует руководствоваться требованиями СНиП 3.03.01-87 и СНиП 3.06.04-91.
3. После закрепления карнизных блоков закладные детали в карнизных блоках и плите проезжей части очищаются от ржавчины и окалины и покрываются суриком или органосиликатными материалами марки ВН по ТУ 505-79.
4. Для приварки монтажных элементов применяются электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.*

| Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 08.95 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н. контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб | | Симанович | | | |

**3.503.9-110.93.3-15 КМ**

Схема расположения железобетонных элементов проезжей части

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

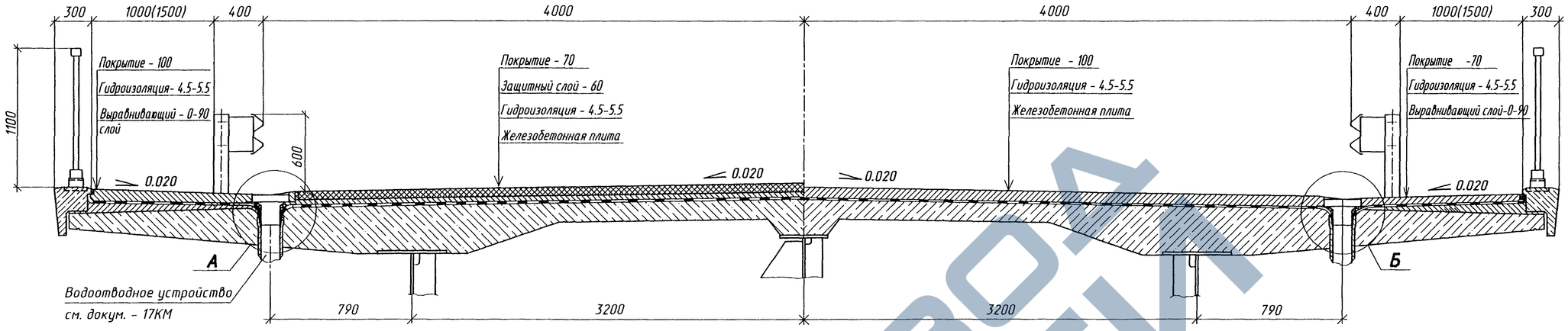
ОАО Трансмост

Нач.отд. Ворса
Гл.спец.отд. Пинаев
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А2

Асфальтобетонное покрытие

Цементобетонное покрытие




(А)

(водоотводное устройство не показано)




(Б)

(водоотводное устройство не показано)




## Объемы работ по мостовому полотну

| | Наименование | Материал | Изм. | Количество | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Т=1.0 м | Т=1.5 м |
| Асфальтобетонное покрытие | Покрытие проезжей части - 7см | см. п. 2 | м²/м³ | 942/66 | |
| | Покрытие тротуаров - 10 см | см. п. 6 | м²/м³ | 422/42 | 547/55 |
| | Гидроизоляция - 0.45-0.55 см | см. п. 4 | м² | 1500 | 1625 |
| | Защитный слой - 6 см | см. п. 3 | м²/м³ | 947/57 | |
| | Арматура защитного слоя и покрытия тротуаров | см. п. 3 | т | 6.1 | 6.8 |
| | Выравнивающий слой 0-9 см | см. п. 6 | м²/м³ | 370/17 | 496/22 |
| Цементобетонное покрытие | Покрытие проезжей части -10 см | см. п. 6 | м²/м³ | 1010/10 | |
| | Покрытие тротуаров-7 см | см. п. 6 | м²/м³ | 360/25 | 485/34 |
| | Гидроизоляция - 0.45-0.55 см | см. п. 4 | м² | 1500 | 1625 |
| | Арматура покрытия проезжей части и тротуаров | см. п. 5 | т | 7.5 | 8.5 |
| | Выравнивающий слой -0-9 см | см. п. 6 | м²/м³ | 370/17 | 496/22 |
| Железобетон карнизных блоков | | см. технические требования докум. - ТТ | м³ | 18.3 | |
| Арматура карнизных блоков А - I | | | т | 1.6 | |
| Изделия закладные и монтажные элементы | | | т | 1.7 | |
| Перила | | | т | 16.9 | |
| Ограждение ездового полотна | | | т | 8.6 | |
| Водоотводное устройство | | см. докум.-17КМ | шт/кг | 44/3172 | |

## Сопряжение гидроизоляции с цоколем ограждения




1. Покрытие проезжей части устраивается по одному из двух вариантов: асфальтобетонное или цементобетонное . Покрытие тротуаров в обоих случаях цементобетонное .
2. Асфальтобетонное покрытие проезжей части - двухслойное из мелкозернистого асфальтобетона по ГОСТ 9128-84 общей толщиной 70мм. Нижний слой - 35-40 мм, верхний - 35-30 мм.
3. Защитный слой толщиной 60 мм устраивается из мелкозернистого бетона , армируемого плоскими сварными сетками из арматурной стали класса Вр-I диаметром 5 мм с ячейкой 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 . Сетки укладываются с перекрытием в 300 мм.
4. Гидроизоляция плиты проезжей части из рулонных материалов : изопласт ЭМП-55М по ТУ 5770-002-00516235-94 , укладываемый в один слой ; филизол - супер по ТУ 400-1-409-5-92 , укладываемый в один слой ; филизол - Н и филизол -В по ТУ 400-1-409-5-92 , укладываемые в два слоя , соответственно , в нижний и верхний , или мастики С - III по ВСН 32-81. В районах строительства с температурой наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92 до минус 40 °С включительно гидроизоляция выполняется из изопласта или филизола , до минус 50°С включительно - из филизола . В районах с температурой ниже минус 50°С гидроизоляция выполняется из битумной мастики С - III.
5. Цементобетонное покрытие - однослойное , совмещает функции покрытия и защитного слоя и армируется сварными плоскими сетками из арматурной стали класса А-I диаметром 6 мм с ячейкой 100х100 мм по ГОСТ 23279-85 . Сетки укладываются с перекрытием в 300 мм с обеспечением защитного слоя бетона над арматурой 40 мм.
6. Материал цементобетонного покрытия , выравнивающего и защитного слоев - конструкционный тяжелый бетон по ГОСТ 26633-91 , марки по водонепроницаемости W6 , класса по прочности на сжатие не ниже В30 и марки по морозостойкости F200 при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца минус 10°С и выше , класса по прочности на сжатие не ниже В40 и марки по морозостойкости F300 при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца ниже минус 10°С .
7. В местах сопряжения асфальтобетонного покрытия проезжей части и цементобетонного покрытия тротуаров устраивается штраба , заполняемая битумной мастикой марок Ю-I ; Ю-II ; С-III по ВСН 32-81 при среднесуточной температуре наиболее холодных суток соответственно до минус 20 °С, от минус 20 °С до минус 40°С и ниже минус 40°С .

| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.93 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Шапоренков | | | |
| Разраб. | | Котова | | | |

**3.503.9-110.93.3-16КМ**

Мостовое полотно

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

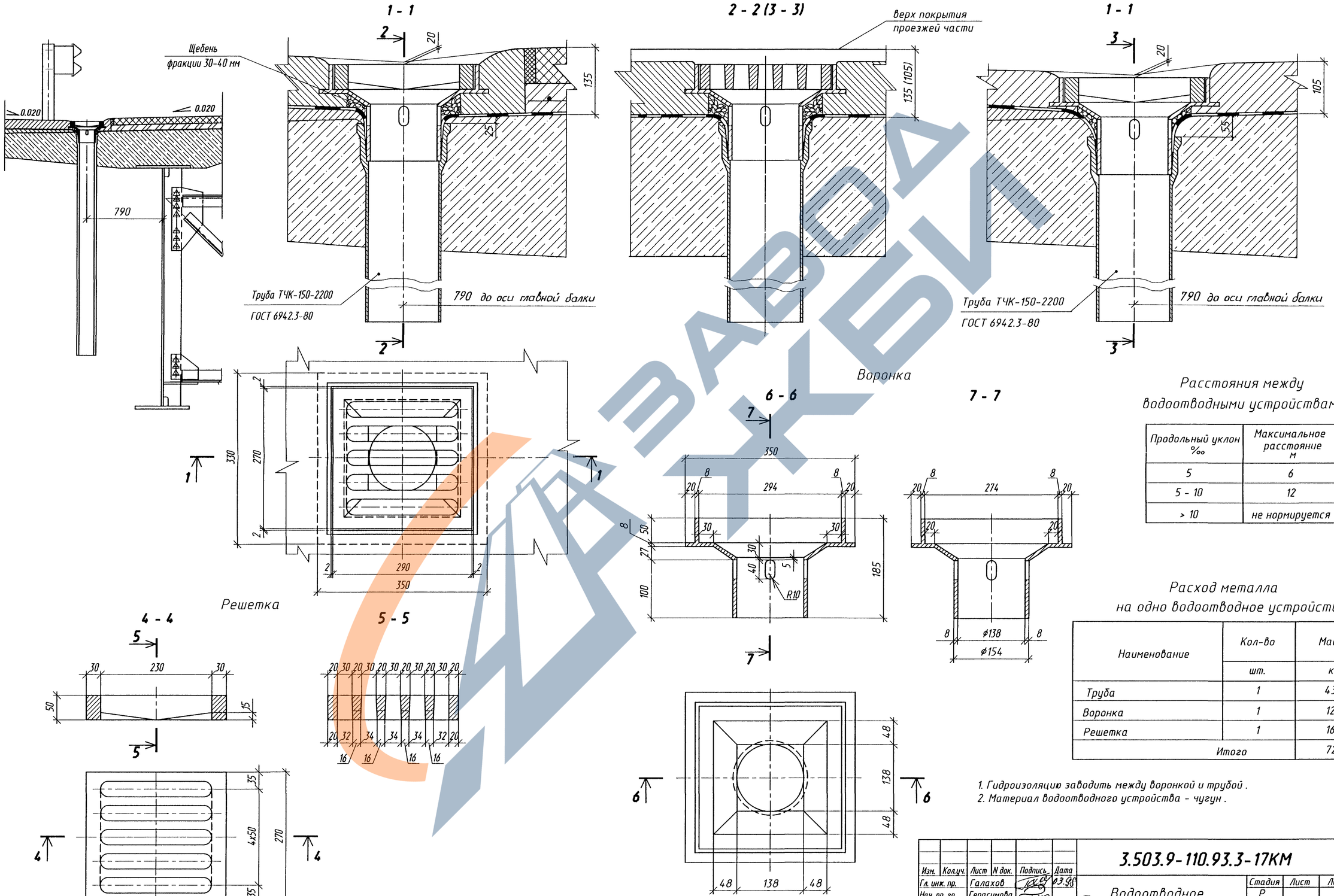
ОАО Трансмост

Ворса
Пинаев
Нач.отд.
Гл. спец. отд.
Взам. инв N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А2

Асфальтобетонное покрытие

Цементобетонное покрытие




## Расстояния между водоотводными устройствами

| Продольный уклон ‰ | Максимальное расстояние м |
|---|---|
| 5 | 6 |
| 5 - 10 | 12 |
| > 10 | не нормируется |

## Расход металла на одно водоотводное устройство

| Наименование | Кол-во | Масса |
|---|---|---|
| | шт. | кг |
| Труба | 1 | 43.6 |
| Воронка | 1 | 12.5 |
| Решетка | 1 | 16.0 |
| Итого | | 72.1 |

1. Гидроизоляцию заводить между воронкой и трубой .
2. Материал водоотводного устройства - чугун .

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач. пр. гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Фатеева | | | |

**3.503.9-110.93.3-17КМ**

Водоотводное устройство

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

ОАО Трансмост

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв N | Нач.отд. Ворса | Гл. спец. отд. Пинаев

Формат А2

| №строки | Наименование материала и единица измерения | Код материала | Код ед. изм. | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Прокат из стали с пределом текучести | | | | |
| 2 | 33-40 кгс/мм², т | 095003 | 168 | | 190.3(192.1) |
| 3 | Прокат из стали углеродистой с пре- | | | | |
| 4 | делом текучести 23 кгс/мм², т | | 168 | | 36.5 |
| 5 | Болты и гайки высокопрочные и шай- | | | | |
| 6 | бы, т | 128100 | 168 | | 1.8 |
| 7 | Отливки из конструкционной стали | | | | |
| 8 | 3-й гр. по ГОСТ 977-75, т | 411200 | 168 | | 11.0 |
| 9 | Сталь круглая по ГОСТ 2590-88, т | 093300 | 168 | | 1.7 |
| 10 | Ø16, т | 093300 | 168 | | 0.4 |
| 11 | Ø25, т | 093300 | 168 | | 1.3 |
| 12 | Сталь арматурная класса A-I по | | | | |
| 13 | ГОСТ 5781-82*,т | 093300 | 168 | | 16.8/17.9 |
| 14 | Ø8, т | 093300 | 168 | | 1.5 |
| 15 | Ø10, т | 093300 | 168 | | 15.3/16.4 |
| 16 | Сталь арматурная класса A-III по | | | | |
| 17 | ГОСТ 5781-82,* т | 093300 | 168 | | 26.9/27.9 |
| 18 | Ø10, т | 093300 | 168 | | 0.1 |
| 19 | Ø12, т | 093300 | 168 | | 0.4 |
| 20 | Ø16, т | 093300 | 168 | | 26.2/27.2 |
| 21 | Ø22, т | 093300 | 168 | | 0.2 |
| 22 | Катанка, т | 093400 | 168 | | 0.2/0.3 |
| 23 | Сталь арматурная класса A-I по | | | | |
| 24 | ГОСТ 5781-82*,т | 093400 | 168 | | 0.2/0.3 |
| 25 | Ø 6, т | 093400 | 168 | | 0.2/0.3 |
| 26 | Итого сортового проката обыкновен- | | | | |
| 27 | ного качества, т | | 168 | | 43.9/45.4 |

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

| Изм. | Колуч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр. | | Галахов | | | 03.98 |
| Нач.пр.гр. | | Герасимова | | | |
| Н.контр. | | Пинаев | | | |
| Проверил | | Елисеева | | | |
| Разраб. | | Симанович | | | |

3.503.9-110.93.3-18КМ.ВМ

Ведомость потребности в материалах

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

ОАО Трансмост

Формат А4

Продолжение

| №строки | Наименование материала и единица измерения | Код материала | Код ед. изм. | Кол. | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Сталь толстолистовая, т | 090206 | 168 | | 4.0 |
| 2 | Итого стали в натуральной массе, т | | 168 | | 289.2/291.7 (291.0/293.5) |
| 3 | в том числе по укрупненному сорта- | | | | |
| 4 | менту: | | | | |
| 5 | Сталь крупносортная, т | 093100 | 168 | | 71.6/74.0 (73.4/75.8) |
| 6 | Сталь среднесортная, т | 093200 | 168 | | 1.3 |
| 7 | Сталь мелкосортная, т | 093300 | 168 | | 0.4 |
| 8 | Сталь толстолистовая, т | 090206 | 168 | | 199.0 |
| 9 | Катанка, т | 093400 | 168 | | 0.2/0.3 |
| 10 | Болты и гайки высокопрочные и шай- | | | | |
| 11 | бы, т | 128000 | 168 | | 1.8 |
| 12 | Балки и швеллеры, т | 092500 | 168 | | 5.2 |
| 13 | Стальное литье, т | 411200 | 168 | | 11.0 |
| 14 | Портландцемент М500, т | 573113 | 168 | | 216.5/230.9 (223.9/236.7) |
| 15 | Щебень, м³ | 571120 | 113 | | 333.8/354.7 (312.1/330.3) |
| 16 | Песок строительный, природный, м³ | 57114 | 113 | | 405.6/427.6 (359.8/379.9) |
| 17 | Битумы нефтяные и сланцевые, т | 025600 | 168 | | 23.0/24.1 |
| 18 | Порошок минеральный, т | 571611 | 168 | | 19.0 |
| 19 | Проволока стальная В, т | 121400 | 168 | | 6.1/6.8 |
| 20 | Сетка сварная (тип 4) по ГОСТ 23279-85,т | 127600 | 168 | | [7.5/8.5] |
| 21 | Ø 6, т | 127600 | 168 | | [7.5/8.5] |
| 22 | Величины в числителе-при тротуарах | | | | |
| 23 | 1.0 м; в знаменателе-1.5 м. | | | | |
| 24 | Величины в скобках ( )-для северного | | | | |
| 25 | исполнения . | | | | |
| 26 | Величины в скобках[] - для цементо- | | | | |
| 27 | бетонного покрытия. | | | | |
| 28 | | | | | |

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

| Изм. | Колуч. | Лист | Nдок. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|

3.503.9-110.93.3-18КМ.ВМ

Лист 2

Формат А4

Формат А2