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 5

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ Lр=42+63+42м

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 5

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ Lр=42+63+42м

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.
3.503.9-110.93.5-ТТ	Технические требования	3
3.503.9-110.93.5-СМ1	Расчеты пролетного строения	5
3.503.9-110.93.5-СМ2	Спецификация металла (обычное исполнение)	7
3.503.9-110.93.5-01КМ	Общий вид пролетного строения	10
3.503.9-110.93.5-02КМ	Общий вид металлоконструкций	11
3.503.9-110.93.5-03КМ	Монтажные стыки главных балок	15
3.503.9-110.93.5-04КМ	Упоры главных балок и прогона	17
3.503.9-110.93.5-05КМ	Домкратная балка на крайней опоре	21
3.503.9-110.93.5-06КМ	Домкратная балка на средней опоре	22
3.503.9-110.93.5-07КМ	Поперечные связи	23
3.503.9-110.93.5-08КМ	Смотровой ход	24
3.503.9-110.93.5-09КМ	Строительный подъем	26

Обозначение	Наименование	Стр.
3.503.9-110.93.5-10КМ	Перила	27
3.503.9-110.93.5-11КМ	Ограждение ездового полотна	28
3.503.9-110.93.5-12КМ	Техническая спецификация металла (обычное исполнение)	29
3.503.9-110.93.5-13КМ	Техническая спецификация металла (северное исполнение)	33
3.503.9-110.93.5-14КМ	Схема монтажа пролетного строения	37
3.503.9-110.93.5-15КМ	Схема расположения железобетонных элементов проезжей части	38
3.503.9-110.93.5-16КМ	Мостовое полотно	39
3.503.9-110.93.5-17КМ	Водоотводное устройство	40
3.503.9-110.93.5-18КМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	41

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			03.98
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н . контр.		Пинаев			
Проверил		Герасимова			
Разраб .		Котова			

3.503.9-110.93.5

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 5 "Пролетное строение Lр=42+63+42м. Габарит Г-8. Чертежи КМ" рассматривать совместно с выпуском 15/1 "Плита монолитная. Чертежи КЖ".

2. Указания по применению.

2.1. Пролетное строение Lр=42+63+42м 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 - $p=400-2\lambda$, но не менее 200 кгс/м², где λ - 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* ГОСТ14637-89*	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	+	+	+
	Ст3пс	+	+	-
А-II	Ст5сп	+	+	-
	Ст5пс	+	+ 1)	-
Ас-II	10ГТ	+	+	+

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

6. Конструкция пролетного строения

6.1. Пролетное строение Lр=42+63+42 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 железобетонных 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"

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Галахов			03.98
Нач.пр.гр.		Герасинова			
Н.контр.		Пинаев			

3.503.9-110.93.5-ТТ

Технические требования.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ОАО Трансмост

Нач. отд. Гл.спец.отд. Варса Пинаев

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

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.

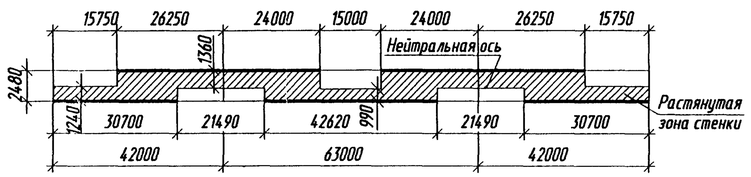
7.5. Разбивка швов по категориям, допуски по технологическим дефектам швов сварных соединений, методы и нормы контроля должны соответствовать требованиям табл.41 СНиП III-18-75 с учетом следующих дополнений: к швам I категории относятся поперечные стыковые швы листов прогона, к швам II категории – угловые 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.

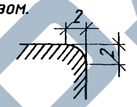
7.7. Механическая обработка сварных соединений должна выполняться в соответствии с указаниями, приведенными на чертежах металлоконструкций и требованиями ВСН 188-78.

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 5770-002-0051635-94 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-экономичечком 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 по экологическим требованиям, 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 с применением аванбека без 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

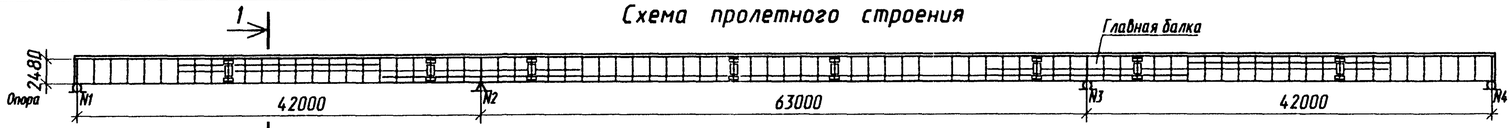
N пункта
– механическая обработка с указанием пункта по ВСН 188-78.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-ТТ	Лист 2

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

Формат А2

Схема пролетного строения



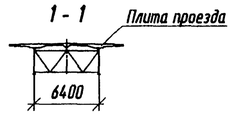
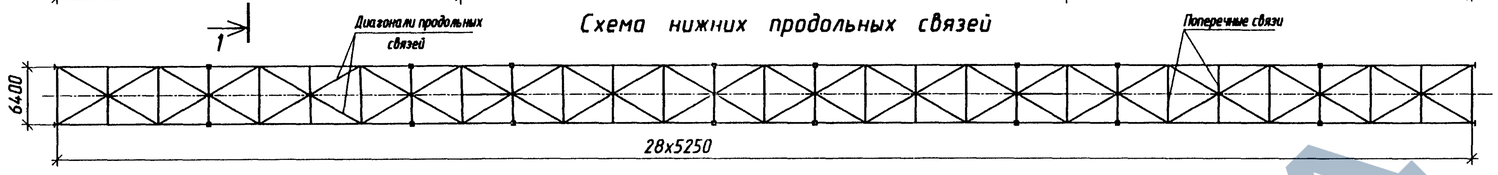


Схема нижних продольных связей



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	1.03*	-	1.1	1.13	-
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	4.44	2.22	-	4.88	3.05
Опалубка	1.00	-1.00	1.1/0.9	1.10	-0.90
Всего	5.44	1.22	-	5.98	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 λ - длина загружения, м.

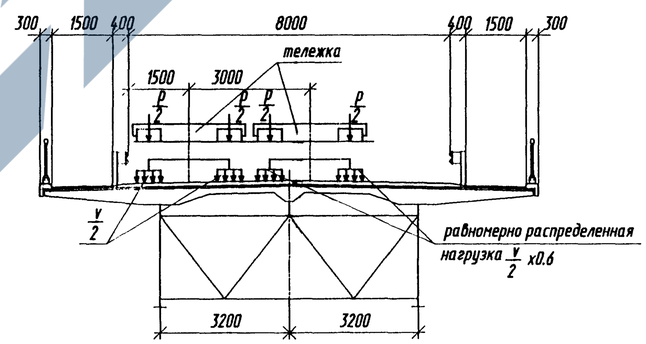
3.3. Коэффициенты к нормативной временной вертикальной нагрузке:
Коэффициент поперечной установки для временной вертикальной нагрузки АК:
для равномерно распределенной нагрузки - $\eta=1.144$
для тележек- - $\eta=1.313$
Коэффициенты надежности по нагрузке и динамические коэффициенты приняты в соответствии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

4. Основные расчетные сопротивления сталей

Марка стали	Расчетное сопротивление mRy, кгс/см²
15ХСНД (исполнения обычное и северное А)	3000
10ХСНД (исполнение северное Б)	3000

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 $M_{2\,max}^{I}$	II стадия, первое сочетание $Q_{2\,max}^{I}$	II стадия, второе сочетание $M_{2\,max}^{II}$	II стадия, второе сочетание $Q_{2\,max}^{II}$	Расчетные напряжения по прочности и устойчивости: в стальном верхнем поясе σ_{s2}	в стальном нижнем поясе σ_{s1}	в бетоне σ_b	в расчетной продольной арматуре σ_r
	м	тсм	тс	тсм	тс	тсм	тс	кгс/см²			
I	0	0	74	0	79	0	73	-200	319	2	-205
I	5.25	308	43	427	71	383	64	-1228	1829	-10	-365
I	10.85	460	11	701	44	634	40	-1636	2590	-17	-463
X	15.75	443	-18	791	-20	722	19	-1450	2380	-19	-469
X	21.00	269	-49	741	-41	689	-32	-996	1963	-18	-434
II	22.50	190	-58	700	-48	656	-39	-868	1832	-18	-418
II	26.25	-66	-79	548	-65	-621	-51	1394	-1573	—	1409
III	30.05	-409	-102	-588	-52	-811	-59	2379	-2012	—	1716
IV	33.00	-735	-119	-734	-65	-983	-71	2968	-2279	—	1814
X	36.75	-1225	-142	-1021	-88	-1287	-91	2523	-2413	—	1259
XI	37.15	-1282	-145	-1057	-90	-1324	-93	2534	-1945	—	1246
VIII	40.00	-1721	-163	-1335	-106	-1608	-107	2624	-2442	—	1260
IX	42.00	-2060	-176/190	-1558	-117/151	-1831	-117/135	2723	-2441	—	1276
VIII	44.00	-1693	177	-1266	139	-1572	124	2575	-2396	—	1232
VII	46.85	-1215	159	-935	104	-1272	95	2499	-2390	—	1244
VII	47.25	-1152	156	-894	102	-1234	93	2396	-2296	—	1208
V	49.75	-780	141	-656	88	-1017	81	2481	-2440	—	1252
III	52.55	-409	124	-434	70	-812	65	2380	-2012	—	1718
III	57.75	-778	93	690	92	715	81	-766	1429	-19	-434
III	61.00	-408	74	915	78	915	67	-1576	2188	-24	-527
VI	66.00	156	45	1163	55	1136	47	-2153	2921	-27	-597
IV	68.25	428	31	1235	44	1199	38	-2332	2630	-30	-633
IV	73.50	726	0	1305	-19	1261	-15	-2539	2857	-31	-661

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.

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

3.503.9-110.93.5-СМ1

Расчеты пролетного строения

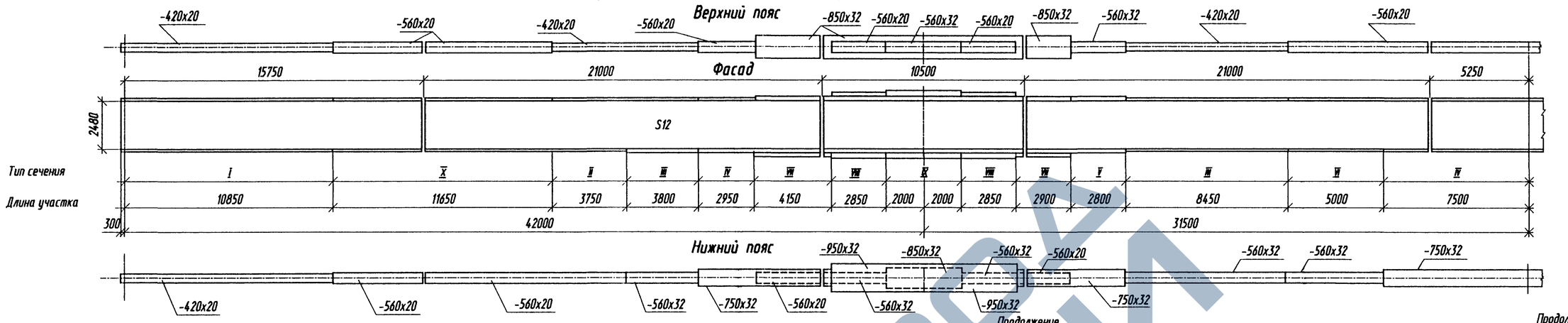
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ОАО Трансмост

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

Формат А2

Теоретическая эпюра материалов



Продолжение

Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения As / Asф / Astb, см²	Zbf,s / Zbf,sф / Zbf,stb, см	Момент инерции Js / Jsф / Jstb, см⁴	Момент сопротивления Ws₁s / Ws₁sф / Ws₁stb, см³	Ws₂s / Ws₂sф / Ws₂stb, см³	Wb,stb, см³	Wr,stb, см³
I	г.л.420x20							
	в.л.2480x12							
	г.л.420x20							
	Итого	466	158.0	4150000	32900	32900		
	сталь+арматура	513	144.4	5094000	36500	45300		
	сталь+бетон	2668	37.7	12430000	50400	2189300	490000	441000
II	г.л.420x20							
	в.л.2480x12							
	г.л.560x20							
	Итого	494	165.1	4560000	38400	34300		
	сталь+арматура	541	151.5	5604000	42300	46900		
	сталь+бетон	2696	40.2	14090000	57800	1713800	504700	458700
III	г.л.420x20							
	в.л.2480x12							
	г.л.560x32							
	Итого	561	179.4	5410000	51100	36700		
	сталь+арматура	608	166.2	6663000	56000	49600		
	сталь+бетон	2763	46.2	18010000	75340	1271000	532000	491000
IV	г.л.560x20							
	в.л.2480x12							
	г.л.750x32							
	Итого	650	182.9	6660000	65100	44200		
	сталь+арматура	697	171.1	79810000	70000	57400		
	сталь+бетон	2852	51.1	21370000	91300	1120000	551000	513800
V	г.л.560x32							
	в.л.2480x12							
	г.л.750x32							
	Итого	717	168.7	8060000	69100	58400		
	сталь+арматура	811	150.2	10170000	75300	85200		
	сталь+бетон	2967	50.0	21476000	91300	1119000	569800	530400

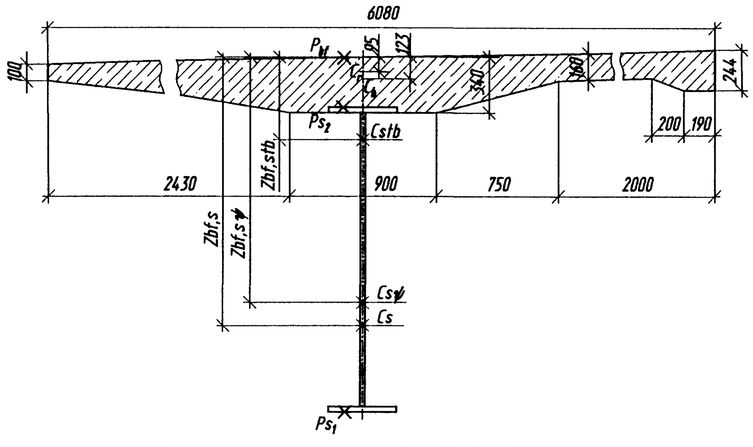
Продолжение

Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения As / Asф / Astb, см²	Zbf,s / Zbf,sф / Zbf,stb, см	Момент инерции Js / Jsф / Jstb, см⁴	Момент сопротивления Ws₁s / Ws₁sф / Ws₁stb, см³	Ws₂s / Ws₂sф / Ws₂stb, см³	Wb,stb, см³	Wr,stb, см³
VI	г.л.560x20							
	в.л.2480x12							
	г.л.560x32							
	Итого	589	172.5	5980000	53000	42600		
	сталь+арматура	683	150.0	8137000	60200	69000		
	сталь+бетон	2839	45.4	18375000	75400	1346000	545600	503100
VII	г.л.850x32							
	в.л.2480x12							
	г.л.750x32							
	г.л.560x20							
	Итого	922	169.2	11330000	96000	81800		
	сталь+арматура	1016	154.4	13510000	101700	109300		
	сталь+бетон	3171	57.8	27560000	120100	1020000	605500	570400
VIII	г.л.560x20							
	г.л.850x32							
	в.л.2480x12							
	г.л.950x32							
	г.л.560x32							
	Итого	1165	168.9	15290000	128000	109100		
	сталь+арматура	1259	157.0	17503000	133200	136500		
	сталь+бетон	3415	65.66	34250000	153800	929400	642000	610000
IX	г.л.560x32							
	г.л.850x32							
	в.л.2480x12							
	г.л.950x32							
	г.л.850x32							
	Итого	1325	170.1	17910000	151300	125700		
	сталь+арматура	1419	159.4	20170000	156400	153100		
	сталь+бетон	3575	70.7	38800000	178200	900300	664400	634000

Продолжение

Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения As / Asф / Astb, см²	Zbf,s / Zbf,sф / Zbf,stb, см	Момент инерции Js / Jsф / Jstb, см⁴	Момент сопротивления Ws₁s / Ws₁sф / Ws₁stb, см³	Ws₂s / Ws₂sф / Ws₂stb, см³	Wb,stb, см³	Wr,stb, см³
X	г.л.560x20							
	в.л.2480x12							
	г.л.560x20							
	Итого	522	158.0	5030000	39900	39900		
	сталь+арматура	569	145.7	5978000	43230	52600		
	сталь+бетон	2724	40.2	14100000	57800	1729600	506100	459900

Вид сечения



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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-СМ1	Лист 2

Формат А2

Масса металла по маркам стали

Наименование	Масса металла, т		
	15ХСНД	Ст 3	Всего
Главные балки	176.0	-	176.0
Стыки главных балок	5.1	-	5.1
Прогон	26.6	-	26.6
Упоры главных балок и прогона	1.5	-	1.5
Продольные связи	14.1	-	14.1
Домкратные балки	9.8	-	9.8
Поперечные связи	20.1	-	20.1
Смотровой ход	-	12.1	12.1
Перила	-	18.7	18.7
Ограждение ездового полотна	-	9.2	9.2
Итого	253.2	40.0	293.2
Высокопрочные болты	—	—	2.5
Всего	—	—	295.7

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	Общая
			площадь A, кв.см						
1. Главные балки									
101	Гориз. лист	15ХСНД-2	20	420	10550	8	84.40	65.94	5565
102	То же	15ХСНД-2	20	560	5250	4	21.00	87.92	1846
103	"	15ХСНД-2	20	560	7280	8	58.24	87.92	5120
104	"	15ХСНД-2	20	560	10750	4	43.00	87.92	3781
105	"	15ХСНД-2	20	420	6210	4	24.84	65.94	1638
106	"	15ХСНД-2	20	560	2400	4	9.60	87.92	844
108	"	15ХСНД-2	20	560	2840	4	11.36	87.92	999
109	"	15ХСНД-2	20	560	4040	4	16.16	87.92	1421
110	"	15ХСНД-2	20	560	10000	2	20.00	87.92	1758
111	"	15ХСНД-2	32	560	8400	4	33.60	140.67	4727
112	"	15ХСНД-2	32	560	2110	4	8.44	140.67	1187
113	"	15ХСНД-2	32	750	2667	4	10.67	188.40	2010
114	"	15ХСНД-2	32	560	12310	4	49.24	140.67	6927
115	"	15ХСНД-2	32	750	5680	4	22.72	188.40	4280
116	"	15ХСНД-2	32	750	7244	4	28.98	188.40	5459
117	"	15ХСНД-2	32	750	3004	4	12.02	188.40	2264
118	"	15ХСНД-2	32	750	10494	2	20.99	188.40	3954
119	"	15ХСНД-2	32	850	10000	4	40.00	213.52	8541
120	"	15ХСНД-2	32	850	4610	4	18.44	213.52	3937
121	"	15ХСНД-2	32	850	3500	4	14.00	213.52	2989
122	"	15ХСНД-2	20	420	7610	4	30.44	65.94	2007

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	Общая
			площадь A, кв.см						
123	Гориз. лист	15ХСНД-2	32	560	3000	4	12.00	140.67	1688
124	То же	15ХСНД-2	32	850	5180	4	20.72	213.52	4424
125	"	15ХСНД-2	32	950	10514	4	42.06	238.64	10037
126	Вертик.лист	15ХСНД	12	2480	16045	4	64.18	233.62	14994
127	То же	15ХСНД	12	2480	20990	8	167.92	233.62	39229
128	"	15ХСНД	12	2480	10490	6	62.94	233.62	14704
129	Поперечное р.ж.	15ХСНД-2	16	200	2480	8	19.84	25.12	498
130	То же	15ХСНД-2	32	420	2480	8	19.84	105.50	2093
131	"	15ХСНД	10	140	2480	124	307.52	10.99	3380
132	"	15ХСНД	10	140	2190	22	48.18	10.99	529
133	"	15ХСНД	10	140	280	22	6.16	10.99	68
134	Продольное р.ж.	15ХСНД	10	130	5250	16	84.00	10.20	857
135	То же	15ХСНД	10	130	20560	8	164.48	10.20	1678
136	"	15ХСНД	10	130	15750	4	63.00	10.20	643
137	"	15ХСНД	10	130	5014	16	80.22	10.20	818
138	"	15ХСНД	10	130	10060	2	20.12	10.20	205
139	Опорный лист	15ХСНД-2	20	400	460	4	1.84	62.80	116
140	То же	15ХСНД-2	20	400	750	4	3.00	62.80	188
141	Фасонка	15ХСНД	10	A = 3150		4	1.26	78.50	99
142	То же	15ХСНД	10	A = 3530		22	7.77	78.50	610
143	"	15ХСНД-2	20	A = 5140		4	2.06	78.50	162
145	Гориз. лист	15ХСНД-2	20	560	5497	4	21.99	87.92	1933
146	То же	15ХСНД-2	32	750	2667	4	10.67	188.40	2010
147	"	15ХСНД-2	32	750	780	8	6.24	188.40	1176
								Итого по п.1.	173393
								1.5% на сварные швы	2607
								Всего по п.1.	176000
2. Стыки главных балок									
151	Накладка	15ХСНД	10	380	2060	32	65.92	29.83	1966
152	Попереч.р.ж.	15ХСНД	10	130	2060	16	32.96	10.20	336
153	Уголок	15ХСНД	L 100x10		800	28	22.4	15.10	338
154	Прокладка	15ХСНД	12	A = 380		32	1.22	94.20	115
155	Накладка	15ХСНД	14	180	700	64	44.80	19.78	886
156	Вставка	15ХСНД-2	20	560	600	8	4.80	87.92	422
157	То же	15ХСНД-2	32	850	600	8	4.80	213.52	1025
								Всего по п.2.	5088

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	Общая
			площадь A, кв.см						
3. Прогон									
161	Гориз. лист	15ХСНД-2	20	400	10520	2	21.02	62.80	1321
162	То же	15ХСНД-2	20	400	10500	8	84.00	62.80	5275
163	"	15ХСНД-2	20	400	10490	16	167.84	62.80	10540
164	"	15ХСНД-2	20	400	5535	4	22.14	62.80	1390
165	Вертик.лист	15ХСНД	12	440	10520	1	10.52	41.45	436
166	То же	15ХСНД	12	440	10500	4	42.00	41.45	1741
167	"	15ХСНД	12	440	10490	8	83.92	41.45	3478
168	"	15ХСНД	12	440	5535	2	11.07	41.45	459
169	Ребро жестк.	15ХСНД	10	140	440	15	6.60	10.99	73
170	То же	15ХСНД	10	A = 1185		29	3.44	78.50	270
171	"	15ХСНД	10	140	400	14	5.60	10.99	62
172	Накладка	15ХСНД	10	260	400	43	17.20	20.41	351
173	То же	15ХСНД	12	400	540	28	15.12	37.68	570
174	Подкладка	15ХСНД	12	180	210	28	5.88	16.96	100
175	То же	15ХСНД	12	400	420	2	0.84	37.68	32
176	"	15ХСНД	12	210	400	12	4.80	19.78	95
								Итого по п.3.	26193
								1.5% на сварные швы	397
								Всего по п.3.	26590
4. Упоры главных балок и прогона									
180	Стержень упора с головкой	Ст 3 сп 5	D = 25		160	2164	—	—	1515
								Итого по п.4.	1515
								1.5% на сварные швы	25
								Всего по п.4.	1540

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

Изм.	Колуч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Галахов			23.98
Нач.пр.гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Рахманова			
Разраб.		Котова			

3.503.9-110.93.5-СМ2

Спецификация металла (обычное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ОАО Трансмост

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						
5. Продольные связи									
201	Гориз. лист	15ХСНД	12	220	5580	4	22.32	20.72	462
202	То же	15ХСНД	12	220	5650	52	293.80	20.72	6088
203	"	15ХСНД	12	220	5230	4	20.92	20.72	434
204	Вертик.лист	15ХСНД	12	180	5580	4	22.32	16.96	379
205	То же	15ХСНД	12	180	5650	52	293.80	16.96	4983
206	"	15ХСНД	12	160	5230	4	20.92	15.07	315
207	Фасонка	15ХСНД	10	А=6485		12	7.78	78.50	611
208	То же	15ХСНД	12	А=13250		1	1.32	94.20	125
209	"	15ХСНД	12	А=1250		4	0.49	94.20	47
210	Уголок	15ХСНД	L 100х10		260	4	1.04	15.10	16
211	Гориз. лист	15ХСНД	12	200	4630	2	9.26	18.84	175
212	Вертик.лист	15ХСНД	10	120	4630	2	9.26	9.42	87
213	Фасонка	15ХСНД	10	А=1060		2	0.21	78.50	16
214	"	15ХСНД	10	А=6790		2	1.36	78.50	107
							Всего по п.5.		13845
							1.5% на сварные швы		210
							Всего по п.5		14055
6. Домкратные балки									
6.1 на крайних опорах									
221	Вертик.лист	15ХСНД	12	780	6350	2	12.70	73.48	933
222	Гориз.лист	15ХСНД-2	16	420	5950	4	23.80	52.75	1255
223	Ребро жест.	15ХСНД	12	200	780	16	12.48	18.84	235
224	Прокладка	15ХСНД	12	80	120	8	0.96	7.54	7
225	Распорка	15ХСНД	L 100х10		5960	4	23.84	15.10	360
226	Диагональ	15ХСНД	L 100х10		1175	8	9.40	15.10	142
227	Фасонка	15ХСНД	12	А=705		4	0.28	94.20	26
228	То же	15ХСНД	12	340	640	2	1.28	32.03	41
229	"	15ХСНД	12	А=580		4	0.23	94.20	22
230	Уголок	15ХСНД	L 100х10		100	4	0.40	15.10	6
231	Ребро жест.	15ХСНД	10	А=140		4	0.06	78.50	5
232	Опорный лист	15ХСНД-2	20	400	460	4	1.84	62.80	116
							Итого по п.6.1		3148
							1.5% на сварные швы		52
							Всего по п.6.1		3200
6.2 на средних опорах									
234	Вертик.лист	15ХСНД	12	1808	3050	2	6.10	170.31	1039
235	Вертик.лист	15ХСНД-2	25	1808	1240	4	4.96	354.82	1760
236	Гориз.лист	15ХСНД-2	25	420	5530	4	22.12	82.43	1823
237	Ребро жест.	15ХСНД-2	20	200	1808	16	28.93	31.40	908
238	То же	15ХСНД	12	120	492	8	3.94	11.31	45

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						
239	Лист	15ХСНД	12	200	2550	2	5.10	18.84	96
240	Уголок	15ХСНД	L 100х10		100	8	0.80	15.10	12
241	Прокладка	15ХСНД	4	180	1780	8	14.24	5.65	80
242	Накладка	15ХСНД-2	16	370	1780	8	14.24	46.47	661
243	Опорный лист	15ХСНД-2	20	400	460	4	1.84	62.80	116
							Итого по п.6.2		6540
							1.5% на сварные швы		100
							Всего по п.6.2		6640
							Всего по п.6		9840
7. Поперечные связи									
251	Уголок	15ХСНД	L 100х10		6080	50	304.00	15.10	4590
252	То же	15ХСНД	L 100х10		1890	100	189.00	15.10	2854
253	"	15ХСНД	L 100х10		1930	100	193.00	15.10	2914
254	"	15ХСНД	L 125х12		6080	50	304.00	22.68	6895
255	Фасонка	15ХСНД	10	А=2325		25	5.81	78.50	456
256	То же	15ХСНД	10	А=2275		50	11.38	78.50	893
257	"	15ХСНД	10	А=1515		50	7.58	78.50	595
258	"	15ХСНД	10	А=490		50	2.45	78.50	192
259	Ребро жест.	15ХСНД	10	А=140		50	0.70	78.50	55
260	Прокладка	15ХСНД	10	80	120	300	36.00	6.28	226
261	То же	15ХСНД	10	100	160	50	8.25	7.85	65
262	"	15ХСНД	10	100	165	50	8.00	7.85	63
							Итого по п.7.		19798
							1.5% на сварные швы		297
							Всего по п.7.		20095
8. Смотровой ход									
271	Швеллер ГОСТ 8240-89	Ст 3 сп 5	[12		10460	28	292.88	10.40	3046
272	Лестница	Ст 3 пс 2	L 70х6		2120	4	8.48	6.39	54
273	Лестница	Ст 3 пс 2	L 70х6		1000	4	4.00	6.39	26
274	Стойка перил	Ст 3 пс2	L 70х6		1220	168	204.96	6.39	1310
275	Распорка	Ст 3 пс2	L 50х5		740	84	62.16	3.77	234
276	Поручень	Ст 3 пс2	L 50х5		40950	2	81.90	3.77	309
277	То же	Ст 3 пс2	L 50х5		61390	1	61.39	3.77	231
278	"	Ст 3 пс2	L 50х5		41500	2	83.00	3.77	313
279	"	Ст 3 пс2	L 50х5		62500	1	62.50	3.77	236
280	Заполнение перил	Ст 3 кп 2	D = 16		41600	2	83.20	1.58	131
281	То же	Ст 3 кп 2	D = 16		62400	1	62.40	1.58	99
282	"	Ст 3 кп 2	D = 16		42100	2	84.20	1.58	133

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						
283	"	Ст 3 кп 2	D = 16		63400	1	63.40	1.58	100
284	Лист	Ст 3 кп 2	4	150	41100	2	82.20	4.71	387
285	То же	Ст 3 кп 2	4	150	61370	1	61.37	4.71	289
286	"	Ст 3 кп 2	4	150	41960	2	83.92	4.71	395
287	"	Ст 3 кп 2	4	150	62960	1	62.96	4.71	297
288	Ступени лестницы	Ст 3 пс 3	D = 20		580	12	6.96	2.47	17
289	Рифленый лист	Ст 3 кп	5	700	10460	14	146.44	29.26	4285
							Итого по п.8.		11892
							1.5% на сварные швы		178
							Всего по п.8.		12070
9. Перила									
291	Поручень перил ГОСТ 8645-68*	Ст 3 сп 5	Тр 80х60х4		3000	94	282.00	8.07	2275
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	1968	1731.84	7.54	13058
294	Швеллер ГОСТ8240-89	Ст 3 сп 5	[8		3000	94	282.00	7.05	1988
295	То же	Ст 3 сп 5	[8		3300	4	13.20	7.05	93
296	Уголок	Ст 3 сп 5	L 100х63х8		140	680	95.20	9.87	940
							Итого по п.9.		18461
							1.5% на сварные швы		279
							Всего по п.9.		18740
10. Ограждение ездового полотна									
301	Секция балки	Ст 3 пс	4	465	6320	46	290.72	14.60	4249
302	То же	Ст 3 пс	4	465	6600	2	13.20	14.60	193
303	"	Ст 3 пс	4	465	3530	2	7.06	14.60	102
304	Стойка ГОСТ 8239-78	Ст 3 пс	I 12		580	100	58.00	11.50	667
305	Консоль - амортизатор	Ст 3	4	280	430	100	43.00	8.79	378
306	Фланец	Ст 3 пс	20	210	210	100	21.00	32.97	692
307	Косынка	Ст 3 пс	6	А = 80		400	3.20	47.10	151
308	То же	Ст 3 пс	6	А = 45		200	0.90	47.10	42

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-СМ2	Лист 2

Формат А2

Продолжение

Поз.	Наименование части	Марка стали	Размеры одной части, мм Т	В	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			484		0.10	49
310	Болт ГОСТ 7798-70*		М 16х30.58			200		0.08	16
311	Гайка ГОСТ 5915-70*		М 16 - 5			684		0.03	21
312	Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	65Г ГОСТ 14959-79*	—			684		0.01	7
313	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	Ст 3	—			200		0.03	2
314	Фланец	Ст 3 сп	20	300	300	100	30.00	47.10	1413
315	Лист	Ст 3 пс	10	115	250	200	50.00	9.03	452
316	То же	Ст 3 пс	10	115	230	200	46.00	9.03	415
317	Труба ГОСТ 10704-91*	Ст 3	Тр. ∅ 28х2.5		60	400	24.00	1.57	38
318	Лист	Ст 3	10	50	50	400	20.00	3.93	79
319	Болт ГОСТ 7798-70*	Ст 3	М 20х70.58			400		0.24	96
320	Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	Ст3 ГОСТ 14959-79*	—			400		0.01	4
								Итого по п.10.	9066
								1.5% на сварные швы	134
								Всего по п.10.	9200

Спецификация высокопрочных болтов М22

Толщина стягиваемого пакета, мм	Длина болта, мм	Количество штук	Масса, кг 1000 шт.	Масса, кг общая
15 - 32	70	1612	312	503
25 - 42	80	1764	341	602
35 - 52	90	544	370	201
55 - 72	110	376	428	161
			Итого	1467
Гайки		4296	108.0	464
Шайбы		8592	59.3	510
			Всего	2441

Условные обозначения:

Т - толщина элемента
В - ширина элемента
DL - длина элемента
D - диаметр элемента
L - уголок
[- швеллер
I - двутавр

Материалы и полуфабрикаты

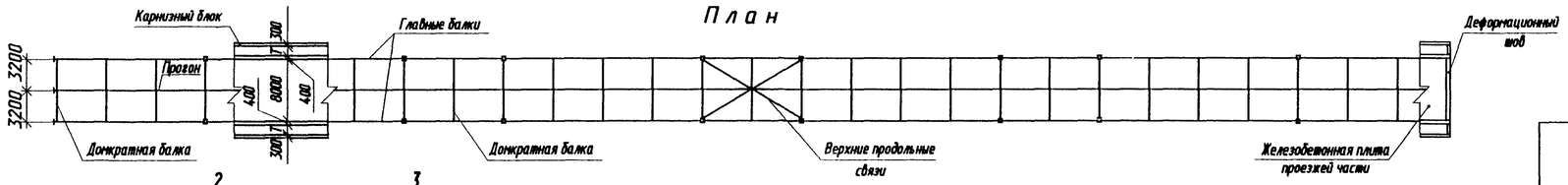
1. Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения из стали марок 15ХСНД, 15ХСНД - 2 по ГОСТ 6713 - 91 с дополнительными требованиями по примечанию 3 к табл.1, пп.2.2.7 и 2.2.9.
2. Прокат из стали углеродистой обыкновенного качества марки Ст 3 по ГОСТ 535 - 88*, ГОСТ 14637 - 89* и ГОСТ 8568-77.*
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.

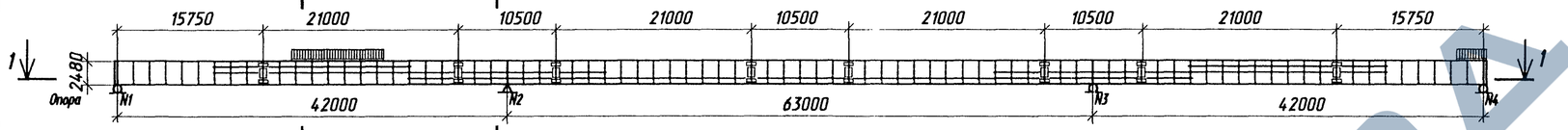
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-СМ2	Лист 3

Формат А2

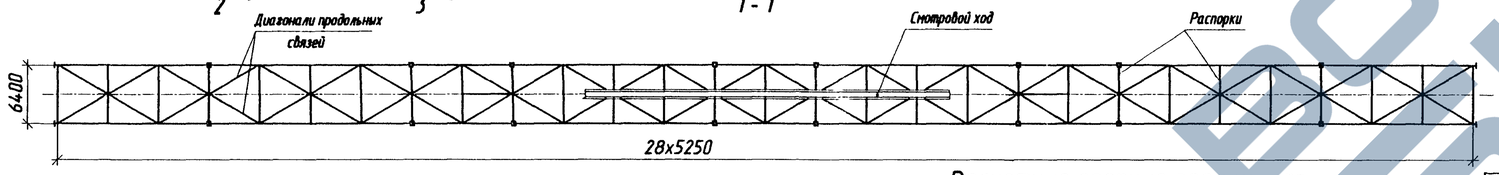
План



Фасад



1 - 1

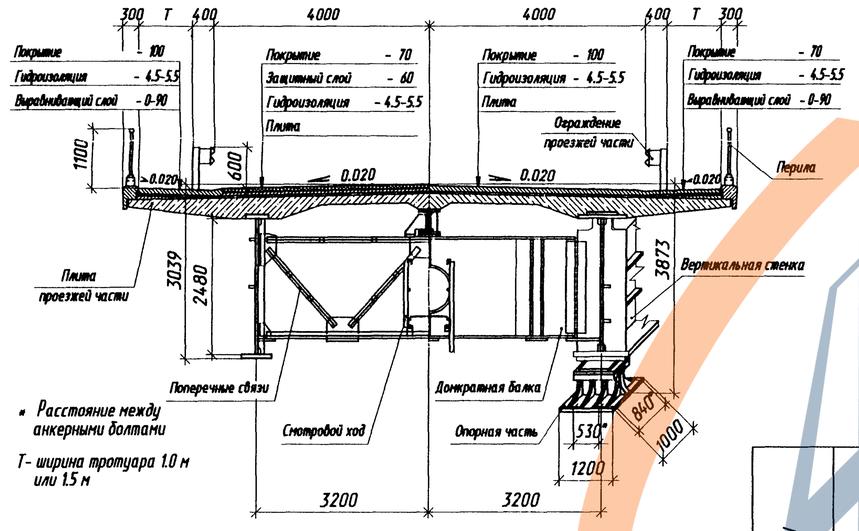


Асфальтобетонное покрытие

Цементобетонное покрытие

2 - 2

3 - 3



Прогибы и перемещения ,см

Наименование нагрузки		Максимальный прогиб в пролете		Горизонтальное перемещение на опоре N		
		1-2, 3-4	2-3	1	3	4
Постоянная		3.6	14.9	-	-	-
Временная нормативная	f	2.3	4.7	1.9	2.0	1.9
	f/l	1/1830	1/1340			
Изменение температуры от 40°С до минус 50°С (γ_t =1.2)		-	-	5.4	8.2	13.6

Расчетные опорные реакции, тс (на одну опорную часть)

Нагрузка		Опора N	
		1, 4	2, 3
Постоянная		104	495
Временная	с динамикой	69	146
	без динамики	59	128
Суммарная	с динамикой	173	641
	без динамики	163	623

Строительные высоты ,мм

Расстояние			Величина
от верха мостового полотна по оси проезда	до опорной площадки на опоре N	1, 4	3629
		2, 3	3873
	до низа конструкции	в крайних пролетах	3039
		в среднем пролете	3051

Опорные части

Опора N	Тип опорной части	Количество на пролетное строение	Масса		Высота опорной части	Размеры нижней опорной плиты		Диаметр анкерного болта	Расстояние между анкерными болтами	
			одной штуки	итого		вдоль моста	поперек моста		вдоль моста	поперек моста
		шт.	кг	т	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 VI неподвижная	2	1799	3.60	770	1000	1200	36	840	530
3	3.501-35 (инв. N583) тип VI	2	3587	7.17	770	960	1200	36	840	530

Объемы основных работ по плите проезжей части и мостовому полотну

Наименование		Материал	Ед. изм.	Количество	
				Т=1,0	Т=1,5
Монолитный железобетон плиты проезжей части		См. выпуск 15/1	м³	380.9	402.8
Железобетон карнизных блоков			м³	21.4	
Арматура	А-I		т	20.7	22.0
	А-II		т	30.5	31.7
Покрытие асфальтобетонное	Асфальтобетон проезжей части	См. докум.-16КМ	м²/м³	1098/77	
	Цементобетон тротуаров		м²/м³	490/49	638/64
Покрытие цементобетонное	Цементобетон проезжей части		м²/м³	1178/118	
	Цементобетон тротуаров		м²/м³	416/29	564/39
Гидроизоляция			м²	1750	1915
Защитный слой (при асфальтобетоне)			м²/м³	1098/66	
Выравнивающий слой			м²/м³	420/15	570/26
Изделия закладные и монтажные элементы		См. выпуск 15/1	т	5.5	

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	259.9	261.9
Высокопрочные болты		т	2.4	2.4
	Итого	т	262.3	264.3
Перила	См.техн.специф. докум.-12КМ и 13КМ	т	19.3	
Ограждение ездового полотна		т	9.3	
Смотровой ход		т	12.5	
	Всего	т	303.4	305.4
Опорные части	25Л 3-й группы	т	15.9	

Основные конструктивные показатели

Наименование	Длина или размеры, м	Масса т
Монтажный блок металлоконструкции	21.0x2.7	12.0
Монтажный блок карниза	0.4x2.9	0.6

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Галахов			23.96
Нач.пр.гр.		Герасимова			
Н.Контр.		Пинаев			
Проверил		Рахманова			
Разраб.		Котова			

3.503.9-110.93.5-01КМ

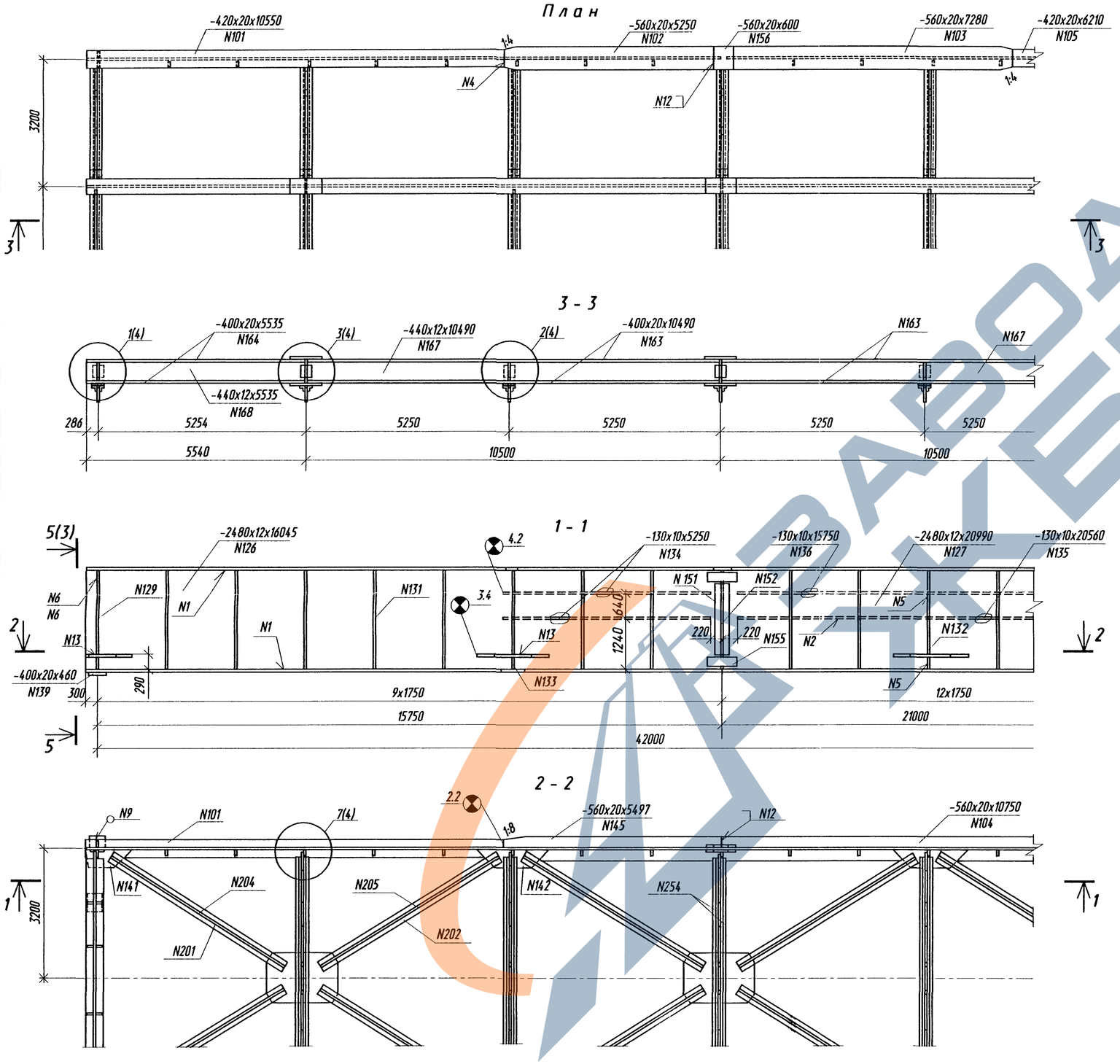
Общий вид пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

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

Формат А2



Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ 8713-79*	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	ГОСТ 5264-80*	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		
14	Автоматическая под флюсом	ручная дуговая сварка	
15	Ручная дуговая		

1. Длины вертикальных и горизонтальных листов даны с учетом разбивки главных балок на монтажные блоки длиной до 21.0 м с комбинированными монтажными стыками.
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 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.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Галахов			23.9.95
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Рахманова			
Разраб.		Котова			

3.503.9-110.93.5-02КМ

Общий вид металлоконструкций

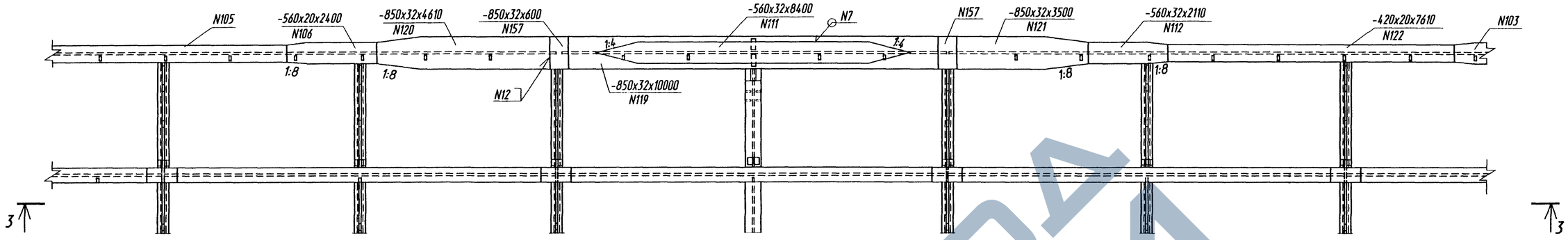
Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ОАО Трансмост

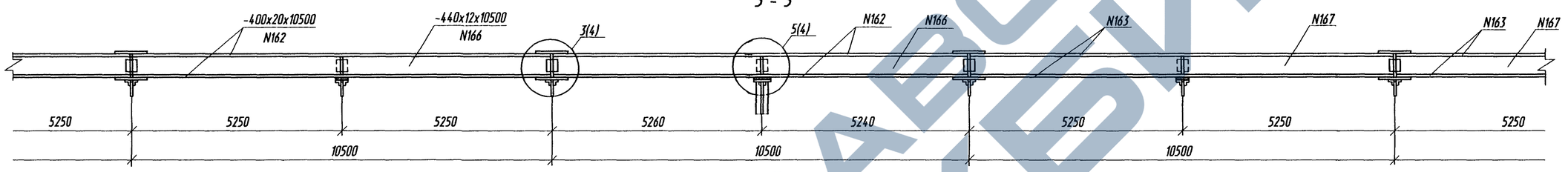
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв N | Нач.отд. | Гл. спец. отд. | Ворса | Пинаев

Формат А2

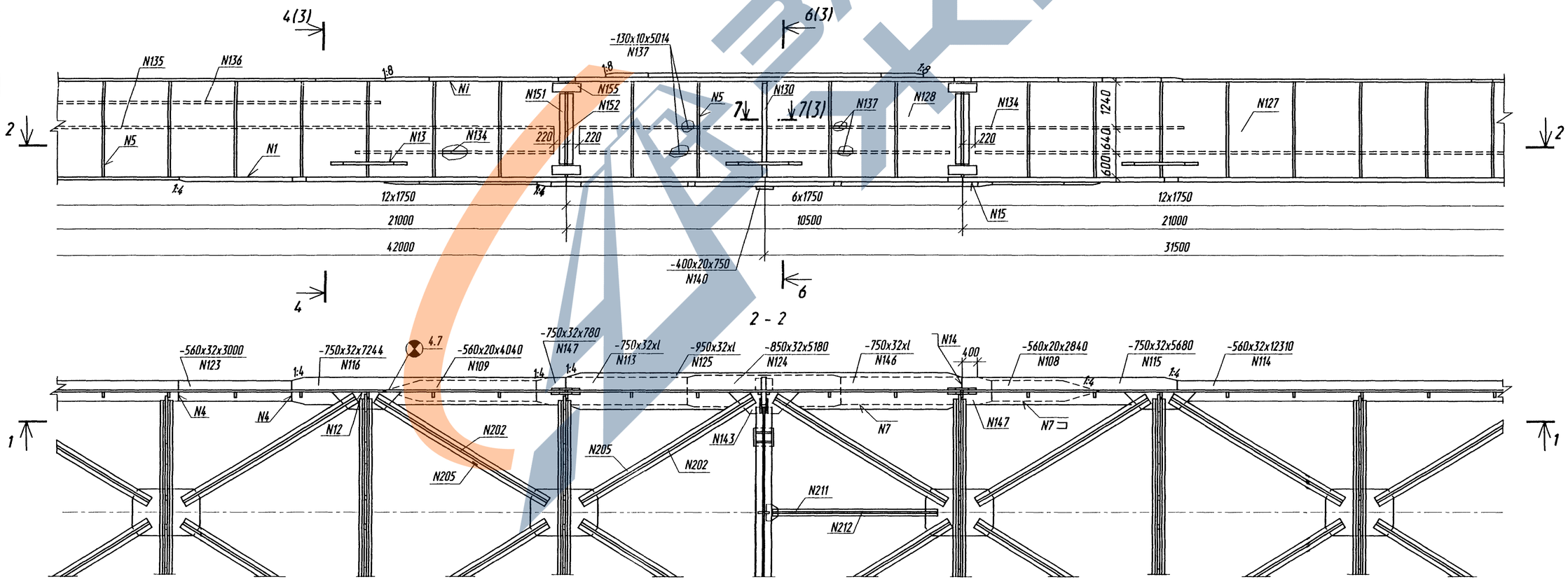
План



3 - 3



1 - 1

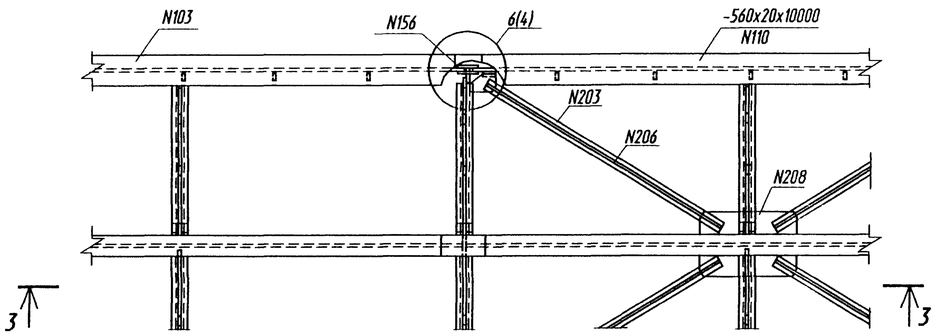


Взам. инв N	Подпись и дата	Инв. N подл.

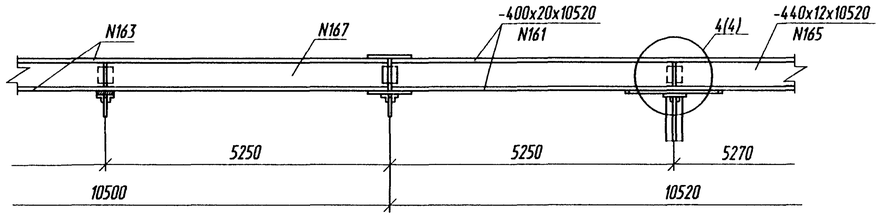
Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-02КМ	Лист 2

Формат А2

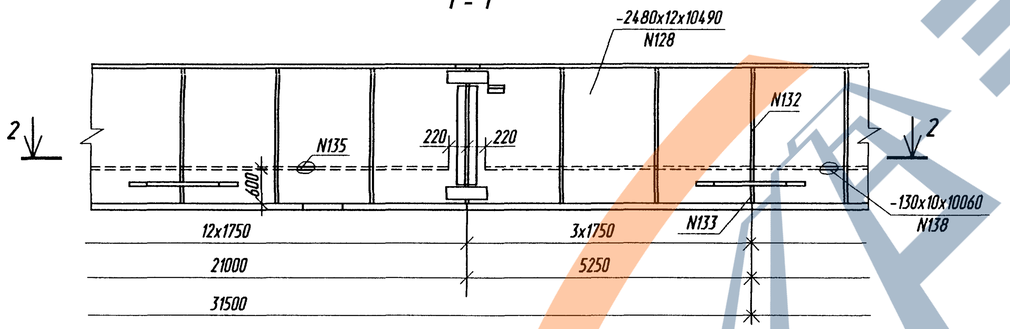
План



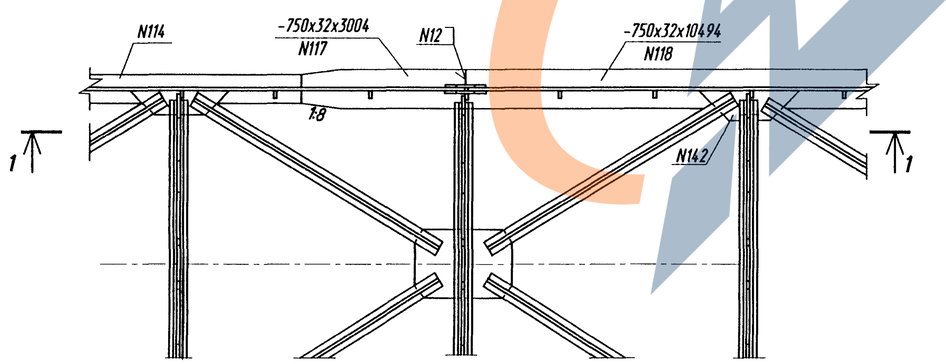
3 - 3



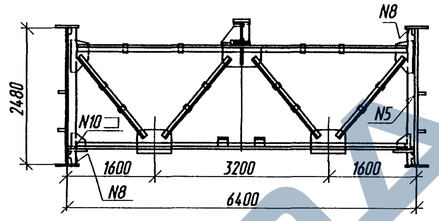
1 - 1



2 - 2

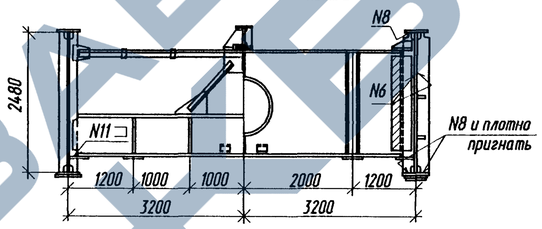


4 - 4
лист 2

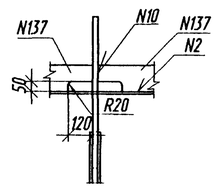


5 - 5
лист 1

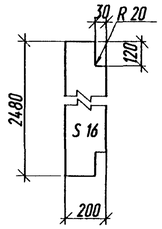
6 - 6
лист 2



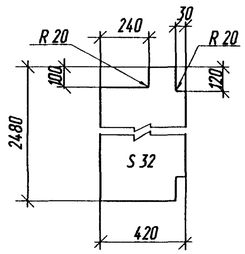
7 - 7



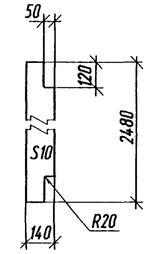
N 129



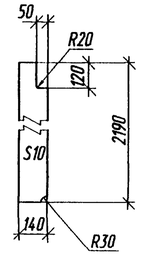
N 130



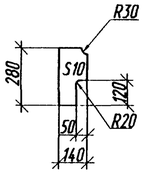
N 131



N 132



N 133

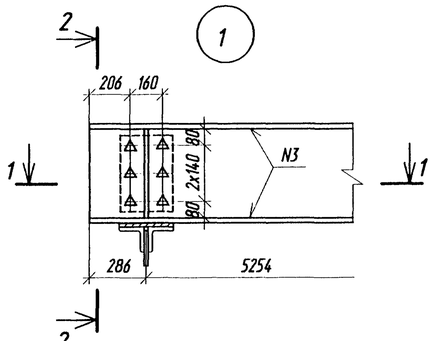


Поз.	l, мм		
	на площадке	на кривой R=5000м	на кривой R=10000м
113	2667	2663	2667
125	10514	10500	10508
146	2667	2657	2661

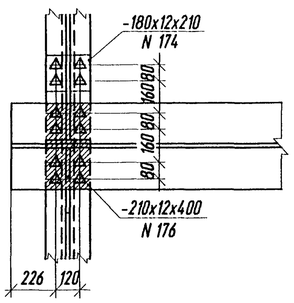
Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-02КМ	Лист 3

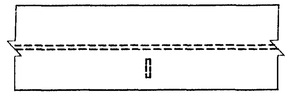
Формат А2



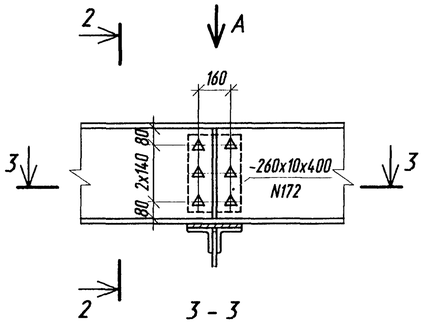
1 – 1



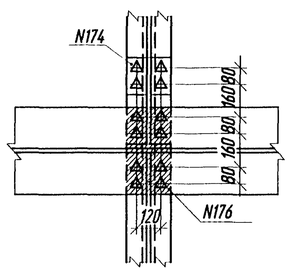
А



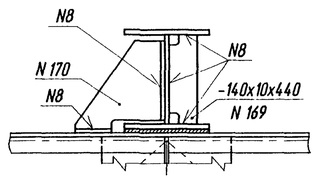
2



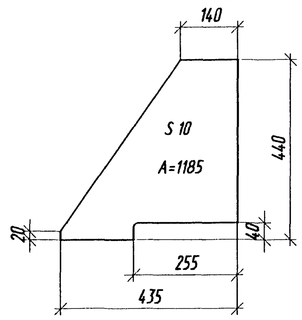
3 – 3



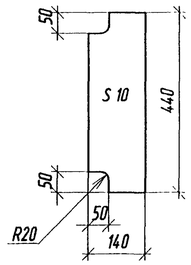
2 – 2



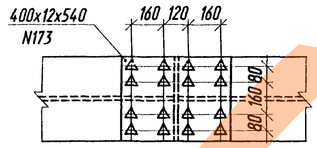
N 170



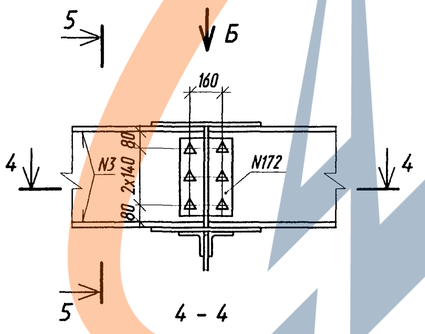
N 169



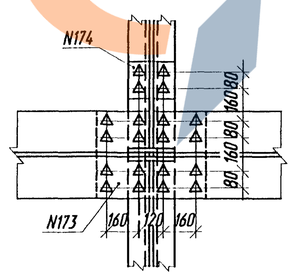
Б



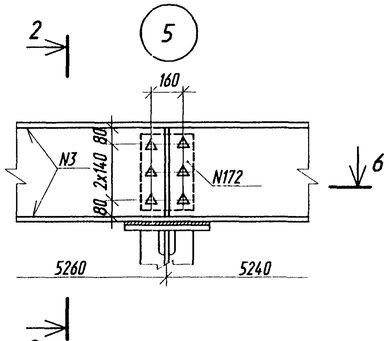
3



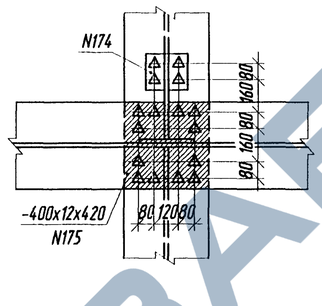
4 – 4



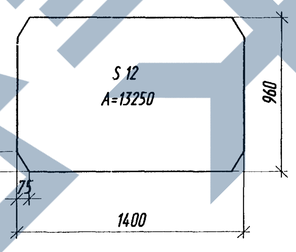
5



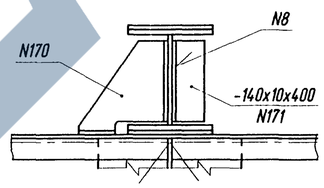
6 – 6



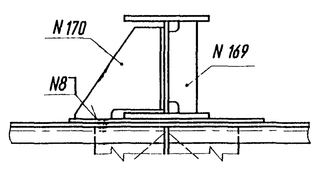
N 208



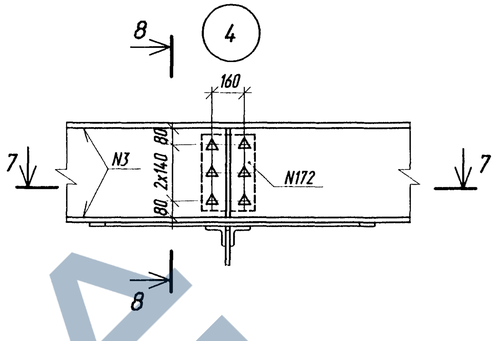
5 – 5



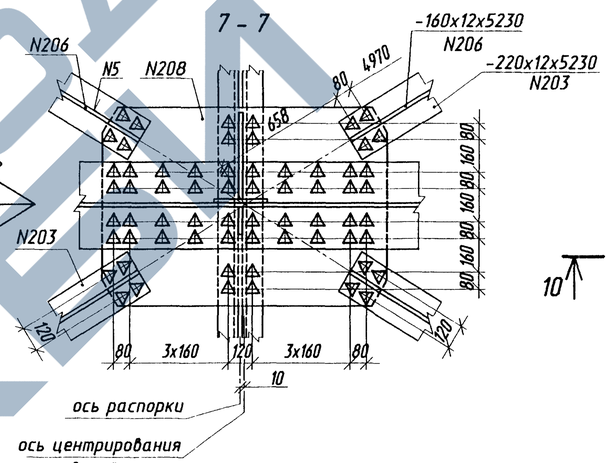
8 – 8



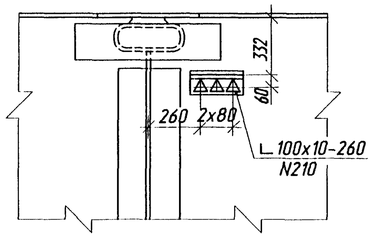
8



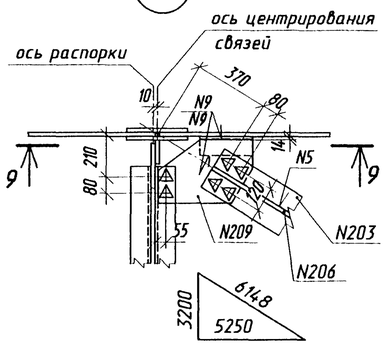
7 – 7



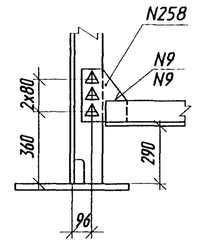
9 – 9



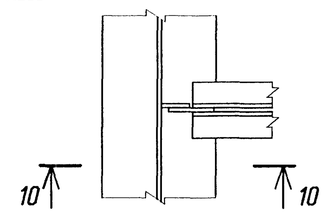
6



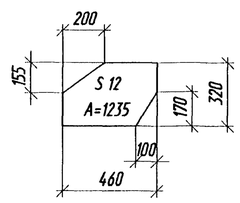
10 – 10



7



N 209



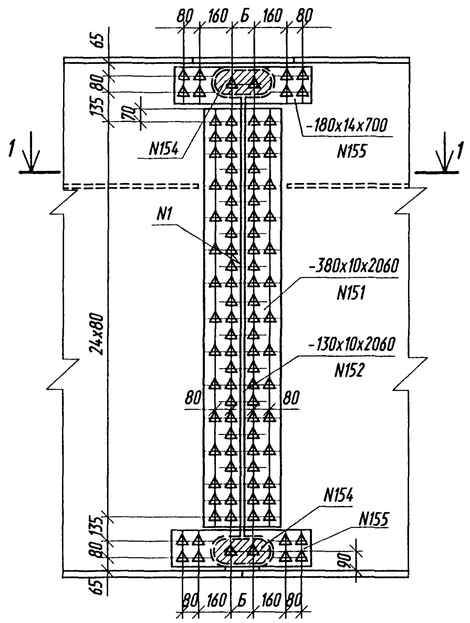
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-02КМ	Лист 4

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

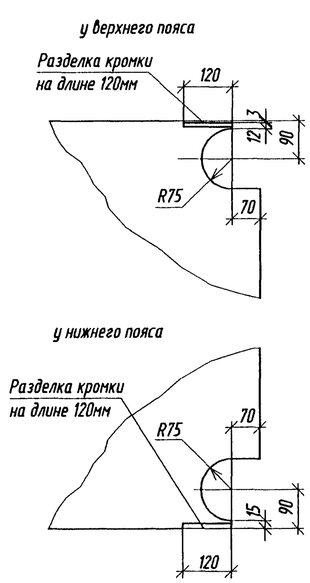
Формат А2

Комбинированные стыки

Стык стенки

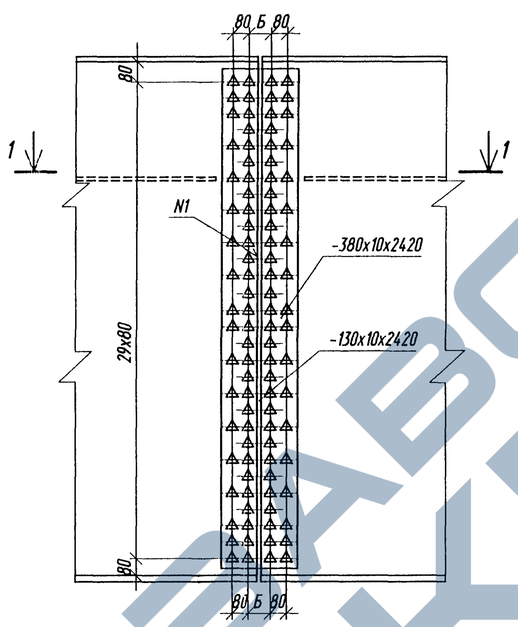


Оформление вырезов вертикального листа



Болтовые стыки

Стык стенки



1 - 1

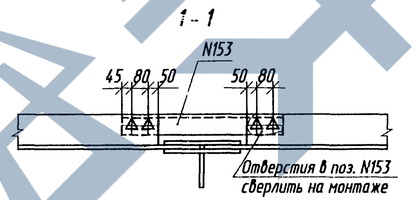
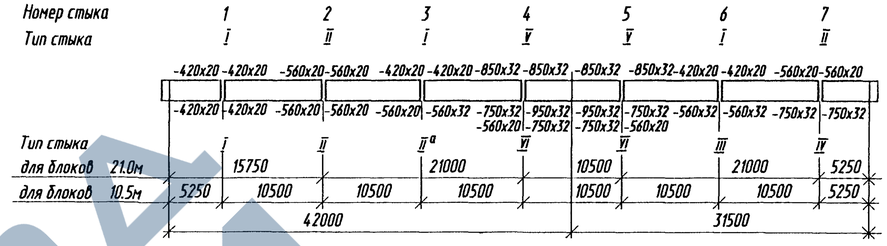


Схема расположения блоков

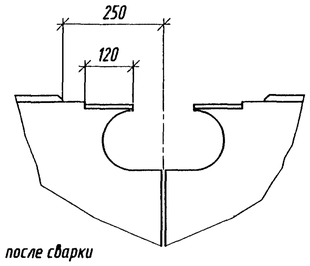


Размер мм	Номер стыка								
	1,2,3,6 и 7			4			5		
	на площадке	R= 5000м	R= 10000м	на площадке	R= 5000м	R= 10000м	на площадке	R= 5000м	R= 10000м
Сл	72			72	72	72	82	72	76
Сп	72			82	78	82	72	72	72

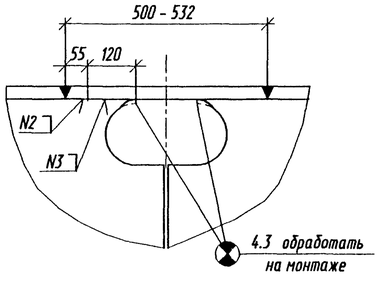
Стыки поясов

верхний пояс

до сварки

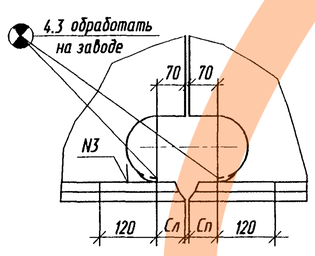


после сварки

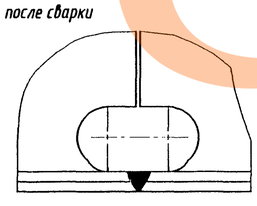


нижний пояс

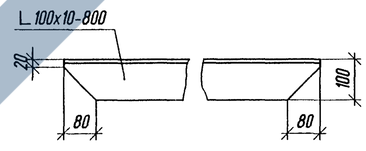
до сварки



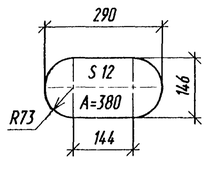
после сварки



N 153



N 154



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.		Котова			

3.503.9-110.93.5-03КМ

Монтажные стыки главных балок

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

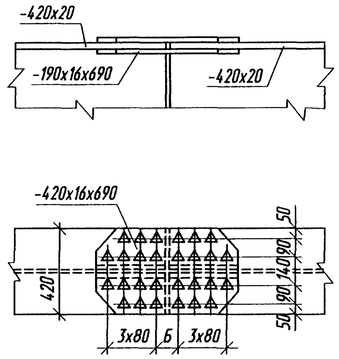
ОАО Трансмост

Формат А2

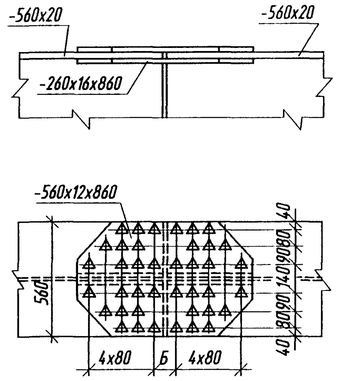
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Нач.отд. Ворса | Гл.спец.отд Пинаев

Стыки поясов

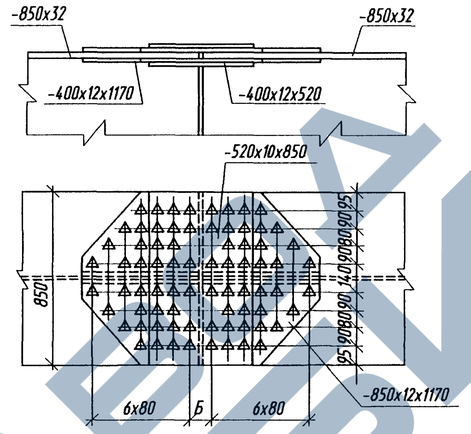
Тип I



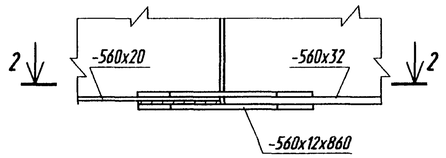
Тип II



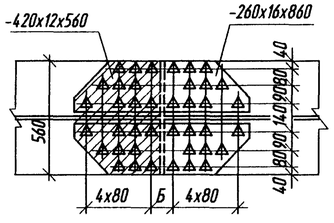
Тип V



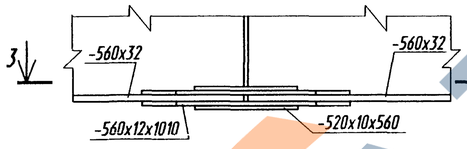
Тип IIа



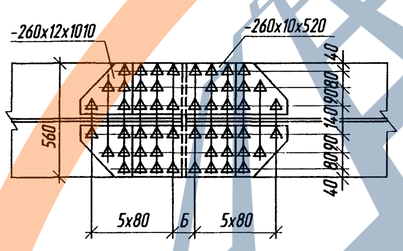
2 - 2



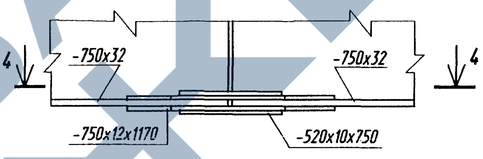
Тип III



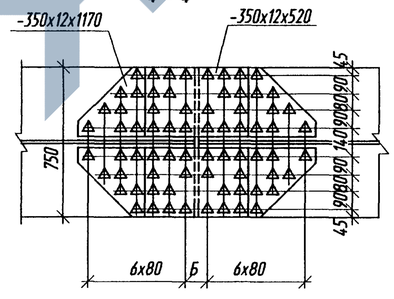
3 - 3



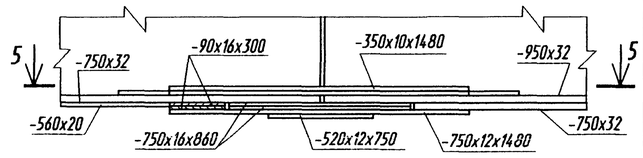
Тип IV



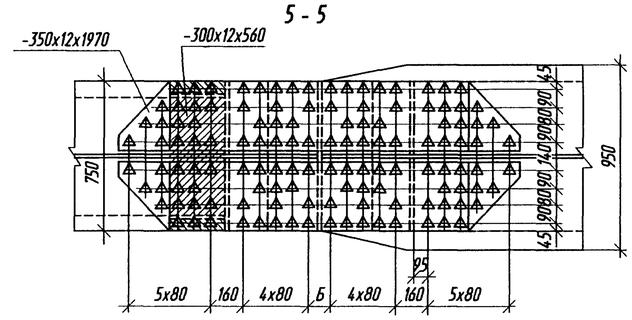
4 - 4



Тип VI



5 - 5



Размещение рисок в накладках с учетом строительного подъем, мм

N стыка	Тип стыка	Верхний пояс Б			N стыка	Тип стыка	Нижний пояс Б		
		на площадке	R=5000 м	R=10000 м			на площадке	R=5000 м	R=10000 м
1	I	106	106	106	1	I	106	106	106
2	II	118	130	126	2	II	106	106	106
3	I	106	106	106	3	IIа	106	106	106
4	V	106	106	106	4	IV	118	114	118
5	V	106	106	106	5	IV	118	108	112
6	I	106	106	106	6	III	106	106	106
7	II	124	132	128	7	IV	106	106	106

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-03КМ	Лист 2

Формат А2

Гибкие упоры

Схема расположения упоров по главным балкам

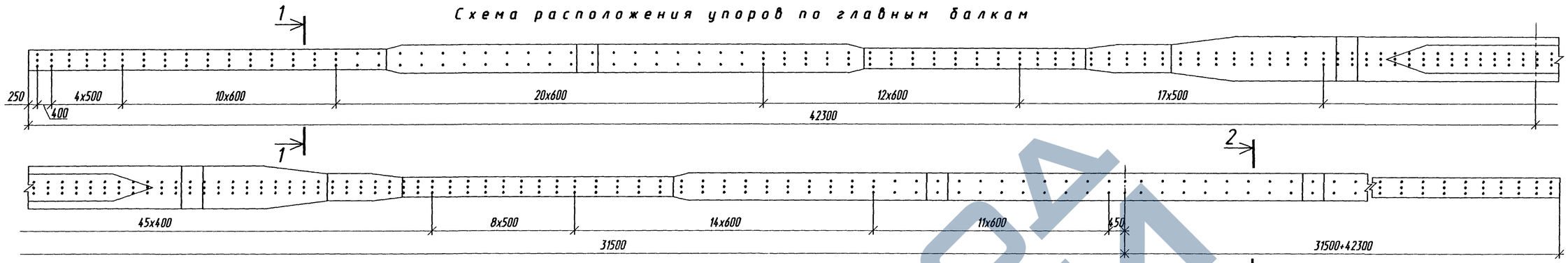
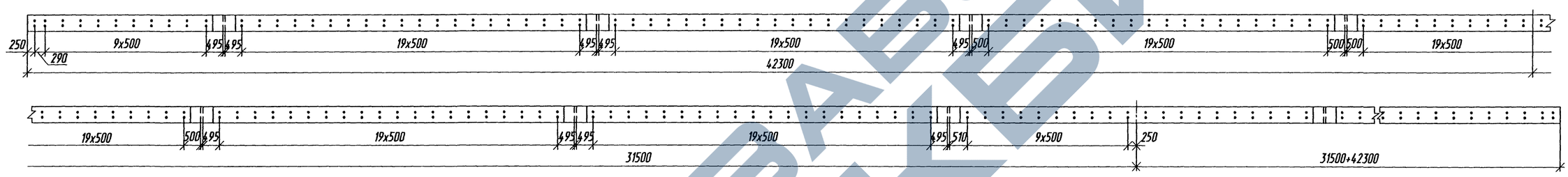
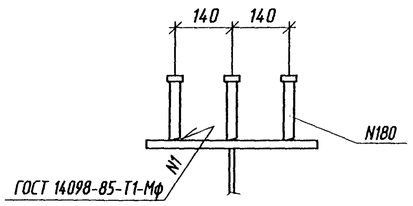


Схема расположения упоров по прогону

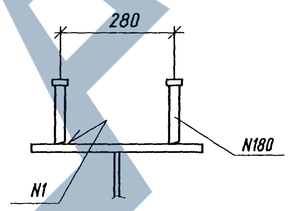


Упоры на поясе главной балки

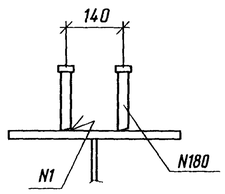
1 - 1



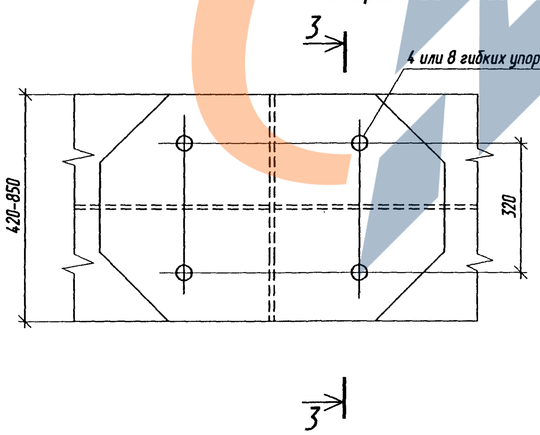
2 - 2



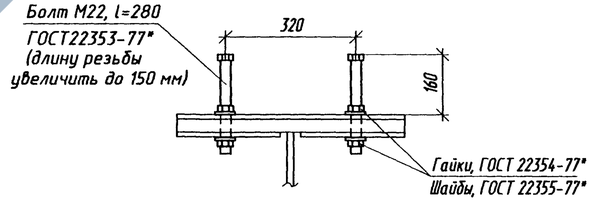
Упоры на поясе прогона



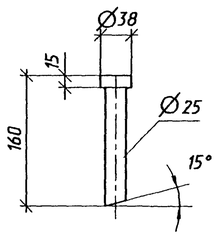
Упоры в болтовых стыках главной балки



3 - 3



Гибкий стерженьковый упор с головкой N 180



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Галахов			23.9.93
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Елисеева			
Разраб.		Котова			

3.503.9-110.93.5-04КМ

Упоры главных балок и прогона

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ОАО Трансмост

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

Формат А2

Жесткие упоры с анкерами

Схема расположения упоров по главным балкам

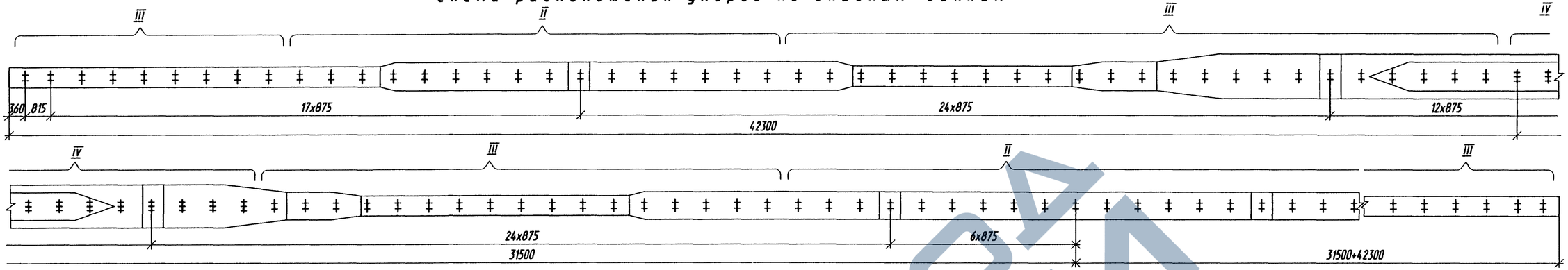
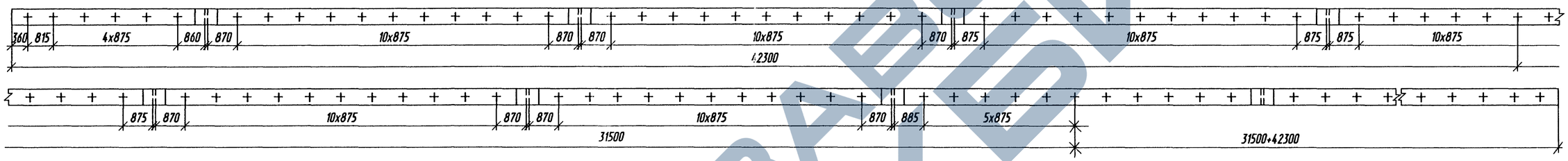
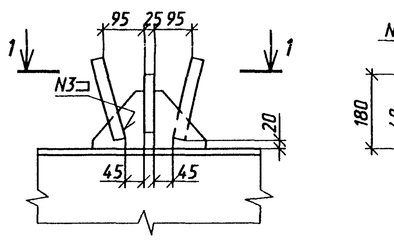
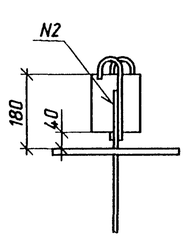


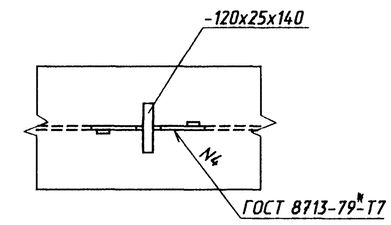
Схема расположения упоров по прогону (типі)

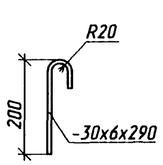


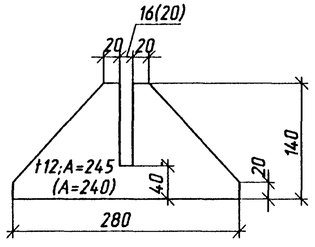
Тип I



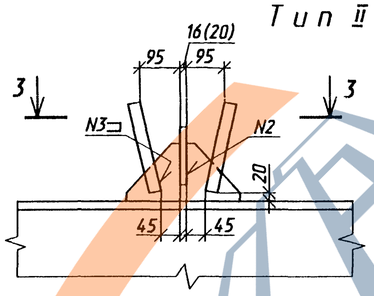


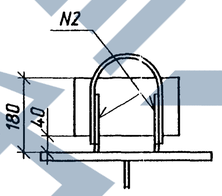


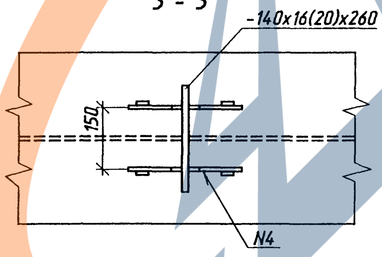


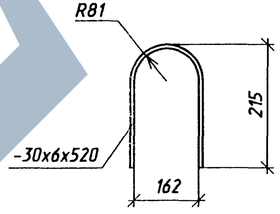


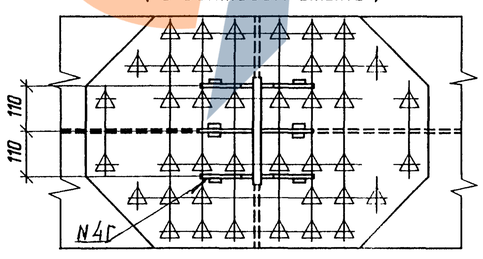
Тип II (III)



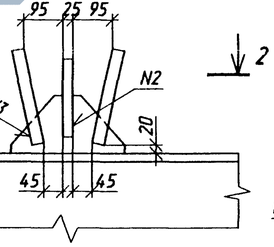


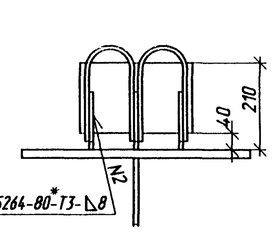


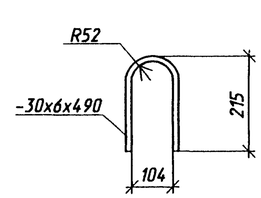


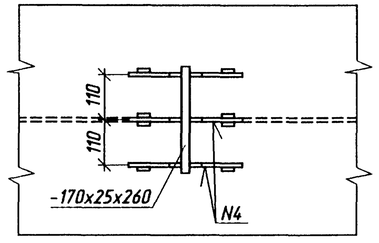


Тип IV









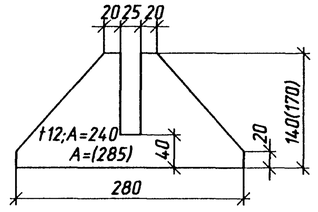


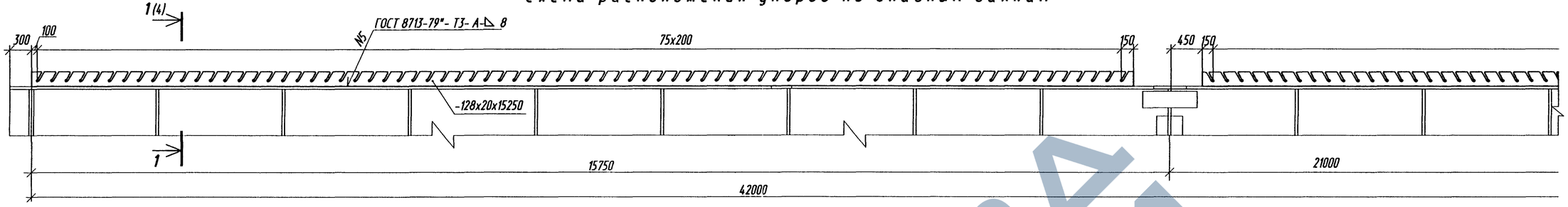
Схема расположения упоров по главным балкам приведена для пролетного строения с комбинированными монтажными стыками. В пролетном строении с болтовыми монтажными стыками на верхних стыковых накладках устанавливаются упоры тип IV.

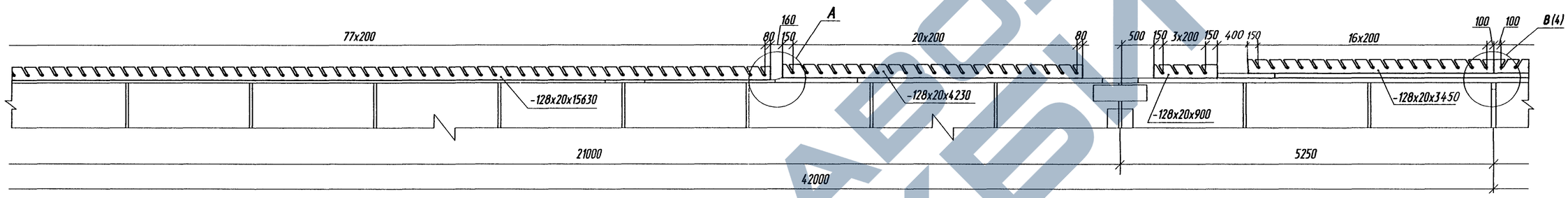
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-04КМ	Лист 2

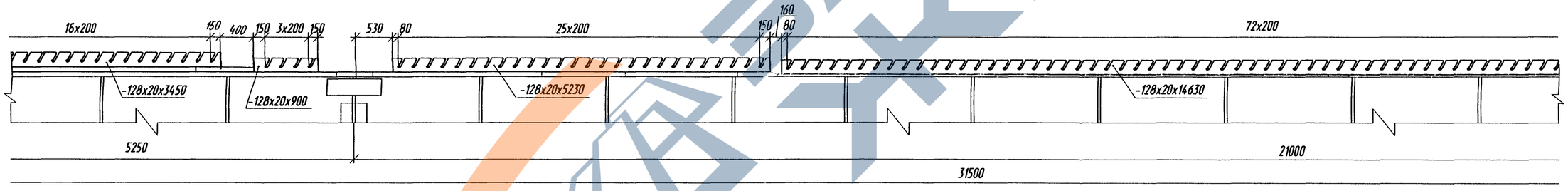
Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл.

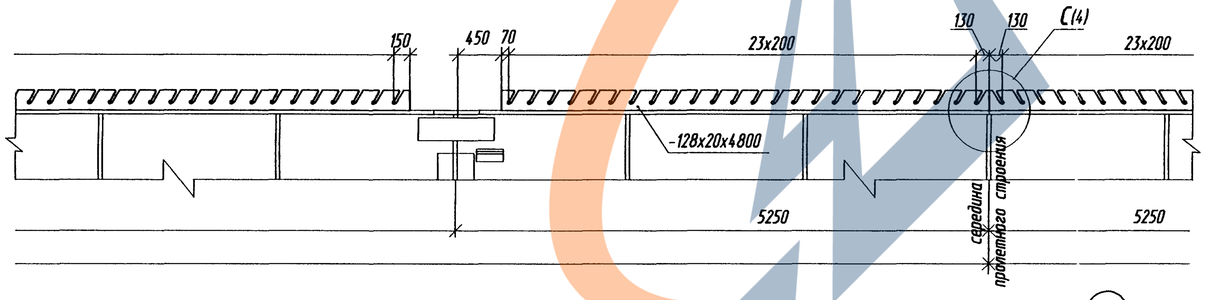
Гибко-жесткие гребенчатые упоры

Схема расположения упоров по главным балкам

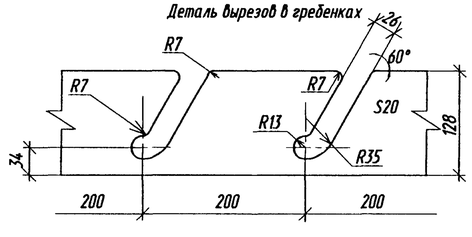


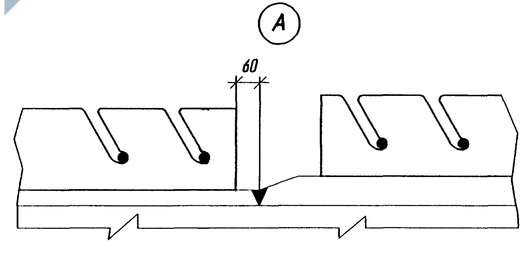






Деталь вырезов в гребенках





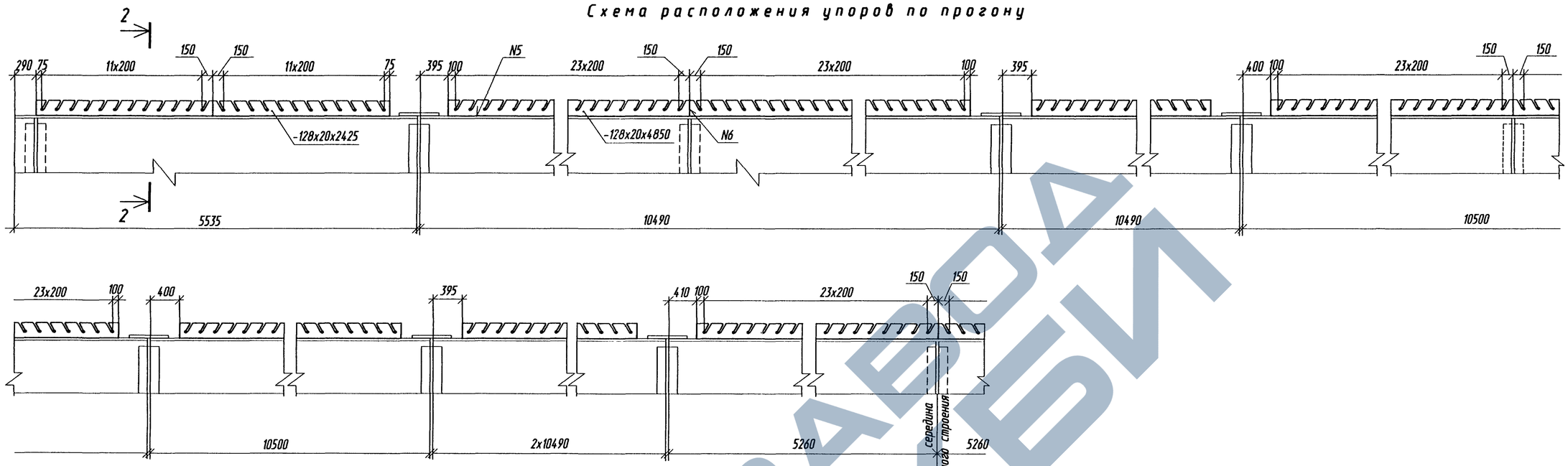
При разбивке главных балок на монтажные блоки длиной 10.5 м в местах расположения дополнительных монтажных стыков предусмотреть разрывы в гребенках величиной 900–1000 мм.

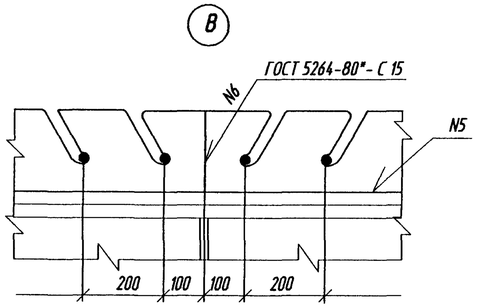
ЗАВОД КБК

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

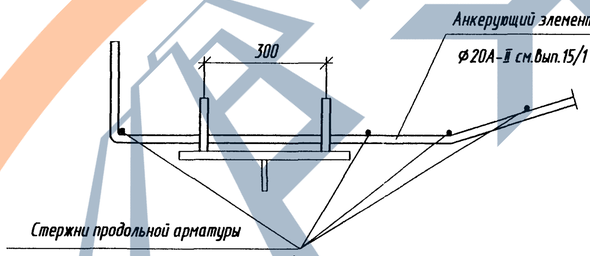
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-04КМ	Лист 3

Схема расположения упоров по прогону

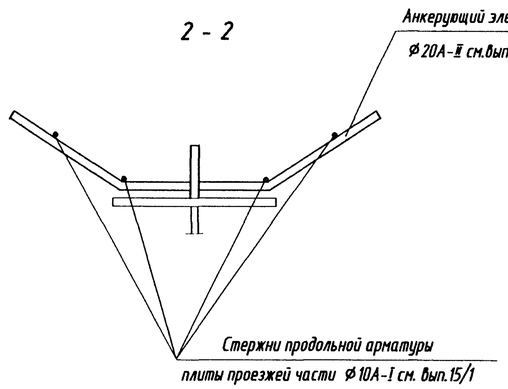


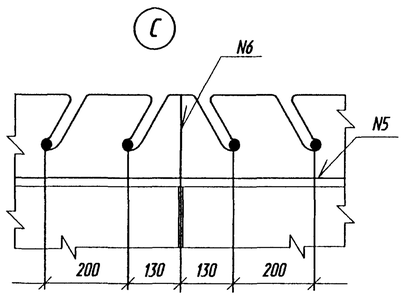


1 - 1



2 - 2



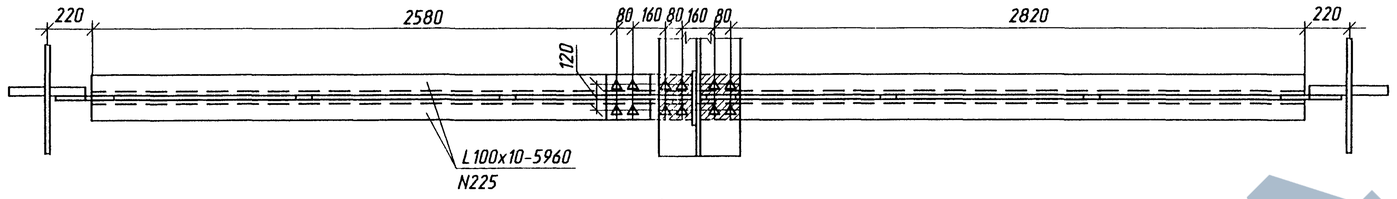


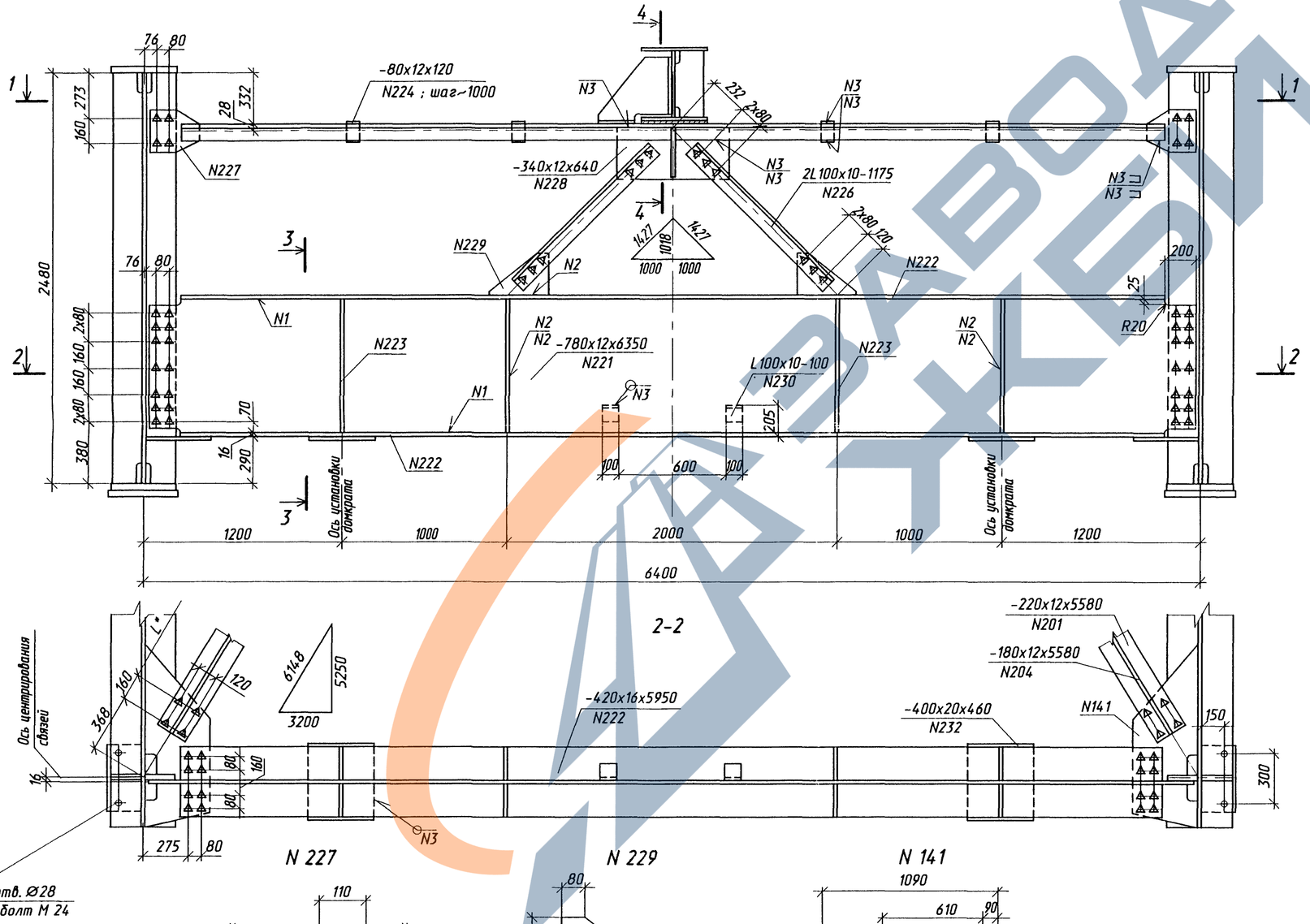
Взам. инв N	Подпись и дата	Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-04КМ	Лист 4

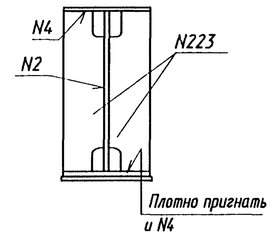
Формат А2

1-1

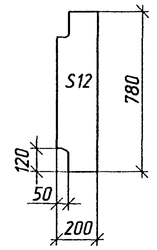




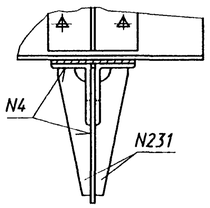
3-3



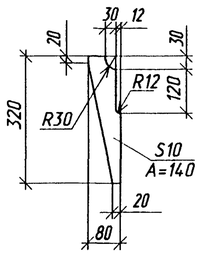
N 223



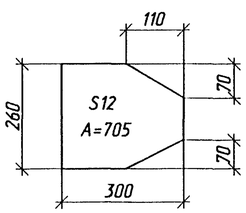
4-4



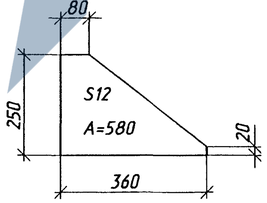
N 231



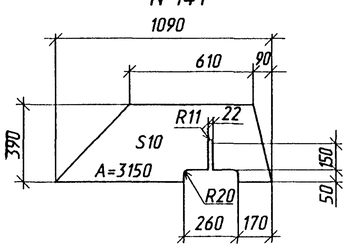
N 227



N 229



N 141



*) Размер L см. докум. - 07КМ

Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ 8713-79*	Т3-А-△6	
2		Т3-М-△6	
3	ГОСТ 5264-80*	Н1-△6	
4		Т3-△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			03.98
Нач. пр. гр		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Шапоренков			
Разраб.		Фатеева			

3.503.9-110.93.5-05КМ

Домкратная балка на крайней 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

1 - 1

Фасад

2 - 2

3 - 3

4 - 4 (прогон не показан)

N 237

N 238

N 244

N 143

N 213

Ось центрирования связей

Ось установки домкрата

Плотно пригнать и N5

*) Размер L см. докум.-07КМ

4 отв. Ø33 под болт М30

Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ 8713-79*	Т3-А-△8	
2		Т3-М-△8	
3		Т3-М-△6	
4		С25-А	
5	ГОСТ 5264-80*	Т3-△6	
6		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 500т.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Галахов			23.98
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Шапоренков			
Разраб.		Фатеева			

3.503.9-110.93.5-06КМ

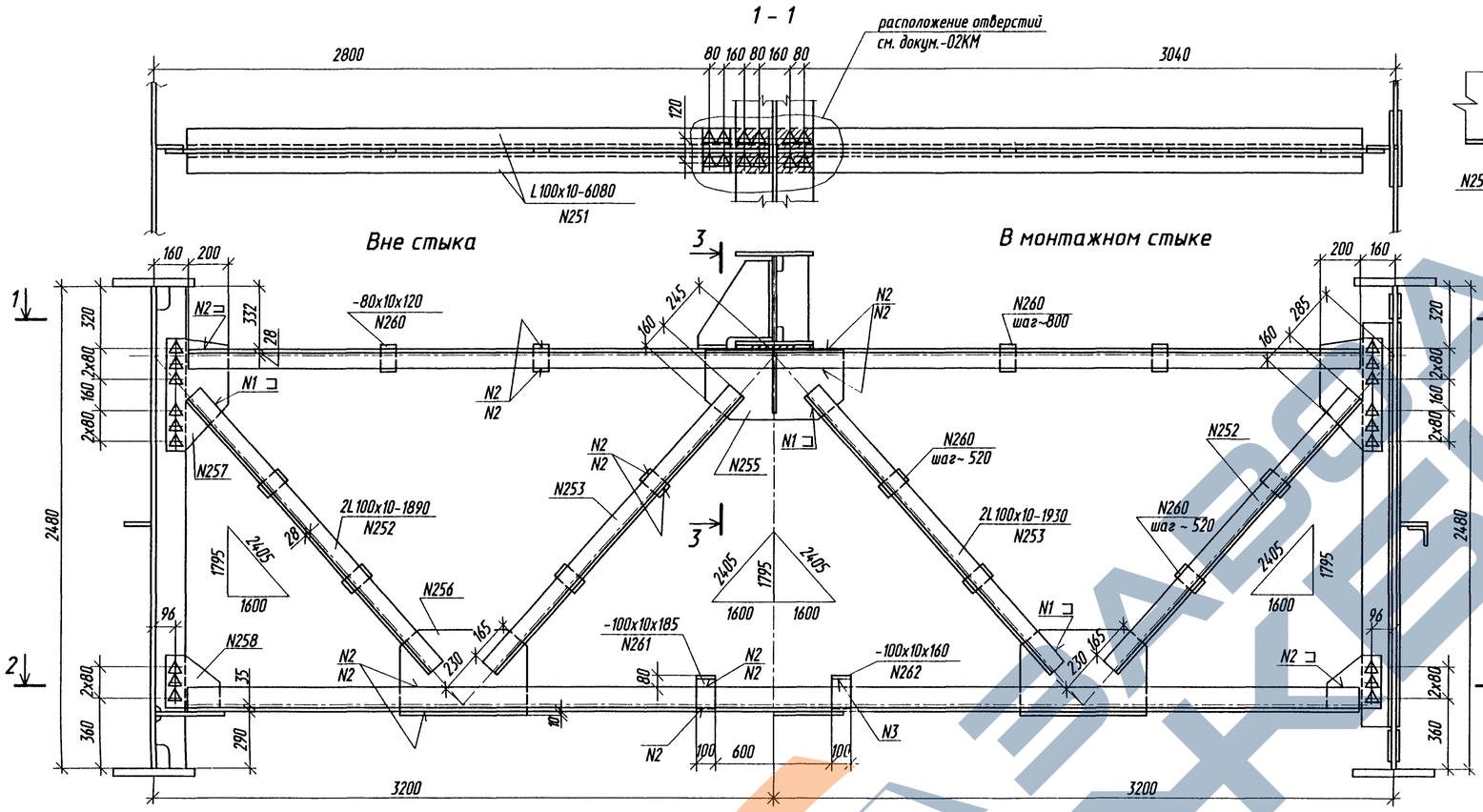
Домкратная балка на средней опоре

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



Расположение пролетного строения	Размер L в группах диагоналей продольных связей, мм			
	I	II	III	IV
на площадке	5160	5230	5235	5235
на кривой R=5000м				5230
на кривой R=10000м				5233

Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ 5264-80*	Н1 - ◺8	
2		Н1 - ◺6	
3		Т3 - ◺6	
4	ГОСТ 8713-79*	Т3-М - ◺5	

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

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			

3.503.9-110.93.5-07КМ

Поперечные связи

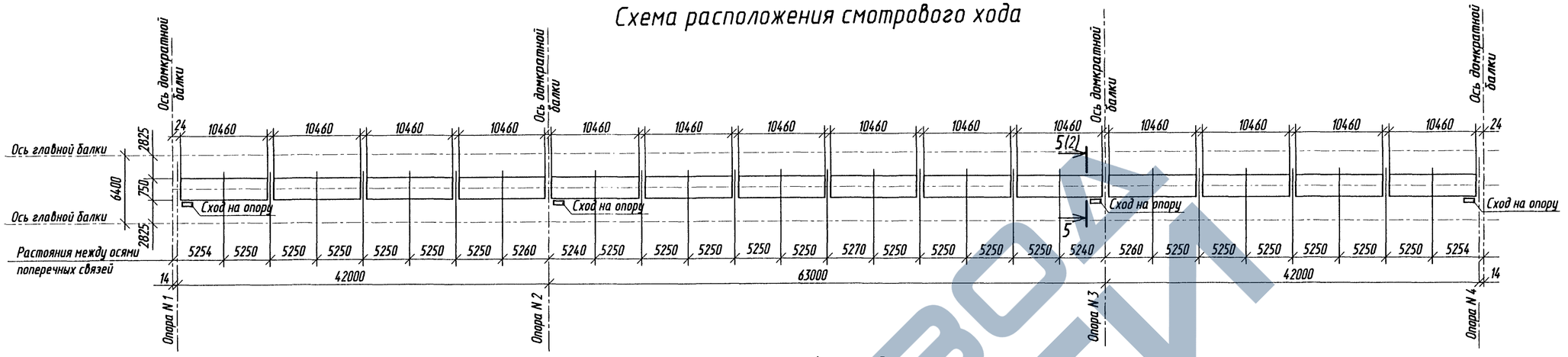
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

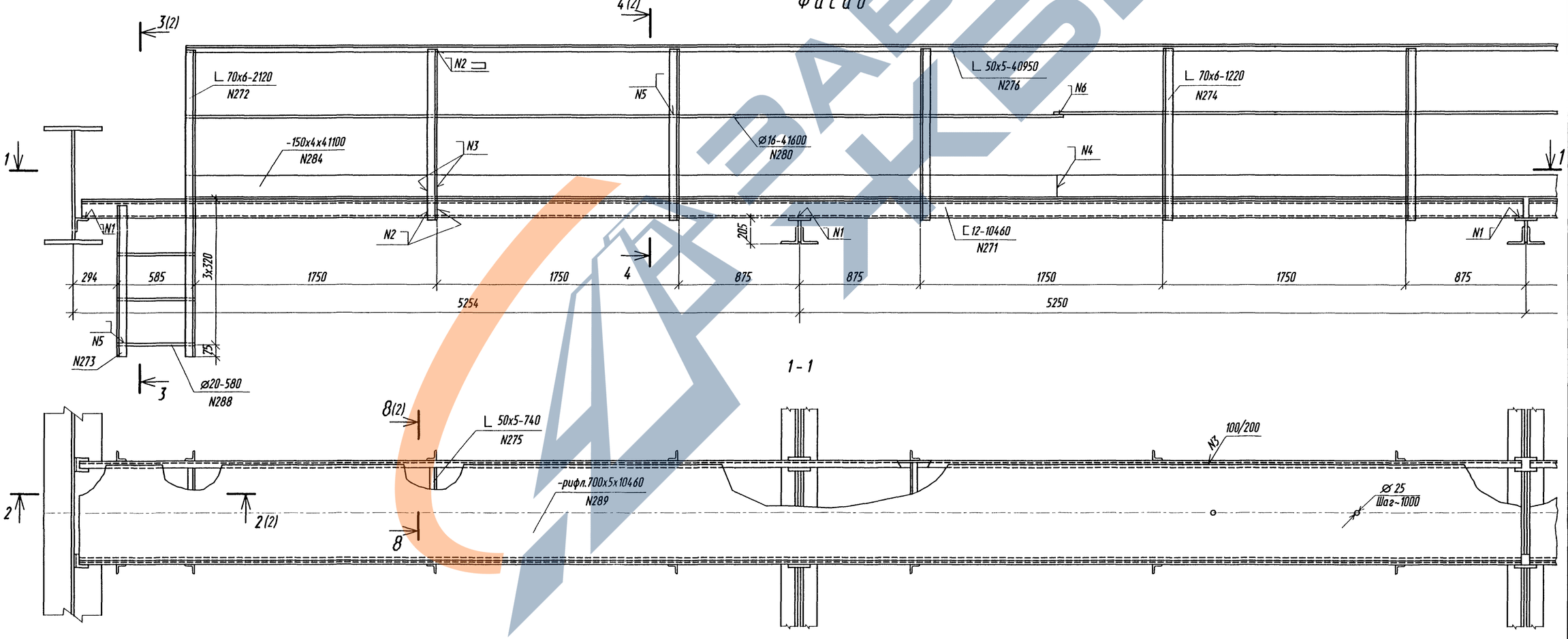
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Нач.отд. Ворса | Гл. спец. отд. Пинаев

Формат А2

Схема расположения смотрового хода



Фасад



1 - 1

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

3.503.9-110.93.5-08КМ

Смотровой ход

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

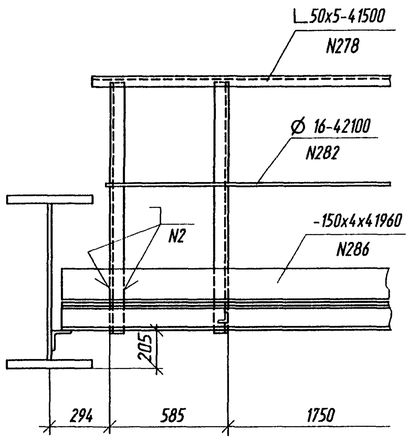
ОАО Трансмост

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

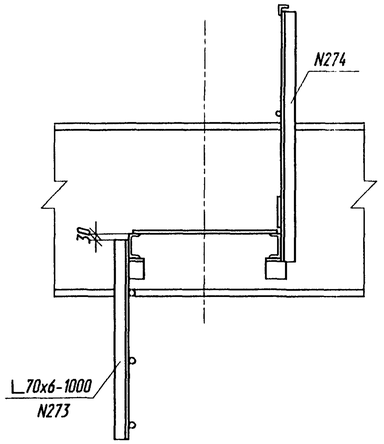
Нач.отд.	Варса	
Гл.спец.отд.	Пинаев	

Формат А2

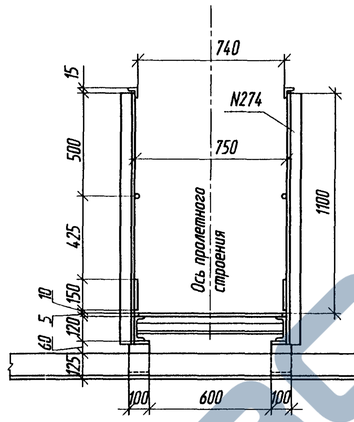
2 - 2



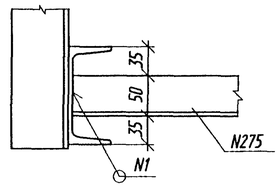
3 - 3



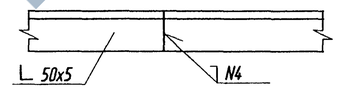
4 - 4



8 - 8



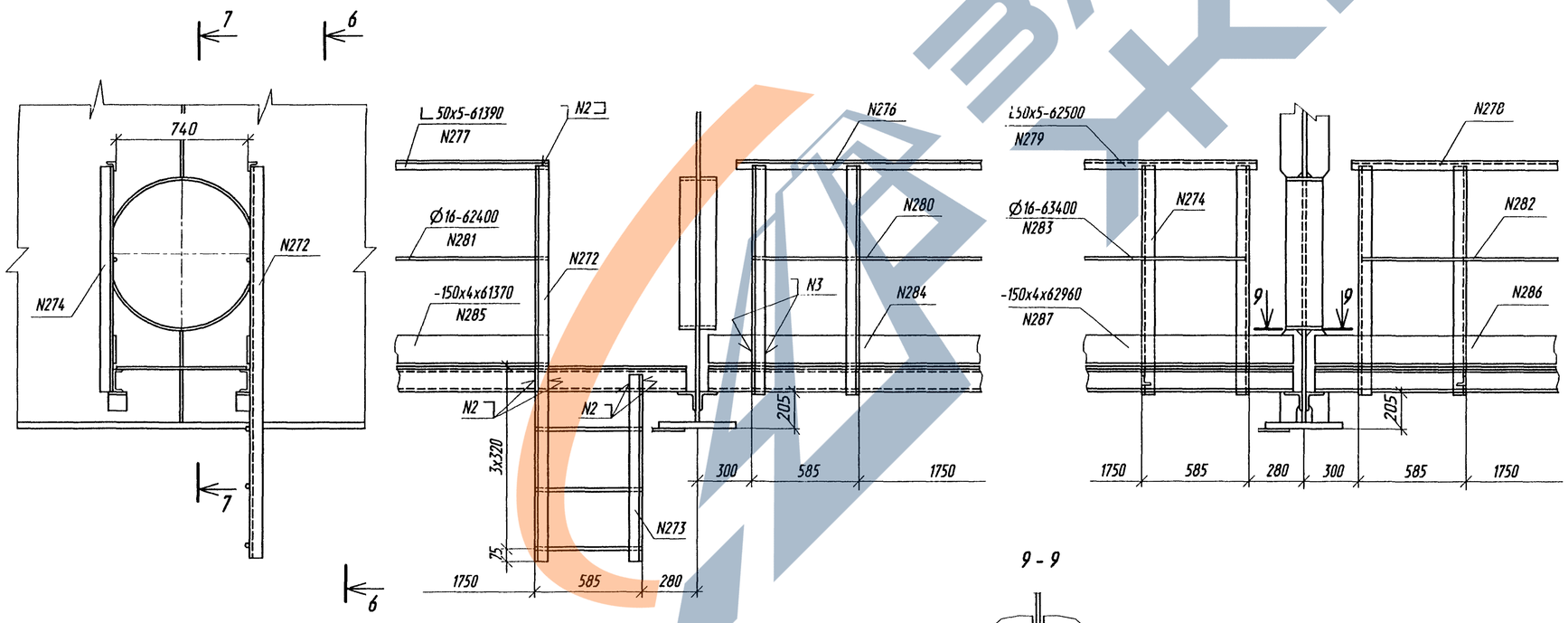
Стык поручня перил



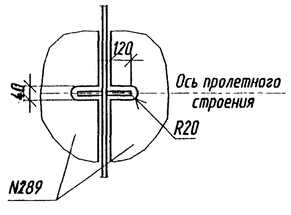
5 - 5

6 - 6

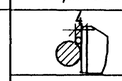
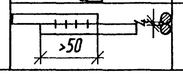
7 - 7



9 - 9



Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов 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			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

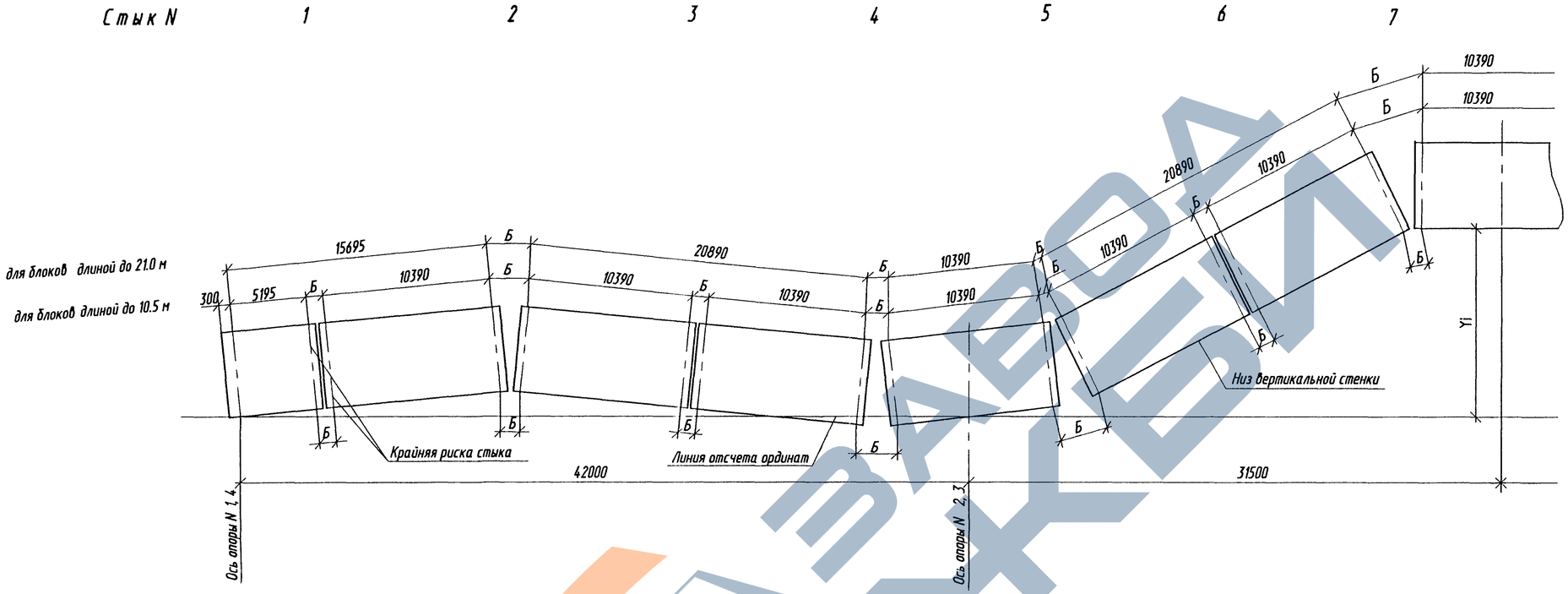
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

3.503.9-110.93.5-08КМ

Лист 2

Формат А2

Схема заводского строительного подъема



Наименование параметра			Ординаты Yi, мм								
			Опоры N 1 и 4	Стык N				Опоры N 2 и 3	Стык N		
				1	2	3	4		5	6	7
Прогибы, мм	от постоянной нагрузки	I стадия	0	21	35	12	-7	0	19	85	141
		II стадия	0	2	4	2	-1	0	3	10	16
	от 40 % временной нагрузки		0	2	4	2	0	0	1	7	11
	суммарные		0	25	43	16	-8	0	23	102	168
Ординаты строительного подъема, мм	Теоретического	на площадке	0	-25	-43	-16	8	0	-23	-102	-168
		при R=5000 м	441	342	191	108	44	0	-53	-176	-265
		при R=10000 м	221	158	74	46	26	0	-38	-139	-216
	Заводского	на площадке	0	-13	-38	-13	13	0	-13	-90	-167
		при R=5000 м	442	357	188	120	51	0	-51	-161	-271
		при R=10000 м	222	171	69	52	34	0	-34	-127	-220
Ординаты строительного подъема смонтированных металлоконструкций, мм*.		на площадке	0	-11	-32	-10	14	0	-10	-76	-142
		при R=5000 м	442	359	194	123	52	0	-49	-148	-246
		при R=10000 м	222	173	75	55	35	0	-31	-113	-195

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

3.503.9-110.93.5-09КМ

Строительный подъем

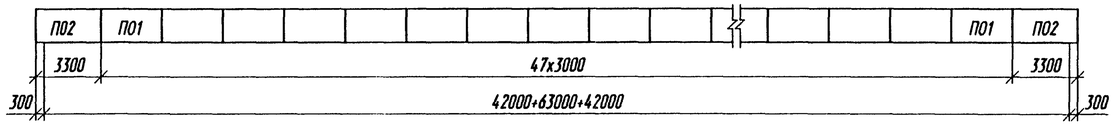
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

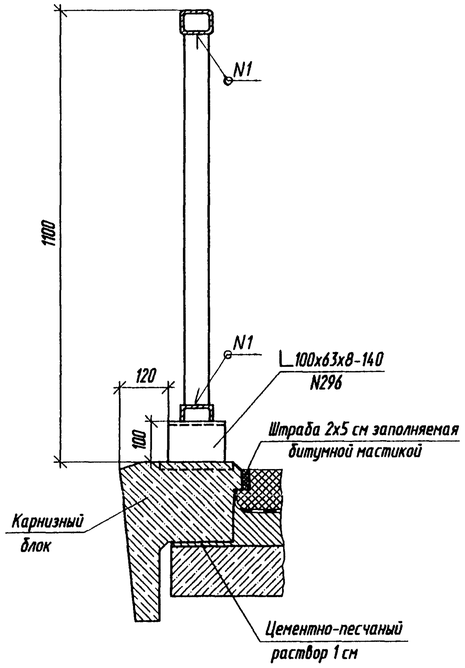
Формат А2

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

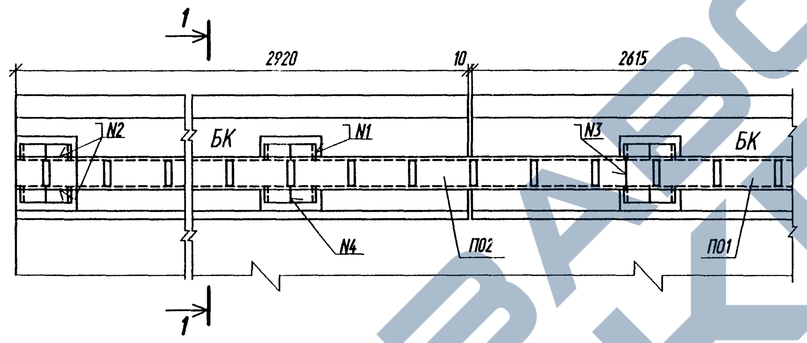
Схема расположения секций перильного ограждения



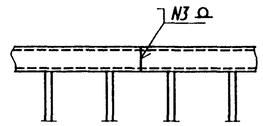
1 - 1



Установка секций перильного ограждения на карнизные блоки



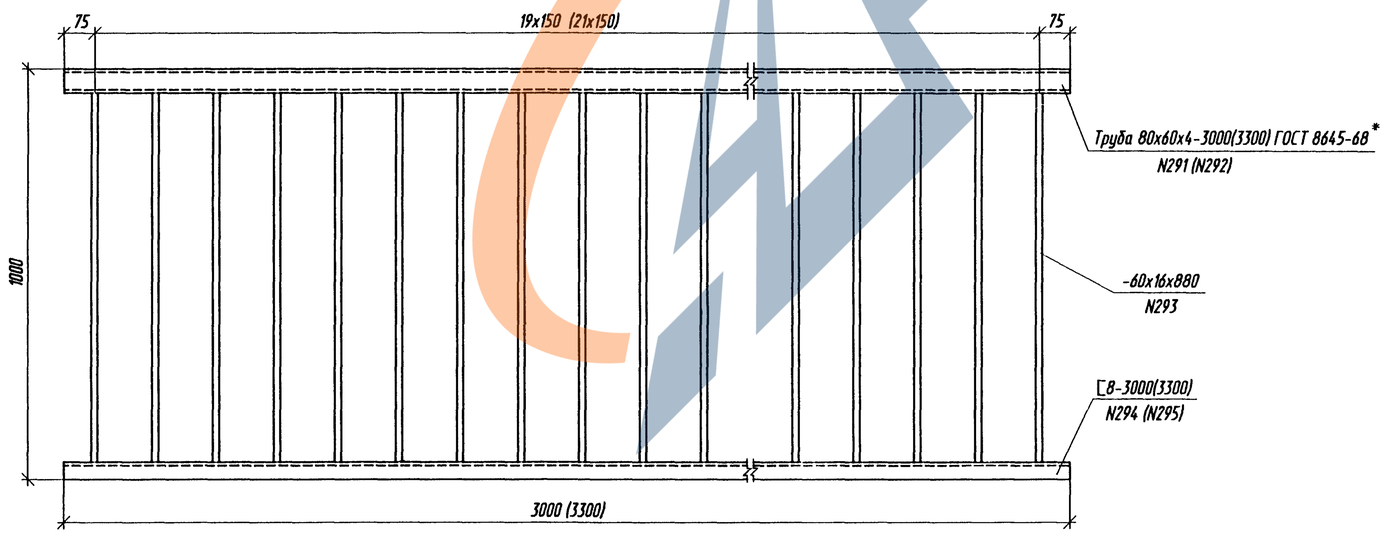
Стык поручня перил



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	

П01 (П02)



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			

3.503.9-110.93.5-10КМ

Перила

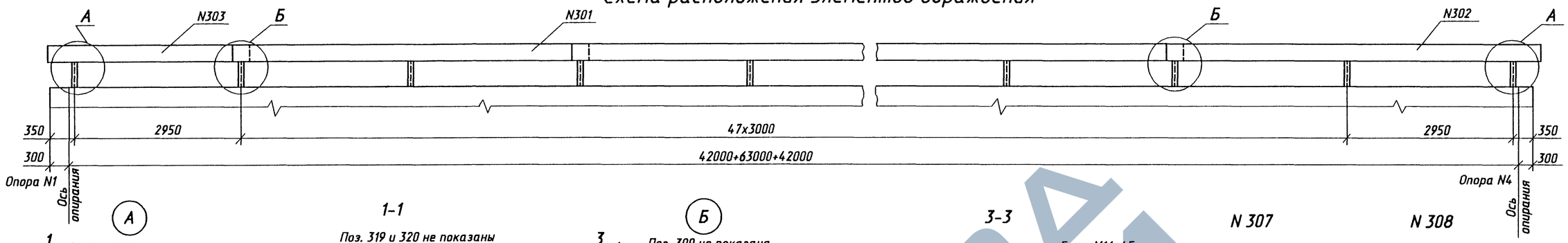
Стадия	Лист	Листов
Р		1

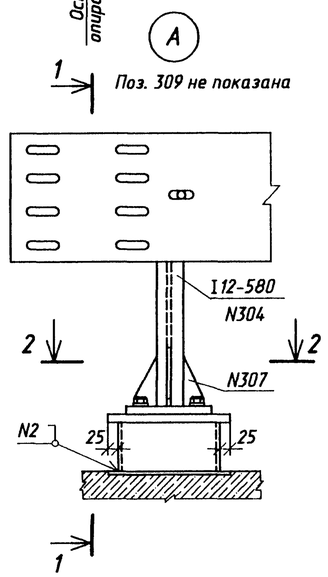
ОАО Трансмост

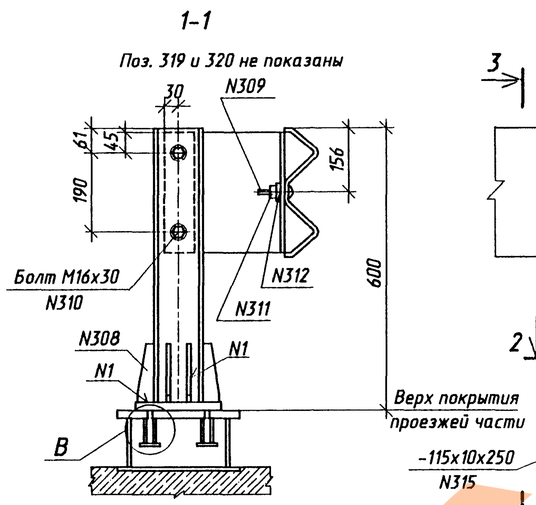
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл. | Нач.отд. Ворса | Гл.спец.отд. Пинаев

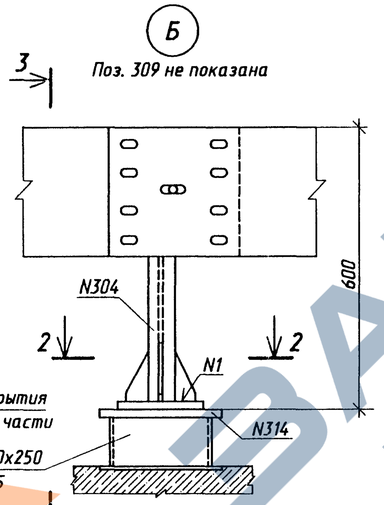
Формат А2

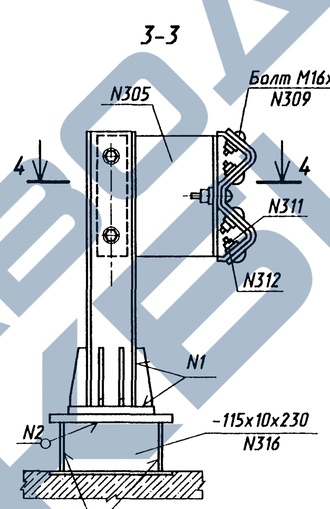
Схема расположения элементов ограждения

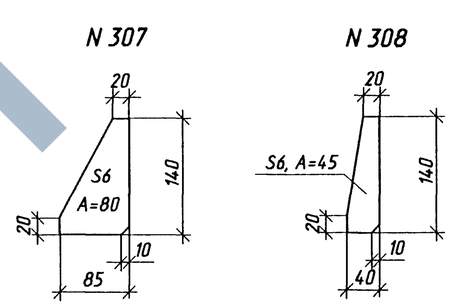


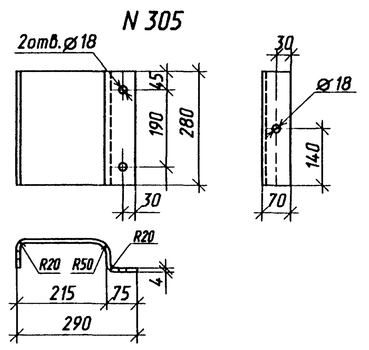


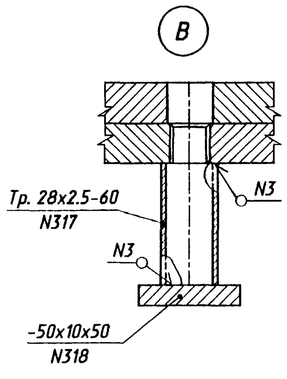


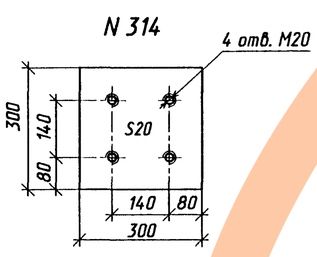


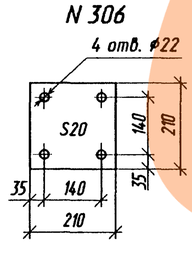


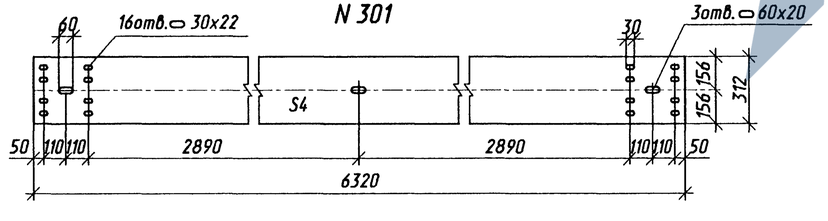


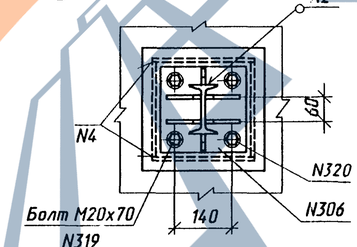


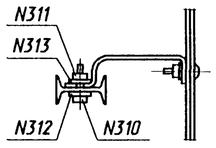


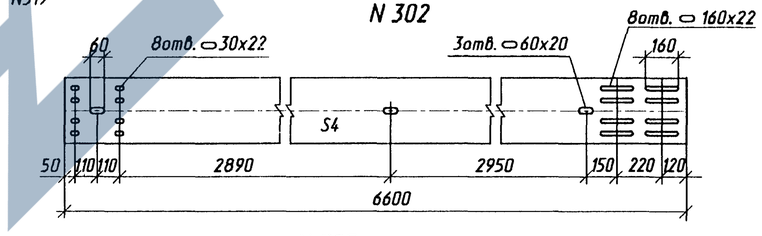


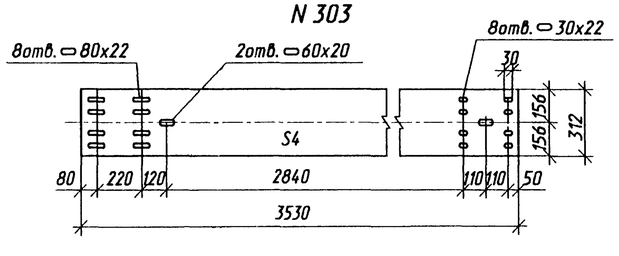












Сварные швы

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			

3.503.9-110.93.5-11КМ

Ограждение ездового полотна

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

Формат А2

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Нач.отд. Ворса | 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 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	-2500х16	1						0.5		1.9						2.4					
		-2000х20	2						46.4		1.1						47.5					
		-2500х25	3								3.6						3.6					
		-2500х32	4						68.8								68.8					
	Итого		5						115.7		6.6						122.3					
	15 ХСНД ГОСТ 6713-91	-2500х10	6						12.0	0.8	0.1	2.6					15.5					
		-2500х12	7						76.0	13.0	2.5						91.5					
		-2500х14	8						0.9								0.9					
	Итого		9						88.9	13.8	2.6	2.6					107.9					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*																					
		-2500х16	10											13.1			13.1					
	Итого		11											13.1			13.1					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*	-1700х6	12												0.2		0.2					
		-2500х10	13												0.9		0.9					
		-2000х20	14												2.1		2.1					
	Итого		15												3.2		3.2					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*	-1500х4	16										1.4				1.4					
	Итого		17										1.4				1.4					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*	-1500х4	18												0.4		0.4					
	Итого		19												0.4		0.4					
Всего профиля			20						204.6	13.8	9.2	2.6	1.4	13.1	3.6		248.3					
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86*	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*	L 100х63х8	21											0.9			0.9					
	Итого		22											0.9			0.9					
Всего профиля			23											0.9			0.9					

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			
Нач.пр.гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Елисеева			
Разраб.		Котова			

3.503.9-110.93.5-12КМ

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	L 100х10	24						0.3	0.1	0.5	10.4					11.3					
		L 125х12	25									6.9					6.9					
	Итого		26						0.3	0.1	0.5	17.3					18.2					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*	L 50х5	27										1.3				1.3					
		L 70х6	28										1.4				1.4					
	Итого		29										2.7				2.7					
Всего профиля			30						0.3	0.1	0.5	17.3	2.7				20.9					
Швеллеы стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*	[8	31											2.1			2.1					
		[12	32										3.1				3.1					
	Итого		33										3.1	2.1			5.2					
Всего профиля			34										3.1	2.1			5.2					
Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*	I 12	35												0.7		0.7					
	Итого		36												0.7		0.7					
Всего профиля			37												0.7		0.7					
Профили стальные гнутые ТУ 14-2-341-78	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*	s4	38												4.5		4.5					
	Итого		39												4.5		4.5					
Всего профиля			40												4.5		4.5					
Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68*	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*	□ 80х60х4	41											2.4			2.4					
	Итого		42											2.4			2.4					
Всего профиля			43											2.4			2.4					
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77*	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*	s5	44										4.3				4.3					
	Итого		45										4.3				4.3					
Всего профиля			46										4.3				4.3					
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*	Ø 16	47										0.5				0.5					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*	Ø 25	48						1.5								1.5					
	Итого		49						1.5				0.5				2.0					
Всего профиля			50						1.5				0.5				2.0					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-12КМ	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 гездового 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		51													15.3	15.3					
	Итого		52													15.3	15.3					
Всего профиля			53													15.3	15.3					
Масса всего металла			54						206.4	13.9	9.7	19.9	12.0	18.5	8.8	15.3	304.5					
В том числе по маркам	15 ХСНД		55						89.2	13.9	3.1	19.9					126.1					
	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91		56						115.7		6.6						122.3					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*		57						1.5				3.1	18.5			23.1					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*		58												8.4		8.4					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*		59										1.9				1.9					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*		60												0.4		0.4					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*		61										2.7				2.7					
	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*		62										4.3				4.3					
	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88		63													15.3	15.3					

ЗАВОДА ЖКБИ

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	120.3
	—	2	—	—	15 ХСНД	92.8
	—	3	—	—	Ст 3 сп 5	1.6
Продольные связи	—	4	—	—	15 ХСНД	14.5
Домкратные балки	—	5	—	—	15 ХСНД - 2	6.9
	—	6	—	—	15 ХСНД	3.2
Поперечные связи	—	7	—	—	15 ХСНД	20.7
Смотровой ход	—	8	—	—	Ст 3 сп 5	3.2
	—	9	—	—	Ст 3 кп 2	2.0
	—	10	—	—	Ст 3 пс 2	2.8
	—	11	—	—	Ст 3 кп	4.5
Перила	—	12	—	—	Ст 3 сп 5	19.3
Ограждение ездового полотна	—	13	—	—	Ст 3 пс	8.7
	—	14	—	—	Ст 3	0.4
Опорные части	—	15	—	—	25 Л 3-й гр.	15.9
Всего	—	16	—	—		316.8
	—	17	—	—	15 ХСНД - 2	127.2
	—	18	—	—	15 ХСНД	131.2
	—	19	—	—	Ст 3 сп 5	24.1
	—	20	—	—	Ст 3 кп 2	2.0
	—	21	—	—	Ст 3 пс 2	2.8
	—	22	—	—	Ст 3 кп	4.5
	—	23	—	—	Ст 3 пс	8.7
	—	24	—	—	Ст 3	0.4
	—	25	—	—	25 Л 3-й гр.	15.9

* 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

N п.п.	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					1 шт.	Всего	
1	Болт скрепляющий М16х45,58	7802-81*	—	484	0.10	49	
2	Болт скрепляющий М16х30,58	7798-70*	—	200	0.08	16	
3	Болт скрепляющий М20х70,58	7798-70*	—	400	0.24	96	
					Итого	161	
4	Гайка М16-5	5915-70*	—	684	0.03	21	
5	Шайба 16	11371-78*	Ст 3	200	0.01	2	
6	Шайба 16	6402-70*	65 Г	684	0.01	7	
7	Шайба 20	11371-78*	Ст 3	400	0.01	4	
					Итого	34	
					Всего	195	

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	—	212.0	—	0.3	1.5	—	210.7	—	—	—	214.6	
Продольные связи	—	2	—	14.3	—	0.1	—	—	14.2	—	—	—	14.5	
Домкратные балки	—	3	—	10.0	—	0.5	—	—	9.5	—	—	—	10.1	
Поперечные связи	—	4	—	20.5	—	17.8	—	—	2.7	—	—	—	20.7	
Смотровой ход	—	5	—	—	3.2	2.8	—	0.5	5.9	—	—	—	12.5	
Перила	—	6	—	—	2.2	0.9	—	—	13.5	—	2.5	—	19.3	
Ограждение ездового полотна	—	7	—	—	0.7	—	—	—	3.7	4.6	—	—	9.1	
Итого	—	8	—	—	6.1	22.4	1.5	0.5	260.2	4.6	2.5	—	300.8	
Опорные части	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.7	15.9	

* 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	1612	0.312	503	Термообр.
2	Болт М22х80			1764	0.341	602	
3	Болт М22х90			544	0.370	201	
4	Болт М22х110			376	0.428	161	
	Итого					1467	
5	Гайка М22	22354-77*	Ст 40Х	4296	0.108	464	Термообр.
6	Шайба 22	22355-77*	Ст 5 пс 2	8592	0.059	510	
	Всего					2441	
	В том числе		Ст 40Х			1931	
			Ст 5 пс 2			510	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-12КМ	Лист 4

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						12.0	0.8	0.1	2.6					15.5					
		-2500х12	2						76.0	13.0	2.5						91.5					
		-2500х14	3						0.9								0.9					
		-2500х16	4						0.5		1.9						2.4					
		-2000х20	5						46.4		1.1						47.5					
		-2500х25	6								3.6						3.6					
		-2500х32	7						68.8								68.8					
	Итого		8						204.6	13.8	9.2	2.6					230.2					
	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*																					
		-2000х16	9											13.1			13.1					
	Итого		10											13.1			13.1					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*	-1700х6	11												0.2		0.2					
		-2500х10	12												0.9		0.9					
		-2000х20	13												2.1		2.1					
	Итого		14												3.2		3.2					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*	-1500х4	15										1.4				1.4					
	Итого		16										1.4				1.4					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*	-1500х4	17												0.4		0.4					
	Итого		18												0.4		0.4					
Всего профиля			19						204.6	13.8	9.2	2.6	1.4	13.1	3.6		261.7					
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86*	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*	L100х63х8	20											0.9			0.9					
	Итого		21											0.9			0.9					
Всего профиля			22											0.9			0.9					

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.
2. Величины в скобках приведены для северного исполнения Б.
3. 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. 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		Елисеева			
Разраб.		Котова			

3.503.9-110.93.5-13КМ

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 гездового 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						0.3	0.1	0.5	10.4(12.3)					11.3(13.2)					
		L 125х12	24									6.9					6.9					
	Итого		25						0.3	0.1	0.5	17.3(19.2)					18.2(20.1)					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*	L 50х5	26										1.3				1.3					
		L 70х6	27										1.4				1.4					
	Итого		28										2.7				2.7					
Всего профиля			29						0.3	0.1	0.5	17.3(19.2)	2.7				20.9(22.8)					
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*	[8	30											2.1			2.1					
		[12	31										3.1				3.1					
	Итого		32										3.1	2.1			5.2					
Всего профиля			33										3.1	2.1			5.2					
Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*	I 12	34												0.7		0.7					
	Итого		35												0.7		0.7					
Всего профиля			36												0.7		0.7					
Профили стальные гнутые ТУ 14-2-341-78	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*	s4	37												4.5		4.5					
	Итого		38												4.5		4.5					
Всего профиля			39												4.5		4.5					
Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68*	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*	□ 80х60х4	40											2.4			2.4					
	Итого		41											2.4			2.4					
Всего профиля			42											2.4			2.4					
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77*	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*	s5	43										4.3				4.3					
	Итого		44										4.3				4.3					
Всего профиля			45										4.3				4.3					
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*	Ø 16	46										0.5				0.5					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*	Ø 25	47						1.5								1.5					
	Итого		48						1.5				0.5				2.0					
Всего профиля			49						1.5				0.5				2.0					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-13КМ	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 литьё	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88		50													15.3	15.3					
	Итого		51													15.3	15.3					
Всего профиля			52													15.3	15.3					
Масса всего металла			53						206.4	13.9	9.7	19.9(21.8)	12.0	18.5	8.8	15.3	304.5(306.4)					
В том числе по маркам	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91		54						204.6	13.8	9.2	2.6					230.2					
	15 ХСНД ГОСТ 6713-91		55						0.3	0.1	0.5	17.3(19.2)					18.2(20.1)					
	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*		56										3.1	18.5			21.6					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*		57						1.5								1.5					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*		58												8.4		8.4					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*		59										1.9				1.9					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*		60												0.4		0.4					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*		61										2.7				2.7					
	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*		62										4.3				4.3					
	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88		63													15.3	15.3					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-13КМ	Лист 3

Формат А2

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	212.8
	—	2	—	—	15 ХСНД	0.3
	—	3	—	—	Ст 3 сп 5	1.6
Продольные связи	—	4	—	—	15 ХСНД -2	14.4
	—	5	—	—	15 ХСНД	0.1
Домкратные балки	—	6	—	—	15 ХСНД - 2	9.6
	—	7	—	—	15 ХСНД	0.5
Поперечные связи	—	8	—	—	15 ХСНД - 2	2.7
	—	9	—	—	15 ХСНД	18.0(20.0)
Смотровой ход	—	10	—	—	325-09Г2С-4	3.2
	—	11	—	—	Ст 3кп 2	2.0
	—	12	—	—	Ст 3пс 2	2.8
	—	13	—	—	Ст 3кп	4.5
Перила	—	14	—	—	325-09Г2С-4	19.3
Ограждение ездового полотна	—	15	—	—	Ст 3 пс	8.7
	—	16	—	—	Ст 3	0.4
Опорные части	—	17	—	—	25 Л 3-й гр.	15.9
Всего	—	18	—	—		316.8(318.8)
	—	19	—	—	15 ХСНД - 2	239.5
	—	20	—	—	15 ХСНД	18.9(20.9)
	—	21	—	—	325-09Г2С-4	22.5
	—	22	—	—	Ст 3кп 2	2.0
	—	23	—	—	Ст 3пс 2	2.8
	—	24	—	—	Ст 3кп	4.5
	—	25	—	—	Ст 3 пс	8.7
	—	26	—	—	Ст 3	0.4
	—	27	—	—	25 Л 3-й гр.	15.9
	—	28	—	—	Ст 3 сп 5	1.6

* 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*	—	484	0.10	49	
2	Болт скрепляющий М16х30,58	7798-70*	—	200	0.08	16	
3	Болт скрепляющий М20х70,58	7798-70*	—	400	0.24	96	
					Итого	161	
4	Гайка М16-5	5915-70*	—	684	0.03	21	
5	Шайба 16	11371-78*	Ст 3	200	0.01	2	
6	Шайба 16	6402-70*	65 Г	684	0.01	7	
7	Шайба 20	11371-78*	Ст 3	400	0.01	4	
					Итого	34	
					Всего	195	

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									Всего	Количество шт.
				Всего стали повышенной и высокой 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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Главные балки	—	1	—	212.0	—	0.3	1.5	—	210.7	—	—	—	214.6	
Продольные связи	—	2	—	14.3	—	0.1	—	—	14.2	—	—	—	14.5	
Домкратные балки	—	3	—	10.0	—	0.5	—	—	9.5	—	—	—	10.1	
Поперечные связи	—	4	—	20.5(22.5)	—	17.8(19.8)	—	—	2.7	—	—	—	20.7(22.7)	
Смотровой ход	—	5	—	—	3.2	2.8	—	0.5	5.9	—	—	—	12.5	
Перила	—	6	—	—	2.2	0.9	—	—	13.5	—	2.5	—	19.3	
Ограждение ездового полотна	—	7	—	—	0.7	—	—	—	3.7	4.6	—	—	9.1	
Итого	—	8	—	—	6.1	22.4(24.4)	1.5	0.5	260.2	4.6	2.5	—	300.8(302.8)	
Опорные части	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.7	15.9	

* 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)

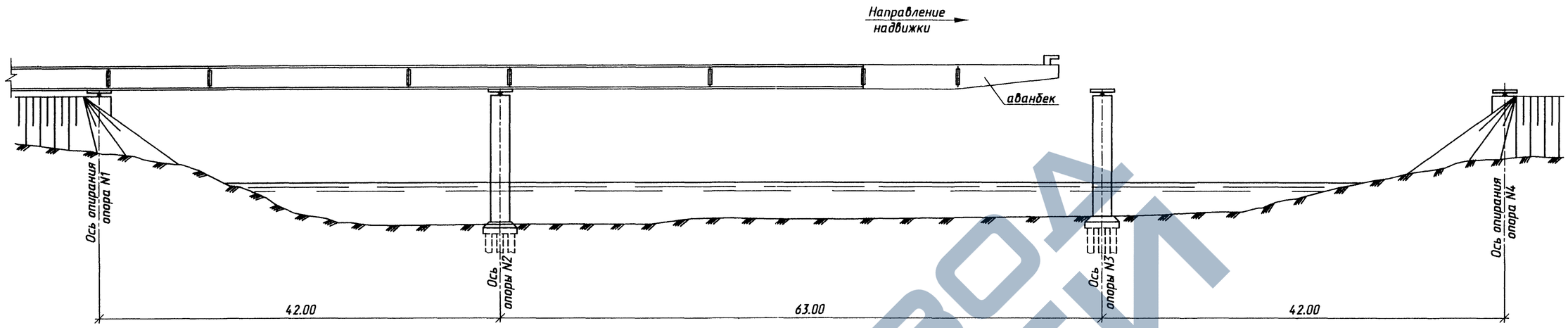
Сводная ведомость монтажных высокопрочных болтов , гаек и шайб .

N п.п.	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол. шт.	Масса , кг		Примечание
					1 шт.	Всего	
1	Болт М22х70	22353-77*	Ст 40Х	1612	0.312	503	Термообр.
2	Болт М22х80			1764	0.341	602	
3	Болт М22х90			544	0.370	201	
4	Болт М22х110			376	0.428	161	
	Итого					1467	
5	Гайка М22	22354-77*	Ст 40Х	4296	0.108	464	Термообр.
6	Шайба 22	22355-77*	Ст 5 пс 2	8592	0.059	510	
	Всего					2441	
	В том числе		Ст 40Х			1931	
			Ст 5 пс 2			510	

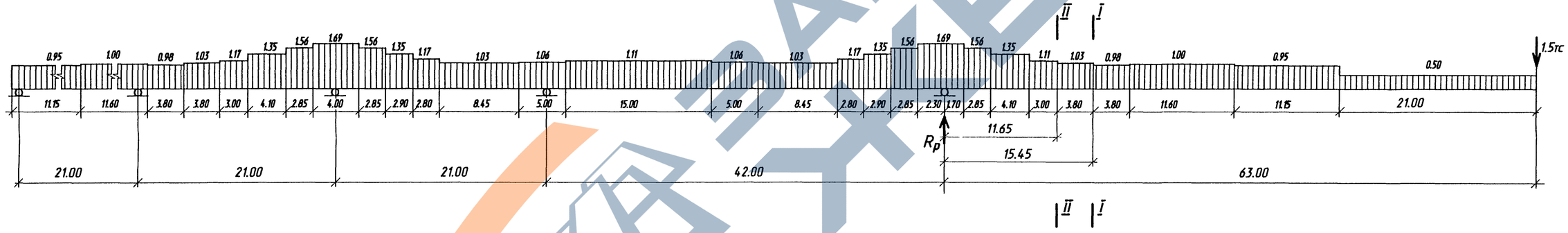
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.5-13КМ	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 W_{s2}/W_{s1}	Площадь пояса ветровой фермы	Напряжения: по прочности $\sigma_{s2}/\sigma_{s1}=\frac{M_p}{W_{s2}/W_{s1}}+\frac{N_w}{A_{s1}}$	по устойчивости $\sigma_{s2}/\sigma_{s1}=\frac{M_p}{\varphi W_{s2}/W_{s1}}+\frac{N_w}{\varphi A_{s1}}$	Прогиб конца консоли
	тс		тс.м		тс	см³	см²	кгс/см²		см
I-I	116	38	-801	47	7	34300 / 38400	142	2350 / -2150	-2540, φ=0.847	162
II-II		42	-953	51	8	36700 / 51100	209	2600 / -1905	-2220, φ=0.858	

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 аванбека длиной 21.0 м.

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 перекаточным каретам грузоподъемностью не менее 120 т.

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

3.503.9-110.93.5-14КМ

Схема монтажа пролетного строения

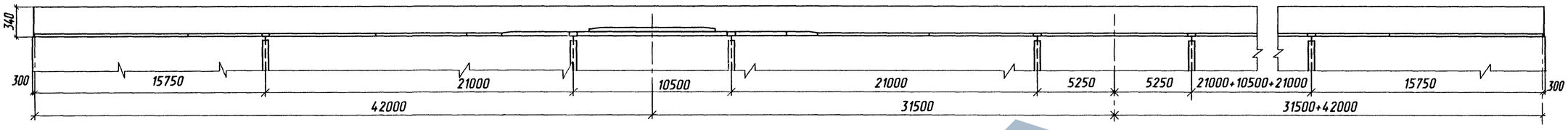
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

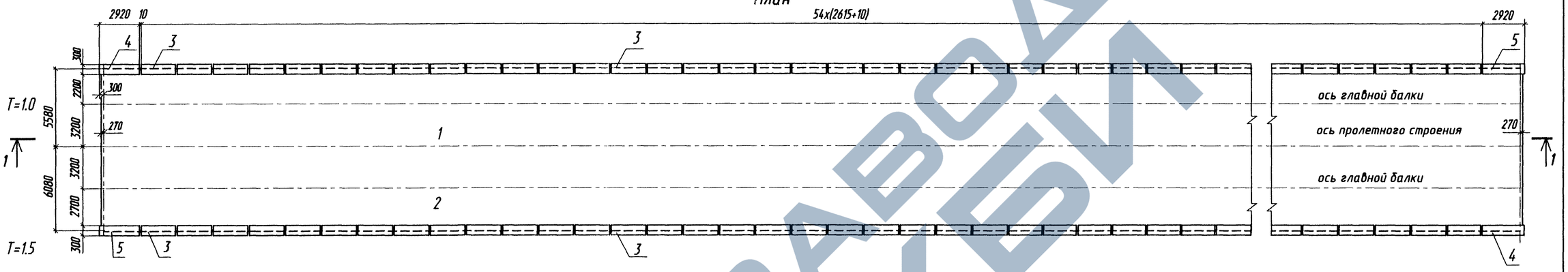
Нач.отд. Ворса
Гл.спец.отд. Пинаев
Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.

Формат А2

1 - 1

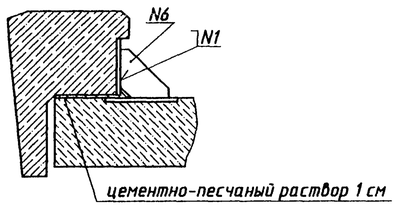


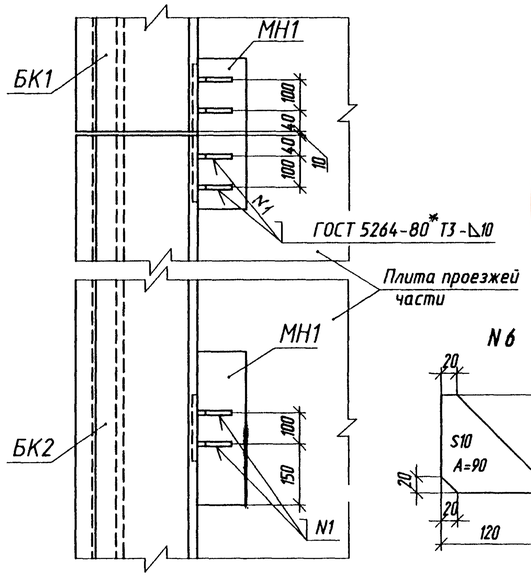
План

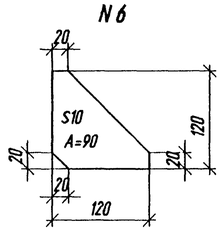


T – ширина тротуара в м

Крепление карнизных блоков







Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса A-I ГОСТ 5781-82* Ø6	Ø8	Ø10	Итого	A-II или Ac-II ГОСТ 5781-82* Ø16	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса A-II или Ac-II ГОСТ 5781-82* Ø10	Ø12	Ø22	Итого	Прокат марки Ст. 3.503.9-110.93.15/1-ТТ S10	S20	Итого	Всего
ПМ3-8-1.0	264.0	—	18537.0	18801.0	30492.0	30492.0	49293.0	128.0	—	172.0	300.0	716.0	2496.0	3212.0	3512.0
ПМ3-8-1.5	287.0	—	19838.0	20125.0	31663.0	31663.0	51788.0	128.0	—	172.0	300.0	716.0	2496.0	3212.0	3512.0
БК1	—	15.6	1.1	16.7	—	—	16.7	—	4.5	—	4.5	10.0	—	10.0	14.5
БК2, БК2н	—	17.6	1.1	18.7	—	—	18.7	—	5.4	—	5.4	12.1	—	12.1	17.5

Объемы основных работ по плите проезжей части

Наименование		Материал	Изм.	Количество T=1.0	T=1.5
Монолитный железобетон плиты проезжей части		см. вып.15/1-ТТ	м³	380.9	402.8
Арматура	класса A-I		т	20.7	22.0
	класса A-II		т	30.5	31.7
Изделия закладные			т	5.5	
Сборный железобетон карнизных блоков			м³	21.4	

Спецификация элементов плиты проезжей части

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.503.9-110.93.15/1-01КЖ	ПМ3-8-1.0	1	—	при тротуарах 1.0м
2	3.503.9-110.93.15/1-01КЖ	ПМ3-8-1.5	1	—	при тротуарах 1.5м
3	3.503.9-110.93.15/1-КЖ.И-1.0	БК1	108	470	0.19 м³
4	3.503.9-110.93.15/1-КЖ.И-2.0	БК2	2	520	0.21 м³
5	3.503.9-110.93.15/1-КЖ.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: Толщина	Ширина или площадь см²	Длина	Кол. шт	Общая длина, м или площадь, кв.м	Масса, кг: 1 м или кв.м	Общая
6	Фасонка	см.вып.15/1-ТТ	10	A=90		448	4.03	78.5	317

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.*
5. Швы между торцевыми поверхностями карнизных блоков должны быть заполнены цементно-песчаным раствором и расшиты жестким раствором прочностью 30 МПа.

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			

3.503.9-110.93.5-15 КМ

Схема расположения железобетонных элементов проезжей части

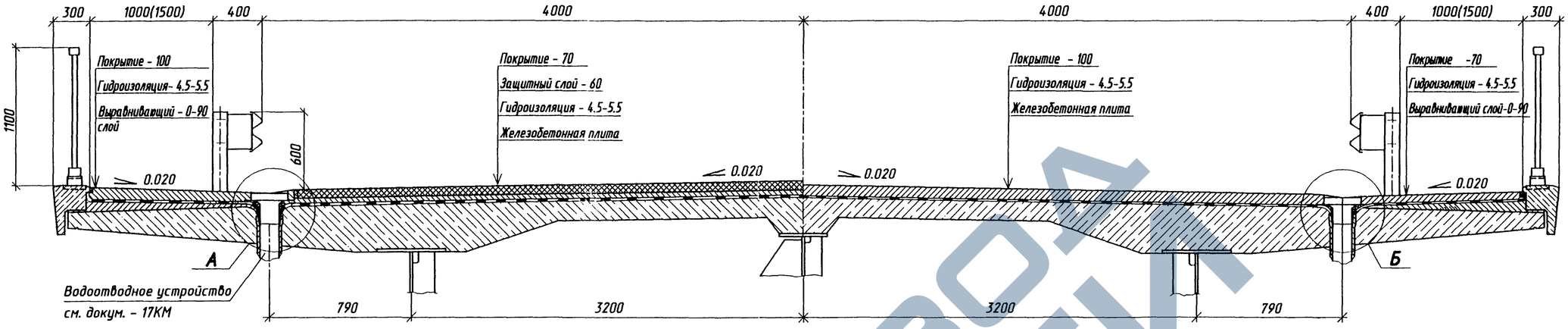
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

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

Формат А2

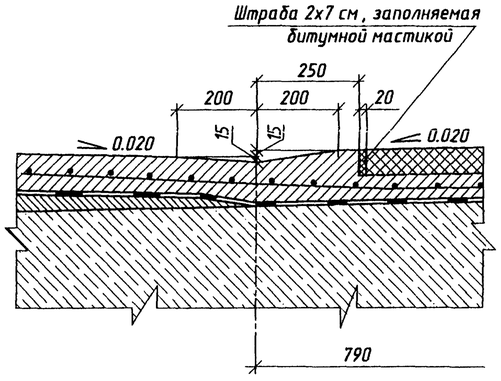
Асфальтобетонное покрытие



Цементобетонное покрытие

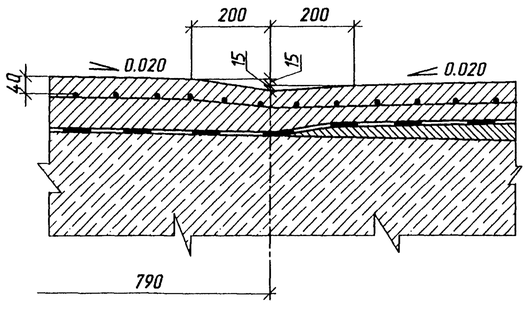
Ⓐ

(водоотводное устройство не показано)



Ⓑ

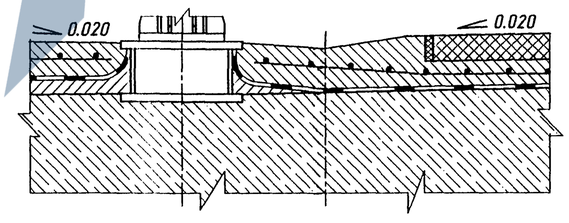
(водоотводное устройство не показано)



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	1098/77	
	Покрытие тротуаров - 10 см	см. п. 6	м²/м³	490/49	638/64
	Гидроизоляция - 0.45-0.55 см	см. п. 4	м²	1750	1915
	Защитный слой - 6 см	см. п. 3	м²/м³	1098/66	
	Арматура защитного слоя и покрытия тротуаров	см. п. 3	т	7.1	7.9
	Выравнивающий слой 0-9 см	см. п. 6	м²/м³	420/15	570/26
Цементобетонное покрытие	Покрытие проезжей части -10 см	см. п. 6	м²/м³	1178/118	
	Покрытие тротуаров-7 см	см. п. 6	м²/м³	416/29	564/39
	Гидроизоляция - 0.45-0.55 см	см. п. 4	м²	1750	1915
	Арматура покрытия проезжей части и тротуаров	см. п. 5	т	8.8	9.9
	Выравнивающий слой -0-9 см	см. п. 6	м²/м³	420/15	570/26
Железобетон карнизных блоков		см. технические требования докум. - ТТ	м³	21.4	
Арматура карнизных блоков А - I			т	1.9	
Изделия закладные и монтажные элементы			т	2.0	
Перила			т	19.3	
Ограждение ездового полотна			т	9.3	
Водоотводное устройство		см. докум.-17КМ	шт/кг	52/3749	

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 В 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 СШ 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 СШ.
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 покрвтия, 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			93.98
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Шапоренков			
Разраб.		Котова			

3.503.9-110.93.5-16КМ

Мостовое полотно

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

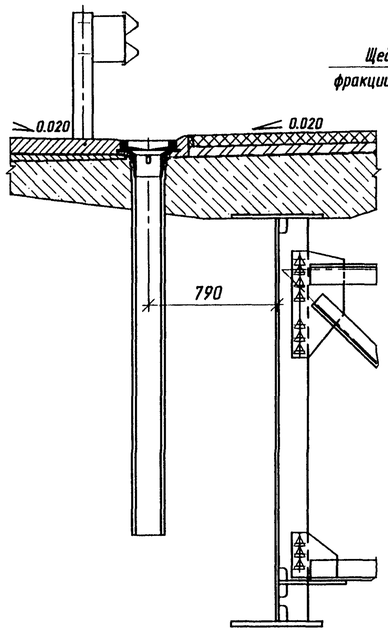
Нач.отд. Ворса; Гл.спец.инж. Пинаев

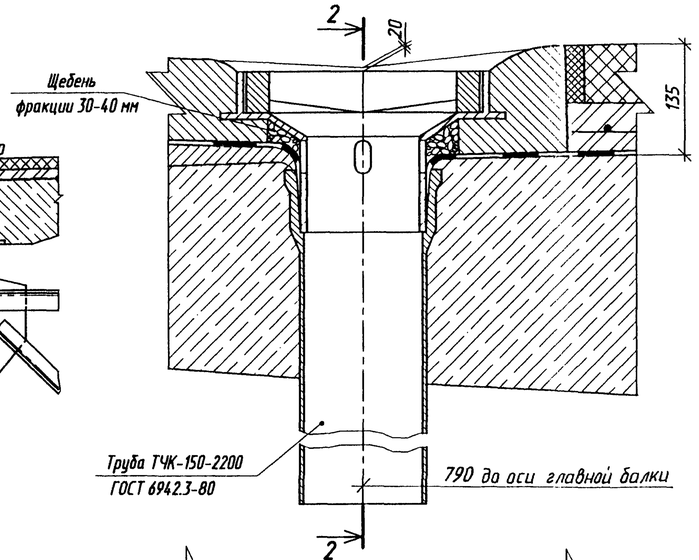
Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Формат А2

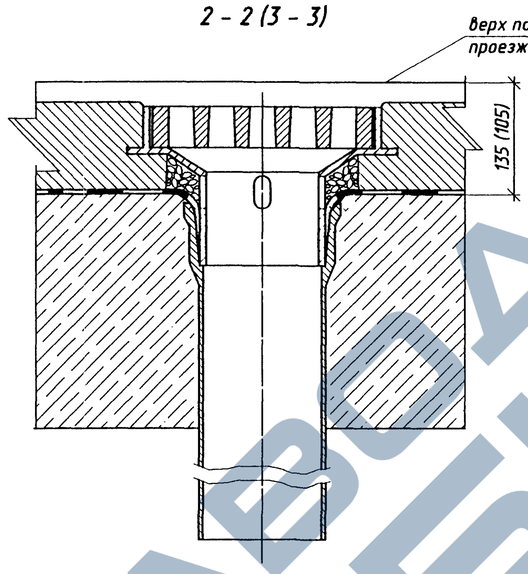
Асфальтобетонное покрытие

1 - 1



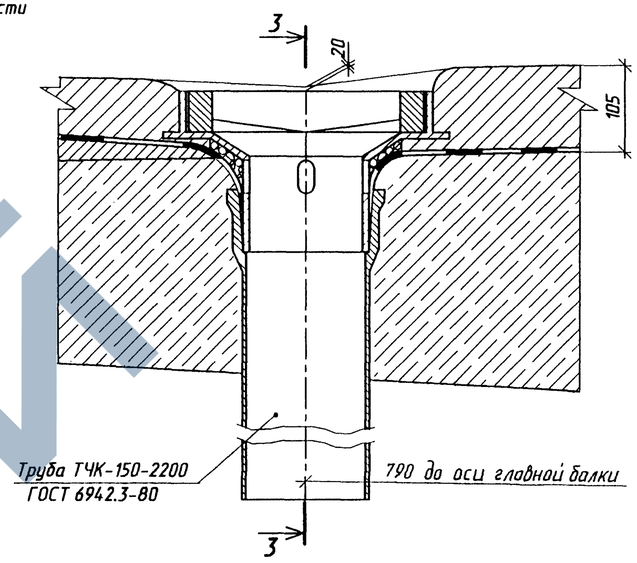


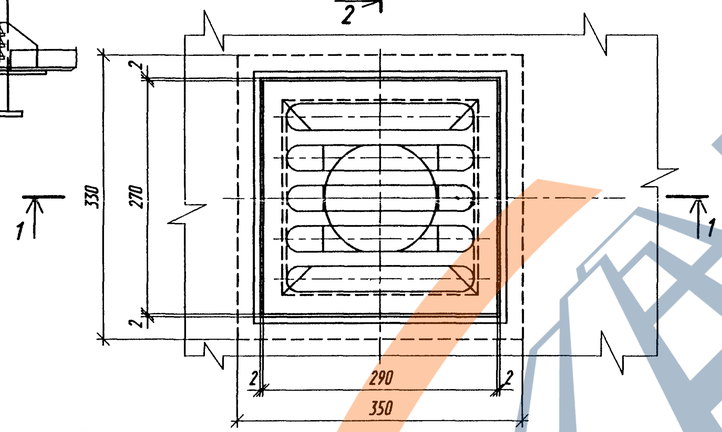
2 - 2 (3 - 3)



Цементобетонное покрытие

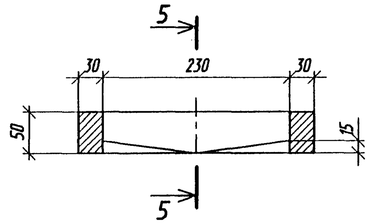
1 - 1



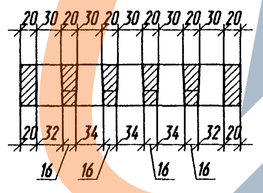


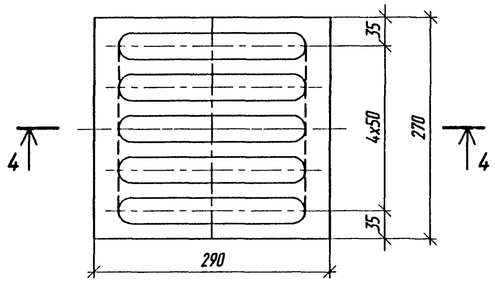
Решетка

4 - 4



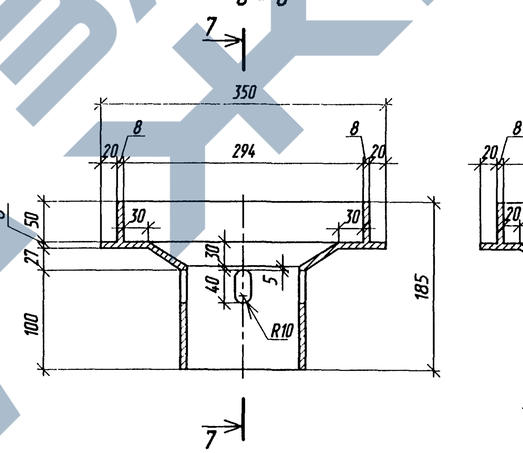
5 - 5



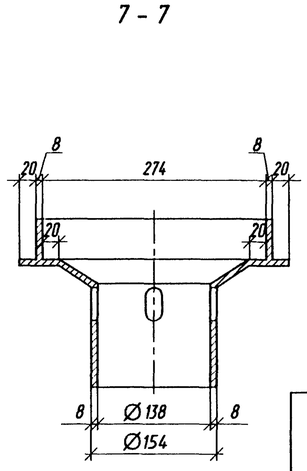


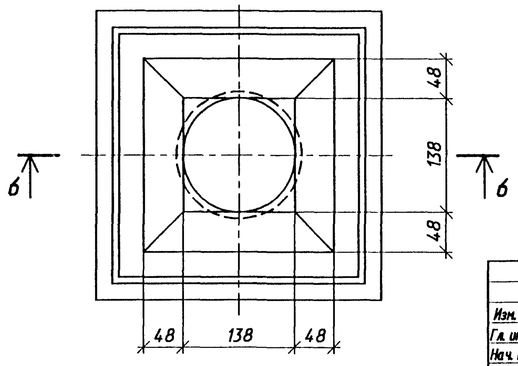
Воронка

6 - 6



7 - 7





Расстояния между водоотводными устройствами

Продольный уклон ‰	Максимальное расстояние м
до 5	6
5 - 10	12
более 10	устанавливается при привязке проекта

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			25.95
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Елисеева			
Разраб.		Фатеева			

3.503.9-110.93.5-17КМ

Водоотводное устройство

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

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

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		259.4 (283.9)
3	Прокат из стали углеродистой с пре-				
4	делом текучести 23 кгс/мм², т		168		39.4(16.9)
5	Болты и гайки высокопрочные и шай-				
6	бы, т	128100	168		2.5
7	Отливки из конструкционной стали				
8	3-ей гр. по ГОСТ 977-75 т,	411200	168		15.9
9	Сталь круглая по ГОСТ 2590-88, т	093300	168		2.0
10	Ø16, т	093300	168		0.5
11	Ø25, т	093300	168		1.5
12	Сталь арматурная класса А-I по				
13	ГОСТ 5781-82,* т	093300	168		18.8/20.1
14	Ø6, т	093300	168		0.3
15	Ø10, т	093300	168		18.5/19.8
16	Сталь арматурная класса А-II по				
17	ГОСТ 5781-82,* т	093300	168		30.8/32.0
18	Ø10, т	093300	168		0.1
19	Ø16, т	093300	168		30.5/31.7
20	Ø22, т	093300	168		0.2
21	Катанка, т	093400	168		0.3
22	Сталь арматурная класса А-I по				
23	ГОСТ 5781-82,* т	093400	168		0.3
24	Ø 6, т	093400	168		0.3
25	Итого сортового проката обыкновен-				
26	ного качества, т		168		49.9/52.4

Продолжение

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сталь толстолистовая, т	090206	168		5.5
2	Итого стали в натуральной массе, т		168		374.6/377.1 (376.6/379.1)
3	в том числе по укрупненному сорта-				
4	менту:				
5	Сталь крупносортная, т	093100	168		29.8(31.8)
6	Сталь среднесортная, т	093200	168		1.7
7	Сталь мелкосортная, т	093300	168		49.6/52.1
8	Сталь толстолистовая, т	090206	168		268.3
9	Катанка, т	093400	168		0.3
10	Болты и гайки высокопрочные и шай-				
11	бы, т	128000	168		2.5
12	Балки и швеллеры, т	092500	168		6.2
13	Стальное литье, т	411200	168		15.9
14	Портландцемент М500, т	573113	168		246.2/265.2 (255.0/272.1)
15	Щебень, м³	571120	113		363.5/390.7 (355.9/379.7)
16	Песок строительный, природный, м³	57114	113		479.3/508.9 (408.8/436.1)
17	Битумы нефтяные и сланцевые, т	025600	168		12.9
18	Порошок минеральный, т	571611	168		22.2
19	Проволока стальная В, т	121400	168		7.1/7.9
20	Сетка сварная (тип 4) по ГОСТ 23279-85,т	127600	168		[8.8/9.9]
21	Ø 6, т	127600	168		[8.8/9.9]
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	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Галахов			23.85
Нач.пр.гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Елисеева			
Разраб.		Котова			

3.503.9-110.93.5-18КМ.ВМ

Ведомость потребности в материалах Г-8

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ОАО Трансмост

Формат А4

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

Изм.	Колуч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

3.503.9-110.93.5-18КМ.ВМ

Лист 2

Формат А4

Формат А2