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 2

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ Lр=42м

ГАБАРИТ Г-10 и Г-11.5

ЧЕРТЕЖИ КМ

gost.e-ecolog.ru

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 2

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ Lр=42м

ГАБАРИТ Г-10 и Г-11.5

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.
3.503.9-110.93.2-ТТ	Технические требования	3
3.503.9-110.93.2-СМ1	Расчеты пролетного строения	5
3.503.9-110.93.2-СМ2	Спецификация металла (обычное исполнение)	7
3.503.9-110.93.2-01КМ	Общий вид пролетного строения	9
3.503.9-110.93.2-02КМ	Общий вид металлоконструкций	10
3.503.9-110.93.2-03КМ	Монтажные стыки главных балок	12
3.503.9-110.93.2-04КМ	Упоры главных балок и прогона	13
3.503.9-110.93.2-05КМ	Домкратная балка	16
3.503.9-110.93.2-06КМ	Поперечные связи	17
3.503.9-110.93.2-07КМ	Смотровой ход	18
3.503.9-110.93.2-08КМ	Строительный подъем	19
3.503.9-110.93.2-09КМ	Перила	20
3.503.9-110.93.2-10КМ	Ограждение ездового полотна	21
3.503.9-110.93.2-11КМ	Техническая спецификация металла (обычное исполнение)	22
3.503.9-110.93.2-12КМ	Техническая спецификация металла (северное исполнение)	26
3.503.9-110.93.2-13КМ	Схемы монтажа пролетного строения	30
3.503.9-110.93.2-14КМ	Схема расположения железобетонных элементов проезжей части	31
3.503.9-110.93.2-15КМ	Мостовое полотно	32
3.503.9-110.93.2-16КМ	Водоотводное устройство	33
3.503.9-110.93.2-17КМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах Г-10	34
3.503.9-110.93.2-18КМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах Г-11.5	34

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			3.98
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н. контр.		Пинаев			
Проверил		Герасимова			
Разраб.		Фатеева			

3.503.9-110.93.2

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

АО Трансмост

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

Формат А2

1. Введение.

1.1. Типовые конструкции серии 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" 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 2 "Пролетное строение Lр=42м под габариты Г-10 и Г-11.5 . Чертежи КМ" рассматривать совместно с выпуском 15/1 "Плита монолитная. Чертежи КЖ".

2. Указания по применению.

2.1. Пролетное строение Lр=42м под габариты Г-10 и Г-11.5 предназначено для установки на мостах автомобильных дорог III и II категории, соответственно, расположенных в плане на прямых участках, и может устанавливаться в профиле на площадках, уклонах и выпуклых кривых радиусом 10000 и 15000 м при расчетной сейсмичности не выше 6 баллов.

2.2. Тип исполнения стальных конструкций пролетных строений следует назначать в зависимости от расчетной минимальной температуры воздуха T min 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 λ, 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* ГОСТ 14637-89*	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*	
Уголки с полкой 70мм и менее в перилах смотрового хода	Ст3пс2 ГОСТ 535-88*		
Элементы ограждения ездового полотна	Ст3пс ГОСТ 535-88*, ГОСТ 14637-89*		
Высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним	В соответствии с ГОСТ 22356-77*		
Сварочные материалы	В соответствии с ВСН 169-80		

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

Класс арматурной стали	Марка стали	Средняя температура наиболее холодной пятидневки,°С		
		минус 30 и выше	ниже минус 30 до минус 40 включ.	ниже минус 40
А-I	Ст3сп 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 м в поперечном сечении имеет две сварные главные балки двутаврового сечения со сплошной стенкой высотой 2480 мм. Расстояние между главными балками - 7.6 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 21.3 м. Для труднодоступных районов строительства допускается разбивка главных балок на четыре монтажных блока длиной 10,5 и 10.8 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 упоров предназначен для опытно-эксперементального применения при научно-техническом сопровождении НИЦ "Мосты" АО "ЦНИИС".

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

3.503.9-110.93.2-ТТ

Технические требования.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ОАО Трансмост

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

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 марки СН-Л и СП-Л по типовому проекту серии 3.501.1-129 (инв.N1263) "Опорные части железобетонных пролетных строений для железнодорожных мостов". разработанному Ленгипротрансмостом в 1981 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 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.

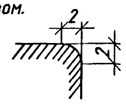
7.4. Перед сваркой главных балок все заводские стыки горизонтальных и вертикальных листов должны быть заранее сварены так, чтобы изготовленные листы имели полные длины, необходимые для данного элемента с учетом усадки листов при сварке их между собой и при приварке ребер жесткости и упоров.

7.5. Допуски по технологическим дефектам швов сварных соединений, методы и нормы контроля должны соответствовать требованиям СНиП III-18-75 с учетом следующей разбивки швов по категориям:
I категория – поперечные стыковые швы поясов главных балок в растянутой зоне; поперечные стыковые швы горизонтальных и вертикальных листов прогона; концевые участки поперечных стыковых швов стенки главных балок на протяжении 40% высоты растянутой зоны, считая от растянутого пояса.
II категория – угловые поясные швы растянутых поясов главных балок; поперечные стыковые швы стенок главных балок в растянутой зоне на участке протяжением 40% ее высоты, примыкающем к концевому участку со швом I категории; продольные стыковые швы стенок главных балок в растянутой зоне в пределах 80% ее высоты, считая от растянутого пояса; концевые участки (длиной 100 мм) угловых швов, прикрепляющих фасонки продольных связей к стенкам главных балок (без контроля УЗД); угловые швы, прикрепляющие поперечные ребра жесткости к фасонкам и растянутым поясам главных балок; угловые швы прикрепления поперечных ребер жесткости к стенкам балок в местах прикрепления поперечных связей.
III категория – все остальные швы.

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

7.7. Растянутая зона главных балок включает нижние пояса и часть вертикальных стенок на высоту 1400 мм от нижнего пояса.

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



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

7.10. 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 5770-002-00516235-94 или филизол по ТУ 400-1-409-5-92 или мастики С-III по ВСН 32-81.
В районах строительства с температурой наиболее холодных суток обеспеченностью 0,92 до минус 40°С включительно, гидроизоляция выполняется из изопласта или филизола, до минус 50°С включительно из филизола. В районах с температурой ниже минус 50°С гидроизоляция выполняется из битумной мастики С-III.

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

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

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

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

8.7. Отвод воды с проезжей части и тротуаров осуществляется через водоотводные трубки, расположенные в пределах полос безопасности ездового полотна. Расстояние между водоотводными трубками назначается при привязке пролетного строения с учетом указаний п.1.76 СНиП 2.05.03-84*.
Проезжая часть имеет двухсторонний уклон 20‰ в сторону тротуаров. Тротуары имеют встречный по отношению к уклону проезжей части уклон 20‰.
При недопустимости сброса воды через водоотводные трубки 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 пролет моста предусмотрена продольной надвижкой на каретках или устройствах скольжения с применением аванбека или 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.

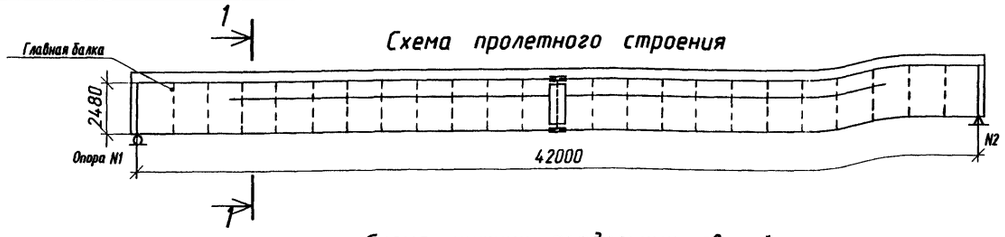
10. Условные обозначения:

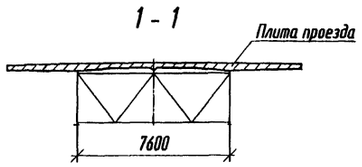
– высокопрочный болт d=22 мм в отверстии d=25 мм

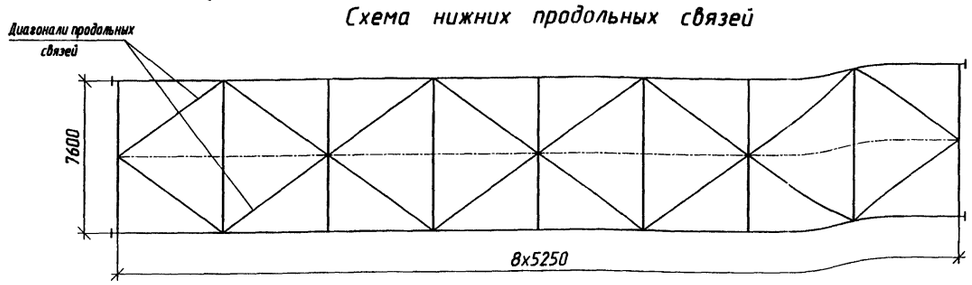
N пункта
– механическая обработка с указанием пункта по ВСН 188-78.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-ТТ	Лист 2







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	вторая	Коэффициент надежности по нагрузке	Расчетная нагрузка, стадия работы: первая	вторая
Металлоконструкция пролетного строения	1.00*	-	1.1	1.10	-
Плита проезжей части	4.55	-	1.1	5.00	-
Покрытие проезжей части	-	1.39	1.5	-	2.10
Защитный слой	-	0.80	1.3	-	1.04
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	5.55	2.72	-	6.10	3.77
Опалубка	1.00	-1.00	1.1/0.9	1.10	-0.90
Всего	6.55	1.72	-	7.20	2.87

* 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.

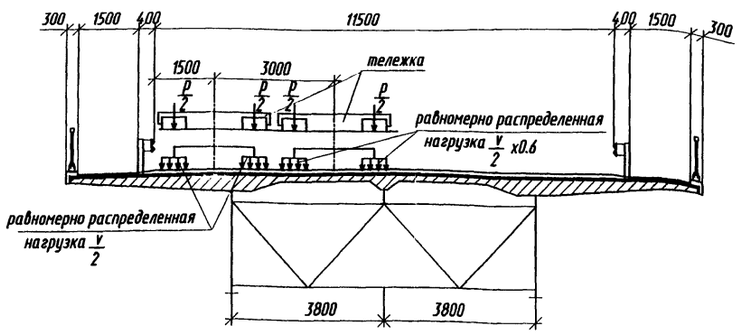
3.3. Коэффициенты к нормативной временной вертикальной нагрузке:

Коэффициент поперечной установки для временной вертикальной нагрузки АК:
для равномерно распределенной нагрузки - $\eta = 1.457$
для тележек- $\eta = 1.723$
Коэффициенты надежности по нагрузке и динамические коэффициенты приняты в соответствии с пп. 2.22 и 2.23 СНиП 2.05.03-84*.

4. Основные расчетные сопротивления сталей

Тип сечения	Расстояние от крайней опоры до сечения	Расчетные усилия от сочетаний нагрузок: I стадия M_1	Q_1	II стадия, первое сочетание $M^I_{2\,max}$	$Q^I_{2\,max}$	второе сочетание $M^{II}_{2\,max}$	$Q^{II}_{2\,max}$	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	тс м	тс	тс м	тс	тс м	тс	кгс/см²			
I	0	0	151	0	163	0	142	-204	319	2	-209
I	4.30	586	121	627	135	549	117	-2024	2769	-11	-421
II	7.00	888	102	947	117	829	102	-2215	2766	-15	-487
III	10.50	1201	77	1277	94	1118	82	-2812	2819	-20	-566
IV	13.00	1371	59	1455	78	1274	67	-2763	2902	-22	-600
VI	14.65	1458	47	1545	67	1353	58	-2876	2668	-23	-614
V	21.00	1606	0	1696	-26	1486	-21	-2653	2869	-25	-637

Схема установки временной вертикальной нагрузки АК



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

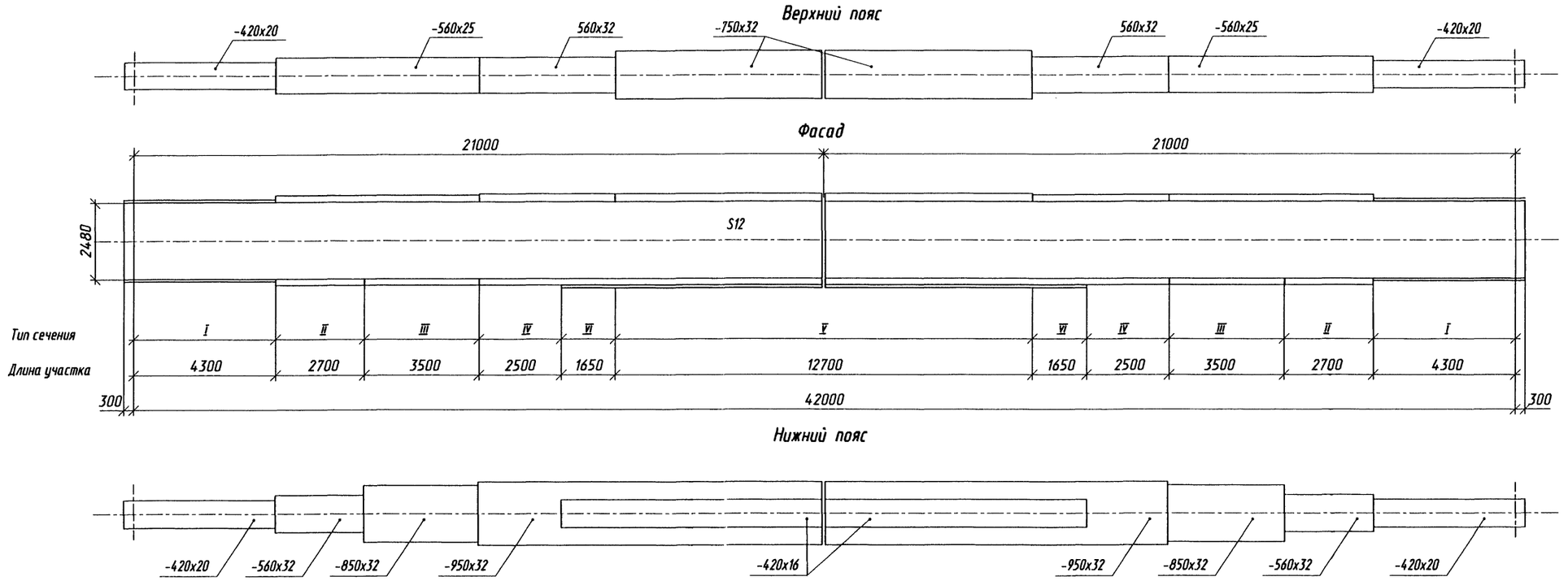
1. Расчет усилий и напряжений в элементах пролетного строения выполнен по программе MOLLY, разработанной Ленгипротрансмостом.
2. Сочетания нагрузок включают:
   первое - постоянную и временную нагрузки с учетом ползучести бетона
   второе - постоянную и 80% временной нагрузки с учетом 70% температурного воздействия, ползучести и усадки бетона.
3. Расчетные данные приведены для пролетного строения под габарит Г-11.5.

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-СМ1			
Гл. инж. пр.		Галахов			03.96	Расчеты пролетного строения	Стадия: Р	Лист: 1	Листов: 2
Нач. пр. гр.		Герасимова					ОАО Трансмост		
Н.контр.		Пинаев							
Проверил		Симанович							
Разраб.		Фатеева							

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

Формат А2

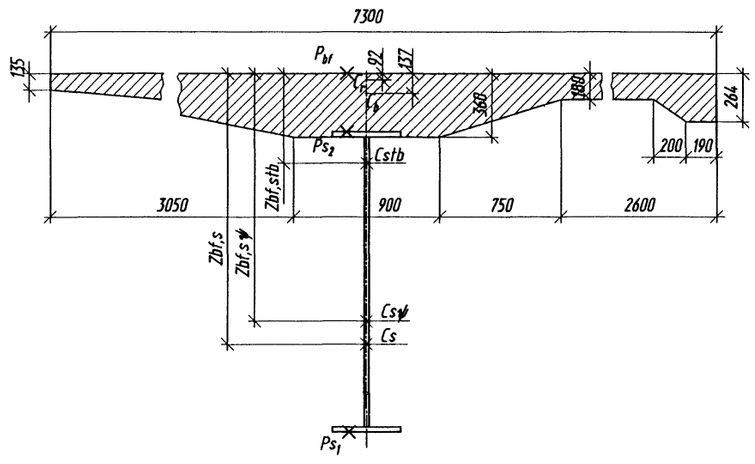
Теоретическая эпюра материалов



Продолжение

Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения As Asψ Astb	Zbf,s Zbf,sψ Zbf,stb	Момент инерции Js Jsψ Jstb	Момент сопротивления Ws1,s Ws1,sψ Ws1,stb	Ws2,s Ws2,sψ Ws2,stb	Wb,stb	Wr,stb
		см²	см	см⁴	см³			
I	г.л.420x20							
	в.л.2480x12							
	г.л.420x20							
	Итого	466	160.0	4151000	32900	32900		
	сталь+арматура	523	143.6	5291000	37200	48000		
	сталь+бетон	3319	34.1	12904000	51200	90862000	630300	545800
II	г.л.560x25							
	в.л.2480x12							
	г.л.560x32							
	Итого	617	168.1	6510000	54600	48400		
	сталь+арматура	674	154.7	7811000	58900	64500		
	сталь+бетон	3470	41.1	18783000	76300	2485000	685800	614700
III	г.л.560x25							
	в.л.2480x12							
	г.л.850x32							
	Итого	710	183.4	7623000	73500	50800		
	сталь+арматура	767	170.5	9210000	78900	67000		
	сталь+бетон	3563	47.4	24188000	100900	1736700	716500	655000
IV	г.л.560x32							
	в.л.2480x12							
	г.л.950x32							
	Итого	781	180.1	8833700	82500	60000		
	сталь+арматура	838	168.5	10369600	87000	76000		
	сталь+бетон	3634	49.4	25997000	109000	1568900	728000	669000
V	г.л.750x32							
	в.л.2480x12							
	г.л.950x32							
	г.л.420x16							
	Итого	909	178.3	10934000	98700	75000		
	сталь+арматура	966	168.3	12423000	103000	91600		
	сталь+бетон	3762	53.4	29777000	127000	1446000	750000	694000
VI	г.л.560x32							
	в.л.2480x12							
	г.л.950x32							
	г.л.420x16							
	Итого	848	188.6	9554000	95400	61300		
	сталь+арматура	905	177.3	11258000	101000	77900		
	сталь+бетон	3702	53.7	29755000	127000	1423500	743000	689000

Вид сечения



Площадь железобетонной плиты Ab,см²	Площадь железобетонной плиты, приведенная к стали Ared,см²
17700	2796

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-СМ1	Лист 2

Формат А2

Масса металла по маркам стали

Наименование	Масса металла, т		
	15ХСНД	Ст 3	Всего
Главные балки	53.1	-	53.1
Стыки главных балок	0.6	-	0.6
Прогон	7.7	-	7.7
Упоры главных балок и прогона	-	0.5	0.5
Продольные связи	4.7	-	4.7
Домкратные балки	4.3	-	4.3
Поперечные связи	8.1	-	8.1
Смотровой ход	-	3.6	3.6
Перила	-	5.4	5.4
Ограждение ездового полотна	-	2.8	2.8
Итого	78.5	12.3	90.8
Высокопрочные болты	—	—	0.6
Всего	—	—	91.4

Поз. N	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 А, кв.см						
1. Главные балки									
101	Гориз. лист	15ХСНД-2	20	420	4300	4	17.20	65.94	1134
102	То же	15ХСНД-2	20	420	4040	4	16.16	65.94	1066
103	"	15ХСНД-2	25	560	6250	4	25.00	109.90	2748
104	"	15ХСНД-2	32	560	4020	4	16.08	140.67	2262
105	"	15ХСНД-2	32	750	6480	4	25.42	188.40	4883
106	"	15ХСНД-2	32	560	2100	4	8.40	140.67	1182
107	Вертик.лист	15ХСНД	12	2480	21313	4	85.25	233.62	19917
108	Поперечное р.ж.	15ХСНД-2	32	200	2480	8	19.84	50.24	997
109	То же	15ХСНД	10	140	2480	36	89.28	10.99	981
110	"	15ХСНД	10	140	2190	8	17.52	10.99	193
111	"	15ХСНД	10	140	280	8	2.24	10.99	25
112	Продольное р.ж.	15ХСНД	10	130	15900	4	63.60	10.20	649
113	Фасонка	15ХСНД	10	А = 1530		4	0.61	78.50	48
114	То же	15ХСНД	10	А = 3915		8	3.13	78.50	246
115	Опорный лист	15ХСНД-2	20	400	460	4	1.84	62.80	116
116	Гориз. лист	15ХСНД-2	16	420	8840	4	35.36	52.75	1865
117	То же	15ХСНД-2	32	950	10898	4	43.60	238.64	10403
118	"	15ХСНД-2	32	850	4260	4	17.04	213.52	3638
							Итого по п.1.		52353
							1.5% на сварные швы		787
							Всего по п.1.		53140

Продолжение

Поз. N	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 А, кв.см						
2. Стыки главных балок									
121	Накладка	15ХСНД	10	380	2060	4	8.24	29.83	246
122	Попереч.р.ж.	15ХСНД	10	130	2060	2	4.12	10.20	42
123	Уголок	15ХСНД	L 100х10		800	2	1.60	15.10	24
124	Прокладка	15ХСНД	12	А = 380		4	0.15	94.20	14
125	Накладка	15ХСНД	10	180	700	8	5.52	14.13	78
126	Вставка	15ХСНД-2	32	750	600	2	1.20	188.40	226
							Всего по п.2.		630
3. Прогон									
131	Гориз. лист	15ХСНД-2	20	400	10790	4	43.16	62.80	2711
132	То же	15ХСНД-2	20	400	10500	2	21.00	62.80	1319
133	"	15ХСНД-2	20	400	10530	2	21.06	62.80	1323
134	Вертик.лист	15ХСНД	12	440	10790	2	21.58	41.44	894
135	То же	15ХСНД	12	440	10500	1	10.50	41.44	435
136	"	15ХСНД	12	440	10530	1	10.53	41.44	436
137	Накладка	15ХСНД	10	240	400	12	4.80	20.42	98
138	То же	15ХСНД	12	400	580	5	2.90	37.68	109
139	Подкладка	15ХСНД	12	180	260	8	2.08	16.96	36
140	Прокладка	15ХСНД	12	260	400	6	2.40	24.49	59
141	Ребро жесткости	15ХСНД	10	140	440	6	2.64	10.99	29
142	То же	15ХСНД	10	140	400	3	1.20	10.99	14
143	"	15ХСНД	10	А=1185		9	1.07	78.50	84
							Итого по п.3.		7547
							1.5% на сварные швы		113
							Всего по п.3.		7660
4. Упоры главных балок и прогона									
185	Стержень упора с головкой	Ст 3 сп 5	20	D=25	160	712	-	-	439
							Итого по п.4.		439
							1.5% на сварные швы		7
							Всего по п.4.		446

Продолжение

Поз. N	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 А, кв.см						
5. Продольные связи									
171	Гориз. лист	15ХСНД	12	220	5970	12	71.16	20.72	1475
173	То же	15ХСНД	12	220	5620	4	22.48	20.72	466
175	"	15ХСНД	12	220	5995	4	23.98	20.72	497
172	Вертик.лист	15ХСНД	12	160	5970	12	71.16	15.07	1072
174	То же	15ХСНД	12	160	5620	4	22.48	15.07	339
176	"	15ХСНД	12	160	5995	4	23.98	15.07	361
177	Фасонка	15ХСНД	10	А=6720		3	2.02	78.50	159
178	То же	15ХСНД	12	А=12000		1	1.20	94.20	113
179	"	15ХСНД	12	А=1250		4	0.50	94.20	47
180	Уголок	15ХСНД	L 100х10		260	4	1.04	15.10	16
181	Фасонка	15ХСНД	10	А=3070		2	0.61	78.50	48
							Всего по п.5.		4609
							1.5% на сварные швы		71
							Всего по п.5		4680
6. Домкратные балки									
201	Вертик.лист	15ХСНД	12	1838	7550	2	15.10	173.14	2614
202	Гориз.лист	15ХСНД-2	16	260	7170	4	28.68	32.66	937
203	Поперечное ребро	15ХСНД-2	32	130	1838	8	14.70	32.66	480
204	То же	15ХСНД	12	120	507	8	4.06	11.30	46
205	Лист	15ХСНД	12	200	2550	2	5.10	18.84	96
206	Уголок	15ХСНД	L 100х10		100	4	0.40	15.10	6
207	Опорный лист	15ХСНД-2	20	300	300	4	1.20	47.10	57
							Итого по п.6		4236
							1.5% на сварные швы		64
							Всего по п.6.1		4300

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

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

3.503.9-110.93.2-СМ2

Спецификация металла (обычное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ОАО Трансмост

Формат А2

Продолжение

Поз. N	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						
7. Поперечные связи									
211	Уголок	15ХСНД	L 125х10		7280	14	101.92	19.10	1947
212	То же	15ХСНД	L 125х10		2040	56	114.24	19.10	2182
213	"	15ХСНД	L 125х16		7280	14	101.92	29.65	3022
214	Фасонка	15ХСНД	10	A=3340		7	2.34	78.50	184
215	То же	15ХСНД	10	A=2560		14	3.58	78.50	281
216	То же	15ХСНД	10	A=1945		14	2.72	78.50	214
217	"	15ХСНД	10	A=490		14	0.69	78.50	54
218	Ребро жест.	15ХСНД	10	A=140		14	0.20	78.50	16
219	Прокладка	15ХСНД	10	80	140	84	11.76	6.28	74
220	То же	15ХСНД	10	100	185	14	2.59	7.85	20
221	Накладка	15ХСНД	10	100	160	14	2.24	7.85	18
							Итого по п.7.		8012
							1.5% на сварные швы		120
							Всего по п.7.		8132
8. Смотровой ход									
231	Швеллер ГОСТ 8240-89	Ст 3 сп 5	[12		10460	8	83.68	10.40	870
232	Лестница	Ст 3 пс 2	L 70х6		2120	4	8.48	6.39	54
233	Стойка перил	Ст 3 пс2	L 70х6		1220	52	63.44	6.39	405
234	Распорка	Ст 3 пс2	L 50х5		740	26	19.24	3.77	73
235	Поручень	Ст 3 пс2	L 50х5		41500	1	41.50	3.77	156
236	То же	Ст 3 пс2	L 50х5		40300	1	40.30	3.77	152
237	Заполнение перил	Ст 3 кп 2	D = 16		42000	1	42.00	1.58	66
238	То же	Ст 3 кп 2	D = 16		40700	1	40.70	1.58	64
239	Лист	Ст 3 кп 2	4	150	41980	1	41.98	4.71	198
240	То же	Ст 3 кп 2	4	150	40270	1	40.27	4.71	190
241	Ступени лестницы	Ст 3 пс 3	D = 20		680	6	4.08	2.47	10
242	Рифленый лист	Ст 3 кп	5	700	10460	4	41.84	29.26	1225
243	То же	Ст 3 кп	5	500	570	2	1.14	20.90	24
244	Уголок	Ст 3 сп5	L 100х10		500	4	2.00	15.10	30
245	Распорка	Ст 3 пс2	L 50х5		565	2	1.13	3.77	4
246	Поручень	Ст 3 пс2	L 50х5		550	4	2.20	3.77	8
247	Заполнение перил	Ст 3 кп 2	D = 16		500	4	2.00	1.58	3
							Итого по п.8.		3532
							1.5% на сварные швы		53
							Всего по п.8.		3585

Продолжение

Поз. N	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						
9. Перила									
251	Поручень перил ГОСТ 8645-68*	Ст 3 сп 5	Тр 80х60х4		3000	24	72.00	8.07	581
252	То же	Ст 3 сп 5	Тр 80х60х4		3300	4	13.20	8.07	107
253	Заполнение перил	Ст 3 сп 5	16	60	880	568	499.84	7.54	3769
254	Швеллер ГОСТ8240-89	Ст 3 сп 5	[8		3000	24	72.00	7.05	508
255	То же	Ст 3 сп 5	[8		3300	4	13.20	7.05	93
256	Уголок	Ст 3 сп 5	L 100х63х8		140	200	28.00	9.87	276
							Итого по п.9.		5334
							1.5% на сварные швы		76
							Всего по п.9.		5410
10. Ограждение ездового полотна									
301	Секция балки	Ст 3 пс	4	465	6320	12	75.84	14.60	1107
303	То же	Ст 3 пс	4	465	3530	4	14.12	14.60	206
304	Стойка ГОСТ 8239-89	Ст 3 пс	I 12		730	30	21.90	11.50	252
305	Консоль - -амортизатор	Ст 3	4	280	430	30	12.90	8.79	113
306	Фланец	Ст 3 пс	20	210	210	30	6.30	32.97	208
307	Косынка	Ст 3 пс	6	A = 80		120	0.96	47.10	45
308	То же	Ст 3 пс	6	A = 45		60	0.27	47.10	13
309	Болт ГОСТ 7802-81*		М 16х45.58			142	—	0.10	14
310	Болт ГОСТ 7798-70*		М 16х30.58			60	—	0.08	5
311	Гайка ГОСТ 5915-70*		М 16 - 5			202	—	0.03	6
312	Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	65Г ГОСТ14959-79*	—			202	—	0.01	2
313	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	Ст 3	—			60	—	0.01	1
314	Фланец	Ст 3 сп	20	300	300	30	9.00	47.10	424
315	Лист	Ст 3 пс	10	115	250	60	15.00	9.03	136
316	То же	Ст 3 пс	10	115	230	60	13.80	9.03	125
317	Труба ГОСТ 10704-91	Ст 3	Тр.Ø28х2.5			60	120	7.20	1.57	11
318	Лист	Ст 3	10	50	50	120	6.00	3.93	24
319	Болт ГОСТ 7798-70*	Ст 3	М 20х70.58			120		0.24	29

Продолжение

Поз. N	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						
320	Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	Ст 3	—	—	—	120	—	0.01	1
							Итого по п.10.		2722
							1.5% на сварные швы		43
							Всего по п.10.		2765

Спецификация высокопрочных болтов М22

Толщина стягиваемого пакета, мм	Длина болта, мм	Количество штук	Масса, кг 1000 шт.	Масса, кг общая
15 - 32	70	554	312	173
25 - 42	80	314	341	107
35 - 52	90	140	370	52
			Итого	332
Гайки		1008	108.0	109
Шайбы		2016	59.3	120
			Всего	561

Условные обозначения:

T - толщина элемента
B - ширина элемента
DL - длина элемента
D - диаметр элемента

L - уголок
[- швеллер
I - двутавр

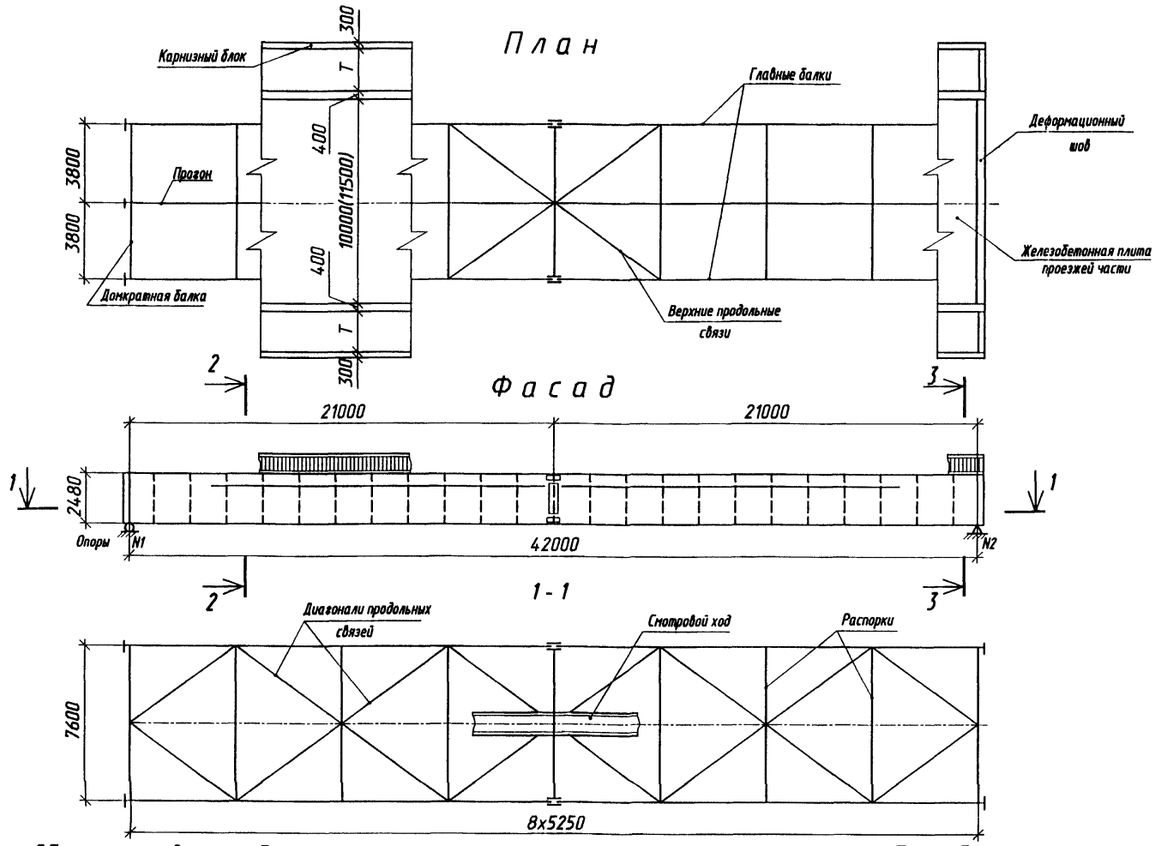
Материалы и полуфабрикаты

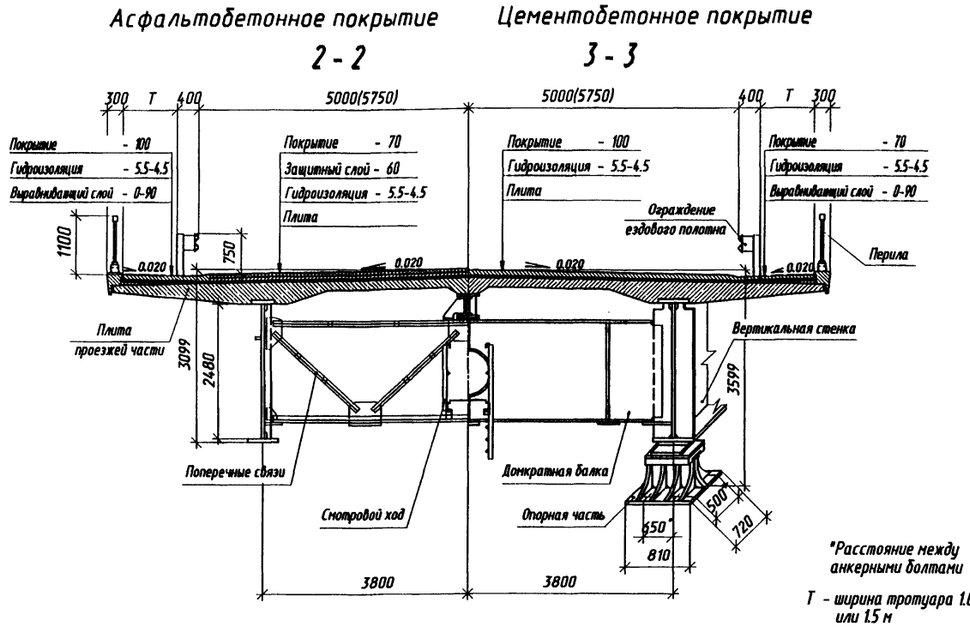
1. Прокат низколегированный конструкционный для мостостроения из стали марок 15ХСНД, 15ХСНД - 2 по ГОСТ 6713 - 91 с дополнительными требованиями по примечанию 3 к табл. 1, пп. 2.2.7 и 2.2.9.
2. Прокат из стали углеродистой обыкновенного качества марки Ст 3 по ГОСТ 535 - 88*, ГОСТ 14637 - 89* и ГОСТ 8568-77*.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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-СМ2	Лист 2

Формат А2





Объемы основных работ по плите проезжей части и мостовому полотну

Наименование		Материал	Ед. изм.	Количество Г-10 Т=1,0	Г-10 Т=1,5	Г-11.5 Т=1,0	Г-11.5 Т=1,5
Монолитный железобетон плиты проезжей части		См. выпуск 15/1	м³	144	150	153	158
Железобетон карнизных блоков			м³	6.2			
Арматура	А-I		т	6.2	6.6	6.8	7.2
	А-II		т	11.8	12.1	16.4	16.7
Покрытие: асфальтобетонное	Асфальтобетон проезжей части	См. докум.-16КМ	м²/м³	402/28		466/33	
	Цементобетон тротуаров		м²/м³	141/14	184/19	141/14	184/19
Покрытие: цементобетонное	Цементобетон проезжей части		м²/м³	425/42		489/49	
	Цементобетон тротуаров		м²/м³	120/8.4	163/11	120/8.4	163/11
Гидроизоляция			м²	611	656	675	720
Защитный слой (при асфальтобетоне)			м²/м³	402/28		466/33	
Выравнивающий слой			м²/м³	121/4.3	165/7.5	121/4.3	165/7.5
Изделия закладные и монтажные элементы		См. выпуск 15/1	т	1.6			

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.-11КМ и 12КМ	т	81.5	82.3
Высокопрочные болты		т	0.6	0.6
Итого		т	82.1	82.9
Перила	См.техн.специф. докум.-11КМ и 12КМ	т	5.7	
Ограждение ездового полотна		т	3.0	
Смотровой ход		т	3.9	
Всего		т	94.7	95.5
Опорные части	25Л 3-й группы	т	3.5	

Прогибы и перемещения, см

Наименование нагрузки		Максимальный прогиб в пролете	Горизонтальное перемещение на опоре N1
Постоянная		14.5	-
Временная нормативная	f	2.2	1.9
	f/l	1/1910	
Изменение температуры от 40°С до минус 50°С (γ_t =1.2)		-	5.4

Расчетные опорные реакции, тс (на одну опорную часть)

Нагрузка		Опоры N1 и N2
Постоянная		213
Временная	с динамикой	101
	без динамики	85
Суммарная	с динамикой	314
	без динамики	264

Опорные части

Опора N	Тип опорной части	Количество на пролетное строение, шт.	Масса одной штуки, кг	Масса итого, т	Высота опорной части, мм	Размеры нижней опорной плиты: вдоль моста, мм	поперек моста, мм	Диаметр анкерного болта, мм	Расстояние между анкерными болтами: вдоль моста, мм	поперек моста, мм
1	3.501.1-129 (инв. N1263/2) СП-Л	2	960	1.92	520	670	810	42	500	650
2	3.501.1-129 (инв. N1263/2) СН-Л	2	710	1.42	520	720	810	42	500	650

Строительные высоты, мм

Расстояние		Величина
от верха мостового полотна по оси проезда	до опорной площадки на опорах N1 и N2	3591
	до низа конструкции в пролете	3099

Основные конструктивные показатели

Наименование	Длина или размеры, м	Масса т
Монтажный блок металлоконструкции	21.0х2.6	13.1
Монтажный блок карниза	0.4х2.9	0.6

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Галахов			8.98
Нач.пр.гр.		Герасимова			
Н.Контр.		Пинаев			
Проверил		Симанович			
Разраб.		Фатеева			

3.503.9-110.93.2-01КМ

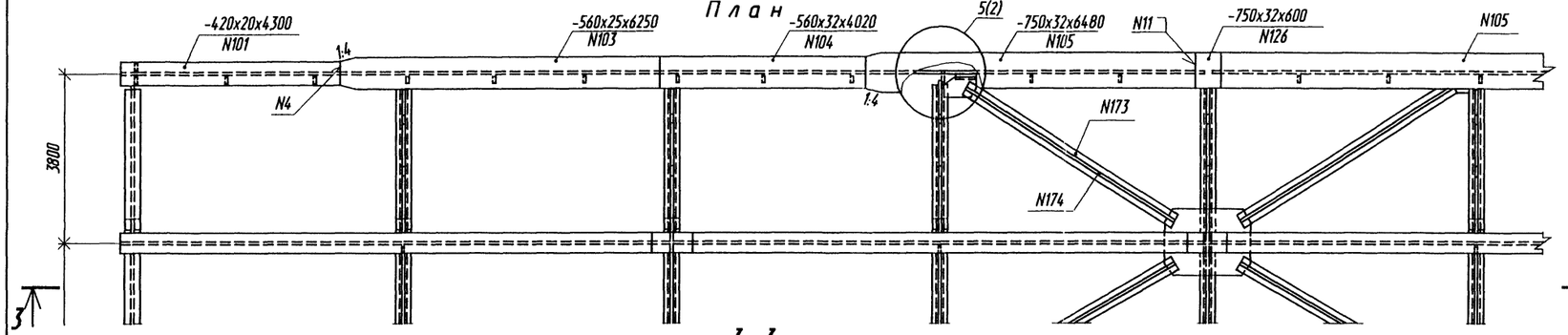
Общий вид пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

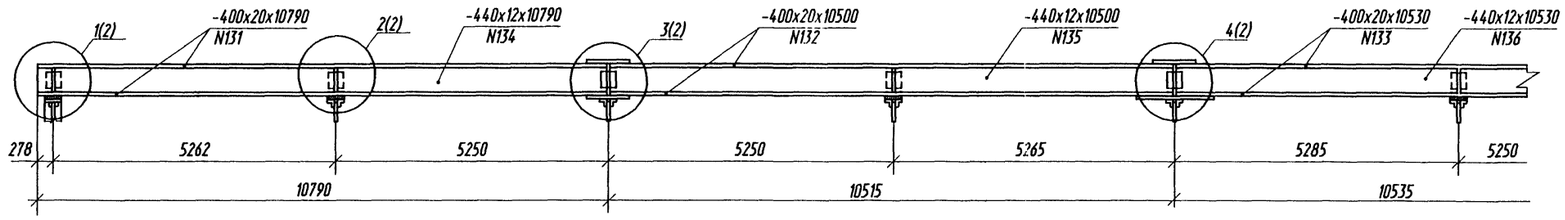
АО Трансмост

Формат А2

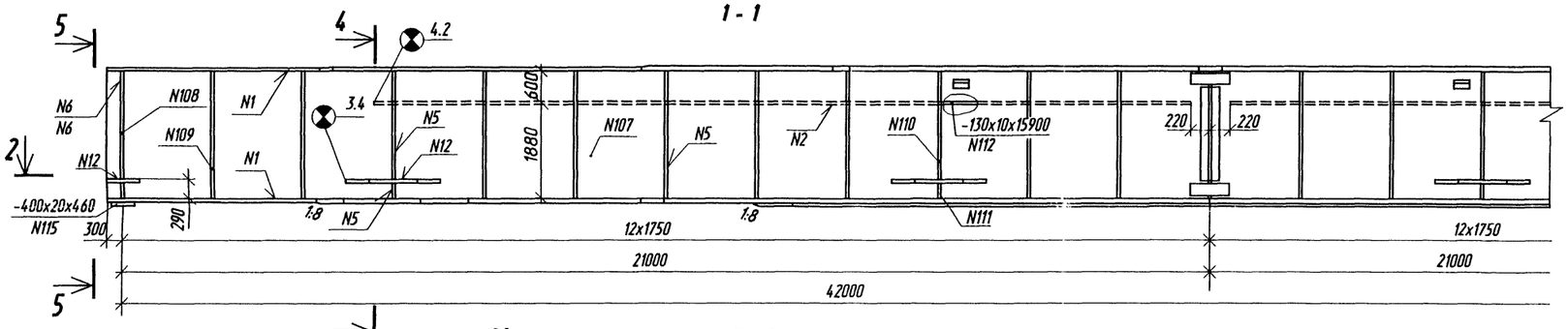
План



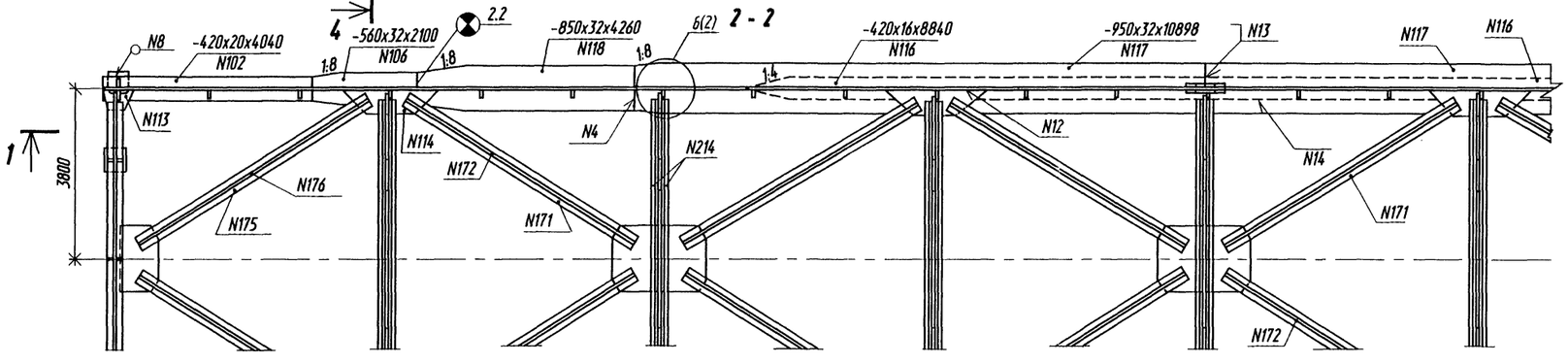
3 - 3



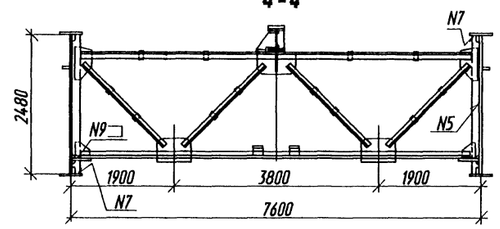
1 - 1



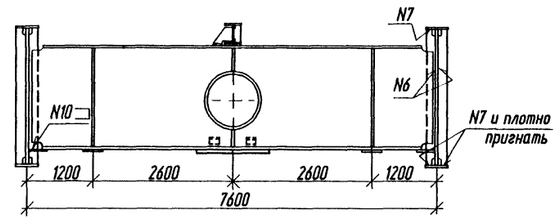
2 - 2



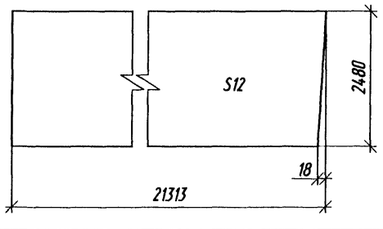
4 - 4



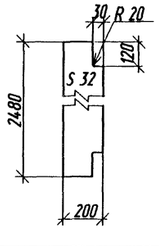
5 - 5



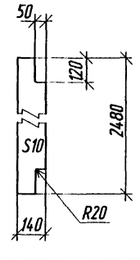
N107



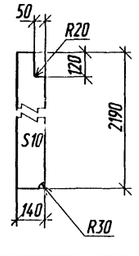
N108



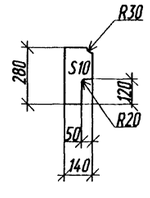
N109



N110



N111



1. Длины вертикальных и горизонтальных листов даны с учетом разбивки главных балок на монтажные блоки длиной 21.3 м с комбинированными монтажными стыками.
2. Размеры по осям стыков главных балок приведены без учета строительного подъема.
3. Строительный подъем главных балок - см.документ - 08КМ.
4. Упоры главных балок и прогона не показаны. Расположение и конструкция упоров см.документ - 04КМ.
5. Длина вставки верхнего пояса поз. 126 дана 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			03.98
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Симанович			
Разраб.		Фатеева			

3.503.9-110.93.2-02КМ.

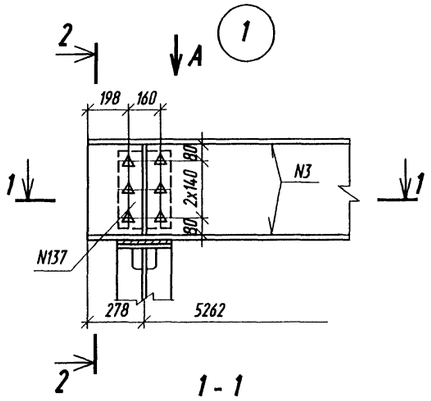
Общий вид металлоконструкций

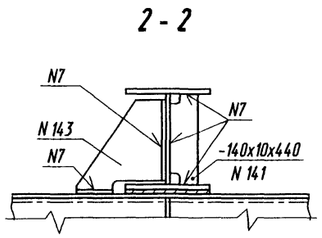
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

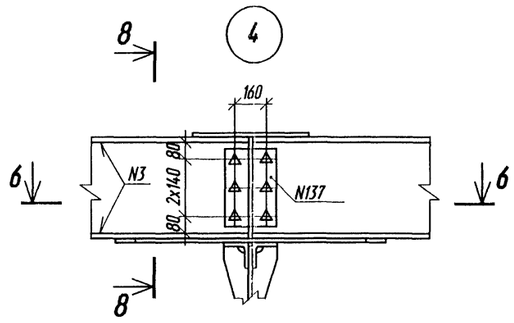
ОАО Трансмост

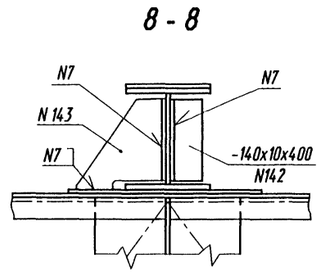
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв N | Нач.отд. Ворса | Гл. спец. отд. Пинаев

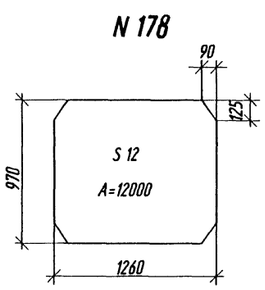
Формат А2

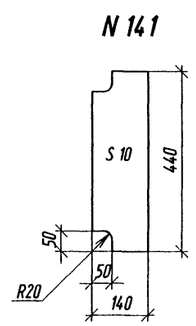


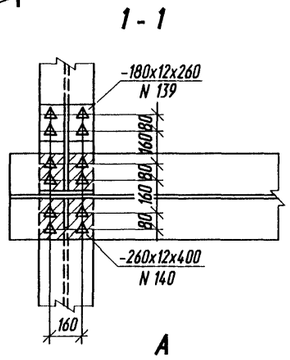


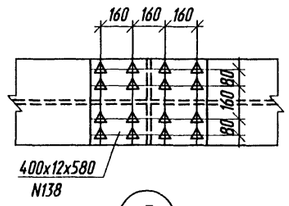


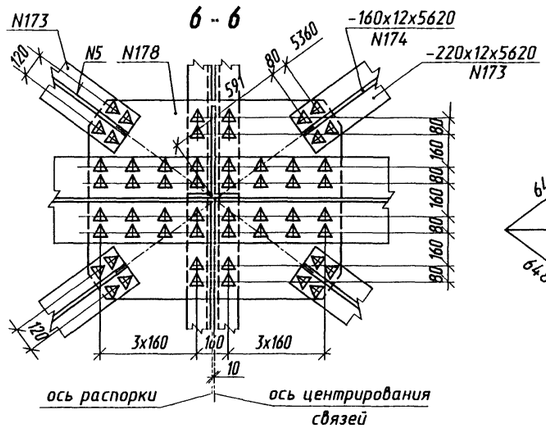


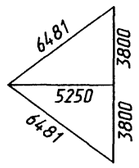


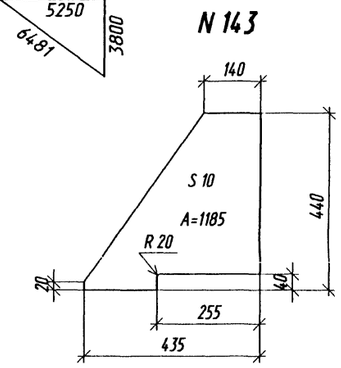


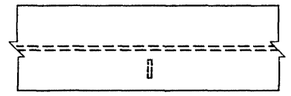


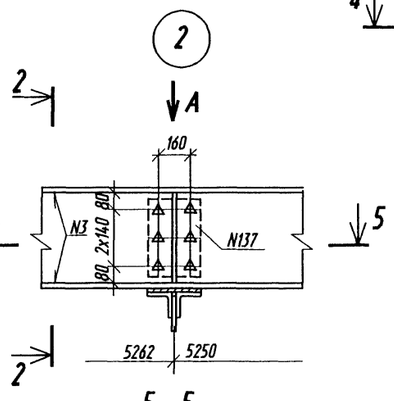


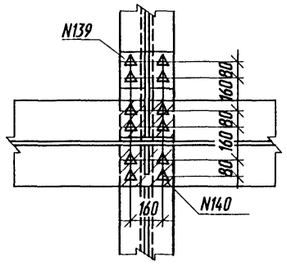


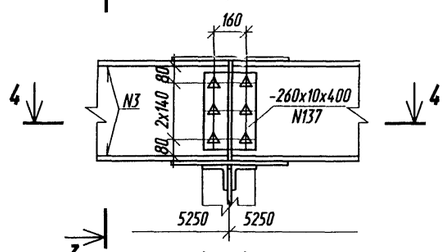


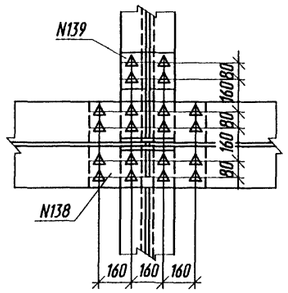


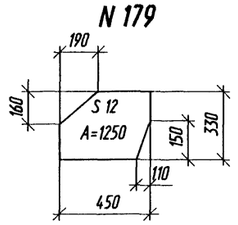


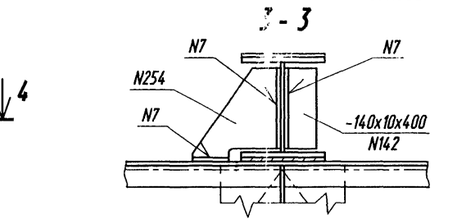


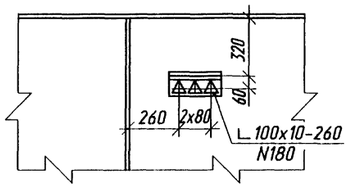


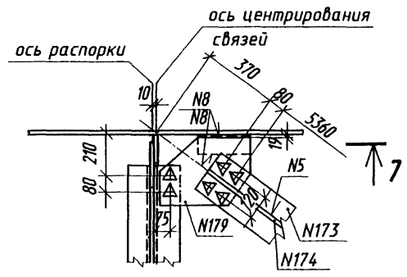


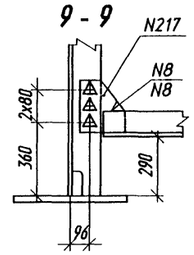


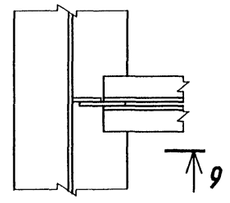




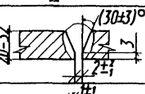
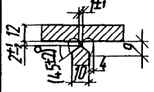
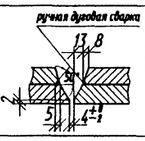








Сварные швы

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

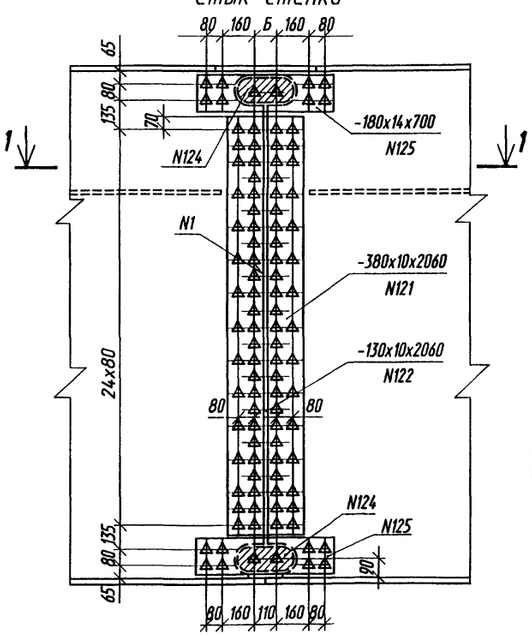
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-02КМ	Лист 2

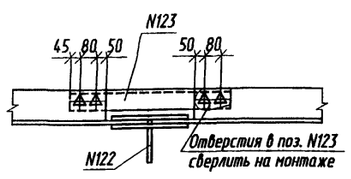
Формат А2

Комбинированные стыки

Стык стенки



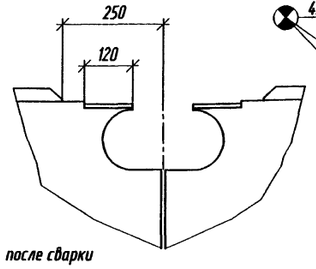
1 - 1



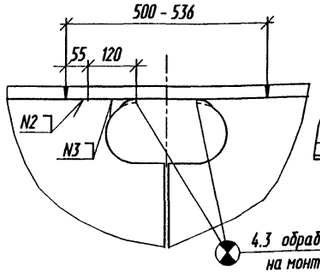
Стыки поясов

верхний пояс

до сварки

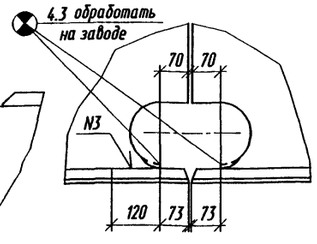


после сварки

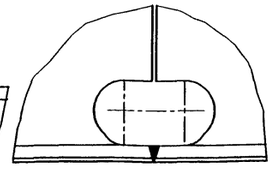


нижний пояс

до сварки

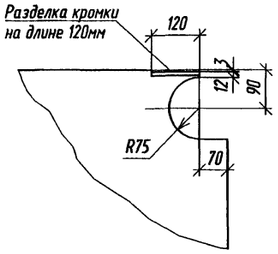


после сварки

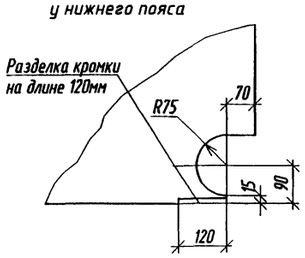


Оформление вырезов вертикального листа

у верхнего пояса

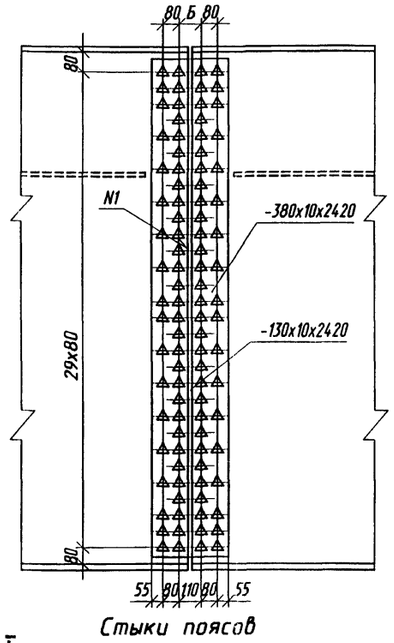


у нижнего пояса

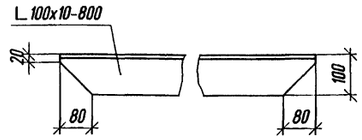


Болтовые стыки

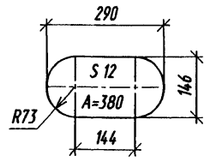
Стык стенки



N123



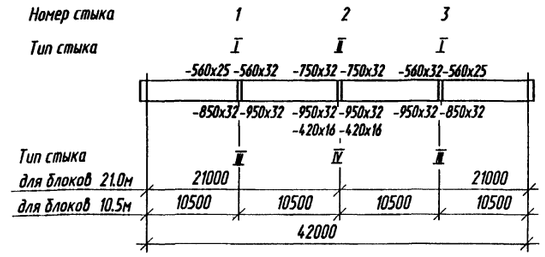
N124



Размещение рисок в накладках с учетом строительного подъема , мм

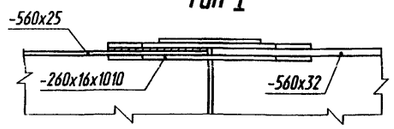
N стыка	на площадке	R=10000 м	R=15000 м
	Б	Б	Б
1, 3	110	110	110
2	110	114	114

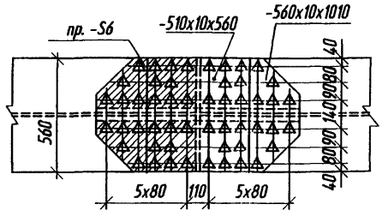
Схема расположения блоков



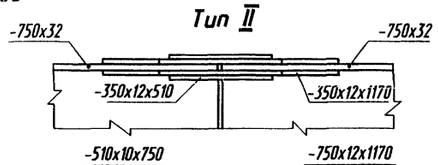
Стыки поясов

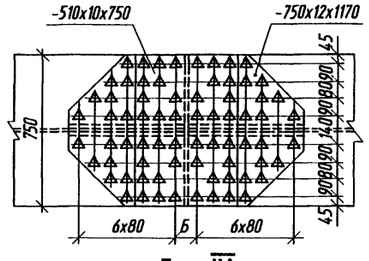
Тип I



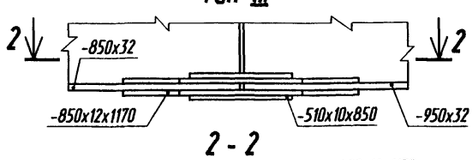


Тип II

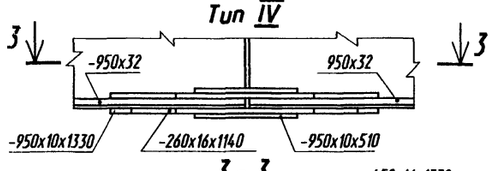




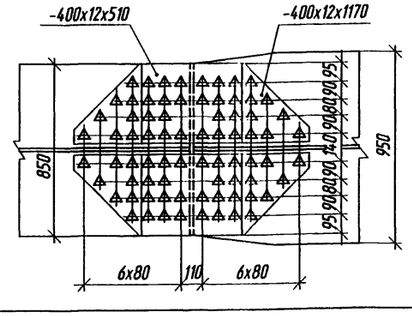
Тип III



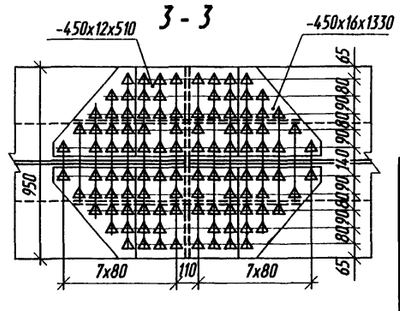
Тип IV



2 - 2



3 - 3



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		Симанович			
Разраб.		Фатеева			

3.503.9-110.93.2-03КМ

Монтажные стыки главных балок

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

Гибкие упоры

Схема расположения упоров по главным балкам

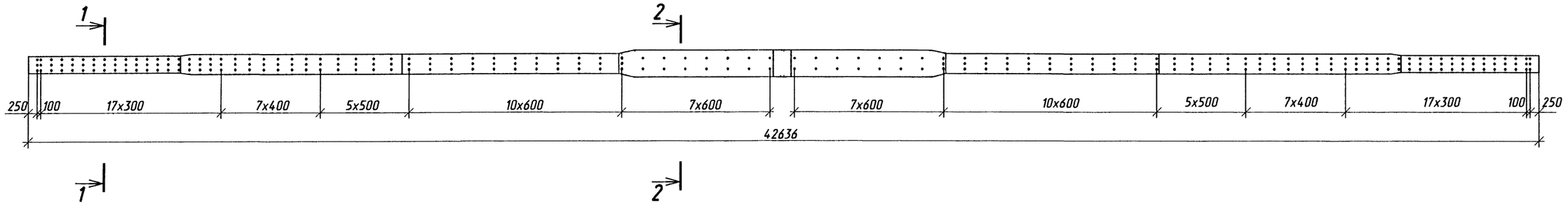
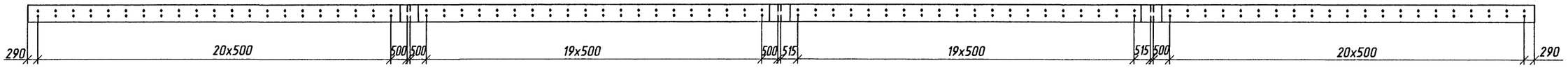


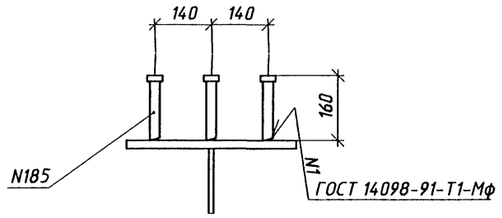
Схема расположения упоров по прогону



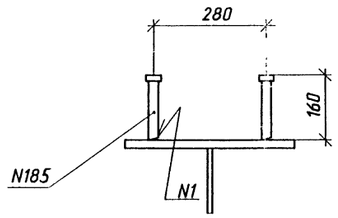
Упоры на поясе главной балки

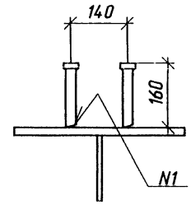
Упоры на поясе прогона

1 - 1

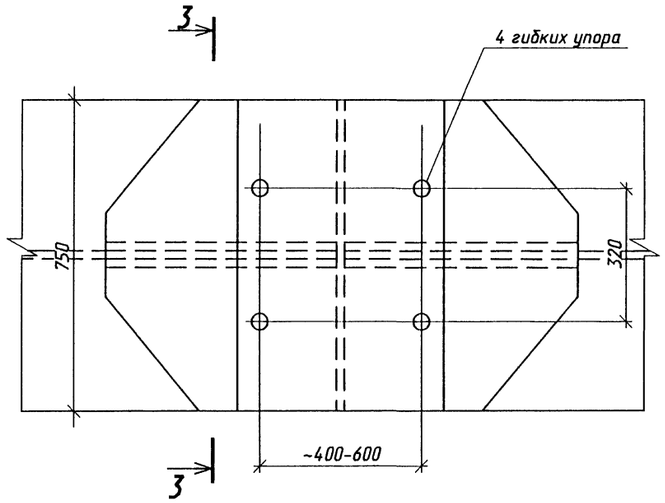


2 - 2

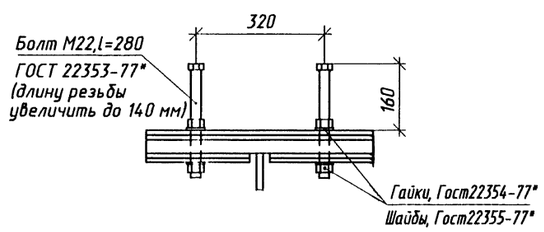




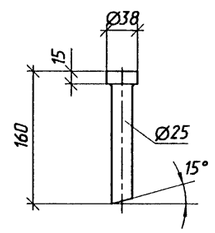
Упоры в стыках главной балки



3 - 3



Гибкий стерженьковый упор с головкой N185



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 400-600 мм и затягиваются на расчетное усилие 22.5 тс.

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

3.503.9-110.93.2-04КМ

Упоры главных балок и прогона

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

АО Трансмост

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

Формат А2

Жесткие упоры с анкерами

Схема расположения упоров по главным балкам

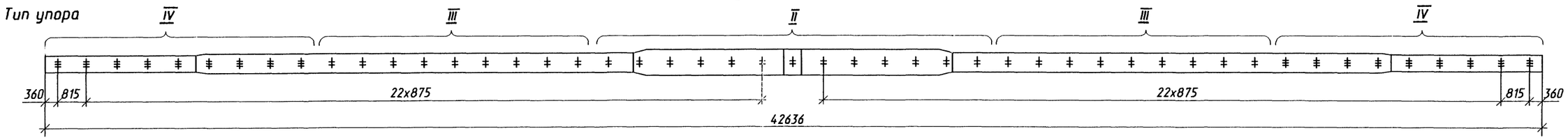
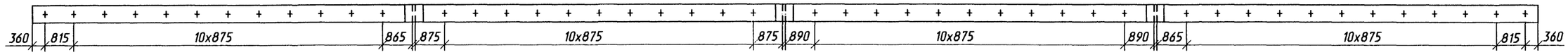
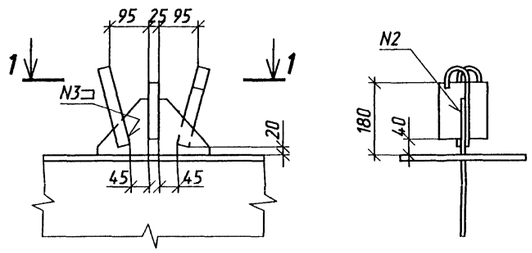


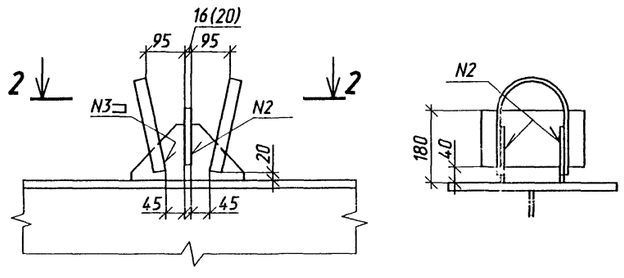
Схема расположения упоров по прогону (тип I)



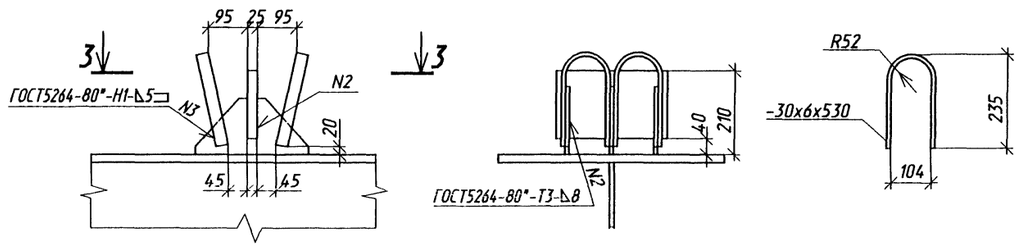
Тип I



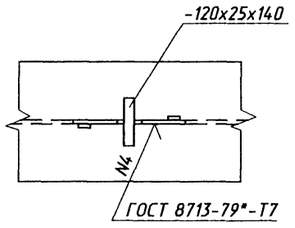
Тип II (III)

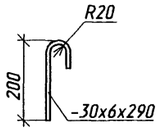


Тип IV

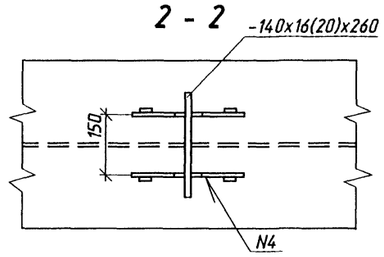


1 - 1

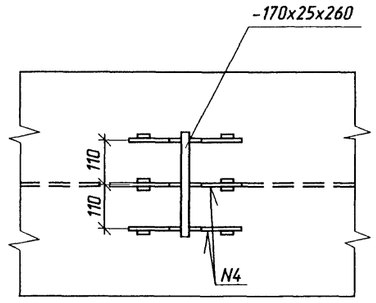


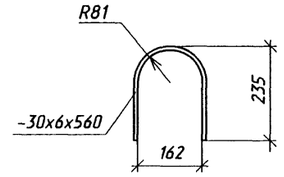


2 - 2

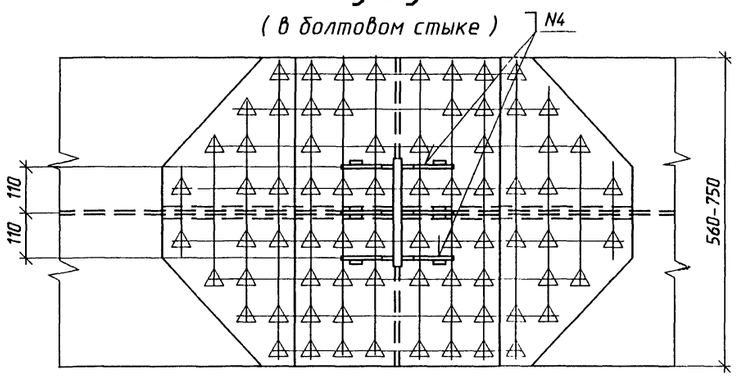


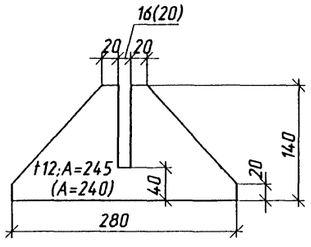
3 - 3





3 - 3 (в болтовом стыке)





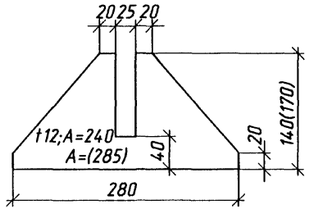


Схема расположения упоров по главным балкам приведена для пролетного строения с комбинированными монтажными стыками . В пролетном строении с болтовыми монтажными стыками на верхних стыковых накладках устанавливаются упоры тип IV .

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

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-04КМ	Лист 2

Гибко - жесткие гребенчатые упоры

Схема расположения упоров по главным балкам

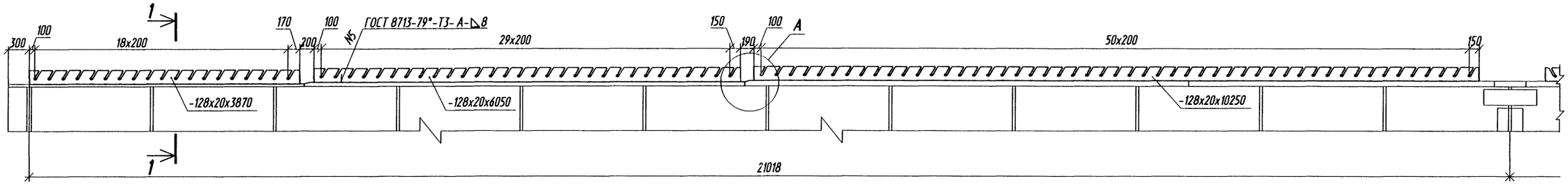
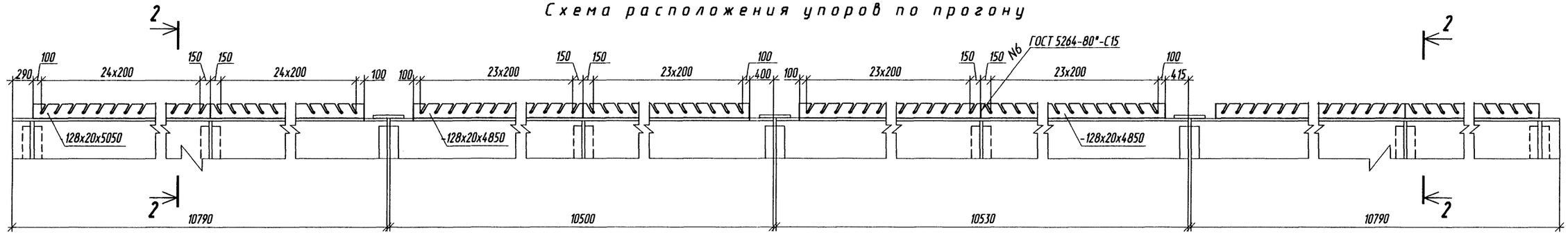
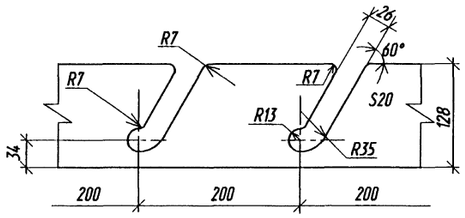
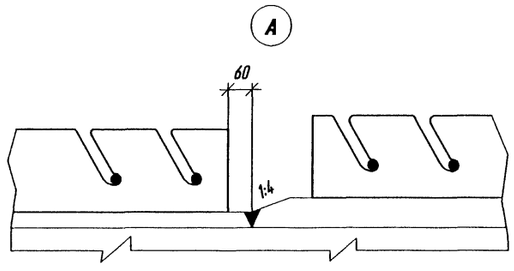


Схема расположения упоров по прогону

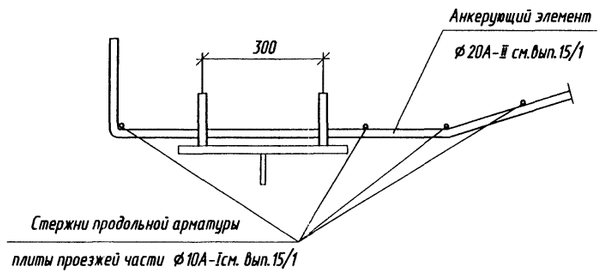


Деталь вырезов в гребенках

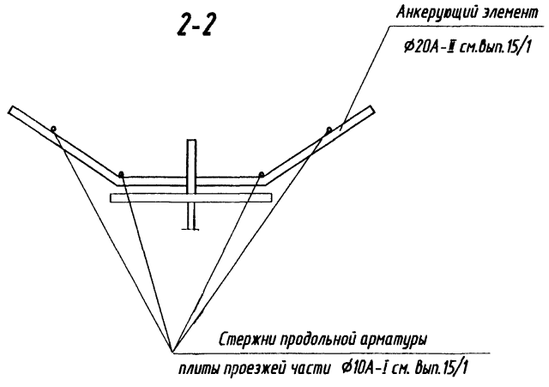




1-1



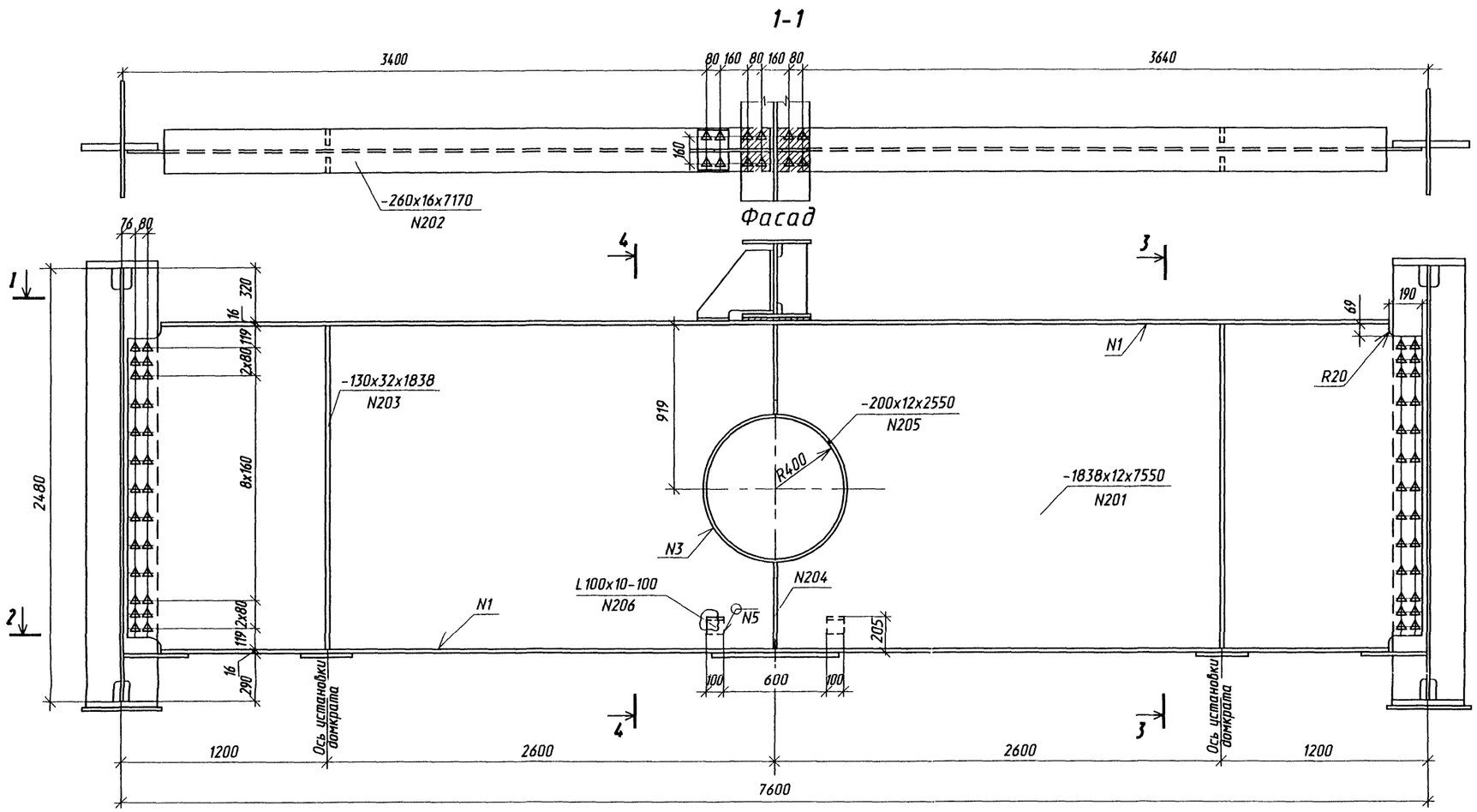
2-2

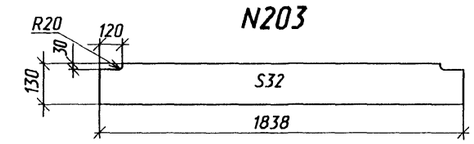


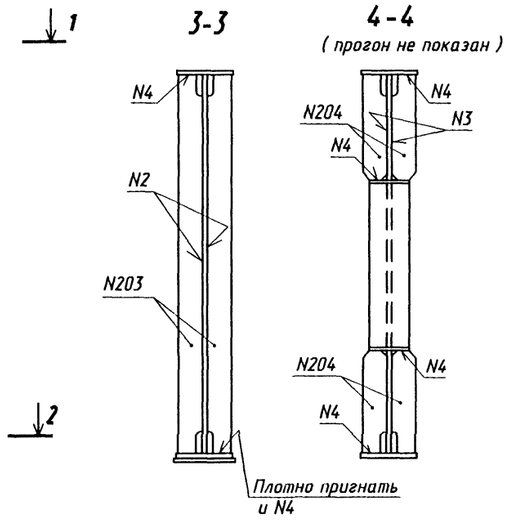
При разбивке главных балок на монтажные блоки длиной 10.5 м. в местах расположения дополнительных монтажных стыков предусмотреть разрывы в гребенках величиной 900-1000 мм.

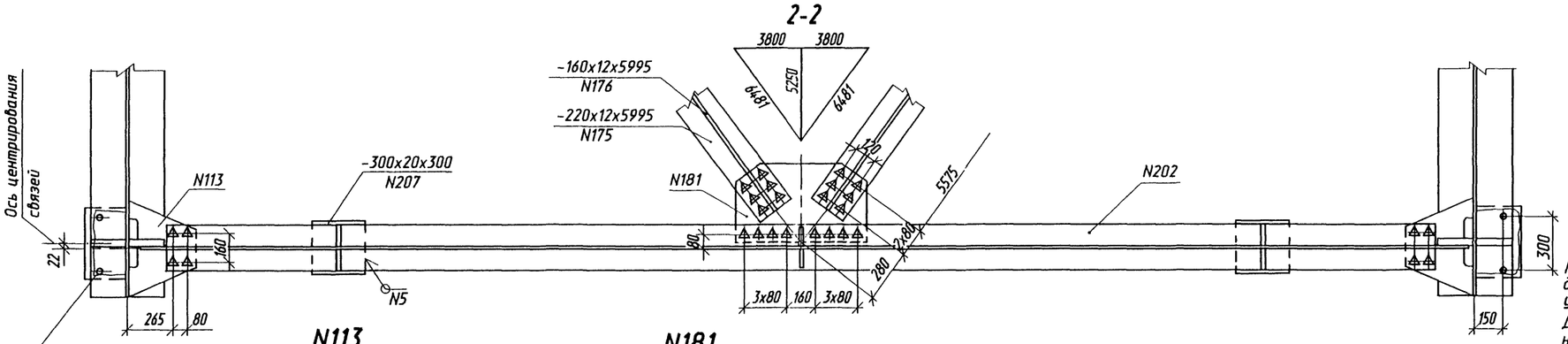
Взам. инв N | Подпись и дата | Инв. N подл.

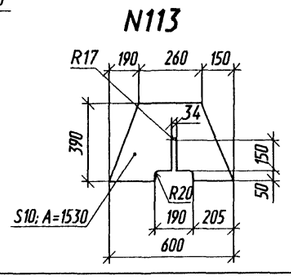
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-04КМ	Лист 3

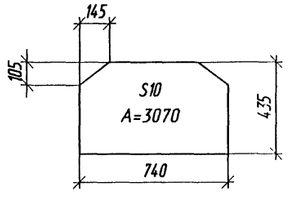


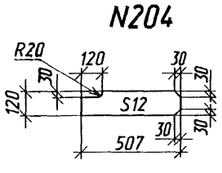












Сварные швы

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

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 250т.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.		Галахов			23.96
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Симанович			
Разраб.		Фатеева			

3.503.9-110.93.2-05КМ

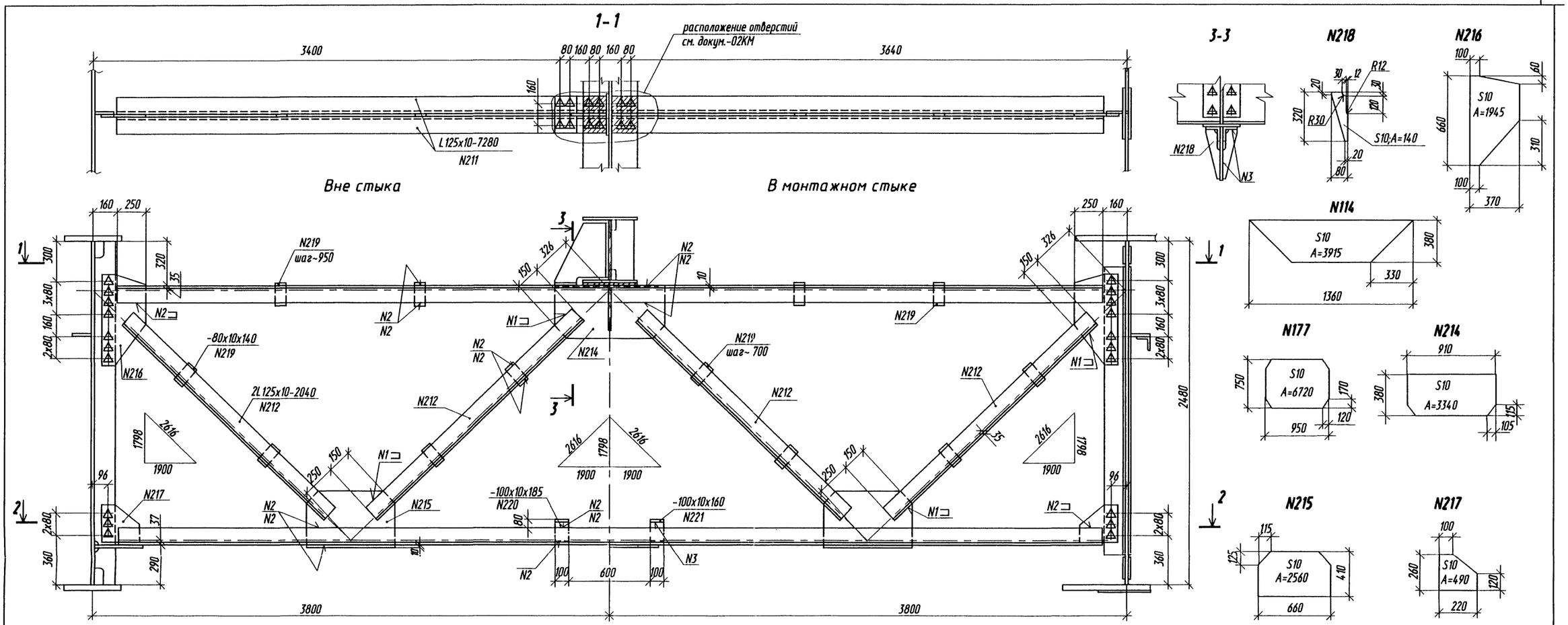
Домкратная балка

Стадия	Лист	Листов
Р	—	1

ОАО Трансмост

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

Формат А2



Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ5264-80*	Н1-◺10	
2		Н1-◺6	
3		Т3-◺6	
4	ГОСТ8713-79*	Т3-М - ◺5	

Для северного исполнения Б уголки сечением 125x10 мм поз.21 1, 21 2 заменяются уголками сечением 125x12 мм.

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

3.503.9-110.93.2-06КМ

Поперечные связи

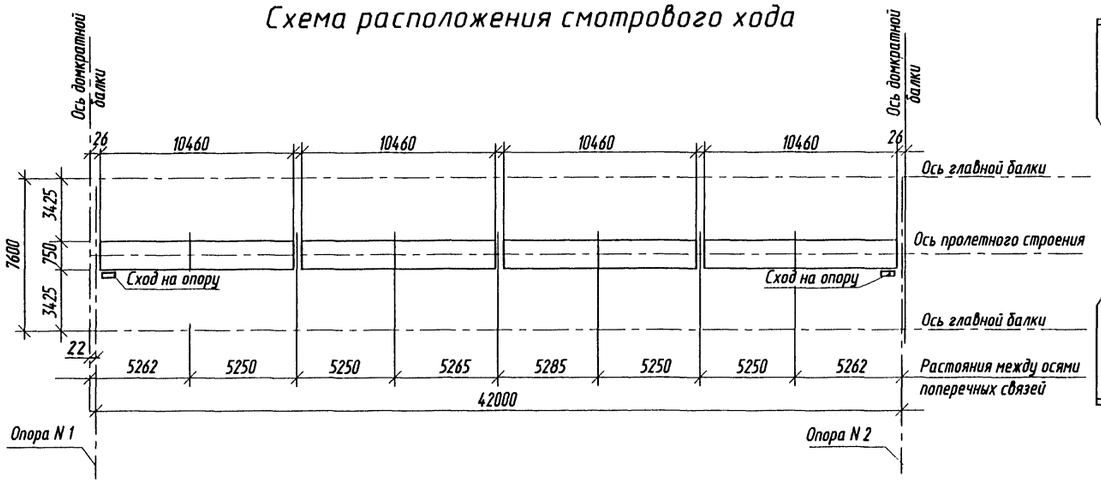
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

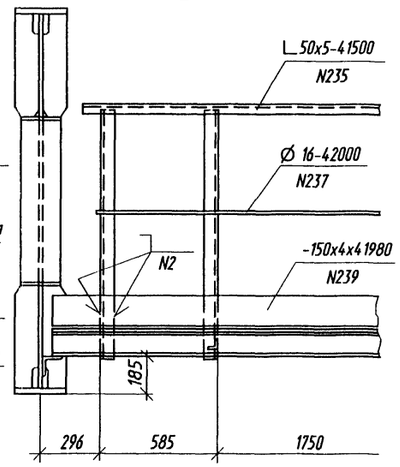
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв N | Нач.отд. | Гл. спец. отд. | Ворса | Пинаев

Формат А2

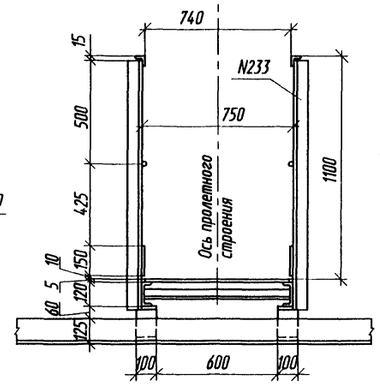
Схема расположения смотрового хода



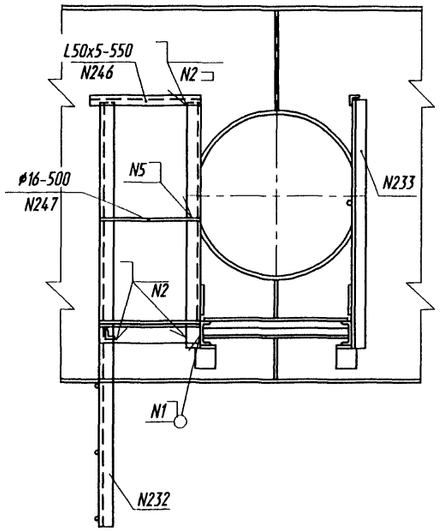
2 - 2



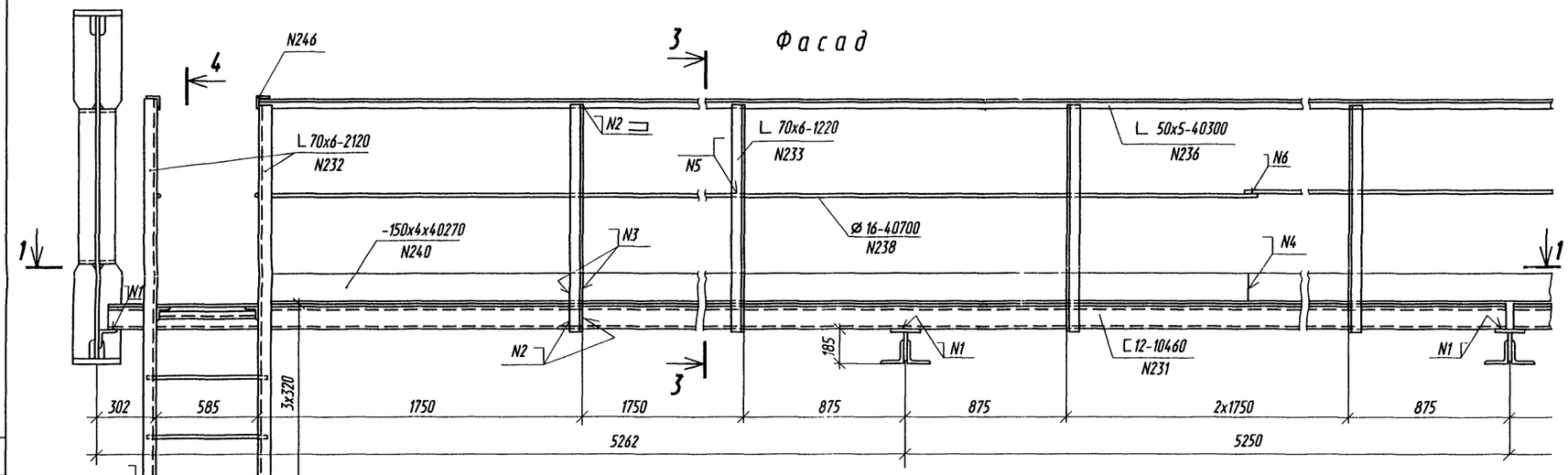
3 - 3



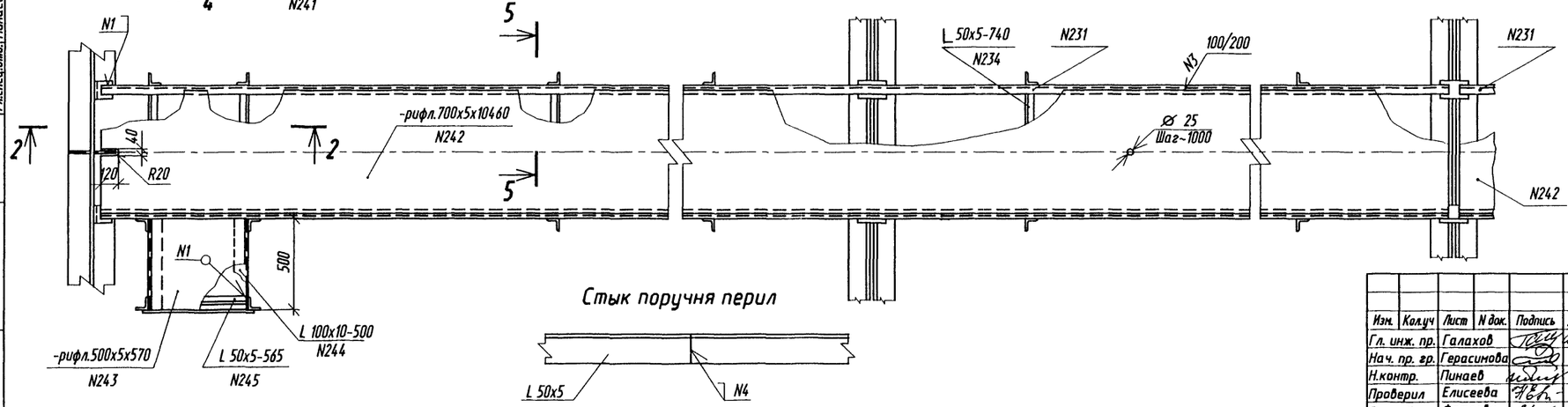
4 - 4



Фасад

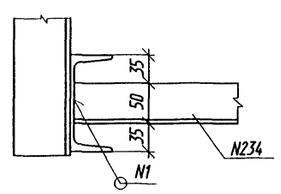


1 - 1

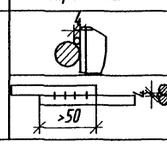


Стык поручня перил

5 - 5



Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ 5264-80*	T1- △6	
2		H1- △4	
3		H1- △3	
4		C2	
Нестандартные			
	Вид сварки	Форма и размеры шва	
5	Сварка ручная дуговая		
6			

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			

3.503.9-110.93.2-07КМ

Смотровой ход

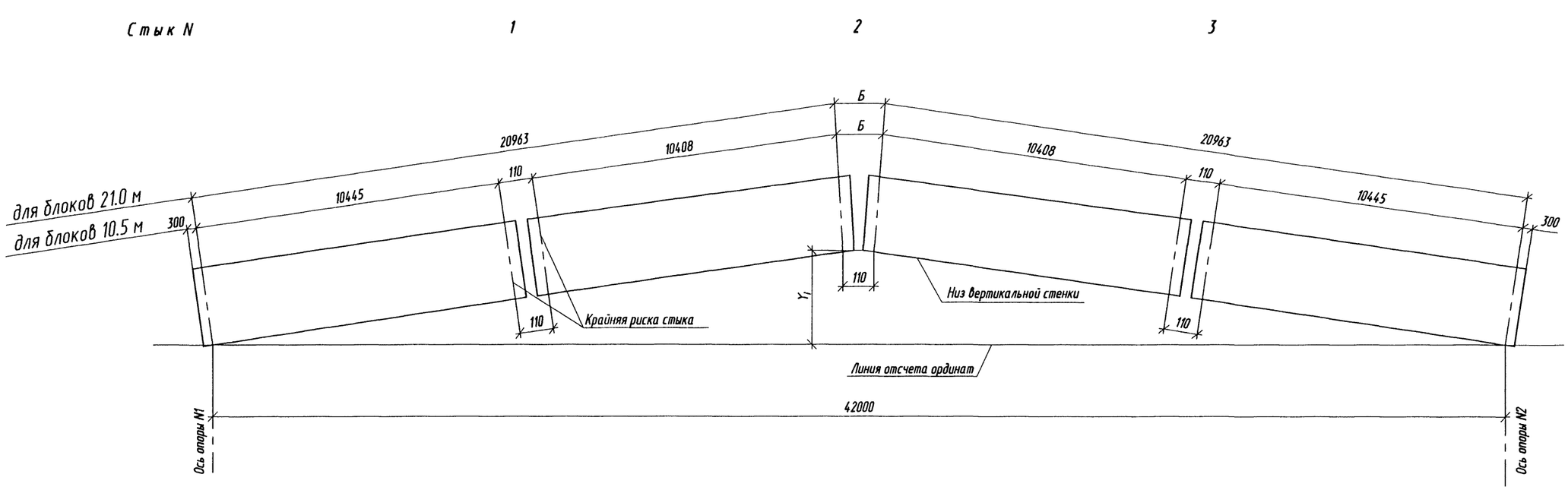
Стадия	Лист	Листов
Р	-	1

ОАО Трансмост

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

Формат А2

Схема заводского строительного подъема



Наименование параметра			Ординаты Yi, мм		
			Опоры N 1 и 2	Стык N	
				1 и 3	2
Прогибы, мм	от постоянной нагрузки	I стадия	0	99	133
		II стадия	0	9	12
	от 40 % временной нагрузки		0	6	8
	суммарные		0	114	153
Ординаты строительного подъема, мм	Теоретического	на площадке	0	-114	-153
		при R=10000 м	0	-130	-173
		при R=15000 м	0	-125	-168
	Заводского	на площадке	0	-76	-152
		при R=10000 м	0	-85	-169
		при R=15000 м	0	-85	-169
Ординаты строительного подъема смонтированных металлоконструкций, мм *.		на площадке	0	-65	-130
		при R=10000 м	0	-73	-147
		при R=15000 м	0	-73	-147

* 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=10000 м и R=15000 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 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 1 и 2 с низом вертикальной стенки.
4. См. вместе с документом - 03КМ .
5. Правило знаков ординат Yi : направленных вверх от линии отсчета - со знаком " минус ".

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

Нач.отд. Ворса
Гл. спец. отд. Пинаев

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

3.503.9-110.93.2-08КМ

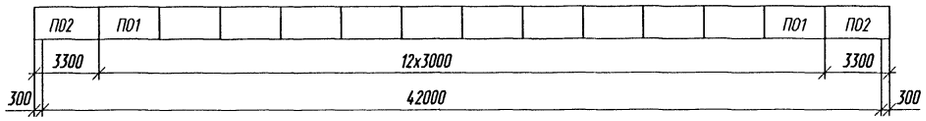
Строительный подъем

Стадия	Лист	Листов
Р		1

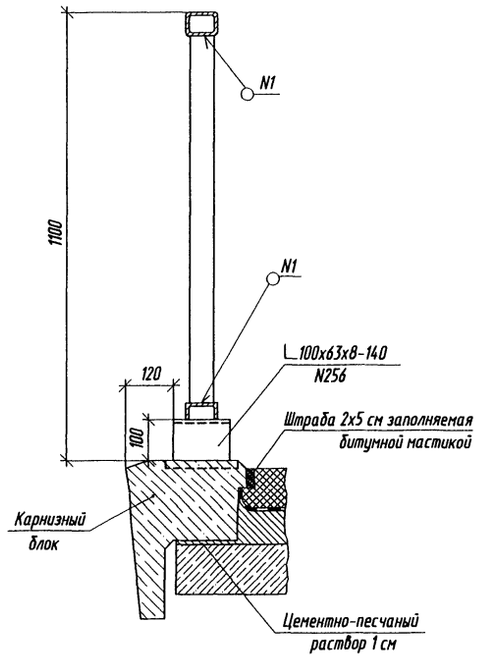
ОАО Трансмост

Формат А2

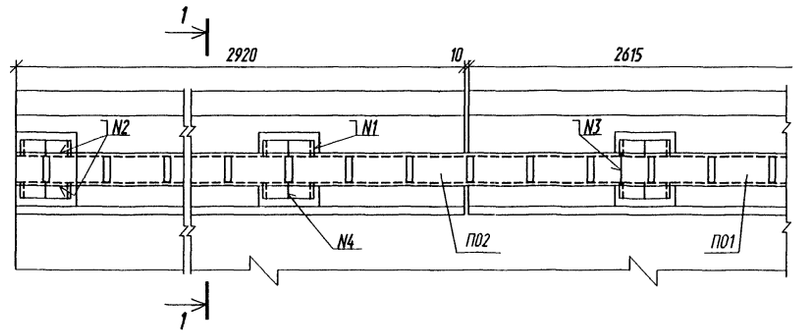
Схема расположения секций перильного ограждения



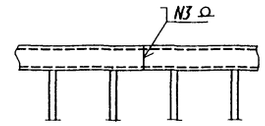
1 - 1



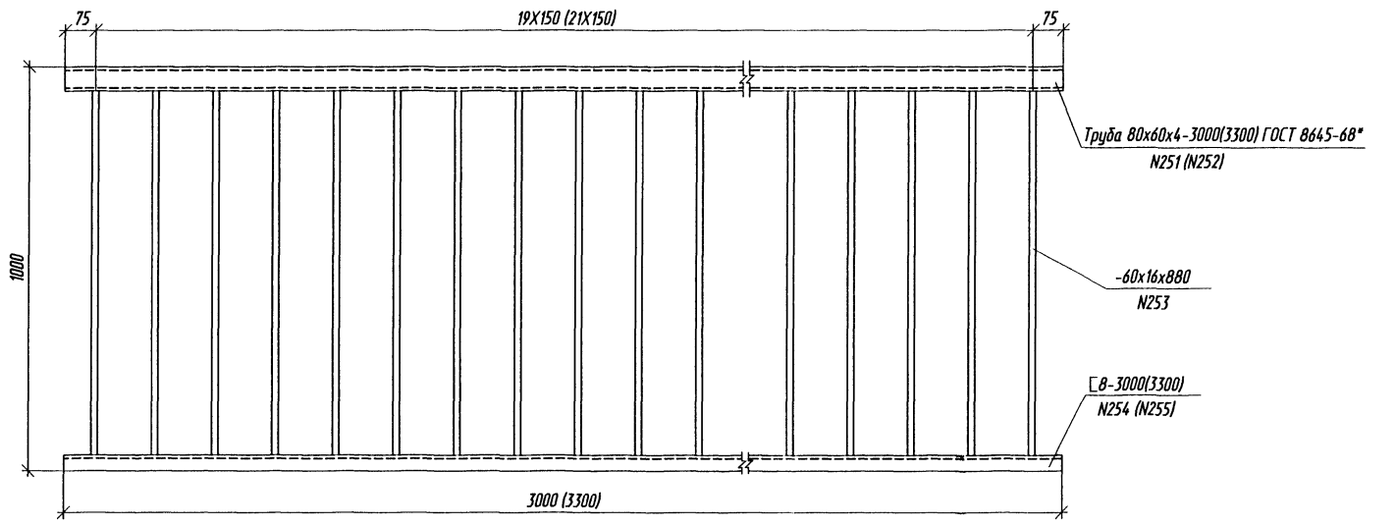
Установка секций перильного ограждения на карнизные блоки



Стык поручня перил



П01 (П02)



Сварные швы.

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

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

3.503.9-110.93.2-09КМ

Перила

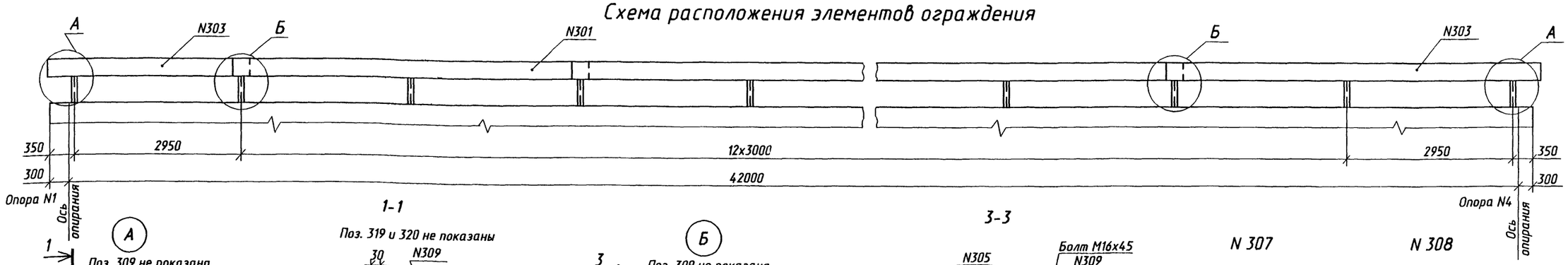
Стадия	Лист	Листов
Р		1

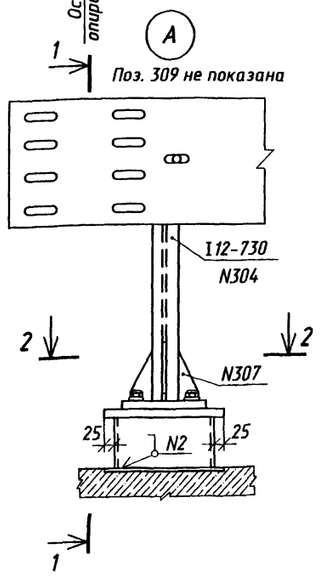
ОАО Трансмост

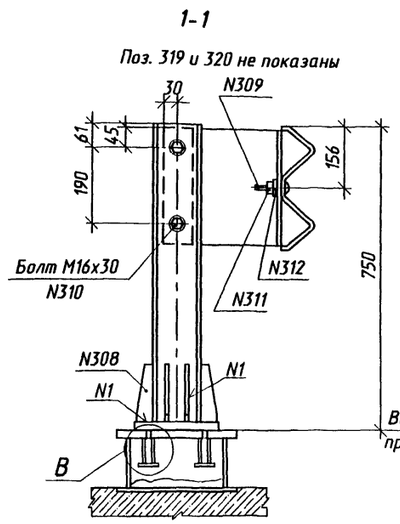
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл. | Нач.отд. Васса | Гл.спец.отд. Пинаев

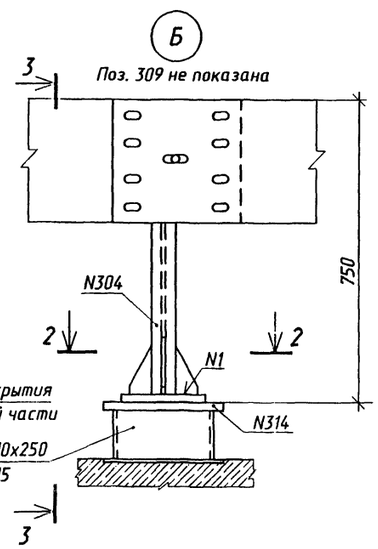
Формат А2

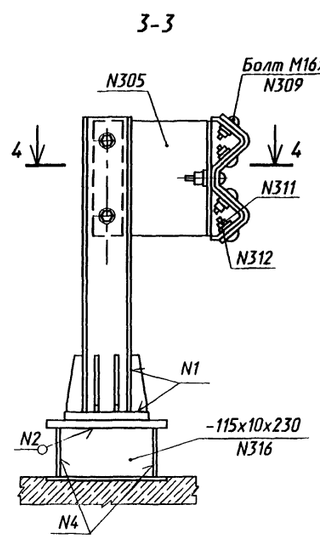
Схема расположения элементов ограждения

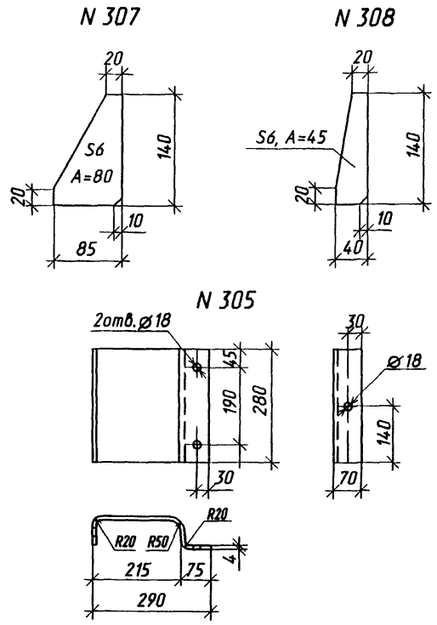


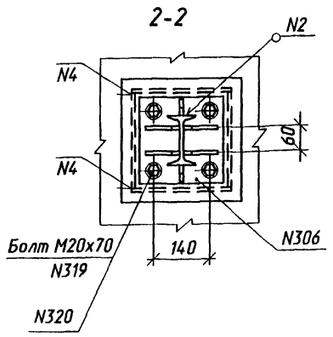


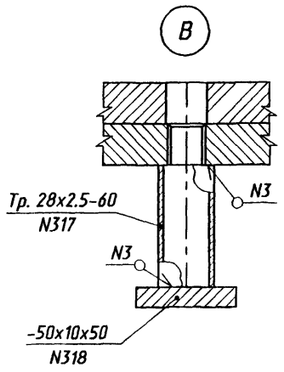


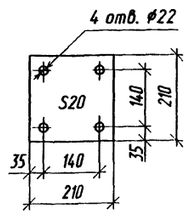


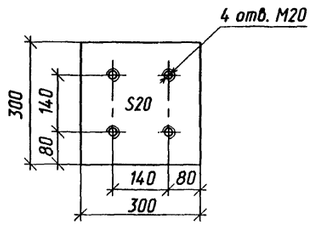


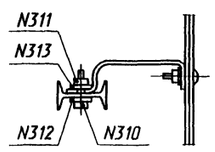


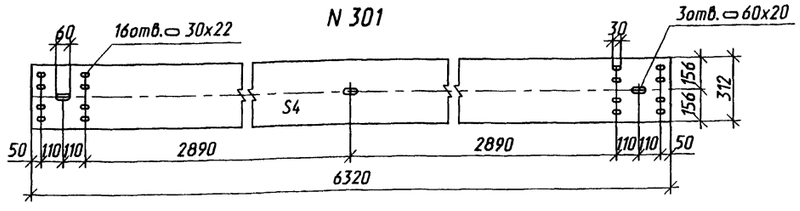


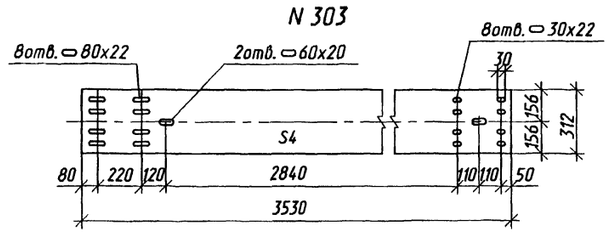












Сварные швы

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.		Фатеева			

3.503.9-110.93.2-10КМ

Ограждение ездового полотна

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

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

Формат А2

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	N п. п.	Код: марки металла	Код: вида профиля	Код: размера профиля	Количество шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Главные балки	Продольные связи	Домкратные балки	Поперечные связи	Смотровой ход	Перила	Ограждение ездового полотна	Опорные части	Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется В Ц
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91*	-2500х16	1						1.9		1.0						2.9					
		-2000х20	2						7.7		0.1						7.8					
		-2500х25	3						2.8								2.8					
		-2500х32	4						23.6		0.5						24.1					
	Итого		5						36.0		1.6						37.6					
	15 ХСНД ГОСТ 6713-91*	-2500х10	6						2.7	0.2		0.9					3.8					
		-2500х12	7						21.9	4.4	2.8						29.1					
	Итого		8						24.6	4.6	2.8	0.9					32.9					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*																					
		-2500х16	9											3.8			3.8					
	Итого		10											3.8			3.8					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*	-1700х6	11												0.1		0.1					
		-2500х10	12												0.3		0.3					
		-2000х20	13												0.7		0.7					
	Итого		14												1.1		1.1					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*	-1500х4	15										0.4				0.4					
	Итого		16										0.4				0.4					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*	-1500х4	17												0.1		0.1					
	Итого		18												0.1		0.1					
Всего профиля			19						60.6	4.6	4.4	0.9	0.4	3.8	1.2		75.9					
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86*	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*	L100х63х8	20											0.3			0.3					
	Итого		21											0.3			0.3					
Всего профиля			22											0.3			0.3					

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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Галахов			13.98
Нач.пр.гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Рахманова			
Разраб.		Симанович			

3.503.9-110.93.2-11КМ

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						0.1								0.1					
		L 125х10	25									4.2					4.2					
		L 125х16	26									3.0					3.0					
	Итого		27						0.1			7.2					7.3					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*	L 50х5	28										0.4				0.4					
		L 70х6	29										0.5				0.5					
	Итого		30										0.9				0.9					
Всего профиля			31						0.1			7.2	0.9				8.2					
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*	[8	32											0.6			0.6					
		[12	33										0.9				0.9					
	Итого		34										0.9	0.6			1.5					
Всего профиля			35										0.9	0.6			1.5					
Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*																					
		I 12	36												0.3		0.3					
	Итого		37												0.3		0.3					
Всего профиля			38												0.3		0.3					
Профили стальные гнутые ТУ 14-2-341-78	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*																					
		s4	39												1.4		1.4					
	Итого		40												1.4		1.4					
Всего профиля			41												1.4		1.4					
Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68*	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*	□ 80х60х4	42											0.7			0.7					
	Итого		43											0.7			0.7					
Всего профиля			44											0.7			0.7					
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77*	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*																					
		s5	45										1.3				1.3					
	Итого		46										1.3				1.3					
Всего профиля			47										1.3				1.3					
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*																					
		Ø 16	48										0.2				0.2					
	Итого		49										0.2				0.2					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*																					
		Ø 25	50						0.4								0.4					
	Итого		51						0.4								0.4					
Всего профиля			52						0.4				0.2				0.6					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-11КМ	Лист 2

Формат А2

Продолжение

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	N п. п.	Код			Количество шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т								Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в Ц
				марки металла	вида профиля	размера профиля			Главные балки	Продольные связи	Домкратные балки	Поперечные связи	Смотровой ход	Перила	Ограждение ездового полотна	Опорные части		I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Стальное литье	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88																					
			53													3.4	3.4					
	Итого		54													3.4	3.4					
Всего профиля			55													3.4	3.4					
Масса всего металла			56						61.1	4.6	4.4	8.1	3.7	5.4	2.9	3.4	93.6					
В том числе по маркам	15 ХСНД		57						24.7	4.6	2.8	8.1					40.2					
	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91		58						36.0		1.6						37.6					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*																					
			59						0.4				0.9	5.4			6.7					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*		60																			
															2.8		2.8					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*		61										0.6				0.6					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*		62												0.1		0.1					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*		63										0.9				0.9					
	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*		64										1.3				1.3					
	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88		65													3.4	3.4					

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

Ведомость металлоконструкций по маркам металла*

Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта N01-09	Позиции по Прейскуранту N01-09	N п. п.	Код конструкции	Количество шт.	Марка металла	Масса металло-конструкции
1	2	3	4	5	6	7
Главные балки	—	1	—	—	15 ХСНД - 2	37.5
	—	2	—	—	15 ХСНД	25.7
	—	3	—	—	Ст 3 сп 5	0.4
Продольные связи	—	4	—	—	15 ХСНД	4.8
Домкратные балки	—	5	—	—	15 ХСНД - 2	1.7
	—	6	—	—	15 ХСНД	2.9
Поперечные связи	—	7	—	—	15 ХСНД	8.5
Смотровой ход	—	8	—	—	Ст 3сп 5	0.9
	—	9	—	—	Ст 3кп 2	0.6
	—	10	—	—	Ст 3пс 2	1.0
	—	11	—	—	Ст 3кп	1.4
Перила	—	12	—	—	Ст 3 сп 5	5.7
Ограждение ездового полотна	—	13	—	—	Ст 3 пс	2.9
	—	14	—	—	Ст 3	0.1
Опорные части	—	15	—	—	25 Л гр. III	3.5
Всего	—	16	—	—		97.6
	—	17	—	—	15 ХСНД - 2	39.2
	—	18	—	—	15 ХСНД	41.9
	—	19	—	—	Ст 3 сп 5	7.0
	—	20	—	—	Ст 3кп 2	0.6
	—	21	—	—	Ст 3пс 2	1.0
	—	22	—	—	Ст 3кп	1.4
	—	23	—	—	Ст 3 пс	2.9
	—	24	—	—	Ст 3	0.1
	—	25	—	—	25 Л гр. III	3.5

* 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*	—	142	0.10	14	
2	Болт скрепляющий М16х30,58	7798-70*	—	60	0.08	5	
3	Болт скрепляющий М20х70.58	7798-70*	—	120	0.24	29	
					Итого	48	
4	Гайка М16-5	5915-70*	—	202	0.03	6	
5	Шайба 16	11371-78*	Ст 3	60	0.01	1	
6	Шайба 16	6402-70*	65 Г	202	0.01	2	
7	Шайба 20	11371-78*	Ст 3	120	0.01	1	
					Итого	10	
					Всего	58	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей *

Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта N01-09	Позиции по Прейскуранту N 01-09	N п. п.	Код конструкции	Масса конструкций, т									Количество шт.
				Всего стали повышенной прочности	по видам профилей стали							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	—	62.5	—	0.1	0.4	—	62.4	—	—	—	63.6	
Продольные связи	—	2	—	4.7	—	—	—	—	4.7	—	—	—	4.8	
Домкратные балки	—	3	—	4.5	—	—	—	—	4.5	—	—	—	4.6	
Поперечные связи	—	4	—	8.4	—	7.4	—	—	1.0	—	—	—	8.5	
Смотровой ход	—	5	—	—	1.0	0.9	—	0.2	1.8	—	—	—	3.9	
Перила	—	6	—	—	0.6	—	—	—	4.3	—	0.7	—	5.7	
Ограждение ездового полотна	—	7	—	—	0.3	—	—	—	1.2	1.5	—	—	3.0	
Итого	—	8	—	—	1.9	8.4	0.4	0.2	79.9	1.5	0.7	—	94.1	
Опорные части	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.5	3.5	

* 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	554	0.312	173	Термообр.
2	Болт М22х80			314	0.341	107	
3	Болт М22х90			140	0.370	52	
	Итого					332	
4	Гайка М22	22354-77*	Ст 40Х	1008	0.108	109	Термообр.
5	Шайба 22	22355-77*	Ст 5 пс 2	2016	0.059	120	
	Всего					561	
	В том числе		Ст 40Х			441	
			Ст 5 пс 2			120	

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

Изм. | Кол.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата

3.503.9-110.93.2-11КМ

Лист 4

Формат А2

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	N п. п.	Код			Количество шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т								Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется ВЦ
				марки металла	вида профиля	размера профиля			Главные балки	Продольные связи	Домкратные балки	Поперечные связи	Смотровой ход	Перила	Ограждение ездового полотна	Опорные части		I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-91	-2500х10	1						2.7	0.2		0.9					3.8					
		-2500х12	2						21.9	4.4	2.8						29.1					
		-2500х16	3						1.9		1.0						2.9					
		-2000х20	4						7.7		0.1						7.8					
		-2500х25	5						2.8								2.8					
		-2500х32	6						23.6		0.5						24.1					
	Итого		7						60.6	4.6	4.4	0.9					70.5					
	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*																					
		-2000х16	8											3.8			3.8					
	Итого		9											3.8			3.8					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*	-1700х6	10												0.1		0.1					
		-2500х10	11												0.3		0.3					
		-2000х20	12												0.7		0.7					
	Итого		13												1.1		1.1					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*																					
		-1500х4	14										0.4				0.4					
	Итого		15										0.4				0.4					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*																					
		-1500х4	16												0.1		0.1					
	Итого		17												0.1		0.1					
Всего профиля			18						60.6	4.6	4.4	0.9	0.4	3.8	1.2		75.9					
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86*	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*																					
		L 100х63х8	19											0.3			0.3					
	Итого		20											0.3			0.3					
Всего профиля			21											0.3			0.3					

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, 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713 - 91 с дополнительными требованиями по примечанию 3 к табл.1, пп.2.2.7 и 2.2.9.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл.инж.пр.		Галахов			23.88
Нач.пр.гр.		Герасимова			
Н.контр.		Пинаев			
Проверил		Рахманова			
Разраб.		Симанович			

3.503.9-110.93.2-12КМ

Техническая спецификация металла (северное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ОАО Трансмост

Формат А2

Продолжение

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	N п. п.	Код: марки металла	Код: вида профиля	Код: размера профиля	Количество шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Главные балки	Продольные связи	Домкратные балки	Поперечные связи	Смотровой ход	Перила	Ограждение ездового полотна	Опорные части	Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется В Ц
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86	15 ХСНД ГОСТ 6713-91	L 100х10	22						0.1								0.1					
		L 125х10(12)	23									4.2(5.0)					4.2(5.0)					
		L 125х16	24									3.0					3.0					
	Итого		25						0.1			7.2(8.0)					7.3(8.1)					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*	L 50х5	26										0.4				0.4					
		L 70х6	27										0.5				0.5					
	Итого		28										0.9				0.9					
Всего профиля			29						0.1			7.2(8.0)	0.9				8.2(9.0)					
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*	[8	30											0.6			0.6					
		[12	31										0.9				0.9					
	Итого		32										0.9	0.6			1.5					
Всего профиля			33										0.9	0.6			1.5					
Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*																					
		I 12	34												0.3		0.3					
	Итого		35												0.3		0.3					
Всего профиля			36												0.3		0.3					
Профили стальные гнутые ТУ 14-2-341-78	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*																					
		s4	37												1.4		1.4					
	Итого		38												1.4		1.4					
Всего профиля			39												1.4		1.4					
Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68*	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*	▭ 80х60х4	40											0.7			0.7					
	Итого		41											0.7			0.7					
Всего профиля			42											0.7			0.7					
Листы стальные с ромбическим и чечевичным рифлением ГОСТ 8568-77*	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*	s5	43										1.3				1.3					
	Итого		44										1.3				1.3					
Всего профиля			45										1.3				1.3					
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*	Ø 16	46										0.2				0.2					
	Итого		47										0.2				0.2					
	Ст 3 сп5 ГОСТ 380-88*	Ø 25	48						0.4								0.4					
	Итого		49						0.4								0.4					
Всего профиля			50						0.4				0.2				0.6					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-12КМ	Лист 2

Формат А2

Продолжение

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	N п. п.	Код			Количество шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т								Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется В Ц
				марки металла	вида профиля	размера профиля			Главные балки	Продольные связи	Домкратные балки	Поперечные связи	Смотровой ход	Перила	Ограждение ездового полотна	Опорные части		I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Стальное литьё	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88		51													3.4	3.4					
	Итого		52													3.4	3.4					
Всего профиля			53													3.4	3.4					
Масса всего металла			54						61.1	4.6	4.4	8.1(8.3)	3.7	5.4	2.9	3.4	93.6(93.8)					
В том числе по маркам	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91		55						60.6	4.6	4.4	0.9					70.5					
	15 ХСНД ГОСТ 6713-91		56						0.1			7.2(7.4)					7.3(7.5)					
	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*		57										0.9	5.4			6.3					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*		58						0.4								0.4					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*		59												2.8		2.8					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*		60										0.6				0.6					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*		61												0.1		0.1					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*		62										0.9				0.9					
	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*		63										1.3				1.3					
	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88		64													3.4	3.4					

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.2-12КМ	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	63.1
	—	2	—	—	15 ХСНД	0.1
	—	3	—	—	Ст3Сп5	0.4
Продольные связи	—	4	—	—	15 ХСНД -2	4.8
	—	5	—	—	15 ХСНД	—
Домкратные балки	—	6	—	—	15 ХСНД - 2	4.6
	—	7	—	—	15 ХСНД	—
Поперечные связи	—	8	—	—	15 ХСНД - 2	1.0
	—	9	—	—	15 ХСНД	7.5(8.3)
Смотровой ход	—	10	—	—	325-09Г2С-4	0.9
	—	11	—	—	Ст 3 кп 2	0.6
	—	12	—	—	Ст 3 пс 2	1.0
	—	13	—	—	Ст 3 кп	1.4
Перила	—	14	—	—	325-09Г2С-4	5.7
Ограждение ездового полотна	—	15	—	—	Ст 3 пс	2.9
	—	16	—	—	Ст 3	0.1
Опорные части	—	17	—	—	25 Л 3-й гр.	3.5
Всего	—	18	—	—		97.6(98.4)
	—	19	—	—	15 ХСНД - 2	73.5
	—	20	—	—	15 ХСНД	7.6(8.4)
	—	21	—	—	325-09Г2С-4	6.6
	—	22	—	—	Ст 3 Сп5	0.4
	—	23	—	—	Ст 3 кп 2	0.6
	—	24	—	—	Ст 3 пс 2	1.0
	—	25	—	—	Ст 3 кп	1.4
	—	26	—	—	Ст 3 пс	2.9
	—	27	—	—	Ст 3	0.1
	—	28	—	—	25 Л 3-й гр.	3.5

* 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*	—	142	0.10	14	
2	Болт скрепляющий М16х30,58	7798-70*	—	60	0.08	5	
3	Болт скрепляющий М20х70.58	7798-70*	—	120	0.24	29	
					Итого	48	
4	Гайка М16-5	5915-70*	—	202	0.03	6	
5	Шайба 16	11371-78*	Ст 3	60	0.01	1	
6	Шайба 16	6402-70*	65 Г	202	0.01	6	
7	Шайба 20	11371-78*	Ст 3	120	0.01	1	
					Итого	10	
					Всего	58	

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								
					блоки и швеллеры	крупно-сортная сталь	средне-сортная сталь	мелко-сортная сталь	толсто-листовая сталь	гнутые и гнуто-сварные	трубы	прочие	Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Главные балки	—	1	—	62.5	—	0.1	0.4	—	62.4	—	—	—	63.6	
Продольные связи	—	2	—	4.7	—	—	—	—	4.1	—	—	—	4.8	
Домкратные балки	—	3	—	4.5	—	—	—	—	4.5	—	—	—	4.6	
Поперечные связи	—	4	—	8.4(9.2)	—	7.4(8.2)	—	—	1.0	—	—	—	8.5(9.3)	
Смотровой ход	—	5	—	—	1.0	0.9	—	0.2	1.8	—	—	—	3.9	
Перила	—	6	—	—	0.6	—	—	—	4.3	—	0.7	—	5.7	
Ограждение ездового полотна	—	7	—	—	0.3	—	—	—	1.2	1.5	—	—	3.0	
Итого	—	8	—	—	1.9	8.4(8.6)	0.4	0.2	79.9	1.5	0.7	—	94.1(94.9)	
Опорные части	—	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.5	3.5	

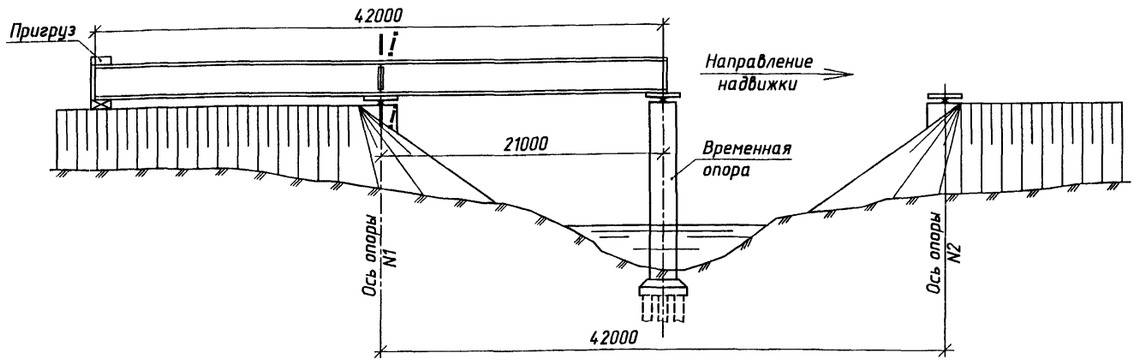
* В графах 5 - 13 масса металла дана с учетом 3 % уточнения в деталировочных чертежах
в графе 14 - с учетом 1 % от суммарной массы (6 - 13) наплавленного металла (см. СН 460 - 74 , п. 3 . 4)

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	554	0.312	173	Термообр.
2	Болт М22х80			314	0.341	107	
3	Болт М22х90			140	0.370	52	
Итого						332	
4	Гайка М22	22354-77*	Ст 40Х	1008	0.108	109	Термообр.
5	Шайба 22	22355-77*	Ст 5 пс 2	2016	0.059	120	
Всего						561	
В том числе			Ст 40Х			441	
			Ст 5 пс 2			120	

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

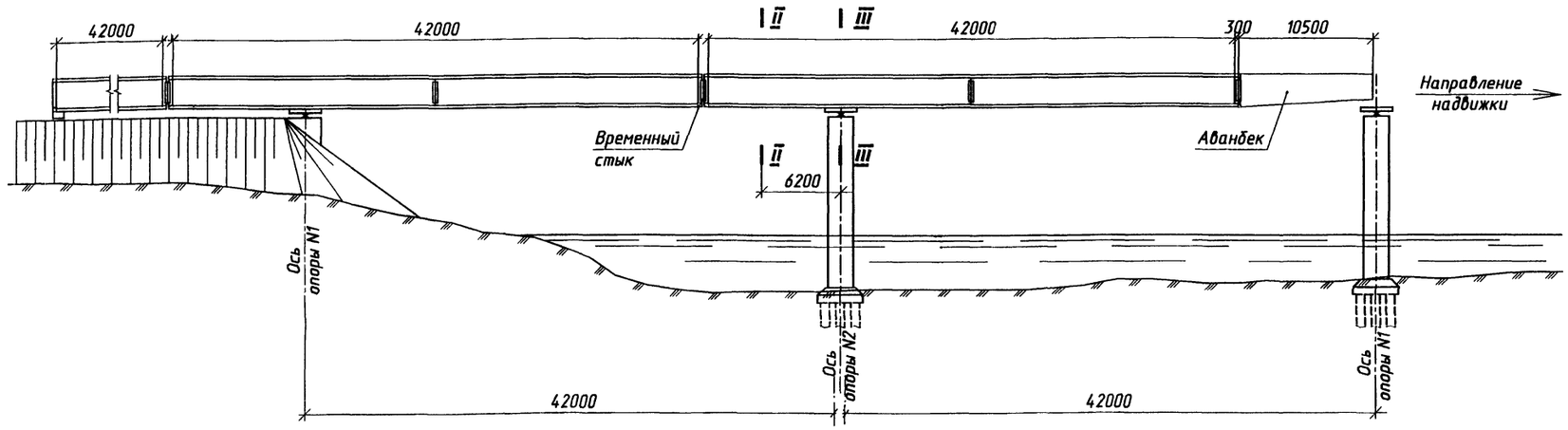
1. Продольная надвижка с помощью временной опоры



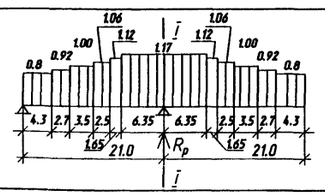
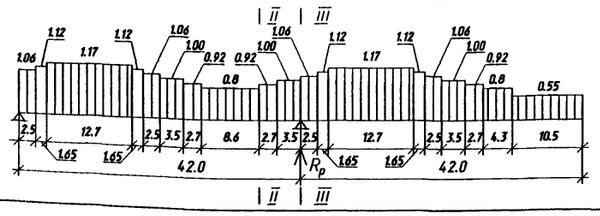
Нагрузки

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

2. Продольная надвижка нескольких пролетных строений с помощью аванбека



Расчетные усилия, напряжения и прогибы

Схема	Сечение	Расчетная схема	Расчетные усилия: от веса металла пролетного строения R_p (тс)	Q_p (тс)	M_p (тс·м)	от ветровой нагрузки M_{ws1} (тс·м)	N_w (тс)	Момент сопротивления W_{s2}/W_{s1} (см³)	Площадь пояса ветровой фермы (см²)	Напряжения по прочности $\sigma_{s2}/\sigma_{s1}=\frac{M_p}{W_{s2/s1}}+\frac{N_w}{A_{s1}}$ (кгс/см²)	по устойчивости $\sigma_{s2/s1}=\frac{M_p}{\varphi W_{s2/s1}}+\frac{N_w}{\varphi A_{s1}}$ (кгс/см²)	Прогиб конца консоли (см)
1	I-I		43	21	207	68	9	75000/98700	401	276/-232	-250, φ=0.897	2.7
2	II-II		76	45	497	192	25	33000/33000	114	1507/-1729	-2300, φ=0.751	43.0
	III-III			39	708	265	35	50800/73500	302	1393/-975	-1090, φ=0.895	

1. Монтаж пролетного строения должен осуществляться по детально разработанному специализированной организацией проекту производства работ.
2. Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусмотрена двумя способами:
   в однопролетных мостах - продольной надвижкой с устройством одной временной опоры в середине пролета;
   в мостах с двумя и более пролетами - продольной надвижкой объединенных между собой временным стыком пролетных строений с аванбеком длиной 10.5 м без устройства временных промежуточных опор в пролете, или без аванбека, но с устройством по одной временной опоре в каждом пролете.
3. Расчет пролетного строения произведен из условия, что надвижка осуществляется с применением специальных скользящих устройств (на основе нафтлена-2, фторопласта и других) на каждой опоре, или по четырехрольным каретками грузоподъемностью 95т.
   Длина соприкасающихся поверхностей скользящих устройств на опорах должна быть не менее 2.0 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.

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

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

3.503.9-110.93.2-13КМ

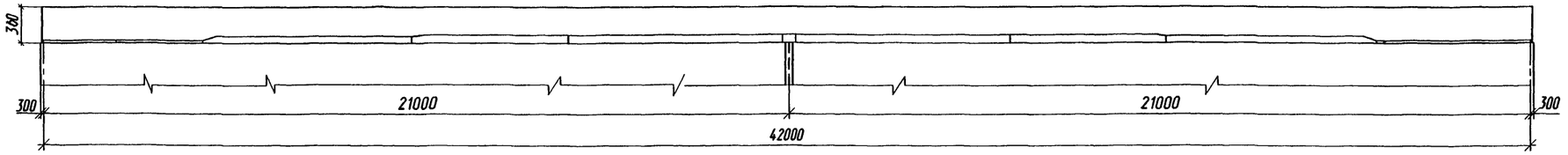
Схемы монтажа пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

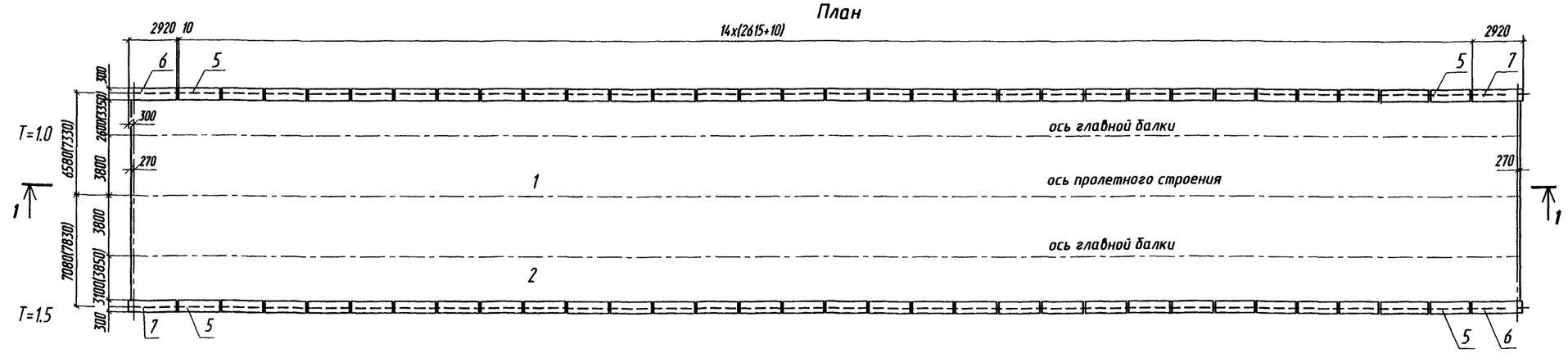
ОАО Трансмост

Формат А2

1-1



План



T- ширина тротуара в м.
Величины в скобках для Г-11,5

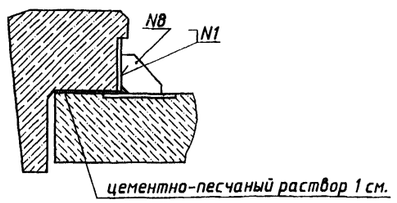
Ведомость расхода стали на элемент, кг

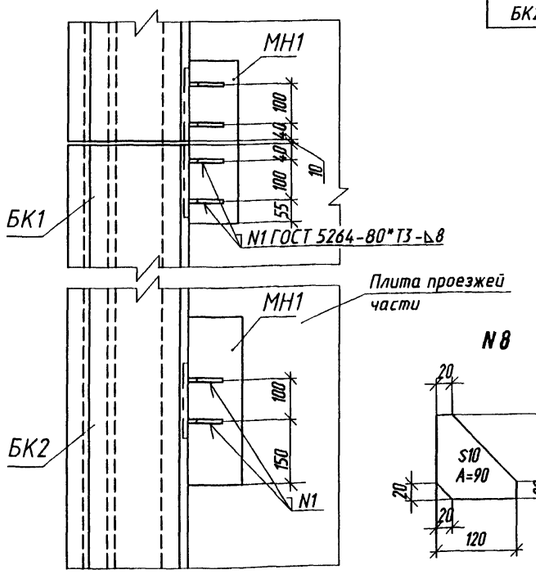
Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные							
	Арматура класса						Всего	Арматура класса				Прокат марки			Всего
	A-I ГОСТ 5781-82*				A-II или Ac-II ГОСТ 5781-82*			A-II или Ac-II ГОСТ 5781-82*				См. 3.503.9-110.93.15/1-ТТ			
	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Итого	Ø 16	Итого		Ø10	Ø 12	Ø22	Итого	S10	S20	Итого	
ПМ1-10-1.0	90.0	—	5637.0	5727.0	11784.0	11784.0	17511.0	38.0	—	52.0	90.0	214.0	749.0	963.0	1053.0
ПМ1-10-1.5	97.0	—	6025.0	6122.0	12125.0	12125.0	18247.0	38.0	—	52.0	90.0	214.0	749.0	963.0	1053.0
ПМ1-11.5-1.0	100.0	—	6153.0	6253.0	16376.0	16376.0	22629.0	38.0	—	52.0	90.0	214.0	749.0	963.0	1053.0
ПМ1-11.5-1.5	107.0	—	6485	6592.0	16717.0	16717.0	23309.0	38.0	—	52.0	90.0	214.0	749.0	963.0	1053.0
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	—	5.2	12.1	—	12.1	17.5

Объемы основных работ по плите проезжей части

Наименование	Материал	Изм.	Количество Г-10		Г-11.5	
			T-1.0	T-1.5	T-1.0	T-1.5
Монолитный железобетон плиты проезжей части	см.вып15/1-ТТ	м³	144.0	150.0	153.0	158.0
Арматура Класса A-I		т	6.2	6.6	6.8	7.2
Арматура Класса A-II		т	11.8	12.1	16.4	16.7
Изделия закладные		т	1.6		1.6	
Сборный железобетон карнизных блоков		м³	6.2		6.2	

Крепление карнизных блоков





N8

Спецификация элементов плиты проезжей части.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	3.503.9-110.93.15/1-02КЖ	ПМ1-10-1.0	1	—	при тротуарах 1.0м
2	3.503.9-110.93.15/1-02КЖ	ПМ1-10-1.5	1	—	при тротуарах 1.5м
3	3.503.9-110.93.15/1-03КЖ	ПМ1-11.5-1.0	1	—	при тротуарах 1.0м
4	3.503.9-110.93.15/1-03КЖ	ПМ1-11.5-1.5	1	—	при тротуарах 1.5м
5	3.503.9-110.93.15/1-КЖ.И-1.0	БК1	28	470	0.19 м³
6	3.503.9-110.93.15/1-КЖ.И-2.0	БК2	2	520	0.21 м³
7	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: 1 м или кв.м	Масса: Общая
8	Фасонка	см.вып.15/1-ТТ	10	A=90		128	1.15	78.5	90.4

1. Рабочие чертежи плиты проезжей части и карнизных блоков приведены в выпуске 15/1 настоящей серии.
2. При производстве работ по бетонированию плиты 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 оргсиликатными 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			23.9
Нач. пр. гр.		Герасимова			
Н. контр.		Пинаев			
Проверил		Елисеева			
Разраб		Фатеева			

3.503.9-110.93.2-14КМ

Схема расположения железобетонных элементов проезжей части

Стадия	Лист	Листов
Р		1

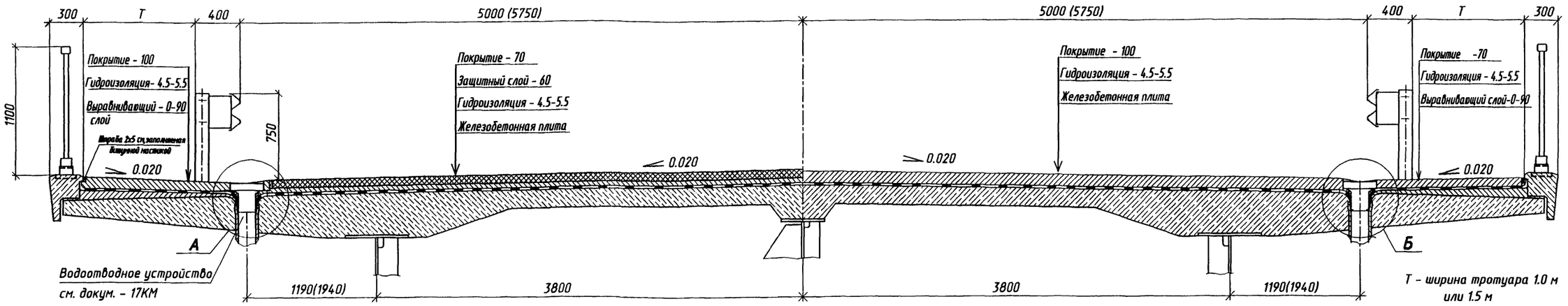
ОАО Трансмост

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

Формат А2

Асфальтобетонное покрытие

Цементобетонное покрытие

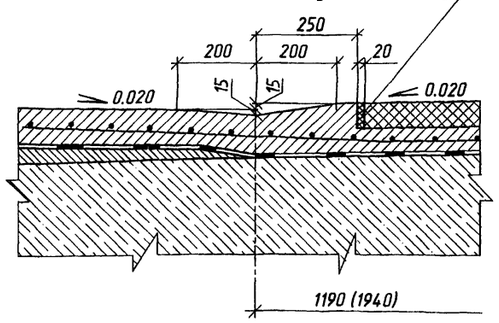


Т - ширина тротуара 1.0 м или 1.5 м

Величины в скобках для Г-11.5

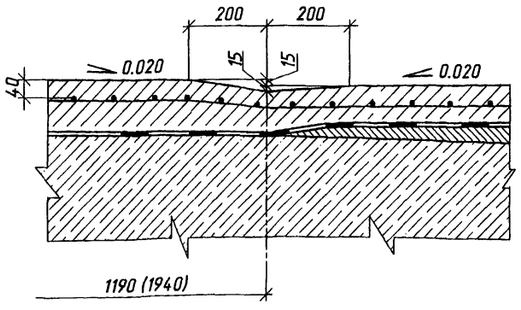
Ⓐ

(водоотводное устройство не показано)



Ⓑ

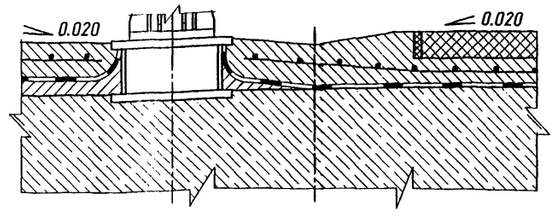
(водоотводное устройство не показано)



Объемы работ по мостовому полотну

	Наименование	Материал	Изм.	Количество			
				Г - 10		Г - 11.5	
				Т=1.0 м	Т=1.5 м	Т=1.0 м	Т=1.5 м
Асфальтобетонное покрытие	Покрытие проезжей части - 7см	см. п. 2	м²/м³	402/28		466/33	
	Покрытие тротуаров - 10 см	см. п. 6	м²/м³	141/14	184/19	141/14	184/19
	Гидроизоляция - 0.45-0.55 см	см. п. 4	м²	611	656	675	720
	Защитный слой - 6 см	см. п. 3	м²/м³	402/28		466/33	
	Арматура защитного слоя и покрытия тротуаров	см. п. 3	т	2.4	2.7	2.7	3.0
	Выравнивающий слой 0-9 см	см. п. 6	м²/м³	121/4.3	165/7.5	121/4.3	165/7.5
Цементобетонное покрытие	Покрытие проезжей части -10 см	см. п. 6	м²/м³	425/42		489/49	
	Покрытие тротуаров-7 см	см. п. 6	м²/м³	120/8.4	163/11	120/8.4	163/11
	Гидроизоляция - 0.45-0.55 см	см. п. 4	м²	611	656	681	727
	Арматура покрытия проезжей части и тротуаров	см. п. 5	т	2.4	2.7	2.7	3.0
	Выравнивающий слой -0-9 см	см. п. 6	м²/м³	121/4.3	165/7.5	121/4.3	165/7.5
Железобетон карнизных блоков		см. технические требования докум. - ТТ	м³	6.2			
Арматура карнизных блоков А - I			т	0.5			
Изделия закладные и монтажные элементы			т	0.5			
Перила			т	5.7			
Ограждение ездового полотна			т	3.0			
Водоотводное устройство		см. докум.-17КМ	шт/кг	16/1096			

Сопряжение гидроизоляции с цоколем ограждения



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

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

3.503.9-110.93.2-15КМ

Мостовое полотно

Стадия	Лист	Листов
Р		1

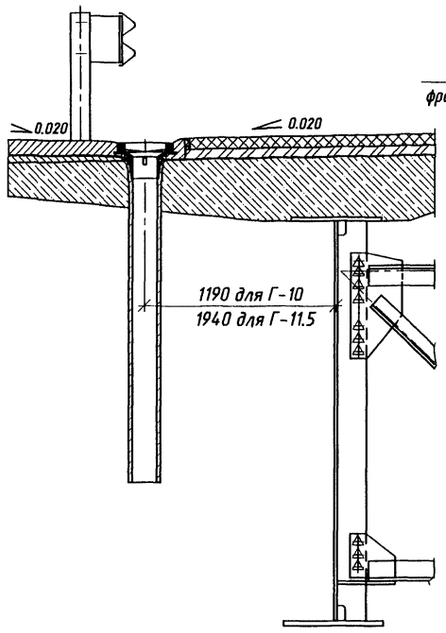
ОАО Трансмост

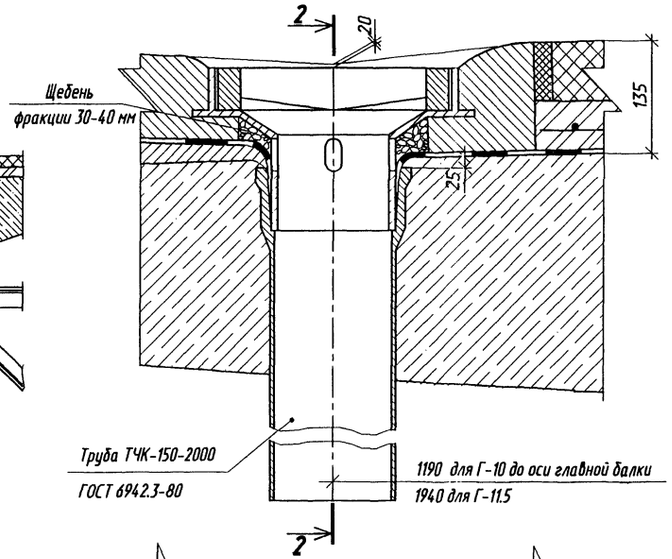
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв N | Ворса | Пинаев | Нач.отд. | Гл. спец. отд.

Формат А2

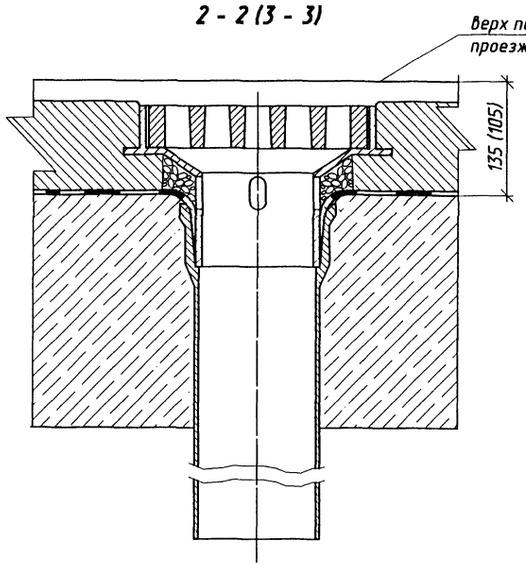
Асфальтобетонное покрытие

1 - 1



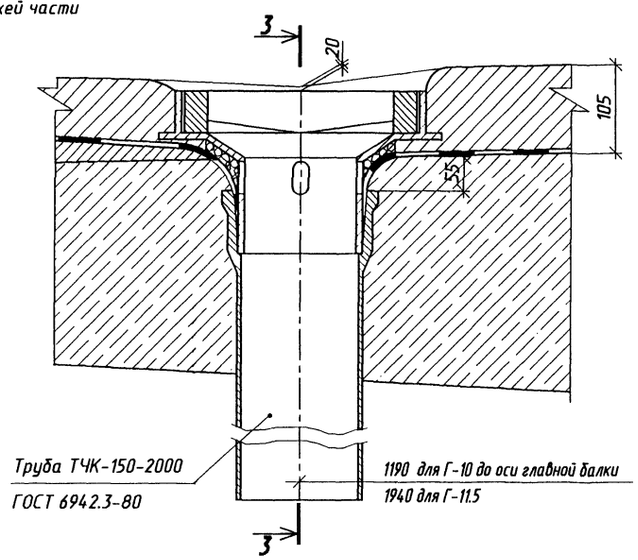


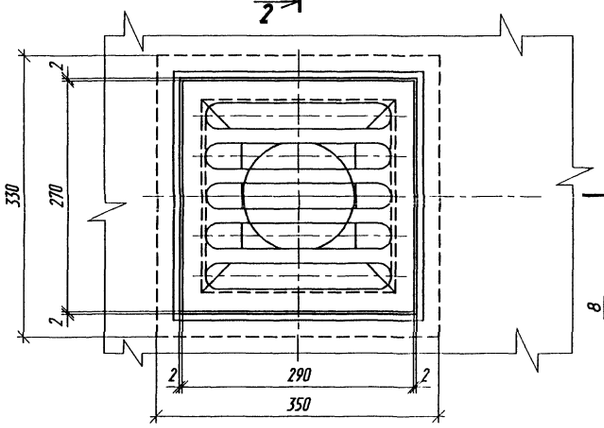
2 - 2 (3 - 3)



Цементобетонное покрытие

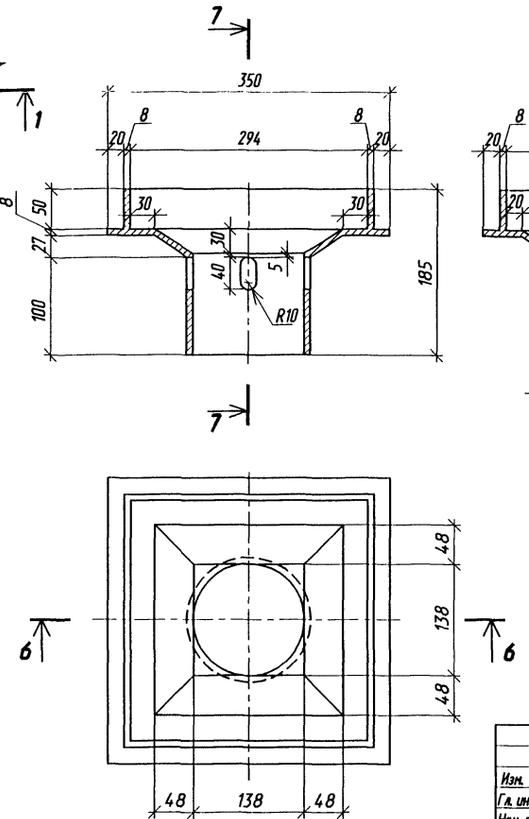
1 - 1



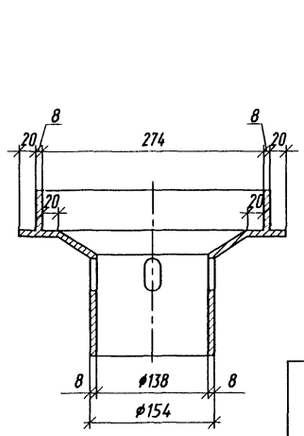


Воронка

6 - 6

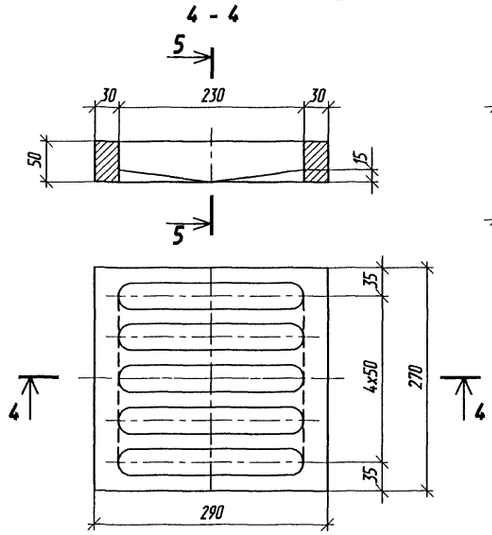


7 - 7

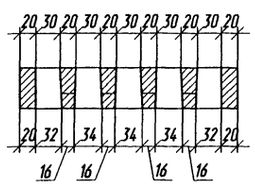


Решетка

4 - 4



5 - 5



Расстояния между водоотводными устройствами

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

Расход металла на одно водоотводное устройство

Наименование	Кол-во	Масса
	шт.	кг
Труба	1	40.0
Воронка	1	12.5
Решетка	1	16.0
Итого		68.5

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

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

3.503.9-110.93.2-16КМ

Водоотводное устройство

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

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

Формат А2

№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		81.1/81.9
3	Прокат из стали углеродистой с пре-				
4	делом текучести 23 кгс/мм², т		168		12.4
5	Болты и гайки высокопрочные и шай-				
6	бы, т	128100	168		0.6
7	Отливки из конструкционной стали				
8	3-й гр. по ГОСТ 977-88, т	411200	168		3.5
9	Сталь круглая по ГОСТ 2590-88*, т	093300	168		0.6
10	Ø16, т	093300	168		0.2
11	Ø25, т	093300	168		0.4
12	Сталь арматурная класса А-I по				
13	ГОСТ 5781-82, т	093300	168		6.2/6.6
14	Ø8, т	093300	168		0.5
15	Ø10, т	093300	168		5.7/6.1
16	Сталь арматурная класса А-II по				
17	ГОСТ 5781-82*, т	093300	168		12.2/12.5
18	Ø10, т	093300	168		0.1
19	Ø12, т	093300	168		0.2
20	Ø16, т	093300	168		11.8/12.1
21	Ø22, т	093300	168		0.1
22	Катанка, т	093400	168		0.1
23	Сталь арматурная класса А-I по				
24	ГОСТ 5781-82*, т	093400	168		0.1
25	Ø 6, т	093400	168		0.1
26	Итого сортового проката обыкновен-				
27	ного качества, т		168		18.5/19.2

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

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

3.503.9-110.93.2-17КМ.ВМ

Ведомость потребности в материалах Г-10

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ОАО Трансмост

Формат А4

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сталь толстолистовая, т	090206	168		1.3
2	Итого стали в натуральной массе, т		168		118.0/118.7 (118.8/119.5)
3	в том числе по укрупненному сорта-				
4	менту:				
5	Сталь крупносортная, т	093100	168		31.5/32.2 (32.3/33.0)
6	Сталь среднесортная, т	093200	168		0.4
7	Сталь мелкосортная, т	093300	168		0.2
8	Сталь толстолистовая, т	090206	168		80.7
9	Катанка, т	093400	168		0.1
10	Болты и гайки высокопрочные и шай-				
11	бы, т	128000	168		0.6
12	Балки и швеллеры, т	092500	168		1.6
13	Стальное литье, т	411200	168		3.5
14	Портландцемент М500, т	573113	168		89.6/95.8 [91.3/96.6]
15	Щебень, м³	571120	113		137.9/146.8 [128.7/134.2]
16	Песок строительный, природный, м³	57114	113		168.9/178.6 [146.8/155.4]
17	Битумы нефтяные и сланцевые, т	025600	168		4.1 [0.1]
18	Порошок минеральный, т	571611	168		8.1
19	Проволока стальная В, т	121400	168		2.4/2.7
20	Сетка сварная (тип 4) по ГОСТ 23279-85,т	127600	168		[2.5/2.9]
21	Ø 6, т	127600	168		[2.5/2.9]
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.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

3.503.9-110.93.2-17КМ.ВМ

Лист 2

Формат А4

№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		81.1/81.9
3	Прокат из стали углеродистой с пре-				
4	делом текучести 23 кгс/мм², т		168		12.4
5	Болты и гайки высокопрочные и шай-				
6	бы, т	128100	168		0.6
7	Отливки из конструкционной стали				
8	3-й гр. по ГОСТ 977-88, т	411200	168		3.5
9	Сталь круглая по ГОСТ 2590-88*, т	093300	168		0.6
10	Ø16, т	093300	168		0.2
11	Ø25, т	093300	168		0.4
12	Сталь арматурная класса А-I по				
13	ГОСТ 5781-82*, т	093300	168		6.7/7.0
14	Ø8, т	093300	168		0.5
15	Ø10, т	093300	168		6.2/6.5
16	Сталь арматурная класса А-II по				
17	ГОСТ 5781-82*, т	093300	168		16.8/17.1
18	Ø10, т	093300	168		0.1
19	Ø12, т	093300	168		0.2
20	Ø16, т	093300	168		16.4/16.7
21	Ø22, т	093300	168		0.1
22	Катанка, т	093400	168		0.1
23	Сталь арматурная класса А-I по				
24	ГОСТ 5781-82*, т	093400	168		0.1
25	Ø 6, т	093400	168		0.1
26	Итого сортового проката обыкновен-				
27	ного качества, т		168		23.6/24.5

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

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

3.503.9-110.93.2-18КМ.ВМ

Ведомость потребности в материалах Г-11.5

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ОАО Трансмост

Формат А4

gost.e-ecolog.ru

№строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сталь толстолистовая, т	090206	168		1.3
2	Итого стали в натуральной массе, т		168		123.1/124.0 (123.9/124.8)
3	в том числе по укрупненному сорта-				
4	менту:				
5	Сталь крупносортная, т	093100	168		36.6/37.5 (37.4/38.3)
6	Сталь среднесортная, т	093200	168		0.4
7	Сталь мелкосортная, т	093300	168		0.2
8	Сталь толстолистовая, т	090206	168		80.7
9	Катанка, т	093400	168		0.1/0.4
10	Болты и гайки высокопрочные и шай-				
11	бы, т	128000	168		0.6
12	Балки и швеллеры, т	092500	168		1.6
13	Стальное литье, т	411200	168		3.5
14	Портландцемент М500, т	573113	168		96.0/101.7 [98.2/103.0]
15	Щебень, м³	571120	113		149.7/158.0 [132.5/139.0]
16	Песок строительный, природный, м³	57114	113		181.3/192.0 [157.2/165.0]
17	Битумы нефтяные и сланцевые, т	025600	168		4.9 [0.1]
18	Порошок минеральный, т	571611	168		9.5
19	Проволока стальная В, т	121400	168		2.4/2.7
20	Сетка сварная (тип 4) по ГОСТ 23279-85,т	127600	168		[2.7/3.0]
21	Ø 6, т	127600	168		[2.7.3.0]
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.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

3.503.9-110.93.2-18КМ.ВМ

Лист 2

Формат А4