

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.9-110.93

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

ВЫПУСК 3

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ $L_p=42 \times 3$

ГАБАРИТ Г-8

ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

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

СЕРИЯ 3.503.9-110.93

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

ВЫПУСК 3

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ $L_p=42 \times 3$

ГАБАРИТ Г-8

ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ ОАО ТРАНСМОСТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ОАО ТРАНСМОСТ  В.С. КИСЛЯКОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  В.А. ГАЛАХОВ

УТВЕРЖДЕНЫ ФДС РОССИИ,
РАСПОРЯЖЕНИЕ N72 ОТ 23.06.98

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

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

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

При изготовлении и монтаже пролетного строения следует учитывать утвержденные изменения государственных стандартов и технических условий, ссылки на которые имеются в проекте. Изменения публикуются в журнале "Бюллетень 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

						3.503.9-110.93.3			
Изм.	Кол. уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Галахов	10	23.98				Р		1
Нач. пр. впр.	Герасимова								
Н. контр.	Пинаев								
Проверил	Герасимова								
Разраб.	Воронина						ОАО Трансмост		

1. Введение.

1.1. Типовые конструкции серии 3.503.9-110.93

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

1.2. Выпуск 3 "Пролетное строение Lp=3x42м. Габарит Г-8. Чертежи КМ" рассматривать совместно с выпуском 15/1 "Плита монолитная. Чертежи КЖ".

2. Указания по применению.

2.1. Пролетное строение Lp=3x42м под габарит Г-8 предназначено для установки на мостах автомобильных дорог IV категории, расположенных в плане на прямых участках, и может устанавливаться в профиле на площадках, уклонах и выпуклых кривых радиусом 5000 и 10000м при расчетной сейсмичности не выше 6 баллов.

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

3. Нормативные документы.

3.1. СНиП 2.05.03-84 "Мосты и трубы".

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

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

3.4. СНиП 3.06.04-91 "Мосты и трубы".

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

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

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

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

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

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

4. Временные вертикальные нагрузки.

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

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

4.3. Нагрузка для тротуаров - p=400 - 2l, но не менее 200 кгс/м², где l - длина заграждения.

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 При условии выполнения требований по ударной вязкости при температуре минус 60°С.	10ХСНД
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
A-I	Ст3сп Ст3пс	+	+	+
A-II	Ст5сп Ст5пс	+	+	-
Ac-II	10ГТ	+	+	+

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

6. Конструкция пролетного строения

6.1. Пролетное строение Lp=3x42 м в поперечном сечении имеет две сварные главные балки двутаврового сечения со сплошной стенкой высотой 2480 мм. Расстояние между главными балками - 6.4 м.

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

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

6.4. Продольные связи - крестовой системы, с дополнительными распорками, расположены на расстоянии 290 мм от нижних поясов главных балок. Диагонали продольных связей запроектированы в виде сварных тавров.

В целях повышения пространственной жесткости металлоконструкций пролетного строения в процессе монтажа, запроектированы верхние продольные связи (на длине двух панелей по 5,25 м в каждую сторону от середины пролетного строения), объединяющие верхние распорки поперечных связей с главными балками.

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

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

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

						3.503.9-110.93.3-ТТ		
Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Технические требования.		
Гл. инж. пр.	Галахов	1	Г	13.98				
Нач.пр.гр.	Герасимова							
И.контр.	Пинаев							
						Стадия	Лист	Листов
						Р	1	2
						ОАО Трансмост		

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

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

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

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

7. Указания по изготовлению металлоконструкций.

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

7.2. Машинная кислородная резка деталей металлоконструкций должна выполняться в соответствии с ВСН 191-79.

Качество свободных или неполностью проплавленных при сварке кромок должно соответствовать требованиям табл.40 СНиП III-18-75 с учетом следующей разбивки кромок по категориям:

I категория – продольные кромки горизонтальных и вертикальных листов главных балок, продольных ребер жесткости в растянутой зоне, элементов продольных связей, горизонтальных и вертикальных листов прогона.
II категория – кромки фасонки и стыковых накладок, кромки верхних поясов и верхние кромки вертикальных листов домкратных балок.
III категория – кромки элементов, не перечисленных в составе I и II категорий.

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

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

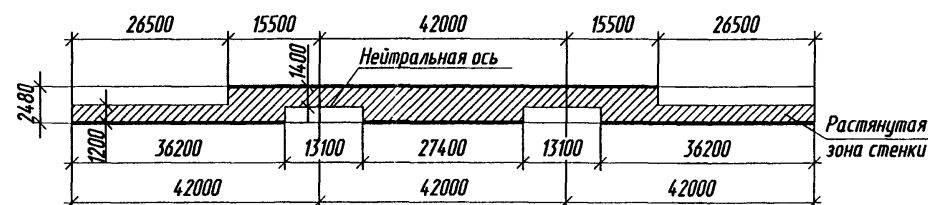
7.5. Разбивка швов по категориям, допуски по технологическим дефектам сварных соединений, методы и нормы контроля должны соответствовать требованиям табл.41 СНиП III-18-75 с учетом следующих дополнений: к швам I категории относятся поперечные стыковые швы листов прогона, к швам II категории – угловые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

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

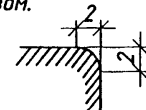
7.7. Механическая обработка сварных соединений должна выполняться в соответствии с указаниями, приведенными на чертежах металлоконструкций и требованиями ВСН 188-78.

7.8. Схема расположения растянутых зон.

Жирными линиями указаны растянутые пояса



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



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

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

8. Мостовое полотно.

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

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

8.3. Гидроизоляция плиты проезжей части – из рулонных материалов изопласт ЭМП-55М по ТУ 5770-002-0051635-94 или флизол 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°C включительно гидроизоляция выполняется из изопласта или флизола, до минус 50°C включительно – из флизола. В районах с температурой ниже минус 50°C 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°C и выше, класса по прочности на сжатие не ниже В40 и марки по морозостойкости F300 при среднемесячной температуре наиболее холодного месяца ниже минус 10°C.

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

8.6. Тротуары пролетного строения шириной 1,0 или 1,5 м расположены в уровне проезжей части.

Ширина тротуаров назначается при привязке пролетного строения с учетом указаний п.1.64 СНиП 2.05.03-84.*

8.7. Отвод воды с проезжей части и тротуаров осуществляется через водоотводные трубки, расположенные в пределах полос безопасности ездового полотна. Расстояние между водоотводными трубками назначается при привязке пролетного строения с учетом указаний п.1.76 СНиП 2.05.03-84.*

Проезжая часть имеет двухсторонний уклон 20‰ в сторону тротуаров. Тротуары имеют встречный по отношению к уклону проезжей части уклон 20‰.

При недопустимости сброса воды через водоотводные трубки, должен быть обеспечен отвод воды за пределы пролетного строения. Для этого пролетное строение должно быть расположено на продольном уклоне или выпуклой вертикальной кривой. В этом случае водоотводные трубки не устанавливаются.

8.8. Конструкции деформационных швов в настоящем проекте не разрабатывались.

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

9. Монтаж пролетных строений

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

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

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

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

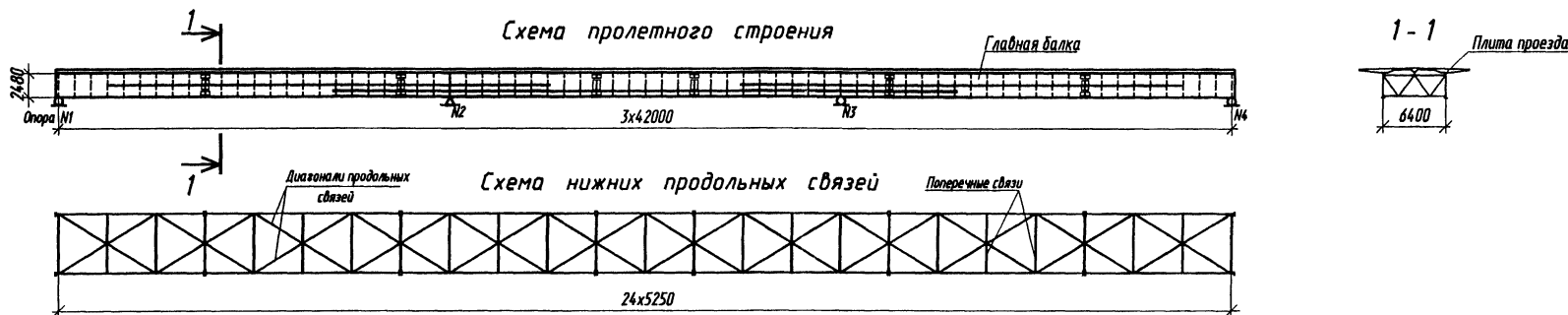
9.5. Снятие опалубки разрешается после набора бетоном плиты 70% прочности, проезд по плите и работы по устройству мостового полотна – после набора 80% прочности.

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

10. Условные обозначения:

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

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



Основные положения расчета

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

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

Тип сечения	Расстояние от крайней опоры до сечения	Расчетные усилия от сочетаний нагрузок						Расчетные напряжения по прочности и устойчивости			
		I стадия		II стадия				в стальном верхнем поясе σ_{s2}	в стальном нижнем поясе σ_{s1}	в бетоне σ_b	в расчетной продольной арматуре σ_r
		M_1	Q_1	первое сочетание		второе сочетание					
				$M_{2\max}^I$	$Q_{2\max}^I$	$M_{2\max}^{II}$	$Q_{2\max}^{II}$				
	м	тс м	тс	тс м	тс	тс м	тс	кгс/см ²			
I	0	0	95	0	86	0	79	-201	319	2	-206
I	9.00	620	43	697	60	631	55	-2124	2981	-17	-491
II	11.53	712	29	806	48	733	44	-2343	2453	-19	-505
III	15.75	781	4	906	28	831	26	-2252	2688	-21	-532
IV	24.75	584	-48	791	-52	753	-42	-2089	2909	-20	-508
V	34.75	-181	-105	-322	-58	-591	-63	1671	-1786	0	1401
VI	37.56	-500	-121	-514	-78	-794	-81	2608	-2148	0	1754
VII	39.00	-680	-130	-632	-86	-916	-88	2716	-2181	0	1400
VIII	40.00	-813	-136	-721	-92	-1006	-93	2434	-2371	0	1303
IX	42.00	-1097	-148	-942	-126	-1222	-121	2947	-2244	0	1502
X	44.00	-866	109	-768	81	-1065	73	2718	-2627	0	1379
XI	45.00	-759	103	-689	76	-995	68	2993	-2395	0	1520
XII	46.94	-570	92	-553	64	-872	58	2703	-1990	0	1441
XIII	49.26	-372	79	-420	51	-750	47	2239	-1871	0	1656
I	53.36	-98	55	366	69	-601	26	1549	-1892	0	1482
I	63.00	166	0	620	-20	640	-16	-747	1881	-18	-416

* - приведена условная равномерно распределенная нагрузка

- Нормативная временная вертикальная нагрузка:
от автотранспортных средств - в виде двух полос АК с классом нагрузки K=11;
от тяжелых одиночных колесных нагрузок - в виде нагрузки НК-80;
на тротуары - $p=4.00-2\lambda$ кгс/м², но не менее 200 кгс/м², где λ - длина загрузения, м.

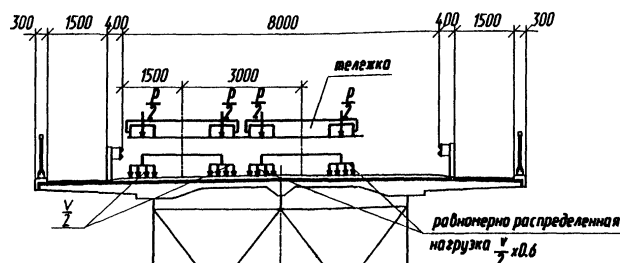
- Коэффициенты к нормативной временной вертикальной нагрузке:

Коэффициент поперечной установки для временной вертикальной нагрузки АК:
для равномерно распределенной нагрузки - $\eta=1.144$
для тележек - $\eta=1.313$

Коэффициенты надежности по нагрузке и динамические коэффициенты приняты в соответствии с пп. 2.22 и 2.23 СНиП 2.05.03-84

- Основные расчетные сопротивления сталей

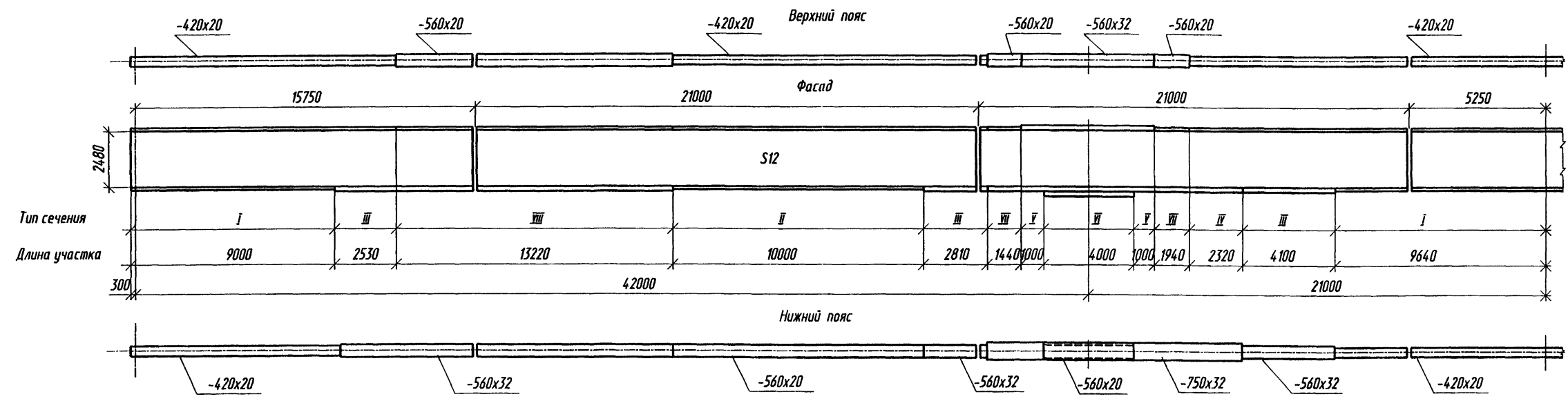
Схема установки временной вертикальной нагрузки АК



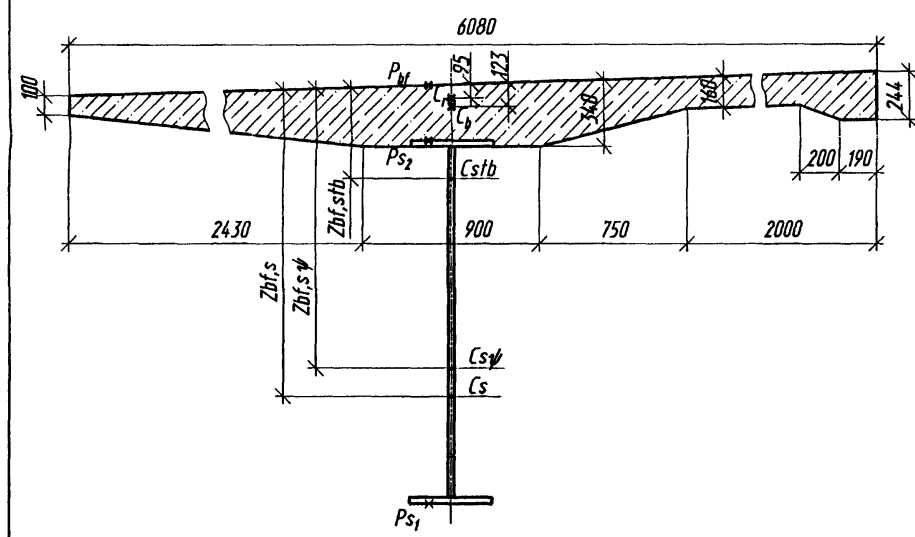
- Расчет усилий и напряжений в элементах пролетного строения выполнен по программе MOLL Y, разработанной Ленгипротрансстом.

- 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.

Теоретическая эюра материалов



Вид сечения



Площадь железобетонной плиты $A_b, \text{см}^2$	Площадь железобетонной плиты, приведенная к стали $A_{ged}, \text{см}^2$
13644	2155

Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения A_s $A_{s\psi}$ A_{stb} см^2	$Z_{bf,s}$ $Z_{bf,s\psi}$ $Z_{bf,stb}$ см	Момент инерции J_s $J_{s\psi}$ J_{stb} см^4	Момент сопротивления			
					$W_{s,s}$ $W_{s,s\psi}$ $W_{s,stb}$ см^3	$W_{s,s}$ $W_{s,s\psi}$ $W_{s,stb}$ см^3	$W_{b,stb}$	$W_{r,stb}$
I	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 420x20							
	Итого	466	158.0	4150000	32900	32900		
	сталь+арматура	506	146.0	4970000	36000	43600		
II	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x20							
	Итого	494	165.1	4563000	38400	34300		
	сталь+арматура	534	153.2	5476000	41900	45200		
III	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x32							
	Итого	561	179.4	5408000	51100	36700		
	сталь+арматура	602	167.9	6507000	55500	47900		
IV	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 750x32							
	Итого	622	189.6	6003000	62800	38100		
	сталь+арматура	703	168.7	8345000	71600	61100		
V	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x32							
	Итого	717	168.6	8060000	69100	58400		
	сталь+арматура	798	152.4	9915000	74600	81600		
VI	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 750x32							
	Итого	829	184.5	9400000	91500	61100		
	сталь+арматура	910	168.8	11674000	98600	84600		
VII	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 750x32							
	Итого	650	182.8	6660000	65100	44200		
	сталь+арматура	731	163.5	8841000	72600	67200		
VIII	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x32							
	Итого	589	172.5	5980000	53000	42600		
	сталь+арматура	630	161.9	6994000	56700	53800		
IX	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x32							
	Итого	589	172.5	5980000	53000	42600		
	сталь+арматура	630	161.9	6994000	56700	53800		

Продолжение

Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения A_s $A_{s\psi}$ A_{stb} см^2	$Z_{bf,s}$ $Z_{bf,s\psi}$ $Z_{bf,stb}$ см	Момент инерции J_s $J_{s\psi}$ J_{stb} см^4	Момент сопротивления			
					$W_{s,s}$ $W_{s,s\psi}$ $W_{s,stb}$ см^3	$W_{s,s}$ $W_{s,s\psi}$ $W_{s,stb}$ см^3	$W_{b,stb}$	$W_{r,stb}$
I	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 420x20							
	Итого	466	158.0	4150000	32900	32900		
	сталь+арматура	506	146.0	4970000	36000	43600		
II	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x20							
	Итого	494	165.1	4563000	38400	34300		
	сталь+арматура	534	153.2	5476000	41900	45200		
III	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x32							
	Итого	561	179.4	5408000	51100	36700		
	сталь+арматура	602	167.9	6507000	55500	47900		
IV	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 750x32							
	Итого	622	189.6	6003000	62800	38100		
	сталь+арматура	703	168.7	8345000	71600	61100		
V	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x32							
	Итого	717	168.6	8060000	69100	58400		
	сталь+арматура	798	152.4	9915000	74600	81600		
VI	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 750x32							
	Итого	829	184.5	9400000	91500	61100		
	сталь+арматура	910	168.8	11674000	98600	84600		
VII	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 750x32							
	Итого	650	182.8	6660000	65100	44200		
	сталь+арматура	731	163.5	8841000	72600	67200		
VIII	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x32							
	Итого	589	172.5	5980000	53000	42600		
	сталь+арматура	630	161.9	6994000	56700	53800		
IX	г.л. 420x20							
	в.л. 2480x12							
	г.л. 560x32							
	Итого	589	172.5	5980000	53000	42600		
	сталь+арматура	630	161.9	6994000	56700	53800		

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

Изм. Кол.ч Лист N док. Подпись Дата

3.503.9-110.93.3-СМ1

Лист 2

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

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

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

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

Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	3.503.9-110.93.3-СМ2		
Гл.инж.пр.	Галахов				23.98	Спецификация металла (обычное исполнение)		
Нач.пр.вр.	Герасимова							
Н.контр.	Линаев					ОАО Трансмост		
Проверил	Рахманова							
Разраб.	Симанович							

Продолжение

Поз.	Наименование части	Марка стали	Размеры одной части , мм			Кол. шт.	Общая длина, м или площадь, кв. м	Масса, кг	
			T	B	DL			1 м или 1 кв. м	Общая
			площадь A, кв.см						
231	Ребро	15ХСНД	10	A = 140		4	0.06	78.50	4
232	Опорный лист	15ХСНД-2	20	400	460	4	1.84	62.80	116
233	Прокладка	15ХСНД	14	80	120	8	0.96	8.79	8
Итого по п.6.1									3648
1.5% на сварные швы									55
Всего по п.6.1									3703
6.2 на средних опорах									
235	Вертик.лист	15ХСНД-2	16	1818	5650	2	11.30	228.34	2580
236	Гориз.лист	15ХСНД-2	20	420	5650	4	22.60	65.94	1490
237	Ребро жест.	15ХСНД-2	20	200	1818	16	29.09	31.40	913
238	То же	15ХСНД	12	120	497	8	3.98	11.30	45
239	Лист	15ХСНД	12	200	2550	2	5.10	18.84	96
240	Уголок	15ХСНД	L 100x10		100	8	14.24	15.10	12
241	Прокладка	15ХСНД	4	180	1780	8	14.24	5.65	80
242	Накладка	15ХСНД	10	370	1780	8	14.24	29.04	414
243	Опорный лист	15ХСНД-2	20	400	460	4	1.84	62.80	116
Итого по п.6.2									5746
1.5% на сварные швы									86
Всего по п.6.2									5832
Всего по п.6									9535
7.Поперечные связи									
251	Уголок	15ХСНД	L 100x10		6080	42	255.36	15.10	3856
252	То же	15ХСНД	L 100x10		1890	84	158.76	15.10	2397
253	•	15ХСНД	L 100x10		1930	84	162.12	15.10	2448
254	•	15ХСНД	L 125x12		6080	42	255.36	22.68	5792
255	Фасонка	15ХСНД-2	20	A=2325		21	4.88	78.50	383
256	То же	15ХСНД	10	A=2275		42	9.55	78.50	750
257	•	15ХСНД	10	A=1515		42	6.36	78.50	499
258	•	15ХСНД	10	A=490		42	2.06	78.50	162
259	Ребро жест.	15ХСНД	10	A=140		42	0.59	78.50	46
260	Прокладка	15ХСНД	10	80	120	252	30.24	6.28	190
261	То же	15ХСНД	10	100	165	42	6.93	7.85	54
262	•	15ХСНД	10	100	160	42	6.72	7.85	53
Итого по п.7.									16630
1.5% на сварные швы									250
Всего по п.7.									16880
в. Смотровой ход									
271	Швеллер ГОСТ 8240-89	Ст 3 сп 5	[12		10460	24	251.04	10.40	2611
272	Лестница	Ст 3 пс 2	L 70x6		2120	4	8.48	6.39	54

Продолжение

Поз.	Наименование части	Марка стали	Размеры одной части , мм			Кол . шт .	Общая длина , м или площадь , кв . м	Масса , кг	
			T	B	DL			1 м или 1 кв. м	Общая
			площадь А , кв.см						
273	Лестница	Ст 3 пс 2	L 70x6		1000	4	4.00	6.39	26
274	Стойка перил	Ст 3 пс2	L 70x6		1220	144	175.68	6.39	1123
275	Распорка	Ст 3 пс2	L 50x5		740	72	53.28	3.77	201
276	Поручень	Ст 3 пс2	L 50x5		40950	2	81.90	3.77	309
277	То же	Ст 3 пс2	L 50x5		40350	1	40.35	3.77	152
278	•	Ст 3 пс2	L 50x5		41500	3	124.50	3.77	469
279	Заполнение перил	Ст 3 кп 2	D = 16		41600	2	83.20	1.58	131
280	То же	Ст 3 кп 2	D = 16		41000	1	41.00	1.58	65
281	•	Ст 3 кп 2	D = 16		42100	3	126.30	1.58	200
282	Лист	Ст 3 кп 2	4	150	41100	2	82.20	4.71	387
283	То же	Ст 3 кп 2	4	150	40370	1	40.37	4.71	190
284	•	Ст 3 кп 2	4	150	41960	3	125.88	4.71	593
285	Ступени лестницы	Ст 3 пс 3	D = 20		580	12	6.96	2.47	17
286	Рифленый лист	Ст 3 кп	5	700	10460	12	125.52	29.26	3673
Итого по п.8.									10201
1.5% на сварные швы									153
Всего по п.8.									10354
9. Перила									
291	Поручень перил ГОСТ 8645-68*	Ст 3 сп 5	Тр 80x60x4		3000	80	240.00	8.07	1937
292	То же	Ст 3 сп 5	Тр 80x60x4		3300	4	13.20	8.07	107
293	Заполнение перил	Ст 3 сп 5	16	60	880	1688	1485.44	7.54	11194
294	Швеллер ГОСТ8240-89	Ст 3 сп 5	[8		3000	80	240.00	7.05	1692
295	То же	Ст 3 сп 5	[8		3300	4	13.20	7.05	93
296	Уголок	Ст 3 сп 5	L 100x63x8		140	512	71.68	9.87	707
Итого по п.9.									15730
1.5% на сварные швы									235
Всего по п.9.									15965
10. Ограждение ездового полотна									
301	Секция балки	Ст 3 пс	4	465	6329	40	252.80	14.60	3691
303	То же	Ст 3 пс	4	465	3530	4	14.12	14.60	206
304	Стойка ГОСТ 8239-78	Ст 3 пс	I 12		580	86	49.88	11.50	574
305	Консоль – амортизатор	Ст 3	4	280	430	86	36.98	8.79	325
306	Фланец	Ст 3 пс	20	210	210	86	18.06	32.97	595
307	Косынка	Ст 3 пс	6	А = 80		344	2.75	47.10	130
308	То же	Ст 3 пс	6	А = 45		172	0.77	47.10	37

Продолжение

Поз.	Наименование части	Марка стали	Размеры одной части, мм			Кол. шт.	Общая длина, м или площадь, кв. м	Масса, кг	
			T	B	DL			1 м или 1 кв. м	Общая
			площадь A, кв.см						
309	Болт ГОСТ 7802-81		M 16x45.58			422		0.10	42
310	Болт ГОСТ 7798-70*		M 16x30.58			172		0.08	14
311	Гайка ГОСТ 5915-70*		M 16 - 5			594		0.03	18
312	Шайба 16 ГОСТ 6402-70*	65Г ГОСТ 14959-79*	—			594		0.01	6
313	Шайба 16 ГОСТ 11371-78*	Ст 3	—			172		0.01	2
314	Фланец	Ст 3 сп	20	300	300	86	25.80	47.10	1215
315	Лист	Ст 3 пс	10	115	250	172	43.00	9.03	388
316	То же	Ст 3 пс	10	115	230	172	39.56	9.03	357
317	Труба ГОСТ 10704-76	Ст 3	Тр. Ø 28x2.5		60	344	20.64	1.57	32
318	Лист	Ст 3	10	50	50	344	17.20	3.93	68
319	Болт ГОСТ 7798-70*	Ст 3	M 20x70.58			344		0.24	83
320	Шайба 20 ГОСТ 11371-78*	Ст 3	—			344		0.01	3
Итого по п.10.									7786
1.5% на сварные швы									114
Всего по п.10.									7900

Спецификация высокопрочных болтов М22

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

Условные обозначения:

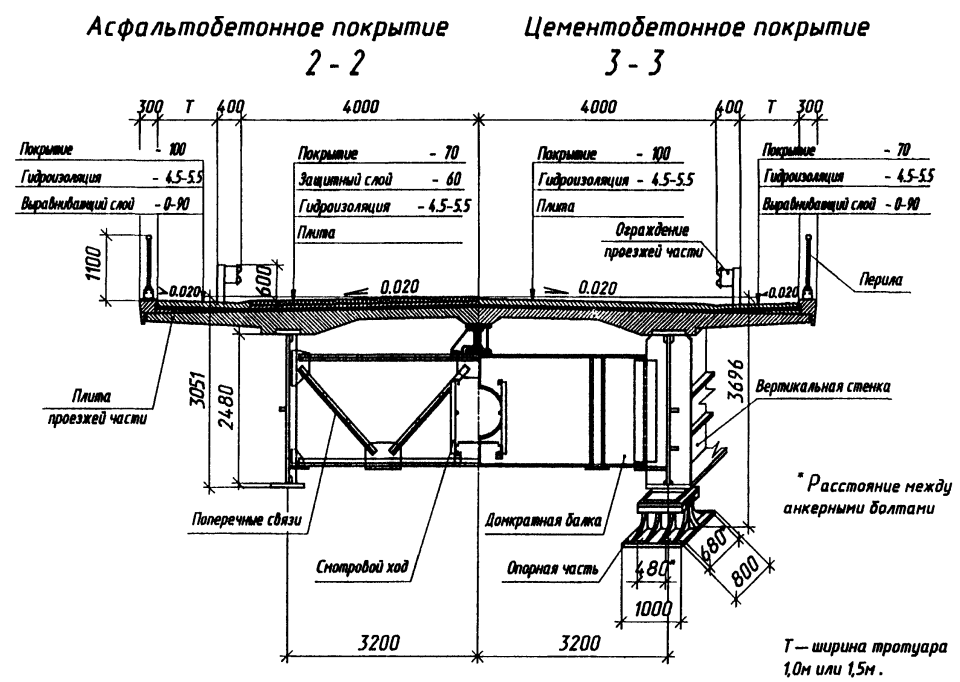
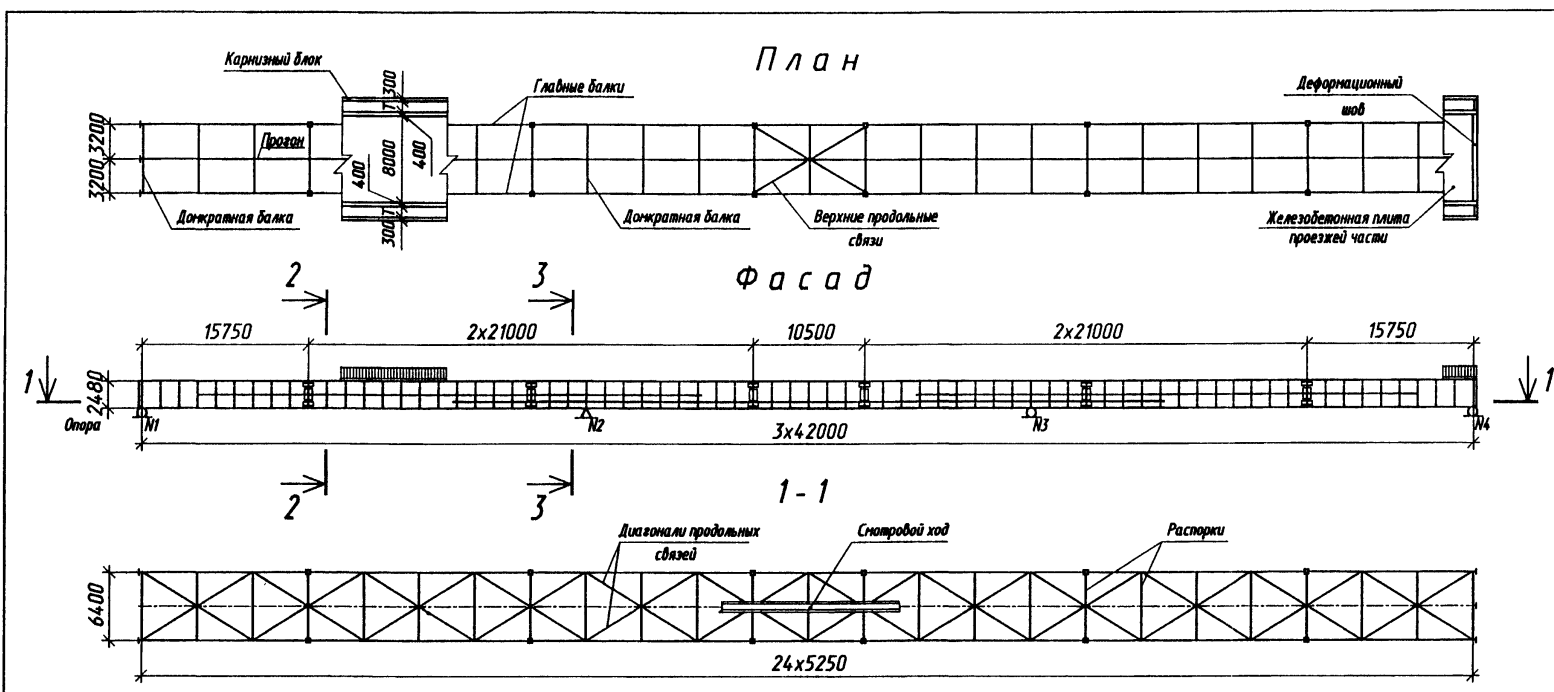
T - толщина элемента
B - ширина элемента
DL - длина элемента
D - диаметр элемента

L - уголок
[- швеллер
I - двутавр

Материалы и полуфабрикаты

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

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



Объемы основных работ по металлоконструкциям

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

Объемы основных работ по плите проезжей части и мостовому полотну

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

Расчетные опорные реакции, тс (на одну опорную часть)

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

Строительные высоты, мм

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

Прогибы и перемещения, см

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

Опорные части

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

Основные конструктивные показатели

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

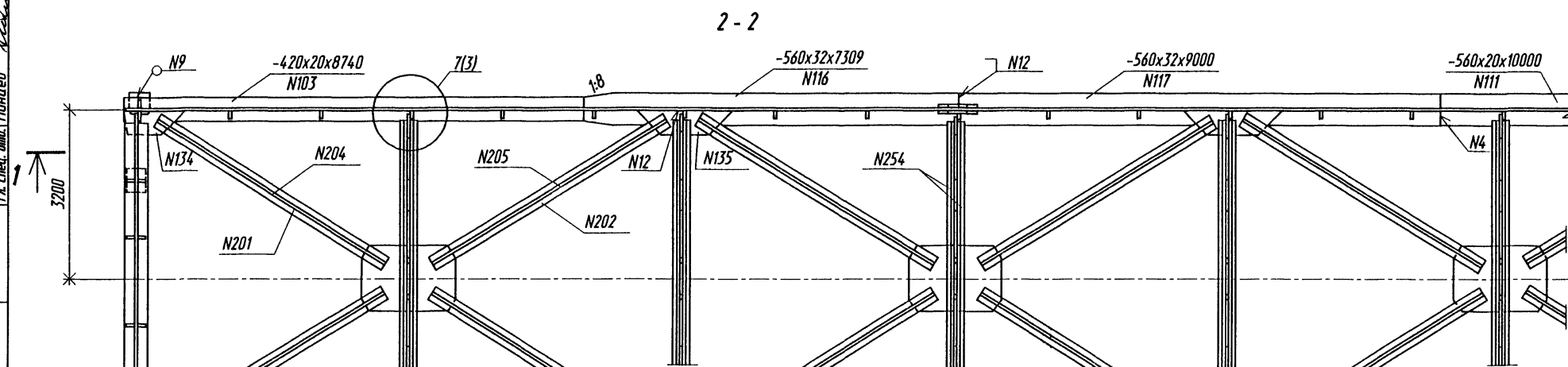
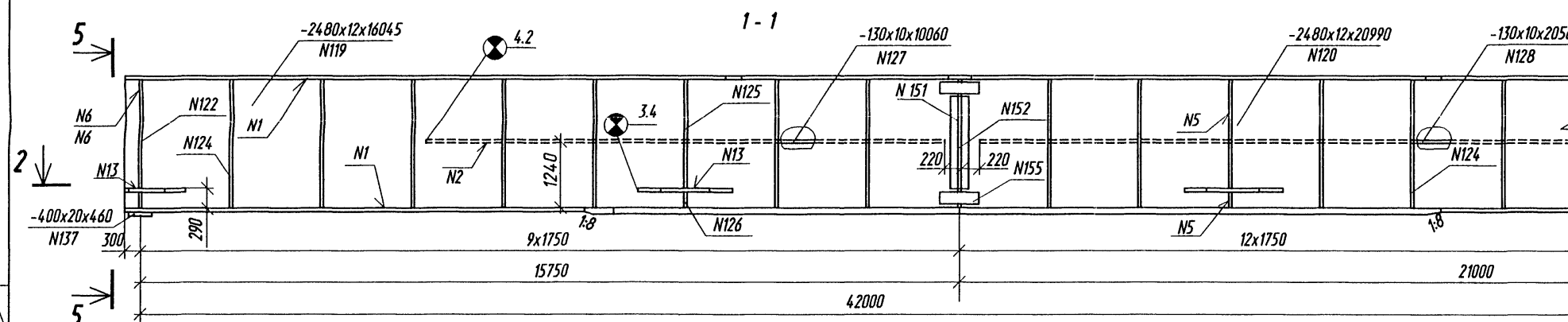
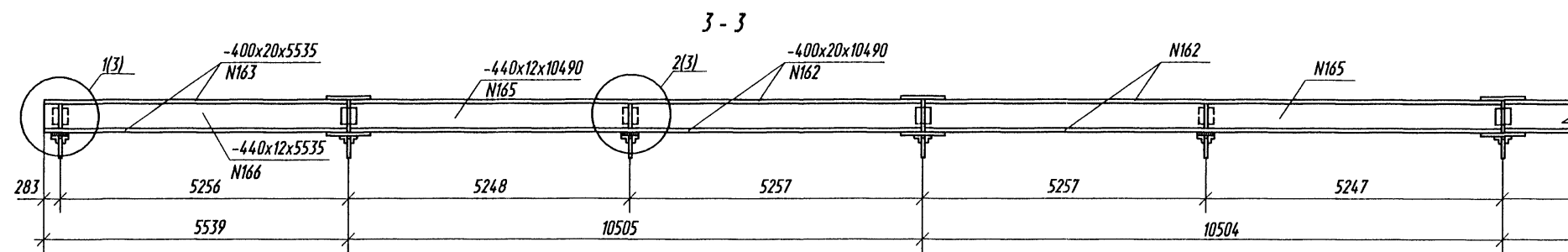
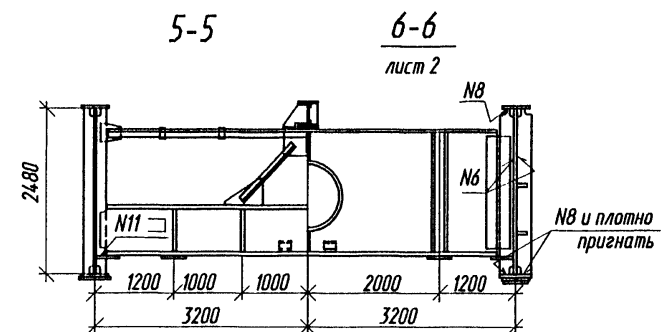
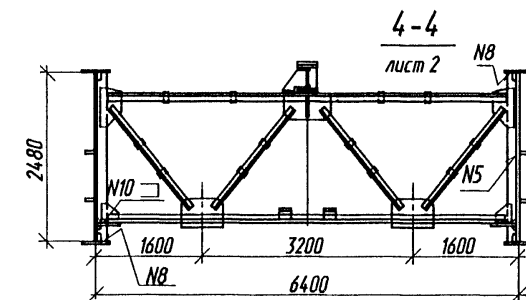
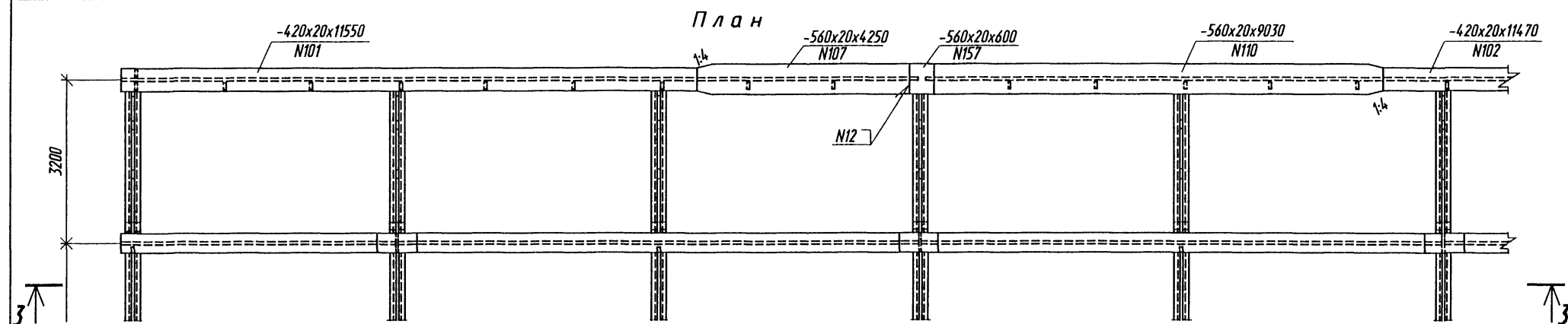
3.503.9-110.93.3-01KM

Общий вид пролетного строения

Стадия Р Лист 1 Листов 1

ОАО Трансмост

Исполн. Нач. отд. В.А. Пинаев
Проверил В.А. Пинаев
Согласовано В.А. Пинаев
Подпись и дата 2023.08.28



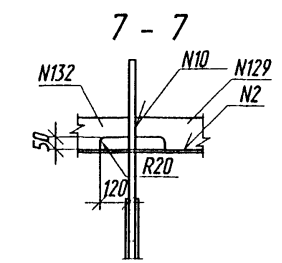
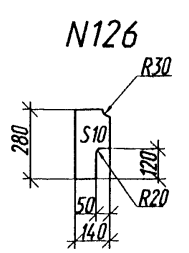
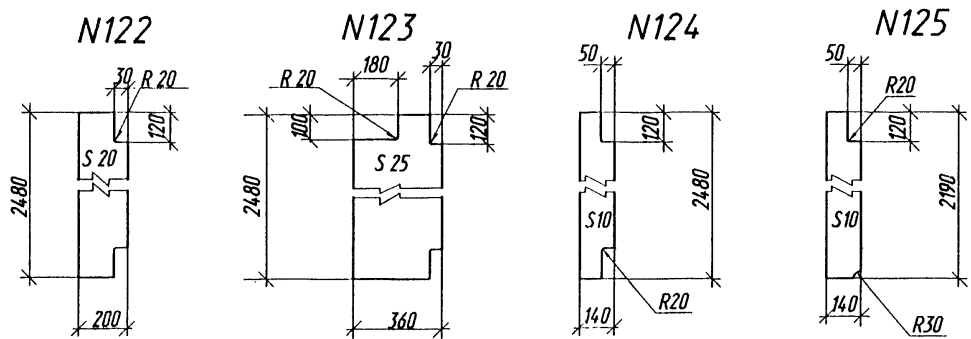
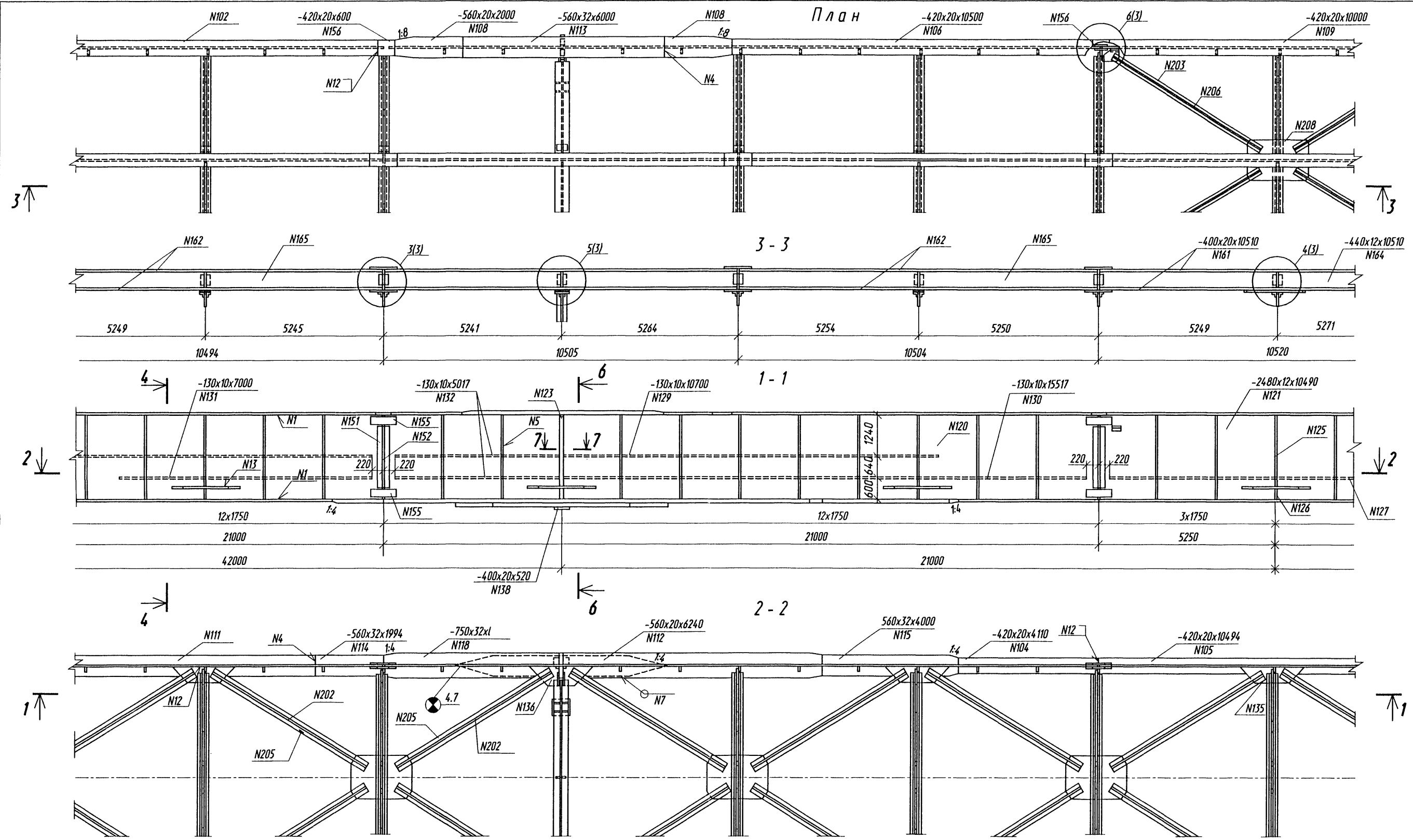
- Длины вертикальных и горизонтальных листов даны с учетом разбивки главных балок на монтажные блоки длиной до 21.0 м с комбинированными монтажными стыками (основной вариант).
- Размеры по осям стыков главных балок приведены без учета строительного подъема.
- Строительный подъем главных балок - см. документ - 09КМ.
- Упоры главных балок и прогона не показаны. Расположение и конструкция упоров см. документ - 04КМ.
- Длины вставок верхнего пояса поз. 156 и 157 даны с учетом технологического припуска на подгонку при монтаже - 100мм.
- 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.
- Усилия натяжения высокопрочных болтов - 22.5 тс.

Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Галахов	1/24	03.98		
Нач. пр. зр.	Герасимова				
Н.контр.	Пинаев				
Проверил	Рахманова				
Разраб.	Симанович				

3.503.9-110.93.3-02КМ.

Общий вид
металлоконструкций

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3
ОАО Трансмост		

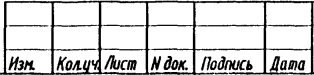


Поз.	l, мм		
	на площадке	на кривой R=5000м	на кривой R=10000м
118	12896	12884	12890

Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

3.503.9-110.93.3-02KM

Инд. и подл. Подпись и дата Взам. инд. и подл.



Лист
3

Гибкие упоры Схема расположения упоров по главным балкам

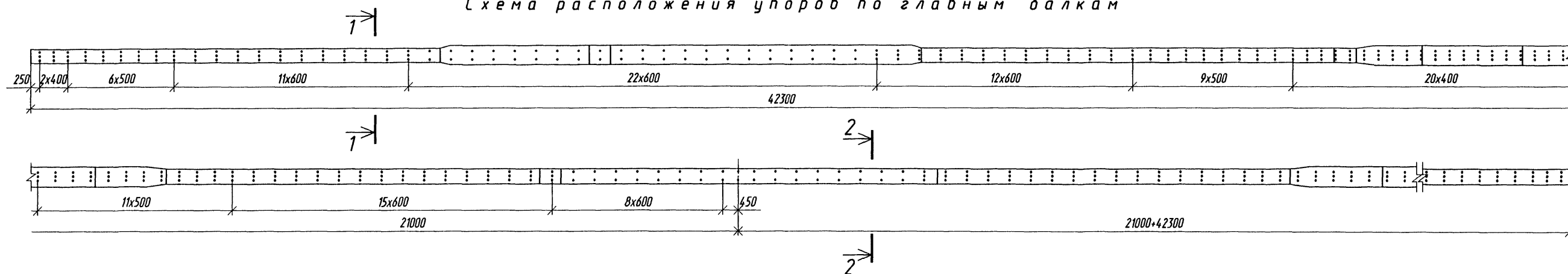
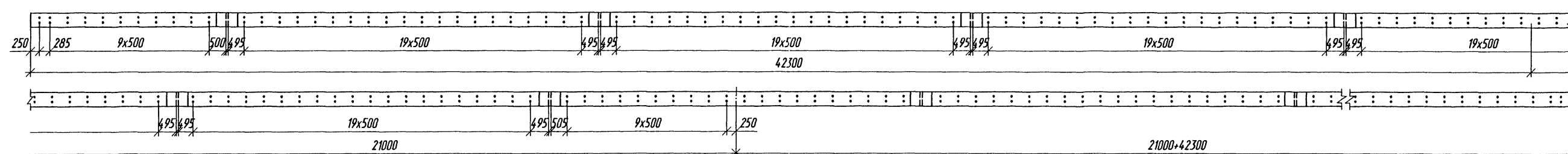
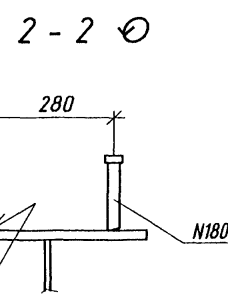
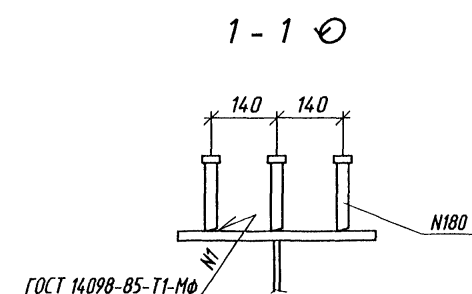


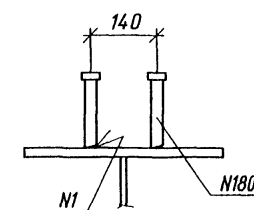
Схема расположения упоров по прогону



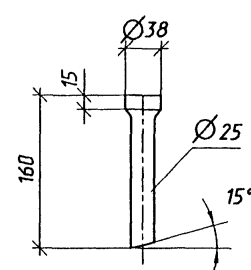
Упоры на поясе главной балки



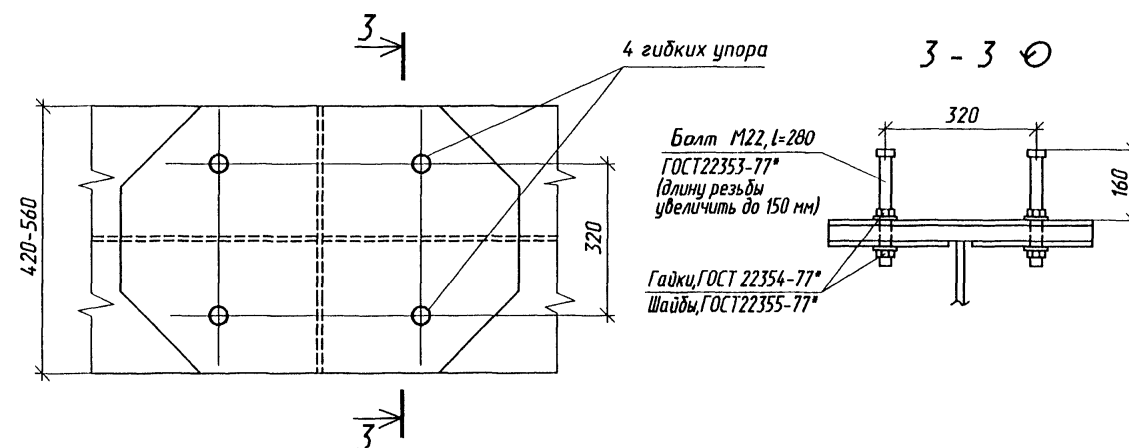
Упоры на поясе прогона



Гибкий стерженьковый упор с головкой N 180

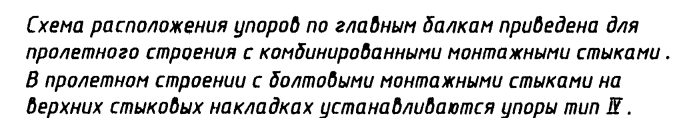


Упоры в болтовом стыке главной балки

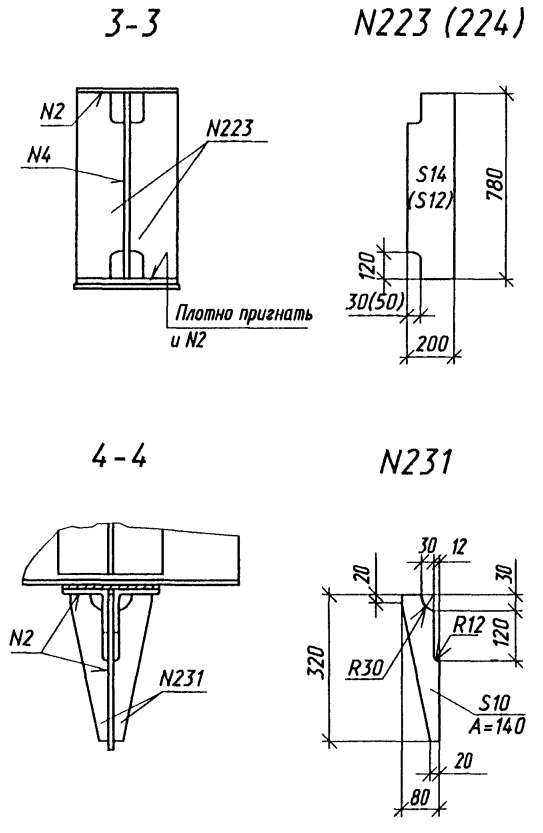
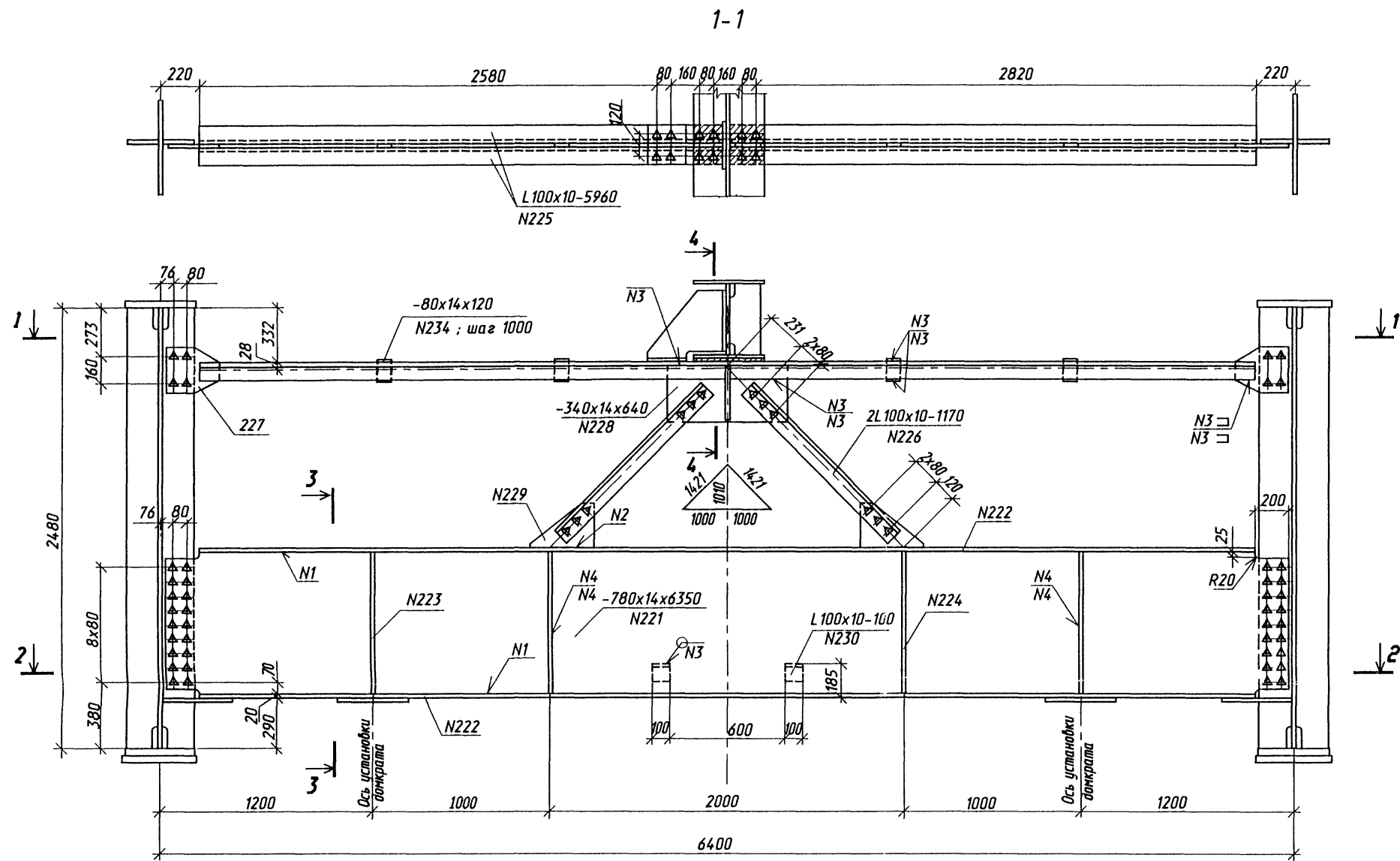


В пределах болтовых стыков применяются гибкие стерженьковые упоры диаметром 22мм из стали 40Х с двумя гайками и шайбами. Они устанавливаются вместо высокопрочных болтов в два ряда с шагом 400-600 мм и затягиваются на расчетное усилие 22.5тс.

						3.503.9-110.93.3-04KM			
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Галахов	23	9.8				Р	1	3
Нач. пр. гр.	Герасимова					Упоры главных балок и прогона	ОАО Трансмост		
Н.контр.	Пинаев								
Проверил	Елисеева								
Разраб.	Кипенева								



Лист
2



Сварные швы

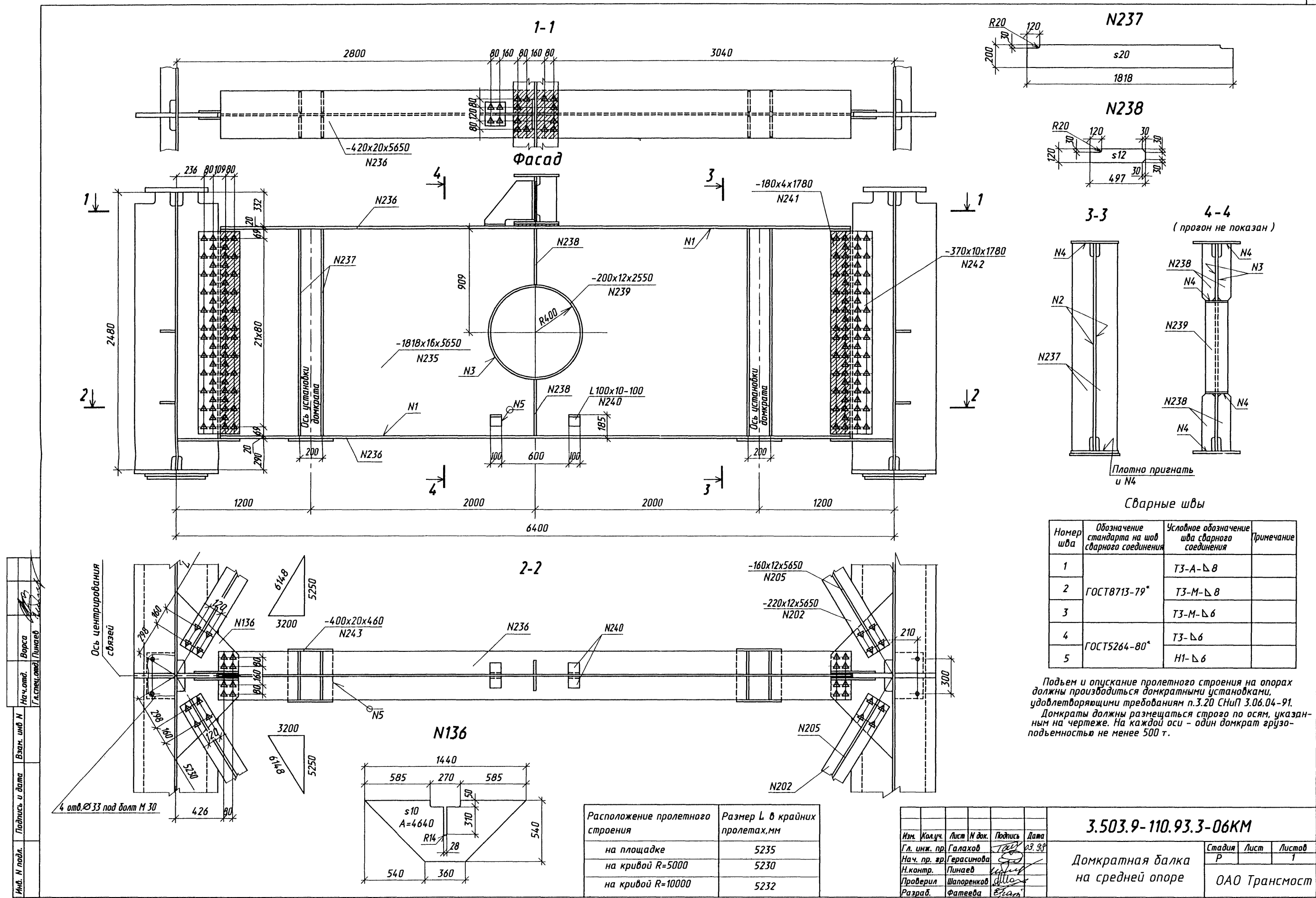
Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ 8713-79*	T3-A-Δ8	
2		T3-Δ6	
3	ГОСТ 5264-80*	H1-Δ6	
4	ГОСТ 8713-79*	T3-M-Δ6	

Подъем и опускание пролетного строения на опорах должны производиться домкратными установками, удовлетворяющими требованиям п.3.20 СНиП 3.06.04-91. Домкраты должны размещаться строго по осям, указанным на чертеже. На каждой оси - один домкрат грузоподъемностью не менее 200т.

Исполн.	Подпись и дата	Взам. инв. Н	Исх. инв. Н
Нач. отд.	Подпись	Взам. инв. Н	Исх. инв. Н
Гл. спец. отд.	Подпись	Взам. инв. Н	Исх. инв. Н
Ворса	Подпись	Взам. инв. Н	Исх. инв. Н

Изм.	Кол.уч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Галахов	23	98		
Нач. пр. впр.	Герасимова				
Н.контр.	Пинаев				
Проверил	Елисеева				
Разраб.	Фатеева				

3.503.9-110.93.3-05KM		
Домкратная балка на крайней опоре	Стадия	Лист
	P	1
ОАО Трансмост		

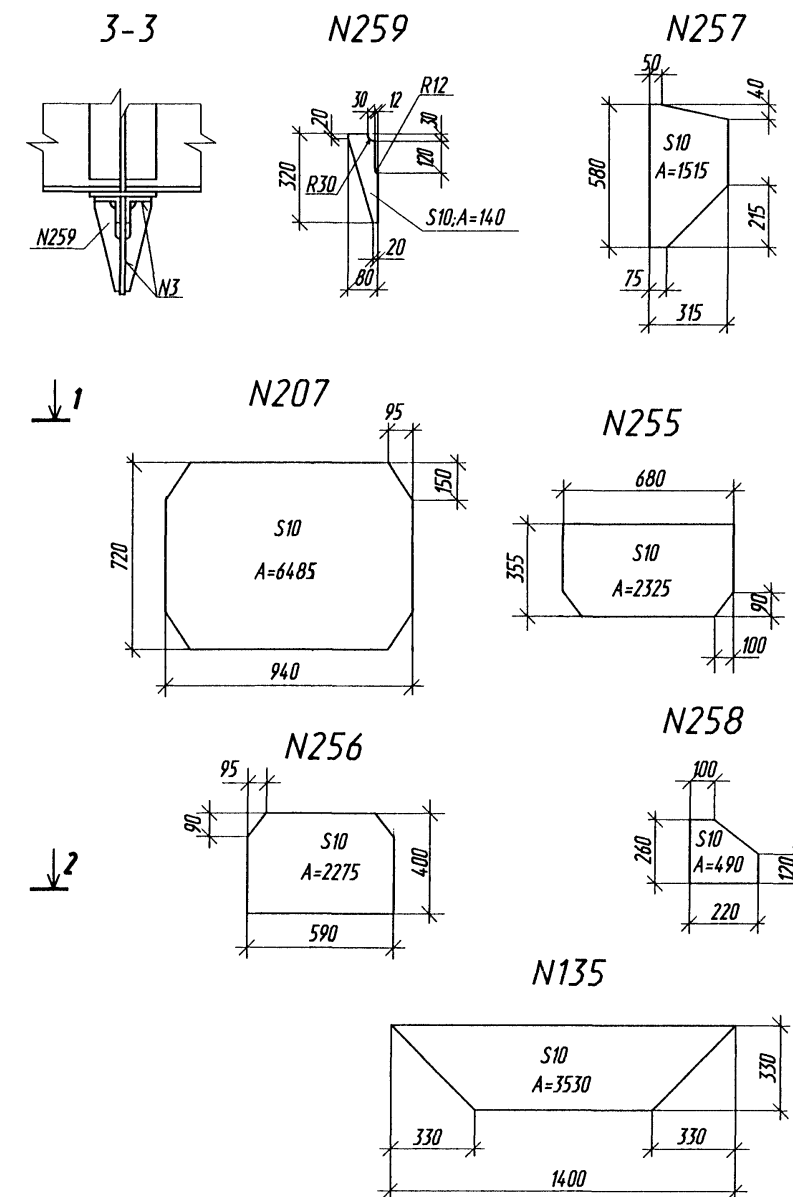


Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1		T3-A-Δ 8	
2	ГОСТ 8713-79*	T3-M-Δ 8	
3		T3-M-Δ 6	
4		T3-Δ 6	
5	ГОСТ 5264-80*	H1-Δ 6	

Подъем и опускание пролетного строения на опорах должны производиться домкратными установками, удовлетворяющими требованиям п.3.20 СНиП 3.06.04-91. Домкраты должны размещаться строго по осям, указанным на чертеже. На каждой оси - один домкрат грузоподъемностью не менее 500 т.

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

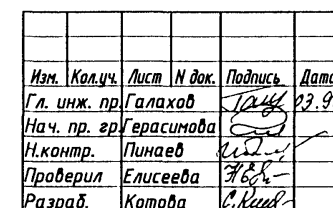
						3.503.9-110.93.3-06KM			
Изм.	Калуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Домкратная балка на средней опоре	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр		Галахов		12.03.98			Р		1
Нач. пр. вр		Герасимова					ОАО Трансмост		
Н. контр.		Пинаев							
Проверил		Шапоренков							
Разраб.		Фатеева							



Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ5264-80*	Н1- Д8	
2		Н1- Д6	
3		ТЗ- Д6	
4	ГОСТ8713-79*	ТЗ-М - Д5	

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



3.503.9-110.93.3-07KM

Поперечные связи

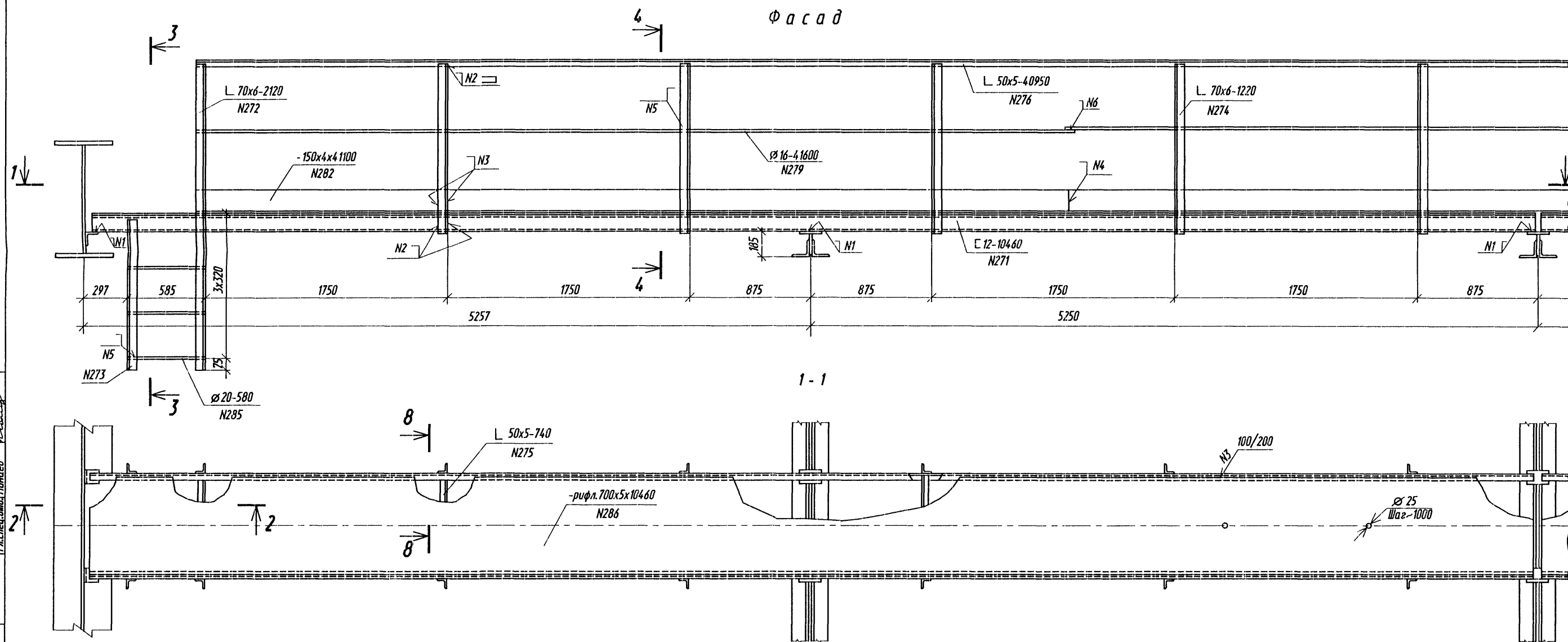
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ОАО Трансмост

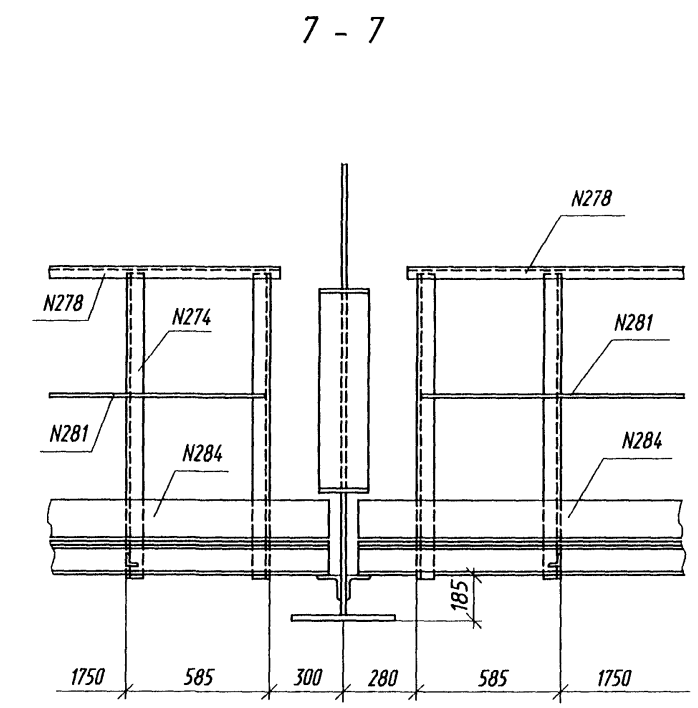
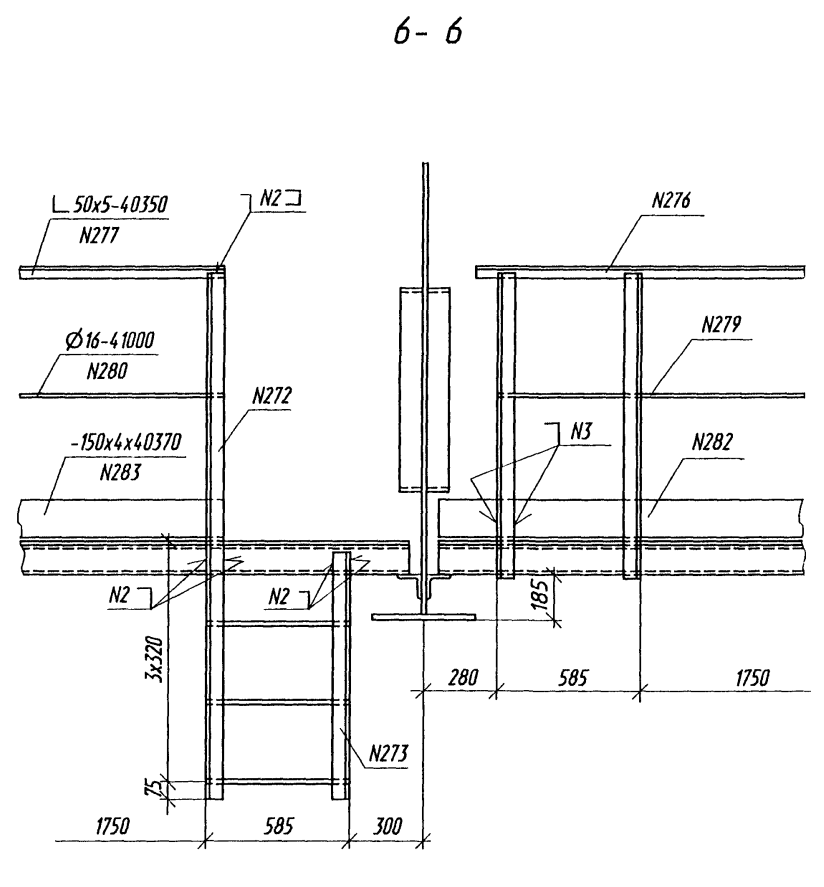
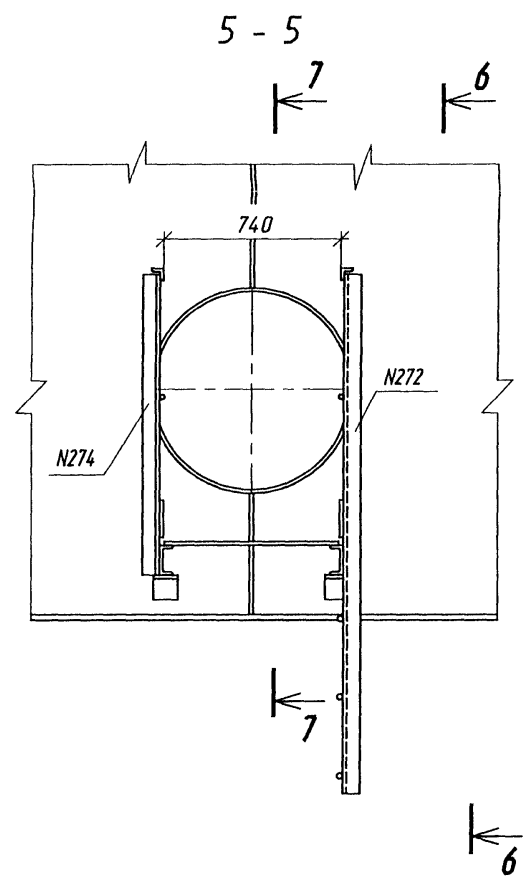
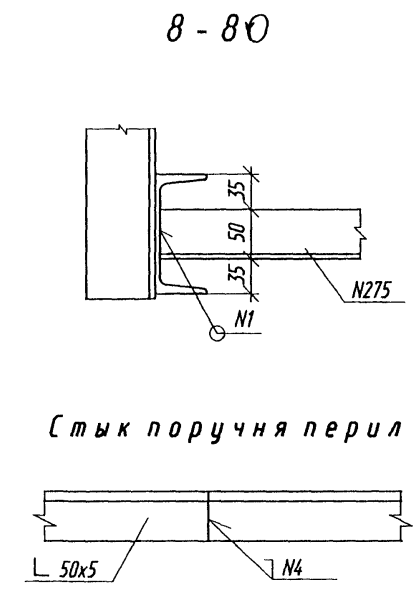
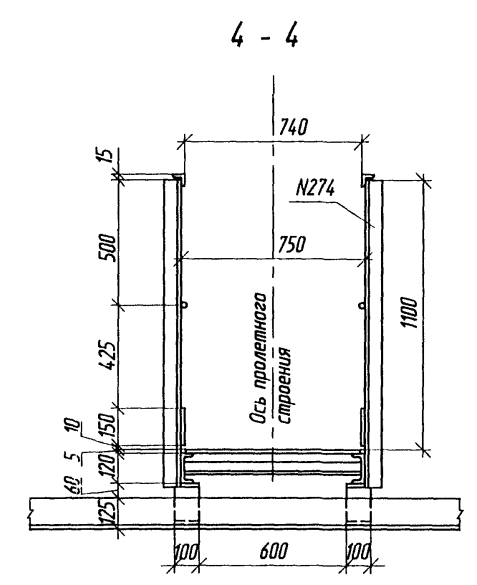
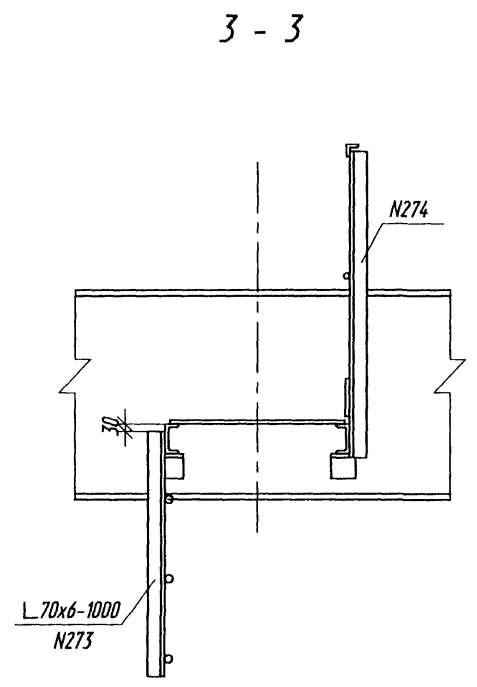
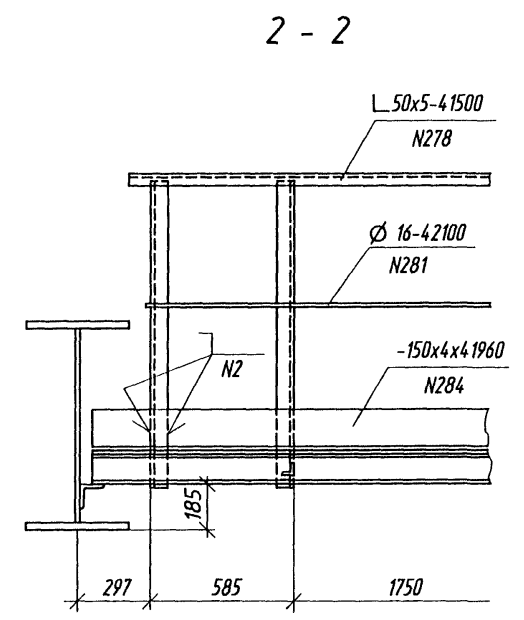
Схема расположения смотрового хода


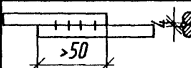


$\phi \ a \ c \ a \ d$



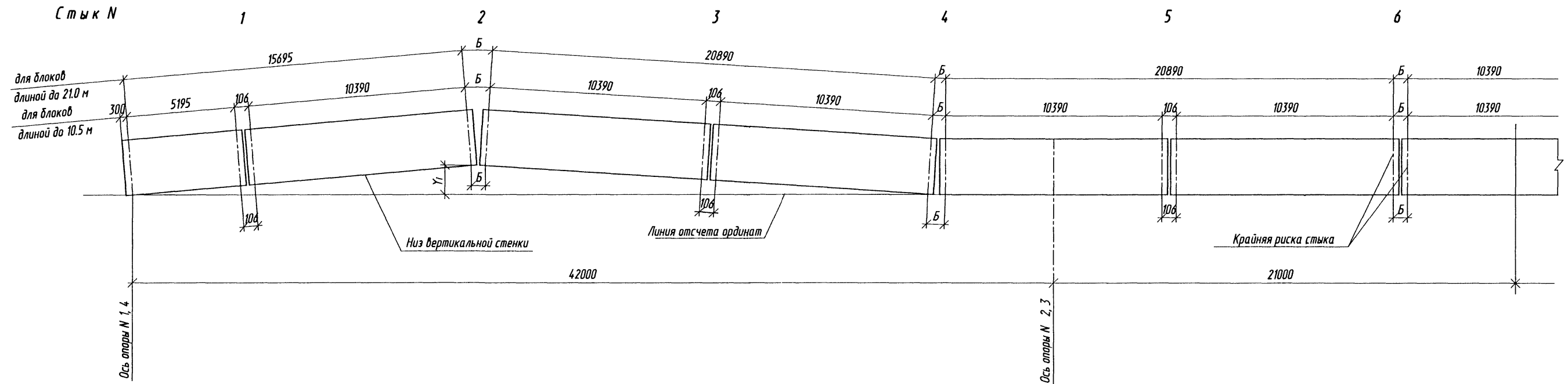
						3.503.9-110.93.3-08KM			
Изм.	Кол.уч	Лист	И док.	Подпись	Дата	Смотровой ход	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Галахов	12		23.08			Р	1	2
Нач. пр. гр.	Герасимова						ОАО Трансмост		
Н.контр.	Пинаев								
Проверил	Рахманова								
Разраб.	Елисеева								



Сварные швы			
Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ 5264-80*	T1- Δ6	
2		H1- Δ4	
3		H1- Δ3	
4		C2	
Нестандартные			
	Вид сварки	Форма и размеры шва	
5	Сварка ручная дуговая		
6			

Инд. и подл.
Подпись и дата
Взам. инд. и подл.

Схема заводского строительного подъема



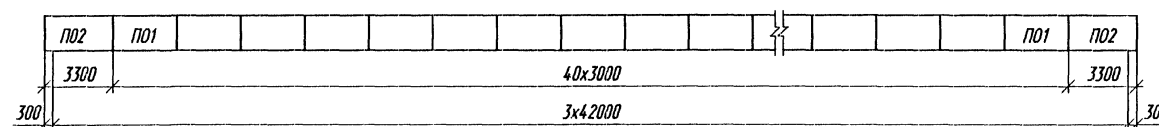
Наименование параметра			Ординаты Y_i , мм							
			Опоры N 1 и 4	Стык N				Опоры N 2 и 3	Стык N	
				1	2	3	4		5	6
Прогиты, мм	от постоянной нагрузки	I стадия	0	42	89	75	21	0	-9	-4
		II стадия	0	4	8	7	2	0	0	2
	от 40 % временной нагрузки		0	2	5	4	1	0	0	2
	суммарные		0	48	102	86	24	0	-9	-1
Ординаты строительного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

* Установленных на опорные части

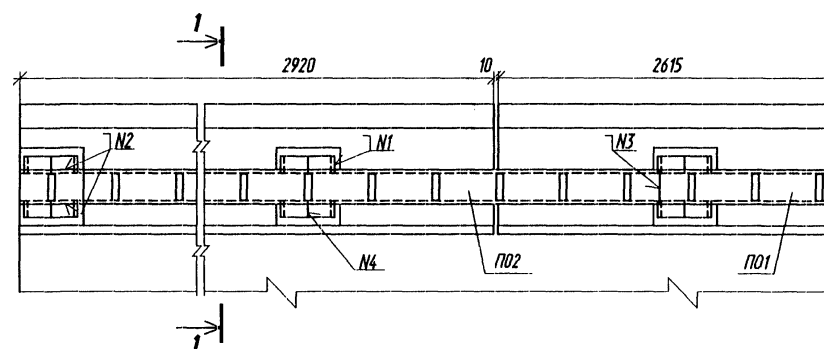
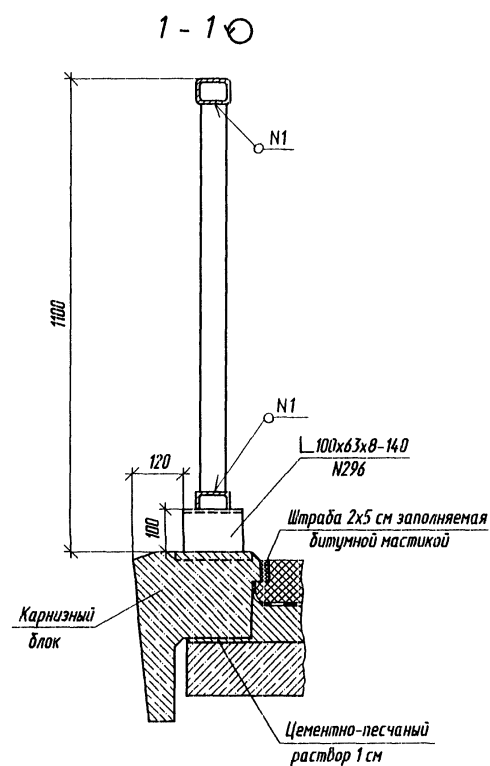
1. Строительный подъем пролетного строения соответствует величине суммарного упругого прогиба от нормативной постоянной нагрузки и 40% от нормативной временной нагрузки и приведен для следующих видов продольного профиля :
площадка ;
вертикальная выпуклая кривая R=5000 м и R=10000 м .
2. Строительный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

						3.503.9-110.93.3-09KM			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Строительный подъем	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Галахов	12/28	93.93				Р		1
Нач. пр. гр.	Герасимова						ОАО Трансмост		
Н.контр.	Пинаев								
Проверил	Елисеева								
Разраб.	Симаханов								

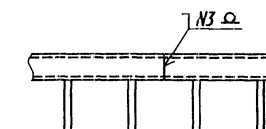
Схема расположения секций перильного ограждения



Установка секций перильного ограждения на карнизные блоки



Стык поручня перил



Сварные швы

Номер шва	Обозначение стандарта на шов сварного соединения	Условное обозначение шва сварного соединения	Примечание
1	ГОСТ 5264-80*	T1-Д5	
2		T1-Д6	
3		C2	
4		C17	

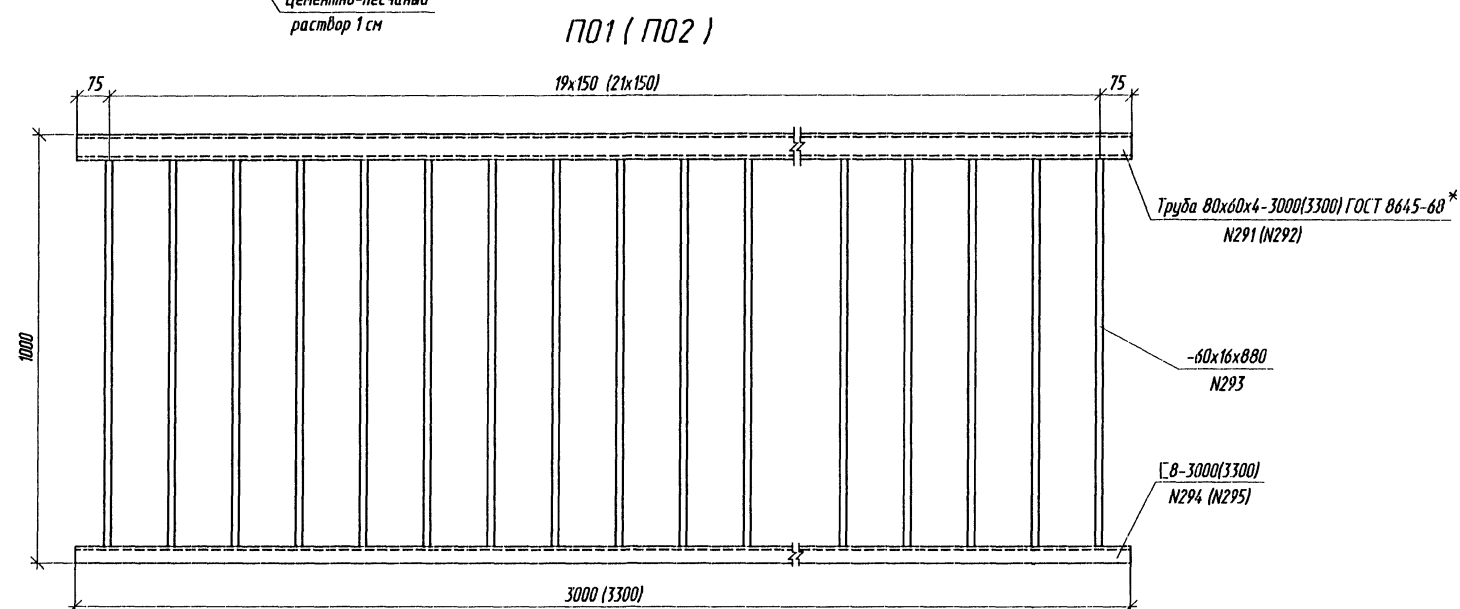
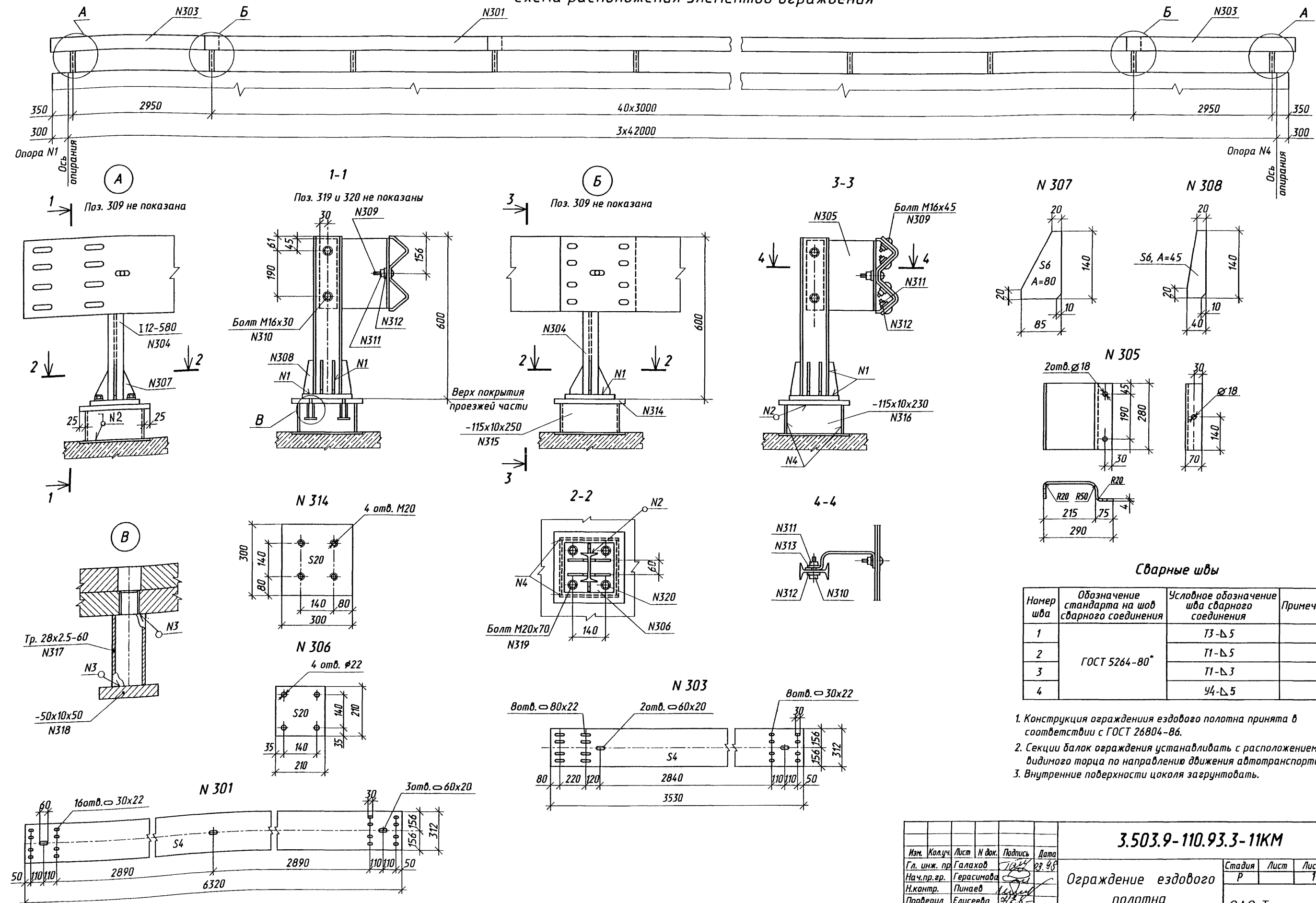
[illegible]

Схема расположения элементов ограждения



Сварные швы

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

- 1. Конструкция ограждения 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.

3.503.9-110.93.3-11KM					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Галахов	10.12.15			23.08
Нач.пр.гр.	Герасимова				
Н.контр.	Пинаев				
Проверил	Елисеева				
Разраб.	Котова				
Ограждение ездового полотна					
Стадия Р Лист 1					
ОАО Трансмост					
Формат А2					

Изд. и подл.	Подпись и дата	Взам. инж. Н	Гл. спец. инж. Пинаев	Нач.отд. Ворса
--------------	----------------	--------------	-----------------------	----------------

Техническая спецификация металла

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

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

Нач. отд. Ворса
Гл. спец. отд. Пинаев
Взам. инб. Н
Подпись и дата
Инб. Н подл.

3.503.9-110.93.3-12KM					
Изм.	Колуч.	Лист	И док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Галахов				23.9.9
Нач. пр. гр.	Герасимова				
Н. контр.	Пинаев				
Проверил	Герасимова				
Разраб.	Воронина				
Техническая спецификация металла (обычное исполнение)				Стадия Р	Лист 1
				Листов 4	
				ОАО Трансмост	

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
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	15 ХСНД	L100x10	24						0.2	0.1	0.5	8.7					9.5					
	ГОСТ 6713-91	L125x12	25									5.8					5.8					
	Итого		26						0.2	0.1	0.5	14.5					15.3					
	Ст 3 пс 2	L50x5	27										1.2				1.2					
	ГОСТ 380-88*	L70x6	28										1.2				1.2					
	Итого		29										2.4				2.4					
Всего профиля			30						0.2	0.1	0.5	14.5	2.4				17.7					
Швеллы стальные горячекатаные ГОСТ 8240-89	Ст 3 сп 5	С 8	31											1.8			1.8					
	ГОСТ 380-88*	С 12	32										2.6				2.6					
	Итого		33										2.6	1.8			4.4					
Всего профиля			34										2.6	1.8			4.4					
Двутавры стальные горячекатаные ГОСТ 8239-89	Ст 3 пс																					
	ГОСТ 380-88*	І 12	35												0.6		0.6					
Итого			36												0.6		0.6					
Всего профиля			37												0.6		0.6					
Профили стальные гнутые ТУ 14-2-341-78	Ст 3 пс																					
	ГОСТ 380-88*	s4	38												3.9		3.9					
Итого			39												3.9		3.9					
Всего профиля			40												3.9		3.9					
Трубы стальные прямоугольные ГОСТ 8645-68*	Ст 3 сп 5	□ 80x60x4	41											2.1			2.1					
	ГОСТ 380-88*																					
Итого			42											2.1			2.1					
Всего профиля			43											2.1			2.1					
Листы стальные с ромбическим и чечевиичным рифлением ГОСТ 8568-77*	Ст 3 кп																					
	ГОСТ 380-88*	s5	44										3.7				3.7					
	Итого		45										3.7				3.7					
Всего профиля			46										3.7				3.7					
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	Ст 3 кп 2	Ø 16	47										0.4				0.4					
	ГОСТ 380-88*																					
	Итого		48										0.4				0.4					
	Ст 3 сп 5	Ø 25	49						1.3								1.3					
Итого			50						1.3				0.4				1.7					
Всего профиля			51						1.3				0.4				1.7					

Инф. N подл. Подпись и дата

Взам. инб. N

Изм. Кол.ч/Лист N докПодпись Дата

3.503.9-110.93.3-12KM

Лист 2

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	
				5	6	7			10	11	12	13	14	15	16	17		19	20	21	22	
Стальное литье	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88		52													10.6	10.6					
	Итого		53													10.6	10.6					
	Всего профиля		54													10.6	10.6					
Масса всего металла			55						148.6	11.3	9.4	16.7	10.3	15.8	7.6	10.6	230.3					
В том числе по маркам	15 ХСНД		56						75.8	11.3	2.6	16.3					106.0					
	15 ХСНД-2		57						71.5		6.8	0.4					78.7					
	ГОСТ 6713-91																					
	Ст 3 сп 5																					
	ГОСТ 380-88*		58						1.3				2.6	15.8			19.7					
	Ст 3 пс		59																			
	ГОСТ 380-88*														7.3		7.3					
	Ст 3 кп 2		60										1.6				1.6					
	ГОСТ 380-88*																					
	Ст 3		61												0.3		0.3					
	ГОСТ 380-88*																					
	Ст 3 пс 2		62										2.4				2.4					
	ГОСТ 380-88*																					
	Ст 3 кп		63										3.7				3.7					
	ГОСТ 380-88*																					
	25 Л 3-й гр.		64													10.6	10.6					
	ГОСТ 977-88																					

Инд. и подл. Подпись и дата Взам. инб Н

Изм. Кол.ч Лист Н док Подпись Дата

3.503.9-110.93.3-12КМ

Лист 3

Ведомость металлоконструкций по маркам металла *

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

* в графе 7 масса металла дана с учетом 3% уточнения в детализированных 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 крепляющий М16х45,58	7802-81*	—	422	0.1	42	
2	Болт крепляющий М16х30,58	7798-70*	—	172	0.08	14	
3	Болт крепляющий М20х70,58	7798-70*	—	344	0.24	83	
Итого						139	
4	Гайка М16-5	5915-70*	—	594	0.03	18	
5	Шайба 16	11371-78*	Ст 3	516	0.01	5	
6	Шайба 16	6402-70*	65 Г	594	0.01	6	
7	Шайба 20	11371-78*	Ст 3	344	0.01	3	
Итого						29	
Всего						168	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей *

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

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

Сводная ведомость монтажных высокопрочных болтов , гаек и шайб




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

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

Техническая спецификация металла

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

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

						3.503.9-110.93.3-13KM			
Изм.	Колуч.	Лист	И. док.	Подпись	Дата	Техническая спецификация металла (северное исполнение)	Стация	Лист	Листов
Гл. инж. пр.		Галахов			23.05		Р	1	4
Нач. пр. гр.		Герасимова							
И. контр.		Пинаев							
Проверил		Герасимова							
Разраб.		Воронина							
							ОАО Трансмост		

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 кдарталам (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													10.6	10.6					
	Итого		52													10.6	10.6					
	Всего профиля		53													10.6	10.6					
Масса всего металла			54						148.6	11.3	9.4	16.7(18.4)	10.3	15.8	7.6	10.6	230.3(232.0)					
В том числе по маркам	15 ХСНД-2 ГОСТ 6713-91		55						147.1	11.2	8.9	2.2					169.4					
	15 ХСНД ГОСТ 6713-91		56						0.2	0.1	0.5	14.5(16.2)					15.3(17.0)					
	325-09Г2С-4 ГОСТ 19281-89*		57										2.6	15.8			18.4					
	Ст 3 сп 5 ГОСТ 380-88*		58						1.3								1.3					
	Ст 3 пс ГОСТ 380-88*		59												7.3		7.3					
	Ст 3 кп 2 ГОСТ 380-88*		60										1.6				1.6					
	Ст 3 ГОСТ 380-88*		61												0.3		0.3					
	Ст 3 пс 2 ГОСТ 380-88*		62										2.4				2.4					
	Ст 3 кп ГОСТ 380-88*		63										3.7				3.7					
	25 Л 3-й гр. ГОСТ 977-88		64													10.6	10.6					

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

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

* в графе 7 масса металла дана с учетом 3% уточнения в детализированных 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 крепляющий М16х45,58	7802-81*	—	422	0.1	42	
2	Болт крепляющий М16х30,58	7798-70*	—	172	0.08	14	
3	Болт крепляющий М20х70,58	7798-70*	—	344	0.24	83	
	Итого					139	
4	Гайка М16-5	5915-70*	—	594	0.03	18	
5	Шайба 16	11371-78*	Ст 3	516	0.01	5	
6	Шайба 16	6402-70*	65 Г	594	0.01	6	
7	Шайба 20	11371-78*	Ст 3	344	0.01	3	
	Итого					29	
	Всего					168	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей *

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

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

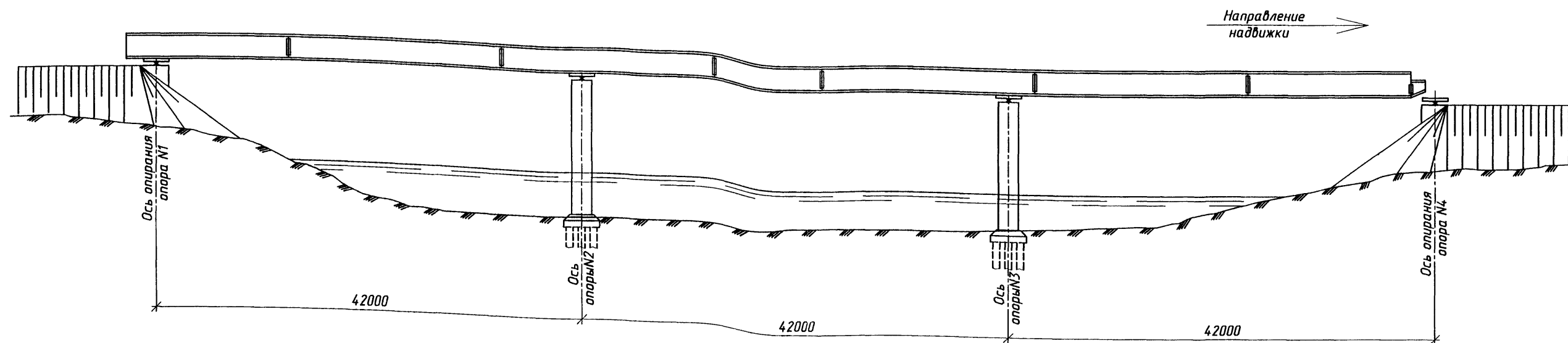
Сводная ведомость монтажных высокопрочных болтов, гаек и шайб

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

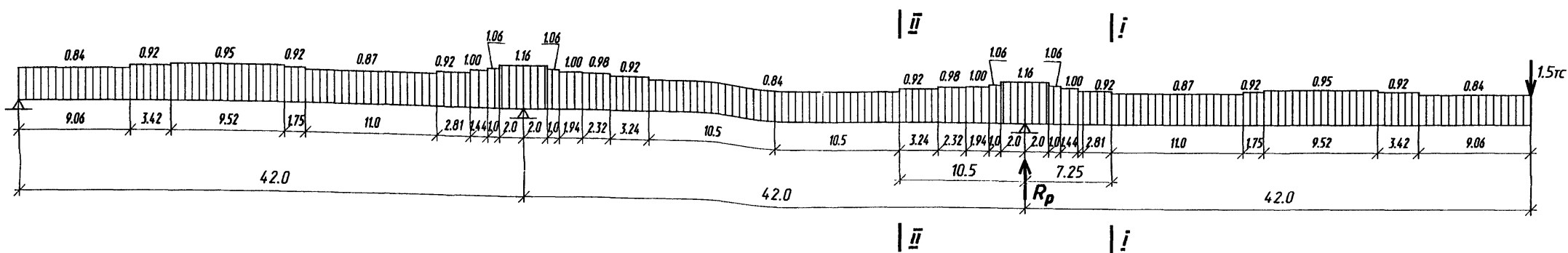
Изм.	Кол.уч.	Лист	Н док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

3.503.9-110.93.3-13KM

Лист
4



Расчетная схема



Нагрузки

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

Расчетные усилия, напряжения и прогибы

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

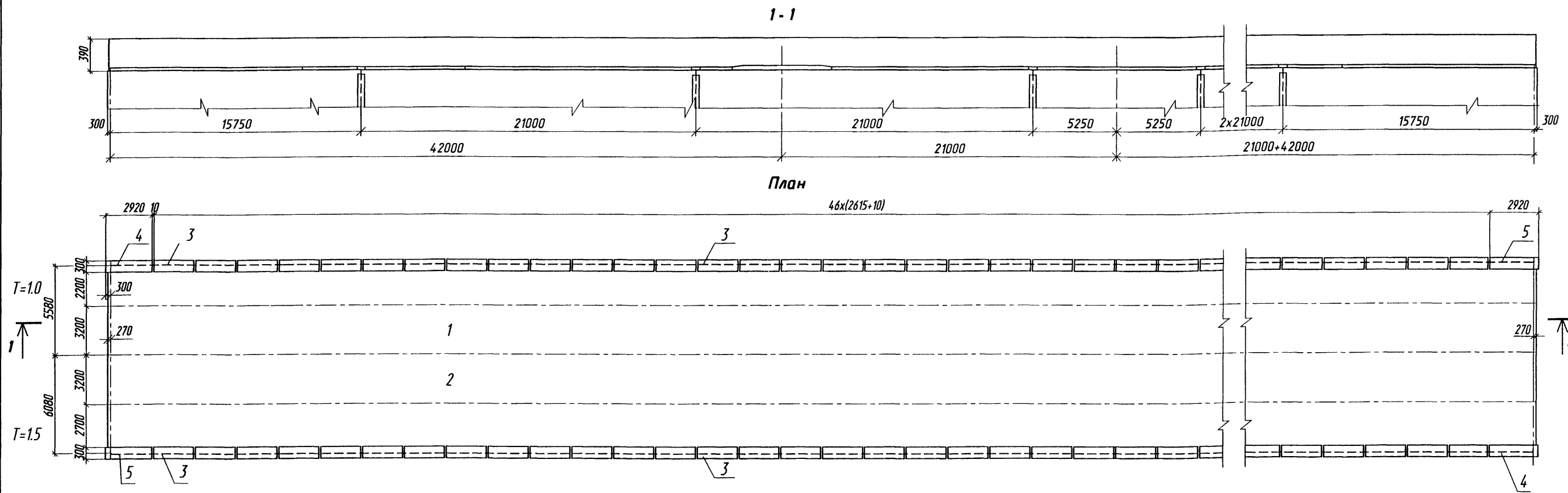
- Монтаж пролетного строения должен осуществляться по детально разработанному специализированной организацией проекту производства работ.
- Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусмотрена продольной надвижкой, без устройства временных опор, с помощью консоли длиной 1.4м, обеспечивающей выборку прогиба и вкатывание на опору.
- Расчет пролетного строения произведен из условия, что надвижка осуществляется с применением специальных скользящих устройств (на основе нафлена-2, фторопласта и других) на каждой опоре, или по четырехрольным кареткам грузоподъемностью 95т.
Длина соприкасающихся поверхностей скользящих устройств на опорах должна быть не менее 2.5 м под каждой главной балкой.
- При монтаже металлоконструкций следует соблюдать требования глав СНиП 3.06.04-91, СНиП III-4-80 и настоящего проекта.

3.503.9-110.93.3-14KM

Схема монтажа пролетного строения

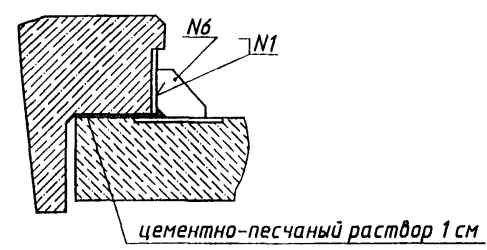
Стадия	Лист	Листов
Р		1
ОАО Трансмост		

Изм.	Колуч	Лист	И док.	Подпись	Дата
Гл. инж. пр.	Галахов	1			03.98
Нач. пр. гр.	Герасимова				
Н.контр.	Линаев				
Проверил	Рахманова				
Разраб.	Елисеева				



T - ширина тротуара в м

Крепление карнизных блоков



Ведомость расхода стали на элемент, кг

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

Объемы основных работ по плите проезжей части

Наименование	Материал	Изм.	Количество	
			T=1.0	T=1.5
Монолитный железобетон плиты проезжей части		м³	342.0	357.0
Арматура	класса A - I	т	17.1	18.1
	класса A - II	т	26.2	27.2
Изделия закладные		т	4.7	
Сборный железобетон карнизных блоков		м³	18.3	

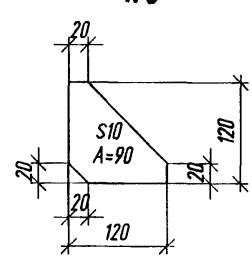
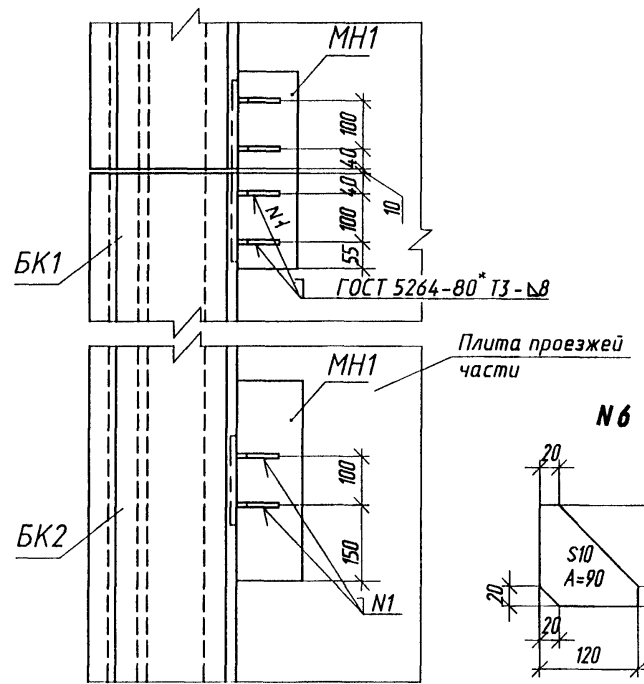
Спецификация элементов плиты проезжей части

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

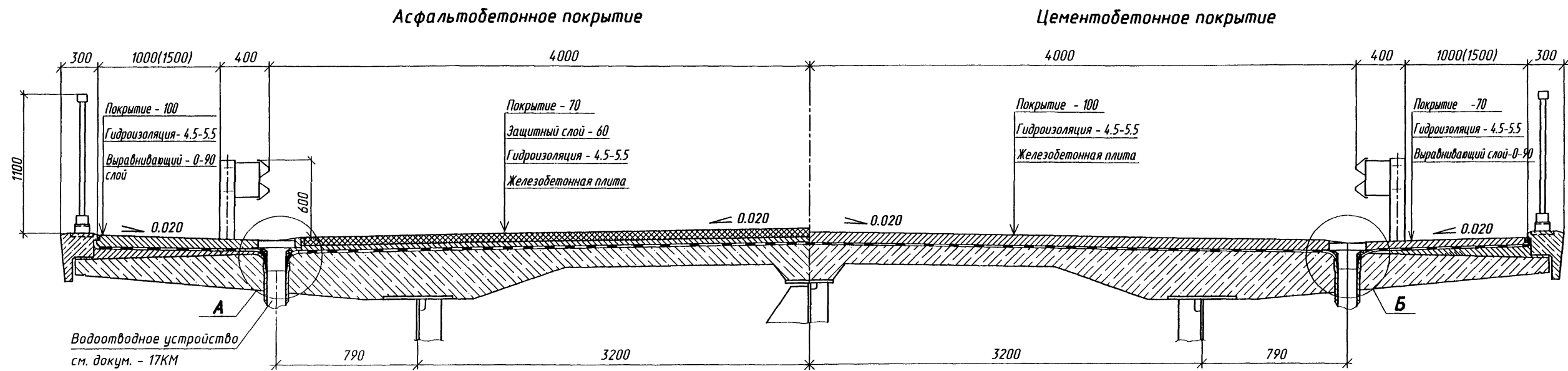
Спецификация металла монтажных элементов плит проезжей части

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

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

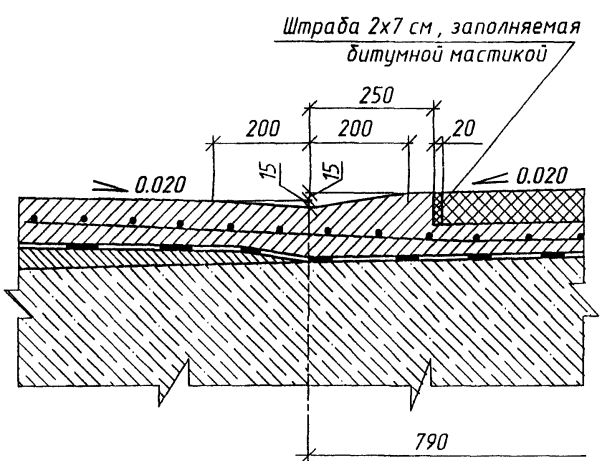


3.503.9-110.93.3-15 КМ						Схема расположения железобетонных элементов проезжей части			ОАО Трансмост		
Изм.	Кол. уч.	Лист	И док.	Подпись	Дата	Схема расположения железобетонных элементов проезжей части	Р	Лист	Листов	1	ОАО Трансмост
Гл. инж. пр.	Галахов	3.3.3									
Нач. пр. гр.	Герасимова										
Н. контр.	Пинаев										
Проверил	Елисеева										
Разраб	Симанович										



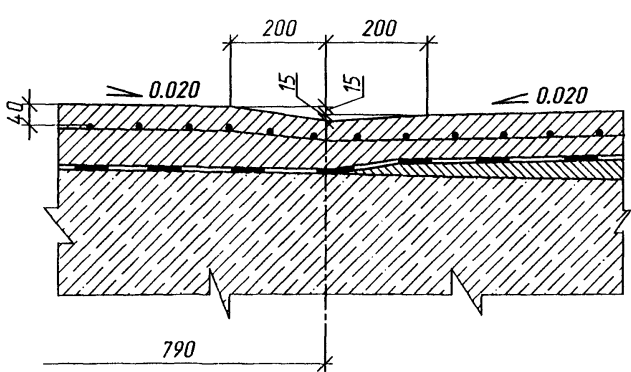
А

(водоотводное устройство не показано)



Б

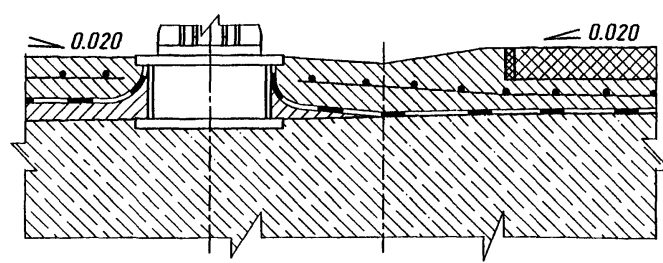
(водоотводное устройство не показано)



Объемы работ по мостовому полотну

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

Сопряжение гидроизоляции с цоколем ограждения



1. Покрывтие проезжей части устраивается по одному из двух вариантов: асфальтобетонное или цементобетонное. Покрывтие тротуаров в обоих случаях цементобетонное.
2. Асфальтобетонное покывтие 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; флизол - супер по ТУ 400-1-409-5-92, укладываемый в один слой; флизол - Н и флизол - В по ТУ 400-1-409-5-92, укладываемые в два слоя, соответственно, в нижний и верхний, или мастики С - III по ВСН 32-81. В районах строительства с температурой наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92 до минус 40 °С включительно гидроизоляция выполняется из изопласта или флизола, до минус 50°С включительно - из флизола. В районах с температурой ниже минус 50°С гидроизоляция выполняется из битумной мастики С - III.
5. Цементобетонное покывтие - однослойное, совмещает функции покывтия 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 покывтия, 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 покывтия проезжей части и цементобетонного покывтия 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.

						3.503.9-110.93.3-16KM			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Мостовое полотно	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Галахов			<i>Р.С.</i>	23.98		Р		1
Нач. пр. гр.	Герасимова			<i>С.С.</i>			ОАО Трансмост		
Н.контр.	Пинаев			<i>С.С.</i>					
Проверил	Шапаренко			<i>С.С.</i>					
Разраб.	Котова			<i>С.С.</i>					

