ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503.9-62

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ

СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ
МОСТОВ РАЗРЕЗНЫЕ И НЕРАЗРЕЗНЫЕ
С ЕЗДОЙ ПОВЕРХУ ПРОЛЕТАМИ
В СВЕТУ 40, 60 И 80 М.
ПОД ГАБАРИТ Г-8 В ОБЫЧНОМ И
СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

ВЫПУСК 7

20171
ЦЕНА 4-18

Одобрено 22.04.83г

gost.e-ecolog.ru

Типовые конструкции, изделия и узлы
зданий и сооружений

СЕРИЯ 3.503.9-62

Пролетные строения сталежелезобетонные
для автодорожных мостов разрезные и неразрезные
с ездой поверху пролетами в свету 40,60 и 80 м
под габарит Г-8 в обычном и
северном исполнении

Выпуск 7

Пролетное строение $L_р$ = 3×63 м

Рабочие чертежи

Разработаны проектным институтом
Ленгипротрансмост

Главный инженер института А.К. Васин
Главный инженер проекта Н.Д. Шипов

Утверждены и введены в действие Минтрансстроем
распоряжением от 26.11.84. № ВС-1496.
Введены в действие с 01.01.85.

Обозначение	Наименование	Стр.
3.503.9-62.7-00	Содержание. Условные обозначения	2
3.503.9-62.7-00ПЗ	Пояснительная записка	3
3.503.9-62.7-01	Общий вид пролетного строения. Основные данные	6
3.503.9-62.7-02КМ	Общий вид металлоконструкций	7
3.503.9-62.7-03КМ	Монтажные стыки главных балок	10
3.503.9-62.7-04КМ	Монтажные стыки прогона. Узлы	12
3.503.9-62.7-05КМ	Монтажные стыки прогона. Узлы (сварной вариант)	13
3.503.9-62.7-06КМ	Упоры главных балок и прогона (обычное исполнение)	14
3.503.9-62.7-07КМ	Упоры главных балок и прогона (северное исполнение)	15
3.503.9-62.7-08КМ	Домкратная балка на крайней опоре	16
3.503.9-62.7-09КМ	Домкратная балка на средней опоре	17
3.503.9-62.7-10КМ	Поперечные связи (обычное исполнение)	18
3.503.9-62.7-11КМ	Поперечные связи (северное исполнение)	19
3.503.9-62.7-12КМ	Узлы и элементы продольных связей	20
3.503.9-62.7-13КМ	Смотровой ход	21
3.503.9-62.7-14КМ	Перила	23

Обозначение	Наименование	Стр.
3.503.9-62.7-15КМ	Ограждение ездового полотна	24
3.503.9-62.7-16	Строительный подъем	25
3.503.9-62.7-17КМ	Техническая спецификация металла (обычное исполнение)	26
3.503.9-62.7-18КМ	Техническая спецификация металла (северное исполнение)	30
3.503.9-62.7-19	Схема продольной надвижки	33
3.503.9-62.7-20	Монтаж плит проезжей части	34
3.503.9-62.7-21	Последовательность загружения пролетного строения и регулирование усилий	35
3.503.9-62.7-22	Расчет пролетного строения	36
3.503.9-62.7-23	Монтажная схема блоков плиты проезжей части и тротуаров	42
3.503.9-62.7-24	Поперечный разрез плиты проезжей части и прикрепление тротуарных блоков	44
3.503.9-62.7-25	Мостовое полотно	45
3.503.9-62.7-26	Монолитный участок железобетонной плиты проезжей части	46
3.503.9-62.7-27	Водоотводное устройство	48
3.503.9-62.7-28КМ	Деформационный шов перекрываемого типа ПС-80	49
3.503.9-62.7-29КМ	Деформационный шов перекрываемого типа ПС-210	51
3.503.9-62.7-30ВМ	Ведомость потребности в материалах на пролетное строение	53

Условные обозначения:

Указывается на схеме конструкций

№ узла

№ докум. на котором данный узел разработан



Указывается у разработанного узла

№ узла

Высокопрочный болт $d = 22$ мм

Заводская заклепка $d = 23$ мм

Болт нормальной точности

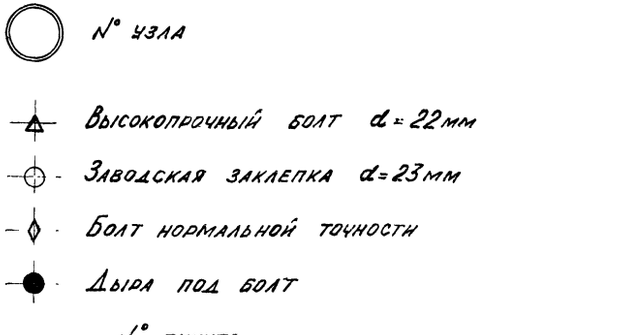
Дыра под болт

№ пункта

Механическая обработка с указанием пункта по ВСН 188-78

№ шва

Указывается условное обозначение шва по ГОСТ 2.312-72



Виды сварки в условном обозначении швов:

А - автоматическая под флюсом

П - полуавтоматическая под флюсом

Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62.7-00
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		Содержание. Условные обозначения
Рук. гр.	Герасимова		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Ст. инж.			Ленгипротрансмост
Инженер			

2 0171 3 сверил Ермашкова Формат А2

1. Введение

1.1. Типовые конструкции серии 3.503.9-62. „Пролетные строения сталежелезобетонные для автодорожных мостов разрезные и неразрезные с ездой поверху пролетами в свету 40, 60 и 80 м под габарит Г-8 в обычном и северном исполнении" разработаны Ленгипротрансмостом в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным Минтрансстроем СССР 12 февраля 1981 г. (корректировка проектов типовых конструкций серий 3.503-15 и 3.503-18, инв. № 608 и 767 ОРТП Мосгипротранса).

1.2. Выпуск 7 „Пролетное строение $L_р$ = 3×63 м" рассматривать совместно с выпуском 4 „Блоки железобетонной плиты проезжей части и тротуаров" и выпуском 9 „Монтаж пролетных строений. Пролетные строения $L_р$ = 63 м; 3×63 м и 63+84+63 м."

2. Указания по применению.

2.1. Пролетное строение $L_р$ = 3×63 м предназначено для установки на автомобильных мостах, расположенных в плане на прямых участках дорог III и IV технических категорий и может устанавливаться в профиле на площадках, уклонах и выпуклых кривых радиусом 5000 и 10000 м при расчетной сейсмичности не выше 6 баллов, во всех климатических районах СССР.

2.2. Тип исполнения (обычное или северное) применяется в зависимости от расчетной температуры воздуха ($T_{мин}$) района эксплуатации пролетного строения:

для стальных конструкций:

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;

для железобетонных конструкций:

обычное исполнение	– до минус 40°С включительно;
северное исполнение	– ниже минус 40°С.

Для стальных конструкций $T_{мин}$ принимается по графе 19 (средняя температура наиболее холодных суток), для железобетонных – по графе 21 (средняя температура наиболее холодной пятидневки) таблицы СНиП 2.01.01-82 „Строительная климатология и геофизика."

3. Нормативные документы

3.1. Глава СНиП II-Д.7-62* „Мосты и трубы. Нормы проектирования."

3.2 Глава СНиП II-Д.5-72 „Автомобильные дороги. Нормы проектирования."

3.3. Глава СНиП III-18-75 „Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции."

3.4. Глава СНиП III-43-75 „Правила производства и приемки работ. Мосты и трубы."

3.5. Глава СНиП II-28-73* и дополнения к ней. „Защита стальных конструкций от коррозии" и „Руководящий технический материал. Конструкции мостовые металлические. Покрытия лакокрасочные" (ЦНИИС 1976 г.).

3.6. Технические условия проектирования железнодорожных и городских мостов и труб (СН-200-62) с учетом рекомендаций ЦНИИСа Минтрансстроя по расчетам изгибно-крутильной устойчивости стальных балок.

3.7. Указание по проектированию и строительству железобетонных и бетонных конструкций автодорожных и городских мостов и труб, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение) ВСН 155-69. (Минтрансстрой).

3.8. Инструкция по проектированию соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях мостов ВСН 144-76. (Минтрансстрой. МПС).

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

3.10. Инструкция по технологии механизированной и ручной сварки при заводском изготовлении стальных конструкций мостов ВСН 169-80. (Минтрансстрой).

3.11. Указания по проектированию, монтажу и приемке стальных конструкций железобетонных, автодорожных и городских мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение) ВСН 145-68. (Минтрансстрой. МПС).

3.12. Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетных строений ВСН 92-63.

3.13. Указания по проектированию и строительству железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб СН 365-67.

3.14. Методические рекомендации по усовершенствованию мостового полотна автомобильных и городских мостов (Союздорнии, 1972 г.).

3.15. Рекомендации по устройству асфальтобетонных покрытий повышенной водонепроницаемости на мостах (Союздорнии, 1968 г.).

3.16. Инструкция по устройству цементно-бетонных покрытий автомобильных дорог ВСН 139-68.

3.17. Методические рекомендации по проектированию и устройству конструкции деформационных швов в автодорожных и городских мостах и путепроводах (Союздорнии, 1980 г.).

4. Расчетные временные нагрузки

4.1. Автомобильная Н-30 (две колонны), колесная НК-80, толпа на тротуарах – 400 кгс/м².

4.2. Расчеты пролетного строения см. докум. 22.

5. Материалы

5.1. При изготовлении металлоконструкций применяются стали, приведенные в таблице

Наименование элементов и сортамента металла	Марки сталей		
	обычное исполнение	северное исполнение А	северное исполнение Б
1. Основные элементы, несущих конструкций: главные балки, домкратные балки, прогон, ребра жесткости, стыковые накладки, фасонки продольных и поперечных связей, перекрывающие листы деформационных швов (листовой прокат толщиной 8-32 мм).	Низколегированная конструкционная для мостостроения сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*.	Низколегированная конструкционная для мостостроения сталь марки 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75* с дополнительными требованиями по п.3 примен. к табл. 1, п. 1.14 и п. 1.16.	Низколегированная конструкционная для мостостроения сталь марки 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-75* с дополнительными требованиями по п.3 примен. к табл. 1, п.1.14, п.1.16 и с проверкой полистно-листовой стали толщиной 10 мм и более в районах с $T_{мин}$ – 60°С и ниже

Наименование элементов и сортамента металла	Марки сталей		
	обычное исполнение	северное исполнение А	северное исполнение Б
2. Прогон из прокатного двутавра по ТУ 14-2-24-72	Сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75	Сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75* при обеспечении требований по ударной вязкости для стали категории 2 стандарта	Сталь марки 10ХСНД по ГОСТ 6713-75* при обеспечении требований по ударной вязкости для стали категории 3 стандарта
3. Элементы продольных и поперечных связей домкратных балок (фасонный прокат)	Сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75*	Сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*	Сталь марки 10ХСНД по ГОСТ 6713-75*
4. Уголки элементов смотровых приспособлений, перил	Сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75*	Сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*	
5. Мелкие уголки (с полкой 70 мм и менее) вспомогательных деталей	Сталь марки ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*		
6. Швеллеры смотровых ходов и продольных связей	Сталь марки ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*	Сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*	
7. Круглая сталь для заполнения перил и смотровых ходов	Сталь марки Ст3кп по ГОСТ 380-71*		
8. То же для ступеней смотровых ходов и спусков на опоре	Сталь марки Ст3пс2 по ГОСТ 380-71*		
9. Заклепки	–	Сталь марки 09Г2 по ТУ 14-1-287-72	
10. Высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним	Материалы, регламентируемые ГОСТами: 22353-77, 22354-77, 22355-77, 22356-77.		
11. Сварочные материалы	Материалы, регламентируемые ВСН 169-80. (Минтрансстрой).		

5.2. При изготовлении железобетонных конструкций применяются материалы:

Для изготовления элементов железобетонной плиты проезжей части и тротуаров применяется бетон М400 по ГОСТ 4795-68 „Бетон гидротехнический. Технические требования." Условия приготовления бетона предусмотрены по группе А в соответствии с СН 365-67. Бетон должен изготавливаться плотным и высококачественным при соблюдении требований главы СНиП III-43-75.

Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.			
Инженер			

3.503.9-62.7-00ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Ленгипротрансмост

Проектная марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже Мрз 300. При среднемесячной температуре воздуха наиболее холодного месяца в районе сооружения минус 15°С и выше допускается марка бетона по морозостойкости не ниже Мрз 200.

В качестве арматуры применяется сталь следующих марок: для конструкций в обычном исполнении – стержни арматурной стали класса А-II марки ВСт5сп2 и класса А-I марки ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82. При расчетной температуре воздуха не ниже минус 30°С допускается применение арматуры класса А-II марки ВСт5пс2;

для конструкций в северном исполнении – стержни арматурной стали класса А-II марки 10ГТ и класса А-I марки ВСт3сп2 по ГОСТ 5781-82. Допускается применение только в вязанных сетках стержней из арматурной стали класса А-III марки 25Г2С по ГОСТ 5781-82 диаметром 16 и 14 мм вместо стержней диаметром 16 мм из сталей класса А-II или Ас-II с укладкой их путем последовательного чередования через один стержень, а также арматуры класса А-II марки ВСт5сп2 в железобетонных плитах северного исполнения для районов с расчетной температурой наружного воздуха от -40°С до -55°С.

6. Конструкция пролетного строения (см. докум.-01)

6.1. Пролетное строение по схеме α_p=3×63м в поперечном сечении имеют две сварные сплошностенчатые главные балки, с расстоянием между ними 6,4 м, двутаврового сечения с поясами разного сечения и вертикальной стенкой с постоянной высотой, равной 3160 мм и расположенную по оси пролетного строения продольную балку (прогон) из прокатного широкополочного двутавра 40Ш3 по ТУ-14-2-24-72 или сварного двутавра с поясами сечением 300×16 мм и вертикальной стенкой 380×10 мм из универсальной стали. Продольная балка (прогон) опирается на поперечные связи через 5250 мм. Главные балки и прогон объединяются с помощью жестких упоров с железобетонной плитой проезжей части. (см. докум.-06КМ и 07КМ)

6.2. Поперечные связи запроектированы в виде плоских ферм с треугольной решеткой (прикрепляемых к ребрам жесткости главных балок на монтаже):

сварных – в обычном исполнении, клепаных или на высокопрочных болтах, устанавливаемых на заводе-изготовителе – в северном исполнении.

6.3. Горизонтальные нижние продольные связи крестовой системы с дополнительными распорками расположены на расстоянии 290 мм от нижних поясов главных балок.

Диагонали связей запроектированы составного сечения из 2х швеллеров № 12 (обычное исполнение), объединенных сварными соединительными планками, или сварных тавров (северное исполнение).

В целях повышения пространственной жесткости металлоконструкций пролетных строений в процессе монтажа (при надвижке в пролеты моста и укладке блоков плиты проезжей части) на длине 2х панелей по 5250 мм в каждую сторону от середины пролетного строения запроектированы верхние продольные связи, объединяющие верхние распорки поперечных связей, главные балки и прогон.

6.4. Главные балки пролетного строения в северном и обычном исполнении разбиваются на монтажные блоки длиной 10,5; 16,05 и 21,0 м. Для труднодоступных районов строительства допускается разбивка концевых блоков длиной 16,05 м и 5,55, а блоков 21,0 м на 2 блока по 10,5 м. Длина концевых блоков 16,05 м принята по экономическим соображениям и длительному опыту изготовления и монтажа пролетных строений.

6.5. При комплектовании чертежей пролетного строения α_p=3×63м необходимо учитывать: чертежи конструкции пролетного строения, имеющие в штампе наименование „обычное исполнение" или „северное исполнение", входят в состав только этого рода исполнений; чертежи, не имеющие в штампе специальных указаний, являются общими для того и другого варианта конструкции пролетного строения.

6.6. Из условий унификации конструктивных решений и удобства изготовления сортамент металла полностью унифицирован.

6.7. Заводские соединения металлоконструкций сварные – в обычном исполнении, сварные и на высокопрочных болтах (или заклепках из стали 09Г2) – в северном исполнении, монтажные соединения – на высокопрочных болтах М22, устанавливаемых в отверстие d=23 мм или d=28 мм.
Отверстия под болты, не оговоренные в чертежах, принимаются d=23 мм. Жесткие упоры привариваются непосредственно к поясам главных балок и прогона в обычном исполнении или к планкам, прикрепляемым на заводе к поясам заклепками или высокопрочными болтами, в северном исполнении.
К прогону из прокатного двутавра упоры прикрепляются в северном и обычном исполнении высокопрочными болтами.

6.8. В пролетном строении, за счет переломов в монтажных стыках, главным балкам придается необходимый строительный подъем.

6.9. Железобетонная плита проезжей части толщиной 14 см запроектирована из сборных блоков, концевые участки из монолитного бетона. Наличие монолитных участков определилось:

необходимостью заделки в плите разнотипных окаймляющих элементов деформационных швов;

малой повторяемостью конструкций концевых участков;

повышенной ответственностью объединения железобетонной плиты с главными балками на этих участках.

При сборке блоки плиты опираются на главные балки и прогон, образуя продольный шов над прогоном и поперечные швы через 2625 мм. Ширина поперечного шва составляет 125 мм, продольного – 60 мм. Объединение металлоконструкций с железобетонной плитой производится бетоном марки М400 на мелком заполнителе через „окна" для упоров. Поперечные стыки осуществляются путем сварки продольной арматуры и омоноличиванием бетоном марки 400. Продольные стыки над прогоном выполняются приваркой стыковых накладок с последующим заполнением бетоном М400. Допускается также приварка накладок после заполнения продольного шва бетоном. Чертежи монолитных участков приведены в составе настоящего выпуска. Чертежи сборных блоков в выпуске 4 „Блоки железобетонной плиты проезжей части и тротуаров."

6.10. В настоящем выпуске приведены смотровые приспособления в виде одного смотрового хода, расположенного внутри пролетного строения по оси его и лестниц для спуска на опоры – по одному спуску на опору.

6.11. Пролетное строение устанавливается на опорные части типа III и VI, изготавливаемые по типовому проекту серии 3.501-35 „литые опорные части под металлические пролетные строения железнодорожных мостов", разработанному Гипротрансмостом в 1967 г.

7. Указания по изготовлению металлоконструкций

7.1. Изготовление, монтаж и приемка конструкций должны производиться в соответствии с главой СНиП III-18-75 и „Инструкцией по технологии механизированной и ручной сварки при заводском изготовлении стальных конструкций мостов" ВСН 169-80 Минтрансстроя СССР, главой СНиП III-43-75, а также „Указаниями по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение) ВСН 145-68 Минтрансстроя СССР, „Инструкцией по технологии устройства соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях мостов" ВСН 163-69 Минтрансстроя СССР и в соответствии с требованиями чертежей пролетных строений.

7.2. Качество свободных кромок или не полностью проплавляемых при сварке кромок и деталей конструкций элементов пролетного строения должны удовлетворять требованиям табл. 40 главы СНиП III-18-75 и „Инструкции по машинной кислородной резке проката из углеродистой и низколегированной стали при заготовке деталей мостовых конструкций" ВСН 191-79 Минтрансстроя СССР с учетом следующей разбивки кромок по категориям:

I категория – продольные кромки растянутых поясов главных балок, обоих поясов прогона (сварного), нижних поясов домкратных балок, кромок продольных ребер жесткости в растянутой зоне балок;

II категория – все кромки фасонок и стыковых накладок;

III категория – кромки элементов, не перечисленных в составе I и II категорий.

7.3. Перед сваркой главных балок все стыки горизонтальных и вертикальных листов должны быть сварены автоматом так, чтобы изготовленные листы с учетом влияния усадки при сварке листов между собой и приварке ребер жесткости и упоров (обычное исполнение) имели необходимые полные длины.

7.4. Начало и конец стыковых швов поясов и стенок главных балок надлежит выводить на планки, удаляемые после сварки с тщательной зачисткой мест их установки абразивным кругом.

7.5. Сварные стыковые швы стенок, параллельные ребрам жесткости, должны быть удалены от них на расстояние не менее 10δ (обычное исполнение) и 20δ (северное исполнение), где δ – толщина стенки.

7.6. Сварные стыковые швы горизонтальных и вертикальных листов рекомендуется располагать вразбежку с расстоянием между ними не менее 100 мм. Стыки в горизонтальных листах рекомендуется располагать на расстоянии не менее 100 мм от вертикальных ребер жесткости, конца сварного шва упоров (обычное исполнение) или от крайнего ряда отверстий (северное исполнение).

7.7. Поверхности верхних поясов главных балок и прогона, соприкасающиеся с железобетонной плитой проезжей части, не грунтовать и не красить, а только очистить от ржавчины и загрязнений и покрыть цементным молоком. В монтажных соединениях на высокопрочных болтах стыковые накладки и места их прикрепления к элементам пролетных строений не грунтовать и не красить.

7.8. Форма обработки кромок заводских стыков поясов, вертикальных стенок и других элементов пролетного строения должна выполняться в соответствии с ГОСТ 8713-79 и ГОСТ 5264-80 и по заводским нормалям.

Взам. инв. № | Подпись и дата

20171 5

7.9. Механическая обработка швов и околошовных зон должна быть выполнена в соответствии с „Инструкцией по механической обработке сварных соединений в стальных конструкциях мостов" ВСН 188-78 (Минтрансстрой, МПС)

стыковые соединения однолистовых поясов - по п. 2.2;

концы фасонок продольных связей, приваренных к вертикальным стенкам главных балок - по п. 3.4;

концы обрываемых горизонтальных ребер жесткости - по п.4.2;

уволокнённых швов на концах обрываемого в пролете поясного листа - по п. 4.1;

выполненные ручной сваркой поперечные угловые швы, прикрепляющие поперечные ребра жесткости к растянутым поясам балок - по п. 5.5

7.10. В соответствии с „Инструкцией" ВСН 169-80 при изготовлению металлоконструкций пролетных строений применяются следующие виды сварки.

Автоматическая под флюсом:

для стыковых соединений, сваруваемых в нижнем положении, заводских стыков поясов и вертикальных стенок главных и коробчатых балок, прогона (сварного) и балок деформационных швов;

для тавровых соединений „в лодочку" поясных швов, соединяющих горизонтальные листы главных и коробчатых балок и прогона (в сварном варианте) с вертикальными стенками;

угловых соединительных швов ребер жесткости со стенками с применением двух дуговых автоматов.

Полуавтоматическая под флюсом:

для угловых тавровых соединений - швов пакетов поясов главных балок, приварки опорных листов упоров к поясам главных балок или планкам, швы приварки ребер жесткости к стенкам балок при отсутствии двух дуговых автоматов, фасонок продольных связей к стенкам главных балок или планкам;

нахлесточных соединений при приварке элементов решетки поперечных связей (обычное исполнение) соединительных планок и т.п.

Ручная сварка - для коротких швов (длиной менее 300мм) стыковых, тавровых, угловых и нахлесточных соединений металла во всех пространственных положениях, приварки диагоналей поперечных связей к фасонкам (вместо полуавтоматической принимается по усмотрению завода-изготовителя).

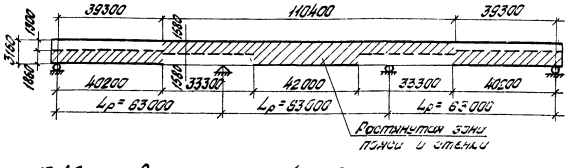
Допускается ручной сваркой электродами типа Э42А и Э-50А по ГОСТ 9467-75 углеродистых и низколегированных сталей марок 16Д, 15ХСНД и 10ХСНД по ГОСТ 6713-75* пальцевая сварка тонкой электродной проволокой диаметром 1,6-2,0мм, сплошного сечения и порошковой проволокой диаметром 2,0-3,0мм в углекислом газе с выполнением всех требований ВСН 169-80. В среде углекислого газа допускается также приварки упоров к поясам главных балок или планкам.

8. Распределение сварных швов по категориям приведено в таблице

Категория по	Характеристика шва
СНиП II-18-75 I	1. Поперечные стыковые швы растянутых поясов главных балок; 2. Концевые участки поперечных стыковых швов стенки главных балок на протяжении 40% высоты растянутой зоны, считая от растянутого пояса, но не менее 200мм. 3. Концевые участки (длиной 100мм) поясных швов, соединяющих горизонтальные листы в пакеты растянутых поясов главных балок
II	4. Поясные швы растянутых поясов главных балок; 5. Соединительные швы диагоналей продольных связей тавр. сечения. 6. Поперечные стыковые швы стенок балок в растянутой зоне на участке протяжением 40% ее высоты, примыкающем к концевому участку (см. п.2). 7. Концевые участки (длиной 100мм) швов, прикрепляющих горизонтальные фасонку связей к стенкам балок в растянутой зоне (без контроля УЗД). 8. Швы, прикрепляющие продольные ребра к поперечным в растянутой зоне. 9. Швы, прикрепляющие жесткие упоры к крайним поясам главных балок (обычное исполнение). 10. Соединительные швы пакетов растянутых поясов, кроме участков по поз. 3, поясные швы сборных пролетов.
III	11. Все остальные швы

9. Расположение растянутых зон на главных балках пролетного строения

Пролетное строение $L_р$ = 3×63 м



10. Мостовое полотно (см. докум. -25)

10.1. Одежда проезжей части устраивается по одному из 2 вариантов:

гидроизоляция, толщиной 7мм по защитному слою 40мм над выравнивающей гидроизоляцией стеклотканью марки ТС по ГОСТ 31853-77 и мастикой на гидроизоляционном термопластодеформируемом битуме (дополнительные требования см. п. 19 ВСН 155-69). Под гидроизоляцию по плите проезжей части наносится подготовительный слой толщиной 20мм;

цементобетон толщиной 80мм по окрасочной гидроизоляции по подготовительному слою толщиной 20мм из бетона или цементно-песчаного раствора.

10.2. Тротуары пролетных строений шириной 1,0 или 1,5м располагаются на уровне проезжей части с полуфестоком или фестоком с бордюрами переменной высоты соответственно 0,15 и 0,3м устраиваемые из специальных железобетонных тротуарных блоков.

Тротуары шириной 1,5м на пролетных строениях могут устраиваться только при интенсивном пешеходном движении по мосту не менее 2000 пешеходов в час.

Конструкции тротуарных блоков с полуфестоком предусмотрены проектом типового проезда серии 3.503-50 „Пролетные строения для автодорожных мостов, металлические, железобетонные разрезные и неразрезные с сухой поверхностью проезжей части на габарит Г-8 и Г-11,5 с тротуарами шириной 1,0 и 1,5м" (выпуск 7), разработанному Ленгипротрансмостом в 1978 году.

10.3. Отвод воды с проезжей части предусматривается двумя видами:

сбросом воды за пределы пролетного строения через тротуары за счет устройства поперечного уклона 2% в обе стороны от продольной оси проезда - при слабом или нерегулярном пешеходном движении по тротуарам и под мостам и через водоотводные трубки, устанавливаемые на полосах безопасности с расстоянием между ними 5-6м при уклоне пролетного строения 0,5%, 10-12м при уклоне 1-2% и 20-22м при уклоне более 2%, что назначается ветвепроектировщиком при привязке проекта пролетного строения к конкретному мосту.

При этом для лучшего обеспечения водоотвода с проезжей части и тротуаров пролетные строения полезно устанавливать на продольном уклоне не менее 0,5%.

10.4. Перила приняты бесстоечные, металлические, высотой 1,1м. Прикрепление перил к тротуарам осуществляется приваркой их к закладным частям.

10.5. Деформационные швы, обеспечивающие переезд с одного пролетного строения на другое (или на подход), независимые температурные деформации пролетных строений, а также деформации от временной вертикальной нагрузки запроектированы 2 типов:

швы заполняемого типа, применяемые для перекрытия разрывов в покрытиях шириной 50-80мм (в сопряжениях пролетных строений с устоями или - 2х пролетных строений между собой на промежуточных опорах при опирании их на этих опорах на неподвижные опорные части) при перемещениях в разрывах до 25мм - от поворота опорных сечений главных балок;

швы перекрывающего типа, применяемые для перекрытия разрывов проезжей части при перемещениях в них более 25мм. Конструкция деформационных швов приведена на соответствующих чертежах данного выпуска. (см. докум. -28КМ-29КМ).

11. Монтаж пролетных строений

11.1. Монтаж металлических и железобетонных конструкций пролетных строений должен осуществляться в соответствии с чертежами выпуска 3 настоящей серии типовых конструкций, разработанными СКБ Главмостстроя.

11.2. Установка металлоконструкций пролетных строений (без железобетонной плиты проезжей части) в пролеты моста предусмотрена продольной надвижкой на каретках и устройстве скольжения без применения авансов и временных опор. (см. докум. 19).

11.3. Технологические схемы монтажа пролетного строения $L_р$ = 3×63м и конструктивные решения обустройств аналогичны с решениями типовых пролетных строений серии 3.503-50 (Инв. № 11180 выпуск 9-11).

11.4. При монтаже пролетного строения после омоноличивания плит, дальнейшие работы (загружение пролетного строения) по устройству мостового полотна могут производиться после набора прочности бетоном омоноличивания не менее 80% от проектной.

11.5. Монтаж плит проезжей части должен осуществляться только после установки металлоконструкций на постоянные опорные части кранами К-161 (Г-161) грузоподъемностью 16 тонн по способу „перегруз с себя" блоки плиты под ось побоятся автомобилями МАЗ535 или автомобилем другой марки грузоподъемностью 5-7т со скоростью не более 5км/час (см. докум.-20).

11.6. В случае применения способов установки пролетных строений в пролеты моста, не предусмотренных типовым проектом монтажа, а также других кранов и автомобилей для доставки блоков при монтаже плит проезжей части, необходимо разработать индивидуальный проект монтажа с подтверждением проверочных расчетов элементов конструкций пролетного строения и при невозможности произвести соответствующее их усиление.

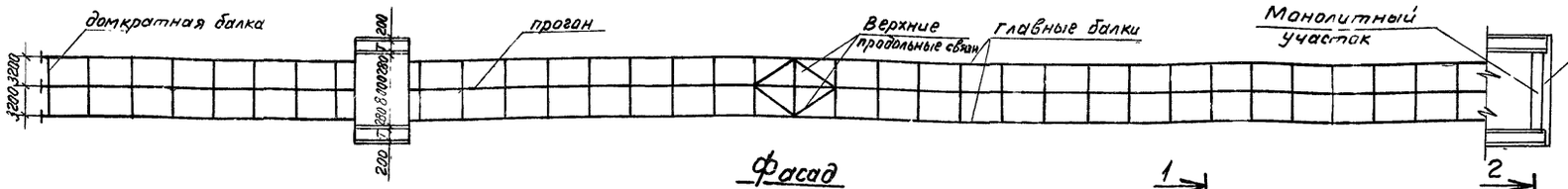
11.7. Во всех случаях при повороте стрелы крана с блоком плиты и расположением стрелы перпендикулярно оси пролетного строения вылет ее должен быть возможно минимальным.

12. Окраска

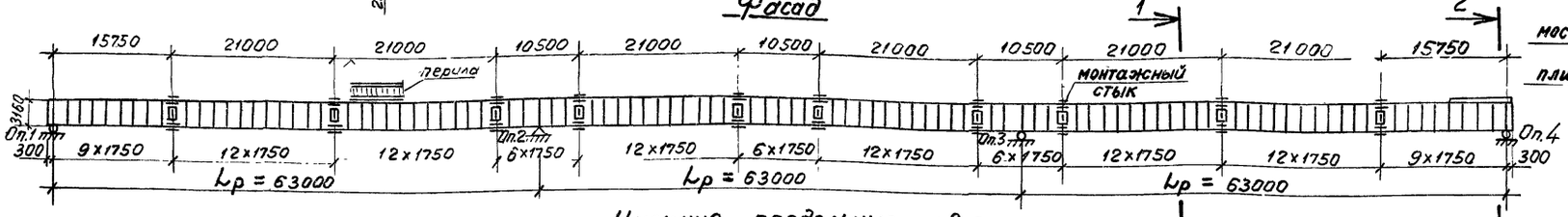
12.1. Очистка, грунтовка и окраска стальных конструкций должна выполняться в соответствии с требованиями Указаний ВСН 165-69 по северному исполнению, главы СНиП III-18-75 „Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции", главы СНиП III-43-75 „Правила производства и приемки работ. Мосты и трубы" и главы СНиП II-28-73 и дополнений к главе СНиП II-28-78 „Защита стальных конструкций от коррозии".

12.2. Материалы для грунтовки и окраски элементов пролетного строения, технологические режимы, а также методы нанесения и сушки лакокрасочных материалов должны соответствовать указаниям инструкции „Руководство по применению лакокрасочных материалов металлических. Покрытия лакокрасочные" (ЦНИИС Минтрансстроя, 1986г).

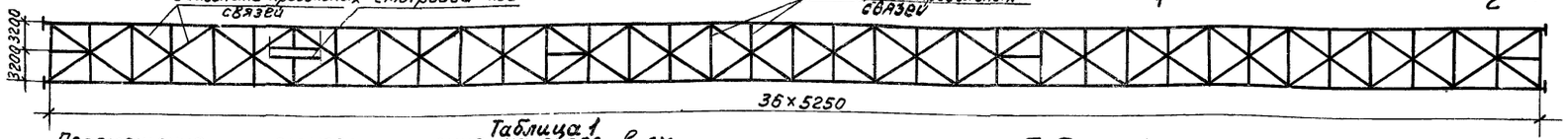
План



Фасад



Нижние продольные связи



1-1 и 2-2

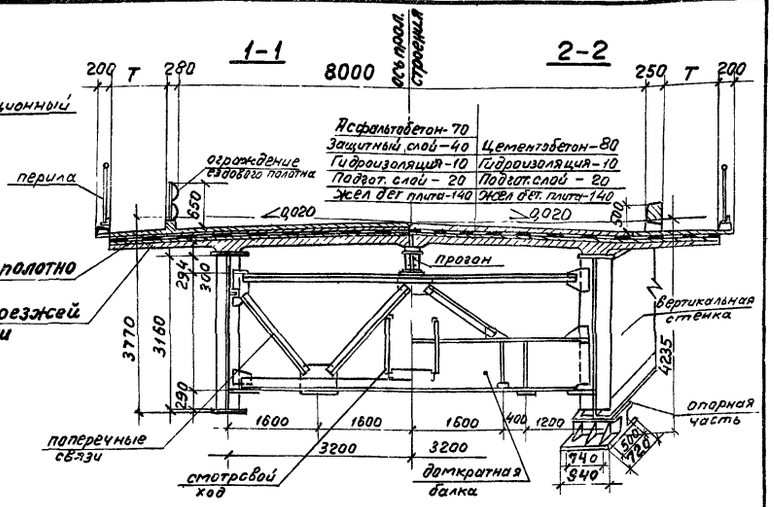


Таблица 1

Перемещения пролетного строения на опоре в см (для учета при установке опорных частей и деформационных швов)

Исполнение	Опора	От временной нагрузки	От температуры	Примечание
Обычное	1	+1,4; -0,6	± 2,52	Нормативные колебания температур приняты: ± 40°С (обычное исполнение) и ± 50°С (северное исполнение)
Северное			± 3,15	
Обычное	3	0	± 2,52	
Северное			± 3,15	
Обычное	4	+1,4; -0,6	± 5,04	
Северное			± 6,30	

Таблица 2

Опорные реакции на одну опорную часть (от расчетной нагрузки)

Наименование нагрузки	R_1 и R_4 тс	R_2 и R_3 тс
Постоянная нагрузка	159	456
Временная нагрузка с динамикой	147	324
Итого	306	780

Таблица 3

Опорные части (по типовому проекту серии 3.501-35 Гипротрансмоста 1967г)

N опор	Тип опорной части	Наименование	Количество анкерных болтов на одну опорную часть	Высота опорной части	Размеры опорных подушек: вдоль оси моста	Размеры опорных подушек: поперек оси моста	Расстояния между анкерными болтами: вдоль оси моста	Расстояния между анкерными болтами: поперек оси моста
—	—	—	шт.	мм	мм	мм	мм	мм
1 и 4	III	Подвижная	4	570	720	940	500	740
2	VI	Неподвижная	4	770	1000	1200	840	530
3	VI	Подвижная	4	770	960	1200	840	530

Таблица 4

Строительные высоты

Расстояния			Строительная высота, мм
От верха мостового полотна по оси проезда	до опорной площадки	на крайних опорах	4235
		на средних опорах	4520
	до низа конструкции	в крайних пролетах	3770
		в среднем пролете	3770

Таблица 5

Постоянная нагрузка на одну главную балку (нормативная)

Наименование	Принята тс/м	Получено тс/м
Металл пролетного строения	1,10	1,15
Железобетон плиты	2,10	2,00
Мостовое полотно	2,20	2,00
Итого	5,40	5,15

Таблица 6

Основные конструктивные показатели

Наименование	Ед. изм.	Кол-во
Наибольшая масса монтажного блока металлоконструкции	т	14,8
Наибольшая длина монтажного блока металлоконструкции	м	21,0
Наибольшая масса монтажного блока жел. бет. плиты	т	4,5
Наибольшая длина монтажного блока жел. бет. плиты	м	5,0

Таблица 7

Прогиб пролетного строения

Вид нагрузки	Прогиб в середине крайнего пролета: f	Прогиб в середине крайнего пролета: f/l	Прогиб в середине среднего пролета: f	Прогиб в середине среднего пролета: f/l
	см		см	
Временная нагрузка	6,0	1/1050	4,6	1/1370

Таблица 8

Объемы основных работ

Наименование	Материал		Ед. изм	Количество: обычное исполнение	Количество: северное исполнение
Металлоконструкции					
Металл пролетного строения	блоки длиной 21,0м	см. техническую спецификацию докум. 17КМ 18КМ	т	402,9	416,2
	блоки длиной 10,5м		т	409,5	412,7
Высокопрочные болты	блоки длиной 10,5м		т	6,7 / 8,3	
Итого	блоки длиной 21,0м	—	т	409,6	422,9
	блоки длиной 10,5м		т	417,8	431,0
Перила		см. техническую спецификацию докум. 17КМ 18КМ	т	17,2	
Ограждение безопасного полотна			т	8,7	
смотровой ход			т	15,0	
Всего	блоки длиной 21,0м	—	т	450,5	463,8
	балки длиной 10,5м		т	450,7	471,9
Опорные части (серия 3.501-35)		В ст 5 сп 2 25 Лер III	т	14,9	14,9
Плита проезжей части и мостовое полотно					
Железобетон плиты проезжей части	Бетон М400		м³	253,9	
Железобетон тротуарных блоков			м³	53,9/82,3 (87,4/101,1)	
Железобетон монолитных участков			м³	6,4	
Бетон омоноличивания			м³	38,9	
Арматура А-I		—	т	298/35,3 (303/35,8)	
Арматура А-II		—	т	494 (51,9)	
Асфальтобетон или цементобетон		—	м²	1452	
Гидроизоляция			м²	1896	
Защитный слой (при асфальтобетоне)	Бетон М300		м²/м³	1896/67	
Подготовительный слой	Бетон М300		м²/м³	1896/38	
Закладные детали стыковые накладки и монтажные элементы		—	т	99/100 (84/84)	

Величины в числителе при тротуарах шириной 1,0м, в знаменателе – 1,5м
Величины в скобках для железобетонного жесткого барьерного ограждения.
Т – Ширина тротуаров 1,0 и 1,5м.

Нач.отд.	Воловик		
Гл.спец.пр.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Шипов		
Рук.гр.	Герасимова		
Ст.инж.	Владимирова		
Инж.	Гапонова		

3.503.9-62.7-01

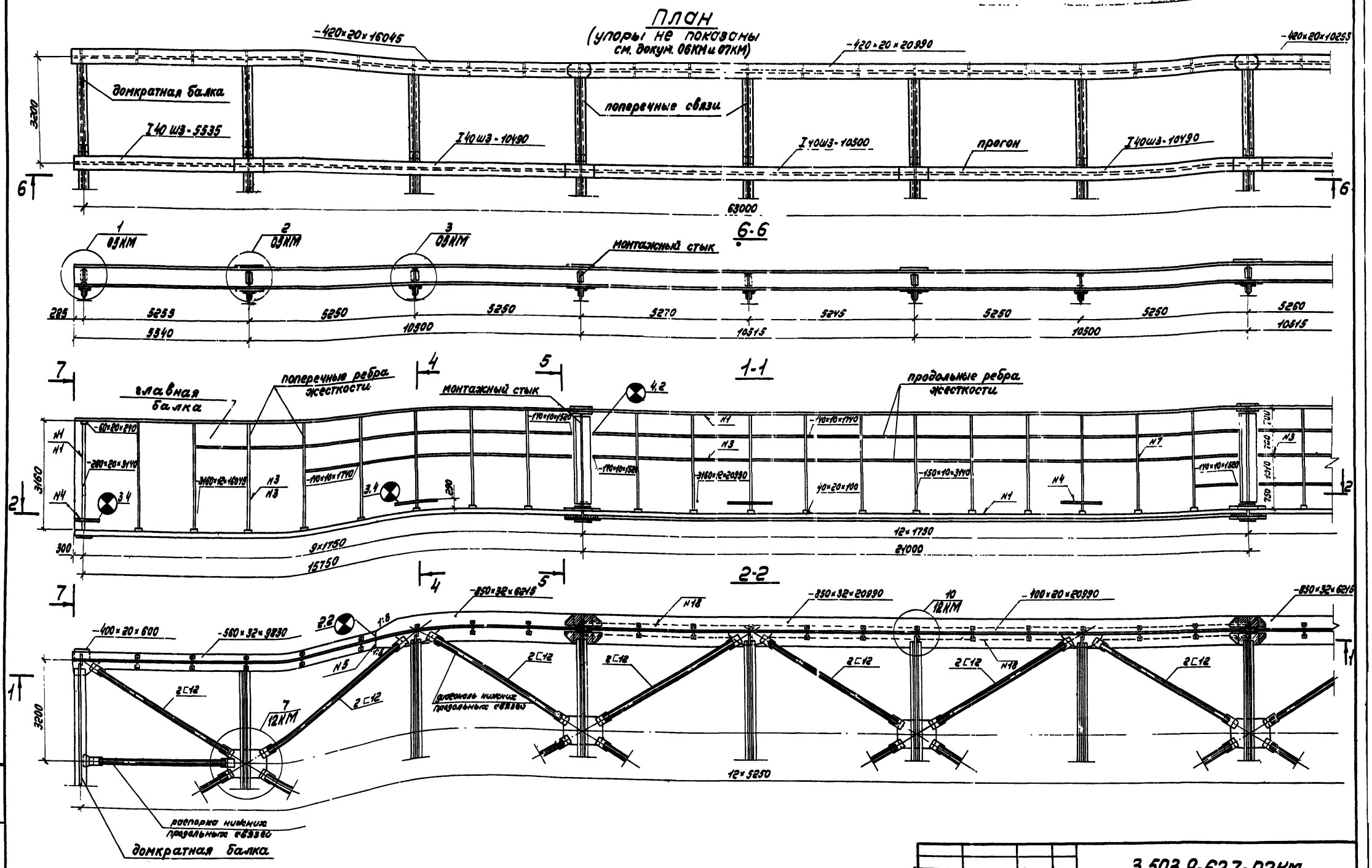
Общий вид пролетного строения. Основные данные

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

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

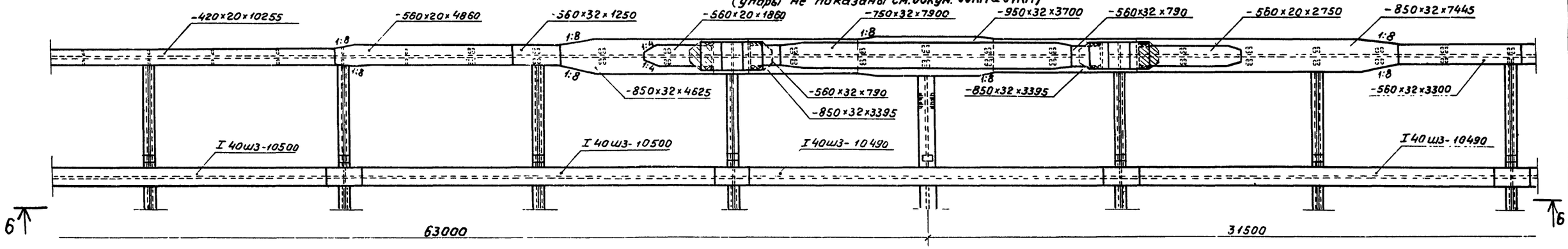
Сверил — 20171 Формат А2



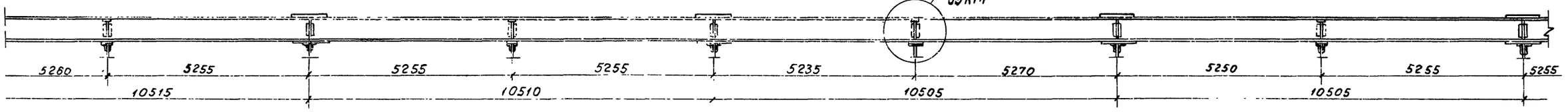
Нач. отд.	Воловик			3.503.9-62.7-02КМ			
Гл. спец. отд.	Степанов			Общий вид металлоконструкций	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Шипов				Р	1	3
Рук. гр.	Герасимова				Ленгипротрансмост		
Ст. инж.	Владимирова						
Инж.	Гапонова						

20171 8 Формат А2

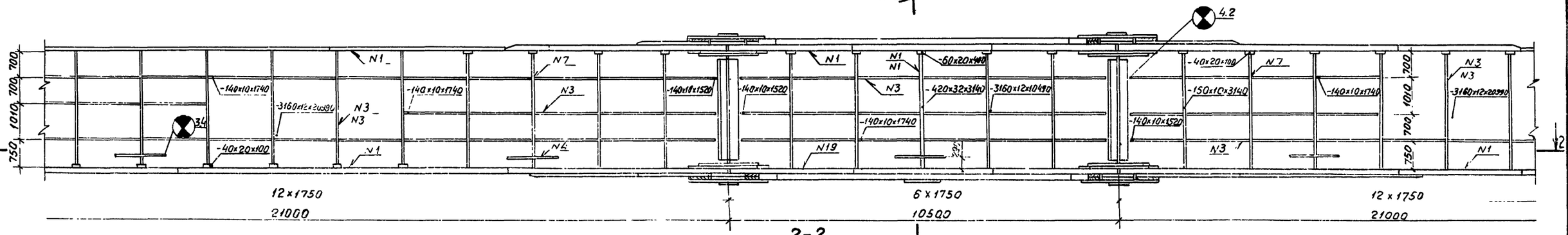
План
(упоры не показаны см. докум.-06КМ и 07КМ)



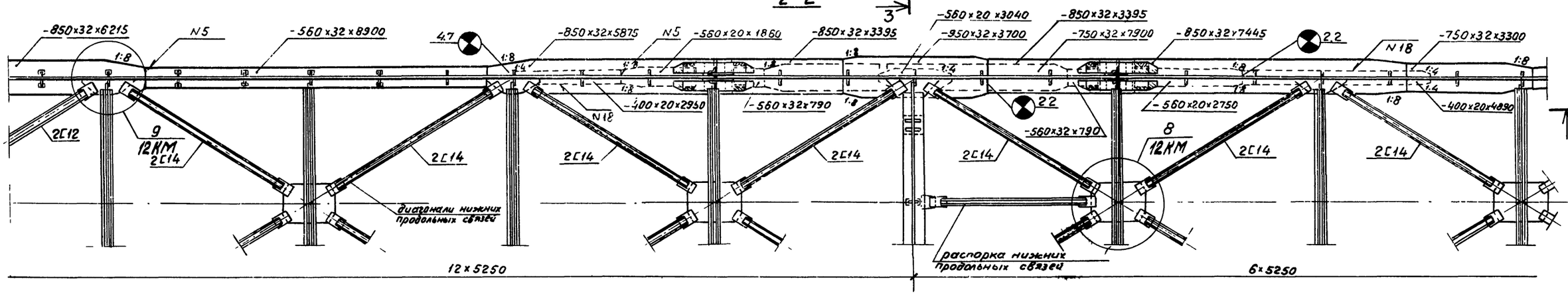
6-6



1-1

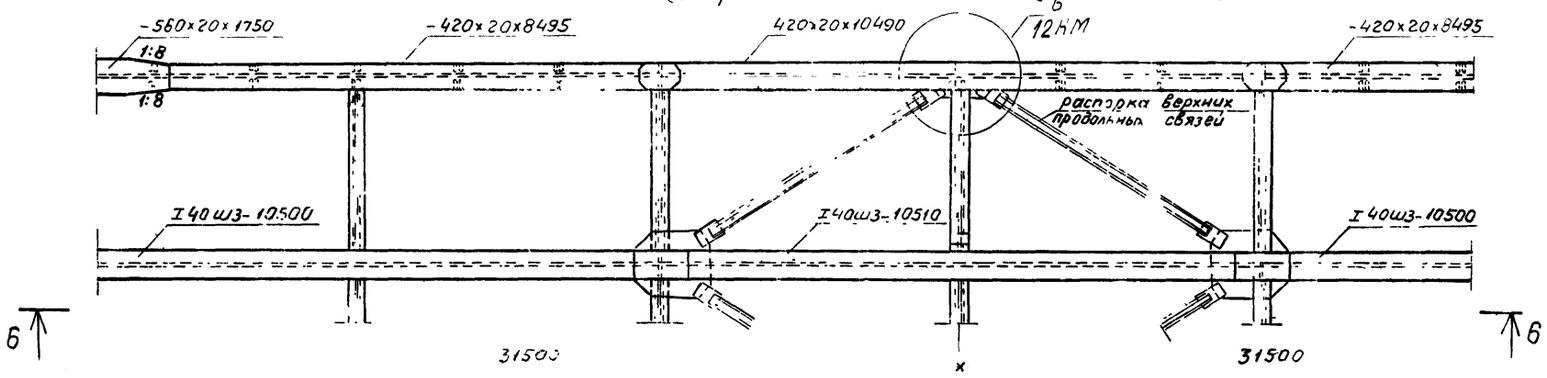


2-2

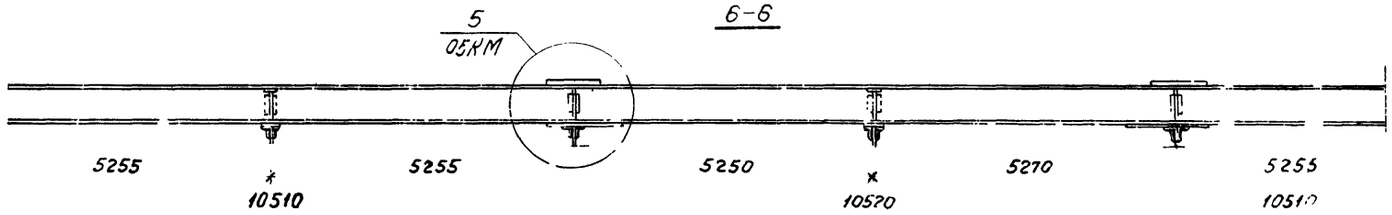


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

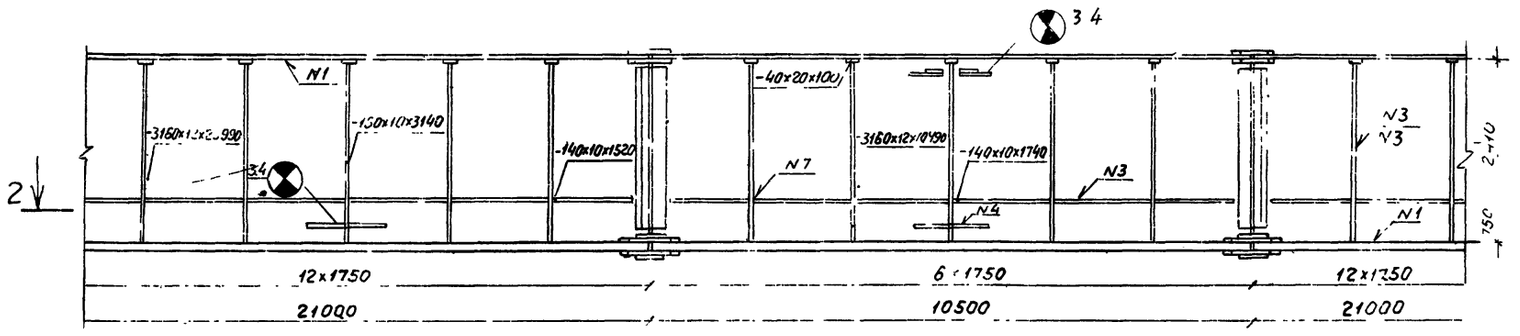
План
(упоры не показаны см. докум. -06КМ и 07КМ)



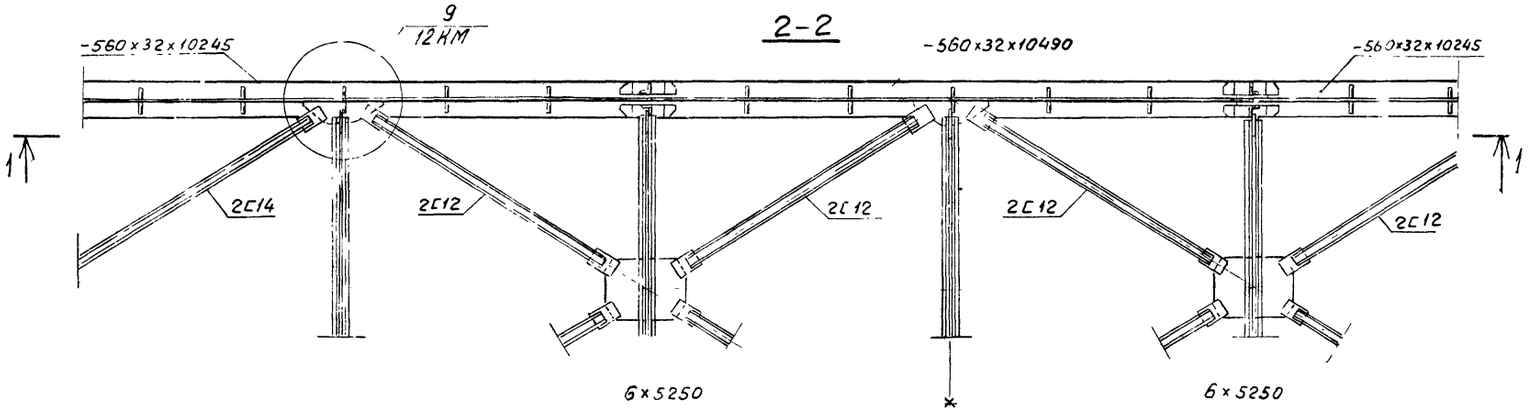
6-6



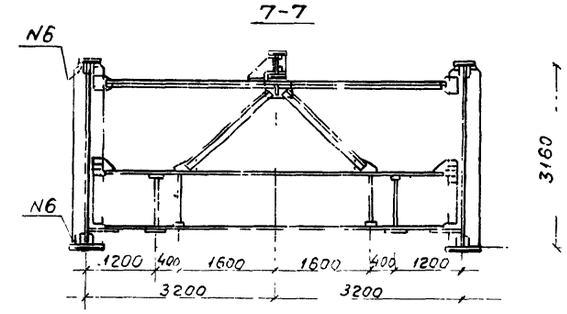
1-1



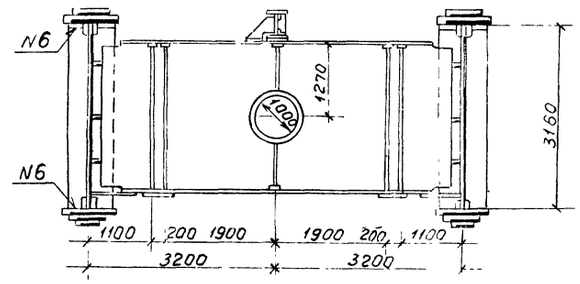
2-2



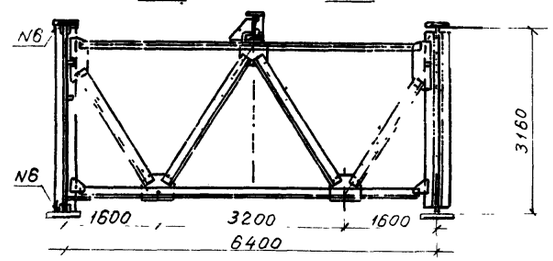
7-7



3-3



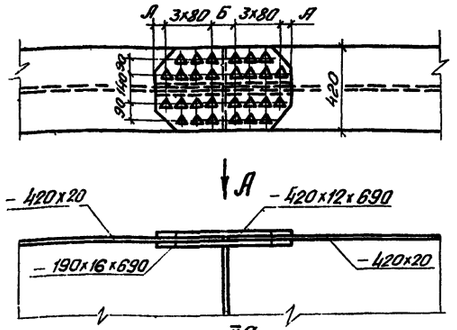
4-4 5-5



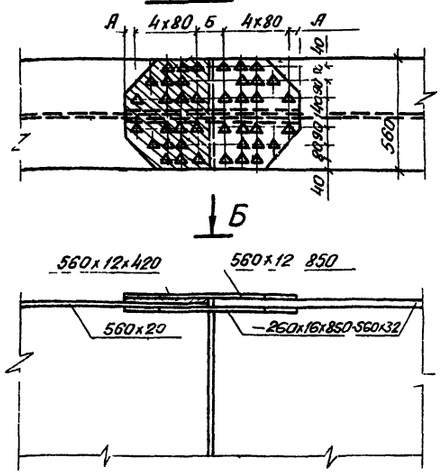
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ 8713-79	Т3-А	8	
3	ГОСТ 8713-79	Т3-П	5	
4	ГОСТ 8713-79	Т8-П	—	
5	ГОСТ 8713-79	С25-А	—	
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
7	ГОСТ 5264-80	Т3	8	
18	ГОСТ 8713-79	Н1	6	
19	ГОСТ 8713-79	Т3	10	

1. Все монтажные стыки и соединения, кроме оговоренных, запроектированы из условия пескоструйной обработки контактных поверхностей или очистки с нанесением ж.ф.к. фрикционного покрытия.
2. Строительный подъем главных балок см. докум. 15.
3. Расположение упоров см. докум. 07КМ и 06КМ
4. Продольные связи показаны применительно к обычному исполнению

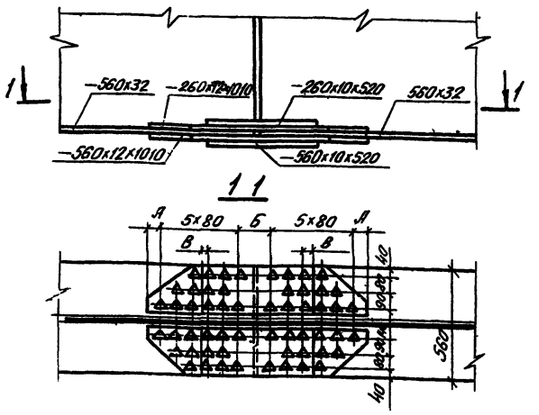
Тип I
Вид А



Тип II^а
Вид Б

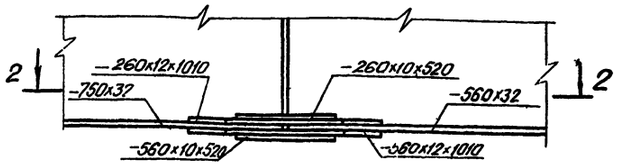


Тип III

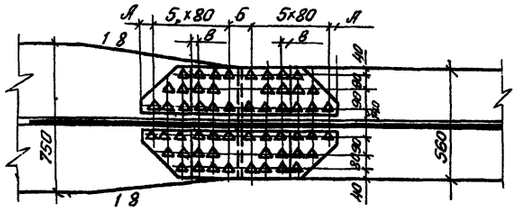


1-1

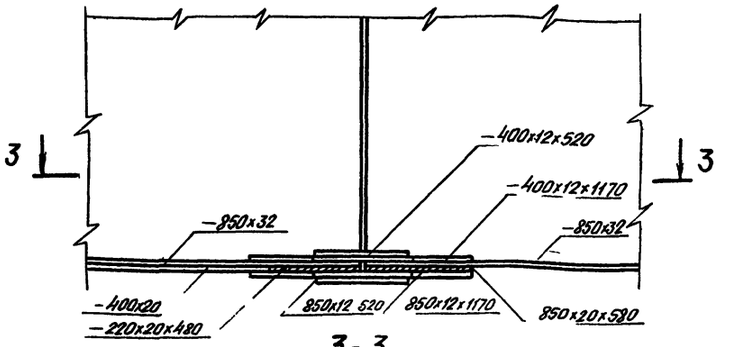
Тип III^а



2-2



Тип IV^а



3-3

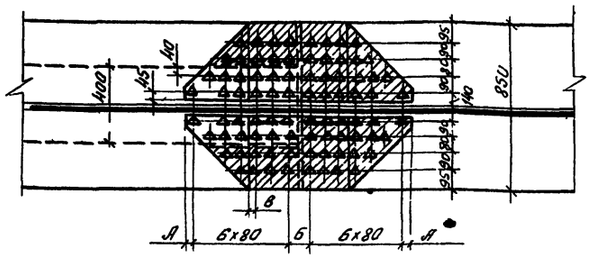
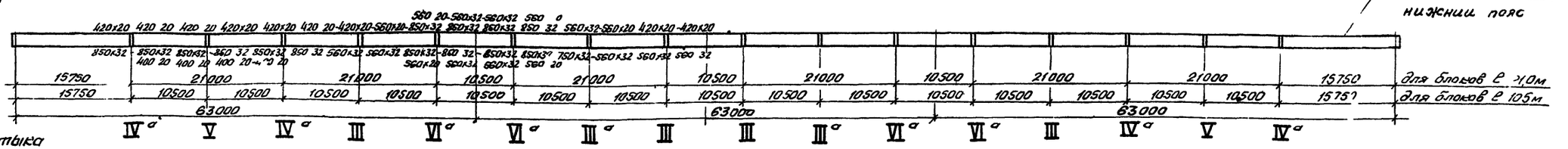


Схема расположения стыков

Тип стыка	I	I	I	I	VI^а	VI^а	II^а	I	I	II^а	VI^а	VI^а	I	I	I	I
номер стыка	1	1'	2	2	3	4	4'	5	6	6	7	8	8'	9	9	10



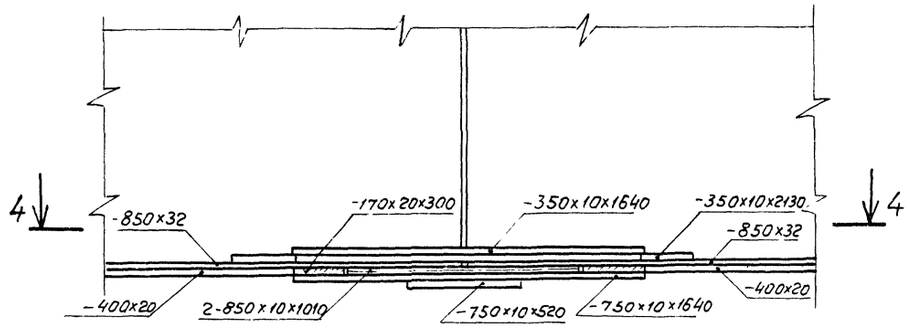
Инж.-стр.	Волобуев		3.5039-627-03КМ
Детальер	Степанов		
Ст. инж.	Шилов		Монтажные стыки главных балок
Рук. гр.	Максимова		
Ст. инж.	Владимирова		Ленгипротрансмост
Черт. кон.	Суровегина		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

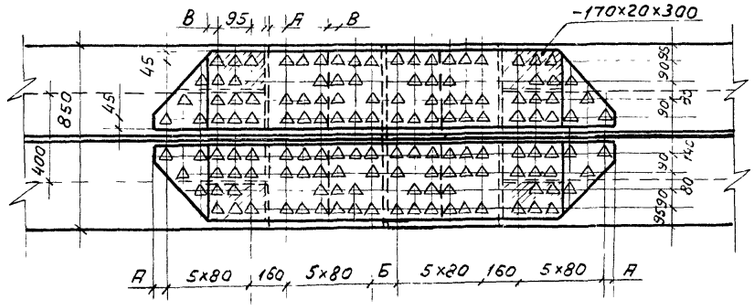
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Цветная копия 20191

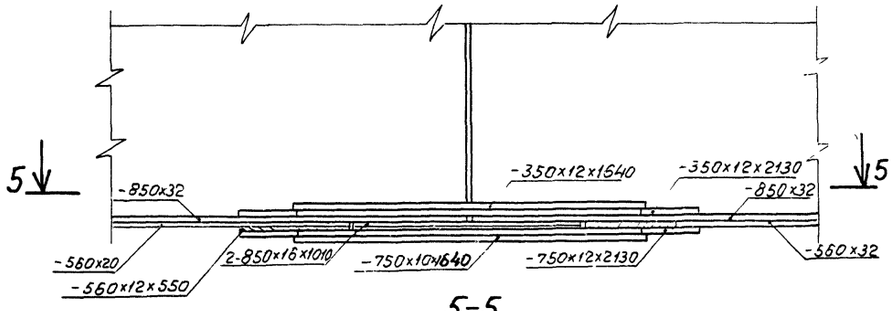
Тип V



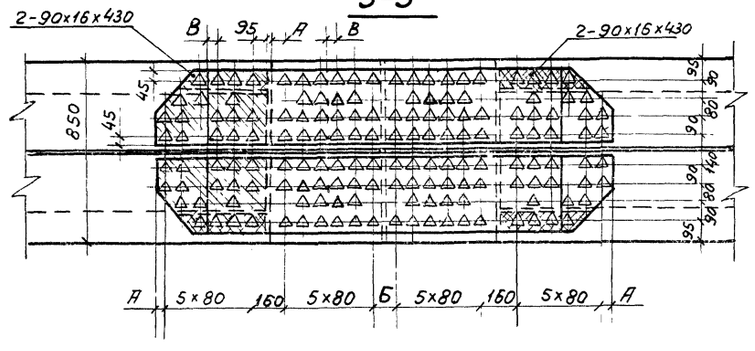
4-4



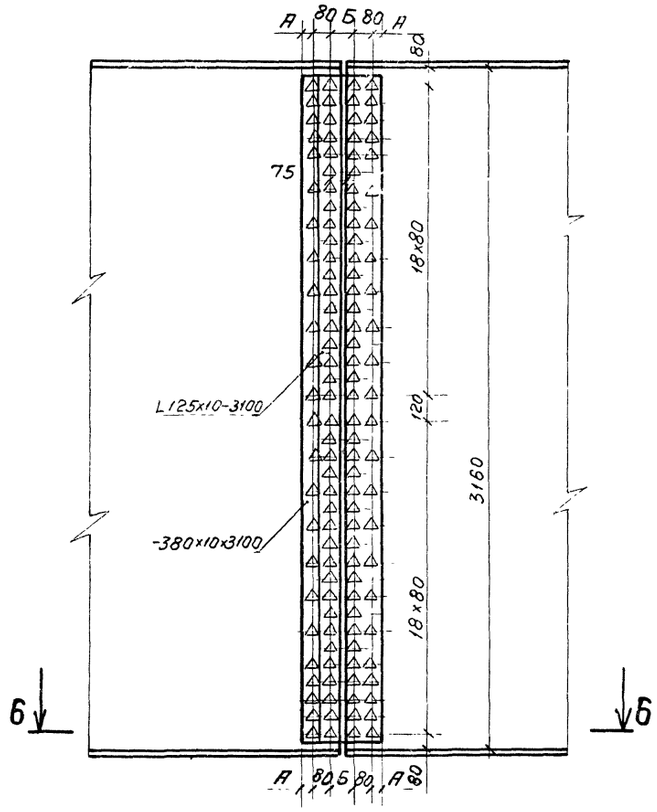
Тип VI^{а}



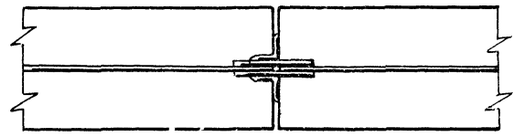
5-5



Вертикальный стык главной балки



6-6



1. Контактные поверхности поясов главных балок, стыковых накладок и прокладок перед сборкой должны подготавливаться пескоструйной обработкой.

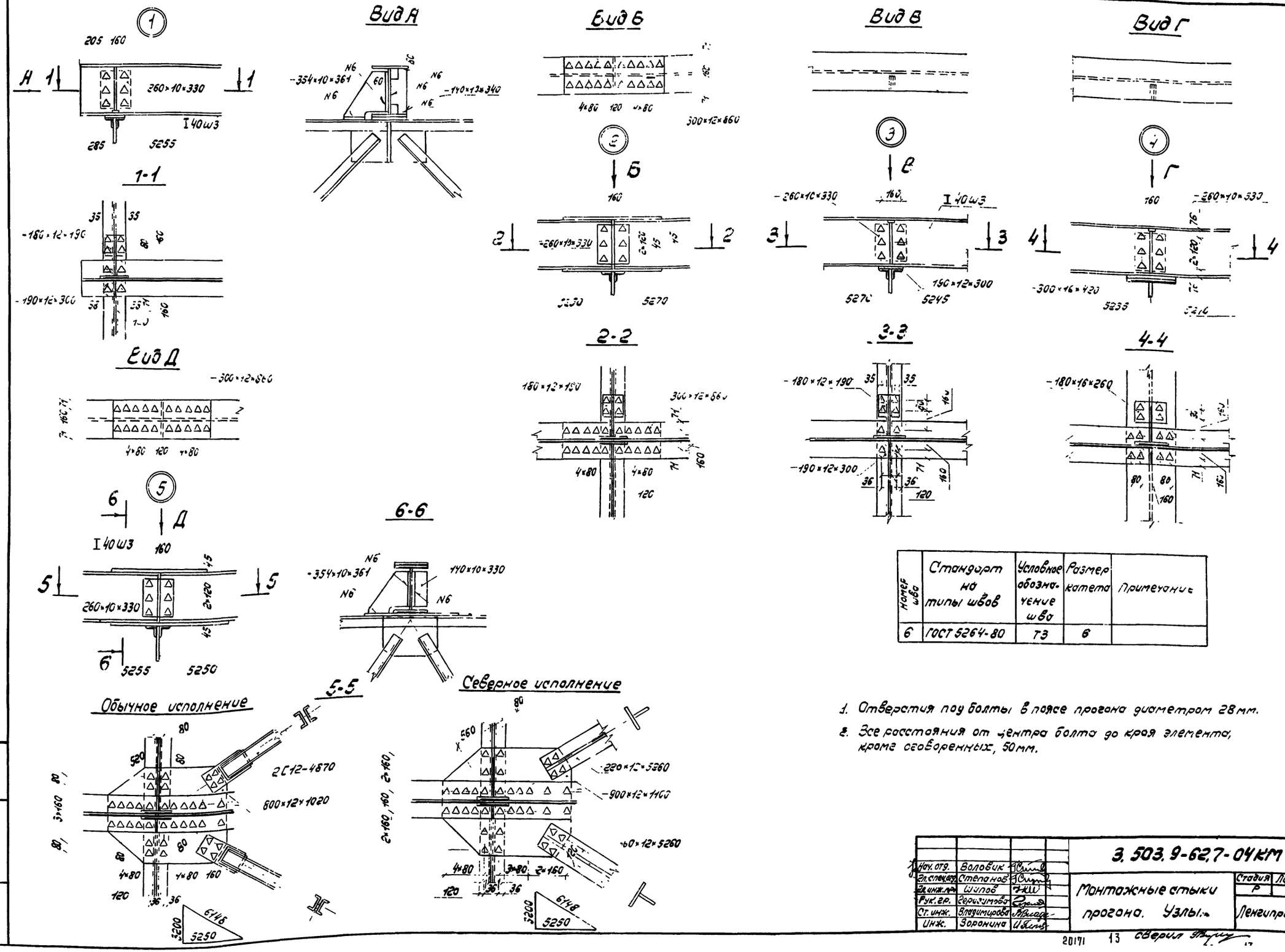
Допускается также предварительная пескоструйная очистка поверхностей с последующей консервацией их и нанесением фрикционного или клеефрикционного покрытия.

2. Отверстия – диаметром 23мм под высокопрочные болты.

3. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50мм.

4. Строительный подъем главных балок см. докум. 16.

5. В монтажных стыках 1, 2, 4, 6, 8 и 9
Б=110мм, В=45мм.



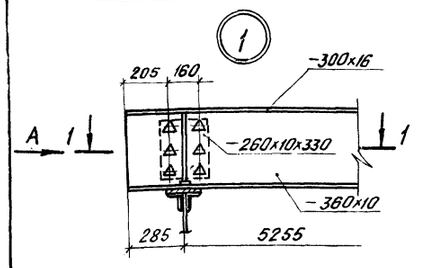
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
6	ГОСТ 5264-80	ТЗ	6	

1. Отверстия под болты в поясе прогона диаметром 28 мм.
2. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50 мм.

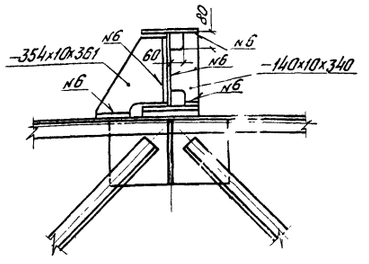
Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62,7-04 КМ
Гл. спец. отд.	Степанов		Монтажные стыки прогона. Узлы.
Гл. инж. пр.	Шилов		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Ст. инж.	Владимирова		
Инж.	Воронина		

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

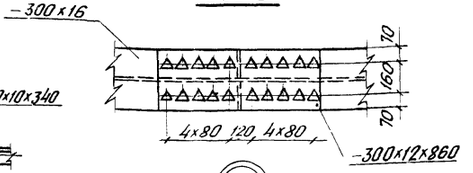
20171 13 Сверил Формат 2



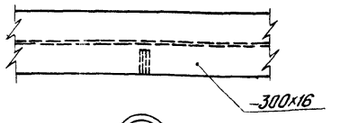
Вид А



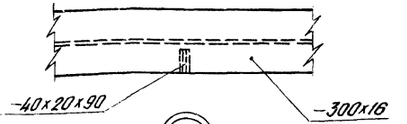
Вид Б

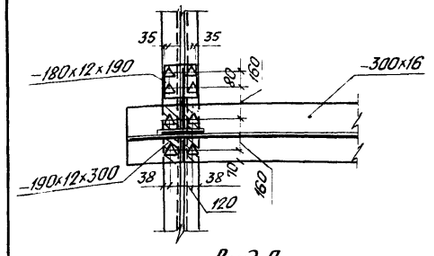


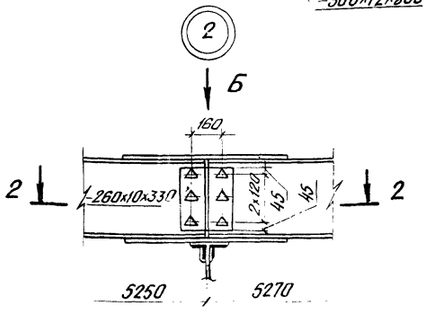
Вид В

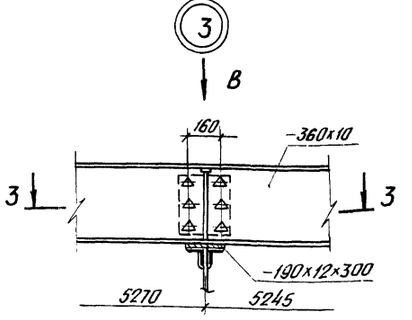


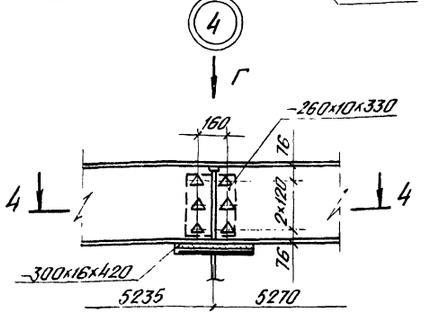
Вид Г



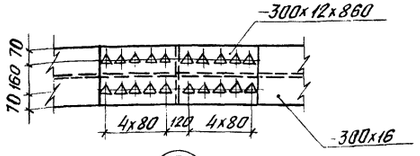




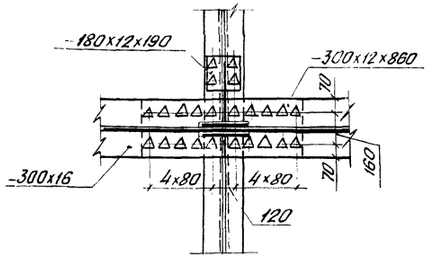




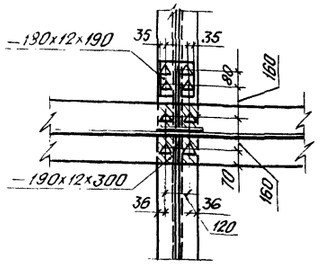
Вид Д



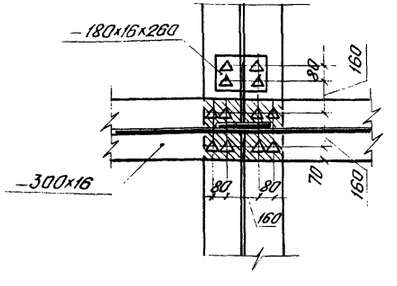
2-2

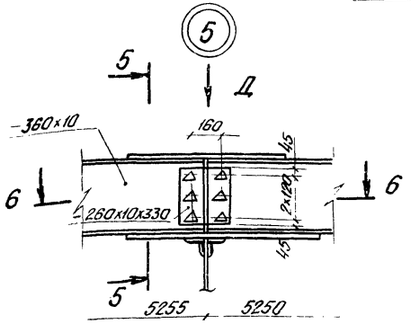


3-3

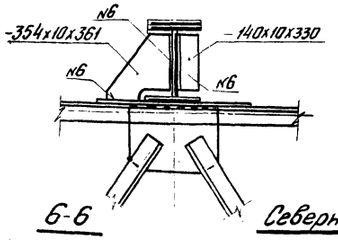


4-4





5-5

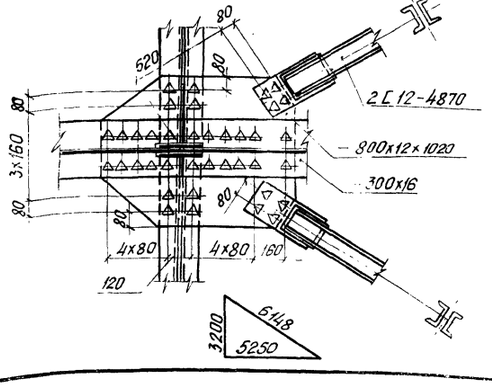


6-6

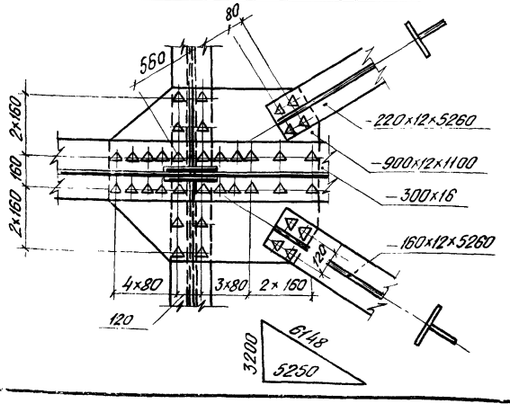
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	

Технические требования см. докум. ОИКМ

Обычное исполнение



Северное исполнение



Нач. отд.	Валовик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шитов		
Рук. гр.	Герасимов		
Ст. инж.	Власенкова		
Инженер	Голанова		

3.503.9-62 7-05КМ

Монтажные стыки прогона. Узлы (сварной вариант)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

Схема расположения упоров по главным балкам

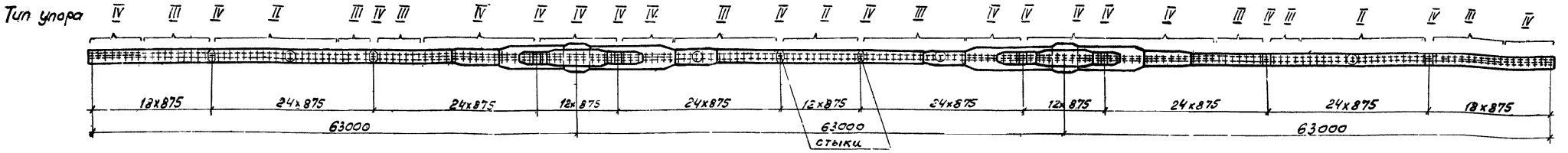
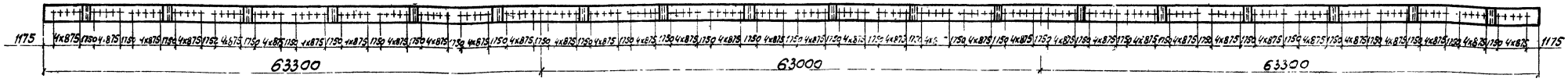
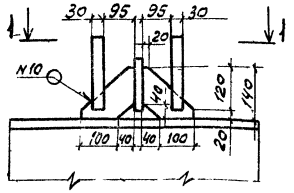


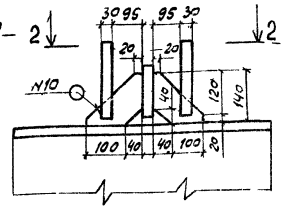
Схема расположения упоров по прогону - тип I



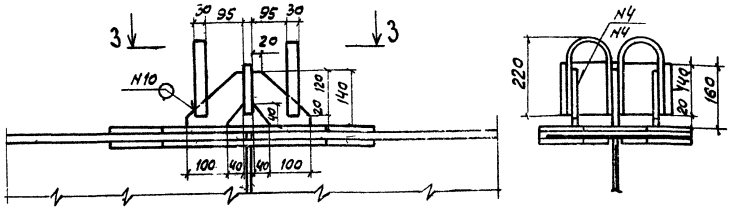
Тип II (III)

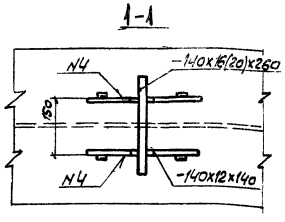


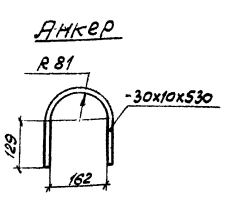
Тип IV (вне стыка)

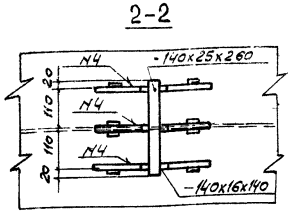


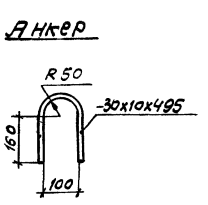
Тип IV - (в стыке)

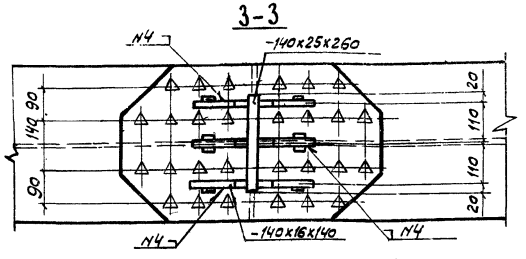




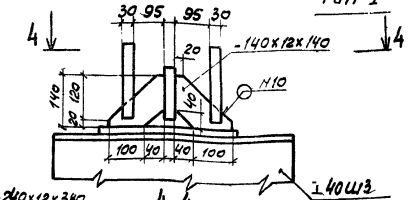


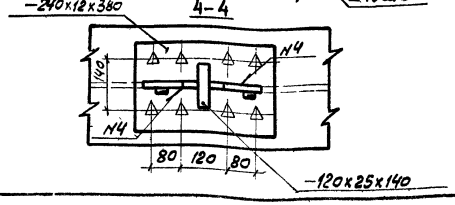


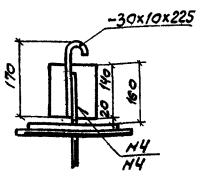


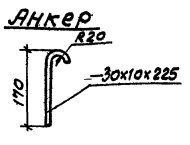


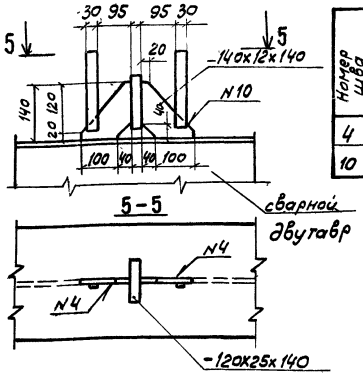
Тип I











Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
4	ГОСТ 8713-79	Т8-П	—	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	

1. Упоры типа II и III, обведенные на схеме кружками, при изготовлении пролетного строения с блоками длиной 10,5м должны быть заменены упорами типа IV.
2. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50мм
3. Размеры в скобках для упора тип III.

Нач.отд	Волобуев		
Гл.спец.отд	Степанов		
Гл.инж.пр	Шилов		
Рук.гр.	Герасимова		
Ст.инж.			
Инж.	Гапанова		

3.503.7-06КМ

Упоры главных балок и прогона (обычное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

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

Схема расположения упоров по главным балкам

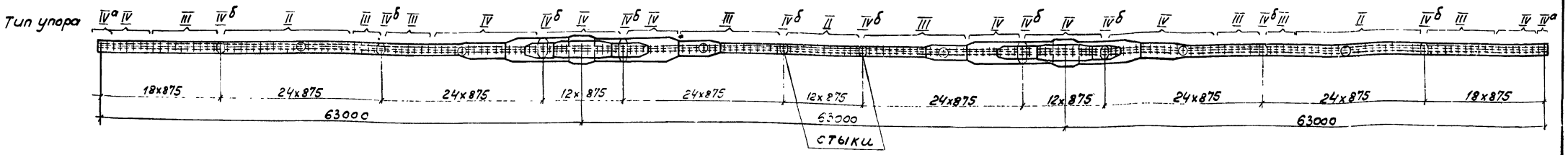
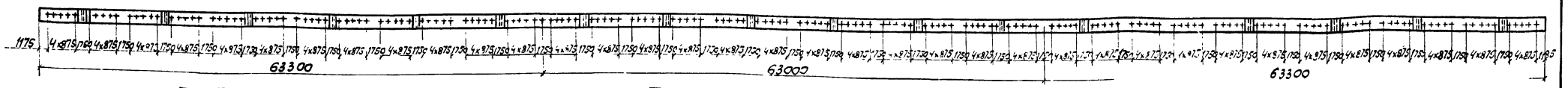
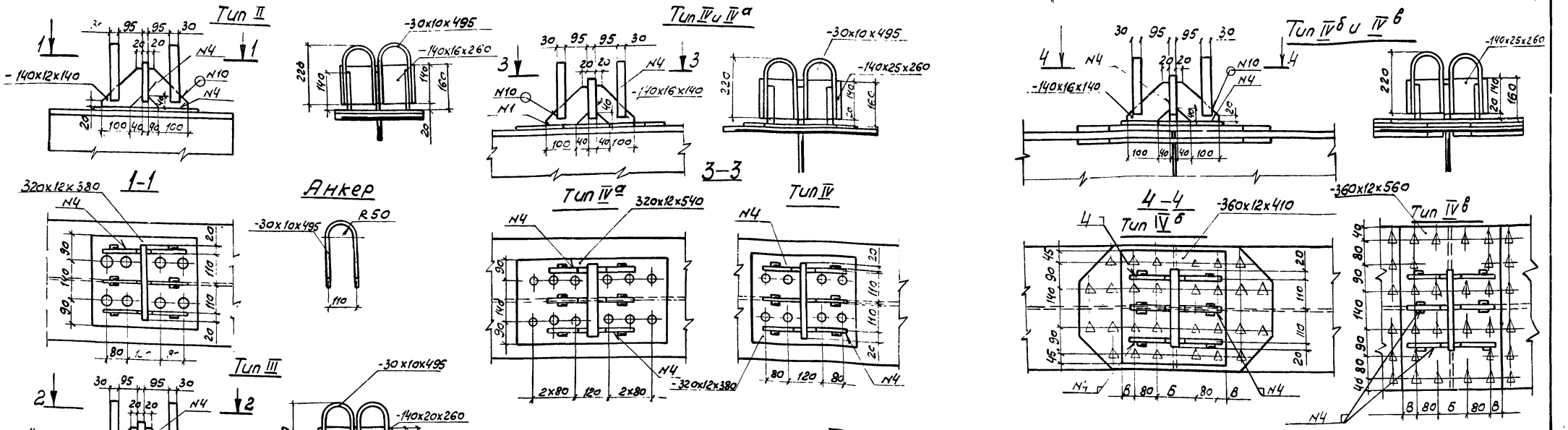
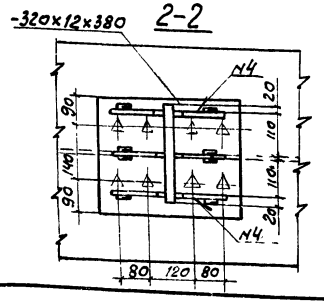
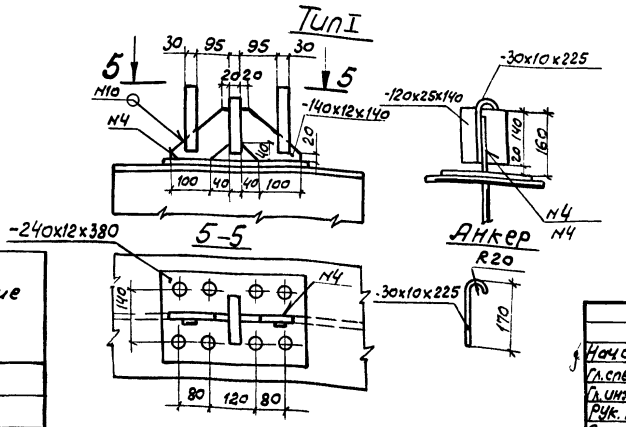


Схема расположения упоров по прогону – тип I









1. Упоры, обведенные на схеме кружками, при изготовлении пролетного строения с блоками длиной 10,5 м должны быть заменены упорами IV б или IV в.
2. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50 мм.
3. Размеры Б и В см. документ 16.

Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
4	ГОСТ 8713-79	Т8-П	—	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	

Нач. отд.	Воловик	
Гл. спец. отд.	Степанов	
Гл. инж. пр.	Шипов	
Рук. гр.	Герасимова	
Ст. инж.		
Инж.	Сапонова	

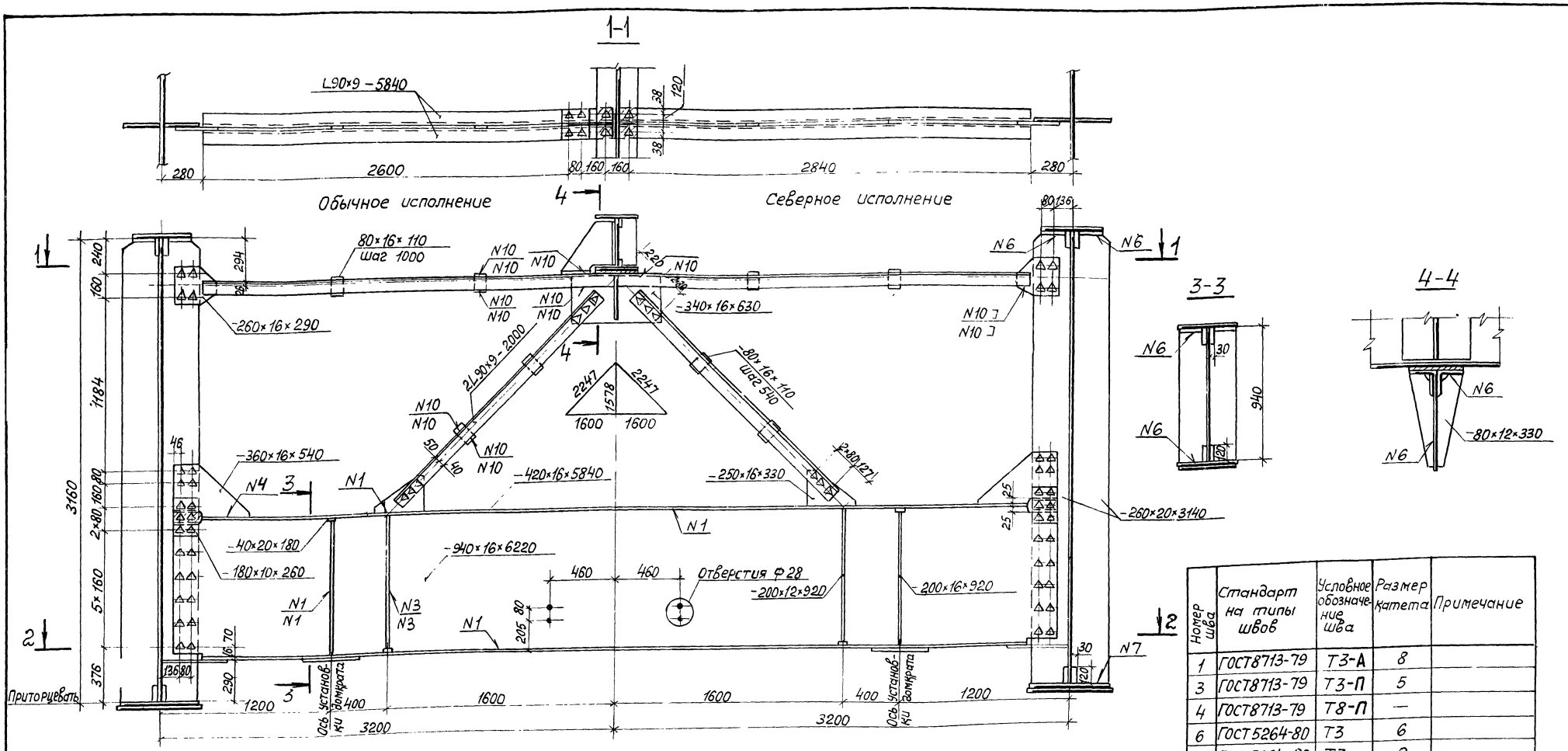
3.503.9-62.7-07КМ

Упоры главных балок и прогона (северное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

20171 16 сверил Формат-92

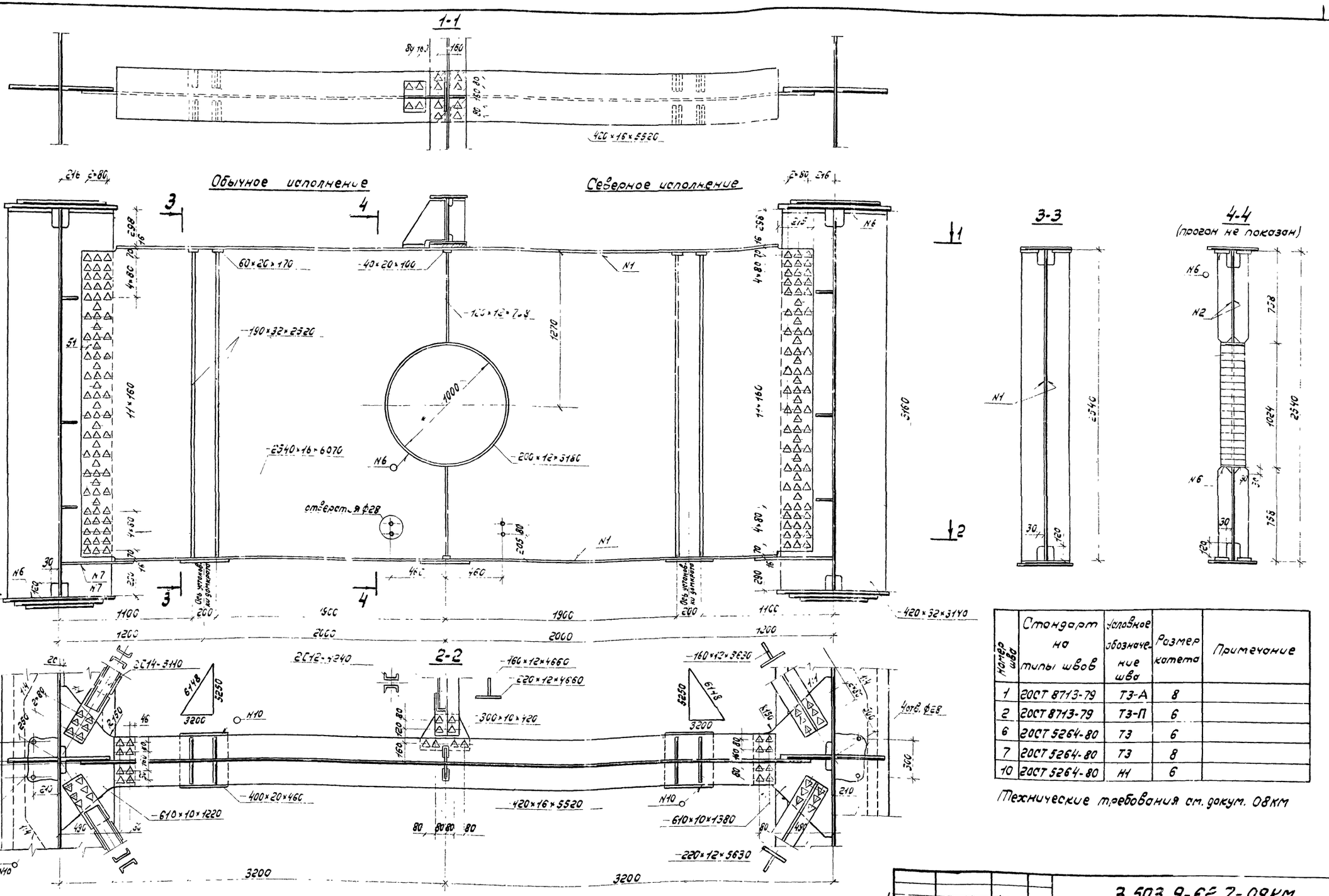


Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ 8713-79	Т3-А	8	
3	ГОСТ 8713-79	Т3-П	5	
4	ГОСТ 8713-79	Т8-П	—	
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
7	ГОСТ 5264-80	Т3	8	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	

1. Подъем (опускание) пролетного строения на опорах должен производиться домкратными установками удовлетворяющими П.3 34 гл. СНиП III-43-79
Домкраты должны размещаться строго по осям площадок, указанным на чертежах: на крайних опорах – 2 домкрата грузоподъемностью не менее 300т на средних – 4 домкрата грузоподъемностью не менее 500т
2. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50мм

Нач.отд.	Воловик		3.503.9-62.7-08КМ
Гл.специал.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Шипов		Домкратная балка на крайней опоре
Рук.гр.	Герасимова		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Ст.инж.	Владимирова		Ленгипротрансмост
Инж.	Гапонова		

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



Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
1	20СТ 8713-79	Т3-А	8	
2	20СТ 8713-79	Т3-П	6	
6	20СТ 5264-80	Т3	6	
7	20СТ 5264-80	Т3	8	
10	20СТ 5264-80	Н1	6	

Технические требования см. докум. 08КМ

Нач. отд.	Заловик		
Гл. спец. пр.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шилов		
Рук. гр.	Серафимова		
Ст. инж.			
Инж.	Галанова		

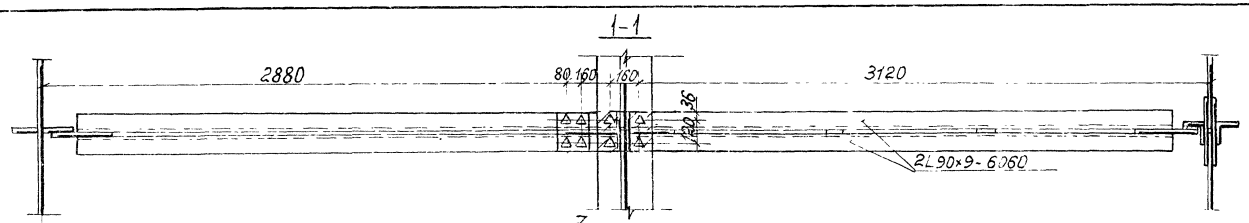
3.503.9-62.7-09КМ

Домкратная балка на средней опоре.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

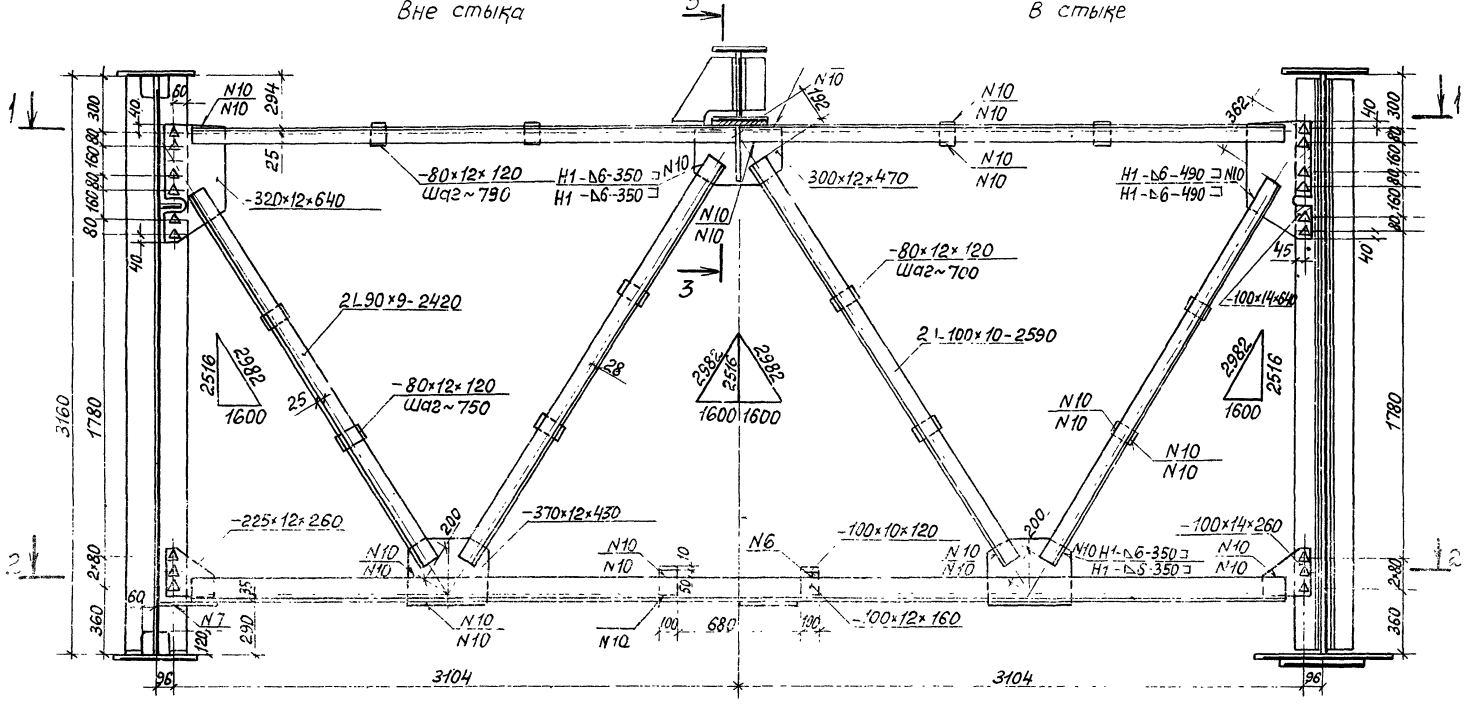
Ленгипротрансмост

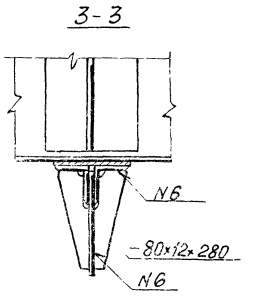
Сверил 2017 18 Формат А2



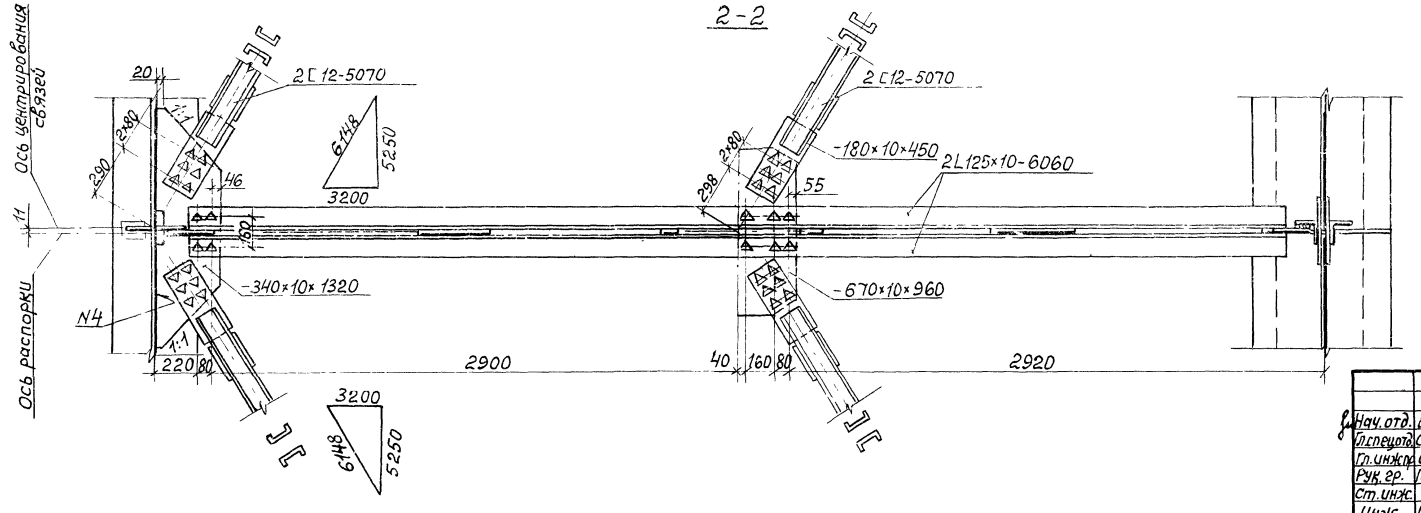
Вне стыка

В стыке





Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
7	ГОСТ 5264-80	Т3	3	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	



Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных 50мм

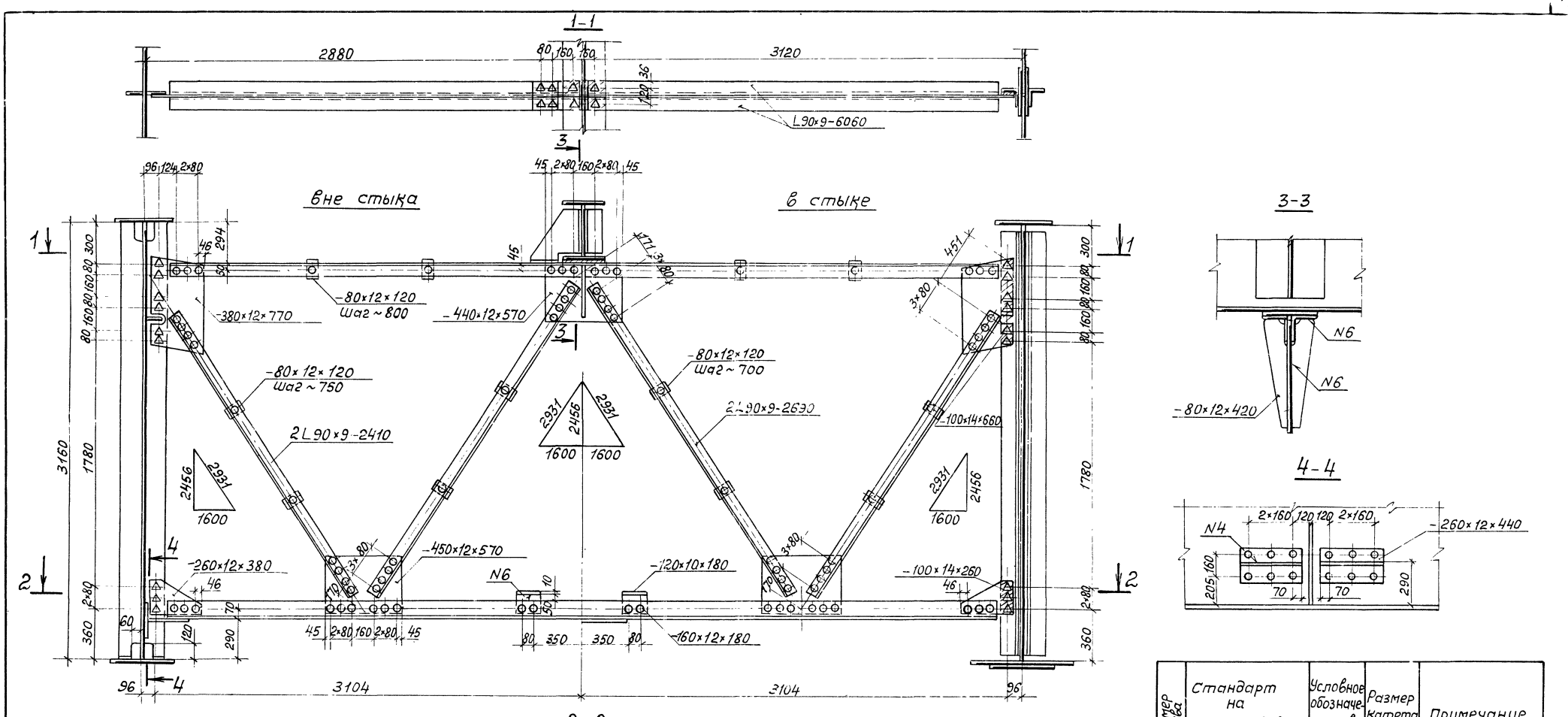
Нач. отд.	Воловик		
Гл. специал.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.			
Инж.	Галонова		

3.503.9-62.7-10КМ

Поперечные связи (обычное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост



Номер шва	Стандарт на типы швов.	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
2	ГОСТ 8713-79	Т3-А	6	
4	ГОСТ 8713-79	Т8-П	—	
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	

1. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50 мм.
2. На заводе допускается замена заклепок на высокопрочные болты при обезжиривании и огневой обработке контактных поверхностей.

Нач. отд.	Воловик	
Гл. специал.	Степанов	
Гл. инж. пр.	Шипов	
Рук. гр.	Герасимова	
Ст. инж.		
Инж.	Галонова	

3.503.9-62.7-11КМ

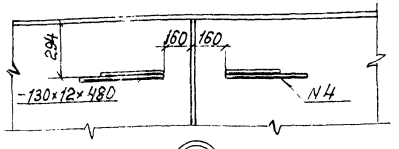
Поперечные связи (северное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

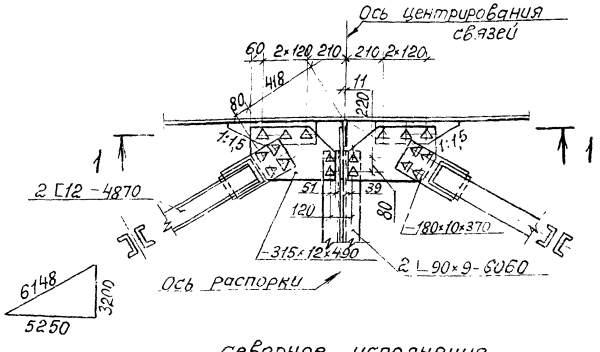
Ленгипротрансмост

сверил

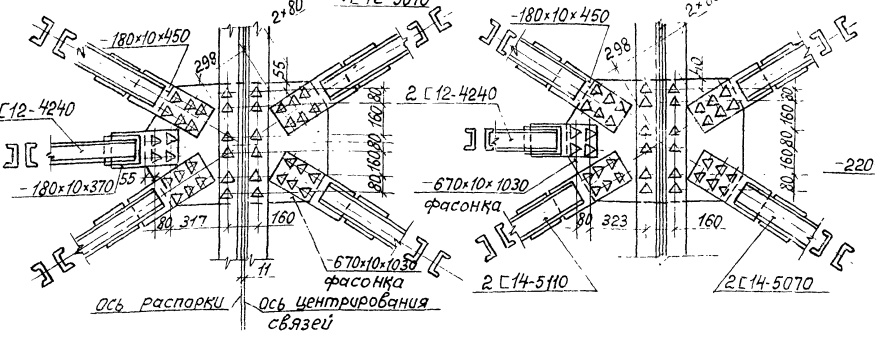
1-1



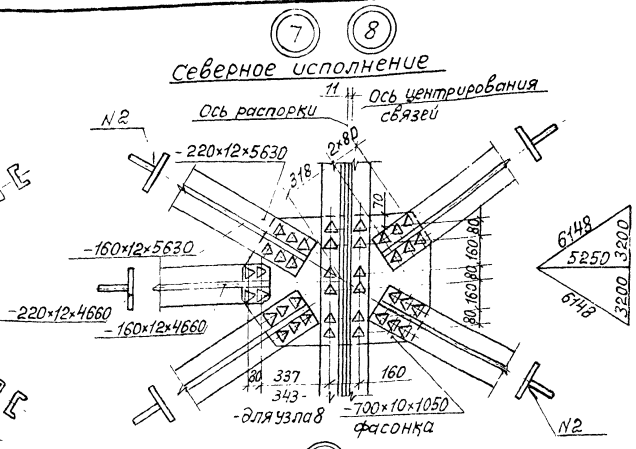
(6) Обычное исполнение



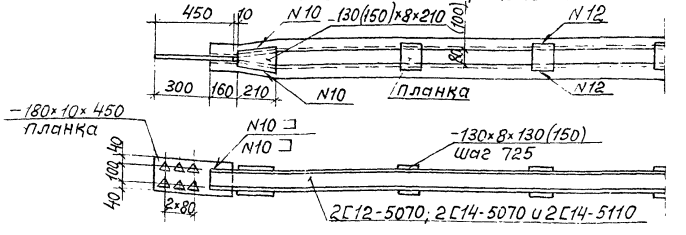
(7) Обычное исполнение (3)



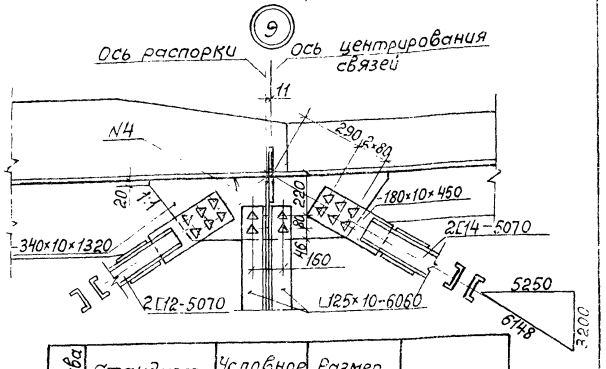
(7) (8) Северное исполнение



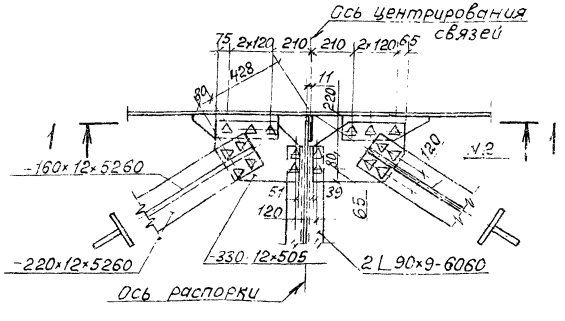
Диагональ нижних продольных связей



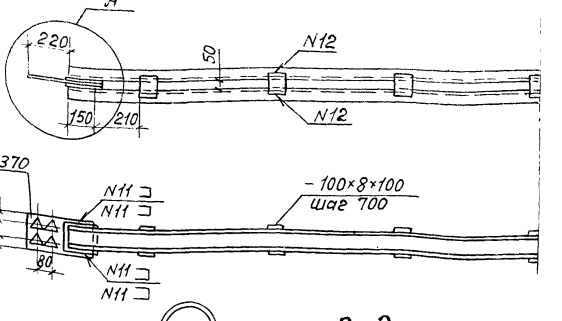
(9)



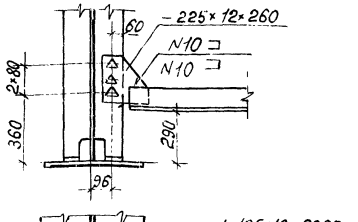
Северное исполнение



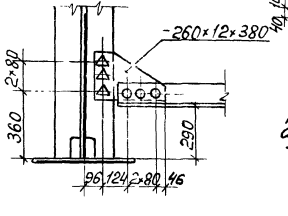
Диагональ верхних продольных связей и распорка нижних продольных связей



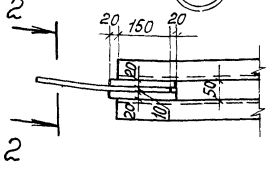
Обычное исполнение 3-3



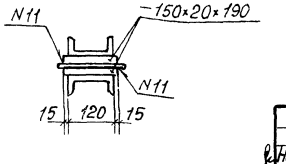
Северное исполнение



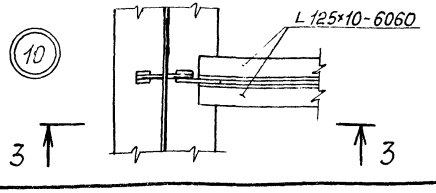
(А)



2-2



(10)



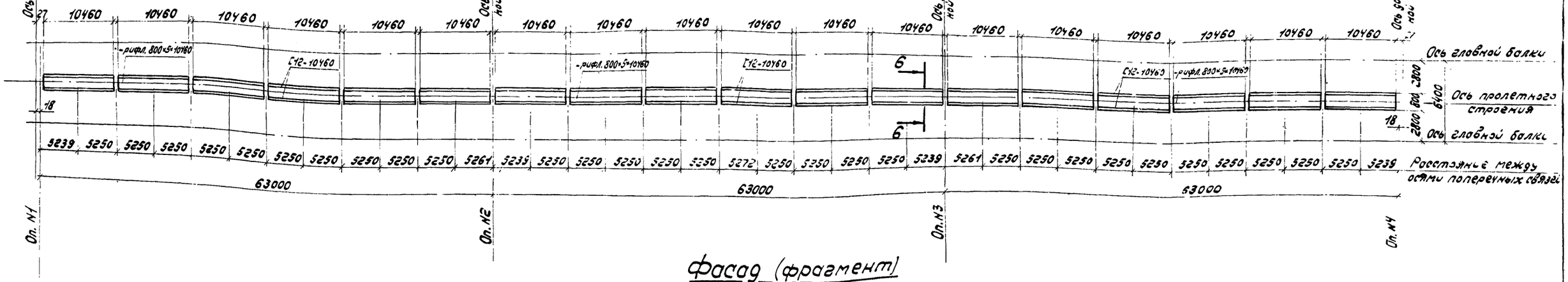
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
2	ГОСТ 8713-79	Т3-А	6	
4	ГОСТ 8713-79	Т7-П	—	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
11	ГОСТ 5264-80	Н1	5	
12	ГОСТ 5264-80	Н1	4	

1. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50 мм.
2. Отверстия в фасонках продольных связей под высокопрочные болты $d = 28$ мм
3. Размеры в скобках для диагоналей из швеллера [14.

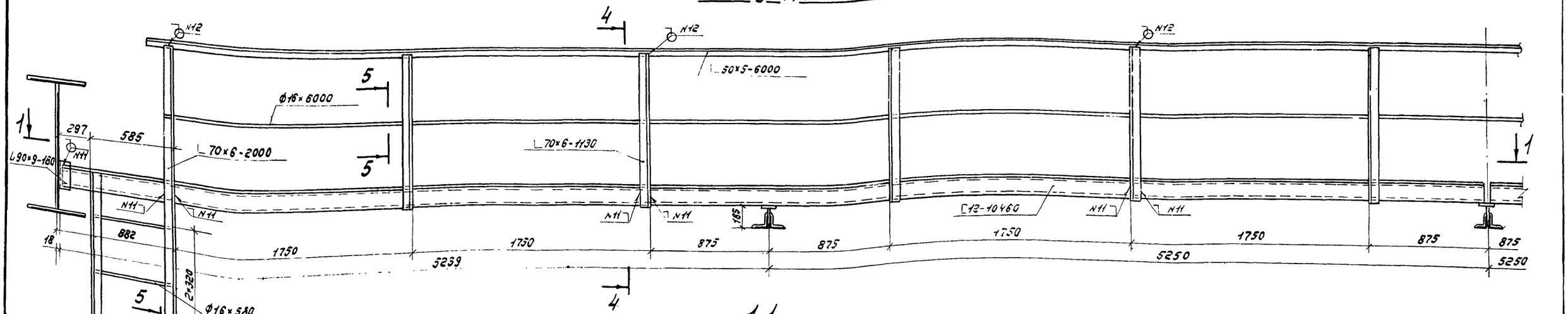
Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62.7-12КМ	
Гл. специал.	Степанов			
Гл. инж. пр.	Шипов		Узлы и элементы продольных связей.	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. гр.	Герасимова			Ленгипротрансмост
Ст. инж.	Владимирова			
Инж.	Гопанова			

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

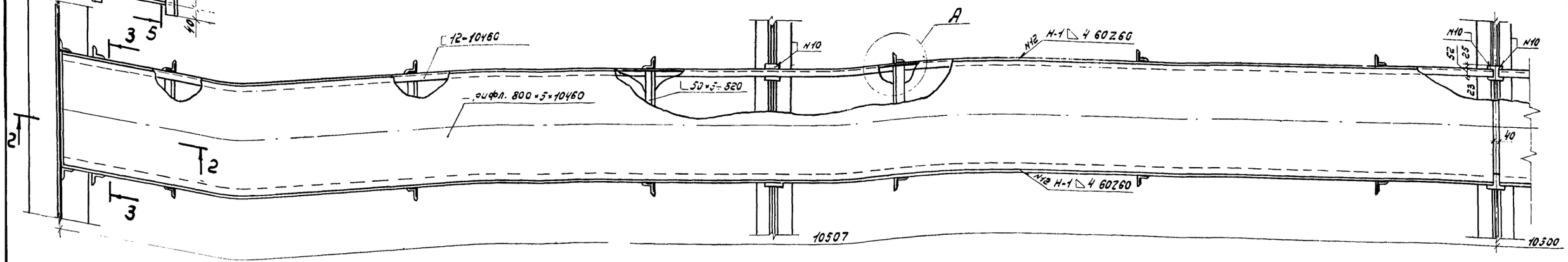
Схема (план) блоков смотрового хода



Фасад (фрагмент)



1-1



Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шилов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.	Владимирова		
Инж.	Гапонова		

3.503.9-62.7-13КМ

Смотровой ход

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

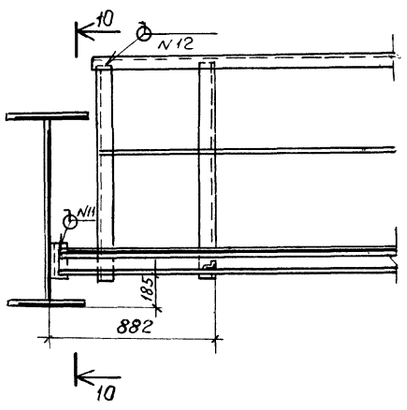
Ленгипротрансмост

сверил

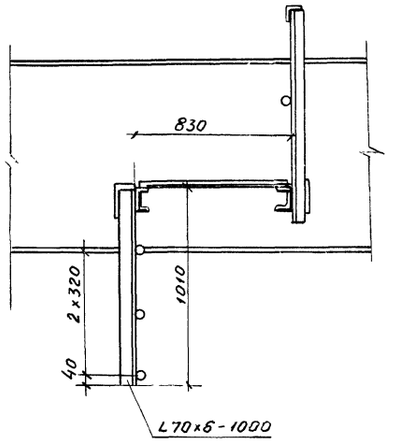
20171 22

Формат А2

2–2

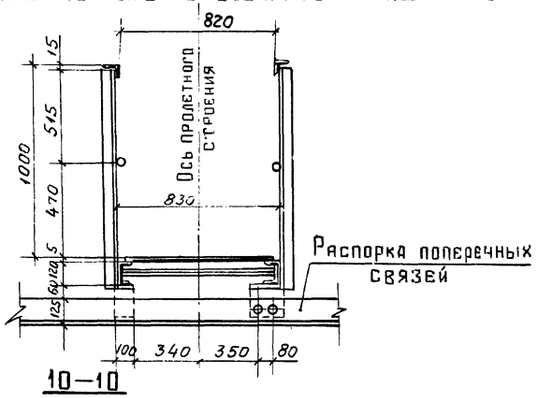


3–3

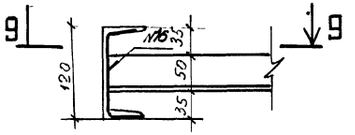


4–4

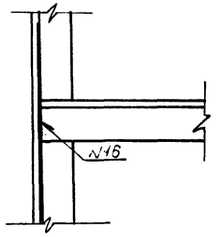
Обычное исполнение Северное исполнение



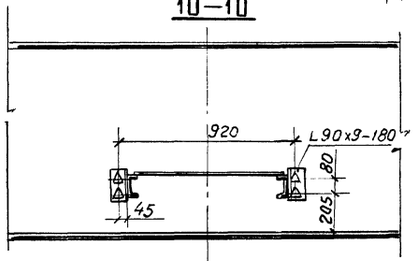
Деталь приварки уголка к швеллеру



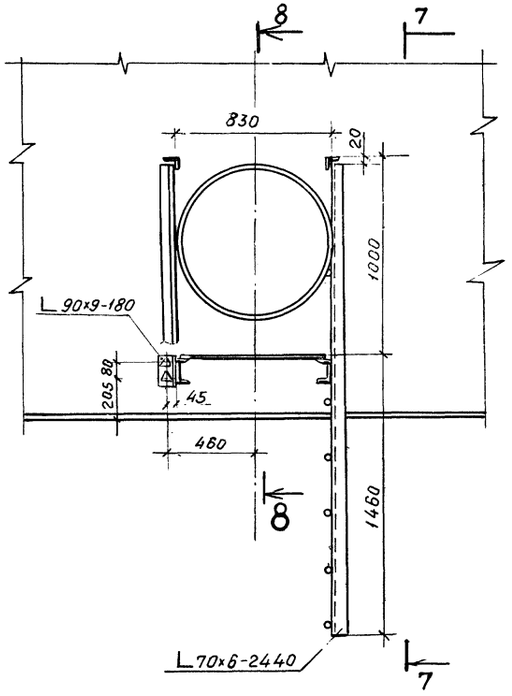
9–9



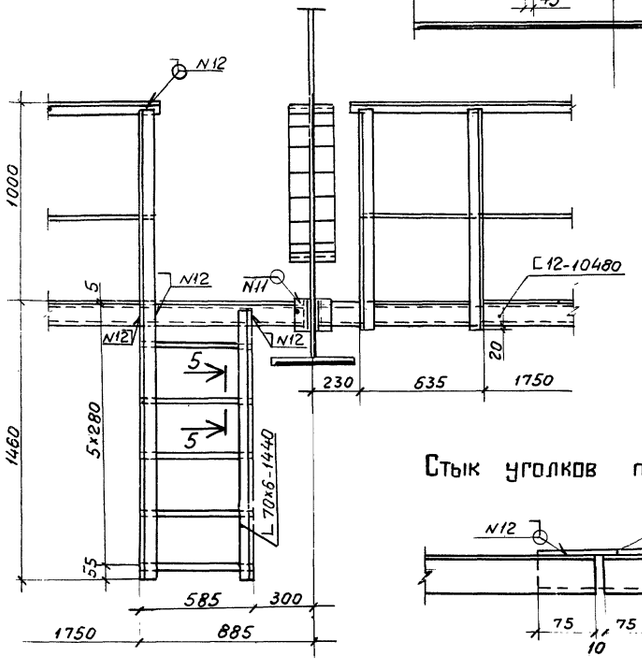
10–10



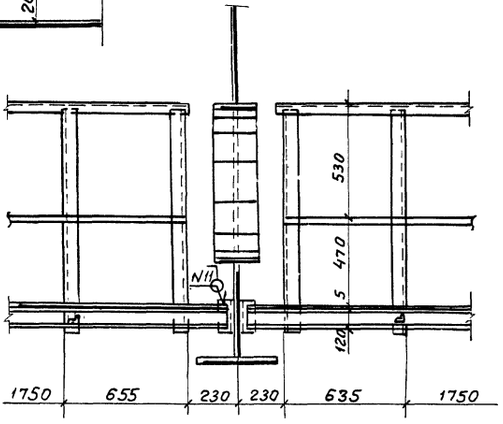
6–6



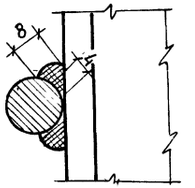
7–7



8–8



5–5

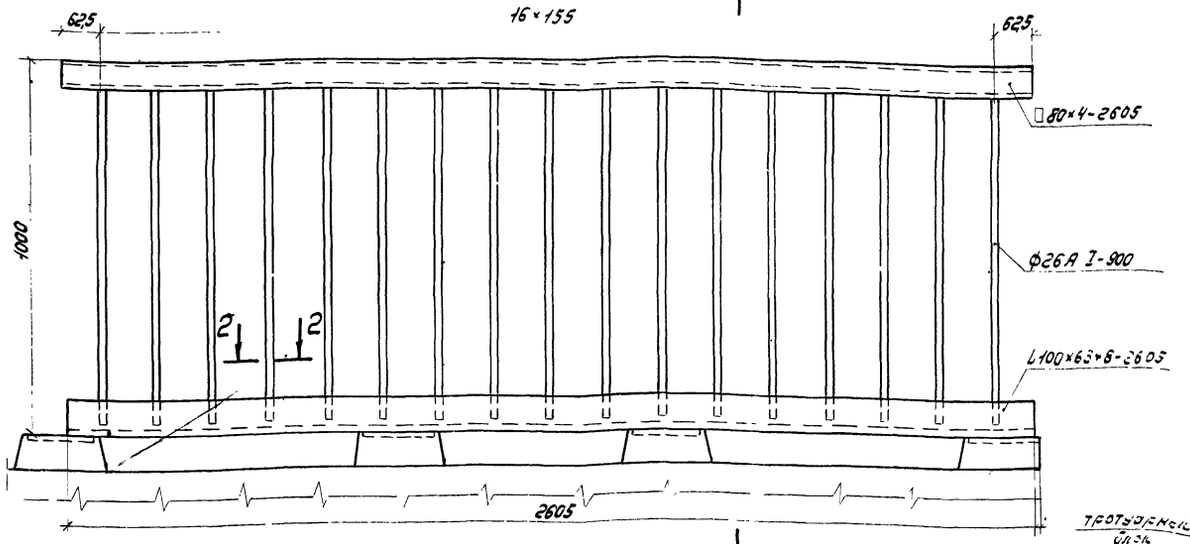


Стык уголков поручня перил

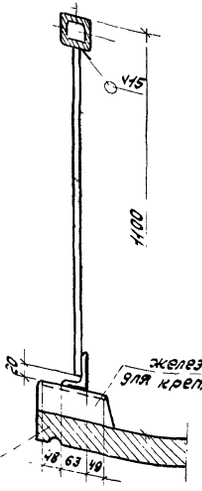
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
11	ГОСТ 5264-80	Н1	5	
12	ГОСТ 5264-80	Н1	4	
16	ГОСТ 5264-80	Т3	4	

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

П01

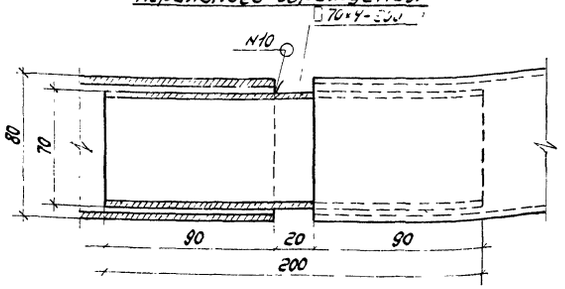


1-1



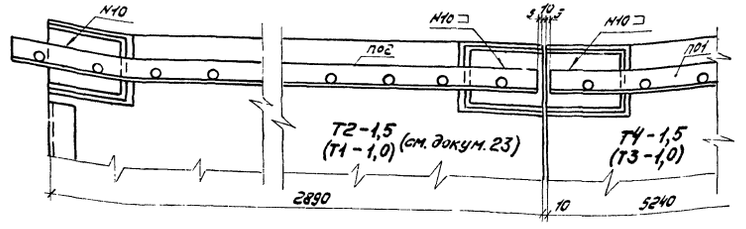
А

Сопряжение поручней блоков перильного ограждения

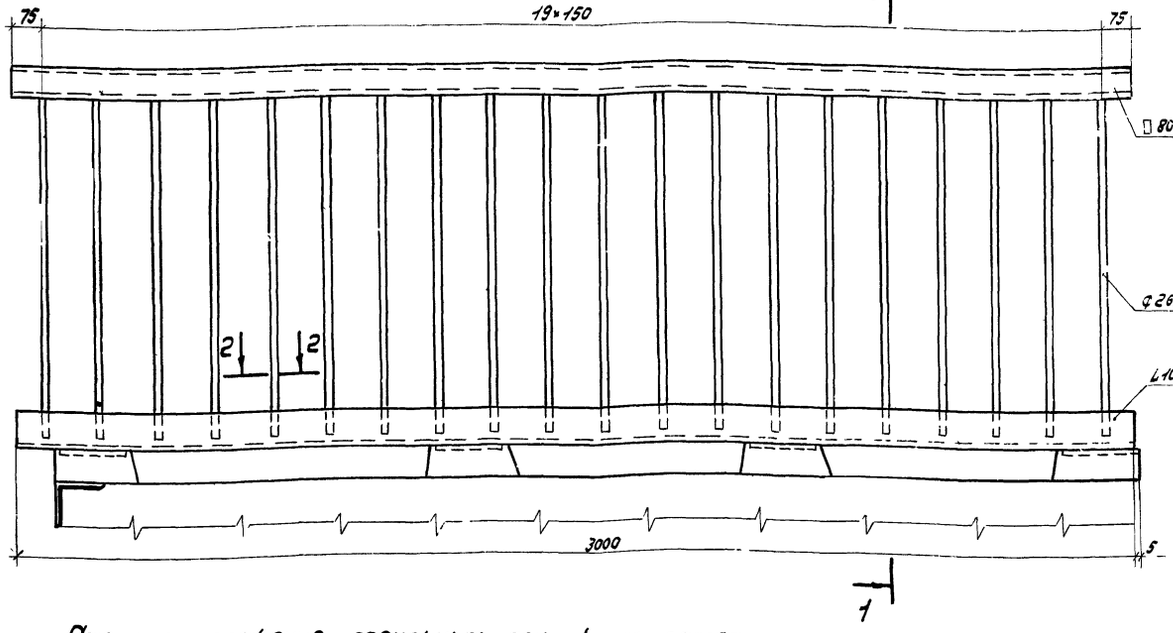


Б

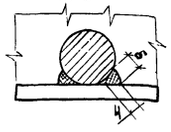
Деталь установки перильных секций на тротуары



П02

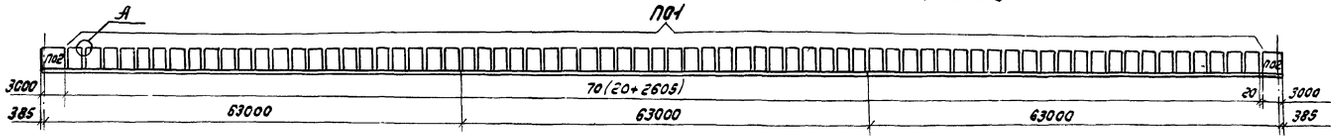


2-2
М1:2



Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
15	ГОСТ 5264-80	Т1	6	

Схема расположения перильных секций на пролетном строении



Нач. отд.	Волавик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шилов		
Рук. гр.	Герасимова		
Инж.	Владимирова		
Инж.	Воронина		

3.503.9-62.7-14КМ

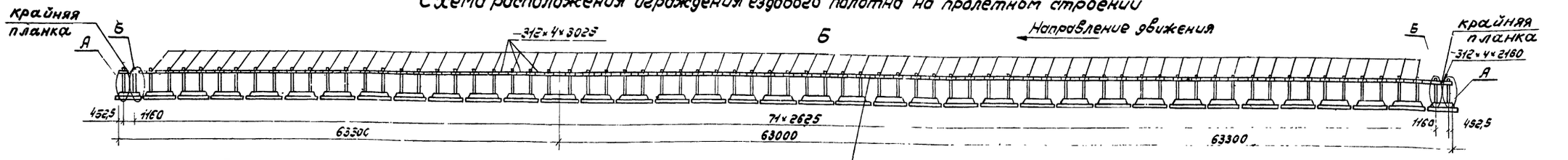
Перила

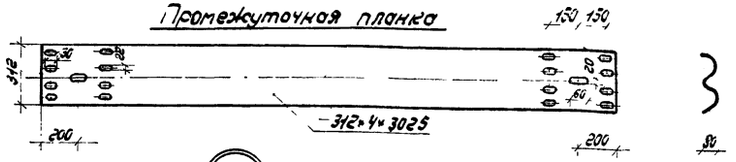
Стадия Р | Лист | Листов 1

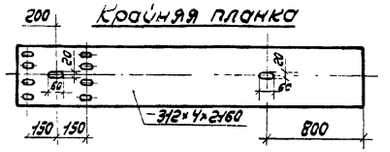
Ленгипротранспост

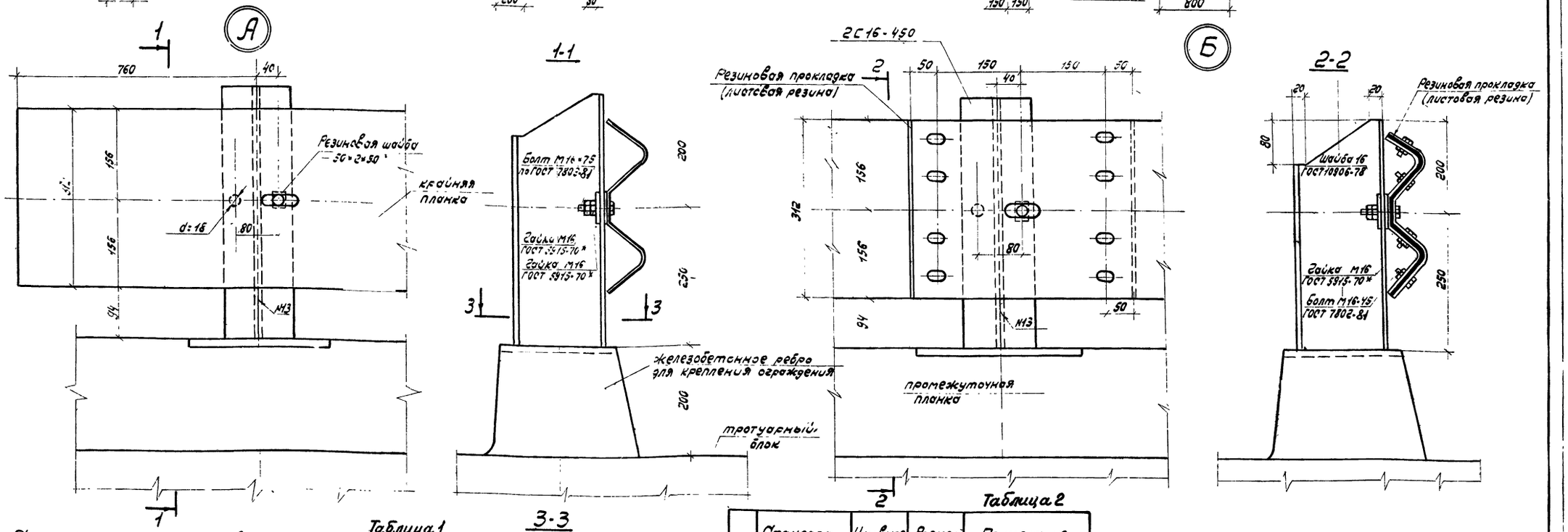
сверил

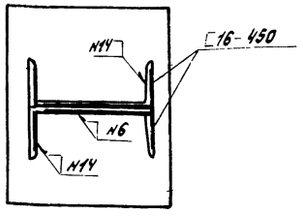
Схема расположения ограждения ездового полотна на пролетном строении











Спецификация резиновых изделий

Таблица 1

Наименование частей	Размеры одной части, мм			Количество шт.	Общая длина, м	Масса, кг	
	Толщина	Ширина	Длина			1м	Общая
Шайба	2	50	50	148	7,4	0,124	1
Листовая резина	5	420	500	144	72,0	2,6	187

Резина марок – 7НО-68-1 по ТУ 38-005-1166-73
или НО-68-1 по ТУ 38-105-1299-79

Таблица 2

	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
13	ГОСТ 5264-80	С28	—	
14	ГОСТ 5264-80	Т3	10	

1. Планки ограждения приняты из „профиля для ограждения дорог" 312×80×4, изготовляемого по ТУ 14-2-341-78.
2. Планки ограждения устанавливать с расположением видимого торца по направлению движения.

Нач. отд.	Воловик		3 503.9-62.7-15КМ
Гл. спец. отд.	Степанов		Ограждение ездового полотна
Гл. инж. пр.	Шипов		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Инж.	Владимирова		
Инж.	Воронина		

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

сверил | 9.01.91 | 25 | Формат А2

Схема принятого строительного подъема главных балок.

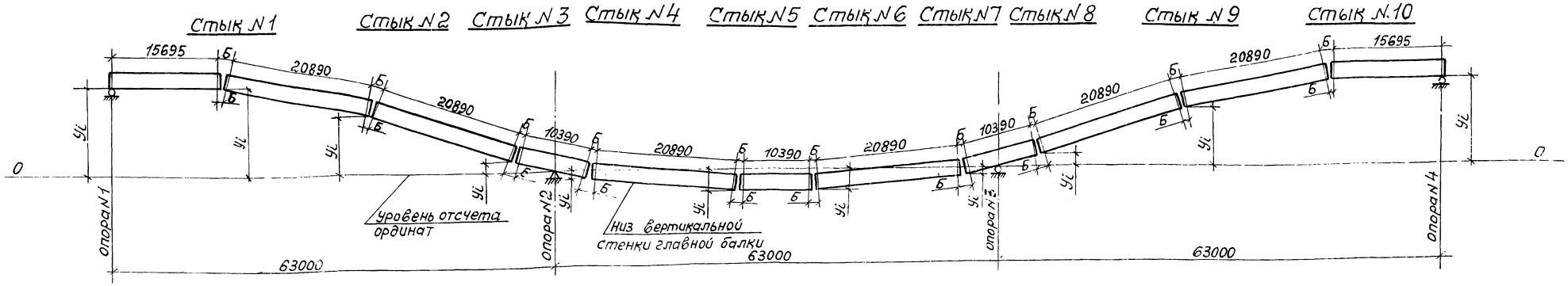


Таблица 1

Наименование ординат			Ординаты Yi, мм						
			Опора N1	Стыки			Опора N2	Стыки	
				N1	N2	N3		N4	N5
Прогибы, мм	от постоянной нагрузки	I стадия	0	98	110	19	0	-12	-20
		II стадия	0	50	54	8	0	-8	-17
	от регулирования усилий	I стадия	1102	767	362	59	0	-55	-200
		II стадия	-550	-387	-187	-30	0	27	94
	от половины временной нагрузки		0	15	17	4	0	-2	-1
	суммарные		552	543	356	60	0	-50	-144
Ординаты строительного подъема, мм	теоретического	на площадке	-552	-543	-356	-60	0	50	144
		при R 10000 м (выпуклая)	-155	-282	-239	-42	0	35	96
		при R 5000 м (выпуклая)	242	-22	-122	-24	0	20	48
	принятого	на площадке	-550	-550	-350	-57	0	57	137
		при R 10000 м (выпуклая)	-153	-283	-242	-43	0	43	96
		при R 5000 м (выпуклая)	240	-20	-127	-20	0	20	47

Таблица 2

Размещение рисок в накладках.

N стыка	Верхний пояс										N стыка	Нижний пояс									
	Тип стыка	На площадке			R вып. 10000 м			R вып. 5000 м				Тип стыка	На площадке			R вып. 1000 м			R вып 5000 м		
		А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В			А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
1	I	37	136	—	36	138	—	34	142	—	1	IV[a]	52	106	47	52	106	47	52	106	47
2	VI	45	120	—	40	130	—	36	138	—	2	IV[a]	52	106	47	52	106	47	52	106	47
3	VI[a]	52	106	47	52	106	47	52	106	47	3	VI[a]	47	116	42	50	110	45	50	110	45
4	VI[a]	52	106	47	52	106	47	52	106	47	4	VI[a]	41	128	36	43	124	38	46	118	41
5	I	52	106	—	52	106	—	52	106	—	5	III	46	118	41	48	114	43	50	110	45

1. Строительный подъем соответствует величине суммарного упругого прогиба от нормативной постоянной нагрузки с учетом регулирования усилий и от половины нормативной временной вертикальной нагрузки, и приведен для двух видов продольного профиля:
   а) площадка или продольный уклон;
   б) выпуклая кривая R 10000 м и R 5000 м.
2. Ординаты строительного подъема приведены к низу вертикальной стенки от уровня отсчета.
3. Строительный подъем главных балок создается за счет переломов в монтажных стыках, указанных на чертеже.
4. Переломы в стыках осуществлены путем поворота монтажных блоков вокруг точки пересечения низа вертикальных листов главных балок.
5. Чертеж смотреть совместно с документом ОЗКМ.
6. На чертеже изображена схема принятого строительного подъема на площадке

Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62.7-16
Гл. спец. отд.	Степанов		Строительный подъем
Гл. инж. пр.	Шипов		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Ст. инж.	Владимирова		
Черт-конст.	Сыроегина		

сверил [illegible] 2017 26

Техническая спецификация металла на пролетное строение

Таблица 1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размеры профиля мм	№ п.п	Код: марки металла	Код: вида профиля	Код: размера профиля	Количество, шт	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: главные балки	поперечные связи	горизонтальные балки	продольные связи	ограждение езд. полотна	перила	деформационные швы	опорные части	смотровой ход	Общая масса т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется в 8.4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	-1700х32							109,5(109,3)		1,9							111,4(111,2)					
		-2500х25							2,0(2,0)						1,5			3,5 (3,5)					
		-1900х20							33,2(33,6)		0,2				0,2			33,6 (34,0)					
		-2000х16							7,8(8,4)		8,1				0,7			16,6 (17,2)					
		-2500х12							127,7(128,9)		0,3				0,8			128,8(130)					
		-2500х10							30,7(33,6)			0,5			0,2			31,4 (34,3)					
	Итого			087020					310,9(315,8)		10,5	0,5			3,4			325,3(330,2)					
	16Д ГОСТ 6713-75*	-1900х20									0,2	0,1						0,1					
		-2500х16								0,2								0,2					
		-1850х14								3,7		0,1						0,2					
		-2500х12								0,1		0,9						3,8					
		-2500х10										1,4						1,0					
		-1700х8																1,4					
	Итого			087010						4,0	0,2	2,5						6,7					
	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-71*	-600х2													0,4			0,4					
															0,4			0,4					
	Итого			111120											0,3			0,3					
	ВСт 3сп 5 ГОСТ 380-71*	-700х10													0,3			0,3					
	Итого			087019											0,1			0,1					
	ВСт 3кп ГОСТ 380-71*	-1250х30													0,1			0,1					
	Итого			087016	098101				310,9(315,8)	4,0	10,7	3,0			4,2			332,8(337,7)					
Всего профиля									21,0									21,0					
Сталь горячекатаная, Двутавры ТУ 14-2-24-72	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	I 40Ш3																					
	Итого			087020	092505				21,0									21,0					
									21,0									21,0					
												5,0						5,0					
Всего профиля												4,0						4,0					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	16Д ГОСТ 380-71*	С12																					
		С14																					

Нач. отд.	Волобик		
Гл. спец.	Степанов		
Гл. инжпр	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.	Цветкова		
Инж.	Воронина		

3.503.9-62.7-17КМ

Техническая спецификация металла. Ведомости металлоконструкций по маркам металла и видам профилей. Сводные ведомости монтажных болтов (Обычное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Ленгипротрансмост

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Итого			087010								9,0						9,0					
	ВСт 3сп 5 * ГОСТ 380-71	С 12															3,9	3,9					
		С 16											1,9					1,9					
	Итого			087019									1,9				3,9	5,8					
Всего профиля					092500							9,0	1,9				3,9	14,8					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	15ХСНД * ГОСТ 6713-75	L 125×10							2,4 (3,8)									2,4 (3,8)					
		L 200×12																					
	Итого			087020					2,4 (3,8)									2,4 (3,8)					
	16Д * ГОСТ 6713-75	L 90×9								8,8	0,5							9,3					
		L 100×10								5,2								5,2					
		L 125×10								7,6								7,6					
	Итого			087010						21,6	0,5							22,1					
	ВСт 3пс 2 * ГОСТ 380-71	L 50×5															1,8	1,8					
		L 70×6															1,7	1,7					
	Итого			087018													3,5	3,5					
	ВСт 3сп 5 * ГОСТ 380-71	L 125×12													0,1			0,1					
	Итого			087019											0,1			0,1					
Всего профиля					093100				2,4 (3,8)	21,6	0,5				0,1		3,5	28,1 (29,5)					
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	15ХСНД * ГОСТ 6713-75	L 200×125×12																					
	Итого			087020																			
	16Д * ГОСТ 6713-75	L 100×63×8												3,7				3,7					
	Итого			087010										3,7				3,7					
Всего профиля					093100									3,7				3,7					
Профили квадратного сечения ТУ 14-2-361-79	ВСт 3пс 2 * ГОСТ 380-71	□ 80×4												3,4				3,4					
		□ 70×4												0,2				0,2					
	Итого			087018										3,6				3,6					
Всего профиля					093100									3,6				3,6					
Профили стальные гнутые специальные ТУ 14-2-341-78	В Ст 3пс 5 * ГОСТ 380-71	δ=4											6,4					6,4					
	Итого			087018									6,4					6,4					
Всего профиля					093002								6,4					6,4					
Сталь листовая рифления ГОСТ 8568-77*	ВСт 3пс 2 * ГОСТ 380-71	δ=5															6,4	6,4					
	Итого			087018													6,4	6,4					
Всего профиля					090205												6,4	6,4					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт 3кп * ГОСТ 380-71	• ф16															0,6	0,6					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Итого			087016													0,6	0,6					
	Ст3кп ГОСТ380-71*	ф 20												9,2				9,2					
	Итого			087016										9,2				9,2					
Всего профиля					093200									9,2			0,6	9,8					
Сталь арматурная ГОСТ5781-82	ВСт3сп2 ГОСТ380-71*	ф 16													0,1			0,1					
	Итого			087019											0,1			0,1					
Всего профиля					093200										0,1			0,1					
Сталь кованая ГОСТ380-71*	ВСт5сп2 ГОСТ380-71*															4,2		4,2					
	Итого			087019												4,2		4,2					
Всего профиля																4,2		4,2					
Стальное литье	25Л гр III ГОСТ977-75*															10,2		10,2					
	Итого			087031												10,2		10,2					
Всего профиля																10,2		10,2					
Листы и полосы латунные ГОСТ931-78*	Л70 ГОСТ15527-70																						
	Итого			173500																			
Всего профиля					184520																		
Всего масса металла									334,3(340,6)	25,6	11,2	12,0		16,5	4,4	14,4	14,4	441,1(447,4)					
В том числе по маркам	15ХСНД ГОСТ6713-75*			087020					334,3(340,6)		10,5	0,5			3,4			348,7(355)					
	16Д ГОСТ6713-75*			087010						25,6	0,7	11,5		3,7				41,5					
	ВСТ3сп2* ГОСТ380-71			087019											0,5			0,5					
	ВСТ5сп2* ГОСТ380-71			087019												4,2		4,2					
	ВСТ3сп5* ГОСТ380-71			087019									1,9		0,4		3,9	6,2					
	ВСТ3пс2* ГОСТ380-71			087018										3,6			9,9	13,5					
	ВСТ3пс5* ГОСТ380-71			087018									6,4					6,4					
	Ст3кп* ГОСТ380-71			087016										9,2	0,1		0,6	9,9					
	25Лгр.III* ГОСТ977-75			087031												10,2		10,2					
	Л70 ГОСТ15527-70			173500																			

Таблица 2

Ведомость металлоконструкций по маркам металла

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта N01-09	Позиции по прейскуранту N01-09	№ п п	Код конструкции	Количество, шт	Марка металла	Масса металлоконструкции
1	2	3	4	5	6	7
Главные балки	—	1	—	—	15ХСНД	347,7(354,3)
Поперечные связи	—	2	—	—	16Д	26,6
Домкратные балки	—	3	—	—	15ХСНД	10,9
	—	4	—	—	16Д	0,7
Продольные связи	—	5	—	—	15ХСНД	0,5
	—	6	—	—	16Д	12,0
Ограждение ездового полотна	—	7	—	—	ВСТ3сп5	2,0
	—	8	—	—	ВСт3пс5	6,7
Деформационные швы	—	9	—	—	15ХСНД	3,5
	—	10	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	11	—	—	ВСт3сп5	0,4
	—	12	—	—	Ст3кп	0,1
	—	13	—	—	Л70	—
Перила	—	14	—	—	16Д	3,9
	—	15	—	—	ВСт3пс2	3,7
	—	16	—	—	Ст3кп	9,6
Опорные части	—	17	—	—	ВСт5сп2	4,3
	—	18	—	—	25Лгр.III	10,6
Смотровой ход	—	19	—	—	ВСт3сп5	4,1
	—	20	—	—	ВСт3пс2	10,3
	—	21	—	—	Ст3кп	0,6
Всего	—	22	—	—		458,7(465,3)
	—	23	—	—	15ХСНД	362,6(369,2)
	—	24	—	—	16Д	43,2
	—	25	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	26	—	—	ВСт5сп2	4,3
	—	27	—	—	ВСт3сп5	6,5
	—	28	—	—	ВСт3пс2	14,0
	—	29	—	—	ВСт3пс5	6,7
	—	30	—	—	Ст3кп	10,3
	—	31	—	—	25Лгр.III	10,6
	—	32	—	—	Л70	—

Ведомость металлоконструкций по видам профилей * Таблица 3

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта N01-09	Позиции по прейскуранту N01-09	№ п.п	Код конструкции	Масса металлоконструкций, т: Всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Гнутые и гнутосварные	Прочие	Всего	Количество, шт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Главные балки	—	1	—	344,3 (350,8)	21,6	35,7 (36,6)	—	2,0	285,0 (290,6)	—	—	—	347,7 (354,3)	
Поперечные связи	—	2	—	26,3	—	23,1	—	—	3,2	—	—	—	26,6	
Домкратные балки	—	3	—	11,5	—	3,1	—	—	8,4	—	—	—	11,6	
Продольные связи	—	4	—	12,4	9,3	2,1	—	—	1,0	—	—	—	12,5	
Ограждение ездового полотна	—	5	—	—	2,0	—	—	—	—	—	6,6	—	8,7	
Деформационные швы	—	6	—	3,5	—	0,2	—	—	3,9	0,4	—	—	4,5	
Перила	—	7	—	3,8	—	7,5	9,5	—	—	—	—	—	17,2	
Опорные части	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,8	14,9	
Смотровой ход	—	9	—	—	4,0	3,6	—	0,6	6,6	—	—	—	15,0	
Итого	—	10	—	412,3 (418,8)	36,9	75,3 (75,2)	9,5	2,6	308,1 (313,7)	0,4	6,6	14,8	458,7 (465,3)	

* 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)

Таблица 4

Сводная ведомость монтажных высокопрочных болтов, гаек и шайб.

№ п/п	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол., шт.	Масса, кг: 1 шт.	Всего	Примечание
1	Болт М 22×16[illegible]	22353-77	Ст 40Х	2305(2305)	0,572	1318(1318)	Термообр.
2	Болт М 22×130	22353-77	Ст 40Х	865(1620)	0,487	420(790)	Термообр.
3	Болт М 22×100	22353-77	Ст 40Х	1520(2610)	0,399	605(1041)	"
4	Болт М 22×80	22353-77	Ст 40Х	495(520)	0,341	169(180)	"
5	Болт М 22×70	22353-77	Ст 40Х	5675(6220)	0,312	1770(1940)	"
	Итого			10860(13275)		4282(5269)	
6	Гайка М 22	22354-77	Ст 40Х	10860(13275)	0,108	1172(1433)	"
7	Шайба М 22	22355-77	ВСт 5сп2	21720(26550)	0,059	1281(1566)	"
	Всего					6735(8268)	
			В том числе 40Х			5454(6702)	
			В Ст 5сп 2			1281(1566)	

Таблица 5

Сводная ведомость монтажных болтов, гаек и шайб.

№ п/п	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол., шт	Масса, кг: 1 шт.	Всего	Примечание
1	Болт анкерный М16×75	7802-81	ВСт3сп4	148	0,144	21	
2	Болт скрепляющий М 16×45	7802-81	ВСт3сп4	1152	0,100	115	
				Итого		136	
3	Гайка М16	5915-70*	ВСт3сп4	1448	0,034	49	
4	Косая шайба М16	10906-78	ВСт3сп4	148	0,068	10	
				Итого		59	
5	Болт М 24	7798-70	ВСт3сп5	20	1,04	21	
6	Гайка М 24	5915-70*	ВСт3сп5	48	0,2	10	
				Всего		226	

Техническая спецификация металла на пролетное строение

Таблица 1

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п	Код: марки металла	Код: вида профиля	Код: размера профиля	Количество шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: главные балки	поперечные связи	дикратные балки	продольные связи	ограждение езд. полотна	перила	деформационные швы	опорные части	смотровой код	Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Сталь листовая ГОСТ 19903-74*	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	-1700×32	1						109,5(109,3)		1,9							111,4(111,2)					
		-2500×25	2						2,0(2,0)						1,5			3,5(3,5)					
		-1900×20	3						33,2(33,6)		0,2				0,2			33,6(34,0)					
		-2000×16	4						7,8(8,4)		8,3				0,7			16,8(17,4)					
		-1850×14	5							0,2								0,2					
		-2500×12	6						134,0(135,2)	5,6	0,3	16,1			0,8			156,8(158,0)					
		-2500×10	7						31,0(33,9)	0,1		1,0			0,5			32,6(35,5)					
	Итого		8	087020					317,5(322,4)	5,9	10,7	17,1			3,7			351,9(359,8)					
	Вст 3 сп 2 ГОСТ 380-71*	-600×2	9												0,4			0,4					
	Итого		10	111120											0,4			0,4					
	Ст 3 кп ГОСТ 380-71*	-1250×30	11												0,1			0,1					
	Итого		12	087016											0,1			0,1					
Всего профиля			13		098101				317,5(322,4)	5,9	10,7	17,1			4,2			355,4(360,3)					
Сталь горячекатаная. Двутавры ТУ 14-2-24-72	15ХСНД* ГОСТ 6713-75	I 40 Ш3	14						21,0									21,0					
	Итого		15	087020					21,0									21,0					
Всего профиля			16		092505				21,0								3,9	3,9					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	15ХСНД* ГОСТ 6713-75	С 12	17										1,9					1,9					
		С 16	18										1,9				3,9	5,8					
	Итого		19	087020									1,9				3,9	5,8					
Всего профиля			20		092500										0,1			0,1					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	15ХСНД* ГОСТ 6713-75	L 125×12	21						2,4(3,8)	7,6								10,0(11,4)					
		L 125×10	22																				
		L 100×10	23							13,1	0,5							13,6					
		L 90×9	24							20,7	0,5				0,1			23,7(25,1)					
	Итого		25	087020					2,4(3,8)								1,8	1,8					
	Вст 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	L 50×5	26														1,7	1,7					
		L 70×6	27														3,5	3,5					
	Итого		28	087018																			
Всего профиля			29		093100				2,4(3,8)	20,7	0,5				0,1		3,5	27,2(28,6)					

Нач. отд.	Баловик		
Гл. спец.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шитов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.	Цветкова		
Инж.	Воронина		

3.503.9-62.7-18 КМ

Техническая спецификация металла. Ведомости металлоконструкций по маркам, металла и видам профилей. Сводные ведомости монтажных болтов (северное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Ленгипротрансмост

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

Формат А2

Продолжение табл.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ 8510-72*	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	L 200×125×12	30																				
		L 100×63×8	31											3,7				3,7					
	Итого		32	087020										3,7				3,7					
Всего профиля			33		093100									3,7				3,7					
Профили квадратного сечения ТУ 14-2-361-79	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	□ 80×4	34											3,4				3,4					
		□ 70×4	35											0,2				0,2					
	Итого		36	087018										3,6				3,6					
Всего профиля			37		093100									3,6				3,6					
Профили стальные гнутые специальные ТУ 14-2-341-78	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	δ=4	38										6,4					6,4					
	Итого		39	087018									6,4					6,4					
Всего профиля			40		093002								6,4					6,4					
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	Ст3кп ГОСТ 380-71*	δ=5	41														6,4	6,4					
	Итого		42	087018													6,4	6,4					
Всего профиля			43		090206												6,4	6,4					
Сталь круглая ГОСТ 5781-82	Ст3кп ГОСТ 380-71*	∘ф16	44														0,6	0,6					
		∘ф26	45											9,2				9,2					
	Итого		46	087016										9,2			0,6	9,8					
Всего профиля			47		093200									9,2			0,6	9,8					
Сталь арматурная ГОСТ 5781-82	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	ф16	48												0,1			0,1					
	Итого		49	087019											0,1			0,1					
Всего профиля			50		093200										0,1			0,1					
Сталь кованая ГОСТ 380-71*	ВСт5сп2		51													4,2		4,2					
	Итого		52	087019												4,2		4,2					
Всего профиля			53													4,2		4,2					
Стальное литье	25Лгр.III ГОСТ 977-75*		54													10,2		10,2					
	Итого		55	087031												10,2		10,2					
Всего профиля			56													10,2		10,2					
Листы и полосы латунные ГОСТ 931-78*	Л70 ГОСТ 15527-70		57																				
	Итого		58	173500																			
Всего профиля			59		184520																		
Всего масса металла			60						340,9(347,2)	26,6	11,2	17,1	8,3	16,5	4,4	14,4	14,4	453,8(460,1)					
В том числе по маркам	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*		61	087020					338,5(343,4)	5,9	10,7	17,1			3,7			375,9(380,9)					
	15ХСНД ГОСТ 6713-75*		62	087020					2,4(3,8)	20,7	0,5		1,9	3,7	0,1		3,9	33,2(34,6)					
	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*		63	087018									6,4	3,6			3,5	13,5					

Продолжение табл 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	ВСт 3сп2 ГОСТ 380-71*		64	087019											0,5			0,5					
	Ст 3кп2 ГОСТ 380-71		65	087016										9,2	0,1		7,0	16,3					
	ВСт 5сп2 ГОСТ 380-71		66	087019												4,2		4,2					
	25Лгр III ГОСТ 977-75*		67	087031												10,2		10,2					
	Л70 ГОСТ 15527-70		68	173500																			

Таблица 2

Ведомость металлоконструкций по маркам металла

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта №2-01-09	Позиция по прейскуранту №2-01-09	№ п.п.	Код конструкции	Количество шт.	Марка металла	Масса металлоконструкций
1	2	3	4	5	6	7
Главные балки	—	1	—	—	15ХСНД-2	352,1(357,1)
	—	2	—	—	15ХСНД	2,5(4,0)
Поперечные связи	—	3	—	—	15ХСНД-2	6,1
	—	4	—	—	15ХСНД	21,5
Домкратные балки	—	5	—	—	15ХСНД-2	11,1
	—	6	—	—	15ХСНД	0,5
Продольные связи	—	7	—	—	15ХСНД-2	17,8
Ограждение ездового полотна	—	8	—	—	15ХСНД	2,0
	—	9	—	—	ВСт3пс2	6,7
	—	10	—	—	15ХСНД	3,9
Перила	—	11	—	—	ВСт3пс2	3,7
	—	12	—	—	Ст3кп	9,6
	—	13	—	—	15ХСНД-2	3,8
Деформационные швы	—	14	—	—	15ХСНД	0,2
	—	15	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	16	—	—	Ст3кп	0,1
	—	17	—	—	Л70	—
	—	18	—	—	ВСт5сп2	4,3
Опорные части	—	19	—	—	25Лгр III	10,6
	—	20	—	—	15ХСНД	4,1
Смотровой код	—	21	—	—	ВСт3пс2	3,6
	—	22	—	—	Ст3кп	7,3
Всего	—	23	—	—	—	472,0(478,5)
В том числе по маркам	—	24	—	—	15ХСНД-2	390,9(395,9)
	—	25	—	—	15ХСНД	34,6(36,1)
	—	26	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	27	—	—	ВСт5сп2	4,3
	—	28	—	—	ВСт3пс2	14,0
	—	29	—	—	Ст3кп	17,0
	—	30	—	—	Л70	—
	—	31	—	—	25Лгр III	10,6

Таблица 3

Ведомость металлоконструкций по видам профилей *

Наименование конструкции по номенклатуре прейскуранта №2-01-09	Позиция по прейскуранту №2-01-09	№ п.п.	Код конструкции	Масса металлоконструкций, т по видам профилей стали: Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и ферменные	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Трубы и гнутосварные	Прочие	Всего	Количество, шт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Главные балки	—	1	—	351,1 (357,6)	21,6	36,6 (37,5)	—	2,5	290,4 (296)	—	—	—	354,6 (361,1)	
Поперечные связи	—	2	—	27,4	—	22,4	—	—	5,0	—	—	—	27,6	
Домкратные балки	—	3	—	11,5	—	3,1	—	—	8,4	—	—	—	11,6	
Продольные связи	—	4	—	17,6	—	0,2	—	—	17,4	—	—	—	17,8	
Ограждение ездового полотна	—	5	—	2,0	2,0	—	—	—	—	—	6,6	—	8,7	
Перила	—	6	—	3,8	—	7,5	9,5	—	—	—	—	—	17,2	
Деформационные швы	—	7	—	3,8	—	1,2	0,2	0,2	2,4	—	—	0,5	4,6	
Опорные части	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14,8	14,9	
Смотровой код	—	9	—	4,0	4,0	3,6	—	0,6	6,6	—	—	—	15,0	
Итого	—	10	—	431,7 (438,2)	27,6	74,6 (75,5)	9,7	3,3	330,2 (335,6)	—	6,6	15,3	472,0 (478,5)	

* В графах 5-13 масса металлоконструкций 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).

Таблица 4

Сводная ведомость высокопрочных монтажных болтов, гаек и шайб

№ п.п.	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол., шт.	Масса, кг: 1 шт.	Масса, кг: всего	Примечание
1	Болт М22х160	22353-77	Ст 40Х	2305(2305)	0,572	1315(1315)	Термообр.
2	Болт М22х130	22353-77	Ст 40Х	865(1620)	0,487	420(790)	Термообр.
3	Болт М22х100	22353-77	Ст 40Х	1520(2610)	0,399	605(1041)	Термообр.
4	Болт М22х80	22353-77	Ст 40Х	495(520)	0,341	169(180)	Термообр.
5	Болт М22х70	22353-77	Ст 40Х	5675(6220)	0,312	1770(1940)	Термообр.
	Итого			10860(13275)		4282(5269)	
6	Гайка М22	22354-77	Ст 40Х	10860(13275)	0,108	1172(1433)	Термообр.
7	Шайба 22	22355-77	ВСт5сп2	21720(26550)	0,059	1281(1566)	Термообр.
	Всего					6735(8268)	
	В том числе стали 40Х					5454(6702)	
	ВСт 5 сп 2					1281(1566)	

Таблица 5

Сводная ведомость монтажных болтов, гаек и шайб

№ п.п.	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол., шт.	Масса, кг: 1 шт	Масса, кг: всего	Примечание
1	Болт анкерный М16х75	7802-81	ВСт3сп4	148	0,144	21	
2	Болт скобеплющий М16х45	7802-81	ВСт3сп4	1152	0,100	115	
	Итого					136	
3	Гайка М16	5915-70*	ВСт3сп4	1448	0,034	49	
4	Косая шайба М16	10906-78	ВСт3сп4	148	0,068	10	
	Итого					59	
5	Болт М24	7798-70	ВСт3сп5	28	1,04	29	
6	Гайка М24	5915-70*	ВСт3сп5	56	0,2	11	
	Всего					235	

В технической спецификации приведены марки стали для исполнения А. Для исполнения Б марки стали аналогичны приведенным, за исключением листовой стали марки 15ХСНД-2, которая заменяется на сталь марки 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-75*, а сталь фасонная марки 15ХСНД (элементы поперечных связей и домкратных балок) на сталь марки 10ХСНД по ГОСТ 6713-75* (см. таблицу п. 6.1 пояснительной записки).

Расчетная схема

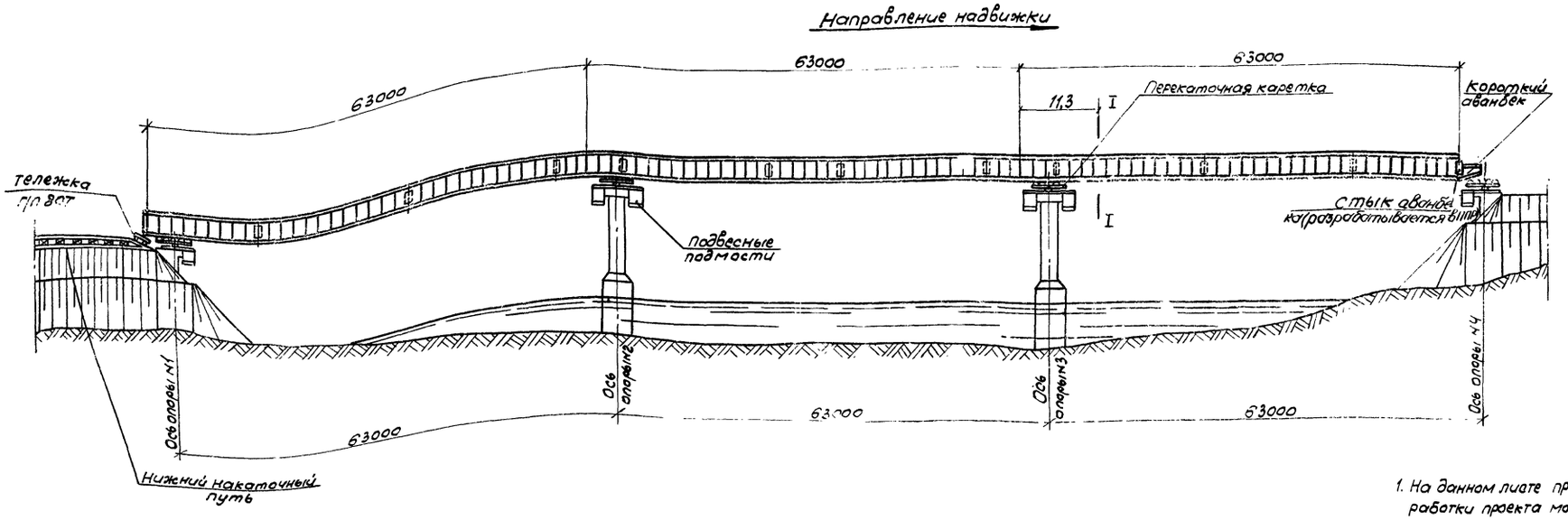


Таблица 1

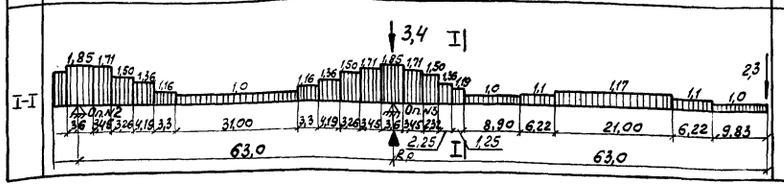
Нагрузка на одну главную балку

Наименование нагрузок	Измеритель	Нормативная нагрузка	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка
Металл пролетного строения	см. схему			
Ветровая нагрузка интенсивностью 50 кгс/м2	тс/м	0,16	1,0	0,16

1. На данном листе приведены основные исходные данные для разработки проекта монтажа пролетного строения.
Монтаж пролетного строения должен осуществляться по типовому проекту монтажа, разработанному СКБ Главмостостроя, являющемуся составной частью настоящего проекта, приведенного в выпуске 9
2. Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусмотрена продольной надвижкой, без устройства временных опор, с помощью короткого аванбека длиной 1,4м, обеспечивающего выборку прогибов консолей и вкатывание на опору.
3. Расчет конструкции пролетного строения произведен из условия, что надвижка производится по восьмирольным кареткам грузоподъемностью 450т или скользящим устройствам на основе нафтлена 2 или фторопласта при длине соприкасающихся поверхностей не менее 2,5м, устраиваемых на каждой опоре (см. выпуск 9)
4. Все работы по монтажу пролетного строения должны производиться в соответствии с требованиями главы СНиП III-43-75 и настоящего проекта, а также с учетом действующих инструкций и указаний по технике безопасности.

Таблица 2

Расчетные усилия, напряжения и прогибы

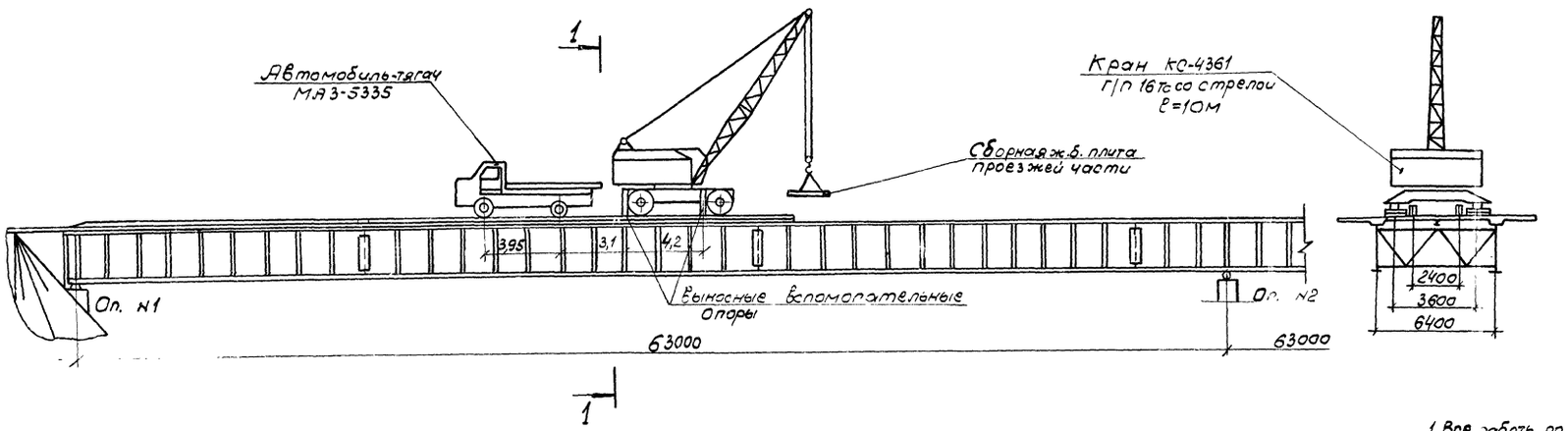
Сечение	Расчетная схема	Расчетные усилия: от вертикальной нагрузки массы пролетного строения R_p	Q_p	M_p	от горизонт. попер. ветр. нагрузки M_w	N_w	Момент сопротивления $\frac{W_в}{W^н}$	Площадь пояса ветровой фермы $F_п+25\delta_{ст}$	Напряжения по прочн. $\sigma=\frac{M}{W_в}$	по устойч. $\sigma=\frac{M}{W^н\varphi}$	Прогиб
		тс	тс	тсм	тсм	тс	см3	см2	кгс/см2	кгс/см2	см
I-I		156,5	59,3	-1598,6	216,6	33,8	58900 / 71500	209,2	2715 / -2400	-2710	137

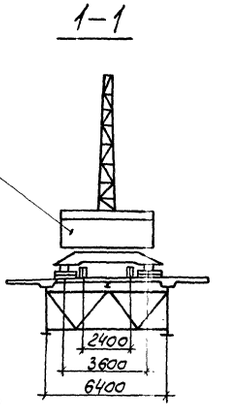
Нагрузки-расчетные

Нач.отд.	Воловик		3503.9-62.7-19	
Гл.спец.отд.	Степанов		Схема продольной надвижки	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл.инж.пр.	Шипов			Ленгипротрансмост
Рук.груп.	Герасимова			
Ст.инж.	Владимирова			
Инж.	Гапонова			

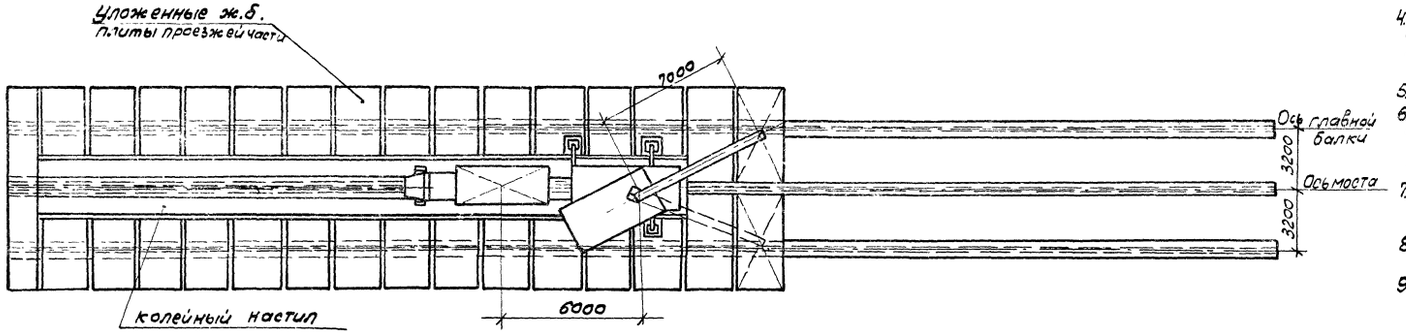
Сверил [подпись] 20171 34 Формат А2

Монтаж плит проезжей части





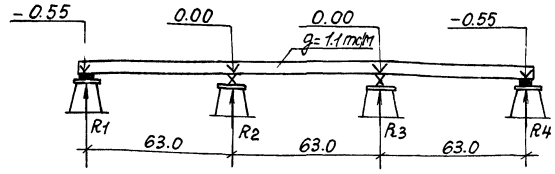
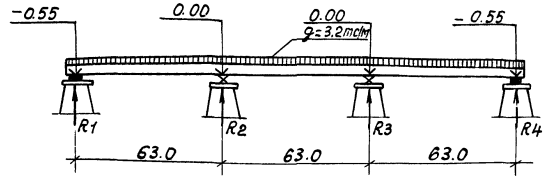
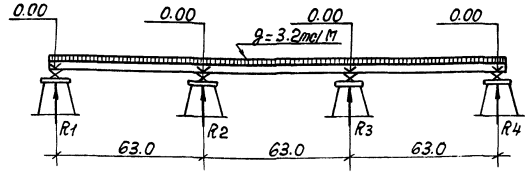
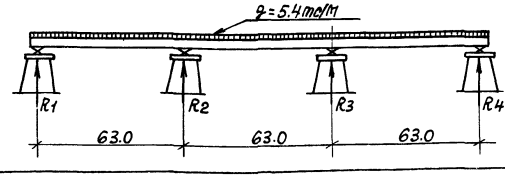
План



1. Все работы по укладке железобетонных плит проезда должны производиться в соответствии с требованиями глав СНиП III-43-75 и III-4-80 и проекта производства работ, разработанного СКБ Главмостостроя и приведенного в выпуске 9.
2. Укладка сборных железобетонных плит проезда производится на бетонные подкладки последовательно, начиная с одного конца пролетного строения, каждая пара уложенных плит должна объединяться горизонтальными накладками (см. докум. 23).
3. Подача плит производится автомобильным тягачем МАЗ-5335 не более, чем по одной штуке.
4. Монтажные операции при работе с грузом и передвижение самого крана из одного положения в другое должны осуществляться без толчков. Скорость передвижения крана не должна превышать 50м/мин, автомобильного тягача - 5км/час.
5. Запрещается складирование плит на пролетном строении.
6. При укладке блоков плиты взаимное положение крана и автомашины должно строго соответствовать приведенному на чертеже. При применении других кранов и автомашин при разработке ППР должны быть проведены проверочные расчеты элементов конструкции пролетного строения.
7. Монтаж плит производится краном КС-4361 грузоподъемностью 16т (масса крана 23,7т).
8. Сборные блоки плиты подаются под кран автомобильным тягачем МАЗ-5335.
9. Движение крана и автомобиля принимаются строго по оси пролетного строения по деревянному колейному настилу.

Нач.отд.	Воловик			3.503.9-62.7-20			
Гл.спец.отд.	Степанов			Монтаж плит проезжей части.	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Шилов				Р		1
Рук.гр.	Герасимова				Ленгипротрансмост		
Ст.инж.	Владимирова						
Инж.	Галонова						

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

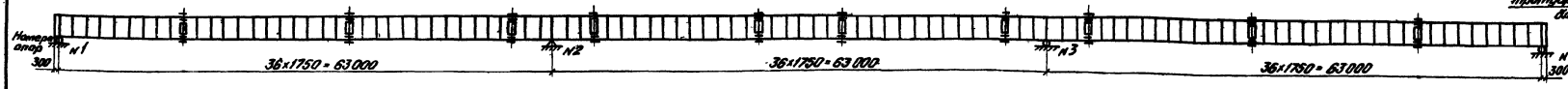
Стадия	Наименование работ	Схема загружения одной главной балки	Вид нагрузки	Опорные реакции, тс		Перемещение балки на опорах, см	
				R1,4	R2,3	1 и 4	2 и 3
1	Металлоконструкции пролетного строения устанавливаются в пролеты моста, с опиранием на постоянные опорные части, в проектное положение. Производится регулирование усилий в главных балках, путем опускания их на крайних опорах на высоту 55 см с последующим опиранием на временные подвижные опорные части. Конструкция временных опорных частей разрабатывается в составе проекта производства работ.		постоянная	26,8	17,3	-55 (без учета строительного подъема равного 55см)	0
			Регулирование	-15,0	15,0		
			Итого	11,8	92,3		
2	Последовательно, начиная с одного конца пролетного строения, краном КС-4361 укладываются блоки сборной железобетонной плиты проезжей части. Бетоном М400 производится бетонирование монолитных участков плиты проезжей части, омоноличивание стыков блоков плиты между собой, с главными балками и прогоном.		Постоянная	63,0	24,00	0	0
			Регулирование	0	0		
			Итого	63,0	240.0		
3	После приобретения бетоном омоноличивания требуемой прочности (не менее 80% проектной) пролетное строение на крайних опорах поднимается на 55 см и устанавливается в проектное положение на постоянные опорные части.		Постоянная	63,0	240,0	55	0
			Регулирование	19,0	-19,0		
			Итого	82,0	221,0		
4	Устанавливаются тротуарные блоки, перила и ограждение проезда. Устраивается одежда мостового полотна.		Постоянная	137,0	374,0	0	0
			Регулирование	0	0		
			Итого	137,0	374,0		

1. Величины опорных реакций и перемещений приведены от нормативных нагрузок (без коэффициентов перегрузки) контролируемыми величинами являются перемещения.
2. На схемах нормативная постоянная нагрузка дана нарастающим итогом.
3. Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями главы СНиП III-43-75.
4. Подъем (опускание) пролетного строения на опорах должен производиться домкратными установками, удовлетворяющими п. 3.34 главы СНиП III-43-75. При подъеме (опускании) пролетного строения на опорах разность отметок опорных узлов на опорах №1,4 и №2,3 допускается не более 200мм.

Нач.отд.	Воловик		3.503.9-62.7-21
Гл.специ.	Степанов		Последовательность загружения пролетного строения и регулирование усилий.
Гл.инж.пр.	Шипов		Отдел 5 / Лист / Листов 1
Рук.гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Ст. инж.			
Инж.	Воронина		

Сверил

Схема пролетного строения



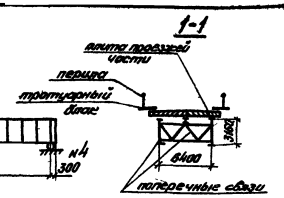
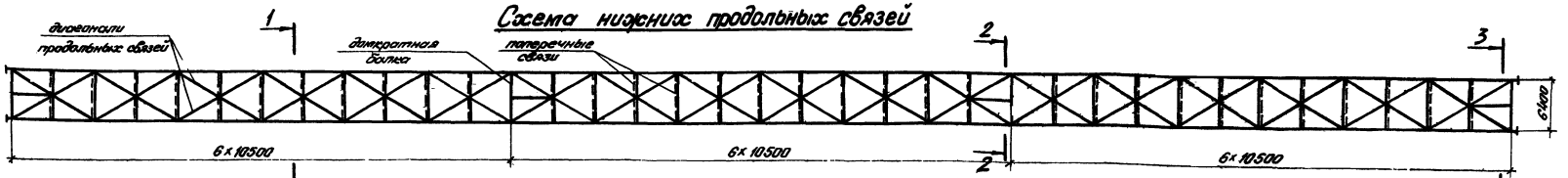


Схема нижних продольных связей



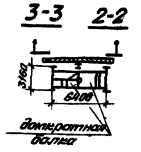


Таблица 1

1. Технические условия и нормы проектирования:

Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН200-62) с учетом "Рекомендаций по расчету изгибно-крутильной устойчивости стальных балок" (ЦНИИС, письма от 20.06.77 г № 531124/70).

Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 365-67);

Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетный строений (ВСН 92-63).

2. Расчет главных балок

2.1 Расчет главных балок произведен по двум стадиям:

I стадия соответствует работе стальной балки;

II стадия соответствует работе стальной балки, объединенной с железобетонной плитой проезжей части.

Расчетные напряжения в сечениях главной балки получены суммированием напряжений, возникающих на I и II стадиях.

При определении напряжений по II стадии на участках с отрицательными изгибающими моментами (при $\sigma_{бр} > R_{рп}$) работа бетона не учитывается.

2.2. Нагрузки:

2.21 Регулирование усилий в главных балках:

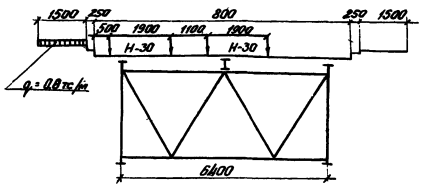
В I стадии работы главной балки пролетное строение на крайних опорах опускается на 1100 мм, что соответствует приложению силы 15 тс и получению момента над средними опорами $M_{оп}$ = 945 тсм, во II стадии работы главной балки пролетное строение на крайних опорах поднимается на 550 мм (после приобретения бетоном омоноличивания не менее 80% прочности от проектной), что соответствует приложению силы 19 тс и получению момента под средними опорами $M_{оп}$ = 1200 тсм.

2.22 Постоянная равномерно-распределенная нагрузка на одну балку в тс/м:

NN п/п	Наименование нагрузок	Нормативная нагрузка I стадия	Нормативная нагрузка II стадия	Коэффиц. перегрузки	Расчетная нагрузка I стадия	Расчетная нагрузка II стадия
1	Металл пролетного строения	1,10	—	1,1	1,21	—
2	Железобетон плиты проезжей части	2,00	—	1,1	2,20	—
3	Подливка под плиту	0,10	—	1,1	0,11	—
4	Асфальтобетон проезда δ=7см, γ=2,3 т/м³	—	0,61	1,5	—	0,92
5	Защитный слой δ=4см, γ=2,4 т/м³	—	0,44	1,5	—	0,66
6	Гидроизоляция δ=1см, γ=1 т/м³	—	0,05	1,5	—	0,08
7	Подготовительный слой δ=2см, γ=2,2 т/м³	—	0,24	1,5	—	0,36
8	Цементный раствор δ=1см; γ=2,2 т/м³	—	0,03	1,5	—	0,05
9	Тротуарный блок γ=2,5 т/м³	—	0,67	1,1	—	0,74
10	Перила	—	0,05	1,1	—	0,06
	Итого	3,20	2,09	—	3,52	2,87
	Принято	3,20	2,20	—	3,55	3,00

2.23 Нормативная временная нагрузка автомобиля по схеме Н-30, колесная НК-80, нагрузка на тротуаре 400 кгс/м²;

2.3 Коэффициенты к нормативной временной нагрузке;



Коэффициент поперечной установки для автомобильной нагрузки Н30 - 1,33; для нагрузки на тротуарах - 1,28.

Коэффициент перегрузки для Н30 и нагрузки на тротуарах n=1,4; коэффициент, учитывающий загружение двумя полосами Н30 k=0,9;

динамический коэффициент: $1+\mu = 1 + \frac{1,5}{37,5+\lambda}$, где λ = 63 м $1+\mu$ = 1,15, λ = 126 м $1+\mu$ = 1,09;

2.4. Материалы:

главных балок, прогона и домкратных балок - низколегированная сталь марки 15ХСНД или 10ХСНД

поперечных и продольных связей - углеродистая сталь марки 16Д - обычное исполнение, низколегированная сталь марки 15ХСНД северное исполнение;

Высокопрочных болтов по ГОСТ 22353-77 - ГОСТ 22356-77.

Расчетная несущая способность одного болта d=22 мм по одному болто-контакту принята ВСН 144-76 (табл 4 примеч п п. 1 и 2) при числе болтов 2-4 шт. - 7,1 тс

5-19 шт. - 8,2 тс

20 шт. - 9,0 тс

бетон плиты проезда М400

Таблица 2

2.5. Основные расчетные сопротивления сталей:

Сталь	Расчетное сопротивление кгс/см² при действии осевых сил R_0	Расчетное сопротивление кгс/см² при изгибе $R_и$
Углеродистая марки 16Д	1900	2000
Низколегированная марки 15ХСНД	2700	2800

Нач отд.	Воловик	
Гл. спец.	Степанов	
Гл. инж. пр.	Шипов	
Рук гр.	Герасимова	
Ст инж.	Владимирова	
Инженер	Гапонова	

3.503.9-62.7-22

Расчеты пролетного строения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

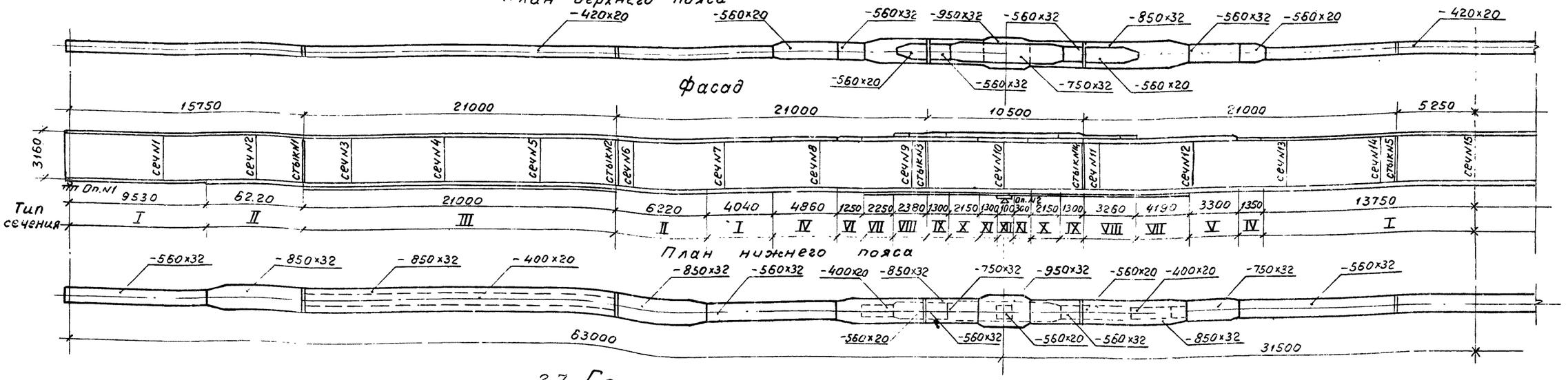
Ленгипротрансмост

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

20171 37

Формат А2

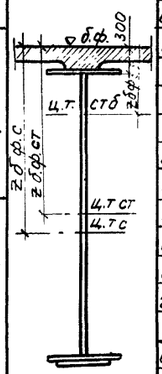
2.6 Схема расположения расчетных сечений, стыков и мест теоретического обрыва горизонтальных листов главных балок



2.7 Геометрические характеристики сечений

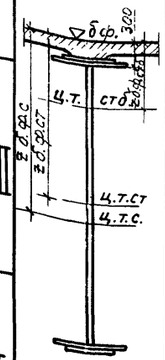
Таблица 3

Тип сечения	Вид сечения	Состав сечения	Площадь сечения	Zб.ф.с / Zб.ф.ст / Zб.ф.стб	Моменты инерции Jс / Jст / Jстб	Моменты сопротивления, приведенные к столу: Wв.с / Wв.ст. / Wв.стб	Wн.с. / Wн.ст. / Wн.стб	б.ф. / Wстб / 6	б / Wстб / 6
—	—	мм	см²	см	см⁴	см³	см³	см³	см³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I		г.л.420x20							
		в.л.3160x12							
		г.л.560x32							
		Итого	642	211,7	9480000	51600	69000		
		Сталь+арм.	683	199,5		64700	74100		
		Сталь+бетон	1881	77,1	27180000	553000	99900	352300	389500
II		г.л.420x20							
		в.л.3160x12							
		г.л.850x32							
		Итого	735	228,9	10980000	54700	91200		
		Сталь+арм.	776	217,2		58100	97600		
		Сталь+бетон	1974	89,9	33640000	543900	129700	374400	407900
III		г.л.420x20							
		в.л.3160x12							
		г.л.850x32							
		г.л.400x20							
		Итого	815	240,8	12040000	56600	109100		
		Сталь+арм.	856	229,6		70200	116500		
		Сталь+бетон	2054	100,[illegible]	38860000	539700	154700	388600	419500
IV		г.л.560x20							
		в.л.3160x12							
		г.л.560x32							
		Итого	670	204,[illegible]	10380000	58900	71500		
		Сталь+арм.	747	183,[illegible]		83800	79000		
		Сталь+бетон	1940	75,[illegible]	27380000	578200	100000	363400	402800
V		г.л.560x32							
		в.л.3160x12							
		г.л.750x32							
		Итого	798	[illegible]	13720000	79100	92000		
		Сталь+арм	839	[illegible]		92500	95700		
		Сталь+бетон	2037	[illegible]	31790000	566500	119400	383400	420800



Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VI		г.л 560x32							
		в.л.3160x12							
		г.л 850x32							
		Итого	830	205,8	14380000	80300	100300		
		Сталь+арм.	907	189,0		105900	107200		
		Сталь+бетон	2100	85,9	34180000	578900	129800	398200	435600
VII		г.л.850x32							
		в.л.3160x12							
		г.л.850x32							
		г.л.400x20							
		Итого	1003	174,1	18950000	108800	126100		
		Сталь+арм.	1080	160,3		135000	131900		
		Сталь+бетон	2277	92,6	40010000	607600	154700	431800	469300
VIII		г.л.560x20							
		г.л.850x32							
		в.л.3160x12							
		г.л.850x32							
		г.л.560x20							
		Итого	1147	188,0	22910000	140400	140400		
		Сталь+арм.	1224	176,6		166500	144700		
		Сталь+бетон	2416	93,1	42590000	623500	165000	457400	496800
IX		г.л.560x32							
		г.л.850x32							
		в.л.3160x12							
		г.л.850x32							
		г.л.560x32							
		Итого	1282	164.4	26510000	161300	161300		
		Сталь-арм.	1359	154,1		187400	165400		
		Сталь+бетон	2555	98,0	47380000	637300	186200	483700	523300
X		г.л 750x32							
		г.л.850x32							
		в.л.3160x12							
		г.л.850x32							
		г.л.750x32							
		Итого	1403	164,4	29740000	180900	180900		
		Сталь+арм.	1480	155,0		207300	184900		
		Сталь+бетон	2676	102,0	51550000	657100	205900	505200	544700



Продолжение табл. 3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
XI		г.л.750x32							
		г.л.950x32							
		в.л.3160x12							
		г.л.950x32							
		г.л 760x32							
		Итого	1467	164,4	31370000	190800	190800		
		Сталь+арм.	1544	155,4		217300	194700		
		Сталь+бетон	2741	104,1	53640000	666700	215900	515500	555000
XII		г.л.750x32							
		г.л.950x32							
		в.л.3160x12							
		г.л.950x32							
		г.л.750x32							
		г.л.560x20							
		Итого	1579	199,7	34210000	194200	221200		
		Сталь+арм.	1656	190,8		221000	225800		
		Сталь+бетон	2848	114,0	60280000	666700	250800	528700	565300

3.503.9-62.7-22

Лист 2

Сверил [illegible] 20171 38 Формат А2

2.8. Расчетные напряжения в сечениях главной балки

Таблица 4

Виды сечений и стыков	Номера сечений и стыков см. п. 2.5	Типы сечений	Расстояние от опоры №1 до сечения или стыка см. п. 2.6	Расчетные усилия: тсм — Приведенные изгибающие моменты в поясах: в верхнем поясе	в нижнем поясе	Расчетные напряжения, кгс/см² — в стальной конструкции $\frac{\Sigma\sigma^{в}}{\Sigma\sigma^{н}}$	в бетоне $\frac{\sigma_{бф}^{max}}{\sigma_{бф}^{min}}$	$\frac{\sigma_{б}^{max}}{\sigma_{б}^{min}}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расчетные сечения	1	I	6,3	593	1294	$\frac{-1150}{1875}$	$\frac{-55}{-7}$	$\frac{-50}{-7}$
	2	II	12,6	1007	2209	$\frac{-1840}{2420}$	$\frac{-89}{-11}$	$\frac{-81}{-10}$
	3	III	18,9	1233	2758	$\frac{-2180}{2530}$	$\frac{-109}{-12}$	$\frac{-101}{-12}$
	4	III	25,2	1263	2977	$\frac{-2230}{2730}$	$\frac{-122}{-12}$	$\frac{-113}{-11}$
	5	III	31,5	1097	2831	$\frac{-1940}{2595}$	$\frac{-123}{-8}$	$\frac{-114}{-8}$
	6	II	37,8	728	2356	$\frac{-1330}{2530}$	$\frac{-117}{-2}$	$\frac{-107}{-2}$
	7	I	44,1	423	1488	$\frac{820}{2160}$	$\frac{-96}{8}$	$\frac{-87}{7}$
	8	IV	50,4	1211	1271	$\frac{2055}{-1780}$	$\frac{-61}{21}$	$\frac{-55}{19}$
	9	VIII	56,7	2823	2983	$\frac{2010}{-2125}$	$\frac{-32}{51}$	$\frac{-29}{47}$
	10	XII	63,0	5028	5301	$\frac{2590}{-2395}$	$\frac{-20}{83}$	$\frac{-19}{78}$
	11	VIII	69,3	3207	3384	$\frac{2285}{-2410}$	$\frac{-29}{56}$	$\frac{-27}{51}$
	12	V	75,6	1941	2037	$\frac{2415}{-2030}$	$\frac{-46}{30}$	$\frac{-42}{28}$
	13	I	81,9	1329	1354	$\frac{2575}{-1965}$	$\frac{-78}{17}$	$\frac{-71}{16}$
	14	I	88,2	1034	1042	$\frac{2005}{-1510}$	$\frac{-98}{13}$	$\frac{-89}{12}$
	15	I	94,5	946	1193	$\frac{1830}{-1315}$	$\frac{-104}{12}$	$\frac{-94}{10}$

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Монтажные стыки	$1^{в}$ лев. пр.	II / III	15,45 / 16,05	1110 / 1130	—	2130 / —	—	—
	$1^{н}$ лев. пр.	II / III	15,21 / 16,29	—	2436 / 2530	— / 2780	—	—
	$2^{в}$ лев. пр.	III / II	36,45 / 37,05	807 / 772	—	1500 / —	—	—
	$2^{н}$ лев. пр.	III / II	36,21 / 37,29	—	2476 / 2394	— / 2730	—	—
	$3^{в}$ лев. пр.	VIII / IX	56,73 / 58,77	2834 / 3548	—	2310 / —	—	—
	$3^{н}$ лев. пр.	VIII / IX	56,73 / 58,77	—	2994 / 3745	— / 2435	—	—
	$4^{в}$ лев. пр.	IX / VIII	67,23 / 69,27	3805 / 3216	—	2475 / —	—	—
	$4^{н}$ лев. пр.	IX / VIII	67,23 / 69,27	—	4014 / 3393	— / 2615	—	—
	$5^{в}$ лев. пр.	I	88,95 / 89,55	1024 / 1015	—	2080 / —	—	—
	$5^{н}$ лев. пр.	I	88,79 / 89,71	—	1056 / 1078	— / 1655	—	—

Сечение плиты проезда, включенное в совместную работу с главными балками

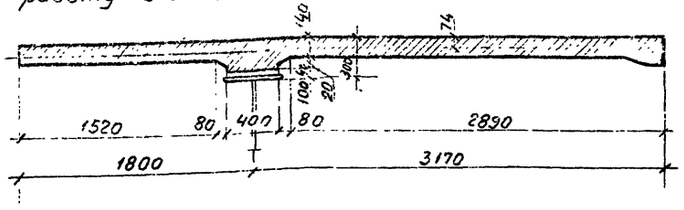


Таблица 5

Площадь ж.б. плиты	Площадь ж.б. плиты, приведенная к стали
$см^2$	
7189 (при $F_{\alpha}=41,0$)	1198
7153 (при $F_{\alpha}=77,0$)	1192

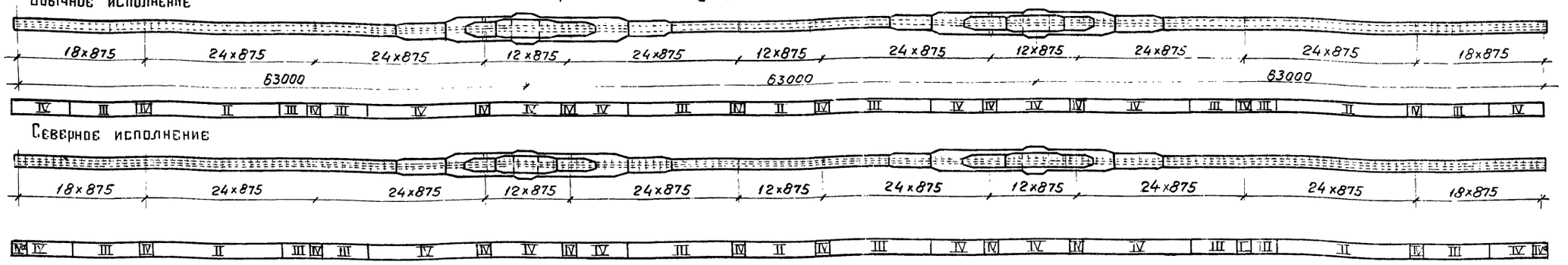
1. Приведенные изгибающие моменты в поясах главных балок, расчетные напряжения в расчетных сечениях, а также теоретические места обрывов горизонтальных листов определены по программе Ленгипротрансмоста КМ-3 на ЭЦВМ-6ЭСМ-4.

2. Напряжения в монтажных стыках определены с учетом коэффициентов ослабления поясов, приведенных на [illegible].

Сверил [illegible]

2.9 Расчет сопряжения железобетонной плиты с главными балками

2.9.1 Схема расположения упоров по главным балкам



2.9.2 Эпюра сдвигающих усилий „Т"

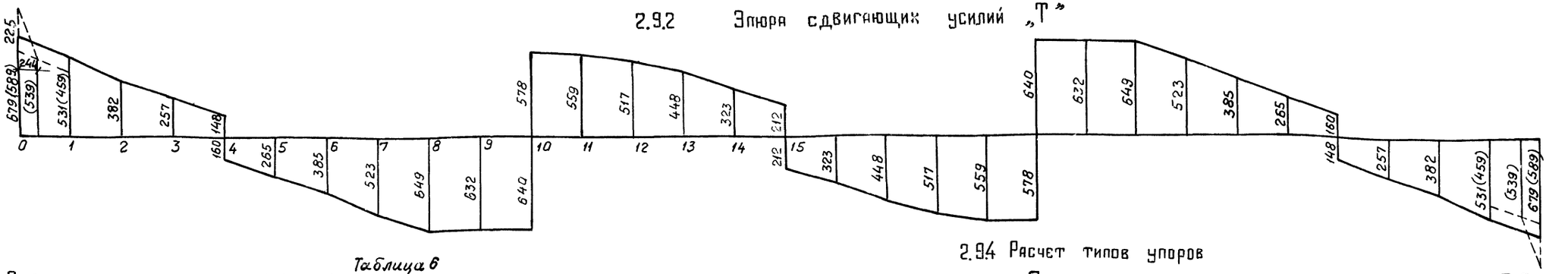
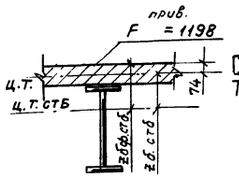


Таблица 6

Сдвигающие усилия от поперечных сил

Участки	$Q^{II}_{расч.}$	$J_{стб}$	$Z_{б.стб}$	$S_{стб}$	$T=\frac{Q^{II}_{расч} S_{стб}}{J_{стб}}$	Усилие на упор	Тип упора: Требуется	Тип упора: Поставлено
—	тс	$см^4$	см	$см^3$	кгс/см	тс	—	—
0	221(191,6)	$27,18 \cdot 10^6$	69,7	83501	679(589)	5,94(5,15)	IV	IV
1	173(149,4)	$27,18 \cdot 10^6$	69,7	83501	531(459)	4,65(4,02)	IV	IV
2	130	$33,64 \cdot 10^6$	82,5	98835	382	3,34	III	III
3	90	$38,86 \cdot 10^6$	92,6	110935	257	2,25	II	II
4	52/-56	$38,86 \cdot 10^6$	92,6	110935	148/-160	1,40	II	II
5	-93	$38,86 \cdot 10^6$	92,6	110935	-265	2,32	II	II
6	-131	$33,64 \cdot 10^6$	82,5	98835	-385	3,37	III	III
7	-174	$27,38 \cdot 10^6$	68,6	82183	-523	4,58	III	III
8	-218	$27,38 \cdot 10^6$	68,0	81464	-649	5,68	IV	IV
9	-262	$42,59 \cdot 10^6$	85,7	102669	-632	5,53	IV	IV
10	-302/273	$60,28 \cdot 10^6$	106,6	127707	-640/578	5,60	IV	IV
11	232	$42,59 \cdot 10^6$	85,7	102669	559	4,89	IV	IV
12	188	$34,18 \cdot 10^6$	78,5	94043	517	4,52	III	III
13	146	$27,18 \cdot 10^6$	69,7	83501	448	3,92	III	III
14	105	$27,18 \cdot 10^6$	69,7	83501	323	2,83	III	III
15	69/-69	$27,18 \cdot 10^6$	69,7	83501	212/-212	1,86	II	II

В скобках приведены усилия от дополнительной группы сил

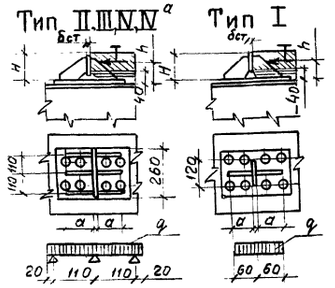


Сдвигающее концевое усилие от температуры:
$T^T = б^T_{б.стб} \cdot F_б$

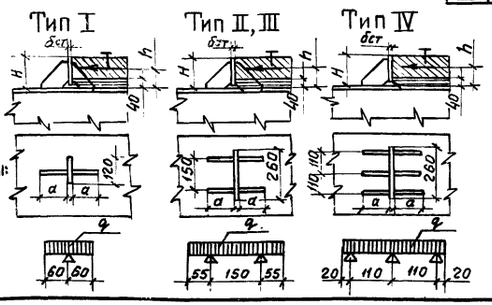
при $t_{max} = -15°$ $T^T = 27,4$ тс
$a = 0,7H = 0,7 \cdot 282,8 = 244$ см

2.9.3 Расчетные схемы упоров

Северное исполнение



Обычное исполнение



2.9.4 Расчет типов упоров

Северное исполнение

Таблица 7

Тип упоров	Несущая способность упора	Геометрические харак-ти: H	$б_{ст}$	a	h	Расчет стенки упоров: $F_{см}$	$б^{*)}_{см}$	q	M	W	б	Расчет прикрепления упоров: Сварными швами к планке: $F_ш$	J	W	M	б	t	$б_{пр}$	Заклепки МК по ГОСТам: треб	пост
—	тс	мм	мм	мм	мм	$см^2$	кгс/$см^2$	тс/пм	тсм	$см^3$	кгс/$см^2$	$см^2$	$см^4$	$см^3$	тсм	кгс/$см^2$	кгс/$см^2$	кгс/$см^2$	шт	шт
I	25	160	25	140	106	158	158	208	0,374	14,6	2560	22,4	2550	170	2,35	1385	1115	2125	—	8
II	25	160	16	140	106	343	73	96	0,136	6,0	2265	67,2	7620	500	2,35	470	1115	1780	—	6
III	45	160	20	140	106	343	131	173	0,245	9,3	2625	67,2	7620	500	4,23	845	1115	1885	6	8
IV, V	75(56)	160	25	140	106	343	219(160)	288(211)	0,408(298)	14,6	2800(2050)	67,2	7620	500	7,05(5,17)	1410(1035)	1115(816)	2140(1815)	10(6)	12(8)

Обычное исполнение

Таблица 8

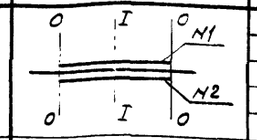
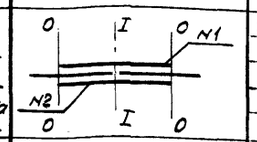
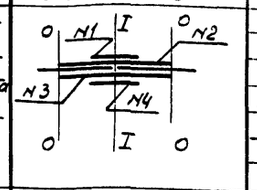
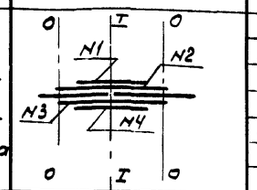
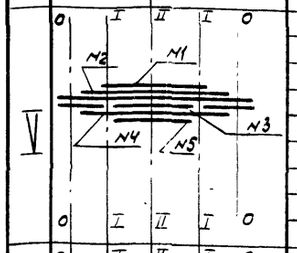
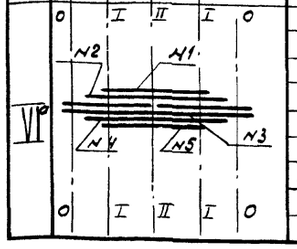
Тип упора	Несущая способность упора	Геометрические харак-ки: H	$б_{ст.}$	a	h	Расчет стенки упоров: $F_{см}$	$б^{*)}_{см}$	q	M	W	б	Расчет прикрепления упоров: $F_ш$	J	W	M	б	t	$б_{пр}$
—	тс	мм	мм	мм	мм	$см^2$	кгс/$см^2$	тс/пм	тсм	$см^3$	кгс/$см^2$	$см^2$	$см^4$	$см^3$	тсм	кгс/$см^2$	кгс/$см^2$	кгс/$см^2$
I	25	160	25	140	100	144	174	208	0,374	14,6	2560	22,4	2550	170	2,5	1470	1115	2170
II	25	160	16	140	100	312	80	96	0,145	6,0	2415	44,8	5080	340	2,5	735	560	1090
III	45	160	20	140	100	312	144	173	0,262	9,3	2800	44,8	5080	340	4,5	1325	1005	1955
IV	75	160	25	140	100	312	240	288	0,408	14,6	2800	67,2	7620	500	7,5	1500	1115	2190

*) $R_{см} \geq 1,6 R_{пр}$, где $R_{пр} = 165$ кгс/$см^2$ для бетона м400

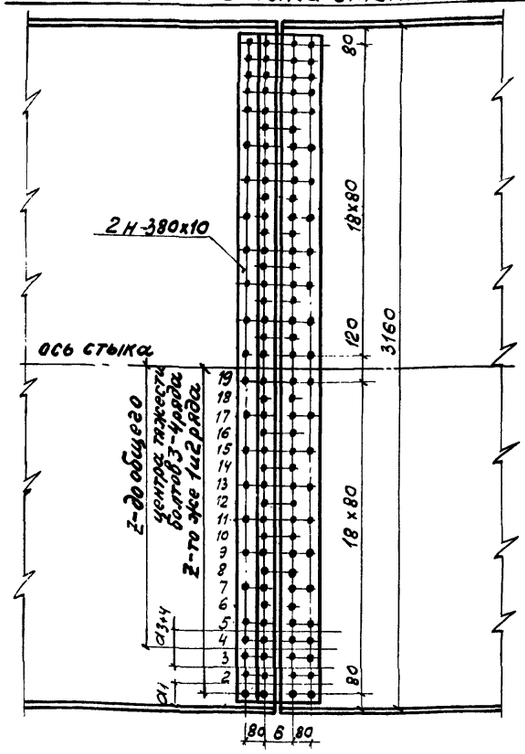
Сверил — 2017 г. Формат А2

2.10 Расчет стыков поясов главных балок

Таблица 9

Тип стыка	Схема стыка	№ накладки	Состав сечения	Fбр.	Расчетная площадь: вне стыка, ослабление: n 23мм	ΔF	Fнт.	Fраб.	в стыке, ослабление: n 23мм	ΔF	F'нт	Эквивалентная площадь на участке: 0-I	I-II	Прикрепление накладки и количество болтов: № накладки	Fэкв.	M	Требуется на участке: 0-I	I-II	Дано
—	—	—	мм	см²	шт	см²	см²	см²	шт	см²	см²	см²	см²	—	см²	—	шт	шт	шт
I		1	Н. 420×12	50,4					4	11,0	39,4	37,0		1	37,0	0,329	12,2		14
			2.л. 420×20	84,0	2	9,2-5,3=3,9	80,1	80,1											
		2	2Н. 190×16	60,8					4	14,7	46,1	43,1		2	43,1		14,2		14
			Рабочая площадь в стыке								85,5								
			Коэффициент стыка —								0,937								
II, IIа		1	Н. 560×12	67,2					4	11,0	56,2	48,7		1	48,7	0,329	16,0		20
			2.л. 560×20	112,0	2	9,2-5,3=3,9	108,1	108,1											
		2	2Н. 260×16	83,2					4	14,7	68,5	59,4		2	59,4		19,5		20
			Рабочая площадь в стыке								124,7								
			Коэффициент стыка —								0,867								
III, IIIа		1	2Н. 260×10	52,0					4	9,2	42,8	36,8		1	36,8	0,329	12,1		16
		2	2Н. 260×12	62,4					4	11,0	51,4	44,3		1+2	81,1	0,300	24,4		28
			2.л. 560×32	179,2	2	14,7-5,3=9,4	169,8	169,8						3+4	88,7	0,300	26,6		28
		3	Н. 560×12	67,2					4	11,0	56,2	48,4		4	40,3	0,329	13,3		16
		4	Н. 560×10	56,0					4	9,2	46,8	40,3							
			Рабочая площадь в стыке								197,2								
			Коэффициент стыка —								0,862								
IV, IVа		1	2Н. 400×12	96,0					8	22,1	73,9	63,1		1	63,1	0,329	20,8		24
		2	2Н. 400×12	96,0					8	22,1	73,9	63,1		1+2	126,2	0,300	37,9		42
			2.л. 850×32	272,0	2	14,7-5,3=9,4	262,6	262,6						3+4	136,4	0,300	40,9		42
		3	Н. 850×12	102,0					8	22,1	79,9	68,2		4	68,2	0,329	22,4		24
		4	Н. 850×12	102,0					8	22,1	79,9	68,2							
			Рабочая площадь в стыке								307,6								
			Коэффициент стыка —								0,854								
V		1	2Н. 350×10	70,0					6	13,8	56,2	46,7	3,0	1	46,7	0,329	15,4		22
		2	2Н. 350×10	70,0					6	13,8	56,2	46,7	3,0	1+2	93,4	0,300	28,0		30
			2.л. 850×32	272,0	2	14,7-5,3=9,4	262,6	333,4	6	44,2	227,8								
			2.л. 400×20	80,0	2	9,2	70,8												
		3	Н. 850×20	170,0					6	27,6	142,4		125,9	3+1+2	131,9	0,300		39,6	40
		4	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2	50,9	3,2	4	50,9	0,329	16,7		22
		5	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2		54,1	5+4	57,3	0,329		18,9	20
			Рабочая площадь в стыке I-I 401,4 II-II 377,2																
			Коэффициент стыка — I-I 0,831 II-II 0,884																
VIа		1	2Н. 350×12	84,0					6	16,6	67,4	56,5	3,3	1	56,5	0,329	18,6		20
		2	2Н. 350×12	84,0					6	16,6	67,4	56,5	3,3	1+2	113,0	0,300	33,9		34
			2.л. 850×32	272,0	2	14,7-5,3=9,4	262,6	365,4	6	44,2	227,8								
			2.л. 560×20	112,0	2	9,2	102,8												
		3	Н. 850×20	170,0					6	27,6	142,4		123,5	3+1+2	132,9	0,300		39,9	40
		4	Н. 750×12	90,0					6	16,6	73,4	60,0	3,6	4	61,5	0,329	20,2		20
		5	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2		53,1	5+4	57,9	0,329		19,0	20
			Рабочая площадь в стыке I-I 436,0; II-II 411,8																
			Коэффициент стыка — I-I 0,838; II-II 0,887																

2.11 Расчет стыка стенки главной балки



Усилие для любого ряда болтов определяется по формуле:

$$T = a\delta\left[\tau + \frac{(\sigma-\tau)\times z}{0{,}5h}\right],$$

где δ=12мм-толщина стенки;
z-расстояние от оси стыка до рассматриваемого ряда болтов;
σ-0,85 Ro кгс/см²;
τ-0,60 Ro кгс/см²;
Ro-2700 кгс/см²;
a-высота расчетного участка, см;
h-высота стенки, см

Таблица 10

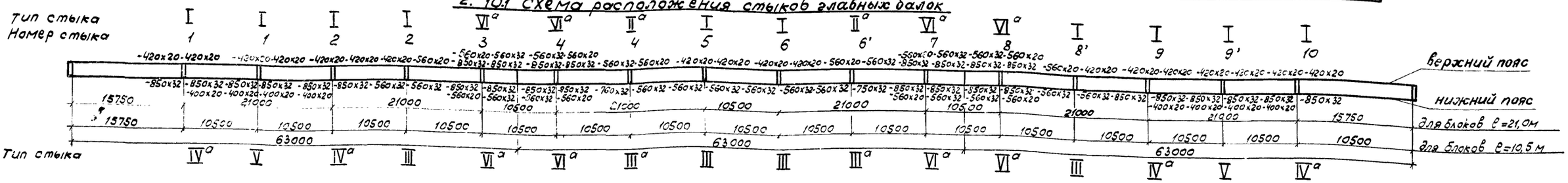
Ряды болтов	a	z	T	кол. болтов: Треб.	дано
—	см	см	тс	шт	шт.
1+2	20	146	53,4	3,79	4
3+4	16	130	41,6	2,94	4
19	10	6	19,7	1,39	2

Таблица 11

Таблица коэффициентов к напряжениям в поясах главных балок в стыках

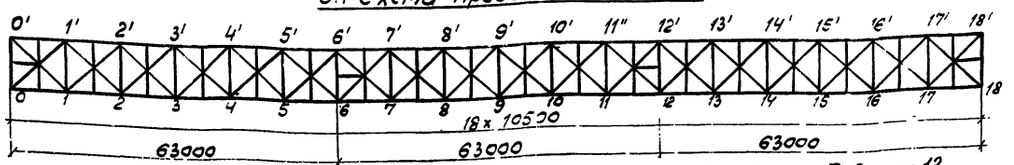
Тип стыка	Fбр см²	Fнт см²	$K=\frac{F_{бр.}}{F_{нт}}$
I	84,0	80,1	1,05
IIа	112,0	108,1	1,04
IIIIIIа	179,2	169,8	1,06
IVа	272,0	262,6	1,04
V	352,0	333,4	1,06
VIа	384,0	365,4	1,05

2.10.1 Схема расположения стыков главных балок



3. Расчет нижних продольных связей

3.1 Схема продольных связей



3.2 Усилия в элементах продольных связей

Таблица 12

Обозначение элемента	Состав сечения	От постоянной нагрузки S'	От временной нагрузки: коэффициент перегрузки $n=1,4$ S_2	$n=0,8 \times 1,4$ S_3	От ветровой нагрузки: $W=180\ кгс/м^2$ $n=1,5$ S_4	$W=50\ кгс/м^2$ $n=1,2$ S_5	Расчетные: S_1+S_2	S_1+S_4	$S_1+S_3+S_5$	при монтаже S_6
	—	тс	тс	тс	тс	тс	тс	тс	тс	тс
Обычное исполнение										
0-1	2С12	11,3	6,4	5,1	±6,1	±1,7	17,7	17,4	18,1	
1-2		18,7	10,9	8,7	±2,9	±0,8	29,6	21,6	28,2	
2-3		19,5	12,4	9,9	±0,2	±0,1	31,9	19,7	29,5	
3-4		16,1	12,5	10,0	±3,4	±0,9	28,6	19,5	27,0	
4-5	2С14	-3,9	-11,5	-9,2	±6,5	±1,8	-15,4	-9,9	-14,9	-34,6
5-6		-20,0	-11,4	-9,1	±9,7	±2,7	-31,4	-29,7	-31,8	
6-7		-22,0	-11,9	-9,5	±11,9	±2,2	-33,9	-29,9	-33,7	
7-8		-12,1	-12,9	-10,3	±4,7	±1,3	-25,0	-16,8	-23,7	
8-9	2С12	-1,1	-12,5	-10,0	±1,6	±0,4	-13,6	-2,7	-11,5	
2-2'	2L 125x10	-19,9	-12,1	-9,7	±1,6	±0,5	-32,8	-21,5	-30,1	
Северное исполнение										
0-1	2С12	11,6	6,7	5,4	±6,1	±1,7	18,3	17,7	18,7	
1-2		19,4	11,4	9,1	±2,9	±0,8	30,8	22,3	29,3	
2-3		20,2	12,8	10,2	±0,2	±0,1	33,0	20,4	30,5	
3-4		16,6	12,3	10,3	±3,4	±0,9	29,5	20,0	27,8	
4-5	2 л. 220x12	-3,5	-10,3	-8,2	±6,5	±1,8	-13,8	-10,0	-13,5	-31,9
5-6	в.л. 160x12	-18,1	-10,3	-8,2	±9,7	±2,7	-28,4	-27,8	-29,02	
6-7		-19,8	-10,7	-8,6	±11,9	±2,2	-30,5	-27,7	-30,6	
7-8		-11,0	-11,6	-9,3	±4,7	±1,3	-22,6	-15,7	-21,6	
8-9		-1,1	-12,9	-10,3	±1,6	±0,4	-14,0	-2,7	-11,8	
2-2'	2L 125x10	-20,5	-12,6	-10,1	±1,6	±0,5	-33,1	-22,1	-31,1	

3.3 Напряжения в расчетных сечениях

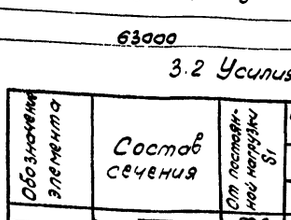
Таблица 13

Исполнение	Элемент	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие	Свободная длина ℓ_x / ℓ_y	Радиусы инерции i_x / i_y	Гибкость λ_x / $\lambda_y(\lambda_{пр})$	φ_x / $\varphi_y(\varphi_{пр})$	Максимальное напряжение $\frac{S}{F_{нт}}$ / $\frac{S}{\varphi F_{нт}}$	Прикрепл. высокопр. болтами: треб	Прикрепл. высокопр. болтами: пост
—	—	—	мм/см²	тс	см	см	—	—	кг/см	шт.	шт.
обычное	2-3		2С12 F=26,6	31,9	—	—	—	—	1200	4,5	6
	6-7		2С14 F=31,2	-33,9*	615 / 542	6,89 / 5,6	89 / 97	0,582	-1870	4,8	6
	2-2'		2L 125x10 F=48,6	-32,0	320 / 588	3,85 / 5,58	83 / 105	0,67 / 0,525	-1250	4,5	7
северное	2-3		г.л. 220x12 в.л. 160x12 F=45,6	33,0	—	—	—	—	720	4,7	6
	6-7		г.л. 220x12 в.л. 160x12 F=45,6	-29,4*	615 / 542	5,20 / 4,84	118 / 112	0,239	-2700	4,1	6
	2-2'		2L 125x10 F=48,6	-33,1	320 / 588	3,85 / 5,58	83 / 105	0,55 / 0,375	-1815	4,7	7

* В диагонали 6-7 закручивание болтов на полное расчетное усилие производится после загружения металлоконструкции ж.б. плитами проезда.

4. Расчет поперечных связей

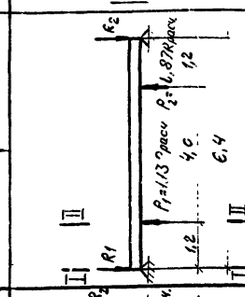
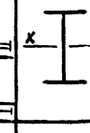
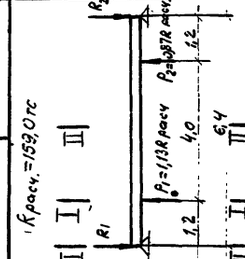
Таблица 14

Расчетная схема	Элементы	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие	Свободная длина ℓ_x / ℓ_y	Радиусы инерции i_x / i_y	Гибкость λ_x / λ_y	φ_{min}	σ_{max}	Прикрепление: сварные швы	Прикрепление: высокопрочные болты заводские	Прикрепление: высокопрочные болты монтажные
			мм/см²	тс	см	см	—	—	кгс/см²	мм/шт.		шт.
			Обычное исполнение									
	0'-1'	у	2 L 90x8 F=27,2	-21,7	295 / 320	2,75 / 4,18	107 / 77	0,511	-1360	△6; l=730		
	1-1'	у	2 L 100x10 F=38,4	-40,5	247 / 298	3,05 / 4,39	81 / 65	0,693	-1530	△6; l=700		
	0'-1	у	2 L 90x8 F=27,2	40,5	—	—	—	—	1350	△6; l=700		
	1-2	у	2 L 125x10 F=48,6	43,5 / 74,1*	—	—	—	—	895 / 1525	△6; l=1450	n=34,2 / 7,1 = 4,8	поставлено 6
			Северное исполнение									
	0'-1'	у	2 L 90x6 F=21,2	-22,3	295 / 320	2,75 / 4,18	107 / 77	0,365	-1960	n=3		
	1-1'	у	2 L 75x9 F=31,2	-40,8	234 / 293	2,75 / 4,18	85 / 70	0,530	-2470	n=4		
	0'-1	у	2 L 90x8 F=27,2	43,8	—	—	—	—	1310	n=4		
	1-2	у	2 L 125x10 F=48,6	-46,6 / 80,8*	—	—	—	—	920 / 1660	n=6	n=34,2 / 7,1 = 4,8	поставлено 6

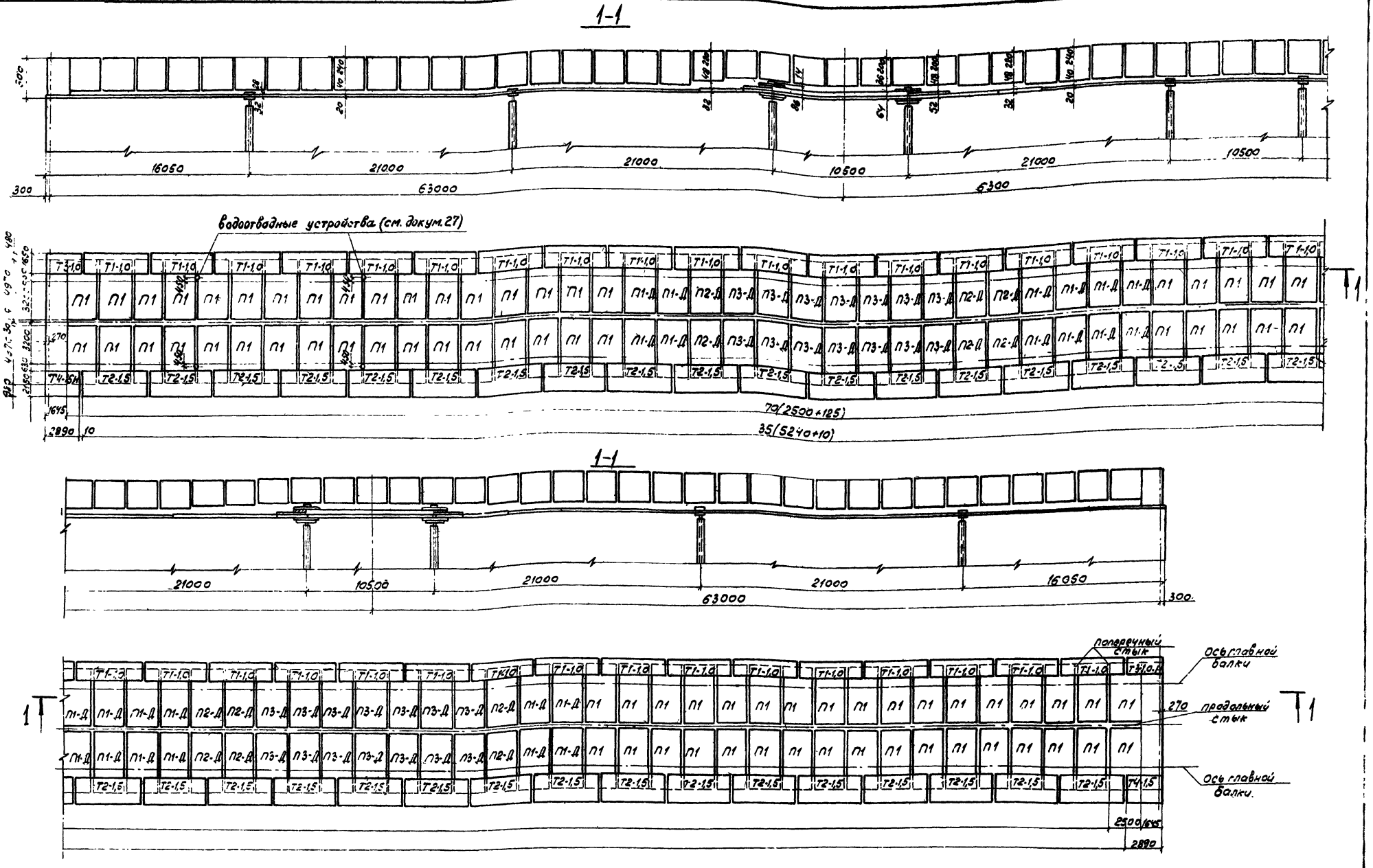
Данные в скобках для северного исполнения; *) С учетом работы как элемента продольных связей

5 Расчет домкратных балок

Таблица 15

	Сечение	Расчетная схема	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$ ($F_{нт}$)	$\frac{J_{x-x}}{W_{x-x}}$ / S_{x-x}	$\frac{R_1}{R_1}$ / R_2	$\frac{M}{Q}$	$\frac{\sigma_{max}}{\tau_{max}}$ / $\sigma_{бр}$	Прикрепление на сокол. болтами: требуется	Прикрепление на сокол. болтами: постав.
	—	—	—	мм	см²	см⁴/см³/см³	тс	тс·м/тс	кгс/см²	шт	шт
Крайняя	по I-I			в.л. 1290x16	206,4	279755 / 3990 / —	174,0 / — / —	37,58 / 174,0	942 / 1265 / —	20	20
	по II-II			г.л. 420x16	67,2	417826	174,0 / 182,0 / 140,0	208,8 / 182,0	2430 / 1355 / 2500	—	—
				в.л. 940x16	150,4	85311					
				г.л. 420x16	67,2	49779					
				Итого	284,8						
Средняя	по I-I			г.л. 420x16	134,4	4380075	492,9 / 515,0 / 397,0	591,5 / 492,9	1735 / 1510 / 1800	—	—
	по II-II			в.л. 2540x16	406,4	34060					
				г.л. 420x16	134,4	21491					
				Итого	675,2						
				2 г.л. 420x16	134,4	4360123		547,2	1615 / — / —	—	—
				2 в.л. 758x16	242,6	33905					
				2 в.л. 200x16	48,0	—					
				Итого	425,0						
				в.л. 2500x16	400,00	1499243 / 11993 / —	492,9 / — / —	145,9 / 492,9	1545 / 1850 / —	71	71

Расчетная несущая способность T, тс, одного высокопрочного болта, установленного на заводе по двум „болтоконтактам" принята равной 9,84 тс (при $n=2-4$ шт.) и 12,24 тс (при $n=5-19$) из условия подготовки контактных поверхностей обезжириванием с огневой очисткой.



На чертеже приведена монтажная схема притротуарных блоков с металлическим полужестким барьерным ограждением; при применении железобетонного жесткого барьерного ограждения тротуарные блоки марок Т1-1, 0; Т2-1,5; Т3-1, 0; Т4-1,5; Т3-1, О-Н и Т4-1,5-Н заменяются соответственно на ЖТ1-1, 0; ЖТ2-1,5; ЖТ3-1, 0; ЖТ4-1,5; ЖТ3-1, О-Н и ЖТ4-1,5Н (см. выпуск 4).

Нач.отд.	Волобик		
Гл.специ.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Ильинов		
Рук.гр.	Герасимов		
Ст.инж.			
Чер.инж.	Сыродоева		

3.503.9-62.7-23

Монтажная схема блоков плиты проезжей части и тротуаров

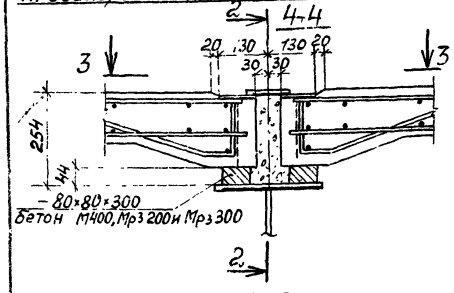
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ленгипротранмост

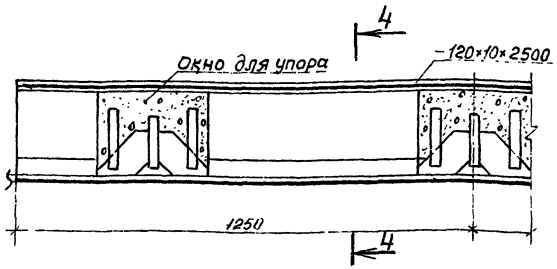
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Серия 3.503.9 — 20171 43 Формат А2

Продольный стык блоков плиты проезжей части.



2-2



Поперечный стык блоков плиты проезжей части

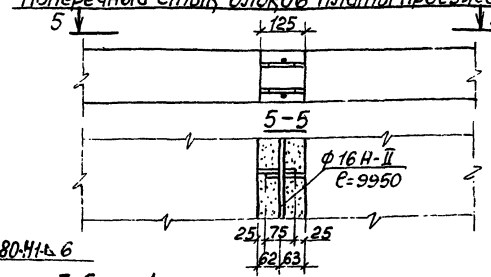


Таблица 1

Спецификация металла продольного стыка блоков плиты проезжей части (на пролетное строение).

Наименование	Материал: обычное исполнение	Материал: северное исполнение	Сечение мм	Кол. шт	Масса, кг: 1 шт.	Масса, кг: общая
Накладка	Вст3сп5	15ХСНД	120×10×2500	71	23,55	1672
Всего						1672

Таблица 2

Спецификация арматуры поперечных стыков блоков плит проезжей части (на пролетное строение)

Спецификация арматуры: эскиз	Диам.	Кол.	Длина: 1 шт.	Длина: общая	Выборка арматуры: Диам.	Общая длина	Общая масса
—	мм	шт.	мм	м	мм	м	кг
9950	16А-II	140	9950	1393	16А-II	1393	2201
					Итого		2201
					Бетон омоноличивания М400 V = 34,4 м³		

Таблица 3

Объемы работ по плите проезжей части (на пролетное строение)

Наименование	Материал	Изм.	Количество
Железобетонные блоки плиты проезжей части	Бетон М400	м³	253,9
Железобетон монолитных участков		м³	6,4
Бетон омоноличивания блоков плиты проезжей части друг с другом и с упорами.		м³	34,4
Арматура блоков плиты проезжей части: гладкая А-I	—	кг	21744
Арматура блоков плиты проезжей части: периодическая А-II	—	кг	43665
Арматура монолитных участков швов омоноличивания: гладкая А-I	—	кг	260
Арматура монолитных участков швов омоноличивания: периодическая А-II	—	кг	2293
Закладные детали и стыковые накладки.	—	кг	5833

Таблица 4

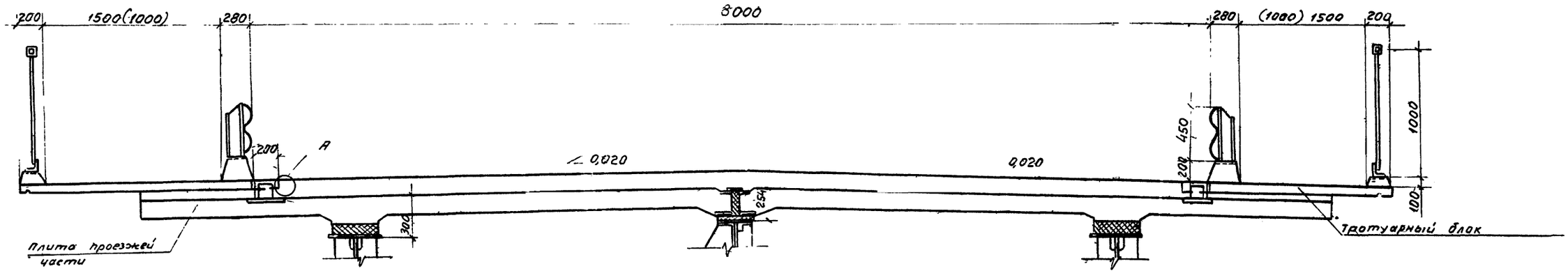
Ведомость сборных блоков на пролетное строение.

Тип ограждения	Марка блока	Кол.	Объем бетона: на один блок	Объем бетона: общий	Масса арматуры: на один блок А-I	Масса арматуры: на один блок А-II	Масса арматуры: общая А-I	Масса арматуры: общая А-II	Масса арматуры: общая Всего
—	—	шт.	м³	м³	кг	кг	кг	кг	кг
Железобетонное жесткое барьерное	П1	78	1,79	139,6	118,6	307,5	9251	23985	33236
	П1-1	24	1,79	43,0	195,2	307,5	4685	7380	12065
	П2-1	12	1,79	21,5	195,2	307,5	2342	3690	6032
	П3-1	28	1,78	49,8	195,2	307,5	5466	8610	14076
Металлическое полужесткое	Т1-1,0	70	0,74	51,8	107,5	47,4	7525	3318	10843
	Т2-1,5	70	1,14	79,8	183,7	47,4	12859	3318	16177
	Т3-1,0; Т3-1,0-Н	2+2	0,52	2,1	59,9	24,7	240	99	339
	Т4-1,5; Т4-1,5-Н	2+2	0,62	2,5	102,1	24,7	408	99	507
Железобетонное жесткое	ЖТ1-1,0	70	1,21	84,7	114,4	82,7	8008	5789	13797
	ЖТ2-1,5	70	1,40	98,0	190,8	82,7	13356	5789	19145
	ЖТ3-1,0; ЖТ3-1,0-Н	2+2	0,67	2,7	68,8	44,0	275	176	451
	ЖТ4-1,5; ЖТ4-1,5-Н	2+2	0,77	3,1	111,0	44,0	444	176	620
Всего	При металлическом полужестком барьерном ограждении			307,8	—	—	29509	47082	76591
				336,2	—	—	35011	47082	82093
	При железобетонном жестком барьерном ограждении			341,3	—	—	30027	49630	79657
				355,0	—	—	35544	49630	85174

Ведомость закладных деталей на пролетное строение

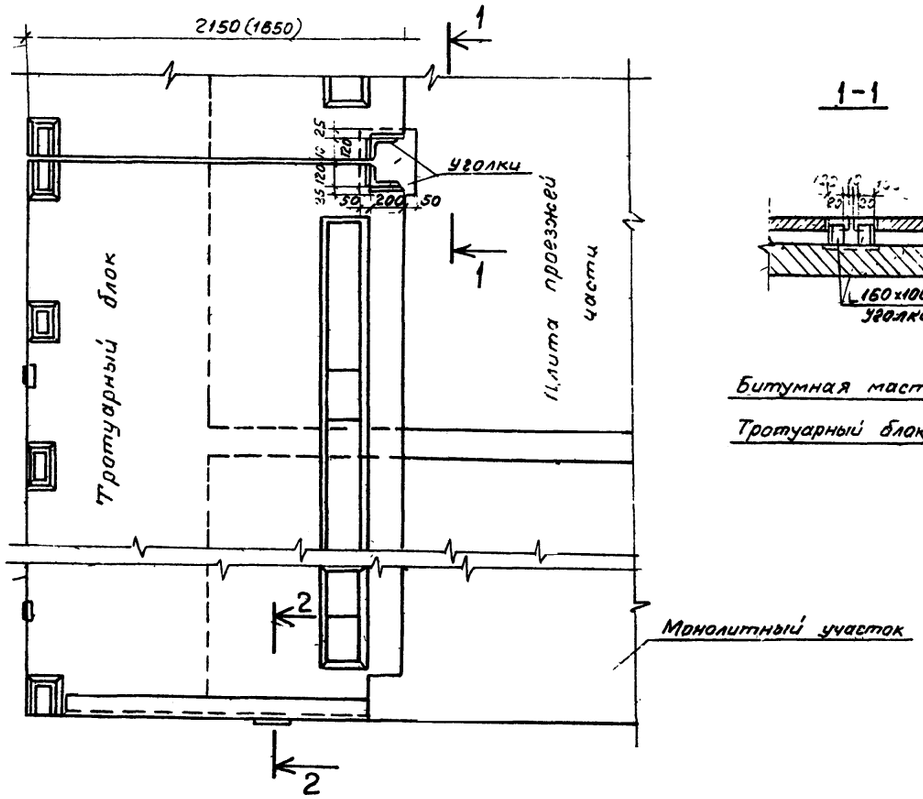
Марка закладной детали	Место установки	Кол. шт.	Масса, кг: 1 шт.	Масса, кг: общая
МН1	Блоки плиты проезжей части	142	7,4	1051
МН2	Блоки плиты проезжей части	142	21,7	3081
МН3 (Металлическое полужесткое барьерное ограждение)	Тротуарные блоки	144	1,8	259
МН4 (Металлическое полужесткое барьерное ограждение)	То же	292	1,1	321
МН5 (Металлическое полужесткое барьерное ограждение)	"	506	3,0	1518
МН6 (Металлическое полужесткое барьерное ограждение)	"	148	10,2	1510
МН7 (Металлическое полужесткое барьерное ограждение)	"	4	21,8	87
МН8 (Металлическое полужесткое барьерное ограждение)	"	4	30,4	122
МН3 (Железобетонное жесткое барьерное ограждение)	Тротуарные блоки	144	1,8	259
МН4 (Железобетонное жесткое барьерное ограждение)	То же	292	1,1	321
МН5 (Железобетонное жесткое барьерное ограждение)	"	506	3,0	1518
МН9 (Железобетонное жесткое барьерное ограждение)	"	4	16,1	65
МН10 (Железобетонное жесткое барьерное ограждение)	"	4	24,9	100
МН11	Монолитный участок №1	4	7,2	29

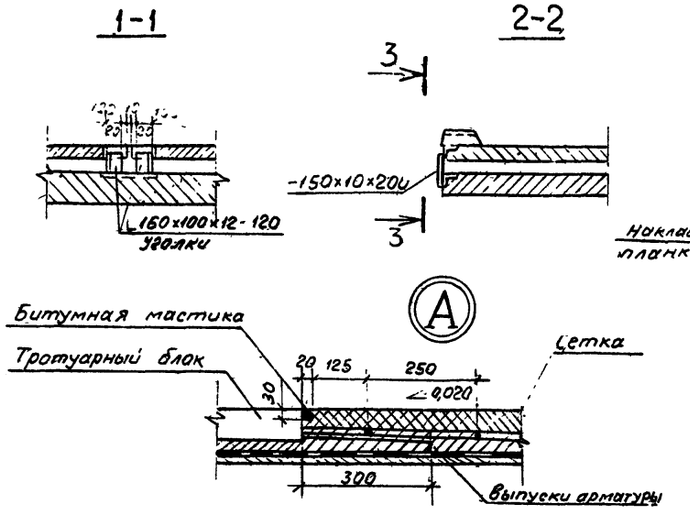
1. Бетон марки 400 по ГОСТ 4795-68 "Бетон гидротехнический". Контроль прочности бетона на производстве должен выполняться с учетом указаний Госстроя СССР (письмо НК-5445-1 от 9.12.76 г.). Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже Мрз 200 для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца минус 15°С и выше Мрз 300 – ниже минус 15°С.
2. Арматура: обычное исполнение – стержни арматурной стали класса А-II из стали марки ВСт5сп2 класса А-I из стали марки ВСт3сп2 по ГОСТ 5781-82. При расчетной температуре воздуха не ниже минус 30°С допускается применение арматуры класса А-II из стали марки ВСт5пс2; Северное исполнение – стержни арматурной стали класса А-II из стали марки 10ГТ, класса А-I из стали ВСт3сп2 по ГОСТ 5781-82.
3. Для сварки арматуры и накладок – электроды типа Э42А и Э50А (северное исполнение) по ГОСТ 9467-75.
4. При работах по устройству железобетонной плиты проезжей части (сборной и монолитной) следует соблюдать требования главы СНиП III-15-76 и разделов 4 и 5 главы СНиП III-43-75, СНиП III-16-80.
5. Поперечные стыки блоков плиты осуществляются сваркой выпусков продольной арматуры внахлестку с последующим бетонированием швов бетоном М400.
   Продольные стыки, расположенные над прогоном, выполняются приваркой стыковых накладок с последующим заполнением бетоном М400. Допускается приварка накладок после заполнения швов бетоном.
6. При толщине слоя бетона под плитами 5 см и более должна укладываться арматурная сетка из проволоки диаметром 3-5 мм с ячейками 100×70 мм.
7. Деталировочные чертежи конструкций сборных блоков, плиты проезжей части и тротуарных блоков приведены в выпуске 4.
8. Величины в числителе – для тротуарных блоков шириной 1,0 м, в знаменателе – 1,5 м.
9. Закладные детали с МН1 по МН11, обозначенные на чертежах блоков железобетонной плиты проезжей части и тротуаров приведены в выпуске 4. На настоящем листе спецификация этих закладных деталей повторно приведена для удобства заказа их при изготовлении блоков и закладных деталей в разных местах: на приобъектном полигоне и заводах.
10. Поставка блоков плиты проезжей части и тротуаров в северном исполнении оговаривается в заказе, а в наименование марок блоков введен знак "М", означающий "Северное исполнение" (например: П1-М; Т1-1,0-М; Т1-1,5-М и т.д.).

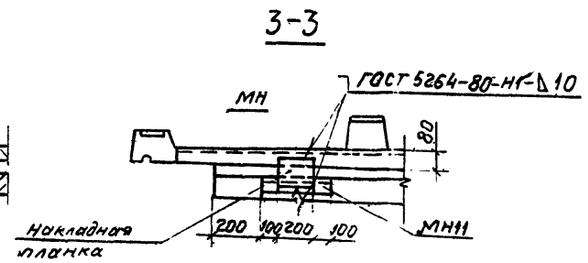


Спецификация монтажных элементов

Сечение	Длина	Кол.	Масса	
			1шт	Общая
мм	мм	шт.	кг	кг
L 160×100×12	120	144	2,84	409
−150×10	200	4	2,36	9
Всего				418







1. Тротуарные блоки прикрепляются к плите проезжей части при помощи сварки через уголки и накладные планки. Кроме того должна быть обеспечена дополнительная связь тротуарного блока с защитным слоем выпусками арматуры из плиты блока, перекрываемых арматурными сетками защитного слоя или цементобетонного покрытия (см. разрезы 1-1, 3-3 и узел А.
2. При устройстве подготовительного слоя гидроизоляции и др. закладные детали плиты проезжей части для анкеровки тротуарных блоков должны защищаться специальными щитками (крышками).
3. После закрепления тротуарных блоков, закладные детали в тротуарных блоках и плите проезжей части очищаются от ржавчины и окалины и покрываются суриком или органосиликатными материалами марки ВН по ТУ 84-505-79.
4. Дополнительные указания об устройстве тротуаров приведены в пояснительной записке (см. ПЗ п. 10 2) Конструкцию тротуарных блоков см. выпуск 4.
5. Приварку накладок и уголков производить электродами типа Э42А и Э50А (северное исполнение) по ГОСТ 9467-75.
6. Размер в скобках относится к тротуару шириной 1,0 м.
7. Закладные детали МН см выпуск 4. Закладная деталь МН11 см докум. 29.

Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.			
Инж.	Гапонова		

3.503.9-62.7-24

Поперечный разрез плиты проезжей части и прикрепление тротуарных блоков

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

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

Оверил 20171 45 Формат А2

Рис. 1

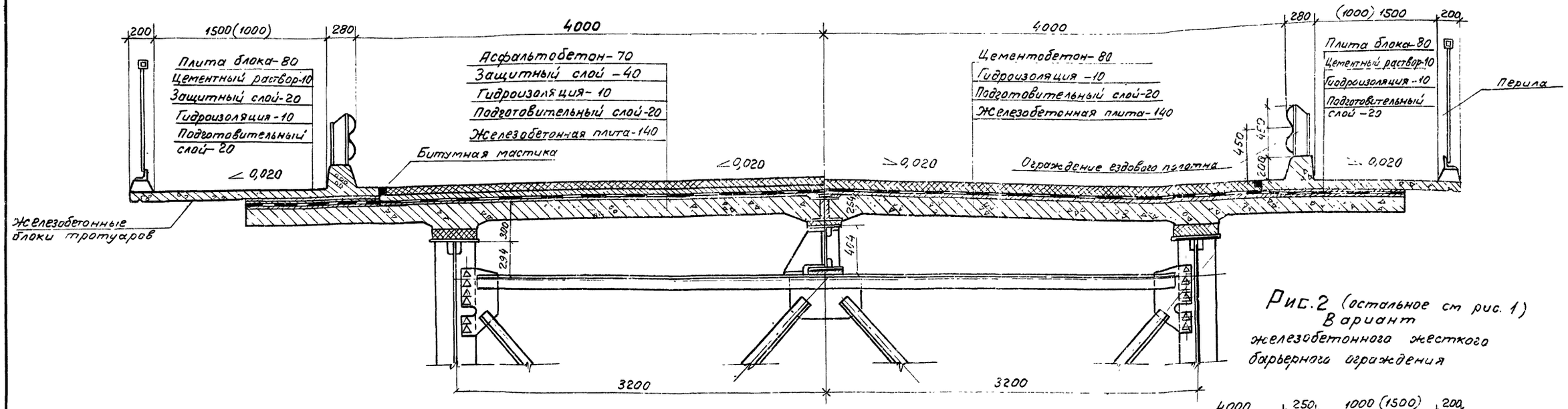
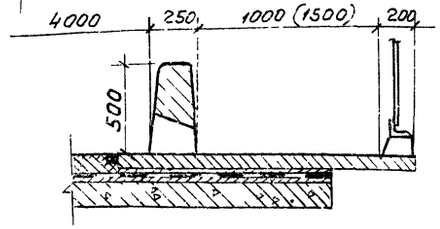


Рис. 2 (остальное см рис. 1)
Вариант железобетонного жесткого барьерного ограждения



Объемы работ по мостовому полотну (на пролетное строение)

Наименование		Материал	Изм.	Количество
Асфальтобетонное покрытие	Асфальтобетон проезжей части – 7см	Асфальтобетон.	м²	1452
	Защитный слой – 4см и 2см	Бетон М300	м²/м³	1896/67
	Арматура защитного слоя	Сетка №45-2,5 ГОСТ 5336-80*	м²/т	1452/2,7
	Гидроизоляция – 1см	Битумная мастика с 2-мя слоями стеклосетки	м²	1896
	Подготовительный слой – 2см	Бетон М300	м²/м³	1896/38
Цементобетонное покрытие	Цементобетон проезжей части – 8см	Цементобетон	м²	1452
	Гидроизоляция – 1см	Битумная мастика с 2-мя слоями стеклосетки	м²	1896
	Подготовительный слой – 2см	Бетон М300	м²/м³	1896/38
	Арматура цементобетонного покрытия	Сварная сетка ГОСТ 8478-81	м²/т	1452/4,0
Железобетонные блоки тротуаров		Бетон М400	м³	53,9 (87,4) / 82,3 (101,1)
Омоноличивание тротуарных блоков		Раствор М400	м³	4,5
Арматура блоков тротуаров	класса А-I	см выпуск 4	кг	7765 (8283) / 13267 (13806)
	класса А-III		кг	3417 (5965)
Закладные детали и монтажные элементы		см. выпуск 4	кг	4113 (2581) / 4148 (2616)
Перила		см. докум. 14км	кг	17200
Ограждение ездового полотна (металлическое)		см. докум. 15км	кг	8700
Водоотводное устройство		см. докум 27	шт/кг	72/3024

Одежда ездового полотна

1. Подготовительный слой под гидроизоляцию устраивается из бетона или цементопесчаного раствора марки 300 Мрз 150–200 для обычного исполнения и Мрз 300 для северного исполнения. Перед укладкой подготовительного слоя поверхность плиты проезжей части обрабатывают в соответствии с требованиями ВСН 85-68. Подготовительный слой из песчаного асфальта допускается при устройстве его в холодное время.

2. Гидроизоляция плиты проезда битумная мастичная устраивается в соответствии с ВСН 32-81. Для битумной мастики необходимо применять гидроизоляционный битум по ТУ 38 101580-75 Миннефтехимпрома.

Для армирования гидроизоляции допускается применение стеклосетки 2ЭТС-5 по ТУ 6-11-232-11 или нетканой стеклоткани НПСС-Т-Г по ТУ 6-11-381-76, также паковочной ткани (мешковины) по ГОСТ 5530-71* предварительно пропитанной антисептиком.

3. Защитный слой устраивается из цементопесчаного раствора или мелкозернистого бетона марки 300 Мрз 150-200 для обычного исполнения и Мрз 300 для северного исполнения и армируется стальной сеткой №45-2,5 по ГОСТ 5336-80* (ширина сетки 1,5м). Сетки укладываются с перекрытием 200-300 мм. Защитный слой, укладываемый в холодное время, может устраиваться из сборных бетонных плиток размером 300×300×40 мм и 500×500×40 мм. Стыки между плитками заполнить горячим битумом марки „Пластбит" по ТУ 38.101580-75 Миннефтехимпрома.

4. Асфальтобетонное покрытие на проезжей части двухслойное общей толщиной 70мм нижний и верхний слой из мелкозернистой асфальтобетона в соответствии с требованиями ВСН 93-63. Толщина нижнего слоя 35-40мм, толщина верхнего слоя 35-30мм.

5. Цементобетонное покрытие устраивается однослойным толщиной 80мм марки 350 Мрз. 150-200 для обычного исполнения и Мрз. 300 для северного исполнения.

Покрытие армируется сварной сеткой по ГОСТ 8478-81 с продольной арматурой диаметром 4мм класса Вр1 и поперечной 6мм класса А-III с расстояниями между стержнями 200-150мм соответственно. Ширина сеток 2660 мм. Сетки укладываются с перекрытием 300мм.

6. Перила, ограждение ездового полотна и монтажная схема блоков плиты проезжей части см. докум 14км, 15км, 23.

7. Покрытие на пролетных строениях устраивается такого же типа, как и на примыкающих участках дороги.

8. Покрытие проезжей части принято в соответствии с „Методическими рекомендациями по усовершенствованию мостового полотна автодорожных и городских мостов", Минтрансстроя СССР, 1972г.

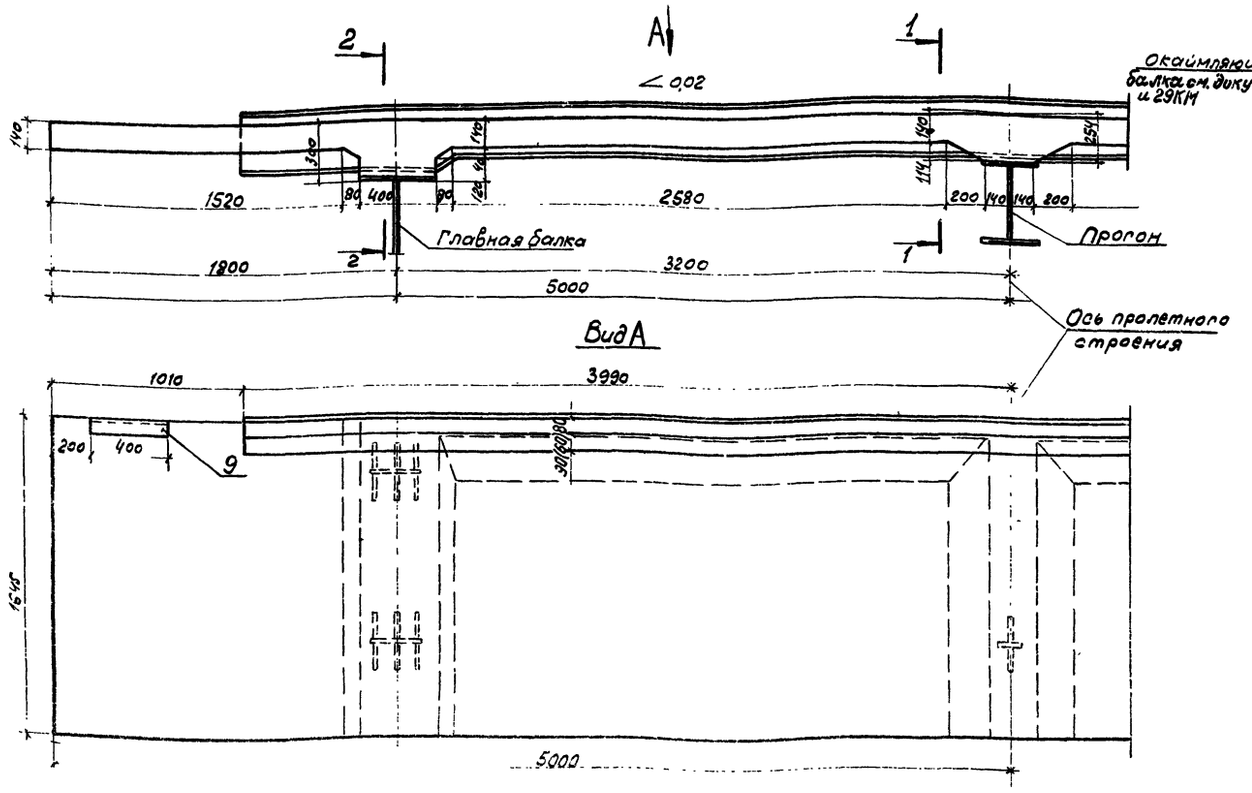
9. На чертеже предусмотрен водоотвод через тротуары, вариант водоотвода через трубки см. докум 27.

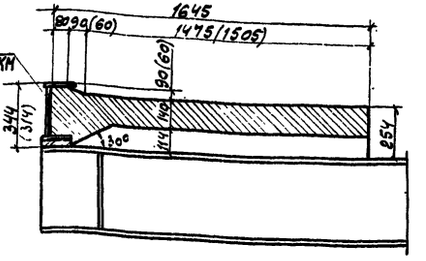
10. Величины в числителе для тротуарных блоков шириной 1,0м, в знаменателе – 1,5м.

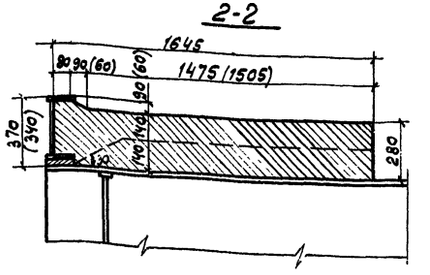
Величины в скобках для железобетонного жесткого барьерного ограждения (в таблице).

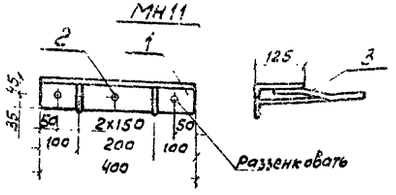
Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62.7-25
Гл. специал.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		Мостовое полотно
Рук. гр.	Герасимова		Стадия Р; Лист; Листов 1
Ст. инж.			Ленгипротрансмост
Инж.	Гапонова		

Серия 3.503.9 Выпуск 16 Формат А2









Ведомость расхода стали на монолитный участок

Таблица 1

кг

Марка элемента	Арматурные изделия					Закладные изделия					Общий расход
	Арматура класса					Прокат марки		Арматура класса			
	А-I		А-II			Вст3пс2		А-II			
	ГОСТ 5781-82				Всего	ГОСТ 8510-72*		ГОСТ 5781-82		Всего	
	ф10	Итого	ф16	итого		∠125х80х10	Итого	ф12	Итого		
Монолитный участок	130,2	130,2	423,3	423,3	553,5	12,4	12,4	2,0	2,0	14,4	567,9

Спецификация закладного изделия МН11

Таблица 2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
Б4		1	3.503.9-62.7-00.1.01	Уголок 125х80х10; ℓ=400	1	6,2 кг
Б4		2	3.503.9-62.7-00.1.02	Анкер ф12А-II; ℓ=190	3	0,5 кг
Б4		3	3.503.9-62.7-00.1.03	Анкер ф12А-II; ℓ=270	2	0,5 кг

Спецификация монолитного участка

Таблица 3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
Б4		1	3.503.9-62.7-00.0.01	ф16А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=9960	18	
Б4		2	3.503.9-62.7-00.0.02	ф16А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=2160	8	
Б4		3	3.503.9-62.7-00.0.03	ф16А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1900	16	
Б4		4	3.503.9-62.7-00.0.04	ф16А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=2560	16	
Б4		5	3.503.9-62.7-00.0.05	ф10А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1630	108	
А2		6	3.503.9-62.7-00.0.06	ф10А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1015	7	
А2		7	3.503.9-62.7-00.0.07	ф10А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=605	2	
А2		8	3.503.9-62.7-00.0.08	ф10А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=930	28	
		9	3.503.9-62.7-00.1.00	Изделие закладное МН11	2	
				Материалы		
				Бетон М400, Мрз200 или Мрз300	3,2	м3

1. Обычное исполнение - стержни арматурной стали класса А-II из стали марки Вст5сп2 или Вст5пс2 только при расчетной температуре воздуха не ниже -30°С, класса А-I из стали марки Вст3 пс2 по ГОСТ 5781-82.

Сталь марки Вст3пс2 - углеродистая сталь обыкновенного качества по ГОСТ 380-71*.

Северное исполнение - стержни арматурной стали класса Ас-II из стали марки 10ГТ, класса А-I из стали марки Вст3сп2 по ГОСТ 5781-82.

Сталь марки 15ХСНД - низколегированная сталь для мостостроения по ГОСТ 6713-75*.

Бетон марки М400 Мрз 200 - при t минус 15°С и выше и Мрз 300 - при t ниже минус 15°С.

t - средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца.

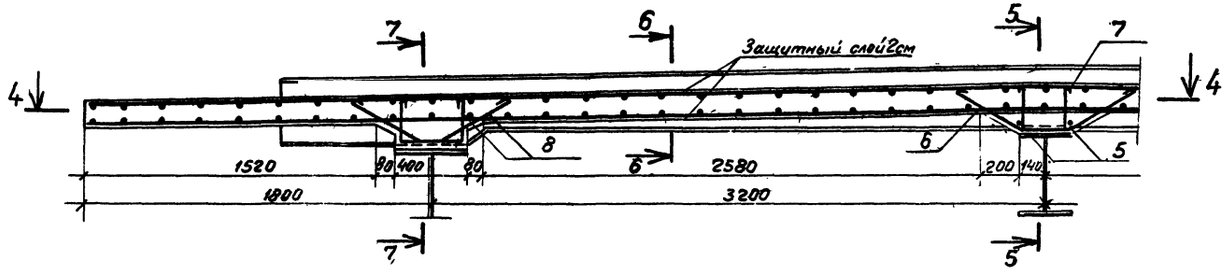
2. Все работы производить в соответствии со СНиП III-15-76.

3. Размеры в скобках - для мостового полотна с цементобетонным покрытием.

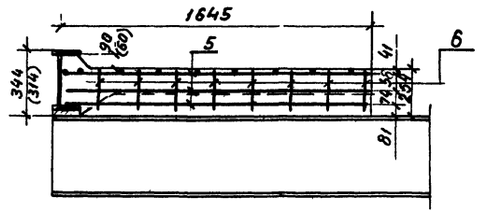
Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62.7-26
Гл. специалист	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шилов		Монолитный участок железобетонной плиты проезжей части
Рук. гр.	Герасимова		Стадия Р; Лист 1; Листов 2
Ст. инж.			Ленгипротрансмост
Инж.	Владимиров		

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

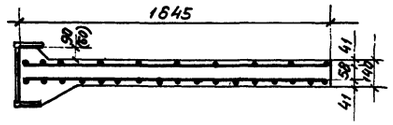
3-3



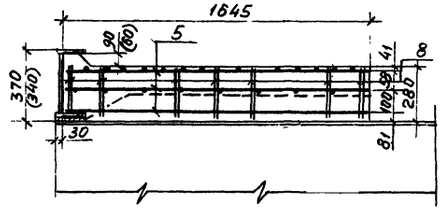
5-5

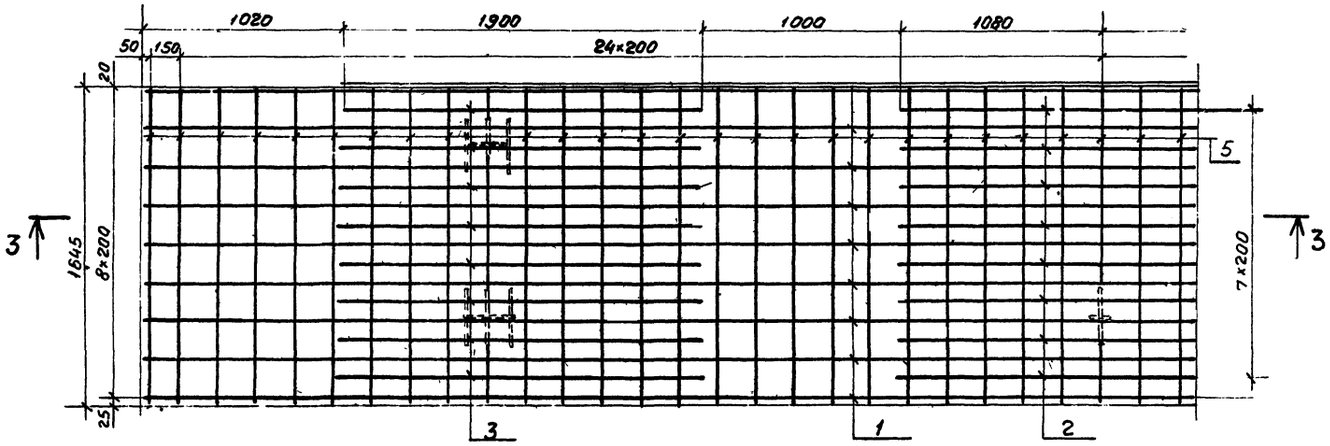


6-6



7-7





4-4

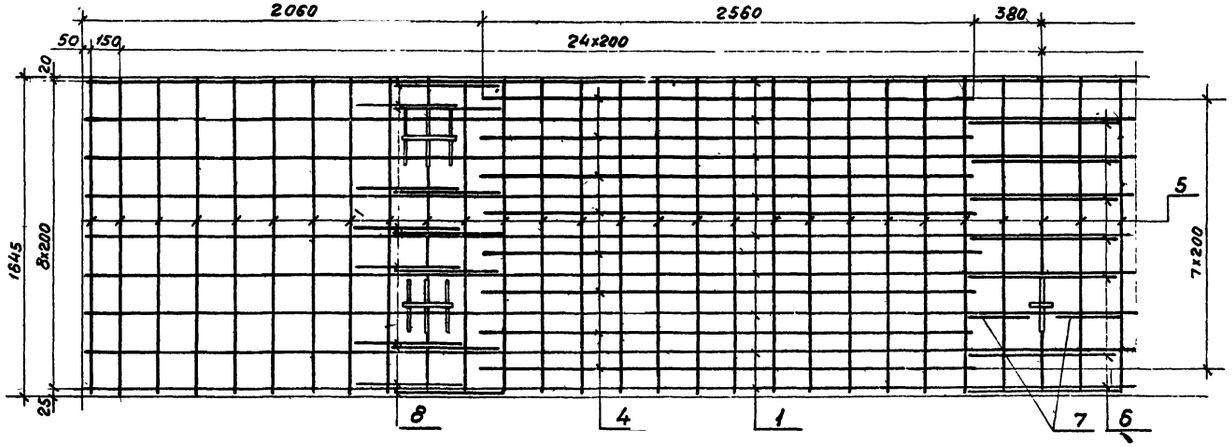
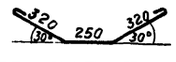
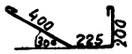


Таблица 4

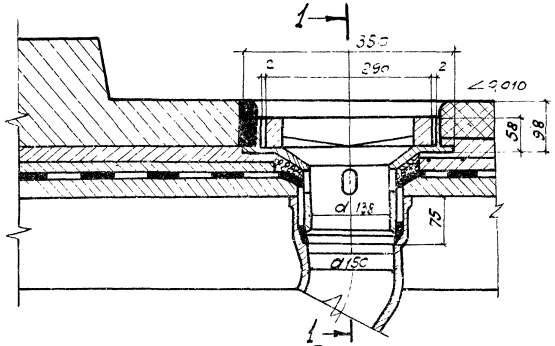
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
6	
7	
8	

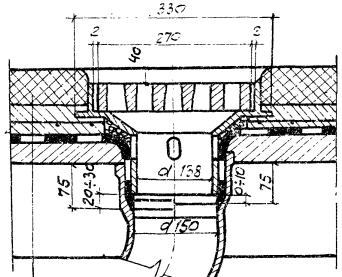
В сетку

1. Соединения стержней производится с помощью контактной точечной электросварки по ГОСТ 14098 -68, тип соединения КТ-2.
2. Допускается соединение стержней вязальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не разрешается.

2-2

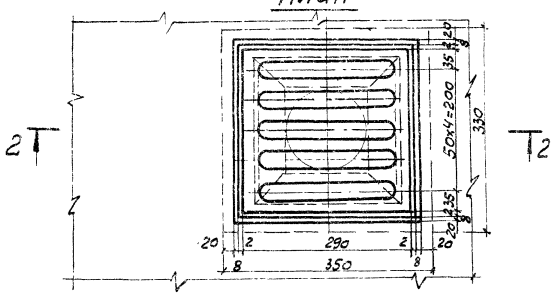


1-1

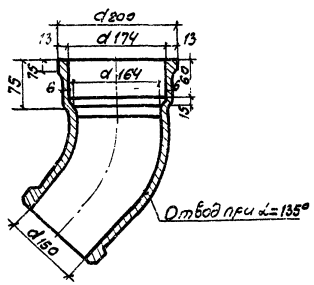


асфальтобетон - 70мм
Защитный слой - 40мм
Гидроизоляция - 10мм
Подготовительный слой - 20мм
Ж.б. плита - 140мм

План

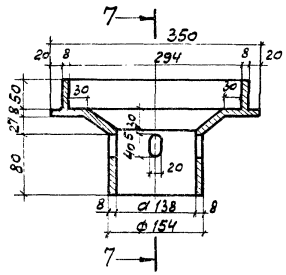


Трубка

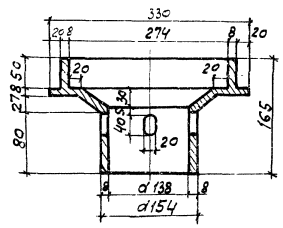


Воронка

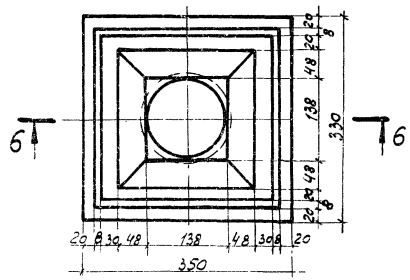
6-6



7-7

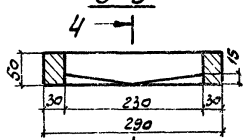


План

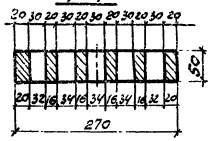


Решетка

3-3



4-4



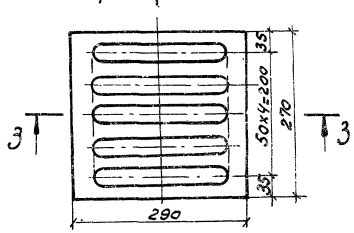


Таблица 1

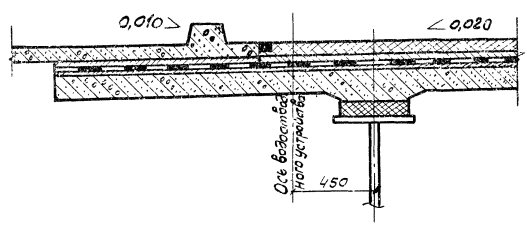
Расход металла на одно водоотводное устройство

Наименование	Количество	Масса
	шт	кг
Водоотводная трубка $d_н$=150, ℓ=450	1	13,5
Воронка	1	12,5
Решетка	1	16,0
Итого		42,0

Таблица 2

Расстояние между водоотводными устройствами

Продольный уклон в %	Максимальное расстояние между трубками, в м
5	6
5÷10	12
10÷20	24
>20	не нормируется

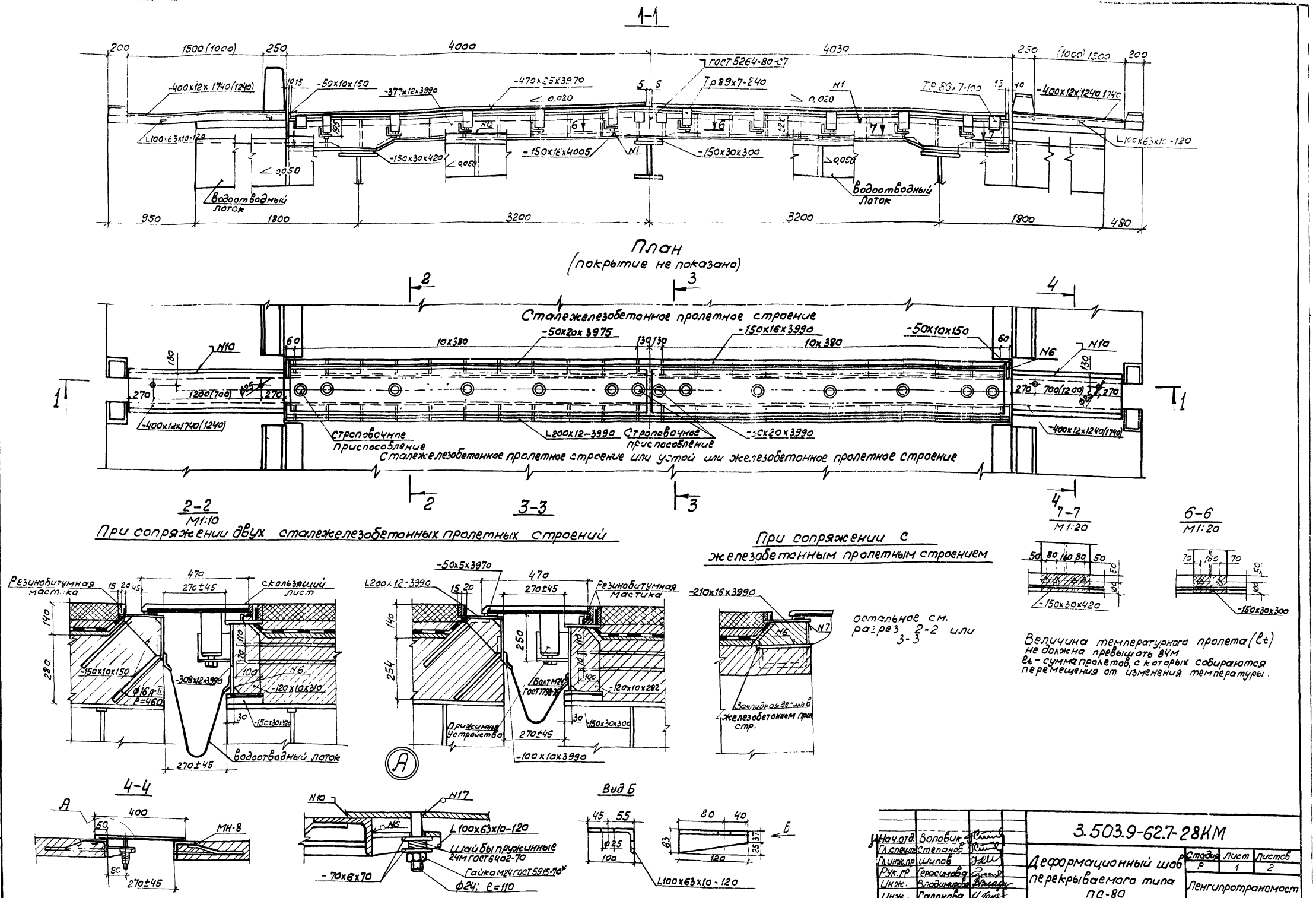


1. Гидроизоляцию заводить между воронкой и трубкой.
2. Низ водоотводной трубки должен выступать из конструкции не менее чем на 150мм.
3. Материал водоотводного устройства - чугун. Трубка принята по ГОСТ 6942.3-80 „Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним. Трубы."

Нач.отд	Волович		3.5039-62.7-27	
Гл.спец	Степанов			
Гл.инж.пр	Шилов		Водоотводное устройство	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук.гр	Герасимова			Ленгипротрансмост
Ст.инж.				
Инж.	Галонова			

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

сверил 20171 49 Формат А2



Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Инж.	Владимирова		
Инж.	Гапонова		

3.503.9-62.7-28КМ

Деформационный шов перекрываемого типа ПС-80

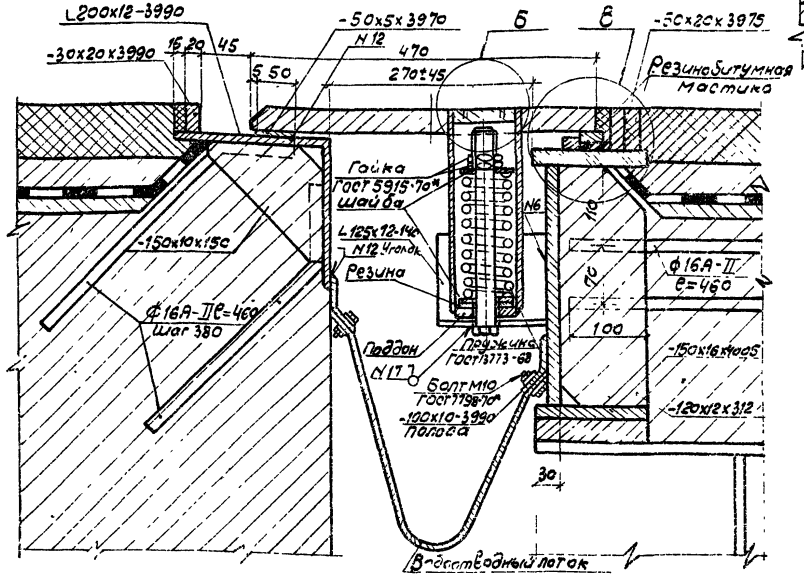
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

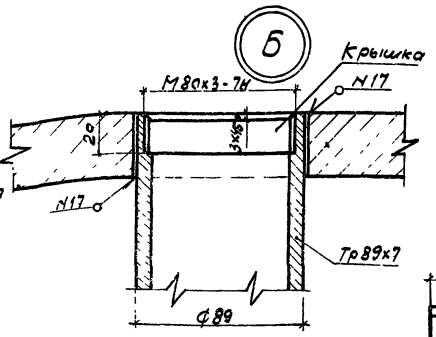
Ленгипротрансмост

20171 50 сверил

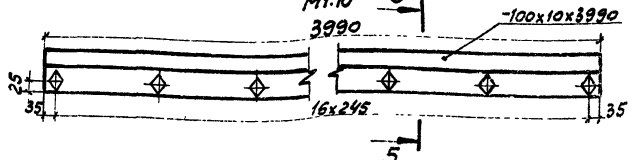
Формат А2

9-9
Разрез в створе прижимного устройства
М1:5





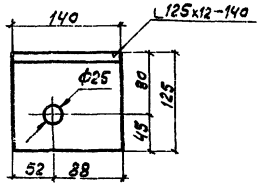
Полоса
М1:10



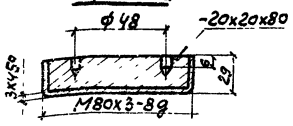
5-5



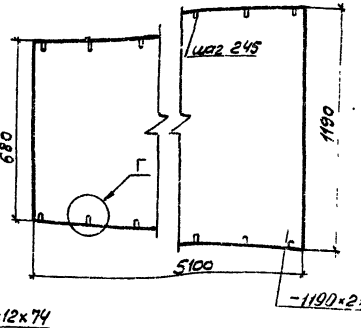
Уголок
М1:5



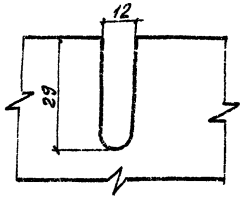
Крышка

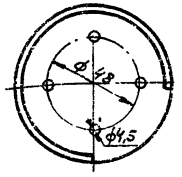


Водоотводный лоток
М1:20

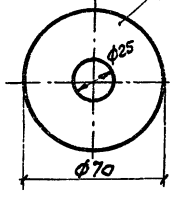


Г
М1:1

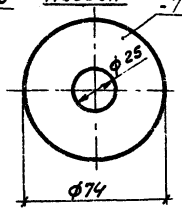




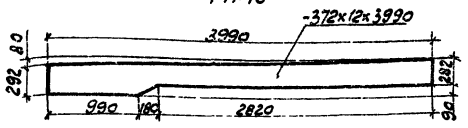
Шайба -70х6х70



Поддон -74х12х74

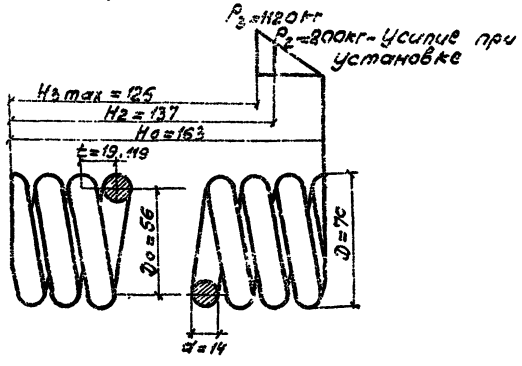


Вертикальный лист
М1:40

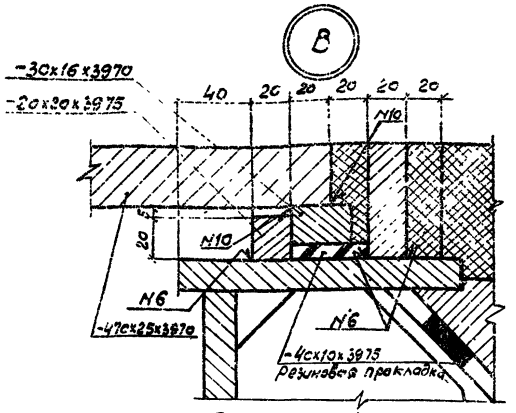


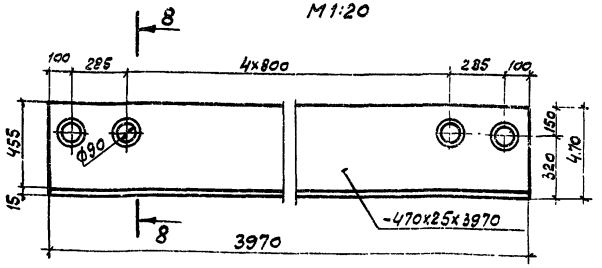
Пружина по ГОСТ 13773-68

Пружина сжатия с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями.

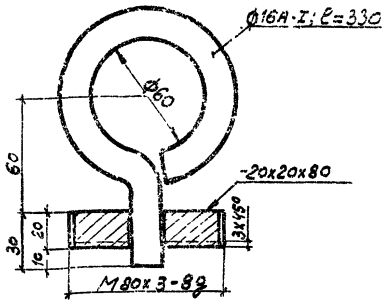


1. Модуль сдвига $G = 8 \times 10^3$ кгс/мм.
2. Длина развернутой пружины $\ell = 1700$ мм
3. Число рабочих витков $n = 8$
4. Полное число витков $n_1 = 9{,}5$
5. Направление навивки любое.
6. Диаметр контрольной гильзы $D_г = 70$мм.

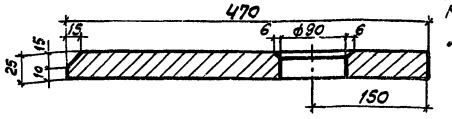




Строповочное приспособление



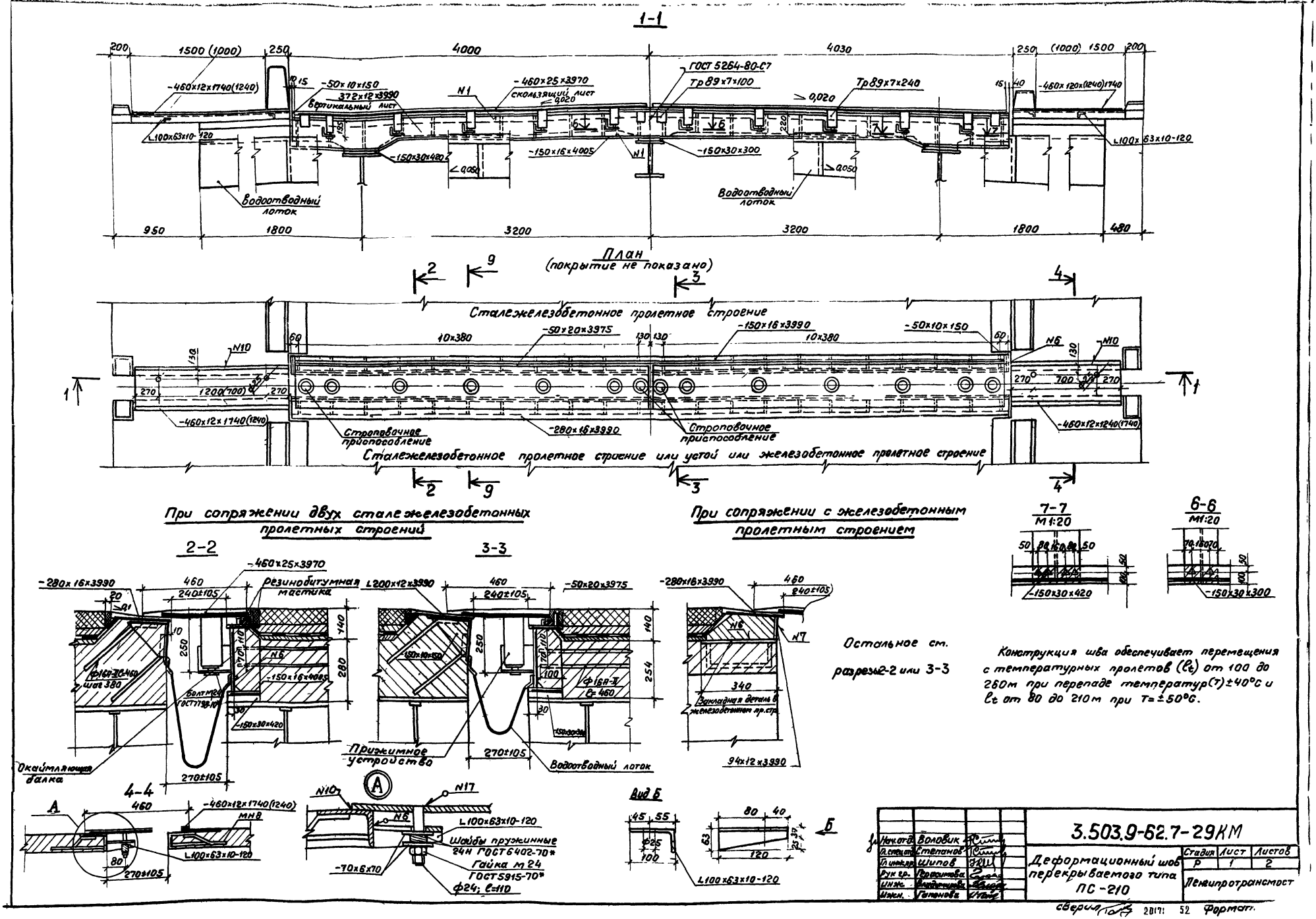
8-8



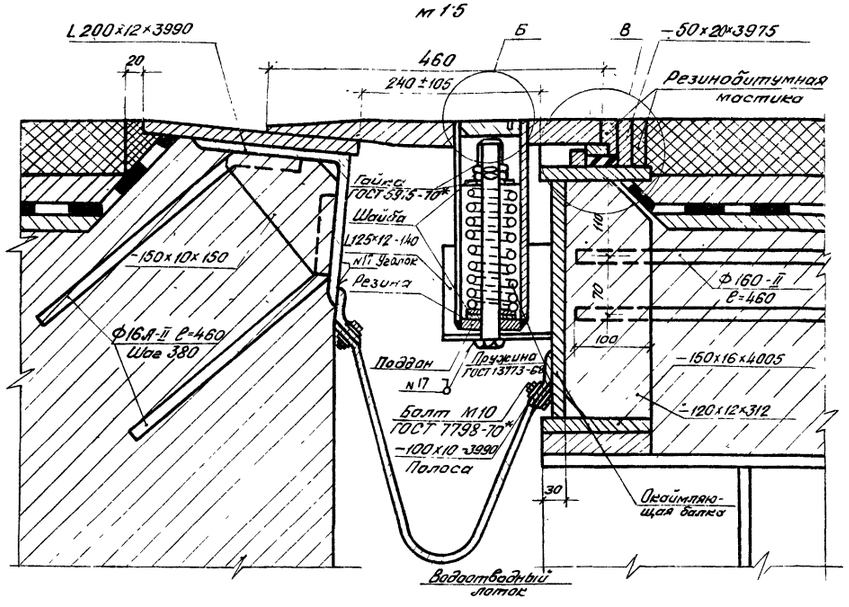
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ 8713-79	Т3-А	8	
2	ГОСТ 8713-79	Т3-П	6	
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
7	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
12	ГОСТ 5264-80	Н1	4	
17	ГОСТ 5264-80	У6	6	

1. При цементобетонном покрытии подкладки (150х30х420 и 150х30х300) под окаймляющей балкой не ставятся.
2. После монтажа строповочное приспособление заменяется на крышку.
3. Труба, в которой находится пружина, заполняется пластичной смазкой ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 8773-73*.
4. Поверхности скользящего листа в уровне проезда покрываются накрапом-точками с шагом 180мм в шахматном порядке.
5. Водоотводной лоток может быть изготовлен из листовой резины по ГОСТ 7338-77*

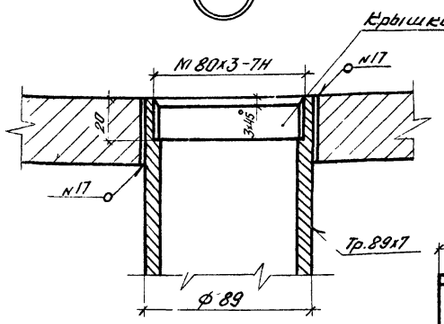
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №


1-1
План
(покрытие не показано)
Сталежелезобетонное пролетное строение
Сталежелезобетонное пролетное строение или устой или железобетонное пролетное строение
Строповочное приспособление
При сопряжении двух сталежелезобетонных пролетных строений
При сопряжении с железобетонным пролетным строением
2-2
3-3
4-4
7-7
6-6
Резинобитумная мастика
Прижимное устройство
Водоотводный лоток
Окаймляющая балка
Вид Б
Остальное см. разрезы 2-2 или 3-3
Конструкция шва обеспечивает перемещения с температурных пролетов (l_t) от 100 до 260м при перепаде температур(T)±40°С и l_t от 80 до 210м при T=±50°С.
3.503.9-62.7-29КМ
Деформационный шов перекрываемого типа ПС-210
Стадия Р
Лист 1
Листов 2
Ленгипротрансмост
Нач.отд. Воловик
Гл.спец.отд. Степанов
Гл.инж.пр. Шипов
Рук.гр. Герасимова
Инж. Владимирова
Инж. Гапонова
Сверил
Формат

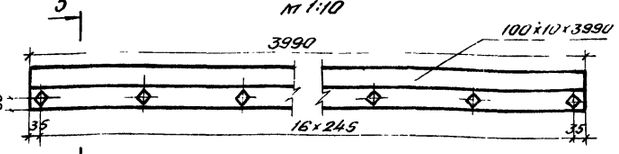
9-9
Разрез в створе прижимного устройства
м 1:5



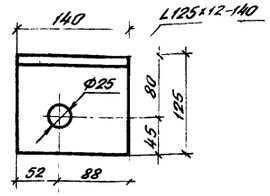
Б



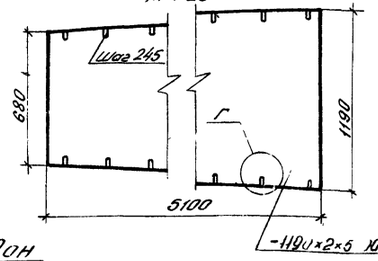
Полоса
м 1:10



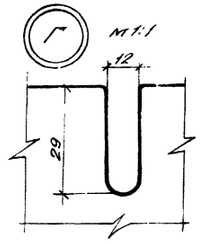
Уголок
м 1:5



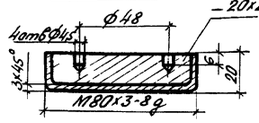
Водоотводный лоток
м 1:20



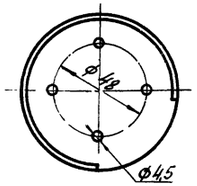
Г
м 1:1



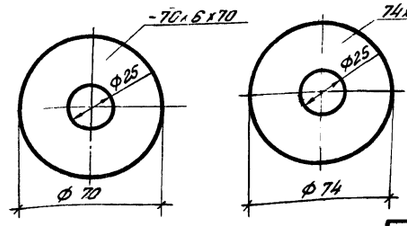
Крышка



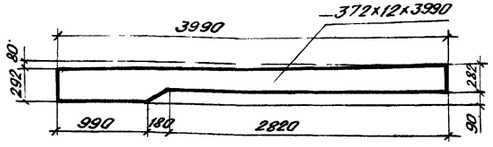
Шайба



Поддон

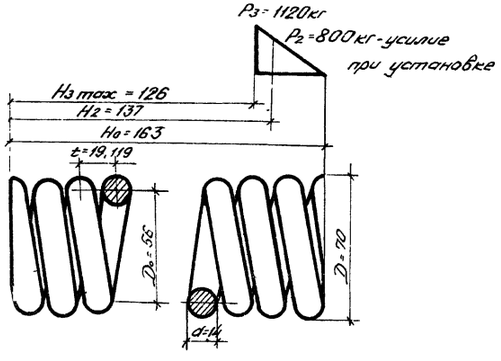


Вертикальный лист
м 1:40



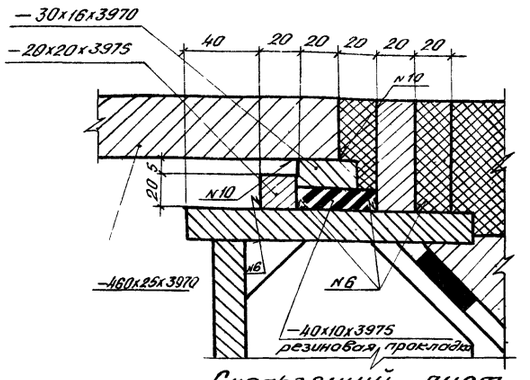
Пружина по ГОСТ 13773-68

Пружина сжатия с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями

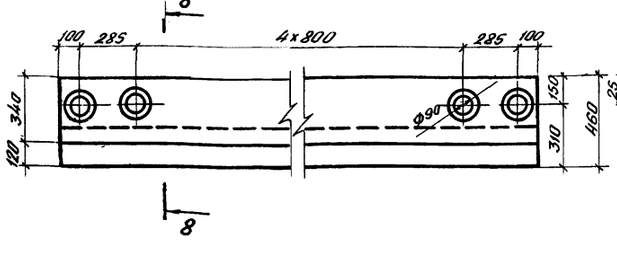


1. Модуль сдвига $G = 8 \times 10^3$ кгс/мм
2. Длина развернутой пружины $\ell = 1700$ мм
3. Число рабочих витков $n = 8$
4. Полное число витков $n_1 = 9,5$
5. Направление навивки любое
6. Диаметр контрольной гильзы $D_г = 70$ мм

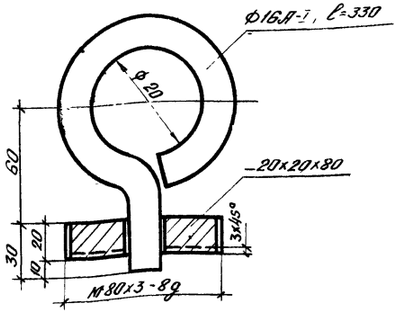
В



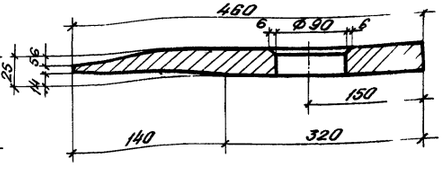
Скользящий лист
м 1:20



Строповочное приспособление



8-8



	Стандарт на типы швов	Условное обозначение	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ 8713-79	Т3-А	8	
2	ГОСТ 8713-79	Т3-П	6	
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
7	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
12	ГОСТ 5264-80	Н1	4	
17	ГОСТ 5264-80	У6	6	

1. При цементобетонном покрытии подкладки (150×30×420 и 150×30×300) под окаймляющей балкой не ставятся.
2. После монтажа строповочное приспособление заменяется на крышку.
3. Труба, в которой находится пружина, заполняется пластичной смазкой ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 8773-73.*
4. Поверхности скользящего листа в уровне проезда покрываются накрапом-точками с шагом 80мм в шахматном порядке.
5. Водоотводный лоток может быть изготовлен из листовой резины по ГОСТ 7338-77.*

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

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Количество тип	Количество инд	Количество всего
1	Прокат черных металлов	090000				
2	Рельсы, балки и швеллеры	092000				
3	Сталь горячекатан ая двутавр.					
4	ры. ТУ14-2-24-72, т	092505	168		21,0	21,6
5	I 40Ш3, т	092505	168		21,6	21,6
6	Швеллеры по ГОСТ 8240-72, т	092500	168		15,3	15,3
7	[12, т	092500	168		13,3	13,3
8	[16, т	092500	168		2,0	2,0
9	Сортовой прокат					
10	обыкновенного качества	093000				
11	Сталь крупносортная, т	093100	168		36,6	36,6
12	Сталь угловая равнополочная					
13	по ГОСТ 8509-72*, т	093100	168		21,9	21,9
14	L 125×12, т	093100	168		0,1	0,1
15	L 125×10, т	093100	168		10,3	10,3
16	L 100×10, т	093100	168		5,4	5,4
17	L 90×9, т	093100	168		9,6	9,6
18	L 70×6, т	093100	168		1,8	1,8
19	L 50×5, т	093100	168		1,9	1,9
20	Сталь угловая неравнополоч-					
21	ная по ГОСТ 8510-72*, т	093100	168		3,8	3,8
22	L 100×63×8, т	093100	168		3,8	3,8
23	Профили квадратного					
24	сечения по ТУ 14-2-361-79, т	093100	168		3,7	3,7
25	О 80×4, т	093100	168		3,5	3,5
26	О 70×4, т	093100	168		0,2	0,2

Нач. отд. Волович
Гл. спец. Степанов
Гл. инж. пр. Шилов
Рук. гр. Герасимов
Ст. инж.
Инж. Воронина

3.503.9-62.7-30 ВМ

Ведомость потребности в материалах на пролетное строение

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Ленгипротрансмост

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

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Количество тип	Количество инд	Количество всего
1	Сталь среднесортная, т	093200	168		9,5	9,5
2	Сталь круглая ГОСТ 2590-71,* т	093200	168		9,5	9,5
3	с 26, т	093200	168		9,5	9,5
4	Сталь мелкосортная, т	093300	168		79,5	79,5
5	Сталь круглая ГОСТ 2590-71,* т	093300	168		0,6	0,6
6	Ф 16, т	093300	168		0,6	0,6
7	Сталь арматурная класса А-I					
8	ГОСТ 5781-82, т	093300	168		27,4	27,4
9	Ф 8, т	093300	168		4,9	4,9
10	Ф 10, т	093300	168		22,5	22,5
11	Сталь арматурная класса					
12	А-II ГОСТ 5781-82, т	093300	168		51,5	51,5
13	Ф 16, т	093300	168		47,3	47,3
14	Ф 12, т	093300	168		3,9	3,9
15	Ф 10, т	093300	168		0,3	0,3
16	Катанка, т	093400	168		1,2	1,2
17	Сталь арматурная класса А-I					
18	ГОСТ 5781-82, т	093400	168		1,2	1,2
19	Ф 6, т	093400	168		1,2	1,2
20	Профили новые фасонные					
21	и облегченные отраслевого					
22	назначения (специальные), т	093002	168		6,6	6,6
23	Профили стальные гнутые					
24	специальные ТУ14-2-341-79, т	093002	168		6,6	6,6
25	Итого сортового проката					
26	обыкновенного качества, т		168		155,0	155,0
27	Прокат листовой качествен-					
28	ный, т	098101	168		315,2	315,2
29	Сталь толстолистовая, т	090206	168		315,2	315,2

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

3.503.9-62.7-30 ВМ

Лист 2

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Количество тип	Количество инд	Количество всего
1	Итого стали в натуральной					
2	массе, т		168		500,3	500,3
3	В том числе по укрупненно-					
4	му сортаменту					
5	Сталь крупносортная, т	093100	168		36,6	36,6
6	Сталь среднесортная, т	093200	168		9,5	9,5
7	Сталь мелкосортная, т	093300	168		79,5	79,5
8	Сталь толстолистовая, т	090206	168		315,2	315,2
9	Катанка	093400	168		1,2	1,2
10	Балки и швеллеры	092500	168		36,9	36,9
11		092500	168			
12	Металлоизделия промышлен-					
13	ного назначения (метизы)	120000				
14	Болты с гайками (черные					
15	и полуточенные)	123100	168		1,0	7,0
16	Итого металлоизделий					
17	промышленного назначения, т		168		7,0	7,0
18	Сталь кованая, т		168		4,2	4,2
19	Стальное литье, т		168		10,2	10,2
20	Листы и полосы латунные, т		168			
21	Итого стали приведенной					
22	к стали класса А-I, т		168		91,8	91,8
23	То же, к стали класса					
24	С 38/23, т		168		572,3	572,3
25	Всего стали, приведенной					
26	к стали класса А-I и					
27	С 38/23, т		168		664,1	664,1
28	Портландцемент					
29	М500, т		168		189,6	189,6
30	веденный к					
31	марке М400, Всего, т		168		209,4	209,4

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

3.503.9-62.7-30 ВМ

Лист 3

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Количество тип	Количество инд	Количество всего
1	В том числе на					
2	изготовление монол. тных					
3	железобетонных и бетон-					
4	ных конструкций, т		168		31,8	31,8
5	изготовление сборных же-					
6	лезобетонных и бетонных					
7	конструкций, т		168		177,6	177,6
8	Гравий, м³	511120	113		306,3	306,3
9	Пески строительные при-					
10	родные, м³	571140	113		202,8	202,8
11	Битумы нефтяные и					
12	сланцевые, т	025600	168		51,3	51,3

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

3.503.9-62.7-30 ВМ

gost.e-ecolog.ru