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 8

20172

ЦЕНА 4-18

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 8

Пролетное строение L_p=63+84+63 м

Рабочие чертежи

Разработаны проектным институтом
Ленгипротрансмост
Главный инженер института А.К. Васин
Главный инженер проекта Н.Д. Шипов

Утверждены Минтрансстроем,
распоряжение от 26.11.84. № ВС-1196.
Введены в действие с 01.01.85.

Обозначение	Наименование	Стр.
3.503.9-62.8-00	Содержание. Условные обозначения	2
3.503.9-62.8-00ПЗ	Пояснительная записка	3
3.503.9-62.8-01	Общий вид пролетного строения. Основные данные	6
3.503.9-62.8-02КМ	Общий вид металлоконструкций	7
3.503.9-62.8-03КМ	Монтажные стыки главных балок	10
3.503.9-62.8-04КМ	Монтажные стыки прогона. Узлы	12
3.503.9-62.8-05КМ	Монтажные стыки прогона. Узлы (сварной вариант)	13
3.503.9-62.8-06КМ	Упоры главных балок и прогона (обычное исполнение)	14
3.503.9-62.8-07КМ	Упоры главных балок и прогона (северное исполнение)	15
3.503.9-62.8-08КМ	Домкратная балка на крайней опоре	16
3.503.9-62.8-09КМ	Домкратная балка на средней опоре	17
3.503.9-62.8-10КМ	Поперечные связи (обычное исполнение)	18
3.503.9-62.8-11КМ	Поперечные связи (северное исполнение)	19
3.503.9-62.8-12КМ	Узлы и элементы продольных связей	20
3.503.9-62.8-13КМ	Смотровой ход	21
3.503.9-62.8-14КМ	Перила	23

Обозначение	Наименование	Стр.
3.503.9-62.8-15КМ	Ограждение ездового полотна	24
3.503.9-62.8-16	Строительный подъем	25
3.503.9-62.8-17КМ	Техническая спецификация металла (обычное исполнение)	26
3.503.9-62.8-18КМ	Техническая спецификация металла (северное исполнение)	30
3.503.9-62.8-19	Схемы продольной надвижки	33
3.503.9-62.8-20	Монтаж плит проезжей части	34
3.503.9-62.8-21	Последовательность загружения пролетного строения и регулирование усилий	35
3.503.9-62.8-22	Расчет пролетного строения	36
3.503.9-62.8-23	Монтажная схема блоков плиты проезда и тротуаров	42
3.503.9-62.8-24	Поперечный разрез плиты проезжей части и прикрепление тротуарных блоков	44
3.503.9-62.8-25	Мостовое полотно	45
3.503.9-62.8-26	Монолитный участок железобетонной плиты проезжей части	46
3.503.9-62.8-27	Водоотводное устройство	48
3.503.9-62.8-28КМ	Деформационный шов перекрываемого типа ПС-80	49
3.503.9-62.8-29КМ	Деформационный шов перекрываемого типа ПС-210	51
3.503.9-62.8-30ВМ	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		
Гл спец отд	Степанов		
Гл инж пр	Шилов		
Рук гр	Герасимова		
Ст инж			
Инженер			

3.503.9-62.8-00

Содержание. Условные обозначения

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

I 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 соответствие 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 ОРГП Мосгипротранса).

1.2. Выпуск 8 "Пролетное строение L_p=63+84+63 м рассматривать совместно с выпуском 4 "Блоки железобетонной плиты проезжей части и тротуаров" и выпуском 9 "Монтаж пролетных строений. Пролетные строения L_p=63 м, 3х63 м и 63+84+63 м".

2. Указания по применению.

2.1. Пролетное строение L_p=63+84+63 м предназначено для установки на автомобильных мостах, расположенных в плане на прямых участках дорог IV и V 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 климат. район 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) табл 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, автодорожных 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.
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 и 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/кв.м
4.2. Расчеты пролетного строения см. докум. 22.

5. Материалы

5.1. При изготовлении металлоконструкций принимаются 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 по ГОСТ 6713-75* с дополнительными требованиями по п.3 прим. 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.
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 Ст3сп 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 СН365-67. Бетон должен изготавливаться плотным и высококачественным при соблюдении требований главы СНиП III-43-75.

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 Ас-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 L_p=3х63 м 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 300х16 мм и вертикальной стенкой 380х10 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 раскосами расположенными на расстоянии 290 мм от нижних поясов главных балок.

Диагонали связей запроектированы составного сечения из 2-х 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 2-х панелей по 5250 мм в каждую сторону от середины пролета строения запроектированы верхние продольные связи, объединяющие верхние распорки поперечных связей, главные балки и прогон.

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

3.503.9-62.8-00ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Ленгипротрансмост

6.4. Главные балки пролетного строения в северном и обычном исполнении разбиваются на монтажные блоки длиной 10,5 и 16,05 м. Для труднодоступных районов строительства допускается разбивка концевых блоков длиной 16,05 м на длины 10,5 и 5,55 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 L_p=63+84+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 металлоконструкции 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 приваариваются 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. У 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 400 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 М 400. 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 настоящей серии 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 1967г.

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 конструкции 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 диафрагмных 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 категории.

7.3. Перед сборкой 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 из планки, удаляемые после сварки с тщательной зачисткой мест их установки абразивным кругом.

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

7.6. Сварные стыковые швы горизонтальных и вертикальных листов рекомендуется располагать в разбежку 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 рыжавчины 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.

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:

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;

угловых швов на концах обрываемого в пролете поясного листа - по п. 4.7;

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 изготовлении металлоконструкции пролетных строений применяются следующие виды сварки:

Автоматическая под флюсом:

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

для тавровых соединений "в лодочку" поясных швов, соединяющих горизонтальные листы главных и диафрагмных 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 300 мм) стыковых, тавровых, угловых и нахлесточных соединений металла во всех пространственных положениях, приварка диагоналей поперечных связей к фасонкам (вместо полуавтоматической принимается по усмотрению завода-изготовителя).

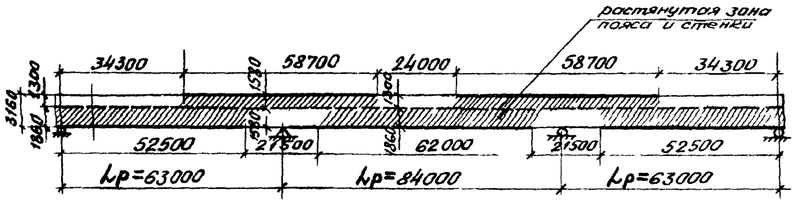
Допускается взамен ручной сварки электродами типа Э-42А и Э50А по ГОСТ 9467-75 углеродистых и низколегированных сталей марок 16Д, 15ХСНД и 10ХСНД по ГОСТ 6713-75 полуавтоматическая сварка тонкой электродной проволокой диаметром 1,6-2,0 мм сплошного сечения и порошковой проволокой диаметром 2,0-3,0 мм в углекислом газе с выполнением всех требований ВСН 169-80. В среде углекислого газа допускается также приварка упоров к поясам главных балок или планкам.

8. Распределение сварных швов по категориям приведено в таблице

Категория по	Характеристика шва
СНиП III-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 200 мм. 3. Концевые участки (длиной 100 мм) 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 тавровых 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 100 мм) швов, прикрепляющих горизонтальные фасонки 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 сжатым поясам главных балок (северное исполнение). 10. Соединительные швы пакетов растянутых поясов, кроме участка по поз.3, поясные швы сборных прогонов.
III	11. Все остальные швы

9. Расположение растянутых зон на главных балках пролетного строения

Пролетное строение L_p = 63+84+63м



10. Мостовое полотно (см. докум.-25).

10.1. Дорожная одежда проезжей части устраивается по одному из 2-х вариантов:

асфальтобетон толщиной 70 мм по защитному слою 40 мм над оклеечной гидроизоляцией стеклотканью марки ТС по ГОСТ 13863-77 и мастикой на гидроизоляционном тепломорозостойком битуме (дополнительные требования см. II.19 ВСН 155-69). Под гидроизоляцию по плите проезжей части наносится подготовительный слой толщиной 20 мм;

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

10.2. Тротуары пролетных строений шириной 1,0 или 1,5 м расположены в уровне проезжей части с полужестким или жестким барьерными ограждениями высотой соответственно 0,6 и 0,5 м, устраиваемые из специальных железобетонных тротуарных блоков.

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

Конструкции тротуарных блоков полужестким ограждением приняты по типовому проекту серии 3.503-50 "Пролетные строения для автодорожных мостов, сталежелезобетонные разрезные и неразрезные, с ездой поверху, пролетами в свету 40,60 и 80 м, под габариты Г-10 и Г-11,5 в обычном и северном исполнении" (инв. № 1180, выпуск 7), разработанному Ленгипротрансмостом в 1978 году.

10.3. Отвод воды с проезжей части предусматривается двух видов:

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 мостом и через водоотводные трубки, устанавливаемые на полосах безопасности, с расстоянием между ними 5-6 м при уклоне пролетного строения 0,5%, 10-12 м при уклоне 1-2% и 20-22 м при уклоне более 2%, что назначается генпроектировщиком 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 1,1 м. 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-х типов:

швы заполняемого типа, применяемые для перекрытия разрывов в покрытиях шириной 50-60 мм (в сопряжениях пролетных строений с устоями или 2-х пролетных строений между собой, на промежуточных опорах при опирании их на этих опорах на неподвижные опорные части) при перемещениях в разрывах до 25 мм – от поворота опорных сечений главных балок;

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

11. Монтаж пролетных строений

11.1. Монтаж металлических и железобетонных конструкций пролетных строений должен осуществляться в соответствии с чертежами выпуска 9 настоящей серии типовых конструкций, разработанными ОСБ Главмостостроя.

11.2. Установка металлоконструкций пролетных строений (без железобетонной плиты проезжей части) в пролеты моста предусмотрено продольной надвижкой на каретках и устройствах скольжения с применением аванбеков и временных опор (см. докум.-19).

11.3. Технологические схемы монтажа пролетного строения L_p=63+84+63 м и конструктивные решения обустройств аналогичны с решениями типовых пролетных строений серии 3.503-50 (инв. № 1180, 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 краном КС-4361 (К-161) грузоподъемностью 16 тонн по способу "впереди себя".
Блоки плиты под кран подаются автомобилями МАЗ 5335 или автомобилем другой марки грузоподъемностью 5-7 т со скоростью не более 5 км/час (см. докум.-20).

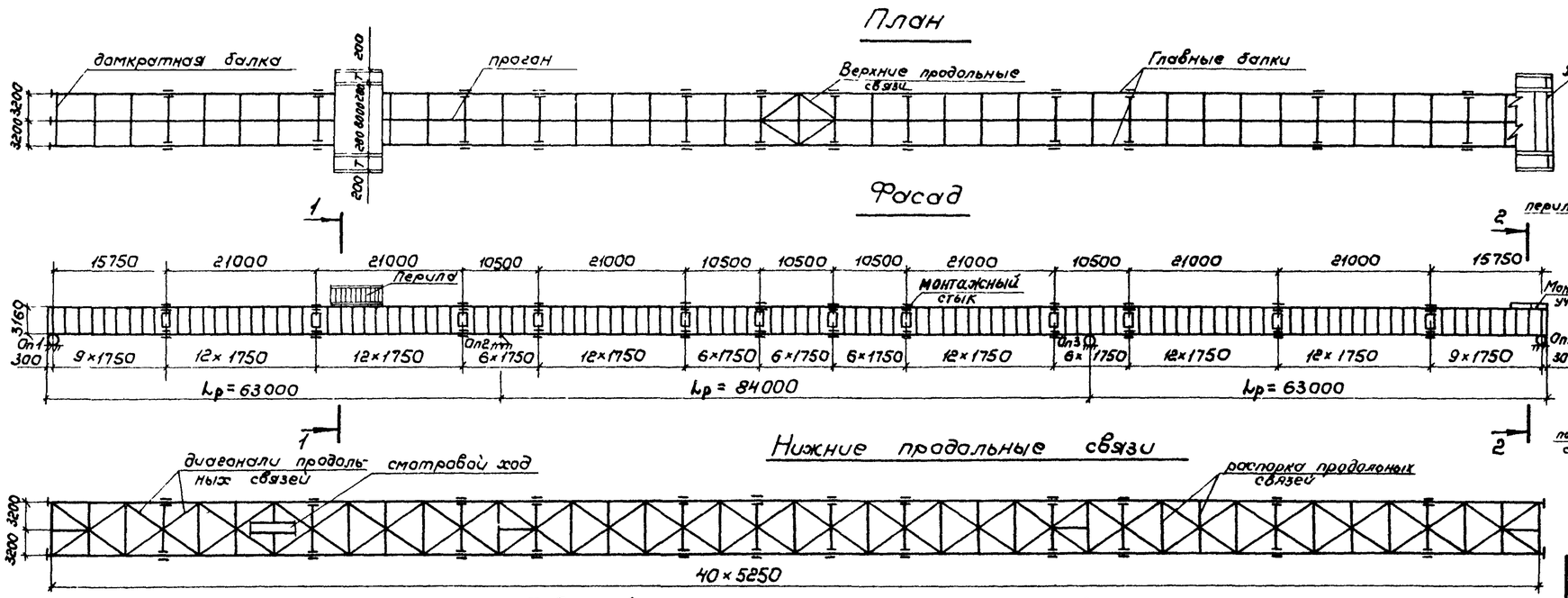
11.6. В случае применения способов установки пролетных строений в пролеты моста, не предусмотренных типовым проектом монтажа, а также других кранов и автомобилей для доставки блоков при монтаже плит проезжей части, необходимо разработать индивидуальный проект монтажа с проведением проверочных расчетов элементов конструкций пролетного строения и при необходимости 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 соответственно требованиям Указаний ВСН 145-68 на северное исполнение, 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-28-78 и дополнений к главе СНиП II-28-78 "Защита стальных конструкций от коррозии."

12.2. Материалы для грунтовки и окраски элементов пролетного строения, технологические регламенты, а также методы нанесения и сушки лакокрасочных материалов должны соответствовать указаниям инструкции "Руководящий технический материал. Конструкции мостов металлические. Покрытия лакокрасочные" (ЦНИИС Минтрансстроя, 1976 г).



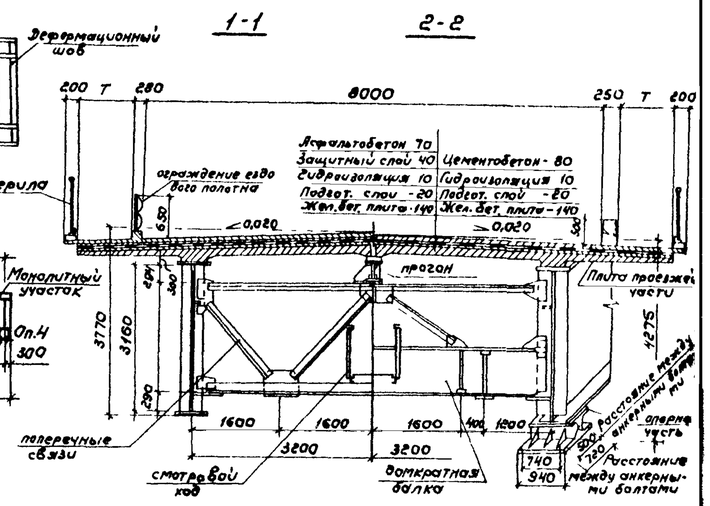


Таблица 1

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	± 0,1	± 3,36	
Северное			± 4,20	
Обычное	4	+1,4; -0,6	± 5,88	
Северное			± 7,35	

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	145	550
Временная нагрузка с динамикой	148	367
Итого	293	917

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	800	1000	1200	840	530
3	VI*)	Подвижная	4	800	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	4275
		на средних опорах	4550
	до низа конструкции	в крайних пролетах	3770
		в среднем пролете	3770

Таблица 5

Постоянная нагрузка на одну главную балку (нормативная)

Наименование	Принято	Получено
	тс/м	тс/м
Металл пролетного строения	1,20	1,28
Железобетон плиты	2,10	1,95
Мостовое полотно	2,20	2,12
Итого	5,50	5,35

Основные конструктивные показатели

Таблица 6

Наименование	Ед. изм.	Кол
Наибольшая масса монтажного блока металлоконструкции	т	17,8
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	f/l	Прогиб в середине среднего пролета: f	f/l
—	см	—	см	—
Временная	6,3	1/1000	10,1	1/830

Объемы основных работ

Таблица 8

Наименование		Материал	Ед. изм.	Количество: Обычное исполнение	Количество: Северное исполнение
Металлоконструкции					
Металл пролетного строения	блоки длиной 21,0	см. техническую спецификацию докум. 17КМ, 18КМ	т	478,1 / 485,6	490,8 / 498,4
Высокопрочные болты	блоки длиной 10,5м		т	7,9 / 10,2	7,9 / 10,2
Итого	блоки длиной 21,0м	—	т	486,0 / 495,8	498,7 / 508,6
	блоки длиной 10,5м				
Перила		см. техническую спецификацию докум. 17КМ, 18КМ	т	19,2	
Ограждение ездового полотна			т	9,6	
Смотровой ход			т	16,6	
Всего	блоки длиной 21,0м	—	т	531,4 / 541,2	544,1 / 554,0
	блоки длиной 10,5м				
Опорные части серии 3.501-35		25 Агр III	т	16,4	
Плита проезжей части и мостовое полотно					
Железобетон плиты проезжей части		Бетон М400	м³	282,3	
Железобетон тротуарных блоков			м³	59,8/91,4 (97,1/112,3)	
Железобетон монолитных участков			м³	6,4	
Бетон омоноличивания			м³	43,7	
Арматура	А-I	—	т	33,1/39,3 (33,7/39,8)	
	А-II	—	т	55,7 (58,5)	
Асфальтобетон или цементобетон		—	м²	1613	
Гидроизоляция		см. лист 6 25	м²	2106	
Защитный слой (при асфальтобетоне)		Бетон М300	м²/м³	2106/75	
Подготовительный слой		Бетон М300	м²/м³	2106/42	
Закладные детали, стыковые накладки и монтажные элементы		—	т	11,0/11,1 (9,3/9,4)	

Величины в числителе при тротуарах шириной 1,0м, в знаменателе - 1,5м

Величины в скобках для железобетонного жесткого барьерного ограждения.

Т - ширина тротуара 1,0 и 1,5м

Нач. отд.	Воловик	
Гл. спец. отд.	Степанов	
Гл. инж. пр.	Шипов	
Рук. гр.	Герасимова	
Ст. инж.	Орлова	
Черт. констр.	Пояркова	

3.503.9-62.8-01КМ

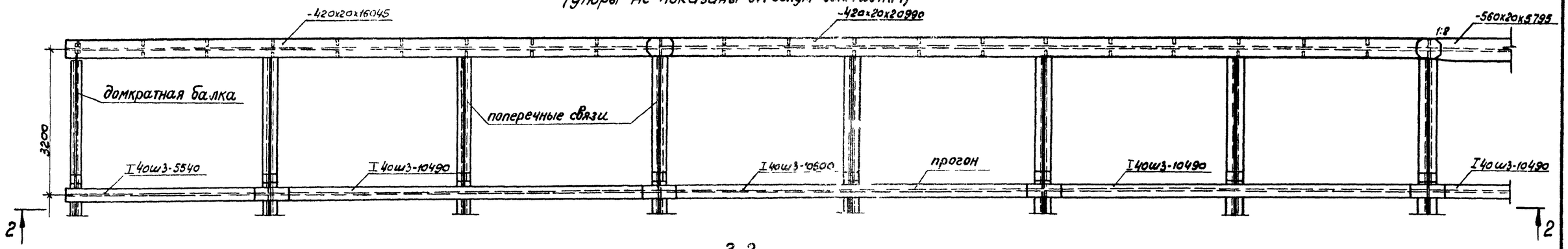
Общий вид пролетного строения. Основные данные.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

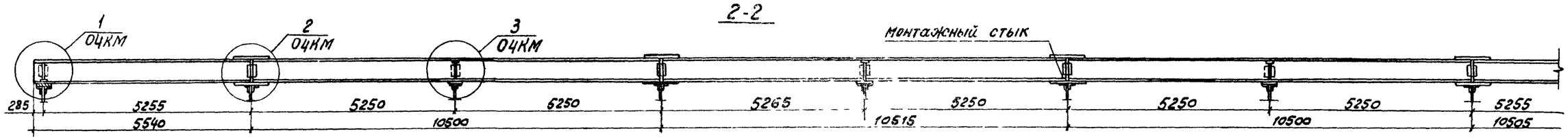
Ленгипротрансмост

20172 7 Формат А2

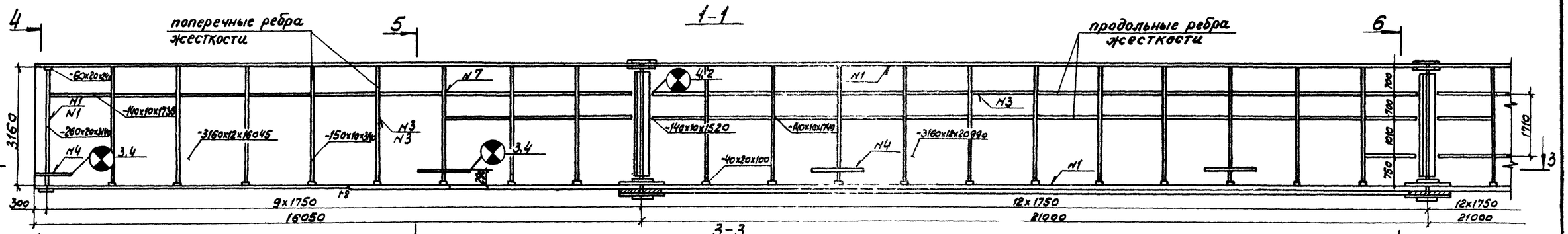
План
(упоры не показаны см докум -06КМ и 07КМ)



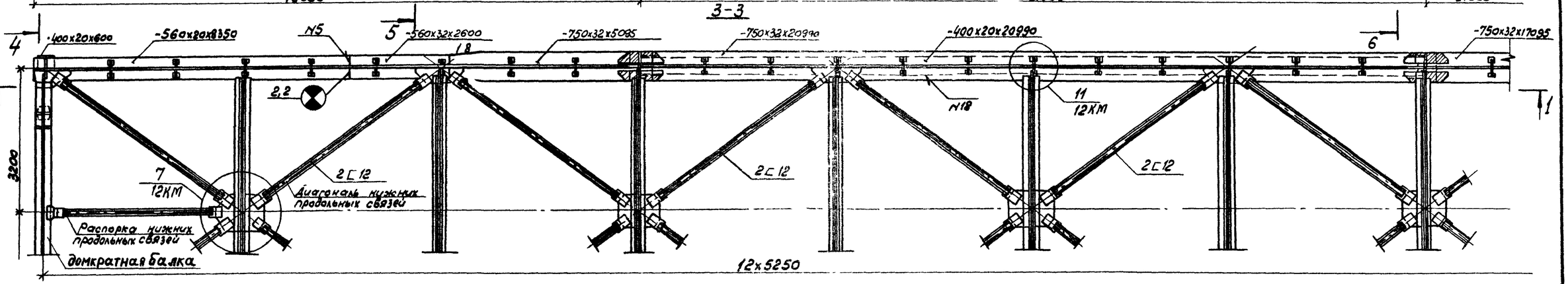
2-2



1-1



3-3

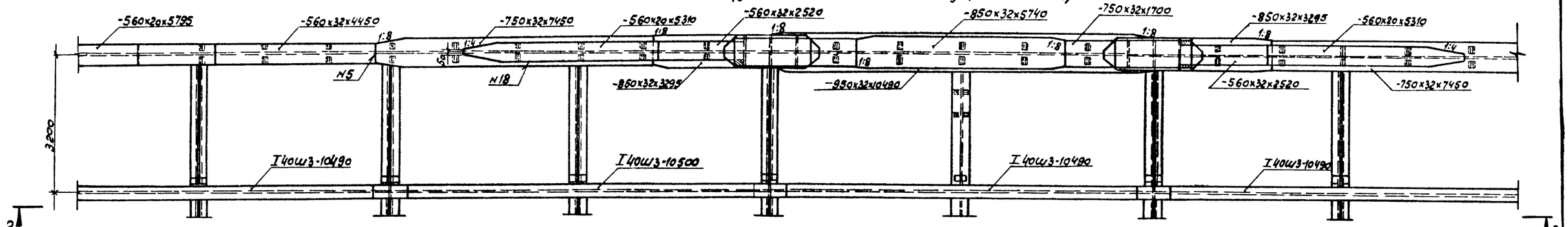


Нач.отд	Воловик		3.503.9-628-02КМ	
Гл.специалист	Степанов			
Гл.инж.пр	Шилов		Общий вид металлоконструкций	Стадия Р / Лист 1 / Листов 3
Рук.гр	Герасимова			
Ст.инж	Орлова			Ленгипротрансмост
Ст.инж.	Владимиров			

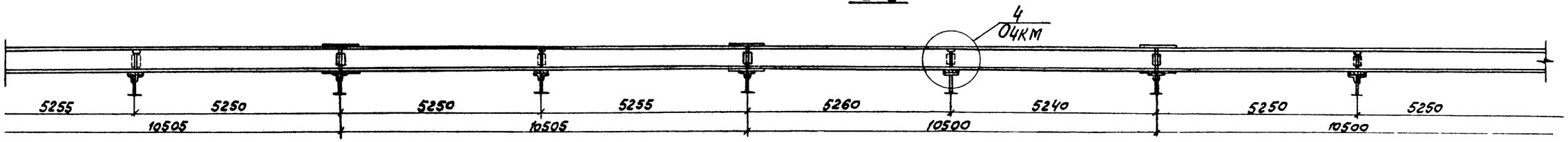
Сверил 20172 8 Формат А2

План

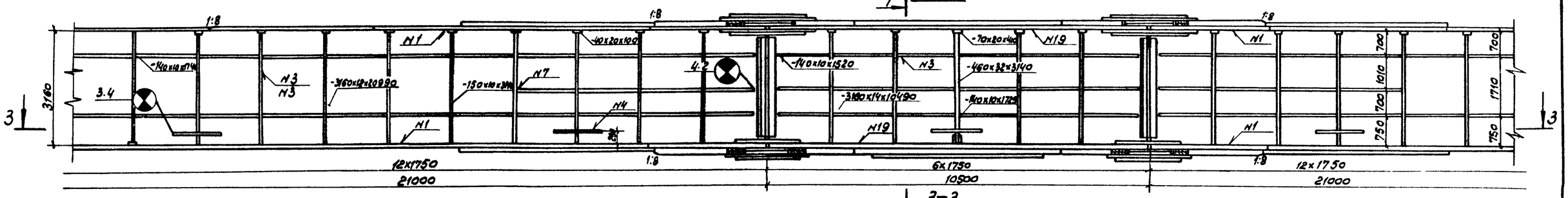
(упоры не показаны см. докум. -06КМ и 07КМ)



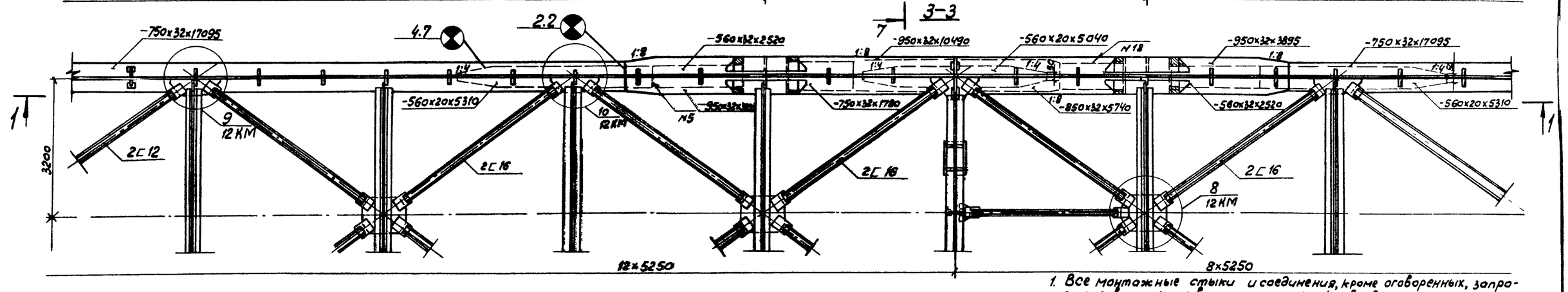
2-2



1-1



3-3

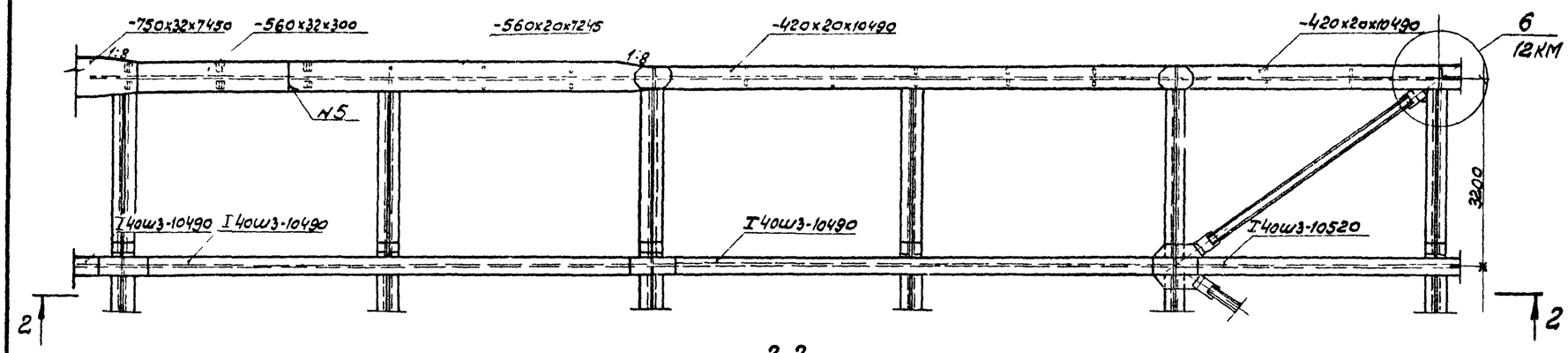


1. Все монтажные стыки и соединения, кроме оговоренных, запроектированы из условия пескоструйной обработки контактных поверхностей или очистки с нанесением фрикционного покрытия.
2. Строительный подъем главных балок см. документ 16.
3. Расположение упоров см. документы 07КМ, 08КМ.
4. Продольные связи показаны применительно к обычному исполнению, в северном исполнении см. документ 12КМ.

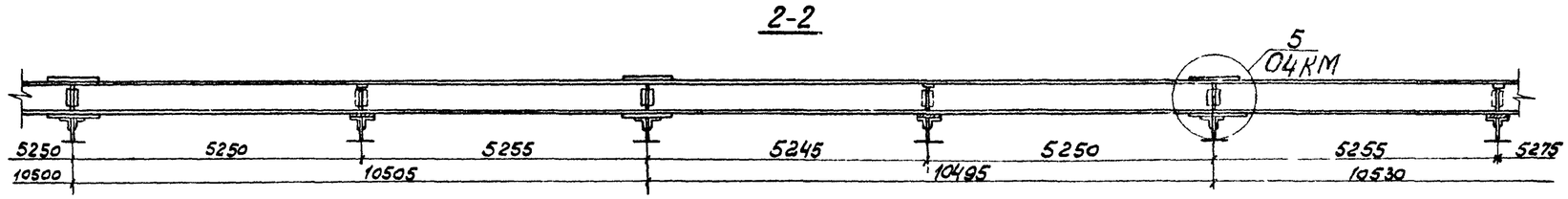
3.503.9-62.8-02КМ	Лист 2

Серия [illegible] Формат А2

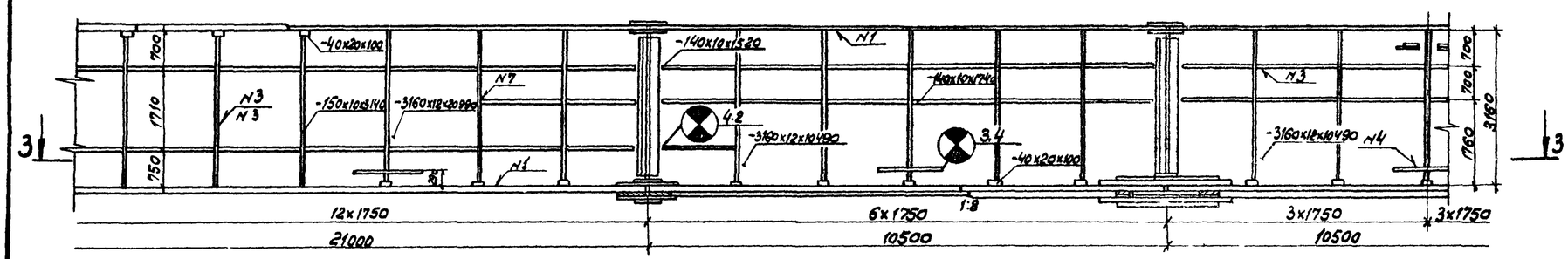
План
(Упоры не показаны см. докум.-06КМ и 07КМ)



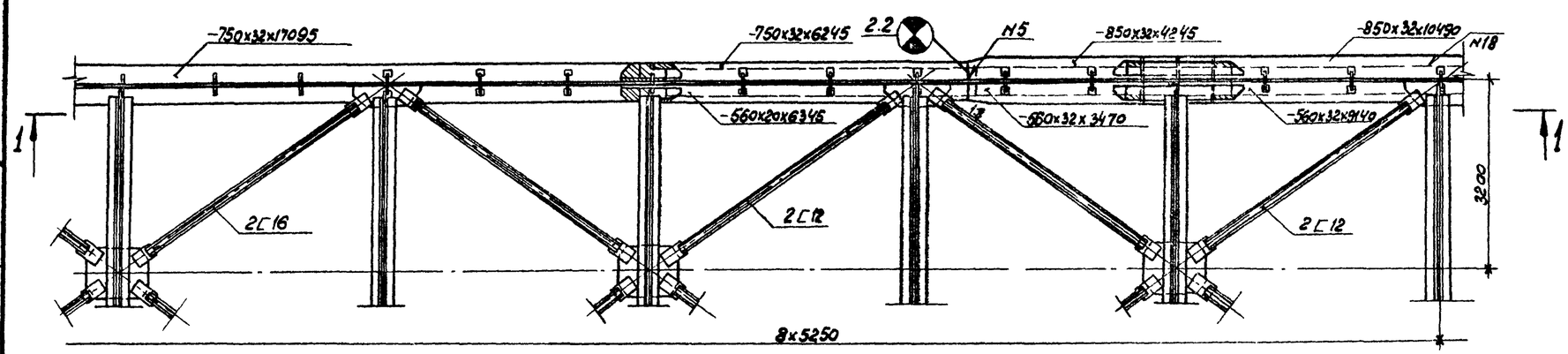
2-2



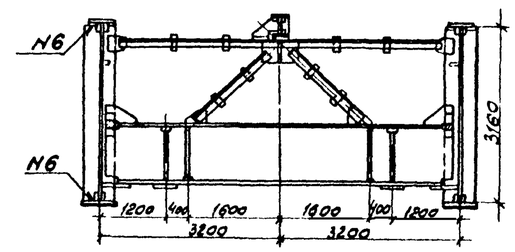
1-1



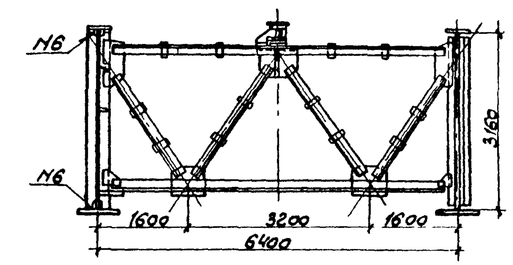
3-3



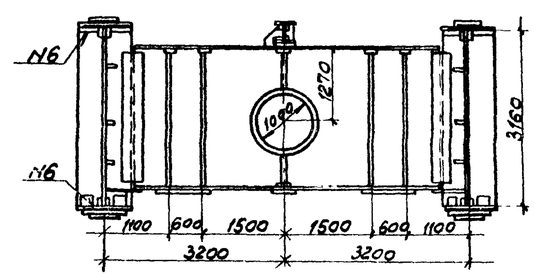
4-4



5-5 6-6

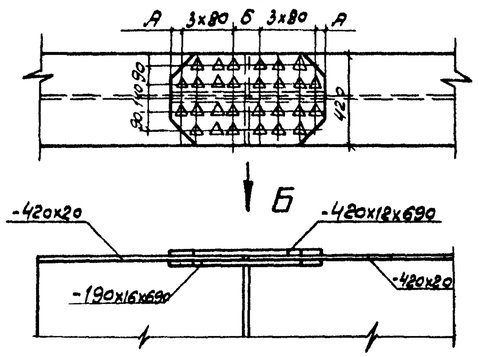


7-7

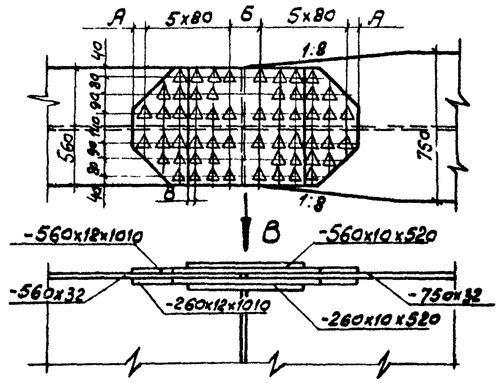


Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ 8713-79	Т3-А	8	
3	ГОСТ 8713-79	Т3-П	5	
4	ГОСТ 8713-79	Т8-П	—	
5	ГОСТ 8713-79	С25-А	—	
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
7	ГОСТ 5264-80	Т3	8	
18	ГОСТ 8713-79	Н1	6	
19	ГОСТ 8713-79	Т3	10	

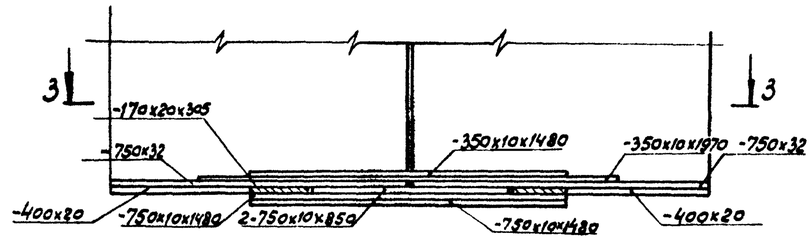
Тип I
Вид Б



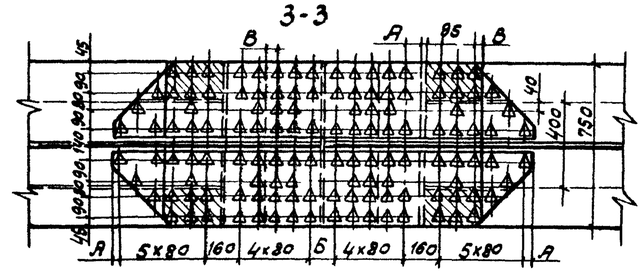
Тип II
Вид В



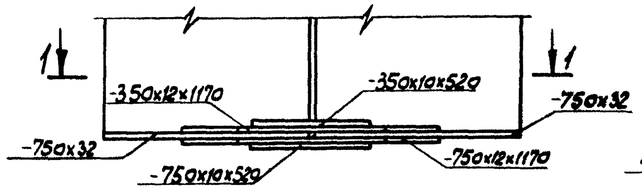
Тип IV



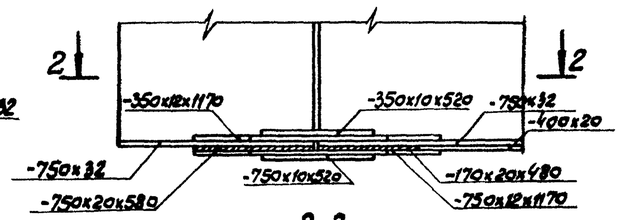
3-3



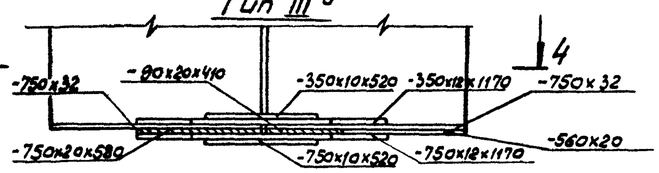
Тип III



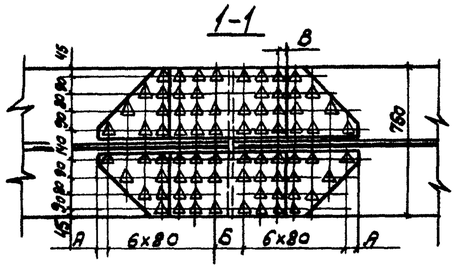
Тип IIIа



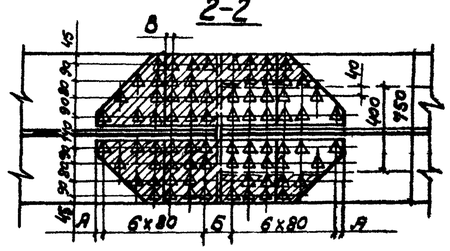
Тип IIIб



1-1



2-2



4-4

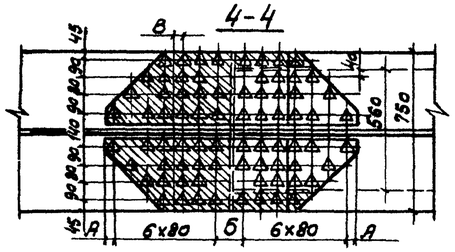
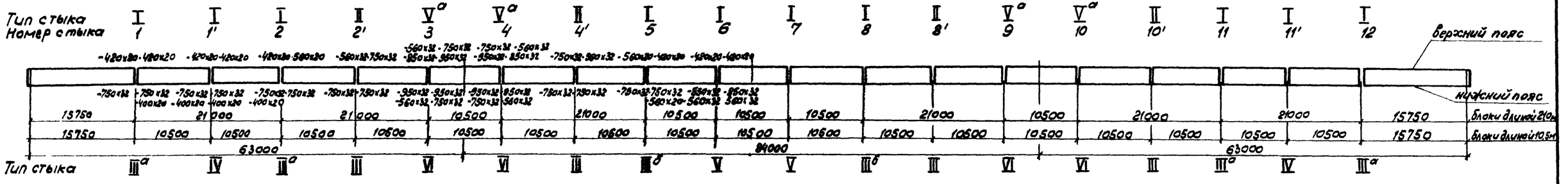


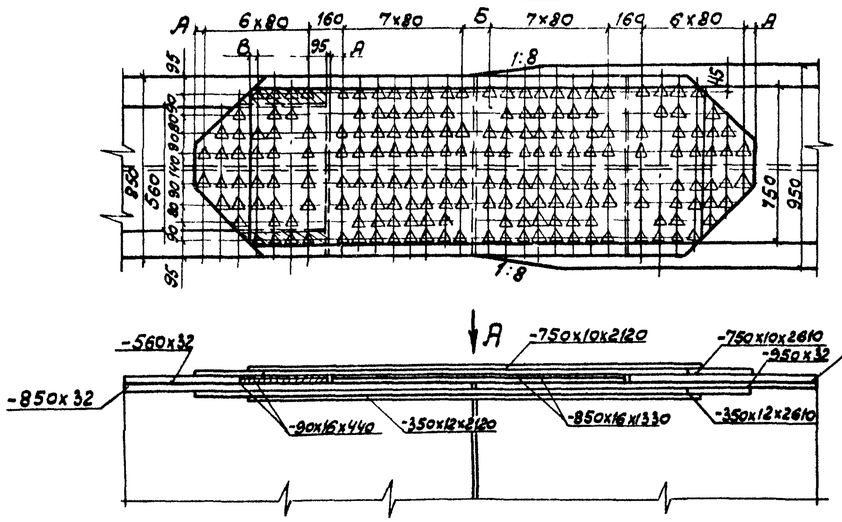
Схема расположения стыков.



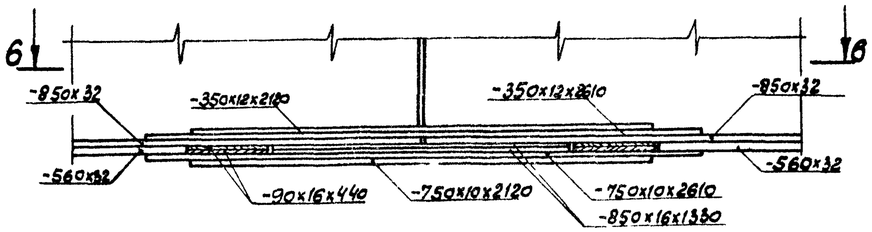
Нач.отд.	Валобик			3.503.9628-03 КМ			
Гл.спец.	Степанов			Монтажные стыки главных балок	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Шилов				Р	1	2
Рук.гр.	Герасимова				Ленгипротрансмост		
Ст.инж.	Владимирова						

28172 Сверил 28172 Формат А2

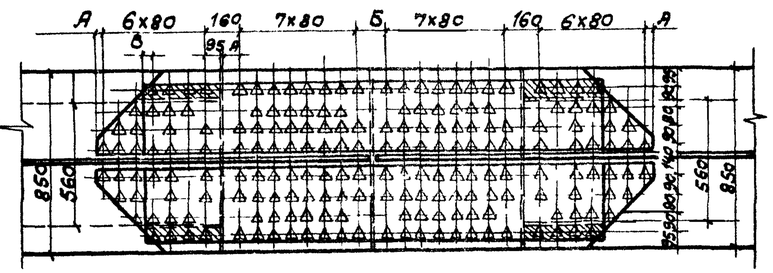
Тип V^а
Вид А



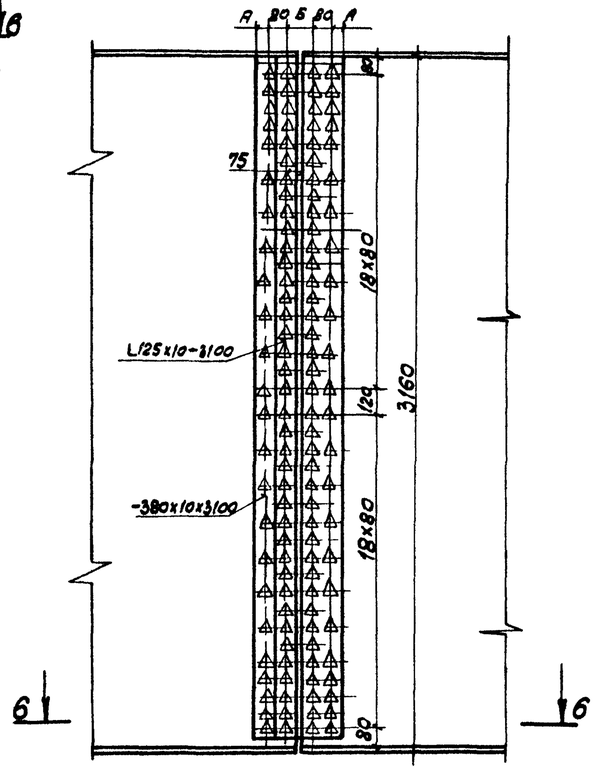
Тип V



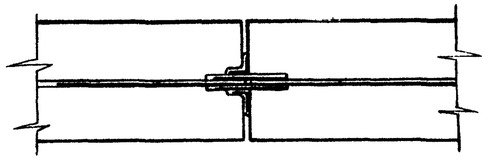
6-6



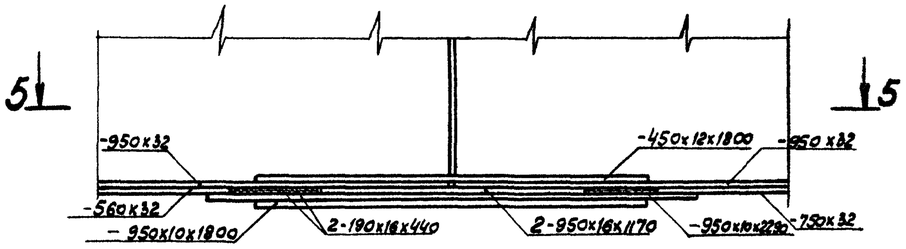
Стык стенки главной балки



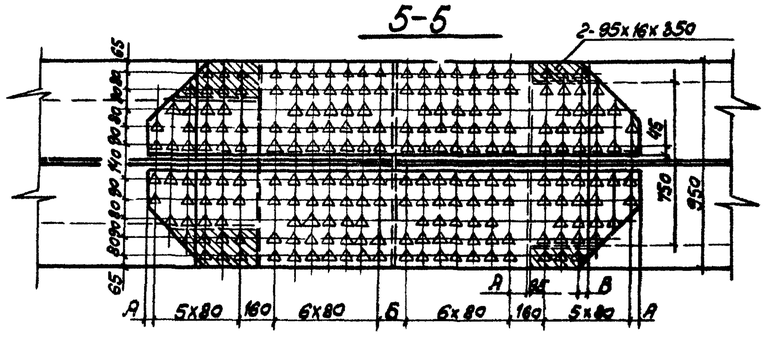
6-6



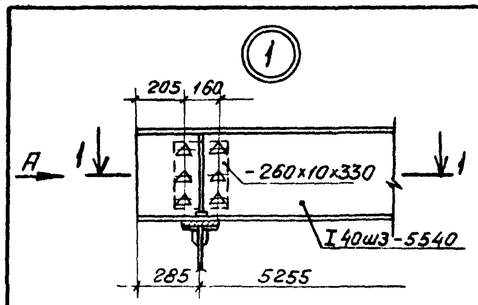
Тип VI

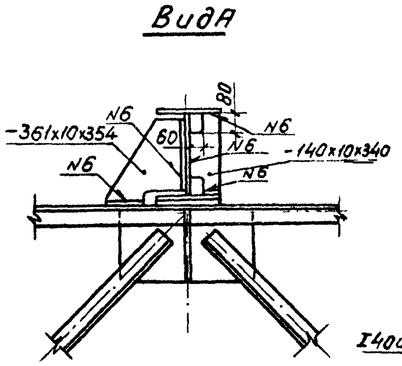


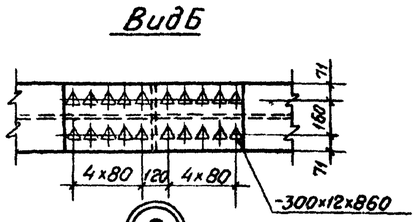
5-5

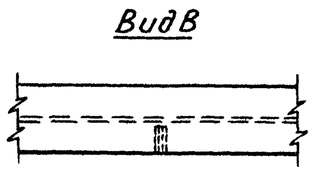


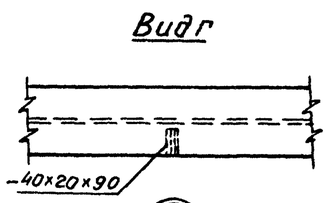
1. Отверстия в главных балках и накладках диаметром 23мм.
2. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50 мм.
3. Размеры А, Б, В см. документ 16.

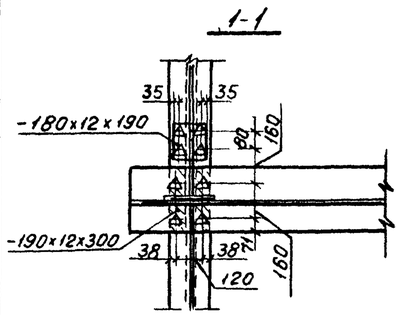


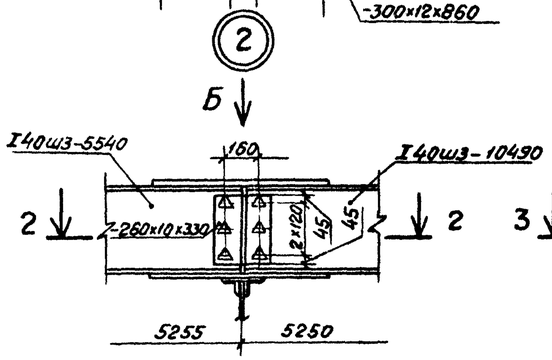


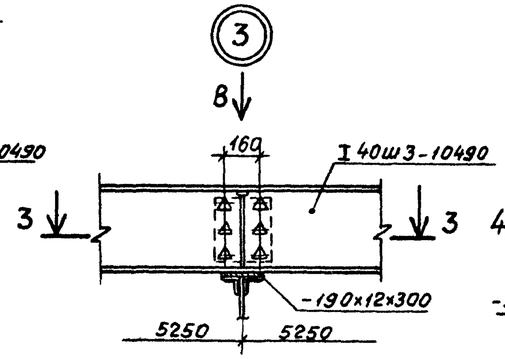


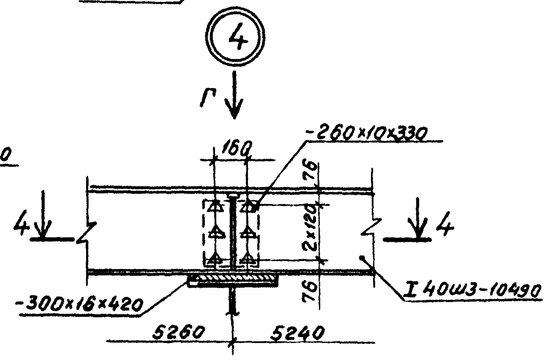


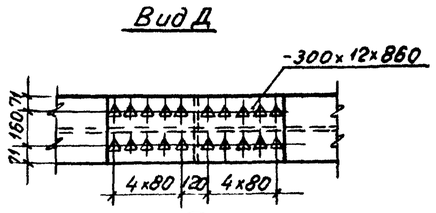


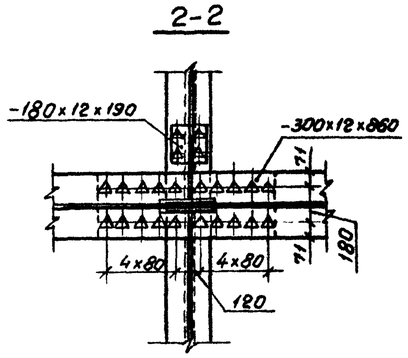


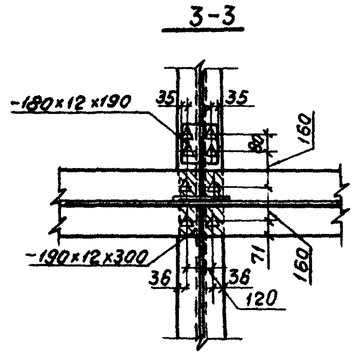


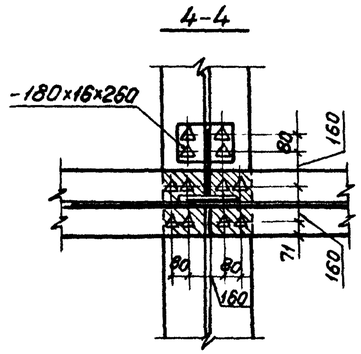


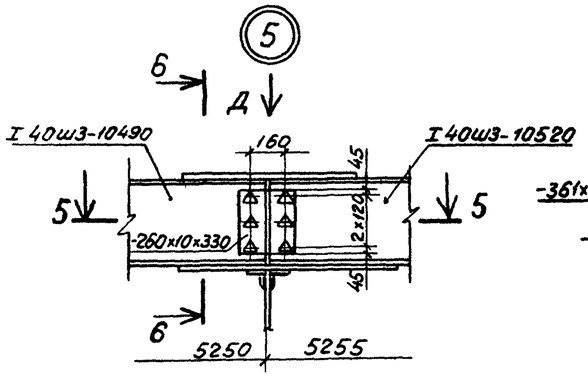


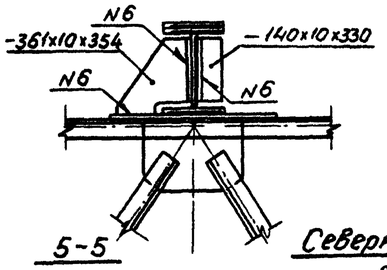




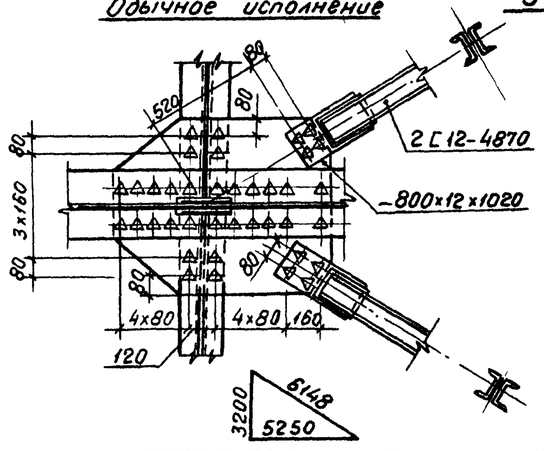




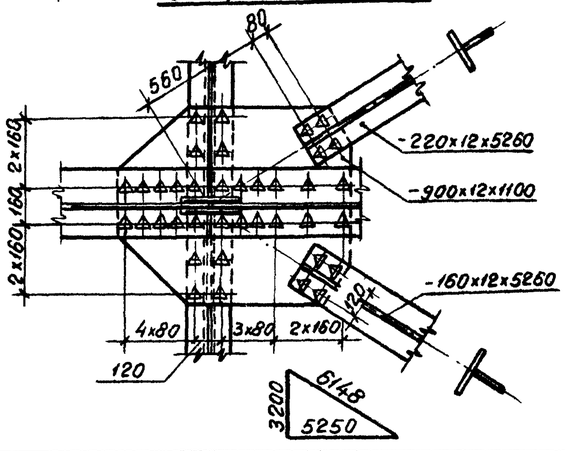




Обычное исполнение



Северное исполнение



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

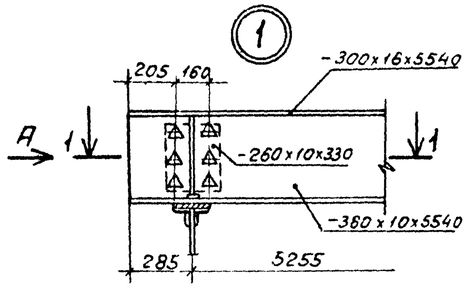
1. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50 мм.
2. Отверстия под болты в поясе прогона d=28 мм.

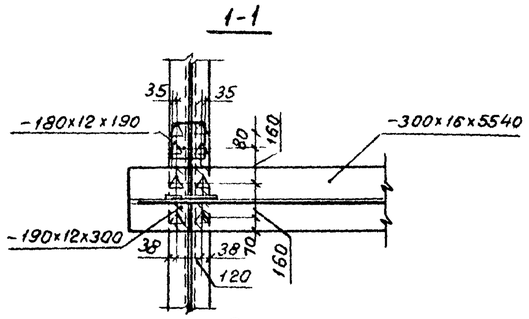
Нач.отд.	Воловик			3.503.9-62.8-04КМ
Гл.спец.отд.	Степанов			
Гл.инж.пр.	Шипов			Монтажные стыки прогона. Узлы.
Рук.гр.	Герасимова			
Ст.инж.	Владимирова			

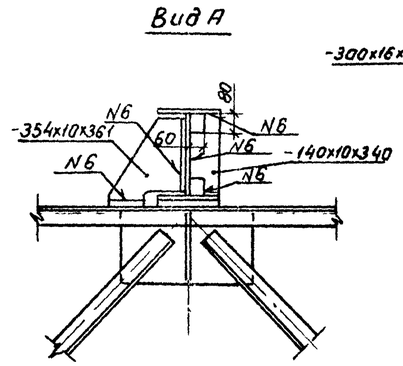
Стадия	Лист	Листов
Р		1

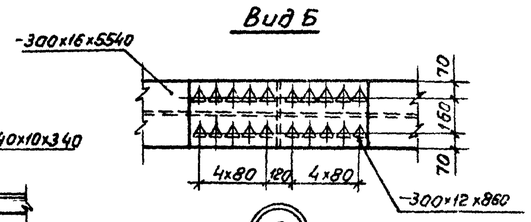
Ленгипротрансмост

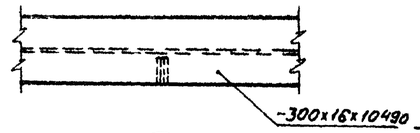
Формат А2 20172 17

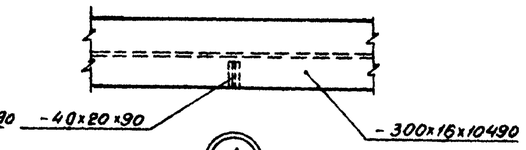


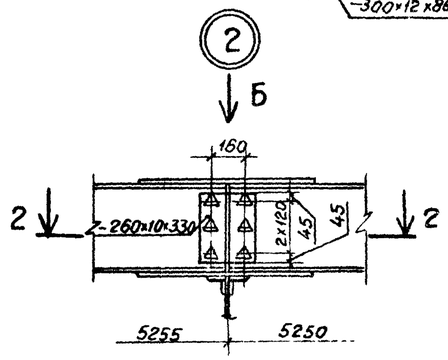


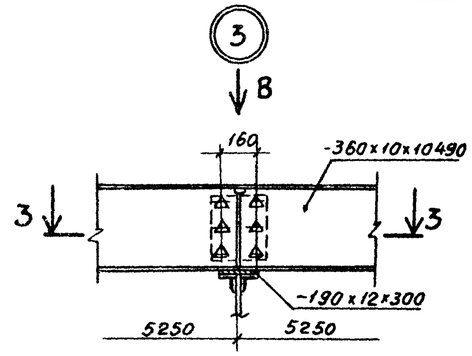


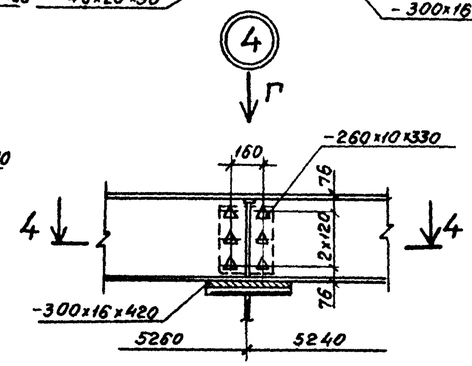


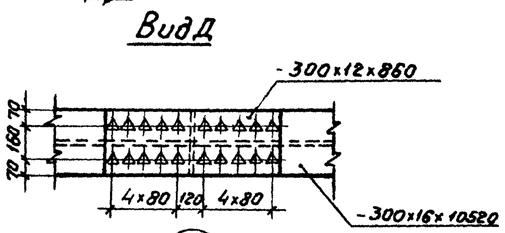


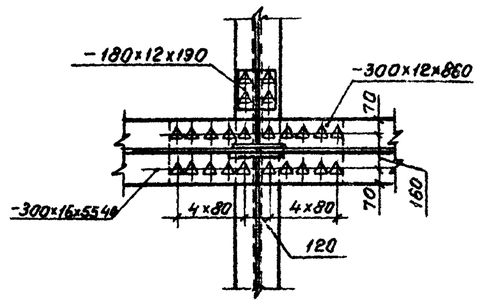


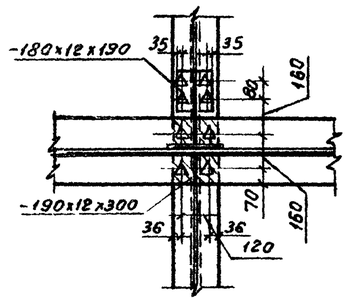


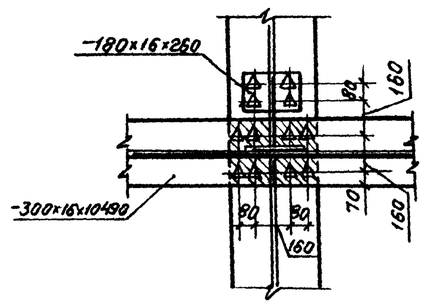


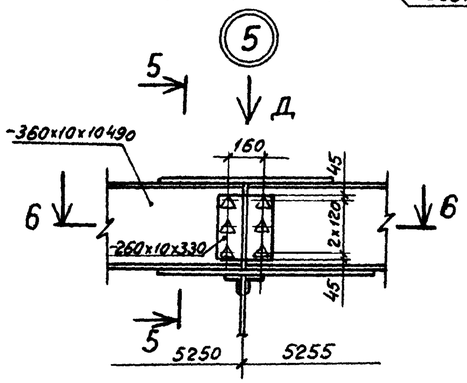


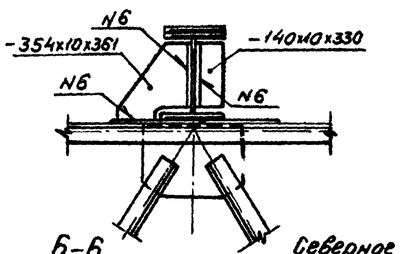




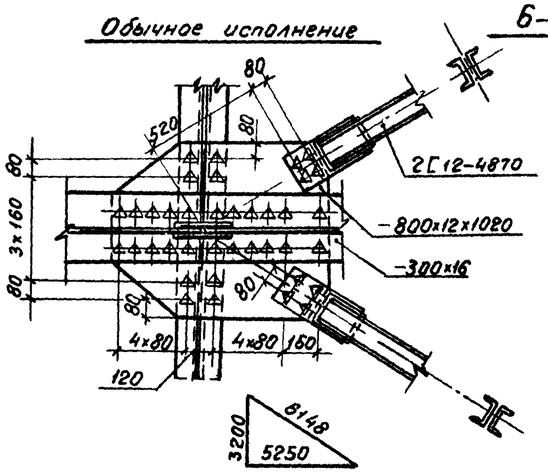




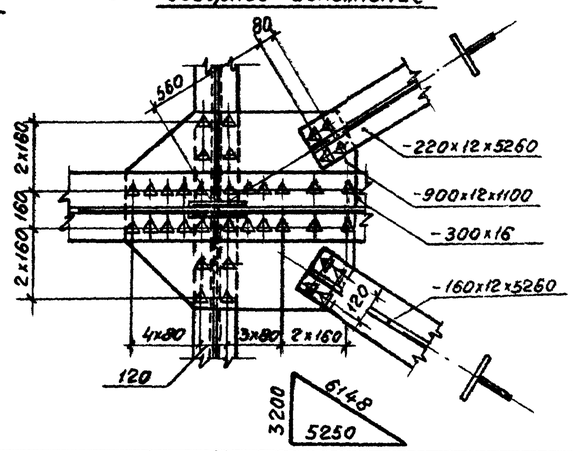




Обычное исполнение



Северное исполнение



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

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

Нач.отд.	Воловик		3.503.9-628-05КМ
Н.спец.отд	Степанов		Монтажные стыки прогона. Узлы. (сварной вариант)
Гл.инж.пр.	Шипов		Стадия Р · Лист · Листов 1
Рук.гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Ст.инж.	Владимирова		

Согласовано — формат А2 20172 14

Схема расположения упоров по главным балкам

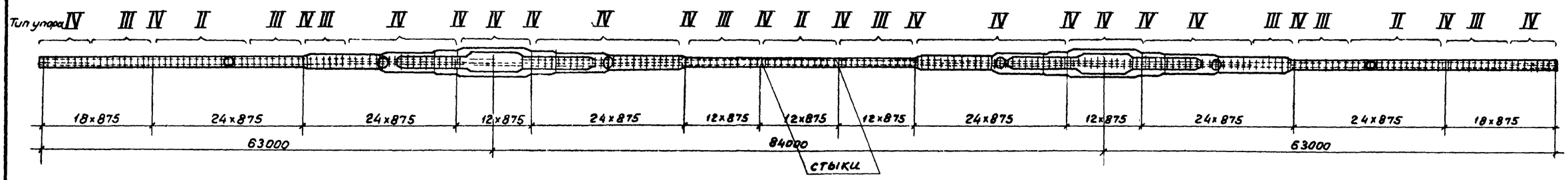
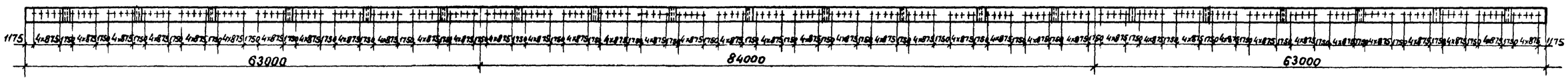
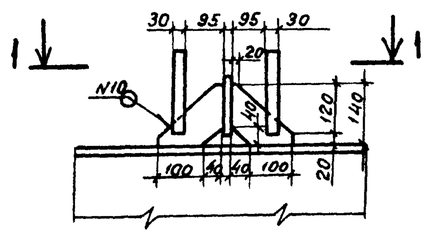
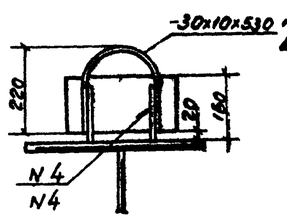


Схема расположения упоров по прогону – тип I

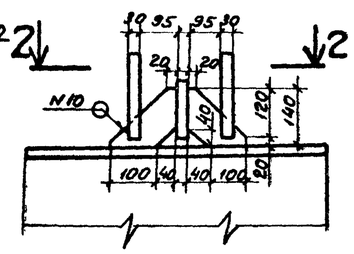


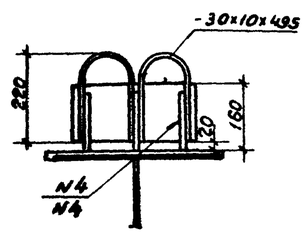
Тип II(III)



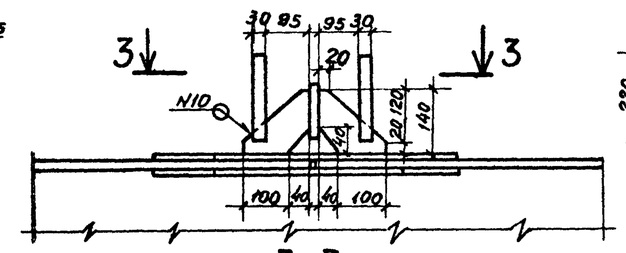


Вне стыка

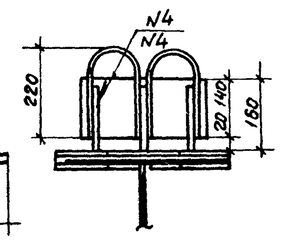




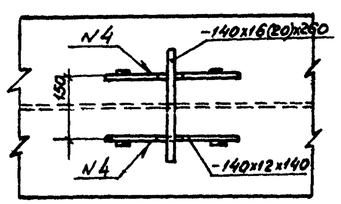
Тип IV



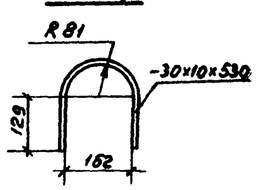
Встыке



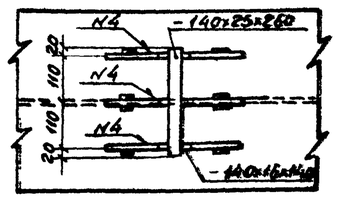
1-1



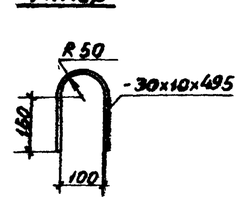
Анкер



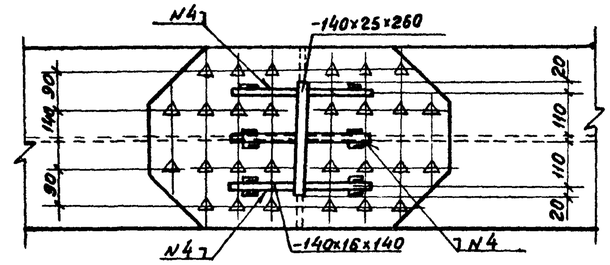
2-2

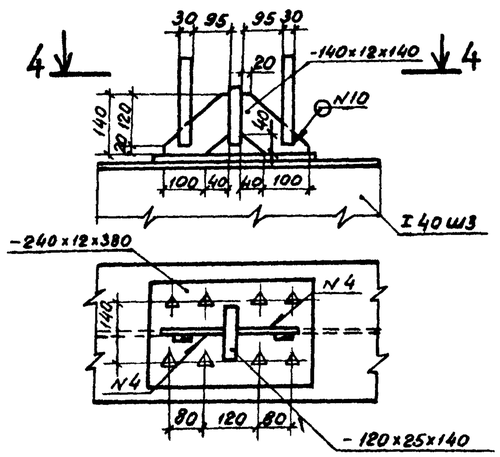


Анкер

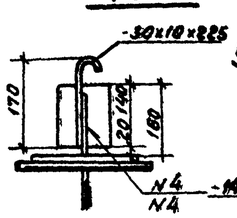


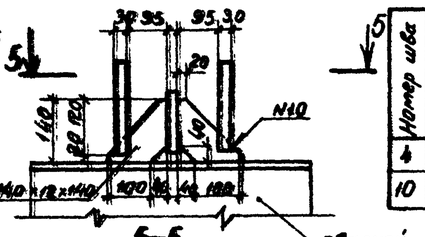
3-3



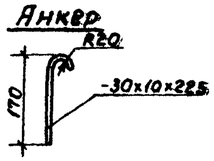


Тип I

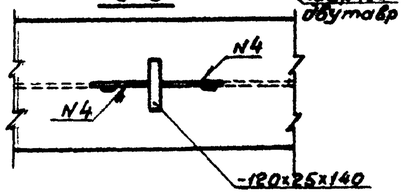




Анкер



5-5



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

Нач отд	Воловик		
Гл.спец.пр.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Шипов		
Рук гр.	Герасимова		
Ст.инж.			
Инж.-конст.	Ермолицкая		

3.503.9-62.8-06КМ

Упоры главных балок и прогона (обычное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

Схема расположения упоров по главным балкам

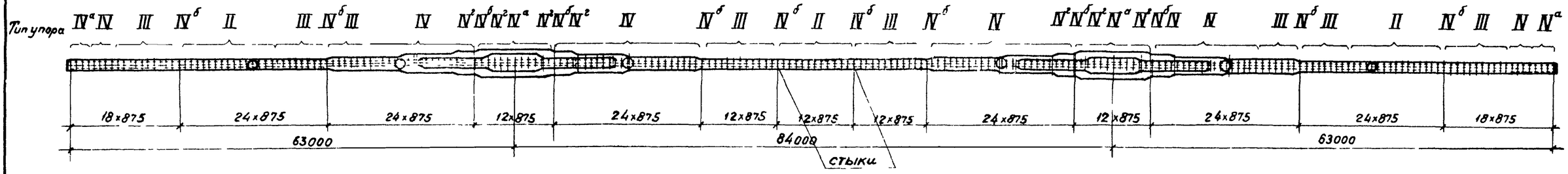
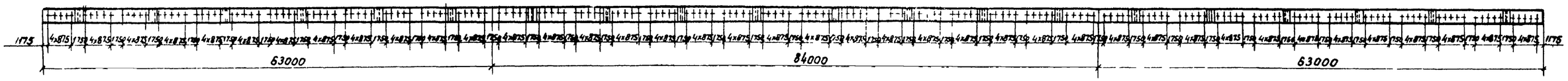
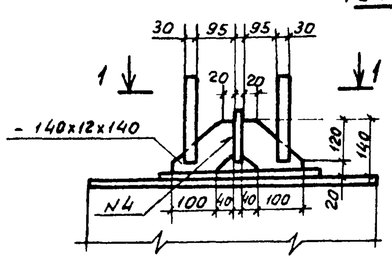
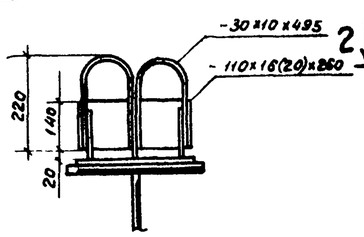


Схема расположения упоров по прогону - тип I

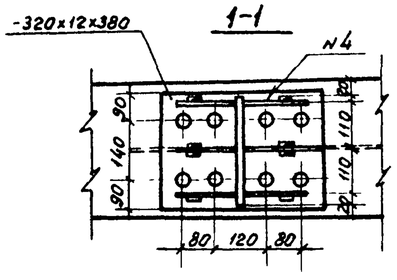


Тип II (III)

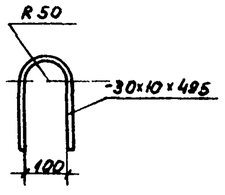




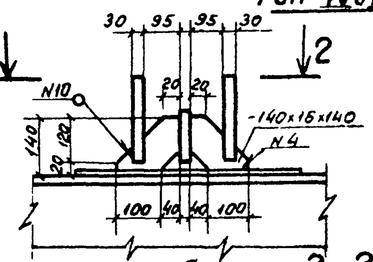
1-1



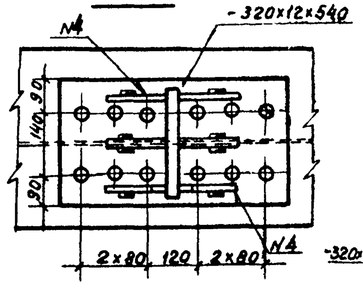
Анкер



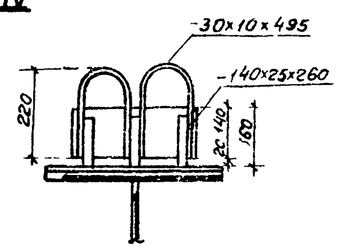
Тип IV и IV а



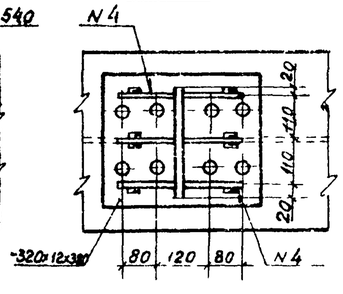
2-2



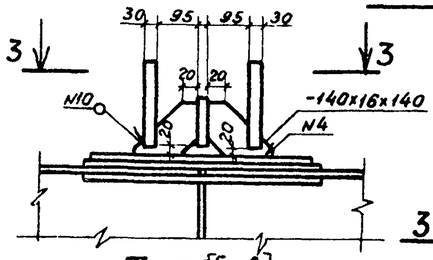
Тип IV а



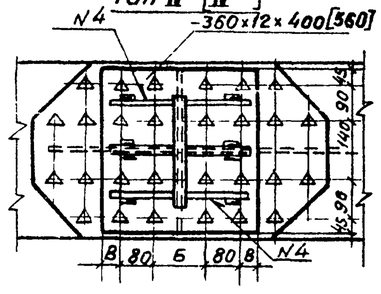
Тип IV



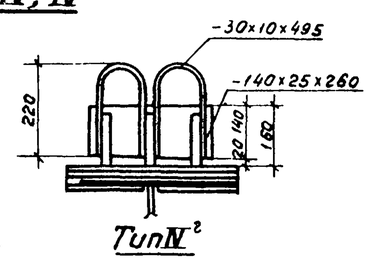
Тип IV б, IV в, IV г

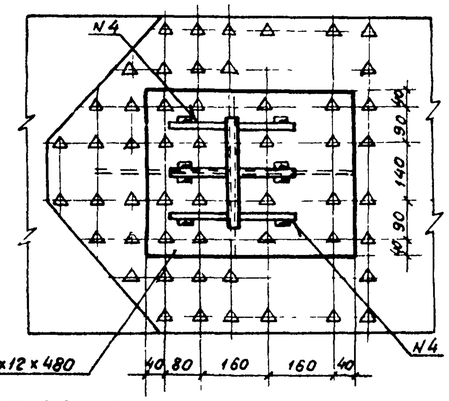


3-3

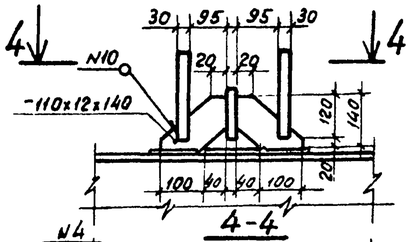


Тип IV г

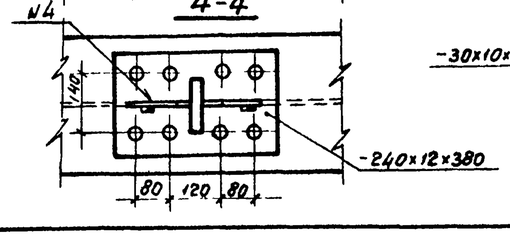




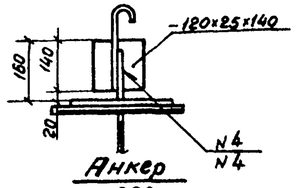
Тип I

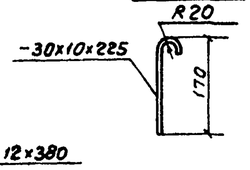


4-4



Анкер





1. Все расстояния от центра болтов до края элемента, кроме оговоренных, 50мм.
2. Упоры типа II и III, обведенные на схеме кружками, при изготовлении пролетного строения с блоками длиной 10,5м должны быть заменены упорами типа IV д и IV г
3. На заводе допускается замена заклепок на высокопрочные болты при обезжиривании и огневой обработке контактных поверхностей.
4. Размер в круглых скобках - для упора тип III, в квадратных для упора тип IV в.

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	Степанова		
Гл инж пр	Шипов		
Рук гр	Герасимова		
Ст инж			
Черт-конст	Ермолицкая		

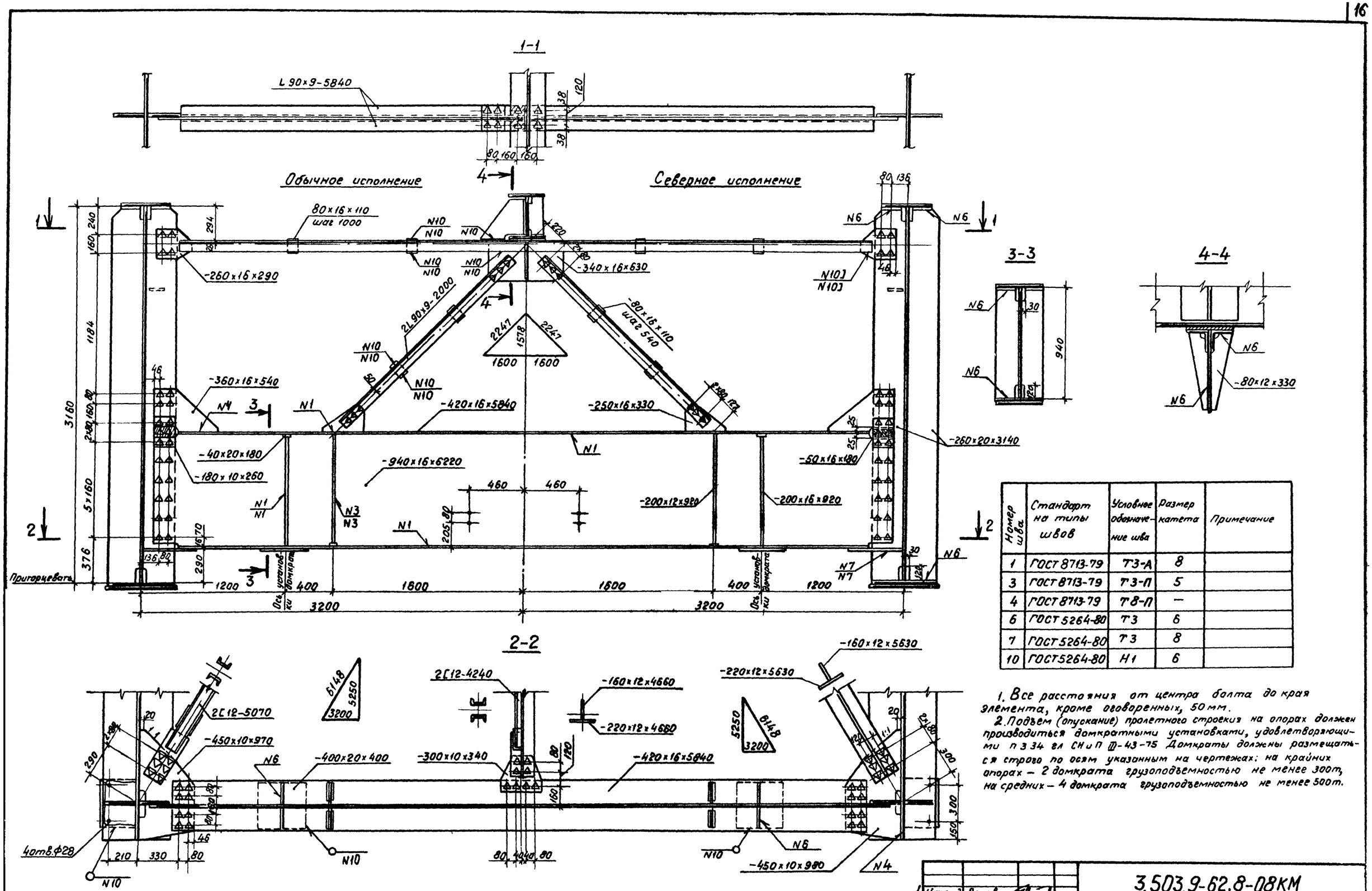
3.503.9-62.8-07КМ

Упоры главных балок и прогона (северное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

сверил 20112 16 Формат А2



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. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50 мм.
2. Подъем (опускание) пролетного строения на опорах должен производиться домкратными установками, удовлетворяющими п 3.34 гл СНиП III-43-75. Домкраты должны размещаться строго по осям указанным на чертежах: на крайних опорах – 2 домкрата грузоподъемностью не менее 300т, на средних – 4 домкрата грузоподъемностью не менее 500т.

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

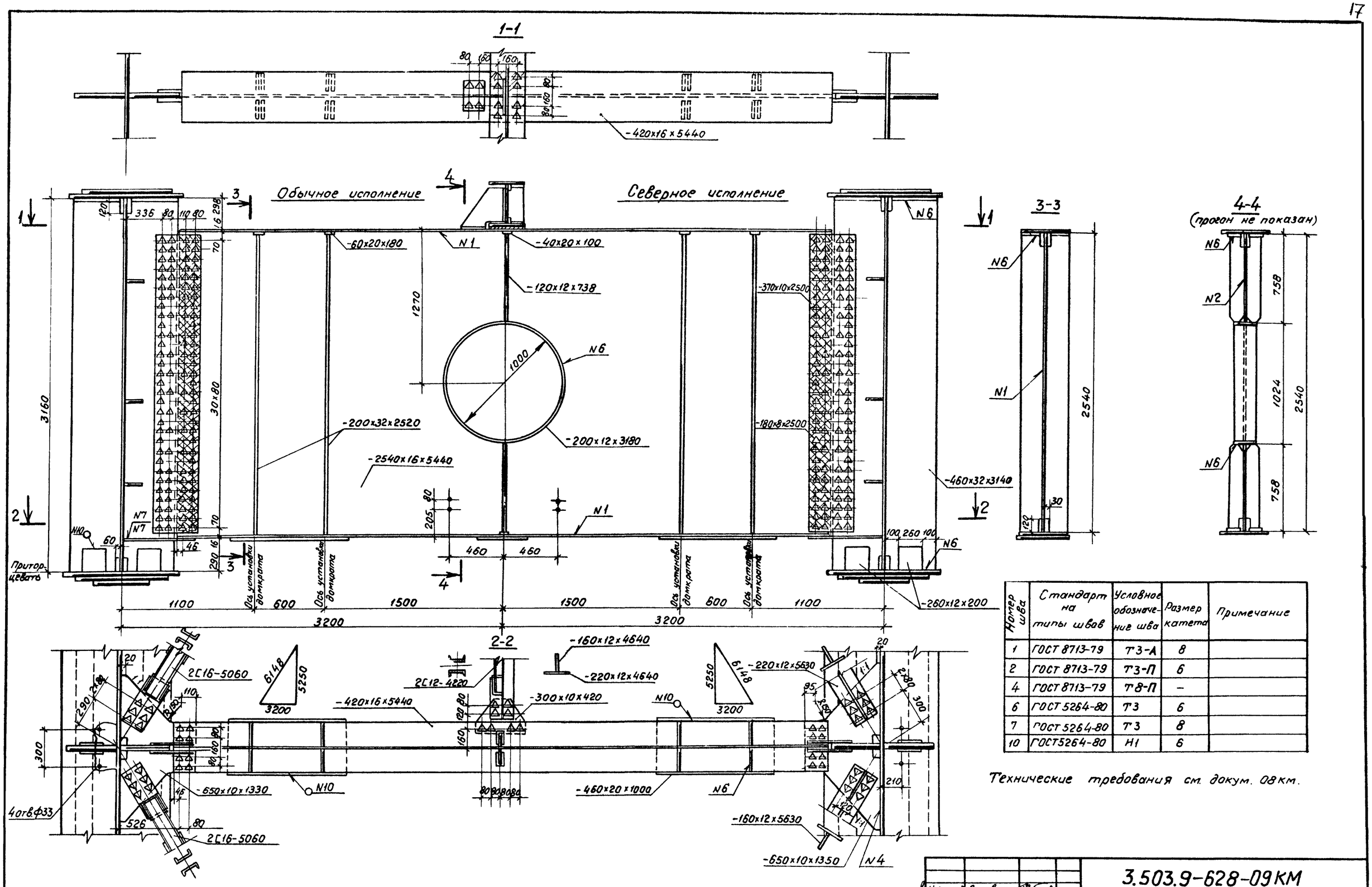
3.503.9-62.8-08КМ

Домкратная балка на крайней опоре

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

Сверил — формат А2 20472 17



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

Технические требования см. докум. 08КМ.

Начальник	Воловик		
Гл.спец.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Шипов		
Рук.гр.	Герасимова		
Ст.инж.	Орлова		
Инж.	Гапонова		

3.503.9-628-09КМ

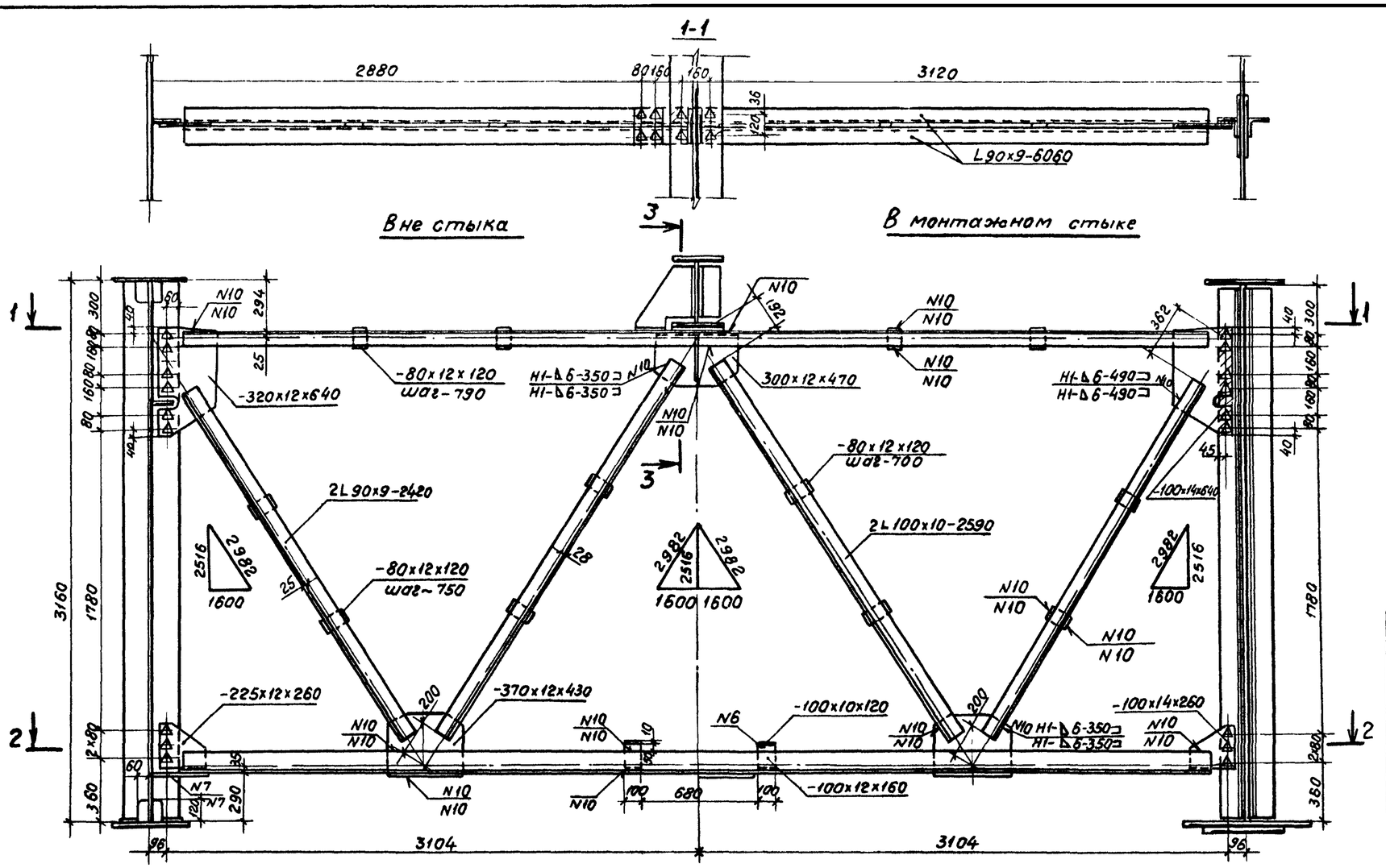
Домкратная балка на средней опоре

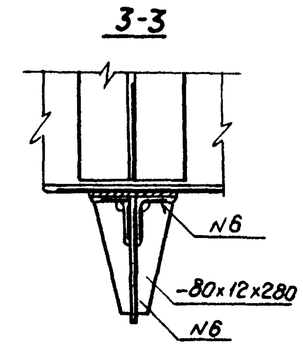
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

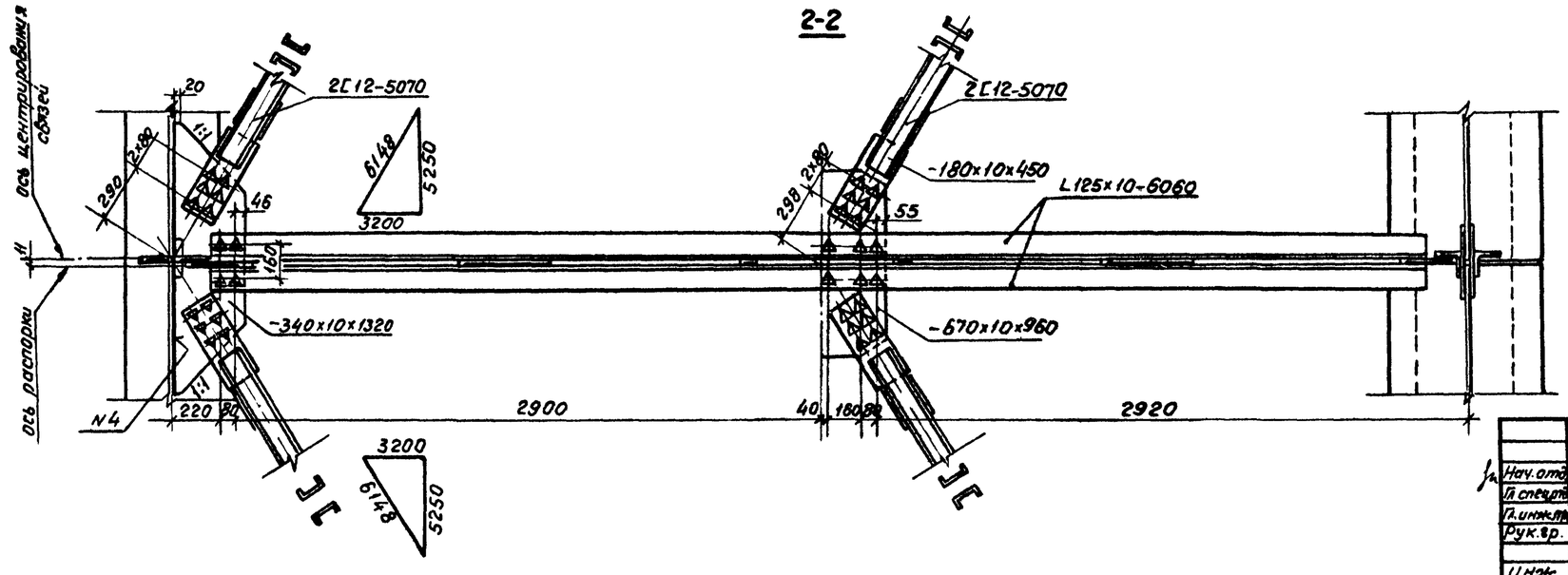
сверил

формат А2 20172 18





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



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

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

3.503.9-62.8-10КМ

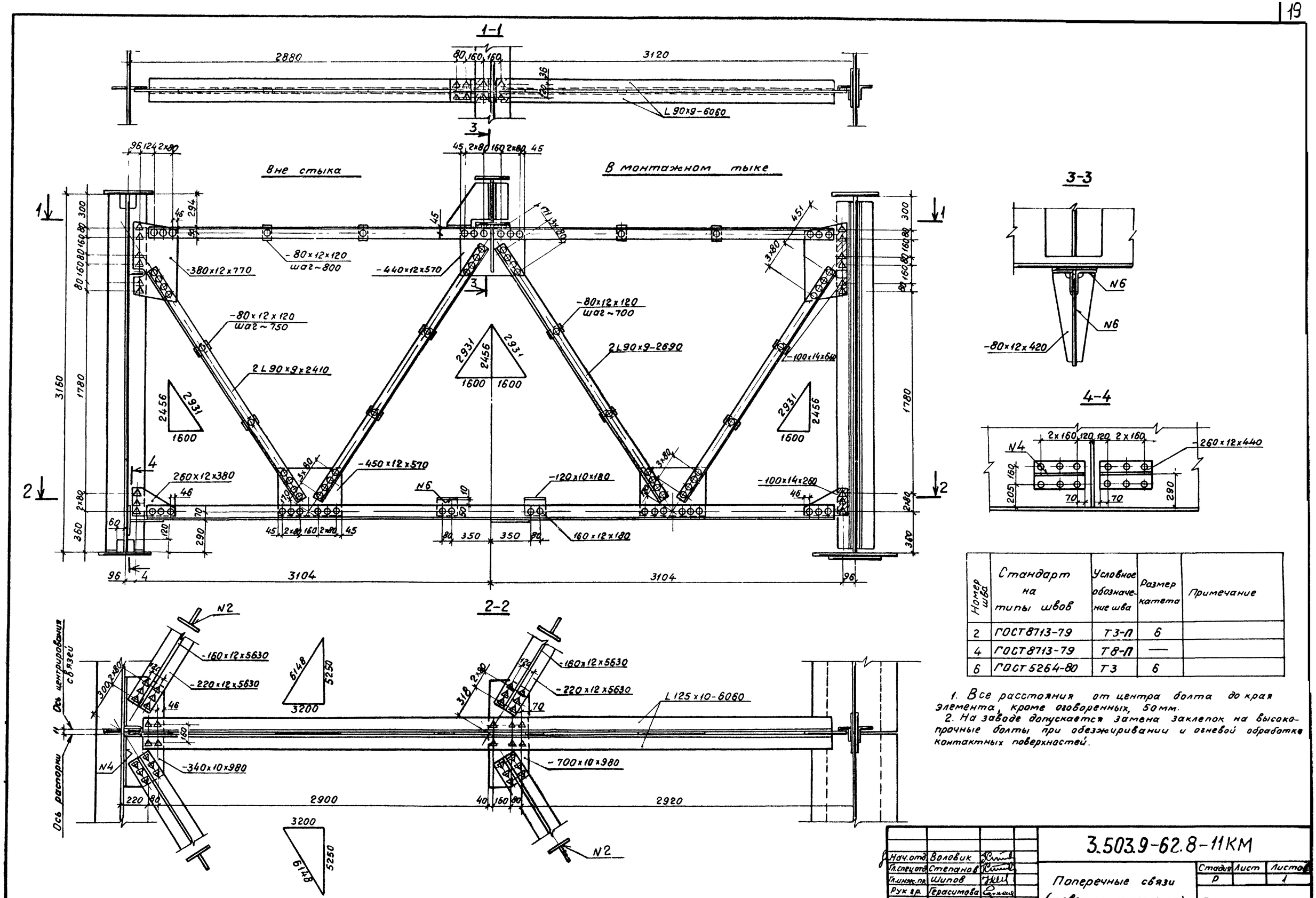
Поперечные связи (обычное исполнение)

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

Сверил

Формат А2 20172 19



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

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

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

3.503.9-62.8-11КМ

Поперечные связи (северное исполнение)

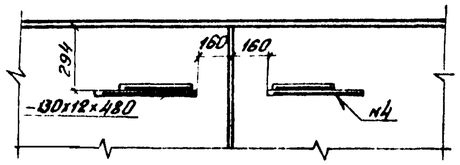
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

сверил

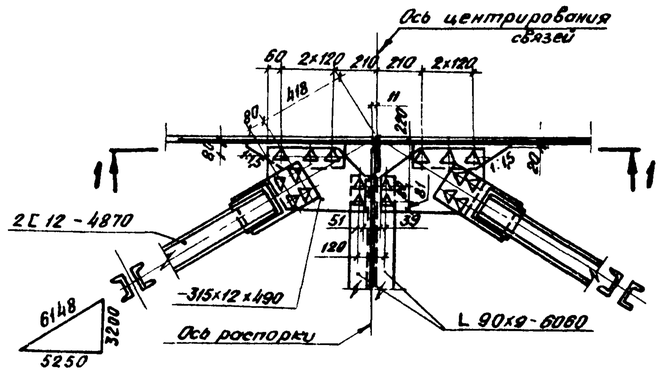
формат А2 20172 20

1-1

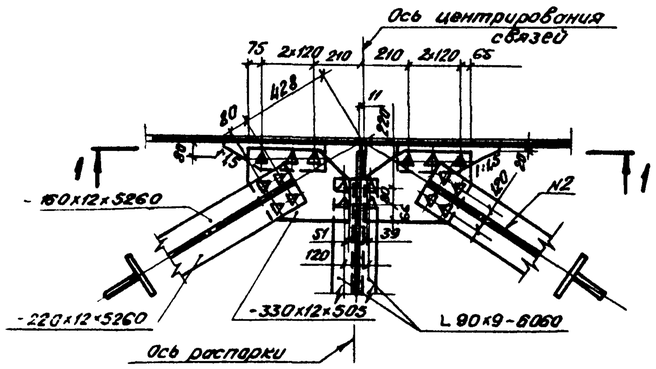


6

Обычное исполнение

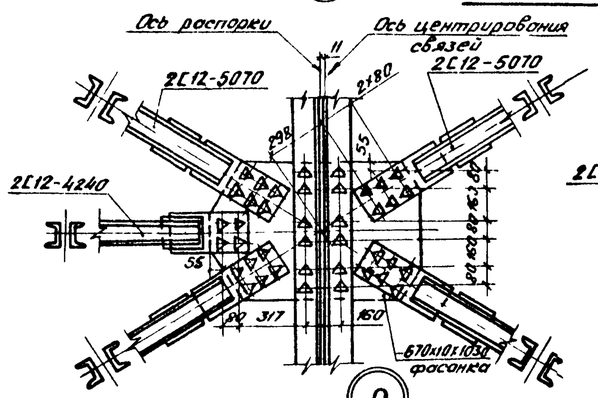


Северное исполнение

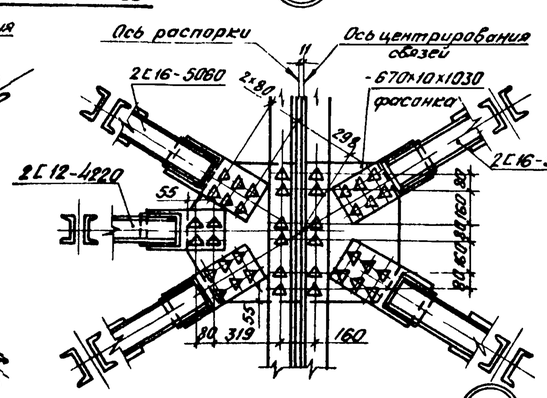


7

Обычное исполнение

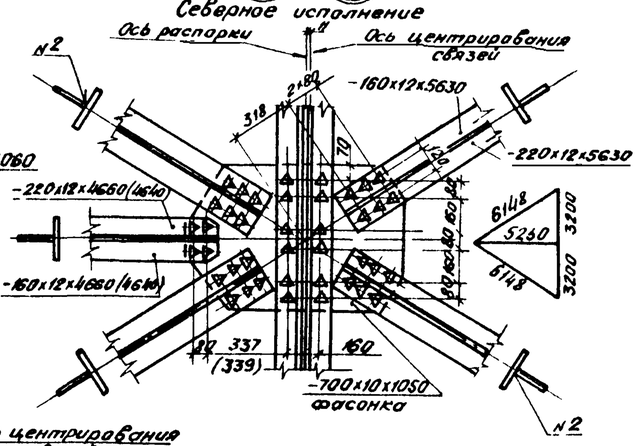


8

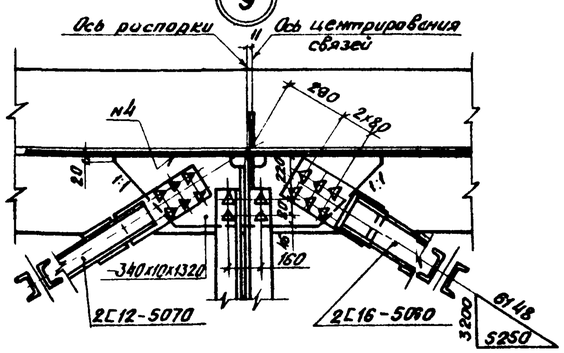


7 8

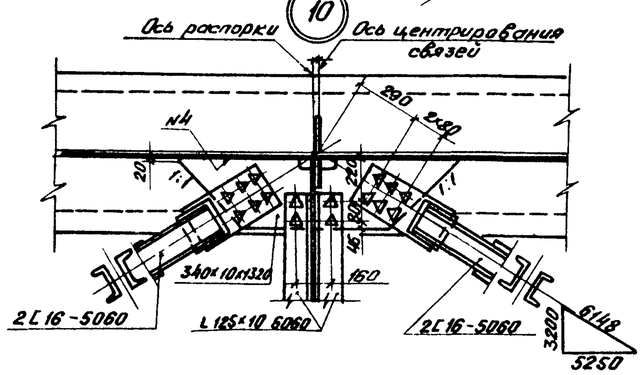
Северное исполнение



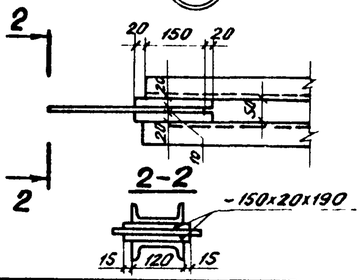
9



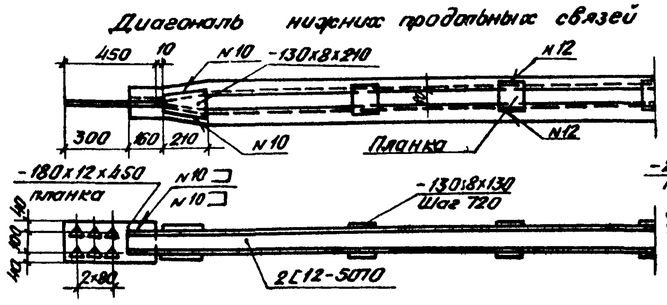
10

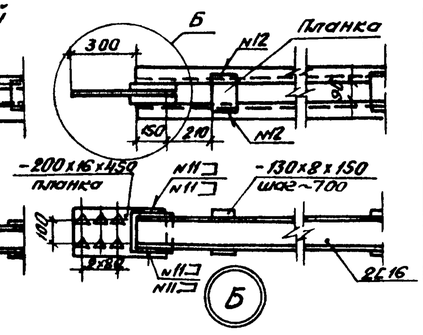


А



Диагональ нижних продольных связей

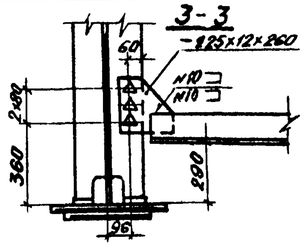




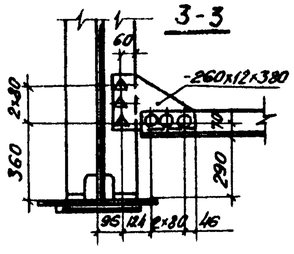
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
2	ГОСТ 8713-79	Т3-П	6	
4	ГОСТ 8713-79	Т8-П	—	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
11	ГОСТ 5264-80	Н1	5	
12	ГОСТ 5264-80	Н1	4	

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 узла 8.

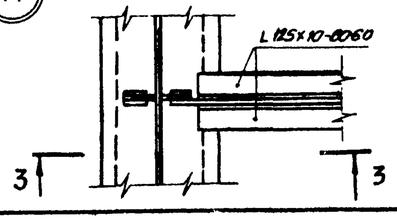
Обычное исполнение



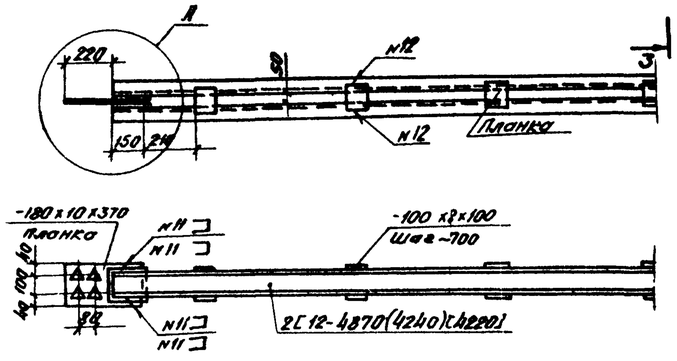
Северное исполнение

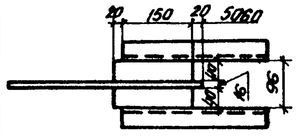


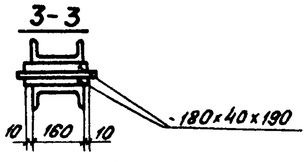
11



Диагональ верхних продольных связей и распорка нижних продольных связей







Нач. отд.	Валовин		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.	Орлова		
Инженер	Гапонова		

3.503. 9-62.8-12 КМ

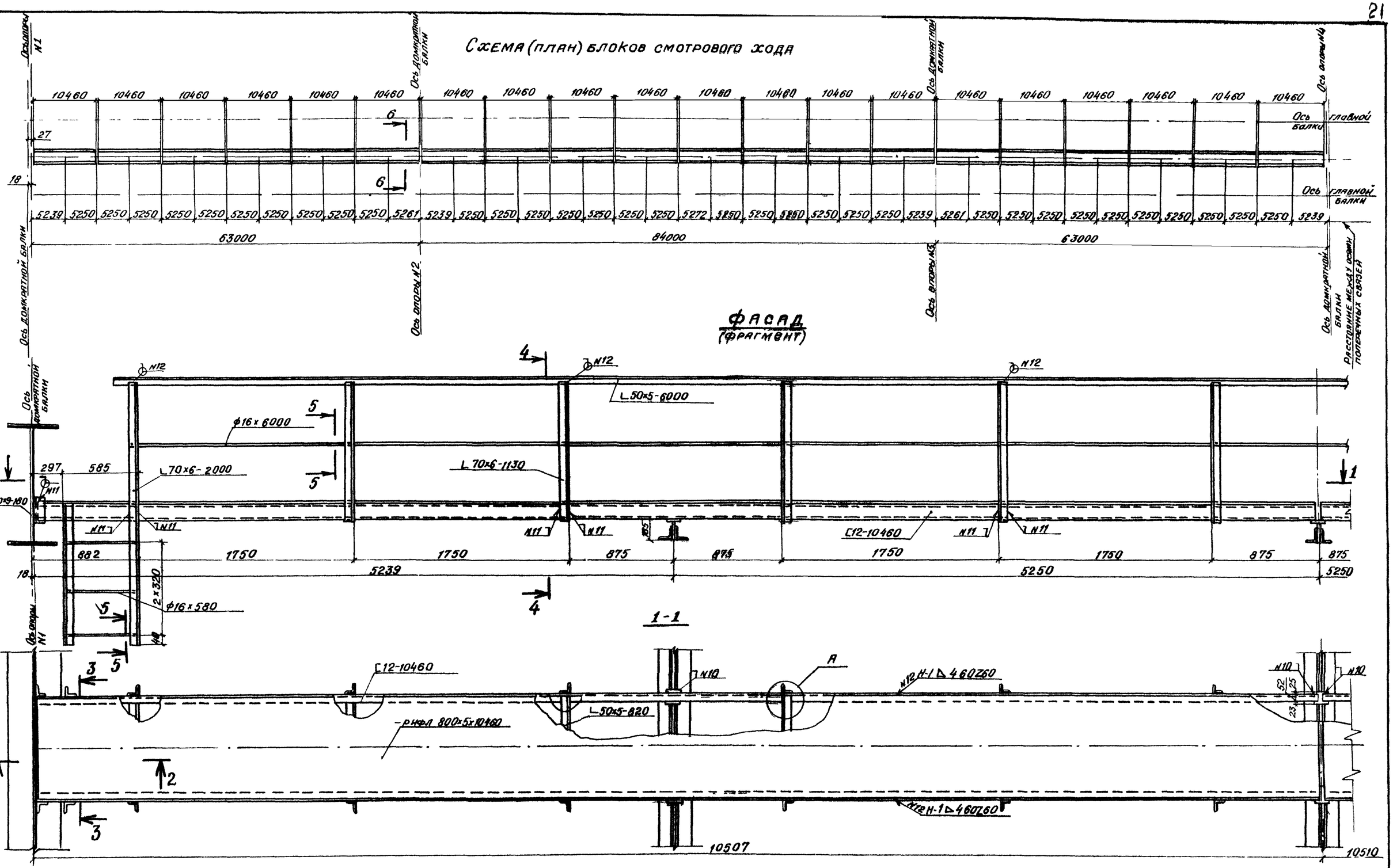
Узлы и элементы продольных связей

Стадия	Лист	Листов

Ленинградтрансмост

Копия Фрамиров 20172 21 Формат А3

Схема (план) блоков смотрового хода



Инж. отд.	Воловик		
Гл. спец.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шитов		
Рук. гр.	Герасимов		
Ст. инж.			
Ст. инж.	Владимиров		

3.503.9-62.8-13КМ

Смотровой ход

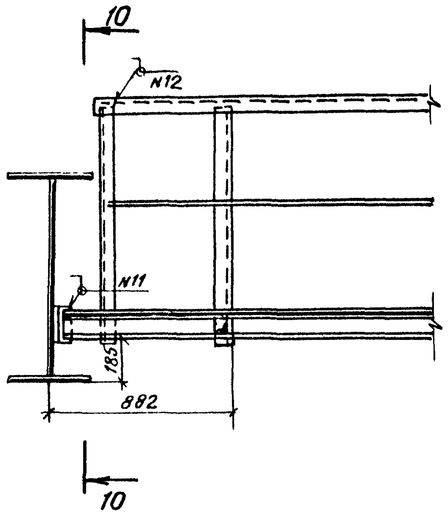
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ленгипротрансмост

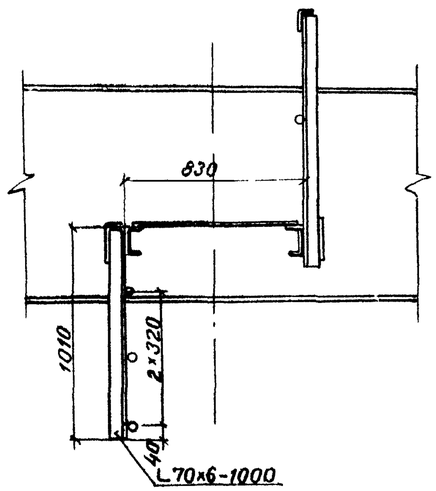
Сверил

20172 22 Формат А2

2-2

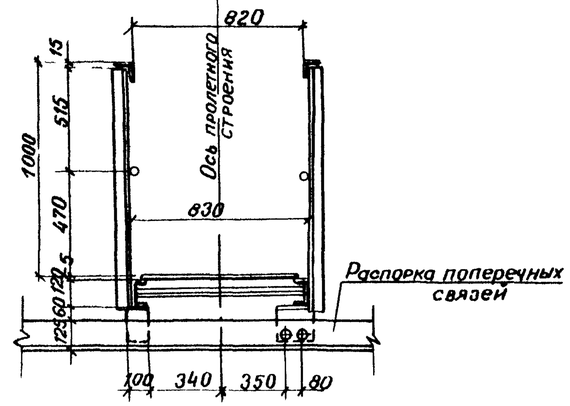


3-3



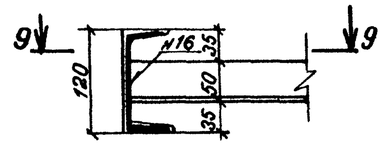
4-4

Обычное исполнение Северное исполнение

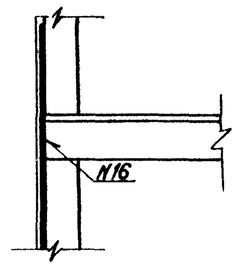


Деталь приварки уголка к швеллеру

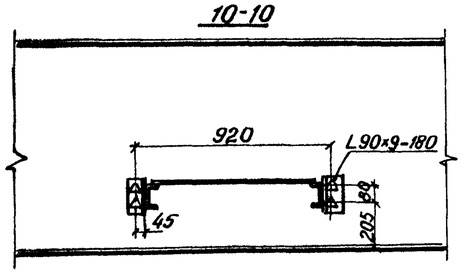
М1:1



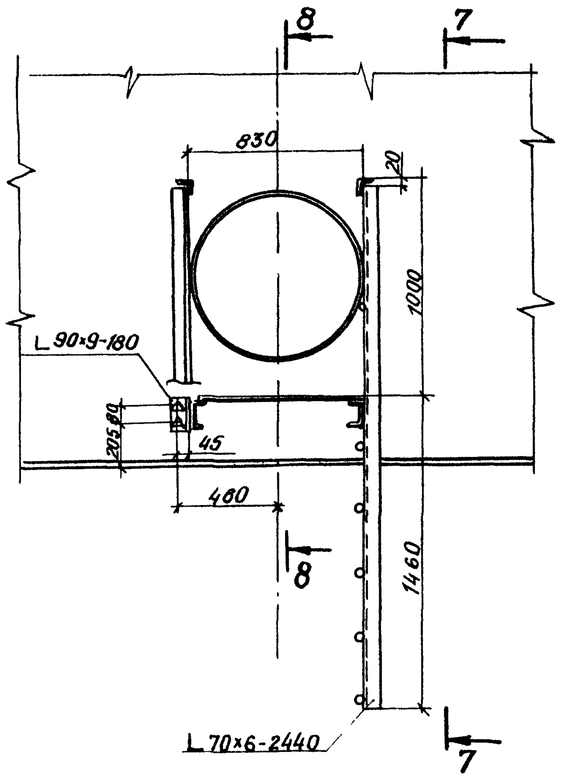
9-9



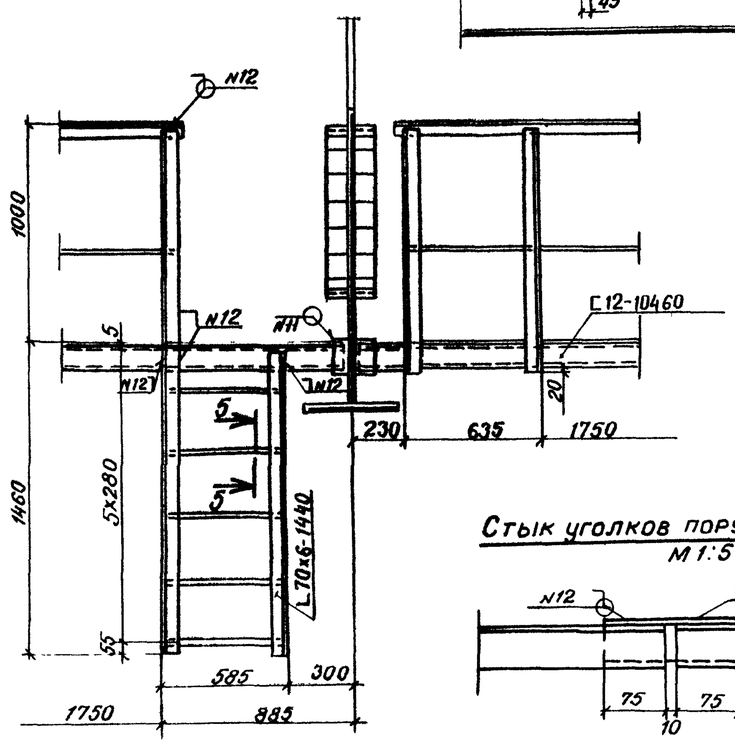
10-10



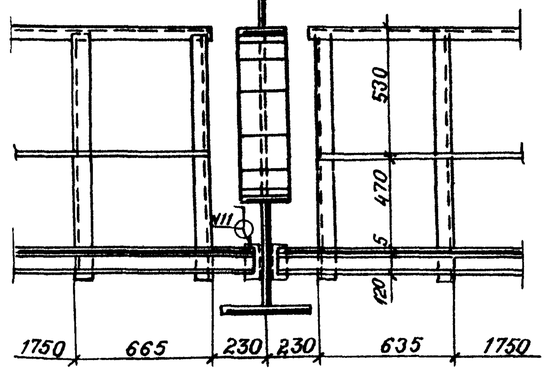
6-6



7-7

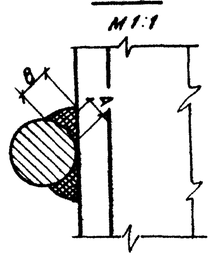


8-8



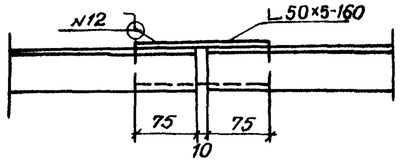
5-5

М1:1

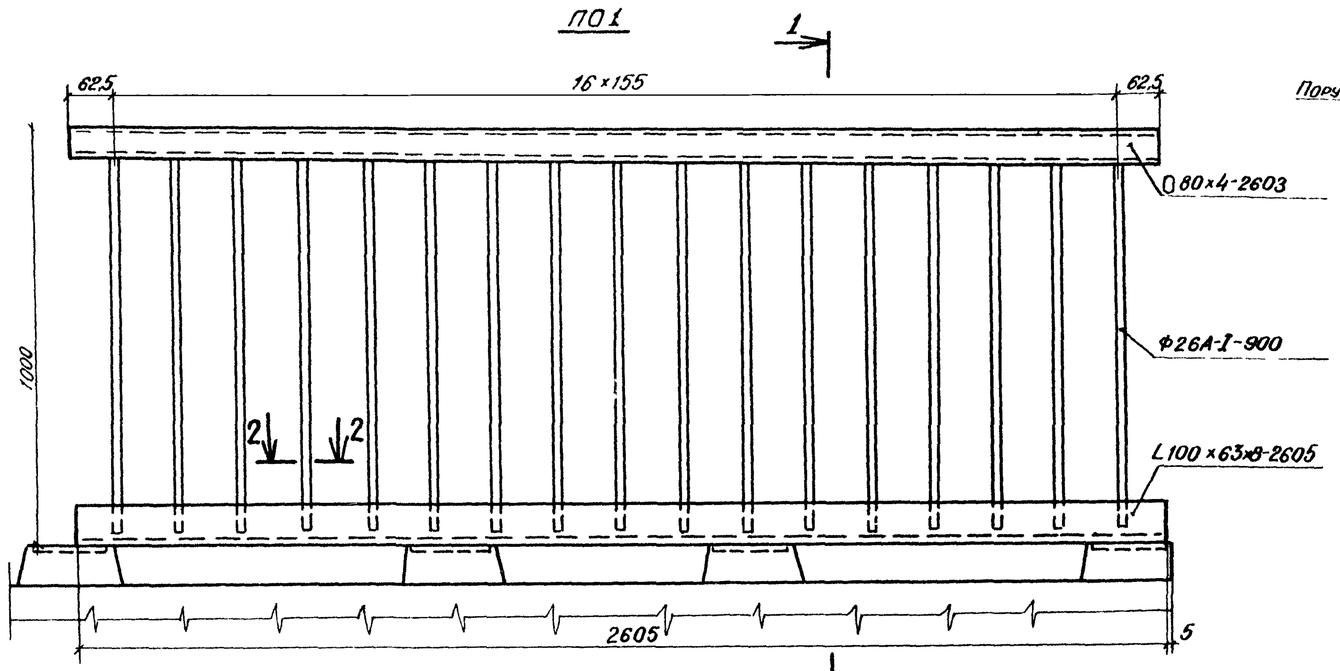


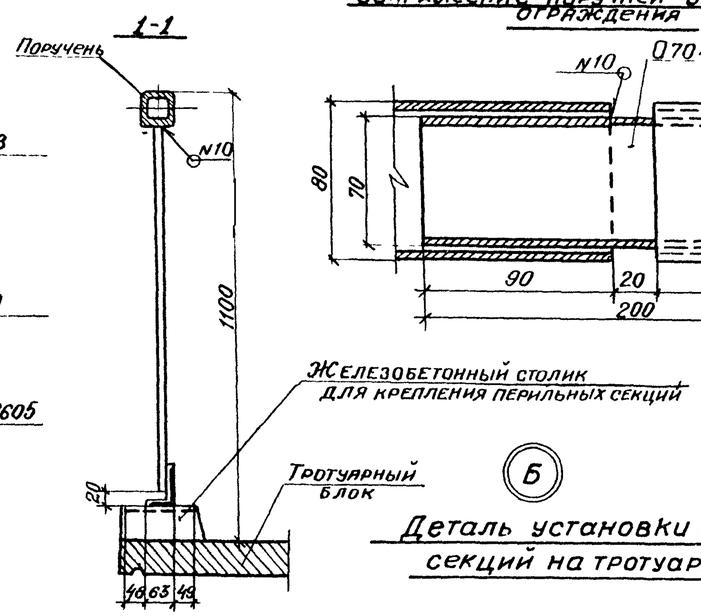
Стык уголков поручня перил

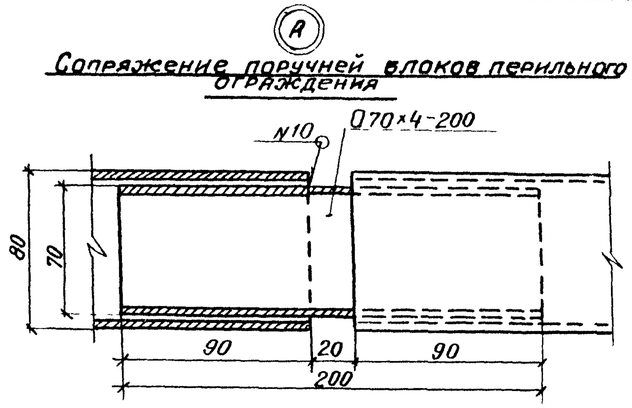
М1:5

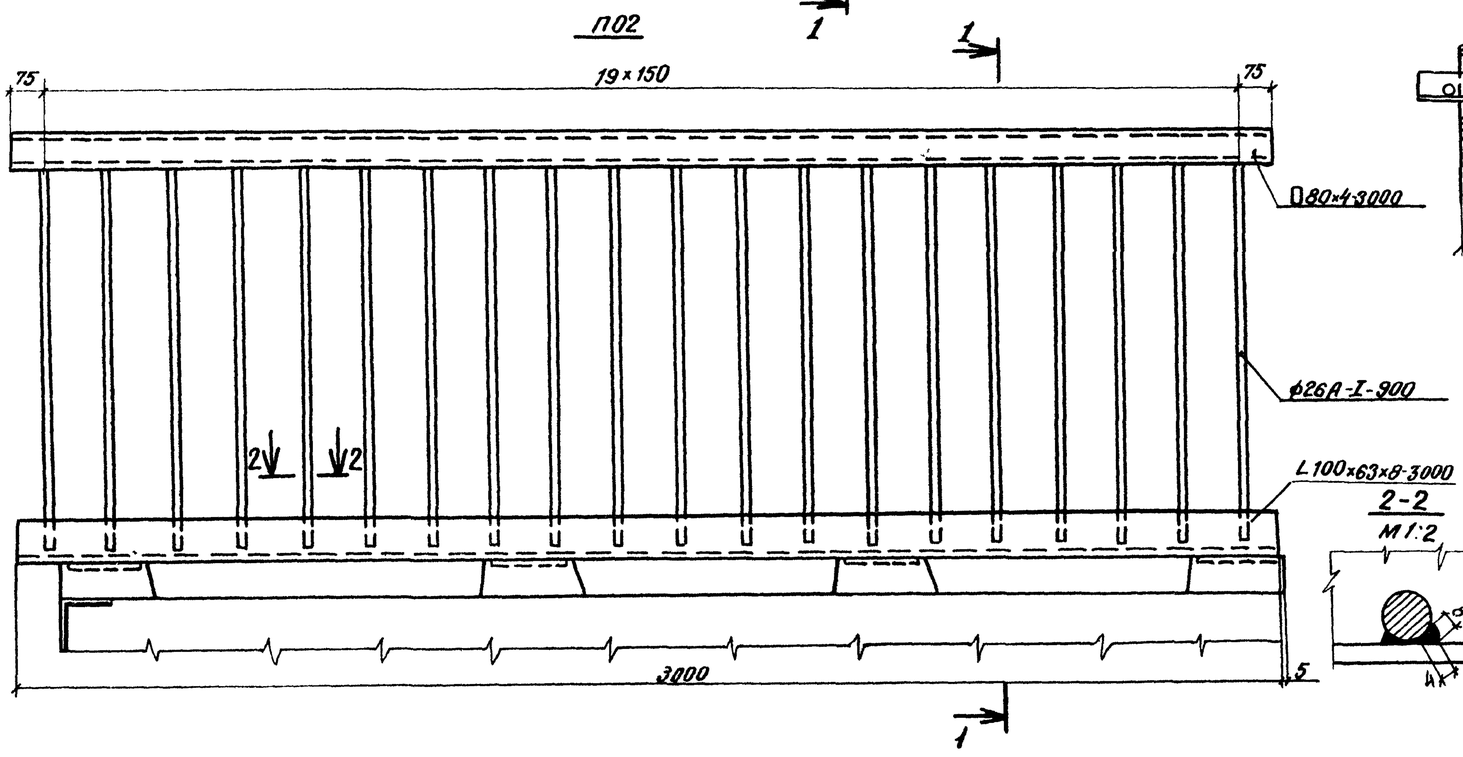


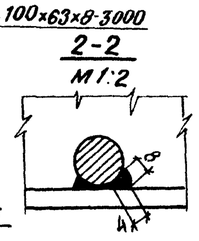
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
11	ГОСТ 5264-80	Н1	5	
12	ГОСТ 5264-80	Н1	4	
16	ГОСТ 5264-80	Т3	4	

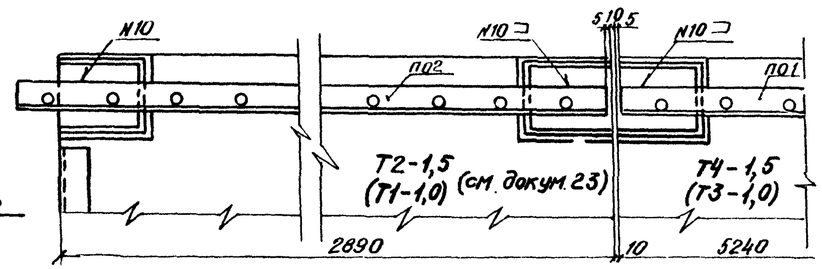


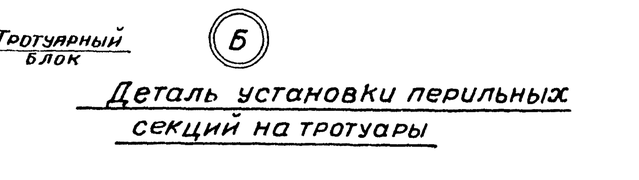






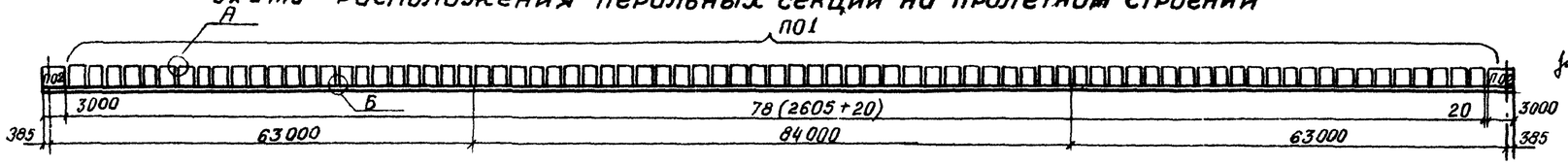






Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
15	ГОСТ 5264-80	Т1	6	

Схема расположения перильных секций на пролетном строении



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

3 503.9-62.8-14 КМ

Перила

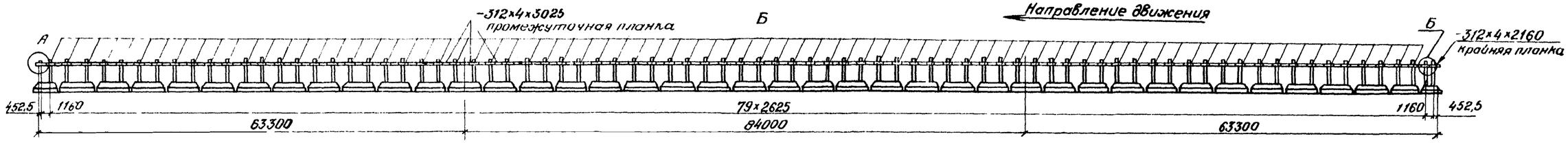
Стадия	Лист	Листов
Р		1

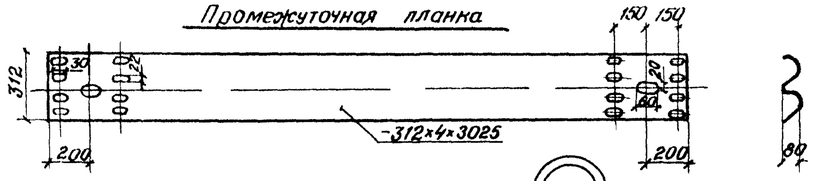
Ленгипротрансмост

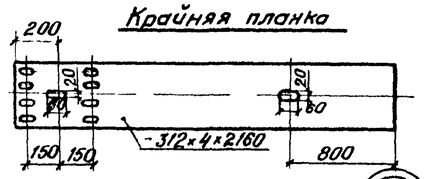
Сверил

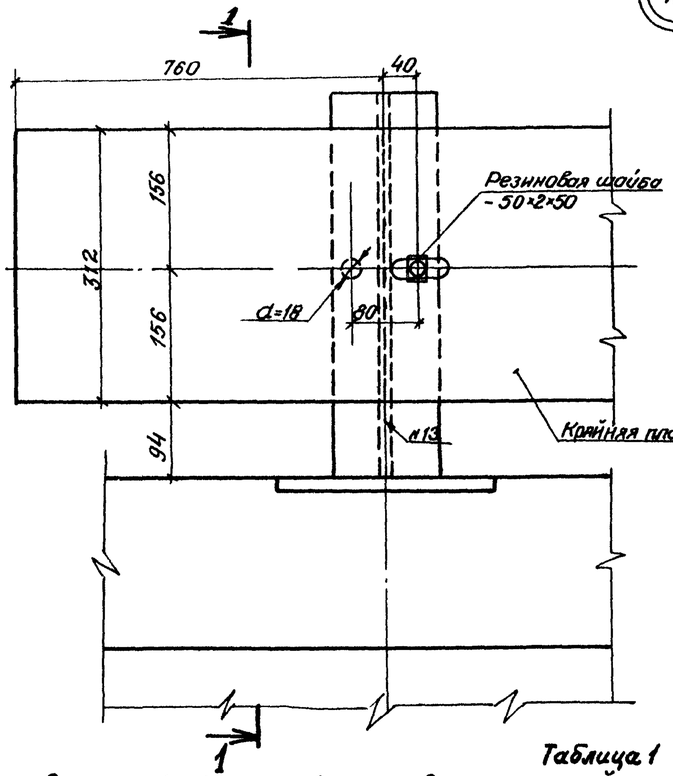
20172 24 Формат А2

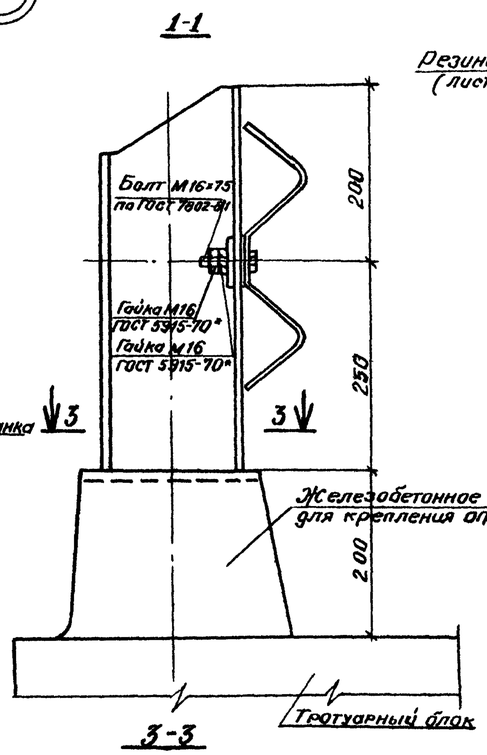
Схема расположения ограждения ездового полотна на пролетном строении

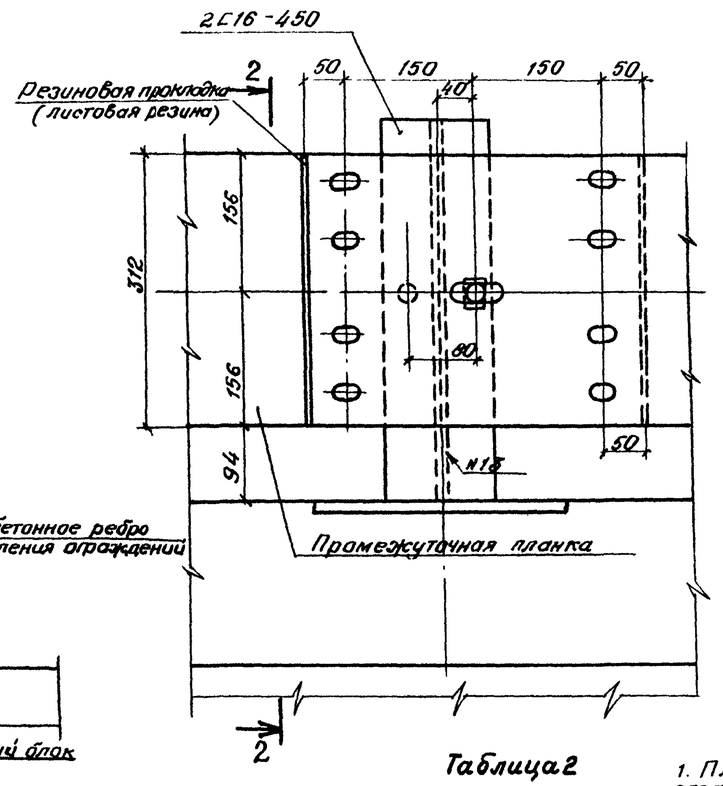


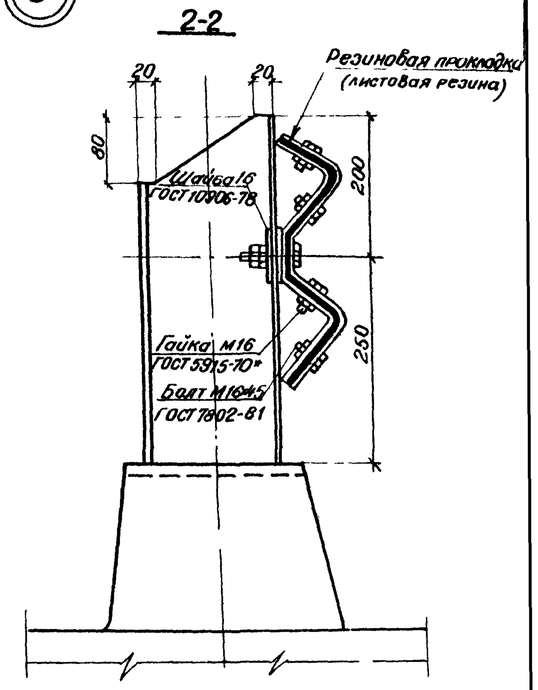












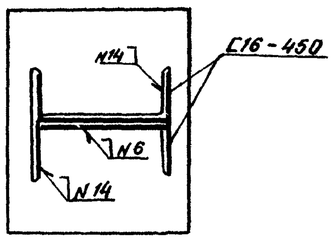


Таблица 1

Спецификация резиновых изделий

Наименование частей	Размеры одной части, мм			Количество шт	Общая длина м	Масса, кг	
	Толщина	Ширина	Длина			1м	Общая
Шайба	2	50	50	164	8,20	0,124	1
Листовая резина	5	420	500	160	80,0	2,6	208

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

Таблица 2

Номер шва	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.	Волавик		
Гл. спец. отд.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шитов		
Рук. гр.	Герасимова		
Инженер	Владимиров		
Инженер	Воронина		

3.503.9-62.8-15КМ

Ограждение ездового полотна

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

Схема принятого строительного подъема главных балок

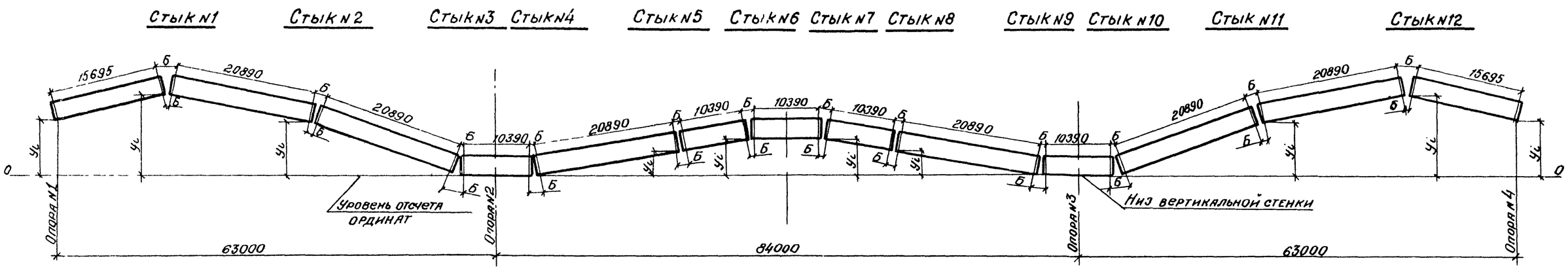


Таблица 1

Наименование ординат			Ординаты (yi), мм							
			Опора	Стыки			Опора	Стыки		
			N1	N1	N2	N3	N2	N4	N5	N6
Прогибы, мм	от постоянной нагрузки	I стадия	0	70	60	3	0	8	82	110
		II стадия	0	32	26	1	0	2	21	42
	от регулирования усилий	I стадия	756	530	257	45	0	-42	-171	-196
		II стадия	-601	-424	-207	-35	0	32	119	134
	от половины временной нагрузки		0	12	10	1	0	2	20	21
	Суммарные		155	220	146	15	0	2	71	111
Ординаты строительного подъема, мм	теоретического	на площадке	-155	-220	-146	-15	0	-2	-71	-111
		при R10000м (выпуклая)	308	90	-1	7	0	-23	-125	-198
		при R 5000м (выпуклая)	771	400	143	33	0	-43	-179	-285
	принятого	на площадке	-155	-225	-146	0	0	0	-68	-108
		при R10000м (выпуклая)	303	93	0	17	0	-17	-124	-197
		при R5000м (выпуклая)	770	400	145	37	0	-37	-183	-283

Размещение рисок в накладках

Таблица 2

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 10000 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	39	132	—	38	134	—	34	142	—	1	III[а]	52	106	47	52	106	47	52	106	47
2	I	47	116	—	45	120	—	41	128	—	2	III[а]	52	106	47	52	106	47	52	106	47
3	V	52	106	47	47	116	42	52	106	47	3	VI	41	128	36	52	106	47	49	112	44
4	V	52	106	47	49	112	44	52	106	47	4	VI	47	116	42	52	106	47	52	106	47
5	I	52	106	—	49	112	—	52	106	—	5	III[б]	52	106	47	52	106	47	48	114	43
6	I	46	118	—	52	106	—	37	136	—	6	V	52	106	47	41	128	36	52	106	47

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:
   площадка или продольный уклон;
   выпуклая кривая R 10000 м или R 5000м.
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 стенок главных балок.
5. Чертеж смотреть совместно с докум. 03 КМ.
6. На чертеже изображена схема принятого строительного подъема на площадке.

Нач. отд.	Воловик		
Гл. спец. пр.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.	Владимирова		
Черт-конст.	Сыроегина	п/п	

3.503.9-62.8-16

Строительный подъем

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

сверил [signature] 20172 26 Формат А2

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	домкратные балки	продольные связи	ограждение ездового 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.Ц.
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*	-1700×32	1						136,4(136,2)		2,0							138,4(138,2)					
		-2500×25	2						3,2(3,2)						1,5			4,7(4,7)					
		-1900×20	3						41,6 (41,8)		0,5				0,2			42,3					
		-2000×16	4						11,4(11,5)		7,6				0,7			19,7(19,8)					
		-2500×14	5						14,6(14,6)						0,8			15,4(15,4)					
		-2500×12	6						124,6(126,8)		0,3				0,2			125,1(127,3)					
		-2500×10	7						41,1(44,4)		0,6							41,7(45,0)					
		-1700×8	8								0,2							0,2					
	Итого		9	087020					372,9(378,5)		11,2				3,4			387,5(393,1)					
	16Д ГОСТ 6713-75*	-2500×40	10									1,4						1,4					
		-1900×20	11									0,1						0,1					
		-2500×16	12								0,2	0,7						0,9					
		-1850×14	13							0,2								0,2					
		-2500×12	14							4,0		0,8						4,8					
		-2500×10	15							0,1		1,1						1,2					
		-1700×8	16									1,5						1,5					
	Итого		17	087010						4,3	0,2	5,6						10,1					
	Ст 3кп ГОСТ 380-71*	-1250×2	18												0,4			0,4					
	Итого		19	111120											0,4			0,4					
	ВСт3сп5 ГОСТ 380-71*	-700×10	20												0,3			0,3					
	Итого		21	087019											0,3			0,3					
	ВСт3кп ГОСТ 380-71*	-1250×30	22												0,1			0,1					
	Итого		23	087016											0,1			0,1					
Всего профиля			24		098101				372,9(378,5)	4,3	11,4	5,6			4,2			398,4(404,0)					
Сталь горячекатаная. Двутавры ТУ 14-2-24-72	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	I 40Ш3	25						23,4									23,4					
	Итого		26	087020					23,4									23,4					
Всего профиля			27		092505				23,4									23,4					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	16Д ГОСТ 380-71*	С12	28									5,8						5,8					
		С16	29									4,6						4,6					

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

3.503.9-62.8-17КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Ленгипротрансмост

Формат А2

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								10,4						10,4					
	ВСт3сп5* ГОСТ380-71*	С 12															4,4	4,4					
		С 16											2,1					2,1					
	Итого			087019									2,1				4,4	6,5					
Всего профиля					092500							10,4	2,1				4,4	16,9					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	15ХСНД* ГОСТ6713-75	L 125×10							2,8(4,3)									2,8(4,3)					
	Итого			087020					2,8(4,3)									2,8(4,3)					
	16Д* ГОСТ6713-75	L 90×9								9,8	0,5							10,3					
		L 100×10								5,8								5,8					
		L 125×10								8,6								8,6					
	Итого			087010						24,2	0,5							24,7					
	ВСт3пс2* ГОСТ380-71*	L 50×5															2,0	2,0					
		L 70×6															1,8	1,8					
	Итого			087018													3,8	3,8					
	ВСт3сп5* ГОСТ380-71*	L 125×12													0,1			0,1					
	Итого			087019											0,1			0,1					
Всего профиля					093100				2,8(4,3)	24,2	0,5				0,1		3,8	31,4(32,9)					
Сталь прокатная угловая неравнополочная ГОСТ8510-72*	15ХСНД* ГОСТ6713-75	L 200×125×12																					
	Итого			087020																			
	16Д* ГОСТ6713-75	L 100×63×8												4,1				4,1					
	Итого			087010										4,1				4,1					
Всего профиля					093100									4,1				4,1					
Профили квадратного сечения ТУ 14-2-361-79	ВСт3пс2* ГОСТ380-71*	□80×4												3,8				3,8					
		□70×4												0,2				0,2					
	Итого			087018										4,0				4,0					
Всего профиля					093100									4,0				4,0					
Профили стальные гнутые специальные ТУ 14-2-341-78	ВСт3пс5* ГОСТ380-71*	δ=4											7,1					7,1					
	Итого			087018									7,1					7,1					
Всего профиля					093002								7,1					7,1					
Сталь листовая рифленая ГОСТ8568-77*	ВСт3пс2* ГОСТ380-71*	δ=4															7,1	7,1					
	Итого			087018													7,1	7,1					
Всего профиля					090205												7,1	7,1					
Сталь круглая ГОСТ2590-71*	ВСт3кп* ГОСТ380-71*	ф16															0,7	0,7					

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
	Итого			087016													0,7	0,7					
	Ст 3кп ГОСТ 380-71*	ф 26												10,3				10,3					
	Итого			087016										10,3				10,3					
Всего профиля					093200									10,3			0,7	11,0					
Сталь арматурная ГОСТ 5781 82*	ВСт 3сп2 ГОСТ 380 71*	ф 16													0,1			0,1					
	Итого			087019											0,1			0,1					
Всего профиля					093200										0,1			0,1					
Сталь кованая ГОСТ 380-71*	ВСт5сп 2 ГОСТ 380-71*															4,2		4,2					
	Итого			087019												4,2		4,2					
Всего профиля																4,2		4,2					
Стальное литье	25Лгр III ГОСТ 977-75*															11,5		11,5					
	Итого			087031												11,5		11,5					
Всего профиля																11,5		11,5					
Листы и полосы латунные ГОСТ 931-78*	Л70 ГОСТ 15527-70																						
	Итого			173500																			
Всего профиля					184520																		
Всего масса металла									399,1(406,2)	28.5	11,9	16.0	9,2	18,4	4,4	15,7	16,0	519,2(526,3)					
В том числе по маркам	15ХСНД ГОСТ 6713-75*			087020					399,1(406,2)		11,2				3,4			413,7(420,8)					
	16Д ГОСТ 6713-75*			087010						28,5	0,7	16,0		4,1				49,3					
	ВСт 3сп 2 ГОСТ 380-71*			087019											0,5			0,5					
	ВСт 5сп 2 ГОСТ 380-71*			087019												4,2		4,2					
	ВСт 3сп5 ГОСТ 380-71*			087019									2,1		0,4		4,4	6,9					
	ВСт 3пс 2 ГОСТ 380-71*			087018										4,0			10,9	14,9					
	ВСт 3пс 5 ГОСТ 380-71*			087018									7,1					7,1					
	Ст 3 кп ГОСТ 380-71*			087016										10,3	0,1		0,7	11,1					
	25Лгр III ГОСТ 977-75*			087031												11,5		11,5					
	Л70 ГОСТ 15527-70			173500																			

Таблица 2

Ведомость металлоконструкции по маркам металла

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта №01-09	Позиции по прейскуранту №01-09	№ п п	Код конструкции	Количество шт	Марка металла	Масса металлоконструкции
1	2	3	4	5	6	7
Главные балки	—	1	—	—	15ХСНД	415,1(422,5)
Поперечные связи	—	2	—	—	16Д	29,6
Домкратные балки	—	3	—	—	15ХСНД	11,6
	—	4	—	—	16Д	0,7
Продольные связи	—	5	—	—	15ХСНД	-
	—	6	—	—	16Д	16,6
Ограждение ездового полотна	—	7	—	—	ВСт3сп5	2,2
	—	8	—	—	ВСт3пс5	7,4
Деформационные швы	—	9	—	—	15ХСНД	3,5
	—	10	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	11	—	—	ВСт3сп5	0,4
	—	12	—	—	Ст3кп	0,1
	—	13	—	—	Л70	—
Перила	—	14	—	—	16Д	4,3
	—	15	—	—	ВСт3пс2	4,2
	—	16	—	—	Ст3кп	10,7
Опорные части	—	17	—	—	ВСт5сп2	4,4
	—	18	—	—	25Лгр.III	12,0
Смотровой ход	—	19	—	—	ВСт3сп5	4,6
	—	20	—	—	ВСт3пс2	11,3
	—	21	—	—	Ст3кп	0,7
Всего	—	22	—	—		540,0(547,4)
	—	23	—	—	15ХСНД	430,2(437,6)
	—	24	—	—	16Д	51,2
	—	25	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	26	—	—	ВСт5сп2	4,4
	—	27	—	—	ВСт3сп5	7,2
	—	28	—	—	ВСт3пс2	13,5
	—	29	—	—	ВСт3пс5	7,4
	—	30	—	—	Ст3кп	11,5
	—	31	—	—	25Лгр.III	12,0
	—	32	—	—	Л70	—

Таблица 3

Ведомость металла конструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта №01-09	Позиции по прейскуранту №01-09	№ п п	Код конструкции	Масса металлоконструкции, т: Всего стали повышенной и высокой прочности	По видам профилей: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Широкополосная 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	—	411,1 (418,3)	24,1	2,9 (4,4)	—	—	384,1 (389,8)	—	—	—	415,1 (422,5)	
Поперечные связи	—	2	—	29,3	—	24,9	—	—	4,4	—	—	—	29,6	
Домкратные балки	—	3	—	12,2	—	0,5	—	—	11,7	—	—	—	12,3	
Продольные связи	—	4	—	16,5	10,7	—	—	—	5,8	—	—	—	16,6	
Ограждение ездового полотна	—	5	—	9,5	2,2	—	—	—	—	—	7,3	—	9,6	
Деформационные швы	—	6	—	3,8	—	1,2	0,2	0,2	2,4	—	—	0,5	4,6	
Перила	—	7	—	—	—	8,3	10,6	—	—	—	—	—	19,2	
Опорные части	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,2	16,4	
Смотровой ход	—	9	—	—	4,5	3,9	—	0,7	7,3	—	—	—	16,6	
Итого	—	10	—	482,4 (489,6)	41,5	41,7 (43,2)	10,8	0,9	415,7 (421,4)	—	7,3	16,7	540,0 (547,4)	

* 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: 1шт	Всего	Примечание
1	Болт М22х160	22353-77	Ст 40Х	4224 (4144)	0,572	2416 (2370)	
2	Болт М22х130	22353-77	Ст 40Х	944 (1904)	0,487	460 (927)	
3	Болт М22х100	22353-77	Ст 40Х	1828 (2908)	0,399	730 (1160)	
4	Болт М22х80	22353-77	Ст 40Х	2796 (3936)	0,341	954 (1342)	
5	Болт М22х70	22353-77	Ст 40Х	2844 (2736)	0,312	888 (854)	
	Итого			12636 (15628)		5034 (6653)	
6	Гайка М22	22354-77	Ст 40Х	12636 (15628)	0,108	1365 (1688)	
7	Шайба М22	22355-77	ВСт5сп2	25272 (31256)	0,059	1491 (1844)	
	Всего					7890 (10185)	
	В том числе стали		40Х			6399 (8341)	
			ВСт5сп2			1491 (1844)	

Данные в скобках приведены для блоков длиной 10,5м.

Таблица 5

Сводная ведомость монтажных болтов, гаек и шайб

№ п/п	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол шт	Масса, кг: 1шт	Всего	Примечание
1	Болт анкерный М16х75	7802-81	ВСт3сп4	164	0,144	23	
2	Болт скрепляющий М16х45	7802-81	ВСт3сп4	1280	0,100	131	
				Итого		154	
3	Гайка М16	5915-70	ВСт3сп4	1608	0,034	54	
4	Косая шайба М16	10906-78	ВСт3сп4	164	0,068	5	
				Итого		59	
5	Болт М24	7798-70	ВСт3сп5	10	1,04	10	
6	Гайка М24	5915-70	ВСт3сп5	24	0,2	5	
				Всего		228	

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	домкратные балки	продольные связи	ограждение ездового полотна	перила	деформационные швы	опорные части	смотровой ход	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						136,4(136,2)		2,0							138,4(138,2)					
		-2500×25	2						2,5(2,5)						1,5			4,0(4,0)					
		-1900×20	3						41,6(41,8)		0,5				0,2			42,3(42,5)					
		-2000×16	4						11,4(11,6)		7,8				0,7			19,9(20,1)					
		-1850×14	5						14,6(14,6)	0,2								14,8(14,8)					
		-2500×12	6						133,1(135,4)	6,2	0,3	17,6			0,8			158,0(160,3)					
		-2500×10	7						41,1(44,4)	0,2	0,6	1,1			0,5			43,5(46,8)					
		-1700×8	8								0,2							0,2					
	Итого		9	087020					380,7(386,5)	6,6	11,4	18,7			3,7			421,1(426,8)					
	Ст 3кп ГОСТ 380-71*	-1250×2	10												0,4			0,4					
	Итого		11	111120											0,4			0,4					
	Ст 3 кп ГОСТ 380-71*	-1250×30	12												0,1			0,1					
	Итого		13	087016											0,1			0,1					
Всего профиля			14		098101				380,7(386,5)	6,6	11,4	18,7			4,2			421,6(427,3)					
Сталь горячекатаная Двутавры ТУ 14-2-24-72	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	I 40Ш3	15						23,4									23,4					
	Итого		16	087020					23,4									23,4					
Всего профиля			17		092505				23,4									23,4					
Швеллеры ГОСТ 8240-72	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	С 12	18														4,4	4,4					
		С 16	19										2,1					2,1					
	Итого		20	087020									2,1				4,4	6,5					
Всего профиля			21		092500								2,1				4,4	6,5					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	15ХСНД ГОСТ 6713-75*	L 125×12	22												0,1			0,1					
		L 125×10	23						2,8(4,3)	8,6								11,4(12,9)					
		L 100×10	24																				
		L 90×9	25							14,7	0,5							15,2					
	Итого		26	087020					2,8(4,3)	23,3	0,5				0,1			26,7(28,2)					
	ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	L 50×5	27														2,0	2,0					
		L 70×6	28														1,8	1,8					
	Итого		29	087018													3,8	3,8					
Всего профиля			30		093100				2,8(4,3)	23,3	0,5				0,1		3,8	30,5(32,0)					

Нач отд	Воловик		
Гл спец	Степанов		
Гл инж пр	Шилов		
Рук гр	Герасимова		
Ст инж	Цветкова		
Инж	Воронина		

3.503.9-62.8-18КМ

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

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

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 ГОСТ8510-72*	15ХСНД ГОСТ6713-75*	L 200×125×12	30																				
		L 100×63×8	31											4,1				4,1					
	Итого		32	087020										4,1				4,1					
Всего профиля			33		093100									4,1				4,1					
Профили квадратного сечения ТУ 14-2-361-79	ВСт3пс2 ГОСТ380-71*	□ 80×4	34											3,8				3,8					
		□ 70×4	35											0,2				0,2					
	Итого		36	087018										4,0				4,0					
Всего профиля			37		093100									4,0				4,0					
Профили стальные гнутые специальные ТУ14-2-341-73	ВСт3пс2 ГОСТ380-71*	δ=4	38										7,1					7,1					
	Итого		39	087018									7,1					7,1					
Всего профиля			40		093002								7,1					7,1					
Сталь листовая рифленая ГОСТ8568-77*	Ст3кп ГОСТ380-71*	δ=5	41														7,1	7,1					
	Итого		42	087018													7,1	7,1					
Всего профиля			43		090206												7,1	7,1					
Сталь круглая ГОСТ5781-82	Ст3кп ГОСТ380-71*	·ф16	44														0,7	0,7					
		·ф26	45											10,3				10,3					
	Итого		46	087016										10,3			0,7	11,0					
Всего профиля			47		093200									10,3			0,7	11,0					
Сталь арматурная ГОСТ5781-82	ВСт3сп2 ГОСТ380-71*	ф16	48												0,1			0,1					
	Итого		49	087019											0,1			0,1					
Всего профиля			50		093200										0,1			0,1					
Сталь кованая ГОСТ380-71*	ВСт5сп2		51													4,2		4,2					
	Итого		52	087019												4,2		4,2					
Всего профиля			53													4,2		4,2					
Стальное литье	25ЛгрIII ГОСТ977-75*		54													11,5		11,5					
	Итого		55	087031												11,5		11,5					
Всего профиля			56													11,5		11,5					
Листы и полосы латунные ГОСТ931-78*	Л70 ГОСТ15527-70*		57																				
	Итого		58	173500																			
Всего профиля			59		184520																		
Всего масса металла			60						406,9(414,2)	29,9	11,9	18,7	9,2	18,4	4,4	15,7	16,0	531,1(538,4)					
В том числе по маркам	15ХСНД-2 ГОСТ6713-75*		61	087020					404,1(409,9)	6,6	11,4	18,7			3,7			444,5(450,3)					
	15ХСНД ГОСТ6713-75*		62	087020					2,8(4,3)	23,3	0,5		2,1	4,1	0,1		4,4	37,3(38,8)					
	ВСт3пс2 ГОСТ380-71*		63	087018									7,1	4,0			3,8	14,9					

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
	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*		64	087019											0,5			0,5					
	Ст3кп ГОСТ 380-71		65	087016										10,3	0,1		7,8	18,2					
	ВСт5сп2 ГОСТ 380-71*		66	087019												4,2		4,2					
	25Лгр III ГОСТ 977-75*		67	087031												11,5		11,5					
	Л70 ГОСТ 15527-70*		68	173500																			

Таблица 2

Ведомость металлоконструкций по маркам металла

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиции по прейскуранту № 01-09	№ п п	Код конструкций	Количество шт	Марка металла	Масса металлоконструкций
1	2	3	4	5	6	7
Главные балки	—	1	—	—	15ХСНД-2	420,3(426,6)
	—	2	—	—	15ХСНД	2,9(4,5)
Поперечные связи	—	3	—	—	15ХСНД-2	6,9
	—	4	—	—	15ХСНД	24,2
Домкратные балки	—	5	—	—	15ХСНД-2	11,9
	—	6	—	—	15ХСНД	0,5
Продольные связи	—	7	—	—	15ХСНД-2	19,5
Ограждение ездового полотна	—	8	—	—	15ХСНД	2,2
	—	9	—	—	ВСт3пс2	7,4
Перила	—	10	—	—	15ХСНД	4,3
	—	11	—	—	ВСт3пс2	4,2
	—	12	—	—	Ст3кп	10,7
Деформационные швы	—	13	—	—	15ХСНД-2	3,8
	—	14	—	—	15ХСНД	0,2
	—	15	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	16	—	—	Ст3кп	0,1
	—	17	—	—	Л70	—
Опорные части	—	18	—	—	ВСт5сп2	4,4
	—	19	—	—	25Лгр III	12,0
Смотровой ход	—	20	—	—	15ХСНД	4,5
	—	21	—	—	ВСт3пс2	4,0
	—	22	—	—	Ст3кп	8,1
Всего	—	23	—	—	—	552,6(560,2)
В том числе по маркам	—	24	—	—	15ХСНД-2	4624(468,4)
	—	25	—	—	15ХСНД	387(40,5)
	—	26	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	27	—	—	ВСт5сп2	4,4
	—	28	—	—	ВСт3пс2	15,6
	—	29	—	—	Ст3кп	18,9
	—	30	—	—	Л70	—
	—	31	—	—	25Лгр III	12,0

Таблица 3

Ведомость металлоконструкций по видам профилей*

Наименование конструкции по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиции по прейскуранту № 01-09	№ п п	Код конструкции	Масса металлоконструкций, т: всего стали повышенной прочности	по видам профилей стали: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Гнутые внутренние	Прочие	Всего	Количество, шт
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Главные балки	—	1	—	419,1 (426,6)	24,1	2,9 (4,4)	—		392,1 (398,1)		—		423,2 (430,8)	
Поперечные связи	—	2	—	30,8	—	24,0	—	—	6,8		—		31,1	
Домкратные балки	—	3	—	12,2	—	0,5	—	—	11,7		—		12,4	
Продольные связи	—	4	—	19,3	—		—	—	19,5		—	—	19,5	
Ограждение ездового полотна	—	5	—	9,5	2,2		—	—	—		7,3	—	9,6	
Перила	—	6	—	18,9	—	8,3	10,4	—	—	—	—	—	19,2	
Деформационные швы	—	7	—	3,8	—	1,2	0,2	0,2	2,4	—	—	0,5	4,6	
Опорные части	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16,2	16,4	
Смотровой ход	—	9	—	16,4	4,5	3,9	—	0,7	7,3	—	—		16,6	
Итого	—	10	—	530,0 (537,5)	30,8	40,8 (42,3)	10,6	0,9	439,6 (445,6)	—	7,6	16,7	552,6 (560,2)	

* 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).

Таблица 4

Сводная ведомость высокопрочных монтажных болтов, гаек и шайб.

№ п п	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол шт	Масса, кг: 1шт	Всего	Примечание
1	Болт М22х160	22353-77	Ст 40Х	4224 (4444)	0,572	2416 (2370)	Термообр
2	Болт М22х130	22353-77	Ст 40Х	944 (1904)	0,487	460 (927)	Термообр
3	Болт М22х100	22353-77	Ст 40Х	1828 (2908)	0,399	730 (1160)	Термообр
4	Болт М22х80	22353-77	Ст 40Х	2796 (3936)	0,341	954 (1342)	Термообр
5	Болт М22х70	22353-77	Ст 40Х	2844 (2736)	0,312	888 (854)	Термообр
	Итого			12636 (15626)		5034 (6653)	
6	Гайка М22	22354-77	Ст 40Х	12636 (15628)	0,108	1365 (1688)	Термообр
7	Шайба 22	22355-77	ВСт 5сп2	25272 (31256)	0,059	1491 (1844)	Термообр
Всего						7890 (10185)	
В том числе стали				40Х		6399 (8341)	
				ВСт 5сп 2		1491 (1844)	

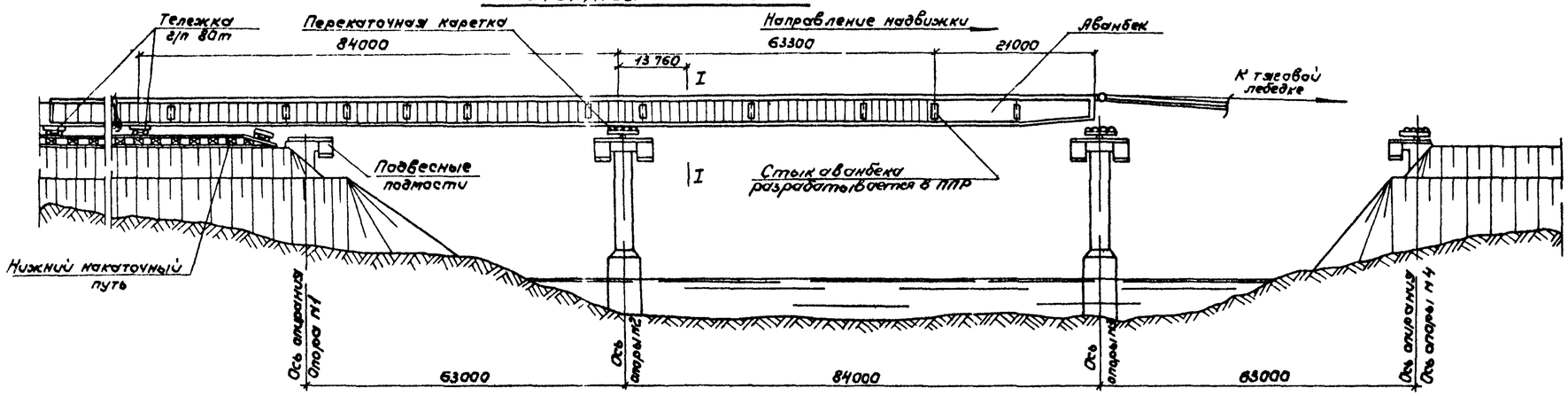
Таблица 5

Сводная ведомость монтажных болтов, гаек и шайб

№ п п	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол шт	Масса, кг: 1шт	Всего	Примечание
1	Болт анкерный М16х75	7802-81	ВСт3сп4	164	0,141	23	
2	Болт скрепляющий М16х45	7802-81	ВСт3сп4	1280	0,100	131	
Итого						154	
3	Гайка М16	5915-70*	ВСт3сп4	1608	0,034	54	
4	Косая шайба М16	10906-78	ВСт3сп4	164	0,030	5	
Итого						59	
5	Болт М24	7798-70	ВСт3сп5	28	1,04	29	
6	Гайка М24	5915-70	ВСт3сп5	56	0,2	11	
Всего						253	

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 1



Расчетная схема 2

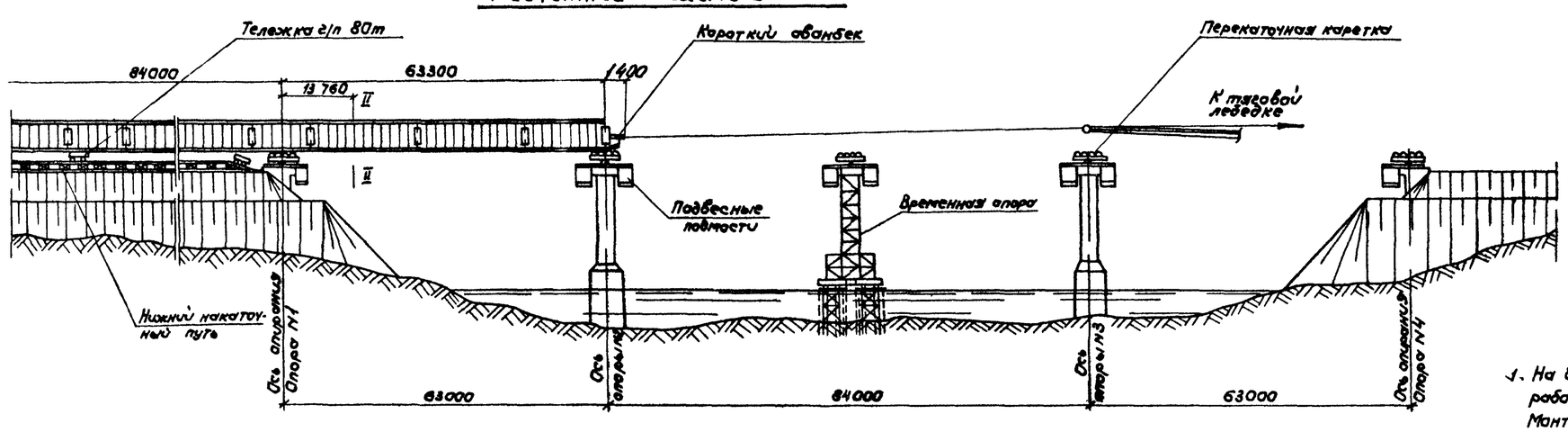


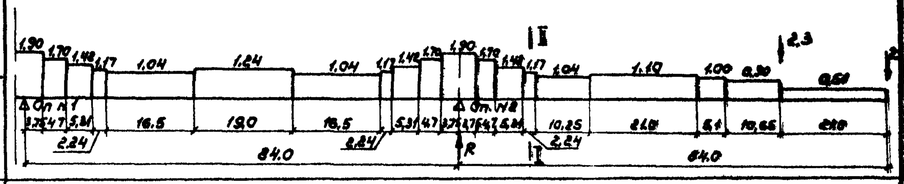
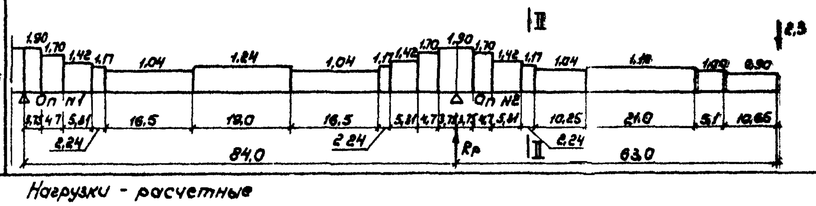
Таблица 2

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

Расчетные усилия, напряжения и прогибы

Таблица 1

Схема	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 поясов ветровой фермы $F_п+25б_{ст}$	Напряжения по прочн. $\sigma^в=\frac{M}{W^в}$, $\sigma^н=\frac{M}{W^н}+\frac{N}{F_п+25б_{ст}}$	по устойч. $\sigma^н=\frac{M}{W^н\varphi}$	Прогиб
			тс	–	тсм	тсм	тс	см³	см²	кгс/см²	кгс/см²	см
1	I-I		181,2	-65,9	-2104	395	61,7	95400 / 95400	270	2205 / -2435	-2520	255
2	II-II		153,1	-53,2	-1324	195	30,5	95400 / 95400	270	1390 / -1505	-1590	103

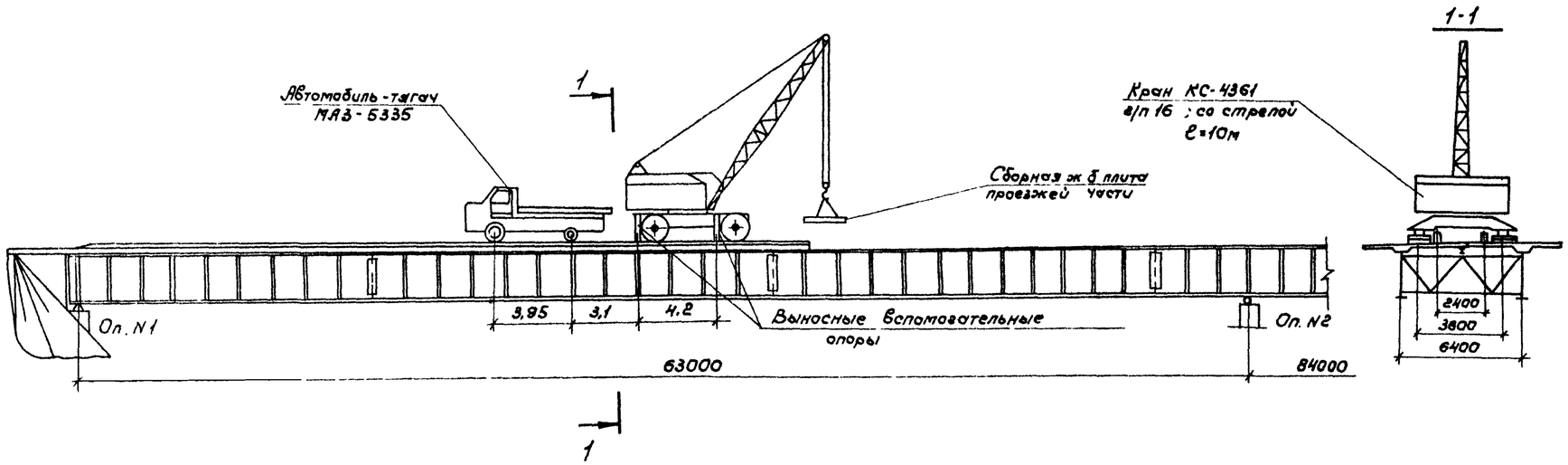
Нагрузки - расчетные

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 Главмостстроя, приведенного в выпуске 9.
2. Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусмотрена двумя способами: продольной надвижкой с устройством одной временной промежуточной опоры в пролете 63м с помощью короткого аванбека длиной 20м; продольной надвижкой с помощью аванбека длиной 21м без устройства временной промежуточной опоры.
3. Расчет конструкции пролетного строения произведен из условия, что надвижка производится по восьмиральным 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.

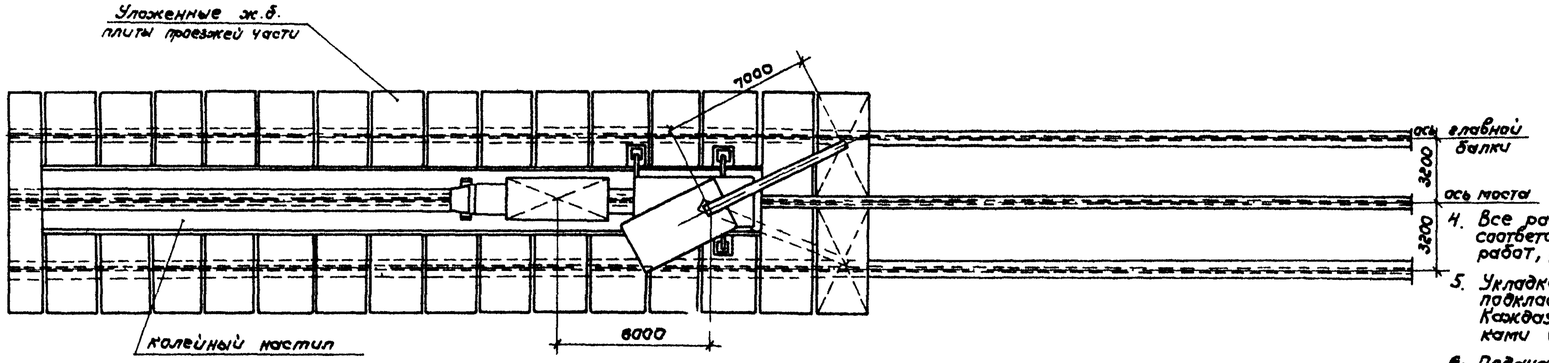
Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62 8-19
Гл. спец. отд.	Степанов		Схема продольной надвижки
Гл. инж. пр.	Шипов		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. группы	Герасимова		Ленгипротрансмост
Ст. инж.	Владимирова		
Инж.	Гапонова		

сверил [подпись] 20172 34 Формат А2

Монтаж плит проезжей части



План

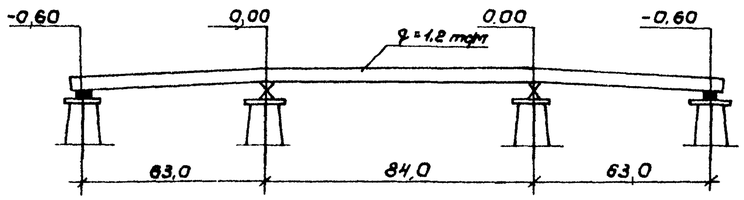
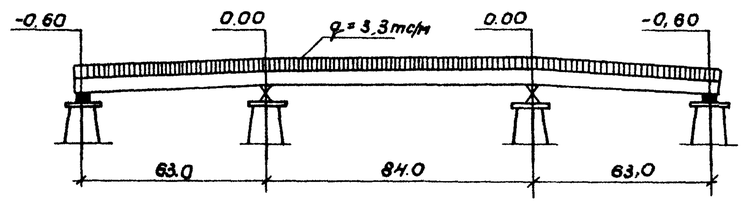
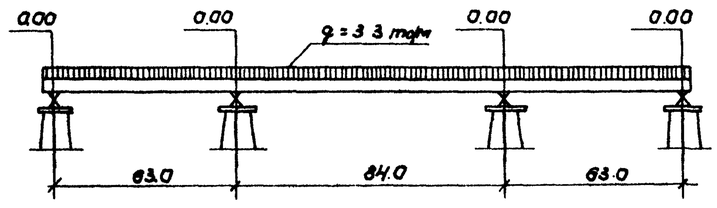
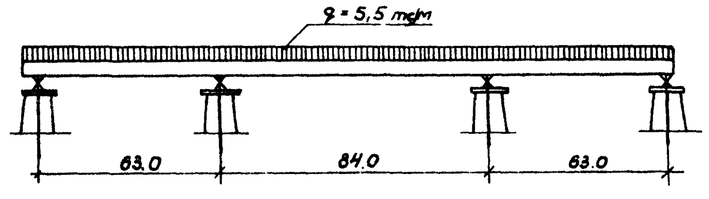


1. Монтаж плит производится краном КС-4361 грузоподъемностью 16 тс (масса крана 23,7 т).
2. Сборные блоки плиты подаются под кран автомобильным тягачем МАЗ-5335.
3. Движение крана и автомобиля принимаются строго по оси пролетного строения по деревянному колейному настилу.
4. Все работы по укладке железобетонных плит проезда должны производиться в соответствии с требованиями глав СНиП III-43-75 и III-4-80, проекта производства работ, разработанного СКБ Главмостостроя и приведенного в выпуске 9.
5. 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).
6. Подача плит производится автомобильным тягачем МАЗ-5335 не более, чем по одной штуке.
7. 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 – 5 км/час.
8. Запрещается складирование плит на пролетном строении.
9. 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.

Нач. отд	Воловик			3.503.9-62.8-20
Гл. спец. отд	Степанов			
ГИП	Шилов			Монтаж плит проезжей части
Рук. гр	Герасимова			
Ст. инж	Владимирова			
Инж	Галонова			

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Ленгипротрансмост

Стадия	Наименование работ	Схема загружения одной главной балки	Вид нагрузки	Опорные реакции, тс		Перемещение балки на опорах см	
				$R_{1,4}$	$R_{2,3}$	1,4	2,3
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 60 см с последующим опиранием на временные подвижные опорные части. Конструкция временных опорных частей разрабатывается в составе проекта производства работ.		Постоянная	25,8	100,4	-60 0 (без учета строительного подъема равного 15 5)	
			Регулирование	10,0	10,0		
			Итого	15,8	110,4		
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	61,0	286,0	0	0
			Регулирование	0	0		
			Итого	61,0	286,0		
3	После приобретения бетоном омоноличивания требуемой прочности (не менее 80% проектной) пролетное строение на крайних опорах поднимается на 60 см и устанавливается в проектное положение на постоянные опорные части.		Постоянная	61,0	286,0	60,0	0
			Регулирование	20,0	-20,0		
			Итого	81,0	266,0		
4	Устанавливаются тротуарные блоки, перила и ограждение проезда. Устраивается одежда мостового полотна.		Постоянная	130,0	448,0	0	0
			Регулирование	0	0		
			Итого	130,0	448,0		

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. Подъемка (опускание) пролетного строения на опорах должна производиться домкратными установками, удовлетворяющими п.3.34 главы СНиП III-43-75. При подъемке (опускании) пролетного строения на опорах разность отметок опорных узлов на опорах N1,4 и N2,3 допускается не более 200 мм.

Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62.8-21
Гл. спец. отд.	Степанов		Последовательность загружения пролетного строения и регулирование усилий.
Гл. инж. пр.	Шипов		Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Рук. гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Ст. инж.	Владимирова		

сверил [signature] 20172 36 Формат А2

Схема пролетного строения

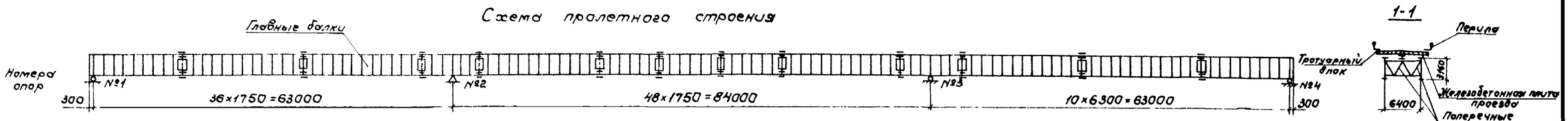
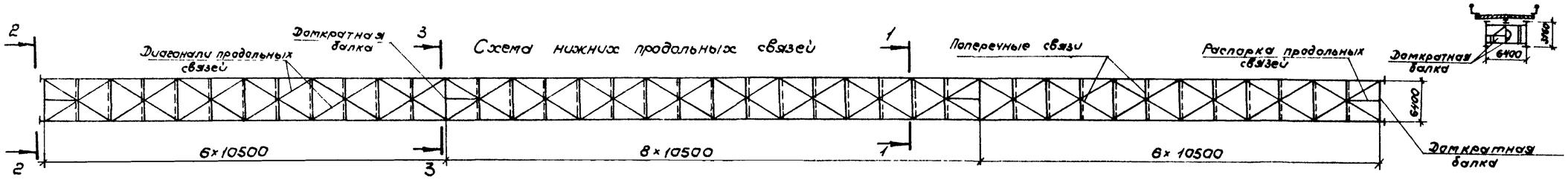


Схема нижних продольных связей



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, письмо от 20.06.77г. №53-124/70);

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

Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетных строений (ВСН92-63);

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 ($б_{зф} > R_{рп}$) работа бетона не учитывается.

2.2 Нагрузки:

2.2.1 Регулирование усилий в главных балках:

В I стадии работы главной балки пролетное строение на крайних опорах опускается на 600мм, что соответствует приложению силы 10тс и получению момента над средними опорами $M_{оп}$=630тсм, во II стадии работы главной балки пролетное строение на крайних опорах поднимается на 600мм (после приобретения бетоном омоноличивания не менее 80% прочности от проектной), что соответствует приложению силы 20тс и получению момента под средними опорами $M_{оп}$=1260тсм;

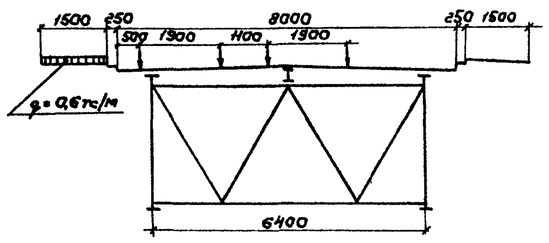
2.2.2 Постоянная равномерно распределенная нагрузка на одну балку в тс/м

Таблица 1

N п/п	Наименование нагрузок	Нормативная нагрузка I стадия	Нормативная нагрузка II стадия	Коэффициент перегрузки	Расчетная нагрузка I стадия	Расчетная нагрузка II стадия
1	Металл пролетного строения	1,20	—	1,1	1,32	—
2	Железобетон плиты проезда	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	3,30	2,09	—	3,63	2,87
	Принято	3,30	2,20	—	3,70	3,00

2.2.3 Нормативная временная нагрузка: автомобильная по схеме Н-30, колесная НК-80, нагрузка на тротуаре 400кгс/м²

2.3 Коэффициенты к нормативной временной нагрузке:



коэффициент поперечной установки для автомобильной нагрузки Н-30-1,33, для нагрузки на тротуарах-1,28

коэффициент перегрузки для Н-30 и нагрузки на тротуарах n=1,4;

коэффициент, учитывающий загружение двумя полосами Н-30 k=0,9;

динамический коэффициент: $1+\mu = 1+\frac{15}{37,5+l}$, где l=63м 1+μ=1,15, l=84м 1+μ=1,12, l=147м 1+μ=1,08

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=22мм по одному болто-контакту принята ВСН144-76 (табл.4 примеч. п.п. 1и2) при числе болтов 2-4шт.-7,1 тс

5-19шт.-8,2 тс

20шт.-9,0 тс

Бетон плиты проезда М400;

2.5 Основные расчетные сопротивления сталей:

Таблица 2

Сталь	Расчетное сопротивление, кгс/см² при действии осевых сил R_o	Расчетное сопротивление, кгс/см² при изгибе $R_н$
Углеродистая марки 16Д	1800	2000
Низколегированная марки 15ХСНД	2700	2800
Низколегированная марки 10ХСНД	3200	3350

Нач. отд.	Валовик		3.503.9-628-22
Гл. спец. пр.	Степанов		Расчет пролетного строения
Гл. инж. пр.	Шипов		Стадия Р, Лист 1, Листов 6
Рук. гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Ст. инж.	Владимирова		
Инж.	Галонова		

Сверил 20172 37 Формат А2

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

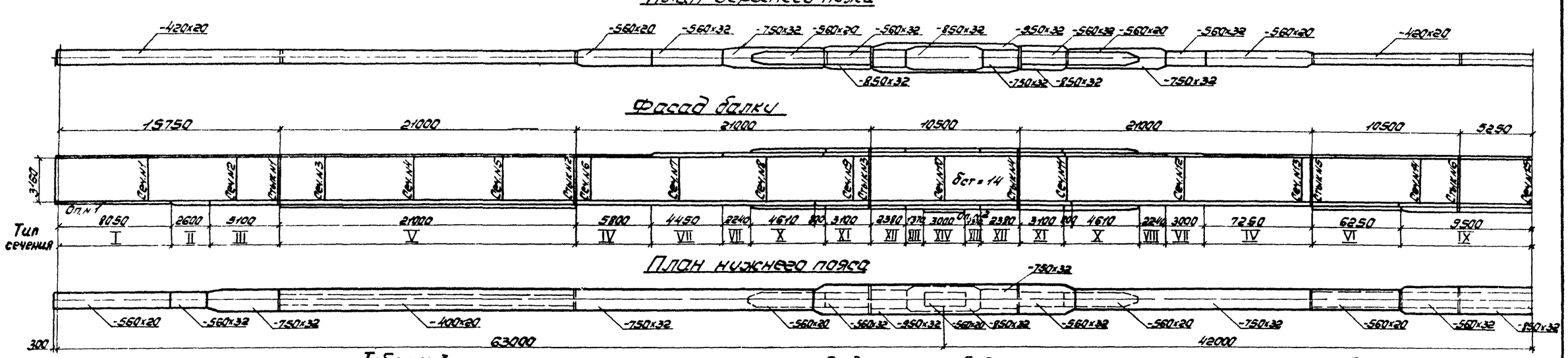
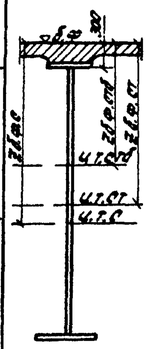


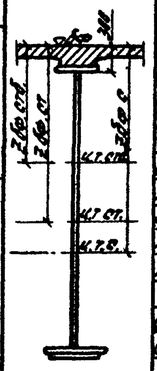
Таблица 3

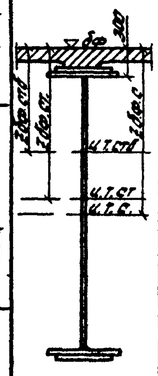
Продолжение табл. 3

Продолжение табл. 3

2.7 Геометрические характеристики сечений

Тип сечения	Вид сечения	Состав сечения	Площадь сечения Fбр	Zб.ф.с. Zб.ф.ст. Zб.ф.стб	Моменты инерции Jс. Jст. Jстб.	Моменты сопротивления приведенные к стали 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. 560x20							
		Итого	575	195,7	8080000	48100	53000		
		Сталь+арм.	616	183,2		60800	57300		
		Сталь+бетон	1814	67,1	22040000	563900	78500	328500	369100
II		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
III		г.л. 420x20							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 750x32							
		Итого	703	223,5	10510000	53800	83600		
		Сталь+арм.	744	211,6		67100	89500		
		Сталь+бетон	1942	85,6	31480000	546500	119400	367800	402400
IV		г.л. 560x20							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 750x32							
		Итого	731	216,0	11530000	61300	86600		
		Сталь+арм.	772	205,0		74700	91600		
		Сталь+бетон	1970	84,8	31570000	555800	119400	372300	407700
V		г.л. 420x20							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 750x32							
		г.л. 400x20							
		Итого	783	236,4	11660000	55900	101600		
		Сталь+арм.	824	225,1		69500	108600		
		Сталь+бетон	2022	96,1	36860000	541500	144500	383700	415600

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VI		г.л. 420x20							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 750x32							
		г.л. 560x20							
		Итого	815	240,9	12060000	56640	109300		
		Сталь+арм.	856	220,7		82550	121900		
		Сталь+бетон	2038	100,0	38920000	541600	154870	389700	420900
VII		г.л. 560x32							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 750x32							
		Итого	798	200,2	13720000	79100	92000		
		Сталь+арм.	839	190,8		92500	95700		
		Сталь+бетон	2037	82,9	31780000	566500	119400	383400	420800
VIII		г.л. 750x32							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 750x32							
		Итого	859	188,0	15380000	95400	95400		
		Сталь+арм.	936	173,1		121000	100500		
		Сталь+бетон	2128	80,3	32130000	600800	119500	400200	440700
IX		г.л. 420x20							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 850x32							
		г.л. 560x32							
		Итого	914	252,8	13120000	58400	131700		
		Сталь+арм.	995	242,3		72200	140600		
		Сталь+бетон	2153	111,6	44890000	536500	186200	401800	430300
X		г.л. 560x20							
		г.л. 750x32							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 750x32							
		г.л. 560x20							
		Итого	1083	188,0	21280000	130400	130400		
		Сталь+арм.	1160	176,0		156300	134900		
		Сталь+бетон	2352	80,5	40370000	614200	154900	445900	485500

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
XI		г.л. 560x32							
		г.л. 850x32							
		в.л. 3160x12							
		г.л. 950x32							
		г.л. 560x32							
		Итого	1314	191,9	27310000	162300	170100		
		Сталь+арм.	1391	181,7		188500	174500		
		Сталь+бетон	2583	101,2	49310000	635400	196300	487300	525500
XII		г.л. 750x32							
		г.л. 950x32							
		в.л. 3160x14							
		г.л. 950x32							
		г.л. 750x32							
		Итого	1930	188,0	31890000	194000	194000		
		Сталь+арм.	1607	195,7		220200	198100		
		Сталь+бетон	2799	106,0	54970000	662000	221500	514600	553000
XIII		г.л. 850x32							
		г.л. 950x32							
		в.л. 3160x14							
		г.л. 950x32							
		г.л. 850x32							
		Итого	1994	188,0	33590000	204300	204300		
		Сталь+арм.	1671	156,1		230600	208400		
		Сталь+бетон	2863	107,9	56690000	672900	231800	525500	564200
XIV		г.л. 850x32							
		г.л. 950x32							
		в.л. 3160x14							
		г.л. 950x32							
		г.л. 850x32							
		г.л. 560x20							
		Итого	1706	179,3	36450000	208000	234300		
		Сталь+арм.	1783	167,0		234500	239000		
		Сталь+бетон	2975	117,1	63180000	675700	266300	539500	576000

сверил 20172 38 Формат А2

2.8 Расчетные напряжения в сечениях главной балки

Таблица 4

Виды сечений и стыков	Номера сечений и стыков	Типы сечений	Расстояние от опоры до сечения или стыка	Расчетные усилия тсм: Приведенные изгибающий момент в верхнем поясе	Расчетные усилия тсм: Приведенные изгибающий момент в нижнем поясе	Расчетные напряжения кгс/см²: в стальной конструкции $\Sigma\sigma^{в}$ / $\Sigma\sigma^{н}$	Расчетные напряжения кгс/см²: в бетоне $\sigma_{бф}^{max}$ / $\sigma_{бф}^{min}$	Расчетные напряжения кгс/см²: в бетоне $\sigma_{б}^{max}$ / $\sigma_{б}^{min}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Расчетные сечения	1	I	6,3	549	1227	-1440 / 2315	-58 / -3	-52 / -3
	2	III	12,6	932	2098	-1735 / 2510	-88 / -3	-80 / -3
	3	V	18,9	1116	2591	-2000 / 2550	-107 / 0	-98 / 0
	4	V	25,2	1099	2757	-1965 / 2715	-119 / 5	-110 / 4
	5	V	31,5	882	2554	-1575 / 2515	-118 / 12	-109 / 11
	6	IV	37,8	504	2080	-820 / 2405	-109 / 23	-100 / 21
	7	VII	44,1	1152	1288	1460 / -1330	-80 / 36	-73 / 33
	8	VIII	50,4	2211	2407	2320 / -2520	-51 / 56	-46 / 51
	9	XI	56,7	3992	4250	2460 / -2500	-27 / 77	-25 / 72
	10	XIV	63,0	6214	6583	2990 / -2810	-13 / 108	-12 / 101
	11	X	71,4	3148	3354	2415 / -2575	-32 / 62	-29 / 57
	12	VII	79,8	1087	1118	1375 / -1215	-65 / 19	-59 / 17
	13	IV	88,2	464	2269	-760 / 2620	-122 / 2	-111 / 2
	14	IX	96,6	964	3120	-1650 / 2370	-142 / -5	-133 / -5
	15	IX	105,0	1142	3450	-1960 / 2620	-153 / -7	-143 / -7

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Монтажные стыки	1 в лев. / пр.	III / V	15.46 / 16.05	1016 / 1033	—	1985 / —	—	—
	1 н лев. / пр.	III / V	15.22 / 16.29	—	2303 / 2387	— / 2865	—	—
	2 в лев. / пр.	V / IV	36.46 / 37.05	584 / 549	—	1100 / —	—	—
	2 н лев. / пр.	V / IV	36.22 / 37.29	—	2199 / 2118	— / 2545	—	—
	3 в лев. / пр.	XI / XII	56.50 / 59.00	3935 / 4803	—	2625 / —	—	—
	3 н лев. / пр.	XI / XII	56.66 / 58.85	—	4250 / 5046	— / 2890	—	—
	4 в лев. / пр.	XII / XI	67.00 / 69.51	4754 / 3838	—	2600 / —	—	—
	4 н лев. / пр.	XII / XI	67.16 / 69.35	—	4984 / 4142	— / 2850	—	—
	5 в лев. / пр.	IV / VI	88.96 / 89.55	509 / 544	—	1010 / —	—	—
	5 н лев. / пр.	IV / VI	88.72 / 89.79	—	2322 / 2430	— / 2790	—	—
	6 в / н пр.	IX	100.05 / 101.01	1037	3293	1865 / 2650	—	—

Сечение плиты проезда, включенное в совместную работу с главными балками.

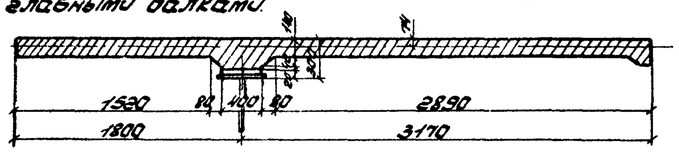


Таблица 5

Площадь ж б плиты	Площадь ж б плиты, приведенная к стали
см²	
7189 (при Fa = 41.0)	1198
7153 (при Fa = 77.0)	1192

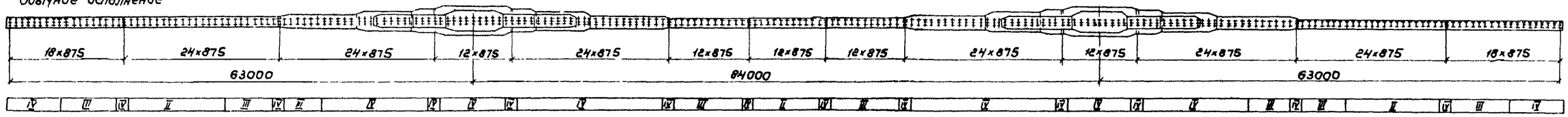
1. Приведенные изгибающие моменты в поясах главных балок, расчетные напряжения в расчетных сечениях, а также теоретические места обрывов горизонтальных листов определены по программе Ленгипротрансмоста КМ-9 на ЭЦВМ БЭСМ-4.
2. Напряжения в монтажных стыках определены с учетом коэффициентов ослабления поясов, приведенных на докум. 22 (лист 5).

сверил [signature] 20172 39 Формат А2

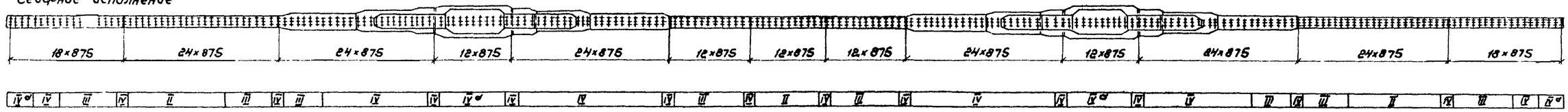
2.9 Расчет сопряжения железобетонной плиты с главными балками.

2.9.1 Схема расположения упоров по главным балкам.

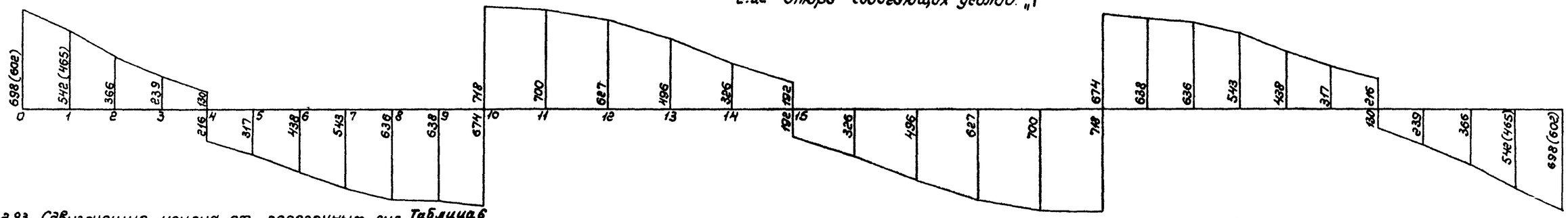
Обычное исполнение



Северное исполнение



2.9.2 Эпюра сдвигающих усилий „T"

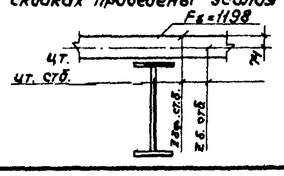


2.9.3 Сдвигающие усилия от поперечных сил

Таблица 6

N сечений	$\frac{II}{Q}$ расч.	J стб.	Z б.стб.	S стб.	$T=\frac{QS}{J}$	Усилие на упор	Тип упора: Треб. об./сев.	Тип упора: Пост. об./сев.
—	тс	см⁴	см	см³	кгс/см	тс	—	—
0	215(185,4)	22,04·10⁶	59,7	71521	698(602)	61,1 (52,7)	IV / IVᵃ	IV / IVᵃ
1	167 (143,2)	22,04·10⁶	59,7	71521	542(465)	47,4 (40,7)	IV / IV	IV / IV
2	123	31,48·10⁶	78,2	93684	366	32,0	III / III	III / III
3	83	36,86·10⁶	88,7	106263	239	20,9	II / II	II / II
4	45/-75	36,86·10⁶	88,7	106263	130/-216	11,4/18,9	II / II	II / II
5	-110	36,86·10⁶	88,7	106263	-317	27,7	III / III	III / III
6	-149	31,57·10⁶	77,4	92725	-438	38,3	III / III	III / III
7	-191	31,79·10⁶	75,5	90449	-543	47,5	IV / IV	IV / IV
8	-234	32,13·10⁶	72,9	87334	-636	55,7	IV / IV	IV / IV
9	-280	49,31·10⁶	93,8	112372	-638	55,8	IV / IV	IV / IV
10	-318/339	60,28·10⁶	106,6	127707	-674/718	59,0/62,8	IV / IVᵃ	IV / IVᵃ
11	284	40,37·10⁶	83,1	99554	700	61,2	IV / IVᵃ	IV / IV
12	225	31,96·10⁶	74,4	89131	627	54,9	IV / IV	IV / IV
13	169	31,57·10⁶	77,4	92725	496	43,4	III / III	IV / IV
14	117	44,83·10⁶	104,2	124832	326	28,5	III / III	III / III
15	69/-69	44,83·10⁶	104,2	124832	192/-192	16,8	II / II	II / II

В скобках приведены усилия от дополнительной группы сил



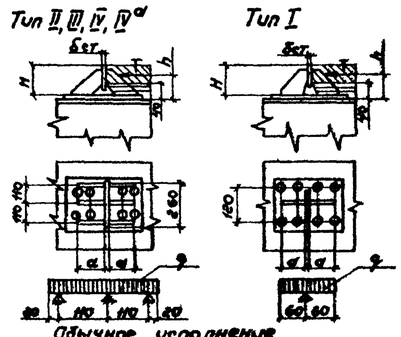
Сдвигающее концевое усилие от температуры $T^T = \sigma^T_{б.стб} \cdot F_б$

при $t_{max} = -15°$, $T^T = 25,4$ тс

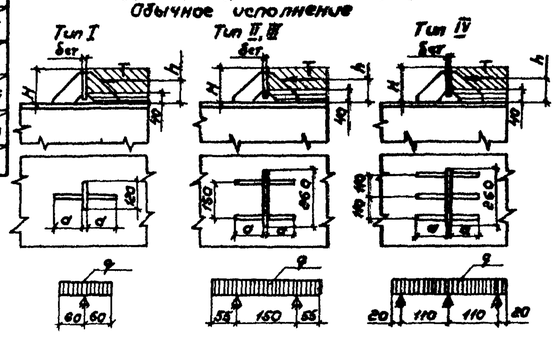
$\bar{a} = 243,6$ см

2.9.4 Расчетные схемы упоров

Северное исполнение



Обычное исполнение



2.9.5 Расчет типов упоров

Северное исполнение

Таблица 7

Тип упора	Несущая способность упора	Геометрические характ-ки: H	δст	a	h	Расчет стенки упоров: Fсм	σсм*)	q	M	W	σ	Расчет прикрепления упоров. Сварными швами к планке: Fш	J	W	M	σ	t	σпр	Заклепки микросвет.: Треб	Пост
—	тс	мм	мм	мм	мм	см²	кгс/см²	тс/пм	тсм	см³	кгс/см²	см²	см⁴	см³	тсм	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	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	—	8
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
IVᵃ(IV)	75(55)	160	25	140	106	343	219(160)	288(214)	0,408(0,299)	14,6	2800(2050)	67,2	7620	500	7,05(5,17)	1410(1035)	1115(818)	2140(1873)	1016	[illegible]

Обычное исполнение

Таблица 8

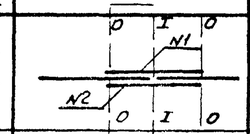
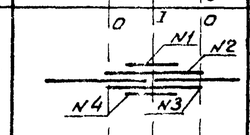
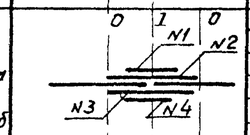
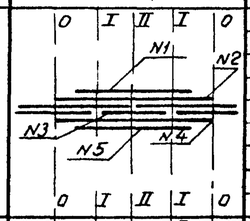
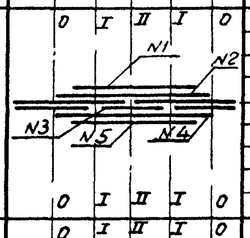
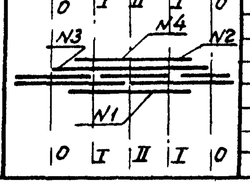
Тип упора	Несущая способность упора	Геометрические характ-ки: H	δст	a	h	Расчет стенки упоров: Fсм	σсм*)	q	M	W	σ	Расчет прикрепления упоров: Fш	J	W	M	σ	t	σпр
—	тс	мм	мм	мм	мм	см²	кгс/см²	тс/пм	тсм	см³	кгс/см²	см²	см⁴	см³	тсм	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²
I	25	160	25	140	100	144	174	208	0,374	14,6	2560	22,4	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

*) $R_{см} \le 1,6 R_{пр}$, где $R_{пр} = 165$ кг/см² для бетона М400

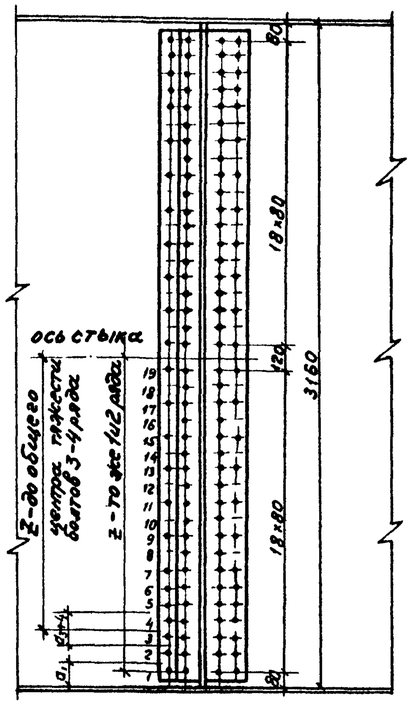
сверил [illegible] 20172 40 Формат А2

2.10 Расчет стыков поясов главных балок

Таблица 9

Тип стыка	Схема стыка	№№ накладки	Состав сечения	Fбр	Расчетная площадь: вне стыка, ослабление П 23мм	вне стыка, ослабление ΔF	вне стыка, Fнт	вне стыка, Fраб	в стыке, ослабление П 23мм	в стыке, ослабление ΔF	в стыке, Fнт	Эквивалентная площадь на участке 0-I	Эквивалентная площадь на участке I-II	Прикрепление накладки и количество болтов: №№ накладки	Fэкв	μ	Требуется на участке 0-I	Требуется на участке 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	9,2-3,3=5,9	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		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	Н. 560×12	67,2					4	11,0	56,2	48,4		3+4	88,7	0,300	26,6		28
		4	Н. 560×10	56,0					4	9,2	46,8	40,3		4	40,3	0,329	13,3		16
			Рабочая площадь в стыке								197,2								
			коэффициент стыка								0,862								
III, IIIа, IIIб		1	2Н. 350×10	70,0					6	13,8	56,2	50,2		1	50,2	0,329	16,5		22
		2	2Н. 350×12	84,0					6	16,8	67,4	60,2		1+2	110,4	0,300	33,1		38
			2.Л. 750×32	240,0	2	14,7-5,3=9,4	230,6	230,6											
		3	Н. 750×12	90,0					6	16,6	73,4	65,5		3+4	120,2	0,300	36,1		38
		4	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2	54,7		4	54,7	0,329	18,0		22
			Рабочая площадь в стыке								258,2								
			коэффициент стыка								0,893								
IV		1	2Н. 350×10	70,0					6	13,8	56,2	45,9	1.5	1	45,9	0,329	15,1		20
		2	2Н. 350×10	70,0					6	13,8	56,2	45,9	1.5	1+2	91,8	0,300	27,5		28
			2.Л. 750×32	240,0	2	14,7-5,3=9,4	230,6		6	44,2	195,8								
			2.Л. 400×20	80,0	2	9,2	70,8	301,4											
		3	Н. 750×20	150,0					6	27,6	122,4		103,3	3+1+2	106,3	0,300		31,9	36
		4	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2	49,9	1,8	4	49,9	0,329	16,4		20
		5	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2		51,7	5+4	53,5	0,329		17,6	22
			Рабочая площадь в стыке I-I 369,4 II-II 357,2																
			коэффициент стыка I-I 0,816 II-II 0,844																
V		1	2Н. 350×12	84,0					6	16,6	67,4	59,3		1	59,3	0,329	19,5		20
		2	2Н. 350×12	84,0					6	16,6	67,4	59,3		1+2	112,6	0,300	35,6		36
			2.Л. 850×32	272,0	2	14,7-2,65=12,05	259,95		6	44,2	227,8			3	200,5	0,300		60,2	60
			2.Л. 560×32	179,2	2	14,7-2,69=12,05	167,15	427,1						4+5	107,8	0,300	32,3		36
		3	Н. 850×32	272,0					6	44,2	227,8		200,5	5	53,9	0,329	17,7		20
		4	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2	53,9							
		5	Н. 750×10	75,0					6	13,8	61,2	53,9							
			Рабочая площадь в стыке								485,0								
			коэффициент стыка								0,880								
VI		1	2Н. 450×12	108,0					8	22,1	85,9	77,3		1	77,3	0,300	23,2		28
			2.Л. 950×32	304,0	4	29,4-5,3=24,1	279,9	435,0	8	58,9	245,1								
			2.Л. 560×32	179,2	4	29,4-5,3=24,1	155,1												
		2	Н. 950×32	304,0					8	58,9	245,1		220,6	2	220,6	0,300		66,2	66
		3	Н. 950×10	95,0					8	18,4	76,6	68,9		3+4	137,8	0,300	41,3		44
		4	Н. 950×10	95,0					8	18,4	76,6	68,9		4	68,9	0,300	20,7		28
			Рабочая площадь в стыке								484,2								
			коэффициент стыка								0,900								

2.11. Расчет стыка стенки главной балки



Усилие для любого ряда болтов определено по формуле:

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

где δ = 12мм – толщина стенки
z – расстояние от оси рассматриваемого ряда болтов
$\sigma = 0{,}85 R_o$ кг/см²
$\tau = 0{,}60 R_o$ кг/см²
$R_o = 2700$ кг/см²
a – шаг болтов, см
h – высота стенки, см

Таблица 10

Ряды болтов	a	z	T	Кол. болтов Треб	Кол. болтов 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	8	6	19,7	1,39	2

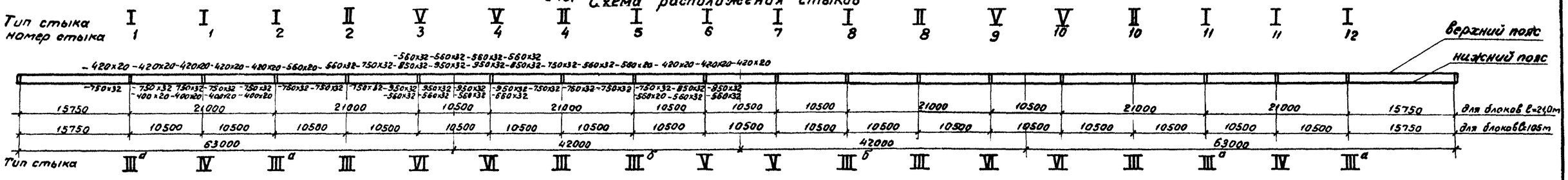
Таблица 11

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
II	179,2	169,8	1,06
III IIIа IIIб	240,0	230,6	1,04
IV	320,0	301,4	1,06
V	451,2	427,1	1,06
VI	483,2	435,0	1,11

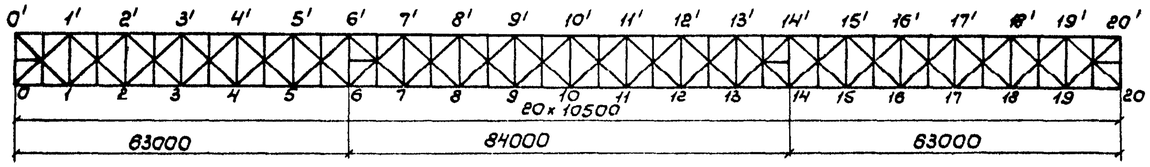
2.101 Схема расположения стыков



сверил Цмол 20172 41 Формат А2

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_1	От временной нагрузки: коэффициент перегрузки n=1,4 S_2	n=0,8×1,4 S_3	От ветровой нагрузки: W=180 кгс/м² n=1,2 S_4	W=50 кгс/м² 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'	2[12	12,6	7,5	6,0	±5,3	+1,5	20,1	17,9	20,1	
1'-2		17,5	10,8	8,7	±2,2	±0,6	28,3	19,7	26,8	
2-3'		17,0	12,3	9,8	±1,0	±0,3	29,3	18,0	27,1	
3'-4		13,4	12,6	10,0	±4,1	±1,1	26,0	17,5	24,5	−25,6
4-5'	2[16	−8,4	−15,3	−12,3	±7,3	±2,0	−23,7	−15,7	−22,7	−39,7
5'-6		−23,8	−14,1	−11,3	±10,5	±2,9	−37,9	−34,3	−38,0	−37,0
6-7'		−23,6	−13,5	−10,8	±11,1	±3,1	−37,1	−34,7	−37,5	
7'-8		−6,2	−11,0	−8,8	±7,9	±2,2	−17,2	−14,1	−17,2	
8-9'	2[12	14,6	11,2	8,9	±4,7	±1,3	25,8	19,3	24,8	
9'-10		16,5	10,7	8,5	±1,6	±0,4	27,2	18,1	25,4	
2-2'	2L 125×10	−17,9	−12,0	−9,6	±1,5	±0,5	−29,9	−19,5	−28,0	
северное исполнение										
0-1'	г.л. 220×12 б.л. 160×12	12,9	7,7	6,2	±5,3	±1,5	20,6	18,2	20,6	
1'-2		18,0	11,1	8,9	±2,2	±0,6	29,1	20,2	27,5	
2-3'		17,5	12,6	10,1	±1,0	±0,3	30,1	18,5	27,9	
3'-4		13,8	12,9	10,3	±4,1	±1,1	26,7	17,9	25,2	−26,0
4-5'*)		−6,9	−12,5	−10,0	±7,3	±2,0	−19,4	−14,2	−18,9	−34,3
5'-6*)		−19,3	−11,4	−9,1	±10,5	±2,9	−30,7	−29,8	−31,3	−32,2
6-7'*)		−19,0	−10,9	−8,7	±11,1	±3,1	−29,9	−30,1	−30,8	
7'-8		−5,1	−8,9	−7,1	±7,9	±2,2	−14,0	−13,0	−14,4	
8-9'		15,0	11,5	9,2	±4,7	±1,3	26,5	19,7	25,5	
9'-10		17,0	11,0	8,8	±1,6	±0,4	28,0	18,6	26,2	
2-2'	2L 125×10	−18,5	−12,3	−9,9	±1,6	±0,5	−30,8	−20,1	−28,9	

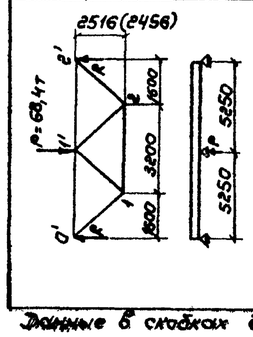
3.3. Напряжения в расчетных сечениях — Таблица 13

Исполнение	Элемент	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие	Свободная длина ℓ_x / ℓ_y	Радиус инерции r_x / r_y	Гибкость λ_x / λ_y ($\lambda_{пр}$)	φ_x / φ_y ($\varphi_{пр}$)	Максимальное напряжение $\frac{S}{F_{нт}}$, $\frac{S}{\varphi F_{бр}}$	Прикрепление высокопр. болтами: требуется	поставл.
—	—	—	мм/см²	тс	см	см	—	—	кгс/см²	шт.	шт.
Обычное	2-3' 3'-4	x y y x	2[12 $F_{нт}=F_{бр}=26,6$	29,3 −25,6**)	615 / 540	5,75 / 4,78	107 / 113	0,511 / 0,472	1100 −2120	3,6	6
	4-5' 5'-6	x y y x	2[16 $F_{бр}=36,2$	−39,7**) −38,0	615 / 540	7,05 / 6,42	87 / 84	0,648 / 0,666	−1890 −1620	4,6	6
	2-2'	x y y x	2L125×10 $F_{бр}=48,6$	−29,9	320 / 588	3,85 / 5,59	83 / 105	0,418 / 0,525	−1470	3,6	7
Северное	2-3' 5'-6*)	x y y x	Гл. 220×12 б.л. 160×12 $F_{нт}=40,1$, $F_{бр}=45,6$	30,1 26,4**)	615 / 538	5,20 / 4,84	118 / 111	0,203 / 0,236	750 −2850	3,7	6
	2-2'	x y y x	2L125×10 $F_{бр}=48,6$	−30,8	320 / 588	3,85 / 5,59	83 / 105	0,336 / 0,325	−1950	3,8	7
	4-5'*)	x y y x	г.л. 220×12 б.л. 160×12 $F_{бр}=45,6$	−30,1**)	615 / 538	5,20 / 4,84	118 / 111	0,202 / 0,296	−3265	3,7	6

*) В диагоналях 4-5', 5'-6 и 6-7' для северного исполнения закручивание болтов на полное расчетное усилие производится после установки металлоконструкций в проектное положение.
**) расчетные усилия при надвижке.

4. Расчет поперечных связей — Таблица 14

Расчетная схема:



Элементы	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие	Свободная длина ℓ_x / ℓ_y	Радиус инерции r_x / r_y	Гибкость λ_x / λ_y	φ_{min}	σ_{max}	Прикрепление: стержневые (высокопрочные болты заводские)	высокопрочные болты (монтажные)	
		мм/см²	тс	см	см	—	—	кгс/см²	мм/шт.	шт.	
обычное исполнение											
0'-1'	x y y x	2L 90×9 F=31,2	−21,7	295 / 320	2,75 / 4,18	107 / 77	0,511	−1360	△6, ℓ=365	n=48	6 постоянно
1-1'		2L100×10 F=38,4	−40,5	247 / 298	3,05 / 4,59	81 / 65	0,690	−1530	△6, ℓ=700		
0'-1		2L 90×9 F=31,2	40,5	—	—	—	—	1300	△6, ℓ=700		
1-2		2L 125×10 F=48,6	43,5 / 74,1*	—	—	—	—	895 / 1525	△6, ℓ=730		
северное исполнение											
0'-1'	x y y x	2L 90×9 F=31,2	−22,3	295 / 320	2,75 / 4,18	107 / 77	0,365	−1960	n=3	n=34,2/7,1=4,8	6 постоянно
1-1'		2L 90×9 F=31,2	−40,8	234 / 293	2,75 / 4,18	85 / 70	0,530	−2470	n=4		
0'-1		2L 90×9 F=31,2	40,8	—	—	—	—	1310	n=4		
1-2		2L 125×10 F=48,6	44,6 / 80,8*	—	—	—	—	920 / 1660	n=5		

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

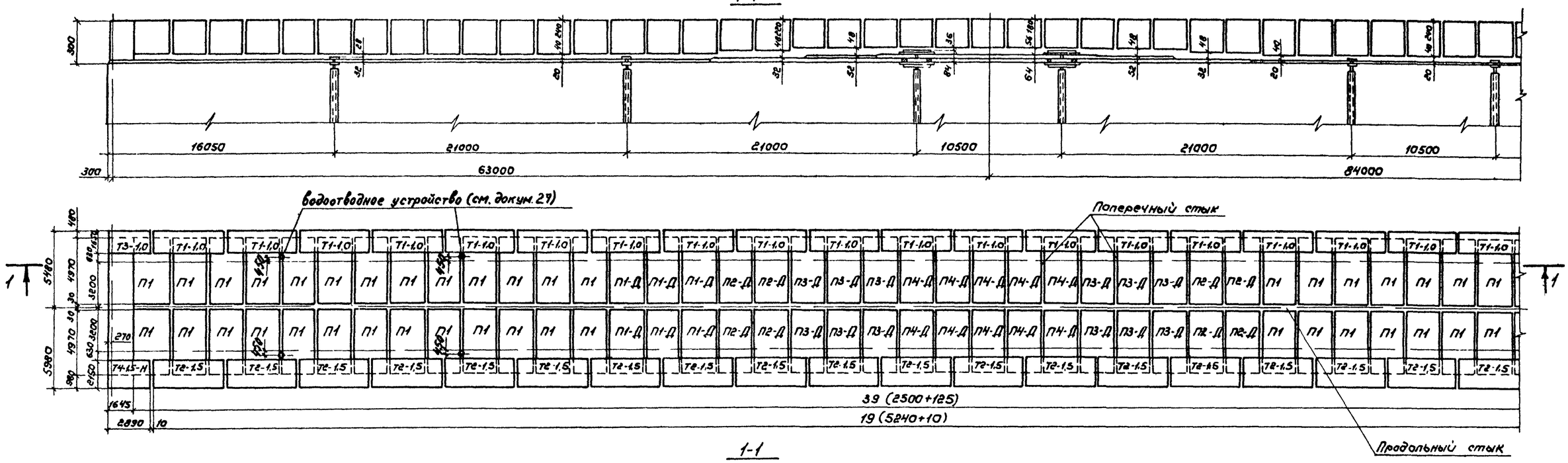
5. Расчет домкратных балок — Таблица 15

	Сечение	Расчетная схема	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$ ($F_{нт}$)	J_{x-x} / W_{x-x} / S_{x-x}	R_1 / P_1 / P_2	M / Q	σ_{max} / τ_{max} / $\sigma_{пр}$	Прикрепление высокопр. болтами: требуется	поставл.
		—	—	мм	см²	см⁴/см³/см³	тс	тсм/тс	кгс/см²	шт.	шт.
крайняя	по I-I	$R_p=145,0$тс; P_2; $P_2=0,67R_p$; $P_1=1,13R_p$; 1,2; 4,0; 6,4; 1,2; 0,646; I–I	x x	б.л. 1290×16	206,4	279755 / 3990 / —	156,8 / — / —	33,9 / 156,8	850 / — / —	20	20
	по II-II		x x	г.л. 420×16	67,2	41'1826	156,8 / 163,9 / 126,2	188,2 / 156,8	2190 / 1170 / 222,5	—	—
				б.л. 940×16	150,4	8597					
				г.л. 420×16	67,2	4979					
				Итого:	284,8						
средняя	по I-I	R_{21}; P_2; 1,1; 0,6; 3,0; 6,4; II–II	x x	г.л. 420×16	67,2	4380076	590 / 310,8 / 239,3	816,5 / 279,2	2400 / 856 / 2185	—	—
				б.л. 2540×16	406,4	34060					
				г.л. 420×16	67,2						
				Итого:							
	по II-II	R_1; 0,6; 1,1; 1000; I'–I'	x x	2г.л. 420×16	134,4	4360125	—	769,1 / —	2270 / — / —	—	—
				2б.л. 758×16	242,6	33905					
				2г.л. 200×12	48,0	—					
				Итого:	425,0						
	по III-III			б.л. 2540×16	400,0	1600850 / 12605 / —	590 / — / —	357,5 / 590	2835 / 2178 / —		

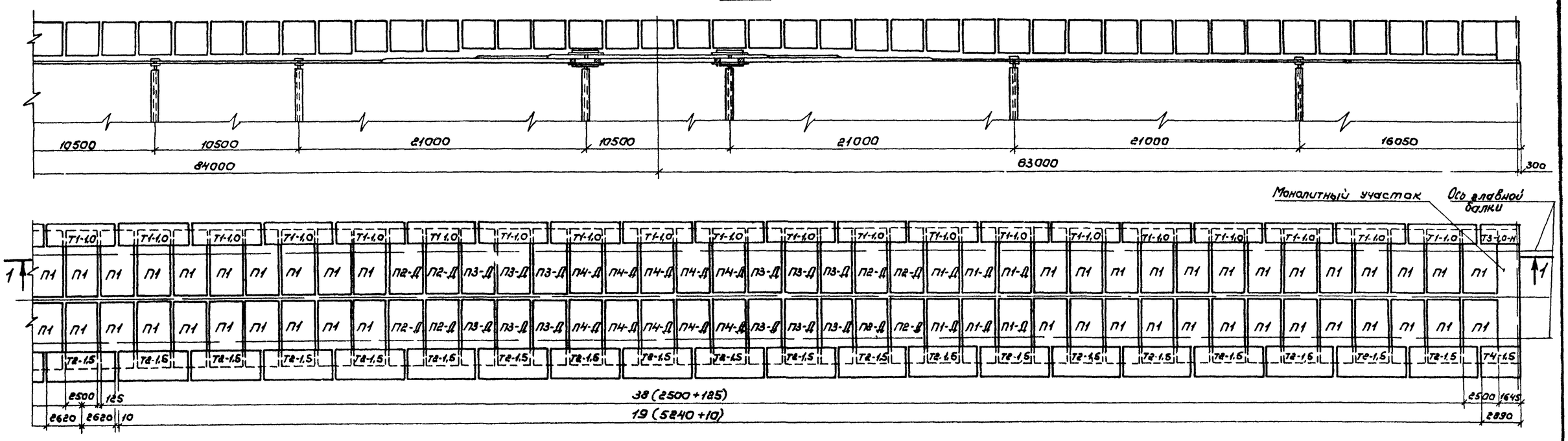
Расчетная несущая способность T, тс, одного высокопрочного болта, установленного на заводе по двум „болтоконтактам" принята равной 13,3тс из условия подготовки контактных поверхностей обезжириванием с дневной очисткой.

сверил 20172 42 Формат А2

1-1



1-1

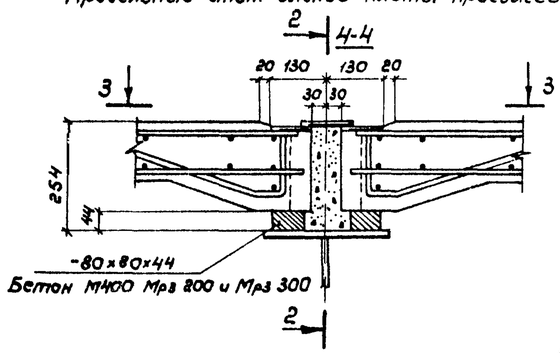


На чертеже приведена монтажная схема при тротуарных блоках с металлическим полужестким барьерным ограждением; при применении железобетонного жесткого барьерного ограждения тротуарные блоки марок Т1-1,0; Т2-1,5; Т3-1,0; Т4-1,5; Т3-1,0-Н и Т4-1,5-Н заменяются соответственно на ЖТ1-1,0; ЖТ2-1,5; ЖТ3-1,0;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

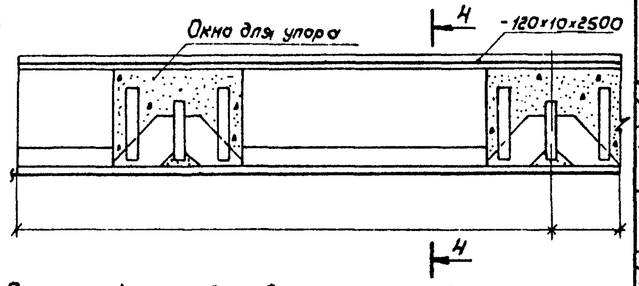
Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62.8-23
Гл. спец. отд.	Степанов		Монтажная схема блоков плиты проезжей части и тротуаров.
Гл. инж. пр.	Шипов		Стадия Р · Лист 1 · Листов 2
Рук. гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Чер. кон.	Сыроегина		

сверил [illegible] 28172 43 Формат А2

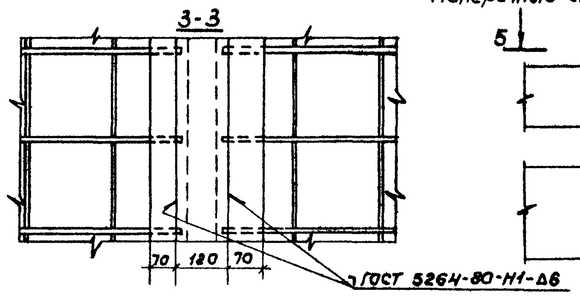
Продольный стык блоков плиты проезжей части



2-2



3-3



Поперечный стык блоков плиты проезжей части

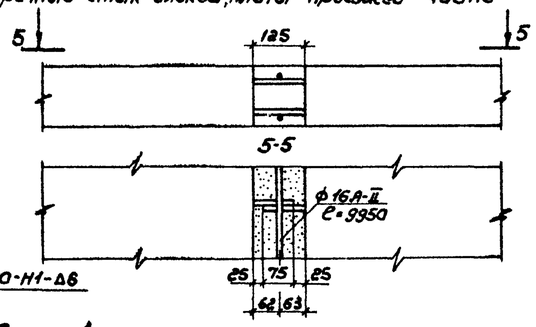


Таблица 3

Объемы работ по плите проезжей части (на пролетное строение)

Наименование		Материал	Изм.	Кол.
Железобетонные блоки плиты проезда		Бетон М400	$м^3$	282,3
Железобетон монолитных участков			$м^3$	6,4
Бетон омоноличивания блоков плиты проезда друг с другом с упором			$м^3$	39,0
Арматура блоков плиты проезда	гладкая А-I	—	кг	24254
	периодическая А-II	—	кг	48585
Арматура монолитных участков, швов омоноличивания	гладкая А-I	—	кг	260
	периодическая А-II	—	кг	3300
Закладные детали и стыковые накладки		—	кг	6487

Таблица 5

Ведомость закладных деталей на пролетное строение

	Марка закладной детали	Место установки	Кол., шт.	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общая
	МН1	Блоки плиты проезда	158	7,4	1169
	МН2	Блоки плиты проезда	158	21,7	3429
Металлическое полужесткое барьерное ограждение	МН3	Тротуарные блоки	160	1,8	288
	МН4	То же	324	1,1	356
	МН5	—"— —"—	562	3,0	1686
	МН6	—"— —"—	164	10,2	1673
	МН7	—"— —"—	4	21,8	87
	МН8	—"— —"—	4	30,4	122
Железобетонное жесткое барьерное ограждение	МН3	Тротуарные блоки	160	1,8	288
	МН4	То же	324	1,1	356
	МН5	—"— —"—	562	3,0	1686
	МН9	—"— —"—	4	16,1	65
	МН10	—"— —"—	4	24,9	100
	МН11	Монолитный участок	4	7,2	29

Таблица 1

Спецификация металла продольного стыка блоков плиты (на пролетное строение)

Наименование	Материал: Обычное исполнение	Материал: Северное исполнение	Сечение, мм	Кол, шт.	Масса, кг 1шт.	Масса, кг Общая
Накладка	Вст3сп5	15ХСНД	120×10×2500	79	23,55	1860
					Всего	1860

Таблица 2

Спецификация арматуры поперечных стыков блоков плит (на пролетное строение)

Спецификация арматуры: Эскиз	Диам.	Кол.	Длина 1шт.	Длина Общая	Выборка арматуры: Диам.	Общая длина	Общая масса
—	мм	шт.	мм	м	мм	м	кг
9950	16А-II	158	9950	1552	16А-II	1552	2452
					Итого		2452
					Бетон омоноличивания М400 V=39 $м^3$		

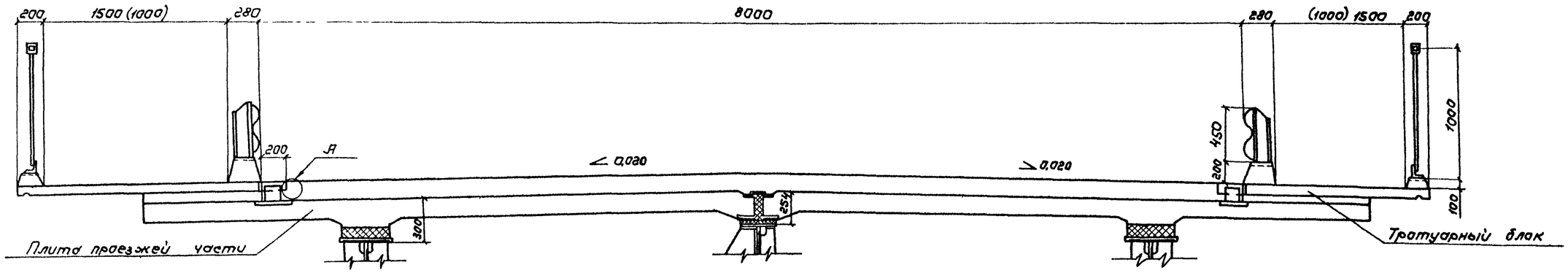
Таблица 4

Ведомость сборных блоков на пролетное строение

Тип барьерного 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	$м^3$	$м^3$	кг	кг	кг	кг	кг
	П1	86	1,79	153,9	118,8	307,5	10200	26445	36645
	П1-1	18	1,79	21,5	195,2	307,5	2342	3690	6032
	П2-1	16	1,79	28,6	195,2	307,5	3123	4920	8023
	П3-1	24	1,78	42,7	195,2	307,5	4685	7380	12065
	П4-1	20	1,78	35,6	195,2	307,5	3904	6150	10054
Металлическое полужесткое барьерное	Т1-1,0	78	0,74	57,7	107,5	47,4	8385	3697	12082
	Т2-1,5	78	1,14	88,9	183,7	47,4	14329	3697	18026
	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	78	1,21	94,4	114,4	82,7	8923	6451	15374
	ЖТ2-1,5	78	1,40	109,2	190,8	82,7	14882	6451	21333
	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			342,1 / 373,7	—	—	32879 / 38991	52381 / 52381	85260 / 91372
	При железобетонном жестком барьерном ограждении			379,4 / 394,6	—	—	33452 / 39580	55212 / 55212	88664 / 94792

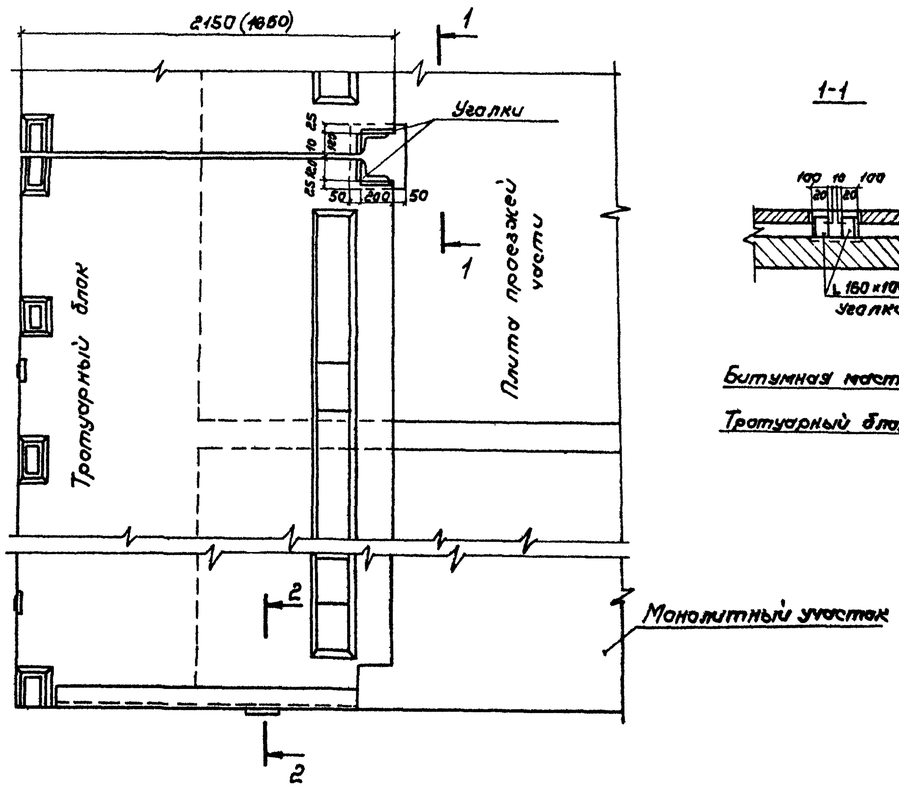
1. Бетон марки 400 по ГОСТ 4795-68 „Бетон гидротехнический". Контроль прочности бетона на производстве должен выполняться с учетом указаний Госстроя СССР (письмо НК-5445-I от 9.12.76 г.).
Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже Мрз 200 для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного 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 ВСт5пс2, 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 марки 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 глав СНиП III-15-76, СНиП III-16-80 и разделов 4 и 5 главы СНиП III-43-75.
5. Поперечные стыки блоков плиты осуществляются сваркой выпусков продольной арматуры внахлестку с последующим бетонированием швов бетоном М400.
Продольные стыки, расположенные над проганом, выполняются приваркой стыковых накладок и 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 3-5мм 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 МН4, обозначенные на чертежах блоков железобетонной плиты проезжей части и тротуаров приведены в выпуске 8.
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 вводим знак „М", означающий „северное исполнение" (например: П1-М, Т1-1,0-М; Т1-1,5-М и т.д.).

28172 44 Формат А2

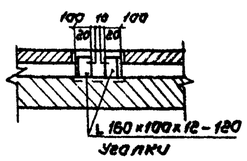


Спецификация монтажных элементов
(на пролетное строение)

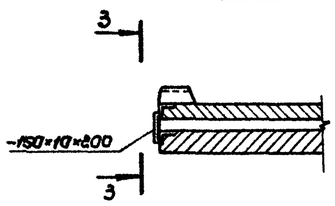
Сечение	Длина	Кол.	Масса	
			1 шт.	Общая
мм	мм	шт.	кг	кг
L 160×100×12	120	160	2,84	454
– 150×10	200	4	2,36	9
Всего				463



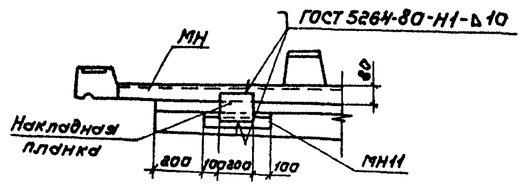
1-1

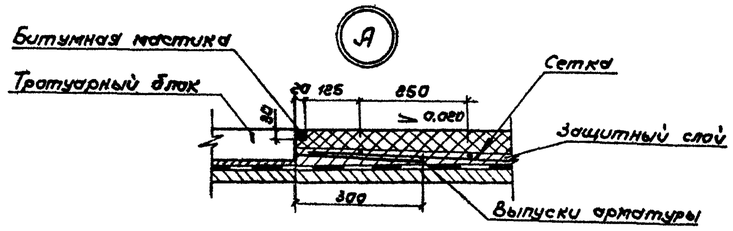


2-2



3-3





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 и 3-3, 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 1м.
7. Закладные детали см. выпуск 4.
Закладную деталь МН11 см. докум. 28.

Нач. отд.	Воловик		3.503.9-62.8-24
Гл. спец.	Степанов		Поперечный разрез плиты проезжей части и прикрепление тротуарных блоков.
Гл. инж. пр.	Шилов		Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук. гр.	Герасимова		Ленгипротрансмост
Ст. инж.			
Инж.	Гапонова		

Сверил

Рис. 1

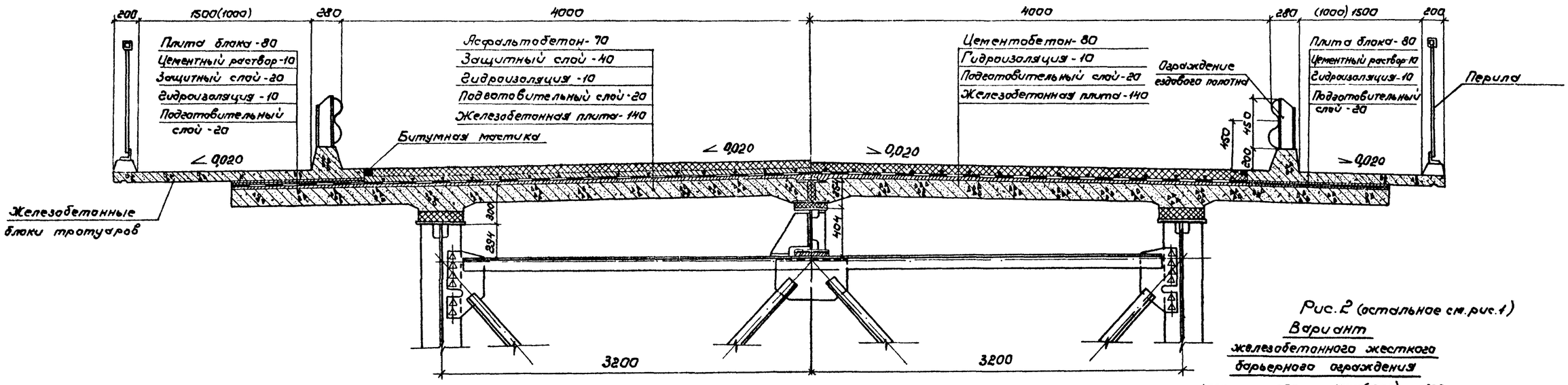
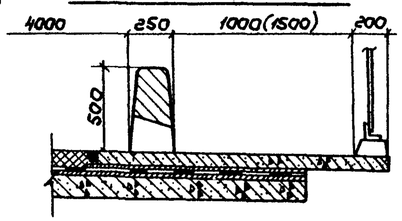


Рис. 2 (остальное см. рис. 1)

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	1613
	Защитный слой - 4см и 2см	Бетон М300	м²/м³	2106/75,0
	Арматура защитного слоя	Сетка N45-25 ГОСТ 5336-80	м²/т	1613/3,0
	Гидроизоляция - 1см	Битумная мастика с 2-мя слоями стеклосетки	м²	2106
	Подготовительный слой - 2см	Бетон М300	м²/м³	2106/42,0
Цементобетонное покрытие	Цементобетон проезжей части - 8см	Цементобетон	м²	1613
	Гидроизоляция - 1см	Битумная мастика с 2-мя слоями стеклосетки	м²	2106
	Подготовительный слой - 2см	Бетон М300	м²/м³	2106/42,0
	Арматура цементобетонного покрытия	Сварная сетка ГОСТ 8478-81	м²/т	1613/4,9
Железобетонные блоки тротуаров		Бетон М400	м³	59,8 (97,1) / 91,4 (112,3)
Омоноличивание тротуарных блоков		Раствор М400	м³	4,7
Арматура блоков тротуаров	класса А-I	См. выпуск 4	кг	8625 (9198) / 14737 (15326)
	класса А-II		кг	3796 (6627)
Закладные детали и монтажные элементы		См. выпуск 4	кг	4553 (2858) / 4588 (2893)
Перила		См. докум. 14 км	кг	19130
Ограждение ездового полотна (металлическое)		См. докум. 15 км	кг	9570
Водоотводное устройство		См. докум. 27	шт/кг	80/3360

Одежда ездового полотна

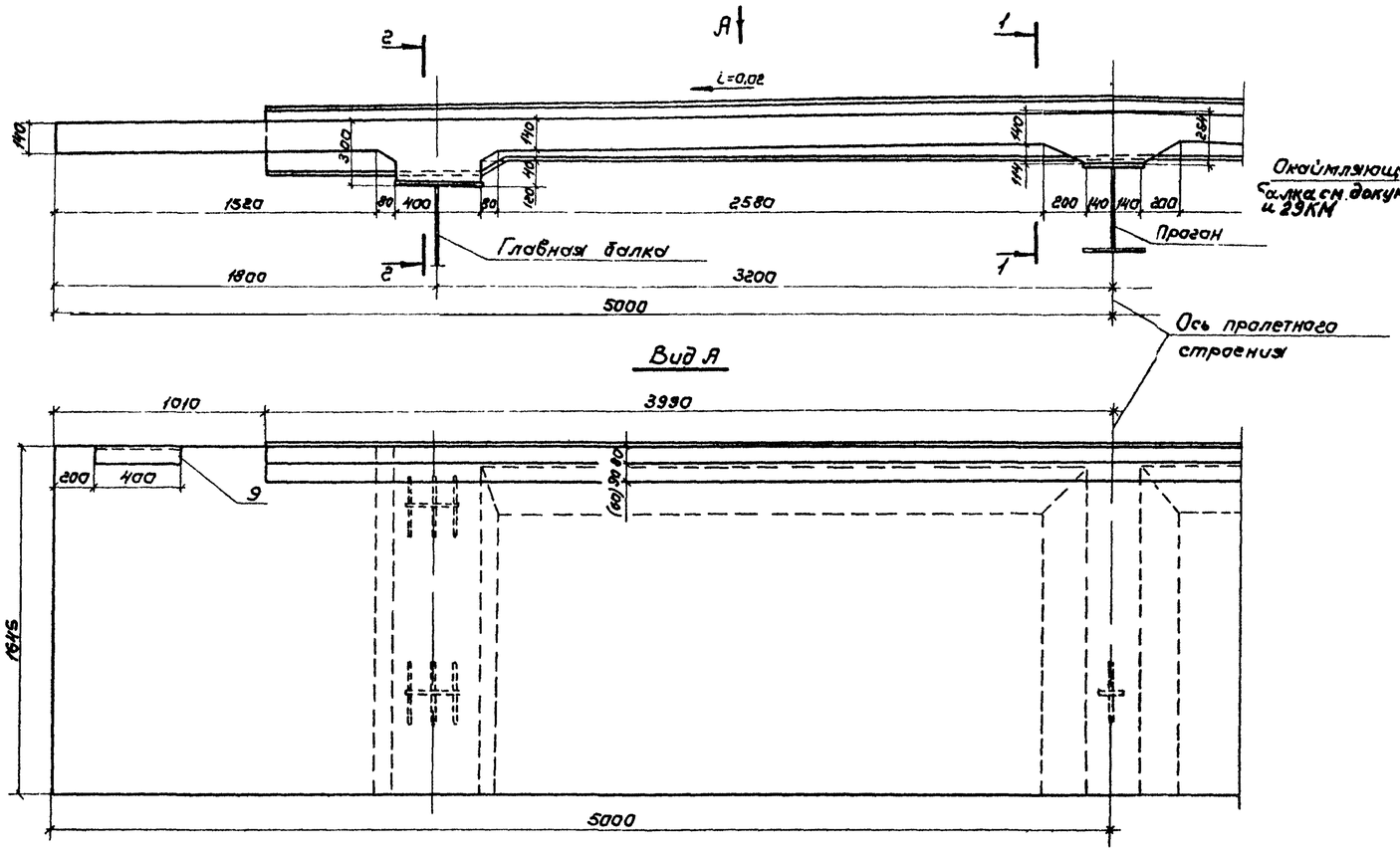
1. Подготовительный слой под гидроизоляцию устраивается из бетона или цементопесчаного раствора марки 300, Мрз 150-200 для обычного исполнения и Мрз 300 для северного исполнения. Перед укладкой подготовительного слоя поверхность плиты проезжей части обрабатывают в соответствии с требованиями ВСН 85-68.
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 29ТС-5 по ТУ 6-11-232-71 или нетканой стеклоткани НПСС Т-Г по ТУ 6-11-381-76, также паковочной ткани (мешковина) по ГОСТ 5530-81, 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 N 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 300×300×40мм и 500×500×40мм
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 мелкозернистого асфальтобетона в соответствии с требованиями ВСН 93-63.
Толщина нижнего слоя 35-40 мм, толщина верхнего слоя 35-30 мм.
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 4 мм класса Вр-1 и поперечной 6мм класса А-III с расстояниями между стержнями 200 и 150мм соответственно. Ширина сеток 2660мм. Сетки укладываются с перекрытием 300мм.
6. Перила, ограждение ездового полотна и монтажную схему блоков плиты проезжей части и тротуаров 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, 1972 г.
9. На чертеже предусмотрен водоотвод через тротуары, вариант водоотвода через трубки см. докум. 27.
10. Величины в числителе для тротуарных блоков шириной 1,0 м, в знаменателе - 1,5м.
Величины в скобках для железобетонного жесткого барьерного ограждения (в таблице).

Нач. отд.	Валовик			3.503.9-62.8-25			
Гл. спец. отд.	Степанов			Мостовое полотно	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Шипов				Р		1
Рук. группы	Герасимова				Ленгипротрансмост		
Ст. инж.							
Инж.	Гапонова						

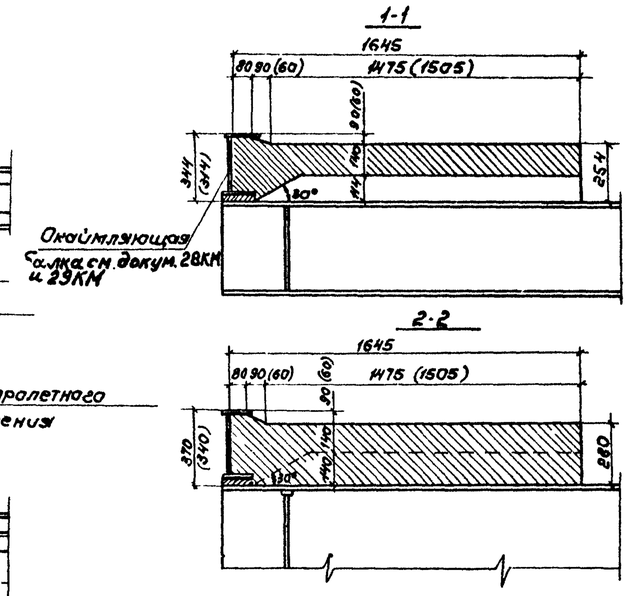
Сверил [illegible]

Формат А2 28172 46

Опалубка



Вид А



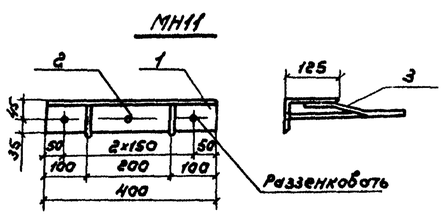


Таблица 1

Ведомость расхода стали на монолитный участок, кг

Марка элемента	Арматурные изделия					Закладные изделия					Общий расход
	Арматура класса					Прокат марки		Арматура класса			
	А-I		А-II		Всего	ВСт3пс2		А-II		Всего	
	ГОСТ 5781-82					ГОСТ 8510-72		ГОСТ 5781-82			
	ф10	Итого	ф16	Итого		∠125×80×10	Итого	ф12	Итого		
Монолитный участок N1	130,2	130,2	423,3	423,3	553,5	12,4	12,4	2,0	2,0	14,4	567,9

Таблица 2

Спецификация закладного изделия МН11

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	3.503.9-62.8-00.1.01	Уголок 125×80×10; ℓ=400	1	6,2 кг
Б4		2	3.503.9-62.8-00.1.02	Анкер ф12А-II; ℓ=190	3	0,5 кг
Б4		3	3.503.9-62.8-00.1.03	Анкер ф12А-II; ℓ=270	2	0,6 кг

Таблица 3

Спецификация монолитного участка

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	3.503.9-62.8-00.0.01	ф16А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=9960	18	
Б4		2	3.503.9-62.8-00.0.02	ф16А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=2160	8	
Б4		3	3.503.9-62.8-00.0.03	ф16А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=1900	16	
Б4		4	3.503.9-62.8-00.0.04	ф16А-II ГОСТ 5781-82; ℓ=2560	16	
Б4		5	3.503.9-62.8-00.0.05	ф10А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1630	108	
А2		6	3.503.9-62.8-00.0.06	ф10А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=1015	7	
А2		7	3.503.9-62.8-00.0.07	ф10А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=605	2	
А2		8	3.503.9-62.8-00.0.08	ф10А-I ГОСТ 5781-82; ℓ=930	18	
		9	3.503.9-62.8-00.1.00	Изделие закладное МН11	2	
				Материалы		
				Бетон М400 Мрз200 или Мрз300	3,2	м³

2. Все работы производить в соответствии со СНиП III-15-76
3. Размеры в скобках - для мостового полотна с цементобетонным покрытием
4. Система обозначения деталей состоит из шести групп цифр

3.503.9-62.8-01.0.01
- серия, номер серии и номер выпуска
- порядковый номер участка
- позиция сборочной единицы
- детали

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 ВСт3пс2 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, Мрз200 - при t минус 15°С и выше и Мрз300 - при t ниже минус 15°С.
t - средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца.

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

3.503.9-62.8-26

Монолитный участок железобетонной плиты проезжей части

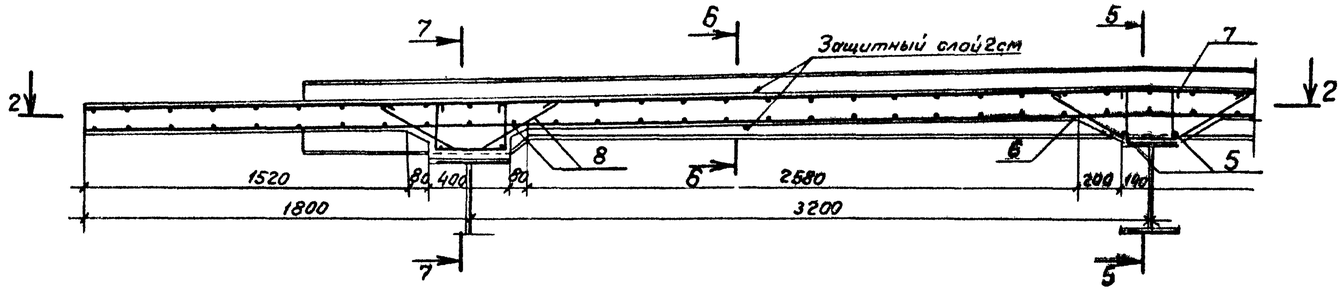
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ленгипротрансмост

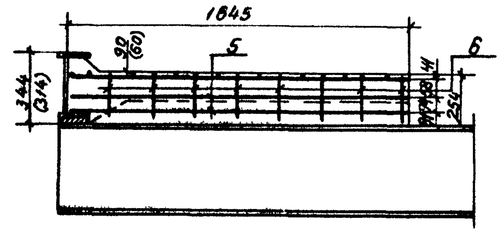
Сверил [подпись] 20192 47 Формат А2

Армирование

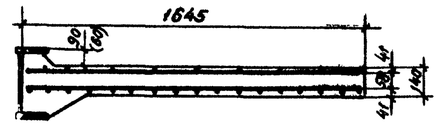
3-3



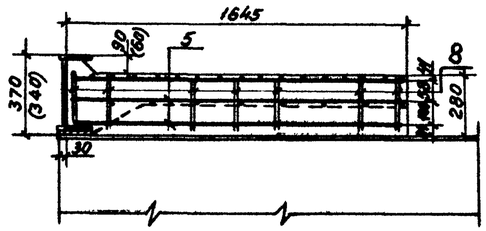
5-5

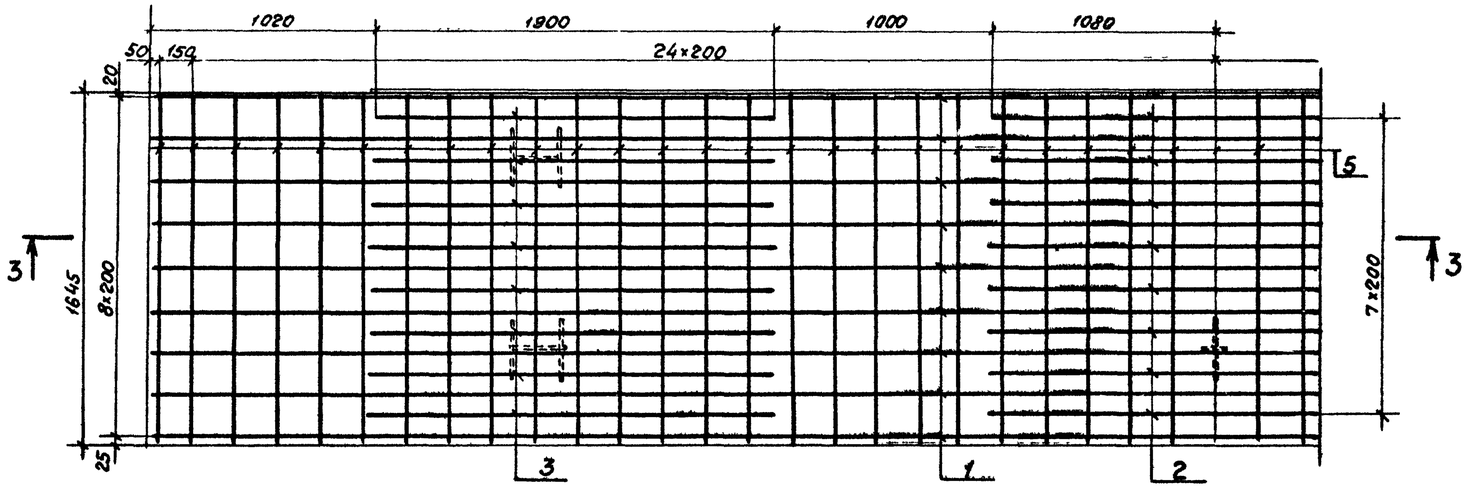


6-6



7-7





4-4

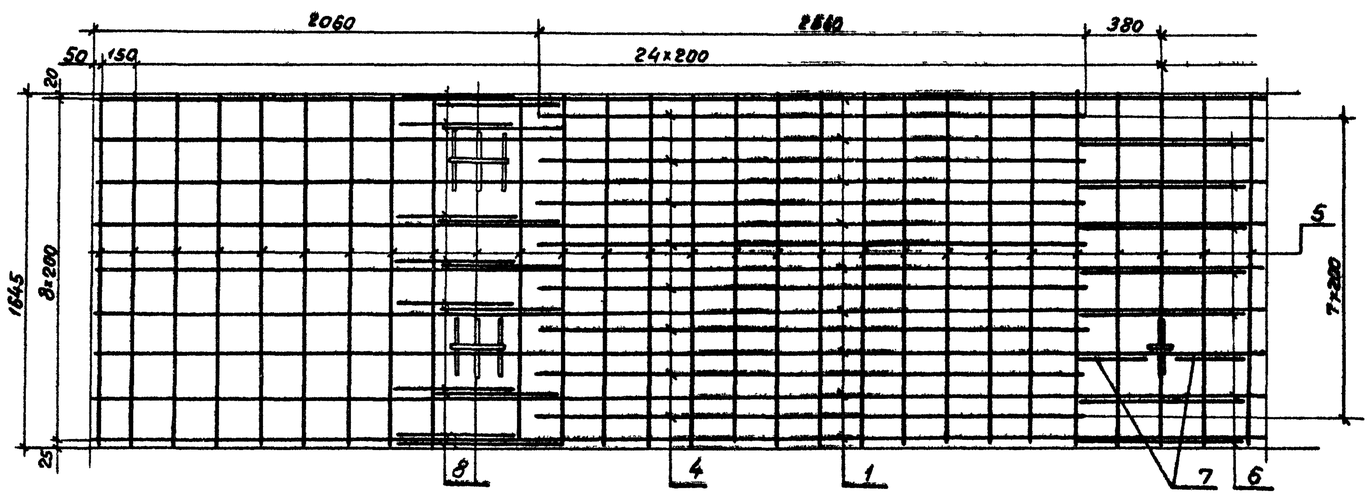
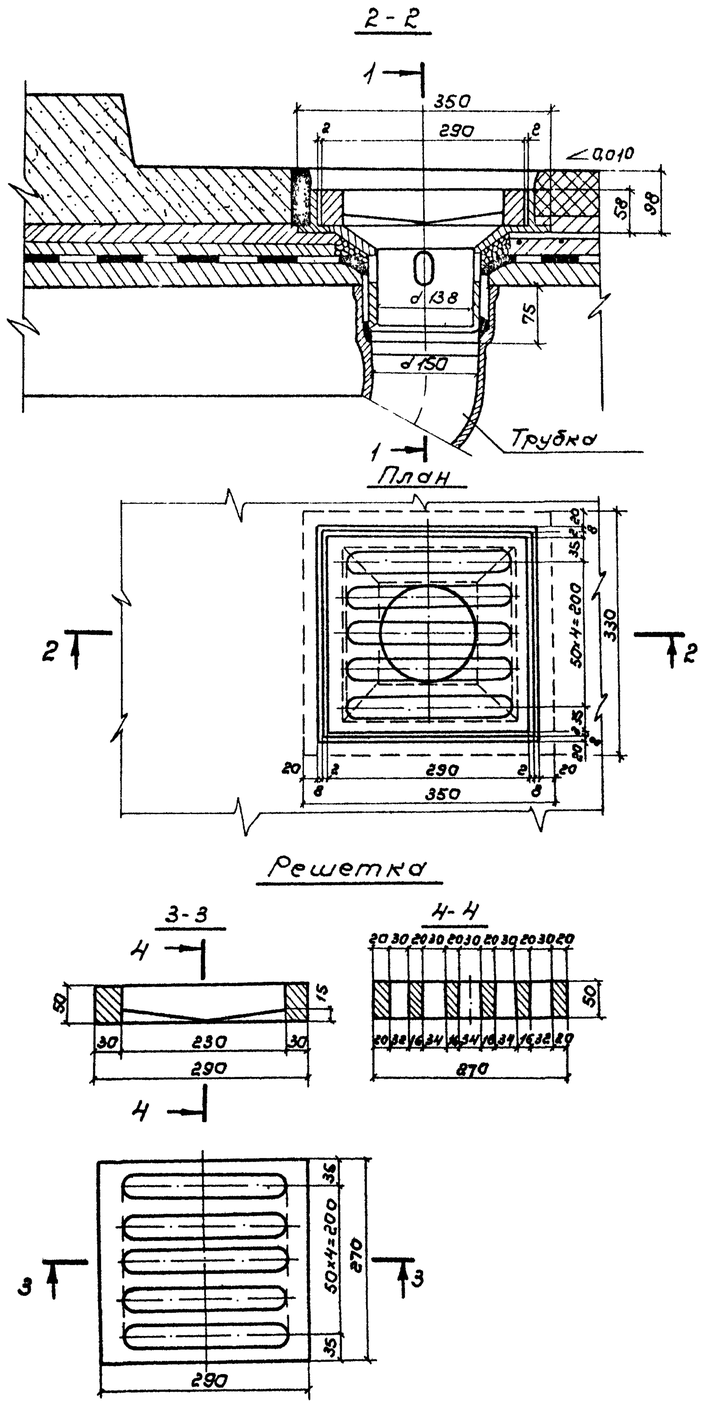


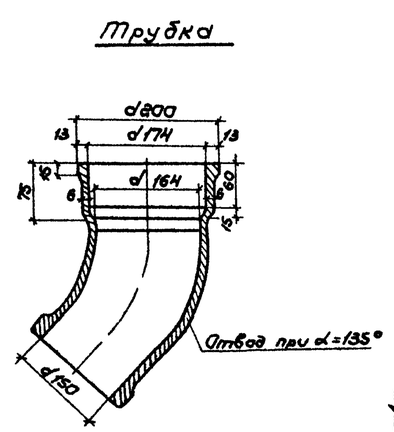
Таблица 4

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
6	320 (90) 250 320 (90)
7	320 (90) 160
8	400 (90) 225 200

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





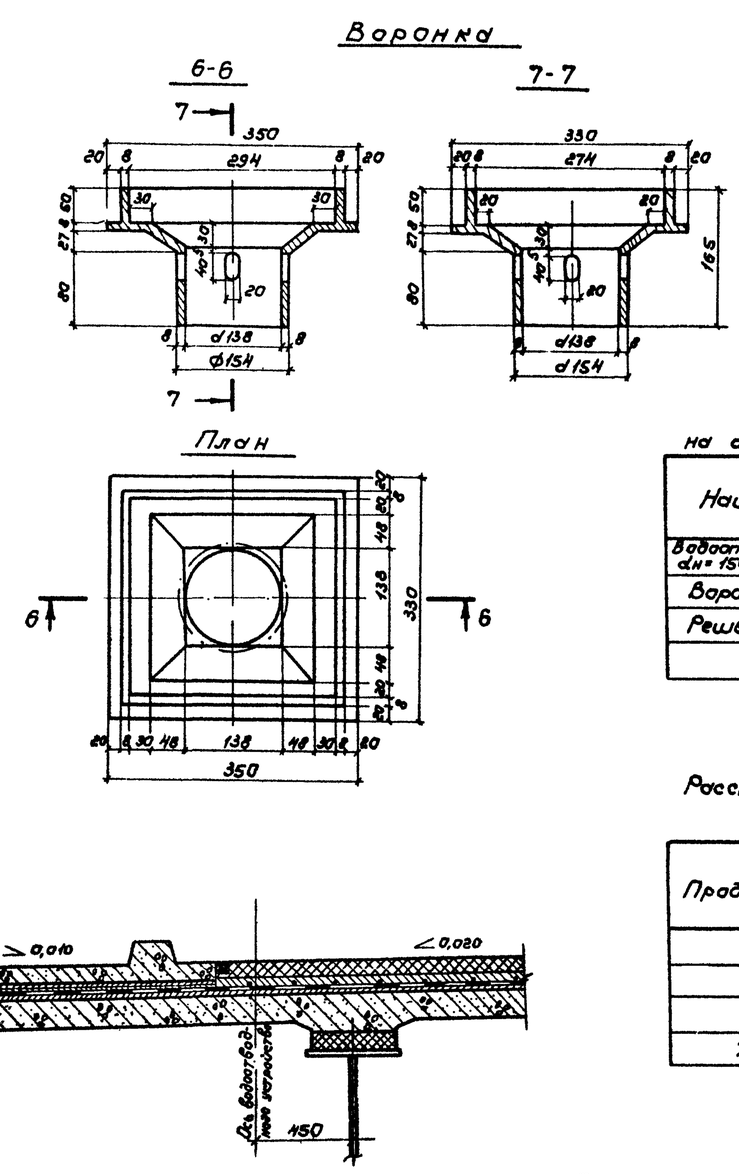


Таблица 1

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

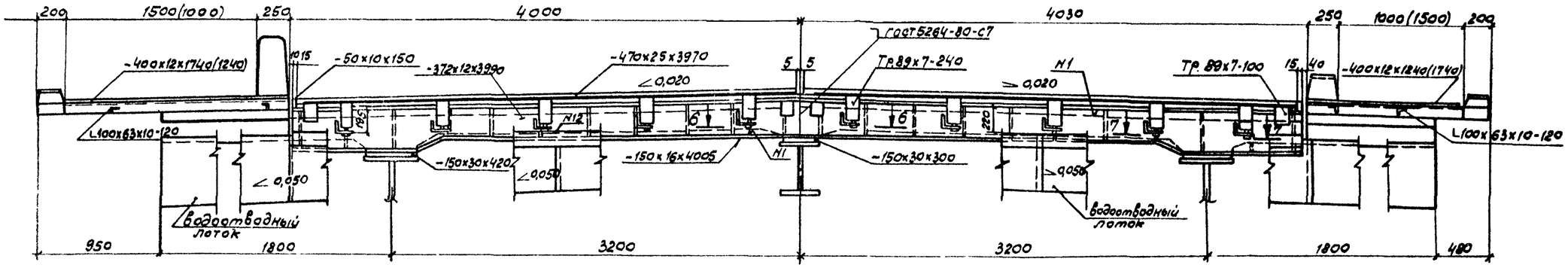
1. Гидроизоляцию заводить между воронкой и трубкой.
2. Низ водоотводной трубки должен выступать из конструкции не менее чем на 150 мм.
3. Материал водоотводного устройства - чугун. Трубка принята по ГОСТ 6942.3-80 „Трубы чугунные канализационные и фасонные части к ним. Трубы."

Нач. отд.	Валовик		3.503.9-628-27	
Гл. спец. отд.	Степанов		Водоотводное устройство	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Гл. инж. пр.	Шилов			Ленгипротрансмост
Рук. гр.	Герасимова			
Ст. инж.				
Инж.	Гапонова			

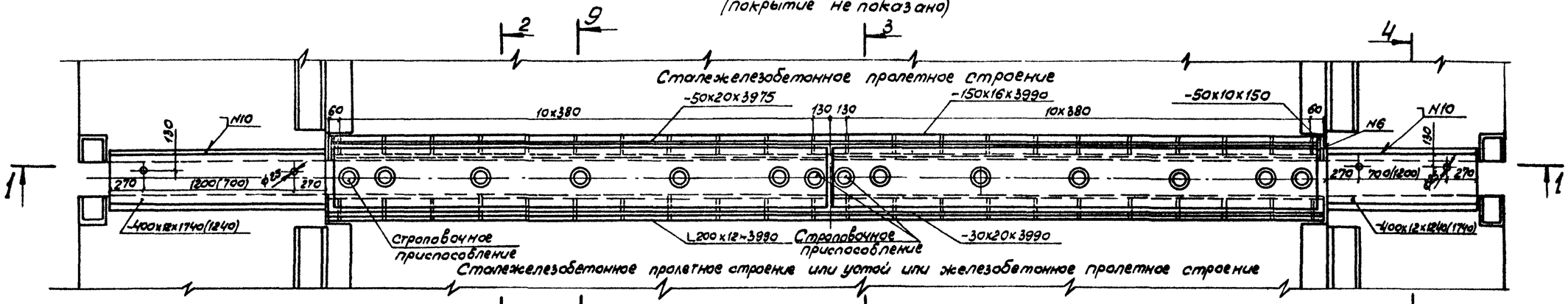
Сверил

20172 49 Формат А2

1-1

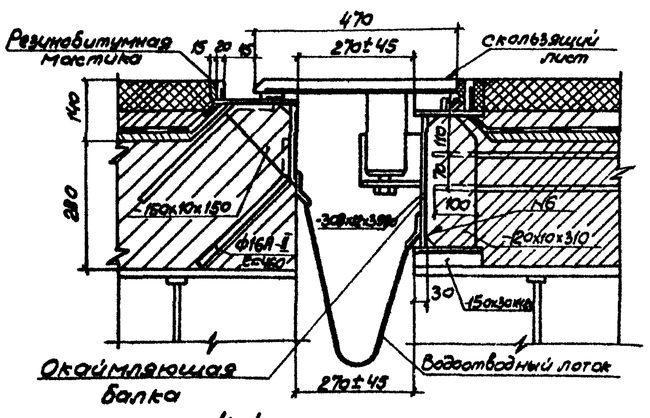


План
(покрытие не показано)



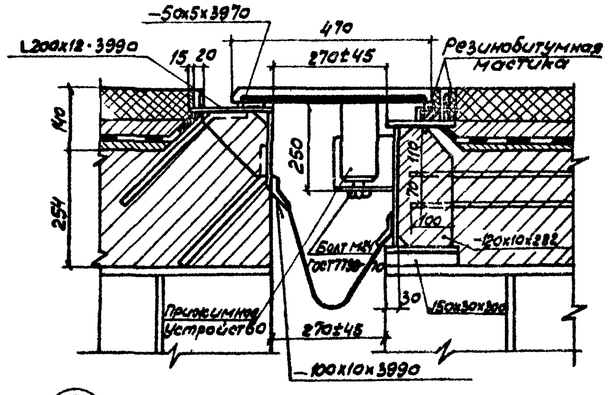
2-2
М1:10

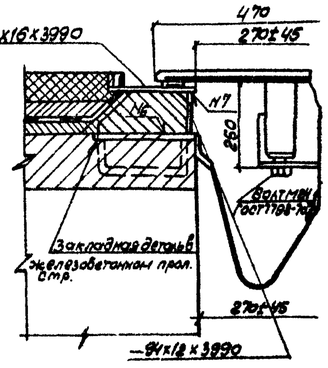
При сопряжении двух сталежелезобетонных пролетных строений



3-3

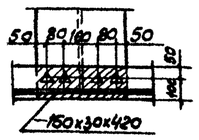
При сопряжении с железобетонным пролетным строением



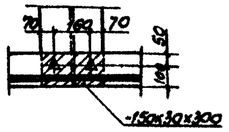


См. разрезы 2-2 или 3-3.

7-7
М1:20

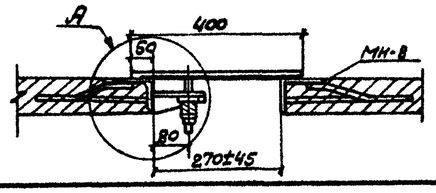


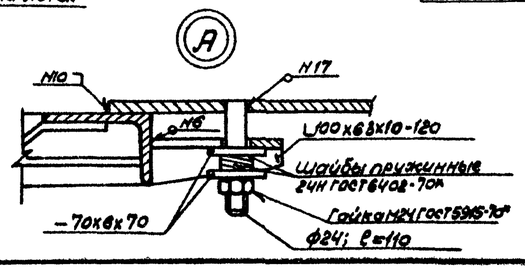
6-6
М1:20



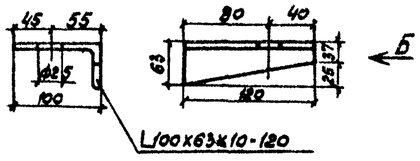
Величина температурного пролета (l_t) не должна превышать 84 м.
l_t - сумма пролетов, с которых собираются перемещения от изменения температуры.

4-4





Вид Б

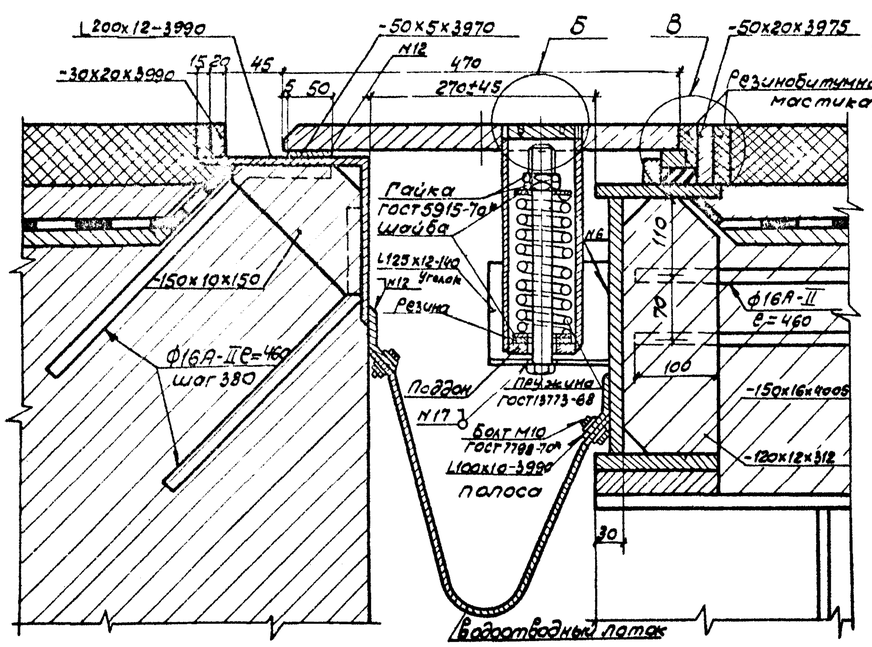


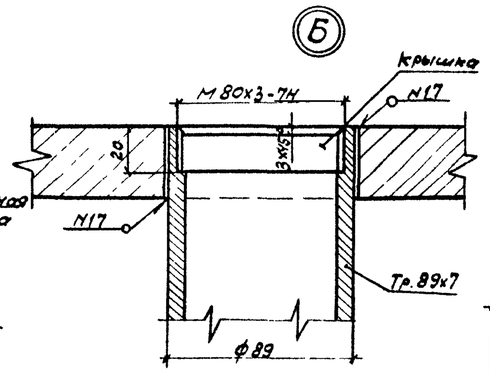
Нач.отд.	Валовик		3.503.9-62.8-28КМ	
Гл.специалист	Степанов			
Гл.инж.пр.	Шипов		Деформационный шов перекрываемого типа ПС-80	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Рук.гр.	Герасимова			Ленгипротрансмост
Инж.	Владимирова			
Инж.	Гепонова			

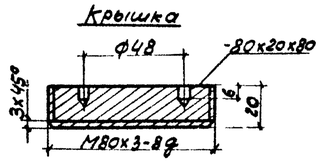
28172 58

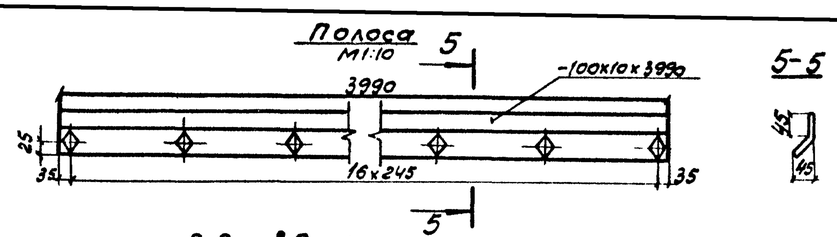
9-9

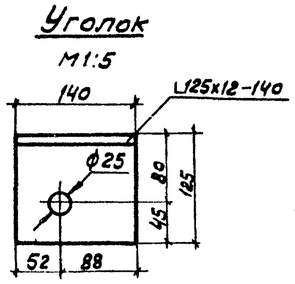
Разрез в створе прижимного устройства
М1:5

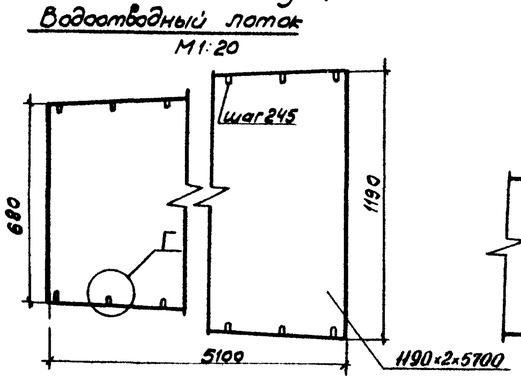


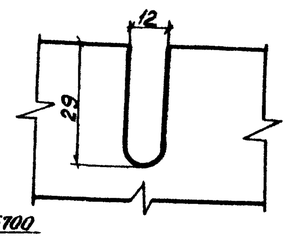


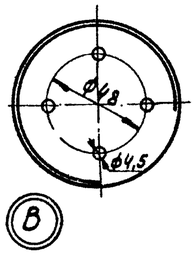


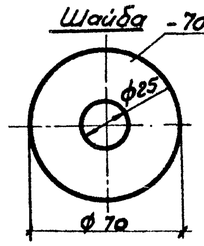


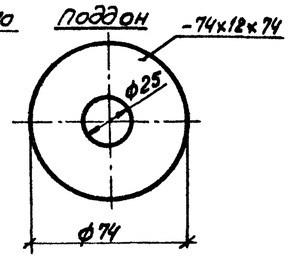


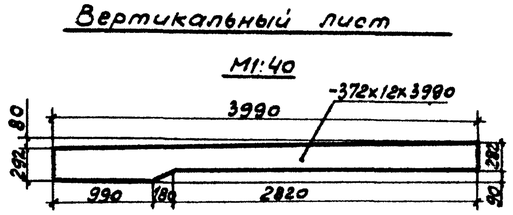






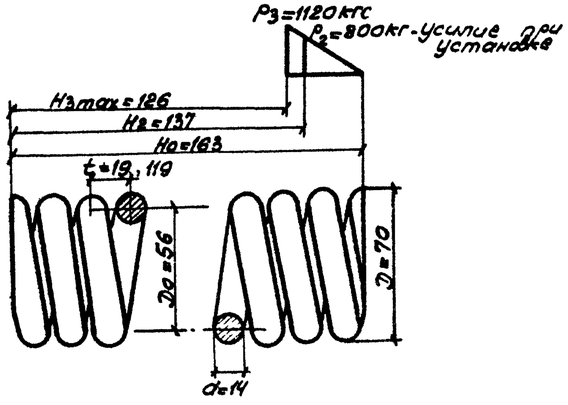




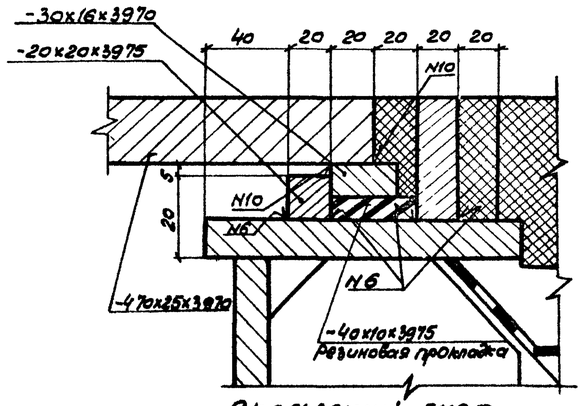


Пружина по ГОСТ 13773-68

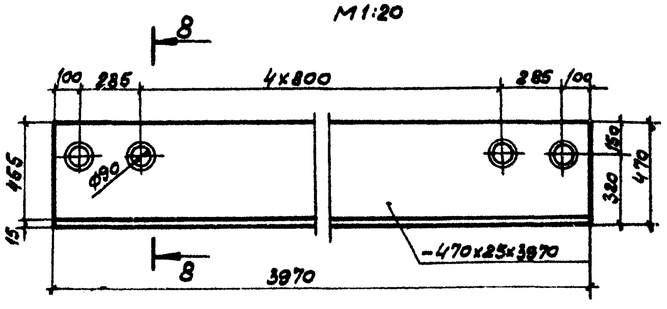
Пружина сжатия с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями.



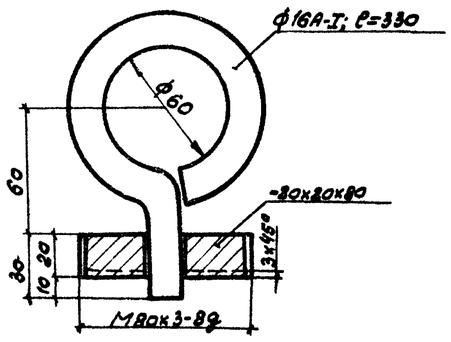
1. Модуль сдвига $G=8\times10^3$ кгс/мм
2. Длина развернутой пружины $l=1700$мм
3. Число рабочих витков $n=8$
4. Полное число витков $n_1=9,6$
5. Направление навивки любое.
6. Диаметр контрольной гильзы $D_1=70$мм

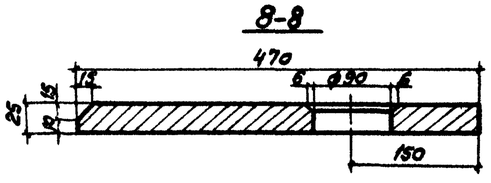


Скользящий лист
М1:20



Строповочное приспособление

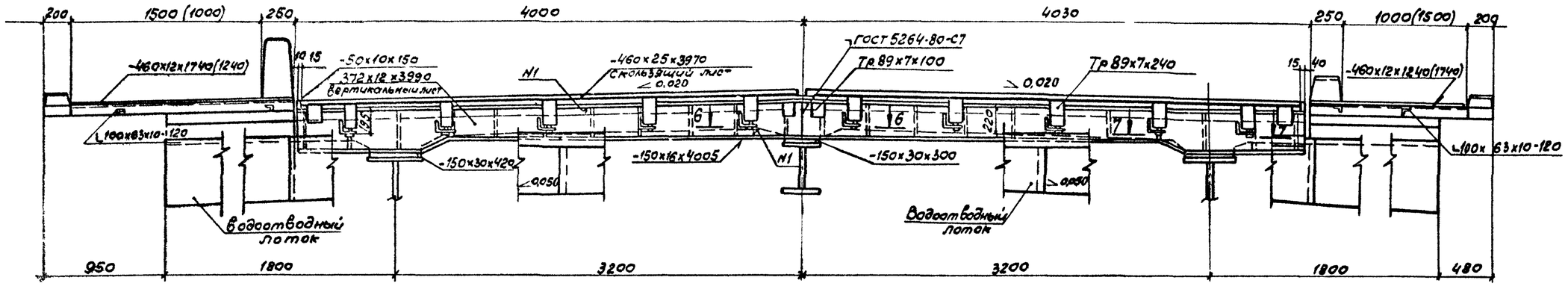




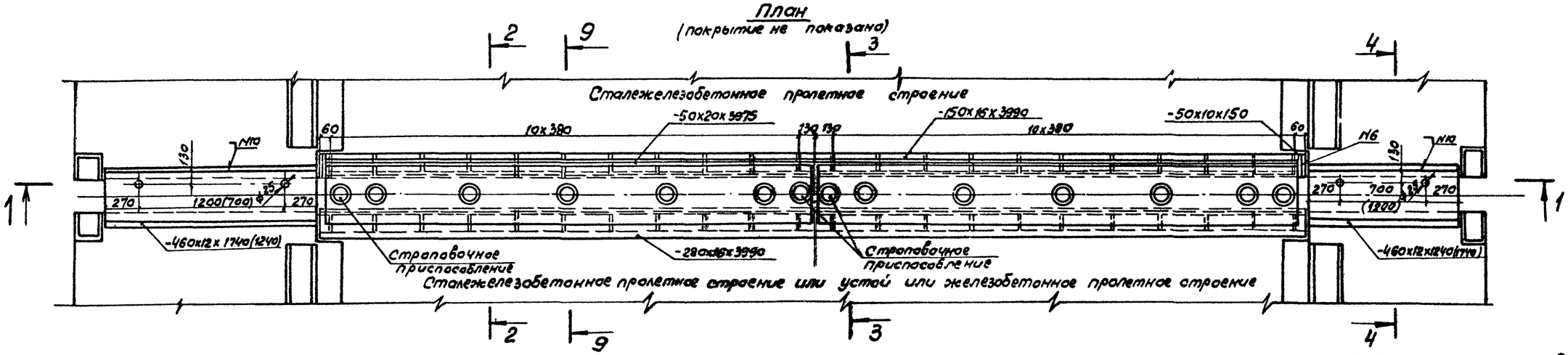
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ8713-79	Т3-А	8	
2	ГОСТ8713-79	Т3-П	6	
6	ГОСТ5264-80	Т3	6	
7	ГОСТ5264-80	Т3	6	
10	ГОСТ5264-80	Н1	6	
12	ГОСТ5264-80	Н1	4	
17	ГОСТ5264-80	У6	6	

1. При цементобетонном покрытии подкладки (150x30x420 и 150x30x300) 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 30мм в шахматном порядке.
5. Водоотводный лоток может быть изготовлен из листовой резины по ГОСТ 7338-77*.

1-1



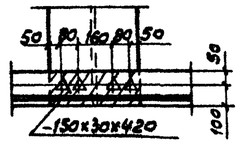
План
(покрытие не показано)



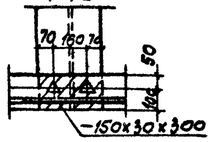
При сопряжении двух сталежелезобетонных пролетных строений

При сопряжении с железобетонным пролетным строением

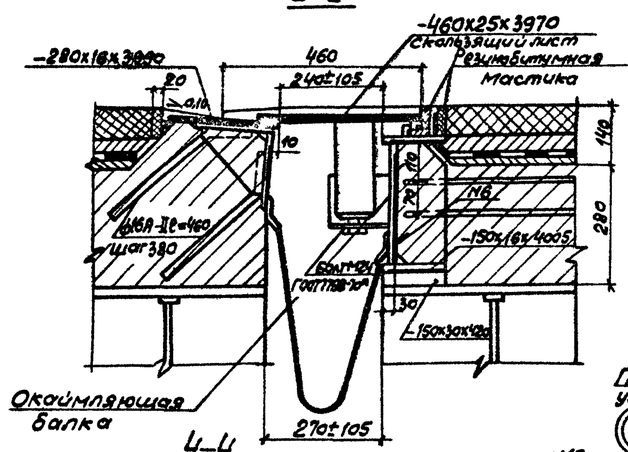
7-7
М1:20



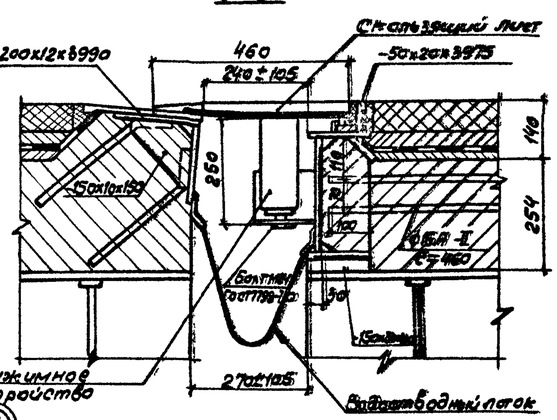
6-6
М1:20



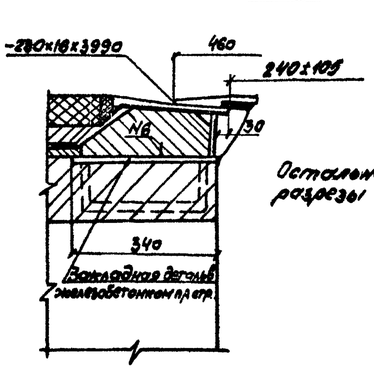
2-2



3-3



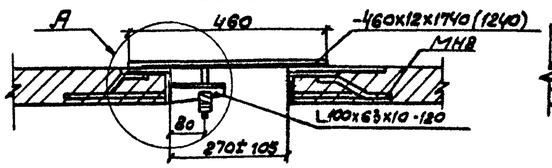
3-3



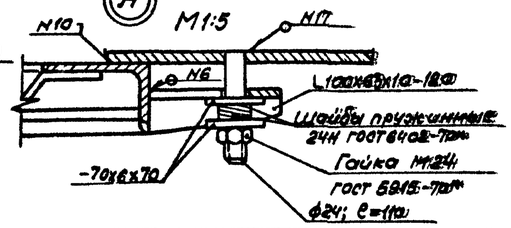
Остальное см. разрезы 2-2 или 3-3

Конструкция шва обеспечивает перемещения с температурных пролетов (l_c) от 100 до 260м при перепаде температур (T) ± 40°С и l_c от 80 до 210м при T ± 50°С

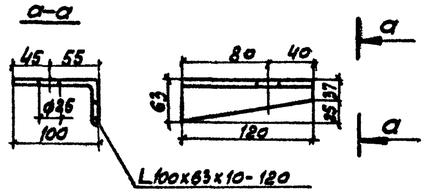
4-4



А
М1:5



а-а



Нач.отд.	Соловьев		
Гл.спец.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Шилов		
Рук.гр.	Герасимов		
Инж.	Владимиров		
Инж.	Гапанова		

3.503.9-62.8-29КМ

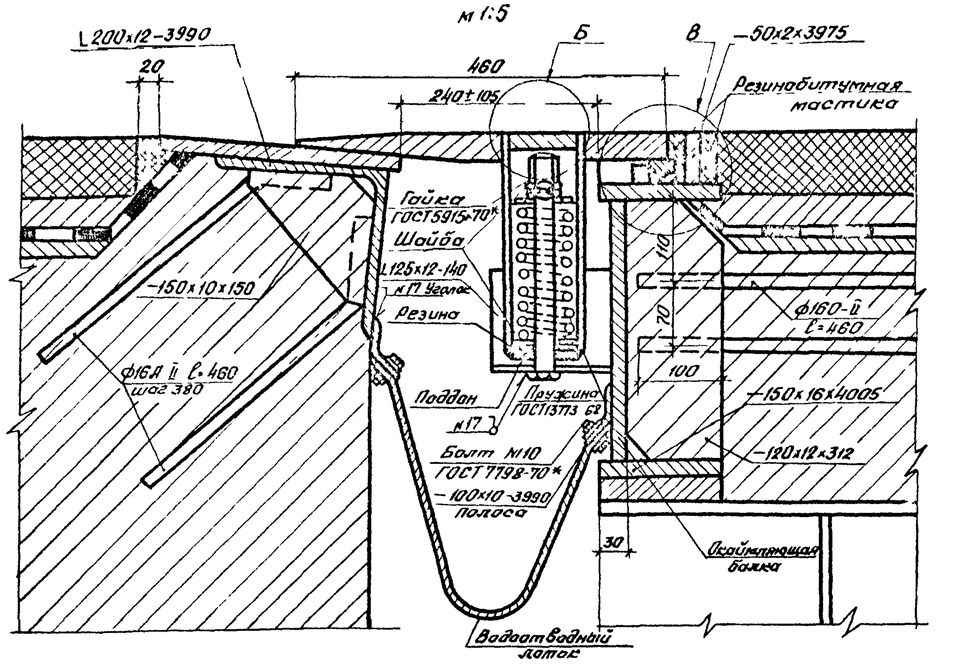
Деформационный шов перекрываемого типа ПС-210

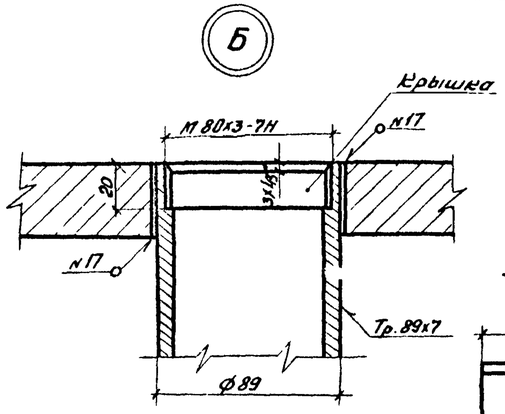
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

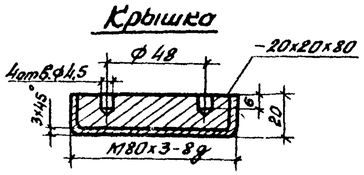
Ленгипротрансмост

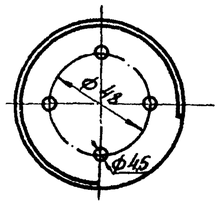
Сверил

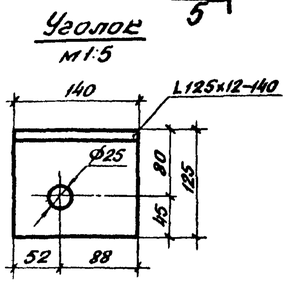
9-9
Разрез в створе прижимного устройства
м 1:5

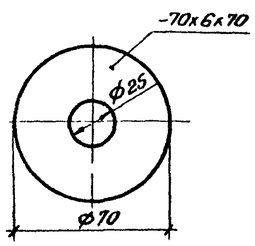


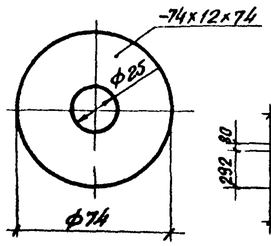


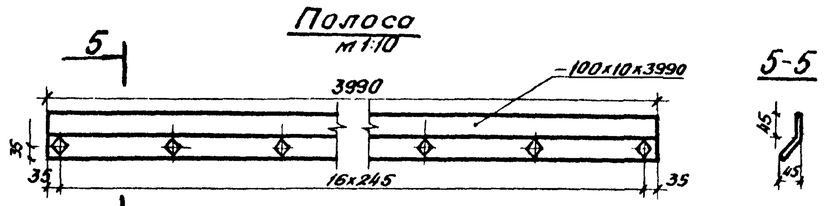


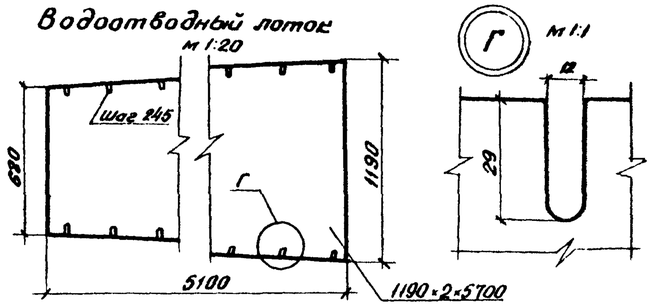


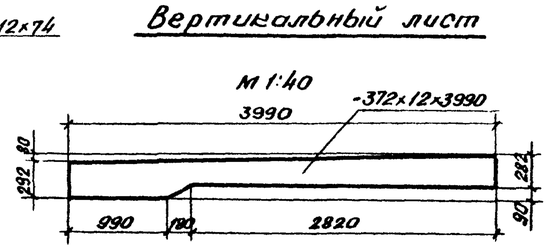






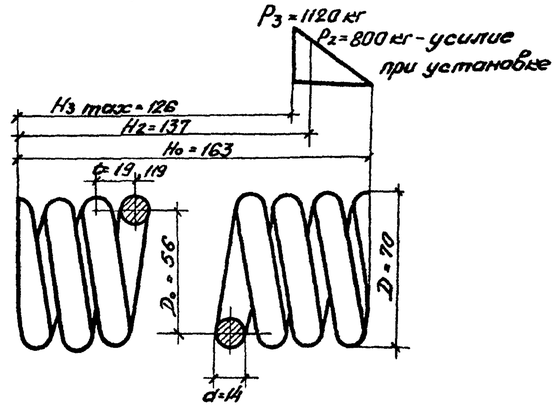




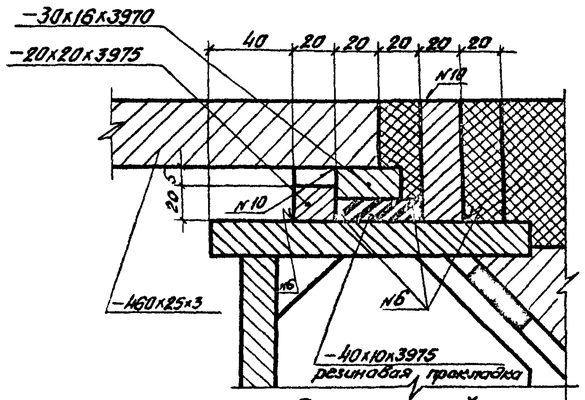


Пружина по ГОСТ 13773-68

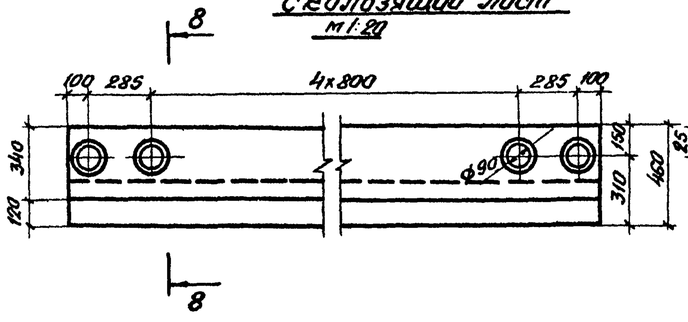
Пружина сжатия с поджатыми по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями



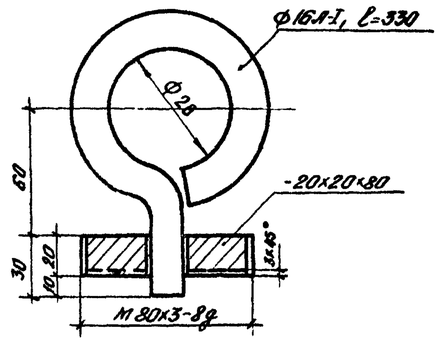
1. Модуль сдвига $G=8\times10^3$ кгс/мм
2. Длина развернутой пружины $l=1700$ мм
3. Число рабочих витков $n=8$
4. Полное число витков $n_1=9{,}5$
5. Направление навивки любое
6. Диаметр контрольной гильзы $D_г=70$ мм



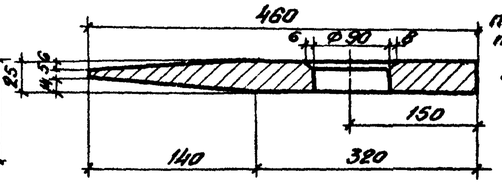
Скользящий лист
м 1:20



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 (150x30x420 и 150x30x300) 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.*

2 8172 53 Формат А2

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. двутав-					
4	ры. ТУ14-2-24-72, т	092505	168		24,1	24,1
5	I 40Ш3, т	092505	168		24,1	24,1
6	Швеллеры по ГОСТ 8240-72, т	092500	168		17,4	17,4
7	[12, т	092500	168		10,5	10,5
8	[16, т	092500	168		6,9	6,9
9	Сортовой прокат					
10	обыкновенного качества	093000				
11	Сталь крупносортная, т	093100	168		40,7	40,7
12	Сталь угловая равнополочная					
13	по ГОСТ 8509-72*, т	093100	168		32,4	32,4
14	L 125×12, т	093100	168		0,1	0,1
15	L 125×10, т	093100	168		11,7	11,7
16	L 100×10, т	093100	168		6,0	6,0
17	L 90×9, т	093100	168		10,6	10,6
18	L 70×6, т	093100	168		1,9	1,9
19	L 50×5, т	093100	168		2,1	2,1
20	Сталь угловая неравнополоч-					
21	ная по ГОСТ 8510-72*, т	093100	168		4,2	4,2
22	L 100×63×8, т	093100	168		4,2	4,2
23	Профили квадратного					
24	сечения по ТУ 14-2-361-78, т	093100	168		4,1	4,1
25	□ 80×4, т	093100	168		3,9	3,9
26	□ 70×4, т	093100	168		0,2	0,2

Нач. отд.	Валовик		
Гл. спец.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шитов		
Рук. гр.	Герасимова		
Ст. инж.			
Инженер	Зоронина		

3.503.9-62.8-30 ВМ

Ведомость потребности в материалах на пролетное строение

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Ленгипротрансмост

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип	Количество инд.	Количество всего
1	Сталь среднесортная, т	093200	168		10,6	10,6
2	Сталь круглая ГОСТ 2590-71*, т	093200	168		10,6	10,6
3	⌀ 26, т	093200	168		10,6	10,6
4	Сталь мелкосортная, т	093300	168		89,8	89,8
5	Сталь круглая ГОСТ 2590-71*, т	093300	168		0,7	0,7
6	⌀ 16, т	093300	168		0,7	0,7
7	Сталь арматурная класса А-I					
8	ГОСТ 5781-82, т	093300	168		30,5	30,5
9	⌀ 8, т	093300	168		5,5	5,5
10	⌀ 10, т	093300	168		25,0	25,0
11	Сталь арматурная класса					
12	А-II ГОСТ 5781-82, т	093300	168		57,2	57,2
13	⌀ 16, т	093300	168		52,6	52,6
14	⌀ 12, т	093300	168		4,3	4,3
15	⌀ 10, т	093300	168		0,3	0,3
16	Катанка, т	093400	168		1,4	1,4
17	Сталь арматурная класса А-I					
18	ГОСТ 5781-82, т	093400	168		1,4	1,4
19	⌀ 6, т	093400	168		1,4	1,4
20	Профили новые фасонные					
21	и облегченные отраслевого					
22	назначения (специальные), т	093002	168		7,3	7,3
23	Профили стальные гнутые					
24	специальные ТУЦ-2-341-78, т	093002	168		7,3	7,3
25	Итого сортового проката					
26	обыкновенного качества, т		168		191,3	191,3
27	Прокат листовой качествен-					
28	ный, т	098101	168		424,6	424,6
29	Сталь толстолистовая, т	090206	168		424,6	424,6

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

3.503.9-62.8-30 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		632,4	632,4
3	В том числе по укрупнено-					
4	му сортаменту:					
5	Сталь крупносортная, т	093100	168		40,7	40,7
6	Сталь среднесортная, т	093200	168		10,6	10,6
7	Сталь мелкосортная, т	093300	168		89,8	89,8
8	Сталь толстолистовая, т	090206	168		424,6	424,6
9	Катанка	093400	168		1,4	1,4
10	Балки и швеллеры	092500	168		41,5	41,5
11		092500	168			
12	Металлоизделия промышлен-					
13	ного назначения (метизы)	120000			8,1	8,1
14	Болты с гайками (черные					
15	и качественные)	128100	168		8,1	8,1
16	Итого металлоизделий					
17	промышленного назначения, т		168		8,1	8,1
18	Сталь кованая, т		168		4,2	4,2
19	Стальное литье, т		168		11,5	11,5
20	Листы и полосы латунные, т		168			
21	Итого стали приведенной					
22	к стали класса А-I, т		168		100,7	100,7
23	То же, к стали класса					
24	С 38/23, т		168		656,9	656,9
25	Всего стали, приведенной					
26	к стали класса А-I и					
27	С 38/23, т		168		767,6	767,6
28	Портландцемент					
29	М500, т		168		210,4	210,4
30	Цемент, приведенный к					
31	марке М400, всего, т		168		232,4	232,4

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

3.503.9-62.8-30 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 монолитных					
3	железобетонных и бетон-					
4	ных конструкций, т		168		35,3	35,3
5	изготовление сборных же-					
6	лезобетонных и бетонных					
7	конструкций, т		168		197,1	197,1
8	гравий, $м^3$	571120	113		340,0	340,0
9	песок, строительный при-					
10	родный, $м^3$	571140	113		225,1	225,1
11	Битумы нефтяные и					
12	сланцевые, т	025600	168		57,0	57,0

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

3.503.9-62.8-30 ВМ

Лист 4