

Типовые конструкции, изделия и узлы
зданий и сооружений

СЕРИЯ 3. 5 0 3. 9-62

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ РАЗРЕЗНЫЕ И НЕРАЗРЕЗНЫЕ
С ЕЗДОЙ ПОВЕРХУ ПРОЛЕТАМИ В СВЕТУ 40,00 И 80М
ПОД ГАБАРИТ Г-8 В ОБЫЧНОМ И
СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ

Выпуск 3

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ $L_p=42+63+42$ М

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



А.К. ВАСИН
Н.Д. ШИЛОВ

УТВЕРЖДЕНЫ Минтрансстроем,
распоряжение от 10.07.84 № ВС-727,
введены в действие с 01.01.85

1. ВВЕДЕНИЕ

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

1.2. Выпуск 1 "Пролетное строение $L_p=42 \cdot 63 \cdot 42$ м рассматривать совместно с выпуском 4 "Блоки железобетонной плиты проезжей части и тротуаров" и выпуском 5 "Монтаж пролетных строений. Пролетные строения $L_p=42$ м, 3×42 м и $42+63+42$ м".

2. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.

2.1. Пролетное строение $L_p=42 \cdot 63 \cdot 42$ 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.

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°C включительно;
- северное исполнение А - ниже минус 40°C до минус 50°C включительно;
- северное исполнение Б - ниже минус 50°C;

для железобетонных конструкций:

- обычное исполнение - до минус 40°C включительно;
- северное исполнение - ниже минус 40°C.

Для стальных конструкций $T_{мин}$ принимается по графе 19 (средняя температура наиболее холодных суток), для железобетонных - по графе 18 (средняя температура наиболее холодной пятидневки) табл. I главы СНиП II-A6-72 "Строительная климатология и геофизика".

3. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

3.1. Глава СНиП II-Д.7-62^X "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^X 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 Минтранспостра по расчетам изгибно-крутильной устойчивости стальных балок.

3.7. Указания 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.

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

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.

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 (СовздорНИИ, 1972 г.).

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

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

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

4. РАСЧЕТНЫЕ ВРЕМЕННЫЕ НАГРУЗКИ

4.1. Автомобильная Н-30 (две колонны), колесная НК-80, толща на тротуарах - 400 кг/кв.м.

5. МАТЕРИАЛЫ

5.1. При изготовлении металлоконструкций применяются стали, приведенные в таблице

Наименование элементов и сортамента металла	Марки сталей		
	обычное исполнение	Северное исполнение	
		А	Б
1. Основные элементы несущих конструкций: главные балки, домкратные балки, прогоны, ребра жесткости, стыковые накладки, фасонки продольных и поперечных связей, перекидные листы деформационных швов (листовой прокат толщиной 8-32 мм).	Низколегированная конструкционная для мостостроения сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75 ^X .	Низколегированная конструкционная для мостостроения сталь марки 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75 ^X с дополнительными требованиями по п.3 примен. к таб. I, п. I.14 и п. I.16.	Низколегированная конструкционная для мостостроения сталь марки 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-75 ^X с дополнительными требованиями по п.3 примен. к таб. I, п. I.14, п. I.16 и с проверкой полностью листового проката толщиной 10 мм и более в районах с $T_{мин} < -60°C$ 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 ^X при обеспечении требований по ударной вязкости для стали категории 2 стандарта.	Сталь марки 10ХСНД по ГОСТ 6713-75 ^X 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 ^X	Сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75 ^X	Сталь марки 10ХСНД по ГОСТ 6713-75 ^X
4. Уголки элементов смотровых приспособлений, перил.	Сталь марки 16Д по ГОСТ 6713-75 ^X	Сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75 ^X	Сталь марки 10ХСНД по ГОСТ 6713-75 ^X
5. Мелкие уголки (с полкой 70 мм и менее) вспомогательных деталей.		Сталь марки ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71 ^X	
6. Швеллеры смотровых ходов и продольных связей	Сталь марки ВСт3пс5 по ГОСТ 380-71 ^X	Сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75 ^X	
7. Крутящая сталь для заполнения перил и смотровых ходов		Сталь марки Ст3пс по ГОСТ 380-71 ^X	
8. То же для ступеней смотровых ходов и спусков на опоре		Сталь марки Ст3пс2 по ГОСТ 380-71 ^X	
9. Заклепки			Сталь марки О9Г2 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.		
II. Сварочные материалы	Материалы регламентируемые ВСН 169-80.		

5.2. При изготовлении железобетонных конструкций применяются материалы:

для изготовления элементов железобетонной плиты проезжей части и тротуаров применяется бетон М 400 по ГОСТ 4795-68 "Бетон гидротехнический. Технические требования". Условия приготовления бетона предусматриваются по группе А в соответствии с СН 365-67. Бетон должен изготавливаться плотным и высококачественным при соблюдении требований главы СНиП II-43-75.

Проектная марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже $M_{рз} 300$. При среднемесячной температуре воздуха наиболее холодного месяца в районе сооружения минус 15°C и выше допускается марка бетона по морозостойкости не ниже $M_{рз} 200$.

В качестве арматуры применяется сталь следующих марок:

для конструкций в обычном исполнении - стержни арматурной стали класса А-II марки ВСт3пс2 и класса А-I марки ВСт3пс2 по ГОСТ 5781-82. При расчетной температуре воздуха не ниже минус 30°C допускается применение арматуры класса А-II марки ВСт3пс2:

для конструкций в северном исполнении - стержни арматурной стали класса А-II марки 10ГТ и класса А-I марки ВСт3пс2 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 стали класса А-II или А-III с укладкой их путем последовательного чередования через один стержень, а также арматура класса А-II марки ВСт3пс2 в железобетонных плитах северного исполнения для районов с расчетной температурой наружного воздуха от -40°C до -55°C.

6. КОНСТРУКЦИЯ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

6.1. Пролетное строение по схеме $L_p=42 \cdot 63 \cdot 42$ м в поперечном сечении имеет две сварные сплошностенчатые главные балки, с расстоянием между ними 6,4 м, двутаврового сечения с поясами равного сечения и вертикальной стенкой с постоянной высотой, равной 2480 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 300x16 мм и вертикальной стенкой 380x10 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.

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 продольные связи крестовой системы с дополнительными распорками расположены 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 нависании в пролеты моста и укладке блоков плиты проезжей части) на длине 2-х панелей по 5250 мм в каждую сторону от середины пролетного строения запроектированы верхние продольные связи, объединяющие верхние распорки поперечных связей, главные балки и прогон.

СНП и СНТ. Подписано в форме. 1982 г.

3.503.9-62.3-0013			
Исполн.	Воловик		
Провер.	Степанов		
Служба	Шипов		
Дир. пр.	Параситова		
Ст. инж.	Сидорова		
Пояснительная записка		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 проекта пролетного строения $L_p = 3 \times 42$ м необходимо учитывать: чертежи конструкции пролетного строения, имеющие в штампе наименование "обычное исполнение" или "северное исполнение", входят в состав только этого рода исполнений; чертежи, не имеющие в штампе специальных указаний, являются общими для того и другого варианта конструкции пролетного строения.

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

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

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

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

- 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 симметричным 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 настоящем проекте 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. Пролетные строения устанавливаются на опорные части типов III и IV, изготавливаемые по типовому проекту серии 3.501-35 "Литые опорные части под металлические пролетные строения железнодорожных мостов", разработанному Гипротрансместом в 1967 г.

7. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

7.1. Изготовление, монтаж и приемка конструкций должны производиться в соответствии с главой СНиП III-18-75 и "Инструкцией по технологии механизированной и ручной сварки при заводском изготовлении стальных конструкций мостов" ВСН 169-80 Минтрансстроя СССР главой СНиП III-43-75, а также "Указаниями по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнодорожных, автотрассовых 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 неполностью проплавленных при сварке кромок и деталей конструкций элементов пролетного строения должны удовлетворять требованиям табл.40 главы СНиП III-18-75 и "Инструкции по машинной кислородной резке проката из углеродистой и низколегированной стали при заготовке деталей мостовых конструкций" ВСН 191-79 Минтрансстроя СССР с учетом следующей разбивки кромок по категориям:

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

- II категория - все кромки фасонки и стыковых накладок;
- III категория - кромки элементов, не перечисленных в составе I и II категорий.

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

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

7.5. Сварные стыковые швы стенок, параллельные ребрам жесткости, должны быть удалены от них на расстояние не менее 100 (обычное исполнение) и 200 (северное исполнение), где b - 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 ржавчины и загрязнений и покрыть цементным молоком. В монтажных соединениях на высокопрочных болтах стыковые накладки и места их прикрепления к элементам пролетных строений не грунтовать и не красить.

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

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 фасонки продольных связей, приваренных к вертикальным стенкам главных балок - по п.3.4;
- концы обрываемых горизонтальных ребер жесткости - по п.4.2;
- уголковых швов на концах обрываемого в пролете поперечного 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 металлоконструкций пролетных строений применяются следующие виды сварки.

Автоматическая под флюсом:

- для стыковых соединений, свариваемых в нижнем положении, заводских стыков поясов и вертикальных стенок главных и домкратных балок, прогона (сварного) и балок деформационных швов;
- для тавровых соединений "в лодочку" поясных швов, соединяющих горизонтальные листы главных и домкратных 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 и поясов главных балок или планкам, швы приварки ребер жесткости к стенкам балок при отсутствии двух дуговых автоматов, фасонки 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).

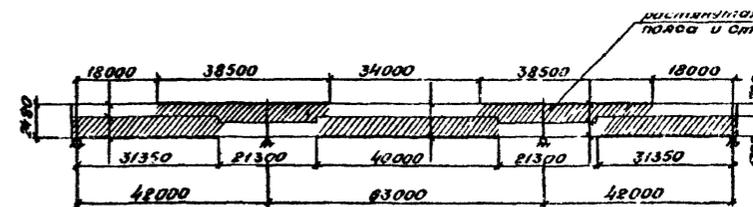
Допускается взамен ручной сварки электродами типа Э-42А и Э50А по ГОСТ 9467-75 углеродистых и низколегированных сталей марок 16Д, 15ХСНД и 10ХСНД по ГОСТ 6713-75X полуавтоматическая сварка тонкой электродной проволокой диаметром 1,6-2,0 мм сплошного сечения и порошковой проволокой диаметром 2,0-3,0 мм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

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СВАРНЫХ ШВОВ ПО КАТЕГОРИЯМ ПРИВЕДЕНО В ТАБЛИЦЕ

Категория	Характеристика шва
I	2
I	1. Поперечные стыковые швы растянутых поясов главных балок. 2. Концевые участки поперечных стыковых швов стенок 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 таврового 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 (обычное исполнение). 10. Соединительные швы пакетов растянутых поясов, кроме участка по поз.3, поясных швов сварных прогонов.
III	II. Все остальные швы.

9. РАСПОЛОЖЕНИЕ РАСТЯНУТЫХ ЗОН НА ГЛАВНЫХ БАЛКАХ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

Пролетное строение $L_p = 42 \times 63 \times 42$ м



10. МОСТОВОЕ ПОЛОТНО

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 теплоустойчивом битуме (дополнительные требования см.п.19 ВСН 155-69). Под гидроизоляцию по длине проезжей части наносится подготовительный слой толщиной 20 мм; цементобетон толщиной 80 мм по оклеечной гидроизоляции по подготовительному слою толщиной 20 мм из бетона или цемента-песчаного раствора.

Шифр по плану, листность и дата, в соответствии с

3.503.9-62.3-0013

2

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 с 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.№ П180, 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 1,1м. Прикрепление перил к тротуарам осуществляется приваркой их к закладным частям.

10.5. Деформационные швы, обеспечивающие проезд 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 заплываемого 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.

II. МОНТАЖ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

II.1. Монтаж металлических и железобетонных конструкций пролетных строений должен осуществляться в соответствии с чертежами выпуска 5 настоящей серии типовых конструкций, разработанными СКБ Главмостоотрострой.

II.2. Установка металлоконструкций пролетных строений (без железобетонной плиты проезжей части) в пролеты моста предусмотрено на продольной подвижке на катках и устройствах скольжения с применением аванбеков и временных опор.

II.3. Технологические схемы монтажа пролетного строения Lp = 42.63+42 м и конструктивные решения устройств аналогичны с решениями типовых пролетных строений серии 3.503-50 (инв.№ П180, выпуск 9-11).

II.4. При монтаже пролетного строения после омоноличивания плит, дальнейшие работы (загрузка пролетного строения) по устройству мостового полотна могут производиться после набора прочностью бетоном омоноличивания не менее 80% от проектной.

II.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 "вперед себя".

Блоки плиты под кран подаются автомобилями МАЗ 5335 или автомобилем другой марки грузоподъемностью 5-7 т со скоростью не более 5 км/час.

II.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.

II.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

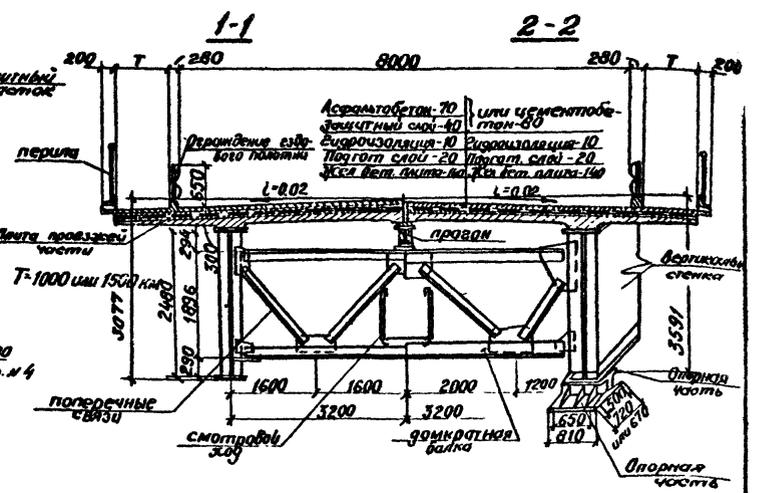
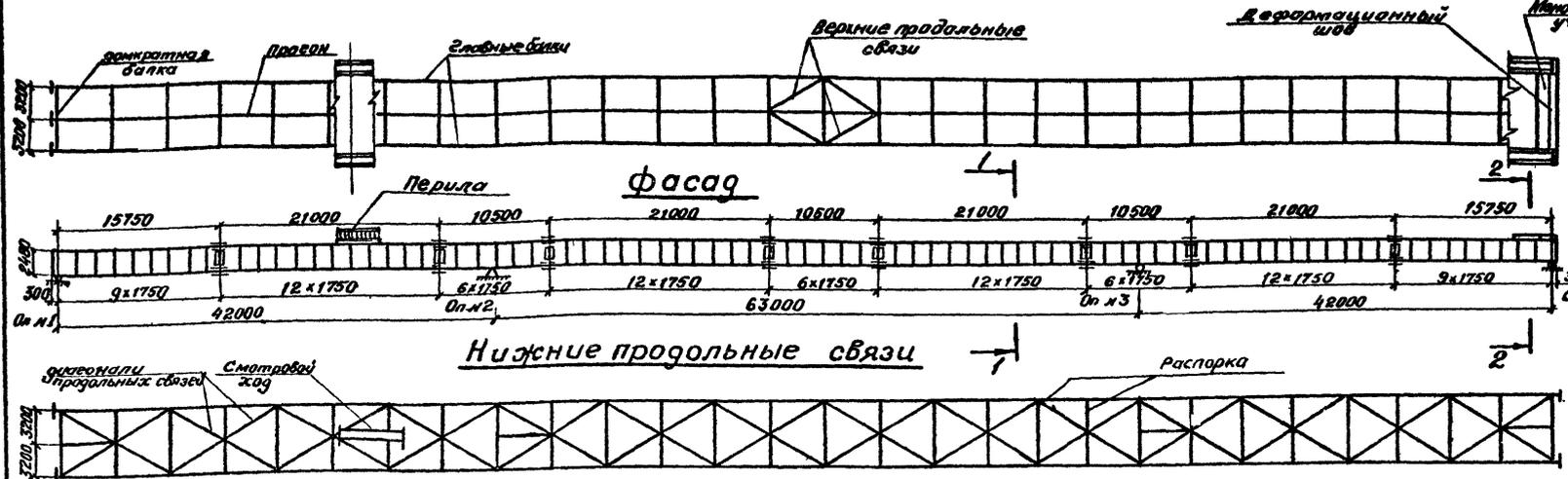
12.1. Очистка, грунтовка и окраска стальных конструкций должна выполняться соответственно требованиям "указаний ВСН 145-68 на северное испытание", главы СНиП Ш-18-75 "Правил производства и приемки работ. Металлические конструкции", главой СНиП Ш-43-75 "Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции", главой СНиП Ш-43-75 "Правила производства и приемки работ. Мосты и трубы" и главой СНиП П-28-78 и дополнения к главе СНиП П-28-78 "Защита стальных конструкций от коррозии".

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

Инв. № П180. Подпись и дата. Внутренний №

3.503. 9-62. 3-0073 3

План



Объемы основных работ

Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество
Металлоконструкции			
Металл пролетного строения	блоки длиной 21,0 м	см. тех. спецификацию	248,2
Высокопрочные болты	болты длиной 10,5 м	см. спецификацию	251,6
Итого	блоки длиной 21,0 м	—	248,2
	блоки длиной 10,5 м	—	251,6
Перила	см. тех. спецификацию	т	13,4
Ограждение ездового полотна	спецификацию	т	6,8
Смотровой ход	спецификацию	т	11,7
Всего	блоки длиной 21,0 м	—	248,2
	блоки длиной 10,5 м	—	251,6
Опорные части (серия 3.503-35)	25лр.ж	т	12,7
Железобетонные плиты проезжей части и мостовое полотно			
Железобетонные плиты проезжей части	—	м ³	196,7
Железобетонные тротуарные плиты	бетон	м ³	48,46
Железобетонные монолитные участки	м 400	м ³	6,4
Бетон облицовки	—	м ³	29,3
Арматура	A-I	т	23,27
	A-II	т	3,80
Асфальтобетон и цементобетон	—	м ²	11,31
Гидроизоляция	—	м ²	1476
Защитный слой (при асфальтобетоне)	бетон М300	м ²	1476/52
Подготовительный слой	бетон М300	м ²	1476/29
Защитные детали стыковые накладки и монтажные элементы	—	т	1,7/1,8

Величины в числителе при тротуарах шириной 1,0 м, в знаменателе - 1,5 м. Величины в скобках для железобетонного жесткого барьерного ограждения.

T-ширина тротуаров 1,0 и 1,5 м

Экз. инж.	Восин	Инж. инж.	Воловик	Инж. инж.	Шипов	Инж. инж.	Воронцов
Инж. инж.	Воловик	Инж. инж.	Шипов	Инж. инж.	Воронцов	Инж. инж.	Воловик
Инж. инж.	Шипов	Инж. инж.	Воронцов	Инж. инж.	Воловик	Инж. инж.	Воловик
Инж. инж.	Воронцов	Инж. инж.	Воловик	Инж. инж.	Воловик	Инж. инж.	Воловик

3.503.9-62.3-01

Общий вид пролетного строения. Основные данные

Страница	Лист	Листов
Р	1	1

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

№ оп.	Тип опорной части	Наименование	Кол-во опорных частей на одну оп.	Высота опорной части	Размеры опорных частей				Расстояние между осями балок
—	—	—	шт	мм	Вдоль оси моста	Поперек оси моста	Вдоль оси моста	Поперек оси моста	мм
1/4	III	Подвижная	4	570	720	940	500	740	—
2	V	Неподвижная	4	680	900	1100	740	500	—
3	V	Подвижная	4	680	860	1100	740	500	—

Основные конструктивные показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество
Наибольшая масса монтажного блока металлоконструкций	т	11,4
Наибольшая длина монтажного блока металлоконструкций	м	21,0
Наибольшая масса монтажного блока железобетонной плиты	т	4,5
Наибольшая длина монтажного блока железобетонной плиты	м	5,0

Постоянная нагрузка на одну главную балку (нормативная)

Наименование	Принято	Получено
	тс/м	тс/м
Металл пролетного строения	0,90	0,95
Железобетонные плиты	2,10	2,00
Мостовое полотно	2,20	2,10
Итого:	5,20	5,05

Строительные высоты

Расстояние	Строительная высота мм	
	до опорной площадки	на опорах
От верхней поверхности полотна до оси проезжей части	3594	3736
до нижней поверхности проезжей части	3077	3077
Итого	172	809

Опорные реакции на одну опорную часть (от расчетной нагрузки)

Наименование нагрузки	R ₁ , шс	R ₂ , шс
Постоянная нагрузка	84	385
Временная нагрузка с динамикой	88	224
Итого	172	809

Прогиб пролетного строения

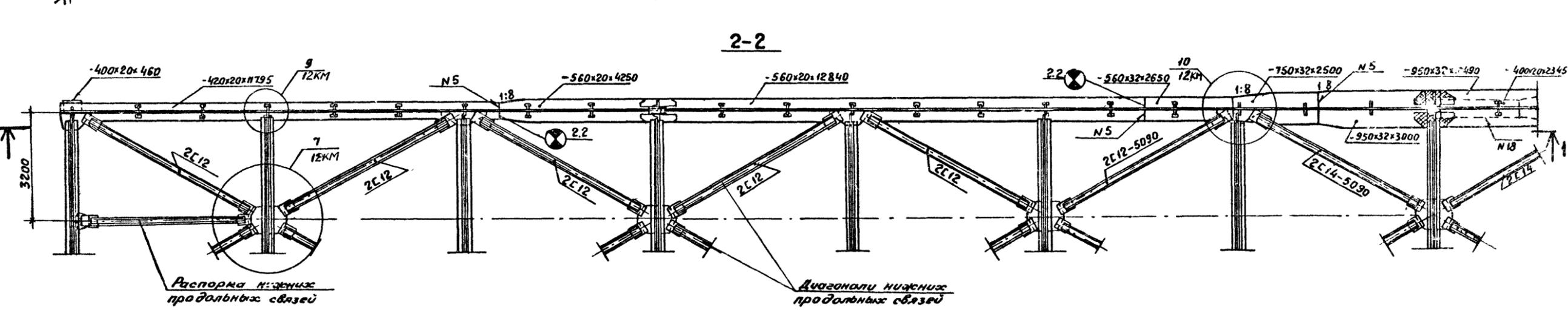
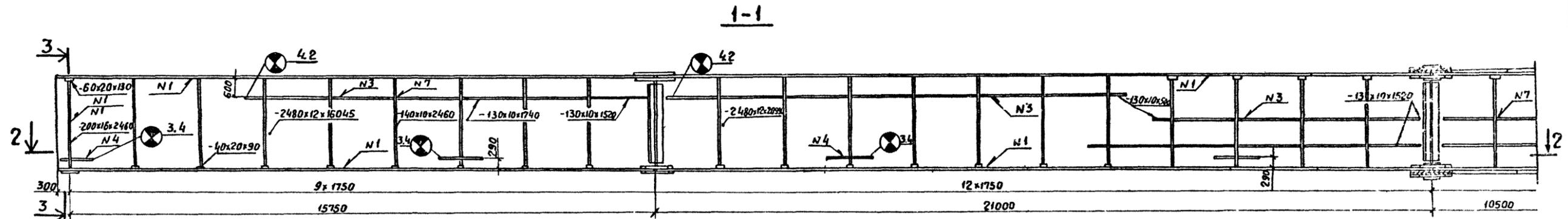
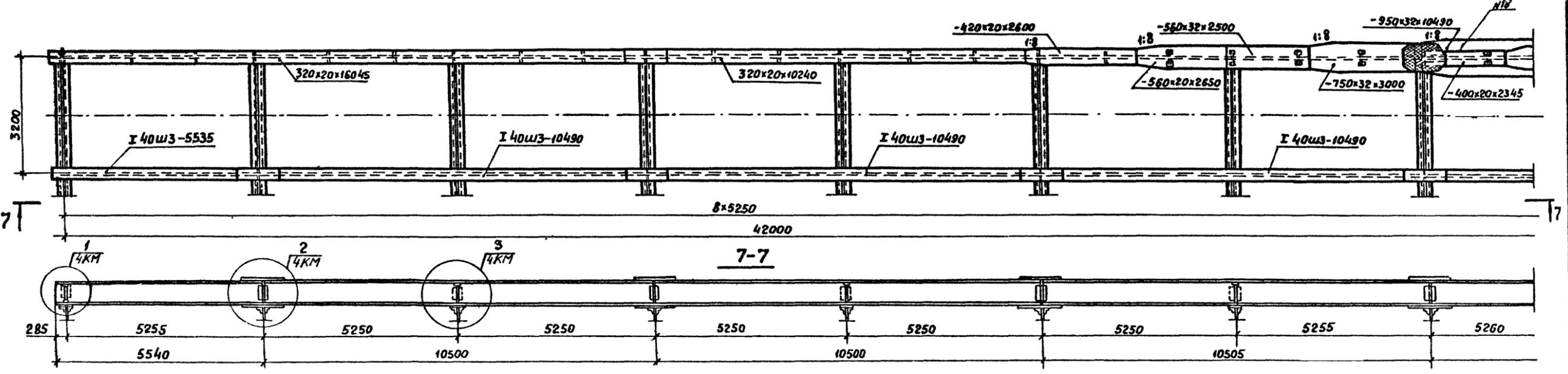
Вид нагрузки	Прогиб в середине пролета		Прогиб в середине пролета	
	f	f/e	f	f/e
Временная нагрузка	2,7	1/1555	5,5	1/1145

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	1,0	± 1,7	Нормативные колебания температур приняты ± 4°С (обычное исполнение) и ± 50°С (северное исполнение)
северное	1	1,0	± 2,1	
обычное	3	0,3	± 2,6	
северное	3	0,3	± 3,2	
обычное	4	1,0	± 4,2	
северное	4	1,0	± 5,3	

Шипов, инж. Воловик, инж. Воронцов, инж. Воловик

ПЛАН



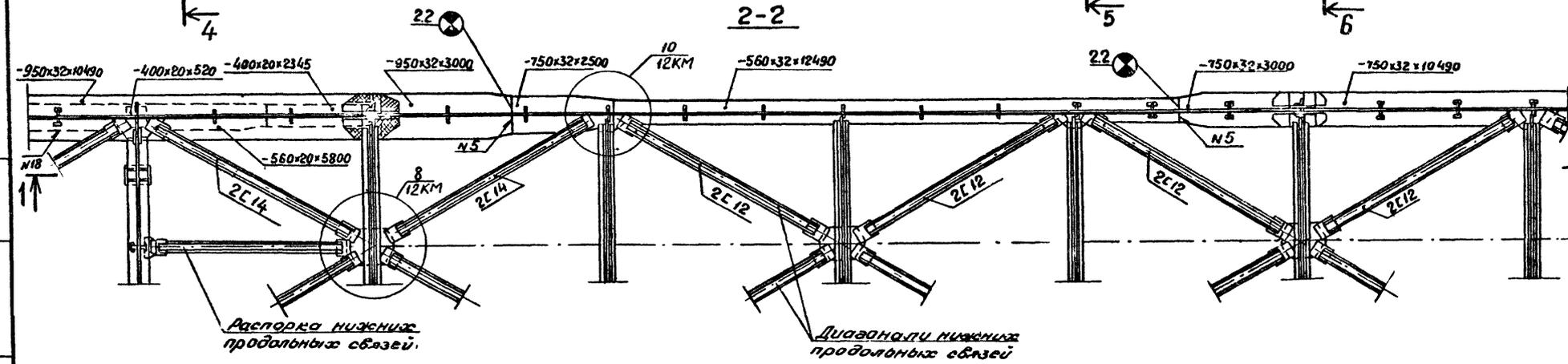
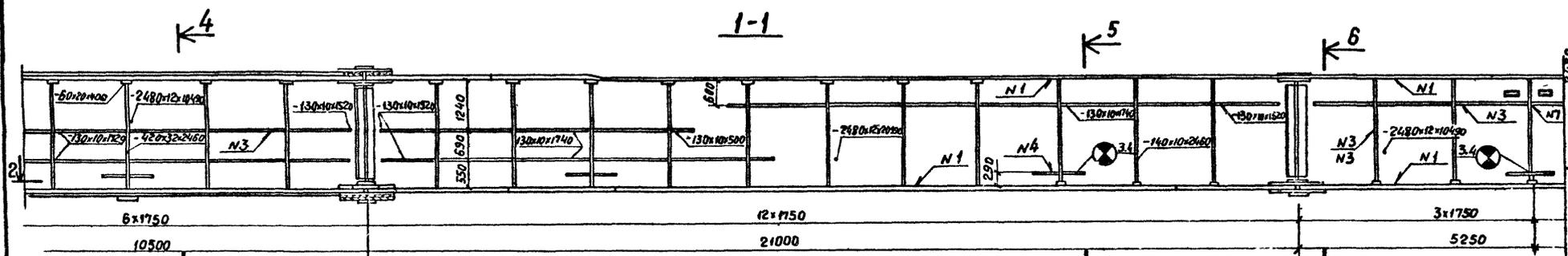
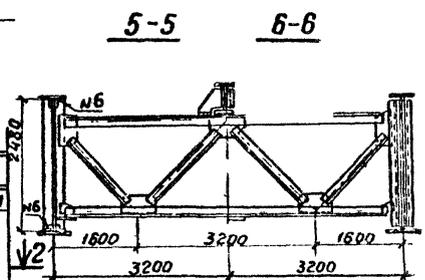
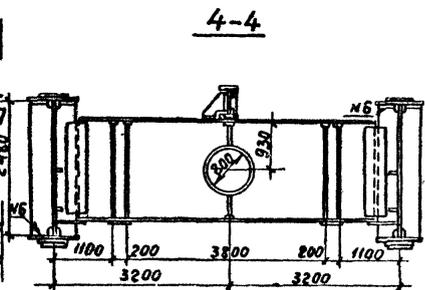
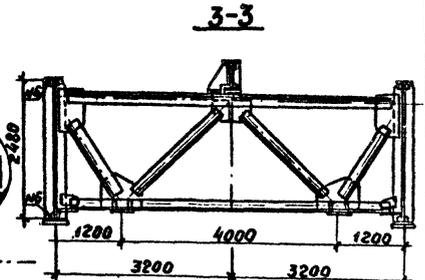
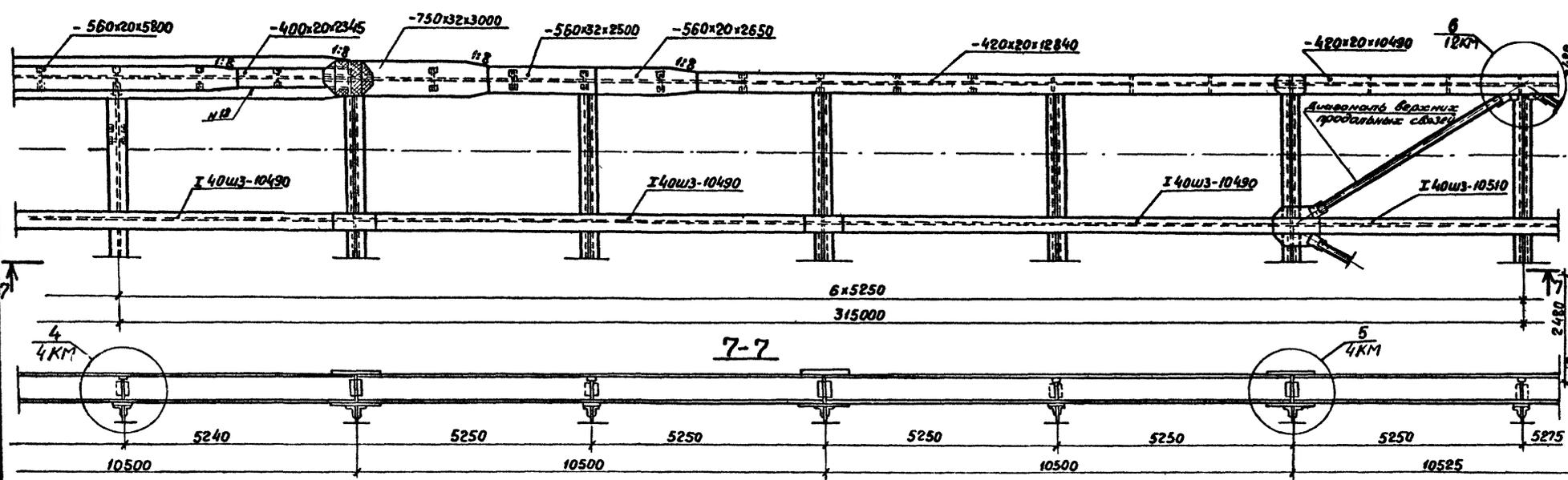
Распорка нижних продольных связей

Диагонали нижних продольных связей

Итого подл. Предмет и дата взам. ш.н.д.

				3 503.9-623 - 02 км			
Нач. отд.	Воловик			Общий вид металлоконструкции	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.	Степанов				Р	1	2
Инж. пр.	Шипов				ЛЕНГИПРОТРАНСМЕТ		
Рук. эк.	Герасимов						
Ст. инж.	Цветкова						
Инж.	Воронова						

ПЛАН



Номер шпиль	Стандарт на типы шпилей	Условное обозначение шва	Размер катета шва	Примечание
1	ГОСТ 8713-79	T3	8	
3	ГОСТ 8713-79	T3	5	
4	ГОСТ 8713-79	T8	—	
5	ГОСТ 8713-79	C25	—	
6	ГОСТ 5264-80	T3	6	
7	ГОСТ 5264-80	T3	8	

1. Все монтажные стыки и соединения запроектированы из условия пескоструйной обработки контактных поверхностей и очистки с нанесением frictionного грунта.
2. Строительный подъем главных балок см. док. 1.
3. Расположение упоров см. док. 06 и 07КМ.

Распорка нижних продольных связей.

Диафрагмы нижних продольных связей.

Имя, № подл., Подпись и дата. Визы, №№, №

Схема расположения упоров по главным балкам

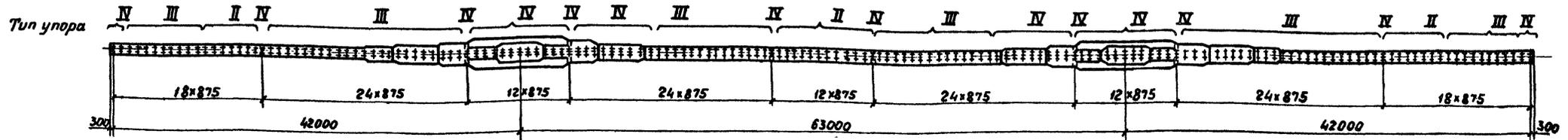
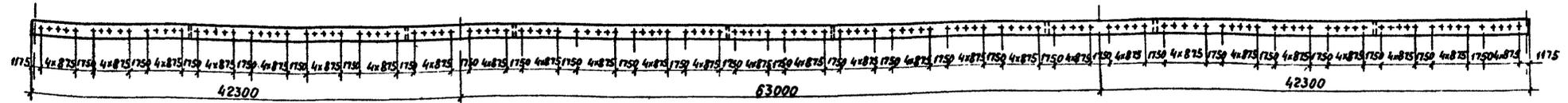
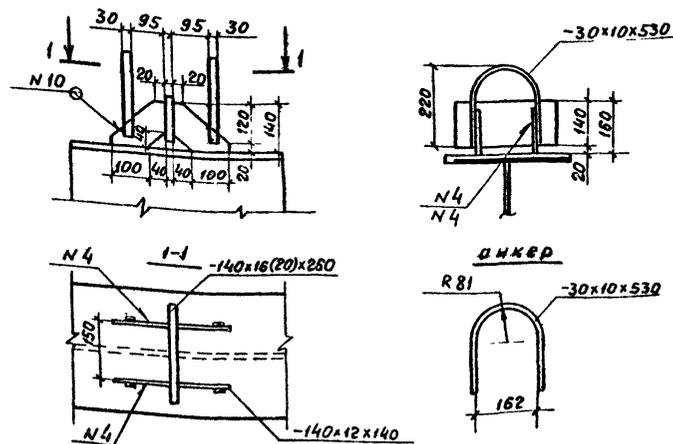


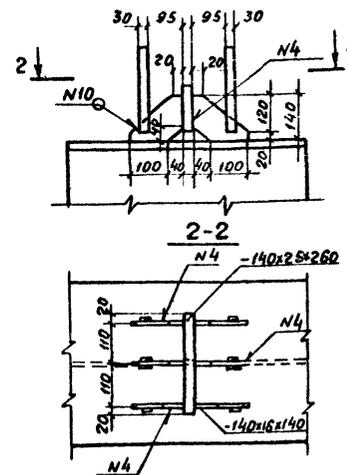
Схема расположения упоров по прогону - тип I



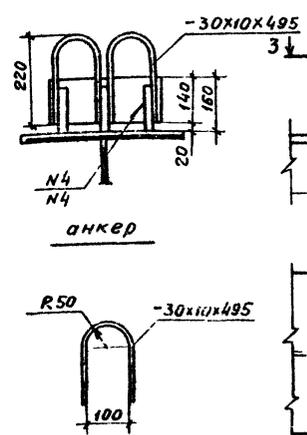
Тип II (III)



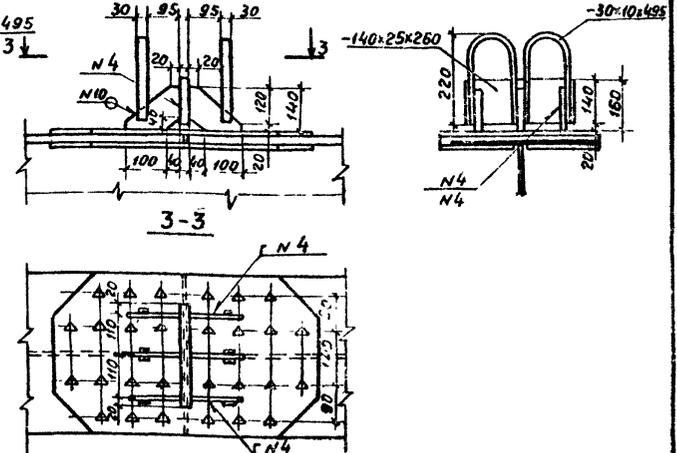
Вне стыка



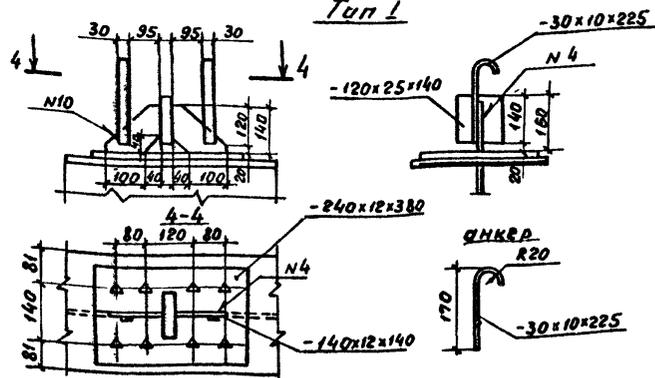
Тип IV



В стыке



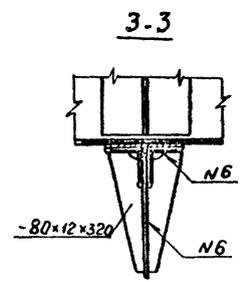
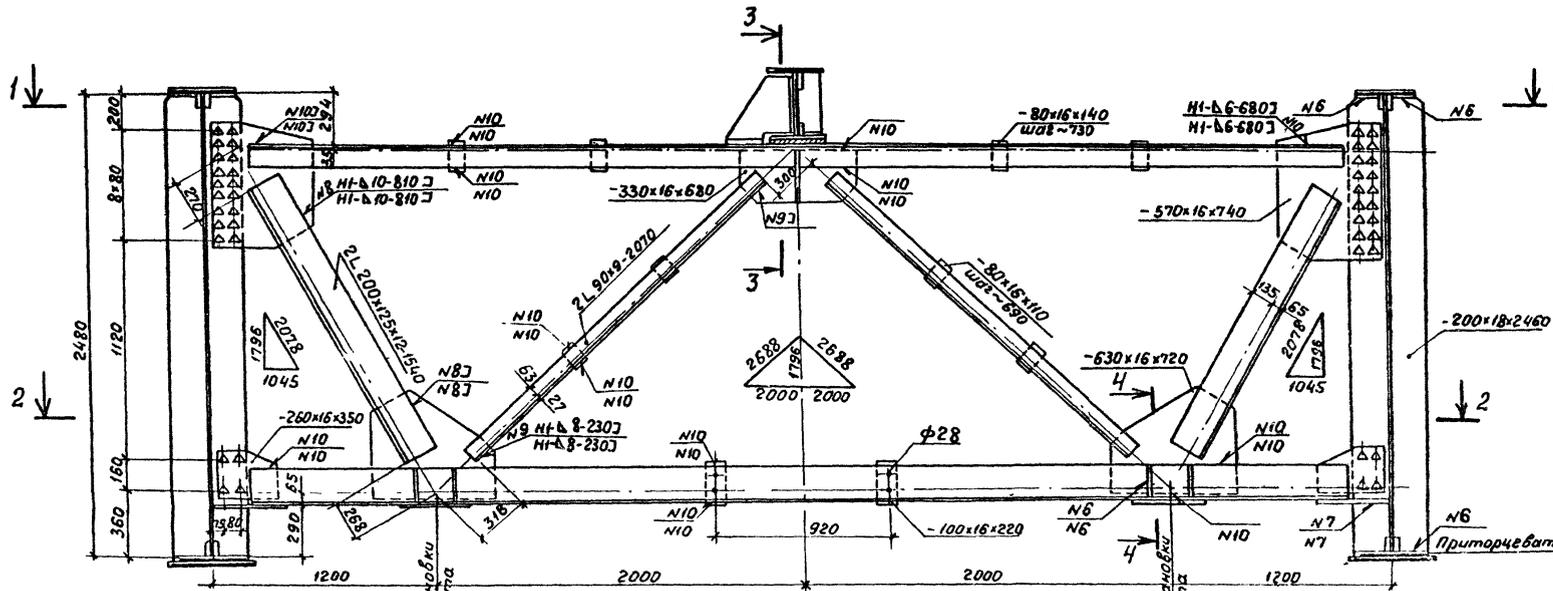
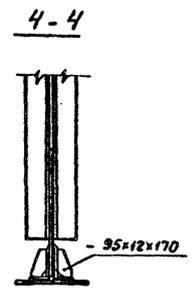
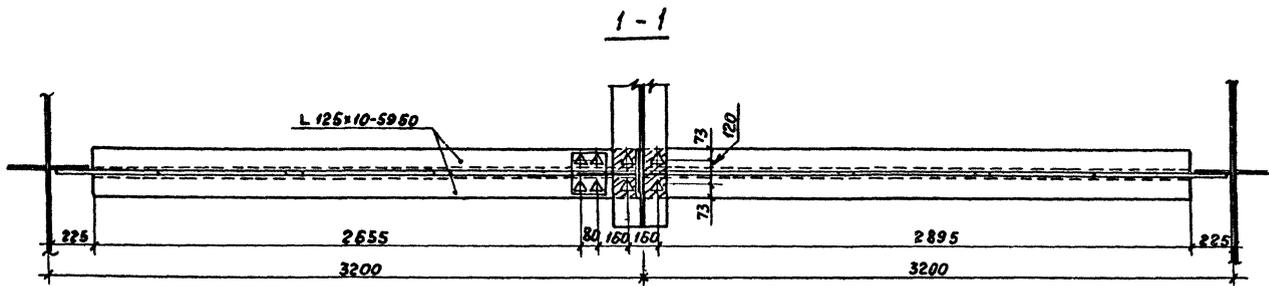
Тип I



Диаметр шпала	Стандарт на типы шпал	Условное обозначение	Размер шпала	Примечание
4	ГОСТ 8713-79	Т8	-	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	Б	

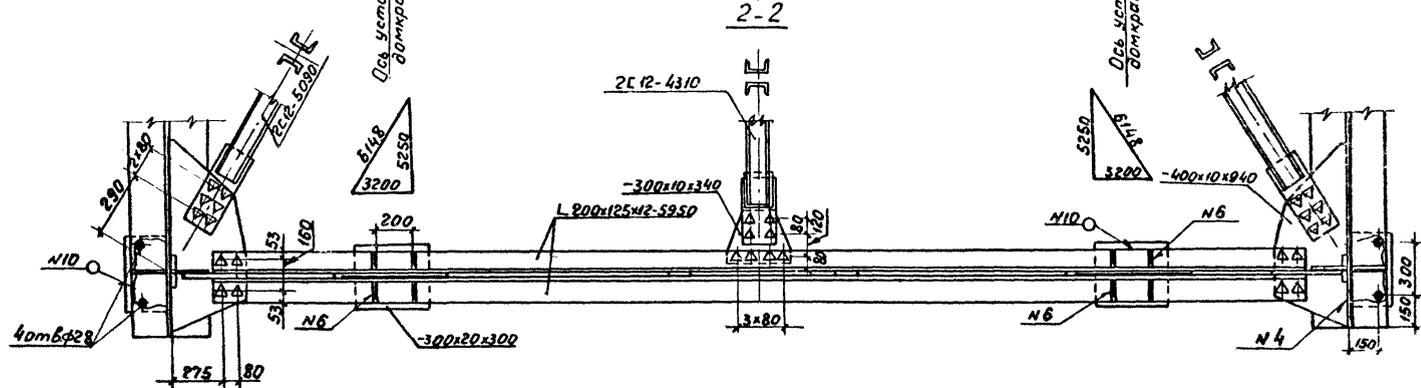
1. Упоры типа II и III, объединяемые на схеме кружками, при изготовлении пралетного строения с шагом 2м длиной 10,5м должны быть заменены упорами типа IV.
2. Все расстояния от центра болта до края элемента должны быть обработаны, 50мм.
3. Размеры б скобках для упора типа II.

3 503.9-623-05 KM			
Исполн.	Воловик	Машин.	
Расчет	Степанов	Эльм.	
Контр.	Шипов	Эльм.	
Директор	Терасимова	Эльм.	
Ст.инж.	Орлов	Эльм.	
Инж.	Гапонова	Эльм.	
Упоры главных балок и прогона (обычное исполнение)			Лист 1
ЛЕНГИПРОТРАНСМАСТ			Лист 1



Номер шва	Стандарт на типы швов	Условные обозначения шва	Размер катета	Примечание
4	ГОСТ 8713-79	Т8	—	
6	ГОСТ 5264-80	Т3	6	
7	То же	Т3	8	
8	"	Н1	10	
9	"	Н1	8	
10	"	Н1	6	

1. Подъем (опускание) пролетного стропила на опорах должен производиться домкратными установками, удовлетворяющими п.3.34 вл СНиП-43-79. Домкраты должны размещаться строго по осям, указанным на чертеже. На каждой оси — один домкрат, грузоподъемностью 300т. Все расстояния от центра балки до края элемента, кроме оговоренных, 50мм.



УИЭ, № 1001. Проверка и дата: 10.10.1970

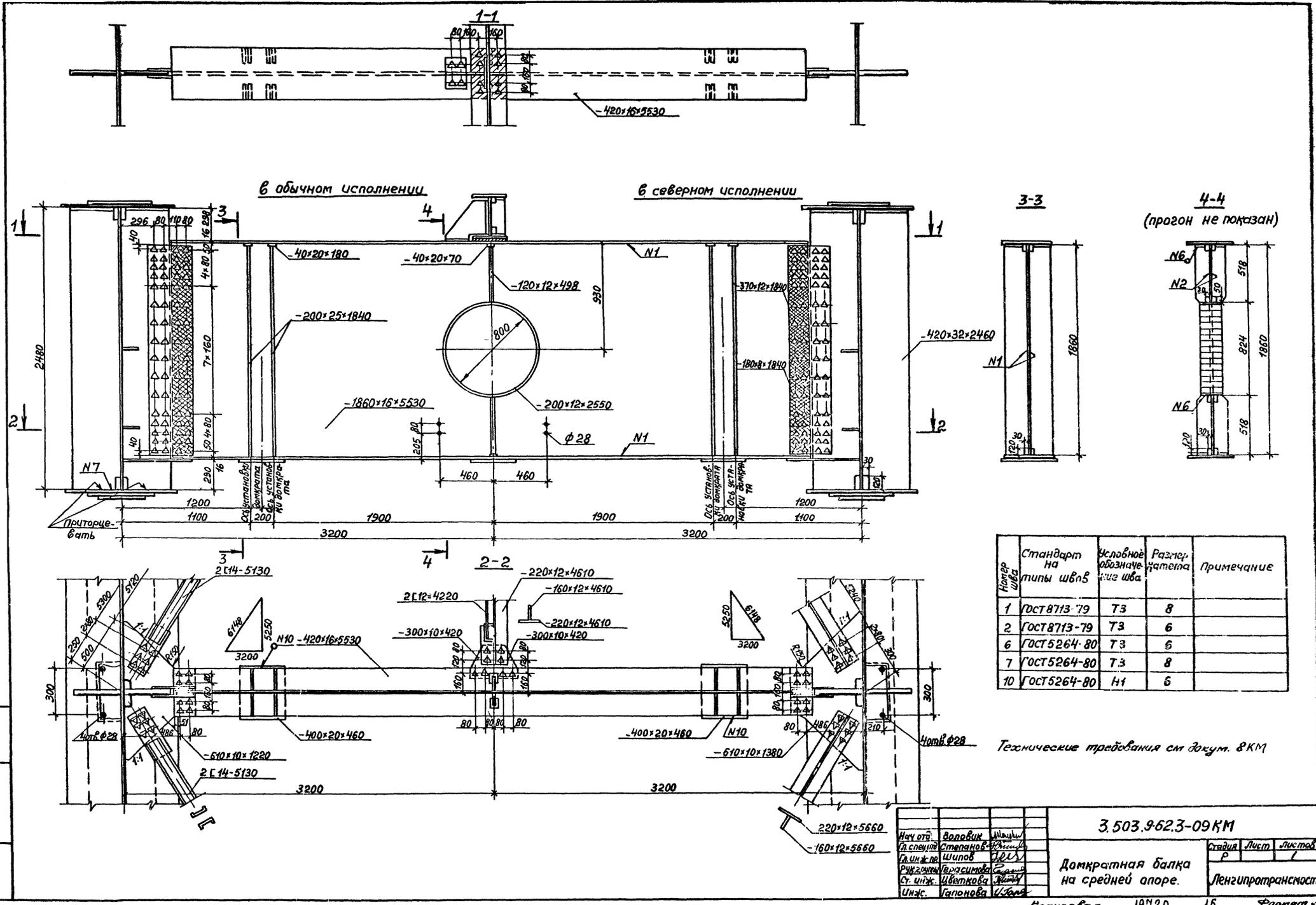
3. 5039-623-07КМ

Исполн.	Владимир	Минин
Контр.	Степанов	Ст. 1
Инж.пр.	Шипов	711-1
Ст.инж.	Урасимов	711-1
Инж.	Цветкова	711-1
	Ворожанин	711-1

Домкратная балка на крайней опоре (обычное исполнение)

Лист	1
Листов	1

ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

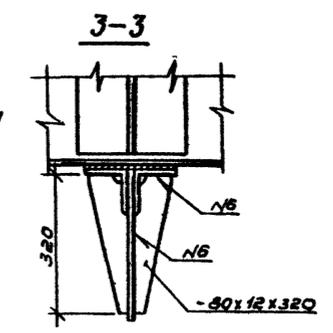
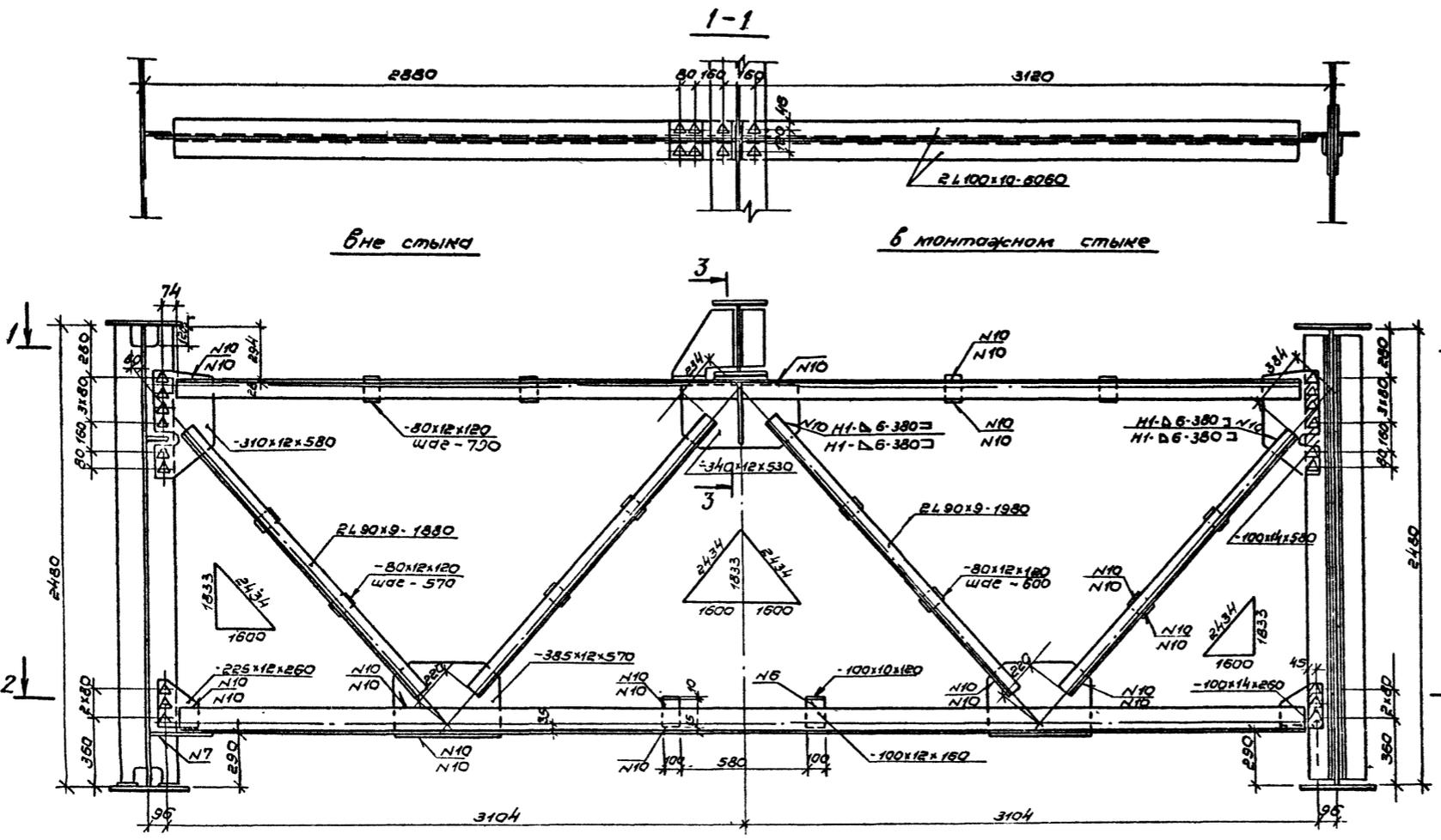


Номер шпала	Стандарт на типы шпал	Условное обозначение типа шпала	Размер чатката	Примечание
1	ГОСТ 8713-79	ТЗ	8	
2	ГОСТ 8713-79	ТЗ	6	
6	ГОСТ 5264-80	ТЗ	6	
7	ГОСТ 5264-80	ТЗ	8	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	

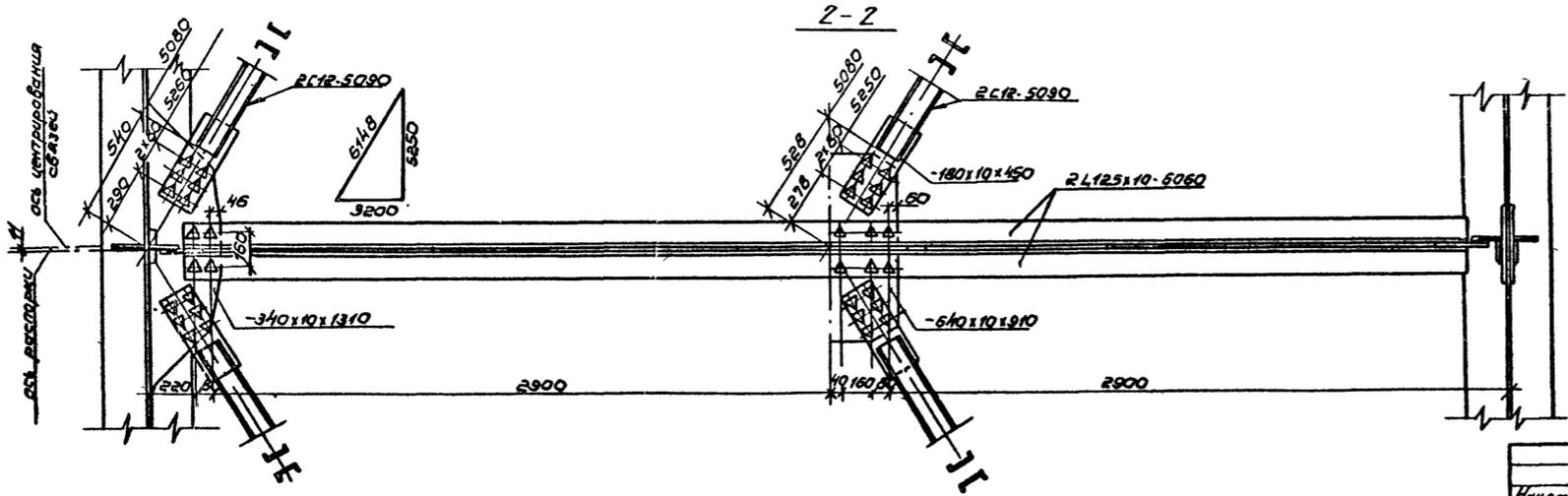
Технические требования см докум. 8КМ

3.503.962.3-09КМ		
И.ч. от Л.спец.от Л.ин.ж.пр Р.к.з.ин.ж. Ст.ин.ж. Ин.ж.	Воловик Ступанов Шипов Варасимова Иванцова Галенова	И.ч.от Л.спец.от Л.ин.ж.пр Р.к.з.ин.ж. Ст.ин.ж. Ин.ж.
Дамкратная балка на средней опоре.		
Ленгипротранспорт		

Шп. не маш. Подпись и дата. Восточный ПК



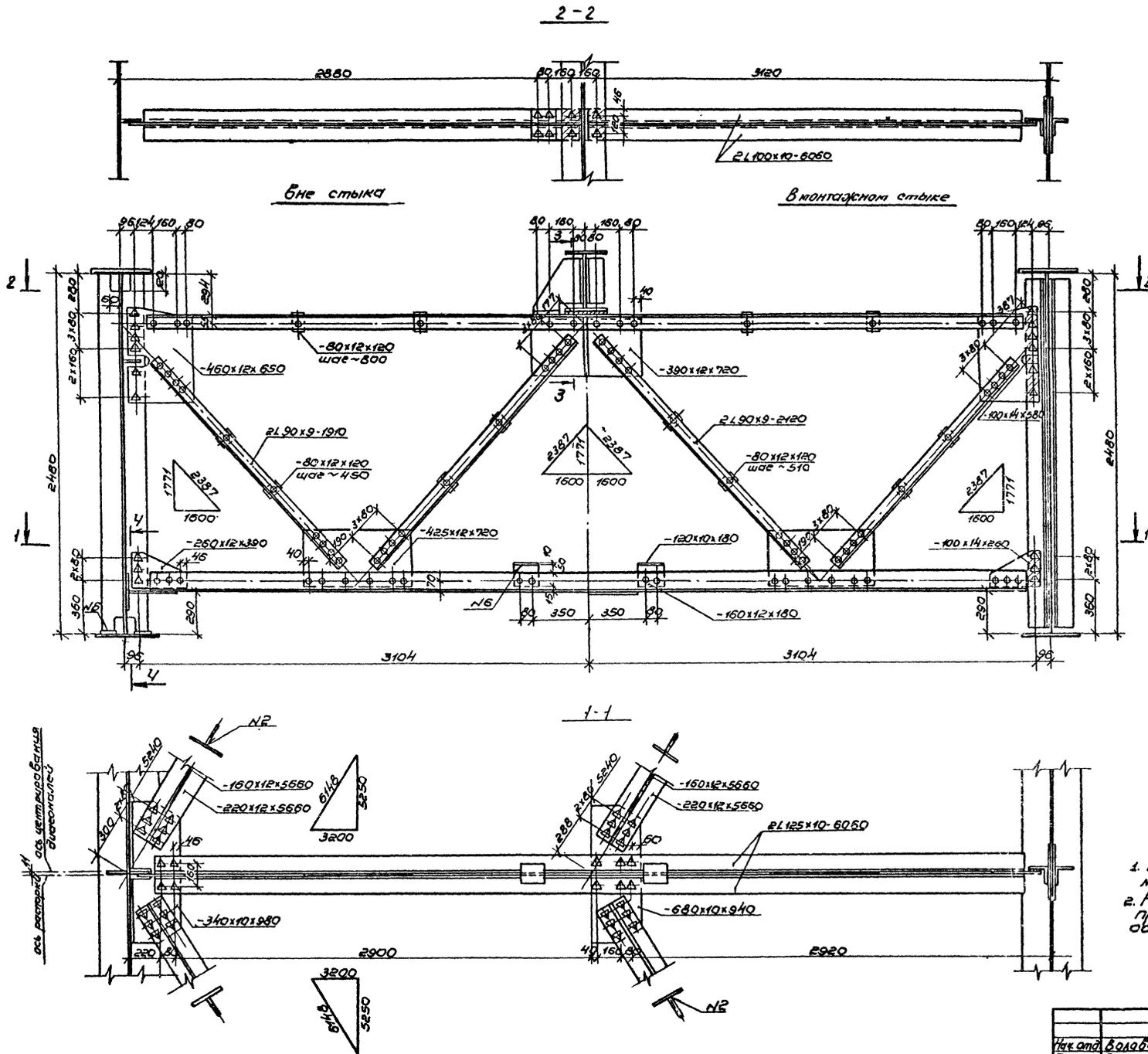
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
6	ГОСТ 5264-80	ТЗ	6	
7	То же	ТЗ	8	
10	—	Н1	6	



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

Шифр № проекта: Подпись и дата: Исполнитель: И.С.Б.А.

3.503.9-62.3-10КМ			
Начерт. Воловик	Машин.		
Контр. Степанов	Инж.		
Г.И.П.	Шлях		
Рук. ц. Сергеев	Инж.		
Ст. инж. Цветкова	Инж.		
Инж. Владимирова	Инж.		
Копирован		19720	14
Поперечные связи		Линейная прозрачность	
(обычное исполнение)		Формат А2	



Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
2	ГОСТ 8713-79	Т3	6	
4	ГОСТ 8713-79	Т8	—	
6	ГОСТ 5264-87	Т3	6	

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

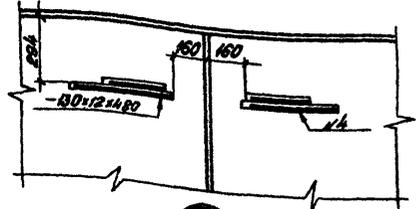
Ш.Б. № 1024. Подпись и штамп проектировщика

3.503.9-62. 3-Н/М

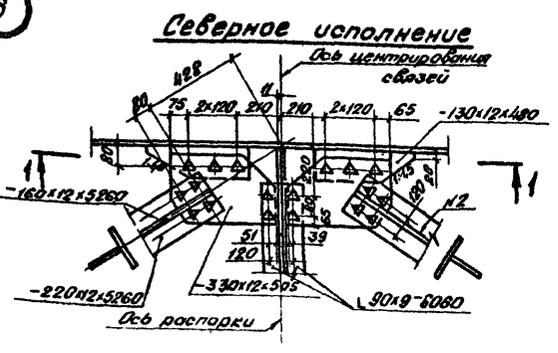
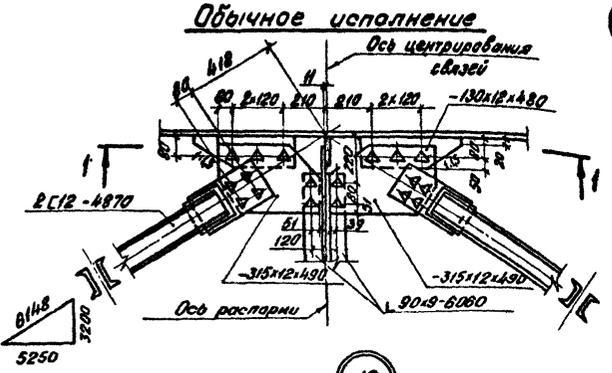
Исполн.	Владимир	Инженер	
Контроль	Степанов	Инженер	
Длина	Шилова	Инженер	
Ручка	Серебряков	Инженер	
Структура	Степанов	Инженер	
Имя	Владимир	Инженер	

Поперечные связи
(северное исполнение)
Легкопротяжённость

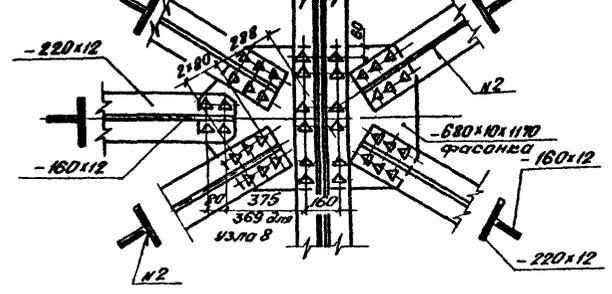
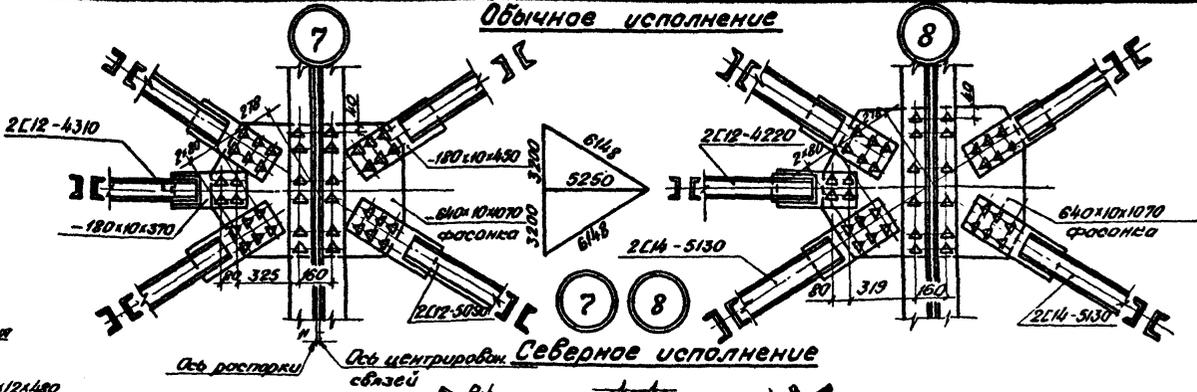
1-1



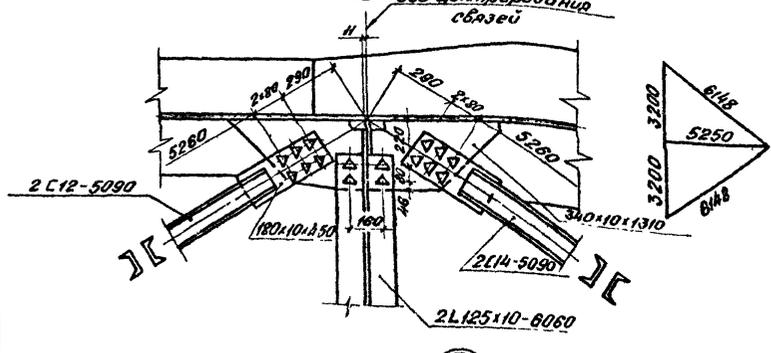
6



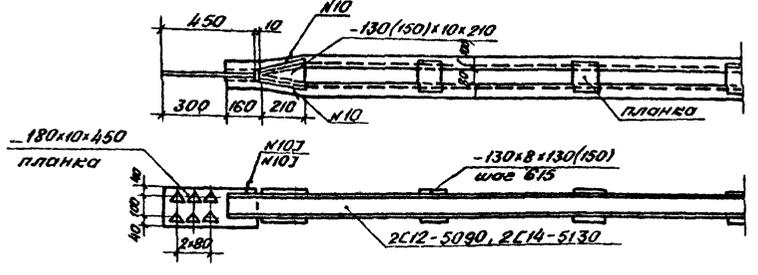
Обычное исполнение



10

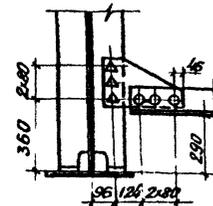
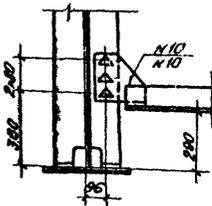


Диагональ нижних продольных связей

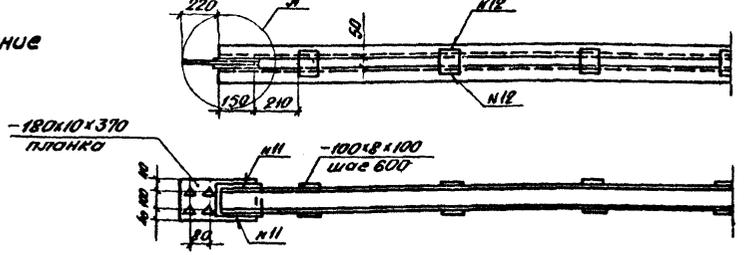


9

Обычное исполнение северное исполнение



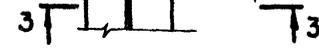
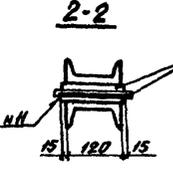
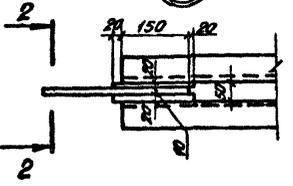
Диагональ верхних продольных связей и распорки нижних продольных связей



Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета	Примечание
2	ГОСТ 8713-79	T3	6	
4	ГОСТ 8713-79	T7	—	
10	ГОСТ 5264-80	H1	6	
11	ГОСТ 5264-80	H1	5	
12	ГОСТ 5264-80	H1	4	

1. Все расстояния от центра болта до края элемента, кроме оговоренных, 50мм.
2. Отверстия в фасонках продольных связей под высокопрочные болты M22 допускаются диаметром 28мм.
3. Планки нижних продольных связей (180x10x450) - сталь марки 15ХСНД по ГОСТ 6713-75.*
4. Размеры в скобках для диагонали из швеллера Г4.

А



3.503.9-62.3-12 КМ				Студия Лиет Лиетав	
Исполн:	Воловик			Р	
Деталь:	Стальной				
Стандарт:	Шпоз				
Акс. гр.:	Вращающ				
Ст. упр.:	Циклоид				
Измерен:	Голова				
	Угол				

Узлы и элементы продольных связей

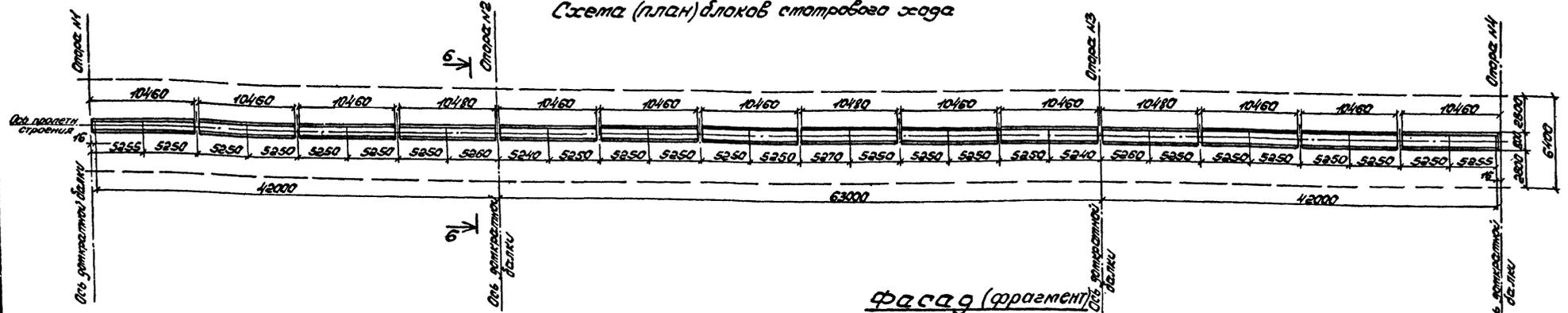
конструктор БФ

19720

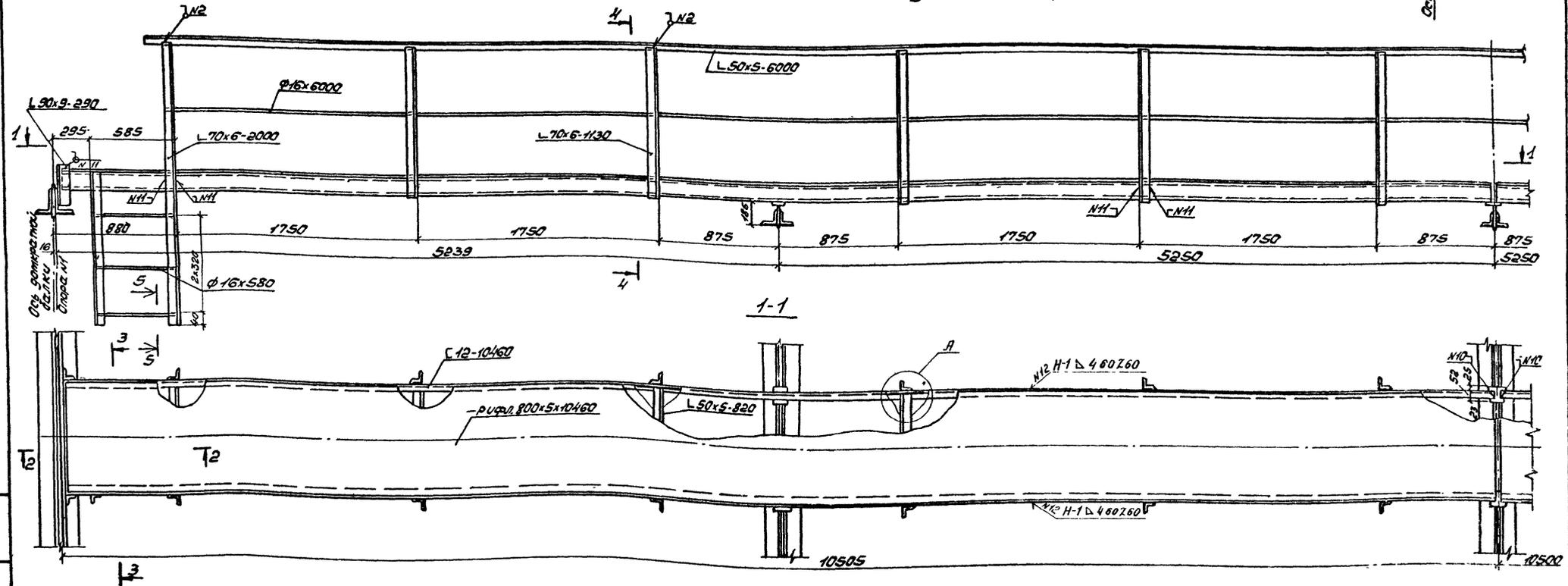
19

Формат А8

Схема (план) блоков стенового жёста

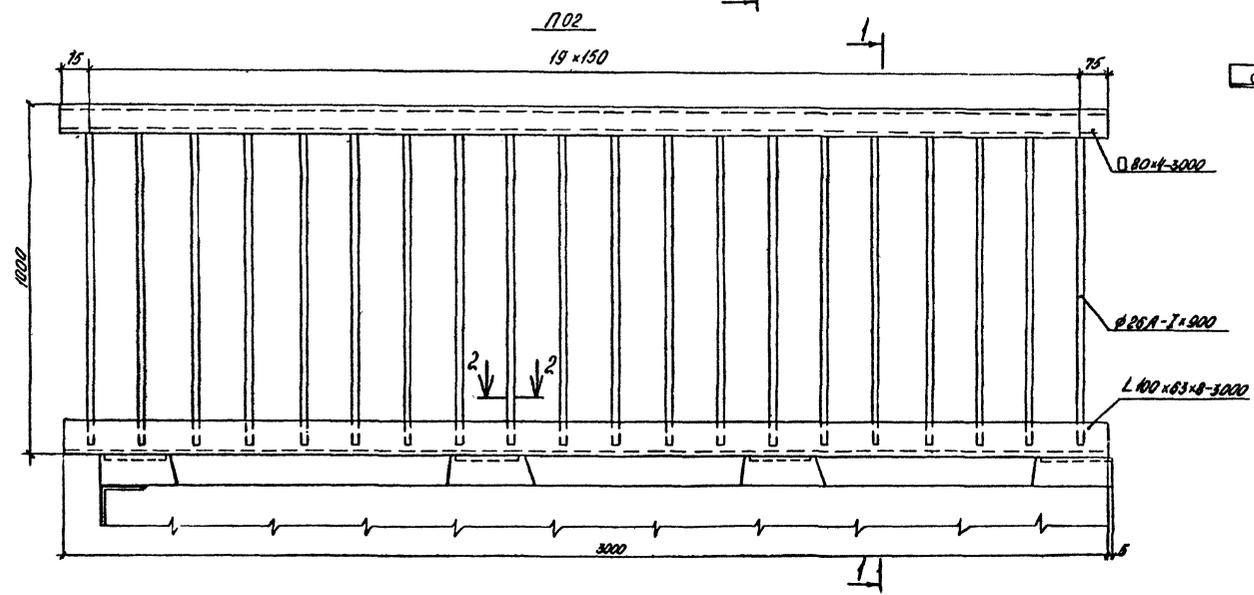
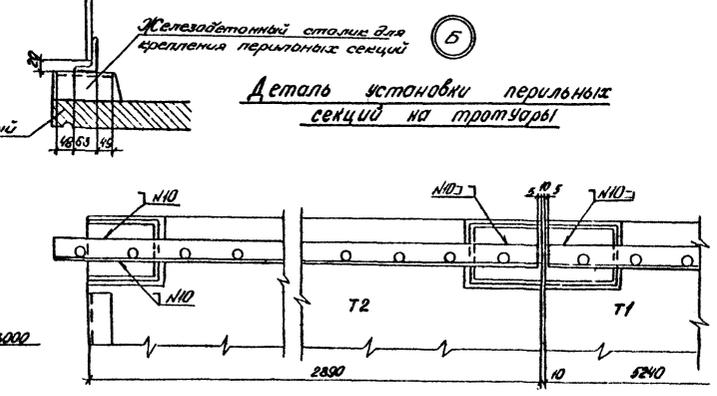
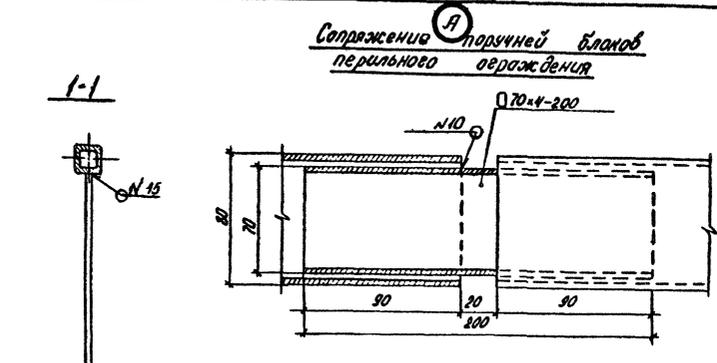
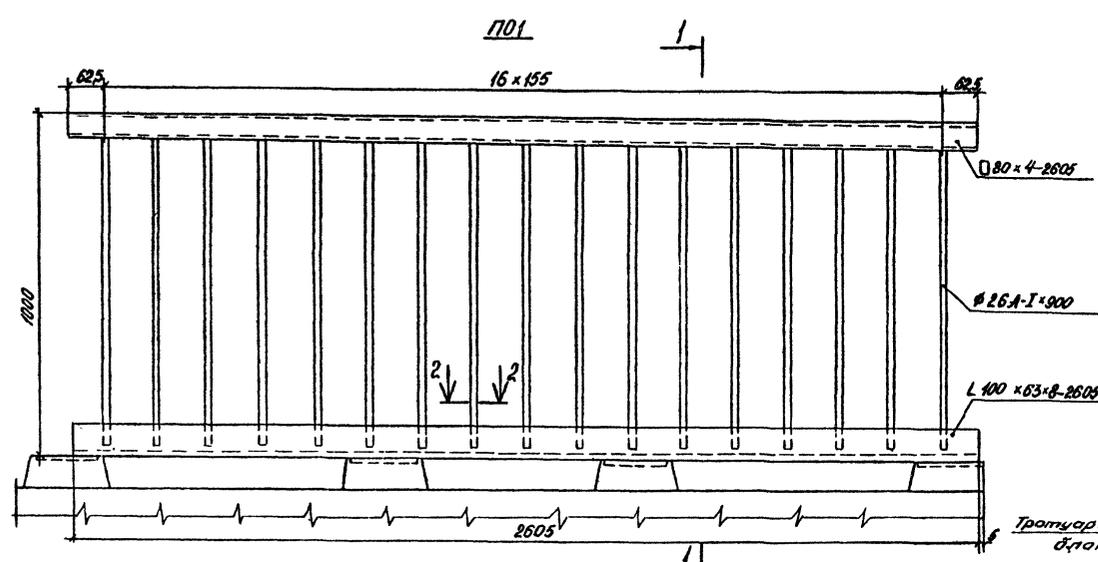


Фасад (фрагмент)



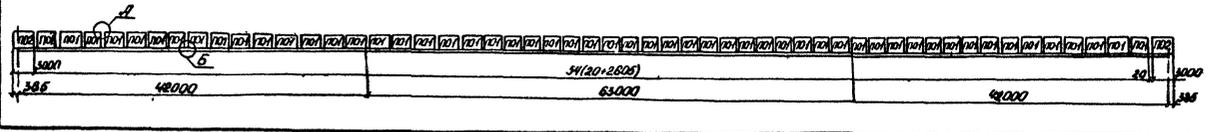
3 5039623-13 KM		Лист		Листов	
Стеновой		1		2	
жест		Лена		Лена	
Лена		Лена		Лена	

Лена Лена 19720 20 Лена



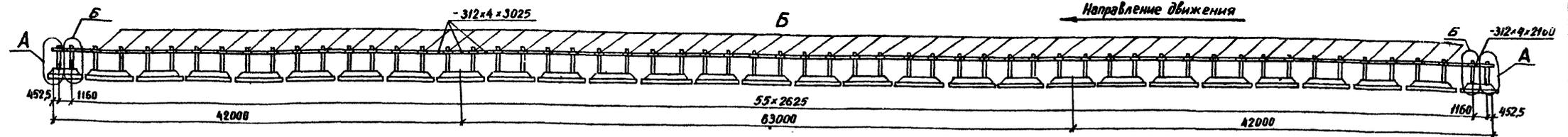
Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение шва	Размер катета шва	Применение
10	ГОСТ 5264-80	H1	6	
15	ГОСТ 5264-80	T1	6	

Схема расположения перильных секций на пролетном строении



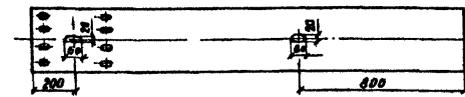
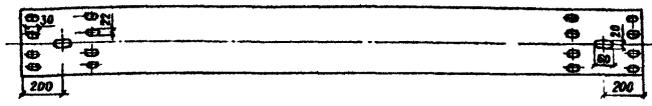
Имя отч	Володин	Имя инж		3.503.9-62. 3-14 КМ	Страна	Лист	Листов
Имя про	Степанов	Имя инж			Р	1	1
Имя по	Шолов	Имя инж		Перила	Инвентаризация		
Имя пр	Ворожобов	Имя инж					
Имя ст	Цветков	Имя инж					
Имя инж	Ворожобов	Имя инж					

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОГРАЖДЕНИЯ ЕЗДОВОГО ПОЛОТНА НА ПРОЛЕТНОМ СТРОЕНИИ



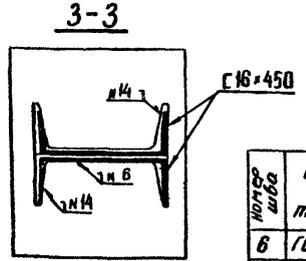
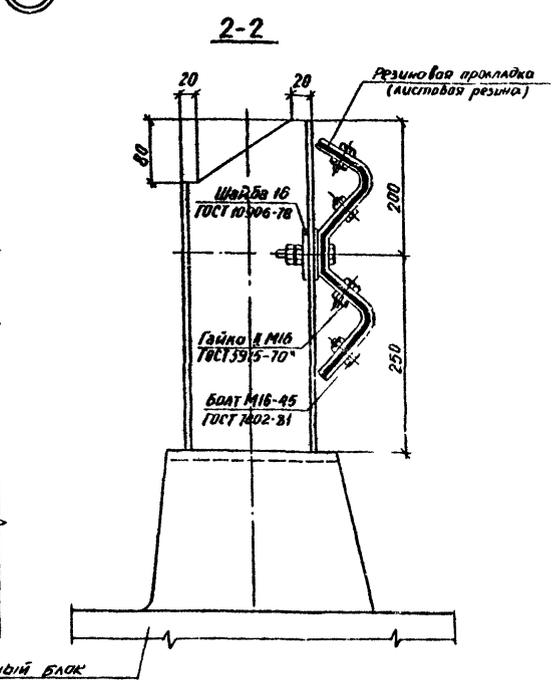
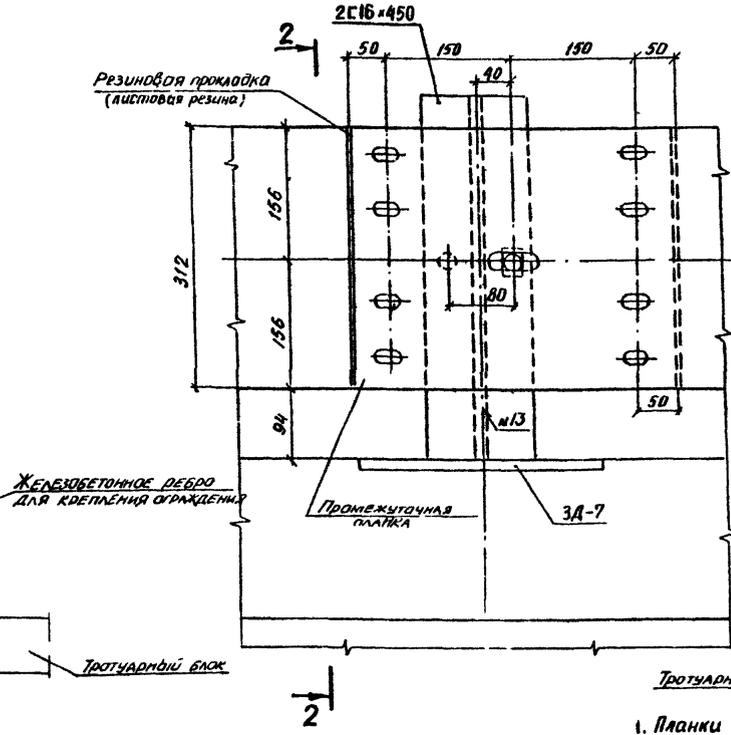
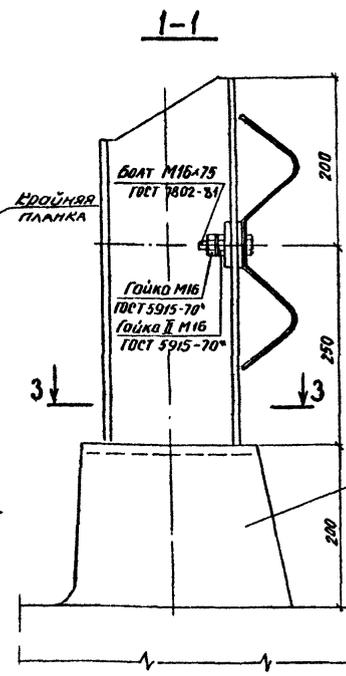
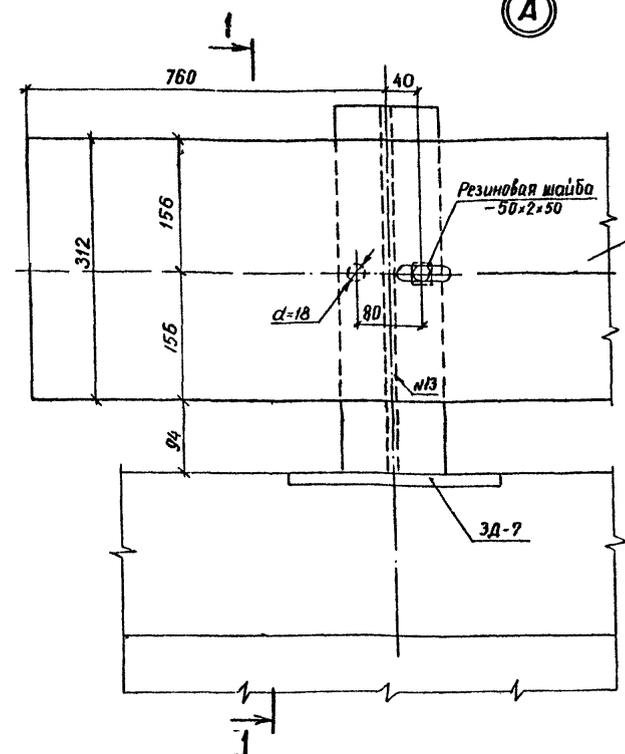
ПРОМЕЖУТОЧНАЯ ПЛАНКА

КРАЙНЯЯ ПЛАНКА



А

Б



1. Планки ограждения приняты из «профиля для ограждения дорог 312x80x4», изготавливаемого по ТУ 14-2-341-78.
2. Планки ограждения устанавливать с расположением видимого торца по направлению движения.

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	58	2,90	0,124	1
Листовая резина	5	420	500	54	27,00	2,6	70

Резина марок - ТНД-68-1 по ТУ 38-005-1166-76 или
 НО 68-1 по ТУ 38-105-1299-79

Номер шпона	Стандарт на типы швов	Условное обозначение	Размер катета	Примеч.
8	ГОСТ 5264-80	ТЗ	6	
13	ГОСТ 5264-80	С2В	6	
14	ГОСТ 5264-80	ТЗ	10	

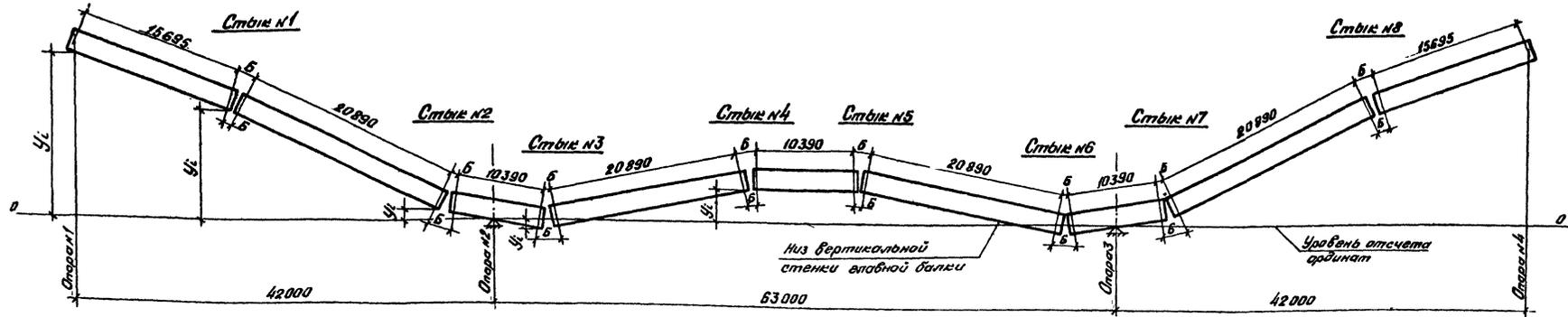
3.503.9-62.3-15KM

ОГРАЖДЕНИЕ ЕЗДОВОГО ПОЛОТНА

ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

Шиб. на табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

Схема принятого строительного подъема главных балок



Размещение рисок в накладках

№ ствика	№ ствика	Верхний пояс									№ ствика	№ ствика	Нижний пояс								
		на площадке			R _{вн} = 10000 м			R _{вн} = 5000 м					на площадке			R _{вн} = 10000 м			R _{вн} = 5000 м		
		А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В			А	Б	В	А	Б	В	А	Б	В
1	I	49	112	-	47	116	-	52	106	-	1	III	52	106	-	52	106	-	45	120	-
2	V	52	106	47	52	106	47	49	112	44	2	VI	45	120	40	48	114	43	52	106	47
3	V	52	106	47	52	106	47	50	110	45	3	VI	45	120	40	47	116	42	52	106	47
4	II	48	114	-	47	116	-	52	106	-	4	V	52	106	47	52	106	47	45	120	40

- 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;
 - двукривая кривая R 10000 м и R 5000 м.
- Ординаты строительного подъема приведены к низу вертикальной стенки от уровня отсчета.
- Строительный подъем главных балок создается за счет перепадов в манжетных ствиках, указанных на чертеже.
- Перепады в ствиках осуществлены путем поворота манжетных блоков вокруг точки пересечения низа вертикальных листов главных балок.
- Чертеж смотреть совместно с джмт. 3-03КМ.
- На чертеже изображена схема принятого строительного подъема на площадке.

Наименование ординат		Ординаты (Уг), мм						
		Опора №1	Стбы №1		Опора №2		Стбы №4	
Привести, мм	от постоянной нагрузки	I стадия	0	25	-3	0	12	88
		II стадия	0	7	-1	0	4	25
	от регулирования усилий	I стадия	555	308	50	0	-47	-160
		II стадия	-286	-169	-25	0	23	75
	от половины временной нагрузки		суммарные	0	4	0	0	2
Ординаты, строительного подъема, мм	принятого	на площадке	-269	-181	-21	0	6	-41
		при R=10000м (выпуклая)	-49	-64	-3	0	-10	-90
		при R=5000м (выпуклая)	172	54	15	0	-24	-138
		на площадке	-271	-182	-13	0	13	-54
		при R=10000м (выпуклая)	-51	-64	0	0	0	-85
		при R=5000м (выпуклая)	170	55	21	0	-21	-139

3.503.9-62.3-16

Строительный подъем

Ленинградская

Техническая спецификация металла

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм.	№ п.п.	Код			Количество шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т										Общая масса, т.	Масса потребности в металле по кодам (заполняется изготовителем)				Заполняется в.ч.		
				Марки металла	Вид профиля	Размер профиля			Главные балки	Поперечные связи	Диагональные балки	Поперечные связи	Ограничители езды по полотну	Перила	Деформационные швы	Опорные части	Смотровые ходы	I		II	III	IV				
																		20		21	22	23				
Сталь листовая ГОСТ 19903-74	15ХСНД ГОСТ 6713-75	- 1700×32	1						53,7 (53,7)										53,7 (53,7)							
		- 2500×25	2						1,2 (1,2)		1,2								1,5							
		- 1900×20	3						29,9 (29,9)		0,1								0,2							
		- 2000×16	4						2,0 (3,3)		3,0								0,7							
		- 2500×12	5						75,6 (74,4)		0,7								0,8							
		- 2500×10	6						21,4 (22,7)				0,8						0,2							
	Итого		7	08 7020					184,6 (187,2)		5,0	0,8						3,4								
	16А ГОСТ 6713-75	- 1900×20	8									0,1	0,1							0,2						
		- 2500×16	9									0,2								0,6						
		- 1850×14	10									0,2								0,2						
		- 2500×12	11									3,1									3,1					
		- 2500×10	12											1,2							1,2					
		- 1700×8	13											0,7							0,7					
	Итого		14	08 7010							3,3	0,7	2,0							6,0						
ВСтЗсп2 ГОСТ 380-71	- 600×2	15																0,4								
	Итого	16	11 1120																0,4							
	ВСтЗсп5 ГОСТ 380-71	- 700×10	17																0,3							
		Итого	18	08 7019																0,3						
	ВСтЗ кп ГОСТ 380-71	- 1250×30	19																	0,1						
Итого		20	08 7016																0,1							
Всего профиля		21		09 8101					104,6 (107,2)	3,3	6,5	2,8						0,4							197,6 (200,8)	
Сталь горячекатаная. Двутавры. ТУ 14-2-24-72	15ХСНД ГОСТ 6713-75	I 40 ШЗ	22						15,7																15,7	
		Итого	23	08 7020						15,7																15,7
Всего профиля Швеллеры ГОСТ 8240-72	16А ГОСТ 380-71	С 12	25									5,0													5,0	
		С 14	26		09 2505					15,7																15,7
												2,0													2,0	

Изм. №, дата, Подпись и дата, Фамилия, инициалы, №

3.503.9-62.3-17KM

Исполн.	Владимир		
Уд. спец.	Стеланов		
Д.инж. по	Шипов		
Инж. гр.	Григорина		
Ст. инж.	Чисткова		
Инж.	Воронина		

Техническая спецификация металла, ведомости металлоконструкций по маркам металла и видам профилей. Сводные ведомости монтажных работ (обычное исполнение)

Ленинградградострой

Продолжение

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		27	08 7010								70						7,0						
	ВСт 3сп5 ГОСТ 380-71	С 12	28														3,0	3,0						
		С 16	29											1,5				1,5						
	Итого		30	08 7019													3,0	4,5						
Всего профная			31	09 2500								5,0	1,5				3,0	9,5						
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8510-72*	15ХСНД	Л 125x10	32						1,5 (2,2)									1,5 (2,2)						
	ГОСТ 6713-75																							
	Итого		33	08 7020					1,5 (2,2)									1,5 (2,2)						
	16А	Л 90x9	34							4,7	0,2						0,1	5,0						
	ГОСТ 6713-75	Л 100x10	35							4,6								4,6						
		Л 125x10	36								5,8	0,5						6,3						
	Итого		37	08 7010						13,1	0,7						0,1	15,9						
	ВСт 3 пс2	Л 50x5	38															1,4	1,4					
	ГОСТ 380-71	Л 70x6	39															1,3	1,3					
	Итого		40	08 7018														2,7	2,7					
ВСт 3 сп5	Л 125x12	41													0,1			0,1						
ГОСТ 380-71																								
Итого		42	08 7015													0,1		0,1						
Всего профная			43	09 3100					1,5 (2,2)	15,1	0,7					0,1	2,8	20,2 (20,9)						
Сталь прокатная угловая неравно- полочная ГОСТ 8510-72*	15ХСНД	Л 200x125x12	44								1,1							1,1						
	ГОСТ 6713-75																							
	Итого		45	08 7020							1,1							1,1						
	16А	Л 100x63x8	46													2,9		2,9						
ГОСТ 6713-75																								
Итого		47	08 7010													2,9	2,9							
Всего профная			48	09 3100							1,1					2,9	4,0							
Профна квдратного сечения ГОСТ 12336-66	ВСт 3 пс2	□ 80x4	49														2,6	2,6						
	ГОСТ 380-71	□ 70x4	50														0,2	0,2						
	Итого		51	08 7018													2,0	2,0						
Всего профная			52	09 3100												2,0	2,0							
Профна стальные гнутые специальные ТУ 14-2-341-78	ВСт 3 пс5	δ = 4	53										5,0					5,0						
	ГОСТ 380-71																							
Итого		54	08 7018										5,0					5,0						
Всего профная			55	09 3005									5,0					5,0						
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8368-77*	ВСт 3 пс2	δ = 5	56														5,0	5,0						
	ГОСТ 380-71																							
Итого		57	08 7018														5,0	5,0						
Всего профная			58	09 0206													5,0	5,0						
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	ВСт 3 кп	• φ 16	59														0,5	0,5						
ГОСТ 380-71																								

Имя, № пром. Паспорт и дата. Вклеить фото

3.503.9-62.3-17 KM Лист 2

Продолжение

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		60	087016													0,5	0,5					
	Ст 3кп	φ 26	61											7,2				7,2					
	ГОСТ 380-71																						
	Итого		62	087016										7,2				7,2					
Всего профная			63	093200										7,2			0,5	7,7					
Сталь	ВСт3 сп2	φ 16	64												0,1			0,1					
арматурная	ГОСТ 380-71																						
ГОСТ 5781-82	Итого		65	087019											0,1			0,1					
Всего профная			66	093200											0,1			0,1					
Сталь	ВСт5 сп2															1,2		1,2					
кованая	ГОСТ 380-71																						
ГОСТ 380-71*	Итого			087019														1,2					
Всего профная																		1,2					
Стальное	25 Лгр III																	11,1					
литье	ГОСТ 977-75*																		11,1				
Всего профная	Итого			087031														11,1					
Листы	Л 70																						
и полосы	ГОСТ 15521-70																						
литунные																							
ГОСТ 931-78	Итого			173500																			
Всего профная					184520																		
Всего																							
масса металла																							
В том числе	13ХНД			087020																			
по маркам	ГОСТ 6713-75*																						
	16Л			087010																			
	ГОСТ 1678-75*																						
	ВСт3 сп2			087019																			
	ГОСТ 380-71*																						
	ВСт5 сп2			087019																			
	ГОСТ 380-71																						
	ВСт3 сп5			087019																			
	ГОСТ 380-71*																						
	ВСт3 сп2			087018																			
	ГОСТ 380-71*																						
	ВСт3 сп5			087018																			
	ГОСТ 380-71*																						
	Ст 3 кп			087016																			
	ГОСТ 380-71*																						
	25 Лгр III			087031																			
	ГОСТ 977-75*																						
	Л 70			173500																			
	ГОСТ 15521-70																						

Имя, № докум. Подпись, И.И.Ф.И.Р. ВЗНАК, ИИИ, СС

3.503.9-62.3-17KM Иср
3

Ведомость металлоконструкций по маркам металла

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиции по прейскуранту № 01-09	№ п.п.	Код конструкции	Монтаж в.о. шт.	Марка металла	Масса металлоконструкции
Главные балки	—	1	—	—	15ХСНД	210,0 (213,4)
Поперечные связи	—	2	—	—	16А	1,91
Домкратные балки	—	3	—	—	15ХСНД	7,4
	—	4	—	—	16А	1,5
Продольные связи	—	5	—	—	15ХСНД	0,8
	—	8	—	—	16А	9,4
Ограждение ездового полотна	—	7	—	—	ВСт3сп5	1,5
	—	8	—	—	ВСт3пс5	5,2
Деформационные швы	—	9	—	—	15ХСНД	3,5
	—	10	—	—	ВСт3сп2	0,5
	—	11	—	—	ВСт3сп5	0,4
	—	12	—	—	Ст3кп	0,1
	—	13	—	—	Л70	—
Перила	—	14	—	—	16А	3,0
	—	15	—	—	ВСт3пс2	2,9
	—	16	—	—	Ст3кп	7,5
Опорные части	—	17	—	—	ВСт5сп2	1,2
	—	18	—	—	25ЛгрШ	11,5
Смотровой ход	—	19	—	—	ВСт3сп5	3,1
	—	20	—	—	ВСт3пс2	8,0
	—	21	—	—	Ст3кп	0,5
Всего	—	22	—	—	—	2921 (3005)
	—	24	—	—	15ХСНД	221,7 (225,1)
	—	24	—	—	16А	33,0
	—	25	—	—	ВСт3сп2	9,5
	—	26	—	—	ВСт5сп2	1,2
	—	27	—	—	ВСт3сп5	5,0
	—	28	—	—	ВСт3пс2	10,9
	—	29	—	—	ВСт3пс5	5,2
	—	30	—	—	Ст3кп	8,1
	—	31	—	—	25ЛгрШ	11,5
	—	32	—	—	Л70	—

Ведомость металлоконструкций по видам профилей*

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиции по прейскуранту № 01-09	№ п.п.	Код конструкции	Масса металлоконструкций, т										Всего	Количество шт.
				по видам профилей											
				Всего стали по номенклатуре прейскуранта	Блики и швеллеры	Колонны на стале	Среднебор. на стале	Мелкобор. на стале	Трансп. стале	Углов. стале	С-образ. стале	Гнутые и литые стальные	Прочие		
Главные балки	—	1	—	207,9 (211,3)	1,92 (1,6,2)	21,2 (22,2)	—	1,6 (1,4)	71,0 (71,0)	33,6 (34,3)	—	4,5 (3,5)	210,0 (213,4)	—	
Поперечные связи	—	2	—	18,9	—	1,62	—	—	—	0,5	—	2,2	19,1	—	
Домкратные балки	—	3	—	8,0	—	3,5	—	—	2,7	1,8	—	0,8	8,3	—	
Продольные связи	—	4	—	10,1	7,2	2,2	—	—	—	—	—	0,7	10,2	—	
Ограждение ездового полотна	—	5	—	—	1,5	—	—	—	—	—	—	5,2	6,8	—	
Деформационные швы	—	6	—	3,0	—	1,2	0,2	0,2	2,4	—	—	0,5	4,6	—	
Перила	—	7	—	3,0	—	5,9	7,4	—	—	—	—	—	13,4	—	
Опорные части	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,6	14,7	
Смотровой ход	—	9	—	0,1	3,1	2,9	—	0,5	—	—	—	—	5,1	11,7	
Итого	—	10	—	252,6 (256,0)	2,90 (2,8,0)	53,1 (54,1)	7,6 (7,1)	2,1 (2,1)	76,1 (76,1)	35,9 (36,3)	5,8 (5,8)	26,1 (27,5)	297,4 (304,0)	—	

* В графах 5-13 масса металла дана с учетом 3% уточнения в металлопрокатных чертежах, в графе 14 с учетом 1% от суммарной массы (5-13) накладываемого металла (см. СН 460-74, п.3.4).

Сводная ведомость монтажных высокопрочных болтов, гаек и шайб

№ п/п	Наименование	ГОСТ	М.перил	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					1 шт.	Всего	
1	Болт М22х150	22353-77	Ст 40Х	355 (355)	0,545	193 (193)	Термообр.
2	Болт М22х120	22353-77	Ст 40Х	550 (550)	4,457	256 (315)	Термообр.
3	Болт М22х100	22353-77	Ст 40Х	1250 (1250)	0,389	489 (100)	Термообр.
4	Болт М22х80	22353-77	Ст 40Х	1357 (1357)	0,341	463 (643)	Термообр.
5	Болт М22х70	22353-77	Ст 40Х	3485 (3485)	0,312	1087 (1087)	Термообр.
Итого							
6	Гайка М22	22354-77	Ст 40Х	5925 (5925)	0,108	755 (903)	Термообр.
7	Шайба 22	22355-77	ВСт5сп2	1398 (14720)	0,059	825 (986)	Термообр.
Всего							
В том числе 40Х							
В Ст 5сп2							

Сводная ведомость монтажных болтов, гаек и шайб.

№ п/п	Наименование	ГОСТ	М.перил	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					1 шт.	Всего	
1	Болт анкерный М16х75	7802-81	ВСт3сп4	116	0,144	17	
2	Болт скрепляющий М16х45	7802-81	ВСт3сп4	396	0,100	90	
						107	
3	Гайка М16	5915-70	ВСт3сп4	1128	0,034	38	
4	Косая шайба М16	10906-78	ВСт3сп4	116	0,068	8	
Всего							
5	Болт М24	7798-70	ВСт3сп5	28	1,04	29	
6	Гайка М24	5915-70	ВСт3сп5	56	0,2	11,2	

Шифр проекта: Подпись и дата: Единица измерения:

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 углеродистая неролированная	15XСНА	L 200x125x12	30											2,9				2,9					
	ГОСТ 6713-75	L 100x63x8	31								1,0								1,0				
ГОСТ 6510-72*	Итого		32	08 7020							1,0			2,9				3,9					
Всего профиля			33		09 3100						1,0			2,9				3,9					
Профили квдратного сечения	ВСт3пс2	□ 80x4	34											2,6				2,6					
	ГОСТ 380-71	□ 70x4	35											0,2				0,2					
ГОСТ 12336-66	Итого		36	08 7018										2,8				2,8					
Всего профиля			37		09 3100									2,8				2,8					
Профили стальные экстремальные специальные	ВСт3пс2	δ=4	38										5,0					5,0					
	ГОСТ 380-71																						
ТУ 14-2-341-71	Итого		39	08 7018									5,0					5,0					
Всего профиля			40		09 3002								5,0					5,0					
Сталь листовая рифленая	Ст3кп	δ=5	41														5,0	5,0					
	ГОСТ 380-71																						
ГОСТ 8368-77	Итого		42	08 7018														5,0	5,0				
Всего профиля			43		09 0208													5,0	5,0				
Сталь круглая	Ст3кп	• #16	44															0,5	0,5				
	ГОСТ 380-71	• #26	45											7,2				7,2					
ГОСТ 5781-75	Итого		46	08 7018										7,2				0,5	7,7				
Всего профиля			47		09 3200									7,2				0,5	7,7				
Сталь арматурная	ВСт3сп2	#16	48													0,1			0,1				
	ГОСТ 380-71*																						
ГОСТ 5781-82	Итого		49	08 7019														0,1		0,1			
Всего профиля			50		09 3200													0,1		0,1			
Сталь кованая	ВСт5сп2		51																1,2				
	ГОСТ 380-71*																						
ГОСТ 5781-82	Итого		52	08 7019															1,2				
Всего профиля			53																1,2				
Стальное литье	25ЛерШ		54																11,1				
	ГОСТ 977-78																						
ГОСТ 12336-66	Итого		55	08 7031															11,1				
Всего профиля			56																11,1				
Листы и полосы латунные	Л70		57																				
	ГОСТ 15527-70																						
ГОСТ 931-78	Итого		58	17 3500																			
Всего профиля			59		18 4820																		
Всего масса металла в том числе по маркам			60						208,1(24,4)	20,0	8,8	13,6	6,5	12,9	4,5	12,3	11,2	2978(604,2)					
	15XСНА-2*		61	08 7020					1909(183,3)	4,7	7,1	13,6						3,7					2200(222,6)
	15XСНА*		62	08 7020					172(17,9)	15,7	1,7			1,5	2,9	0,1		3,0					44,6(42,4)
	ВСт3пс2*		63	08 7018										5,0	2,8			2,7					10,6

Изд. 1992г. Литоисп. и дет. 13.01.92г.

3.503.9-62.3-18KM лист 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	ВСтЗсп2 ГОСТ380-71 СтЗп ГОСТ380-71 ВСтЗсп2 ГОСТ380-71 25Лер.Ш ГОСТ917-32 Л70 ГОСТ15321-70		64	087019											0,5		0,5		5,5					
			65	087016											7,2	0,1								
			68	087019													1,2							
			67	087031													11,1							
			68	173500														11,1						

Ведомость металлоконструкций по маркам металлов Ведомость металлоконструкций по видам профилей*

Наименование конструкций по наименованию прецизионности №01-02	Позиция по прецизионности №01-02	№ п.п.	Код конструкции	Марка металла	Масса металлоконструкций	
						1
Главные балки	—	1	—	15ХСНА-2	17,9(46)	
Поперечные связи	—	2	—	15ХСНА	17,9(46)	
Асимметричные балки	—	3	—	15ХСНА-2	4,8	
Продольные связи	—	4	—	15ХСНА	15,9	
Верхнее звено	—	5	—	15ХСНА-2	7,4	
Нижнее звено	—	6	—	15ХСНА	1,8	
Перила	—	7	—	15ХСНА-2	14,1	
Деформационные швы	—	8	—	15ХСНА	1,6	
Опорные части	—	9	—	ВСтЗсп2	5,2	
Статровой код	—	10	—	15ХСНА	3,0	
	—	11	—	ВСтЗсп2	2,9	
	—	12	—	СтЗп	7,5	
	—	13	—	15ХСНА-2	3,8	
	—	14	—	15ХСНА	0,1	
	—	15	—	ВСтЗсп2	0,5	
	—	16	—	ВСтЗп	0,7	
	—	17	—	Л70	—	
	—	18	—	ВСтЗсп2	1,2	
	—	19	—	25Лер.Ш	11,5	
	—	20	—	15ХСНА	3,1	
	—	21	—	ВСтЗсп2	2,9	
	—	22	—	СтЗп	5,7	
Всего	—	23	—	—	309,7(313)	
В том числе по маркам	—	24	—	15ХСНА-2	228,9(231)	
	—	25	—	15ХСНА	43,4(44)	
	—	26	—	ВСтЗсп2	0,5	
	—	27	—	ВСтЗп	1,2	
	—	28	—	ВСтЗсп2	11,0	
	—	29	—	СтЗп	13,3	
	—	30	—	Л70	—	
	—	31	—	25Лер.Ш	11,0	

Наименование конструкций по наименованию прецизионности №01-02	Позиция по прецизионности №01-02	№ п.п.	Код конструкции	Масса металлоконструкций, т															Масса, кг						
				по видам профилей стали																					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
Главные балки	—	1	—	24,3	16,2	23,2	—	7,0	11,0	28,3	—	4,8	216,3												
Поперечные связи	—	2	—	20,6	—	16,5	—	—	—	0,5	—	5,8	248												
Асимметричные балки	—	3	—	9,1	—	3,5	—	—	—	2,7	1,9	—	1,0	9,2											
Продольные связи	—	4	—	14,0	—	5,6	—	—	—	7,6	—	—	—	14,1											
Верхнее звено	—	5	—	1,5	1,5	—	—	—	—	—	—	—	5,2	—	6,8										
Перила	—	6	—	3,0	—	5,9	7,4	—	—	—	—	—	—	—	13,4										
Деформационные швы	—	7	—	3,8	—	1,2	0,2	0,2	2,4	—	—	—	—	—	0,5	4,6									
Опорные части	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12,6	12,1								
Статровой код	—	9	—	3,1	3,1	2,9	—	0,5	—	—	—	—	—	—	—	5,1	11,7								
Итого	—	10	—	269,4	21,8	31,4	7,8	2,7	16,1	118,3	5,2	2,3	309,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

* В графах 5-15 масса металла дана с учетом 3% уточнения в доталированных чертежах, в графе 14 с учетом 1% от суммарной массы в-13 полученного металла (см. СН460-74).

Сводная ведомость высокопрочных монтажных болтов, гаек и шайб

№ п.п.	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					шт.	всего	
1	Болт М22×150	22353-77	Ст.40Х	353(353)	0,546	193(193)	Термообр.
2	Болт М22×120	22353-77	Ст.40Х	560(560)	0,457	256(256)	Термообр.
3	Болт М22×100	22353-77	Ст.40Х	1250(1250)	0,339	424(424)	Термообр.
4	Болт М22×80	22353-77	Ст.40Х	1357(1357)	0,341	463(463)	Термообр.
5	Болт М22×70	22353-77	Ст.40Х	2365(2365)	0,312	738(738)	Термообр.
Итого				5881(5881)		249(249)	
6	Гайка М22	22354-77	Ст.40Х	588(588)	0,108	63(63)	Термообр.
7	Шайба 22	22355-77	ВСтЗп	1174(1174)	0,059	69,5(69,5)	Термообр.
Всего						348(348)	
В том числе стали				40Х		278(278)	
				ВСтЗсп2		69,5(69,5)	

Сводная ведомость монтажных болтов, гаек и шайб

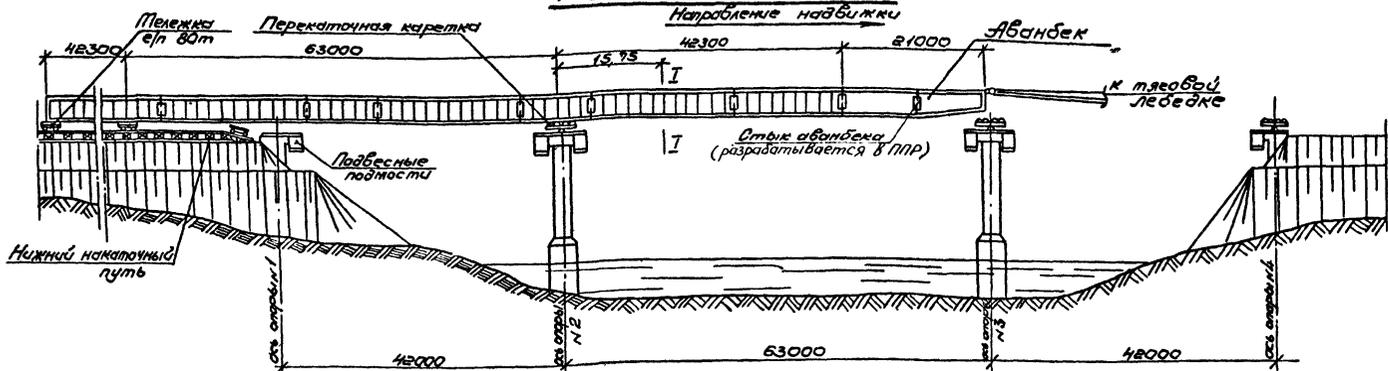
№ п.п.	Наименование	ГОСТ	Материал	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					шт.	всего	
1	Болт шестигранный М16×75	7802-81	ВСтЗп	168	0,144	17	
2	Болт шестигранный М16×45	7802-81	ВСтЗп	868	0,100	86,8	
Итого						103,8	
3	Гайка М16	5916-70	ВСтЗп	1128	0,034	38	
4	Шайба М16	10306-78	ВСтЗп	118	0,068	8	
Итого						46	
5	Болт М24	1798-70	ВСтЗп	28	1,04	29	
6	Гайка М24	5915-70	ВСтЗп	56	0,2	11	
Всего						193	

В технической спецификации приведены марки стали для исполнения Л. Для исполнения Б марки стали аналогичны приведенным, за исключением листового стали марки 15ХСНА-2, которая заменяется на сталь марки 10ХСНА-3 по ГОСТ5143-75 и стальные прокатные марки 15ХСНА (элементы поперечных связей и асимметричные балки) на сталь марки 10ХСНА по ГОСТ5143-75* (см. таблицу п.5.1 пояснительной записки).

Лист № 5 из 5. Подпись и печать инженера

3.503.9-62.3-18КМ

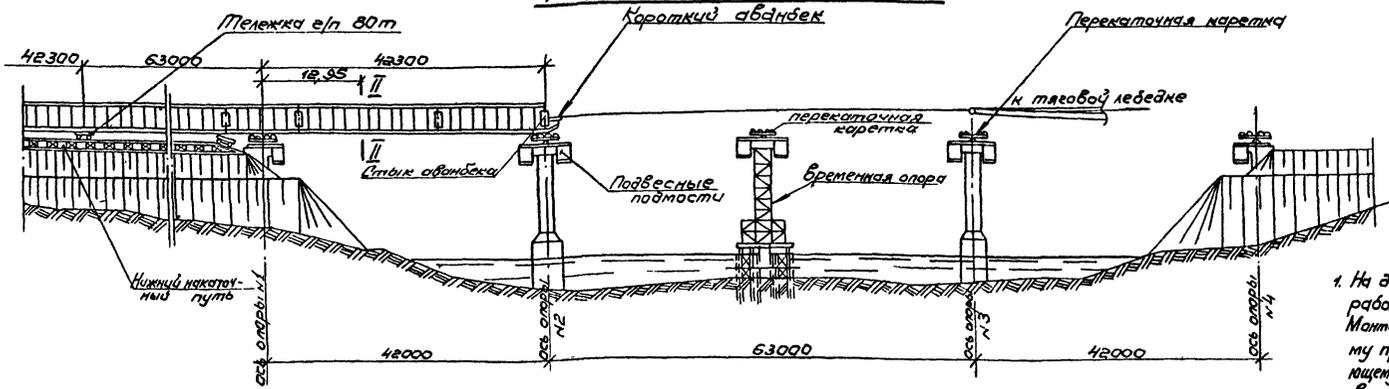
Расчетная схема 1



Нагрузка на одну главную балку

Наименование нагрузки	Центр тяжести	Площадь	Нагрузка	Расстояние	Момент
Металл пролетного строения					см. схему
Ветровая нагрузка на крышку интенсивностью 50 кгс/м²	гс/м	0,13	40	0,13	

Расчетная схема 2



Расчетные усилия, напряжения и прогибы

Схема	Сеquence	Расчетная схема	Расчетные усилия					Момент от вертикальной нагрузки массы пролетного строения	Момент от горизонт. попер. ветр. нагрузки	напряжения по прол. стержню		Прогиб	
			RP	QP	MP	NW	NW			σ _т	σ _с		
			тс	тс	тс/м	тс/м	тс			кгс/см²	кгс/см²		см
1	I-I		97,5	-37,5	-715,4	125,0	19,7	4200	38400	142	2085	-2170	142
2	II-II		75,2	-24,0	-300,1	55,0	8,6	2400	38400	142	-875	-350	30

- На данном листе приведены основные исходные данные для разработки проекта монтажа пролетного строения. Монтаж пролетного строения должен осуществляться по типовому проекту монтажа, разработанному СКБ Главмостостроя, являющемуся составной частью настоящего проекта, приведенного в выпуске 5.
- Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусмотрена двумя способами: продольной навигацией с устройством одной временной промежуточной опоры в пролете 63 м с помощью короткого автотроса длиной 20 м; продольной навигацией с помощью автотроса длиной 21 м без устройства временной промежуточной опоры.
- Расчет конструкции пролетного строения произведен из условия, что навигация производится по четырехрольным кареткам с грузоподъемностью 95 т или скользящим устройствам на основе нафтона 2 или стиролоната при длине соприкасающихся поверхностей не менее 20 м, устраиваемых на каждой опоре (см. вкл. 5).
- 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.

3.503.9-62.3-19

Схемы продольной навигации

Листы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

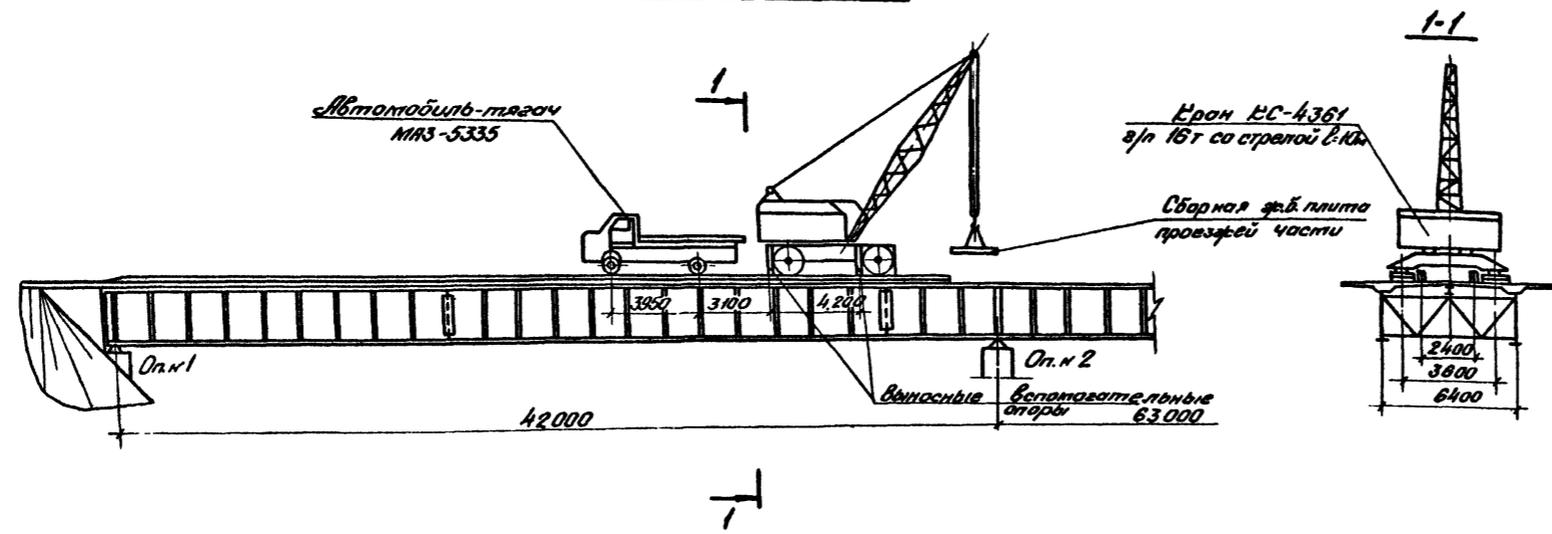
Лист 32

Формат А2

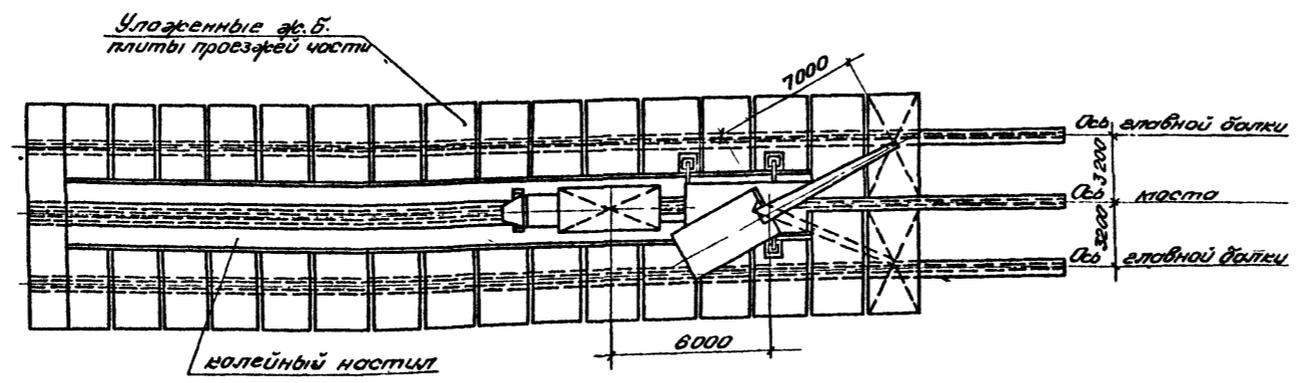
19920

Копировал

Монтаж плит проезжей части



План



1. Все работы по укладке железобетонных плит проезда должны производиться в соответствии с требованиями глав СНиП II-43-78 и II-4-80 и проекта производства работ разработанного СКБ Главмостострой и приведенного в отпуске 5.
2. Укладка сборных железобетонных плит проезда производится на бетонные подкладки последовательно, начиная с одного конца пролетного строения. Каждая пара уложенных плит должна объединяться горизонтальными накладками (см. пункт 23).
3. Подъем плит производится автомобильным краном МАЗ-5335 не более чем по одной шпиге.
4. Монтажные операции при работе с грузом и передвижении троса крана из одного положения в другое должны осуществляться без толчков. Скорость передвижения крана не должна превышать 50 м/мин, автомобильного тягача - 5 км/час.
5. Запрещается складирование плит на пролетном строении.
6. При укладке плит взаимное положение крана и автомобиля должно строго соответствовать приведенному на чертеже. При применении тросов кранов и автомашин при разработке ППР должны быть проведены проверочные расчеты элементов конструкции пролетного строения.
7. Монтаж плит производится краном КС-4361 грузоподъемностью 16 т (масса крана 21,8 т).
8. Сборные блоки плит должны подниматься под кран автомобильным тягачом МАЗ-5335.
9. Движение крана и автомобиля принимается строго по оси пролетного строения по деревянному колеяному настилу.

См. в проекте. Подписи и даты. (Имя, Фамилия)

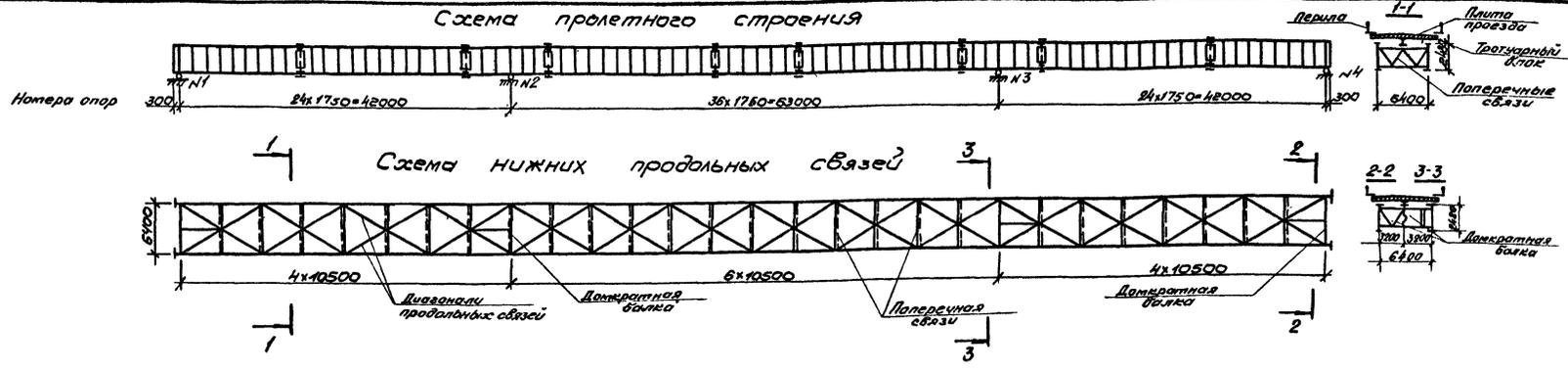
		3.503.9-62.3-20	
Исполн.	Волович	Монтаж плит проезжей части	Инженер-проектировщик
Контроль	Степанов		
Проверка	Широков		
Сметчик	Ворожеников		
Инж.	Попов		

Стadia	Наименование работ	Схема загрузки одной главной балки	Вид нагрузки	Опорные реакции тс		Перемещение балки на опорах мм	
				R ₁₄	R ₂₃	1,4	2,3
1	<p>Металлоконструкции пролетного строения устанавливаются в пролеты моста, с опиранием на постоянные опорные части, в проектное положение.</p> <p>Производится регулирование усилий в главных балках, путем опускания их на крайних опорах на высоту 28,4см с последующим опиранием на временные подвижные опорные части.</p> <p>Конструкция временных опорных частей разрабатывается в составе проекта производства работ.</p>		Постоянная	11,7	54,5	-284 без учета атриетного подъема равного 871	
			Регулирование	-10,0	-10,0		
			Итого	1,7	64,5		
2	<p>Последовательно, начиная с одного конца пролетного строения, краном КС-4361 укладываются блоки сборной железобетонной плиты проезжей части.</p> <p>Бетоном М400 производится бетонирование монолитных участков плиты проезжей части, амонтирование стыков блоков плиты между собой, с главными балками и прованом.</p>		Постоянная	29,0	192,0	0	0
			Регулирование	0	0		
			Итого	29,0	192,0		
3	<p>После приобретения бетоном амонтирования требуемой прочности (не менее 80% проектной) пролетное строение на крайних опорах поднимается на 28,4см и устанавливается в проектное положение на постоянные опорные части.</p>		Постоянная	29,0	192,0	284	0
			Регулирование	14,3	-14,3		
			Итого	43,3	177,7		
4	<p>Устанавливаются тротуарные блоки, перила и ограждение проезда.</p> <p>Устраивается одежда мостового полотна</p>		Постоянная	73,3	309,7	0	0
			Регулирование	0	0		
			Итого	7,3	309,7		

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 II-43-75.
4. Подъем (опускание) пролетного строения на опорах должен производиться симметричными установками, удовлетворяющими п.3.34 главы СНиП II-43-75. При подъеме (опускании) пролетного стр. на опорах разность отметок опорных узлов на опорах №1,4 допускается не более 200 мм.

3.503.9-62.3.21			
Исполн.	Воловик	М.М.М.	
Контроль	Степанов	А.И.И.	
Проект	Штаб	А.И.И.	
Визир	Сорокин	В.В.В.	
Инженер	Воронова	А.В.В.	
Последовательность загрузки пролетного строения и регулирования усилий			Стadia
Копирован			Лист
19720			Листов
34			Фирма

И.В. и др.



1. Технические условия и нормы проектирования:

Технические условия проектирования железнодорожных, автомобильных и городских мостов и труб /СН 200-62/ с учетом Рекомендаций по расчету изгибно-крутильной устойчивости стальных балок /ЦИИУС, письмо от 2005 г. №531124/70/.

Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автомобильных и городских мостов и труб /СН 355-67/.

Технические указания по проектированию сталежелезобетонных пролетных строений /ВСН 92-53/.

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 $\sigma_{пр} < \sigma_{р}$ 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 55мм, что соответствует приложению силы 140тс и получению момента над средними опорами $M_{оп} = 420 \text{ тс}\cdot\text{м}$

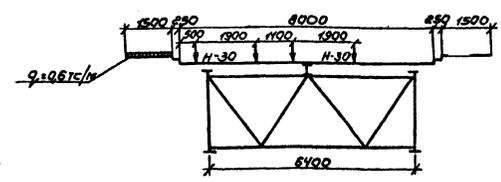
во II стадии работы главной балки пролетное строение на крайних опорах поднимается на 284мм (после приобретения бетоном монолитливания не менее 80% прочности от проектной), что соответствует приложению силы 143тс и получению момента над средними опорами $M_{оп} = 600 \text{ тс}\cdot\text{м}$

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

№ п/п	Наименование нагрузок	Нормативная нагрузка		Коэффициент влияния	Расчетная нагрузка	
		I стадия	II стадия		I стадия	II стадия
1	Металл пролетного строения	0,90	—	1,1	0,99	—
2	Железобетон плиты проезда	2,00	—	1,1	2,20	—
3	Подливки под плиты	0,10	—	1,1	0,11	—
4	Асфальтобетон проездов $b = 7 \text{ см}, \rho = 2,37 / \text{м}^3$	—	0,51	1,5	—	0,92
5	Защитный слой $b = 4 \text{ см}, \rho = 2,47 / \text{м}^3$	—	0,44	1,5	—	0,66
6	Гидроизоляция	—	0,05	1,5	—	0,08
7	Подготовительный слой $b = 2 \text{ см}, \rho = 2,27 / \text{м}^3$	—	0,24	1,5	—	0,36
8	Тротуарный блок $f = 25 / \text{м}^2$	—	0,57	1,1	—	0,74
9	Перила	—	0,05	1,1	—	0,06
10	Цементный раствор $b = 1 \text{ см}, \rho = 2,25 / \text{м}^3$	—	0,03	1,5	—	0,05
	Итого	3,00	2,09	—	3,30	2,87
	Принято на одну балку	3,00	2,20	—	3,30	3,00

2.2.3 Нормативная временная нагрузка: автомобильная по схеме Н-30; колесная НК-80; нагрузка на тротуарах 400 кгс/м².

2.3 Коэффициенты и нормативная временная нагрузка:



коэффициенты поперечной установки для автомобильной нагрузки Н-30-133, для нагрузки на тротуарах - 128.

коэффициент перегрузки для Н-30 и нагрузки на тротуарах $\eta = 1,4$.
коэффициент, учитывающий затухание двукратной поперечной нагрузки Н-30; $\eta = 0,9$.
динамический коэффициент: $1 + \mu = 1 + 3 \frac{v}{v_{lim}}$
 $v = 105 \text{ км/ч}, v_{lim} = 111, v_{lim} = 119$.

2.4 Материалы:

главных балок, проанов и доократных балок - низколегированная сталь марки 15ХСНД или 10ХСНД,

поперечных и продольных связей - углеродистая сталь марки 16Д - обычное

исполнение и низколегированная сталь марки 15ХСНД - северное исполнение;

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

Расчетная несущая способность одного болта $d = 22 \text{ мм}$ по одному болтоконтакту принята /ВСН 144-76 (табл. 4 примеч. п.п. 1 и 2) / при числе болтов 2-4 шт. - 7,1 тс

5-19 шт. - 8,2 тс
20 шт. - 9,0 тс

бетон плиты проезда М400

2.5 Основные расчетные сопротивления сталей:

Сталь	Расчетное сопротивление $R_{сч}$ кгс/см ²	
	при действии осевого усилия	при изгибе
Углеродистая марки 16Д	1900	2000
Низколегированная марки 15ХСНД	2700	2800

3503. 9-62. 3-22

Расчетный пролетный строение

Лист	Листов	Листов
Р	Т	Б

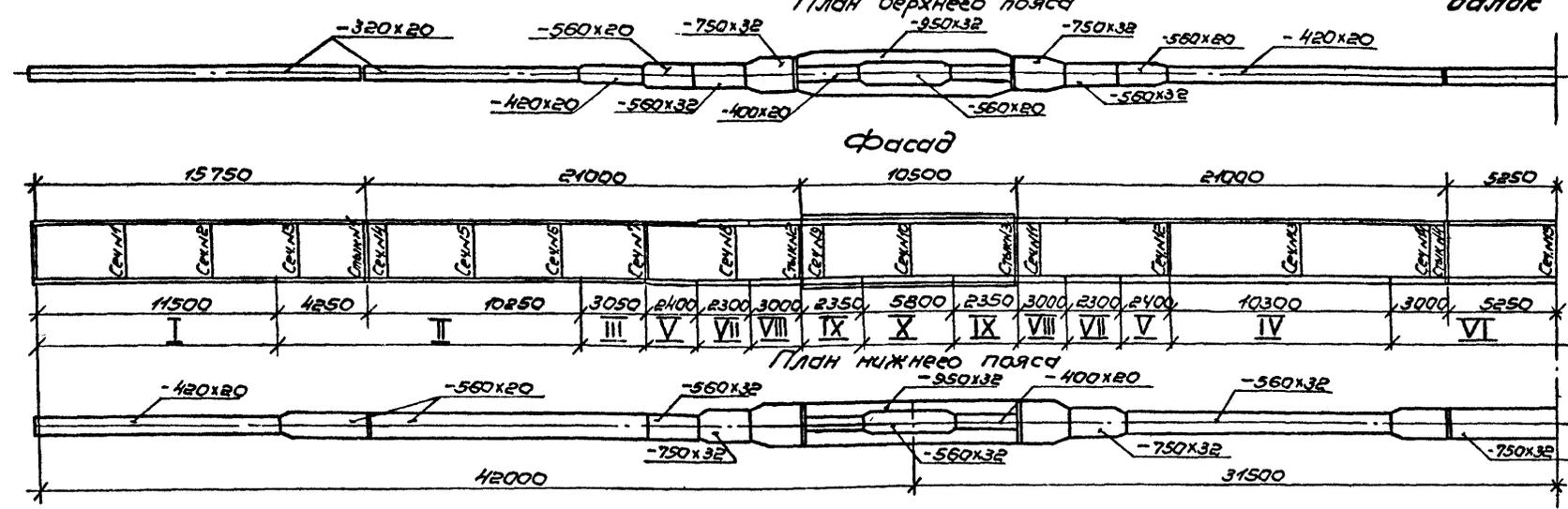
Ленинградская

Иж. Черепов.

19720 35 формат А2

Указ. № 100/1. Проверка и печать

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

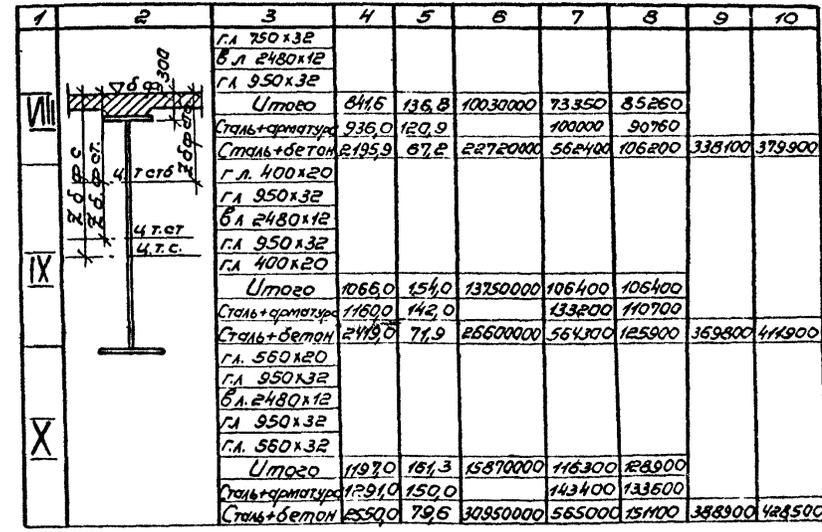


2.8 Расчетные напряжения в сечениях главных балок

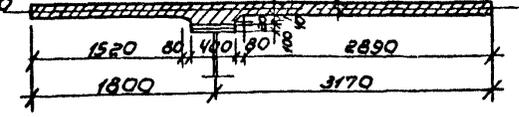
Вид сечения	Поперечное сечение	Площадь сечения	Расстояние от опоры до сечения	Расчетные усилия Т.С.М.		Расчетные напряжения кг/см ²		
				в верхнем поясе	в нижнем поясе	в бетоне		
						ΣG	$\Sigma G + Q$	$\Sigma G + Q + S$
1	I	4,2	166	449	-570	-31	-86	
2	I	8,4	258	733	-885	-53	-44	
3	I	12,6	284	888	-940	-63	-54	
4	I	16,8	232	891	-765	-68	-58	
5	II	21,0	177	769	-360	-67	-57	
6	II	25,2	430	508	1420	-59	-50	
7	III	29,4	753	880	2200	-45	-38	
8	VII	33,6	1312	1485	2245	-25	-22	
9	IX	37,8	2108	2303	1980	-13	-12	
10	X	42,0	3065	3349	2640	-6	-6	
11	VIII	48,3	1493	1663	2035	-22	-19	
12	IV	54,6	515	505	1405	-44	-38	
13	IV	60,9	220	1028	-990	6	5	
14	VI	67,2	389	1524	-340	-79	-69	
15	VI	73,5	473	1678	2010	-6	-5	
16	VI	79,8	473	1678	-1020	-96	-85	
17	VI	86,1	473	1678	2430	-11	-10	
18	VI	92,4	473	1678	-1640	-103	-91	
19	VI	98,7	473	1678	2670	-13	-11	
20	VI	105,0	473	1678	-880	-	-	
21	VI	111,3	473	1678	890	-	-	
22	VI	117,6	473	1678	897	2500	-	
23	VI	123,9	473	1678	1538	-	-	
24	VI	130,2	473	1678	897	2500	-	
25	VI	136,5	473	1678	1995	2565	-	
26	VI	142,8	473	1678	2009	2202	-2410	
27	VI	149,1	473	1678	1887	2086	-2300	
28	VI	155,4	473	1678	1622	1802	-2130	
29	VI	161,7	473	1678	6795	399	-1120	
30	VI	168,0	473	1678	6854	407	-	
31	VI	174,3	473	1678	6771	-	-1536	
32	VI	180,6	473	1678	6878	-	2590	

2.7 Геометрические характеристики сечений

Тип сечения	Вид сечения	Состав сечения	Площадь сечения	Зд. пр. 2-й сорт	Моменты инерции		Моменты сопротивления		W _{ср}	W _{ср}	
					J _x	J _y	W _x	W _y			
I	I	Г.Л. 320x20 Б.Л. 2480x12 Г.Л. 420x20 Итого	446,0	159,6	3820000	29100	31800	493,0	145,0	41200	35700
II	II	Г.Л. 320x20 Б.Л. 2480x12 Г.Л. 560x20 Итого	474,0	168,7	4200000	30300	37100	521,0	152,2	42600	41400
III	III	Г.Л. 420x20 Б.Л. 2480x12 Г.Л. 560x20 Итого	494,0	161,1	4560000	34300	38400	588,0	136,4	59500	44900
IV	IV	Г.Л. 420x20 Б.Л. 2480x12 Г.Л. 560x32 Итого	561,0	175,4	5110000	36700	51100	608,0	162,3	49500	55900
V	V	Г.Л. 420x20 Б.Л. 2480x12 Г.Л. 560x32 Итого	588,8	140,4	5980000	42570	53030	633,2	118,2	63570	59930
VI	VI	Г.Л. 420x20 Б.Л. 2480x12 Г.Л. 750x32 Итого	622,0	185,6	6000000	31100	62800	689,0	173,0	51100	68400
VII	VII	Г.Л. 420x20 Б.Л. 2480x12 Г.Л. 750x32 Итого	717,0	154,7	8060000	58400	63100	811,0	146,3	84300	75100



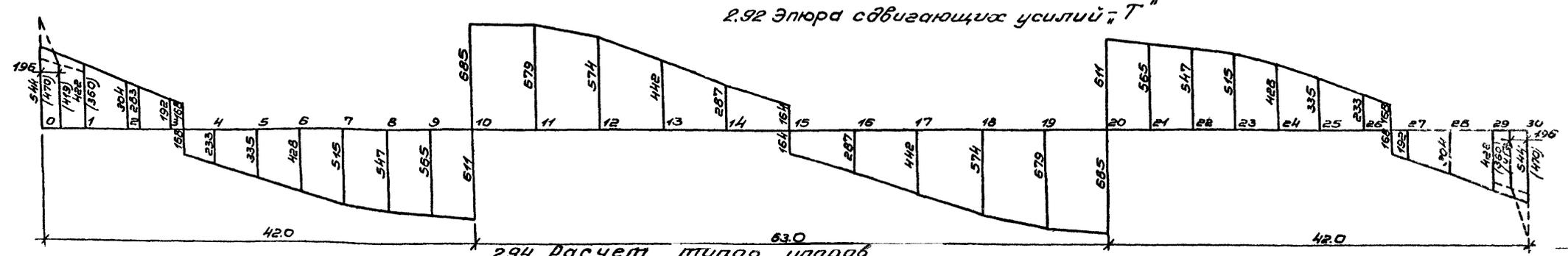
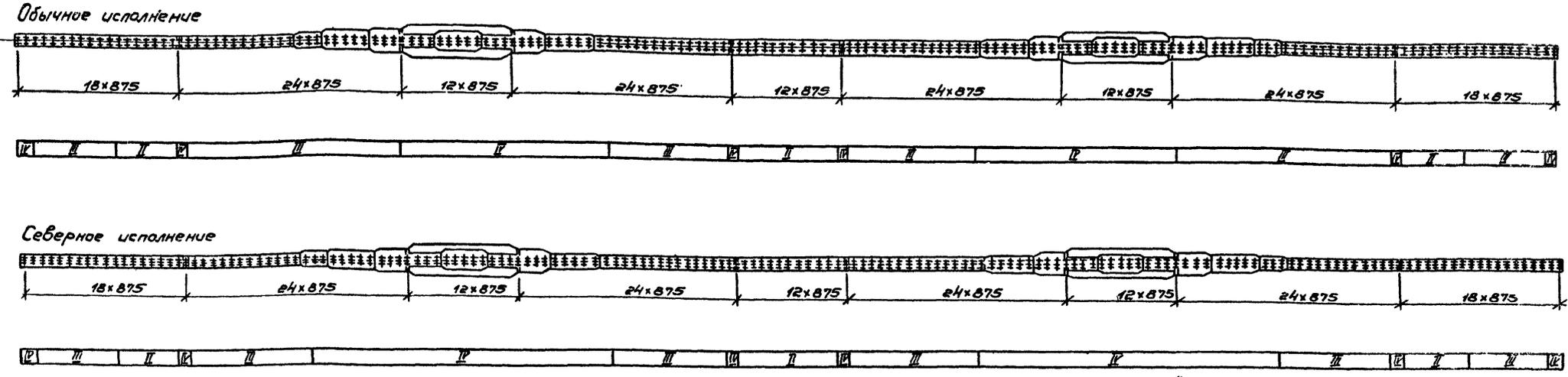
Сечение плиты проезда, включенное в совместную работу с металлическими главными балками



Площадь ж.б. плиты, F _л , см ²	Площадь ж.б. плиты, приведенная к металлу
7603 (при F _д =47)	1267
7556 (при F _д =94)	1259

1. Приведенные изгибающие моменты в поясах главных балок, расчетные напряжения в расчетных сечениях, а так же теоретические места обрыва горизонтальных листов определены по программе Ленинградского КИЭ на ЭЦВМ БЭСМ-4.
2. Напряжения в монтажных стыках определены с учетом коэффициентов ослабления поясов, приведенных на док.м. 3-22 (лист 3)

2.9 Расчет сопряжения железобетонной плиты с главными балками
2.91 Схема расположения упоров по главным балкам



2.94 Расчет типов упоров

Тип упора	Геометрические хар-ки					Расчет стенки упоров					Расчет прикрепления упоров					балки			
	H	бст	d	h	F _{см}	G _{см*}	q	M	W	б'	F _w	J	W	M	б'		t	б _{пр}	
I	25	160	25	140	100	144	174	208	0,374	14,8	2580	22,4	2550	170	2,5	1470	1115	2170	8
II	25	160	16	140	100	312	80	96	0,145	6,0	2415	44,8	5080	340	2,9	735	560	1030	8
III	45	160	20	140	100	312	144	173	0,262	9,3	2800	44,8	5080	340	4,5	1325	1005	1955	6
IV	75	160	25	140	100	312	240	288	0,408	14,6	2800	67,2	7620	500	7,5	1500	1115	2190	6

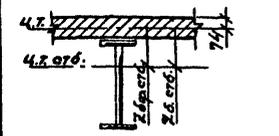
2.93 Сдвигающие усилия от поперечных сил

N сеч.	Q расч.	T _{св.}	Z _{св.отб.}	S _{св.}	Q _{расч.св.}	Усилия	Тип упора
	TC	см ⁴	см	см ²	кгс/см	Тс	
0	123(111,4)	11,56·10 ⁶	38,3	48780	544(470)	475(441)	II
1	100(85,4)	11,56·10 ⁶	38,5	48780	422(360)	36,9(415)	III
2	72	11,56·10 ⁶	38,5	48780	304	25,6	III
3	47	13,06·10 ⁶	42,1	53341	192	18,8	II
4	23/-57	13,06·10 ⁶	42,1	53341	323	20,4	II
5	-82	13,06·10 ⁶	42,1	53341	-335	29,3	III
6	-104	13,06·10 ⁶	42,1	53341	-428	37,5	III
7	-131	13,14·10 ⁶	41,0	51680	-515	45,1	III
8	-157	19,68·10 ⁶	54,4	68344	-547	47,9	III
9	-185	26,60·10 ⁶	64,5	81270	-565	49,4	IV
10	208/233	30,85·10 ⁶	72,2	90972	611/685	53,9	IV
11	125	19,68·10 ⁶	54,4	68344	679	53,4	IV
12	154	16,64·10 ⁶	49,2	61992	574	50,2	IV
13	115	16,34·10 ⁶	50,2	61803	442	38,7	IV
14	77	19,44·10 ⁶	57,2	72472	287	25,1	IV
15	44/-44	19,44·10 ⁶	57,2	72472	144/144	14,4	I

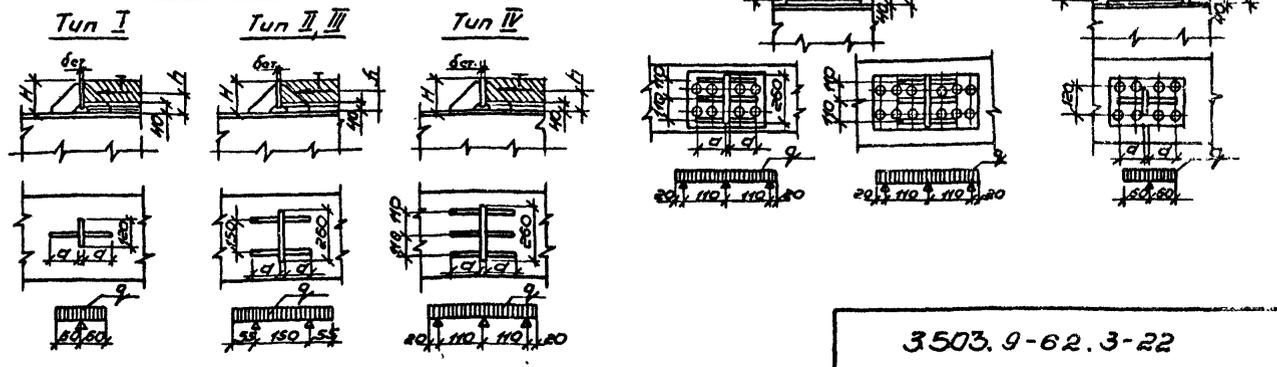
*R_{пр} ≤ 16R_{пр}, где R_{пр} = 165 кгс/см² для бетона М400

2.95 Расчетные схемы упоров

В скобках приведены усилия от дополнительной группы сил



Сдвигающее концевое усилие от температур: T_{св.} = F_{св.} при t_{max} = 15°, T_{св.} = 10,0 тс
d = 0,7H = 0,7 * 280 = 196 см

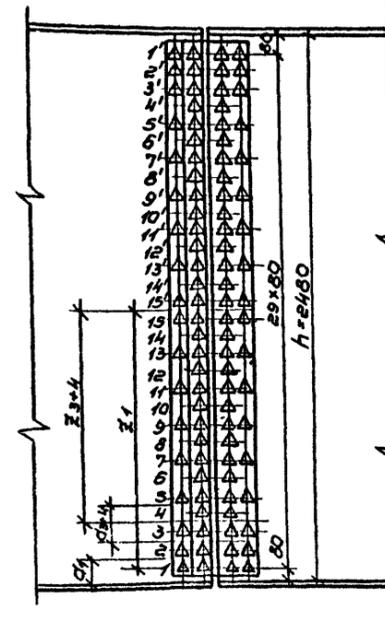


3503.9-62.3-22
Копирован 19920 34 Формат А3

2.10 Расчет стыков поясов главных балок

Тип стыка	Схема стыка	№ накладки	Состав сечения	F _{бр}	Расчетная площадь						Эквивалентная площадь	Прикрепление накладки болтами						
					вне стыка			в стыке				λ	F _{эвб}	μ	Требуется	Дано		
					ослабление n d _{23mm}	ΔF	F _{нт}	ослабление n d _{23mm}	ΔF	F _{нт}							0-I	0-I
I		1	н. 320x12	38,4					2	5,5	32,9	28,1	1	28,1	0,329	9,2	12	
			в.л. 320x20	64,0	2	92,53 -3,9	60,1	60,1										
		2	н. 140x16	44,8					2	7,4	37,4	32,0	2	32,0	0,329	10,5	12	
		Рабочая площадь в стыке				70,3												
Коэффициент стыка				0,855														
II		1	н. 420x12	50,4				4	11,0	39,4	37,0	1	37,0	0,329	12,2	14		
			в.л. 420x20	84,0	2	92,53 -3,9	80,1	80,1										
		2	н. 190x16	60,8					4	14,7	46,1	43,1	2	43,1	0,329	14,2	14	
		Рабочая площадь в стыке				85,9												
Коэффициент стыка				0,937														
III		1	н. 260x16	83,2				4	14,7	68,5	59,4	1	59,4	0,329	19,5	20		
			в.л. 560x20	112,0	2	92,53 -3,9	108,1	108,1										
		2	н. 560x12	67,2					4	11,0	56,2	48,7	2	48,7	0,329	16,0	20	
		Рабочая площадь в стыке				124,7												
Коэффициент стыка				0,867														
IV		1	н. 260x10	52,0				4	9,2	42,8	36,8	1	36,8	0,329	12,1	16		
		2	н. 260x12	62,4				4	11,0	51,4	44,3	1+2	81,1	0,300	24,4	28		
			в.л. 560x32	179,2	2	147,53 -9,4	169,8	169,8										
		3	н. 560x12	67,2					4	11,0	56,2	48,4	3+4	88,7	0,300	26,6	28	
4	н. 560x10	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														
V		1	н. 350x10	70,0				6	13,8	56,2	50,2	1	50,2	0,329	16,5	22		
		2	н. 350x12	84,0				6	16,6	67,4	60,2	1+2	110,4	0,300	33,1	38		
			в.л. 750x32	240,0	2	147,53 -9,4	230,6	230,6										
		3	н. 750x12	90,0					6	16,6	73,4	65,5	3+4	120,2	0,300	36,1	38	
4	н. 750x10	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														
VI		1	н. 450x10	90,0				6	13,8	76,2	69,0	1	69,0	0,300	20,7	24		
		2	н. 450x10	90,0				6	16,5	76,2	69,0	1+2	137,9	0,300	41,4	46		
			в.л. 950x32	304,0	4	234,106 -18,8	285,2	285,2										
		3	н. 950x10	95,0					6	13,8	81,2	73,5	3+4	147,0	0,300	44,2	46	
4	н. 950x10	95,0					6	13,8	81,2	73,5	4	73,5	0,300	22,1	24			
Рабочая площадь в стыке				314,8														
Коэффициент стыка				0,908														

2.11 Расчет стыков стенки главной балки



Усилие для любого ряда болтов стыка стенки определено по формуле $T = qb [\sum + \frac{(b-z)}{0,5h}]$

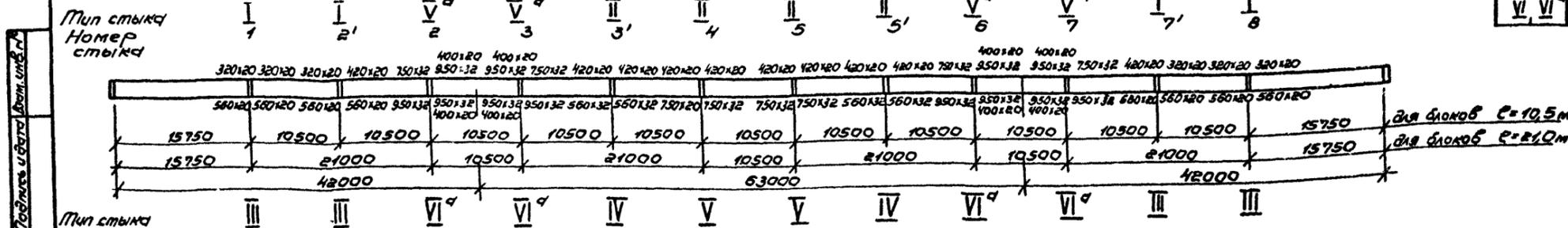
где b - толщина стенки (12мм);
 z - расстояние от оси стыка до рассматриваемого ряда болтов;
 q - шаг болтов;
 h - высота стенки;
 $b = 0,85R_0$; $\sum = 0,60R_0$; $R_0 = 2700 \text{ кг/см}^2$

Ряды болтов	a	z	T	Кол. болтов требу-ется	дано
	см	см	T	шт.	шт.
1	12	118	32,5	2,3	2
1+2	20	112	53,6	3,84	4
3+4	16	96	41,0	2,93	3
15	8	4	15,8	1,1	2

Коэффициенты к напряжениям в стыках

Тип стыка	F _{бр}	F _{нт}	k = F _{бр} /F _{нт}
I	64,0	60,1	1,06
II	84,0	80,1	1,05
III	112,0	108,1	1,04
IV	179,2	169,8	1,06
V, V ^a	240,0	230,6	1,04
VI, VI ^a	304,0	294,8	1,03

2.12 Схема расположения стыков



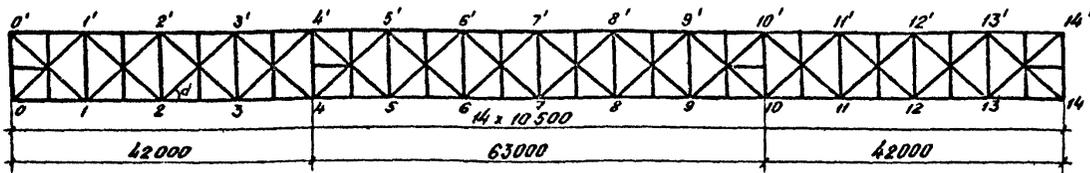
3.503.9-62.3-22

Копирован 19720 38

4

3. Расчет нижних продольных связей

3.1 Схема продольных связей



3.2 Усилия в элементах продольных связей

Обозначение элемента	Состав сечения	От временной нагрузки		От ветровой нагрузки		Расчетные				
		коэффициент перегрузки	W=180 м²	W=50 м²	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	тс	
Обычное исполнение										
0-1'	2L12	11,0	9,8	7,8	±2,2	±0,6	20,8	13,2	19,4	
1-2'		15,5	17,1	13,7	±0,3	±0,1	32,6	15,8	29,3	
2-3'		-1,2	-2,4	-1,9	±2,9	±0,8	-3,6	-4,1	-3,9	-25,7
3-4'		-18,9	-14,7	-11,8	±5,4	±1,5	-33,6	-24,3	-32,2	-24,0
4-5'	2L14	-17,7	-11,9	-9,6	±6,4	±1,8	-29,6	-24,1	-29,1	
5-6'		6,2	9,0	7,2	±3,8	±1,1	15,2	10,0	14,5	
6-7'		15,7	15,3	12,2	±1,3	±0,4	31,0	17,0	28,3	
1-1'		-11,2	-14,0	-11,2	±1,3	±0,4	-25,2	-12,5	-22,8	
2-2'	-7,4	-7,6	-6,1	±1,7	±0,5	-15,0	-8,1	-14,0		
3-3'	2L125x10	10,5	8,9	7,1	±4,3	±1,2	19,4	14,8	18,8	
5-5'		6,0	1,5	1,2	±5,3	±1,5	7,5	11,3	8,7	
6-6'		-11,4	-12,6	-10,1	±2,7	±0,8	-24,0	-14,1	-22,3	
7-7'		-16,3	-15,9	-12,7	±1,4	±0,4	-32,2	-17,7	-29,4	
Северное исполнение										
0-1'	г.л. 220x12 в.л. 160x12	11,4	10,1	8,1	±2,2	±0,6	21,5	13,6	20,1	
1-2'		16,0	17,7	14,1	±0,3	±0,1	33,7	16,3	30,2	
2-3'		-1,2	-2,4	-1,9	±2,9	±0,8	-3,6	-4,1	-3,9	
3-4'		-17,1	-13,3	-10,6	±5,4	±1,5	-30,4	-22,5	-29,2	-22,3
4-5'	-16,0	-10,8	-8,6	±6,4	±1,8	-26,8	-22,4	-26,4		
5-6'	6,4	9,3	7,4	±3,8	±1,1	15,7	10,2	14,9		
6-7'	16,2	15,7	12,6	±1,3	±0,4	31,9	17,5	29,2		
1-1'	2L125x10	-14,2	-14,5	-11,5	±1,3	±0,4	-28,7	-15,5	-26,1	
2-2'		-7,7	-8,0	-6,3	±1,7	±0,5	-15,7	-9,4	-14,5	
3-3'		9,5	8,2	6,5	±4,3	±1,2	17,7	13,8	17,2	
5-5'		5,0	12,5	0,6	±5,3	±1,5	17,5	10,3	17,1	
6-6'	11,8	0,8	10,4	±2,7	±0,8	12,6	14,5	23,0		
7-7'	16,8	16,3	13,1	±1,4	±0,4	33,1	18,2	30,3		

3.3 Напряжения в расчетных сечениях

Исполнение	Элемент	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие	Свободная длина	Радиус инерции	Глубина	φ _с (φ _{пр})	Максимальное напряжение		Прикрепл. болтами	
									φ _с	φ _{пр}	Треб.	Посл.
тс	см	см	мм/см²	тс	см	см	—	кгс/см	шт	шт	шт	шт
Обычное	1-2	I-I	2L12 F=26,6	32,6	—	—	—	—	1225	4,6	6	
	3-4		2L14 F=31,2	-33,6	615	6,89	89	0,582	-1850	4,7	6	
	7-7'		2L125x10 F=48,6	-32,2	320	3,85	80	0,525	-1265	4,5	7	
Северное	3-4	I-I	г.л. 220x12 в.л. 160x12 F=45,6	-30,4	815	5,20	118	0,239	-2780	3,8	6	
	7-7'		2L125x10 F=48,6	-33,1	320	3,85	80	0,55	-1820	4,7	7	
	1-2		г.л. 220x12 в.л. 160x12 F=45,6	33,7	—	—	—	—	740	4,7	6	

4. Расчет поперечных связей

Расчетная схема	Элементы	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие	Свободная длина	Радиус инерции	Глубина	φ _с	φ _{пр}	σ _{max}	Присоединение	
											мм/см²	тс
Обычное исполнение												
I-I	0-1; 1-2'	I-I	2L90x9 F=31,2	-45,4	182	2,75	66	0,756	-1925	Δ6	6	п. 21, 22, 23 поставлено
			2L100x10 F=38,4	-29,8	243	4,18	58	0,590	-1315	Δ6	6	
			2L125x10 F=48,6	58,6	320	4,59	70	—	—	—	—	
0-1	0-1	I-I	2L90x9 F=31,2	45,4	—	—	—	—	1455	Δ6	6	п. 21, 22, 23 поставлено
			2L100x10 F=38,4	—	—	—	—	—	—	—	—	
			2L125x10 F=48,6	—	—	—	—	—	—	—	—	
Северное исполнение												
I-I	0-1; 1-2'	I-I	2L90x9 F=31,2	-46,2	185	2,75	68	0,698	-2120	п-4	п. 21, 22, 23 поставлено	
			2L100x10 F=38,4	-31,0	244	4,18	57	0,424	-1905	п-3		
			2L125x10 F=48,6	62	320	4,59	70	—	—	—		—
0-1	0-1	I-I	2L90x9 F=31,2	46,2	—	—	—	—	1480	п-4	п. 21, 22, 23 поставлено	
			2L100x10 F=38,4	—	—	—	—	—	—	—		—
			2L125x10 F=48,6	—	—	—	—	—	—	—		—

5. Расчет двутавровой балки на крайней опоре

Расчетная схема	Элементы	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие	Свободная длина	Радиус инерции	Глубина	φ _с	φ _{пр}	σ _{max}	Присоединение	
											мм/см²	тс
Обычное исполнение												
0-1	3-4	I-I	2L200x125x12 F=75,8	-105,5	112	6,43	18	0,840	-1660	Δ8	12	п. 21, 22, 23 поставлено
			2L125x10 F=48,6	53,1	208	4,95	42	—	—	—	—	
			2L90x9 F=31,2	-37,0	197	2,75	72	0,730	-1625	Δ8	12	
1-3	1-3	I-I	2L200x125x12 F=75,8	48,8	400	6,43	62	0,680	-950	Δ6	8	п. 21, 22, 23 поставлено
			2L100x10 F=38,5	54,6	—	—	—	—	—	—	—	
			2L90x9 F=31,2	-37,6	195	2,75	71	0,660	-1825	п-3	—	
Северное исполнение												
0-1	3-4	I-I	2L200x125x12 F=75,8	-106,3	95	6,43	15	0,845	-1560	п-8	п. 21, 22, 23 поставлено	
			2L100x10 F=38,5	54,6	203	4,95	41	—	—	—		—
			2L90x9 F=31,2	-37,6	195	2,75	71	0,660	-1825	п-3		—
1-3	1-3	I-I	2L200x125x12 F=75,8	50,4	400	6,43	62	0,570	-1170	п-3	п. 21, 22, 23 поставлено	
			2L100x10 F=38,5	54,6	—	—	—	—	—	—		—
			2L90x9 F=31,2	-37,6	195	2,75	71	0,660	-1825	п-3		—

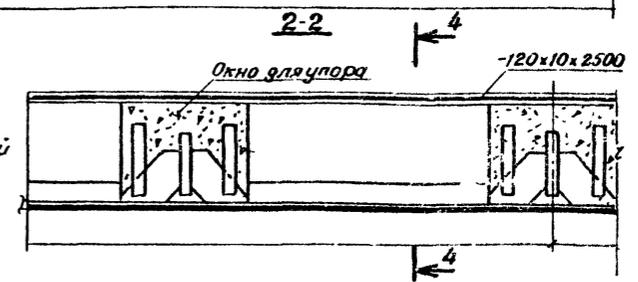
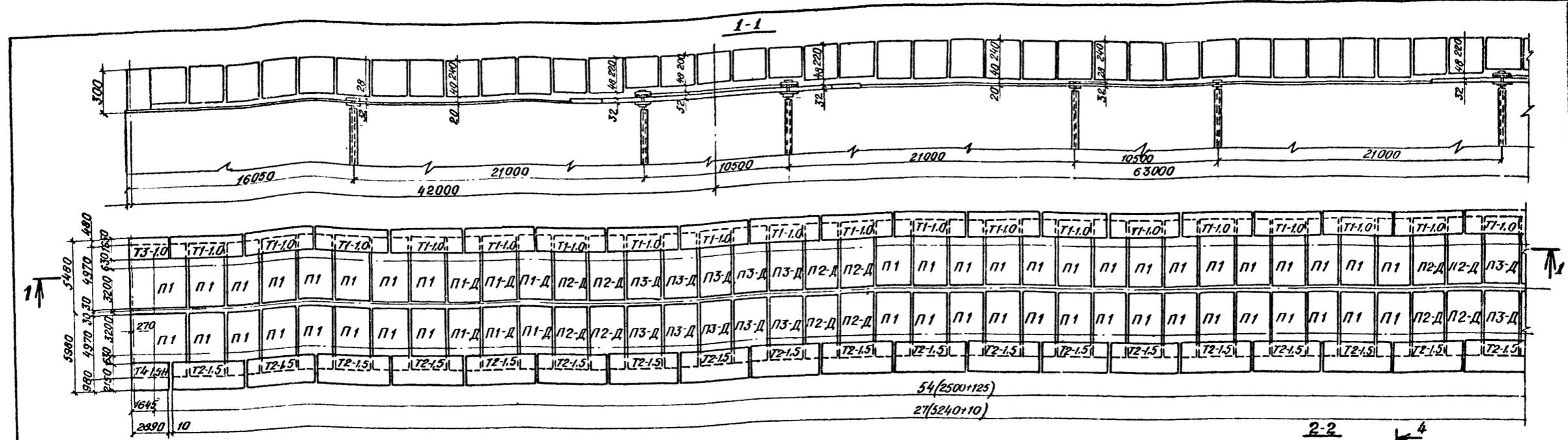
Данные в скобках - для северного исполнения

5.2 Двутавровая балка на средней опоре

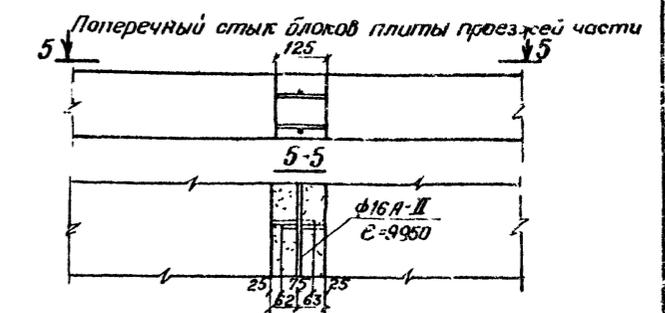
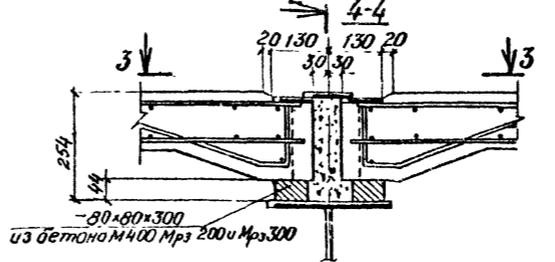
Сечение	Расчетная схема	Тип сечения	Состав сечения	F _{пр}	φ _{с-с}	R ₁	M	σ _{max}	Присоединение	
									φ _{с-с}	φ _{пр}
по I-I	I-I	I-I	г.л. 420x16	67,2	2040480	416,2	499,4	2315	32	32
			в.л. 1860x16	297,6	21570	435,0	416,2	1685		
			г.л. 420x16	67,2	13223	335,0	—	2395		
по I-I	I-I	I-I	Итого	432,0	—	—	—	—	—	—
			г.л. 420x16	134,4	2045190	—	—	2480		
			2 в.л. 518x16	165,8	21620	—	—	—		
			Итого	348,2	—	—	—	—	—	—

Расчетная несущая способность T, тс, одного двутаврового балки установлено на заводе по двум балкам контактам принята равной 9,84 тс (при n=2,4 м) и 12,24 (при n=5,19 м) из условия подготовки контактных поверхностей без очистки с огневой очисткой

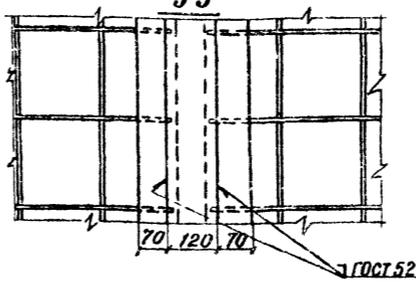
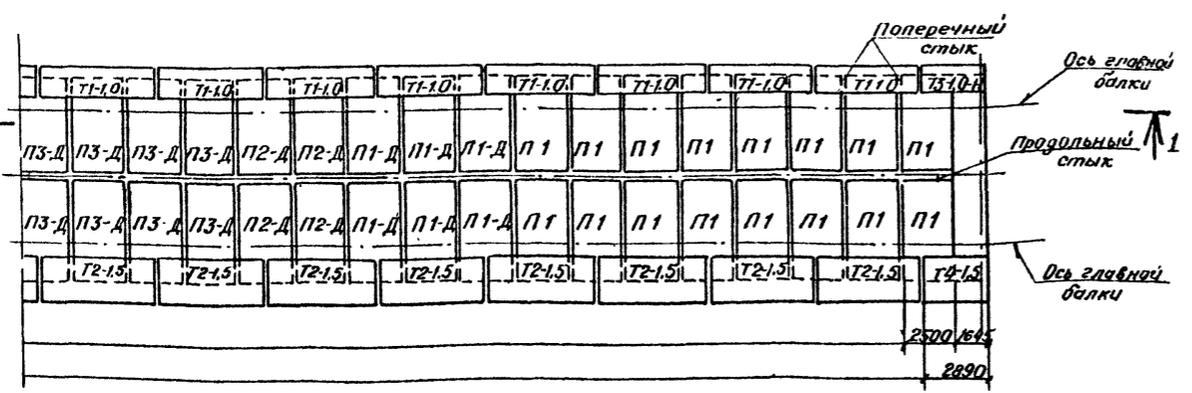
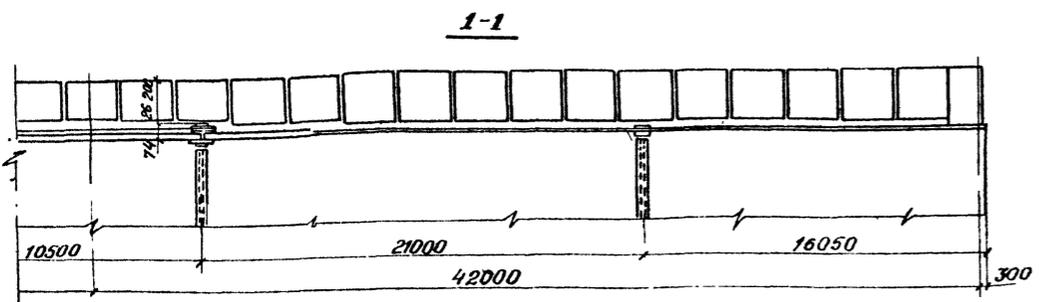
3.503.9-62.3-22



Продольный стык блоков плиты проезжей части



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. Всп. табл. 4)



3.503.9-62.3-23		
Нач. отд.	Воловик	М.М.М.
Гр. спец.	Степанов	А.И.И.
И. инж. гр.	Шолов	А.И.И.
Рук. ер.	Горюхинов	В.В.В.
Ст. инж.	Степанов	В.В.В.
Инж.	Вороженин	В.В.В.
Монтажная схема блоков плиты проезжей части и тротуаров		
Старш. лист	Лист	Листов
Р	1	2
Ленгипротракторост		

Спецификация металла продольного стыка блоков плиты (на пролетное строение)

№ поз.	Наименование	Материал		Сечение мм	Кол. шт	Масса, кг		
		Обычное исполнение	Северное исполнение			1шт	Общая	
	Стыковая накладка	ВСтЗпс5	15ХСНД	120x10x2500	55	23,55	1295	
Всего								1295

Спецификация арматуры поперечных стыков блоков плит (на пролетное строение)

№ поз.	Эскиз	Диам. мм	Кол. шт	Длина		Диам. мм	Общая длина м	Общая масса кг
				1шт	Общая			
				1075	1075	15А-II	1075	1599
	9950	16А-II	108	9950	1075			1599
Бетон монолитивания М400 V=26,0								

Объемы работ по плите проезжей части (на пролетное строение)

Наименование	Материал	Ед.изм.	Количество
Железобетонные блоки плиты проезда		м ³	196,7
Железобетон монолитных участков	Бетон	м ³	6,4
Бетон монолитивания блоков плиты проезда друг с другом и с упорами	М400	м ³	26,0
Арматура сборных блоков плиты проезда	класса А-I	кг	16721
Арматура монолитных участков швов монолитивания	класса А-II	кг	2546
Закладные детали и стыковые накладки		кг	4523

Ведомость сборных блоков на пролетное строение

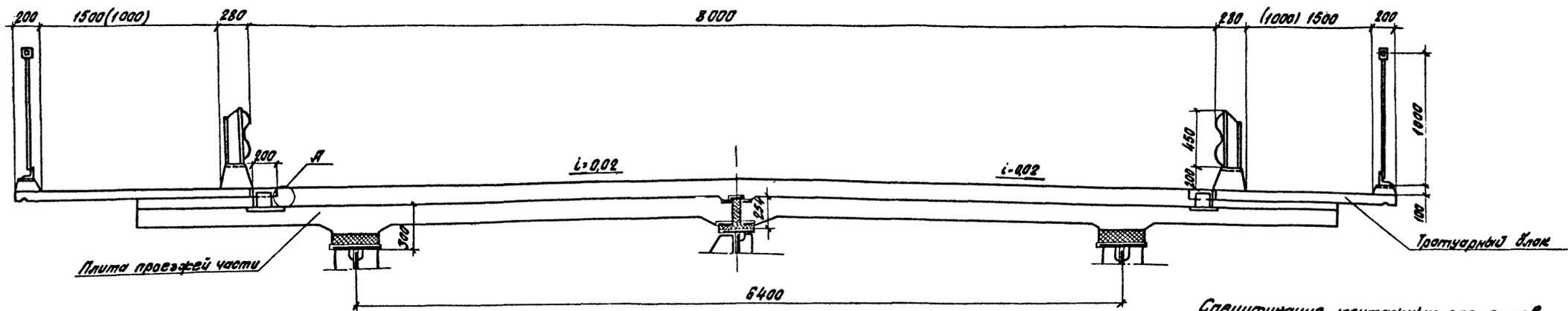
Тип сборки по швам	Марка блока	Кол.	Объем бетона		Масса арматуры				
			на один блок	общий	на один блок				Всего
					А-I	А-II	А-I	А-II	
		шт	м ³	м ³	кг	кг	кг	кг	кг
	П1	62	1,79	111,0	118,6	307,5	7352	19065	26417
	П1-Д	12	1,79	21,5	195,2	307,5	2342	3690	6032
	П2-Д	16	1,79	28,6	195,2	307,5	3123	4920	8043
	П3-Д	20	1,78	35,6	195,2	307,5	3904	6150	10054
Металлическое жесткое	Т3-10; Т3-10-Н	2+2	0,52	2,1	59,9	24,7	240	99	339
	Т4-15; Т4-15-Н	2+2	0,52	2,5	102,1	24,7	408	99	507
	Т1-1,0	54	0,74	40,0	107,5	47,4	5805	2560	8365
	Т2-1,5	54	1,14	61,6	183,7	47,4	9920	2560	12480
Железобетонное жесткое	ЖТ3-10; ЖТ3ФН	2+2	0,87	2,7	68,8	44,0	275	176	451
	ЖТ4-10; ЖТ4-15Н	2+2	0,27	3,1	111,0	44,0	444	176	620
	ЖТ1-1,0	54	1,21	65,3	114,4	82,7	6178	4466	10644
	ЖТ2-1,5	54	1,40	75,6	190,8	82,7	10303	4466	14769
Всего	При металлическом полужестком барьерном ограждении		239,8				22766	35484	59286
	При железобетонном жестком барьерном ограждении		204,7				27049	36484	63569
			275,4				23174	38467	61641
							27468	38467	65935

Ведомость закладных деталей на пролетное строение

Марка закладной детали	Место установки	Кол. шт.	Масса, кг		
			1шт	общая	
МН1	Блоки плиты проезда	110	7,4	814	
МН2	Блоки плиты проезда	110	21,7	2387	
Железобетонное жесткое ограждение	МН3	Тротуарные блоки	112	1,8	202
	МН4	То же	228	1,1	251
	МН5	—	394	3,0	1182
	МН6	—	115	10,2	1183
	МН7	—	4	21,8	87
	МН8	—	4	30,4	122
	МН3	Тротуарные блоки	112	1,8	202
	МН4	То же	228	1,1	251
	МН5	—	394	3,0	1182
	МН9	—	4	16,1	64
МН10	—	4	24,9	100	
МН11	Монолитный участок	4	7,2	29	

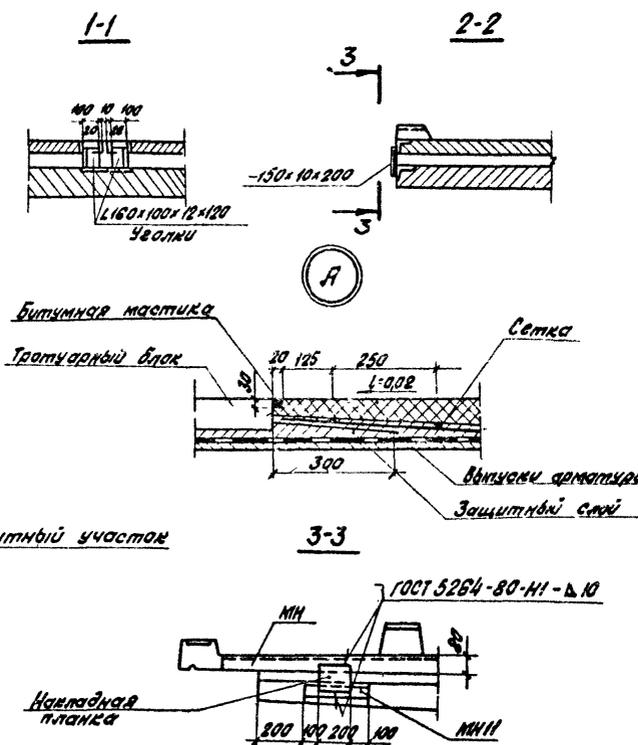
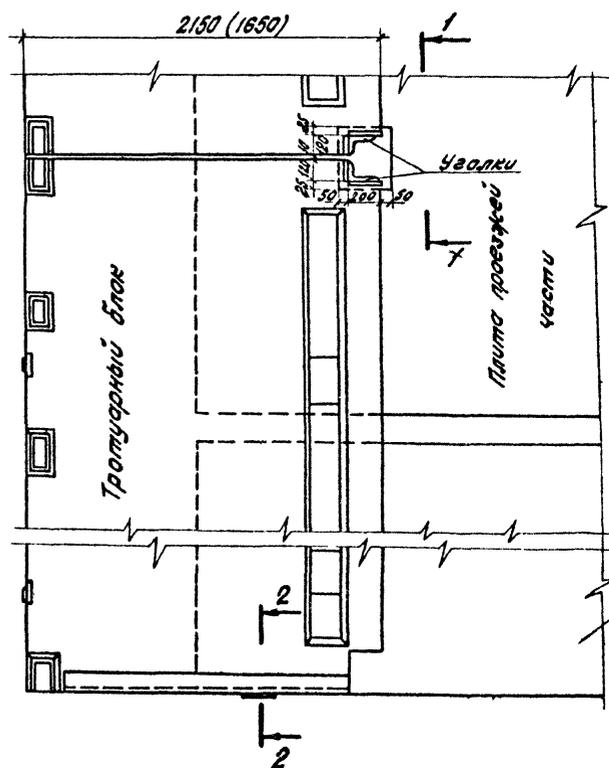
1. Бетон марки 400 по ГОСТ 4795-68 "Бетон гидротехнический". Контроль прочности бетона на производстве должен выполняться с учетом указания Госстроя СССР (письмо НК-3445-1 от 9.12.76г.) Марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже Мрз 200 для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного 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 ВСтЗсп2 по ГОСТ 5781-82. При расчетной температуре воздуха не ниже минус 30°С допускается применение арматуры класса А-II из стали марки ВСтЗпс2. Северное исполнение - стержни арматурной стали класса А-II из стали марки 10ГТ, класса А-I из стали марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 5781-82.
3. Для сборки 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 едв СНиП II-15-76 СНиП II-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 пролетом, выполняются приваркой стыковых накладок с последующим заполнением бетоном М400. Допускается приварка накладок после заполнения швов бетоном.
6. При толщине слоя бетона под плитой 5см и более должна укладываться арматурная сетка из проволоки диаметром 3-5мм с ячейками 100x70мм.
7. Деталировочные чертежи конструкций сборных блоков, плиты проезжей части, и тротуарных блоков приведены в выпуске 4.
8. Величины в числителе - для тротуарных блоков шириной 1,0м, в знаменателе - 1,5м.
9. Закладные детали с МН1 по МН11, обозначенные на чертежах блоков железобетонной плиты проезжей части и тротуаров, приведены в выпуске 4. На настоящем листе спецификация этих закладных деталей повторно приведена для удобства заказа их при изготовлении блоков и закладных деталей в разных местах: при приобретении полигона и заводах.
10. Поставка блоков плиты проезжей части и тротуаров в северном исполнении оговаривается в заказе, в котором наименование марок блоков вводится знак "М" означающий "северное исполнение" (например: П1-М; Т1-1,0-М; Т1-1,5-М и т.д.).

3.503.9-62.3-23



Спецификация монтажных элементов (на пролетное строение)

Сечение	Длина	Кол.	Масса	
			шт.	Общая
мм	мм	шт	кг	кг
L160x100x12	120	112	2,84	318
-150x10	200	4	2,36	9
Всего				327



- Тротуарные блоки прикрепляются к плите проезжей части при помощи сборки через узелки и накладные планки. Крайняя доска должна быть обеспечена дополнительной связью тротуарного блока с защитным слоем выпусками арматуры из плиты блока, перегибаемых арматурными сетками защитного слоя или цементобетонного покрытия (см. разрез 1-1, 3-3 и узел А).
- При устройстве подготовительного слоя, гидроизоляции и др. закладные детали плиты проезжей части для анкеровки тротуарных блоков должны защищаться специальными щитками (крючками).
- После закрепления тротуарных блоков, закладные детали в тротуарных блоках и плите проезжей части очищаются от расбрызгов и окислы и покрываются суриком или соответствующими материалами марки ВН по ТУ 84-505-73.
- Дополнительные указания об устройстве тротуаров приведены в проектной задатке (см. 113 п. 10-2). Конструкции тротуарных блоков см. выпуск 4.
- Прибавки накладок и узелков производить электродом типа Э42А и Э50А (сварное исполнение) по ГОСТ 9457-75.
- Размер в скобках относится к тротуару шириной 1м.
- Закладные детали МН см. выпуск 4. Закладная деталь МН1 см. докум. 29.

3.503. 9-62. 3-24			Лист	Листов
Нач. отд.	Валовой	Исполн.	2	1
Классиф.	Стеновая	Услов.	Меншуктрансмоз	
Вид. пр.	Шпиль	ГРЛН		
Рук. пр.	Враштова	В		
Ст. инж.				
Инженер				

Рис. 1

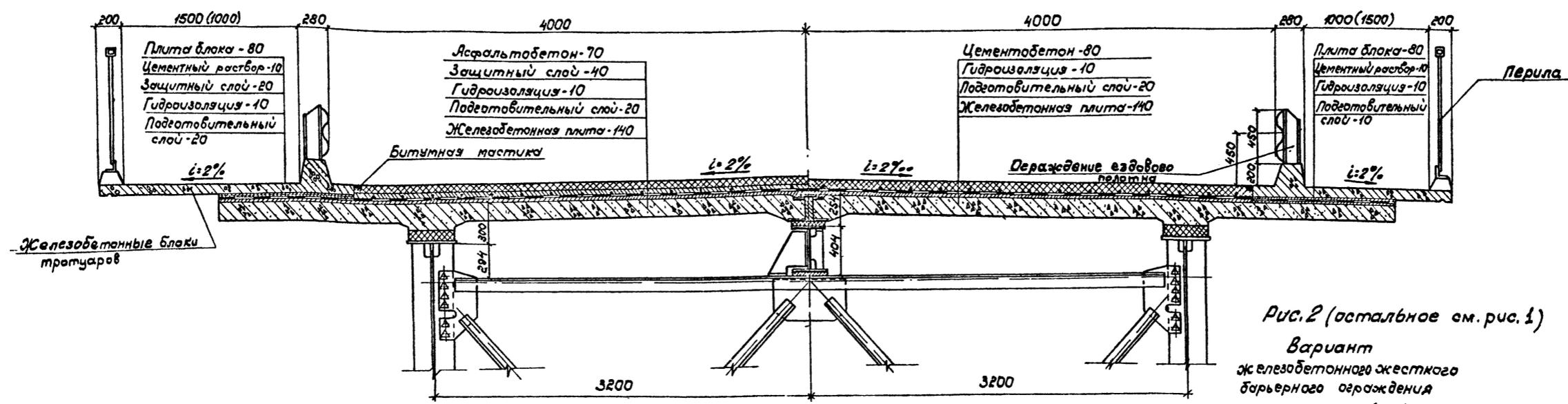
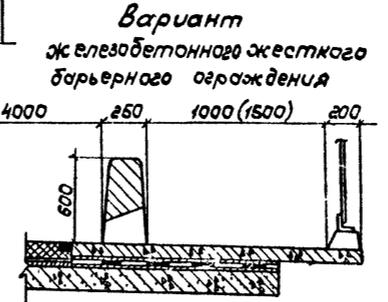


Рис. 2 (остальное см. рис. 1)

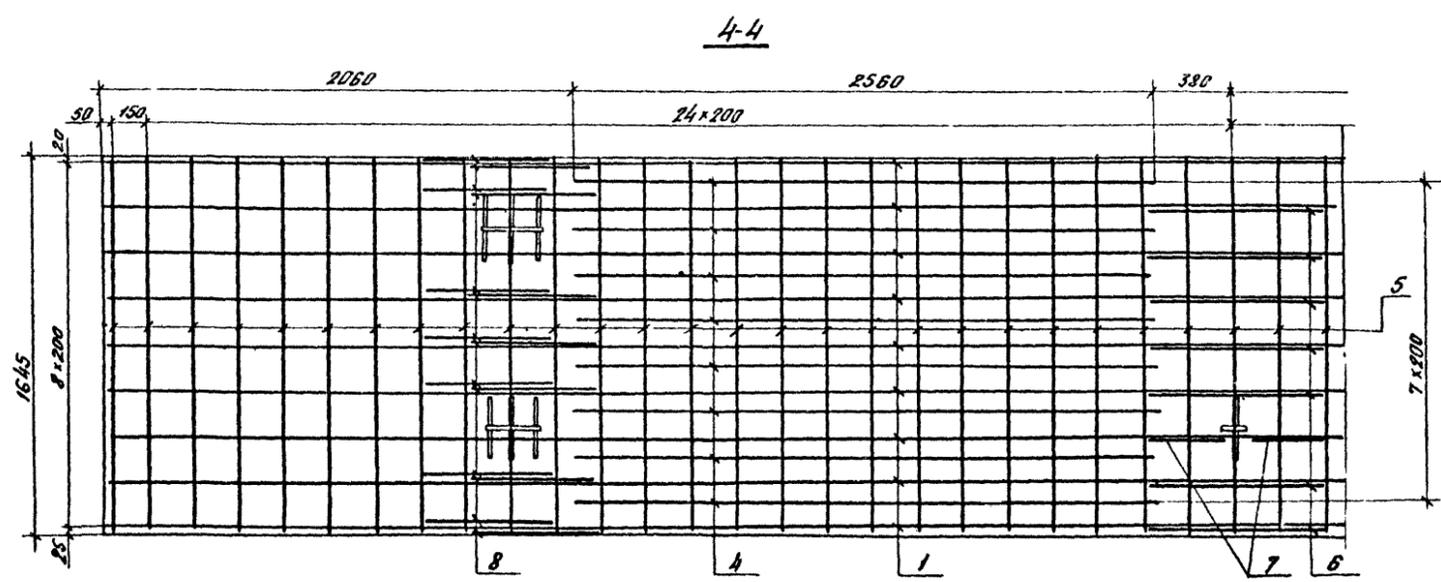
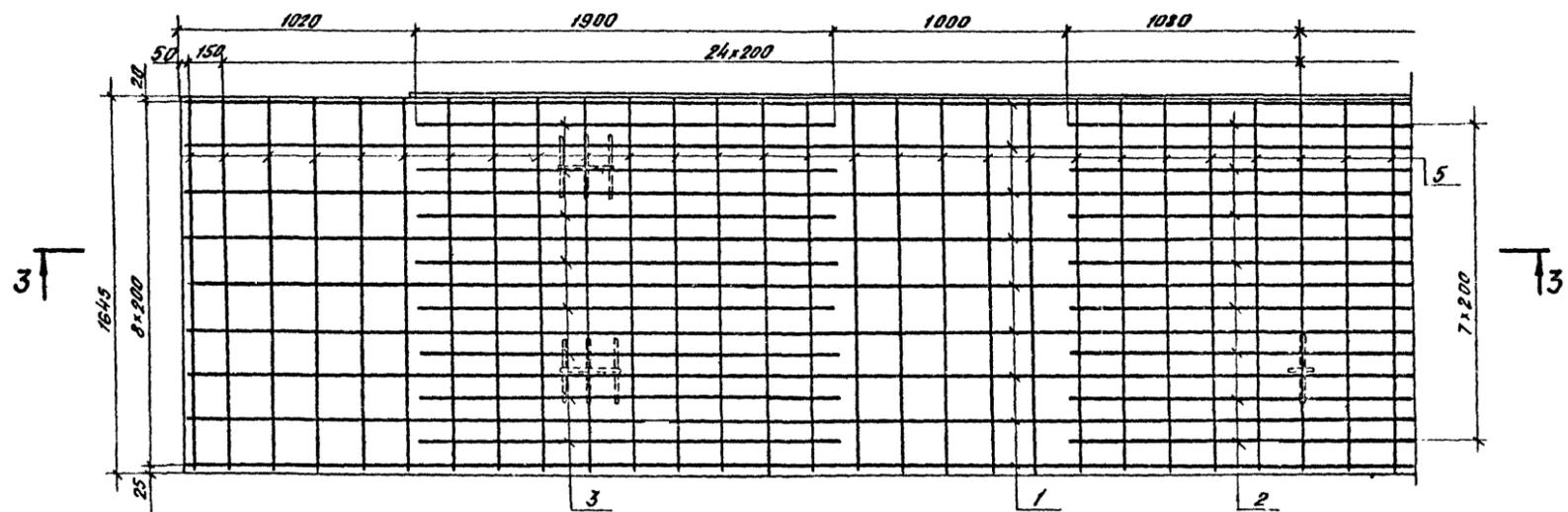
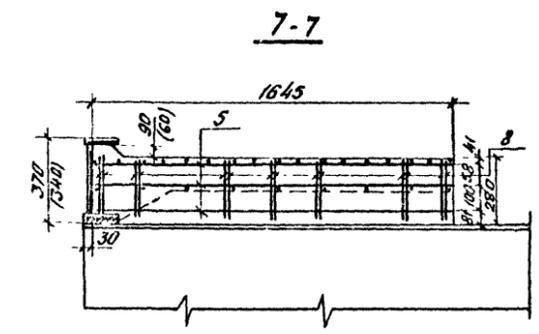
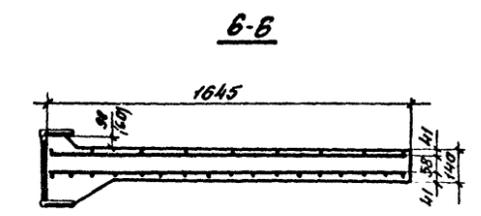
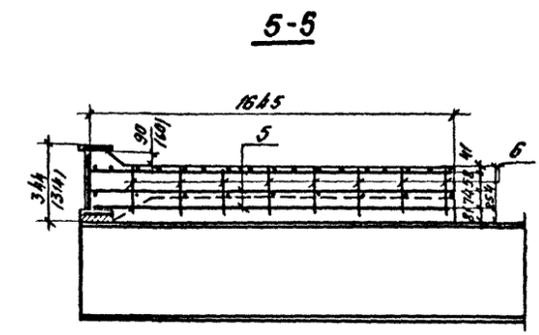
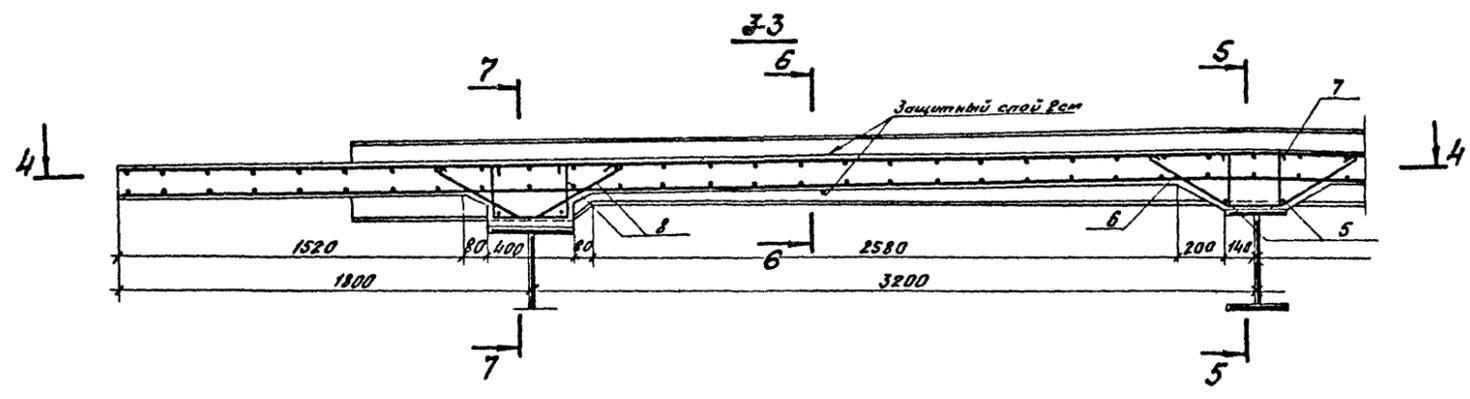


Объемы работ по мастовому полотну (на пролетное строение)

Наименование		Материал	Ед.изм.	Количество
Асфальтобетонное покрытие	Асфальтобетон проезжей части - 7см	Асфальтобетон	м ²	1131
	Защитный слой - 4см и 2см	Бетон М300	м ² /м ³	1476/52
	Арматура защитного слоя	Сетка №45-25 ГОСТ 5336-80	м ² /Т	1131/2,1
	Гидроизоляция - 1см	Битумная мастика с 2-м слоем стеклосетки	м ²	1476
Цементобетонное покрытие	Подготовительный слой - 2см	Бетон М300	м ² /м ³	1476/29
	Цементобетон проезжей части - 8см	Цементобетон	м ²	1131
	Гидроизоляция - 1см	Битумная мастика с 2-м слоем стеклосетки	м ²	1476
	Подготовительный слой - 2см	Бетон М300	м ² /м ³	1476/29
	Арматура цементобетонного покрытия	Сварная сетка ГОСТ 8478-81	м ² /Т	1131/3,2
Железобетонные блоки тротуаров		Бетон М400	м ³	42 (68) / 67 (73)
Омоноличивание тротуарных блоков		Раствор М400	м ³	3,3
Арматура	класса А-I	см. выпуск 4	кг	6045 (6453) / 10329 (10747)
	класса А-II	см. выпуск 4	кг	2659 (4642) / 2659 (4642)
Закладные детали и монтажные элементы		см. выпуск 4	кг	3232 (2026) / 3267 (2062)
Перила		см. док. №1	кг	13416
Ограждение ездового полотна (металлическое)		см. док. №1	кг	6618
Водоотводное устройство		см. док. №27	шт/кг	56/2352

- Подготовительный слой под гидроизоляцию устраивается из бетона или цементнопесчаного 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.
- Гидроизоляция плиты проезда битумная мастика устраивается в соответствии с ВСН 32-81. Для битумной мастики необходимо применять гидроизоляционный битум по ТУ 38-105207-71 Миннефтехимпрома. Для армирования гидроизоляции допускается применение стеклосетки 23ТС-5 по ТУ 6-Н-232-71 или нетканой стеклоткани НПССТ по ТУ 6-11-38176, также лаковой ткани (мешковина) по ГОСТ 5530-81, предварительно пропитанной антисептиком.
- Защитный слой устраивается из цементнопесчаного раствора или мелкозернистого бетона марки 300, Мрз 150-200 для обычного исполнения и Мрз 300 для северного исполнения и армируется установочной сеткой №45-25 по ГОСТ 5336-80 (ширина сетки 1,5 м). Сетки укладываются с перекрытием 200-300 мм. Защитный слой, укладываемый в холодное время, может устраиваться из сборных плиток размером 300x300x40 мм и 500x500x40 мм. Стыки между плитками заполняют горячим битумом марки «Плостдип» по ТУ 3815-80-75 Миннефтехимпрома.
- Асфальтобетонное покрытие на проезжей части - двухслойное общей толщиной 70 мм, нижний и верхний слои из мелкозернистого асфальтобетона в соответствии с требованиями ВСН 93-63. Толщина нижнего слоя 35-40 мм, толщина верхнего слоя 35-30 мм.
- Цементобетонное покрытие устраивается однослойным толщиной 80 мм марки 400 для дорог II категории и марки 350 для дорог III категории, 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 и поперечной диаметром с расстояниями между стержнями 200 и 100 мм соответственно. Ширина сетки 2660 мм. Сетки укладываются с перекрытием 300 мм.
- Перила, ограждение ездового полотна и монтажная схема блоков плиты проезжей части см. док. №14КМ, 15КМ и 23.
- Покрытие на пролетных строениях устраивается такого же типа, как и на примыкающих участках дороги.
- Покрытие проезжей части принято в соответствии с «Методическими рекомендациями по усовершенствованию мостового полотна автодорожных и городских мостов» Минтрансстроя СССР, 1972 г.
- На чертеже предусмотрен водоотвод через тротуары, вариант водоотвода через трубки см. док. №27.
- Величины в числителе для тротуарных блоков шириной 1,0 м, в знаменателе - 1,5 м.

3.503.9-62.3-25			
Нач. отд.	Воловик	Иванов	
А.с.п.с.с.	Степанов	Иванов	
А.с.п.с.с.	Шолов	Иванов	
Ст. инж.	Герасимов	Иванов	
Инж.	Галенова	Иванов	
Мостовое полотно.			Лензипротранс.ост



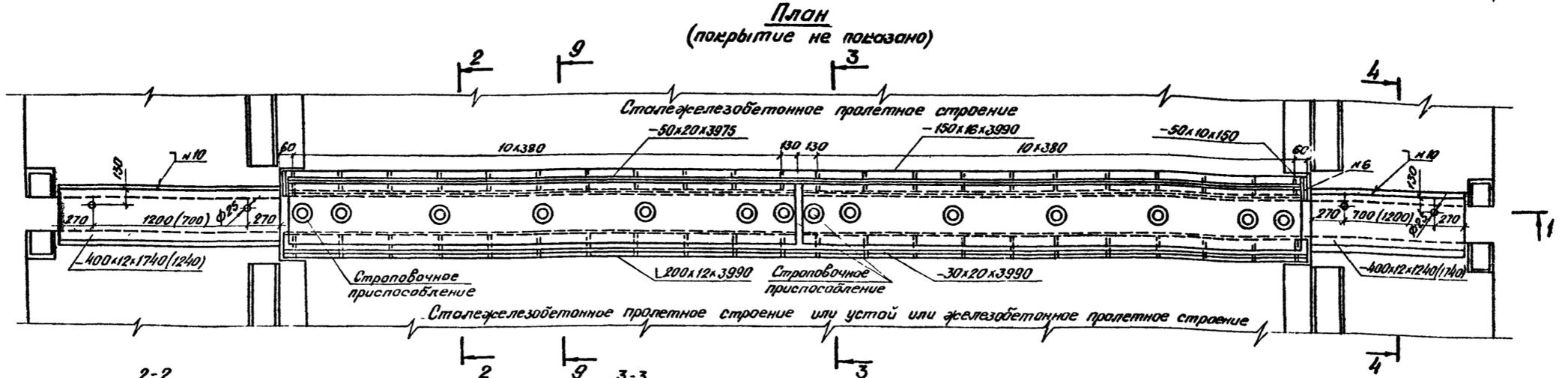
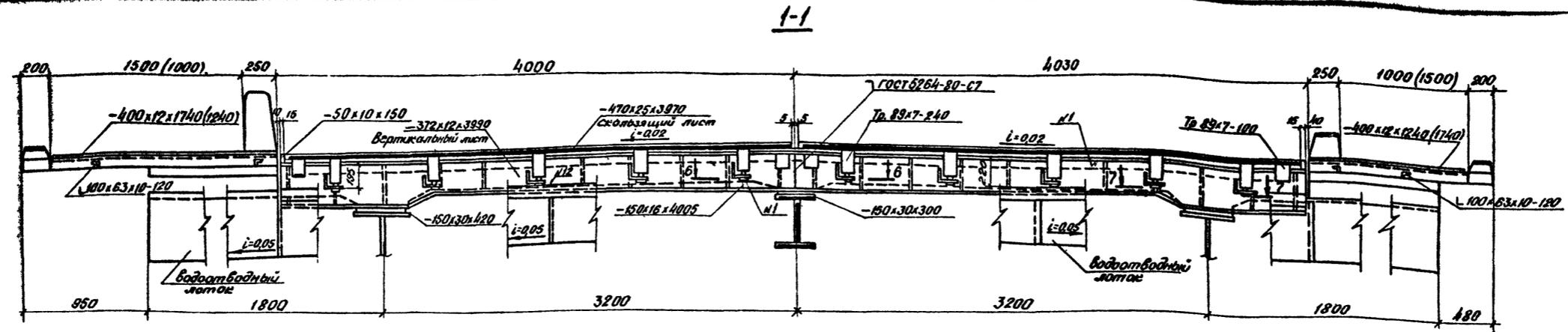
Ведомость деталей

Поз	Эскиз
6	
7	
8	

В сетки
Соединения стержней производится с помощью контактной точечной электросварки по ГОСТ 14088-68, тип соединения КГ-Р. Допускается соединение стержней базальной проволокой. Применение ручной дуговой сварки электродами не разрешается.

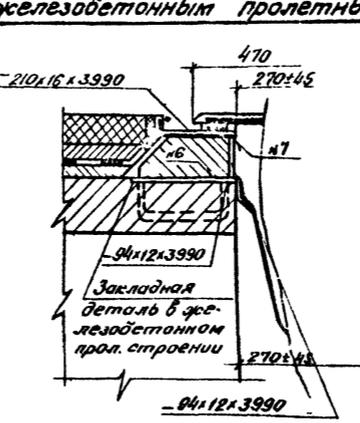
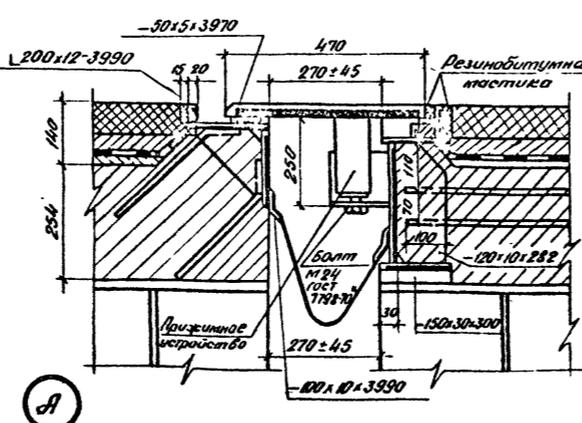
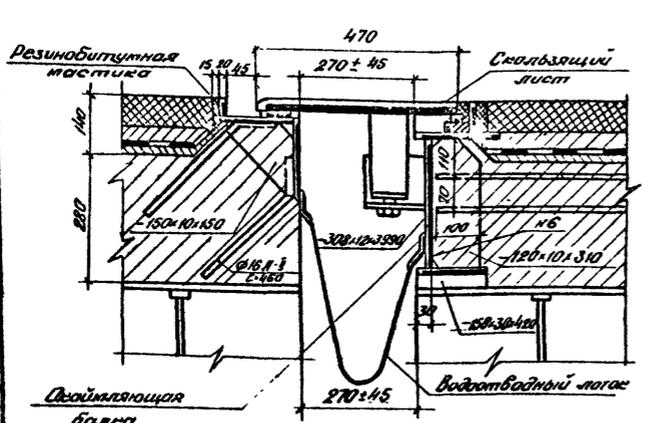
Изд. 17 по 20 / Подписано в печать / 1972 г.

3.503.9-62.3-26

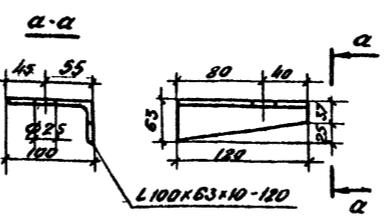
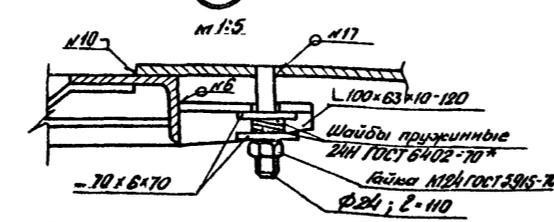
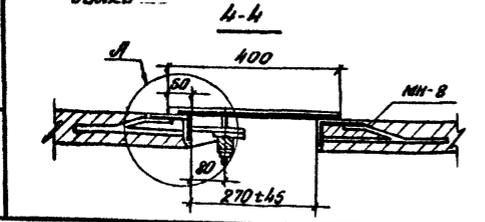


При сопряжении двух сталежелезобетонных пролетных строений

При сопряжении с железобетонным пролетным строением



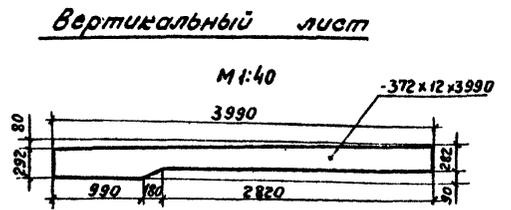
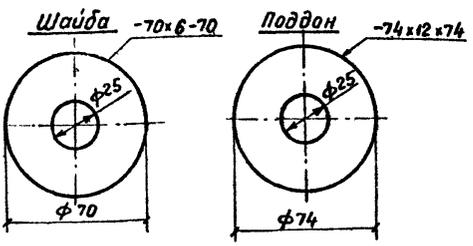
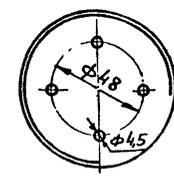
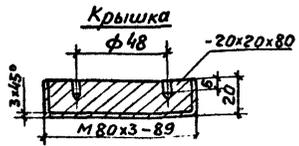
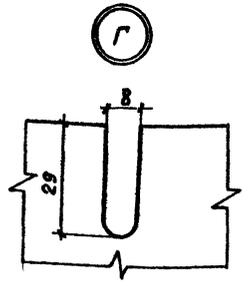
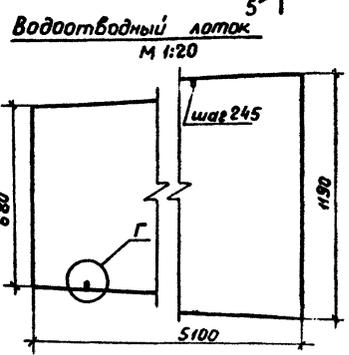
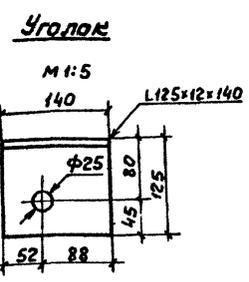
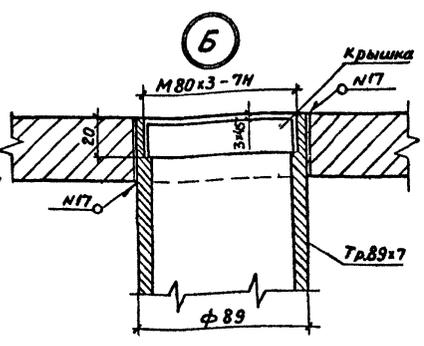
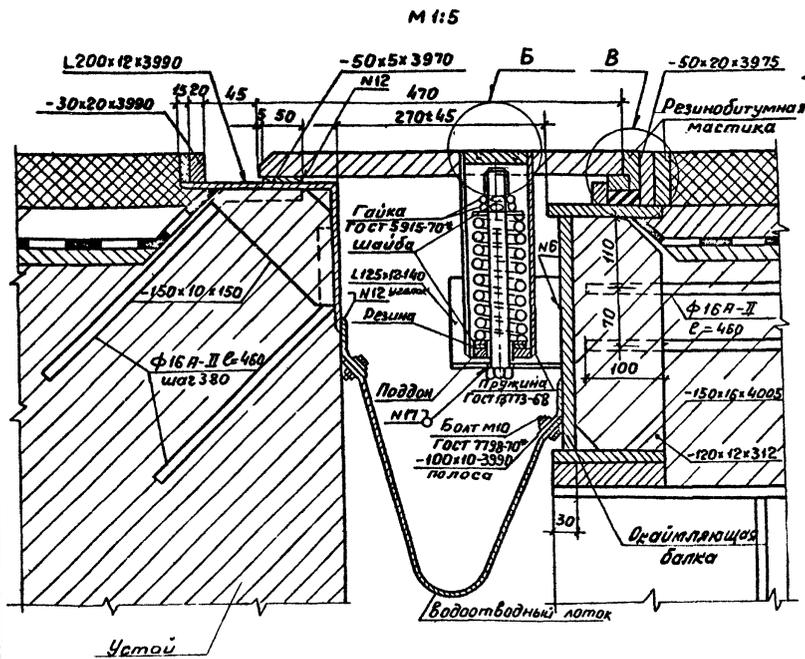
Конструкция шва обеспечивает перемещения с температурных пролетов (Lc) от 30 до 100м при перепаде температур T = ±40° и (Lc) от 25 до 80м при T = ±50°С.



3.503.9-62.3-28KM				Листов	2
Деформационный шов паркарбинового типа ПС-80				Листов	2
Исполн.	Воловик	Провер.	Степанов	Листов	2
Контр. пр.	Шитов	Эксп.	Степанов	Листов	2
Вн. пр.	Лаврентова	Эксп.	Степанов	Листов	2
Исполн.	Степанов	Провер.	Степанов	Листов	2

19720 47

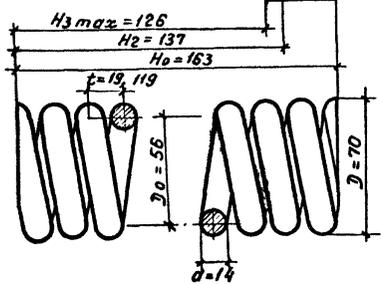
9-9 Разрез в створе прижимного устройства



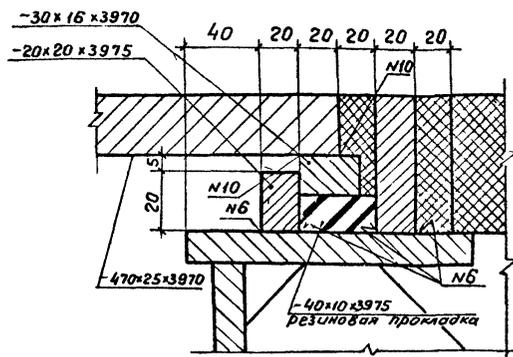
Пружина по ГОСТ 13773-68

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

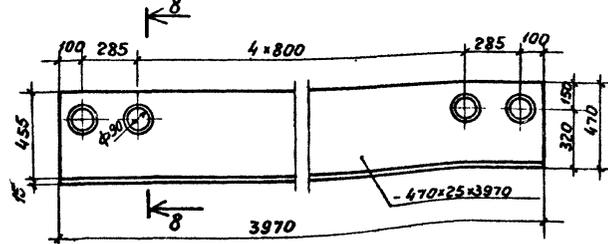
$P_3 = 1120 \text{ кг}$
 $P_2 = 800 \text{ кг}$ - усилие при установке



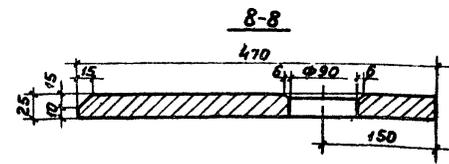
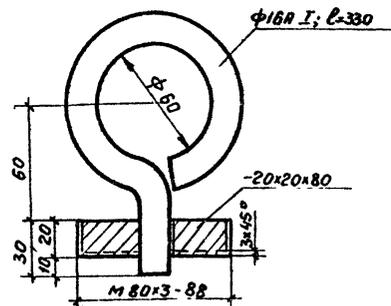
1. Модуль сдвига $G = 8 \times 10^3 \text{ кгс/мм}$
2. Длина развинутой пружины $L = 1700 \text{ мм}$
3. Число рабочих витков $n = 8$
4. Полное число витков $n_0 = 9,6$
5. Направление навивки любое.
6. Диаметр контрольной гильзы $D_k = 70 \text{ мм}$



Скользющий лист
М 1:20



Стропабочное приспособление

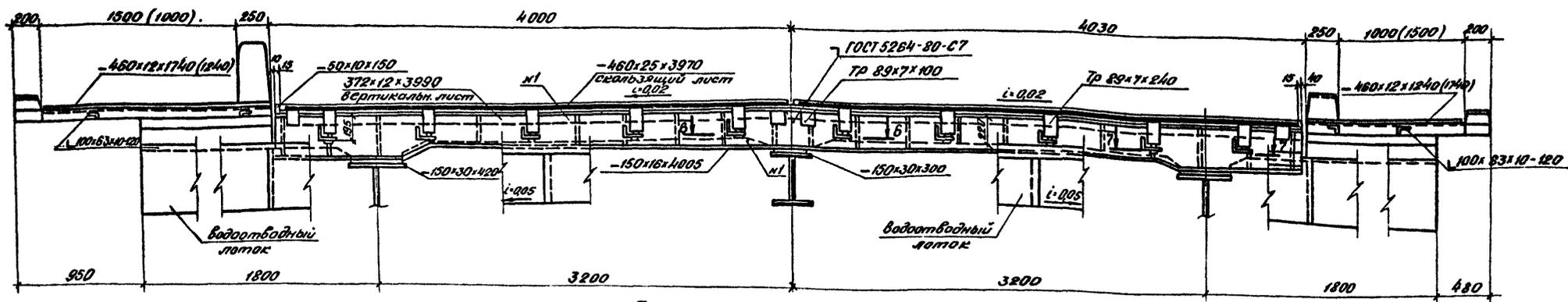


Номер шва	Стандарт на типы швов	Условное обозначение	Размер катета	Примечание
1	ГОСТ 8713-79	ТЗ	8	
2	ГОСТ 8713-79	ТЗ	6	
6	ГОСТ 5264-80	ТЗ	6	
7	ГОСТ 5264-80	ТЗ	6	
10	ГОСТ 5264-80	Н1	6	
12	ГОСТ 5264-80	Н1	4	
17	ГОСТ 5264-80	У6	6	

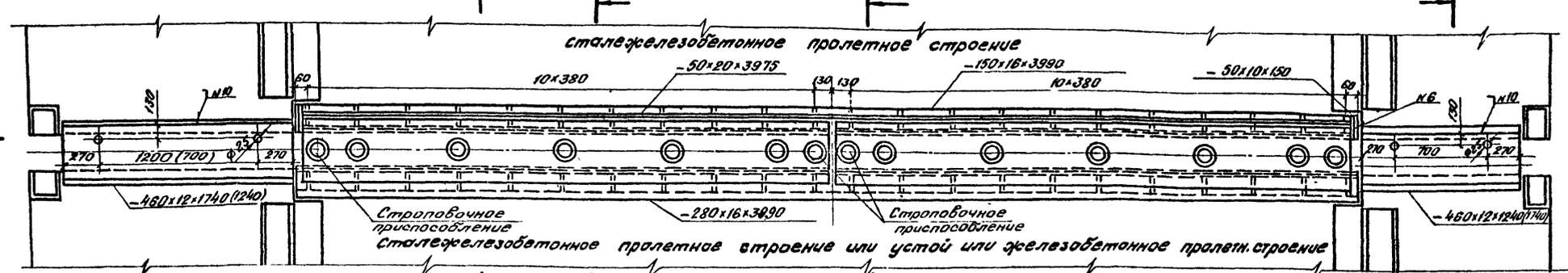
1. При цементобетонном покрытии подкладки (150х30х420 и 150х30х300) под окаймляющей балкой не ставятся.
2. После монтажа стропабочное приспособление заменяется на крышку.
3. Труда, в которой находится пружина, заполняется пластичной смазкой ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 8773-73?
4. Поверхности скользящего листа 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.

3.503.9-62.3-28КМ

1-1



План (покрытие не показано)

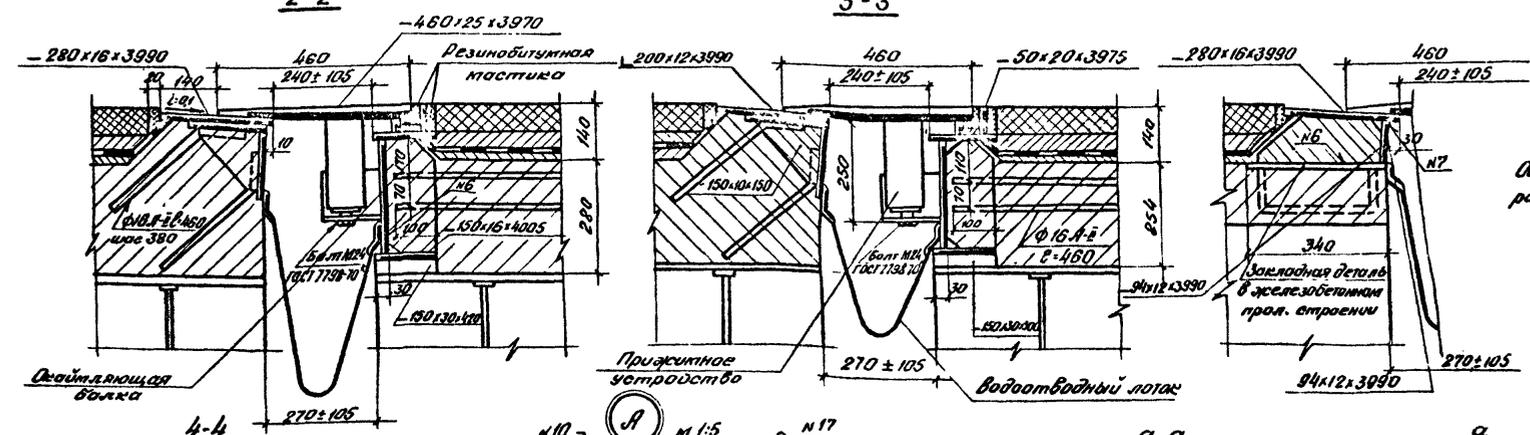


При сопряжении двух сталежелезобетонных пролетных строений

При сопряжении с железобетонным пролетным строением

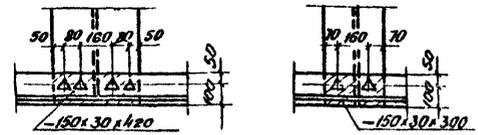
2-2

3-3



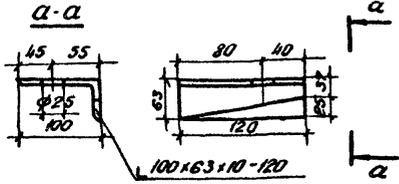
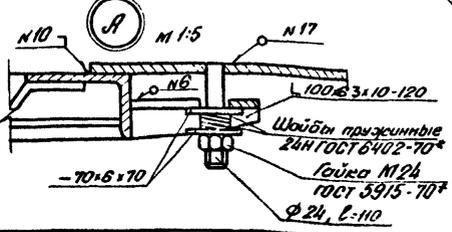
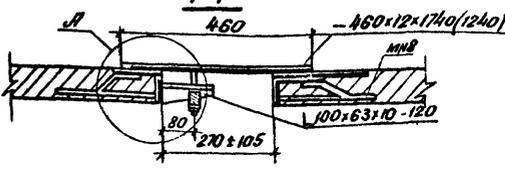
7-7

6-6



Остальное см. разрезы 2-2 или 3-3

Конструкция шва обеспечивает перемещение с температурных пролетов (t_c) от 100 до 250м при перепаде температур (T) $\pm 40^\circ C$ и t_c от 80 до 210м при $T = \pm 50^\circ C$



3.503.9-62.3-29KM				Страна	Лист	Листов
Материал	Балки	Сталь	Шов	Деформационный шов	Р	I
Вид шва	Сварочный	Сварочный	Сварочный			
Условное обозначение	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 5915-70*	перемещаемого типа	Л	II
Условное обозначение	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 5915-70*	ГОСТ 5915-70*			

Копирован 12/19720

49

Формат А2

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	всего
1	Прокат черных металлов	09 0000				
2	Рельсы, балки и швеллеры	09 2000				
3	Сталь горячекатаная, Абытов					
4	рв. ТУ14-2-24-72, т	09 2505	168		16,3	16,3
5	I40Ш3, т	09 2505	168		16,3	16,3
6	Швеллеры по ГОСТ 8240-72, т	09 2500	168		9,9	9,9
7	С 12, т	09 2500	168		8,5	8,5
8	С 16, т	09 2500	168		1,6	1,6
9	Сортовой прокат					
10	обыкновенного качества	09 3000				
11	Сталь крупносортовая, т	09 3100	168		28,0	28,0
12	Сталь угловая равнополочная					
13	по ГОСТ 8509-72, т	09 3100	168		21,0	21,0
14	L 125x12, т	09 3100	168		0,1	0,1
15	L 125x10, т	09 3100	168		8,1	8,1
16	L 100x10, т	09 3100	168		4,8	4,8
17	L 90x9, т	09 3100	168		5,2	5,2
18	L 70x6, т	09 3100	168		1,5	1,5
19	L 50x5, т	09 3100	168		1,3	1,3
20	Сталь угловая неравнополочная					
21	по ГОСТ 8510-72, т	09 3100	168		4,1	4,1
22	L 200x125x12, т	09 3100	168		1,1	1,1
23	L 100x63x8, т	09 3100	168		3,0	3,0
24	Профили квадратного					
25	сечения по ГОСТ 12336-66, т	09 3100	168		2,9	2,9
26	□ 80x4, т	09 3100	168		2,7	2,7
27	□ 70x4, т	09 3100	168		0,2	0,2
28						

3.503.9-62.3-308M

Ведомость потребности в материалах
Ленгипротрансмос

Имя, Фамилия, Подпись и дата
В.Земляков

№ п/п	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	всего
1	Сталь среднесортная, т	09 3200	168		7,5	7,5
2	Сталь круглая ГОСТ 2590-71	09 3200	168		7,5	7,5
3	φ 26, т	09 3200	168		7,5	7,5
4	Сталь мелкосортовая, т	09 3300	168		66,9	66,9
5	Сталь круглая ГОСТ 2590-71	09 3300	168		0,5	0,5
6	φ 16, т	09 3300	168		0,5	0,5
7	Сталь орматурная					
8	класса А-I ГОСТ 5781-82, т	09 3300	168		26,3	26,3
9	φ 16, т	09 3300	168		1,0	1,0
10	φ 10, т	09 3300	168		25,3	25,3
11	Сталь орматурная					
12	класса А-II ГОСТ 5781-82, т	09 3300	168		40,1	40,1
13	φ 16, т	09 3300	168		36,9	36,9
14	φ 12, т	09 3300	168		3,0	3,0
15	φ 10, т	09 3300	168		0,2	0,2
16	Катанка, т	09 3400	168		1,3	1,3
17	Сталь орматурная					
18	класса А-I ГОСТ 5781-82, т	09 3400	168		1,3	1,3
19	φ 8, т	09 3400	168		1,3	1,3
20	Профили новые фасонные					
21	и облегченные отраслевого					
22	назначения (специальные), т	09 3002	168		5,2	5,2
23	Профили стальные гнутые					
24	специальные ТУ14-2-341-78, т	09 3002	168		5,2	5,2
25	Итого сортового проката					
26	обыкновенного качества, т		168		108,9	108,9
27	Прокат листовой качества					
28	вечный, т	09 8101	168		216,6	216,6
29	Сталь талоставовая, т	09 0206	168		3,0	3,0
30	Итого стали в натураль-					
31						

3.503.9-62.3-308M

Лист 2

Имя, Фамилия, Подпись и дата
В.Земляков

Код строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инв.	всего
1	ноб масса, т		168		353,7	353,7
2	в том числе по укрупненно-					
3	му сортаменту:					
4	Сталь крупносортная, т	093100	168		28,0	28,0
5	Сталь среднесортная, т	093200	168		7,5	7,5
6	Сталь мелкосортная, т	093300	168		66,9	66,9
7	Сталь талсталевая, т	090208	168		223,8	223,8
8	Катанка	093400	168		1,5	1,5
9	Балки и швеллеры	092500	168		9,9	9,9
10		092500	168		16,3	16,3
11	Металлоизделия промышлен					
12	ного назначения (метизы)	120000				
13	Болты с гайками (черные					
14	и качественные)	128100	168		4,5	4,5
15	Итого металлоизделий					
16	промышленного назначения, т		168		4,5	4,5
17	Сталь ковровая, т		168		1,2	1,2
18	Стальное литье, т		168		11,1	11,1
19	Листы и полосы латун-					
20	ные, т		168			
21	Итого стали приведенной					
22	к стали класса А-Г, т		168		84,9	84,9
23	То же, к стали класса					
24	С 38/23, т		168		344,9	344,9
25	Всего стали, приведенной					
26	к стали класса А-Г и					
27	С 38/23, т		168		429,8	429,8
28	Портландцемент	573110				
29	М 500, т	573113	168		143,1	143,1
30	Цемент, приведенный к					
31	марке М 400, всего, т		168		159,6	159,6
3.503.9-62.5-30ВМ						Лист 3

Итого по табл. 1. Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7. Раздел 8. Раздел 9. Раздел 10. Раздел 11. Раздел 12. Раздел 13. Раздел 14. Раздел 15. Раздел 16. Раздел 17. Раздел 18. Раздел 19. Раздел 20. Раздел 21. Раздел 22. Раздел 23. Раздел 24. Раздел 25. Раздел 26. Раздел 27. Раздел 28. Раздел 29. Раздел 30. Раздел 31. Раздел 32. Раздел 33. Раздел 34. Раздел 35. Раздел 36. Раздел 37. Раздел 38. Раздел 39. Раздел 40. Раздел 41. Раздел 42. Раздел 43. Раздел 44. Раздел 45. Раздел 46. Раздел 47. Раздел 48. Раздел 49. Раздел 50.

Код строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инв.	всего
1	в том числе на:					
2	изготовление монолитных					
3	железобетонных и бетон-					
4	ных конструкций, т		168		17,6	17,6
5	изготовление сборных же-					
6	лезобетонных и бетонных					
7	канатных, т		168		142,0	142,0
8	Гравий, м ³	571120	113		234,6	234,6
9	Песок строительный по-	571140	113		156,5	156,5
10	родный, м ³					
11	Битумы нефтяные и					
12	сланцевые, т	025600	168		39,9	39,9
3.503.9-62.5-30ВМ						Лист 4

Итого по табл. 1. Раздел 1. Раздел 2. Раздел 3. Раздел 4. Раздел 5. Раздел 6. Раздел 7. Раздел 8. Раздел 9. Раздел 10. Раздел 11. Раздел 12. Раздел 13. Раздел 14. Раздел 15. Раздел 16. Раздел 17. Раздел 18. Раздел 19. Раздел 20. Раздел 21. Раздел 22. Раздел 23. Раздел 24. Раздел 25. Раздел 26. Раздел 27. Раздел 28. Раздел 29. Раздел 30. Раздел 31. Раздел 32. Раздел 33. Раздел 34. Раздел 35. Раздел 36. Раздел 37. Раздел 38. Раздел 39. Раздел 40. Раздел 41. Раздел 42. Раздел 43. Раздел 44. Раздел 45. Раздел 46. Раздел 47. Раздел 48. Раздел 49. Раздел 50.