

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ПО ИЗЫСКАНИЯМ И ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОСТОВ

ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

СТАЛЬНЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ
С ОРТОТРОПНОЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТЬЮ
ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ
В СЕВЕРНЫХ И ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНАХ
ЗАПАДНОЙ СИБИРИ
ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ $L_p = 63 м$
ГАБАРИТЫ Г-8 И Г-10
ТЕХНО-РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

378 KM2

ЛЕНИНГРАД 1981г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕДЕНИЕ

Техно-рабочий проект стального пролетного строения $L_p = 63 м$ с ортотропной проезжей частью под габариты Г-8 и Г-10 разработан в составе техно-рабочего проекта "Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов в северных и труднодоступных районах Западной Сибири", разрабатываемого в соответствии с "Комплексной программой обеспечения массового круглогодичного скоростного строительства мостов на автомобильных дорогах Западной Сибири в 1981-85 гг.", утвержденной Министерством транспортного строительства СССР 2 декабря 1980 года.

В составе техно-рабочего проекта разработаны чертежи конструкций разрезных и неразрезных пролетных строений для автодорожных мостов с ездой поверху с расчетными пролетами 42; 63; 42+2х63+42 и 42+пх63+42 м под габариты Г-8 и Г-10. Конструкции пролетных строений запроектированы в северном исполнении. Пролетные строения, предназначенные для эксплуатации в районах с расчетной минимальной температурой воздуха ниже минус 40°C до минус 50°C включительно, изготовлять в северном исполнении А и ниже минус 50°C - в северном исполнении Б.

За расчетную минимальную температуру наружного воздуха $t_{мин}$ принимается средняя температура воздуха наиболее холодных суток по графе 19 табл.1 главы СНиП II-A.6-72 "Строительная климатология и геофизика".

Проект каждого пролетного строения оформлен отдельно с самостоятельным обозначением, в состав которого включено базовое обозначение (378), марка основного комплекта чертежей (KM) и номер схемы пролетного строения (I-4).

В соответствии с этим основные комплекты рабочих чертежей обозначены: пролетного строения 42 м - 378KM1, 63 м - 378KM2, 42+2х63+42 м - 378KM3 и 42+пх63+42 м - 378KM4.

Пролетные строения предназначены для установки на автомобильных мостах, расположенных на прямых (в плане) участках дорог III (Г-10) и IV (Г-8) технических категорий в I и II дорожно-климатических зонах, в северных климатических и труднодоступных районах при сейсмичности районов не выше 6 баллов.

При технико-экономическом обосновании допускается применение этого вида пролетных строений также в других районах.

Пролетное строение запроектировано с учетом возможной установки его на мостах, расположенных на площадках, уклонах и вертикальных выпуклых кривых радиусами не менее 5000 метров (Г-8) и 10000 метров (Г-10).

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

При разработке проекта пролетного строения учтены следующие нормативные документы (с учетом изменений и дополнений): Строительные нормы и правила. Мосты и трубы. Нормы проектирования, СНиП II-Д.7-62*.

Строительные нормы и правила. Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции. СНиП III-18-75.

Строительные нормы и правила. Правила производства и приемки работ. Мосты и трубы. СНиП III-43-75.

Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб. СН 200-62.

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

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

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

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

3. МАТЕРИАЛЫ

Несущие конструкции пролетного строения запроектированы из стали марок 15ХСНД или 10ХСНД по ГОСТ 6713-75.

Подробные указания о материалах, используемых в конструкции пролетного строения, приведены в спецификациях или на соответствующих чертежах проекта.

4. КОНСТРУКЦИЯ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

4.1. Металлоконструкция

Конструкция пролетного строения запроектирована с учетом обеспечения типизации, модульности и стандартизации элементов.

СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№ чертежа	Наименование	Примечание
378 KM2-I	Заглавный лист. Список чертежей. Пояснительная записка.	
-2	Пояснительная записка (продолжение).	
-3	Паспорт пролетного строения.	
-4	Главные балки. Стыки главных балок.	
-5	План ортотропной плиты и детали.	
-6	Плиты ортотропные ПО1, ПО2, ПО3 и ПО4.	
-7	Плиты ортотропные ПО5 и ПО6. Г-10.	
-8	Домкратные балки.	
-9	Поперечные связи. Г-8.	
-10	Поперечные связи. Г-10.	
-11	Продольные связи. Г-8.	
-12	Продольные связи. Г-10.	
-13	Смотровой ход.	
-14	Деформационные швы при сопряжении пролетного строения с устоем.	
-15	Деформационный шов при сопряжении пролетных строений.	
-16	Перила. Ограждение ездового полотна.	
-17	Спецификация металла.	
-18	Спецификация металла (продолжение).	
-19	Указания по изготовлению конструкции и обработке сварных швов.	
-20	Конструкция одежды мостового полотна.	
-21	Схема продольной наливки.	
-22	Расчетный лист.	
-23	Расчетный лист (продолжение).	
-24	Спуск на опору.	
-ВМ1	Г-8. Северное исполнение А.	Ведомости потребности материалов:
-ВМ2	Г-10. Северное исполнение А.	
-ВМ3	Г-8. Северное исполнение Б.	
-ВМ4	Г-10. Северное исполнение Б.	

№ чертежа	Наименование	Примечание
05.0.0 06.0.0	Примененные Ленгипротрансмост, типовой проект серии 3.501-129 инв. №1263 "Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 40 до 34,2 м для железнодорожных мостов."	
Ключ для подбора проектов		
Габарит		№ чертежей
Г-8	378 KM2-I, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, ВМ-1, ВМ-3	
Г-10	378 KM2-I, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, ВМ-2, ВМ-4	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВЗАМЕН
ЧЕРТЕЖА 378 KM2-I

Для чего строгой модульности подчинены продольные и поперечные размеры пролетного строения, составляющие основу унификации конструкции пролетного строения, как в пределах одного пролетного строения под Г-8 и Г-10, так и с другими пролетными строениями, входящими в состав проекта.

Монтажные блоки главных балок и ортотропной плиты приняты длиной 10,5 м (концевые - 5,5 м), что составляет соответственно 1/4 и 1/6 пролетов 42 м и 63 м или длиной 2x10,5=21,0 м. Расстояние между поперечными балками ортотропной плиты приняты равными 3,5 м, вертикальными ребрами жесткости $3,5 = 1,75 м$, поперечными связями - 3x3,5=10,5 м и т.д. Этим обеспечивается кондукторное изготовление большинства элементов пролетных строений.

В целях унификации пролетных строений под габариты Г-8 и Г-10, упрощения заказа металла, сокращения проектной (чертежной) и производственной заводской документации (чертежей КМД) главные балки их запроектированы одинаковыми.

Несущие конструкции пролетного строения представляют собой две двуплоскостные двутавровые сварные балки с высотой стенок 1160 мм, постоянным сечением верхнего пояса - 560x16 мм и переменным сечением нижнего пояса.

Расстояние между главными балками задано равным 5,32 м в пролетном строении под Г-8 и 7,6 м - под Г-10, между главными балками предусмотрены поперечные связи в виде сквозных ферм из уголков с соединениями на заклепках или высокопрочных болтах, устанавливаемых на заводе, и нижние продольные связи крестовой системы с дополнительными распорками, смещенные относительно уровня пояса на 290 мм.

Поверху главных балок располагается, включенная в совместную работу, стальная ортотропная плита проезжей части в виде покрывающего листа толщиной 12 мм, подкрепленного продольными ребрами сечением 180x14 мм и поперечными балками. Все монтажные соединения запроектированы на высокопрочных болтах диаметром 22 мм.

Ортотропная плита разбита на монтажные блоки шириной 2480 мм и 2270 мм. При этом поперечное сечение ортотропной плиты проезжей части под Г-10 состоит из 4-х блоков шириной 2480 мм и одного блока шириной 2270 мм, расположенного по оси пролетного строения, а проезжей части под Г-8 только из 4-х блоков шириной по

2480 мм, образуя соответственно расстояния между главными балками, равные 7,6 и 5,32 м.

Из таких же блоков, по размерам и сечениям, возможно устройство ортотропной плиты проезжей части под Г-8 и Г-10 и по другим схемам, разрезных и неразрезных, пролетных строений с пролетами 42, 63, 84 м или другими меньшими пролетами кратными 10,5 м.

Монтажные продольные стыки ортотропной плиты с главными балками осуществляются путем прикрепления покрывающего листа внахлестку к верхнему поясу и стенок поперечных балок к поперечным ребрам жесткости главных балок двухсторонними накладками. Стыки ортотропной плиты проезжей части, расположенные между главными балками (одна при Г-8 и два при Г-10), перекрываются двухсторонними стыковыми накладками.

Изготовление главных балок допускается, при условии согласования строительной организацией, с блоками длиной 21 м (2x10,5) со сварными заводскими стыками поясов и вертикальной стенки.

Строительный подъем пролетному строению придается путем взаимного поворота смежных блоков в монтажных стыках относительно низа (верха) вертикальной стенки главных балок. Достоинство это соответствующим расположением отверстий только в стыковых накладках.

В данном проекте строительный подъем на чертеже приведен для случая установки пролетного строения на площадке или уклоне.

При установке пролетного строения на вертикальной кривой, того или иного радиуса, в строительном подъеме учитываются ординаты кривой и соответственно изменяются расстояния между отверстиями только в накладках за счет дополнительного увеличения (или уменьшения) раскрытия стыка и учитывается это при разработке рабочих чертежей КМД.

а	з	В. Селиванов	18.10.83
изм.	кол.	подпись	дата
Накл. лист	Тимохин	Александр	
Листы	Василин	Виктор	
Накл. лист	Воловик	Александр	
Листы	Степанов	Александр	
Листы	Шипов	Виктор	
Рис. эр.	Зинченко	Виктор	
Проверил	Зинченко	Виктор	
Исполнил	Галахов	Сергей	
378 KM2			
Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири			Листы
Пролетное строение			Листы
$L_p = 63 м$			
Габариты Г-8 и Г-10			ТР 1и 24
Заглавный лист. Список чертежей. Пояснительная записка.			Ленгипротрансмост

4.2. Мостовое полотно.

Мостовое полотно, включающее ездовое полотно, конструкций его одежды, тротуары, ограждения, системы водоотвода, конструкции деформационных швов и др., предназначено для обеспечения нормальных условий безопасного движения транспортных средств, пешеходов и отвода воды с поверхности покрытия. Важнейшим элементом мостового полотна пролетных строений с ортотропной проезжей частью является одежда (покрытие).

Проблема устройства долговечного, прочного покрытия проезжей части - одна из самых трудных и пока еще окончательно не решена даже для более легких условий эксплуатации, чем те, в которых предполагается эксплуатация проектируемого пролетного строения.

В этой проблеме самым сложным является антикоррозийная защита покрывающего листа ортотропной плиты и обеспечение соответствующего сцепления с ним покрытия.

Конструкция стальной ортотропной плиты допускает устройство по ней асфальтобетонных покрытий толщиной 6-8 см по типу покрытий, устраиваемых в соответствии с "Предложениями по конструкции одежды ездового полотна на ортотропной плите вантового пролетного строения моста через реку Днепр в г.Киеве" СоюздорНИИ, выполненного по теме ИС-08-75 р.2, утвержденными начальником Главного технического управления 29.08.76 г. Однако, применение асфальтобетонных покрытий для заданных условий по ряду причин, и, в частности, из-за отсутствия АБС, является невозможным. Поэтому проектом предусмотрено покрытие мостового полотна, как опытное, в виде железобетонной плиты толщиной 12 см - в пределах ездового полотна и 6 см - на тротуарах, устраиваемой из монолитного бетона в теплое время года.

Бетон покрытия должен быть на мелком щебне с фракциями 15-20 мм, иметь марку по прочности не ниже М400, по морозостойкости Мрз-300, по водонепроницаемости марку не менее В8 и иметь осадку конуса не более 2-3 см.

Железобетонное покрытие в пределах проезда армируется сварными или вязанными сетками из стальных стержней класса А-II марки ВСт5сп2 или IOГТ по ГОСТ 5781-75 с расстояниями между стержнями 100 мм, проходящими вдоль моста, и 125 мм - поперек моста.

На тротуарах покрытие армируется стальной плетеной сеткой №45 - 2,5 по ГОСТ 5336-57. Количество арматуры в железобетонном покрытии определено из условия обеспечения раскрытия трещин в покрытии не более 0,02 см, исходя из предположения, что железобетонная плита жестко объединена с ортотропной плитой для совместной работы на местный изгиб как элемента проезжей части, и от общего изгиба балки.

Связь железобетонной плиты с ортотропной запроектирована в виде гибких упоров, привариваемых к специальным подкладкам, которые в свою очередь высокопрочными болтами прикрепляются к стальному листу ортотропной плиты.

Бетон плиты предполагается укладывать на антикоррозийный слой сцепления из битумной мастики, изготовленной с применением битума марки "Пластбит".

Состав бетона покрытия, технология укладки его и др. принимаются в соответствии с рекомендациями СоюздорНИИ, приведенными в проекте производства работ, разработанном СКБ Главмостостроя.

Для устройства железобетонного покрытия допускается движение транспортных средств с пониженными скоростями непосредственно по покрываемому листу ортотропной плиты. Отвод воды с проезжей части осуществляется сбросом за пределы пролетного строения за счет поперечного уклона проезжей части, принятого равным 2%. Для обеспечения лучшего водоотвода с проезжей части пролетное строение на мосту рекомендуется устанавливать на продольном уклоне не менее 0,5%.

Тротуары пролетного строения - в уровне проезжей части с полужестким барьерным ограждением высотой 0,6 м. Перила-стальные облегченного типа.

Допускается изготовление перил по типовым проектам серии 3.503-18 инв.№767 сталежелезобетонных пролетных строений автодорожных мостов.

Деформационные швы запроектированы перекрываемого типа применительно к деформационным швам типа Ю-С-210 пролетных строений 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-II,5 в обычном и северном исполнении" (инв.№1180/8), разработанному Ленгипротрансмостом в 1979 году.

5. СМОТРОВЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.

Смотровые приспособления предусмотрены в виде одного смотрового хода, расположенного внутри пролетного строения посередине между главными балками и лестниц для спуска на опоры с тротуаров (по одному епуску на опору).

В случае возможности входа на смотровой ход с конуса устоя, лестница с тротуаров на опоры допускается не устраивать.

6. ОПОРНЫЕ ЧАСТИ.

Пролетное строение устанавливается на опорные части типа Сп-1М и Сп-1М, изготавливаемые по типовому проекту серии 3.501-429 (инв.№1263) "Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 40 до 342 м для железнодорожных мостов", проектировки Ленгипротрансмоста, 1981г.

7. МОНТАЖ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ.

Монтаж пролетных строений должен осуществляться по проекту монтажа, разработанному СКБ Главмостостроя, являющемуся составной частью настоящего проекта, включающего проект производства работ (ППР) и рабочие чертежи сложных вспомогательных сооружений и устройств (СВСиУ).

Установка металлоконструкций пролетного строения в пролеты моста предусматривается двумя способами:

1. Продольной надвижкой с помощью аванбека длиной 21,0 м без устройства временных промежуточных опор, объединенных между собой двух и более пролетных строений или, при отсутствии аванбека, с устройством по одной промежуточной опоре в пролетах.

2. Сборкой в полунавес на временных опорах с установкой крана на смонтированных конструкциях пролетного строения или с земли (льда). Количество временных опор в пролетах устанавливается при разработке проекта монтажа.

Продольную надвижку допускается производить по восьмирольным кареткам грузоподъемностью 450 тонн или скользящим устройствам на основе нафтлена 2 или фторопласта при длине соприкасающихся поверхностей не менее 2,5 м, устраиваемым на каждой опоре. Надвижка может осуществляться непосредственно по нижним поясам главных балок пролетного строения. При этом головки болтов в пределах стыковых накладок монтажных стыков должны прикрываться стальными перфорированными листами или фанерными прокладками.

8. ПРИЕМКА ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.

При приемке пролетных строений в пятнадцатую эксплуатацию, законченные монтажом пролетные строения, включая опорные части, должны быть обследованы с целью установления соответствия их проекту и требованиям глав СНиП III-18-75 и СНиП III-43-75 и дополнительно испытаны.

При испытании должно быть проверено соответствие работы сооружения под нагрузкой принятым в проекте расчетным предположениям.

9. О КОМПЛЕКТОВАНИИ ПРОЕКТА.

При комплектовании проекта пролетного строения под габариты Г-8 и Г-10 чертежами КМ, а также при разработке заводских чертежей КМД, необходимо учитывать следующее: чертежи, имеющие в основной надписи пометку Г-8 или Г-10, входят в состав проекта пролетного строения указанного габарита, а без этой пометки являются общими для пролетных строений одного и другого габарита.

ВЗАМЕН
ЧЕРТЕЖА 378KM2-2

а	1	Вели	18.10.83
Изм.	кол.	подпись	дата
Нач.ин-та	Тимохин	<i>[подпись]</i>	
Инж.ин-та	Васин	<i>[подпись]</i>	
Нач.отд.	Воловик	<i>[подпись]</i>	
Л.спец.	Степанов	<i>[подпись]</i>	
Инж.пр.	Ишилов	<i>[подпись]</i>	
Рук.гр.	Зинченко	<i>[подпись]</i>	
Проверил	Зинченко	<i>[подпись]</i>	
Исполнил	Галахов	<i>[подпись]</i>	

378KM2		
Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Пролетное строение	Стация	Лист
Лр=63м	ТР	2и
Габариты Г-8 и Г-10		
Пояснительная записка (продолжение)		Ленгипротрансмост

Инв.№ подл. Подпись Взам. инв.№

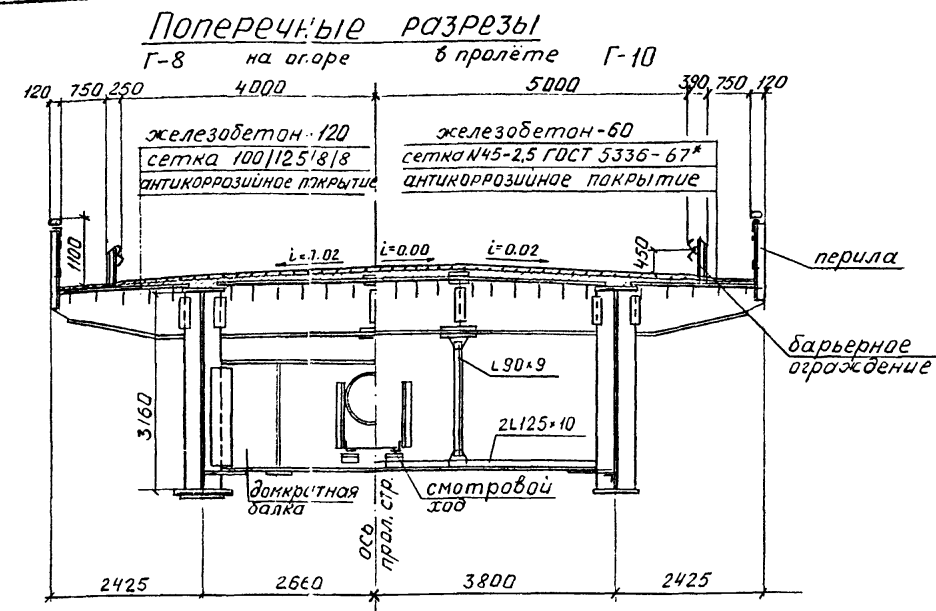
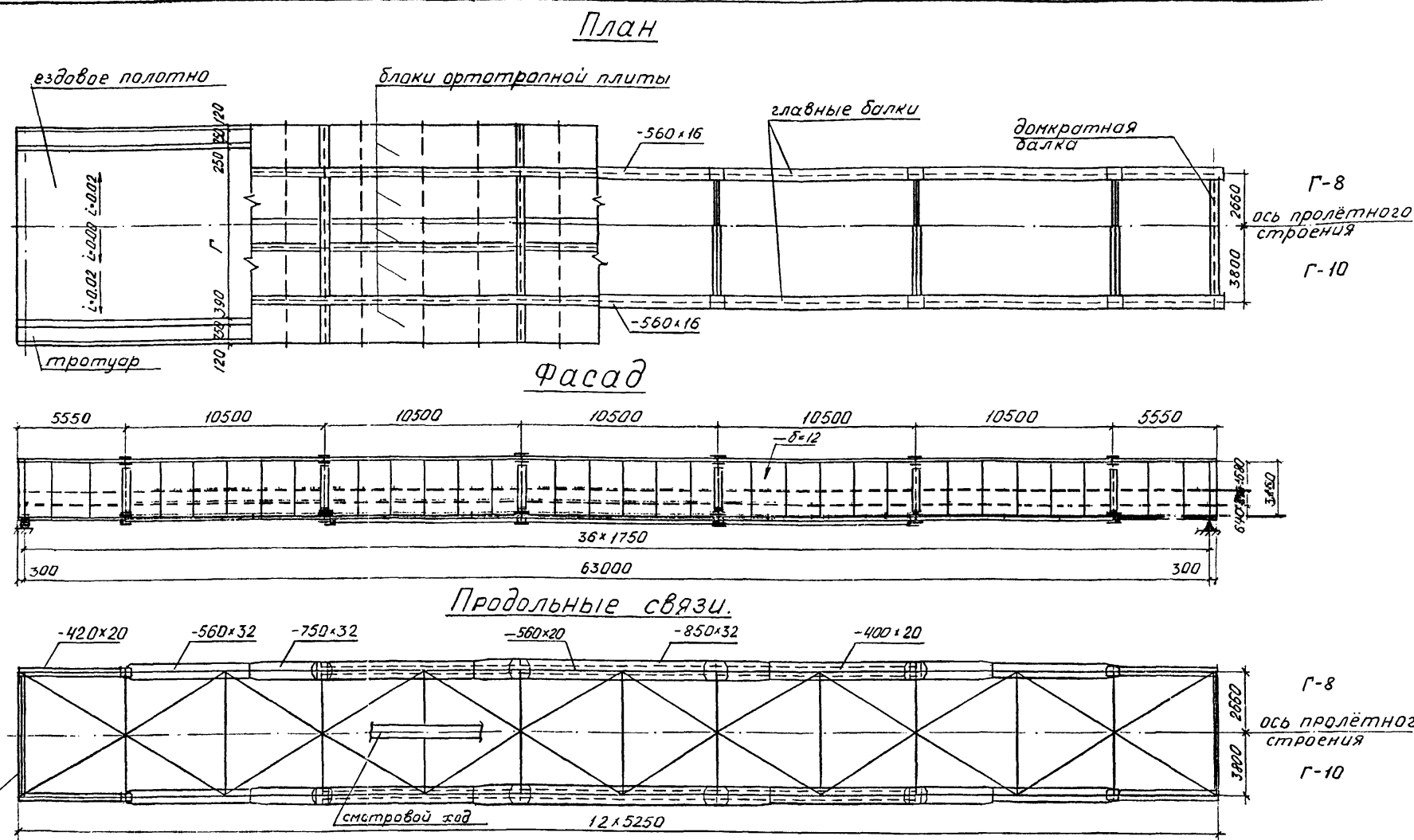
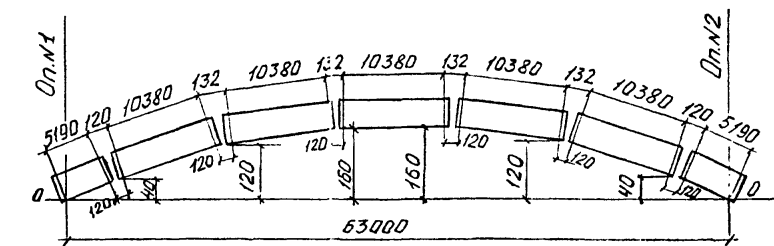


Схема заводского строительного подъема.



ВЗАМЕН
 ЧЕРТЕЖА 378 КМ 2-3

Основные данные:

Постоянная нагрузка на одну главную балку (нормативная)

Наименование	Г-8		Г-10	
	Принята	Получена	Принята	Получена
	тс/м	тс/м	тс/м	тс/м
Металл пролётного строения	2,02	1,75	2,22	2,02
Обдежда мостового полотна	1,40	1,38	1,73	1,71
Итого	3,42	3,13	3,95	3,73

Опорные реакции на одну опорную часть (от расчетной нагрузки)

Наименование нагрузки	Г-8		Г-10	
	R_1, R_2	R_1, R_2	R_1, R_2	R_1, R_2
	т	т	т	т
Постоянная	118	137	118	137
Временная с динамикой	144	118	144	118
Итого	262	255	262	255

Основные конструктивные показатели.

Наименование	Ед. изм.	Количество	
		Г-8	Г-10
Наибольшая масса монтажного блока металлоконструкции	т	7,81	7,81
Наибольшая длина монтажного блока металлоконструкции	м	10,5	10,5

Опорные части (по типовому проекту серии 3.501-129)

Тип опорной части	Наименование	Угол наклона опорной части	Высота опорной части	Размеры опорных подушек		Расстояния между анкерными болтами		Масса одной опорной части
				Вдоль оси моста	Поперек оси моста	Вдоль оси моста	Поперек оси моста	
СП-ИМ	повышенная	4	520	670	810	500	650	967
СН-ИМ	неповышенная	4	520	720	810	500	650	706

* с изменением расстояния между болтами в верхнем балласте поперек моста 300мм вместо 500мм

Строительные высоты

Расстояния			Строительная высота, мм
от верха мостового полотна по оси проезда	до спорной площадки до низа конструкции	на опоре в середине пролёта	
			3921
			3446

Прогибы и перемещения

Вид нагрузки	Прогиб в середине пролёта		Перемещение свободного конца
	f	f/L	
	см	—	см
Временная	8,3	1/760	—
От измененной температуры 50°	—	—	3,8

Масса металла пролётного строения.

Наименование элементов	Масса в тоннах					
	Г-8			Г-10		
	БХСНД или ИХСНД	Всг3	Всего	На 1м или ИХСНД	Всг3	Всего
Главные балки	90,55	—	90,55	1,42	90,35	1,42
Прототропная плита	104,96	—	104,96	1,65	133,41	2,10
Донкротные балки	2,47	—	2,47	0,04	3,43	0,05
Поперечные связи	2,87	—	2,87	0,05	4,57	0,07
Продольные связи	5,41	—	5,41	0,09	7,61	0,12
Высокопрочные болты	40X	7,34	0,12	40X	8,84	0,14
Итого	206,26	—	213,60	3,37	239,37	3,90
Перила и барьерное ограждение	4,67	2,63	7,30	0,11	4,69	2,75
Смотровой ход	1,59	2,53	4,12	0,06	1,59	2,53
Всего	212,52	5,16	225,02	3,94	245,35	5,28
Деформационные швы	4,27	0,48	4,75	—	5,41	0,55
Опорные части	25Лгр. III	3,33	—	25Лгр. III	3,33	—

Объемы основных работ на пролётное строение.

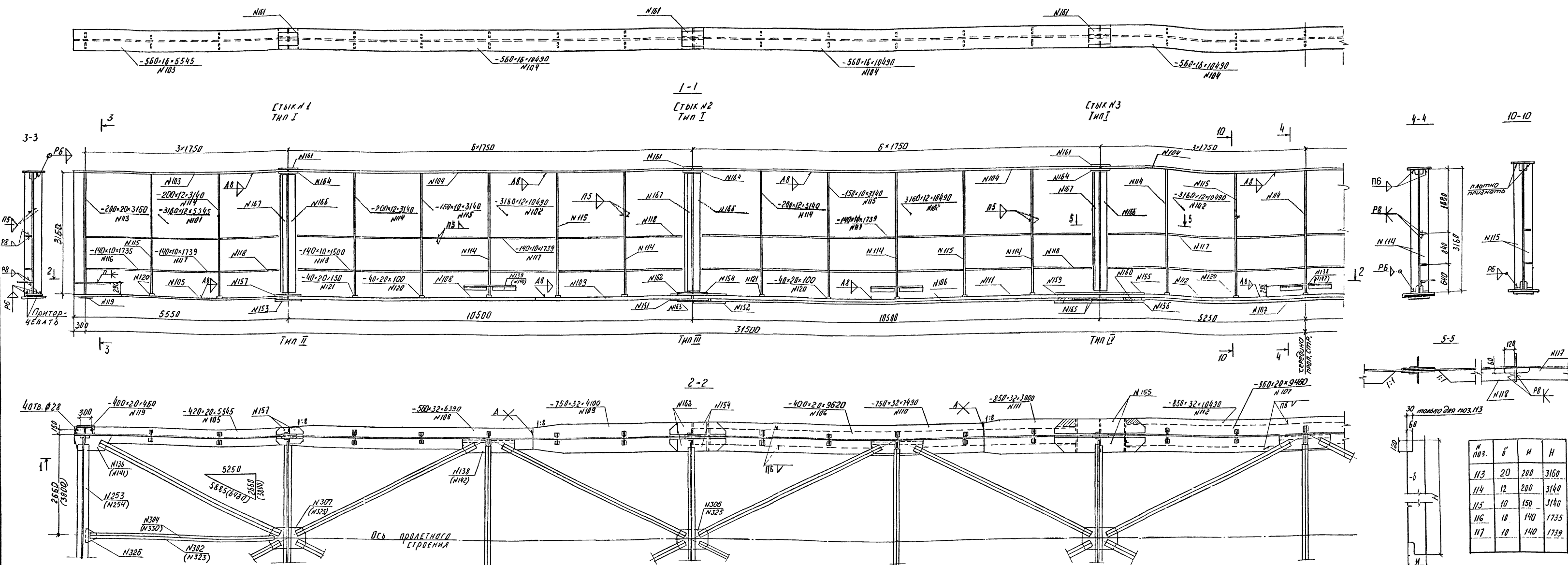
Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество	
			Г-8	Г-10
Металлоконструкция				
Металл пролётного строения	см. основные данные п.5	т	206,26	239,37
Высокопрочные болты	—	т	7,34	8,84
	Итого	т	213,60	248,21
Перила и барьерное ограждение	см. основные данные п.5	т	7,30	7,44
Смотровой ход	—	т	4,12	—
	Всего	т	225,02	259,77
Деформационные швы	—	т	4,75	5,96
Опорные части	ст. 25Лгр. III	т	3,33	—
Обдежда мостового полотна				
Монолитный железобетон	Бетон М400 Мрз300	М ³	70,2	87,2
Арматура	А-I	Вст3сп2	0,76	0,83
	А-II	Вст5сп2	3,91	4,96
Подкладки	Вст3сп2	т	0,53	0,66
Антикоррозионное покрытие	битумная мастика	М ²	636	782

1. Нормы, технические условия и указания: СНиП П-Д.7-62^х, СНиП П-Д.5-72^х, СН200-62, ВСН 144-76, ВСН 145-68, ВСН 188-78.
2. Габариты Г-8 и Г-10 с тротуарами 0,75 м.
3. Нормативные нагрузки: постоянная равномерно-распределенная в соответствии с приведенной таблицей; временные: автомобильная Н-30, клесная НК-80, на тротуарах - 400 кг/м².
4. Пролётное строение запроектировано в северном исполнении.
5. Материалы:
 - для всех элементов пролётного строения, кроме оговоренных ниже, принята низколегированная конструкционная сталь для мостостроения марок: для зоны А - 15ХСНД-2 и 15ХСНД (фасонный прокат), для зоны Б - 10ХСНД-3 и 10ХСНД (фасонный прокат) по ГОСТ 6713-75^х;
 - для элементов смотрового хода, заполнение перил, планок барьерного ограждения - углеродистая сталь обыкновенного качества марок ВСтЗсп2, ВСтЗкп, ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71^х;
 - бетон обдежи мостового полотна М400, Мрз-300 (на кубах 20x20x20 см); арматурная сталь класса А-II марки ЮГТ и класса А-I марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 5781-75;
 - высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77 - ГОСТ 22356-77;
 - заклепки из горячекатанной круглой легированной стали марки 09Г2 по ТУ 14-1-28-12;
 - литые опорные части из отливок конструкционной стали марки 25Л группы III по ГОСТ 317-75^х.

6. Опорные части - по типовому проекту серии 3.501-129 инв. №263 тип СП-ИМ и СН-ИМ (ленга прозрачности, 1984г).
7. Сварочные соединения на сварке и клепке (продольные и поперечные связи), монтажные - на высокопрочных болтах Ø 22 мм.
8. Монтаж пролётного строения предусматривается способом продольной надвигки без устройства промежуточных опор с применением аванбека длиной 21,0 м.

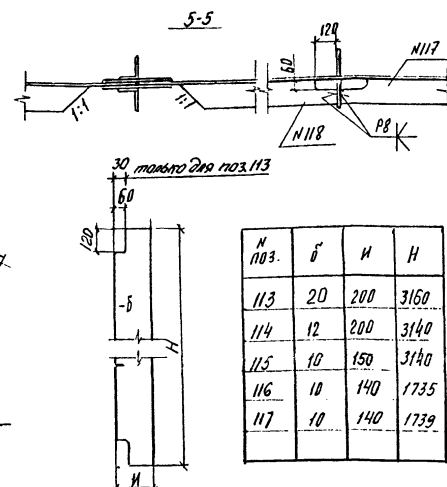
а	и	в	г	д	18.10.83
изм.	кол.	подпись	дата		
378КМ2					
Наименование	Тимошин	Васин	Волович	Степанов	Зимченко
Подпись					
Дата					
Стальные пролётные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири					
Пролётное строение					
Лр-63м					
Габариты Г-8 и Г-10					
ТР 3И					
Паспорт пролётного строения					
Ленгипротрансмост					

ПЛАН
(отверстия в поясе для прикрепления ортотропной плиты не показаны)

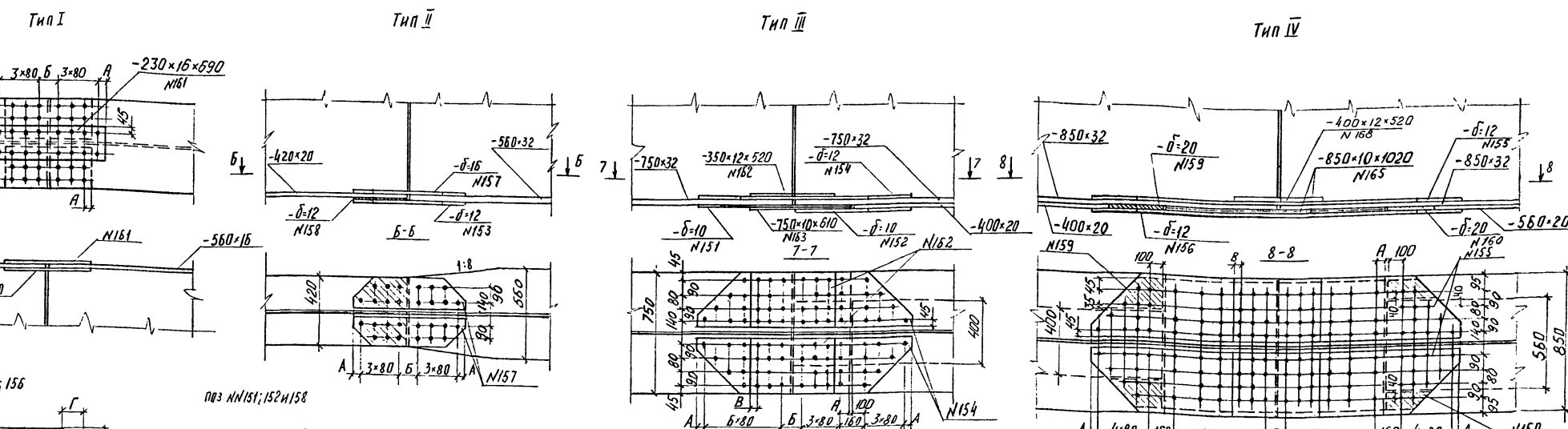


Стыки поясов главных балок

Стык вертикальной стенки главной балки



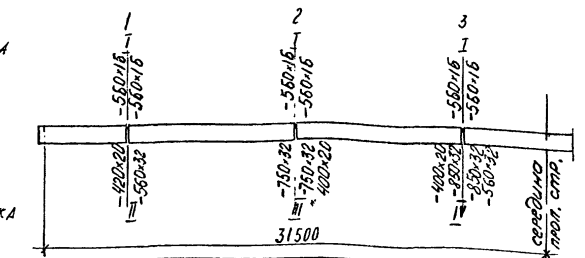
№	Н	н	Н	н
113	20	200	3160	
114	12	200	3140	
115	10	150	1735	
116	10	140	1739	
117	10	140	1739	



Геометрические размеры накладок и прокладок

№ ПОЗ.	б	н	е	г	к	F _{сж}
151	10	750	940	260	275	6340
152	10	400	740	90	100	2870
153	12	420	700	100	110	2720
154	12	350	1340	260	275	3980
155	12	400	1980	290	305	7040
156	12	750	1980	260	275	13420
157	16	190	700	100	110	1220
159	20	170	360	150	160	490
160	20	85	300	80	90	220
158	12	420	345	100	110	1340

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СТЫКОВ ГЛАВНЫХ БАЛОК



Размещение рисок в стыковых накладках

№ СТЫКА	ТИП СТЫКА	ВЕРХНИЙ ПОЯС		НИЖНИЙ ПОЯС		
		А	Б	А	Б	В
1	I	45	120	II	50	120
2	II	39	132	III	50	120
3	I	39	132	IV	50	120

Условное обозначение.

+ ОТВЕРСТИЯ d=23мм ПОД ВЫСОКОПРОЧНЫЙ БОЛТ d=22мм

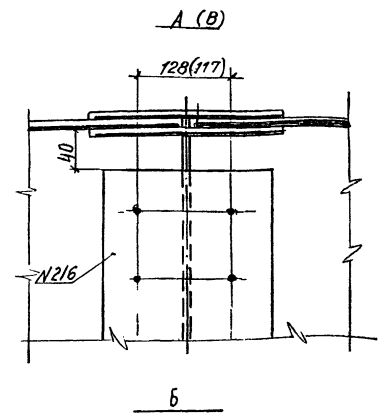
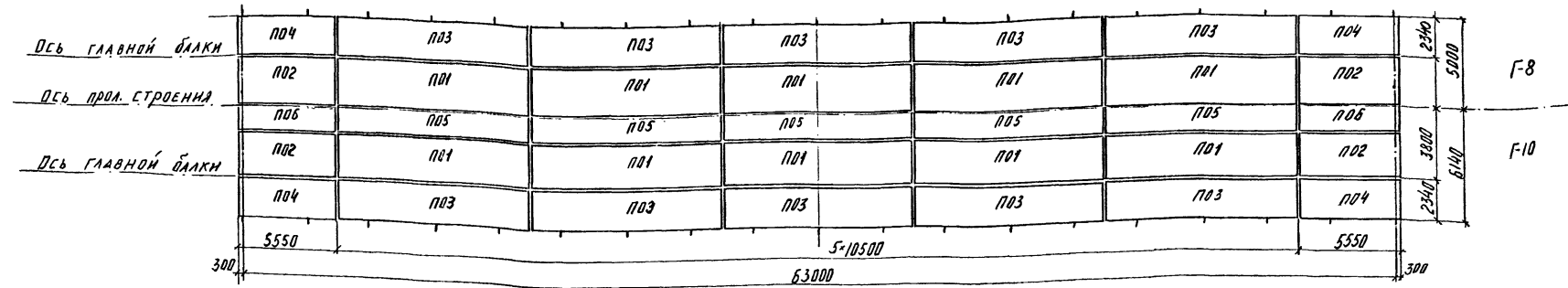
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительный пояс главных балок см. на листе 378KM2-3.
2. Расположение отверстий d=23мм в верхних поясах главных балок для прикрепления ортотропных плит см. на листе 378KM2-5.
3. Все монтажные стыки и соединения, кроме оговоренных на чертежах, зачеканены из условия неэксплуатационной обработки контактных поверхностей или очистки с нанесением функционального грунта.
4. Конструкция главных балок для габаритов мостов Г-8 и Г-10 принята одинаковой, за исключением расхождений продольных связей, принятых в соответствии с габаритом моста (см. л. 378KM2-11 и 12).
5. Расстояния между балками 5320 мм и 7600 мм при габаритах мостов Г-8 и Г-10 соответственно.
6. В скобках указаны позиции элементов, применяемых при расстоянии между балками 7600 мм.

378 KM2

Инж. Васин	Инж. Волыков	Инж. Степанов	Инж. Шильов	Инж. Зинченко	Инж. Гусев	Инж. Орлов
Стальной пролетный стержень с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири	Пролетное строение	Лр = 63 м	Габариты Г-8 и Г-10	Главные балки.	Стыки главных балок	Стальная плита листов
ТР	4					пенсилпротрашемент

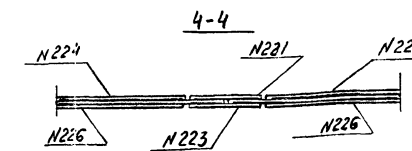
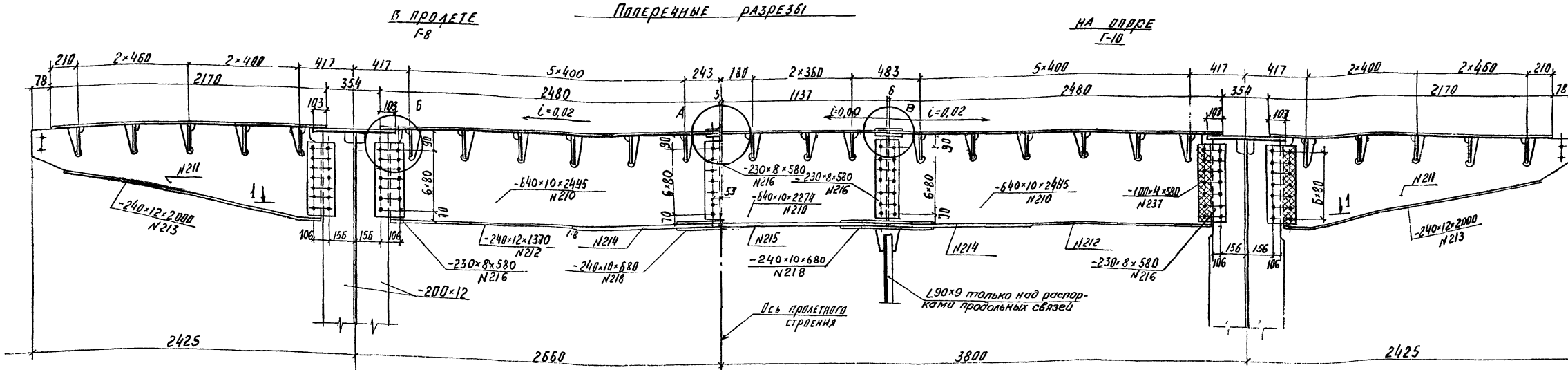
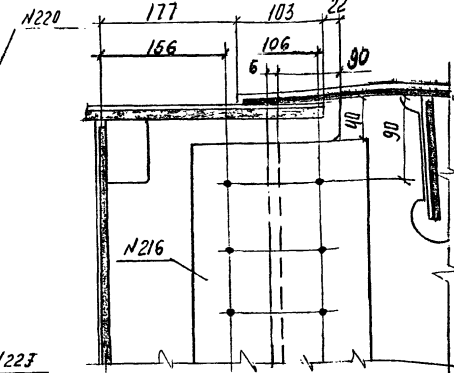
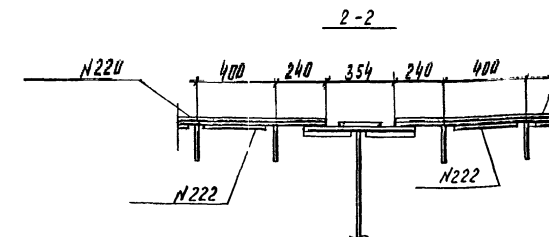
МОНТАЖНАЯ СХЕМА БЛОКОВ ОРТОГОНАЛЬНОЙ ПЛИТЫ
ПЛАН



В ПРОДАТЕ
Г-8

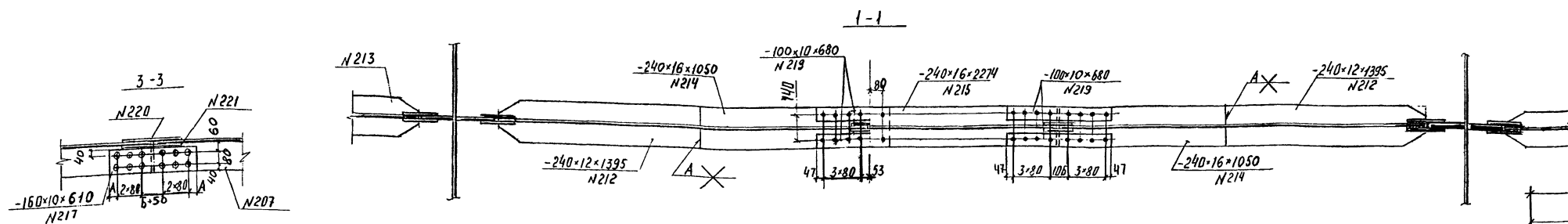
ПОПЕРЕЧНЫЕ РАЗРЕЗЫ

НА ОДНОМ
Г-10

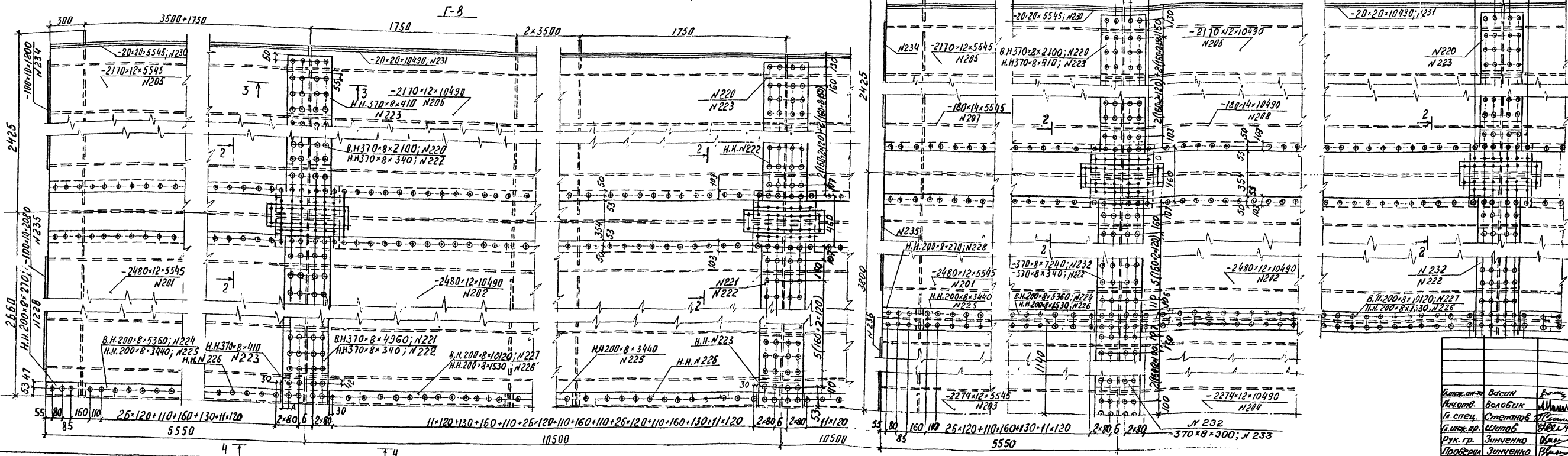


ВЕДОМОСТЬ БЛОКОВ ОРТОГОНАЛЬНОЙ ПЛИТЫ ПРОРЕЗЕЙ ЧАСТИ

БЛОК	Г-8		Г-10	
	КОЛ. ШТ.	МАССА, КГ	КОЛ. ШТ.	МАССА, КГ
П01	10	4320	10	4320
П02	4	2380	4	2380
П03	10	3640	10	3640
П04	4	1990	4	1990
П05	-	-	5	4100
П06	-	-	2	2260



СТЫКИ ПОКРЫВАЮЩЕГО ЛИСТА ОРТОГОНАЛЬНОЙ ПЛИТЫ
ПЛАН



ПРИМЕЧАНИЯ
1. РАЗМЕР 'Б' СМ. ЛИСТ 378 КМ2-4.
2. ВСЕ ВЪРЕЗЫ, КРОМЕ ОГОВОРЕННЫХ, 50 ММ.

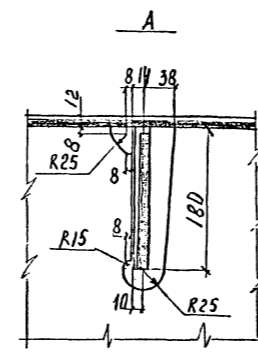
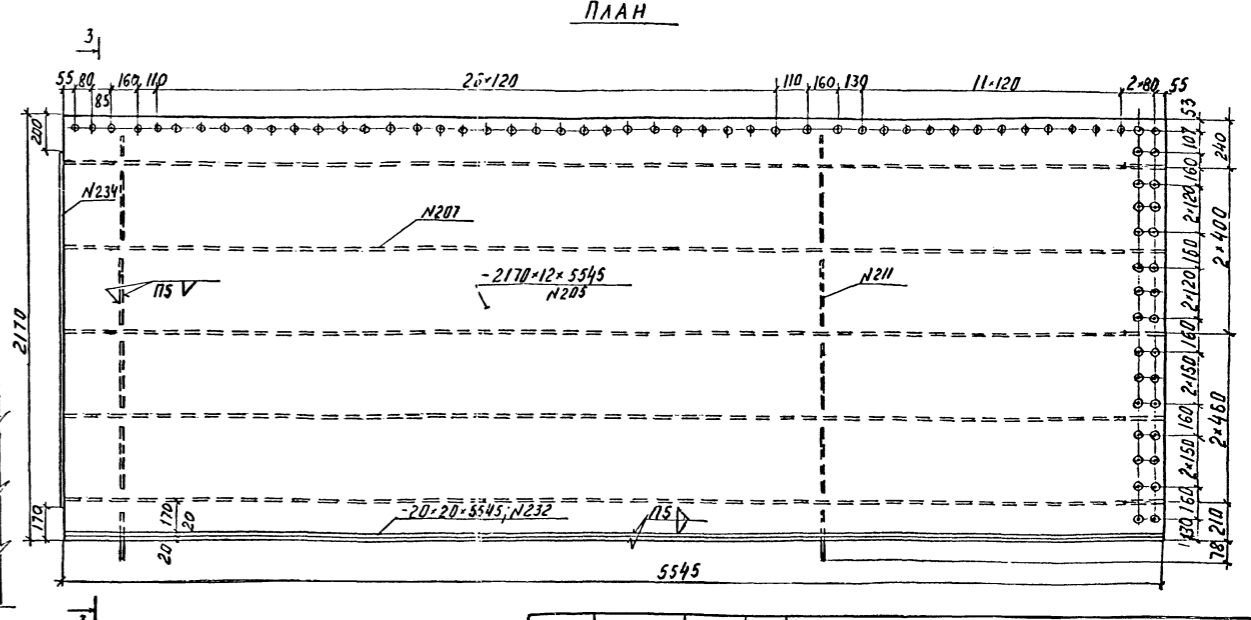
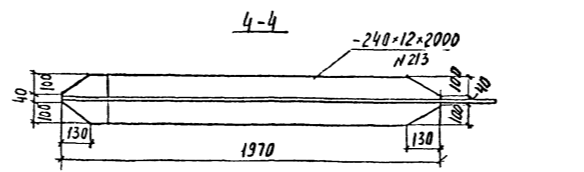
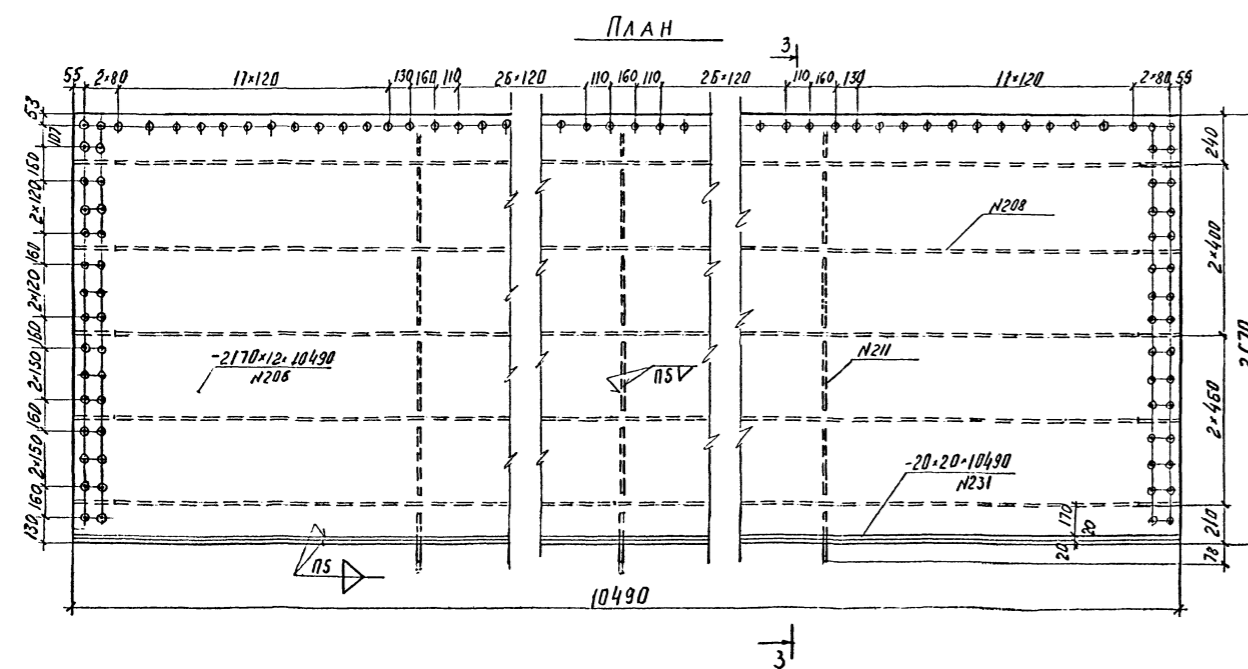
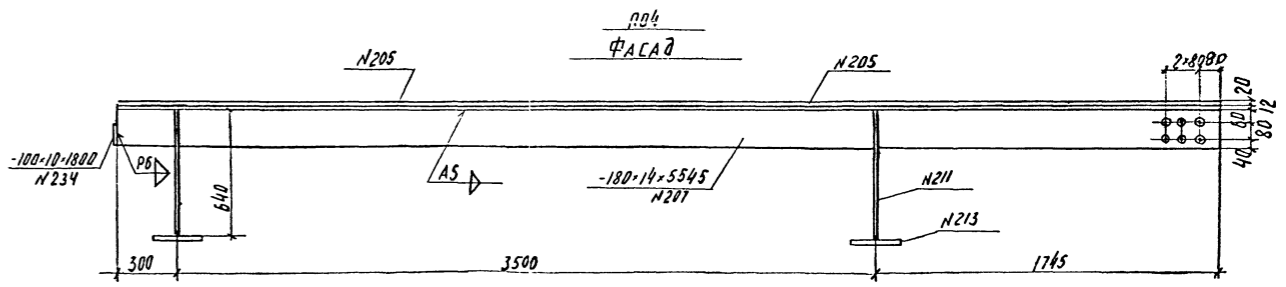
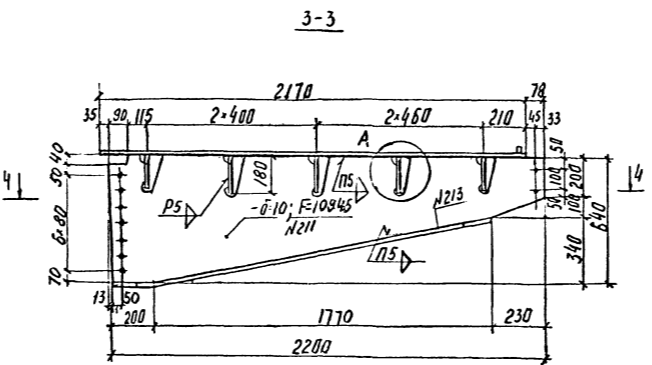
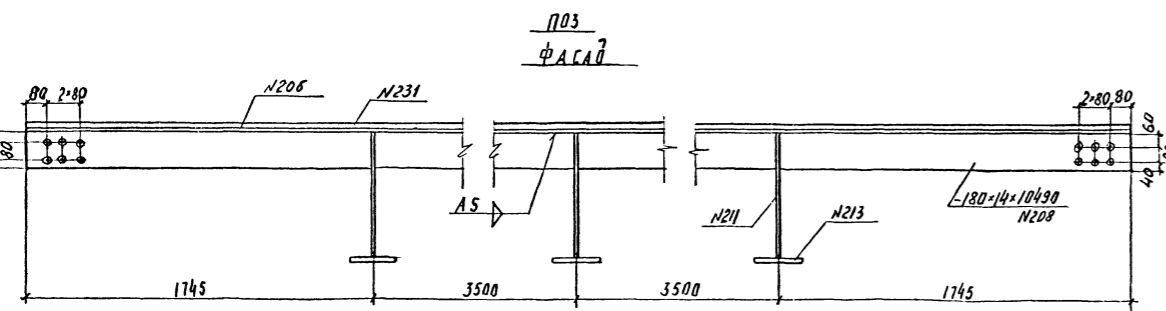
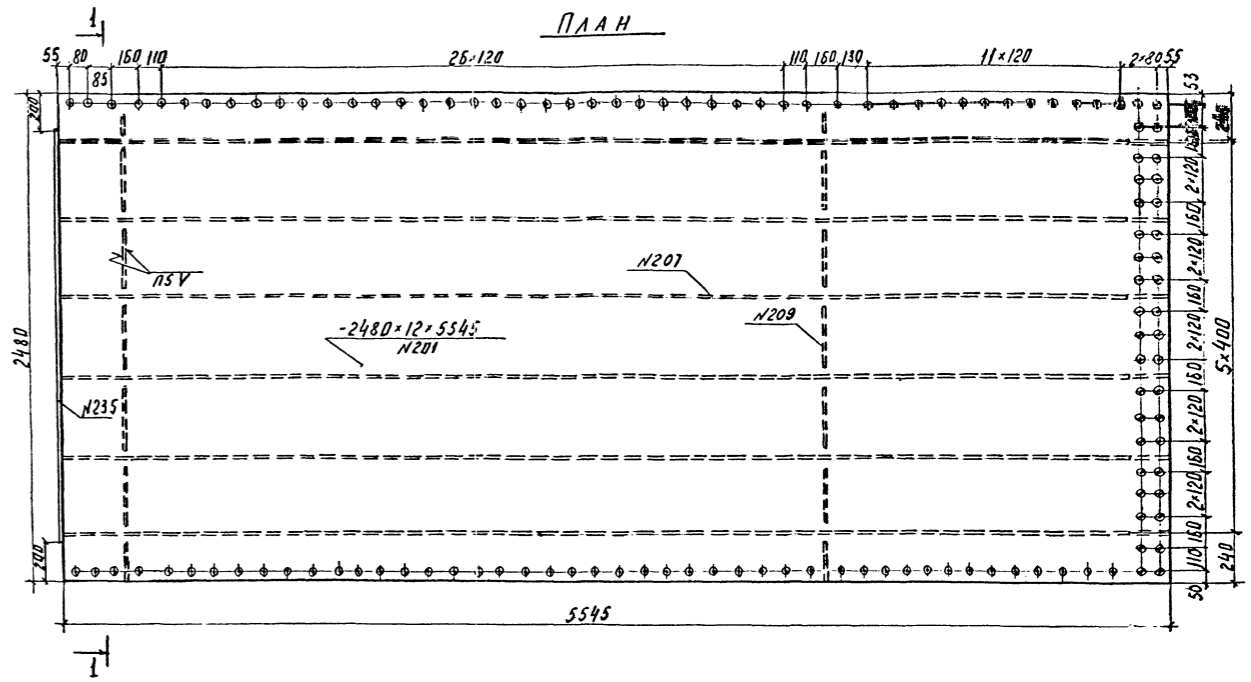
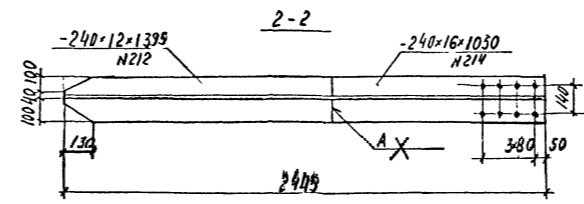
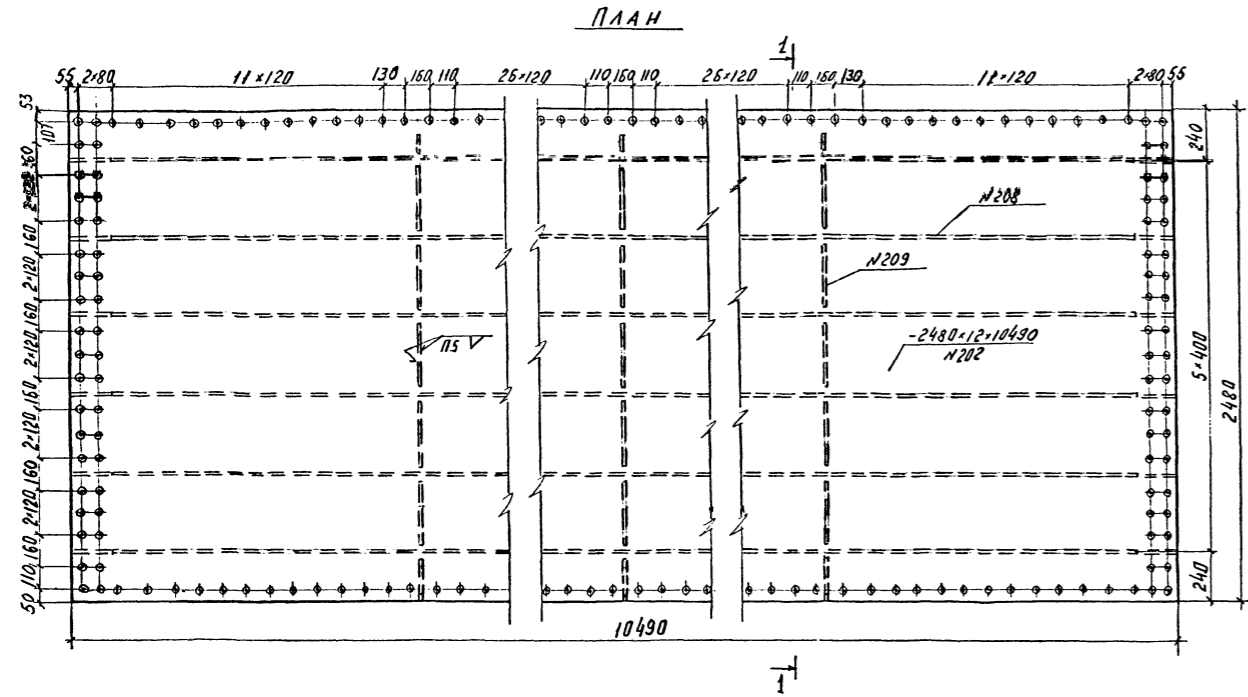
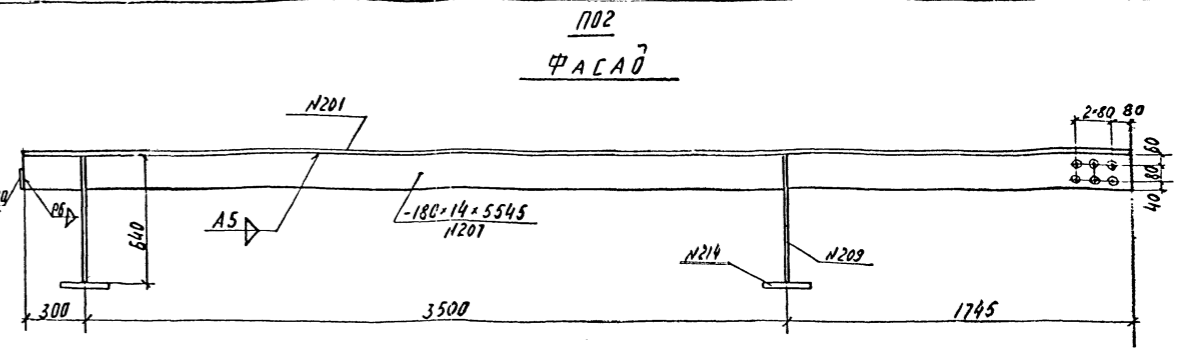
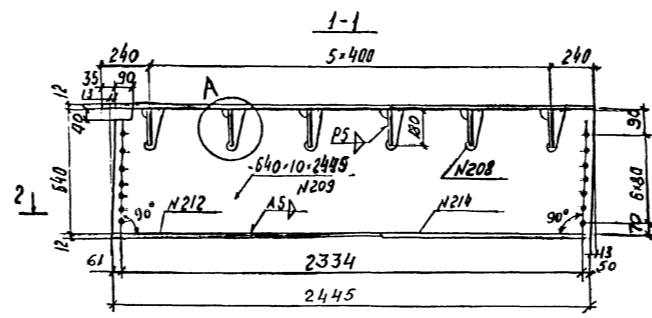
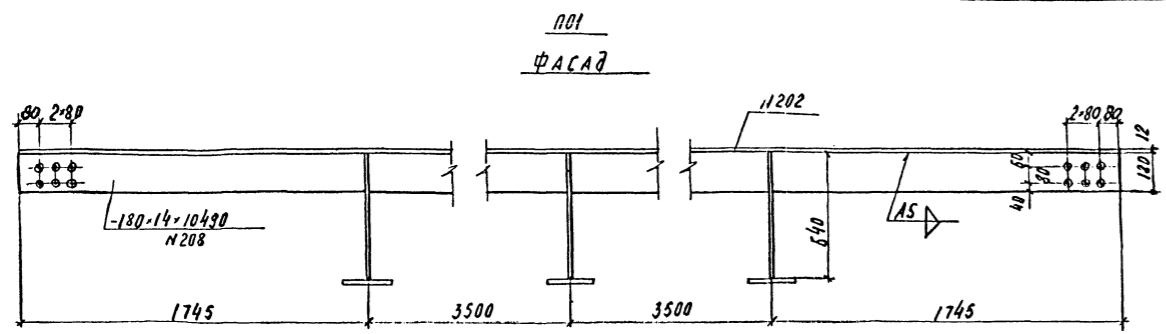
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
⊕ ОТВЕРСТИЕ Ø=28 ММ ПОД ВЫСОКОПРОЧНЫЙ БИЛТ Ø=22 ММ
⊕ ОТВЕРСТИЕ Ø=23 ММ ПОД ВЫСОКОПРОЧНЫЙ БИЛТ Ø=22 ММ

378 КМ2

Стальные пролетные строения с ортогональной плитой для автодорожных мостов Зырянской Сибирь
Пролетное строение
Lp = 63 м
Габариты Г-8 и Г-10
План ортогональной плиты и детали

Стрелка	Лист	Листов
ТД	5	

Листы и детали. Габариты и детали. (Всех листов)

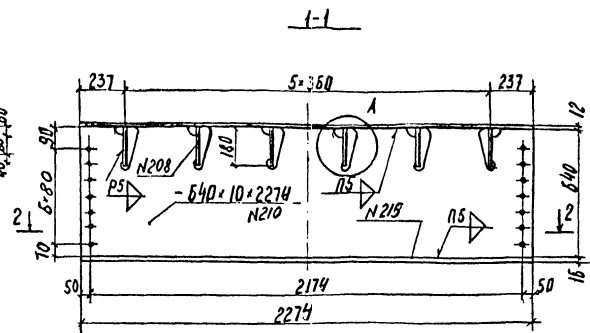
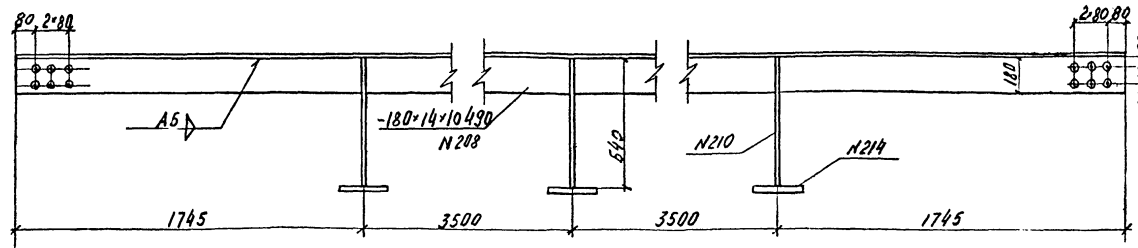


Условные обозначения
 + Отверстие d=22мм под высокопрочный болт d=22мм
 + Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм

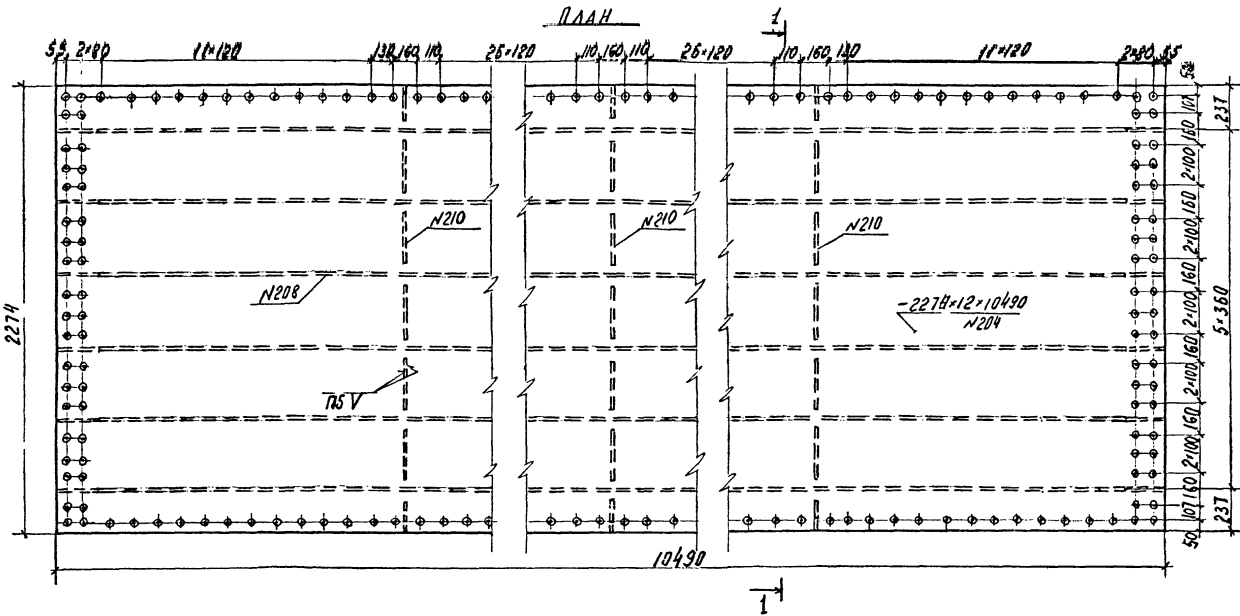
378 км2		
Стальные пролетные строения с ортоотрапной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Исполн. - Васин	Визир.	А.М.М.
Нач. отд. - Волков	Инж.	В.В.В.
Гл. спец. - Степанов	Инж.	В.В.В.
Сл. тех. - Шолов	Инж.	В.В.В.
Рук. пр. - Зинченко	Инж.	В.В.В.
Проектир. - Зинченко	Инж.	В.В.В.
Исполн. - Подкова	Инж.	В.В.В.
Пролетное строение Габариты Г-8 и Г-10		Стрела Лист Листов
Плиты ортоотрапные П01, П02, П03 и П04		ТД 6
ЛЕНГИНПРОГНОСТ		

Ш.С.Х.Р.Подл. Подпись и дата Выход №14

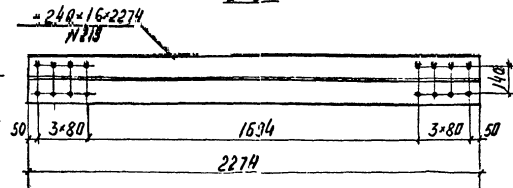
ПОС
ФАСАД



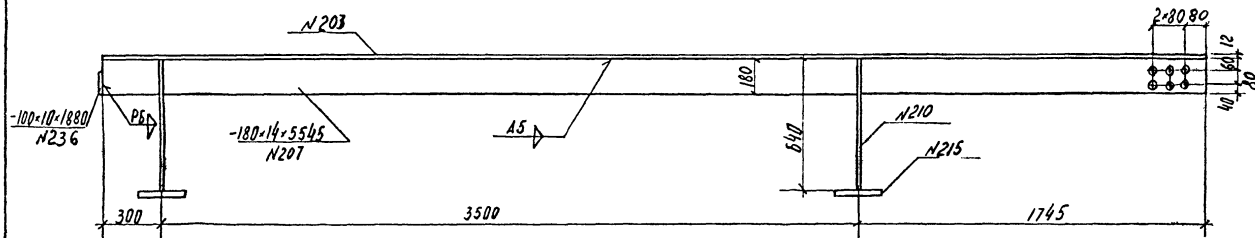
ПЛАН



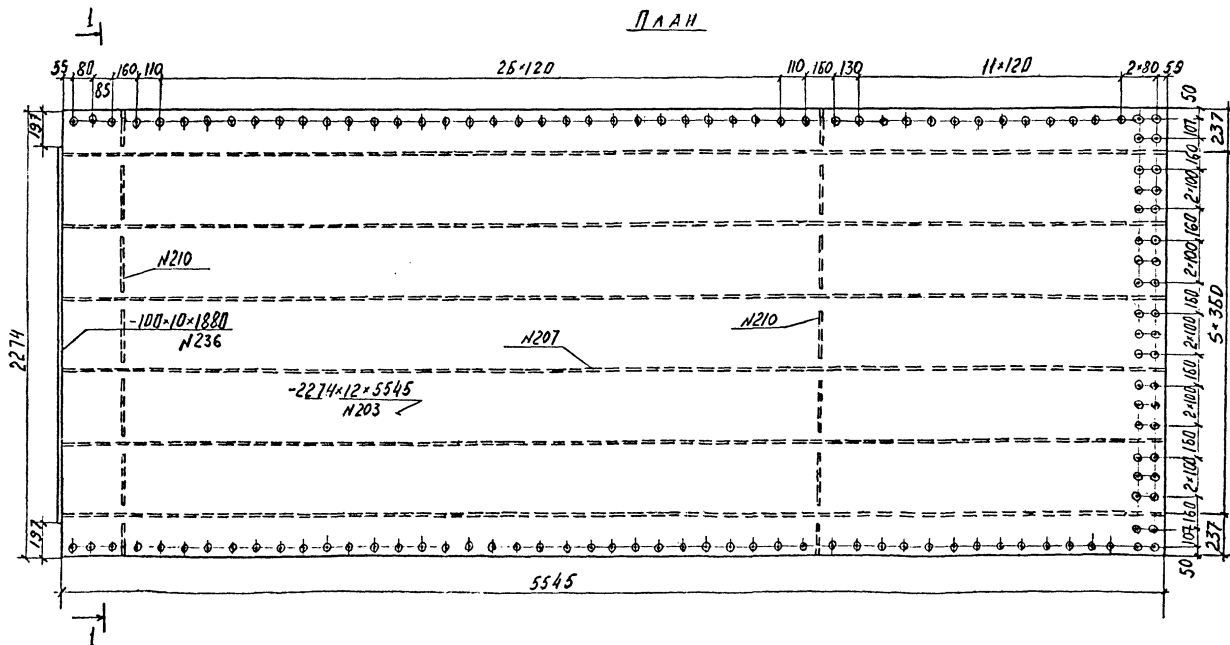
2-2



ПОБ
ФАСАД



ПЛАН



ПРИМЕЧАНИЕ

Узел "А" см. лист 378КМ2-6.

Условные обозначения:

- ⊕ Отверстие $d=28\text{мм}$ под высокопрочный болт $d=22\text{мм}$
- + Отверстие $d=23\text{мм}$ под высокопрочный болт $d=22\text{мм}$

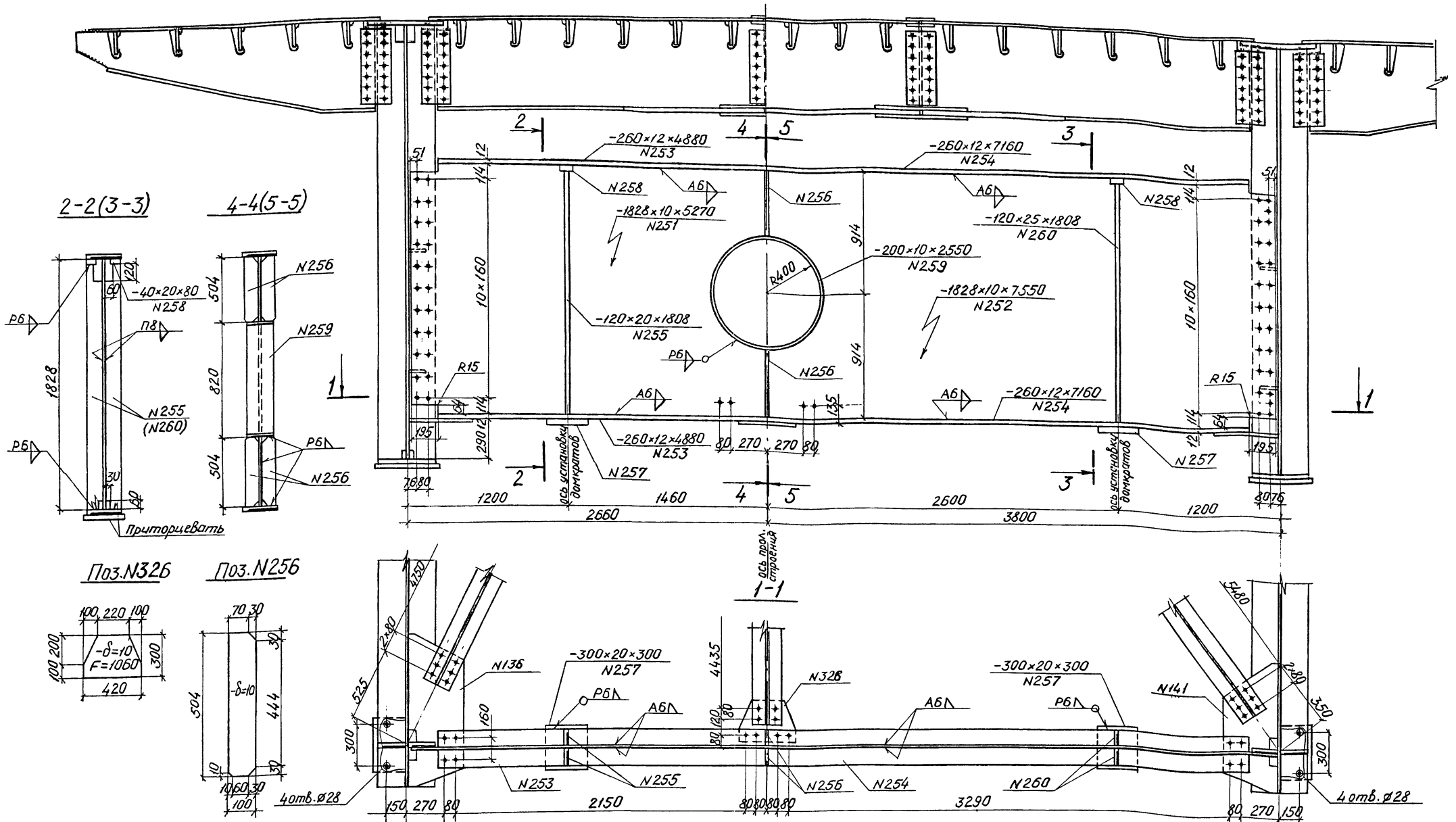
378 КМ2

		Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири		
Исполн. ин-т	Восин	Инж.	28.08.81	Листов
Нач. отд.	Воловик	Инж.		Лист
Гл. спец.	Степанов	Инж.		ТР ?
Инж. пр.	Шипов	Инж.		
Рук. гр.	Зинченко	Инж.		
Проверил	Зинченко	Инж.		
Исполнил	Новикова	Инж.		
		Пролетное строение Лр = 63 М габариты 18 и 10		ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ
		Плиты ортотропные ПО5 и ПО6. Г-10		

Лист № 2 из 2, Подпись и дата 23.08.81, № 2

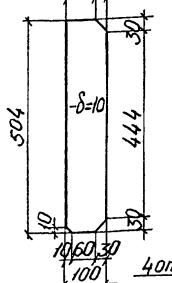
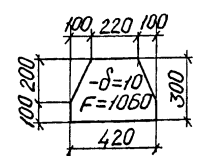
Г-8

Г-10



Поз. N326

Поз. N256



Условное обозначение

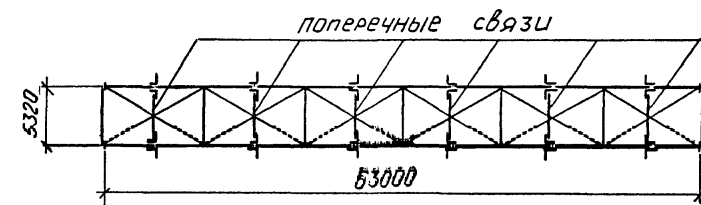
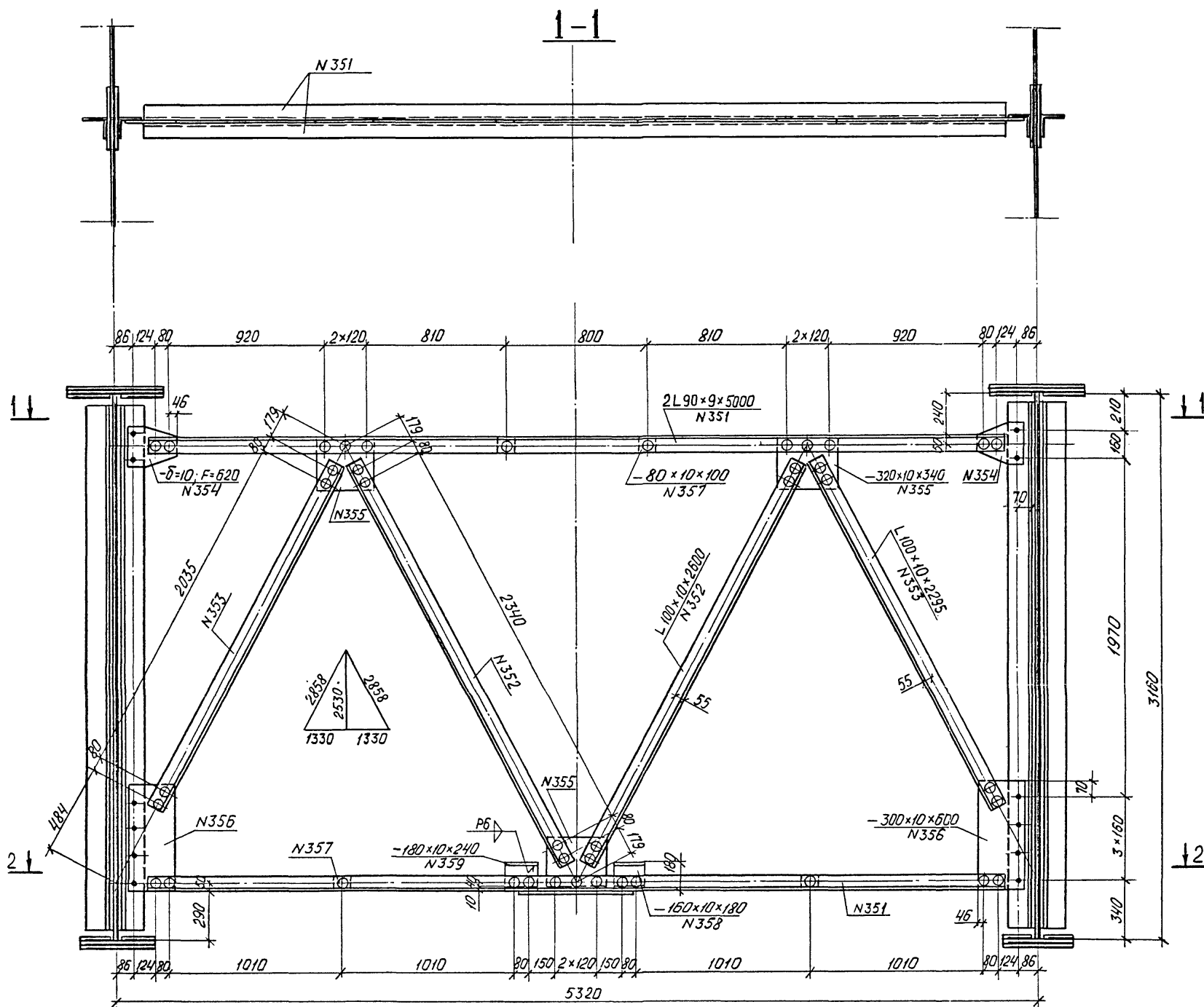
+ отверстие $d=23$ мм под высокопрочный болт $d=22$ мм

Примечания:

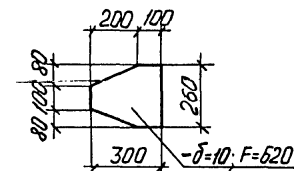
1. Подъемка (опускание) пролетного строения на опорах должна производиться домкратными установками, удовлетворяющими требованиям п.3.34 СНиП III-43-75. Домкраты должны размещаться строго по осям площадок, указанных на чертеже, по два домкрата на опоре грузоподъемностью не менее 200 т каждый.
2. Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

			378 KM2		
Инженер	Васин	Валин	Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири		
Начальник	Воловик	Минин	Пролетное строение		
Л. спец.	Степанов	Минин	Lp = 63 м		
Лин.пр.	Шипов	Минин	Габариты Г-8 и Г-10		
Рук. зр.	Зинченко	Вели	Стр.	Лист	Листов
Проверил	Лускин	Минин	ТР	8	
Исполнил	Галажко	Минин	Домкратные балки		
			Ленгипротрансмост		

Ш.В.А.П.М.М. Подпись и дата. Взам. инв. №3



103, N 354

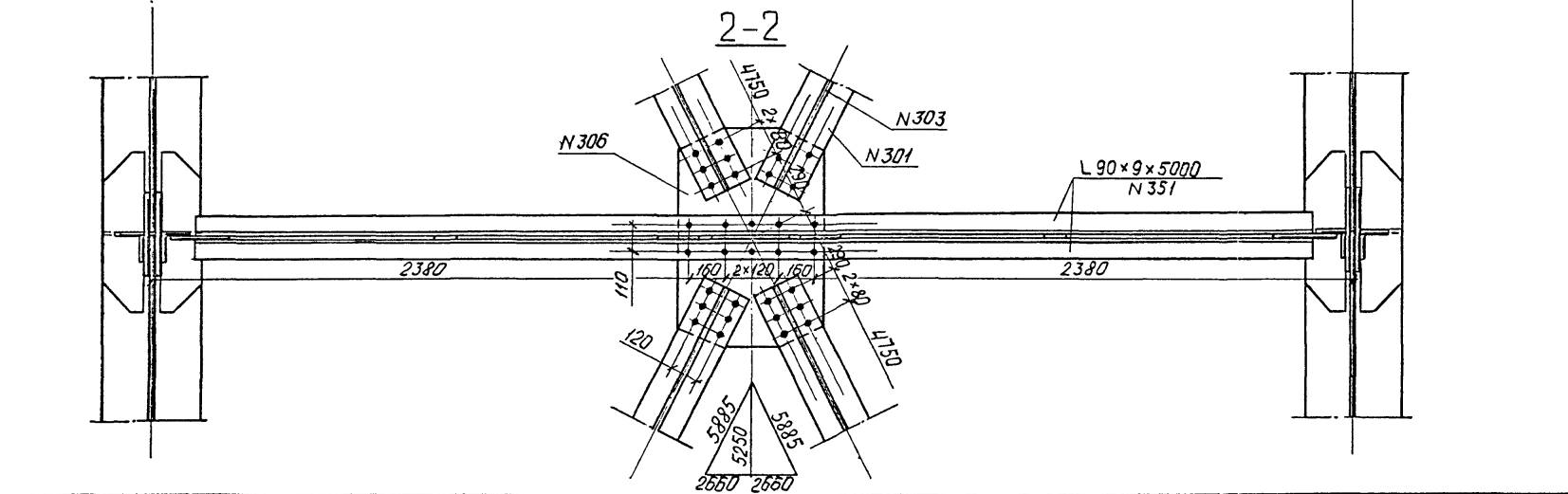


Условные обозначения.

- ⊕ отверстие $d=23$ мм под высокопрочный болт $d=22$ мм.
- ⊙ заводская заклепка $d=23$ мм из стали марки 09Г2 или высокопрочный болт $d=22$ мм, устанавливаемый на заводе.

Примечание.

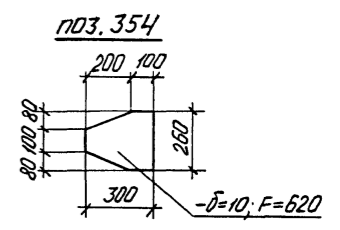
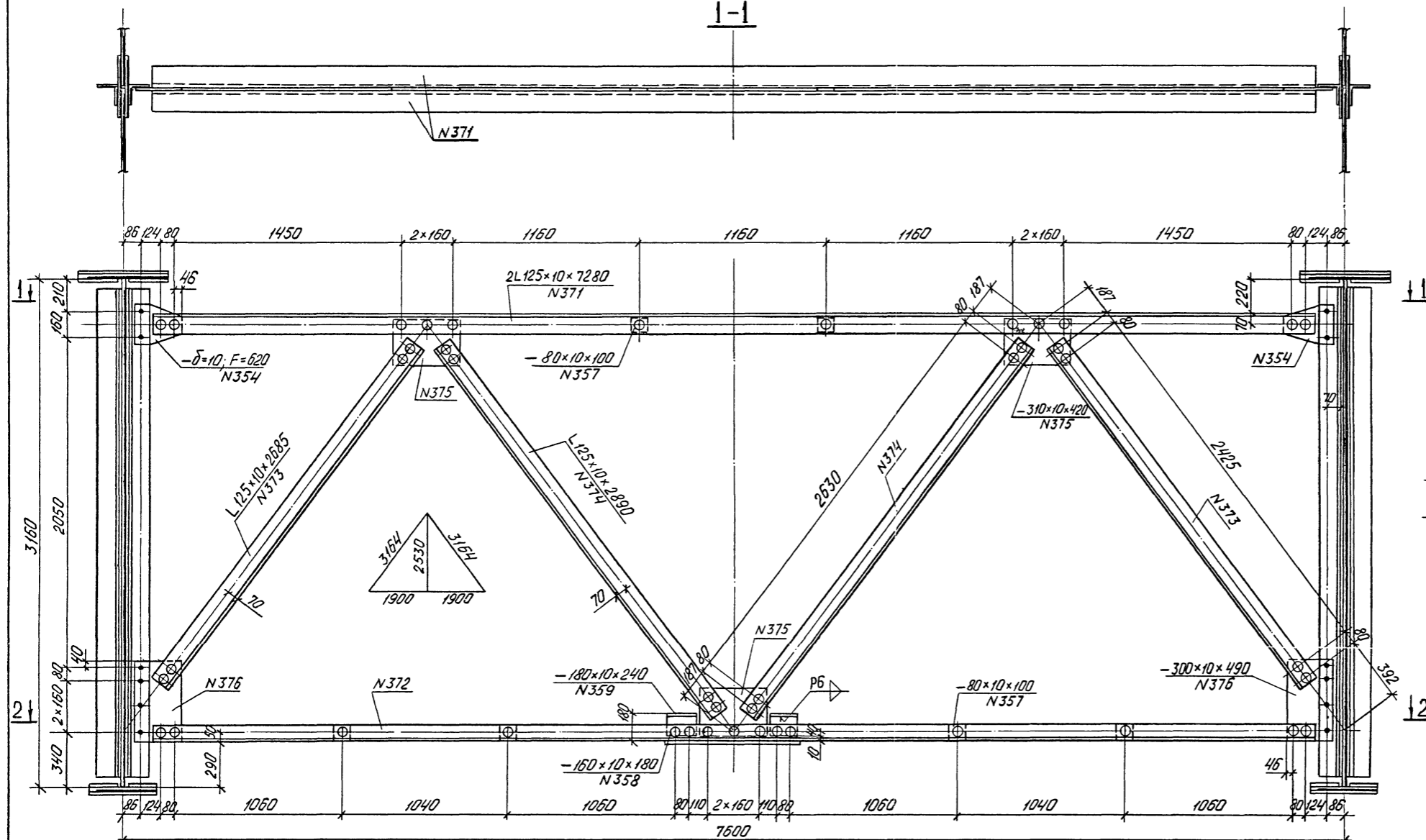
Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.



378KM2			
Инженер	Васин	Зинченко	Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири
Нач. отд.	Воловик	Минин	Пролетное строение
Эл. спец.	Степанов	Степанов	$L_p = 63$ м
Эл. инж. м.	Шипов	Жуков	Габариты Г-8 и Г-10
Рук. з.р.	Зинченко	Васин	Поперечные связи
Пробирч.	Пучков	Жуков	Г-8
Исполн.	Орлова	Жуков	Ленгипротрансмост
			ТР 9

Лист № 1 из 1. Подпись и дата. Взам. инв. №

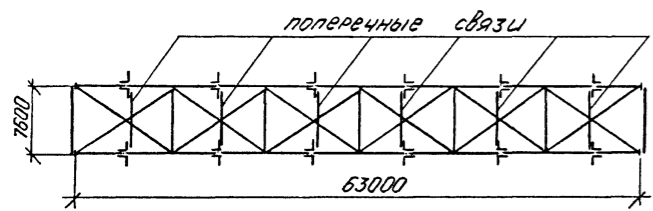
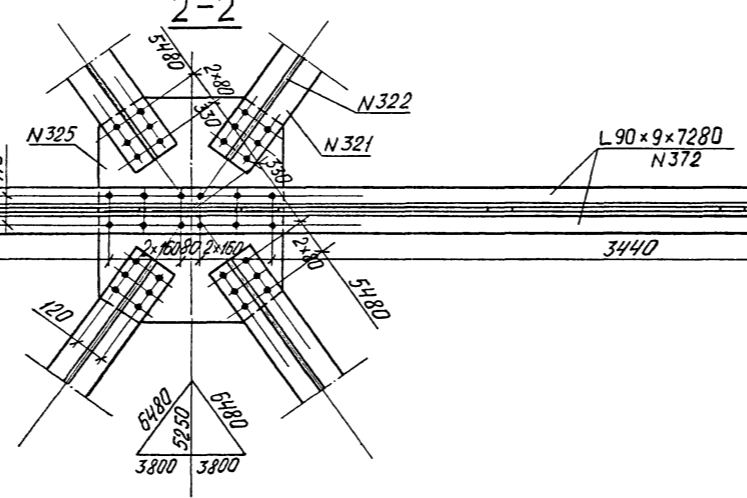
1-1



Условные обозначения:
 + отверстие $d=23$ мм под высокопрочный болт $d=22$ мм
 ⊕ заводская заклепка $d=23$ мм из стали марки 09Г2 или высокопрочный болт $d=22$ мм; устанавливаемый на заводе.

Примечание.
 Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

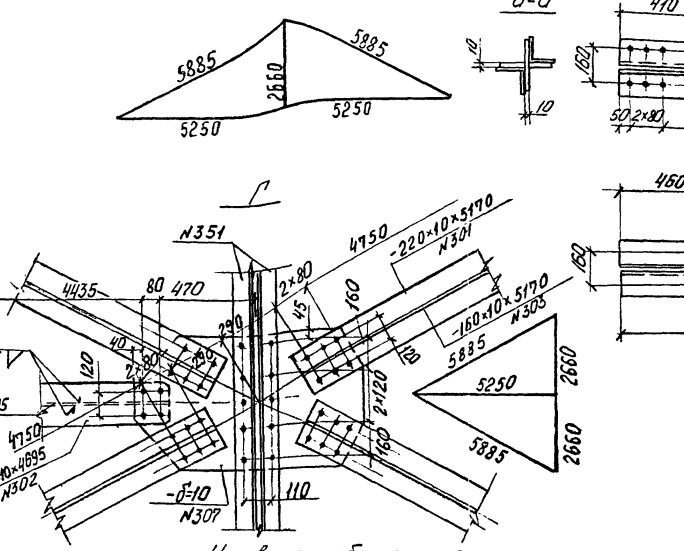
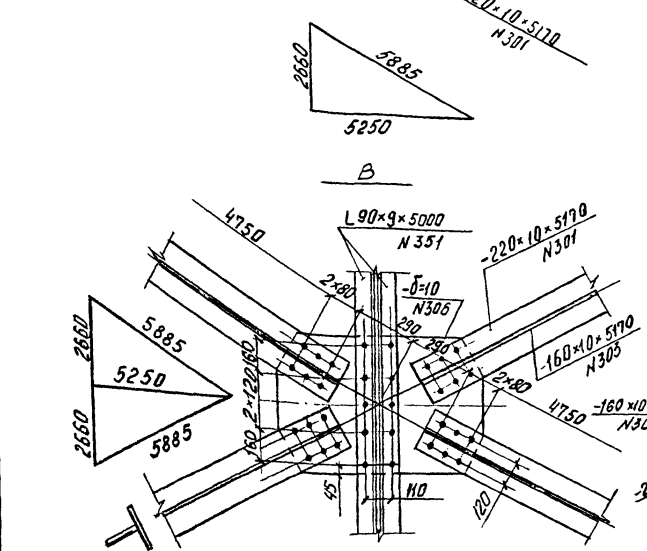
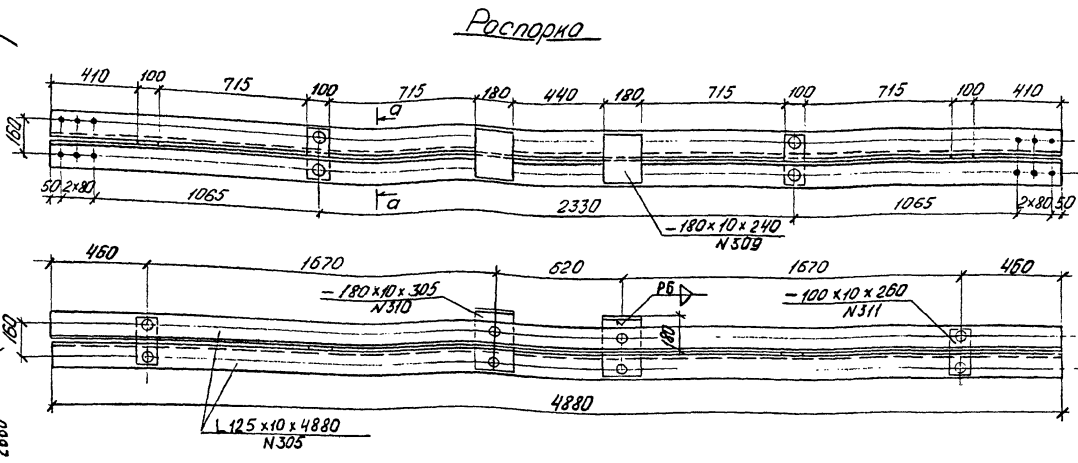
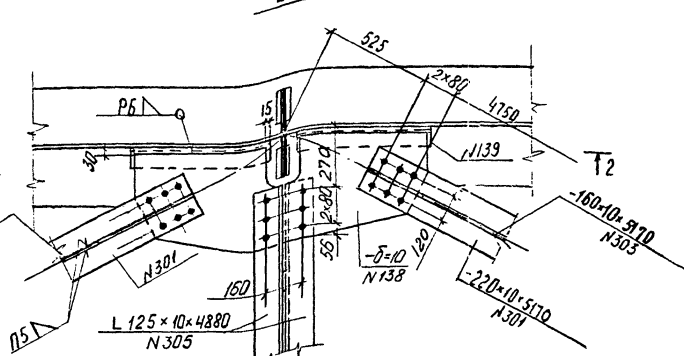
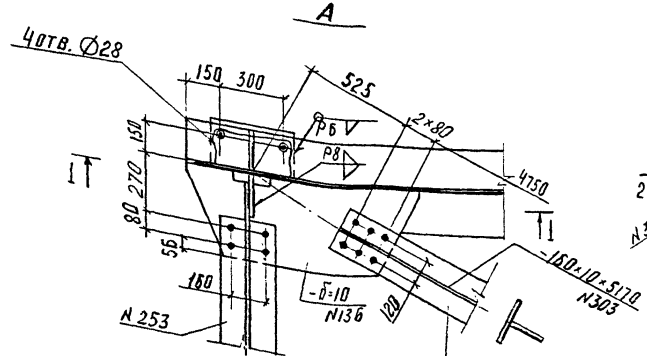
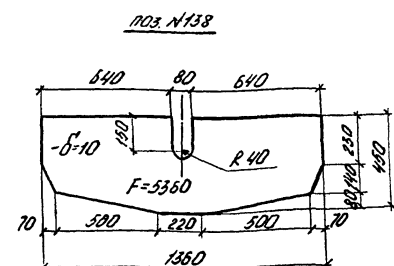
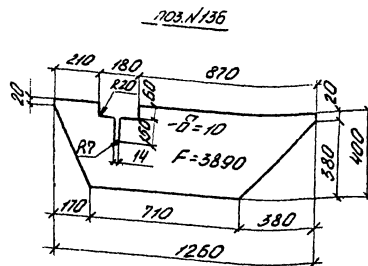
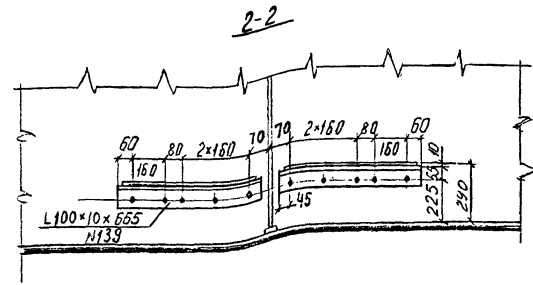
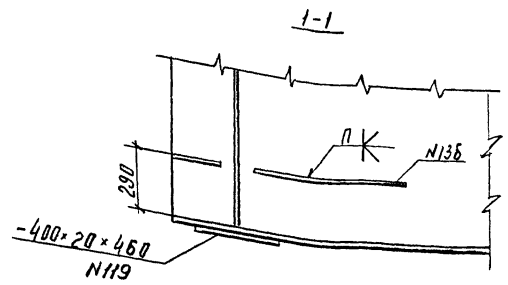
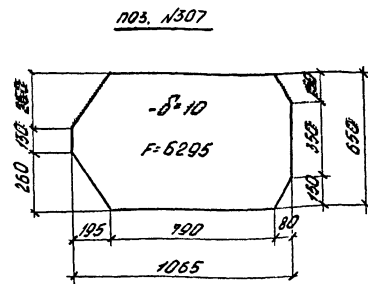
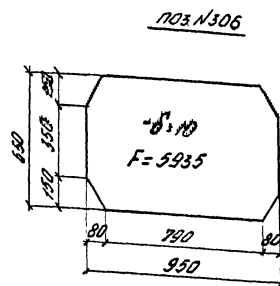
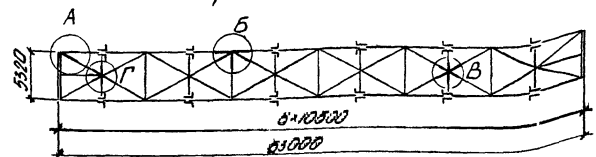
2-2



		378КМ2	
		Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	
Инженер Васин	Проверка	Пролетное строение	стальная листовая
Нач. отд. Воловик	Инженер	$L_p = 63$ м	ТР 10
Гл. спец. Степанов	Инженер	Габариты Г-8 и Г-10	
Инженер Шитов	Инженер	Поперечные связи	ленгипротражмост
Рук. гр. Зинченко	Инженер	Г-10	
Проверка Глускин	Инженер		
Цепанник Орлова	Инженер		

Изд. № 10/01. Подпись и дата в том же.

СХЕМА продольных СВЯЗЕЙ



ПРИМЕЧАНИЕ.

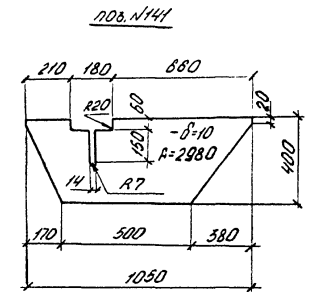
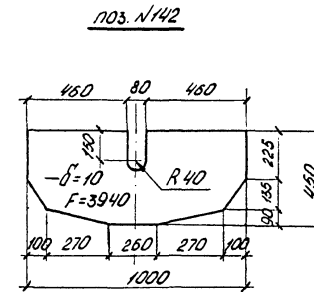
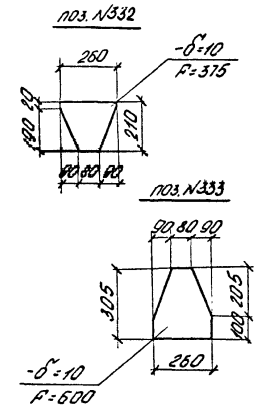
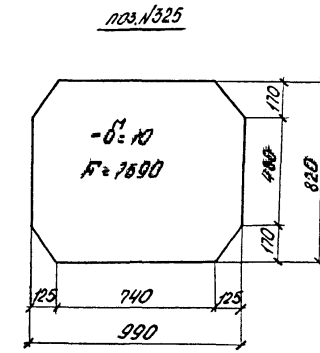
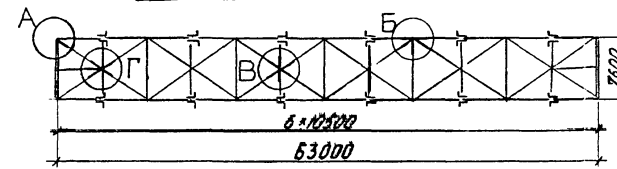
Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

Условные обозначения:

⊕ Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм, забавская затетка d=23мм из стали марки 09Г2 или высокопрочный болт d=22мм, устанавливаемый на заводе.

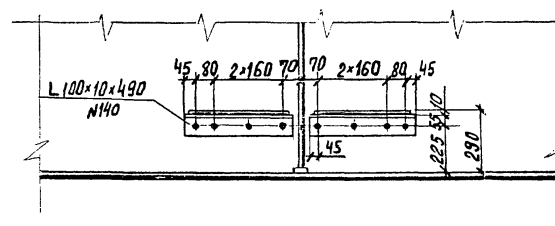
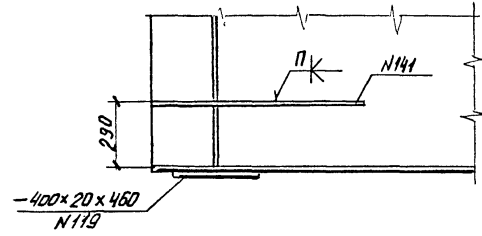
		378 км ²	
Инженер	Васин	Валик	Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для однопольных мостов Западной Сибири
Механик	Валовик	Аликин	
Эл. спец.	Степанов	Степанов	Пролетное строение
Эл. инж. пр.	Шитов	Шитов	
Рис. гр.	Зинченко	Ваня	Л _р = 63м
Проектир.	Орлова	Орлова	Габариты Г-8 и Г-10
Исполн.	Варанина	Варанина	Продольные связи Г-8
			станция
			лист
			листов
			ТР
			11
			ЛЕНГИТРОТРАНСМОСТ

СХЕМА ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



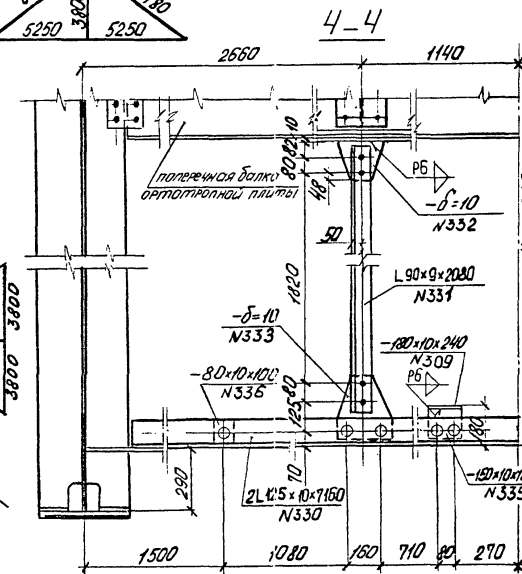
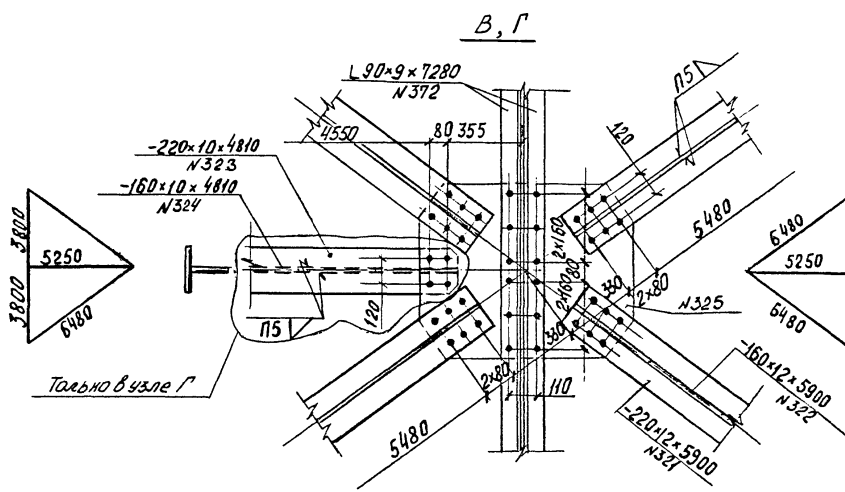
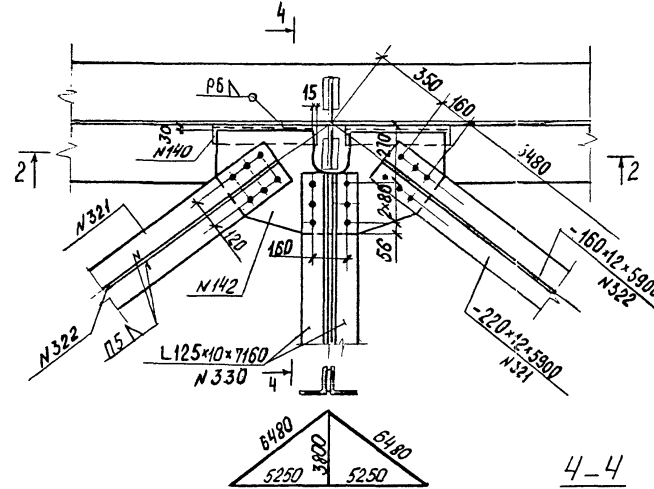
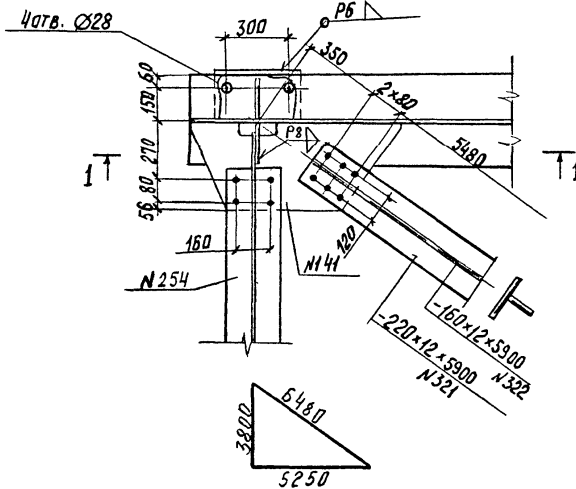
1-1

2-2



A

Б



Условные обозначения:

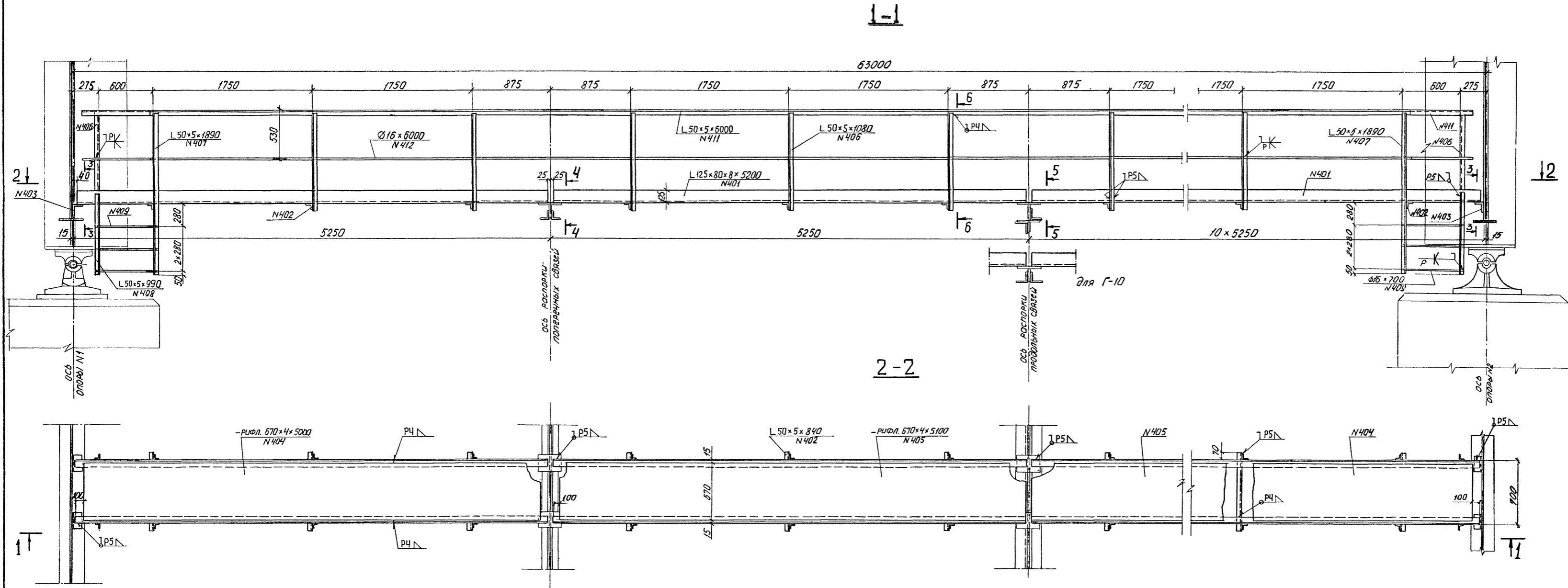
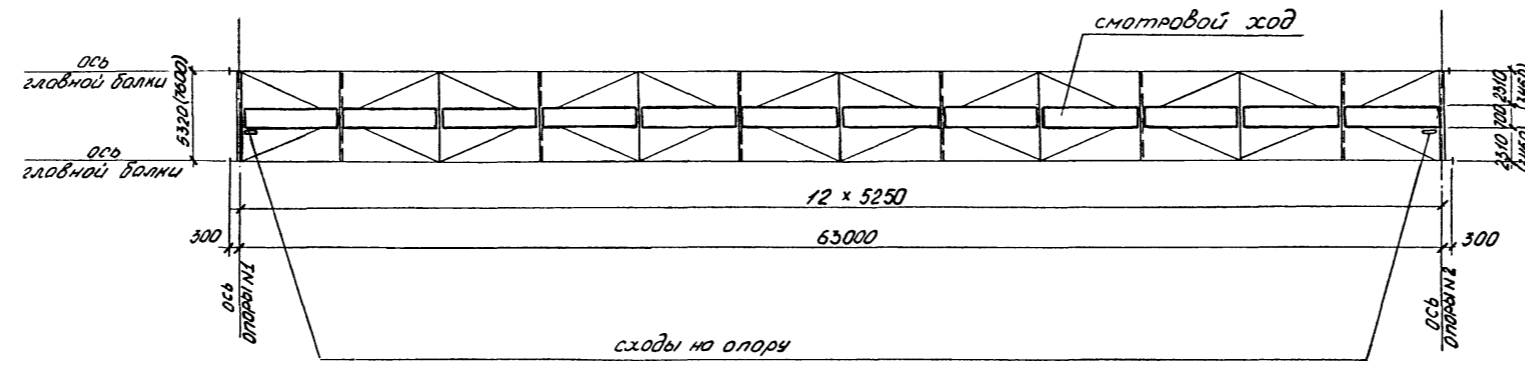
- + Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм.
- ⊕ заводская заклепка d=23мм из стали марки 09Г2 или высокопрочный болт d=22мм, устанавливаемый на заводе.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм.

378KM2		
Стальные пралетные строения с огнотропной прожекцией частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Выполнено Н.И.Ковалева В.С.Степанов Е.И.Шипов Л.А.Зинченко Проверил И.Ю.Воронин	Составил В.С.Степанов Е.И.Шипов Л.А.Зинченко И.Ю.Воронин	Пралетное строение L _{пр} = 63 м габариты Г-8 и Г-10 Пролонгальные связи Г-10
		стадия лист листов ТР 12
		Ленинградтранс.мост

Схема (план) блоков смотрового хода

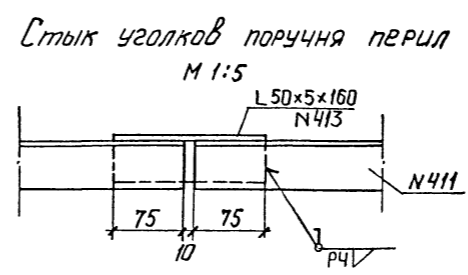
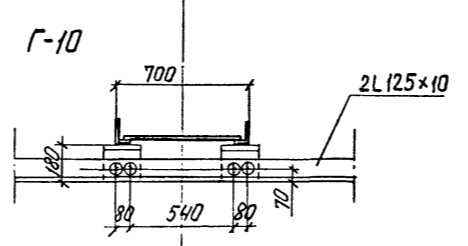
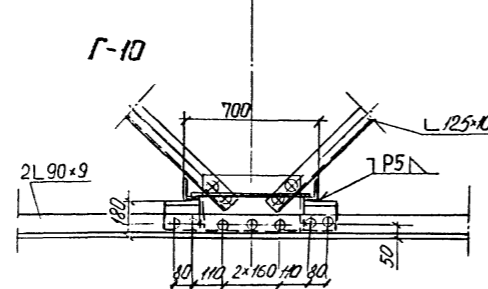
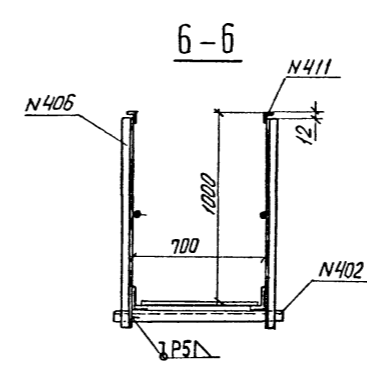
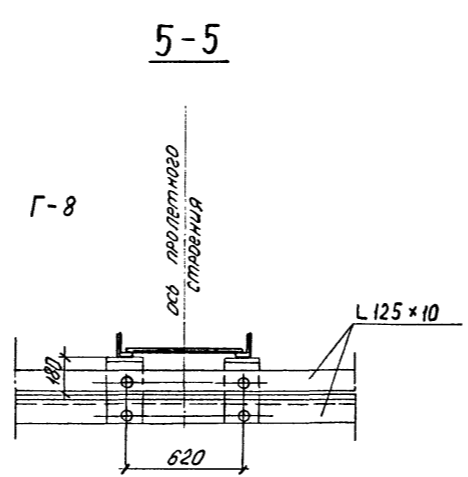
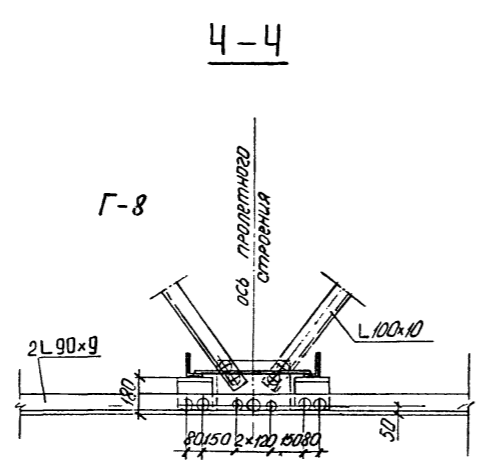
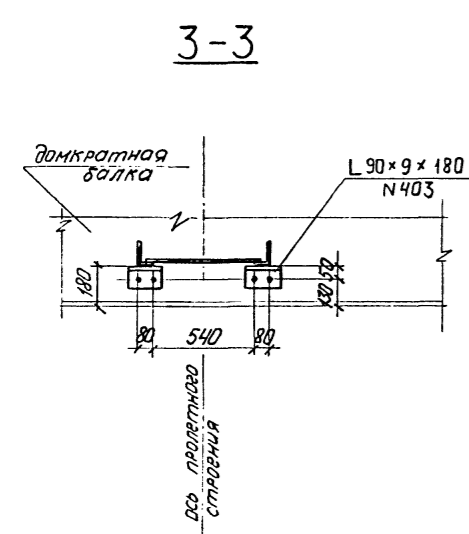


Условные обозначения:

- ⊕ отверстие $\phi=23$ мм под высокопрочный болт $\phi=22$ мм.
- ⊕ заводская заклепка $\phi=23$ мм из стали марки 09Г2 или высокопрочный болт, $\phi=22$ мм, устанавливаемый на заводе.

Примечания:

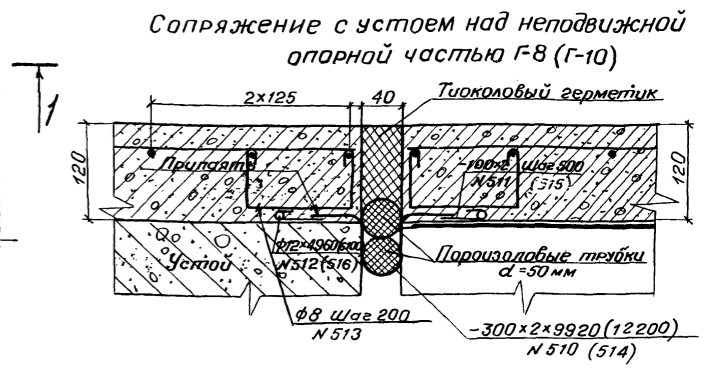
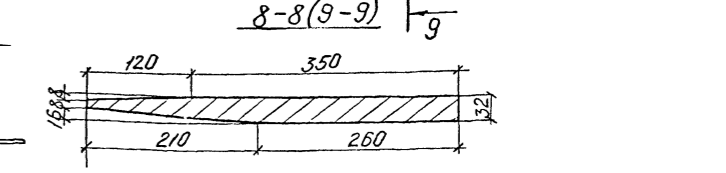
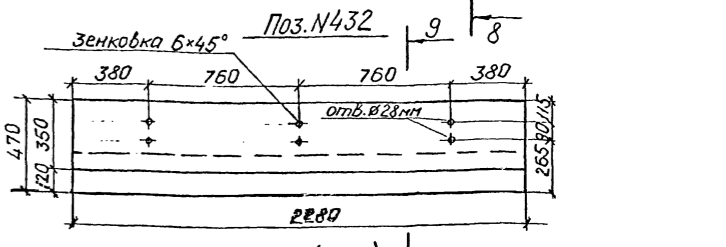
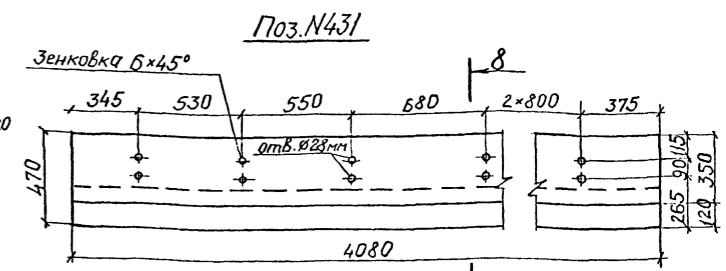
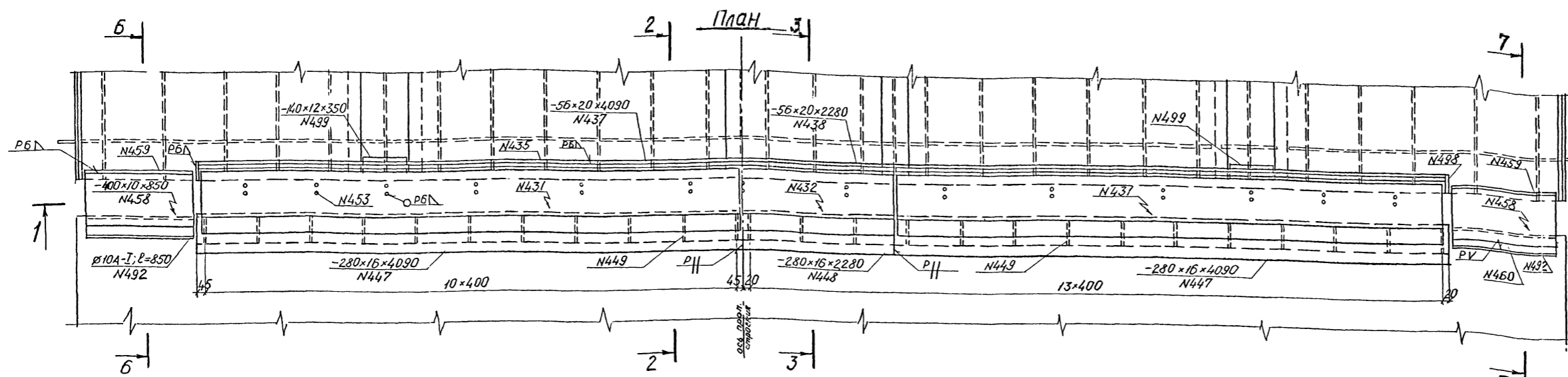
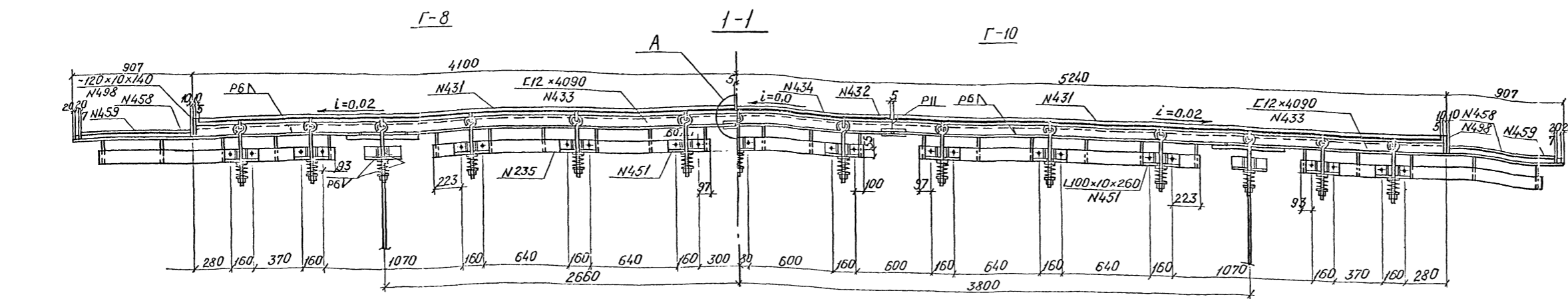
- Допускается замена ригельного листа поз 404, 405 просечно-вытяжным листом марки 510 по ГОСТ 8706-78.
- Размеры в скобках даны для габарита Г-10.



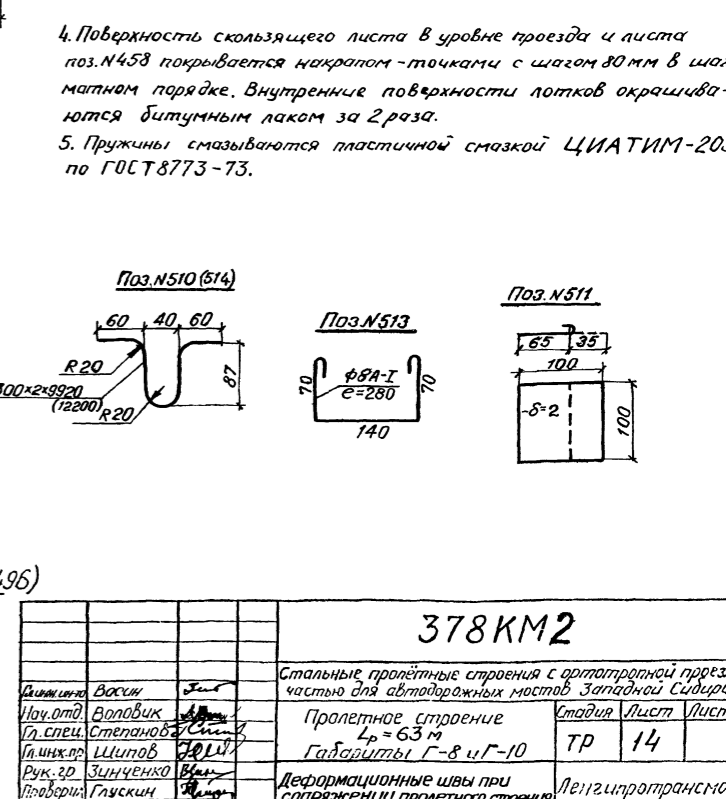
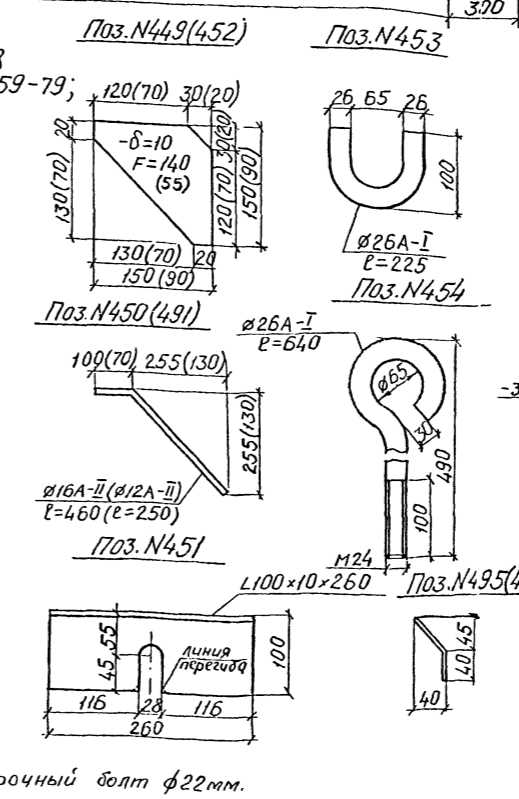
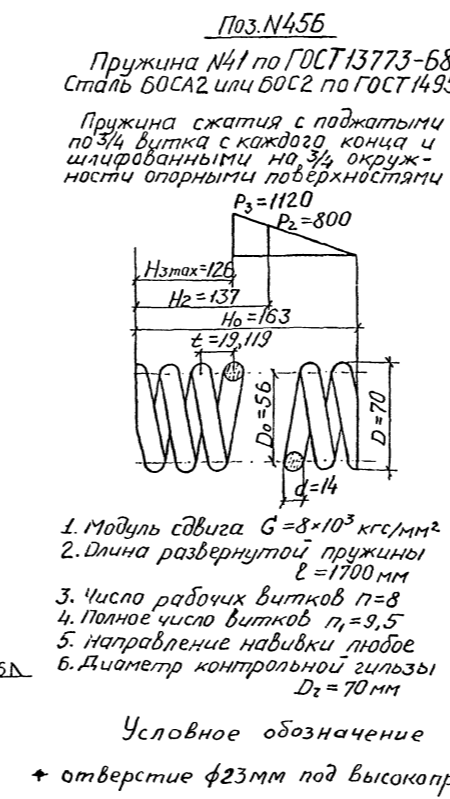
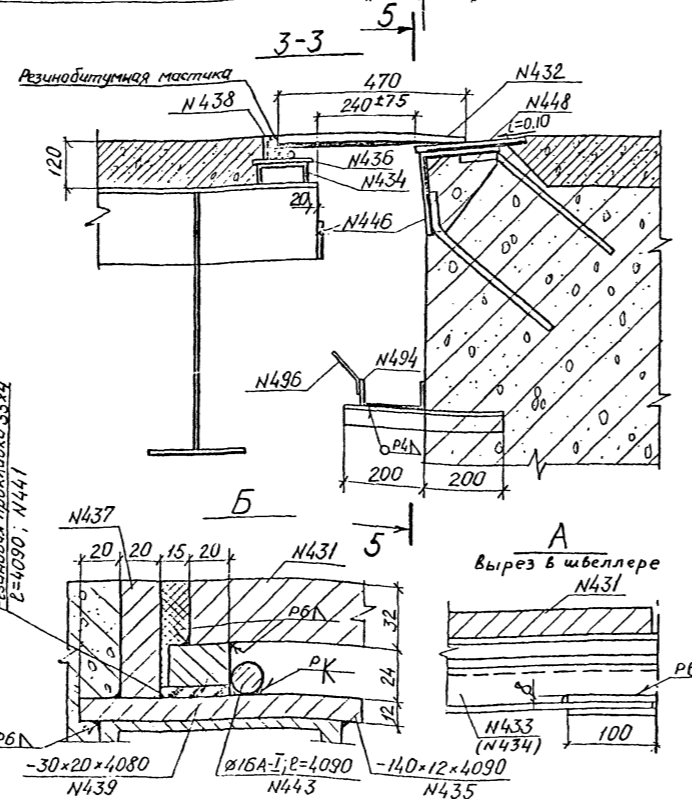
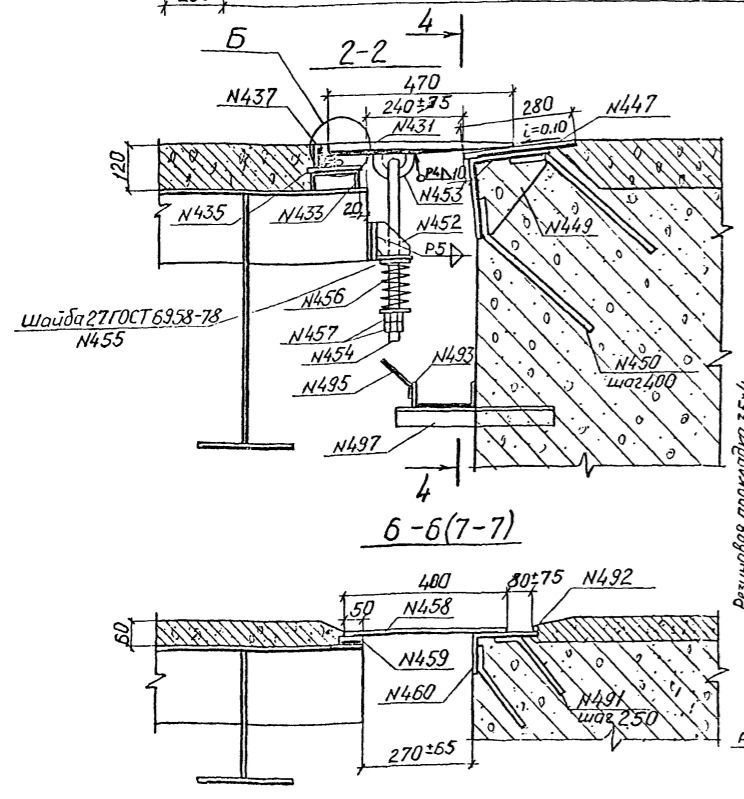
378 KM2

Материал	Восин	Вальс	Стальные пролетные стеллажи с ортогональной решеткой
Изготовитель	Владивосток	Минск	часть для обтягиваемых мастов Западной Сибири
Для связи	Стальной	Листов	Пролетные стеллажи
Элемент	Штосс	Листов	Лр. = 63 м
Руч. зв.	Зинченко	Вальс	Габариты Г-8 и Г-10
Проверка	Глушенин	Листов	ТР 13
Классификация	Варанино	Листов	Смотровый ход
			Ленгитранспраст

Лист 1 из 1
Подпись и дата
В.В.М. 10.12.14

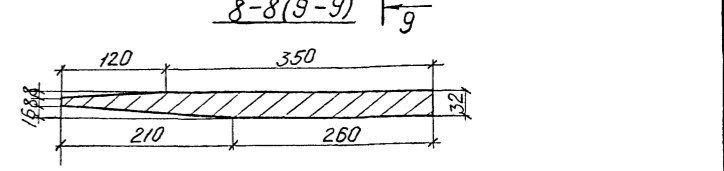
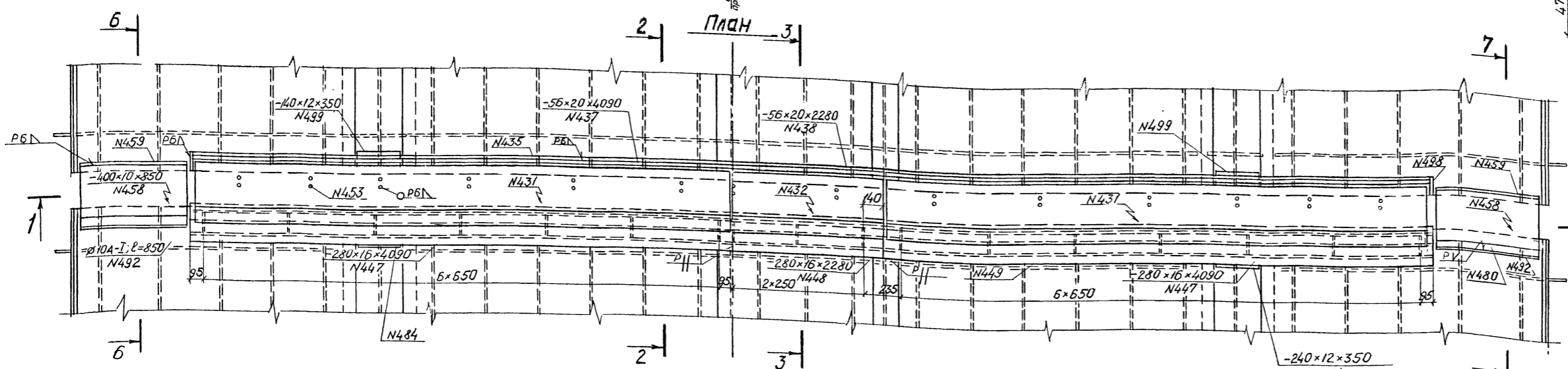
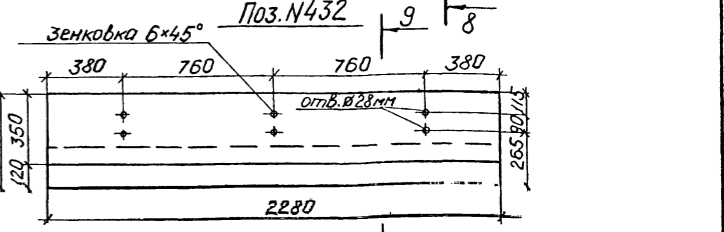
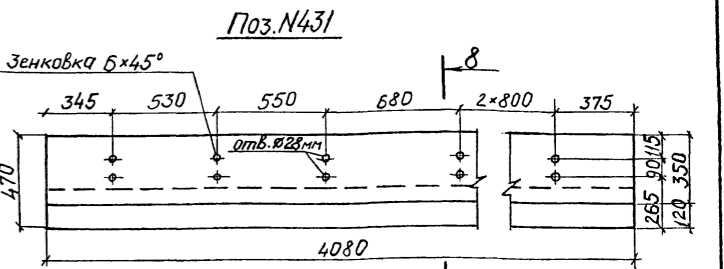
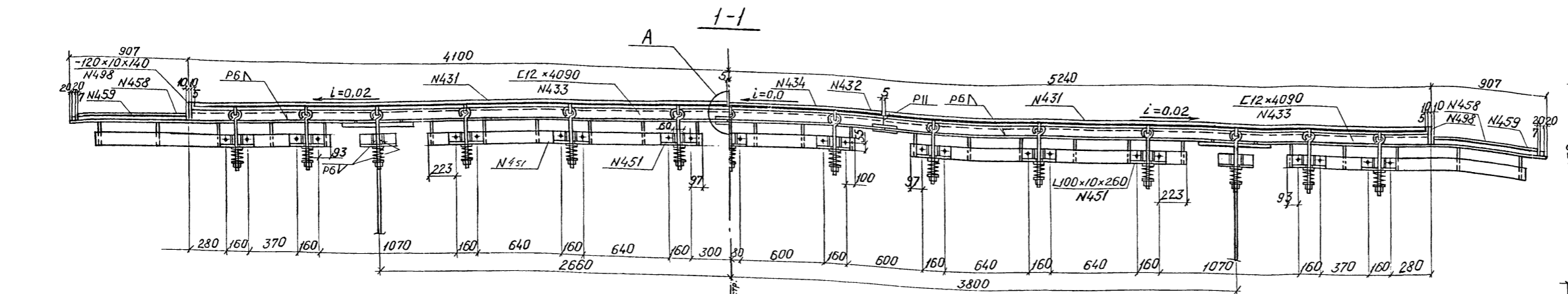


- Примечания:
1. Расстояние между концом пролетного строения и окаймлением шва на устое определяется при привязке данного проекта к местным условиям (температурный пролет не более 126 м).
 2. В случае необходимости открытия движения по пролетному строению без железобетонного покрытия, плавный съезд с деформационного шва на ортогональную плиту обеспечивается устройством специального деревянного настила.
 3. Поверхности металлоконструкции покрываются материалами, используемыми для окраски пролетного строения.
 4. Поверхность скользящего листа в уровне проезда и листа поз. N453 покрывается накатом-точками с шагом 80 мм в шахматном порядке. Внутренние поверхности лотков окрашиваются битумным лаком за 2 раза.
 5. Пружины смазываются пластичной смазкой ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 8773-73.



- Условное обозначение
1. Модуль сдвига $G = 8 \cdot 10^3$ кгс/мм²
 2. Длина развернутой пружины $l = 1700$ мм
 3. Число рабочих витков $n = 8$
 4. Полное число витков $n_0 = 9,5$
 5. направление навивки любое
 6. диаметр контрольной гильзы $D_2 = 70$ мм
- + отверстие $\phi 23$ мм под высокопрочный болт $\phi 22$ мм.

378KM2	
Стальные пролетные строения с ортогональной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири	Стадия Лист УлИстов
Пролетное строение	ТР 14
Габариты Г-8 и Г-10	Легги-прозрачность
Деформационные швы при сопряжении пролетного строения с устоем	

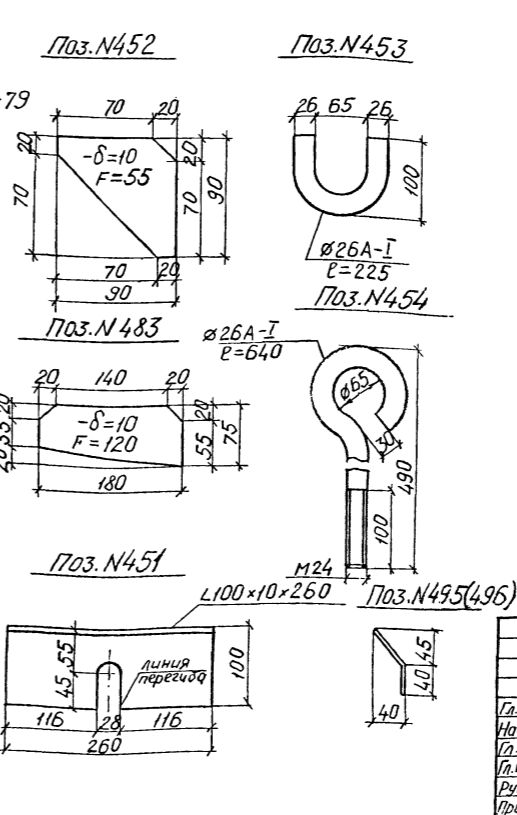
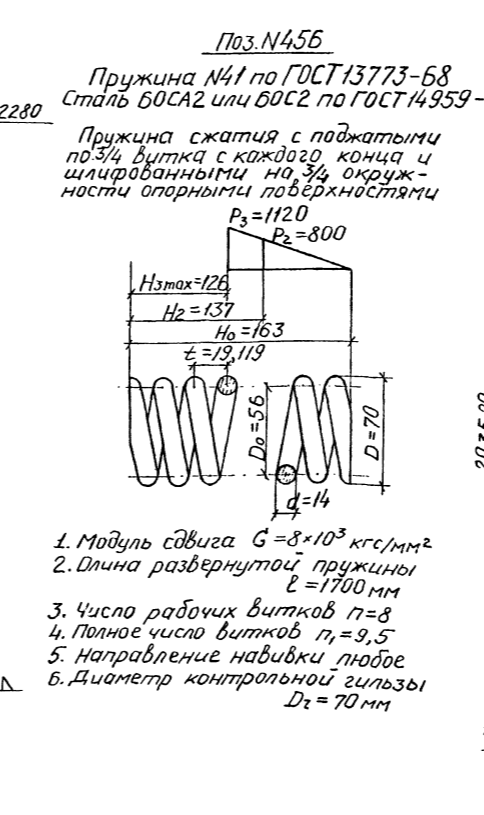
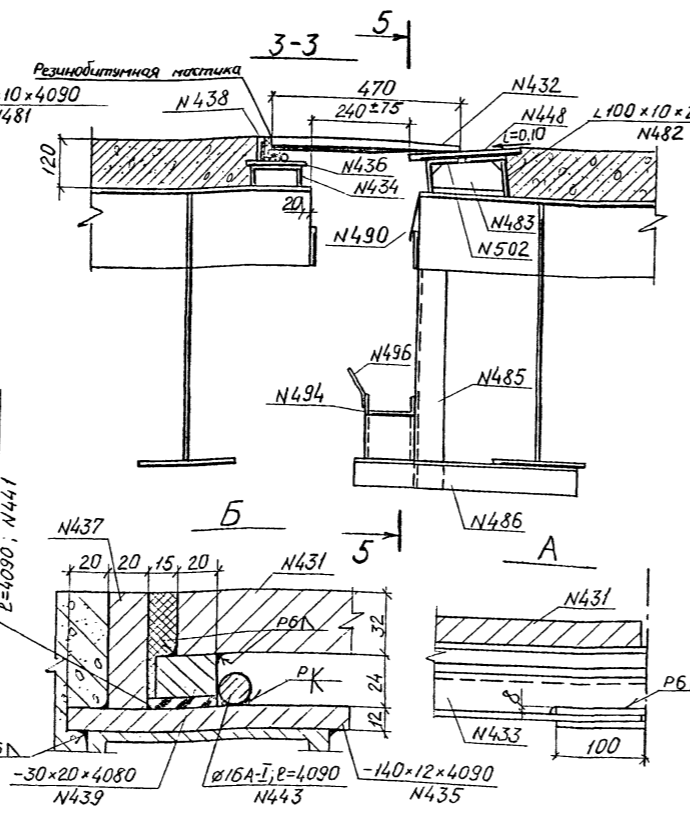
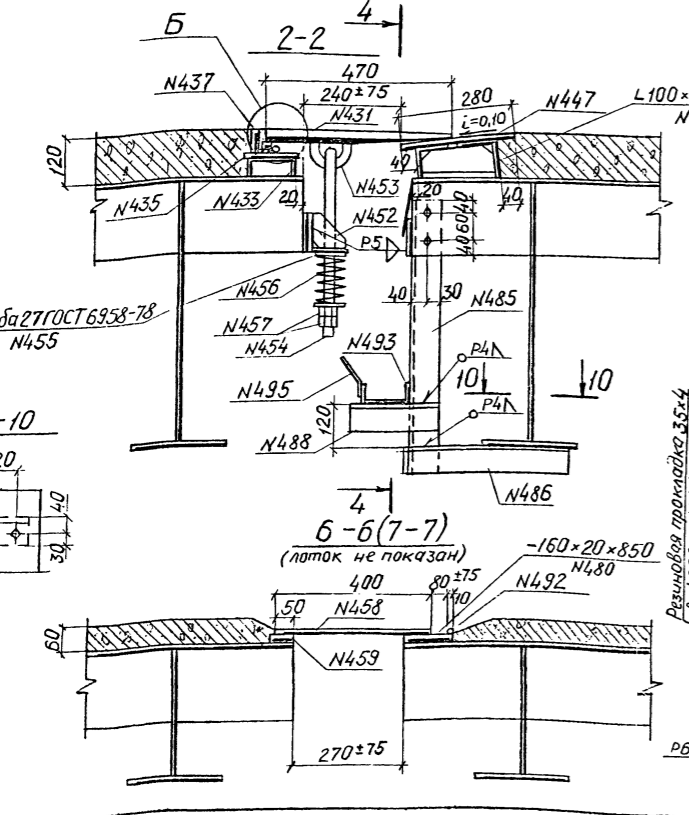
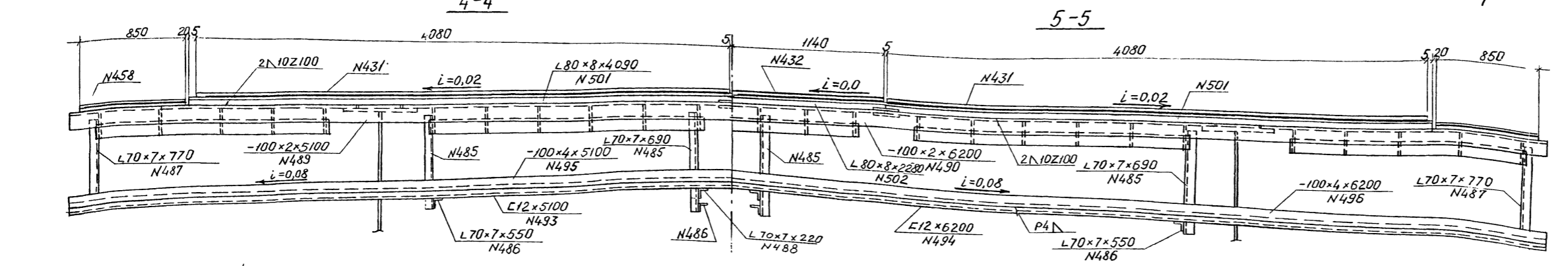


Условные обозначения:

- + отверстие $d=23$ мм под высокопрочный болт $d=22$ мм
- + отверстие $d=19$ мм под болт нормальной точности $d=16$ мм

Примечания:

1. Величина температурного пролета не должна превышать 126 м.
2. В случае необходимости открытия движения по пролетным строениям без железобетонного покрытия, главный съезд с деформационного шва на ортотропную плиту обеспечивается устройством специального деревянного настила.
3. Наружные поверхности металлоконструкции покрываются материалами, используемыми для окраски пролетного строения.
4. Поверхность скользящего листа в уровне проезда и листа поз. N458 покрывается накrapам - точками с шагом 80 мм в шахматном порядке. Внутренние поверхности лотков окрашиваются битумным лаком за 2 раза;
5. Пружины смазываются пластичной смазкой ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 3773-73.

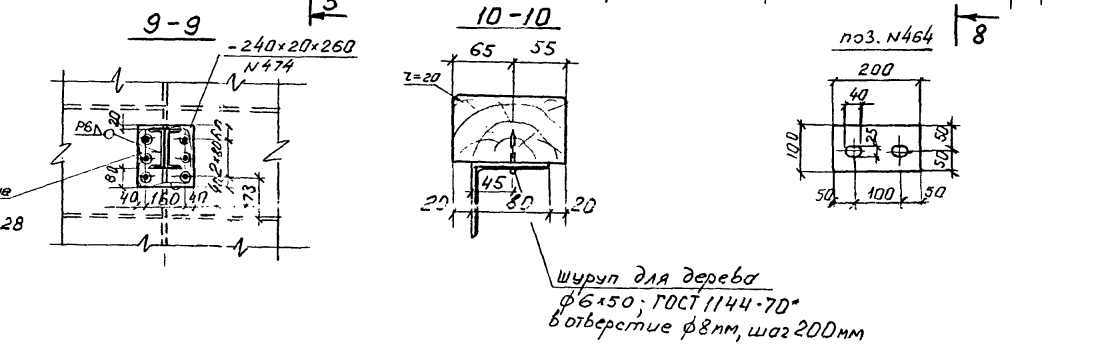
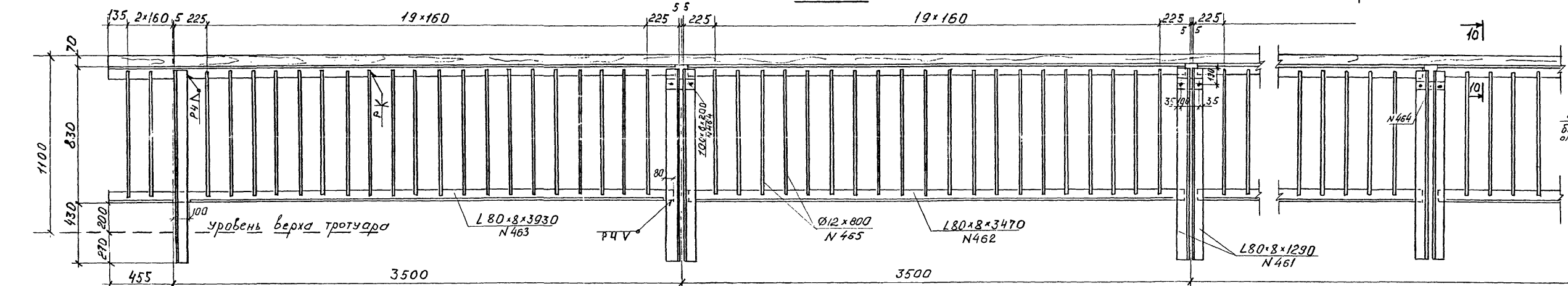
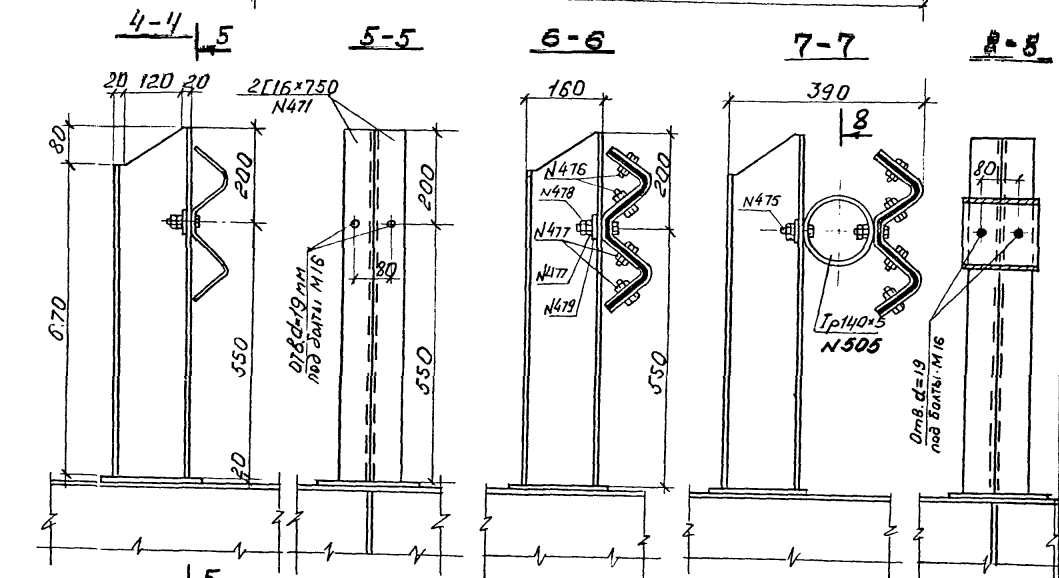
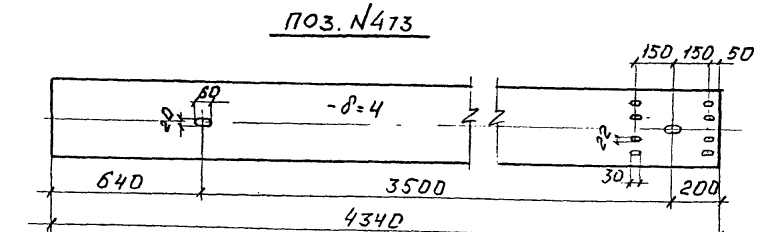
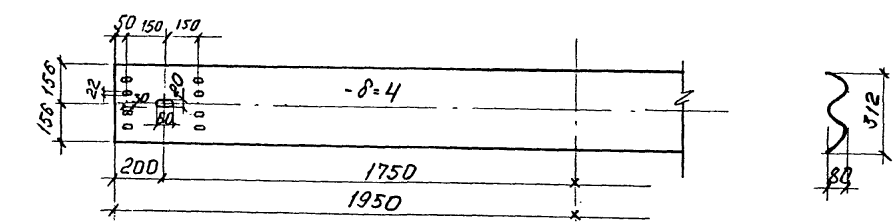
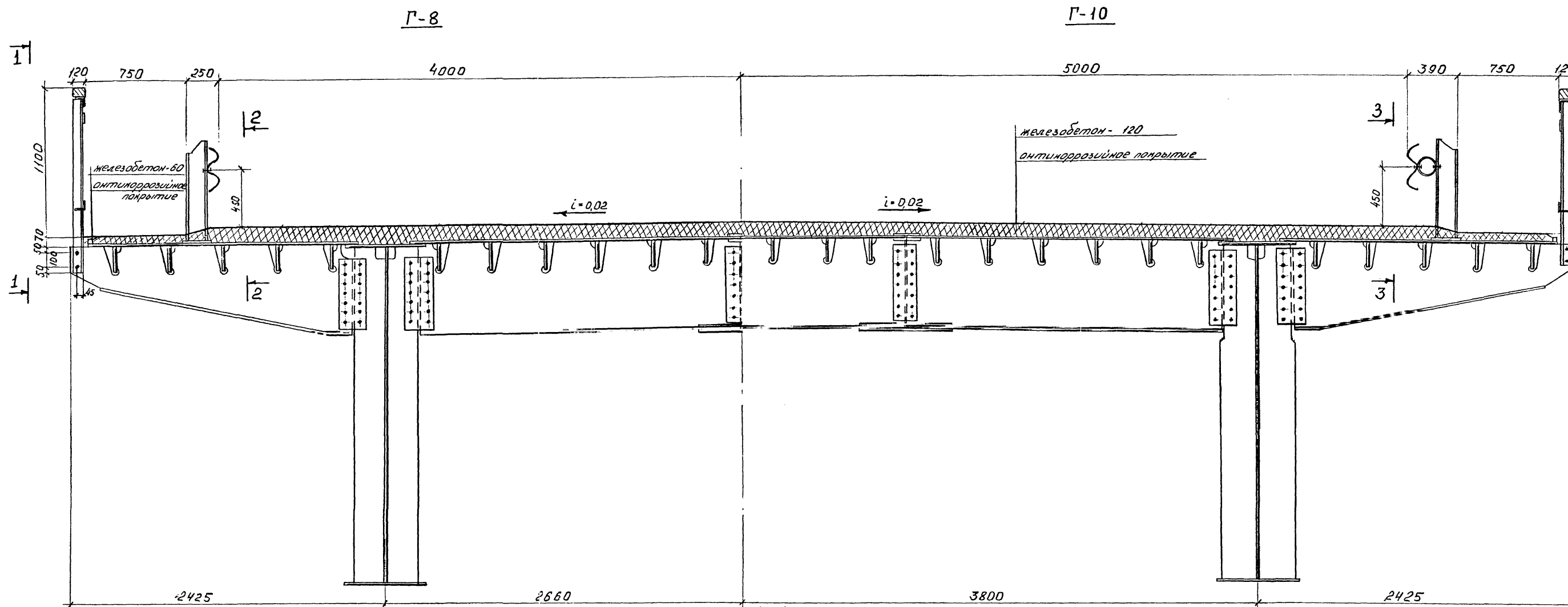


- Поз. N456
Пружина N41 по ГОСТ 13773-68
Сталь БОСА2 или БОС2 по ГОСТ 14959-79
- Поз. N452
Пружина сжатия с поджатими по 3/4 витка с каждого конца и шлифованными на 3/4 окружности опорными поверхностями
- Поз. N453
Поз. N454
- Поз. N483
Поз. N487
Поз. N495(496)
1. Модуль сдвига $G = 8 \times 10^3$ кгс/мм²
 2. Длина развинутой пружины $L = 1700$ мм
 3. Число рабочих витков $n = 8$
 4. Полное число витков $n = 9,5$
 5. Направление навивки любое
 6. Диаметр контрольной гильзы $D_k = 70$ мм

378KM2

Глижица, Васица		Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	
Мач. отп. Волжск	Мач. отп. Степанов	Пролетное строение	Сталь Лист
Личинка	Личинка	$L_p = 63$ м	ТР 15
Рик. 2Д Зычченко	Рик. 2Д Зычченко	Габариты Г-8 и Г-10	
Проверил Глушчин	Проверил Глушчин	Деформационный шов при сопряжении пролетных строений	Ленгизпротранс.ост.
Исполнил Глухов	Исполнил Глухов		

ноз. N472



Расход песоматериала

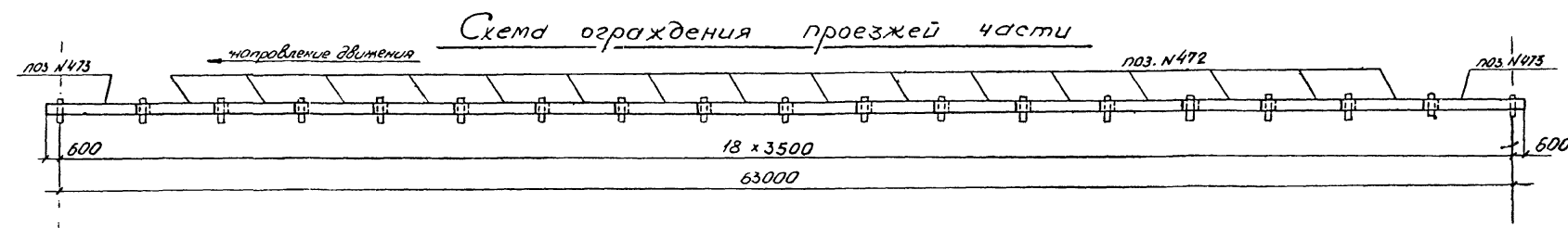
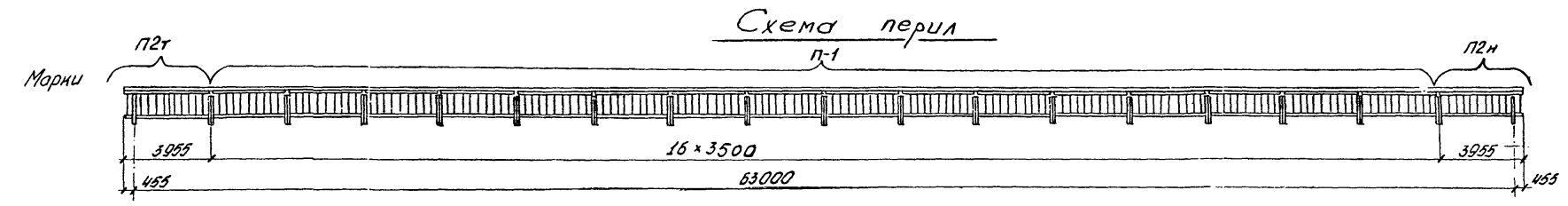
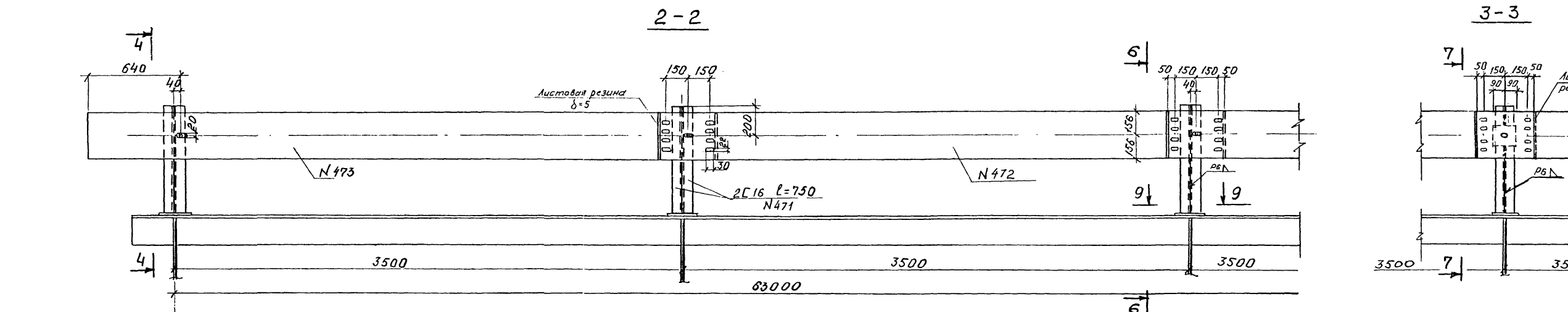
Наименование	Материал	Сечение	Объем	Длина
		см	куб м	м
Паруень сосна	7x12		1,1	728

Расход резиновых изделий

Наименование	Размеры одной части			Кол.	Общая длина	Масса	
	толщина	ширина	длина			шт	1 м
	мм	мм	мм		м	кг	кг
Листовая резина марки 7НД-68-1	5	420	500	34	17	2,6	45

Примечания:

- Панки ограждения приняты из профиля для ограждения дорог 312x80x4 мм, изготовляемого по ЧМТУ 2-127-70 завода "Запорожсталь" с дополнением ст. 71-64. Допускается применение подобного профиля, выпускаемого другими заводами.
- Панки ограждения устанавливать с расположением видимого торца по направлению движения.



			378 км ²		
Дизайнер	Восит	Земле	Стальные протекторы строения с откатной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири		
Начальн.	Волович	Минин	Пролетное строение		
Инж. спец.	Степанов	Степанов	L _р =6,3 м		
Инж. пр.	Шипов	Шипов	Габариты F8 и F10		
Инж. гр.	Зинченко	Вас	Перила ограждение		
Проверил	Глушкин	Андрей	ездового полотна.		
Инж. пр.	Ворожиль	Сав	Ленгипротрансмост		

Инж. пр. Подпись и дата 15.08.1972

Сводная таблица массы металла

№ п/п	Наименование	Масса металл, т	
		ГОСТ 1578	Всего
Габарит Г-8			
1	Главные балки	82,98	82,98
2	Стыки главных балок	7,57	7,57
3	Ортогональная плита	104,96	104,96
4	Домкратные балки	2,47	2,47
5	Поперечные связи	2,87	2,87
6	Продольные связи	5,41	5,41
7	Смотровой ход	1,59	2,53
8	Деформационные швы	4,27	0,48
9	Перила	6,42	0,53
10	Ограждение ездового полотна	1,25	2,11
	Итого	216,79	222,44
И	Высокопрочные болты	сталь 40X	7,34
	Всего		229,48
Габарит Г-10			
1	Главные балки	82,78	82,78
2	Стыки главных балок	7,57	7,57
3	Ортогональная плита	133,41	133,41
4	Домкратные балки	3,43	3,43
5	Поперечные связи	4,57	4,57
6	Продольные связи	7,61	7,61
7	Смотровой ход	1,59	2,53
8	Деформационные швы	5,41	0,55
9	Перила	3,42	0,53
10	Ограждение ездового полотна	1,26	2,22
	Итого	251,05	256,88
И	Высокопрочные болты	сталь 40X	8,84
	Всего		265,72

Спецификация металла на прелётное строение

№ п/п	Наименование части	Материал		Размеры одной части, мм		Площадь, м ²	Масса, кг
		А	Б	Высота	Ширина		
1. Главные балки							
1.1 Общие элементы для габаритов Г-8 и Г-10							
101	Вертик. лист	12	3160	5545	4	22,18	
102	То же	12	3160	10490	10	104,90	
103	Горизонт. лист	16	560	5545	4	22,18	
104	То же	16	560	10490	10	104,90	
105	"	20	420	5545	4	22,18	89,38
106	"	20	400	9620	4	38,98	446,3
107	"	20	560	9460	2	18,92	237,6
108	"	32	560	6390	4	25,56	1607
109	"	32	750	4100	4	16,40	40,67
110	"	32	750	7490	4	29,96	70,34
111	"	32	850	3000	4	12,00	188,4
112	"	32	850	10490	2	20,98	12,00
						32,98	213,52

№	Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
113	Ребро жесткости	20	200	3160	8	25,28	314					794
114	То же	12	200	3140	68	213,52	18,84					4023
115	"	10	150	3140	48	159,72	11,78					1775
116	"	10	140	1735	8	13,88						
117	"	10	140	1739	88	153,03						
118	"	10	140	1500	48	72,00						
						238,91	10,99					2626
119	Опорный лист	20	400	460	4	1,84	62,80					116
120	Подкладка	20	40	100	48	4,80						
121	То же	20	40	150	68	10,20						
						15,04	6,28					94
	Итого по п.1.1											81009

№	Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.2. Дополнительные детали, применяемые для Г-8												
136	Фасонка	10	F=	3890	4	1,56						
138	То же	10	F=	5360	10	5,36						
						6,92	7,8					54,5
139	Угловая	L	100x10	665	20	13,3	15,10					201
												Итого по п.1.1.2 81753
												15% на сварные швы 1227
												Всего для Г-8 82980

№	Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.3. Дополнительные детали, применяемые для Г-10												
140	Уголок	L	100x10	490	20	9,80	15,10					148
141	Фасонка	10	F=	2960	4	1,18						
142	То же	10	F=	3940	10	3,94						
						5,12	7,50					402
												Итого по п.1.1.3 81559
												15% на сварные швы 1221
												Всего для Г-10 82780

№	Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
2. Стыки главных балок												
151	Горизонт. наклейка	10	F=	6340	4	2,54						
152	То же	10	F=	2870	4	1,15						
						3,69	78,50					290
153	"	12	F=	2920	4	1,09						
154	"	12	F=	3880	8	3,18						
155	"	12	F=	7040	8	6,63						
156	"	12	F=	13920	4	5,31						
						15,26	94,20					1626
157	"	16	F=	1220	8	0,98	12,60					128
158	Прокладка	20	F=	1940	4	0,98	94,20					81
159	То же	20	F=	490	8	0,78						
160	"	20	F=	220	8	0,18						
						0,87	15,70					89
161	Горизонт. наклейка	16	230	690	12	8,28	28,80					239
162	То же	12	350	520	8	4,16	32,97					137
163	"	10	750	610	4	2,44	58,88					144
164	"	16	260	530	24	12,72	32,66					415
165	"	10	850	1020	8	8,16	65,73					715
166	Вертик. наклейка	10	370	3100	24	7,44	29,05					2161
167	Уголок	L	125x10	3100	24	7,44	19,1					1421
168	Горизонт. наклейка	12	400	520	8	4,16	37,68					157
												Всего по п.2. 7568

№	Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3. Ортогональная плита												
3.1. Общие элементы для габаритов Г-8 и Г-10												
201	Покрывающий лист	12	2480	5545	4	22,18						
202	То же	12	2480	10490	10	104,90						
						127,08	297,67					31828
205	"	12	2170	5545	4	22,18						
206	"	12	2170	10490	10	104,90						
						127,08	204,41					25976
207	Стрингеры	14	180	5545	44	243,98						
208	То же	14	180	10490	110	1153,90						
						1397,88	197,82					27650
209	Вертик. лист	10	640	2445	38	92,91	50,24					4688
211	То же	10	F=9880		38	37,54	78,50					2947
212	Горизонт. лист	12	240	1395	38	53,01						
213	То же	12	240	2000	38	76,00						
214	"	16	240	1050	38	39,90	30,14					2917
												1203
216	Вертик. накл.	8	230	580	190	110,20	14,44					1591
217	То же	10	160	610	264	161,04	12,56					2023
218	Горизонт. накл.	10	240	680	19	12,92	18,84					243
219	То же	10	100	680	19	12,92	18,84					243

№	Наименование	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
220	Горизонт. накл.	8	370	2100	12	25,20						
222	То же	8	370	340	84	20,56						
223	"	8	370	410	30	12,30						
						66,06	23,24					15355
224	"	8	200	5360	2	10,72						
225	"	8	200	3440	12	41,28						
226	"	8	200	1530	12	18,36						
227	"	8	200	10120	5	50,60						
228	"	8	200	270	2	0,54						
							121,50					12,56
												1526
230	Полоса	20	20	5545	4	22,18						
231	То же	20	20	10490	10	104,90						
							127,08					3,14
												399
234	"	10	100	1800	4	7,20						
235	"	10	100	2080	4	8,32						
							15,52					7,85
												121
237	Прокладка	4	180	530	18	9,28	3,14					29

М А Т Е Р И А Л Ы:
Северное исполнение Л-при расчетной температуре воздуха ниже минус 40°C до минус 50°C (включительно).
- сталь марки 15ХСНД-2-низколегированная конструкционная сталь для мостостроения второй категории по ГОСТ 6713-75^х с дополнительными требованиями по: ограничению содержания серы до 0,030%, фосфора до 0,025% и испытанию на изгиб на широком образце - для листового проката;
- сталь марки 15ХСНД-низколегированная конструкционная сталь для мостостроения первой категории по ГОСТ 6713-75^х с дополнительными требованиями по: ограничению содержания серы до 0,030%, фосфора до 0,025%, испытанию на изгиб на широком образце и сталь толщиной 11мм и менее должна удовлетворять норм по ударной вязкости при температуре минус 60°C-не менее Эжг.м/см² - для фасонного проката
- стали марок ВСтЗпс2, ВСтЗпс3 и ВСтЗкп по ГОСТ 380-71^х;
- для заклепок - низколегированная сталь марки 09Г2 по ТУ 14-1-278-72;
- высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77-ГОСТ 22356-77;
- для сварки - сварочные материалы, обеспечивающие получение металла шва с ударной вязкостью и расчетными сопротивлениями не ниже, чем у основного металла, согласно пп.4.1 и 4.3 главы СНиП П-Д.7-62^х, с учетом п.1.30 главы СНиП Ш-18-75.
Ударная вязкость при температуре минус 70°C должна быть не менее Эжг.м/см²;
Северное исполнение Б-при расчетной температуре воздуха ниже минус 50°C.
- сталь марки 10ХСНД-3-низколегированная конструкционная сталь для мостостроения третьей категории по ГОСТ 6713-75^х с дополнительными требованиями по: ограничению содержания серы до 0,030%, фосфора до 0,025%, испытанию на изгиб на широком образце; определению площади излома с волокнистым строением и проверке полностью листового стали толщиной 10мм и более в районах с Т_{мин} ≤ -60° и ниже-для листового проката.
- сталь марки 10ХСНД - низколегированная конструкционная сталь для мостостроения первой категории по ГОСТ 6713-75^х с дополнительными требованиями по: ограничению содержания серы до 0,030%, фосфора до 0,025%; испытанию на изгиб на широком образце; определению площади излома с волокнистым строением и сталь толщиной 11 мм и менее должна удовлетворять норм по ударной вязкости при температуре минус 70°C - не менее 3 кгс/см² - для фасонного проката.
- стали марок ВСтЗпс2, ВСтЗпс3 и ВСтЗкп по ГОСТ 380-71^х.
- для заклепок - низколегированная сталь марки 09Г2 по ТУ 14-1-287-72;
- высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77-ГОСТ 22356-77;
- для сварки - сварочные материалы, обеспечивающие получение металла шва с ударной вязкостью и расчетными сопротивлениями не ниже, чем у основного металла, согласно пп.4.1 и 4.3 главы СНиП П-Д.7-62^х, с учетом п.1.30 главы СНиП Ш-18-75.
Ударная вязкость при температуре минус 70° должна быть не менее 3 кгс/см².

6.1. Для габарита Г-8

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
301	Ангуляция	10	240	5700	24	124,08						
302	Распорка	10	220	4685	2	9,39						
303	Ангуляция	10	160	5770	24	124,08	12,27	2305				
304	Распорка	10	180	4695	2	9,39						
305	То же	L	125x10	4830	10	15,97	12,26	1076				
306	Распорка	10	F= 5325	4	2,37							
307	То же	10	F= 6295	2	1,28							
326	---	10	F= 1060	2	0,21							
309	Плотно	10	180	240	10	2,40						
310	То же	10	180	305	10	3,05						
311	---	10	180	260	20	4,85	14,18	77				
							Итого			5382		
							15% на сварные швы				78	
							Всего по п.6.1.				5460	

6.2. Для габарита Г-10

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
321	Ангуляция	12	220	5900	24	141,60	2072	2834				
322	То же	12	180	5980	24	141,60	1578	2194				
323	Распорка	10	220	4810	2	9,62	13,27	108				
324	То же	10	180	4810	2	9,62	12,26	121				
325	Распорка	10	F= 7650	6	1,61							
326	То же	10	F= 1060	2	0,21							
330	Распорка	L	125x10	7160	10	11,60	14,10	1663				
331	Ангуляция	L	90x10	2080	10	22,80	12,20	254				
332	Распорка	10	F= 375	10	0,38							
333	То же	10	F= 800	10	0,80							
309	Плотно	10	180	240	10	2,40						
335	То же	10	180	180	10	1,80	11,78	21				
336	---	10	80	100	10	1,1	6,28	6				
							Итого			1494		
							15% на сварные швы				116	
							Всего по п.6.2				1610	

7. Смотровой ход Г-8 и Г-10

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
401	Угол	15XСНД L	125x80x8	5700	24	124,08	12,50	1580				
402	То же	ВСтЗпс2 L	50x5	840	36	30,24	3,77	14				
403	---	15XСНД L	90x9	840	4	0,92	12,20	9				
404	Резаный лист	ВСтЗпс2	4	670	8000	2	10,00	233	224			
405	То же	---	4	670	8400	10	51,10	2338	144			
406	Стальной прокат	ВСтЗпс2 L	50x5	1280	72	97,76	3,77	283				
407	То же	---	L	50x5	1880	2	3,98	3,77	14			
408	Береза	---	L	50x5	990	2	1,98	3,77	8			
409	Отжигенный лист	---	φ 16A-I	700	6	4,2	1,58	7				
411	Поручень	---	L	50x5	6000	21	126	3,77	375			
412	Защитное покрытие	---	φ 16A-I	6000	21	126	1,58	199				
413	Стальной уголок	---	L	50x5	160	21	3,36	3,77	18			
							Итого			1060		
							15% на сварные швы				60	
							Всего по п.7.				1120	

8.1. Для габарита Г-8 при сопряжении пролётных строений.

8.1. Для габарита Г-8 при сопряжении пролётных строений.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
431	Скользкий лист	32	470	4080	2	8,16	118,06	963			
433	Швеллер	Г 12	4090	2	8,13	10,40	85				
435	Горизонт. лист	12	140	4090	2	8,13	13,19	108			
437	Полоса	"	20	56	4090	2	8,13	8,79	72		
439	Подкладка	"	20	30	4080	2	8,16	4,71	35		
441	---	"	4	35	4090	2	8,13	---	---		
443	Упор	ВСтЗпс2	φ 16A-I	4090	2	3,13	1,53	13			
447	Горизонт. лист	16	280	4090	2	3,18	35,17	288			
451	Упор	15ХСНД L	100x10	260	12	3,12	15,10	47			
452	Ребро жесткости	"	10	F= 55	24	0,132	18,50	10			
453	Петля	09Г2	φ 26A-I	225	12	2,70	4,77	11			
454	Серьга	"	φ 26A-I	640	12	7,68	4,17	32			

8.2. Для габарита Г-10 при сопряжении пролётных строений.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
455	Шайба	"	27	ГСОТ6958-78	24	---	0,208	5				
456	Пружина	60CA-2	M4	ГСОТ1373-68	12	---	2,06	25				
457	Гайка	09Г2	M24	ГСОТ5915-70	24	---	0,107	2				
458	Скользкий лист	15ХСНД	10	400	850	2	1,70	31,40	53			
459	Прокладка	"	20	60	850	2	1,70	9,42	16			
480	---	"	20	140	850	2	1,70	21,98	37			
481	Уголок	"	L	100x10	4090	2	8,18	15,10	124			
483	Ребро жесткости	"	10	F= 120	14	0,163	18,50	13				
484	Подкладка	"	12	240	350	2	0,70	22,61	16			
485	Уголок	"	L	70x7	690	4	2,76	7,39	20			
486	---	"	L	70x7	550	4	2,20	7,39	16			
487	---	"	L	70x7	770	2	1,54	7,39	11			
488	---	"	L	70x7	220	2	0,44	7,39	3			
489	Отраж. лист	2	100	5700	2	10,20	1,57	16				
492	Упор	φ 10A-I	850	2	1,70	0,62	1					
493	Швеллер	Г 12	5700	2	10,20	10,40	106					
495	Отраж. лист	4	100	5700	2	10,20	3,14	32				
498	Упор	"	10	120	140	2	0,28	9,42	3			
499	Прокладка	"	12	140	350	2	0,70	13,19	9			
500	Болт М16 с шайбой и гайкой	"	---	40	20	---	0,154	3				
501	Уголок	L	80x8	4090	2	8,18	9,65	79				
							Итого			2257		
							15% на сварные швы				33	
							Всего по п.8.1.				2290	

8.2. Для габарита Г-10 при сопряжении пролётных строений.

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
431	Скользкий лист	32	470	4080	2	8,16	118,06	963			
432	То же	32	470	2280	1	2,28	118,06	269			
433	Швеллер	Г 12	4090	2	8,13	10,40	85				
434	---	Г 12	2280	1	2,28	10,40	24				
435	Горизонт. лист	12	140	4090	2	8,13	13,19	108			
436	То же	"	12	140	2280	1	2,28	13,19	30		
437	Полоса	"	20	56	4090	2	8,13	8,79	72		
438	---	"	20	56	2280	1	2,28	8,79	20		
439	Подкладка	"	20	30	4080	2	8,16	4,71	35		
440	---	"	20	30	2280	1	2,28	4,71	11		
442	---	"	4	35	10460	1	10,46	---	---		
443	Упор	φ 16A-I	4090	2	8,13	1,58	13				
444	---	φ 16A-I	2280	1	2,28	1,58	4				
447	Горизонт. лист	16	280	4090	2	3,18	35,17	288			
448	То же	"	16	280	2280	1	2,28	35,17	80		
451	Упор	L	100x10	260	15	3,90	15,10	59			
452	Ребро жесткости	"	10	F= 55	30	0,165	18,50	13			
453	Петля	φ 26A-I	225	15	3,375	4,17	14				
454	Серьга	φ 26A-I	640	15	9,60	4,17	40				
455	Шайба	27	ГСОТ6958-78	30	---	0,208	6				
456	Пружина	60CA-2	M4	ГСОТ1373-68	15	---	2,06	31			
457	Гайка	09Г2	M24	ГСОТ5915-70	30	---	0,107	3			
458	Скользкий лист	15ХСНД	10	400	850	2	1,70	31,40	53		
459	Прокладка	"	20	60	850	2	1,70	9,42	16		
480	---	"	20	140	850	2	1,70	21,98	37		
481	Уголок	"	L	100x10	4090	2	8,18	15,10	124		
482	---	"	L	100x10	2280	1	2,28	15,10	34		
483	Ребро жесткости	"	10	F= 120	19	0,228	18,5	13			
484	Подкладка	"	12	240	350	2	0,70	22,61	16		
485	Уголок	"	L	70x7	690	4	2,76	7,39	20		
486	---	"	L	70x7	550	4	2,20	7,39	16		
487	---	"	L	70x7	770	2	1,64	7,39	11		
487	---	"	L	70x7	220	2	0,44	7,39	3		
488	---	"	L	70x7	220	2	0,44	7,39	3		
490	Отраж. лист	2	100	6200	2	12,40	1,57	19			
492	Упор	φ 10A-I	850	2	1,70	0,62	1				
494	Швеллер	Г 12	6200	2	12,40	10,40	129				
496	Отраж. лист	4	100	6200	2	12,40	3,14	39			
498	Упор	"	10	120	140	2	0,28	9,42	3		
499	Прокладка	"	12	140	350	2	0,70	13,19	9		
500	Болт М16 с шайбой и гайкой	"	---	40	20	---	0,154	3			
501	Уголок	L	80x8	4090	2	8,18	9,6				

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

1. Изготовление металлоконструкций выполнять в соответствии со "Строительными нормами и правилами" часть III, глава IV (СНиП III-18-75).

2. Качество свободных кромок или не полностью проплавленных при сварке кромок деталей конструкций элементов пролетного строения должны удовлетворять требованиям табл. 40 главы СНиП III-18-75 с учетом следующей разбивки кромок по категориям:

I категория - продольные кромки растянутых и сжатых стальных поясов главных и домкратных балок, продольные кромки продольных и поперечных ребер ортотропной плиты в растянутой зоне;

II категория - все кромки фасонки и стыковых накладок;

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

3. Перед сваркой главных балок все стыки горизонтальных и вертикальных листов должны быть заранее сварены так, чтобы изготовленные листы имели полные длины, необходимые для данного элемента с учетом усушки листов при сварке их между собой, при сварке ребер жесткости главных балок, а также при сварке ребер ортотропной плиты.

4. При назначении заводских стыков горизонтальных и вертикальных листов необходимо обеспечить:

а) расстояние от ребра жесткости до стыкового шва вертикальной стенки не менее 240 мм;

б) стыки в горизонтальных и вертикальных листах располагать вразбежку - не менее 100 мм;

в) стыки в горизонтальных листах должны находиться на расстоянии не менее 100 мм от вертикальных ребер жесткости.

5. Поверхности верхних поясов главных балок и ортотропной плиты, соприкасающиеся с покрытием проезжей части и тротуаров, грунтовать.

Соприкасающиеся поверхности монтажных соединений обработать дробе-метной очисткой и покрыть фрикционным грунтом.

6. Подготовка кромок сварных соединений выполняется по заводским нормам.

7. Для сварки использовать сварочные материалы, регламентируемые ВСН 169-80.

Типы швов в сварных соединениях, входящих в данную категорию	КАТЕГОРИЯ ШВОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ		
	I	II	III
	1. Поперечные стыковые швы поясов главных балок в растянутой зоне. 2. Концевые участки поперечных стыковых швов стенки главных балок на протяжении 40% высоты растянутой зоны, но не менее 200 мм, считая от растянутого пояса (см. схему главных балок).	3. Угловые поясные швы растянутых поясов главных балок, домкратных балок, а также поперечных балок ортотропной плиты. 4. Поперечные стыковые швы стенок балок в растянутой зоне - на участке протяжением 40% её высоты, примыкающем к концевому участку (см. поз. 2 и схему главных балок). 5. Продольные стыковые швы стенок балок, расположенные в растянутой зоне в пределах 80% её высоты, считая от растянутого пояса. 6. Концевые участки (длиной 100 мм) угловых швов, прикрепляющих горизонтальные фасонки связей к стенкам балок в растянутой зоне в пределах 40% её высоты, считая от растянутого пояса.	7. Поперечные стыковые швы сжатых поясов главных балок. 8. Поперечные стыковые швы стенок балок на участке за вычетом поз. 2 и 4 (см. схему). 9. Продольные стыковые швы стенок балок, расположенные в пределах части высоты балки оставшейся за вычетом поз. 5. 10. Угловые поясные швы сжатых поясов главных балок, швы прикрепления продольных и поперечных ребер к покрывающему листу ортотропной плиты. 11. Угловые швы прикрепляющие горизонтальные фасонки связей к стенкам балок (за исключением швов, указанных в п. 6). 12. Угловые швы прикрепляющие вертикальные и горизонтальные ребра жесткости. 13. Угловые швы, прикрепляющие элементы связей к фасонкам.

Все сварные швы не указанные в таблице относятся к III категории.

УКАЗАНИЯ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Механическая обработка сварных соединений должна выполняться в соответствии с "Инструкцией по механической обработке сварных соединений в стальных конструкциях мостов", ВСН 188-78.

Обработка отдельных типов сварных соединений должна выполняться по соответствующим пунктам ВСН 188-78, а именно: стыковых соединений однолистовых поясов по п. 2.2; стыковых соединений вертикальной стенки по п. 2.4; концов фасонки продольных связей по п. 3.4; концов горизонтальных ребер жесткости по п. 4.2.

ЗАВОДСКАЯ ПРИЕМКА, ОЧИСТКА, ГРУНТОВАНИЕ И ОКРАСКА

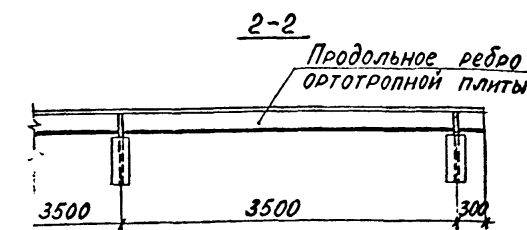
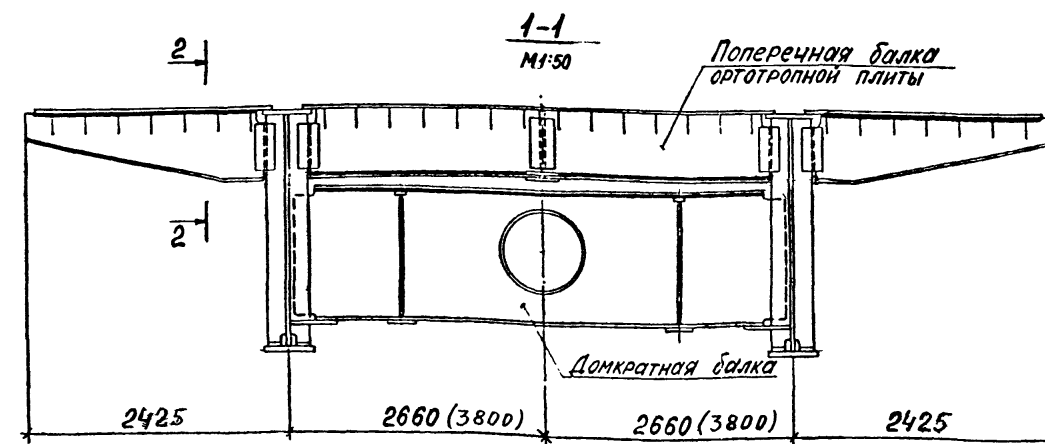
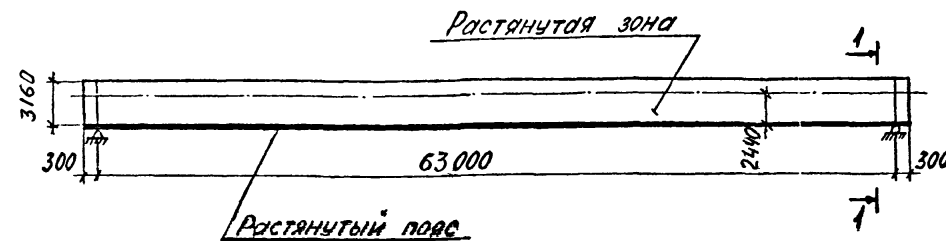
1. Конструкции мостов должны быть приняты ОТК и заводской инспекцией до грунтования.

2. Перед грунтованием покрываемые поверхности конструкции должны быть очищены в соответствии с требованиями п. 1.82 главы СНиП III-18-75. Грунтование и окраску надлежит производить на заводе-изготовителе в соответствии с требованиями главы СНиП III-23-76 "Защита строительных конструкций от коррозии", главы СНиП III-43-75 "Мосты и трубы". Грунтование и окраску конструкций принимает ОТК завода-изготовителя и заводская инспекция.

3. Грунтовка элементов пролетного строения производится двумя слоями грунтовки марки ХС-010 по ГОСТ 9955-60 или двумя слоями свинцового сурика марок 3 или 4 по ГОСТ 19151-73 на натуральной льняной олифе по ГОСТ 7931-76.

Окраска элементов пролетного строения производится: по грунту ХС-010 - двумя слоями эмали перхлорвиниловой марки ХЗ-125 по ГОСТ 10144-74 или марок ХВ-110 или ХВ-113 серых по ГОСТ 16374-73; по грунту из свинцового сурика - двумя слоями олифы глифталезоя по ГОСТ 8040-56 или льняной натуральной по ГОСТ 7931-76 с добавкой 15% алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4 по ГОСТ 5494-71.

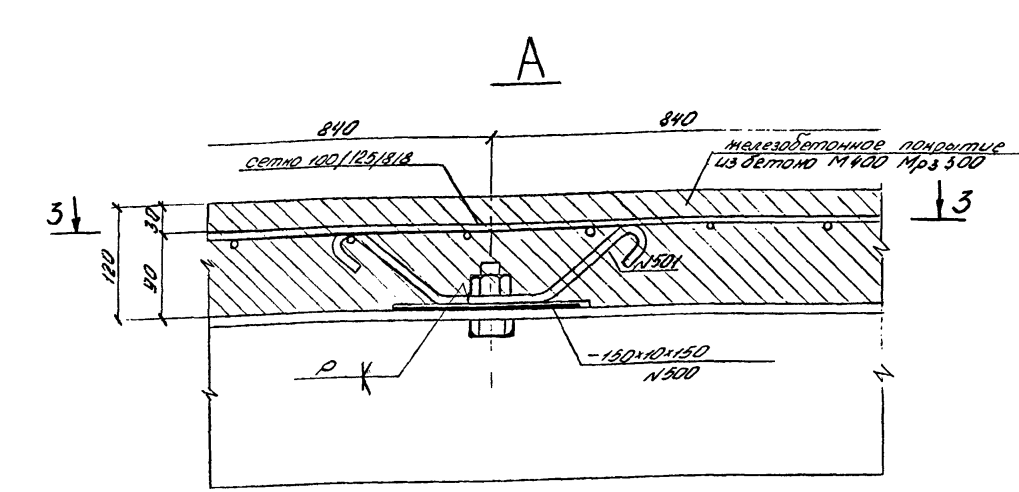
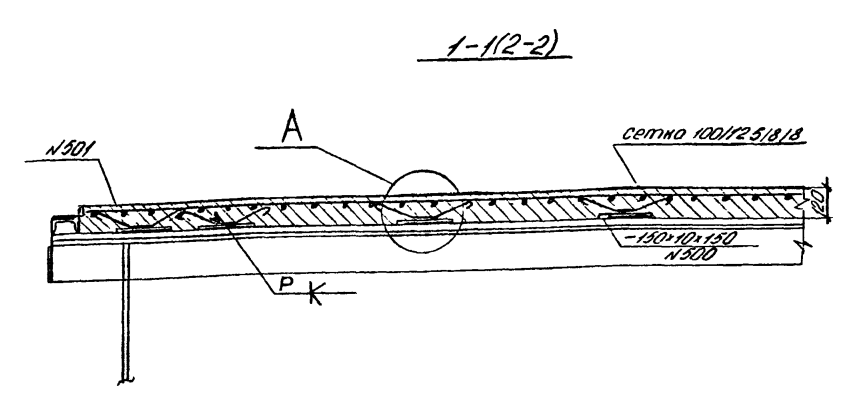
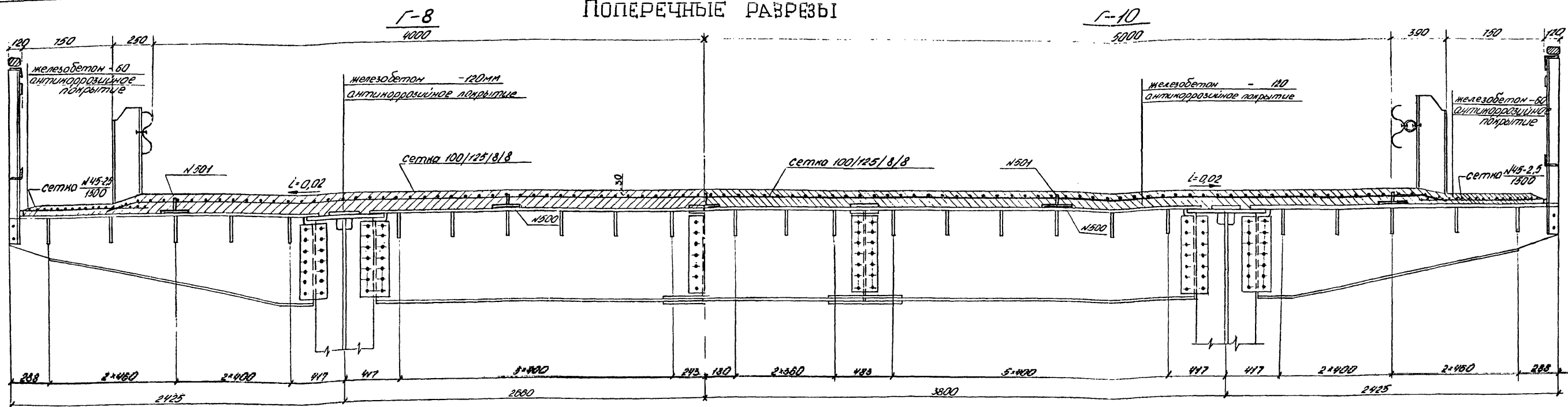
Схема пролетного строения (Жирными линиями указаны растянутые участки)



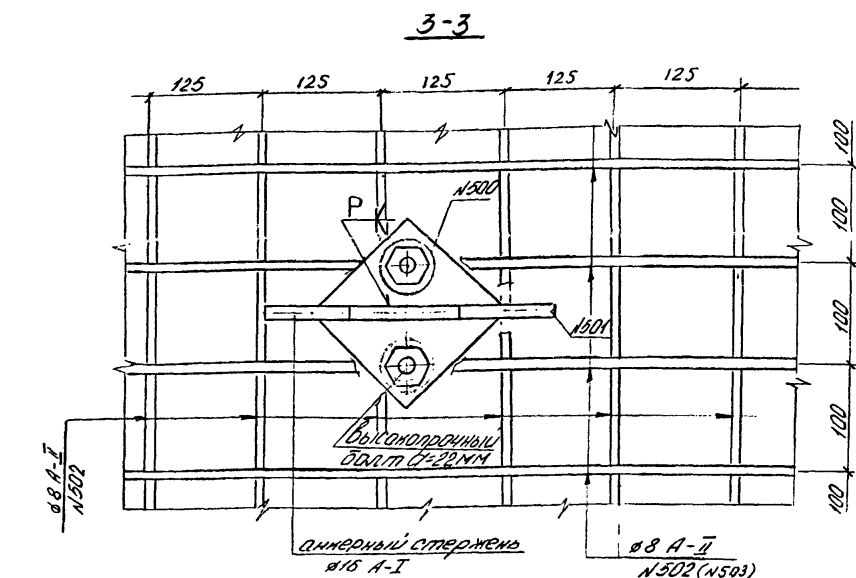
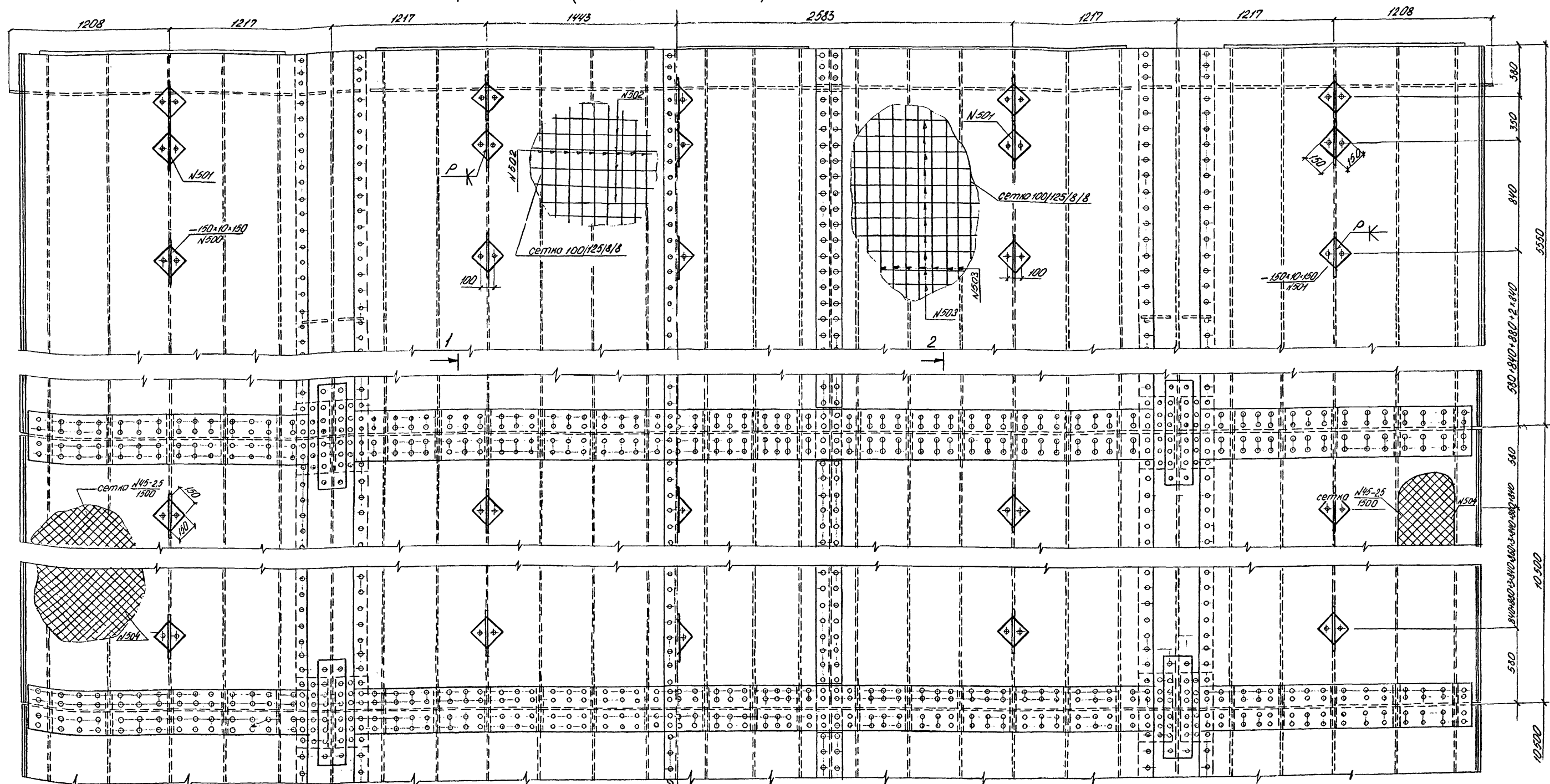
378 км 2

Стальные пролетные строения ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири			Сталь	Лист	Листов
Г. инж. Васин	Зав. пр.	Инж. Волков	Пролетное строение		
Инж. Степанов	Инж. Шилов	Инж. Зинченко	Л.р = 63м		
Инж. Зинченко	Инж. Зинченко	Инж. Зинченко	Габариты F-8 и F-10		
Инж. Зинченко	Инж. Зинченко	Инж. Зинченко	Указания по изготовлению конструкций и обработке сварных швов.		
Инж. Зинченко	Инж. Зинченко	Инж. Зинченко	ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ		

ПОПЕРЕЧНЫЕ РАЗРЕЗЫ



ПЛАН (ПОКРЫТИЕ НЕ ПОКАЗАНО)



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА (НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ)

N	Наименование позиции	Материал	Размеры, мм		Материал	Объем, м³	Масса, кг	
			Ширина	Длина			1102 м, 1142, 1000 шт.	общая
500	Подмечало	ВЛтсп2	10	150	258 (370)	144 (33.5)	11,78	323 (654)
501	Анкерный стержень	ВСт3сп	ø 15 А-I	590	248 (370)	1746 (218.3)	1,28	276 (346)
502	Стержень	ВСт5сп	ø 8 А-II	4000 (11000)	1083 (1234)	3747 (2354)	0,595	3850 (1984)
504	Сетка №45-2,5 1900	ВЛтсп2	—	—	—	126,4 (126,4)	3,75	1774 (1774)
Итого							17,71	5725 (6357)
15% на сварные швы							—	77 (98)
Всего							17,71	5802 (6455)
Высокопрочные болты*)								
	Высокопрочный болт с гайкой и шайбой	40Х	ø 22	70	500 (740)	—	505	333 (400)

*) Данные в скобках соответствуют заборитам Г-10.
 *) Расход высокопрочных болтов, применяемых в данной конструкции учтен в общей спецификации высокопрочных болтов (см. лист 378 км2-18).

Условное обозначение:

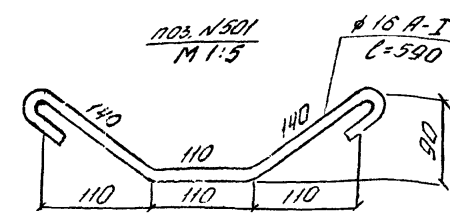
♦ - высокопрочный болт ø 22 мм

378 км 2			
Ширина	Восхи	Выше	Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов западной Сибири
Начало	Водоим	Ниже	Пролетное строение
Конец	Степенов	Средняя	Строение
Длина	Штаб	Земля	Лист 20
Рис. №	Земля	Вид	Конструкция одежды мостового полотна
Проект	Генеральный	Деталь	Легитранспортировка
Исполнение	Водоим	Сборка	

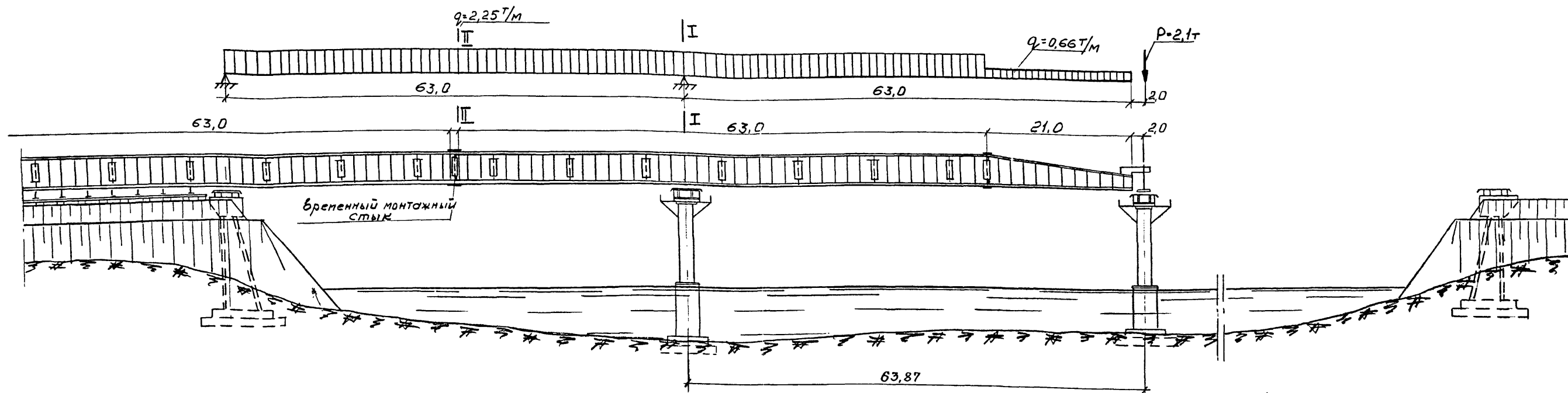
РАСХОД БЕТОНА (НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ)

Наименование материала	кв. м, м³	
	Г-8	Г-10
Бетон М400, Мрз 300	70,2	87,2

- ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Конструкция одежды мостового полотна разработана как оптимальная для автомобильных мостов в северных и труднодоступных районах Западной Сибири.
 2. Бетонное покрытие должно устраиваться из бетона марки 400 по ГОСТ 8424-72 "Бетон дорожный", марка бетона по морозостойкости должна быть не ниже Мрз 300. Для повышения плотности и трещиностойкости конструкции возможно по рекомендации СоюздорНИИ применение в составе бетона гидрофобизирующих смол. Покрытие в пределах проезда армируется плоскими сетками из арматуры класса А-П по ГОСТ 5781-75, марки ВСт5сп2 или ЮГТ, которые устанавливаются на Г-образные лапки с учетом расположения сетки в проектном положении; - на тротуарах - стальной плетеной сеткой №45-2,5 по ГОСТ 5336-57.
 3. Антикоррозионный слой на ортотропной плите должен выполняться по рекомендации СоюздорНИИ на основе битума марки "Пластбит".
 4. По согласованию с заказчиком и строительной организацией возможно устройство конструкции в соответствии с "Правилами технологии устройства одежды на ортотропных плитах проезжей части автомобильных мостов", разработанных в СоюздорНИИ в 1979 г. для суровых климатических условий.



Расчетная схема



Расчетные усилия и напряжения

Сечения	Расчетные усилия			Момент сопротивл.		Напряжения в сечении				Продольная ось
	опорная реакция	попер. сила	изгибающий момент	W _b	W _c	по прочности		по устойчив.		
						σ^b	σ^c	φ_8	$\sigma = \frac{M}{W}$	
T	T	TM	см ³	см ³	кг/см ²	кг/см ²	-	кг/см ²	см	
I-I	226	116	-2844	334,8	131,7	850	-2160	0,95	-2280	97
II-II	—	50	-7064	283,3	61,9	375	-1720	0,95	-1810	—

Нагрузка на одну главную балку

Наименование	Измеритель	Нормативная нагрузка	Кoeff. перерасчета	Расчетная нагрузка
Масса металла пролетного строения	т/м	2,05	1,1	2,25
Масса металла авансека	т/м	0,6	1,1	0,66
Масса демкратной штанги и тяговых устройств	т	2,1	1,0	2,1

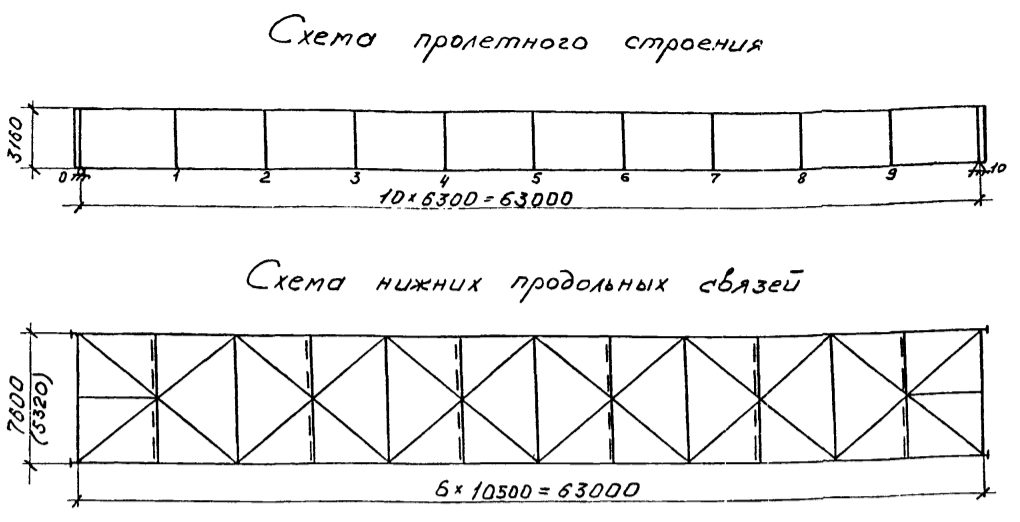
Примечания

- Надвижка полностью собранных пролетных строений производится с помощью авансека длиной 21 м по восьмирольным кареткам грузоподъемностью 450 т или по специальным скользящим устройствам (на основе нафтлена-2, фторопласта, фтороплены и др.). Длина соприкасающихся поверхностей скользящих устройств на каждой опоре должна быть не менее 2,5 м.
- Пролетные строения для надвижки соединяются временными монтажными стыками по проекту СКБ Главмагстроя №5788. После установак пролетных строений на постоянные опорные части производится разборка временных монтажных стыков.
- Монтаж пролетных строений, устройство и разборка временных монтажных стыков должна производиться в соответствии с проектом производства работ.
- При монтаже металлоконструкций следует соблюдать требования глав СНиП III-43-75 и СНиП III-4-80.
- На данном листе приведены нагрузки, расчетные усилия и напряжения для пролетного строения под габарит Г-10. Для пролетного строения под габарит Г-8 эти показатели меньше, поэтому не приводятся.

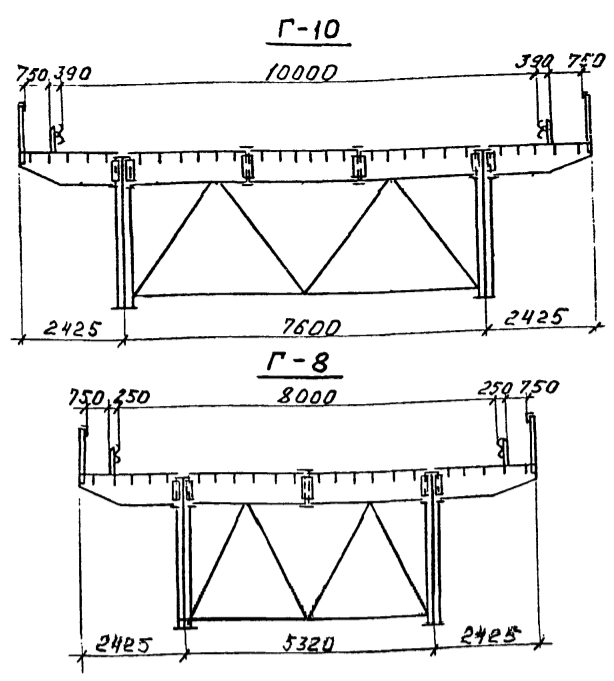
Лист № 1 из 1, Подпись и дата, В. Зам. Инж. Н.

378 KM 2

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		стадия лист листов	
Пролетное строение L _р = 63 м	Габарит Г-8 и Г-10	ТР	21
Схема продольной надвижки		Ленгипротранспост	

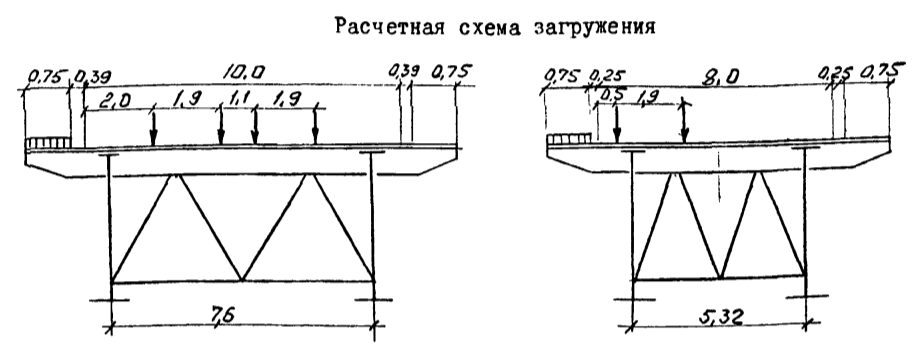


Основные данные



- I. Технические условия и нормы проектирования:
- а) глава СНиП П-1.7-62* "Мосты и трубы" с учетом проекта главы СНиП П-43-77;
 - б) "Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб" (СН200-62);
 - в) "Указания по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение)", ВСН 145-68.
2. Нагрузки:
- а) постоянная равномерно-распределенная на одну балку в $\frac{1}{2}M$

- б) нормативная временная нагрузка:
 - автомобильная - Н-30
 - колесная - НК-80
 - нагрузка на тротуарах - 400 кг/м²
- в) коэффициенты к нормативной временной нагрузке:



коэффициенты поперечной установки для автомобильной нагрузки Н-30

при Г-10 $\eta = 1,14$
 при Г-8 $\eta = 0,98$;

для нагрузки на тротуарах

при Г-10 $\eta = 1,26$
 при Г-8 $\eta = 1,39$;

коэффициент перегрузки для Н-30 и нагрузки на тротуара $\eta = 1,4$;

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

динамический коэффициент $I + \mu = I + \frac{15}{37,5 + \lambda}$ $\lambda = 63$ м $I + \mu = 1,15$.

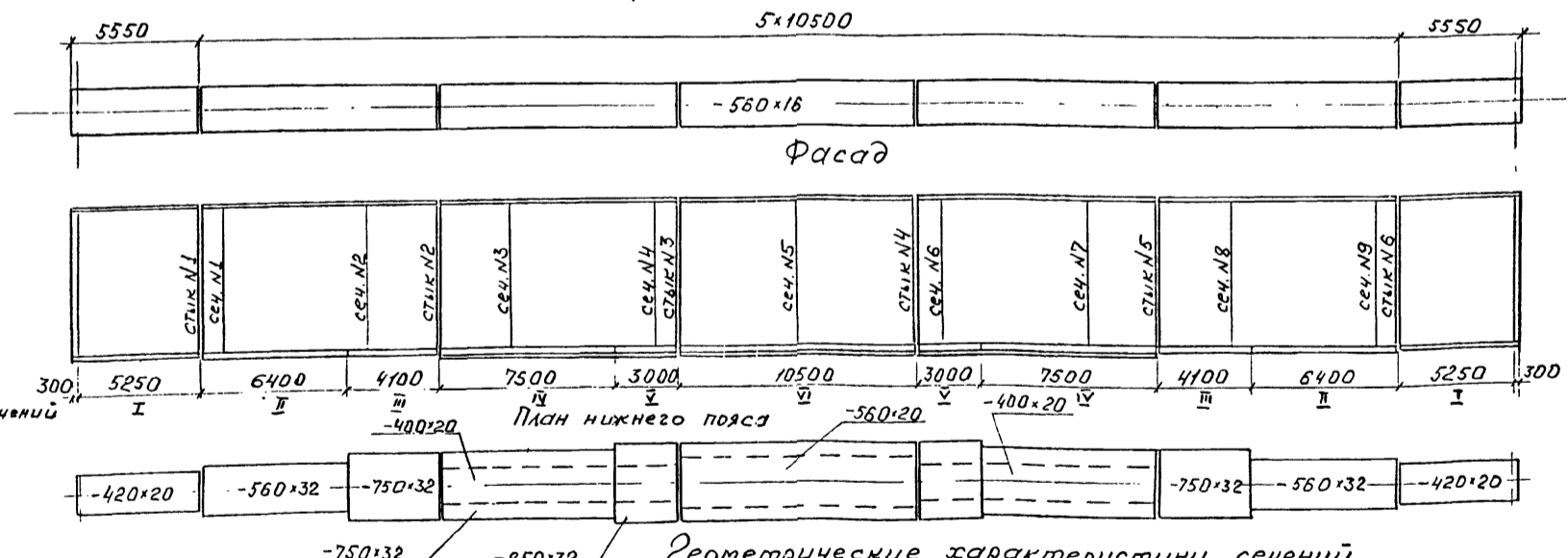
3. Материалы:
- главных и дократных балок, поперечных и продольных связей, элементов ортотропной плиты - низколегированная сталь марки 15ХСНД-2 и 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-75;
 - высокопрочных болтов, гаек и шайб по ГОСТ 22353-77 + 22356-77.
- Расчетная несущая способность одного болта $d = 22$ мм по одному болтоконтакту принята (ВСН 144-76 табл.4 примечание пп.1 и 2)
- при числе болтов: 2-4 шт. - 7,1 т
 5-19 шт. - 8,2 т
 ≥ 20 шт. - 9,0 т

Расчетные сопротивления стали:

Наименование материала	Расчетное сопротивление $\sigma_{\text{т}} / \sigma_{\text{с}}$	
Сталь низколегированная 15ХСНД-2 (зона А) и 10ХСНД-3 (зона Б)	$R_s = 2700$	$R_c = 2800$

Наименование нагрузки	Нормативн. нагрузка		Коэф. перегрузки	Расчетная нагрузка	
	Г-8	Г-10		Г-8	Г-10
Металл пролетного строения (без ортотропной плиты)	0,82	0,85	1,1	0,90	0,94
Металл ортотропной плиты	0,87	1,10	1,1	0,96	1,21
Ж.б. покрытие проезжей части $\phi = 120$ мм	1,28	1,62	1,1	1,41	1,78
Ж.б. покрытие тротуаров $\phi = 60$ мм	0,11	0,11	1,1	0,12	0,12
Барьерное ограждение	0,03	0,03	1,1	0,03	0,03
Перила	0,03	0,03	1,1	0,03	0,03
Статорной ход	0,03	0,03	1,1	0,03	0,03
Итого:	3,17	3,77		3,48	4,14

План верхнего пояса (ортотропная плита не показана)



Геометрические характеристики сечений Г-10 (Г-8)

Тип сечения	Вид сечения	Состав сечения	Площадь $F_p, \text{см}^2$	Z, см	Момент инерции $J_x, \text{см}^4$	Момент сопротивления $W_x, \text{см}^3$	
I	2	5775(4650)x12	14(11)x180x14	65,7	15600000	282300 (237400)	
		г.л. 560x16					425100 (335500)
		г.л. 3160x12					61900 (61100)
II	2	5775(4650)x12	14(11)x180x14	82,1	21400000	311500 (260800)	
		г.л. 560x16					420000 (340400)
		г.л. 3160x12					90260 (89200)
III	2	5775(4650)x12	14(11)x180x14	91,5	24720000	323000 (270300)	
		г.л. 560x16					423500 (342100)
		г.л. 3160x12					108500 (107200)

IV	V	VI
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8

Расчетные усилия в сечениях главных балок и в стыках Г-10

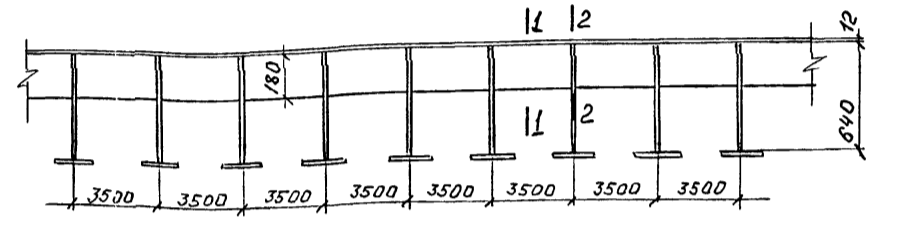
Несечения или стыки	Расстояние от крайнего опорного пролета, м	Изгибающие моменты			Перерезывающие силы		
		$M_a^{\text{л}}, \text{тм}$	$M_a^{\text{п}}, \text{тм}$	$ZM^{\text{п}}, \text{тм}$	$Q_a^{\text{л}}, \text{т}$	$Q_a^{\text{п}}, \text{т}$	$ZQ^{\text{п}}, \text{т}$
1	6,30	780	667	1447	109,5	102,8	212,3
1'	11,65	1299	1069	2368	86,2	86,0	172,2
2	12,60	1380	1121	2501	80,4	83,4	163,8
3	18,90	1820	1424	3244	54,6	65,4	120,0
3'	23,25	2007	1586	3593	35,7	54,1	89,8
4	25,20	2070	1630	3700	27,4	49,9	77,3
5	31,50	2160	1700	3860	0	36,6	36,6
ст. 1 лев.	6,0	743	640	1383			
ст. 1 прав.	6,60	808	696	1504			
ст. 2 лев.	15,22	1582	1271	2853			
ст. 2 прав.	16,45	1664	1330	2994			
ст. 3 лев.	25,16	2068	1635	3703			
ст. 3 прав.	27,35	2120	1677	3787			

Расчетные напряжения в сечениях главных балок и в стыках Г-10.

Несечения или стыки	Расчетный изгибающий момент М, тм	Инерция I, см ⁴	Расчетные напряжения в волокнах $\sigma_{\text{л}} / \sigma_{\text{с}}$, кг/см ²				
			от местного изгиба $\sigma_{\text{л}} / \sigma_{\text{с}}$	от общего изгиба $\sigma_{\text{с}} / \sigma_{\text{с}}$			
1	1447	3	—	1602	1602		
1'	2368	"	—	2622	2622		
2	2501	"	—	2305	2305		
3	3244	"	—	2463	2463		
3'	3593	"	—	2728	2728		
4	3700	"	—	2620	2620		
5	3860	1	-933	-1130	-2025*		
		2	-939	-911	-1850		
		3	—	2558	2558		
ст. 1 лев.	1383	3	—	2346	2346		
		ст. 1 прав.	1504	"	—	2440	2440
		ст. 2 лев.	2853	"	—	2735	2735
ст. 2 прав.	2994	"	—	2864	2864		
ст. 3 лев.	3703	"	—	2780	2780		
ст. 3 прав.	3787	"	—	2667	2667		

* Напряжения в листе металла получены с учетом местного напряженного состояния по формуле $\sigma_{\text{л}} = \sigma_{\text{с}} + \sigma_{\text{л}} + \sigma_{\text{с}}$ и др.

Расчет элементов ортотропной плиты на местный изгиб Г-10.



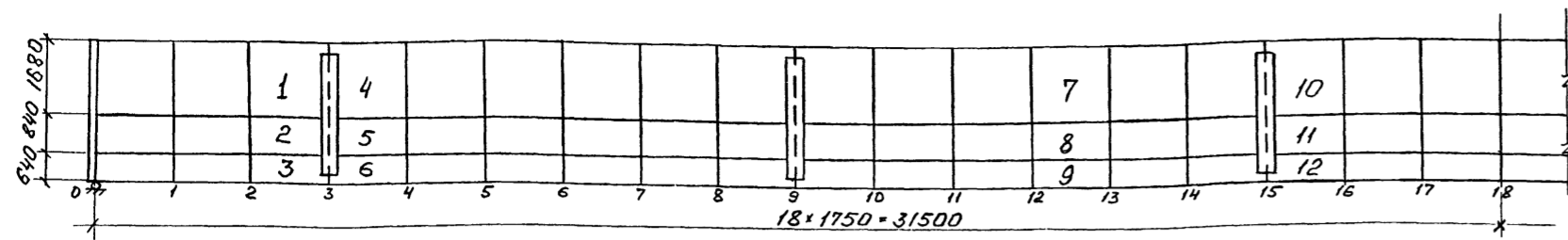
Элемент	Вид сечения	Состав сечения	Площадь F, см ²	Момент M, тм	Фибра	Момент сопротивления W, см ³	Напряжения $\sigma_{\text{сум}} / \sigma_{\text{л}} / \sigma_{\text{с}}$, кг/см ²
Поперечная балка	1	г.л. 1520x12	182,4	M=94,4	1	10770	-877
		б.л. 640x10	64,0				
		г.л. 240x16	38,4				
		Итого:	284,8				
Продольное ребро	2	г.л. 1520x12	182,4	M=79,5	1	10347	-768
		б.л. 640x10	64,0				
		г.л. 240x12	28,8				
		Итого:	275,2				
Поперечная балка	4	г.л. 400x12	48,0	M ₁₋₂ =5,04	2	144	1197
		б.л. 180x14	25,2				
Продольное ребро	2	г.л. 400x12	48,0	M ₂₋₃ =1,23	2	144	-939
		б.л. 180x14	25,2				

Примечание.

Усилия от расчетных нагрузок в сечениях главных балок пролетного строения под габарит Г-8 отличаются от усилий в соответствующих сечениях главных балок пролетного строения под габарит Г-10 на величину не более 2%, поэтому в целях упрощения конструкции главных балок для обоих габаритов принята одинаковая.

378 км ²		Стальные пролетные строения ортотропной проезжей части для автодорожных мостов Западной Сибири	
И. инж. Васин	И. инж. Воловик	И. инж. Шолов	И. инж. Зинченко
И. инж. Степанов	И. инж. Шолов	И. инж. Глуцкий	И. инж. Исарова
Пролетное строение		Лр = 63 м	
Габарит Г-8 и Г-10		Рассчитанный лист	
Лист 22	Лист 22	Ленгипротрансмост	

Расположение ребер жесткости главных балок



Местная устойчивость вертикальной стенки

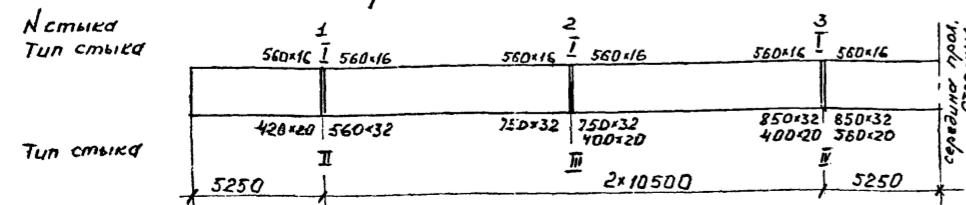
№ пролета	Номер отсека	Расчетные усилия *		Расчетные напряжения			Критические напряжения			Коэфф. устойчивой работы η
		M	$\frac{R}{Q}$	нормальное σ	касательн. τ	местное сжимающее ρ	нормальное σ_0	касательн. τ_0	местное сжимающее ρ_0	
		тм	т	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	
1	2-3	-920	$\frac{168}{85}$	639	253	298	1420	878	1095	0,780
				1114	206	447	2150	2439	1883	0,762
				1475	134	560	4203	5023	1878	0,650
4	3-4	-926	$\frac{169}{86}$	405	232	299	1840	878	1095	0,590
				750	264	449	2175	2439	1883	0,594
				1013	215	563	4240	5023	1878	0,540
7	12-13	-2844	$\frac{226}{116}$	736	258	400	2780	878	1095	0,758
				1516	240	600	2234	2439	1883	1,004
				2111	197	753	4290	5023	1878	0,892
10	15-16	-2295	$\frac{206}{106}$	536	288	365	3028	878	1095	0,606
				1133	274	548	2243	2439	1883	0,809
				1588	237	687	4320	5023	1878	0,678

* - Расчетные усилия в отсеках главной балки определены при продольной навьючке в пролеты, нескольких пролетных строений $L_p=63,0$ м с помощью авансака длиной 21 м

Стыки поясов главных балок

Тип стыка	Схема стыка	№ поясов	Состав сечения	F_{sp}	Расчетные площади						Эквивалентная площадь по участкам			Прикрепление накладок										
					вне стыка			в стыке			$D=D$	I-I	I-II	N	накл.	$F_{n \times d}$	μ	Кол-во болтов						
					ΔF	$F_{нт}$	$F_{рвб}$	ΔF	$F_{нт}$	$D-D$								I-I	I-II	треб.	пост.			
II		1	2 г.л. 190x16	60,8			4	14,7	46,1		43,2	1	43,2	0,329	14,2	14								
			г.л. 420x20	84,0	2	92-53=39	80,1	80,1	4	11,0	39,4		36,9	2	36,9	0,329	12,1	14						
			г.л. 420x12	30,4					4	9,2	30,2		25,4	4	25,4	0,300	16,5	22						
					Рабочая площадь в стыке						252,2		273,2		5		25,4		0,329		8,4		10	
					Коэффициент стыка						0,897		0,844											
III		1	2 г.л. 350x12	84,0			6	16,6	67,4		60,5	1	60,5	0,300	18,2	22								
			2 г.л. 350x12	84,0			6/8	16,2	67,4		60,5	2	52,2	1,2	121,0	0,300	36,3	38						
			г.л. 750x32	240,0	2	47-53=4	230,6	230,6	8	58,9	181,1		152,8	2	52,2	0,300	15,7	16						
			н. 750x10	75,0					6	13,8	61,2		54,9	1	54,9	0,300	25,3	30						
			н. 750x10	75,0						6	13,8	61,2		54,9	1	54,9	0,300	32,7	38					
IV		1	2 г.л. 400x12	96,0			6	16,6	79,4		70,7	1	70,7	0,300	21,2	22								
			2 г.л. 400x12	96,0			6	16,6	79,4		69,7	2	70,7	0,300	21,2	22								
			г.л. 850x32	272,0	2	47-53=4	259,95	259,95	6	44,2	227,8		199,5	1	127,8	0,300	38,3	44						
V		1	2 г.л. 230x16	36,8			2	7,4	29,4		25,4	1	25,4	0,329	8,4	12								
			г.л. 560x16	89,6	6	221-106=115	78,1	78,1	6	22,1	61,1		52,7	2	52,7	0,300	17,3	18						
					Рабочая площадь в стыке						90,5		90,5		2		25,4		0,329		8,4		12	
					Коэффициент стыка						0,863		0,875		0,89									

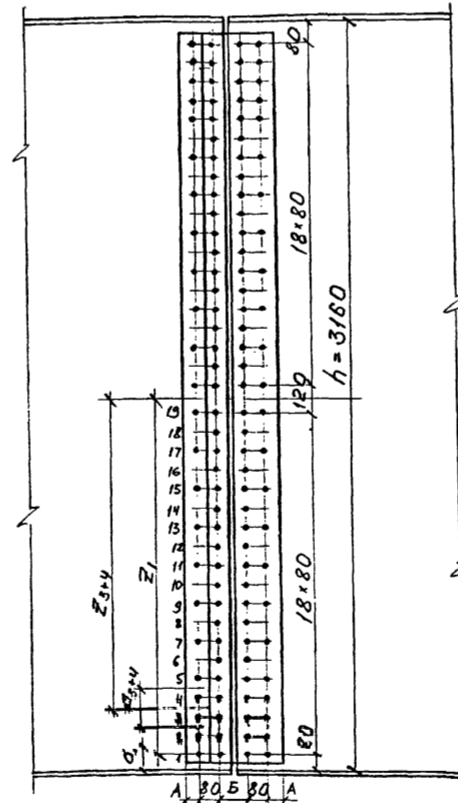
Схема расположения стыков главных балок



Ребра жесткости

- Поперечные** $J = 3hd^3 = 3 \times 316 \times 1,2^3 = 1640 \text{ см}^4$
 принято: 2 р.ж. 150x10 $J = 2530 \text{ см}^4$
- Продольные** $J_{max} = 7hd^3 = 7 \times 316 \times 1,2^3 = 3820 \text{ см}^4$
 $J_{min} = 1,5hd^3 = 1,5 \times 316 \times 1,2^3 = 820 \text{ см}^4$
 принято: р.ж. 140x10 $J = 915 \text{ см}^4$
- Опорные** принято: 2 р.ж. 200x20
 $\sigma_{cm} = \frac{P}{F_{cm}} = \frac{262710}{68} = 3860 \text{ кг/см}^2 < [1,5 \times 2700]$
 $\sigma_{cp} = \frac{P}{F_{cm} + F_{уб}} = \frac{262710}{68+28+40} = 1930 \text{ кг/см}^2 < [0,75 \times 2700]$

Стык стенки главной балки



Усилие для любого ряда болтов определено по формуле:
 $T = ab [\tau + \frac{\sigma - \tau_0}{0,5h}]$, где
 $d=12\text{ мм}$ - толщина стенки;
 z - расстояние от оси стыка до рассматриваемого участка прикрепления.
 $\sigma = 0,85 R_0$;
 $\tau_0 = 0,50 R_0$;
 $R_0 = 2700 \text{ кг/см}^2$;
 a - высота участка, см;
 h - высота стенки, см;

ряд болтов	Кол. болтов		
	a	z	T
1	142	22	147
2	147	59,4	4,17
3	16	130	41,6
4	8	6	19,7

Таблица коэффициентов к напряжениям в нижнем поясе главных балок с учетом ослаблений в стыках

тип стыка	F_{sp} см ²	$F_{нт}$ см ²	$K = \frac{F_{sp}}{F_{нт}}$
I	84,0	80,1	1,05
II	240,0	230,6	1,04
III	352,0	334,4	1,05

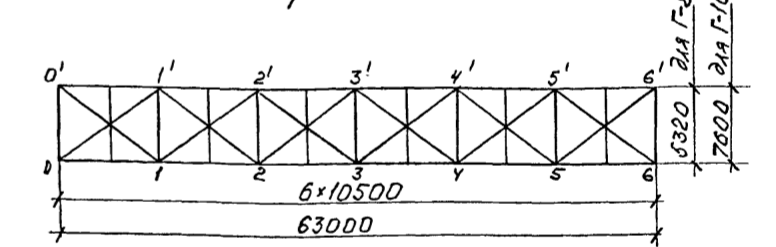
Расчет дократных балок

Габарит	Кренение	Расчетная схема	Тип сечения	Состав сечения	F_{sp}	J_{x-x}	R_1	M	Стат. σ_{max}	Примр. болтов					
					(кг)	см	т	тм/т	кг/см ²						
Г-8	I-I		x-x	2 г.л. 260x12	62	1037200	127	152	1710	22					
				б.л. 1828x10	183	11200	127	127	863						
				Итого:	245	7050	134	134	1349						
				2 г.л. 260x12	62	1037200	127	127	1520						
				2 г.л. 200x10	40	11410	103	103	493						
				2 б.л. 504x10	101	—	—	—	1120						
				Итого:	203	—	—	—	—						
				Г-10	I-I		x-x	2 г.л. 260x12	62		1037200	149	179	2497	24
								б.л. 1828x10	183		11200	149	149	1012	
								Итого:	245		7050	155	155	1548	
								2 г.л. 260x12	62		1037200	149	149	2216	
								2 г.л. 200x10	40		11410	119	119	—	
2 б.л. 504x10	101	—	—					—	—						
Итого:	203	—	—					—	—						
Г-10	I-I		x-x					б.л. 1700x10	170	344650	23	23	367	24	
									(145)	3610	145	145	1315		

Расчет поперечных связей

Габарит	Геометрическая схема	Элемент	Тип сечения	Состав сечения	Свободная длина l_0	Радиус инерции		Глубина λ_y				
						i_y	i_x					
Г-8		0-1	x-x	2L90x9	235	275	85					
					257	4,11	63					
					254	275	92					
					515	4,17	125					
					Г-10		0-1	x-x	2L90x9	347	275	126
										371	4,11	90
364	3,85	95										
743	5,52	135										

Схема продольных связей



Расчетные усилия и напряжения в элементах продольных связей

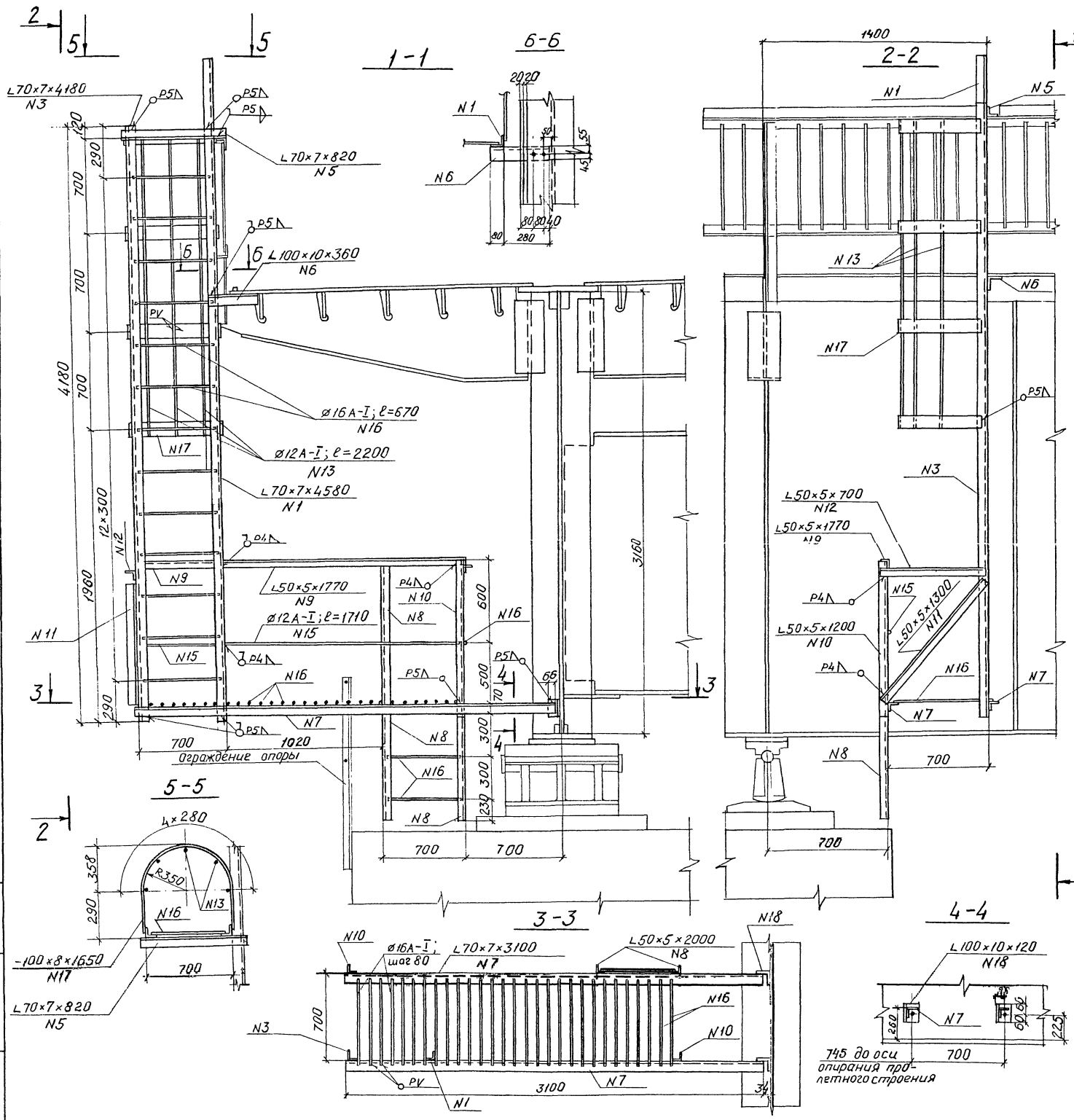
Габарит	Элемент	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие T	Средний шаг a	Радиус инерции i_y	Глубина λ_y	ϕ	Прикреп. болтов	
									треб.	пост.
Г-8	2-3	x-x	2L125x10	21,2	589	5,19	113	0,22	—	5,0
				32,3	491	4,83	102	($\lambda=0,57$)	—	—
				—	—	—	—	—	—	—
Г-10	2-3	x-x	2L125x10	22,59	648	5,2	125	0,198	—	—
				26,46	564	4,84	110	($\lambda=0,53$)	—	—
				—	—	—	—	—	—	—

* - сжимающие усилия в диагоналях продольных связей определены от аксиальных нагрузок, действующих при продольной навьючке

378 км²

Инж. проект	Васин	Инж. навод	Воловик	Инж. А. спец	Степанов	Инж.др.	Шипов	Рук.пр.	Зинченко	Проверил	Лискин	Успомин	Лисарова
Стальные прокатные строения сортовой прокатной проезжей части для автомобильных мостов Западной Сибири													
Пролетное строение $L_p=63$ м Габарит Г-8 и Г-10								Лист		Лист			
Расчетный лист (продолжение)										ТР 23			
Ленинградское													

Спецификация металла



N поз.	Наименование	Материал	Размеры одной части, мм			Общая длина м	Масса, кг			
			Толщина	Ширина	Длина		Пог. м	Общая		
1	Уголок лестницы	В ст 3 п 2 ГОСТ 380-71*	L70x7	7	4580	1	4,58	7,39	34	
3	То же		L70x7	7	4180	1	4,18	7,39	31	
5	Уголок		L70x7	7	820	1	0,82	7,39	7	
6	—		L100x10	10	360	1	0,36	15,10	5	
7	Уголок настила		L70x7	7	3100	2	6,20	7,39	46	
8	Уголок лестницы		L50x5	5	2000	2	4,00	3,77	15	
9	Поручень		L50x5	5	1770	2	3,54	3,77	13	
10	Стойка перил		L50x5	5	1200	2	2,40	3,77	9	
11	Подкос		L50x5	5	1300	1	1,30	3,77	5	
12	Поручень		L50x5	5	700	2	1,40	3,77	5	
13	Заполнение		Ø12A-I	12	2200	5	11,00	0,89	10	
15	—		Ø12A-I	12	1710	2	3,42	0,89	3	
16	Ступенеч		Ø16A-I	16	670	45	30,15	1,58	48	
17	Полоса		8	100	1650	4	6,60	6,28	41	
18	Уголок крепления		L100x10	10	120	2	0,24	15,10	4	
Итого								276		
1,5% на сварные швы								4		
Всего								280		

Условное обозначение

* отверстие $d=23$ мм под высокопрочный болт $d=22$ мм.

Примечания:

1. Спуски на опору устраиваются при невозможности входа на смотровой ход с конуса устья.
2. Количество спусков на опору определяется при привязке проекта к местным условиям.

378 KM2

Л.инж.ин. Васин		Л.инж.ин. Степанов		Л.инж.пр. Шипов		Л.инж.пр. Зинченко		Л.инж.пр. Глушкин		Л.инж.пр. Испания		Л.инж.пр. Галахов		Л.инж.пр. Галахов	
Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири				Пролетное строение $L_p = 63$ м				Габариты Г-8 и Г-10				Стация		Лист	
Спуск на опору				Ленгипротрансмост				ТР		24					

Т.о. Д.о. Л.инж.ин. Васин

Материал	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	шт.	инд.	Всего
1	Сталь среднекартная, т	0930000000	168	-	0,09	0,09
2	Сталь мелкокартная, т	0933000000	168	-	4,95	4,95
3	Сталь мелколистовая, т	0902050000	168	-	213,69	213,69
4	Высокопрочные болты и метизы, т	1200000000	168	-	7,74	7,74
5	Стали стержневой арматурной в					
6	приведенном виде к стали					
7	класса А-I, т	-	168	-	5,87	5,87
8	Свитовой прокат в приведенном					
9	виде к стали класса В38/23, т	-	168	-	249,06	249,06
10	Арматурная сетка №45-2,5					
11	по ГОСТ 5336-87, т	-	168	-	0,50	0,50
12	Оцинкованное железо					
13	к т. л. δ=2мм, т	-	168	-	0,02	0,02
14	Прокат цветных металлов					
15	Латунь по ГОСТ 961-70, т	-	168	-	0,07	0,07
16	Цемент	5730000000				
17	Портландцемент рядовой	5731100000				
18	М500, т	5731150000	168	-	35,27	
19	Цемент всего, приведенный					
20	к марке 400, т	-	168	-	38,80	
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

378KM2 - BM

лист
4

Материал	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	шт.	инд.	Всего
1	δ=4мм, т	0902050000	168	-	0,03	0,03
2	δ=8мм, т	0902050000	168	-	5,55	5,55
3	δ=10мм, т	0902050000	168	-	25,90	25,90
4	δ=12мм, т	0902050000	168	-	106,92	106,92
5	δ=14мм, т	0902050000	168	-	28,68	28,68
6	δ=16мм, т	0902050000	168	-	11,92	11,92
7	δ=20мм, т	0902050000	168	-	7,77	7,77
8	δ=32мм, т	0902050000	168	-	22,09	22,09
9	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
10	δ=6мм, т	0902050000	168	-	0,04	0,04
11	δ=10мм, т	0902050000	168	-	0,10	0,10
12	δ=20мм, т	0902050000	168	-	0,46	0,46
13	Сталь Вст3к2 по ГОСТ 380-71*					
14	δ=4мм, т	0902050000	168	-	1,42	1,42
15	Сталь Вст3к2 по ГОСТ 380-71*					
16	δ=10мм, т	0902050000	168	-	0,55	0,55
17	Сталь Вст3к5 по ГОСТ 380-71*					
18	δ=4мм, т	0902050000	168	-	0,07	0,07
19	δ=10мм, т	0902050000	168	-	0,01	0,01
20	δ=12мм, т	0902050000	168	-	0,02	0,02
21	Сталь Вст3к2 по ГОСТ 380-71*					
22	δ=4мм, т	0902050000	168	-	2,16	2,16
23	Высокопрочные болты, гайки и					
24	шайбы к ним по ГОСТ 22353-77*					
25	÷ 22356-77, т	1200000000	168	-	7,62	7,62
26	Метизы, т	1200000000	168	-	0,12	0,12
27	Всего натуральной стали, т	-	168	-	239,70	239,70
28	В том числе по укрупненному					
29	сортаменту:					
30	Балки и швеллеры, т	0925000000	168	-	1,24	1,24
31	Сталь крупносортная, т	0931000000	168	-	11,99	11,99

378KM2 - BM1

лист
3

Материал	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	шт.	инд.	Всего
1	L125x80x8, т	0931000000	168	-	1,62	1,62
2	L160x100x10, т	0931000000	168	-	0,04	0,04
3	Среднекартная сталь	0932000000				
4	Сталь арматурная класса А-I					
5	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	0,09	0,09
6	Сталь ВРГ2 по ТУ 14-1-278-72					
7	φ26мм, т	0930090000	168	-	0,09	0,09
8	Мелкокартная сталь	0933000000				
9	Сталь арматурная класса А-I					
10	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	1,10	1,10
11	Сталь Вст3к2 по ГОСТ 380-71*					
12	φ12мм, т	0930090000	168	-	0,53	0,53
13	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,21	0,21
14	Сталь Вст3к2 по ГОСТ 380-71*					
15	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,28	0,28
16	Сталь Вст3к5 по ГОСТ 380-71*					
17	φ8мм, т	0930090000	168	-	0,02	0,02
18	φ10мм, т	0930090000	168	-	0,01	0,01
19	φ12мм, т	0930090000	168	-	0,02	0,02
20	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,03	0,03
21	Сталь арматурная класса А-II					
22	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	3,94	3,94
23	Сталь Вст3к2 по ГОСТ 380-71*					
24	φ8мм, т	0930090000	168	-	3,89	3,89
25	φ12мм, т	0930090000	168	-	0,01	0,01
26	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,04	0,04
27	Углого стали арматурной в					
28	натуральном виде, т	-	168	-	5,04	5,04
29	Темнолистовая сталь по					
30	ГОСТ 19903-74					
31	Сталь 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75*					

378KM2 - BM1

лист
2

Материал	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	шт.	инд.	Всего
1	Прокат черных металлов					
2	Балки и швеллеры	0925000000	168	-		
3	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
4	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*	0925000000	168	-	0,18	0,18
5	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь Вст3к5 по ГОСТ 380-71*, т	0925000000	168	-	0,22	0,22
7	Швеллеры №16 по ГОСТ 8240-72					
8	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, т	0925000000	168	-	0,84	0,84
9	Крупносортная сталь	0931000000				
10	Сталь угловая равнополочная					
11	по ГОСТ 8509-72, т	0931000000	168	-	10,37	10,37
12	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
13	L80x8, т	0931000000	168	-	3,55	3,55
14	L90x9, т	0931000000	168	-	1,53	1,53
15	L100x10, т	0931000000	168	-	1,36	1,36
16	L125x10, т	0931000000	168	-	2,44	2,44
17	L200x16, т	0931000000	168	-	0,42	0,42
18	Сталь Вст3к2 по ГОСТ 380-71*					
19	L50x5, т	0931000000	168	-	0,96	0,96
20	Сталь Вст3к5 по ГОСТ 380-71*					
21	L50x5, т	0931000000	168	-	0,01	0,01
22	L70x7, т	0931000000	168	-	0,06	0,06
23	Сталь угловая неравнополочная					
24	по ГОСТ 8510-72, т	0931000000	168	-	1,66	1,66
25	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					

378KM2 - BM1

Автор	Воловик				
Л. спец.	Степанов				
Л. инж. пр.	Шипов	Ш			
Рук. гр.	Зинченко	З			
Провер.	Петров	П			
Исполн.	Орлова	О			

Ведомость потребности материалов на проектное строение № 63м Г-8 Северное исполнение А

Кладовая	Лист	Листов
ТР	1	4

Ленгипротрансмост

Итого	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Сталь среднесортная, т	0932000000	168	-	0,11	0,11
2	Сталь мелкокороткая, т	0933000000	168	-	6,24	6,24
3	Сталь толстолистовая, т	0902050000	168	-	246,13	246,13
4	Высокопрочные болты и метизы, т	1200000000	168	-	9,32	9,32
5	В том числе:					
6	Стали стержневой арматурной					
7	в приведенном виде к стали					
8	класса А-I, т	-	168	-	7,40	7,40
9	Сортамент прокат в					
10	приведенном виде к стали					
11	класса С38/25, т	-	168	-	287,46	287,46
12	Трубы стальные ф40мм, м	1380000000	006	-	6,84	6,84
13	Т	1380000000	168	-	0,12	0,12
14	Арматурная сетка №45-2,5					
15	по ГОСТ 5336-67, т	-	168	-	0,52	0,52
16	Оцинкованное железо, δ=2мм, т	-	168	-	0,02	0,02
17	Прокат цветных металлов					
18	Латунь по ГОСТ 981-70, т	-	168	-	0,08	0,08
19	Цемент	5730000000				
20	Портландцемент, рядовой	5731000000				
21	М500, т	5731150000	168	-	43,81	43,81
22	Цемент всего, приведенный					
23	к марке 400, т	-	168	-	48,19	48,19
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

378KM2-BM2

лист

4

Итого	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
2	δ=4мм, т	0902050000	168	-	0,03	0,03
3	δ=8мм, т	0902050000	168	-	8,30	8,30
4	δ=10мм, т	0902050000	168	-	26,03	26,03
5	δ=12мм, т	0902050000	168	-	126,58	126,58
6	δ=14мм, т	0902050000	168	-	36,50	36,50
7	δ=16мм, т	0902050000	168	-	13,44	13,44
8	δ=20мм, т	0902050000	168	-	7,56	7,56
9	δ=25мм, т	0902050000	168	-	0,36	0,36
10	δ=32мм, т	0902050000	168	-	22,65	22,65
11	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
12	δ=6мм, т	0902050000	168	-	0,04	0,04
13	δ=10мм, т	0902050000	168	-	0,16	0,16
14	δ=20мм, т	0902050000	168	-	0,08	0,08
15	Сталь бет3кл по ГОСТ 380-71*					
16	δ=4мм, т	0902050000	168	-	1,42	1,42
17	Сталь бет3кл2 по ГОСТ 380-71*					
18	δ=4мм, т	0902050000	168	-	2,16	2,16
19	Сталь бет3кл2 по ГОСТ 380-71*					
20	δ=4мм, т	0902050000	168	-	0,09	0,09
21	δ=10мм, т	0902050000	168	-	0,69	0,69
22	δ=12мм, т	0902050000	168	-	0,04	0,04
23	Высокопрочные болты, гайки и					
24	шайбы к ним по ГОСТ 22353-77÷					
25	÷22356-77, т	1200000000	168	-	9,17	9,17
26	Метизы, т	1200000000	168	-	0,15	0,15
27	Всего натуральной стали, т	-	168	-	277,51	277,51
28	В том числе по укрупненному					
29	сортаменту:					
30	Балки и швеллеры, т	0925000000	168	-	1,24	1,24
31	Сталь крупносортовая, т	0931000000	168	-	14,47	14,47

378KM2-BM2

лист

3

Итого	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
2	L125×80×8, т	0931000000	168	-	1,62	1,62
3	L160×100×10, т	0931000000	168	-	0,05	0,05
4	Среднесортная сталь	0932000000				
5	Сталь арматурная класса А-I					
6	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	0,11	0,11
7	Сталь 09Г-2 по ТУ 14-1-278-72					
8	φ26мм, т	0930090000	168	-	0,11	0,11
9	Мелкокороткая сталь	0933000000				
10	Сталь арматурная класса А-I					
11	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	1,24	1,24
12	Сталь бет3кл2 по ГОСТ 380-71*					
13	φ12мм, т	0930090000	168	-	0,55	0,55
14	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,23	0,23
15	Сталь бет3кл2 по ГОСТ 380-71*					
16	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,35	0,35
17	Сталь бет3кл5 по ГОСТ 380-71*					
18	φ8мм, т	0930090000	168	-	0,03	0,03
19	φ10мм, т	0930090000	168	-	0,01	0,01
20	φ12мм, т	0930090000	168	-	0,03	0,03
21	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,04	0,04
22	Сталь арматурная класса А-II					
23	по ГОСТ 5781-75, т	0930038000	168	-	5,00	5,00
24	Сталь бет5кл2 по ГОСТ 380-71*					
25	φ8мм, т	0930038000	168	-	4,94	4,94
26	φ12мм, т	0930038000	168	-	0,01	0,01
27	φ16мм, т	0930038000	168	-	0,05	0,05
28	Итого стали арматурной в					
29	натуральном виде, т	-	168	-	6,35	6,35
30	Толстолистовая сталь					
31	по ГОСТ 19903-74	0902050000				

378KM2-BM2

лист

2

Итого	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Прокат черных металлов					
2	Балки и швеллеры	0925000000				
3	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
4	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, т	0925000000	168	-	0,13	0,13
5	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь бет3кл5 по ГОСТ 380-71*, т	0925000000	168	-	0,27	0,27
7	Швеллеры №16 по ГОСТ 8240-72					
8	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, т	0925000000	168	-	0,84	0,84
9	Крупносортовая сталь	0931000000				
10	Сталь угловая равнополочная					
11	по ГОСТ 8509-72*, т	0931000000	168	-	12,80	12,80
12	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
13	L80×8, т	0931000000	168	-	3,45	3,45
14	L90×9, т	0931000000	168	-	1,38	1,38
15	L100×10, т	0931000000	168	-	0,44	0,44
16	L125×10, т	0931000000	168	-	5,95	5,95
17	L200×16, т	0931000000	168	-	0,55	0,55
18	Сталь бет3кл2 по ГОСТ 380-71*					
19	L50×5, т	0931000000	168	-	0,01	0,01
20	Сталь бет3кл5 по ГОСТ 380-71*					
21	L70×7, т	0931000000	168	-	0,06	0,06
22	Сталь бет3кл2 по ГОСТ 380-71*					
23	L50×5, т	0931000000	168	-	0,96	0,96
24	Сталь угловая неравнополочная					
25	по ГОСТ 8510-72, т	0931000000	168	-	1,67	1,67

378KM2-BM2

Итого

Всего

Лист

4

Ведомость потребности
материалов на проектное
строение $V_p = 63$ м. Г-10.

Северное исполнение А.

ЛЕННИПРОТРАНСМОСТ

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Балки и швеллеры, Т	0925000000	168	-	1,24	1,24
2	Сталь крупноразрядная, Т	0931000000	168	-	11,99	11,99
3	Сталь среднесортная, Т	0930090000	168	-	0,09	0,09
4	Сталь мелкосортная, Т	0930030000	168	-	4,95	4,95
5	Сталь толстолистовая, Т	0902050000	168	-	213,69	213,69
6	Высокопрочные болты и метизы	1200090000	168	-	7,74	7,74
7	В том числе:					
8	Стали стержневой арматурной					
9	в приведенном виде к стали					
10	класса А-I, Т	-	168	-	5,87	5,87
11	Сортовой прокат в приведенном					
12	виде к стали класса С38/23, Т	-	168	-	277,61	277,61
13	Прокат цветных металлов					
14	Латунь по ГОСТ 961-70					
15	б=2 мм, Т	-	168	-	0,07	0,07
16	Арматурная сетка №45-2,5					
17	по ГОСТ 5336-67, Т	-	168	-	0,50	0,50
18	Оцинкованное железо					
19	б=2 мм, Т	-	168	-	0,02	0,02
20	Цемент	5730000000				
21	Портландцемент рядовой	5731000000				
22	М500, Т	5731150000	168	-	35,27	35,27
23	Всего цемент, приведенный					
24	к марке М400, Т		168	-	38,80	38,80
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

378KM2-BM3

Лист 4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	ГОСТ 19903-74	0902050000				
2	Сталь ЮХСНД-3 по ГОСТ 6713-75					
3	б=4 мм, Т	0902050000	168	-	0,03	0,03
4	б=8 мм, Т	0902050000	168	-	5,55	5,55
5	б=10 мм, Т	0902050000	168	-	25,90	25,90
6	б=12 мм, Т	0902090000	168	-	106,92	106,92
7	б=14 мм, Т	0902050000	168	-	28,68	28,68
8	б=16 мм, Т	0902050000	168	-	11,92	11,92
9	б=20 мм, Т	0902050000	168	-	7,77	7,77
10	б=32 мм, Т	0902050000	168	-	22,09	22,09
11	Сталь ЮХСНД по ГОСТ 6713-75*					
12	б=6 мм, Т	0902050000	168	-	0,04	0,04
13	б=10 мм, Т	0902050000	168	-	0,10	0,10
14	б=20 мм, Т	0902050000	168	-	0,46	0,46
15	Сталь ВСтЗпн по ГОСТ 380-71*					
16	б=4 мм, Т	0902050000	168	-	1,42	1,42
17	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*					
18	б=4 мм, Т	0902050000	168	-	0,07	0,07
19	б=10 мм, Т	0902050000	168	-	0,01	0,01
20	б=12 мм, Т	0902050000	168	-	0,02	0,02
21	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
22	б=10	0902050000	168	-	0,55	0,55
23	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
24	б=4 мм, Т	0902050000	168	-	2,16	2,16
25	Высокопрочные болты, гайки					
26	и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77:					
27	÷ 22356-77, Т	1200000000	168	-	7,62	7,62
28	Метизы, Т	1200000000	168	-	0,12	0,12
29	Всего натуральной стали, Т	-	168	-	239,70	239,70
30	В том числе по укрупненному					
31	сортаменту:					

378KM2-BM3

Лист 3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	по ГОСТ 8510-72, Т	0931000000	168	-	1,66	1,66
2	Сталь ЮХСНД по ГОСТ 6713-75*					
3	L125x80x8, Т	0931000000	168	-	1,62	1,62
4	L160x100x10, Т	0931000000	168	-	0,04	0,04
5	Среднесортная сталь					
6	Сталь арматурная класса А-I					
7	по ГОСТ 5781-75, Т	0930090000	168	-	0,09	0,09
8	Сталь ОВГ2 по ТУ 14-1-278-72					
9	Ø26 мм, Т	0930090000	168	-	0,09	0,09
10	Мелкосортная сталь					
11	Сталь арматурная класса А-I					
12	по ГОСТ 5781-75, Т	0930090000	168	-	1,10	1,10
13	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
14	Ø12 мм, Т	0930090000	168	-	0,53	0,53
15	Ø16 мм, Т	0930090000	168	-	0,21	0,21
16	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
17	Ø16 мм, Т	0930090000	168	-	0,28	0,28
18	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*					
19	Ø8 мм, Т	0930090000	168	-	0,02	0,02
20	Ø10 мм, Т	0930090000	168	-	0,01	0,01
21	Ø12 мм, Т	0930090000	168	-	0,02	0,02
22	Ø16 мм, Т	0930090000	168	-	0,03	0,03
23	Сталь арматурная класса А-II					
24	по ГОСТ 5781-75, Т	0930030000	168	-	3,94	3,94
25	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 5781-75					
26	Ø8 мм, Т	0930030000	168	-	3,89	3,89
27	Ø12 мм, Т	0930030000	168	-	0,01	0,01
28	Ø16 мм, Т	0930030000	168	-	0,04	0,04
29	Итого стали арматурной в					
30	натуральном виде, Т	-	168	-	5,04	5,04
31	Толстолистовая сталь по					

378KM2-BM3

Лист 2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Прокат черных металлов					
2	Балки и швеллеры	0925000000	168	-		
3	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
4	Сталь ЮХСНД по ГОСТ 6713-75*, Т	0925000000	168	-	0,18	0,18
5	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*, Т	0925000000	168	-	0,22	0,22
7	Швеллеры №16 по ГОСТ 8240-72					
8	Сталь ЮХСНД по ГОСТ 6713-75*, Т	0925000000	168	-	0,84	0,84
9	Крупноразрядная сталь	0931000000				
10	Сталь угловая равнополочная					
11	по ГОСТ 8509-72, Т	0931000000	168	-	10,21	10,21
12	Сталь ЮХСНД по ГОСТ 6713-75*					
13	L80x8, Т	0931000000	168	-	0,09	0,09
14	L90x9, Т	0931000000	168	-	1,52	1,52
15	L100x10, Т	0931000000	168	-	1,26	1,26
16	L125x10, Т	0931000000	168	-	2,44	2,44
17	L200x16, Т	0931000000	168	-	0,42	0,42
18	Сталь ЮХСНД по ГОСТ 6713-75*					
19	L80x8, Т	0931000000	168	-	3,47	3,47
20	L90x9, Т	0931000000	168	-	0,01	0,01
21	L100x10, Т	0931000000	168	-	0,10	0,10
22	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*					
23	L50x5, Т	0931000000	168	-	0,01	0,01
24	L70x7, Т	0931000000	168	-	0,06	0,06
25	Сталь угловая неравнополочная					

378KM2-BM3

Начальн. Волоник
Инж. Стеланов
Инж.р. Шипов
Рук. гр. Зинченко
Проб. ПетровВедомость потребности
материалов на пролет
ное строение с
г-8 Северное исполнение
Ленгипротрансст

Лист 1

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Сталь среднекартная, Т	0932000000	168	-	0,11	0,11
2	Сталь мелкокартная, Т	0933000000	168	-	6,24	6,24
3	Сталь мелкокартная СВВБ, Т	0932050000	168	-	246,13	246,13
4	Высокопрочные болты и метчики	1200000000	168	-	9,32	9,32
5	В том числе					
6	Стали стержни вкл орнатурной					
7	В виде в виде к стали					
8	Класса А-I, Т	-	168	-	7,40	7,40
9	Сорта вкл прокат в					
10	при в виде к стали					
11	Класса С38/Б3, Т		168		314,94	314,94
12	Трубы стальные 400 мм, м	1380000000	006	-	6,84	6,84
13	Т	1380000000	168	-	0,12	0,12
14	Арматурная сетка 45-2,5					
15	по ГОСТ 5336-67, Т	-	168	-	0,52	0,52
16	Оцинкованное железо, S=2мм, Т	-	168	-	0,02	0,02
17	Прокат цветных металлов					
18	Латунь по ГОСТ 961-70, Т	-	168	-	0,08	0,08
19	Цемент	5730000000				
20	Портландцемент, рядовый	5731100000				
21	М500, Т	5731150000	168	-	43,81	43,81
22	Цемент всего при везенный					
23	к марке 400, Т	-	168	-	48,19	48,19
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

378KM2-BM4		лист
		4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Сталь 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-75*					
2	δ=4мм, Т	0902050000	168	-	0,03	0,03
3	δ=8мм, Т	0902050000	168	-	8,30	8,30
4	δ=10мм, Т	0902050000	168	-	26,03	26,03
5	δ=12мм, Т	0902050000	168	-	126,58	126,58
6	δ=14мм, Т	0902050000	168	-	36,50	36,50
7	δ=16мм, Т	0902050000	168	-	13,44	13,44
8	δ=20мм, Т	0902050000	168	-	7,56	7,56
9	δ=25мм, Т	0902050000	168	-	0,36	0,36
10	δ=32мм, Т	0902050000	168	-	22,65	22,65
11	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
12	δ=6мм, Т	0902050000	168	-	0,04	0,04
13	δ=10мм, Т	0902050000	168	-	0,16	0,16
14	δ=20мм, Т	0902050000	168	-	0,08	0,08
15	Сталь ВСтЗкп по ГОСТ 380-71*					
16	δ=4мм, Т	0902050000	168	-	1,42	1,42
17	Сталь ВСтЗпс по ГОСТ 380-71*					
18	δ=4мм, Т	0902050000	168	-	2,16	2,16
19	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
20	δ=4мм, Т	0902050000	168	-	0,09	0,09
21	δ=10мм, Т	0902050000	168	-	0,69	0,69
22	δ=12мм, Т	0902050000	168	-	0,04	0,04
23	Высокопрочные болты, гайки и					
24	шайбы к ним по ГОСТ 22353-77					
25	22356-ТТ, Т	1200000000	168	-	9,17	9,17
26	Метчики, Т	1200000000	168	-	0,15	0,15
27	Всего натуральной стали, Т	-	168	-	277,51	277,51
28	В том числе по укрупненному					
29	сортаменту:					
30	Балки и швеллеры, Т	0925000000	168	-	1,24	1,24
31	Сталь крупнокартная, Т	0931000000	168	-	14,47	14,47

378KM2-BM4		лист
		3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
2	L125x80x8, Т	0931000000	168	-	1,62	1,62
3	L160x100x10, Т	0931000000	168	-	0,05	0,05
4	Среднекартная сталь	0932000000				
5	Сталь арматурная класса А-I					
6	по ГОСТ 5781-75, Т	0930090000	168	-	0,11	0,11
7	Сталь 09Г-2 по ТУ 14-1278-72					
8	Ø26мм, Т	0930090000	168	-	0,11	0,11
9	Мелкокартная сталь	0933000000				
10	Сталь арматурная класса А-I					
11	по ГОСТ 5781-75, Т	0930090000	168	-	1,24	1,24
12	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
13	Ø12мм, Т	0930090000	168	-	0,55	0,55
14	Ø16мм, Т	0930090000	168	-	0,23	0,23
15	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
16	Ø16мм, Т	0930090000	168	-	0,35	0,35
17	Сталь ВСтЗпс5 по ГОСТ 380-71*					
18	Ø8мм, Т	0930090000	168	-	0,03	0,03
19	Ø10мм, Т	0930090000	168	-	0,01	0,01
20	Ø12мм, Т	0930090000	168	-	0,03	0,03
21	Ø16мм, Т	0930090000	168	-	0,04	0,04
22	Сталь арматурная класса А-II					
23	по ГОСТ 5781-75, Т	0930030000	168	-	5,00	5,00
24	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
25	Ø8мм, Т	0930030000	168	-	4,94	4,94
26	Ø12мм, Т	0930030000	168	-	0,01	0,01
27	Ø16мм, Т	0930030000	168	-	0,05	0,05
28	Цифро стали арматурной в					
29	натуральном виде, Т	-	168	-	6,35	6,35
30	Технолистная сталь					
31	по ГОСТ 19903-74	0902050000				

378KM2-BM4		лист
		2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Прокат черных металлов					
2	Балки и швеллеры	0925000000				
3	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
4	Сталь 10ХСНД по ГОСТ 6713-75*, Т	0925000000	168	-	0,13	0,13
5	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь ВСтЗпс5 по ГОСТ 380-71*, Т	0925000000	168	-	0,27	0,27
7	Швеллеры №16 по ГОСТ 8240-72					
8	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, Т	0925000000	168	-	0,84	0,84
9	Крупнокартная сталь	0931000000				
10	Сталь угловая равнополочная					
11	по ГОСТ 8509-72*, Т	0931000000	168	-	12,80	12,80
12	Сталь 10ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
13	L80x8, Т	0931000000	168	-	0,09	0,09
14	L90x9, Т	0931000000	168	-	1,37	1,37
15	L100x10, Т	0931000000	168	-	0,34	0,34
16	L125x10, Т	0931000000	168	-	5,95	5,95
17	L200x16, Т	0931000000	168	-	0,55	0,55
18	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
19	L50x5, Т	0931000000	168	-	0,01	0,01
20	Сталь ВСтЗпс5 по ГОСТ 380-71*					
21	L70x7, Т	0931000000	168	-	0,06	0,06
22	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
23	L50x5, Т	0931000000	168	-	0,96	0,96
24	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
25	L80x8, Т	0931000000	168	-	3,36	3,36
26	L90x9, Т	0931000000	168	-	0,01	0,01
27	L100x10, Т	0931000000	168	-	0,10	0,10
28	Сталь угловая равнополочная					
29	ГОСТ 8510-72, Т	0931000000	168	-	1,67	1,67

378KM2-BM4		лист
		4

Исполн. Волови		Ведомость потребности материалов на проектирование № 63 м. Г-10 Северное исполнение Б	Сталь	лист	листо
И. спец. Степанов			ТР	1	4
И. спец. Шилова	З.И.				
Рук. г.д. Зинченко	В.И.				
Проб. Орлов	В.И.				
Исполн. Петров	В.И.				