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 $L_p = 42$ м

ГАБАРИТЫ Г-8 И Г-10

ТЕХНО-РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

378 КМ1

ЛЕНИНГРАД 1981

СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

№№ чертежей	Наименование	Примечание
378 КМ1-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 конструкций и обработке сварных швов.	
-20	Конструкция одежды мостового полотна.	
-21	Схема продольной надвижки.	
-22	Расчетный лист.	
-23	Расчетный лист (продолжение).	
-24	Спуск на опору.	
	Ведомости потребности материалов:	
-ВМ1	Г-8. Северное исполнение А.	
-ВМ2	Г-10. Северное исполнение А.	
-ВМ3	Г-8. Северное исполнение Б.	
-ВМ4	Г-10. Северное исполнение Б.	

№№ чертежей	Наименование	Примечание
@ 05.0.0 @ 06.0.0	Примененные Ленгипротранмост, типовой проект серии 3.501-129 инв.№1263 "Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 4,0 до 42 м для железнодорожных мостов".	
	Ключ для подбора проектов	
	Габарит — №№ чертежей	
@	Г-8 — КМ1-1м,2м,3м,4,5,6,8,9,11,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,ВМ-1,ВМ3	
@	Г-10 — КМ1-1м,2м,3м,4,5,6,7,8,10,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,ВМ2,ВМ4	

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ВЗАМЕН чертежа 378 КМ1-1

I. ВВЕДЕНИЕ

Техно-рабочий проект стального пролетного строения L_p=42 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°С до минус 50°С включительно, изготавливаются в северном исполнении А и ниже минус 50°С - в северном исполнении Б.

За расчетную минимальную температуру наружного воздуха Тмин принимается средняя температура воздуха наиболее холодных суток по графе 19 табл.1 главы СНиП II-А.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 (КМ) и номер схемы пролетного строения (1-4).

В соответствии с этим основные комплекты рабочих чертежей обозначены: пролетного строения 42 м - 378КМ1, 63 м - 378КМ2, 42+2х63+42 м - 378КМ3 и 42+пх63+42 м - 378КМ4.

Пролетные строения предназначены для установки на автомобильных мостах, расположенных на прямых (в плане) участках дорог III (Г-10) и IУ (Г-8) технических категорий в I и II дорожно-климатических зонах, в северно-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. Металлоконструкции

Конструкции пролетного строения запроектированы с учетом обеспечения типизации, модульности и стандартизации элементов.

Для чего строгой модульности подчинены продольные и поперечные размеры пролетного строения, составляющие основу унификации конструкций 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 10,5м (концевые - 5,55м), что составляет соответственно 1/4 и 1/6 пролетов 42 м и 63 м или длиной 2х10,5=21,0 м. Расстояние между поперечными балками ортотропной плиты приняты равными 3,5 м, вертикальными ребрами жесткости $3\frac{5}{2}$ = 1,75 м, поперечными связями - 3х3,5=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 (чертежей КМ) и производственной заводской документации (чертежей КМД) главные балки их запроектированы одинаковыми.

Несущие конструкции пролетного строения представляют собой две сплошностенчатые двутавровые сварные балки с высотой стенки 2480 мм, постоянным сечением верхнего пояса - 560х16 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.

По верху главных балок располагается, включенная в совместную работу, стальная ортотропная плита проезжей части в виде покрывающего листа толщиной 12 мм, подкрепленного продольными ребрами сечением 180х14 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 (один 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 (2х10,5) 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. Достигается 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.

изм.	кол.	подпись	дата
а	3		18.10.83

Нач.ин-та	Тимохин	
Гл.инж.ин-та	Васин	
Нач.отд.	Воловик	
Гл.спец.	Степанов	
Гл.инж.пр.	Шипов	
Рук.гр.	Зинченко	
Проверил	Зинченко	
Исполнил	Голахов	

378 КМ1

Стальные пролётные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

Пролетное строение L_p = 42 м
Габариты Г-8 и Г-10

стадия	лист	листов
ТР	1и	24

Заглавный лист. Список чертежей. Пояснительная записка.

Ленгипротранмост

Формат 24

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

Рекомендовано ... 7.0.

gost.e-ecolog.ru

4.2. Мостовое полотно.

Мостовое полотно, включающее ездовое полотно, конструкцию 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 одежди 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 АБВ, 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-П марки ВСт5сп2 или 10ГТ 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.

До устройства железобетонного покрытия допускается движение транспортных средств с пониженными скоростями непосредственно по покрывающему 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 ПС-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-11,5 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 спуску 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-ЛМ и СН-ЛМ изготавливаемые по типовому проекту серии 3.501-129 (инв.№ 1263) "Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 4,0 до 34,2м 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 18,0 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 четырехрольным кареткам грузоподъемностью 120 тонн или скользящим устройствам на основе нафтлена 2 или фторопласта при длине соприкасающихся поверхностей не менее 2,0 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 постоянную 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 предпосылкам.

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 378 КМ 1-2

а	1		18.10.83
изм.	кол.	подпись	дата
Нач.цн-та	Тимохин		
Гл.инж.	Васин		
Нач.отд.	Воловик		
Гл.спец.	Степанов		01.0281
Гл.инж.пр.	Шипов		
Рук.гр.	Зинченко		
Проверил	Зинченко		
Исполнил	Галахов		

378 КМ1

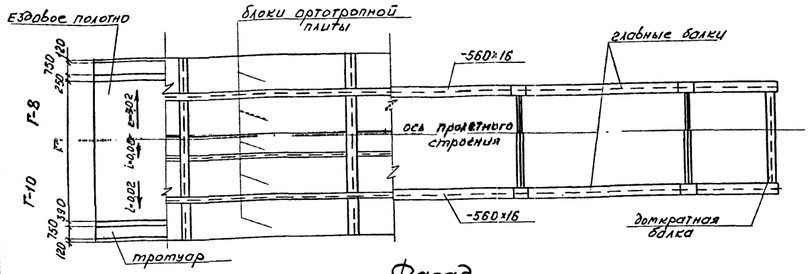
Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

Пролетное строение Lр=42м Габариты Г-8 и Г-10	Стадия	Лист	Листов
	ТР	2и	
Пояснительная записка (продолжение)	Ленгипротрансмост		

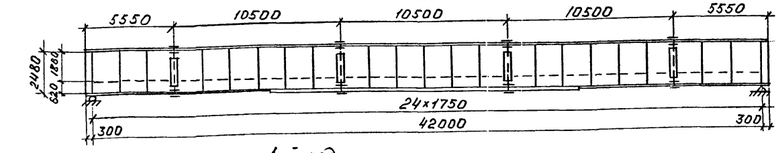
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Гл.спец. Т.о

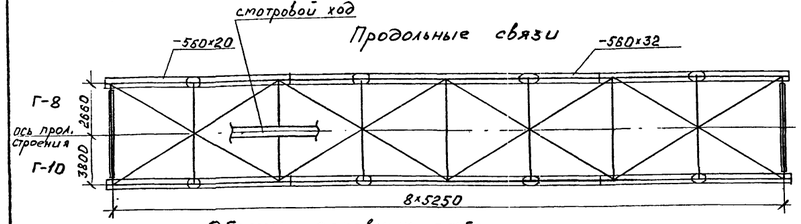
План



Фасад



Продольные связи



Поперечные разрезы

Г-8 на опоре в пролете Г-10

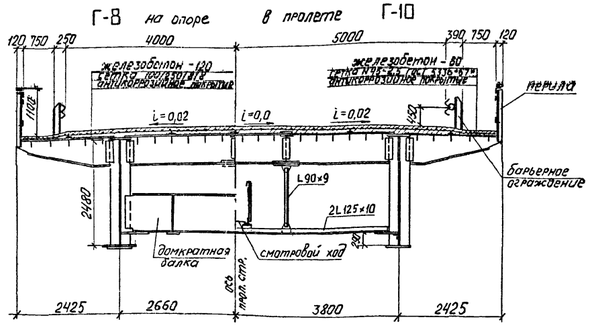
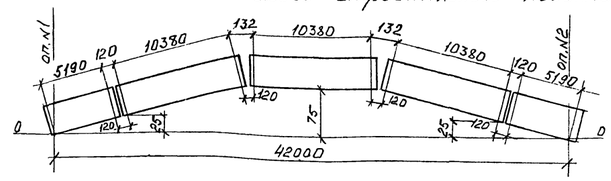


Схема заводского строительного подъема



Прогибы и перемещения

Вид нагрузки	прогиб f, см	прогиб f/ℓ	Перемещ. свободн. конца, см
Временная	3,8	1/1105	1,8
от изменения температуры ±50°С	—	—	±2,5

Строительные высоты

Расстояния		Строительная высота, мм
от верха мостового полотна по оси проезда	до низа конструкции на опоре	2721
	до низа конструкции в пролете	2733
	до опорной площадки	3241 ⓐ

Опорные части

(по типовому проекту серии 3.501-129) ⓐ

Тип опорной части	Наименование	Количество опорных частей на одну балку	Высота опорной части	Размеры опорных подушек: вдоль оси моста	Размеры опорных подушек: поперек оси моста	Расстояния между анкерными болтами: вдоль оси моста	Расстояния между анкерными болтами: поперек оси моста	Масса одной опорной части
—	—	шт.	мм	мм	мм	мм	мм	кг
ОП-1АМ*	Подвижная	4	520	670	810	500	650	961
ОНАМ*	Неподвижная	4	520	720	810	500	650	706

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

ВЗАМЕН чертежа 378 КМ1-3

Основные данные

1. Нормы, технические условия и указания: СНиП П-Д.7-62* СНиП П-Д.5-72* 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, колесная НК-80, на тротуарах - 400 кг/м².
4. Пролетное строение запроектировано в северном исполнении.
5. Материалы:
   - для всех элементов пролетного 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*;
   - для элементов смотрового хода, заполнения перил, планок барьерного ограждения - углеродистая сталь обыкновенного качества марок Вст3сп2, Вст3кп, Вст3пс2 по ГОСТ 380-71*;
   - бетон опоры мостового полотна М400, Мрз-300 (на кубах 20х20х20 см);
   - арматурная сталь класса А-П марки 10ГТ и класса А-I марки Вст3сп2 по ГОСТ 5781-75;
   - высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77 и ГОСТ 22356-77;
   - заклепки из горячекатаной круглой легированной стали марки 09Г2 по ТУ 14-1-287-72;
   - литые опорные части из отливок конструкционной стали марки 25Л группы III по ГОСТ 977-75*.
6. Опорные части - по типовому проекту серии 3.501-129 инв.№1263 тип ОП-1АМ и ОНАМ Ленгипротрансмост, 1981 г. ⓐ
7. Заводские соединения на сварке и клепке (продольные и поперечные связи), монтажные - на высокопрочных болтах Ø 22 мм.
8. Монтаж пролетного строения предусматривается способом продольной надвижки без устройства промежуточных опор с применением аванбека длиной 21,0 м.

Объемы основных работ на пролетное строение

Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество Г-8	Количество Г-10
Металлоконструкция				
Металл пролетного строения	см. основные данные п.5	т	121,12	143,77
Высокопрочные болты		т	4,52	5,53
Итого		т	125,64	149,30
Перила и барьерное ограждение	см. основные данные п.5	т	4,92	5,01
Смотровой ход		т	2,75	2,75
Всего		т	133,31	157,06
Деформационные швы		т	2,50	3,14
Опорные части	ст. 25Л гр III	т	3,33	3,33 ⓐ
Одежда мостового полотна				
Монолитный железобетон	Бетон М400 Мрз300	м³	46,8	58,1
Арматура А-I	Вст3сп2	т	0,50	0,55
Арматура А-II	Вст5сп2	т	2,79	3,38
Подкладки	Вст3сп2	т	0,35	0,44
Антикоррозийное покрытие	битумная мастика	м²	426	525

Масса металла пролетного строения

Наименование элементов	Масса в тоннах Г-8: 15ХСНД или 10ХСНД	Вст3	Всего	на 1м прол. стр.	Г-10: 15ХСНД или 10ХСНД	Вст3	Всего	на 1м прол. стр.
Главные балки	43,71	—	43,71	1,03	43,57	—	43,57	1,02
Ортотропная плита	70,45	—	70,45	1,65	90,83	—	90,83	2,13
Домкратные балки	1,64	—	1,64	0,04	2,30	—	2,30	0,05
Поперечные связи	1,68	—	1,68	0,04	2,64	—	2,64	0,06
Продольные связи	3,64	—	3,64	0,09	4,43	—	4,43	0,10
Высокопрочные болты	40Х		4,52	0,11	40Х		5,53	0,13
Итого	—	—	125,64	2,95	—	—	149,3	3,52
Перила и барьерное ограждение	3,11	1,81	4,92	0,12	3,16	0,72	5,01	0,12
Смотровой ход	1,06	1,69	2,75	0,06	1,06	1,69	2,75	0,06
Всего	—	—	133,31	3,13	—	—	157,06	3,70
Деформационные швы	2,17	0,33	2,50	—	2,78	0,36	3,14	—
Опорные части	25Л гр III		3,33	—	25Л гр III		3,33	— ⓐ

Постоянная нагрузка на одну главную балку (нормативная)

Наименование	Г-8 Принято	Г-8 Получено	Г-10 Принято	Г-10 Получено
	тс/м		тс/м	
Металл пролетного строения	1,60	1,55	1,80	1,82
Одежда мостового полотна	1,48	1,38	1,82	1,71
Итого	3,08	2,93	3,62	3,53

Опорные реакции на одну опорную часть (от расчетной нагрузки)

Наименование нагрузки	Г-8 R_1, R_2	Г-10 R_1, R_2
	т	т
Постоянная	72	84
Временная с динамикой	89	95
Итого	161	179

Основные конструктивные показатели

Наименование	Ед. изм.	Количество Г-8	Количество Г-10
Наибольшая масса монтажного блока металлоконструкций	т	5,3	5,3
Наибольшая длина монтажного блока металлоконструкций	м	10,5	10,5

2	5		18.10.83	
Изм.	Кол.	Подпись	Дата	

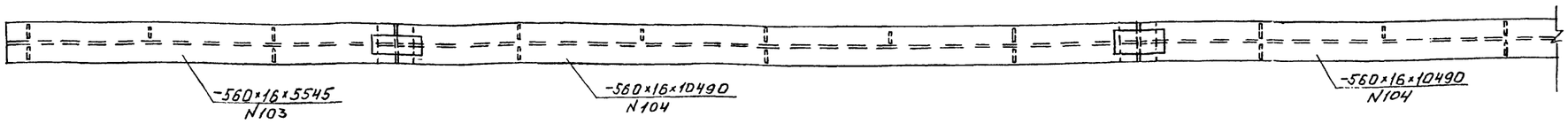
Нач. ин-та	Тимохин		378КМ1		
Гл. инж. инт.	Васин		Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Нач. отд.	Волобик		Пролетное строение $L_р$ = 42м Габариты Г-8 и Г-10	стадия	лист	листов
Гл. спец.	Степанов			ТР	3и	
Гл. инж. пр.	Шипов					
Рук. группы	Зинченко		Паспорт пролетного строения	Ленгипротрансмост		
Проверил	Зинченко					
Исполнил	Усарова					

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

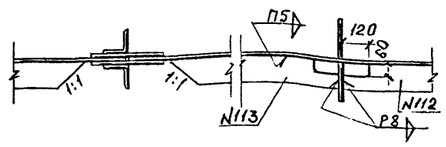
Гл. спец. Степанов

Формат А3

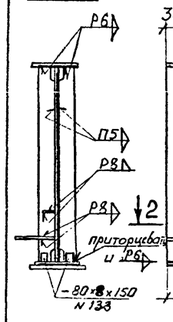
План
(отверстия в поясе для прикрепления ортотропной плиты не показаны)



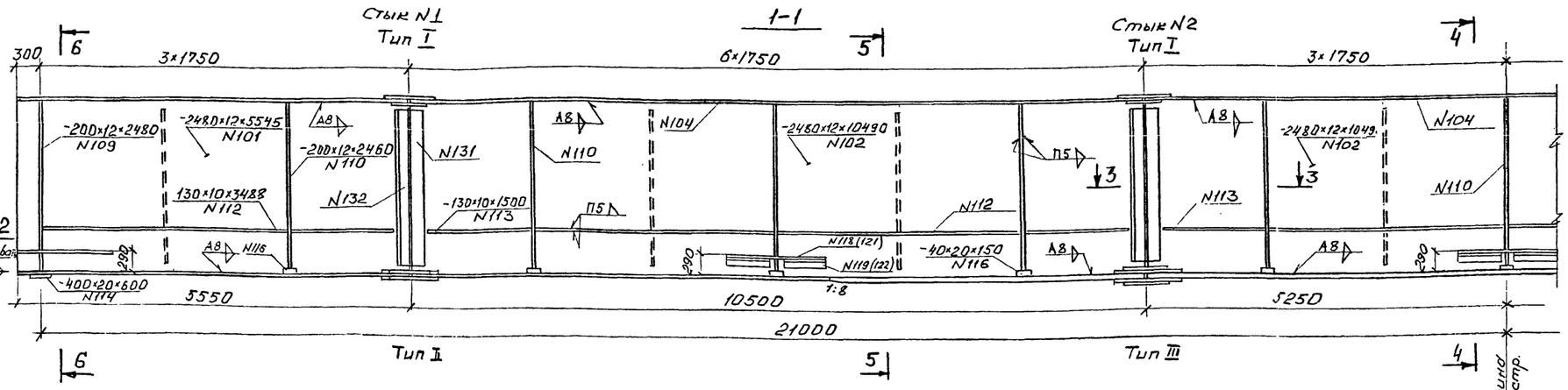
3-3



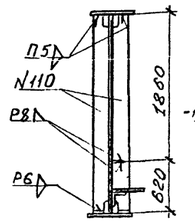
6-6



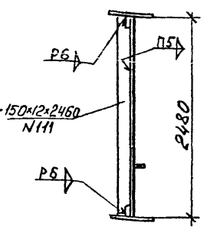
1-1



4-4

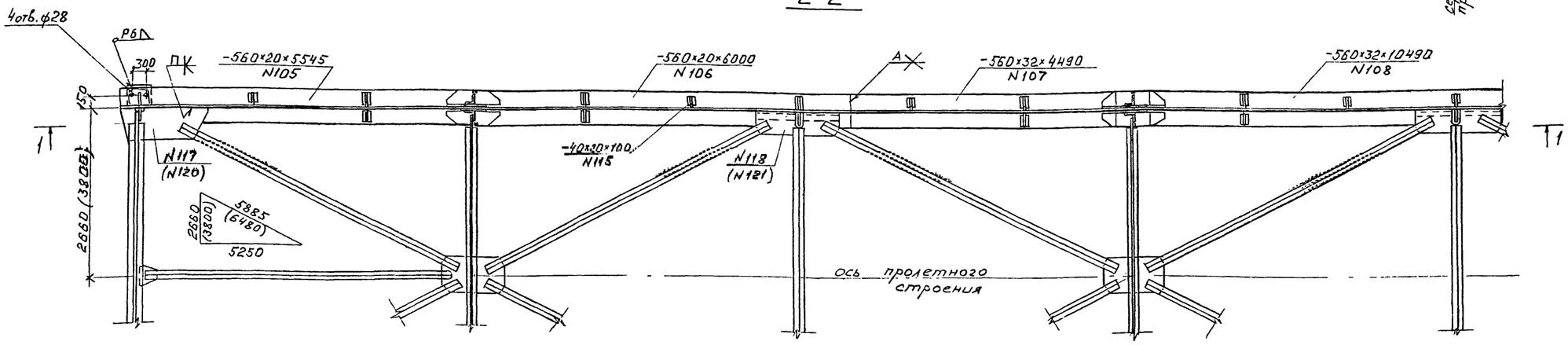


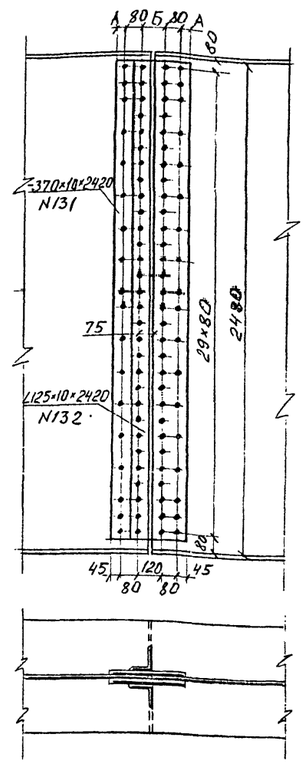
5-5



Стык вертикальной стенки главной балки

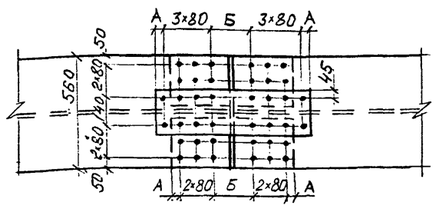
2-2

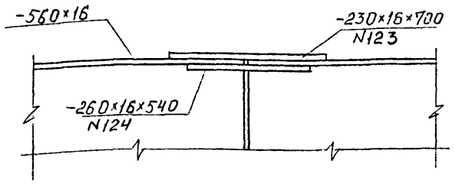




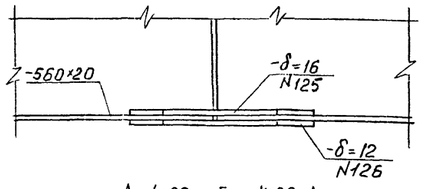
Стыки поясов главных балок

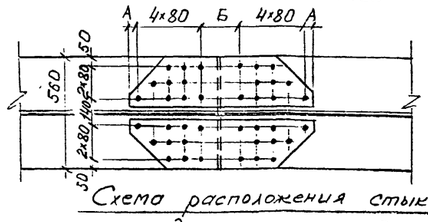
Тип I



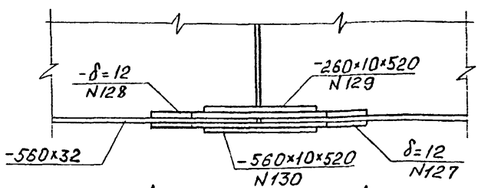


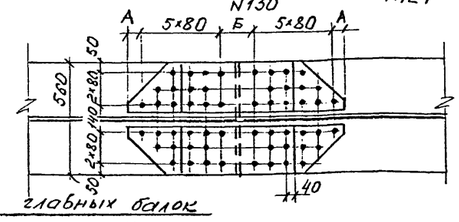
Тип II

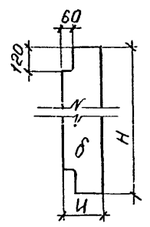




Тип III





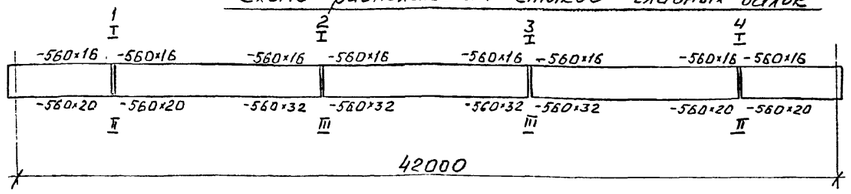


N поз.	δ	И	Н
109	12	200	2480
110	12	200	2460
111	12	150	2460
112	10	130	3438

Схема расположения стыков главных балок

N стыка: 1 (I), 2 (II), 3 (III), 4 (I)

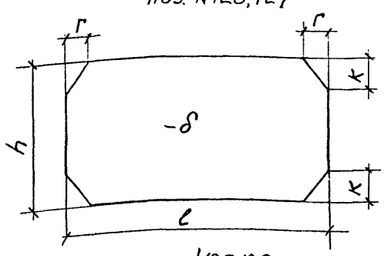
Тип стыка: I, II, III, III, II



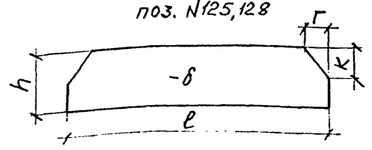
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительный подъем главных балок см. на листе 378КМ1-3.
2. Расположение отверстий d=28 мм в верхних поясах главных балок для прикрепления ортотропных плит см. на листе 378КМ1-5.
3. Все монтажные стыки и соединения, кроме оговоренных на чертежах, запроектированы из условия пескоструйной обработки контактных поверхностей или очистки с нанесением фрикционного грунта.
4. Конструкция главных балок для габаритов мостов Г-8 и Г-10 принята одинаковой, за исключением фасонок продольных связей, принимаемых в соответствии с габаритом моста (см. л.378КМ1 - 11,12)
5. При габаритах мостов Г-8 и Г-10 расстояния между главными балками принимаются соответственно 5320 мм и 7600 мм.
6. В скобках указаны позиции элементов, применяемых при расстоянии между балками 7600 мм.

поз. N126, 127



поз. N125, 128



Геометрические размеры накладок

N поз.	δ	h	ℓ	г	к	F см²
126	12	560	860	170	180	4200
127	12	560	1020	170	180	5100
128	12	260	1020	170	180	2350
125	16	260	860	170	180	1930

Размещение рисок в стыковых накладках

N стыка	Верхний пояс			Нижний пояс		
	Тип стыка	А	Б	Тип стыка	А	Б
1	I	50	120	II	50	120
2	I	44	132	III	50	120

Условное обозначение.

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

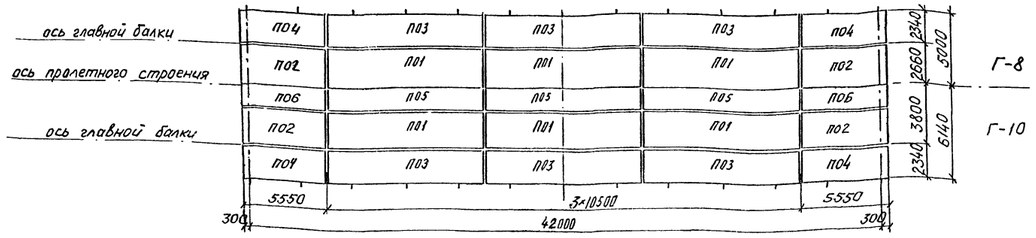
Гл.инж.инта	Васин			378КМ1	
Нач.отд.	Воловик			Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	
Гл. спец.	Степанов			Пролетное строение Lр = 42м Габариты Г-8 и Г-10	стадия: ТР; лист: 4; листов:
Гл. инж. пр.	Шипов			Главные балки Стыки главных балок	Ленгипротрансмост
Рук. гр.	Зинченко				
Проверил	Глускин				
Исполнил	Исарова				

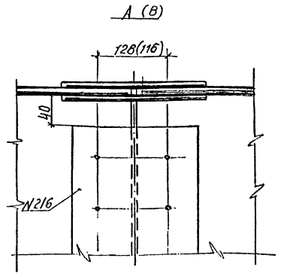
Инв.N подл. | Подпись и дата | Взам.инв.N

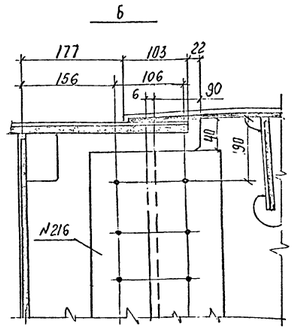
Формат 32

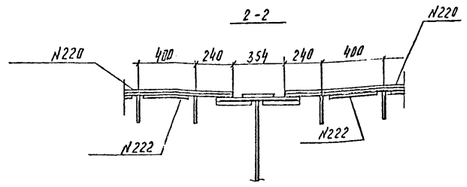
Монтажная схема блоков ортотропной плиты

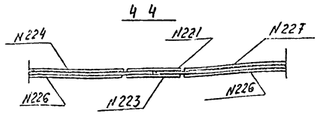
План



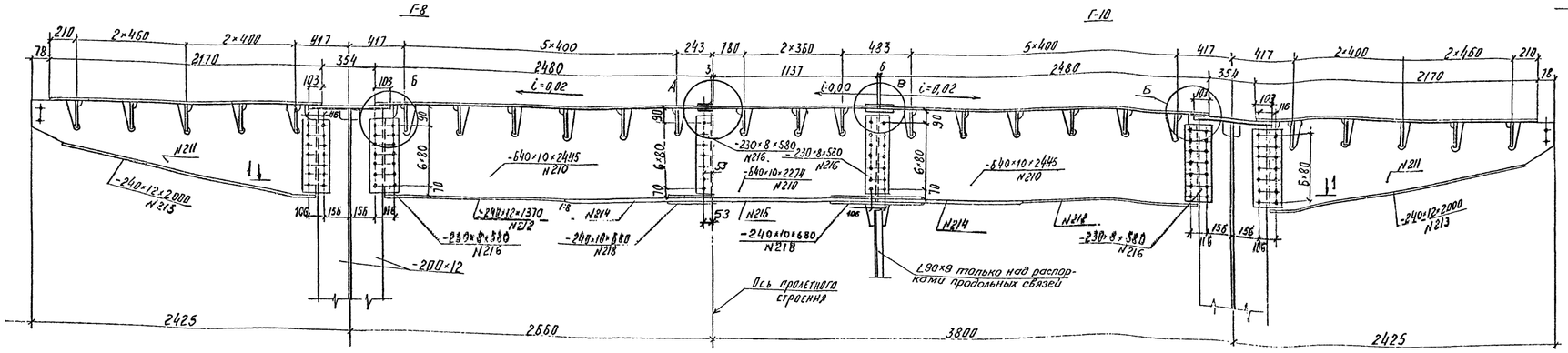








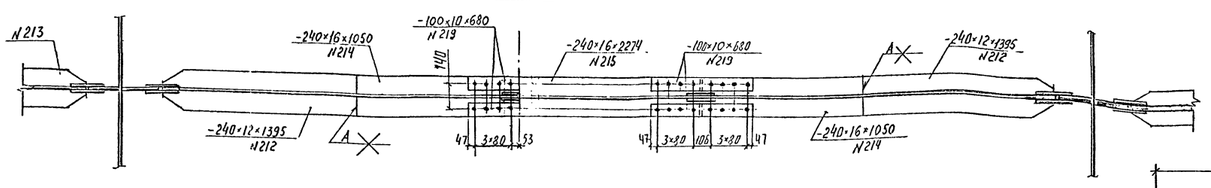
Поперечные разрезы



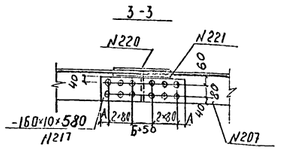
Ведомость блоков ортотропной плиты проезжей части

Блок	Г-8			Г-10		
	Кол. шт.	Масса, кг		Кол. шт.	Масса, кг	
		1 шт.	общая		1 шт.	общая
П01	6	4320	25920	6	4320	25920
П02	4	2380	9520	4	2380	9520
П03	6	3640	21840	6	3640	21840
П04	4	1990	7960	4	1990	7960
П05	–	–	–	3	4100	12300
П06	–	–	–	2	2260	4520

1-1

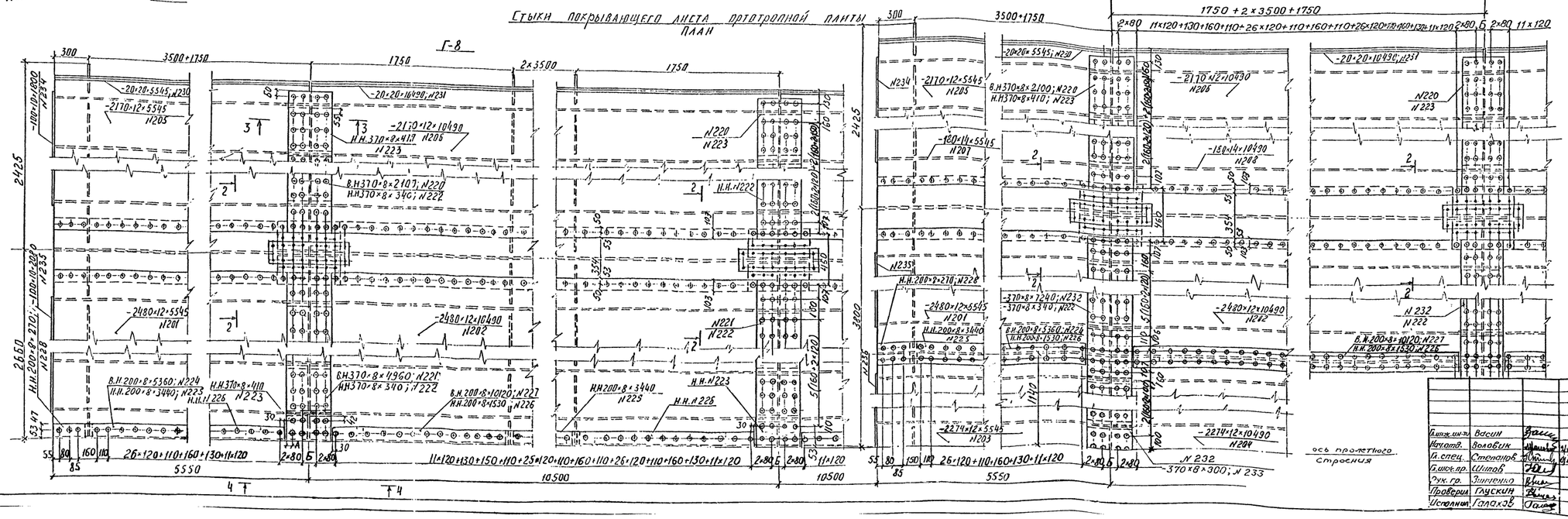


3-3



Стыки покрывающего листа ортотропной плиты

План



Примечания

1. Размеры „А" и „Б" см. лист 378КМ1-4.
2. Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм.

Условные обозначения:

- Отверстие d=28мм под высокопрочный болт d=22мм
- Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм

Гл.инж.ин-та	Васин		
Нач.отд.	Воловик		9.03.81
Гл.спец.	Степанов		9.03.81
Гл.инж.пр.	Шитов		
Рук.гр.	Зинченко		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Галахов		

378 КМ 1

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

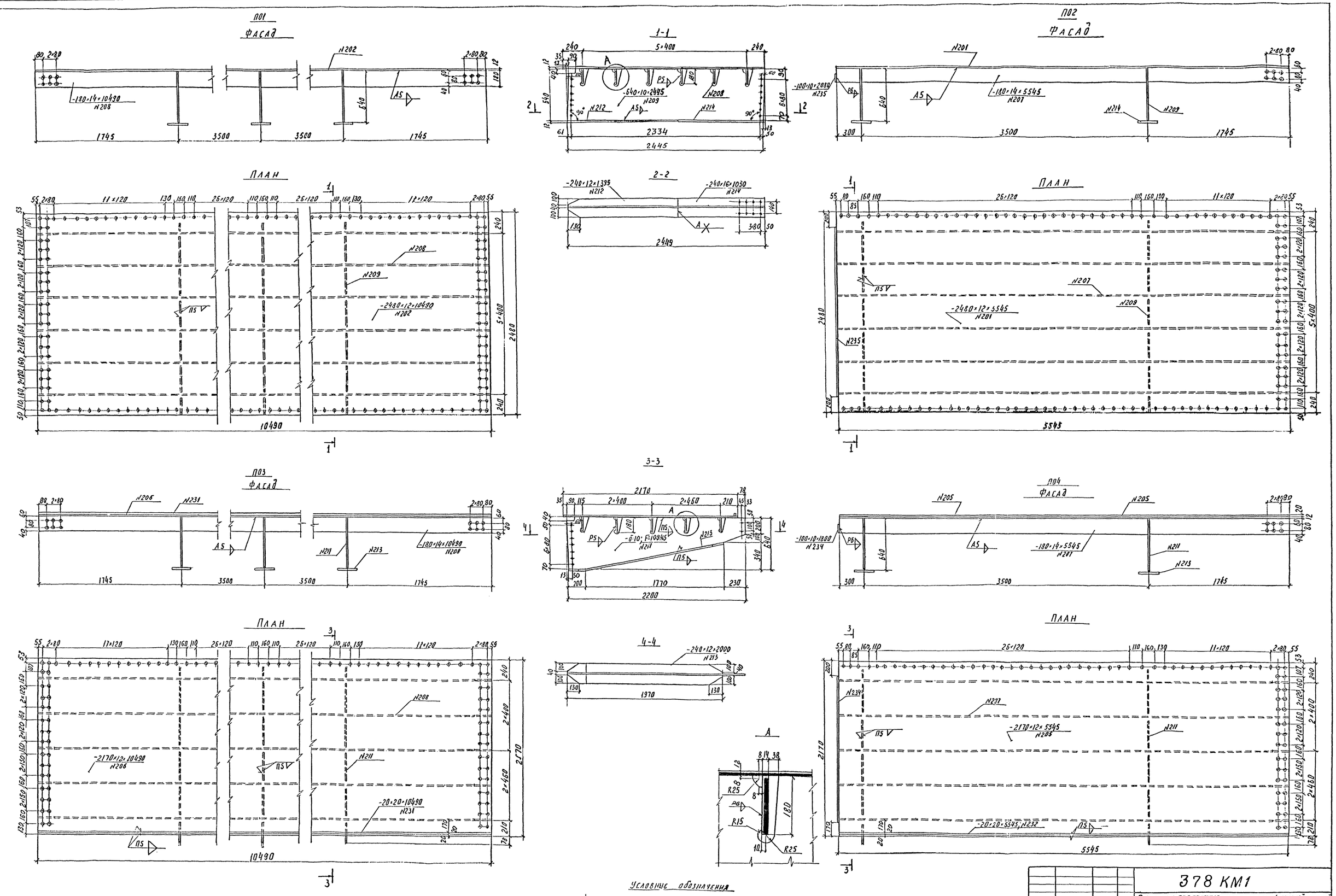
Пролетное строение $L_p = 42$ м
Габариты Г-8 и Г-10

План ортотропной плиты и детали

Стадия	Лист	Листов
ТР	5	

ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

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



Условные обозначения

Отверстие d=28мм под высокопрочный болт d=22мм

Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм

Гл. инж. пр.	Васин		
Нач. отд.	Воловик		2.6.81
Гл. спец.	Степанов		01.07.81
Гл. инж. пр.	Щипов		
Рук. гр.	Зинченко		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Галахов		

378 КМ1

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

Пролетное строение Lр=42м Габариты Г-8 и Г-10

Стадия	Лист	Листов
ТР	6	

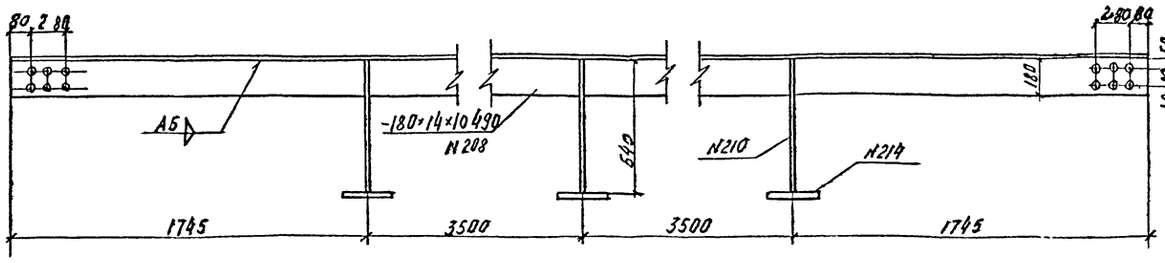
Плиты ортотропные П01, П02, П03 и П04

Ленгипротрансмост

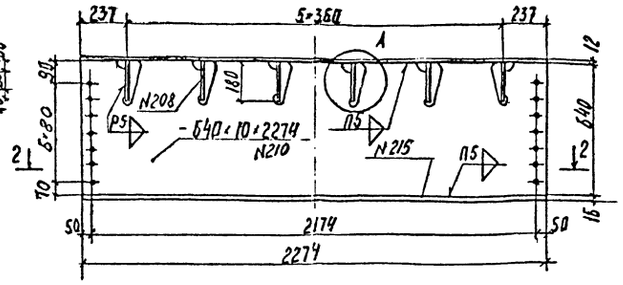
Формат 24

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

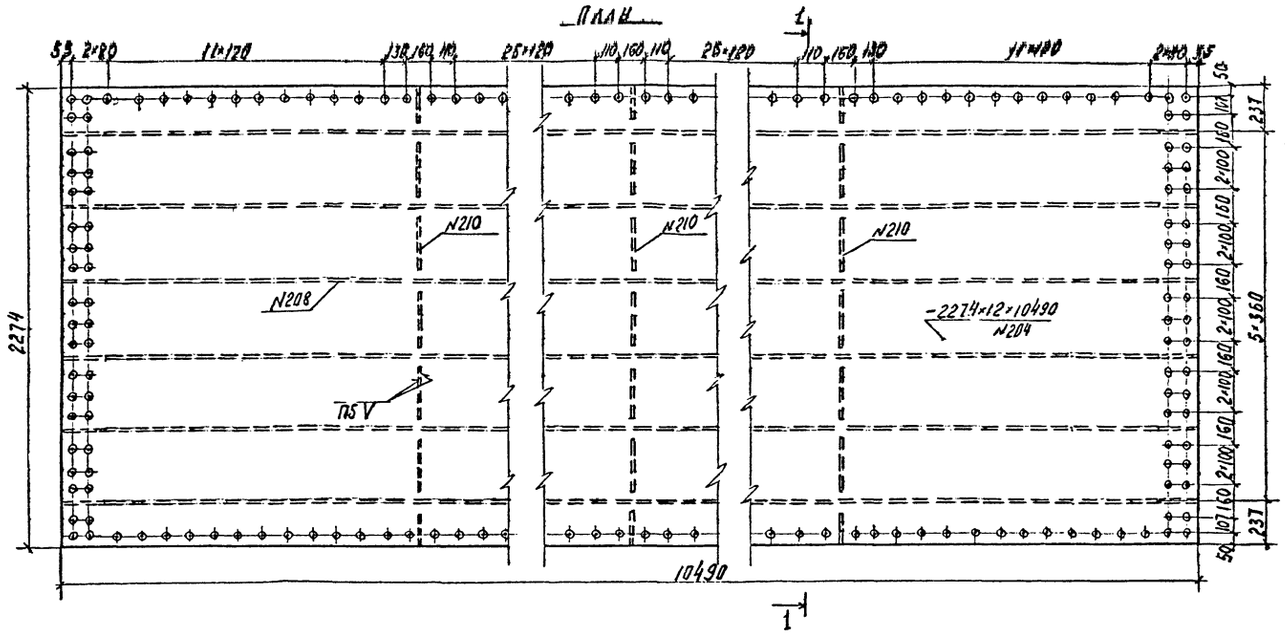
П05
ФАСАД



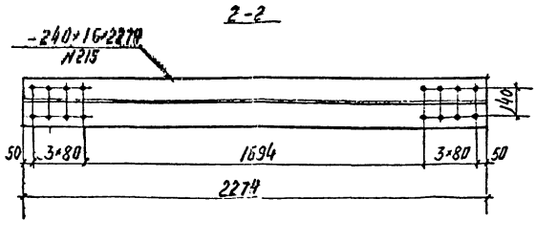
1-1



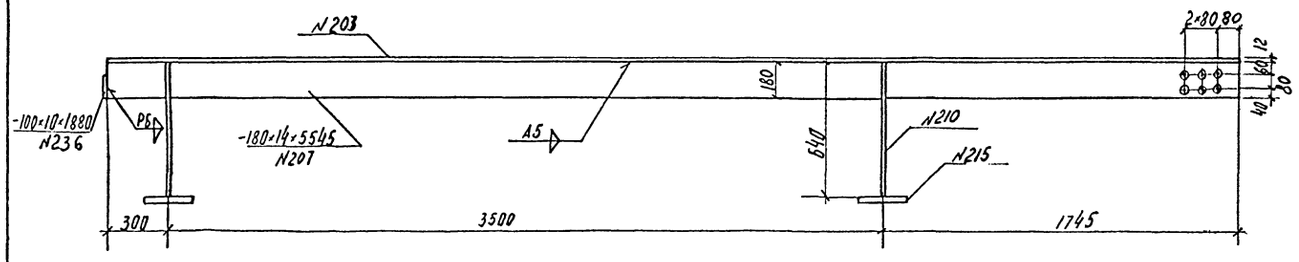
План



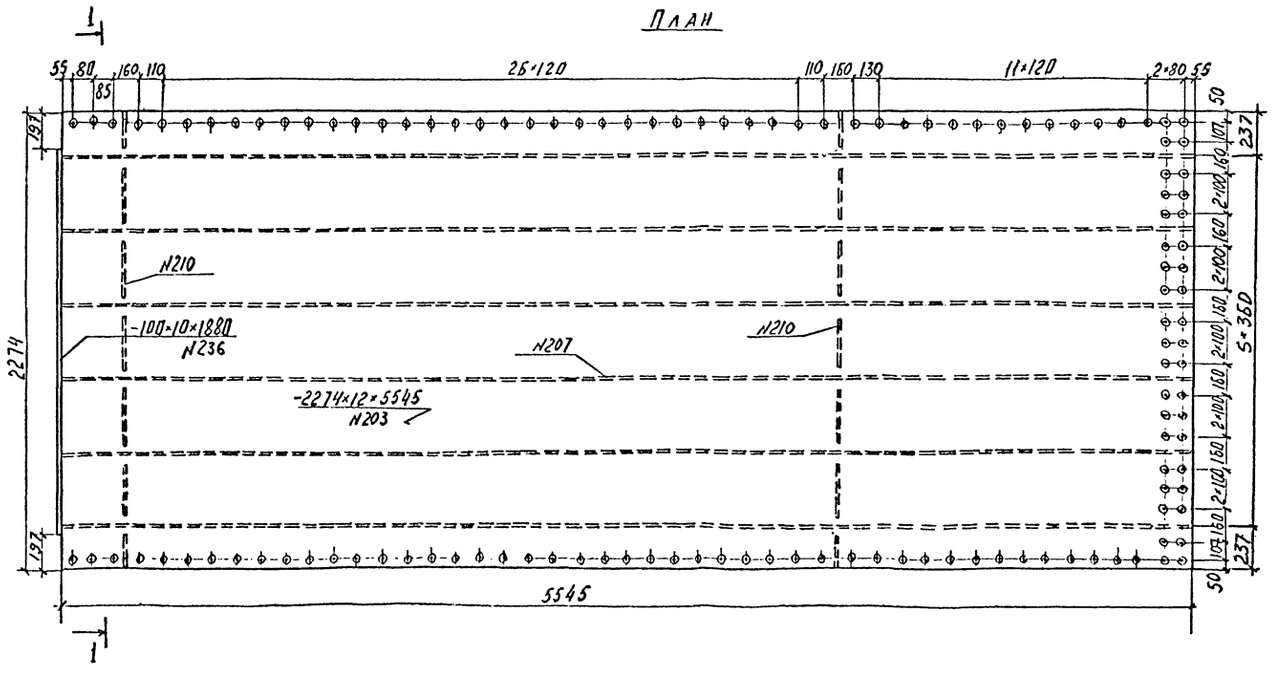
2-2



П06
ФАСАД



План



Примечание

Узел „А" см. лист 378КМ1-6.

Условные обозначения:

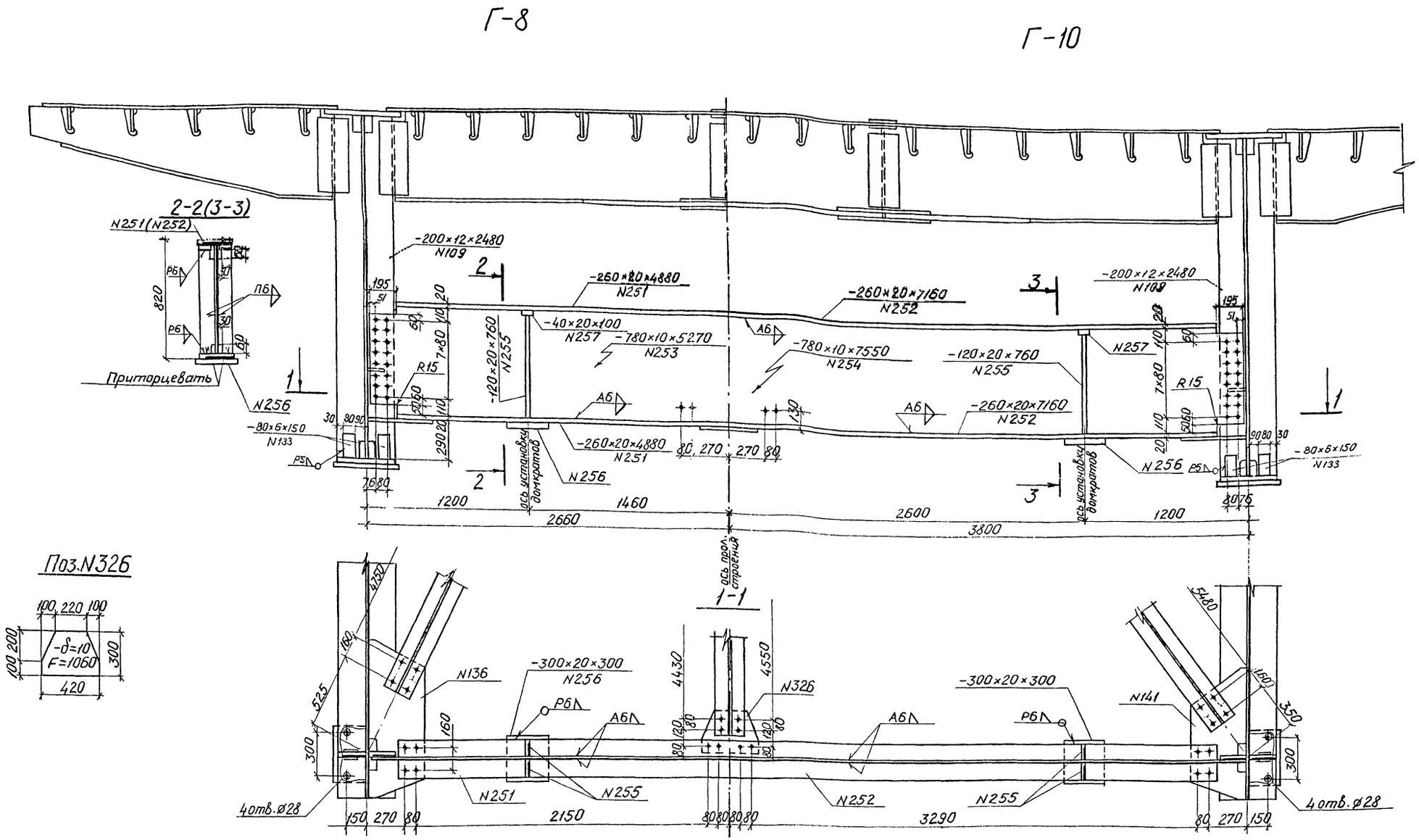
Отверстие d=28мм под высокопрочный болт d=22мм;

Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм.

				378 КМ1		
				Стальные пролетные строения с ортотропной плитной частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Гл.инж.пр.	Васин					
Нач.отд.	Воловик		26.VII.81	Пролетное строение Lр=42м. Габариты Г8 и Г-10.	Стадия: ТР	Лист: 7
Гл.спец.	Степанов		01.07.81			Листов:
Гл.инж.пр.	Шилов					
Рук.гр.	Зинченко			Плиты ортотропные П05 и П06. Г-10	Ленгипротрансмост	
Проверил	Глускин					
Исполнил	Галахов					

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

Т.О. Васин



Условное обозначение

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

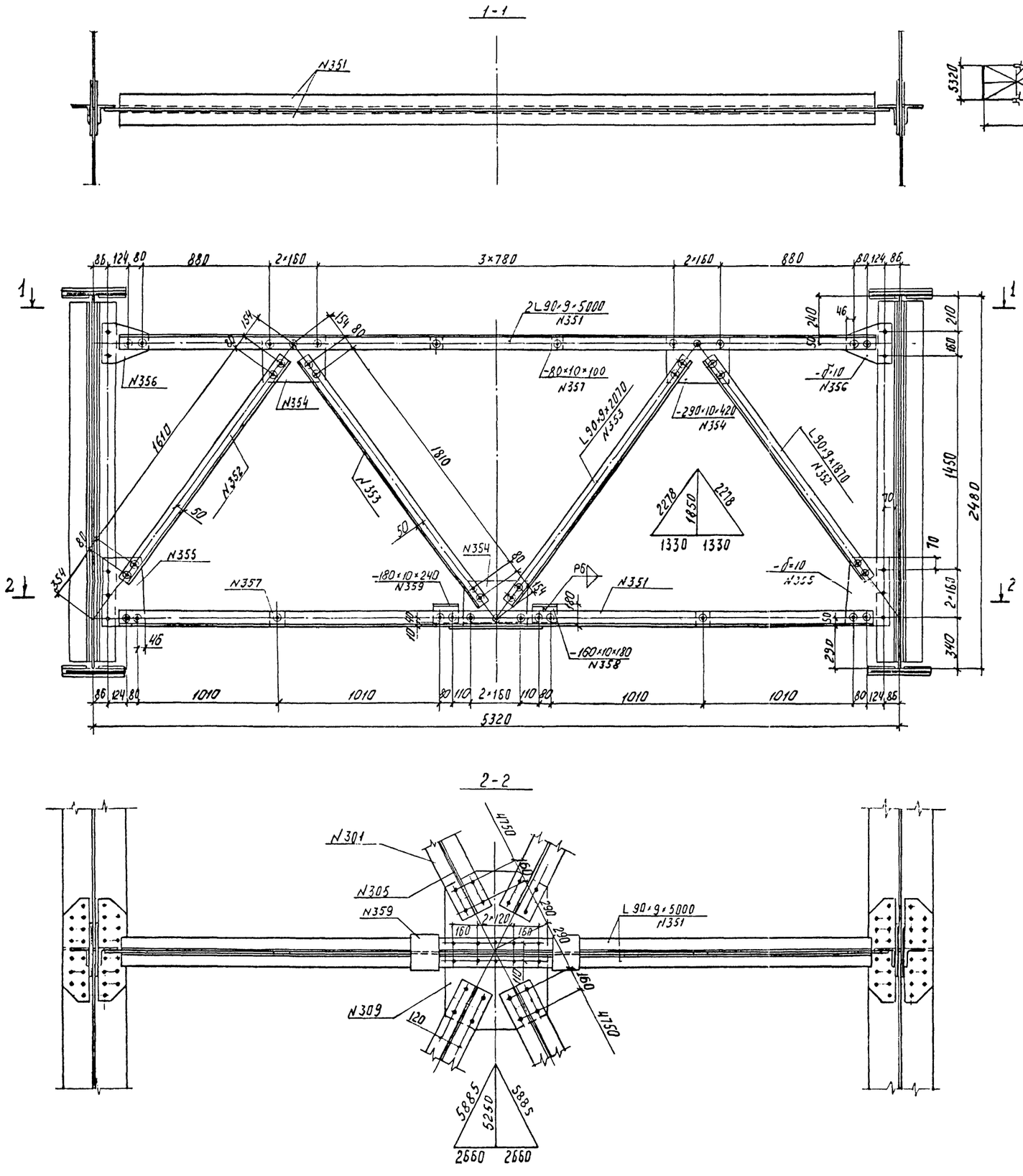
Примечания:

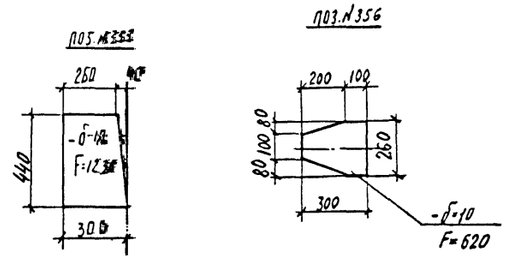
1. Подъемка (опускание) пролетного строения на опорах должна производиться домкратными установками, удовлетворяющими требованиям п.3.34 СНиП III-43-75. Домкраты должны размещаться строго по осям площадок, указанных на чертеже, по два домкрата на опоре, грузоподъемностью не менее 100т каждый.
2. Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

Гл.инж.ин.	Васин			378 КМ1
Нач.отд.	Воровик			Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири
Гл.спец.	Степанов			Пролетное строение L_p=42м. Габариты Г-8 и Г-10.
Гл.инж.пр.	Шипов			Стадия: ТР; Лист: 8; Листов:
Рук.гр.	Зинченко			Домкратные балки.
Проверил	Глускин			Ленгипротрансмост
Исполнил	Галахов			

Формат 22

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





Условные обозначения:

- Отверстие Ø23мм под высокопрочный болт Ø22мм.
- Отверстие Ø23мм под заводскую заклепку Ø22мм из стали марки 09Г2 или под высокопрочный болт Ø22мм, устанавливаемый на заводе с очисткой металлическими щетками.

Примечание.

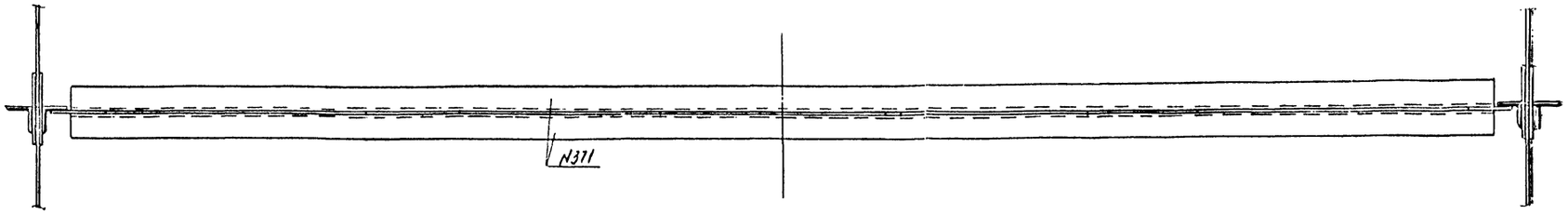
Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм.

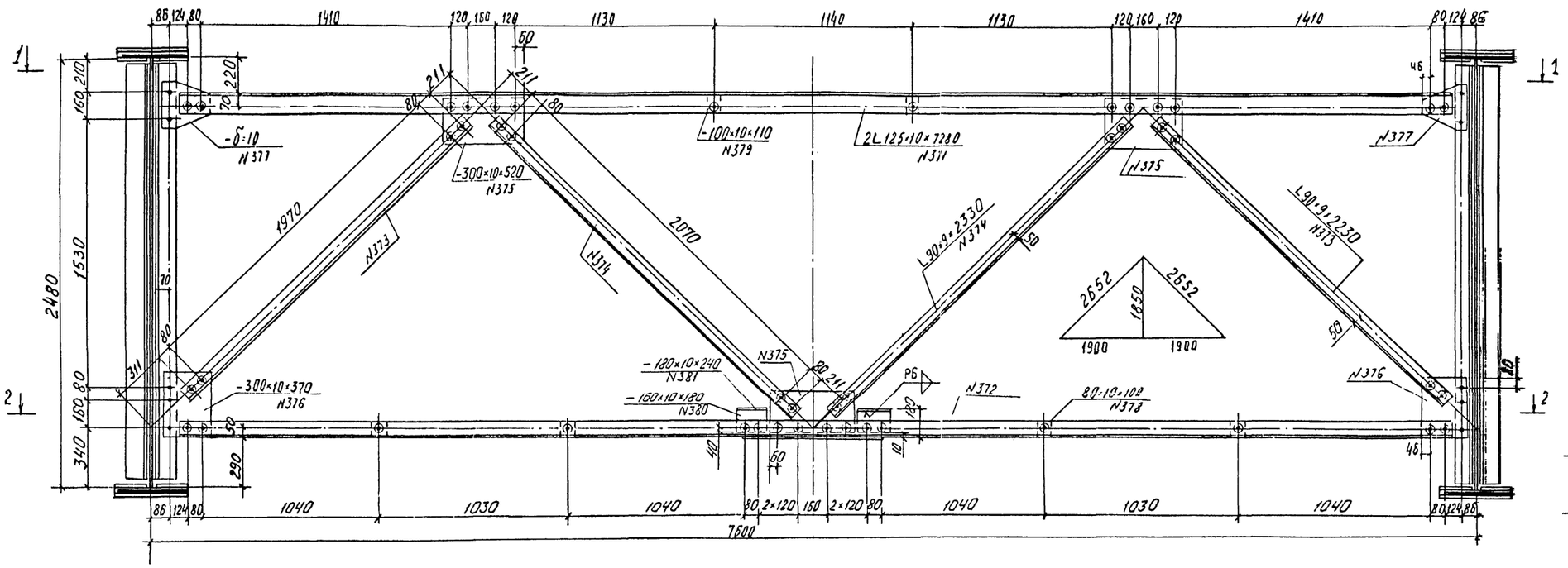
Гл. инж. пр.	Васин		378КМ1	
Нач. отдела	Воловик		Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	
Гл. спец.	Степанов		Пролетное строение L_p=42м. Габариты Г-8 и Г-10.	Стадия: ТР; Лист: 9; Листов:
Гл. инж. пр.	Шипов			
Рук. гр.	Зинченко		Поперечные связи. Г-8	Ленгипротрансмост
Проверил	Глускин			
Исполнил	Галахов			

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

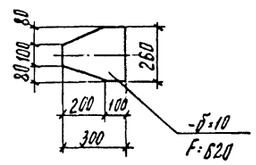
Формат 22

1-1

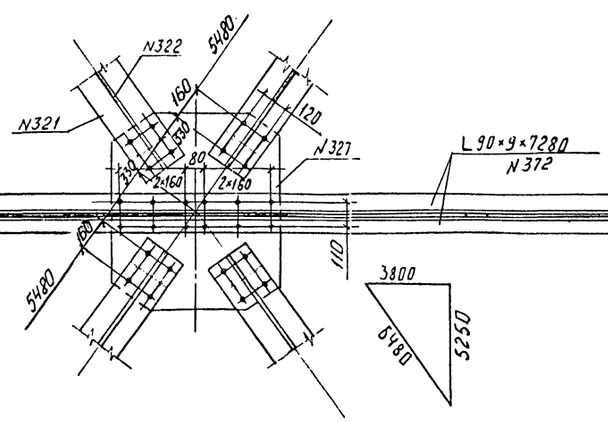


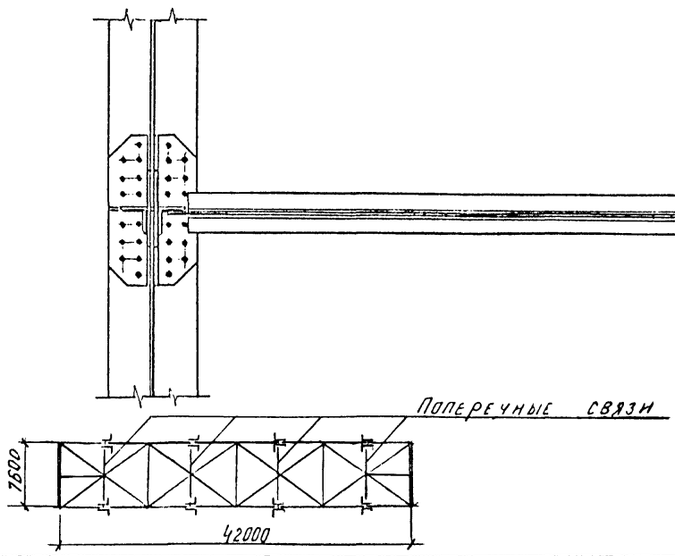


ПОЗ N377



2-2





Условное обозначение.

- Отверстие Ø23мм под высокопрочный болт Ø22мм
- Отверстие Ø23мм под заводскую заклепку Ø22мм из стали марки 09Г2 или под высокопрочный болт Ø22мм, устанавливаемый на заводе с очисткой металлическими щетками.

Примечания.

Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

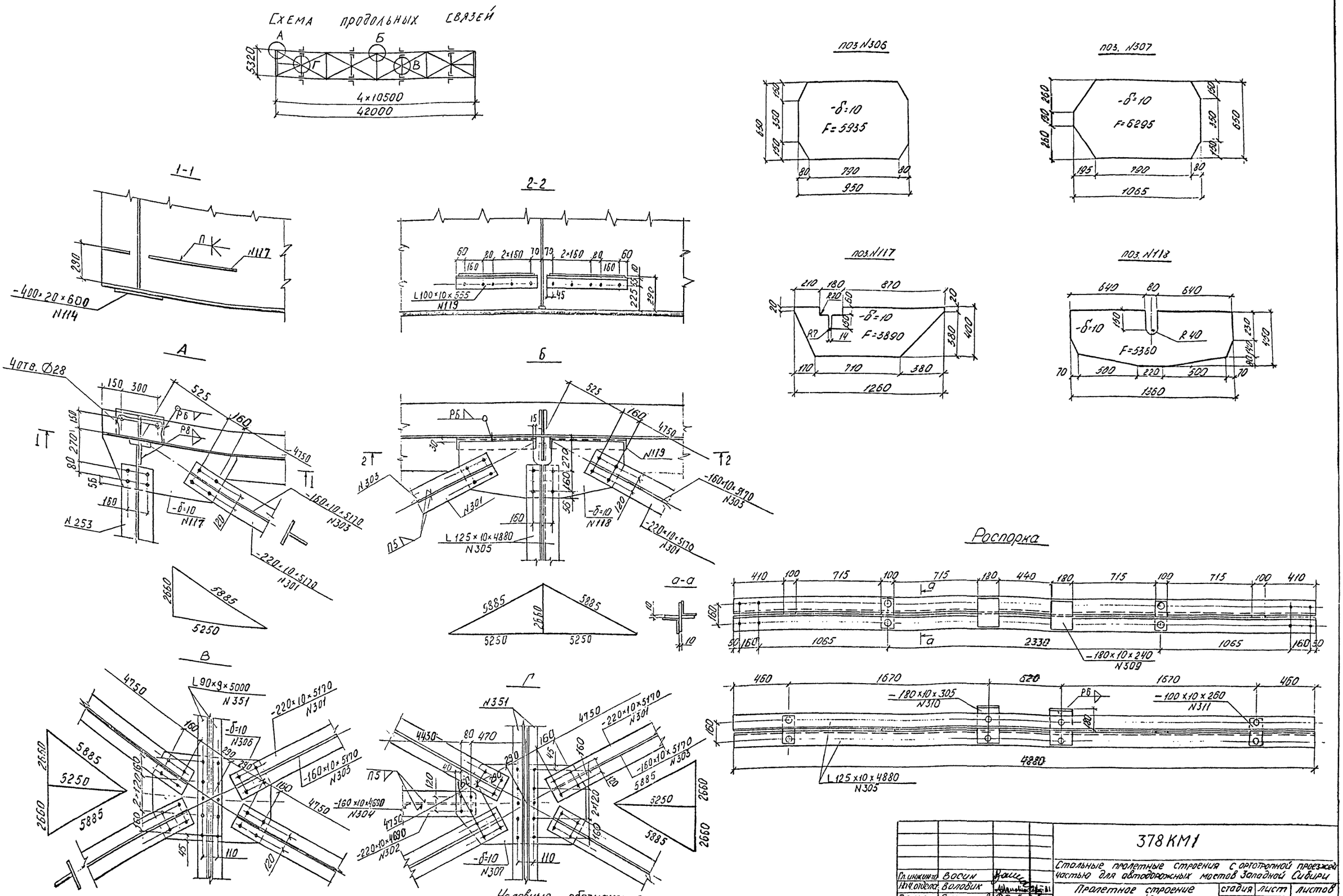
Гл. инж. ин-та	Васин		378КМ1		
Нач. отд.	Золовик		Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Гл. спец.	Степанов		Пролетное строение $L_р$=42м Габариты Г-8 и Г-10	стадия: ТР	лист: 10	листов:
Гл. инж. пр.	Шитов					
Рук. гр.	Зинченко		Поперечные связи Г-10	ленгипротрансмост		
Проверил	Глускин					
Исполнил	Галахов					

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат 22



Примечание.

Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

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 с очисткой мет. щетками.

Гл. инжинер	Восин		
Нач. отдела	Воловик		
Гл. спец.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Зинченко		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Галахов		

378 КМ1

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

Пролетное строение L_p=42м. Габариты Г-8 и Г-10

стадия	лист	листов
ТР	11	

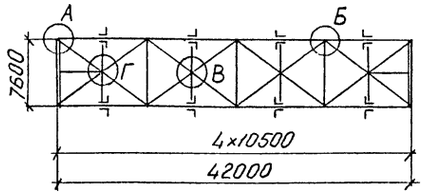
Продольные связи. Г-8.

Ленгипротрансмост

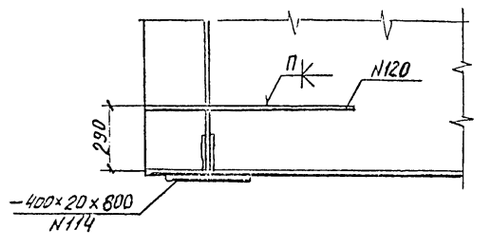
Формат 22

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

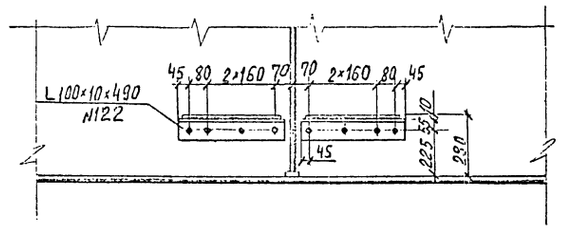
СХЕМА ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



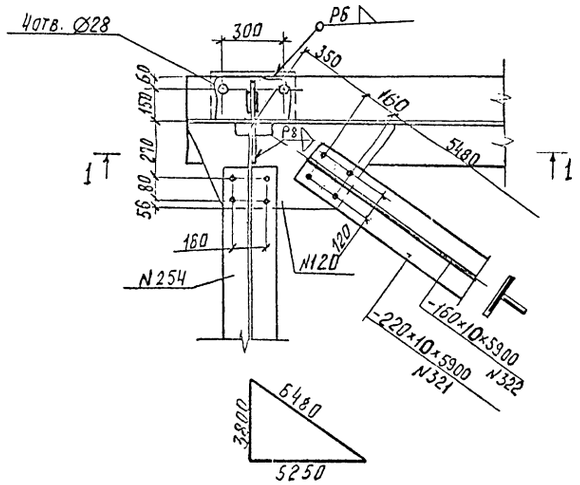
1-1



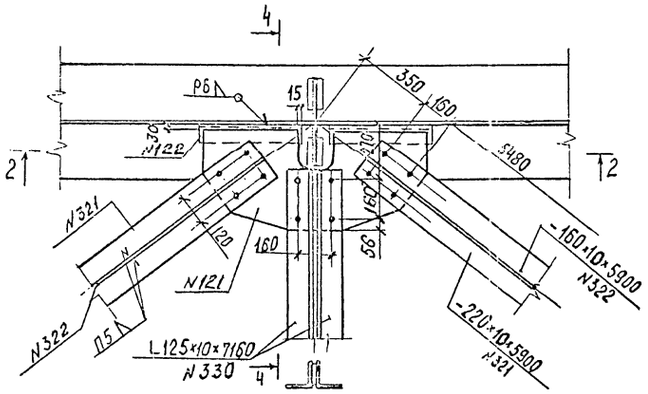
2-2



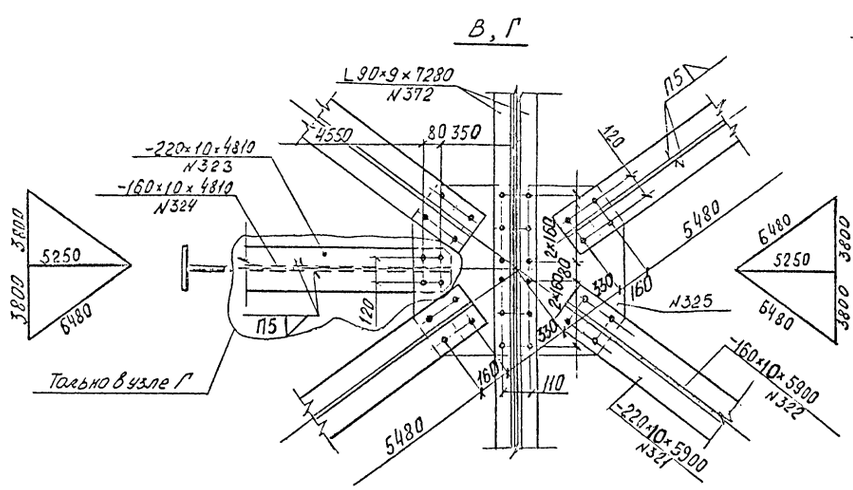
А



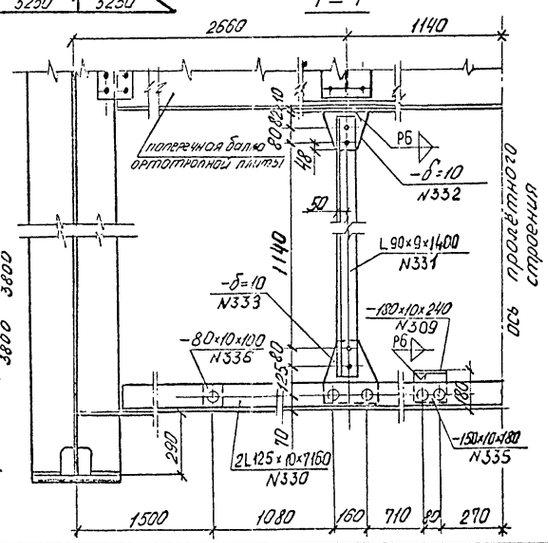
Б



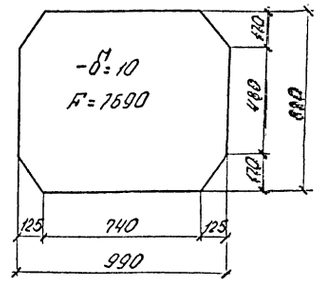
В, Г



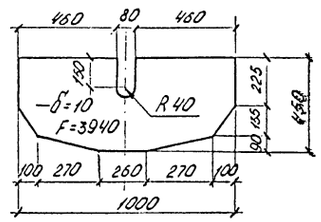
4-4



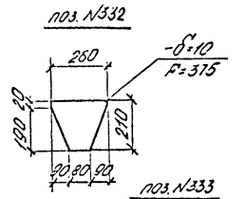
поз. N325



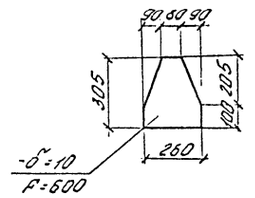
поз. N121



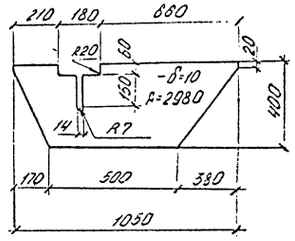
поз. N332



поз. N333



поз. N120



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 с очисткой металлическими щетками.

Примечание:

Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм.

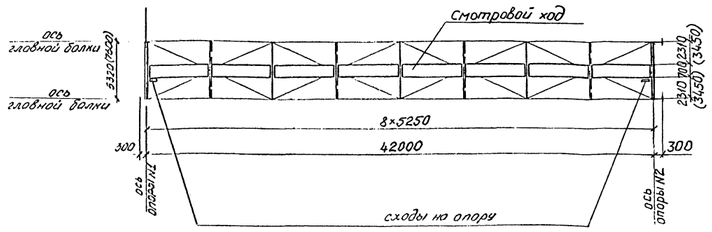
			378КМ1		
			Стальные пролётные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Гл.инж.ин-та	Васин		Пролетное строение Lр=42м. Габариты Г-8 и Г-10.	стадия	лист	листов
Нач.сект.	Воловик			ТР	12	
Гл.спец.	Степанов					
Гл.инж.гр.	Шилов					
Рук.гр.	Зинченко		Продольные связи. Г-10	ленгипротрансмост		
Проверил	Глускин					
Исполнил	Гилихов					

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

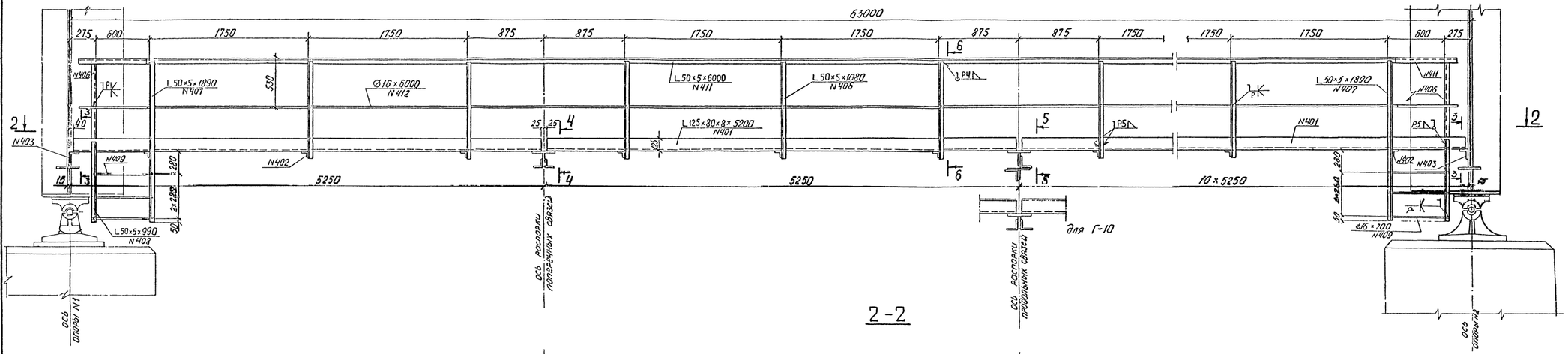
Т.о. Васин

Формат 22

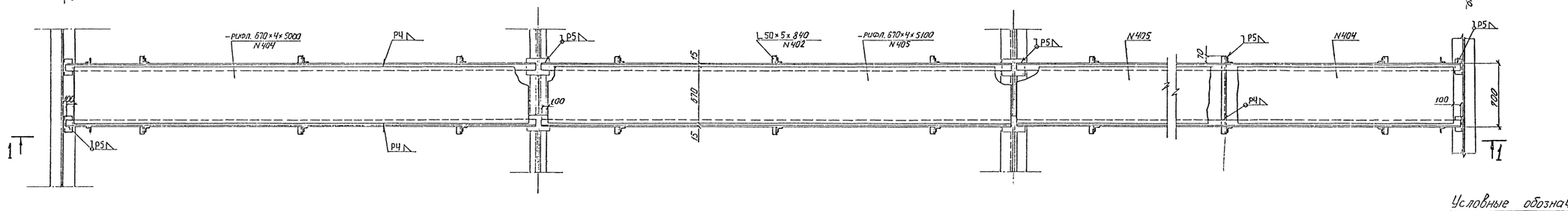
Схема (план) блоков смотрового хода



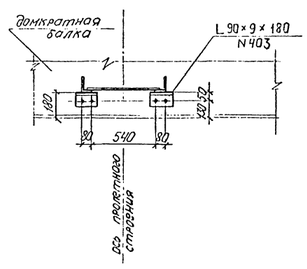
1-1



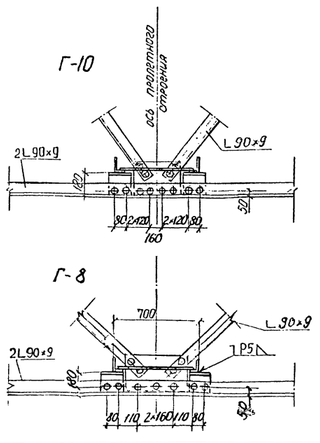
2-2



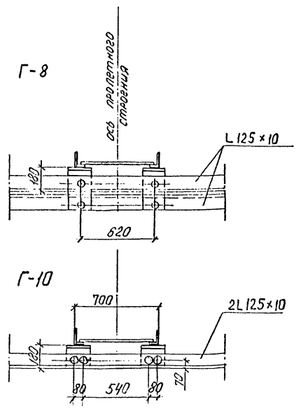
3-3



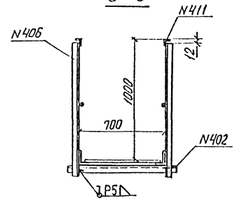
4-4



5-5

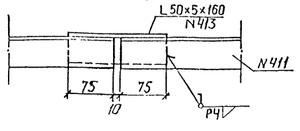


6-6



Стык уголков поручня перил

М 1:5



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 с очисткой металлическими щетками.

Примечания.

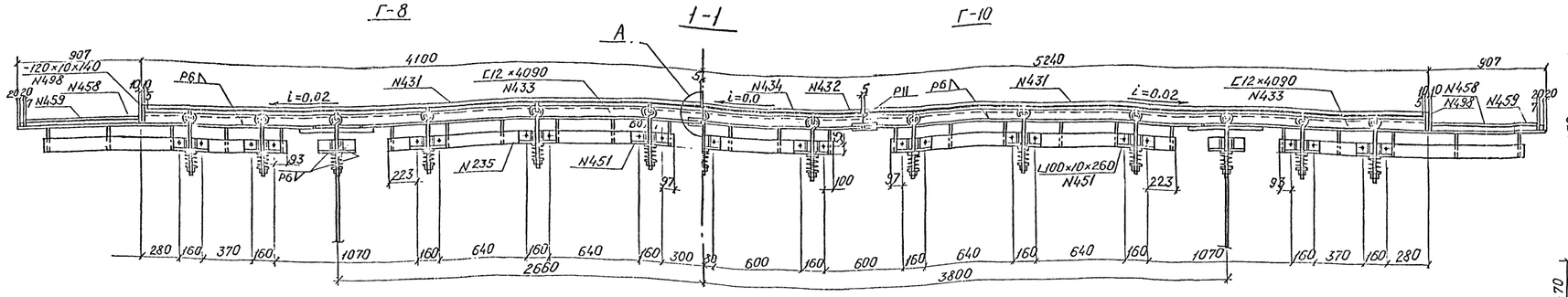
1. Допускается замена рифленого листа поз. 404, 405 просечно-вытяжным листом марки 5П по ГОСТ 8706-78.
2. Размеры в скобках даны для габарита Г-10.

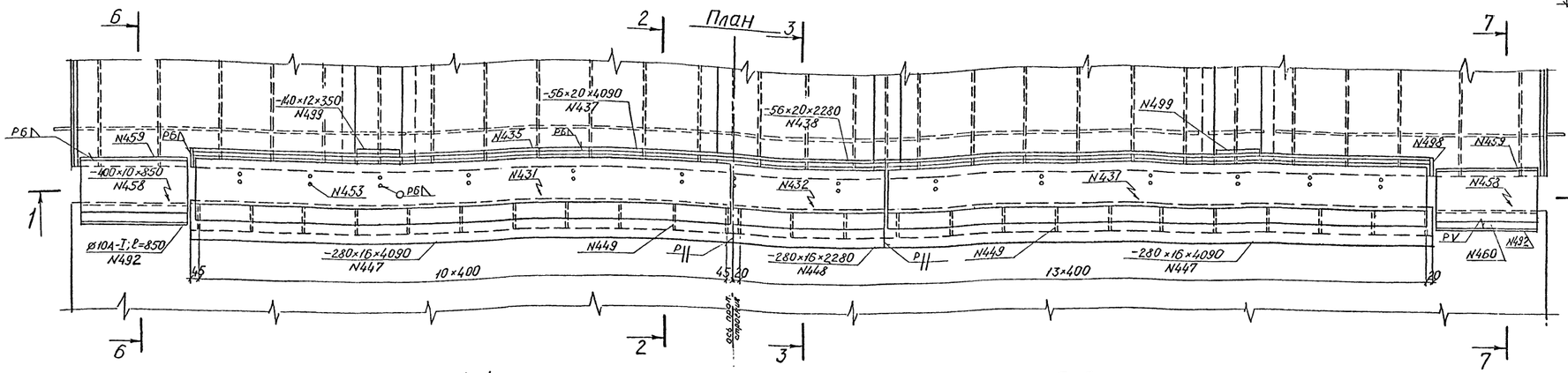
				378 КМ1		
				Стальные пролетные строения с автодорожной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Гл. инж. пр.	Васин					
Нач. отдела	Воловик			Пролетное строение Lр.=42 м Габариты Г-8 и Г-10	стадия	лист	листов
Гл. спец.	Степанов				ТР	13	
Гл. инж. пр.	Шилов						
Рук. гр.	Зинченко			Смотровой ход			
Проверил	Глускин						
Исполнил	Галахов						

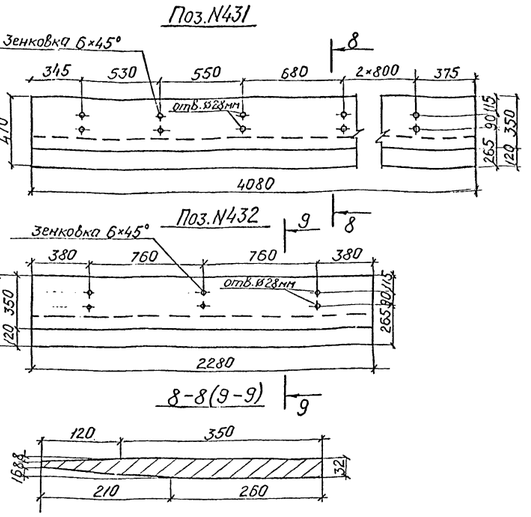
Союздорпроект

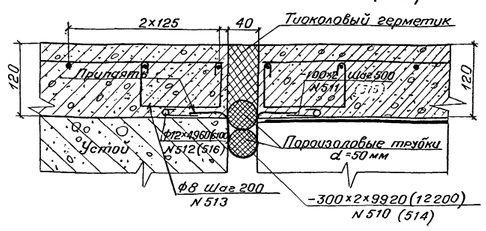
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

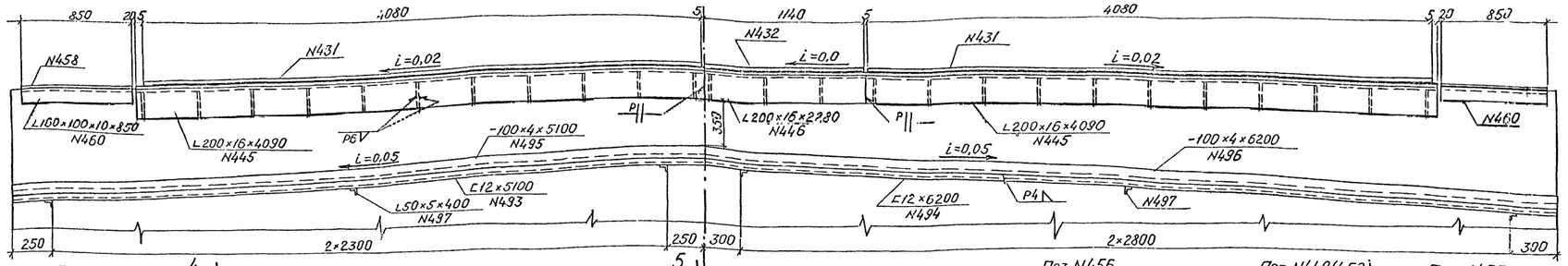
Формат 24

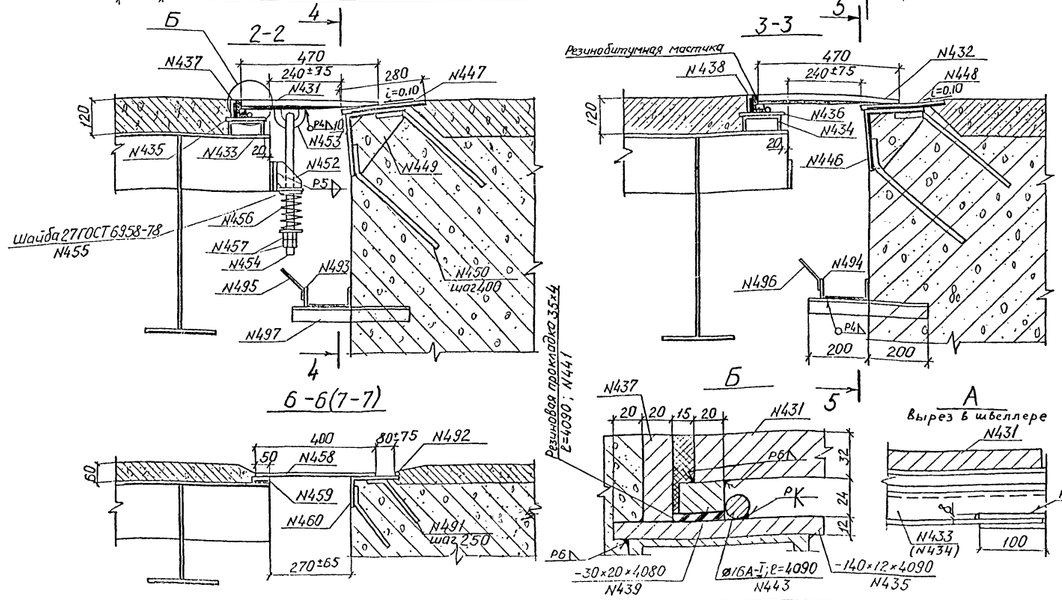


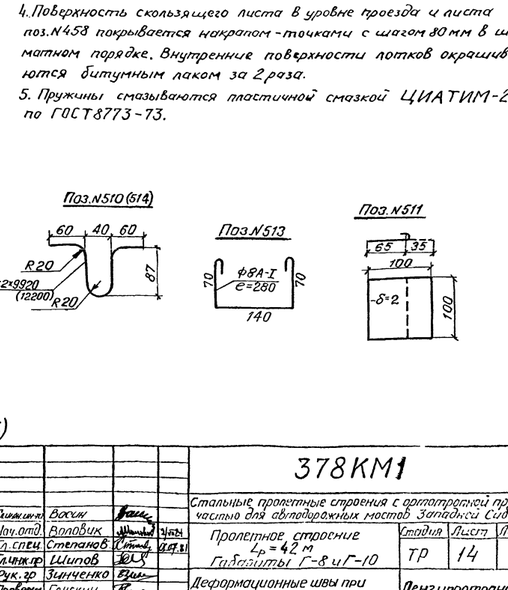












Примечания:

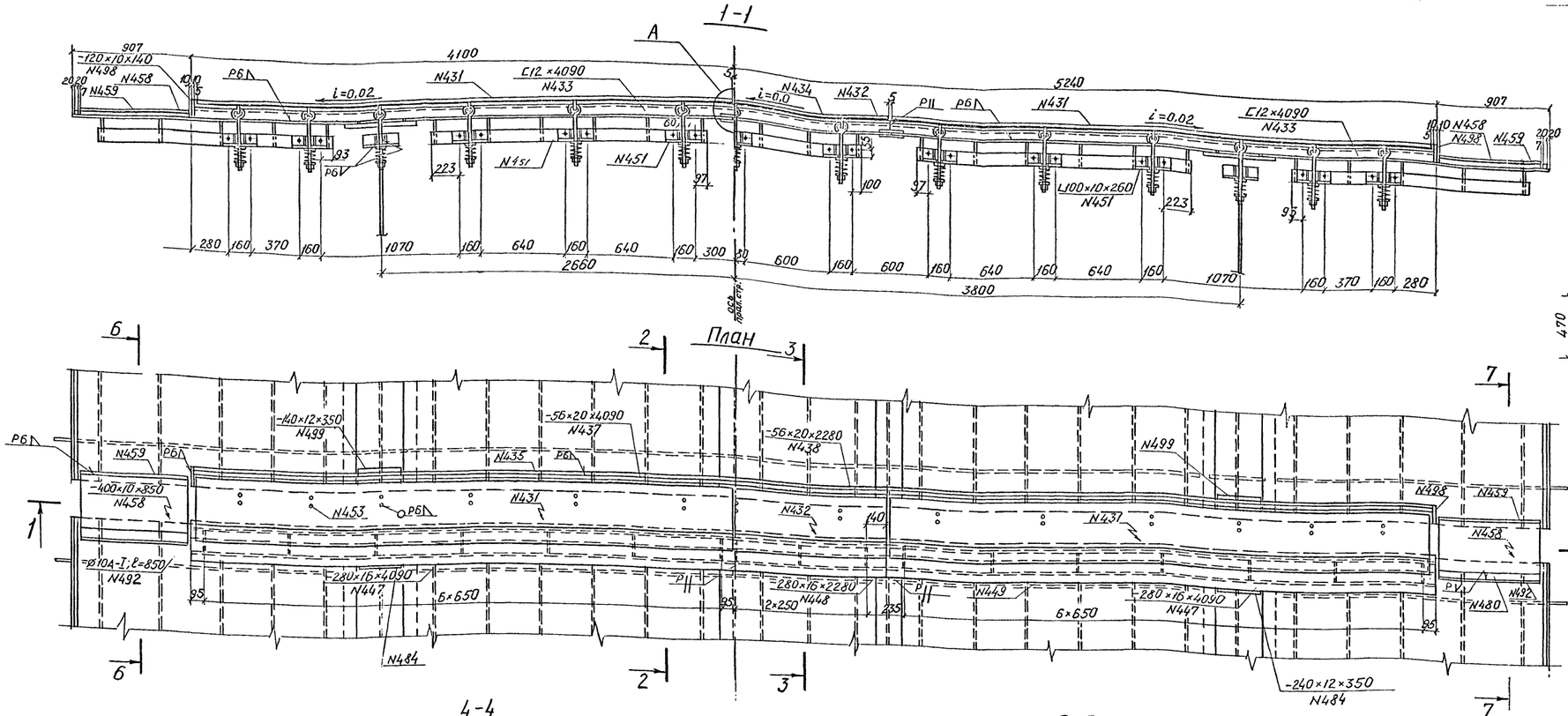
1. Расстояние между концом пролетного строения и окаймлением шва на устое определяется при привязке донного проекта к местным условиям (температурный проект не более 126М).
2. В случае необходимости открытия движения по пролетному строению без железобетонного покрытия, плавный съезд с деформационного шва на ортотропную плиту обеспечивается устройством специального деревянного настила.
3. Поверхности металлоконструкций покрываются материалами, используемыми для окраски пролетного строения.
4. Поверхность скользящего листа в уровне проезда и листа поз.N458 покрывается накаткой-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.

				378КМ1		
Гип.	Восин			Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Нач. отд.	Воловик		11.81	Пролетное строение L_p=42 м Габариты Г-8 и Г-10	Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Степанов		11.81		ТР	14	
Гл. инж. пр.	Шилов						
Рук. гр.	Зинченко			Деформационные швы при сопряжении пролетного строения с устоем.	Ленгипротрансмост		
Проверил	Глуских						
Исполнил	Галахов						

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

Т. 2.

Формат 24



1. Модуль сдвига $G = 8 \times 10^3$ кгс/мм².
2. Длина развернутой пружины $\ell = 1700$ мм.
3. Число рабочих витков $n = 8$.
4. Полное число витков $n_1 = 9{,}5$.
5. Направление навивки любое.
6. Диаметр контрольной гильзы $D_1 = 70$ мм.

Примечания:

1. Величина температурного пролета не должна превышать 126м.
2. В случае необходимости открытия движения по пролетным строениям без железобетонного покрытия, плавный съезд с деформационного шва на ортотропную плиту обеспечивается устройством специального деревянного настила.
3. Наружные поверхности металлоконструкций покрываются материалами, используемыми для окраски пролетного строения.
4. Поверхность скользящего листа в уровне проезда и листа поз.N458 покрывается накрапом-точками с шагом 80мм в шахматном порядке. Внутренние поверхности лотков окрашиваются битумным лаком за 2 раза;
5. Пружины смазываются пластичной смазкой ЦИАТИМ-203 по ГОСТ 8773-73.

				378КМ1	
Гл.инженер	Васин			Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	
Нач.отд.	Воловик			Пролетное строение $L_р$=42м. Габариты Г-8 и Г-10.	Стадия: ТР; Лист: 15; Листов:
Гл.спец.	Степанов				
Гл.инж.пр.	Шитов				
Рук.гр.	Зинченко			Деформационный шов при сопряжении пролетных строений.	Ленгипротрансмост
Проверил	Глускин				
Исполнил	Галлиев				

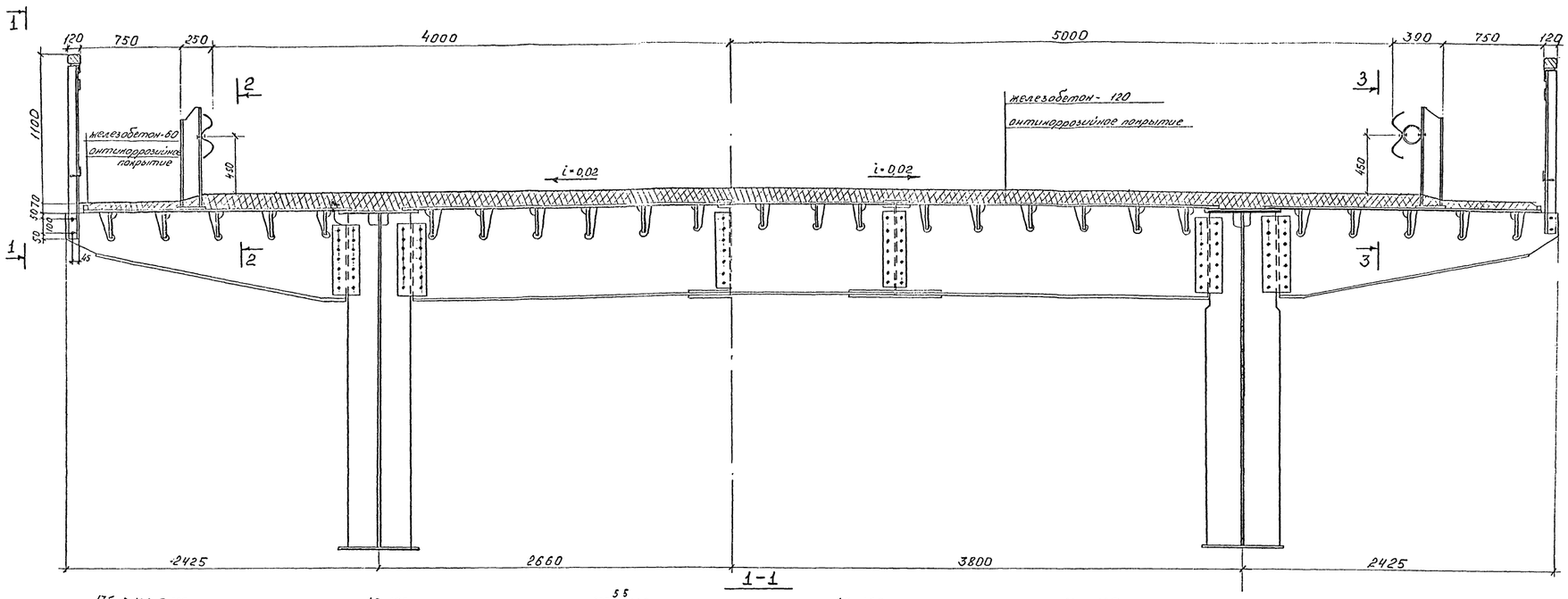
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Т.о. Васин

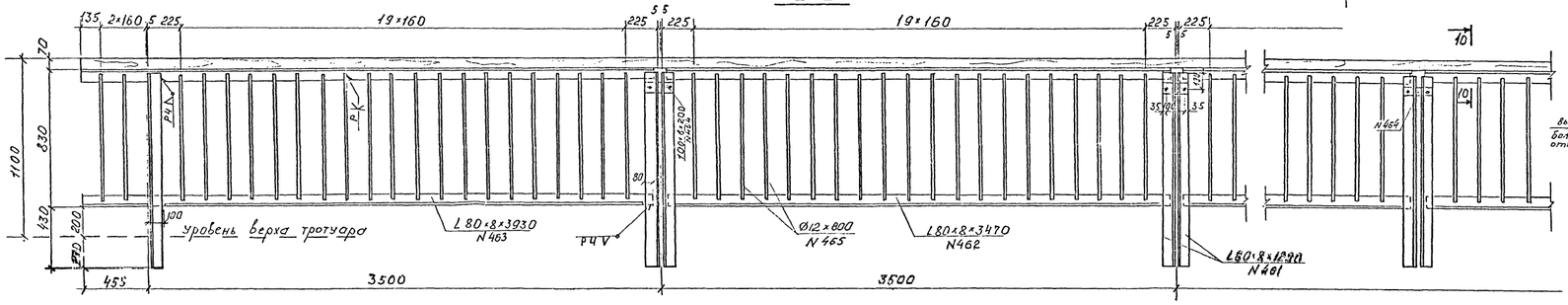
Формат 24

Г-8

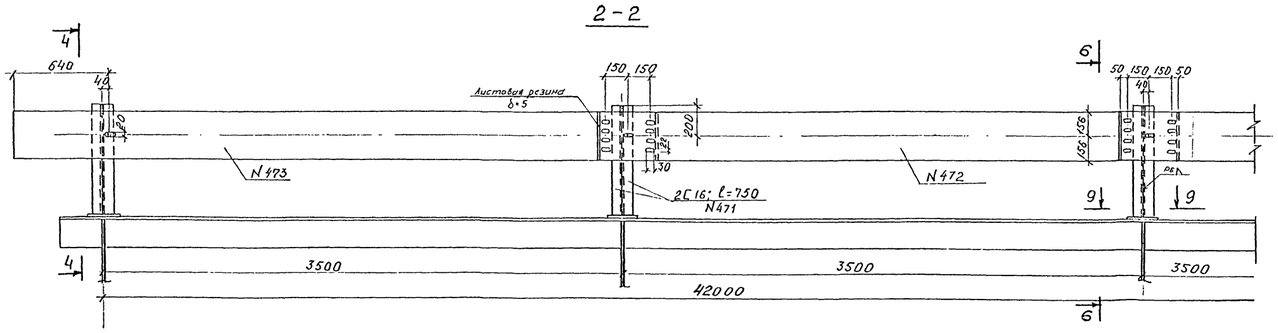
Г-10



1-1



2-2



3-3

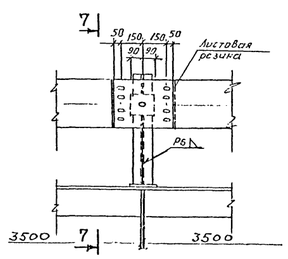


Схема перил

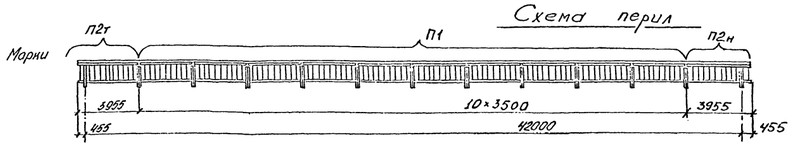
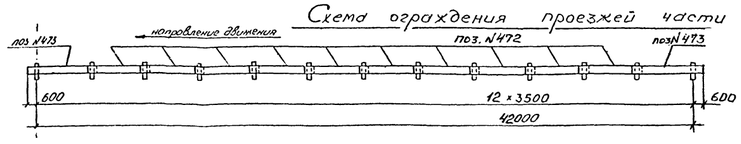
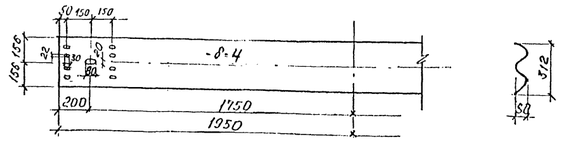


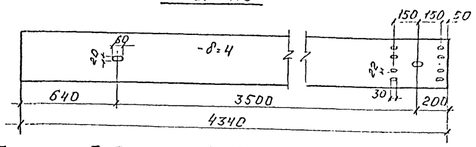
Схема ограждения проезжей части



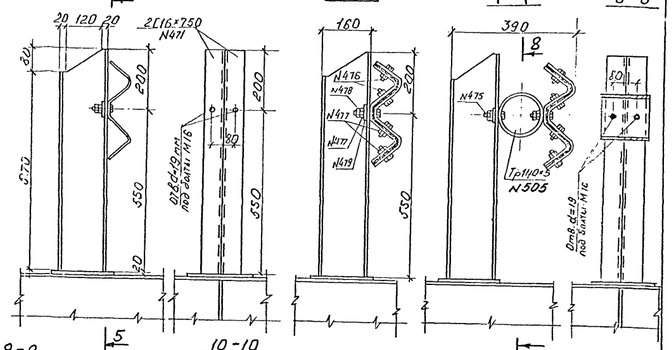
поз. N472



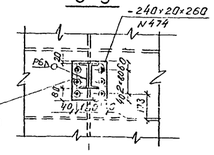
поз. N473



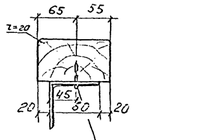
4-4 5-5 6-6 7-7 8-8



9-9

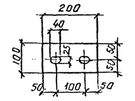


10-10



Шуруп для дерева Ø6×50; ГОСТ 1144-70* в отверстие Ø8мм, шаг 200мм

поз. N464



Расход лесоматериала

Наименование	Материал	Сечение	Об.вид длина
—	—	см	м³/м
Поручень	сосна	7×12	0,7/86

Расход резиновых изделий

Наименование	Размеры одной части: толщина	ширина	длина	Кол.	Общая длина	Масса: 1м	Общая
—	мм	мм	мм	шт	м	кг	кг
Листовая резина марки 7110-68-1	5	420	500	22	11	2,6	29

Примечания:

1. Планки ограждения приняты из профиля для ограждения дорог 312×80×4мм, изготовляемого по ЧМТУ 2-127-70 завода "Запорожсталь" с дополнениями СТУ 71-64. Допускается применение подобного профиля, выпускаемого другими заводами.
2. Планки ограждения устанавливать с расположением видимого торца по направлению движения.

Гл.инж.пр.	Васин		
Нач.отд	Воловик		01.07.81
Гл.спец.	Степанов		01.07.81
Ст.инж.пр.	Шилов		
Рук.гр.	Зинченко		
Проверил	Глушкин		
Исполнил	Исарова		

378КМ1

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

Пролетное строение $L_р$=42м. Габариты Г-8 и Г-10.

стадия	лист	листов
ТР	16	

Перила. Ограждение сеткового полотна.

Ленгипротранспост

Формат 24

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

Сводная таблица массы металла

N п/п	Наименование	Масса металл, т: 10ХСНД 15ХСНД	ВСт3	Всего
	Габарит Г-8			
1.	Главные балки	40,50	–	40,50
2	Стыки главных балок	3,21	–	3,21
3	Ортотропная плита	70,45	–	70,45
4	Домкратные балки	1,64	–	1,64
5	Поперечные связи	1,68	–	1,68
6	Продольные связи	3,64	–	3,64
7	Смотровой ход	1,06	1,69	2,75
8	Деформационные швы	2,17	0,33	2,50
9	Перила	2,29	0,36	2,65
10	Ограждение ездового полотна	0,82	1,45	2,27
	Итого	127,46	3,83	131,29
11	Высокопрочные болты	сталь 40Х		4,52
	Всего			135,81
	Габарит Г-10			
1.	Главные балки	40,36	–	40,36
2	Стыки главных балок	3,21	–	3,21
3	Ортотропная плита	90,83	–	90,83
4	Домкратные балки	2,30	–	2,30
5.	Поперечные связи	2,64	–	2,64
6.	Продольные связи	4,43	–	4,43
7	Смотровой ход	1,06	1,69	2,75
8	Деформационные швы	2,78	0,36	3,14
9	Перила	2,29	0,36	2,65
10	Ограждение ездового полотна	0,87	1,49	2,36
	Итого	150,77	3,90	154,67
11	Высокопрочные болты	сталь 40Х		5,53
	Всего			160,20

Спецификация металла на пролетное строение

№ поз.	Наименование части	Материал: исполнение А	Б	Толщина	Размеры одной части, мм: ширина или площадь, см²	длина	Количество, шт	Общая длина, м или площадь, м²	Масса, кг: 1 м или 1 м²	Общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1. Главные балки									
	1.1 Общие элементы для габаритов Г-8 и Г-10.									
101	Вертик. лист	15ХСНД-2 10ХСНД-3		12	2480	5545	4	22,18		
102	То же			12	2480	10490	6	62,94		
								85,12	233,62	19886
103	Горизонтальн. лист			16	560	5545	4	22,18		
104	То же			16	560	10490	6	62,94		
								85,12	70,34	5987
105	"			20	560	5545	4	22,18		
106	"			20	560	6000	4	24,00		
								46,18	87,92	4060
107	"			32	560	4490	4	17,96	140,67	2526
108	"			32	560	10490	2	20,98	140,67	2951
109	Ребро жесткости			12	200	2480	8	19,84		
110	То же			12	200	2460	44	108,24		
								128,08	18,84	2413
111	"			12	150	2460	16	39,36	14,13	556
112	Ребро жесткости			10	130	3488	16	55,81		
113	То же			10	130	1500	16	24,0		
								79,81	10,21	815
114	Опорный лист	15ХСНД-2 10ХСНД-3		20	400	600	4	2,4	62,80	151
115	Подкладка			20	40	100	16	1,6		
116	То же			20	40	150	44	6,60		
								8,20	6,28	52
117	Полоса			6	80	150	16	2,4	3,77	9
						Итого по п. 1.1				39406
	1.2. Дополнительные детали, применяемые для Г-8									
117	Фасонка	15ХСНД-2 10ХСНД-3		10	F = 3890		4	1,56		
118	То же			10	F = 5360		6	3,22		
								4,78	78,50	375
119	Уголок	Б50×4	10ХСНД		L100×10	665	12	7,98	15,10	120
							Итого по п. 1.1 и 1.2			39901
							1,5% на сварные швы			599
							Всего для Г-8			40500
	1.3. Дополнительные детали, применяемые для Г-10									
120	Фасонка	15ХСНД-2 10ХСНД-3		10	F = 2690		4	1,08		
121	То же			10	F = 3940		6	2,36		
								3,44	78,50	270
122	Уголок	Б50×4	10ХСНД		L100×10	490	12	5,88	15,10	89
							Итого по п. 1.1 и 1.3			39765
							1,5% на сварные швы			595
							Всего для Г-10			40360
	2. Стыки главных балок									
123	Горизонт. накл.	15ХСНД-2 10ХСНД-3		16	230	700	8	5,6	28,89	162
124	То же			16	260	540	16	8,64	32,66	282
125	"			16	F = 1930		8	1,54	125,50	194
126	"			12	F = 4200		4	1,68		
127	"			12	F = 5100		4	2,04		
128	"			12	F = 2350		8	1,88		
								5,60	94,20	528
129	"			10	260	520	8	4,16	20,44	85
130	"			10	560	520	4	2,08	43,96	91
131	Вертикальн. накл.			10	370	2420	16	38,72	29,05	1125
132	Уголок	Б50×4	10ХСНД		L125×10	2420	16	38,72	19,10	740
							Всего по п. 2			3207
	3. Ортотропная плита									
	3.1. Общие элементы для габаритов Г-8 и Г-10.									
201	Покрывающий лист	15ХСНД-2 10ХСНД-3		12	2480	5545	4	22,18		
202	То же			12	2480	10490	6	62,94		
								85,12	233,62	19886
205	"			12	2170	5545	4	22,18		
206	"			12	2170	10490	6	62,94		
								85,12	204,41	17399
207	Стринжеры			14	180	5545	44	243,98		
208	То же			14	180	10490	66	692,34		
								936,32	19,782	18522
209	Вертикальный лист			10	640	2445	26	63,57	50,24	3194
211	То же			10	F = 9880		26	25,69	78,50	2017
212	Горизонтальный лист			12	240	1395	26	36,27		
213	То же			12	240	2000	26	52,00		
								88,27	22,61	1996
214	"			16	240	1050	26	27,30	30,14	823
216	Вертикальная накл.			8	230	580	130	75,40	14,44	1089
217	То же			10	160	580	176	102,08	12,56	1282
218	Горизонтальная накл.			10	240	680	13	8,84	18,84	167
219	То же			10	100	680	26	17,68	7,85	139
220	"			8	370	2100	8	16,80		
222	"			8	370	340	56	19,04		
223	"			8	370	410	20	8,20		
								44,04	23,24	1023
224	Горизонтальн. накл.	15ХСНД-2 10ХСНД-3		8	200	5360	2	10,72		
225	"			8	200	3440	8	27,52		
226	"			8	200	1530	8	12,24		
227	"			8	200	10120	3	30,36		
228	"			8	200	270	2	0,54		
								81,38	12,56	1022
230	Полоса			20	20	5545	4	22,18		
231	То же			20	20	10490	6	62,94		
								85,12	3,14	267
234	Полоса			10	100	1800	4	7,20		
235	То же			10	100	2080	4	8,32		
								15,52	7,85	121
						Итого по п. 3.1				68947
	3.2. Дополнительные элементы для габарита Г-8									
221	Горизонтальная накл.	15ХСНД-2 10ХСНД-3		8	370	4960	4	19,84	23,24	461
							Итого по п. 3.1 и 3.2			69408
							1,5% на сварные швы			1042
							Всего по п. 3.1 и 3.2			70450
	3.3. Дополнительные элементы для габарита Г-10									
203	Покрывающий лист	15ХСНД-2 10ХСНД-3		12	2274	5545	2	14,09		
204	То же			12	2274	10490	3	31,47		
								42,56	214,21	9117
207	Стринжеры			14	180	5545	12	66,54		
208	То же			14	180	10490	18	188,82		
								255,36	19,78	5051
210	Вертикальный лист			10	640	2274	13	29,56	50,24	1485
215	Горизонтальный лист			16	240	2274	13	29,56	30,14	891
216	Вертикальная накл.			8	230	580	26	15,08	14,44	218
217	То же			10	160	580	48	27,84	12,56	350
218	Горизонтальная накл.			10	240	680	13	8,84	18,84	167
219	То же			10	100	680	26	17,68	7,85	139
224	"			8	200	5360	2	10,72		
225	"			8	200	3440	8	27,52		
226	"			8	200	1530	8	12,24		
227				8	200	10120	3	30,36		
228				8	200	270	2	0,54		
								81,38	12,56	1022
232	Горизонтальная накл.			8	370	7240	4	28,96		
233	То же			8	370	300	200	60,0		
								88,96	23,24	2067
236	Полоса			10	100	1880	2	3,76	7,85	29
223	Горизонт. накладка			8	370	410	4	1,64	23,24	38
							Итого по п. 3.3			20536
							Итого по п. 3.1 и 3.3			89483
							1,5% на сварные швы			1347
							Всего по п. 3.1 и 3.3			90830
	4. Домкратные балки									
	4.1. Для габарита Г-8									
251	Горизонт. лист	15ХСНД-2 10ХСНД-3		20	260	4880	4	19,52	40,82	797
253	Вертик. лист			10	780	5270	2	10,54	61,23	645
255	Ребро жесткости			20	120	760	8	6,08	18,84	115
256	Опорный лист			20	300	300	4	1,20	47,10	57
257	Подкладка			20	40	100	8	0,80	6,28	5
							Итого по п. 4.1			1619
							1,5% на сварные швы			21
							Всего по п. 4.1			1640
	4.2. Для габарита Г-10									
252	Горизонт. лист	15ХСНД-2 10ХСНД-3		20	260	7160	4	28,64	40,82	1169
254	Вертик. лист			10	780	7550	2	15,10	61,23	925
255	Ребро жесткости			20	120	760	8	6,08	18,84	115
256	Опорный лист			20	300	300	4	1,20	47,10	57
257	Подкладка			20	40	100	8	0,80	6,28	5
							Итого по п. 4.2			2271
							1,5% на сварные швы			29
							Всего по п. 4.2			2300
	5. Поперечные связи									
	5.1. Для габарита Г-8									
351	Распорка	15ХСНД 10ХСНД		L	90×9	5000	16	80,00		
352	Раскос			L	90×9	1870	8	14,96		
353	— " —			L	90×9	2070	8	16,56		
								111,52	12,20	1361
354	Фасонка	15ХСНД-2 10ХСНД-3		10	290	420	12	5,04	22,77	115
355	— " —			10	F = 1230		8	0,984		
356	— " —			10	F = 620		8	0,496		
								1,480	78,5	116
357	Планка			10	80	100	16	1,60	6,28	10
358	— " —			10	160	180	8	1,44	12,56	18
359	— " —			10	180	240	8	1,92	14,13	27
							Итого			1647
							2% на головки заклепок			33
							Всего по п. 5.1			1680
	5.2. Для габарита Г-10									
371	Распорка	15ХСНД 10ХСНД		L	125×10	7280	8	58,24	19,10	1112
372	То же			L	90×9	7280	8	58,24		
373	Раскос			L	90×9	2230	8	17,84		
374	То же			L	90×9	2330	8	18,64		
								94,72	12,20	1156
375	Фасонка	15ХСНД-2 10ХСНД-3		10	300	520	12	6,24		
376	То же			10	300	370	8	2,96		
								9,20	23,55	217
377	"			10	F = 620		8	0,496	78,50	39
378	Планка			10	80	100	16	1,6	6,28	10
379	То же			10	100	110	8	0,88	7,85	7
380	"			10	160	180	8	1,44	12,56	18
381	"			10	180	240	8	1,92	14,13	27
							Итого по п. 5.2			2586
							2% на головки заклепок			54
							Всего по п. 5.2			2640

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

					378 КМ1	
					Стальные пролётные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири.	
Гл. инж.	Васин					
Нач. отд.	Валовик				Пролётное строение $l_р$ = 42 м Габариты Г-8 и Г-10	Стадия: ТР; Лист: 17; Листов:
Гл. спец.	Степанов					
Гл. инж. пр.	Шитов					
Рук. гр.	Зинченко					
Проверил	Глускин				Спецификация металла	Ленгипротрансмост
Составил	Исарова					

Формат 24 на 2 листах

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	6. Продольные связи									
	6.1. Для габарита Г-8									
301	Диагональ	15ХСНА-2	10ХСНА-3	10	220	5170	16	82,72		
302	Распорка			10	220	4690	2	9,38		
								92,10	17,27	1591
303	Диагональ			10	160	5170	16	82,72		
304	Распорка			10	160	4690	2	9,39		
								92,10	12,56	1157
305	—— " ——	Косын.	Косын.	L	125×10	4830	6	29,28	19,10	559
306	Фасонка	15ХСНА-2	10ХСНА-3	10	F=5	935	2	1,187		
307	—— " ——			10	F=6	895	2	1,259		
326	—— " ——			10	F=1	060	2	0,212		
								2,658	78,5	209
309	Планка			10	180	240	6	1,44		
310	—— " ——			10	180	305	6	1,83		
								3,27	14,13	46
311	—— " ——			10	100	260	12	3,12	7,85	24
						Итого				3586
					1,5% на сварные швы					54
					Всего по п. 6.1.					3640
	6.2. Для габарита Г-10									
321	Диагональ	15ХСНА-2	10ХСНА-3	10	220	5900	16	94,4	17,27	1630
322	—— " ——			10	160	5900	16	94,4	12,56	1186
323	Распорка			10	220	4810	2	9,62	17,27	166
324	—— " ——			10	160	4810	2	9,62	12,56	121
325	Фасонка			10	F=7	690	4	3,076		
326	—— " ——			10	F=1	060	2	0,212		
								3,288	78,5	258
330	Распорка	Косын.	Косын.	L	125×10	7160	6	42,96	19,10	821
331	Подвеска	Косын.	Косын.	L	90×9	1400	6	8,40	12,20	102
332	Фасонка	15ХСНД-2	10ХСНД-3	10	F=3	75	6	0,225		
333	—— " ——			10	F=6	00	6	0,36		
								0,585	78,5	46
309	Планка			10	180	240	6	1,44	14,13	20
335	То же			10	150	180	6	1,08	11,78	13
336	—— " ——			10	80	100	6	0,60	6,28	4
						Итого				4367
					1,5% на сварные швы					63
					Всего по п.6.2					4430
	7. Смотровой ход Г-8 и Г-10									
401	Уголок	15ХСНД		L	125·80·8	5200	16	83,20	12,50	1040
402	То же	ВСт3пс2		L	50×5	840	24	20,16	3,77	76
403	—"—	15ХСНД		L	90×9	180	4	0,72	12,2	9
404	Рифленый лист настила	ВСт3кп		4	670	5000	2	10,0	22,38	224
405	То же	—"—		4	670	5100	6	30,6	22,38	685
406	Стойка перил	ВСт3пс2		L	50×5	1080	48	51,84	3,77	195
407	То же	—"—		L	50×5	1890	2	3,78	3,77	14
408	Уголок слива на опору	—"—		L	50×5	990	2	1,98	3,77	8
409	Ступень лестницы	—"—		ф	16А-I	700	6	4,2	1,58	7
411	Поручень перил	—"—		L	50×5	6000	14	84,0	3,77	317
412	Заполнение перил	—"—		ф	16А-I	6000	14	84,0	1,58	133
413	Сыковой уголок	—"—		L	50×5	160	12	1,92	3,77	7
						Итого				2714
					15% на сварные швы					36
					Всего по п.7.					2750
	8. Деформационные швы									
	8.1. Для габарита Г-8 при сопряжении пролётных строений.									
431	Скользящий лист	Косын.	Косын.	32	470	4080	2	8,16	118,06	963
433	Швеллер	Косын.	Косын.	[	12	4090	2	8,18	10,40	85
435	Горизонт. лист	Косын.	Косын.	12	140	4090	2	8,18	13,19	108
437	Полоса	"	"	20	56	4090	2	8,18	8,79	72
439	Подкладка	"	"	20	30	4080	2	8,16	4,71	38
441	—— " ——	Резина марки ТМЭ-68-1		4	35	4090	2	8,18	—	—
443	Упор	ВСт3сп5		ф	16А-I	4090	2	8,18	1,58	13
447	Горизонт. лист	Косын.	Косын.	16	280	4090	2	8,18	35,17	288
451	Упор	15ХСНД		L	100×10	4090	2	8,18	15,10	124
452	Ребро жесткости	"		10	F=	55	24	0,132	78,50	10
453	Петля	09Г2		ф	26А-I	225	12	2,70	4,17	11
454	Серьга	"		ф	26А-I	640	12	7,68	4,17	32
455	Шайба			27	ГОСТ 6958-78		30	—	0,208	6
456	Пружина	60СА-2		N41	ГОСТ 13773-68		15	—	2,06	31
457	Гайка	09Г2		М24	ГОСТ 5915-70		30	—	0,107	3
458	Скользящий 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	Косын.	Косын.	L	100×10	4090	2	8,18	15,10	124
483	Ребро жесткости			10	F=	120	14	0,168	18,50	13
484	Подкладка	ВСт3сп5		12	240	350	2	0,70	22,61	16
485	Уголок			L	70×7	690	4	2,76	7,39	20
486	—— " ——			L	70×7	550	4	2,20	7,39	16
487	—— " ——			L	70×7	770	2	1,54	7,39	11
488	—— " ——			L	70×7	220	2	0,44	7,39	3
489	Отраж. лист	Оцинк. железо		2	100	5100	2	10,20	1,57	16
482	Упор			ф	10А-I	850	2	1,70	0,62	1
493	Швеллер	ВСт3сп5		[	12	5100	2	10,20	10,40	106
495	Отраж. лист			4	100	5100	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	Болты М16 с гайкой и двумя шайбами			—	—	40	20	—	0,154	3
501	Уголок	Косын.	Косын.	L	80×8	4090	2	8,18	9,65	79
						Итого				2257
					1,5% на сварные швы					33
					Всего по п.8.1.					2290
	8.2. Для габарита Г-10 при сопряжении пролётных строений									
431	Скользящий лист	Косын.	Косын.	32	470	4080	2	8,16	118,06	963
432	То же	Косын.	Косын.	32	470	2280	1	2,28	118,06	269
433	Швеллер	Косын.	Косын.	[	12	4090	2	8,18	10,40	85
434	—— " ——	Косын.	Косын.	[	12	2280	1	2,28	10,40	24
435	Горизонт. лист	Косын.	Косын.	12	140	4090	2	8,18	13,19	108
436	То же	Косын.	Косын.	12	140	2280	1	2,28	13,19	30
437	Полоса	15ХСНА-2	10ХСНА-3	20	56	4090	2	8,18	8,79	72
438	—— " ——			20	56	2280	1	2,28	8,79	20
439	Подкладка			20	30	4080	2	8,16	4,71	38
440	—— " ——			20	30	2280	1	2,28	4,71	11
442	—— " ——	Резина марки ТМЭ-68-1		4	35	10660	1	10,46	—	—
443	Упор	ВСт3сп5		ф	16А-I	4090	2	8,18	1,58	13
444	—— " ——			ф	16А-I	2280	1	2,28	1,58	4
447	Горизонт. лист	Косын.	Косын.	16	280	4090	2	8,18	35,17	288
448	То же	Косын.	Косын.	16	280	2280	1	2,28	35,17	80
451	Упор	15ХСНА		L	100×10	260	15	3,90	15,10	59
452	Ребро жесткости			10	F=	55	30	0,165	78,50	13
453	Петля	09Г2		ф	26А-I	225	15	3,375	4,17	14
454	Серьга			ф	26А-I	640	15	9,60	4,17	40
455	Шайба			27	ГОСТ 6958-78		30	—	0,208	6
456	Пружина	60СА-2		N41	ГОСТ 13773-68		15	—	2,06	31
457	Гайка	09Г2		М24	ГОСТ 5915-70		30	—	0,107	3
458	Скользящий лист	15ХСНА		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	15ХСНА		L	100×10	4090	2	8,18	15,10	124
482	—— " ——			L	100×10	2280	1	2,28	15,10	34
483	Ребро жесткости			10	F=	120	19	0,228	78,5	18
484	Подкладка	ВСт3сп5		12	240	350	2	0,70	22,61	16
485	Уголок			L	70×7	690	4	2,76	7,39	20
486	—— " ——			L	70×7	550	4	2,20	7,39	16
487	—— " ——			L	70×7	770	2	1,64	7,39	11
488	—— " ——			L	70×7	220	2	0,44	7,39	3
490	Отраж. лист	Оцинк. железо		2	100	6200	2	12,40	1,57	19
492	Упор			ф	10А-I	850	2	1,70	0,62	1
494	Швеллер			[	12	6200	2	12,40	10,40	129
496	Отраж. лист	ВСт3сп5		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	Болты М16 с гайкой и двумя шайбами			—	—	40	20	—	0,154	3
501	Уголок	Косын.	Косын.	L	80×8	4090	2	8,18	9,65	79
502	—— " ——			L	80×8	2280	1	2,28	9,65	22
						Итого				2823
					15% на сварные швы					37
					Всего по п.8.2					2860
	8.3. Для габарита Г-8 при сопряжении с устоем над подвижной опорной частью.									
431	Скользящий лист	Косын.	Косын.	32	470	4080	2	8,16	118,06	963
433	Швеллер	Косын.	Косын.	[	12	4090	2	8,18	10,40	85
435	Горизонт. лист	Косын.	Косын.	12	140	4090	2	8,18	13,19	108
437	Полоса	"	"	20	56	4090	2	8,18	8,79	72
439	Подкладка	"	"	20	30	4080	2	8,16	4,71	38
441	—— " ——	Резина марки ТМЭ-68-1		4	35	4090	2	8,18	—	—
443	Упор	ВСт3сп5		ф	16А-I	4090	2	8,18	1,58	13
445	Уголок	Косын.	Косын.	L	200×16	4090	2	8,18	48,7	398
447	Горизонт. лист	Косын.	Косын.	16	280	4090	2	8,18	35,17	288
449	Ребро жесткости	"	"	10	F=	140	22	0,308	78,5	24
450	Анкер	ВСт3сп2		ф	18А-II	460	44	20,24	1,58	32
451	Упор	15ХСНД		L	100×10	260	12	3,12	15,1	47
452	Ребро жесткости	"		10	F=	55	24	0,132	78,5	10
453	Петля	09Г2		ф	26А-I	225	12	2,70	4,17	11
454	Серьга	"		ф	26А-I	640	12	7,68	4,17	32
455	Шайба			27	ГОСТ 6958-78		24	—	0,208	5
456	Пружина	60СА-2		N41	ГОСТ 13773-68		12	—	2,06	25
457	Гайка	09Г2		М24	ГОСТ 5915-70		24	—	0,033	1
458	Скользящий лист	15ХСНД		10	400	850	2	1,70	32,19	55
459	Прокладка	"		20	60	850	2	1,70	9,42	16
460	Уголок	"		L	160×100×10	850	2	1,70	19,8	34
491	Анкер	ВСт3сп2		ф	12А-II	250	16	4,00	0,89	4
492	Упор	ВСт3сп5		ф	18А-I	850	2	1,70	0,62	1
493	Швеллер	"		[	12	5100	2	10,2	10,4	106
495	Отражающий лист	"		4	100	5100	2	10,2	3,14	32
497	Уголок	"		L	50×5	400	6	2,40	3,77	9
498	Упор	"		10	120	140	2	0,28	9,42	3
499	Прокладка	"		12	140	350	2	0,70	13,19	9
						Итого				2421
					1,5% на сварные швы					39
					Всего по п.8.3					2460
	8.4. Для габарита Г-10 при сопряжении с устоем над подвижной опорной частью.									
431	Скользящий лист	Косын.	Косын.	32	470	4080	2	8,16	118,06	963
432	То же	Косын.	Косын.	32	470	2280	1	2,28	118,06	269
433	Швеллер	Косын.	Косын.	[	12	4090	2	8,18	10,4	85
434	—— " ——	Косын.	Косын.	[	12	2280	1	2,28	10,4	24
435	Горизонт. лист	Косын.	Косын.	12	140	4090	2	8,18	13,19	108
436	То же	"	"	12	140	2280	1	2,28	13,19	30
437	Полоса	"	"	20	56	4090	2	8,18	8,79	72
438	—— " ——	"	"	20	56	2280	1	2,28	8,79	20
439	Подкладка	"	"	20	30	4080	2	8,16	4,71	38
440	—— " ——	"	"	20	30	2280	1	2,28	4,71	11
442	—— " ——	Резина марки ТМЭ-68-1		4	35	10660	1	10,46	—	—
443	Упор	ВСт3сп5		ф	16А-I	4090	2	8,18	1,58	13
444	—— " ——	"	"	ф	16А-I	2280	1	2,28	1,58	4
445	Уголок	Косын.	Косын.	L	200×16	4090	2	8,18	48,7	398
446	—— " ——	"	"	L	200×16	2280	1	2,28	48,7	111
447	Горизонт. лист	Косын.	Косын.	16	280	4090	2	8,18	35,17	288
448	То же	"	"	16	280	2280	1	2,28	35,17	80
449	Ребро жесткости	"	"	10	F=	140	28	0,392	78,5	31
450	Анкер	ВСт3сп2		ф	18А-II	460	56	25,76	1,58	41
451	Упор	15ХСНД		L	100×10	260	15	3,90	15,1	59
452	Ребро жесткости	"		10	F=	55	30	0,165	78,5	13
453	Петля	09Г2		ф	26А-I	225	15	3,375	4,17	14
454	Серьга	"		ф	26А-I	640	15	9,60	4,17	40
455	Шайба			27	ГОСТ 6958-78		30	—	0,208	6
456	Пружина	60СА-2		N41	ГОСТ 13773-68		15	—	2,06	31
457	Гайка	09Г2		М24	ГОСТ 5915-70		30	—	0,033	1
458	Скользящий лист	15ХСНД		10	400	850	2	1,70	32,19	55
459	Прокладка	"		20	60	850	2	1,70	9,42	16
460	Уголок	Косын.	Косын.	L	160×100×10	850	2	1,70	19,8	34
491	Анкер	ВСт3сп2		ф	12А-II	250	16	4,00	0,89	4
492	Упор	ВСт3сп5		ф	10А-I	850	2	1,70	0,62	1
494	Швеллер	"		[	12	6200	2	12,40	10,40	129
496	Отражающий лист	ВСт3сп2		4	100	6200	2	12,40	3,14	39
497	Уголок	"		L	50×5	400	6	2,40	3,77	9
498	Упор	"		10	120	140	2	0,28	9,42	3
499	Прокладка	"		12	140	350	2	0,70	13,19	9
						Итого				3049
					1,5% на сварные швы					46
					Всего по п.8.4.					3095
	8.5. Для габарита Г-8 при сопряжении с устоем над неподвижной опорной частью.									
510	Лотунный компенсатор	Латунь ЛС59-1Л		2	300	9920	1	9,92	5,24	52
511	Латунная пластина	—"—		2	100	100	40	4,00	1,75	7
512	Анкерный стержень	ВСт3сп5		ф	12А-I	4830	4	19,84	0,888	18
513	Хомут	—"—		ф	8А-I	280	164	45,98	0,395	18
						Итого по п.85.				95
					В том числе латуни					59
	8.6. Для габарита Г-10 при сопряжении с устоем над неподвижной опорной частью.									
514	Латунный компенсатор	Латунь ЛС59-1Л		2	300	12200	1	12,20	5,24	64
511	Латунная пластина	"		2	100	100	40	4,00	1,75	9
516	Анкерный стержень	ВСт3сп5		ф	12А-I	6100	4	24,40	0,888	22
513	Хомут	"		ф	8А-I	280	210	58,80	0,395	23
						Итого по п.86.				118
					В том числе латуни					73
	9. Перило Г-8 и Г-10									
461	Стойка	15ХСНД		L	80×8	1290	48	61,92		
462	Уголок заполнения			L	80×8	3470	40	138,80		
463	То же			L	80×8	3930	8	31,44		
								232,16	9,65	2240
464	Планка			6	100	200	22	4,40	4,71	21
465	Заполнение перил	ВСт3кп2		ф	12А-I	800	488	390,40	0,89	347
						Итого				2608
					1,5% на сварные швы					42
					Всего по п.9.					2650
	10. Ограждение сводного полотна.									
	10.1. Общие элементы для Г-8 и Г-10.									
471	Стойка	15ХСНД		[	16	750	52	39,0	14,20	554
472	Планка ограждения	ВСт3пс2		4		3900	20	78,0		
473	То же	—"—		4		4340	4	17,36		
								95,36	14,60	1392
474	Лист	15ХСНД		20	240	260	26	6,76	37,68	255
475	Болт анкерный М16 по ГОСТ 7802-72	09Г2		М	16×75	—	26	—	0,144	4
476	Болт крепежный М16 по ГОСТ 7802-72	—"—		М	16×45	—	176	—	0,100	18
477	Гайка М16 по ГОСТ 5915-70*	—"—		М	16	—	202	—	0,034	7
478	Гайка М16 по ГОСТ 5916-70*	—"—		М	16	—	26	—	0,021	1
479	Шайба косая 16 по ГОСТ 10906-78	—"—		—	—	—	26	—	0,032	1
						Итого				2232
					1,5% на сварные швы					38
					Всего по п.10.1 (для Г-8)					2270
	10.2. Дополнительные элементы для габарита Г-10									
505	Труба ГОСТ 8732-70	ВСт3сп2	Гр.	140×5		180	26	4,68	16,65	78
475	Болт анкерный М16 по ГОСТ 7802-72	09Г2		М	16×75	—	52	—	0,144	8
477	Гайка М16 по ГОСТ 5915-70*	—"—		М	16	—	52	—	0,034	2
478	Гайка М16 по ГОСТ 5916-70*	—"—		М	16	—	52	—	0,021	2
479	Шайба косая 16 по ГОСТ 10906-78	—"—		—	—	—	26	—	0,032	1
						Всего по п.10.1 и 10.2. (для Г-10)				2360

Спецификация высокопрочных болтов ф22мм болт М22-6g. 10.кл ГОСТ 22353-77 (на пролетное строение).

Установка болта	Толщина отправочного пояса	Длина, мм		Масса 1000 шт кг	Габарит Г-8 кол-во шт	Габарит Г-8 масса кг	Габарит Г-10 кол-во шт	Габарит Г-10 масса кг
		болта	резьбы					
Заводская	16-32	70	50	312	204	64	218	68
Монтажная	16-32	70	50	312	5820	1816	7140	2228
—·—	34-44	85	50	355	1387	493	1893	672
—·—	48-56	100	50	398	604	241	604	241
—·—	76	115	50	443	131	58	131	58
				Итого		2672	—	3267
Гайки М22-6Н.10.Кл ГОСТ 22354-77				108	8146	880	9986	1079
Шайбы 22 ГОСТ 22355-77				593	16292	966	19972	1184
				Всего		4518	—	5530

МАТЕРИАЛЫ:

Северное исполнение А-при расчетной температуре воздуха ниже минус 40°С до минус 50°С (включительно).

- сталь марки 15ХСНД-2-низколегированная конструкционная сталь для мостостроения второй категории по ГОСТ 6713-75* 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* с дополнительными требованиями по: ограничению содержания серы 0,030%, фосфора до 0,025%, испытанию на изгиб на широком образце и сталь толщиной 11мм и менее должна удовлетворять норме по ударной вязкости при температуре минус 60°С-не менее 3кгс.м/см² - для фасонного проката
- стали марок ВСт3пс2, ВСт3сп5 и ВСт3кп по ГОСТ 380-71*;
- 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.

Северное исполнение Б-при расчетной температуре воздуха ниже минус 50°С.

- сталь марки 10ХСНД-3-низколегированная конструкционная сталь для мостостроения третьей категории по ГОСТ 6713-75* 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 полистно листовой стали толщиной 10мм и более в районах с $T_{мин}$=60°С и ниже-для листового проката;
- сталь марки 10ХСНД - низколегированная конструкционная сталь для мостостроения первой категории по ГОСТ 6713-75* 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 норме по ударной вязкости при температуре минус 70°С - не менее 3 кгс/см²- для фасонного проката;
- стали марок ВСт3пс2, ВСт3сп5 и ВСт3кп по ГОСТ 380-71*;
- 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

				378НМ1	
Гл.инженер	Васин			Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири.	
Нач.отд.	Волошин			Пролетное строение Ур=Ф2,5м. Габариты Г-8 и Г-10	Стадия: Р; Лист: 18; Листов:
Гл.спец.	Стегаров				
Гл.инж.пр.	Шилов				
Рук.гр.	Зинченко				
Конструктор	Кузнецова				

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ

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

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

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

II категория - все кромки фасонок 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 усадки 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 дробеметной очисткой и покрыть фрикционным грунтом.

6. Подготовка кромок сварных соединений выполняется по заводским нормалям.

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.	3. Угловые поясные швы растянутых поясов главных балок, доникратных 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 ей 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 фасонок продольных связей по п.3.4;

концов горизонтальных рёбер жесткости по п.4.2.

ЗАВОДСКАЯ ПРИЕМКА, ОЧИСТКА, ГРУНТОВАНИЕ И ОКРАСКА

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

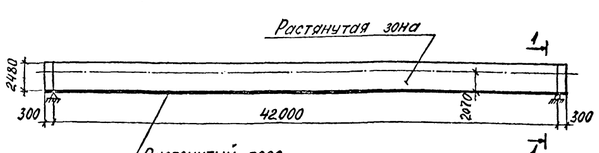
2. Перед грунтованием покрываемые поверхности конструкций должны быть очищены в соответствии с требованиями п.I.82 главы СНиП II-18-75. Грунтование и окраску надлежит производить на заводе-изготовителе в соответствии с требованиями главы СНиП II-23-76 "Защита строительных конструкций от коррозии", главы СНиП II-43-75 "Мосты и трубы". Грунтование и окраску конструкций принимают ОТК завода-изготовителя и заводская инспекция.

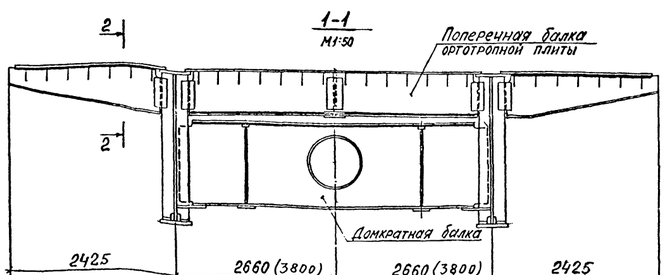
3. Грунтовка элементов пролетного строения производится двумя слоями грунтовки марки ХС-010 по ГОСТ 9355-60 или двумя слоями свинцового сурика марок 3 или 4 по ГОСТ 19151-73 на натуральной льняной олифе по ГОСТ 7931-76.

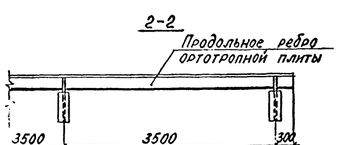
Окраска элементов пролетного строения производится:
по грунту ХС-010 - двумя слоями эмали перхлорвиниловой марки ХВ-125 по ГОСТ 10144-74 или марок ХВ-110 или ХВ-113 серых по ГОСТ 18374-73;

по грунту из свинцового сурика - двумя слоями олифы глифталевой 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)





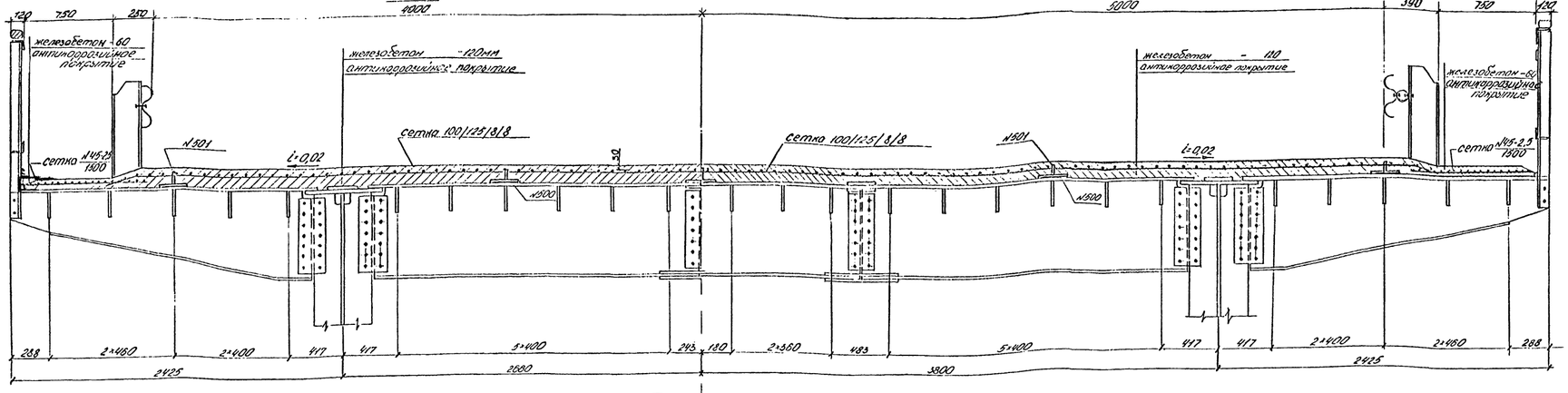


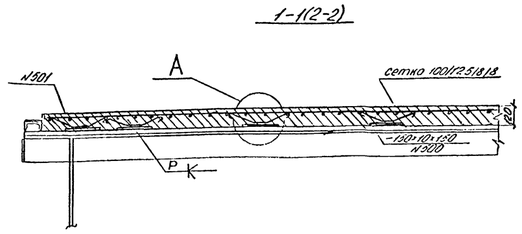
				378 КМ1			
				Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири			
Гл.инженер	Васин						
Нач.отд.	Волобых			Пролетное строение Lр = 42 м Габариты Г-8 и Г-10	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Степанов				ТР	19	
Гл.инж.пр.	Шилов						
Рук.гр.	Зинченко			Указания по изготовлению конструкций и обработке сварных швов.	Ленгипротрансмост		
Проверил	Зинченко						
Исполнил	Исарова						

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

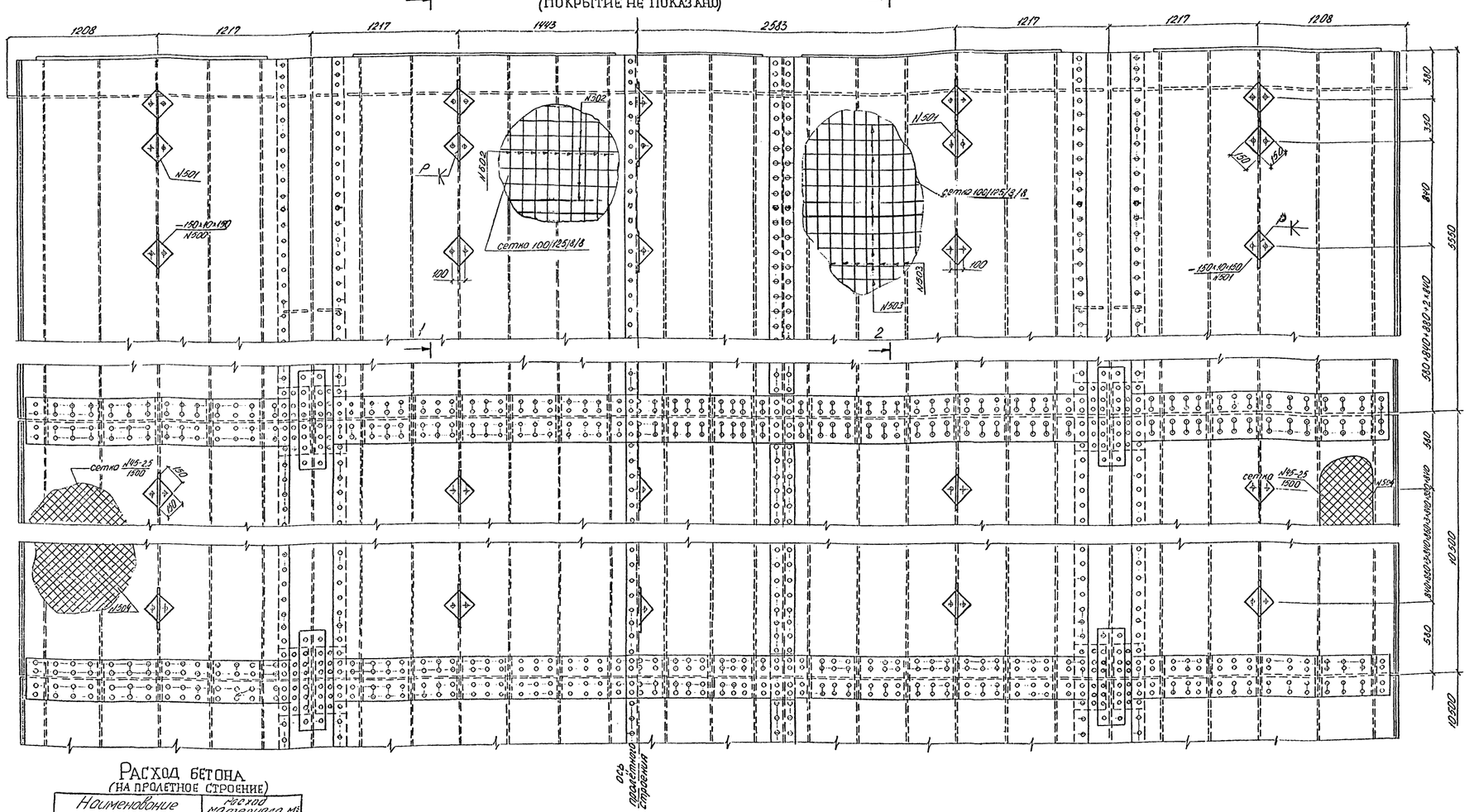
Формат 32

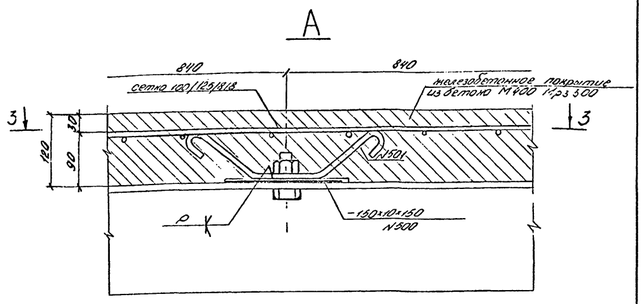
Поперечные разрезы

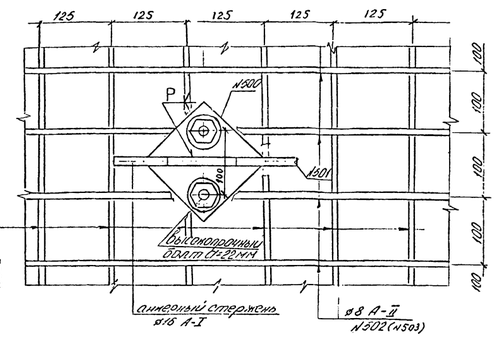




План
(покрытие не показано)

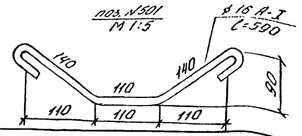






Расход бетона
(на пролетное строение)

Наименование материала	Расход материала, м³	
	Г-8	Г-10
Бетон М400, Мрз 300	46,8	58,1



Спецификация металла
(на пролетное строение)

№ поз.	Наименование позиции	Материал	Размеры, мм: толщина	Ширина или площадь, см²	Длина	Количество	Общая длина, м или площадь, м²	Масса, кг: 1 пог. м, 1 м², 1 000 шт.	Масса, кг: общая
500	Подкладка	ВСт3сп2	10	150	150	200 (250)	30,0 (37,5)	11,78	353 (442)
501	Анкерный стержень	ВСт3сп2	ø16 А-I		590	200 (250)	118 (147,5)	1,58	186 (233)
502(503)	Стержень	ВСт5сп2	ø8 А-II		9000 (11000)	786 (777)	7074 (8547)	0,395	2794 (3376)
504	Сетка №45-2,5 1500 ГОСТ 5336-57	ВСт3сп2	—			—	84,5 (84,5)	3,75	317 (317)
Итого									3650 (4368)
1,5% на сварные швы									55 (66)
Всего									3705 (4434)
Высокопрочные болты*)									
Высокопрочный болт с гайкой и шайбами		40Х	ø22		70	400 (500)	—	539	216 (270)

– Данные в скобках соответствуют габариту Г-10.
*) Расход высокопрочных болтов, применяемых в данной конструкции учтен в общей спецификации высокопрочных болтов (см. лист 378 КМ1-18).

Условное обозначение:
✦ – высокопрочный болт d=22мм, устанавливаемый с очисткой контактных поверхностей металлическими щетками

Примечания:

1. Конструкция одежды мостового полотна разработана как опытная для автодорожных 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-II по ГОСТ 5781-75, марки ВСт5сп2 или 10ГТ, 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. Антикорозийный 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 автодорожных мостов", разработанными СоюздорНИИ в 1979 г. для суровых климатических условий.

Гл.инж.ин-та	Восин		
Нач.отд.	Воловик		
Гл.спец.	Степанов		
Гл.инж.пр.	Шипов		
Рук.гр.	Зинченко		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Исарова		

378КМ1

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

Пролетное строение L_p=42м
Габариты Г-8 и Г-10

стадия	лист	листов
ТР	20	

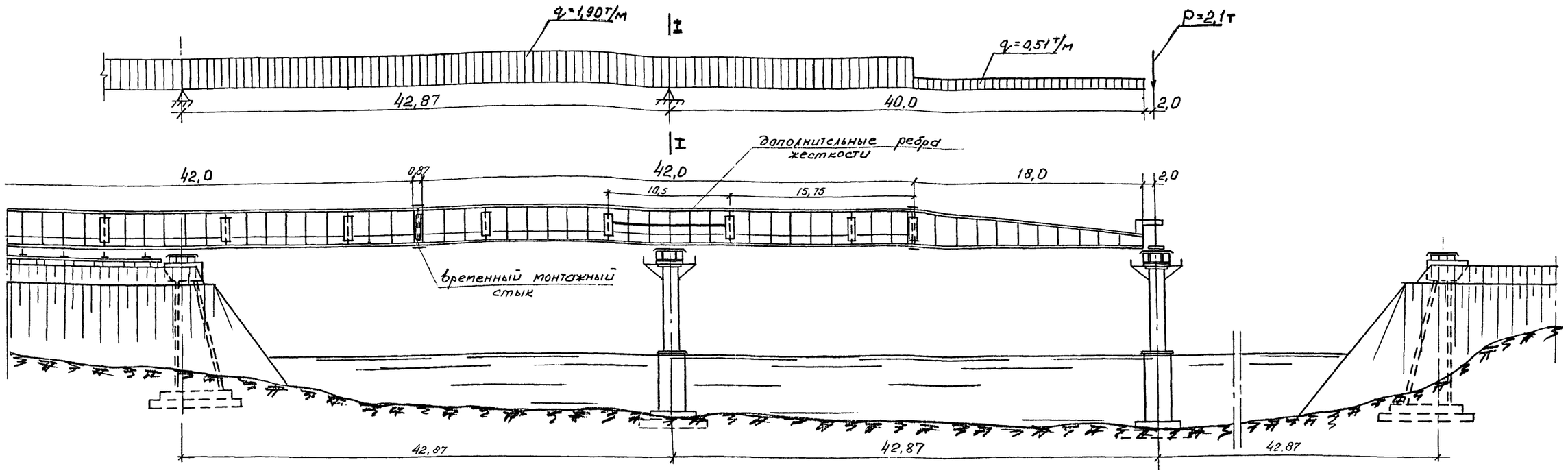
Конструкция одежды мостового полотна

Ленгипротрансмост

Формат 24

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

Расчетная схема



Нагрузка на одну главную балку

Наименование	Измеритель	Норматив нагрузки	Коэфф. перегрузки	Расчетн. нагрузка
Масса металла пролетного строения	т/м	1,72	1,1	1,90
Масса металла аванбека	т/м	0,45	1,1	0,51
Масса бетонной балки и тяговых устройств	т	2,1	1,0	2,1

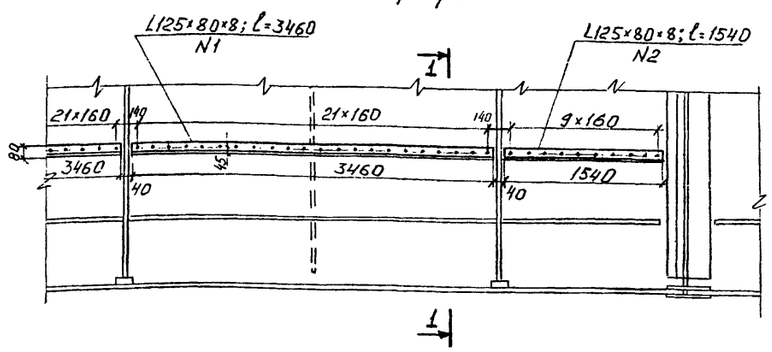
Расчетные усилия и напряжения

Сечения	Расчетные усилия: опорная реакция	поперечная сила	изгибающий момент	Момент сопротивлен.: W^b	W_c^H	Напряжения в сечении: по прочности σ^b	σ_c^H	по устойчивости φ_b	$\sigma = \frac{M}{\varphi_b W_c^H}$	Прогиб конца консоли
	т	т	тм	$\times 10^3 см^3$	$\times 10^3 см^3$	кг/см²	кг/см²	—	кг/см²	см
I-I	110	56	-843	241,6	65,33	350	-1290	0,86	-1500	25
Времен. монтаж. стык	—	—	224	32,94	32,94	680	-680	—	—	—

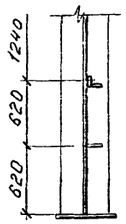
Примечания

1. Надвижка полностью собранных пролетных строений производится с помощью аванбека длиной 18м по специальным скользящим устройствам (на основе нафтлена-2, фторопласта, фторолеты и др.) или по четырехрольным кареткам грузоподъемностью не менее 120 т. Длина соприкасающихся поверхностей скользящих устройств на каждой опоре должна быть не менее 2,0 м. При этом в первом по ходу надвижки пролетном строении должно быть произведено усиление вертикальной стенки главной балки продольными ребрами жесткости в соответствии с указаниями данного чертежа.
2. Пролетные строения для надвижки соединяются временными монтажными стыками по проекту СКБ Главмостостроя №5788, устраиваемыми на насыпи при опирании собранных пролетных строений на опорные узлы.
3. После установки пролетных строений на постоянные опорные части производится разборка временных монтажных стыков и снятие дополнительных ребер жесткости (отверстия заполняются болтами).
4. Монтаж пролетных строений, устройство и разборка временных монтажных стыков должна производиться в соответствии с упомянутым проектом производства работ.
5. При монтаже металлоконструкций следует соблюдать требования глав СНиП III-43-75 и СНиП III-4-80.
6. 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

Усиление вертикальной стенки продольными ребрами



1-1



Спецификация металла усиления

N поз.	Наименован. части	Материал	Размеры одной части, мм: Толщина	Ширина или площадь, см²	Длина	Количество шт	Общая длина, м	Масса, кг: 1 пог.м	Общая
1	Ребро жесткости	15ХСНД	L 125×80×8		3460	4	13,84	12,5	173
2	То же		L 125×80×8		1540	4	6,16	12,5	77
					Всего:				250

Условное обозначение

⊕ отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм, устанавливаемый с очисткой контактных поверхностей металлическими щетками.

Гл.инж.инст.	Васин		
Нач.отд.	Воловик		
Гл.спец.	Степанов		01.87
Гл.инж.пр	Шилов		
Рук.гр.	Зинченко		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Исарова		

378 КМ1

Стальные пролетные строения сортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

Пролетное строение $L_р$ = 42м Габарит Г-8 и Г-10

стадия	лист	листов
ТР	21	

Схема продольной надвижки

Ленгипротрансмост

Гл. инж. Т.О. Дмитриев

Схема пролетного строения

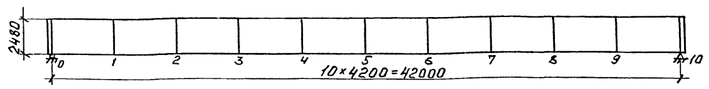
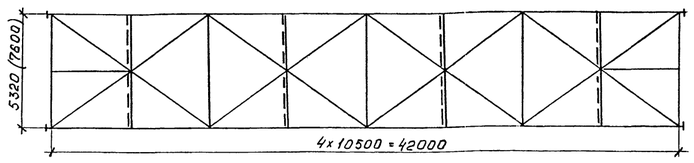
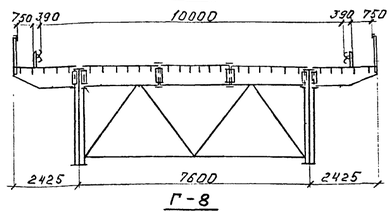


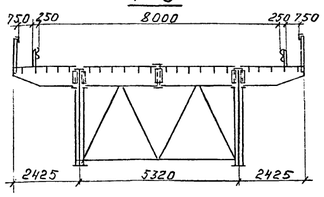
Схема нижних продольных связей



Г-10



Г-8



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

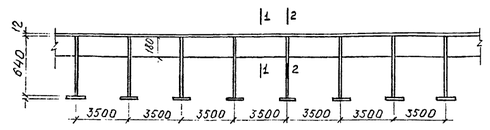
N сечения или стыка	Расстоян. от опорного ребра, м	Изгибающие моменты M_g^p, тм	M_q^p, тм	ΣM^p, тм	Перерезывающие силы Q_g^p, т	Q_q^p, т	ΣQ^p, т
1	4,2	317	328	645	68	77	145
2	8,4	569	554	1123	51	63	114
2а	11,25	694	653	1347	—	—	—
3	12,6	742	688	1430	34	51	85
4	16,8	850	771	1621	17	39	56
5	21,0	882	782	1664	0	20	20
ст. 2 прав	16,2	838	761	1599			

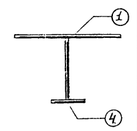
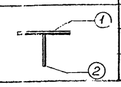
Расчетные напряжения в сечениях главных балок и в стыках Г-10

N сечения или стыка		Расчетн. изгибающ. момент M, тм	N фибры	Расчетные напряжения в фибрах, кг/см² от местного изгиба σ_{xm}	от общего изгиба σ_{xc}	суммарн. σ
В расчетных сечениях	1	645	3	—	1303	1303
	2	1123	"	—	2269	2269
	2а	1347	"	—	2721	2721
	3	1430	"	—	2190	2190
	4	1621	"	—	2482	2482
	5	1664	1	-933	-689	-1660*
			2	-939	-444	-1383
			3	—	2548	2548
стык N2 прав		1599	3	—	2583	2583

Напряжения в листе настила получены с учетом плоского напряженного состояния по формуле $\sigma = \sqrt{\sigma_x^2+\sigma_y^2-\sigma_x\sigma_y+3\sigma_{xy}^2} \le R$

Расчет элементов ортотропной плиты на местный изгиб (Г-10)



Элемент	Вид сечения	Состав сечения	Площадь F	Момент M	Фибра	Момент сопротивл. W	Напряжение $\sigma_{ym}/\chi m\sigma_{xm}$
—	—	—	см²	тм	—	см³	кг/см²
Поперечная балка		г.л. 1520×12	182,4	M=94,4	1	10770	-877
		в.л. 640×10	64,0				
		г.л. 240×16	38,4	x=3,8 м	4	3590	2630
		Итого:	284,8				
		г.л. 1520×12	182,4	M=79,5	1	10347	-768
		в.л. 640×10	64,0				
		г.л. 240×12	28,8	x=2,29 м	4	3020	2633
		Итого:	275,2				
Продольное ребро		г.л. 400×12	48,0	M_{1-1}=5,04	1	567	-933
					2	144	1197
		в.л. 180×14	25,2	M_{2-2}=-1,23	1	567	217
		Итого:	73,2		2	144	-939

Основные данные

1. Технические условия и нормы проектирования:

а) глава СНиП П-Д.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:

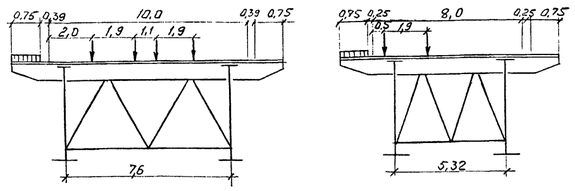
а) постоянная равномерно-распределенная на одну балку в т/м.

Наименование нагрузки	Нормативн. нагрузка Г-8	Г-10	Коэф. перегр. n	Расчетная нагрузка Г-8	Г-10
Металл пролетного строения (без ортотропной плиты)	0,70	0,70	1,1	0,77	0,77
Металл ортотропной плиты	0,90	1,10	1,1	0,99	1,21
Ж.б. покрытие проезжей части δ=120 мм	1,28	1,62	1,1	1,41	1,78
Ж.б. покрытие тротуаров δ=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
Смотровой ход	0,03	0,03	1,1	0,03	0,03
Итого:	3,08	3,62		3,38	3,97

б) нормативная временная нагрузка
автомобильная - Н-30
колесная - НК-80
нагрузка на тротуарах - 400 кг/м²

в) коэффициенты к нормативной временной нагрузке:

Расчетная схема загружения



коэффициенты поперечной установки для автомобильной нагрузки Н-30:

при Г-10 η =1,14
при Г-8 η =0,98;

для нагрузки на тротуарах:

при Г-10 η тр=1,26
при Г-8 η тр=1,39;

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

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

динамический коэффициент

$$1+\mu = 1+\frac{15}{37,5+\lambda} \qquad \lambda = 42\text{ м} \qquad 1+\mu = 1,19.$$

3. Материалы:

главных и домкратных 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;

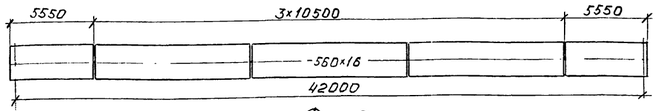
Расчетная несущая способность одного болта d =22 мм по одному болтоконтакту принята (ВСН 144-76 табл.4 примечание пп.1 и 2)

при числе болтов: 2- 4 шт. - 7,1 т
5-19 шт. - 8,2 т
≥-20 шт. - 9,0 т

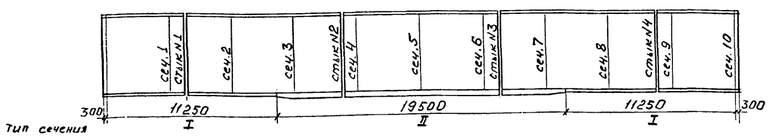
Расчетные сопротивления стали:

Наименование материала	Расчетное сопротивление кг/см²	
Сталь низколегированная 15ХСНД-2 (исп. А) и 10ХСНД-3 (исп. Б)	R_0=2700	R_u=2800

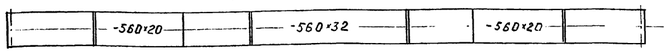
План верхнего пояса (ортотропная плита не показана)



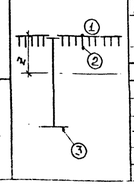
Фасад



План нижнего пояса



Геометрические характеристики сечений Г-10 (Г-8)

Тип сечения	Вид сечения	Состав сечения	Площадь сечения $F_{бр}$, см²	Z см	Момент инерции J_x, см⁴	Фибра	Момент сопротивл. W, см³
1	2	3	4	5	6	7	8
I		5775(4650)×12				1	226400 (189800)
		14(11)×180×14					
		г.л. 560×16				2	392300 (301100)
		в.л. 2480×12					
		г.л. 560×20	(1334)	(51,9)	(9850000)	3	49500 (49040)
		Всего:	1545	45,4	10275000		
II		5775(4650)×12				1	241600 (202200)
		14(11)×180×14					
		г.л. 560×16				2	374700 (293800)
		в.л. 2480×12					
		г.л. 560×32	(1402)	(61,6)	(12450000)	3	65300 (64700)
		Всего:	1612	54,1	13060000		

Стыки поясов главных балок

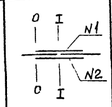
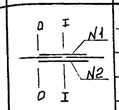
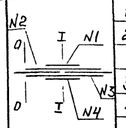
Тип стыка	Схема стыка	N накладки	Состав сечения	$F_{бр}$	Расчетные площади: вне стыка n d=23мм	ΔF	$F_{нт}$	$F_{раб}$	в стыке n d=23мм	ΔF	$F'_{нт}$	Эквивалент. площади 0-0	I-I	Прикрепление накладок: N накл	$F_{нт}\times\alpha$	μ	Кол-во болтов треб.	постав.
—	—	—	мм	см²	шт.	см²	см²	см²	шт.	см²	см²	см²	см²	—	см²	—	шт.	шт.
I		1	г.н. 230×16	36,8					2	7,4	29,4		25,4	1	25,4	0,329	8,4	12
			г.л. 560×16	89,6	6	22,1-10,6=11,5	78,1	78,1										
		2	2г.н. 260×16	83,2					6	22,1	61,1		52,7	2	52,7	0,300	17,3	18
			Рабочая площадь в стыке										90,5					
			Коэффициент стыка										0,863					
II		1	2н. 260×16	83,2					4	14,7	68,5		59,4	1	59,4	0,329	19,5	20
			г.л. 560×20	112,0	2	9,2-5,3=3,9	108,1	108,1										
		2	н. 560×12	67,2					4	11,0	56,2		48,7	2	48,7	0,329	16,0	20
			Рабочая площадь в стыке										124,7					
			Коэффициент стыка										0,867					
III		1	2н. 260×10	52,0					4	9,2	42,8		36,8	1	36,8	0,329	12,1	16
		2	2н. 260×12	62,4					4	11,0	51,4		44,3	1+2	81,1	0,300	24,3	28
			г.л. 560×32	179,2	2	14,7-5,3=9,4	169,8	169,8										
		3	н. 560×12	67,2					4	11,0	56,2		48,4	3+4	88,7	0,300	26,6	28
		4	н. 560×10	56,0					4	9,2	46,8		40,3	4	40,3	0,329	13,3	16
			Рабочая площадь в стыке										197,2					
			Коэффициент стыка										0,861					

Схема расположения стыков главных балок

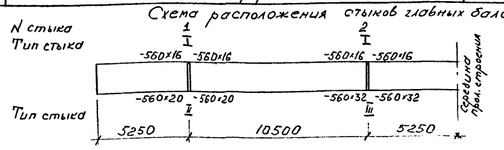
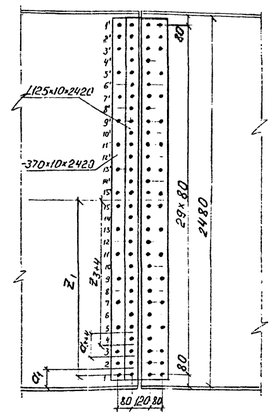


Таблица коэффициентов к напряжениям в нижнем поясе главных балок с учетом ослаблений в стыках

Тип стыка	$F_{бр}$ см²	$F_{нт}$ см²	$K=\frac{F_{бр}}{F_{нт}}$
II	112,0	108,1	1,04
III	179,2	169,8	1,06

Стык стенки главной балки



Усилие для любого ряда болтов определено по формуле:

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

δ=18мм - толщина стенки
z - расстояние от оси стыка до рассматриваемого участка прикрепления
$\sigma = 0,85 R_0$ кг/см²
$\tau = 0,60 R_0$ кг/см²
R_0=2700 кг/см²
a - высота участка, см
h - высота стенки, см

Ряды болтов	a	Z	T	Кол. болтов треб.	поставлено
—	см	см	т	шт.	шт.
1	12	116	32,5	2,3	2
1+2	20	112	53,6	3,84	4
3+4	16	96	41,0	2,93	3
15	8	4	15,8	1,1	2

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 10 %, поэтому в целях унификации конструкция главных балок для обоих габаритов принята одинаковой.

Гл. инж. инж.	Васин		
Нач. отд.	Воловик		2/VIII 81
Гл. спец.	Степанов		01.07.81
Гл. инж. пр.	Шипов		
Рук. гр.	Зинченко		
Проверил	Глускин		
Исполнил	Исарова		

378КМ1

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири

Пролетное строение L_p = 42 м
Габарит Г-8 и Г-10

стадия	лист	листов
ТР	22	

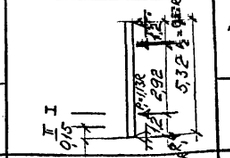
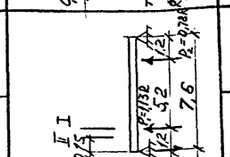
Расчетный лист

Ленгипротрансмост

Формат 24 на 2х листах

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Гл. спец. Т.п.

Расчет доникратных балок

Габарит	Сечение	Расчетная схема	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$ ($F_{нт}$)	$\frac{J_{x-x}}{W_{x-x}}$ / S_{x-x}	$\frac{R_1}{R_2}$	$\frac{M}{Q}$	$\frac{\sigma max}{\tau max}$ / $\sigma_{пр}$	Прикрепление высокопрочн. болтами: треб.	прост.
—	—	—	—	мм	см	см⁴/см³/см³	т	тм/т	кг/см²	шт.	шт.
Г-8	I-I			2 г.л. 260×20	104	205080	77	82	2107 (φ=0,87)	—	—
				в.л. 780×10	78	5020		77	1024		
				Итого	182	2740			1833		
	II-II			в.л. 680×10	68 (52)	26200	81	12	1560	15	15
						770	63	77	1705		
						580					
Г-10	I-I			2 г.л. 260×20	104	205950	92	110	2800 (φ=0,78)	—	—
				в.л. 780×10	78	5020		92	1220		
				Итого	182	2740			2190		
	II-II			в.л. 680×10	68 (52)	26200	95	14	2330	15	15
						770	73	92	2025		
						580			—		

Расчет поперечных связей

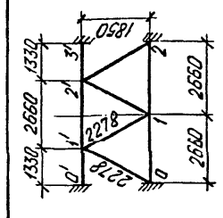
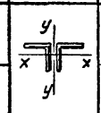
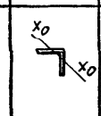
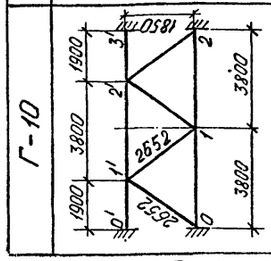
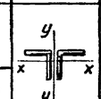
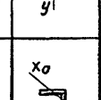
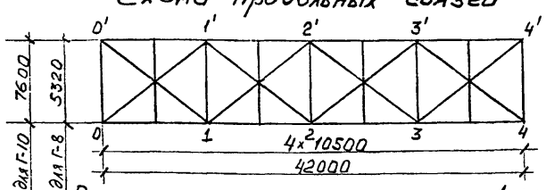
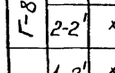
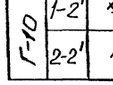
Габарит	Геометрическая схема	Элементы	Тип сечения	Состав сечения	Свободная длина $\frac{l_x}{l_y}$	Радиус инерции $\frac{r_x}{r_y}$	Гибкость $\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$
—	—	—	—	мм	см	см	—
Г-8		0-1		2L 90×9	233 / 257	2,75 / 4,11	85 / 63
		1-2					
		0'-3'			250 / 515	2,75 / 4,11	91 / 125
		0-1'		L 90×9	228	r_{x_0}=1,77	129
		2-2'					
		1-1'					
		1-2'					
Г-10		0-1		2L 90×9	341 / 371	2,75 / 4,11	124 / 90
		1-2					
		0'-3'		2L 125×10	352 / 743	3,85 / 5,52	91 / 135
		0-1'		L 90×9	265	r_{x_0}=1,77	150
		2-2'					
		1-1'					
		1-2'					

Схема продольных связей

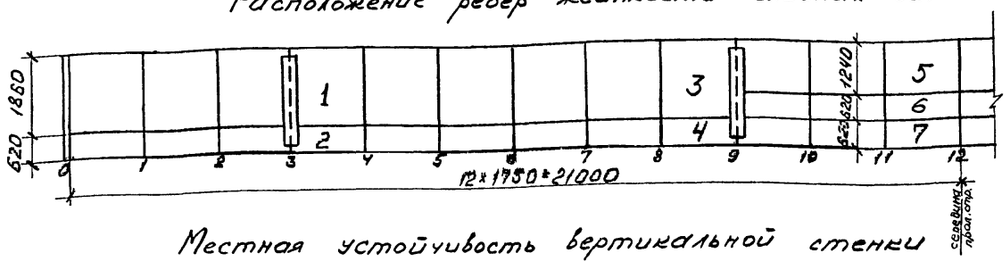


Расчетные усилия и напряжения в элементах продольных связей

Габарит	Элемент	Тип сечения	Состав сечения	Расчетное усилие	Свободная длина $\frac{l_{x(x_0)}}{l_y}$	Радиус инерции $\frac{r_{x(x_0)}}{r_y}$	Гибкость $\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	φ	Максим. напряжение $\frac{N}{F_{нт}}$ / $\gamma_c R_y$	Прикрепление высокопр. болтами: треб.	прост.
—	—	—	мм/см²	т	см	см	—	—	кг/см²	шт.	шт.
Г-8	1-2'		в.л. 160×10 г.л. 220×10 F=33,4	-14,68* 28,68	589 491	5,19 4,83	113 102	0,255 (i=0,60)	-1500	4,0	4
	2-2'		2 L 125×10 F=48,6	-25,93	532 —	4,84 —	110 —	0,300 —	-1778	3,7	4
Г-10	1-2'		в.л. 160×10 г.л. 220×10 F=33,4	-10,42* 21,32	648 564	5,19 4,83	125 117	0,241 (i=0,39)	-1138	3,0	4
	2-2'		2 L 125×10 $F_{бр}$=48,6	-24,9	266 690	3,85 5,52	69 125	0,401 0,245	-2098	3,5	4

*) - сжимающие усилия в диагоналях продольных связей определены от строительных нагрузок, действующих при продольной надвижке

Расположение ребер жесткости главных балок



Местная устойчивость вертикальной стенки

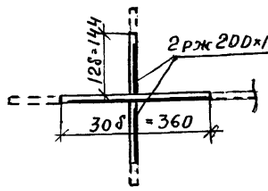
№ пластины	Номер отсека	Расчетные усилия: M, тм	Q, т	Расчетные напряжения, кг/см²: нормальные σ	касательн. τ	местные сжимающие ρ	Критические напряжения, кг/см²: нормальные σ_0	касательн. τ_0	местные сжимающие ρ_0	Коэфф. условия работы m
1	3-4	-260	88	363	115	275	880	790	1020	0,700
2			44	520	105	366	4935	5650	2050	0,284
3	8-9	-580	100	600	169	312	880	790	1020	1,000
4			50	878	132	416	5400	5650	2050	0,371
5	11-12	-810	110	452	202	230	3080	1312	1335	0,353
6			56	836	185	345	3740	3940	1880	0,410
7				1226	149	460	5400	5650	2050	0,452

*) Расчетные усилия в отсеках главной балки определены при продольной надвижке в пролеты нескольких пролетных строений $L_р$=42м с помощью аванбека длиной 21м.

Ребра жесткости:

1. Поперечные – треб. $J_{тр.} = 3hδ^3 = 3×248×1,2^3 = 1285$ см⁴
   принято: р.ж. 150×12 J = 1350 см⁴ (односторонние)
2. Продольные – треб. $J_{тр.} = 1,5hδ^3 = 1,5×248×1,2^3 = 645$ см⁴
   принято: р.ж. 130×10 J = 735 см⁴
3. Опорные
   принято: 2р.ж. 200×12 с 4 накладками 80×8

Расчетное сечение стойки



$$\sigma_{см} = \frac{P}{F_{см}} = \frac{179×10^3}{2×14×1,2+4×8×0,8} = 3030 \text{ кг/см}^2 < [1,5×2700]$$

$$\sigma_{св.швов} = \frac{179000}{59,2+48×0,7×0,8+14×4×0,7×0,6} = 1640 \text{ кг/см}^2 < [0,75×2700]$$

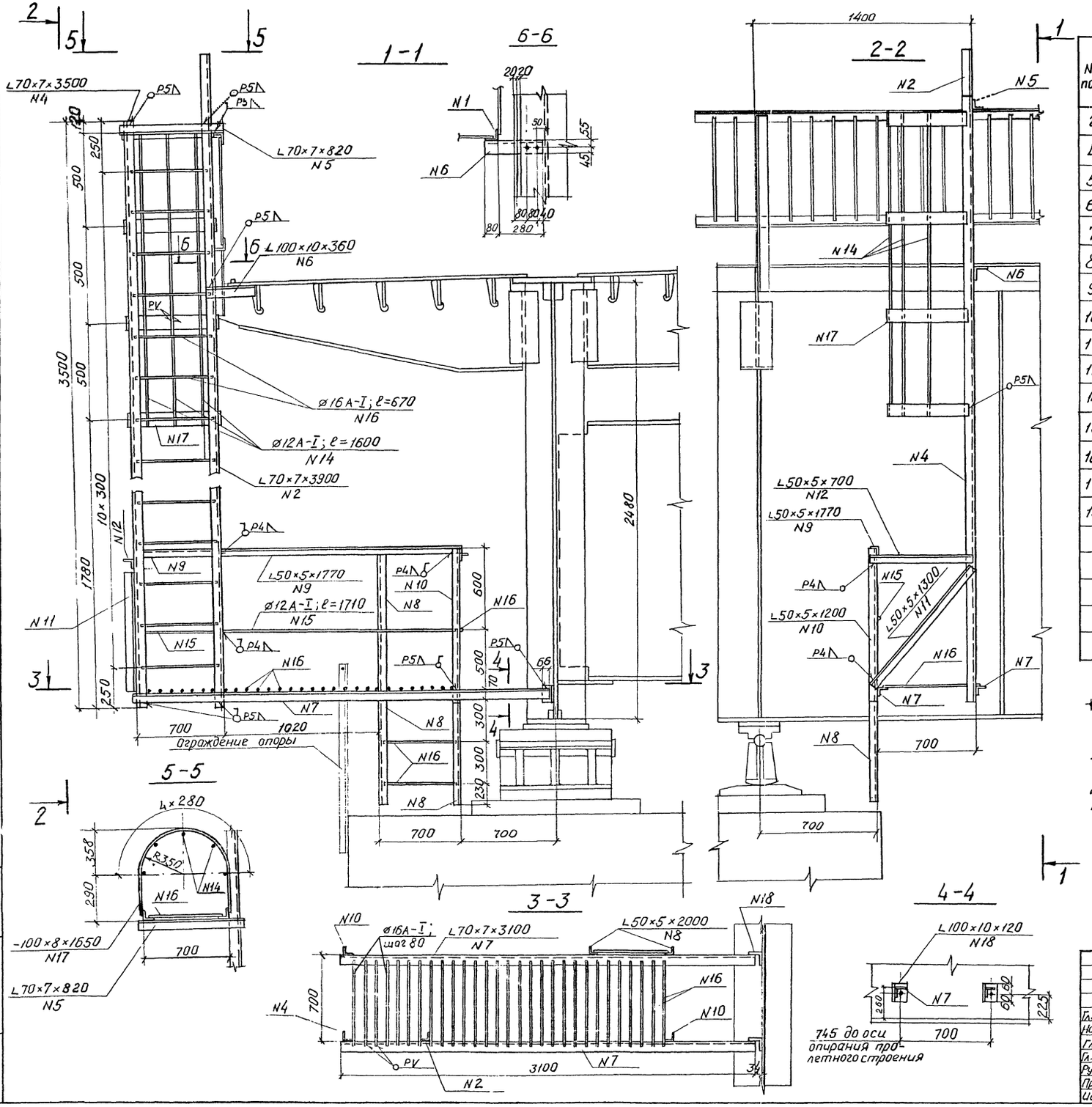
$$\sigma_{стойки} = \frac{179000}{(30×1,2×1,2+14,4×1,2×2)·0,88} = 2620 \text{ кг/см}^2 [2700]$$

Т.О. Расчет

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

Гл. инж. инст.	Васин			378КМ1	
Нач. отд.	Воловик			Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	
Гл. спец.	Степанов		01.73	Пролетное строение $L_р$ = 42м Габарит Г-8 и Г-10	стадия: ТР; лист: 23; листов:
Гл. инж. пр.	Шипов				
Рук. гр.	Зинченко			Расчетный лист (продолжение)	Ленгипротрансмост
Проверил	Глускин				
Исполнил	Исарова				

Формат А2



Спецификация металла

N поз.	Наименование	Материал	Размеры одной части мм: толщина	ширина	Длина	Количество шт	Общая длина м	Масса, кг: 1 пог.м	общая
2	Уголок лестницы	Вст3пс2 ГОСТ 380-71*	L 70×7		3,900	1	3,90	7,39	29
4	То же		L 70×7		3500	1	3,50	7,39	26
5	Уголок		L 70×7		820	1	0,82	7,39	7
6	——"——		L 100×10		350	1	0,35	15,10	5
7	Уголок настила		L 70×7		3100	2	6,20	7,39	46
8	Уголок лестницы		L 50×5		2000	2	4,00	3,77	15
9	Поручень		L 50×5		1770	2	3,54	3,77	13
10	Стойка перил		L 50×5		1200	2	2,40	3,77	9
11	Подкос		L 50×5		1300	1	1,30	3,77	5
12	Поручень		L 50×5		700	2	1,40	3,77	5
14	Заполнение		ø12A-I		1600	5	8,00	0,89	7
15	——"——		ø12A-I		1710	2	3,42	0,89	3
16	Ступени		ø16A-I		670	43	28,81	1,58	46
17	Полоса		8	100	1650	4	6,60	6,28	41
18	Уголок прикрепления		L 100×10		120	2	0,24	15,10	4
							Итого		261
							1,5% на сварные швы		4
							Всего		265

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 устоя.
2. Количество спусков на опору определяется при привязке проекта к местным условиям.

Гл.инж.чч	Васин		378 КМ1		
Нач.отд	Воловик		Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Гл.спец.	Степанов	01.07.81	Пролетное строение L_p=42 м Габариты Г-8 и Г-10	Стадия: ТР	Лист: 24
Гл.инж.пр	Шипов				Листов:
Рук. гр.	Зинченко		Спуск на опору	Ленгипротрансмост	
Проверил	Глускин				
Исполнил	Галахов				

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

Т.о.

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	Сталь мелкосортная, т	0930030000	168	–	3,66	3,66
2	Сталь толстолистовая, т	0902050000	168	–	127,15	127,15
3	Высокопрочные болты и метизы, т	1200000000	168	–	4,81	4,81
4	В том числе:					
5	Стали стержневой арматурной					
6	в приведенном виде к стали					
7	класса А-I, т	–	168	–	4,36	4,36
8	Сортовой прокат в приведенном					
9	виде к стали класса С38123, т	–	168	–	149,14	149,14
10	Прокат цветных металлов					
11	Латунь по ГОСТ 961-70, т	–	168	–	0,07	0,07
12	Арматурная сетка №45-2,5					
13	по ГОСТ 5336-67, т	–	168	–	0,33	0,33
14	Оцинкованное железо					
15	δ=2 мм, т	–	168	–	0,02	0,02
16	Цемент	5730000000				
17	Портландцемент, рядовой	5731100000				
18	М 500, т	5731150000	168	–	23,52	23,52
19	Цемент всего, приведенный					
20	к марке М400	–	168	–	25,87	25,87
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

378КМ1-ВМ1 лист 4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	Сталь 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75*					
2	δ=6 мм, т	0902050000	168	–	0,01	0,01
3	δ=8 мм, т	0902050000	168	–	3,72	3,72
4	δ=10 мм, т	0902050000	168	–	13,90	13,90
5	δ=12 мм, т	0902050000	168	–	65,21	65,21
6	δ=14 мм, т	0902050000	168	–	19,21	19,21
7	δ=16 мм, т	0902050000	168	–	8,33	8,33
8	δ=20 мм, т	0902050000	168	–	5,94	5,94
9	δ=32 мм, т	0902050000	168	–	7,68	7,68
10	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
11	δ=6 мм, т	0902050000	168	–	0,03	0,03
12	δ=10 мм, т	0902050000	168	–	0,15	0,15
13	δ=20 мм, т	0902050000	168	–	0,08	0,08
14	Сталь БСт3кп по ГОСТ 380-71*					
15	δ=4 мм, т	0902050000	168	–	0,95	0,95
16	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*					
17	δ=4 мм, т	0902050000	168	–	0,07	0,07
18	δ=10 мм, т	0902050000	168	–	0,38	0,38
19	δ=12 мм, т	0902050000	168	–	0,04	0,04
20	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
21	δ=4 мм, т	0902050000	168	–	1,45	1,45
22	Высокопрочные болты, гайки					
23	и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77÷					
24	÷22356-77, т	1200000000	168	–	4,70	4,70
25	Метизы, т	1200000000	168	–	0,11	0,11
26	Всего натуральной стали, т	–	168	–	144,49	144,49
27	В том числе по укрупненному					
28	сортаменту:					
29	Балки и швеллеры, т	0925000000	168	–	0,98	0,98
30	Сталь крупносортная, т	0931000000	168	–	7,80	7,80
31	Сталь среднесортная, т	0930090000	168	–	0,09	0,09

378КМ1-ВМ1 лист 3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
2	∠125×80×8, т	0931000000	168	–	1,08	1,08
3	∠160×100×10, т	0931000000	168	–	0,04	0,04
4	Среднесортная сталь					
5	Сталь арматурная класса А-I					
6	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	–	0,09	0,09
7	Сталь 09Г-2 по ТУ14-1-278-72					
8	ф26 мм, т	0930090000	168	–	0,09	0,09
9	Мелкосортная сталь					
10	Сталь арматурная класса А-I					
11	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	–	0,78	0,78
12	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
13	ф12 мм, т	0930090000	168	–	0,36	0,36
14	ф16 мм, т	0930090000	168	–	0,15	0,15
15	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*					
16	ф16 мм, т	0930090000	168	–	0,19	0,19
17	Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*					
18	ф8 мм, т	0930090000	168	–	0,02	0,02
19	ф10 мм, т	0930090000	168	–	0,01	0,01
20	ф12 мм, т	0930090000	168	–	0,02	0,02
21	ф16 мм, т	0930090000	168	–	0,03	0,03
22	Сталь арматурная класса А-II					
23	по ГОСТ 5781-75, т	0930030000	168	–	2,88	2,88
24	Сталь ВСт5сп2 по ГОСТ 5781-75					
25	ф8 мм, т	0930030000	168	–	2,83	2,83
26	ф12 мм, т	0930030000	168	–	0,01	0,01
27	ф16 мм, т	0930030000	168	–	0,04	0,04
28	Итого стали арматурной в					
29	натуральном виде, т	–	168	–	3,75	3,75
30	Толстолистовая сталь по					
31	ГОСТ 19903-74	0902050000				

378КМ1-ВМ1 лист 2

№ строки	Наименование материала и единица измерения.	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество 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*, т	0925000000	168	–	0,18	0,18
5	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь ВСт3сп5 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	–	0,58	0,58
9	Крупносортная сталь	0931000000				
10	Сталь угловая равнополочная					
11	по ГОСТ 8509-72, т	0931000000	168	–	6,68	6,68
12	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
13	∠80×8, т	0931000000	168	–	2,41	2,41
14	∠90×9, т	0931000000	168	–	1,43	1,43
15	∠100×10, т	0931000000	168	–	0,36	0,36
16	∠125×10, т	0931000000	168	–	1,35	1,35
17	∠200×16, т	0931000000	168	–	0,42	0,42
18	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
19	∠50×5, т	0931000000	168	–	0,64	0,64
20	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*					
21	∠50×5, т	0931000000	168	–	0,01	0,01
22	Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*					
23	∠70×7, т	0931000000	168	–	0,06	0,06
24	Сталь угловая неравнополочная					
25	по ГОСТ 8510-72, т	0931000000	168	–	1,12	1,12

Нач. отд.	Воловик	
Гл. спец.	Степанов	
Гл. инж. пр.	Шипов	
Рук. гр.	Зинченко	
Провер.	Орлова	
Исполн.	Сыроегина	

378КМ1-ВМ1

Ведомость потребности материалов на пролетное строение l_p=42 м.
F-8. Северное исполнение А.

Стадия	Лист	Листов
ТР	1	4

Ленгипротрансмост

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	Сталь толстолистовая	0902050000	168	—	150,40	150,40
2	Высокопрочные болты и метизы, т	1200000000	168	—	5,87	5,87
3	В том числе:					
4	Сталь стержневой арматурной					
5	В приведенном виде к стали					
6	класса А-I, т	—	168	—	5,22	5,22
7	Сортовой прокат в					
8	приведенном виде к стали					
9	класса С 38/23, т	—	168	—	176,21	176,21
10	Трубы стальные ф 140 мм, м	1380000000	006	—	4,68	4,68
11	т	1380000000	168	—	0,08	0,08
12	Металлическая сетка №45-2,5					
13	по ГОСТ 5336-67*, т	—	168	—	0,33	0,33
14	Оцинкованное железо					
15	δ=2 мм, т	—	168	—	0,02	0,02
16	Прокат цветных металлов					
17	Латунь по ГОСТ 931-70, т	—	168	—	0,08	0,08
18	Цемент	5730000000				
19	Портландцемент рядовой	5731100000				
20	М 500, т	5731150000	168	—	29,19	29,19
21	Цемент всего, приведенный					
22	к марке М400, т	—	168	—	32,11	32,11
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	δ=6 мм, т	0902050000	168	—	0,01	0,01
2	δ=8 мм, т	0902050000	168	—	6,72	6,72
3	δ=10 мм, т	0902050000	168	—	16,80	16,80
4	δ=12 мм, т	0902050000	168	—	74,73	74,73
5	δ=14 мм, т	0902050000	168	—	24,45	24,45
6	δ=16 мм, т	0902050000	168	—	9,41	9,41
7	δ=20 мм, т	0902050000	168	—	6,39	6,39
8	δ=32 мм, т	0902050000	168	—	8,26	8,26
9	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
10	δ=6 мм, т	0902050000	168	—	0,03	0,03
11	δ=10 мм, т	0902050000	168	—	0,16	0,16
12	δ=20 мм, т	0902050000	168	—	0,34	0,34
13	Сталь БСт3кп по ГОСТ 380-71*					
14	δ=4 мм, т	0902050000	168	—	1,00	1,00
15	Сталь Вст3пс2 по ГОСТ 380-71*					
16	δ=4 мм, т	0902050000	168	—	1,50	1,50
17	Сталь Вст3сп2 по ГОСТ 380-71*					
18	δ=4 мм, т	0902050000	168	—	0,09	0,09
19	δ=10 мм, т	0902050000	168	—	0,47	0,47
20	δ=12 мм, т	0902050000	168	—	0,01	0,01
21	Высокопрочные болты, гайки и					
22	шайбы к ним по ГОСТ 22353-77÷					
23	÷22356-77, т	1200000000	168	—	5,74	5,74
24	Метизы, т	1200000000	168	—	0,13	0,13
25	Всего натуральной стали, т	—	168	—	170,79	170,79
26	В том числе по укрупненному					
27	сортаменту:					
28	Балки и швеллеры, т	0925000000	168	—	0,95	0,95
29	Сталь крупносортная, т	0931000000	168	—	9,20	9,20
30	Сталь среднесортная, т	0930090000	168	—	0,12	0,12
31	Сталь мелкосортная, т	0930050000	168	—	4,25	4,25

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	∠125×80×8, т	0931000000	168	—	1,08	1,08
2	∠160×100×10, т	0931000000	168	—	0,05	0,05
3	Среднесортная сталь					
4	Сталь арматурная класса А-I					
5	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	—	0,12	0,12
6	Сталь 09Г-2 по ТУ 14-1-278-72					
7	⌀26 мм, т	0930090000	168	—	0,12	0,12
8	Мелкосортная сталь					
9	Сталь арматурная класса А-I					
10	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	—	0,90	0,90
11	Сталь Вст3пс2 по ГОСТ 380-71*					
12	⌀12 мм, т	0930090000	168	—	0,37	0,37
13	⌀16 мм, т	0930090000	168	—	0,18	0,18
14	Сталь Вст3сп2 по ГОСТ 380-71*					
15	⌀16 мм, т	0930090000	168	—	0,24	0,24
16	Сталь Вст3сп5 по ГОСТ 380-71*					
17	⌀8 мм, т	0930090000	168	—	0,03	0,03
18	⌀10 мм, т	0930090000	168	—	0,01	0,01
19	⌀12 мм, т	0930090000	168	—	0,03	0,03
20	⌀16 мм, т	0930090000	168	—	0,04	0,04
21	Сталь арматурная класса А-II					
22	по ГОСТ 5781-75, т	0930030000	168	—	3,47	3,47
23	Сталь Вст5сп2 по ГОСТ 380-71*					
24	⌀8 мм, т	0930030000	168	—	3,41	3,41
25	⌀12 мм, т	0930030000	168	—	0,01	0,01
26	⌀16 мм, т	0930030000	168	—	0,05	0,05
27	Итого стали арматурной в					
28	натуральном виде, т	—	168	—	4,37	4,37
29	Толстолистовая сталь					
30	по ГОСТ 19903-74	0902050000				
31	Сталь 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75*					

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество 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	—	0,23	0,23
5	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь Вст3сп5 по ГОСТ 380-71*	0925000000	168	—	0,14	0,14
7	Швеллеры №16 по ГОСТ 8240-72					
8	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, т	0925000000	168	—	0,58	0,58
9	Крупносортная сталь	0931000000				
10	Сталь угловая равнополочная					
11	по ГОСТ 8509-72*, т	0931000000	168	—	8,07	8,07
12	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
13	∠80×8, т	0931000000	168	—	2,43	2,43
14	∠90×9, т	0931000000	168	—	1,32	1,32
15	∠100×10, т	0931000000	168	—	0,38	0,38
16	∠125×10, т	0931000000	168	—	2,68	2,68
17	∠200×16, т	0931000000	168	—	0,55	0,55
18	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71					
19	∠50×5, т	0931000000	168	—	0,01	0,01
20	Сталь Вст3пс2 по ГОСТ 380-71*					
21	∠50×5, т	0931000000	168	—	0,64	0,64
22	Сталь Вст3сп5 по ГОСТ 380-71*			—		
23	∠70×7, т	0931000000	168	—	0,06	0,06
24	Сталь угловая неравнополочная					
25	по ГОСТ 8510-72*, т	0931000000	168	—	1,13	1,13
26	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					

Нач. отд.	Баловык	
Гл. спец.	Степанов	
Гл. инж. пр.	Шилов	
Рук. гр.	Зинченко	
Пров.	Орлова	
Испол.	Петров	

378.КМ1 – ВМ2

Ведомость потребности материалов на пролетное строение $l_р$ = 42 м. Г-1С Северное исполнение А

Стадия	Лист	Листов
ТР	1	4

Ленгипротрансмост

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	Сталь среднесортная, т	0930090000	168	–	0,09	0,09
2	Сталь мелкосортная, т	0930030000	168	–	3,66	3,66
3	Сталь толстолистовая, т	0902050000	168	–	127,15	127,15
4	Высокопрочные болты и метизы, т	1200000000	168	–	4,81	4,81
5	В том числе:					
6	Стали стержневой арматурной					
7	В приведённом виде к стали					
8	класса А-I, т	–	168	–	4,36	4,36
9	Сортовой прокат в приведенном					
10	виде к стали класса С38/23, т	–	168	–	163,19	163,19
11	Арматурная сетка №45-2,5					
12	по ГОСТ 5336-67, т	–	168	–	0,33	0,33
13	Цемент	5730000000				
14	Портландцемент, рядовой	5731100000				
15	М 500, т	5731130000	168	–	23,52	23,52
16	Цемент всего, приведенный					
17	к марке 400, т	–	168	–	23,82	25,82
18	Оцинкованное железо					
19	δ=2 мм, т	–	168	–	0,02	0,02
20	Прокат цветных металлов					
21	Латунь по ГОСТ 931-70, т	–	168	–	0,07	0,07
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	по ГОСТ 19903-74	0902050000				
2	Сталь 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-75					
3	δ=6 мм, т	0902050000	168	–	0,01	0,01
4	δ=8 мм, т	0902050000	168	–	3,72	3,72
5	δ=10 мм, т	0902050000	168	–	13,90	13,90
6	δ=12 мм, т	0902050000	168	–	65,21	65,21
7	δ=14 мм, т	0902050000	168	–	19,21	19,21
8	δ=16 мм, т	0902050000	168	–	8,33	8,33
9	δ=20 мм, т	0902050000	168	–	5,94	5,94
10	δ=32 мм, т	0902050000	168	–	7,68	7,68
11	Сталь 10ХСНД по ГОСТ 6713-75*, δ=10 мм, т	0902050000	168	–	0,02	0,02
12	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, δ=6 мм, т	0902050000	168	–	0,03	0,03
13	δ=10 мм, т	0902050000	168	–	0,13	0,13
14	δ=20 мм, т	0902050000	168	–	0,08	0,08
15	Сталь БСт3кп по ГОСТ 380-71*					
16	δ=4 мм, т	0902050000	168	–	0,95	0,95
17	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*					
18	δ=4 мм, т	0902050000	168	–	0,07	0,07
19	δ=10 мм, т	0902050000	168	–	0,38	0,38
20	δ=12 мм, т	0902050000	168	–	0,04	0,04
21	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
22	δ=4 мм, т	0902050000	168	–	1,45	1,45
23	Высокопрочные болты, гайки					
24	и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77=					
25	÷22356-77, т	1200000000	168	–	4,70	4,70
26	Метизы, т	1200000000	168	–	0,11	0,11
27	Всего натуральной стали, т	–	168	–	144,49	144,49
28	В том числе по укрупнённому					
29	сортаменту:					
30	Балки и швеллеры, т	0925000000	168	–	0,98	0,98
31	Сталь крупносортная, т	0931000000	168	–	7,80	7,80

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Количество тип.	Количество инд.	Количество Всего
1	по ГОСТ 8510-72, т	0931000000	168	–	1,12	1,12
2	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
3	∠ 125×80×8, т	0931000000	168	–	1,08	1,08
4	∠ 160×100×10, 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 08Г2 по ТУ 14-1-278-72					
9	ф 28 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	–	0,78	0,78
13	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
14	ф 12 мм, т	0930090000	168	–	0,36	0,36
15	ф 16 мм, т	0930090000	168	–	0,15	0,15
16	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*					
17	ф 16 мм, т	0930090000	168	–	0,19	0,19
18	Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*					
19	ф 8 мм, т	0930090000	168	–	0,02	0,02
20	ф 10 мм, т	0930090000	168	–	0,01	0,01
21	ф 12 мм, т	0930090000	168	–	0,02	0,02
22	ф 16 мм, т	0930090000	168	–	0,03	0,03
23	Сталь арматурная класса А-II					
24	по ГОСТ 5781-75, т	0930030000	168	–	2,88	2,88
25	Сталь ВСт5сп2 по ГОСТ 380-71*					
26	ф 8 мм, т	0930030000	168	–	2,83	2,83
27	ф 12 мм, т	0930030000	168	–	0,01	0,01
28	ф 16 мм, т	0930030000	168	–	0,04	0,04
29	Итого стали арматурной					
30	в натуральном виде, т	–	168	–	3,75	3,75
31	Толстолистовая сталь					

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм	Количество тип.	Количество инд.	Количество 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	–	0,18	0,18
5	Швеллер №16 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75,*т	0925000000	168	–	0,58	0,58
7	Швеллер №12 по ГОСТ 8240-72					
8	Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71,т	0925000000	168	–	0,22	0,22
9	Крупносортная сталь					
10	Сталь угловая равнополюная					
11	по ГОСТ 8509-72, т	0931000000	168	–	6,68	6,68
12	Сталь 10ХСНД по ГОСТ 6713-75*			–		
13	∠ 80×8, т	0931000000	168	–	0,09	0,09
14	∠ 90×9, т	0931000000	168	–	1,42	1,42
15	∠ 100×10, т	0931000000	168	–	0,26	0,26
16	∠ 125×10, т	0931000000	168	–	1,35	1,35
17	∠ 200×16, т	0931000000	168	–	0,42	0,42
18	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
19	∠ 80×8, т	0931000000	168	–	2,33	2,33
20	∠ 90×9, т	0931000000	168	–	0,01	0,01
21	∠ 100×10, т	0931000000	168	–	0,10	0,10
22	Сталь ВСт3сп по ГОСТ 380-71*					
23	∠ 50×5, т	0931000000	168	–	0,01	0,01
24	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
25	∠ 50×5, т	0931000000	168	–	0,64	0,64
26	Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*					
27	∠ 70×7, т	0931000000	168	–	0,06	0,06
28	Сталь угловая неравнополюная					

Нач. отд.	Волошик		
Гл. спец.	Степанов		
Гл. инж. пр.	Шилов		
Рук. гр.	Зинченко		
Пров.	Орлова		
Исполн.	Петров		

378КМ1-ВМ3

Ведомость потребности материалов на пролётное строение $l_р$ = 42 м. Г-8. Северное исполнение

Стадия	Лист	Листов
ТР	1	4

Ленгипротрансмост

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Количество тип.	инд.	Всего
1	Сталь среднесортная, т	0932000000	168	–	0,12	0,12
2	Сталь мелкосортная, т	0933000000	168	–	4,25	4,25
3	Сталь толстолистовая, т	0902050000	168	–	150,40	150,40
4	Высокопрочные болты и метизы, т	1200000000	168	–	5,87	5,87
5	В том числе:					
6	Стали стержневой арматурной					
7	В приведенном виде к стали					
8	класса А-I, т	–	168	–	5,22	5,22
9	Сортовой прокат в приведенном					
10	виде к стали класса С38/23, т	–	168	–	192,92	192,92
11	Арматурная сетка №45-2,5					
12	по ГОСТ 5336-67, т	–	168	–	0,33	0,33
13	Цемент	5730000000				
14	Портландцемент, рядовой	5731100000				
15	М 500, т	5731130000	168	–	29,19	29,19
16	Цемент всего, приведенный к					
17	марке 400, т	–	168	–	32,11	32,11
18	Трубы стальные ф 140мм, м	1338000000	006	-	4,68	4,68
19	т	1380000000	168	–	0,08	0,08
20	Оцинкованное железо					
21	δ=2мм, т	–	168	-	0,02	0,02
22	Прокат цветных металлов					
23	Латунь по ГОСТ 9617-70, т	–	168	-	0,08	0,08
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

gost.e-ecolog.ru

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Количество тип.	инд.	Всего
1	по ГОСТ 19903-74	0902050000				
2	Сталь 10ХСНД-3 по ГОСТ 6713-75*					
3	δ=6мм, т	0902050000	168	–	0,01	0,01
4	δ=8мм, т	0902050000	168	–	6,72	6,72
5	δ=10мм, т	0902050000	168	–	16,80	16,80
6	δ=12мм, т	0902050000	168	–	74,73	74,73
7	δ=14мм, т	0902050000	168	–	24,45	24,45
8	δ=16мм, т	0902050000	168	–	9,41	9,41
9	δ=20мм, т	0902050000	168	–	6,39	6,39
10	δ=32мм, т	0902050000	168	–	8,26	8,26
11	Сталь 10ХСНД по ГОСТ 6713-75*, δ=10мм, т	0902050000	168	–	0,02	0,02
12	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, δ=6мм, т	0902050000	168	–	0,03	0,03
13	δ=10мм, т	0902050000	168	–	0,14	0,14
14	δ=20мм, т	0902050000	168	–	0,34	0,34
15	Сталь ВСт3кп по ГОСТ 380-71*					
16	δ=4мм, т	0902050000	168	–	1,00	1,00
17	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*					
18	δ=4мм, т	0902050000	168	–	0,09	0,09
19	δ=10мм, т	0902050000	168	–	0,47	0,47
20	δ=12мм, т	0902050000	168	–	0,04	0,04
21	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
22	δ=4мм, т	0902050000	168	–	1,50	1,50
23	Высокопрочные болты, гайки					
24	и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77÷					
25	÷22356-77, т	1200000000	168	–	5,74	5,74
26	Метизы, т	1200000000	168	–	0,13	0,13
27	Всего натуральной стали, т	–	168	–	170,79	170,79
28	В том числе по укрупненному					
29	сортаменту:					
30	Балки и швеллеры, т	0925000000	168	–	0,95	0,95
31	Сталь крупносортная, т	0931000000	168	–	9,20	9,20

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Количество тип.	инд.	Всего
1	по ГОСТ 8510-72, т	0931000000	168	–	1,13	1,13
2	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
3	∠ 125×80×8, т	0931000000	168	–	1,08	1,08
4	∠ 160×100×10, т	0931000000	168	–	0,05	0,05
5	Среднесортная сталь	0932000000				
6	Сталь арматурная класса А-I					
7	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	–	0,12	0,12
8	Сталь 08Г2 по ТУ 14-1-278-72					
9	ф 26мм, т	0930090000	168	–	0,12	0,12
10	Мелкосортная сталь	0933000000				
11	Сталь арматурная класса А-I					
12	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	–	0,90	0,90
13	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
14	ф 12мм, т	0930090000	168	–	0,37	0,37
15	ф 16мм, т	0930090000	168	–	0,18	0,18
16	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*					
17	ф 16мм, т	0930090000	168	–	0,24	0,24
18	Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*					
19	ф 8мм, т	0930090000	168	–	0,03	0,03
20	ф 10мм, т	0930090000	168	–	0,01	0,01
21	ф 12мм, т	0930090000	168	–	0,03	0,03
22	ф 16мм, т	0930090000	168	–	0,04	0,04
23	Сталь арматурная класса А-II					
24	по ГОСТ 5781-75, т	0930030000	168	–	3,47	3,47
25	Сталь ВСт5сп2 по ГОСТ 380-71*					
26	ф 8мм, т	0930030000	168	–	3,41	3,41
27	ф 12мм, т	0930030000	168	–	0,01	0,01
28	ф 16мм, т	0930030000	168	–	0,05	0,05
29	Итого стали арматурной					
30	В натуральном виде, т	–	168	–	4,37	4,37
31	Толстолистовая сталь					

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	ед. изм.	Количество 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*	0925000000	168	–	0,23	0,23
5	Швеллер №16 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, т	0925000000	168	–	0,58	0,58
7	Швеллер №12 по ГОСТ 8240-72					
8	Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71,*	0925000000	168	–	0,14	0,14
9	Крупносортная сталь					
10	Сталь угловая равнополочная					
11	по ГОСТ 8509-72, т	0931000000	168	–	8,07	8,07
12	Сталь 10ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
13	∠ 80×8	0931000000	168	–	0,11	0,11
14	∠ 90×9, т	0931000000	168	–	1,31	1,31
15	∠ 100×10, т	0931000000	168	–	0,26	0,26
16	∠ 125×10, т	0931000000	168	–	2,68	2,68
17	∠ 200×16, т	0931000000	168	–	0,55	0,55
18	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
19	∠ 80×8, т	0931000000	168	–	2,33	2,33
20	∠ 90×9, т	0931000000	168	–	0,01	0,01
21	∠ 100×10, т	0931000000	168	–	0,13	0,13
22	Сталь ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*					
23	∠ 50×5, т	0931000000	168	–	0,01	0,01
24	Сталь ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*					
25	∠ 50×5, т	0931000000	168	–	0,64	0,64
26	Сталь ВСт3сп5 по ГОСТ 380-71*					
27	∠ 70×7, т	0931000000	168	–	0,06	0,06
28	Сталь угловая неравнополочная	0931000000				

Нач. отд.	Волович	378КМ1-ВМ4	
Гл. спец.	Степанов	Ведомость потребности материалов на пролетное строение l_p=42м. Г-10. Северное исполнение	Стадия Р; Лист 1; Листов 4
Гл. инж. пр.	Шилов		
Рук. гр.	Зинченко		
Пров.	Орлова		
Исполн.	Петров		Ленгипротрансмост