

ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

СТАЛЬНЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ С ОРТОТРОПНОЙ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТЬЮ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ В СЕВЕРНЫХ И ТРУДНОДОСТУПНЫХ РАЙОНАХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ Lp = 42 м

ГАБАРИТЫ Г-8 И Г-10

ТЕХНО-РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

378 КМ1

ЛЕНИНГРАД 1981

СПИСОК ЧЕРТЕЖЕЙ

Table with 3 columns: № чертежей, Наименование, Примечание. Lists 24 items including title sheet, explanatory notes, main beams, orthotropic plates, and construction details.

Table with 3 columns: № чертежей, Наименование, Примечание. Contains application information and a key for project selection (Габарит, № чертежей).

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ВВЕДЕНИЕ

Техно-рабочий проект стального пролетного строения Lp=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 автомобильных мостов в северных и труднодоступных районах Западной Сибири".

В составе техно-рабочего проекта разработаны чертежи конструкций разрезных и неразрезных пролетных строений для автомобильных мостов с ездой поверху с расчетными полетами 42; 63; 42+2х63+42 и 42+пх63+42 м под габариты Г-8 и Г-10.

За расчетную минимальную температуру наружного воздуха Тмин принимается средняя температура воздуха наиболее холодных суток по графе 19 табл. I главы СНиП П-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 (Г-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 IV (Г-8) технических категорий в I и II дорожно-климатических зонах, в северных-климатических и труднодоступных районах при сейсмичности районов не выше 6 баллов.

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

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

2. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

При разработке проекта пролетного строения учтены следующие нормативные документы (с учетом изменений и дополнений): Строительные нормы и правила. Мосты и трубы. Нормы проектирования СНиП П-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, автомобильных и городских мостов и труб. СН 200-62.

Указания по проектированию, изготовлению, монтажу и приемке стальных конструкций железнодорожных, автомобильных и городских мостов, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение). ВСН I45-68.

Инструкция по проектированию соединений на высокопрочных болтах в стальных конструкциях мостов. ВСН I44-76.

Инструкция по механической обработке сварных соединений в стальных конструкциях мостов. ВСН I88-78.

Инструкция по технологии механизированной и ручной сварки при заводском изготовлении стальных конструкций мостов. ВСН I69-80.

3. МАТЕРИАЛЫ

Несущие конструкции пролетного строения запроектированы из стали марок I5ХСНД или I0ХСНД 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 10,5 м (концевые - 5,55 м), что составляет соответственно 1/4 и 1/6 пролетов 42 м и 63 м или длиной 2x10,5=21,0 м. Расстояние между поперечными балками ортотропной плиты принято равным 3,5 м, вертикальными ребрами жесткости 3,5 = 1,75 м, поперечным связями - 3x3,5=10,5 м и т.д. Этим обеспечивается кондукторное изготовление большинства элементов пролетных строений.

В целях унификации пролетных строений под габариты Г-8 и Г-10, упрощения заказа металла, сокращения проектной (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 - 560x16 мм и переменным сечением нижнего пояса.

Расстояние между главными балками задано равным 5,32 м в пролетном строении под Г-8 и 7,6 м - под Г-10, между главными балками предусмотрены поперечные связи в виде сквозных ферр 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 I80x14 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 (2x10,5) со сварными заводскими стыками поясов и вертикальной стенки.

Строительный подъем пролетному строению придается путем взаимного поворота смежных блоков в монтажных стыках относительно низа (верха) вертикальной стенки главных балок. 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.

ВЗАМЕН ЧЕРТЕЖА 378 КМ 1-1

Table with 4 columns: a, 3, Визир, 48.10.83. Includes a signature block and a table with 4 columns: a, 3, Визир, 48.10.83. Contains a list of names and dates.

378 КМ1

4.2. Мостовое полотно.

Мостовое полотно, включающее ездовое полотно, конструкции 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 покрываемого листа ортотропной плиты и обеспечение соответствующего сцепления с ним покрытия.

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

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

Железобетонное покрытие в пределах проезда армируется сварными или вязанными сетками из стальных стержней класса А-II марки ВСт5сп2 или ЮГТ 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 СовздорНИИ, приведенными в проекте производства работ, разработанном СКБ Главмостостроя.

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

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

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

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

5. СМОТРОВЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ.

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

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

6. ОПОРНЫЕ ЧАСТИ.

Пролетное строение устанавливается на опорные части типа ОП-АМ

① ОП-АМ изготавливаемые по типовому проекту серии 3.501-129 (инв.№1263) "Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 40 до 34,2 м для железнодорожных мостов", проектировки. Ленгипротрансмост, 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 четырехрельсным кареткам грузоподъемностью 120 тонн или скользящим устройствам на основе нафтлена 2 или фторопласти 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 стальных 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 предположениям.

9. О КОМПЛЕКТОВАНИИ ПРОЕКТА.

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

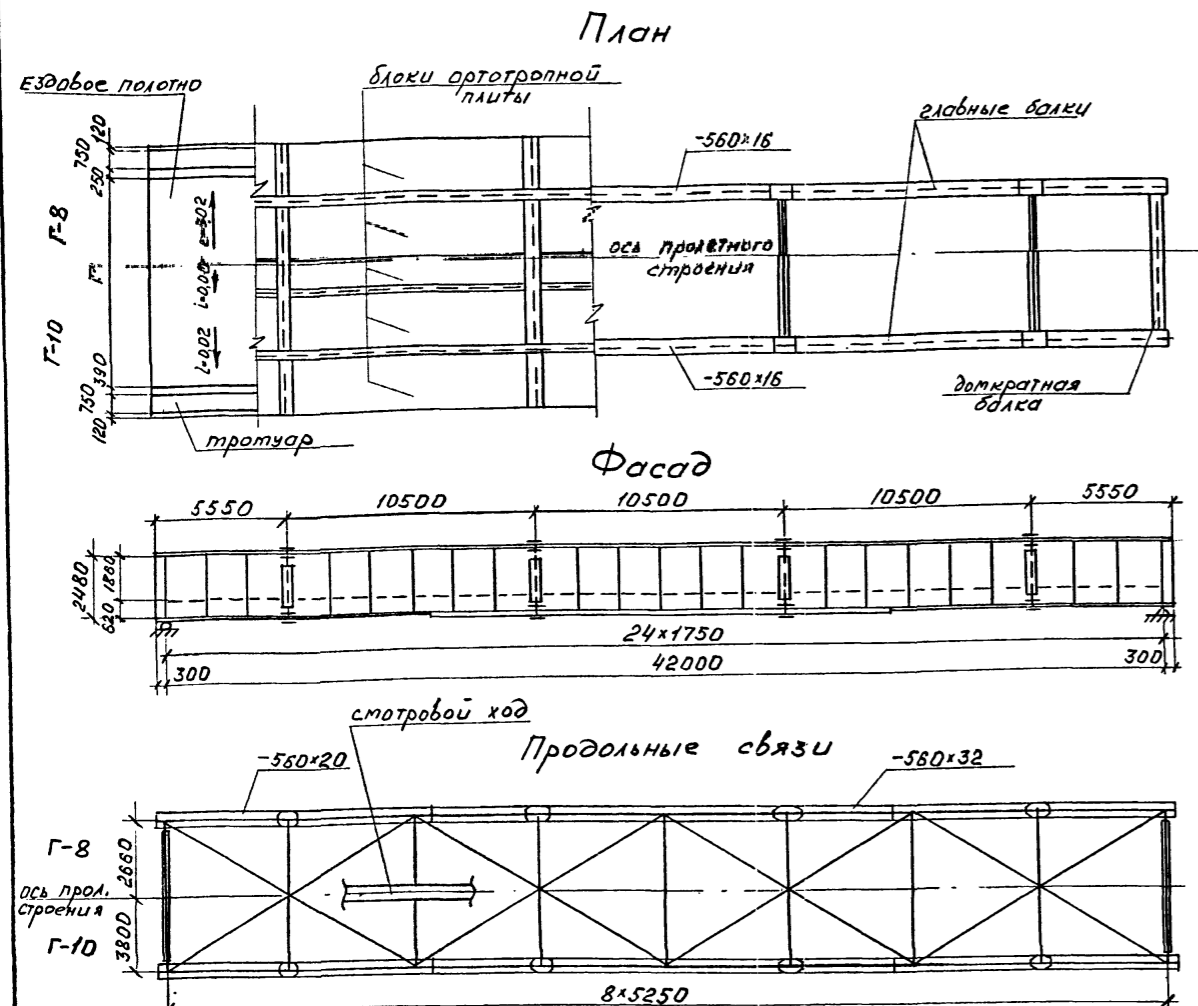
ВЗАМЕН
ЧЕРТЕЖА 378 КМ 1-2

а	1	подпись	18.10.83	дата
изм.	кол.			
Нач. ин-та	Тимохин			
Гл. инж.	Басин			
Нач. отд.	Воловик			
Гл. спец.	Степанов			
Инж. пр.	Шипов			
Руч. эр.	Зинченко			
Проверил	Зинченко			
Исполнил	Галахов			

378 КМ 1

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири		
Пролетное строение	Лист	Листов
Лр = 42 м	ТР	2и
Габариты Г-8 и Г-10		
Пояснительная записка (продолжение)		Ленгипротрансмост

Инв. № 1180/8. Подпись, дата. 13.08.83. Инв. № 1180/8. Гл. спец. Т.о.



Объемы основных работ на пролетное строение

Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество	
			Г-8	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. 25Лгр III	т	3,33	3,33
Обшивка мостового полотна				
Монолитный железобетон	Бетон М400 Мрз300	м ³	46,8	58,1
Арматура	А-I	Вст3сп2	т	0,50
	А-II	Вст5сп2	т	2,79
Подкладки	Вст3сп2	т	0,35	0,44
Антикоррозийное покрытие	битумная мастика	м ²	426	525

Поперечные разрезы

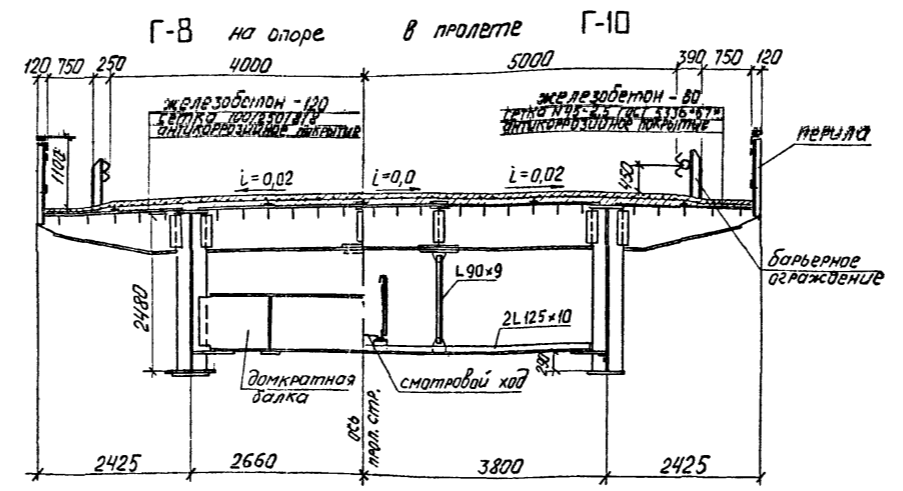
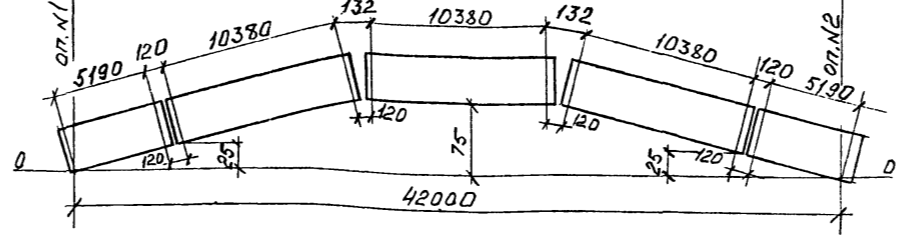


Схема заводского строительного подъема



Постоянная нагрузка на одну главную балку (нормативная)

Наименование	Г-8		Г-10	
	Принято	Получено	Принято	Получено
Металл пролетного строения	1,60	1,55	1,80	1,82
Обшивка 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		Г-10	
	R ₁ , R ₂	T	R ₁ , R ₂	T
Постоянная	72	84	84	95
Временная с динамикой	89	95	95	106
Итого	161	179	179	201

Основные конструктивные показатели

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

Масса металла пролетного строения

Наименование элементов	Масса в тоннах			
	Г-8		Г-10	
Главные балки	15ХСНД или 18ХСНД	4371	1,03	43,57
	Всего	4371	1,03	43,57
Ортогогральная плита	15ХСНД или 18ХСНД	70,45	1,65	90,83
	Всего	70,45	1,65	90,83
Домкратные балки	15ХСНД или 18ХСНД	1,64	0,04	2,30
	Всего	1,64	0,04	2,30
Поперечные связи	15ХСНД или 18ХСНД	1,68	0,04	2,64
	Всего	1,68	0,04	2,64
Продольные связи	15ХСНД или 18ХСНД	3,64	0,09	4,43
	Всего	3,64	0,09	4,43
Высокопрочные болты	40Х	4,52	0,11	5,53
	Всего	4,52	0,11	5,53
Итого	15ХСНД или 18ХСНД	125,64	2,95	149,30
	Всего	125,64	2,95	149,30
Перила и барьерное ограждение	15ХСНД или 18ХСНД	3,11	1,81	4,92
	Всего	3,11	1,81	4,92
Смотровой ход	15ХСНД или 18ХСНД	1,06	1,69	2,75
	Всего	1,06	1,69	2,75
Итого	15ХСНД или 18ХСНД	133,31	3,13	157,06
	Всего	133,31	3,13	157,06
Деформационные швы	15ХСНД или 18ХСНД	2,17	0,33	2,50
	Всего	2,17	0,33	2,50
Опорные части	15ХСНД или 18ХСНД	25Лгр III	3,33	3,33
	Всего	25Лгр III	3,33	3,33

Прогибы и перемещения

Вид нагрузки	прогиб		Перемещ. свободн. конца см
	f см	f/e	
Временная	3,8	1/1105	1,8
от изменения температуры ±90°	—	—	±2,5

Строительные высоты

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

Опорные части

(по типовому проекту серии 3.501-129)

Тип опорной части	Наименование	Кол-во опорных частей на одну опорную часть	Высота опорной части, мм	Размеры опорных подушек		Расстояние между анкерными болтами		Масса одной опорной части, кг
				Вдоль оси моста, мм	Поперек оси моста, мм	Вдоль оси моста, мм	Поперек оси моста, мм	
СПИМ	Подвижная	4	520	670	840	500	650	961
СПИМ	Неподвижная	4	520	720	840	500	650	706

ВЗАМЕН ЧЕРТЕЖА 378 KM-3

- Нормы, технические условия и указания: СНиП П-1.7-62*, СНиП П-1.5-72*, СН 200-62, ВСН 144-76, ВСН 145-68, ВСН 188-78.
- Габариты Г-8 и Г-10 с тротуарами 0,75 м.
- Нормативные нагрузки: постоянная равномерно-распределенная в соответствии с приведенной таблицей; Временные: автомобильная Н-30, колесная НХ-80, на тротуарах - 400 кг/м².
- Пролетное строение запроектировано в северном исполнении.
- 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 обечайки мостового полотна М400, Мрз-300 (на кубях 20х20х20 см); - арматурная сталь класса А-II марки ЮГТ и класса А-I марки Вст3сп2 по ГОСТ 5781-75; - высокопрочные болты, гайки и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77; ± ГОСТ 22356-77; - заклепки из горячекатаной круглой легированной стали марки 09Г2 по ТУ 14-I-287-72; - литые опорные части из отливок конструкционной стали марки 25Л группы Ш по ГОСТ 977-75*.
- Опорные части - по типовому проекту серии 3.501-129 инв. №1263 от 11.11.81 г.
- заводские соединения на сварке и клепке (продольные и поперечные связи), монтажные - на высокопрочных болтах Ø 22 мм.
- Монтаж пролетного строения предусматривается способом продольной навязки без устройства промежуточных опор с применением аванбека длиной 21,0 м.

378 KM-1

Нач. ин-та Тимохин
Инж. Валентин
Нач. отд. Волыков
Инж. Степанов
Инж. Шипов
Рук. з-ром Зинченко
Проверил Зинченко
Исполнил Исарова

Стальные пролетные строения ортогогральной проецией участка для автомобильных мостов Западной Сибири

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

Паспорт пролетного строения

Ленгипротрансмос

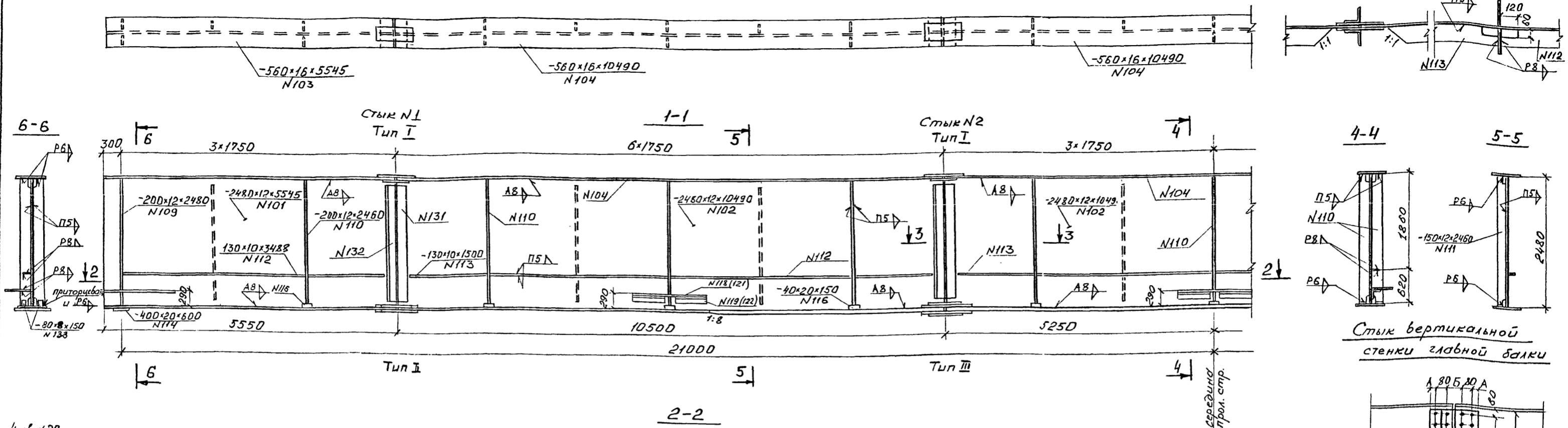
Таблица: Стадия, Лист, Листов. ТР, 3и.

Изм. кол. 5, Подпись, Дата 18.10.83.

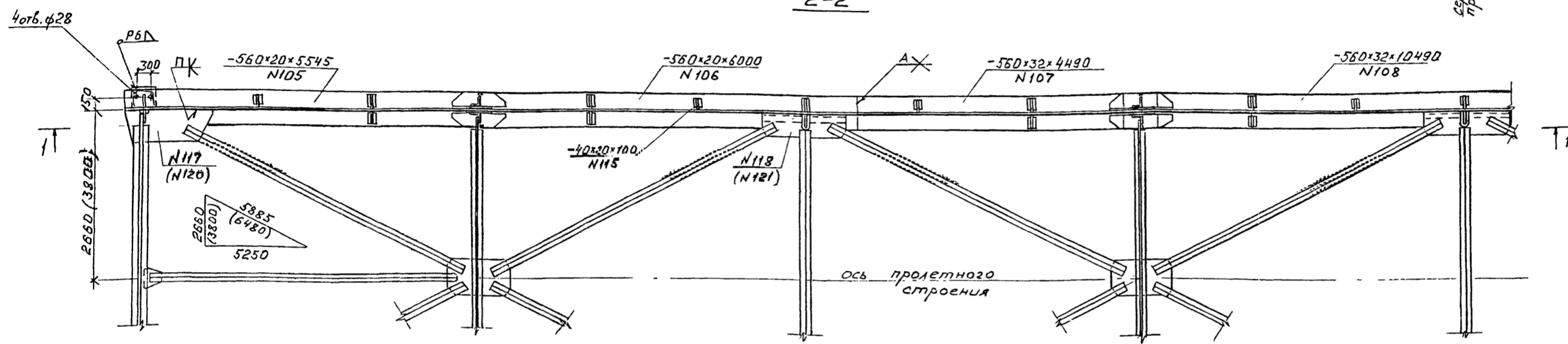
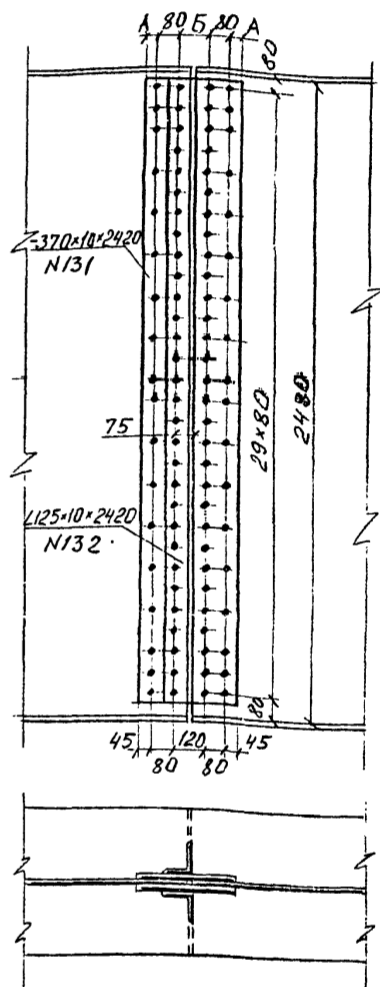
Инж. И.И. Падис и В.А. Вязан, Инж. А.С. Шульце

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

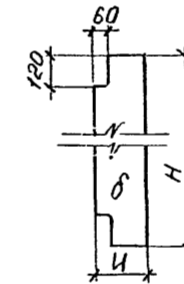
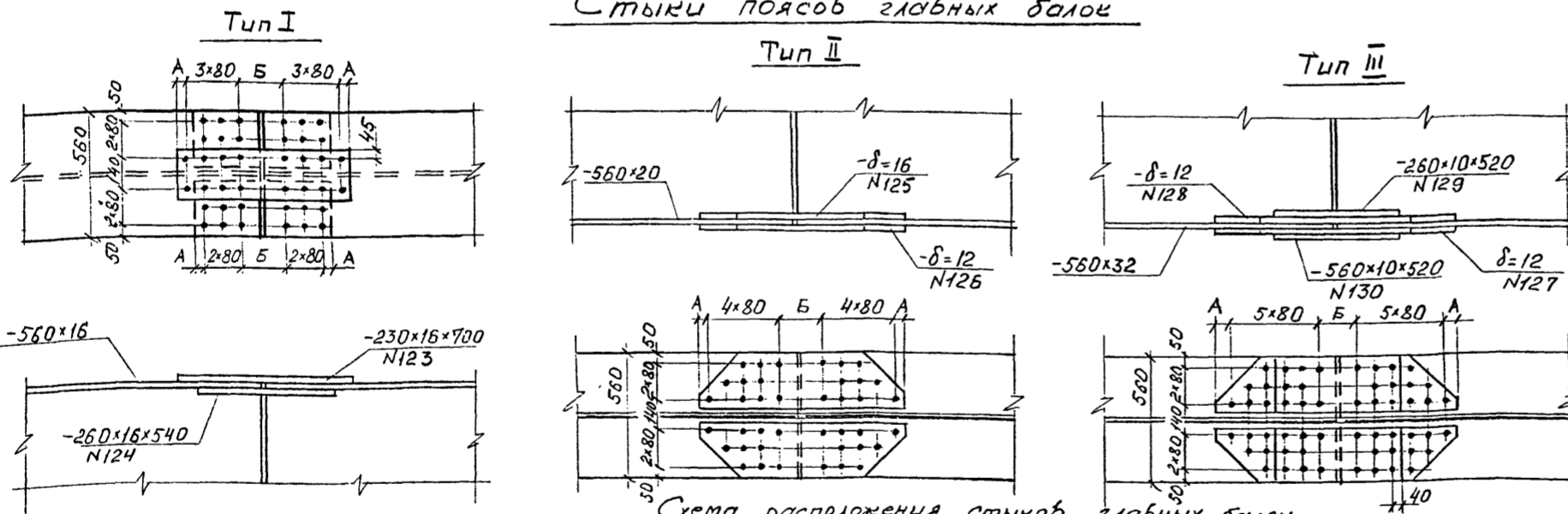
3-3



Стык вертикальной стенки главной балки

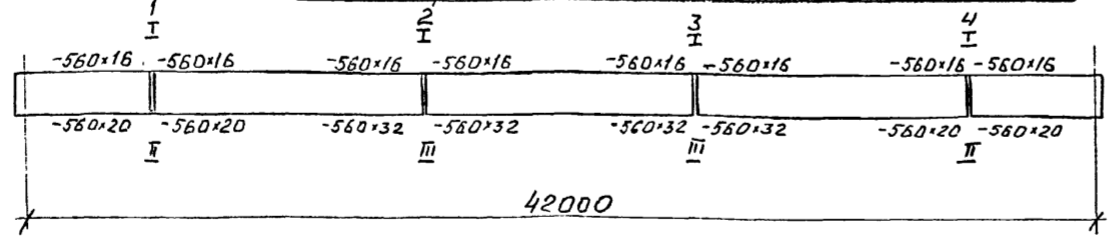


Стыки поясов главных балок



N поз.	delta	U	H
109	12	200	2480
110	12	200	2460
111	12	150	2460
112	10	130	3488

Схема расположения стыков главных балок



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительный подъем главных балок см. на листе 378KM1-3.
2. Расположение отверстий $d=28$ мм в верхних поясах главных балок для прикрепления ортотропных плит см. на листе 378KM1-5.
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 фасонки продольных связей, принимаемых в соответствии с габаритом моста (см. л. 378KM1-11, 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.

Геометрические размеры накладок

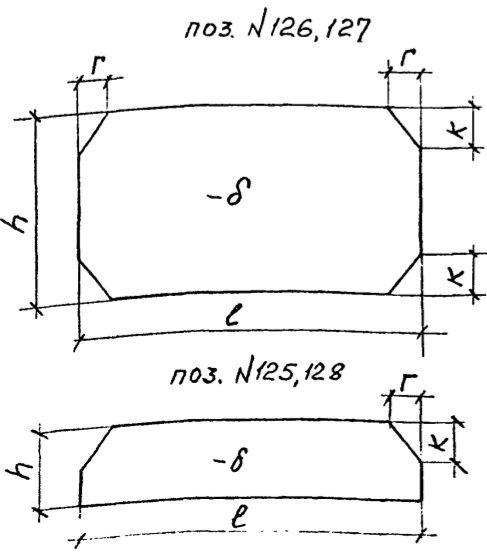
N поз.	delta	h	l	Gamma	K	F _{см²}
126	12	560	860	170	180	4200
127	12	560	1020	170	180	5100
128	12	260	1020	170	180	2350
125	16	260	860	170	180	1930

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

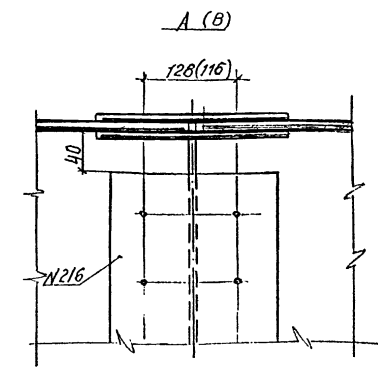
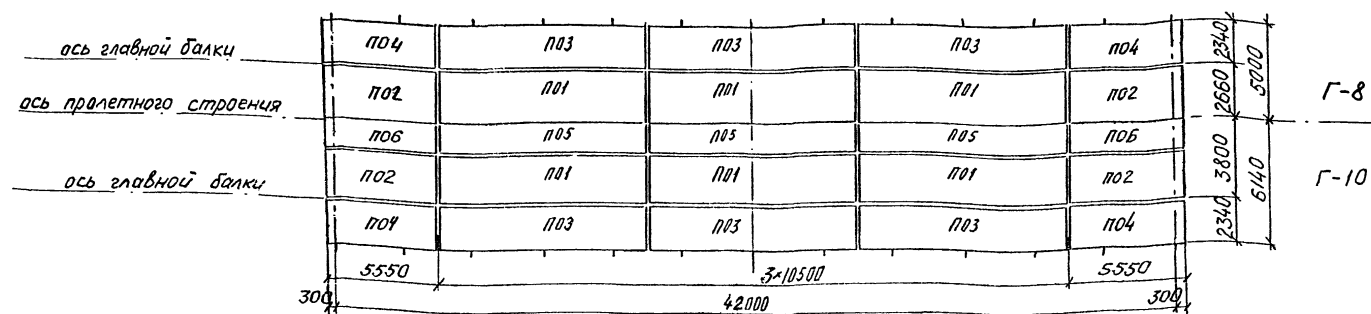
Условное обозначение.

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

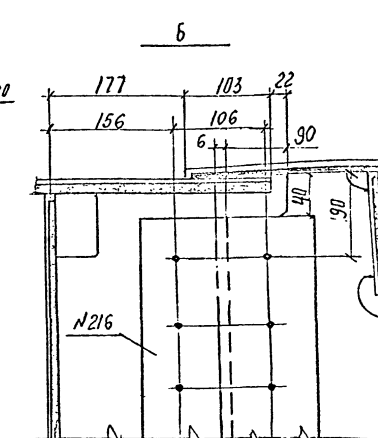
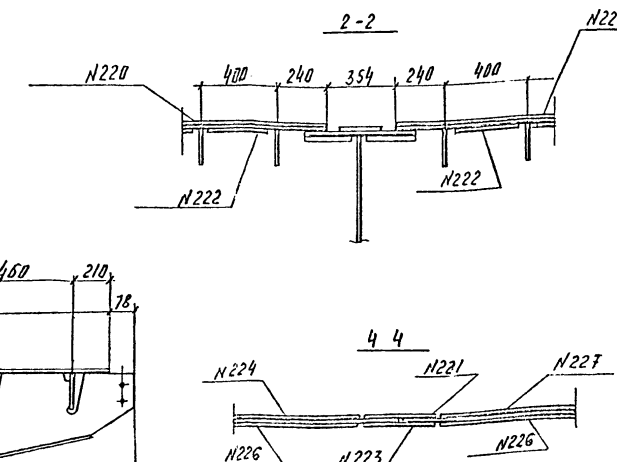
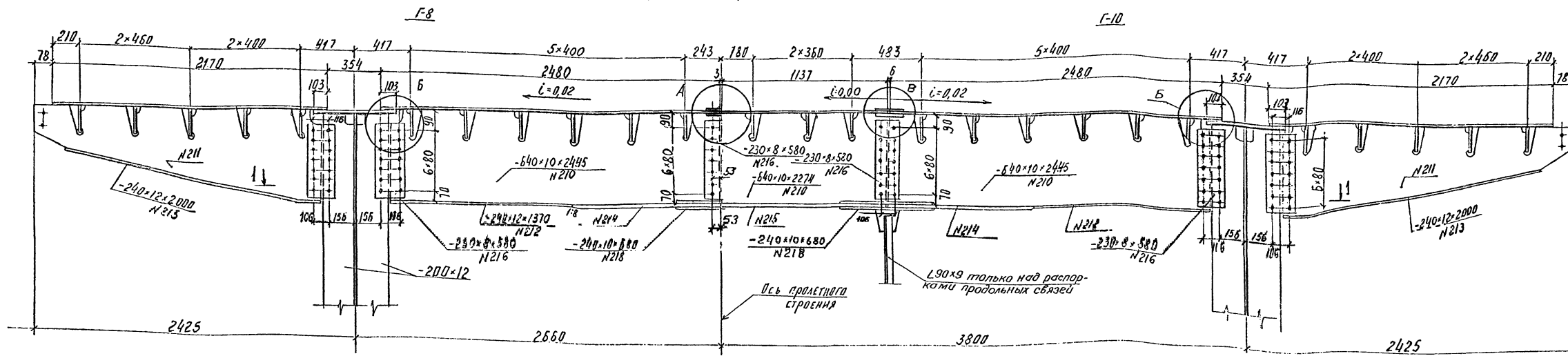


378KM1			
Инж.пр. Васильев	Инж.пр. Воловик	Инж.пр. Степанов	Инж.пр. Шипов
Инж.пр. Зинченко	Инж.пр. Глушкин	Инж.пр. Царова	
Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожек мостов Забайкальской Сибири			стадия лист
Пролетное строение			ТР 4
Габариты Г-8 и Г-10			
Главные балки			
Стыки главных балок			Ленгипротрансмост

МОНТАЖНАЯ СХЕМА БЛОКОВ ОРТОТРОЛНОЙ ПЛИТЫ
ПЛАН

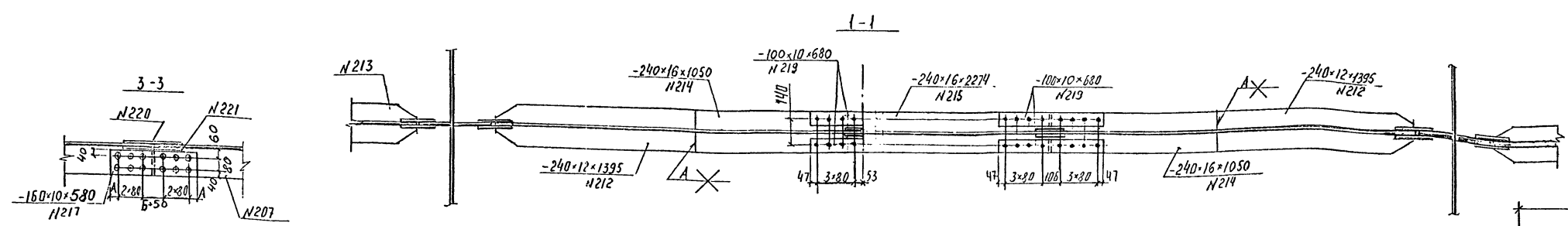


ПОПЕРЕЧНЫЕ РАЗРЕЗЫ

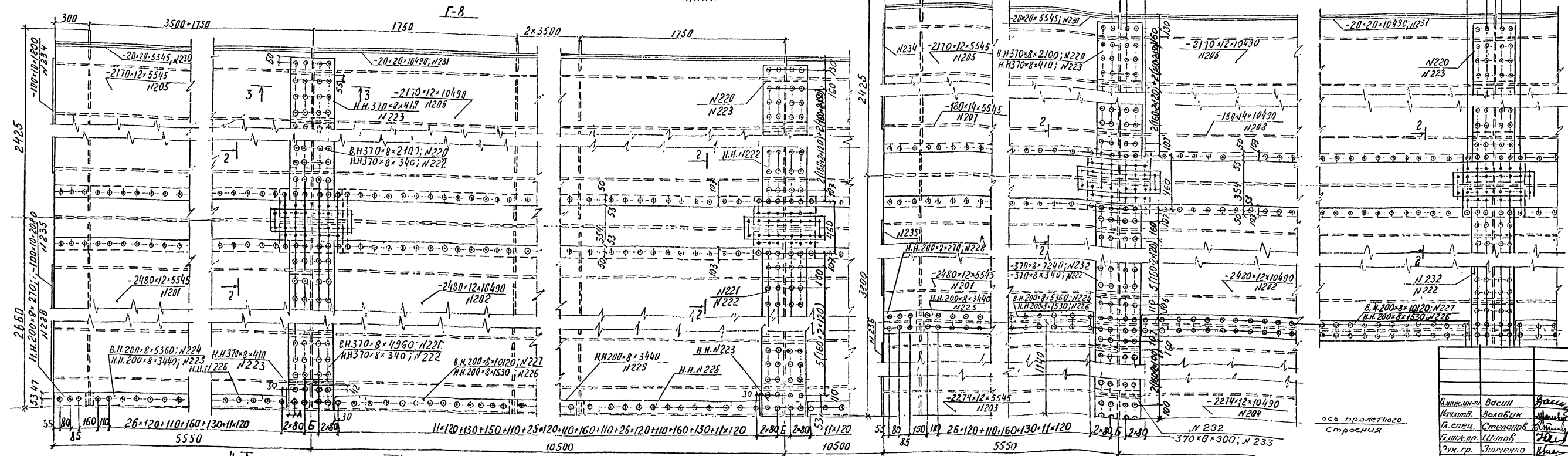


ВЕДОМОСТЬ БЛОКОВ ОРТОТРОЛНОЙ ПЛИТЫ ПРОРЕЗЕЙ ЧАСТИ

БЛОК	КОЛ. ШТ.	Г-8		Г-10		
		КОЛ. ШТ.	МАССА, КГ	КОЛ. ШТ.	МАССА, КГ	
П01	6	4320	25920	6	4320	25920
П02	4	2380	9520	4	2380	9520
П03	5	3640	21840	5	3640	21840
П04	4	1990	7960	4	1990	7960
П05	-	-	-	3	4100	12300
П05	-	-	-	2	2260	4520



СТЫКИ ПОКРЫВАЮЩЕГО ЛИСТА ОРТОТРОЛНОЙ ПЛИТЫ

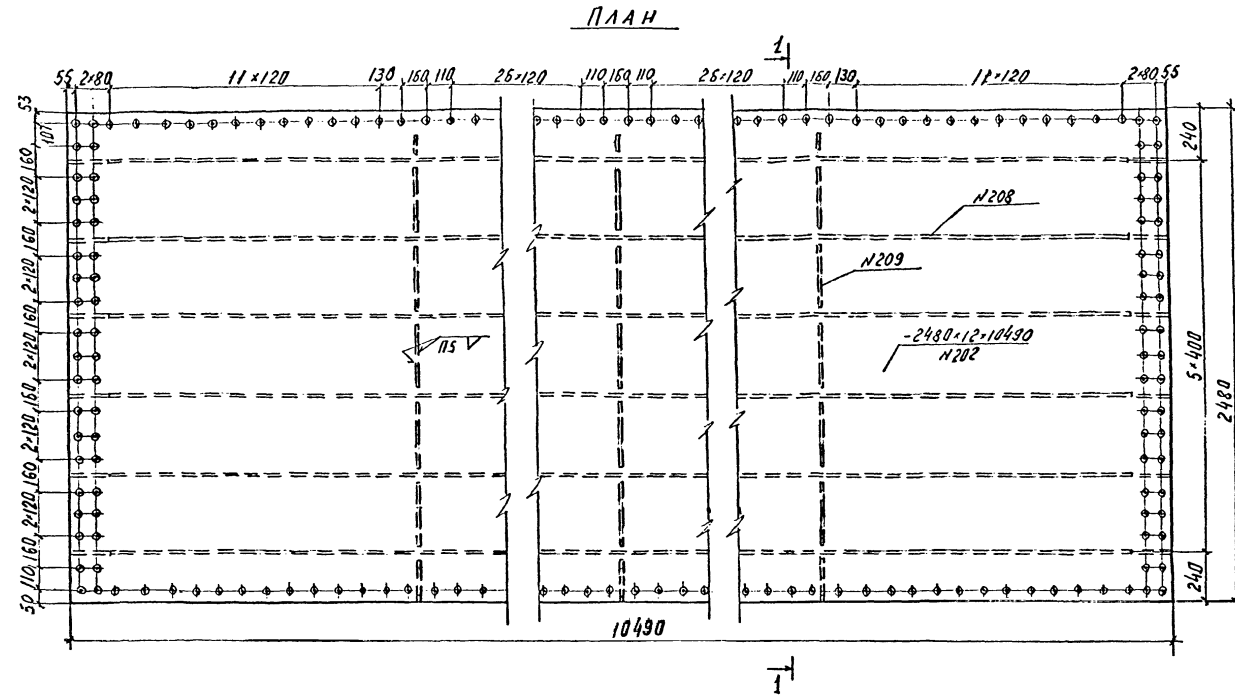
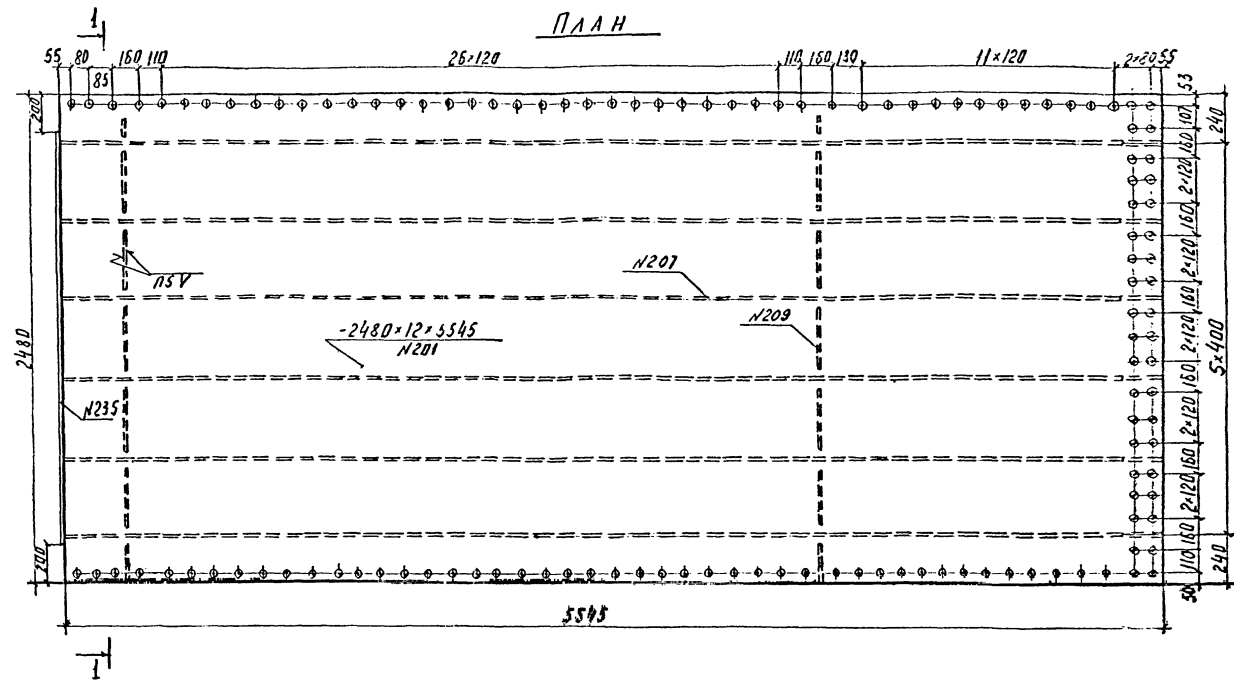
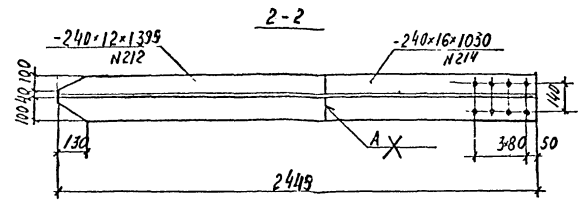
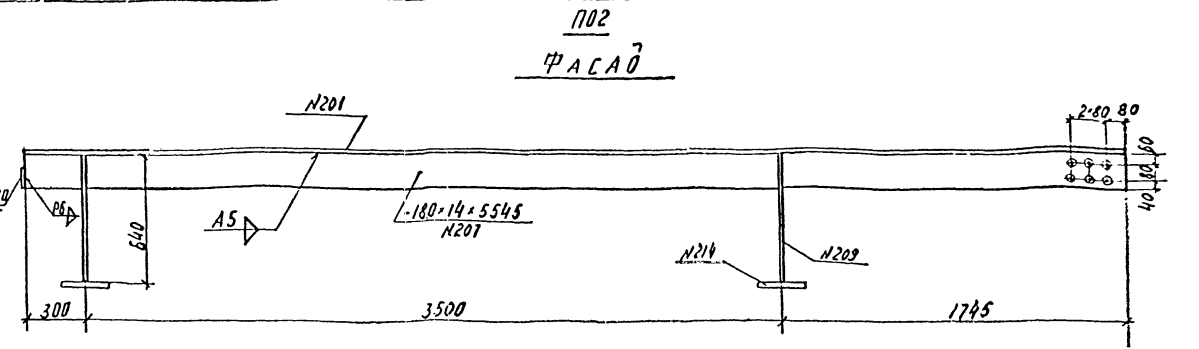
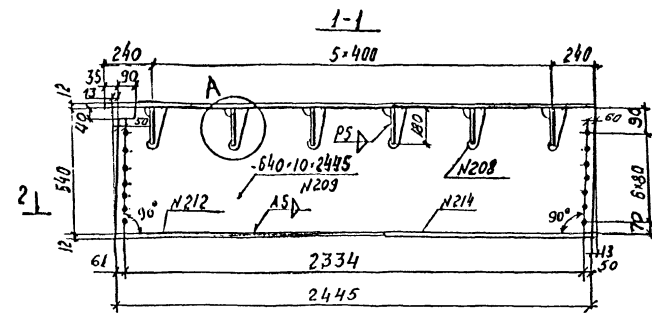
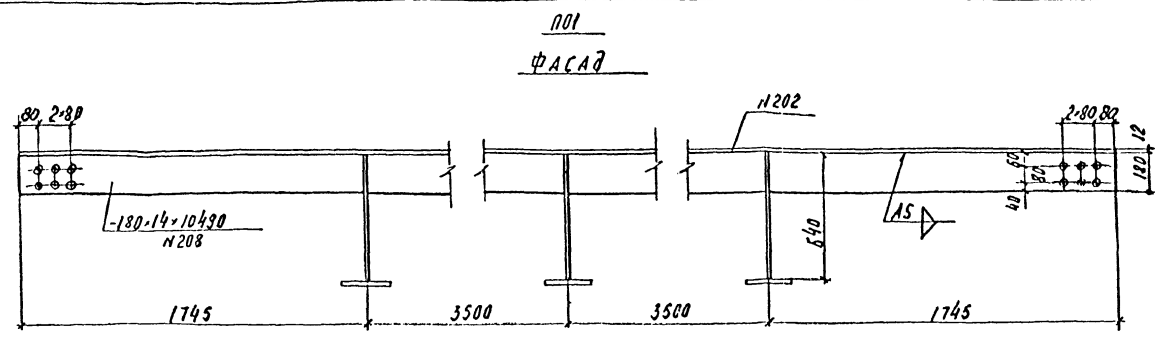


ПРИМЕЧАНИЯ:
1. Размеры "А" и "Б" см. лист 378КМ1-4.
2. Все обрезы, кроме оговоренных, 50мм.

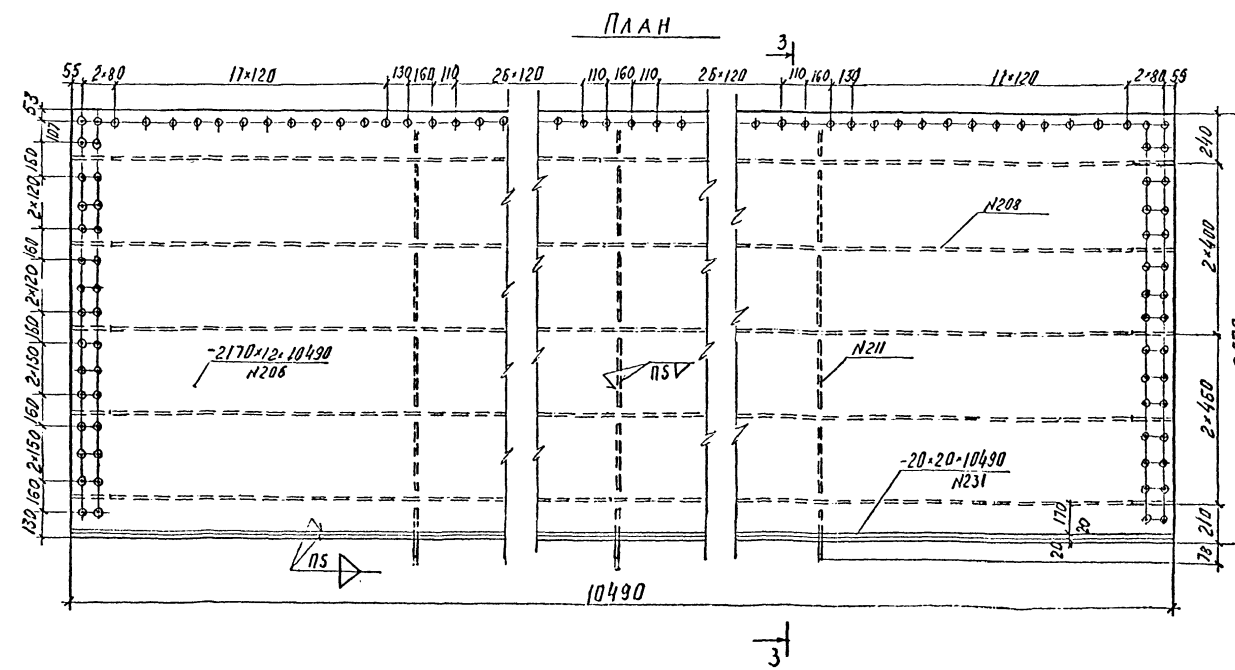
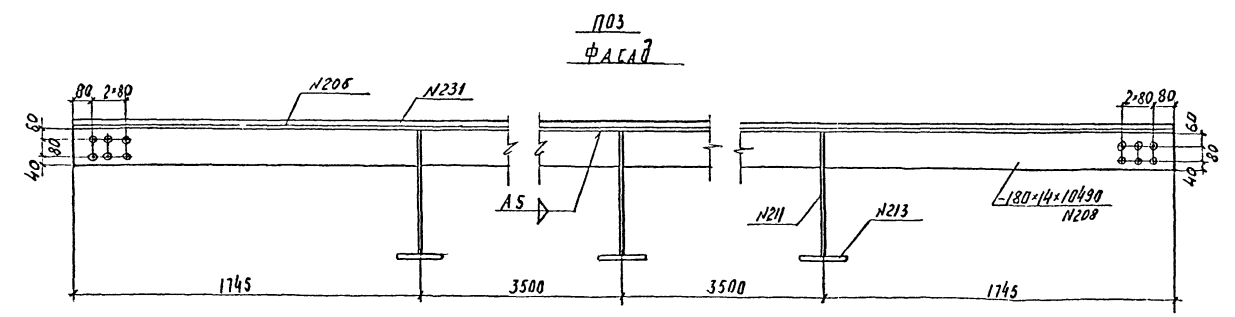
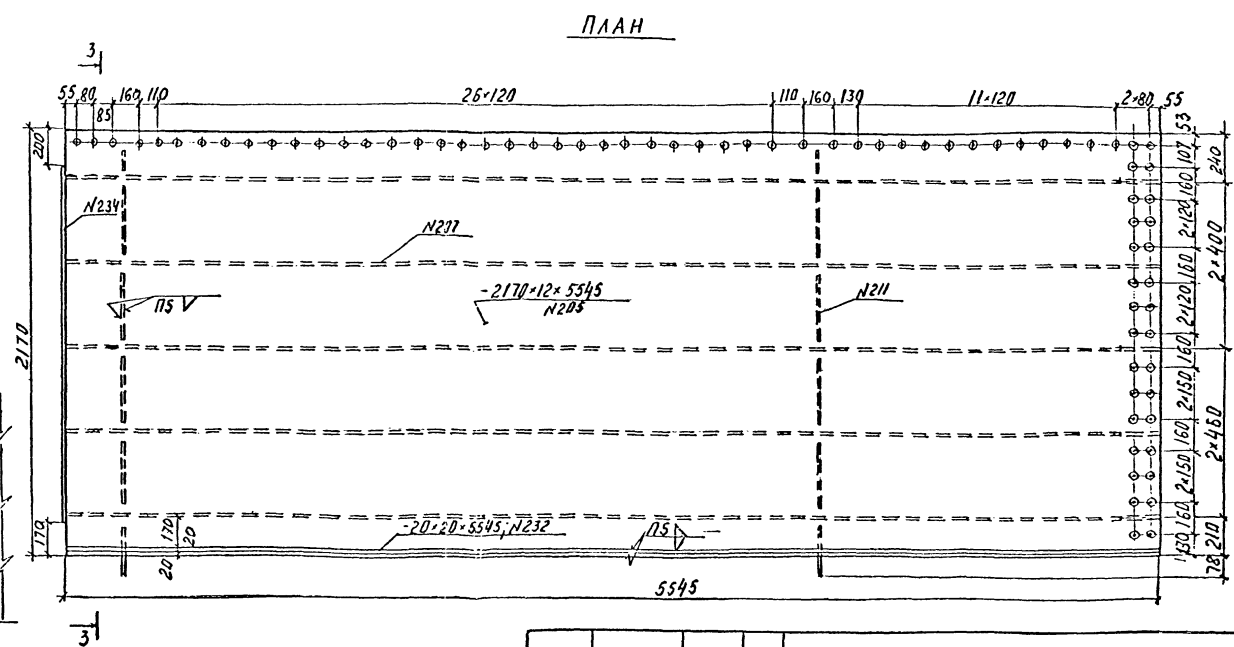
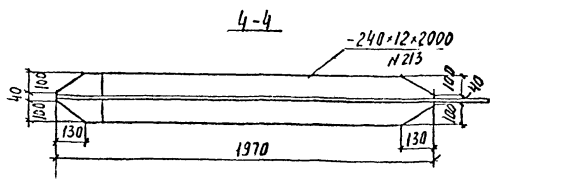
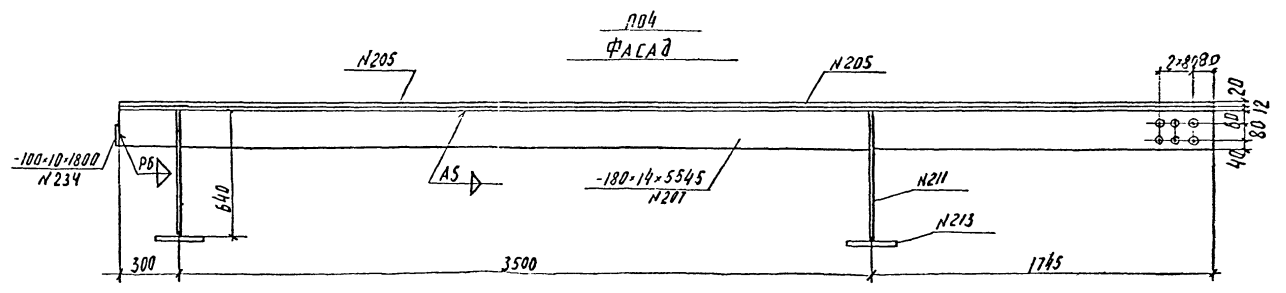
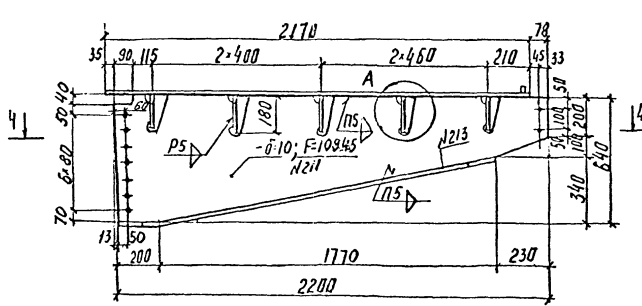
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
⊕ Отверстие d=28мм под высокопрочный стержень d=22мм
+ Отверстие d=25мм под высокопрочный стержень d=22мм

378 КМ 1		
Листов	5	Листов
Страниц	5	Страниц
ТД	5	ТД
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ		

Листов 5, Страниц 5, ТД 5, ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

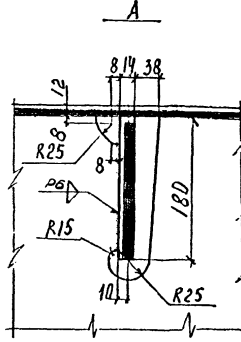


3-3



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

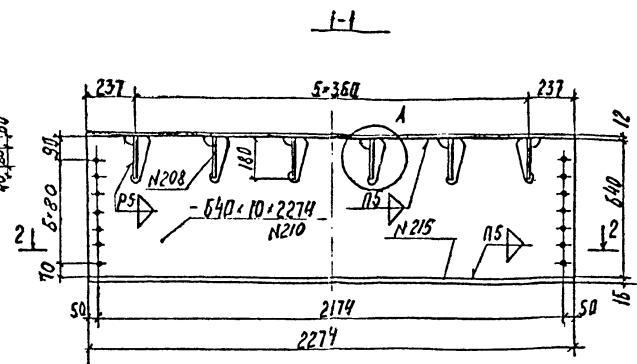
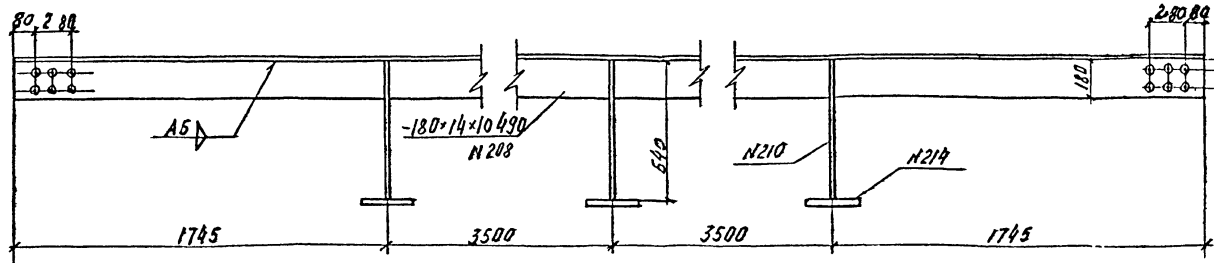
- ⊕ Отверстие d=28мм под высокопрочный болт d=22мм
- ⊕ Отверстие d=23мм под высокопрочный болт d=22мм



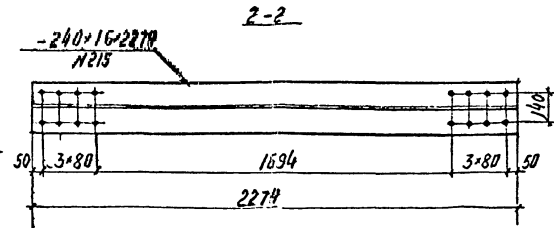
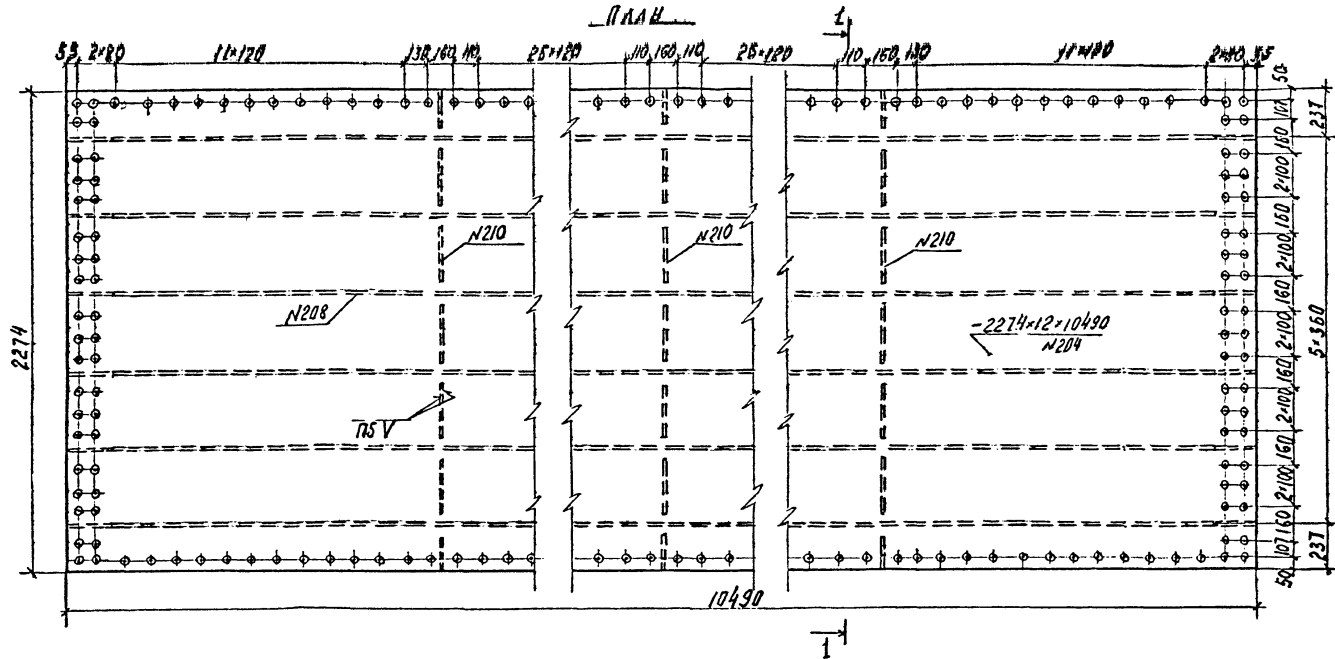
			378 км1		
Исполнитель	Васин	Проверено	Стальные пролетные строения с ортоградной железобетонной частью для автомобильных мостов Западной Сибири		
Нач. отд.	Воловских	Исполнено	Пролетное строение	Студия	Лист
Гл. спец.	Степанов	Исполнено	Габариты Г-8 и Г-10	ТР	6
Тех. экз.	Шолов	Исполнено	Плиты ортоградные		
Рук. пр.	Зимченко	Исполнено	ПО1, ПО2, ПО3 и ПО4		
Проектировщик	Глушкин	Исполнено	ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ		
Исполнитель	Алахов	Исполнено	Формат 24		

Лист 1 из 1

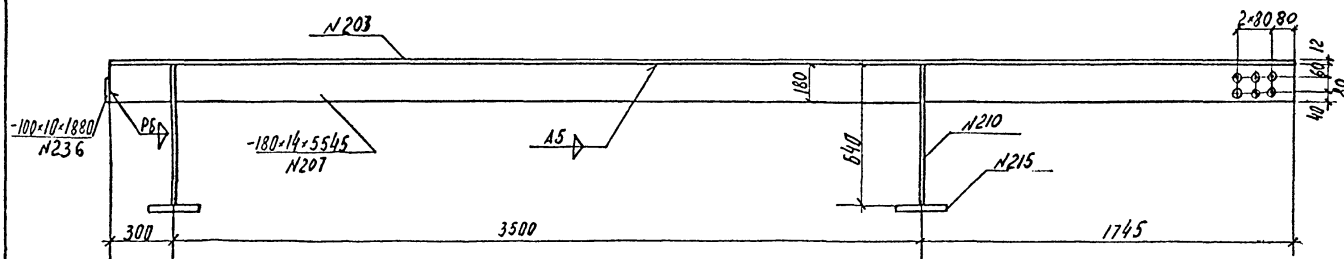
ПОС
ФАСАД



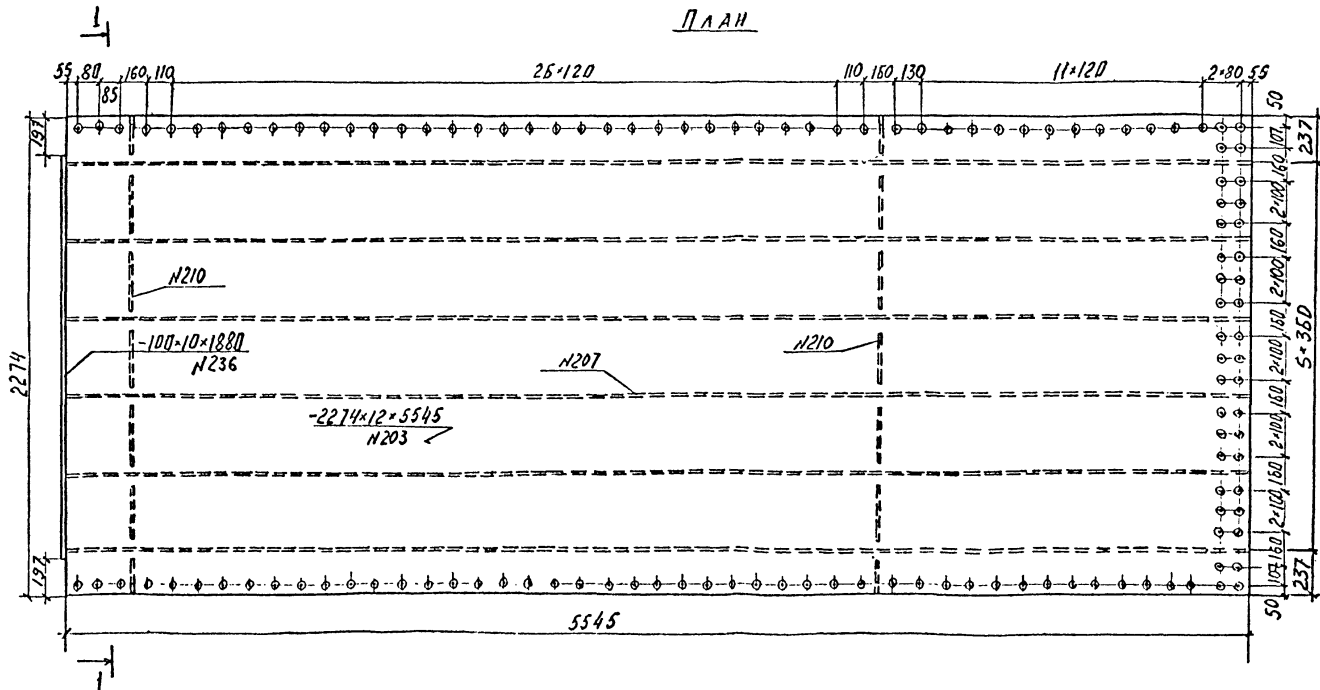
ПЛАН



ПОС
ФАСАД



ПЛАН



ПРИМЕЧАНИЕ

Узел "А" см. лист 378 КМ1-6.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

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

378 КМ1

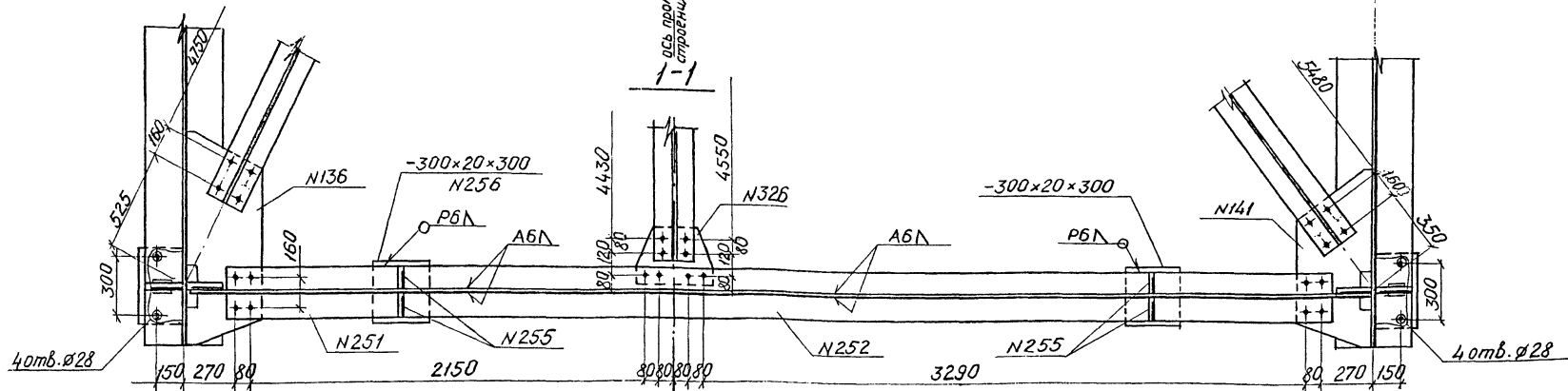
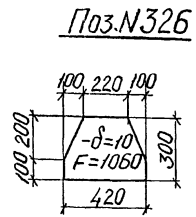
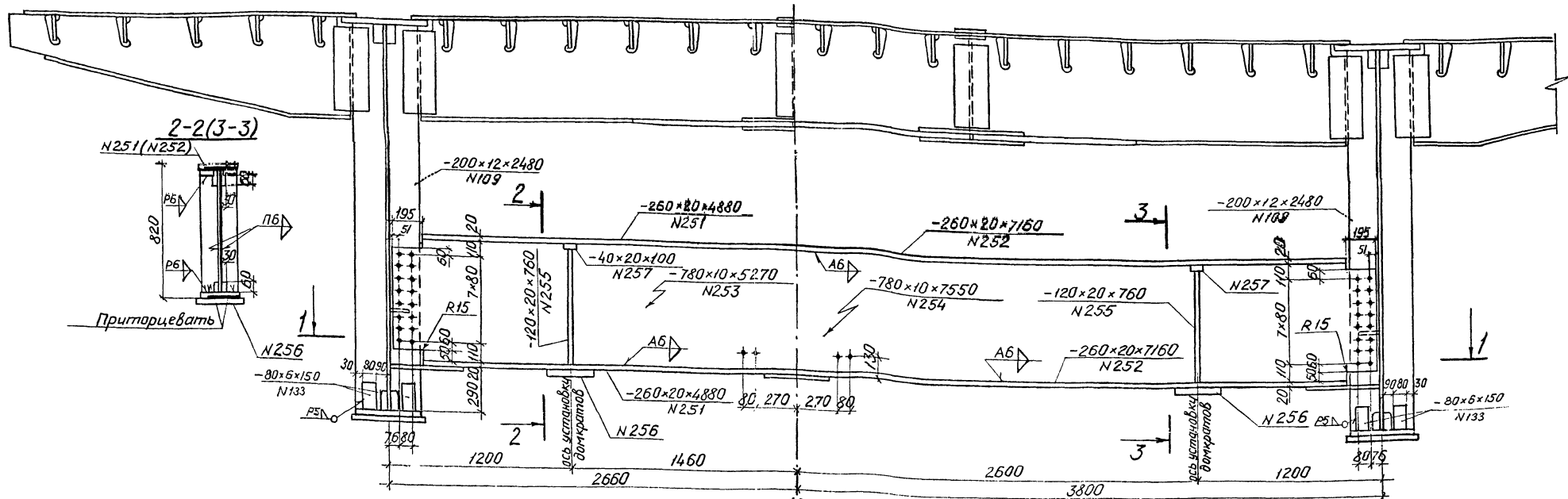
		378 КМ1	
Изм. и-то	Восин	Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	
Нач. отд.	Воловик	Пролетное строение Лр = 42 м. Габариты гв и г-10.	Сталь
Л. спец.	Степанов		Лист
Л. спец. пр.	Шипов		Листов
Дук. гр.	Зинченко	ТР	?
Пробсрл.	Гусакин	Плиты ортотропные ПО5 и ПО6. Г-10	
Исполнил	Галочков	ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ	

Имя и Фамилия, Подпись и дата

Т.о.

Г-8

Г-10



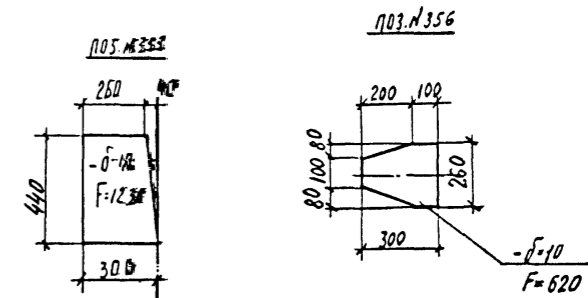
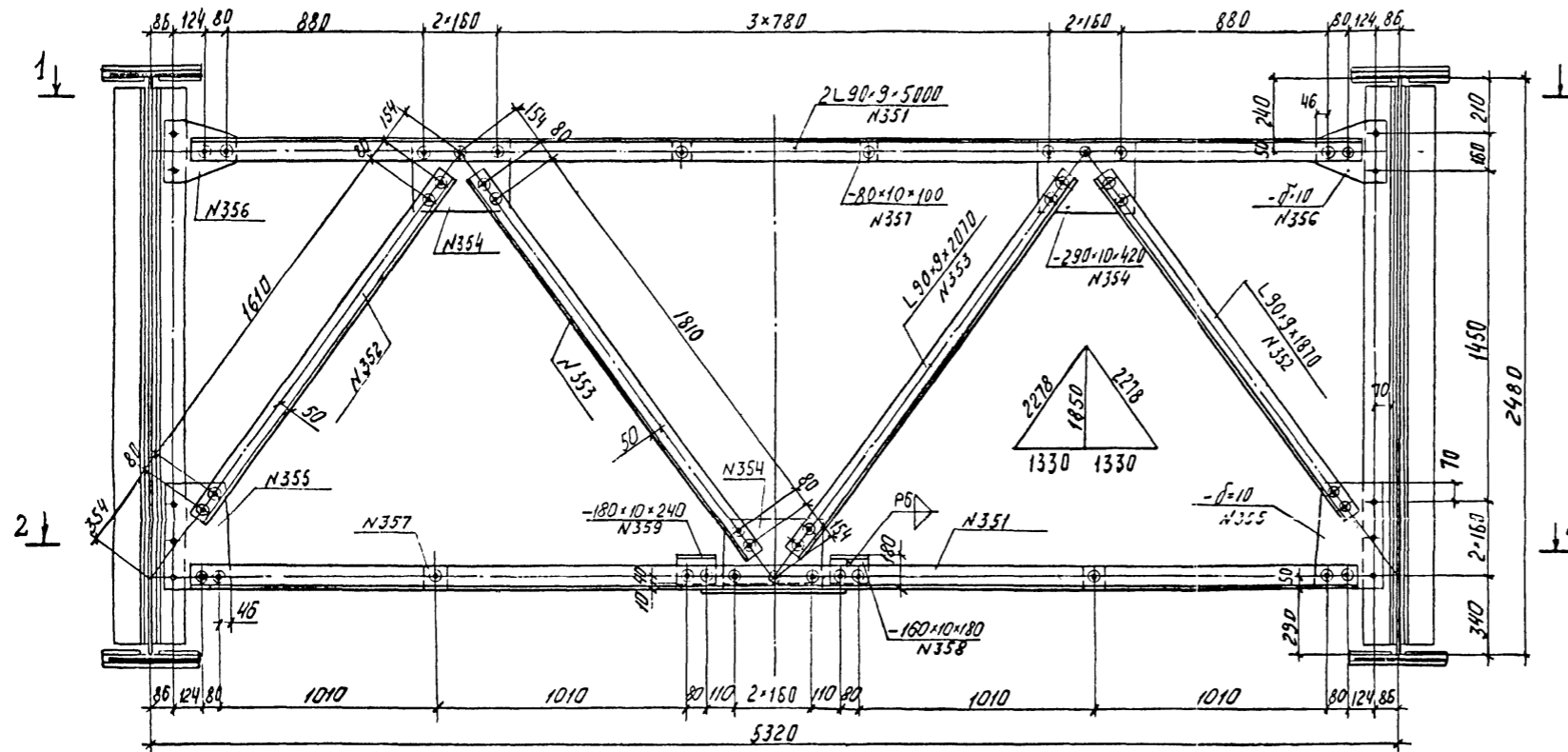
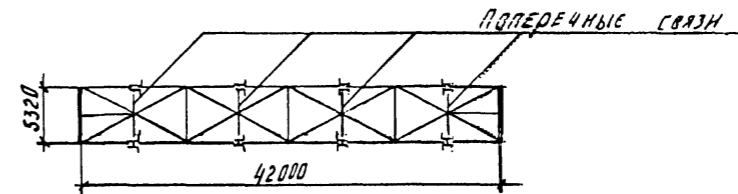
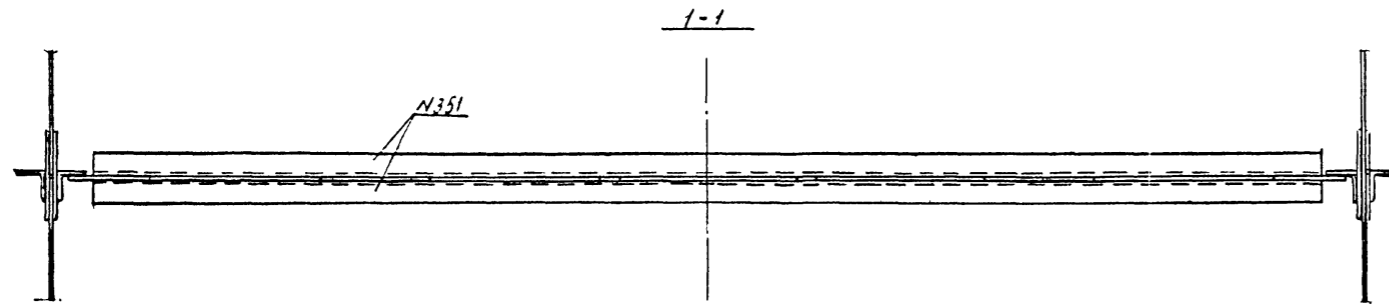
Условное обозначение

+ отверстие $d=23\text{мм}$ под высокопрочный болт $d=22\text{мм}$

Примечания:

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

				378 км1			
				Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири			
Инженер	Васин	Филиппов		Пролетное строение L _р = 42 м. Габариты Г-8 и Г-10.	Стация	Лист	Листов
Нач. отд.	Воробик	Минин	Минин				
Л. спец.	Степанов	Степанов	Степанов				
Л. спец. пр.	Шипов	Шипов	Шипов				
Рук. зр.	Зинченко	Зинченко	Зинченко				
Проверил	Лускин	Лускин	Лускин	Домкратные балки.	Ленгипротрансмост		
Исполнил	Галахов	Галахов	Галахов				

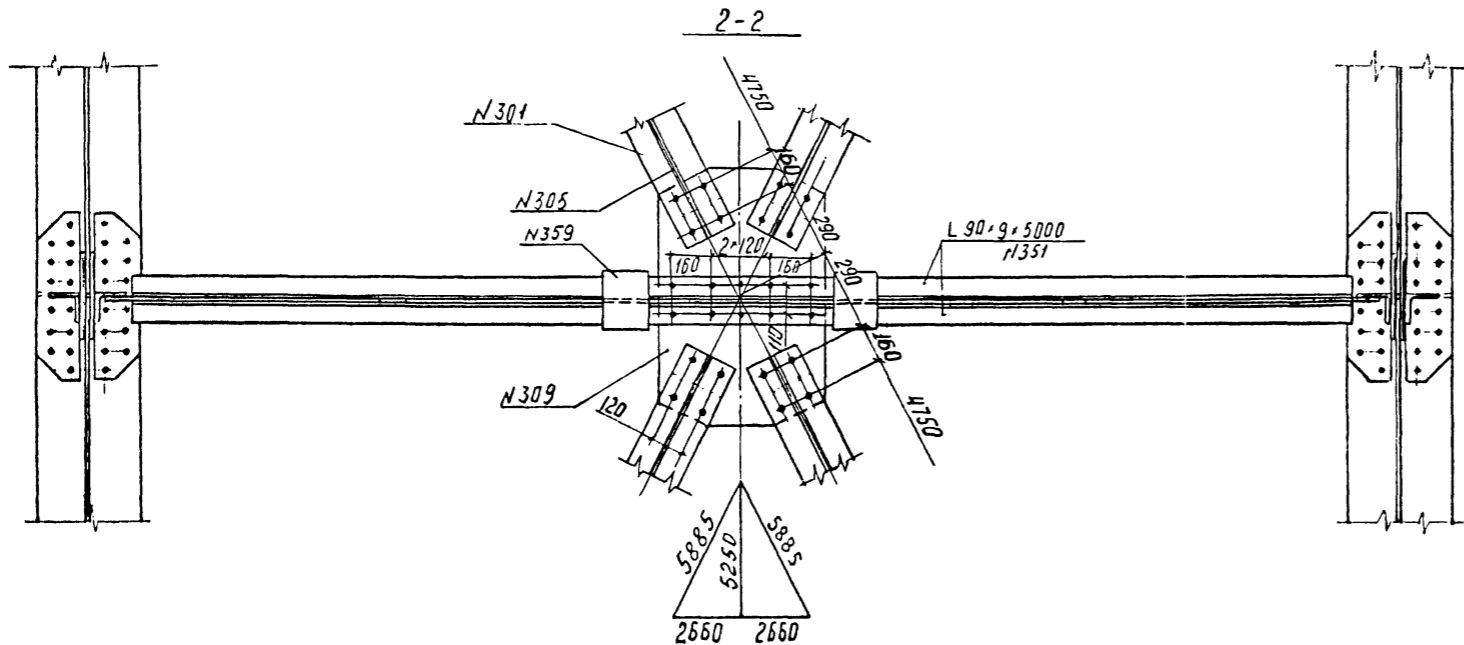


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- † Отверстие $\varnothing 23$ мм под высокопрочный болт $\varnothing 22$ мм.
- Отверстие $\varnothing 23$ мм под заводскую заклепку $\varnothing 22$ мм из стали марки 09Г2 или под высокопрочный болт $\varnothing 22$ мм, устанавливаемый на заводе с очисткой металлическими щетками.

Примечание.

Все разрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

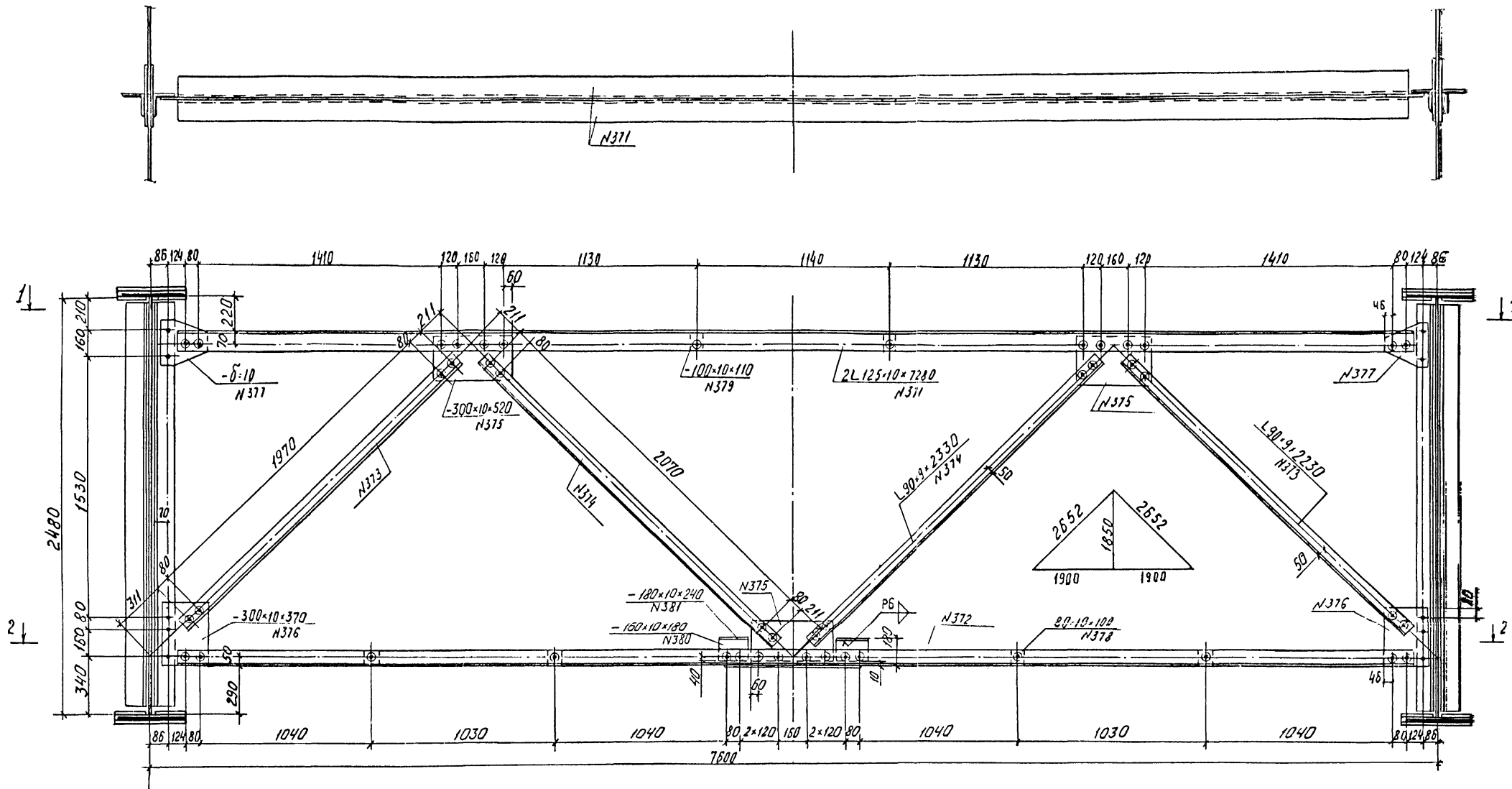


		378КМ1	
Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири			
Дизайнер	Восин	Проектировщик	Пролетное строение
Начальник	Воловик	Инженер	стадия лист листов
Эл. спец.	Теплянов	Инженер	$L_p = 42$ м.
Эл. инж. пр.	Шипов	Инженер	габариты Г-8 и Г-10.
Рук. гр.	Зинченко	Инженер	поперечные связи Г-8
Проектировщик	Глушкин	Инженер	
Контроль	Талахов	Инженер	
			ленгилпрогност

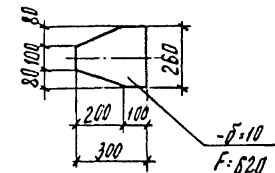
Т.о. В.о.о.о.

Имя и фамилия, Подпись и дата

1-1



№3 N377



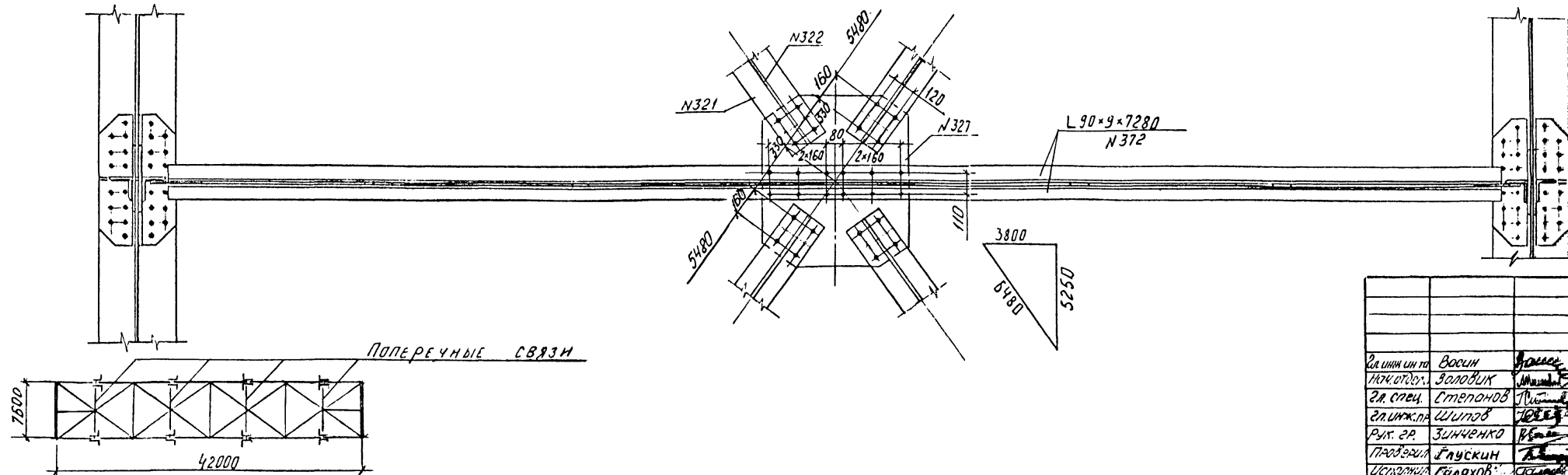
УСЛОВНОЕ ОБЪЯСНЕНИЕ

- ⊕ Отверстие $\Phi 23$ мм под высокопрочный болт $\Phi 22$ мм
- ⊙ Отверстие $\Phi 23$ мм под заводскую заклепку $\Phi 22$ мм из стали марки 09Г2 или под высокопрочный болт $\Phi 22$ мм, устанавливаемый на заводе с очисткой металлическими щетками.

Примечание

Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

2-2



ПОПЕРЕЧНЫЕ СВЯЗИ

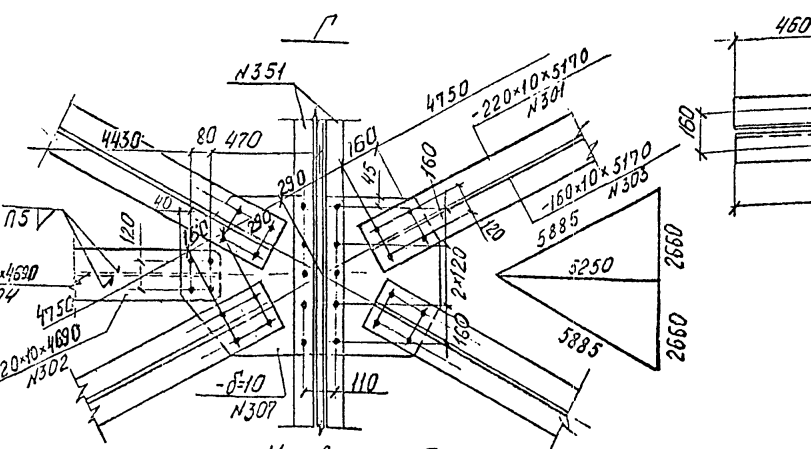
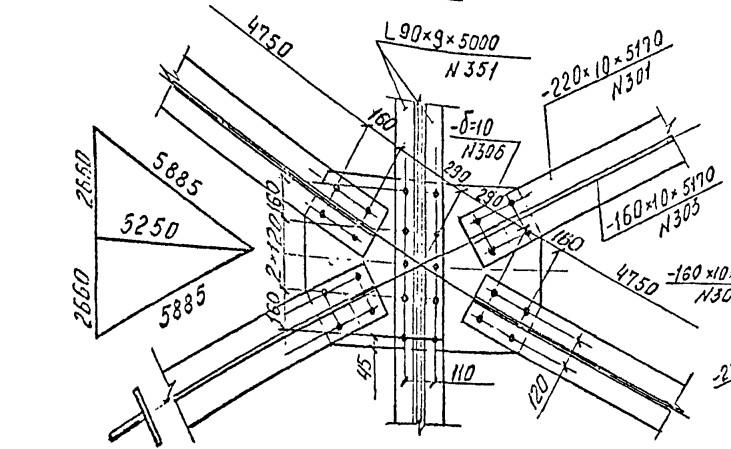
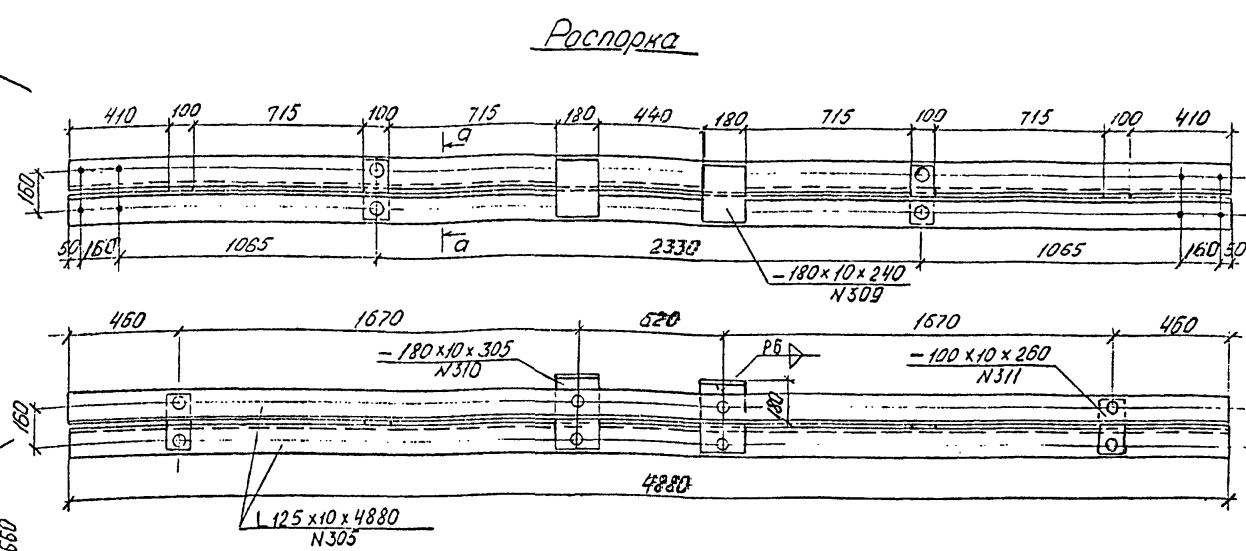
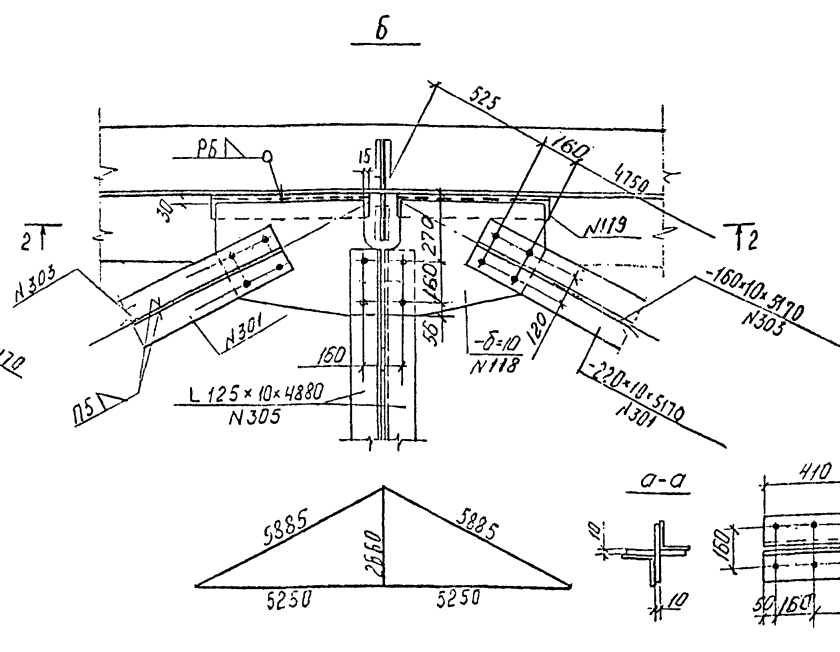
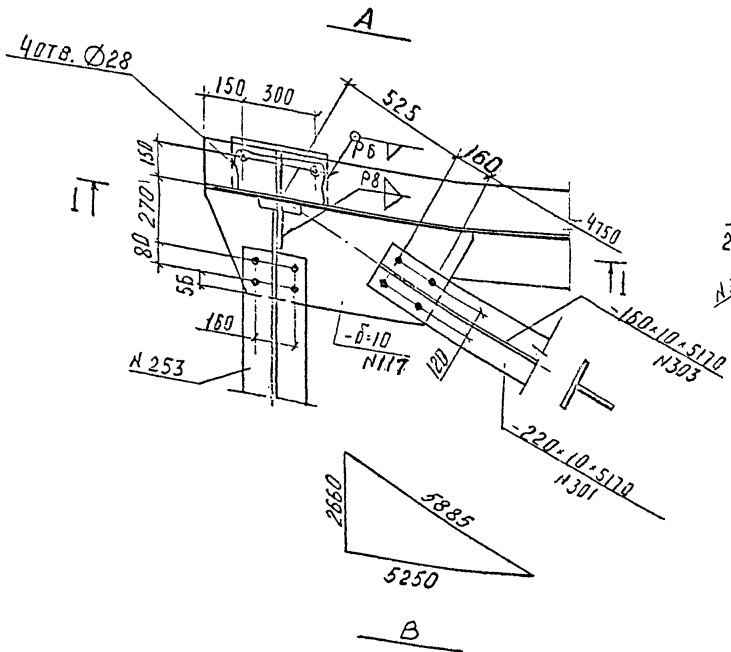
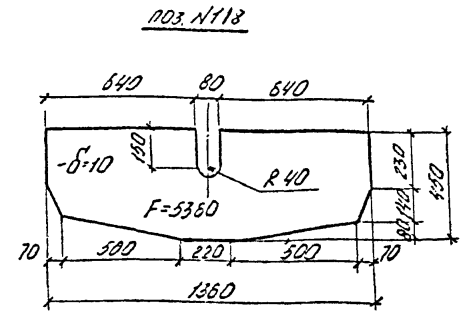
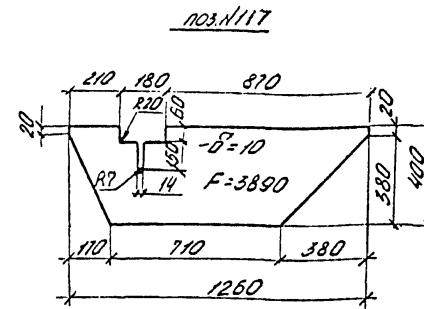
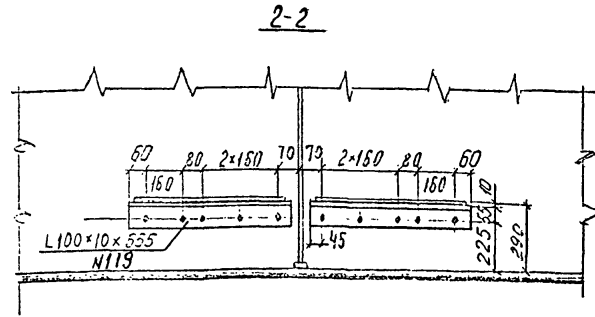
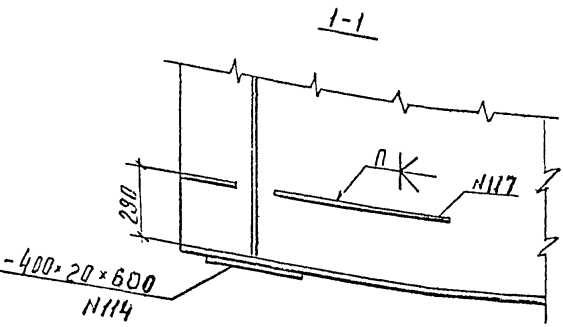
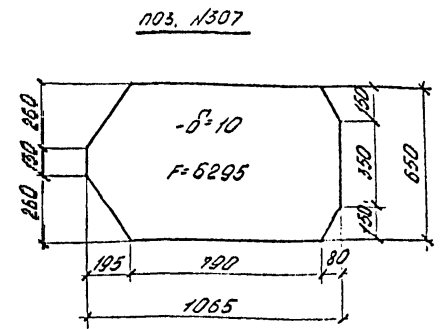
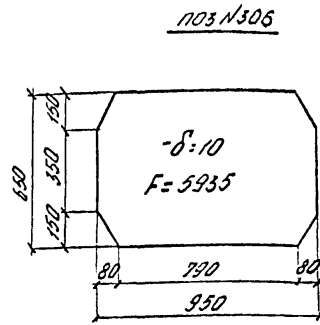
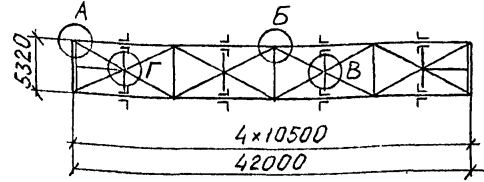
378KM1			
Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири			
Исполн. инст.	Восин	Проект	Листов
Мас. отдел.	Золотов	Исполн.	Листов
Гл. спец.	Степанов	Провер.	Листов
Гл. инж. пр.	Шитов	Исполн.	Листов
Рук. гр.	Зинченко	Провер.	Листов
Проектир.	Глуцкий	Исполн.	Листов
Исполн.	Галахов	Исполн.	Листов
Пролетное строение $L_p = 42$ м Габариты Г-8 и Г-10		Тр	10
Поперечные связи Г-10		Ленгипротрансост	

формат 22

г.о. [Signature]

Ш.в. № 102-х. [Signature] [Signature]

СХЕМА продольных СВЯЗЕЙ



Примечание.

Все обрезы, кроме обозначенных, 50 мм.

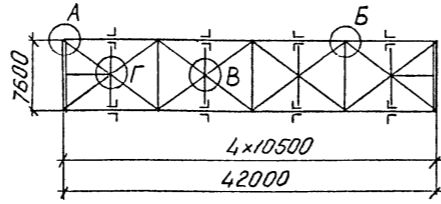
Условные обозначения:

- Отверстия $d=23$ 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.

378 км/ч			
Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири			
Инженер: Васин	Проверил: [подпись]	Пролетное строение	стадия лист листов
И.И. Овощев, Воловик	[подпись]	$L_p=42$ м.	ТР 11
дл. ст. Степанов	[подпись]	Габариты Г-8 и Г-10	
дл. инж. пр. Шитов	[подпись]	Продольные связи Г-8.	ленгипротракторост
Рук. гр. Зинченко	[подпись]		
Проектировщик: Гаусский	[подпись]		
Исполнитель: Гейдихов	[подпись]		

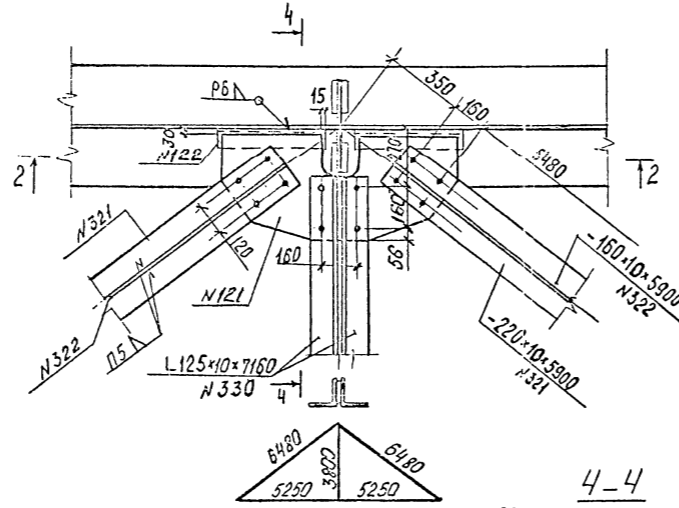
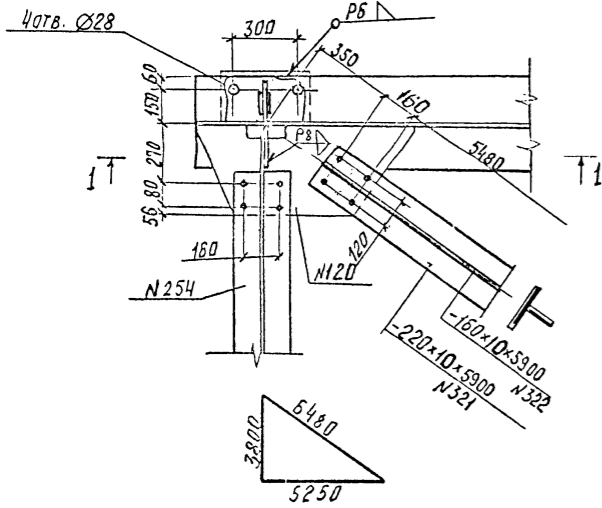
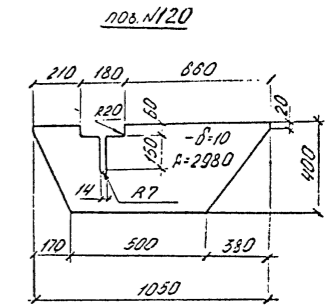
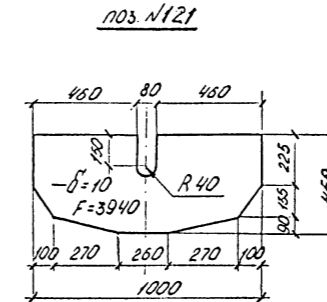
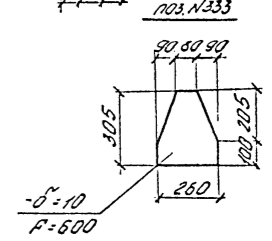
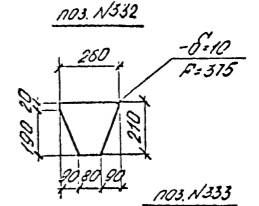
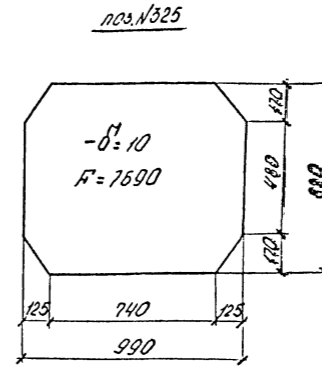
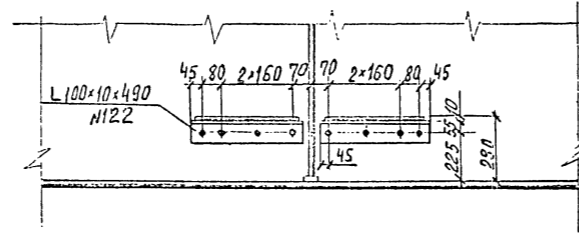
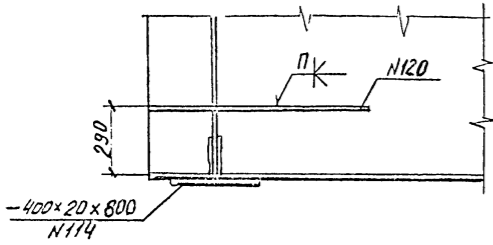
Лин. № 10/101. Подпись и штамп. Взам. инв. № 1. Т. В. Васин

СХЕМА ПРОДОЛЬНЫХ СВЯЗЕЙ



1-1

2-2



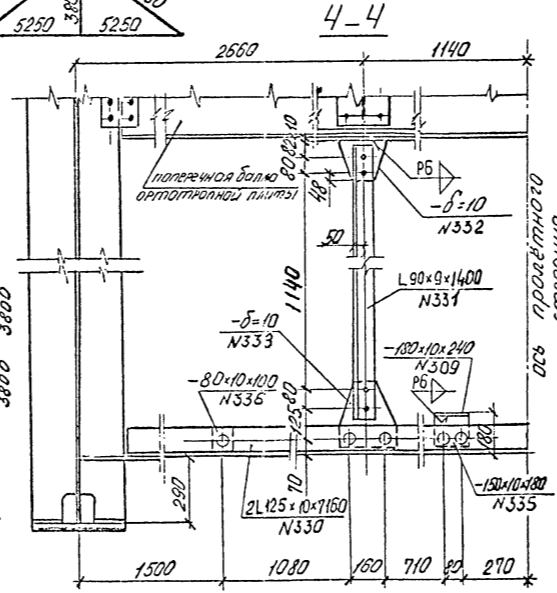
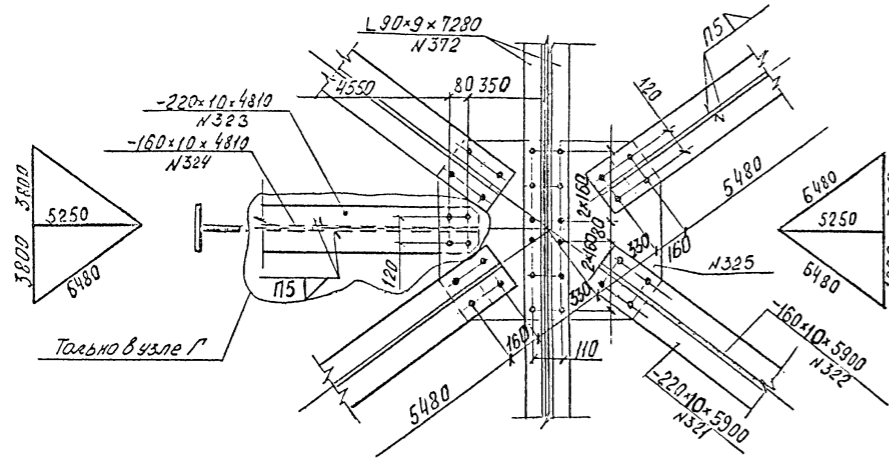
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- + Отверстие $d=23\text{ мм}$ под высокопрочный болт $d=22\text{ мм}$.
- ⊕ заводская заклепка $d=23\text{ мм}$ из стали марки 09Г2 или высокопрочный болт $d=22\text{ мм}$, установленный на заводе с очисткой металлических поверхностей щетками.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Все обрезы, кроме оговоренных, 50 мм.

В, Г

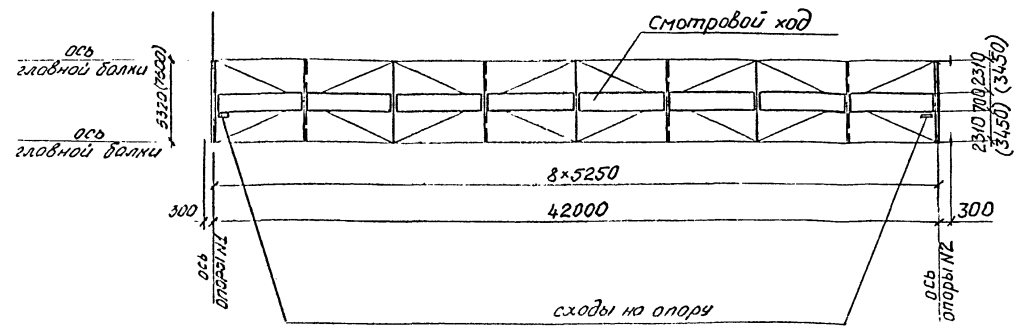


378KM1			
Инженер	Восин	Ураки	Стальные пролетные строения с ортогональной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири
Начальник	Воловик	Григорьев	Пролетное строение
дл. спец.	Степанов	Степанов	Л _{пр} =42 м.
длинн.гр.	Шилова	Степанов	Габариты Г-8 и Г-10.
руч. гр.	Зинченко	Степанов	Продольные связи.
проверка	Глушкун	Степанов	Г-10
исполнитель	Гуляков	Степанов	ленгипротранс

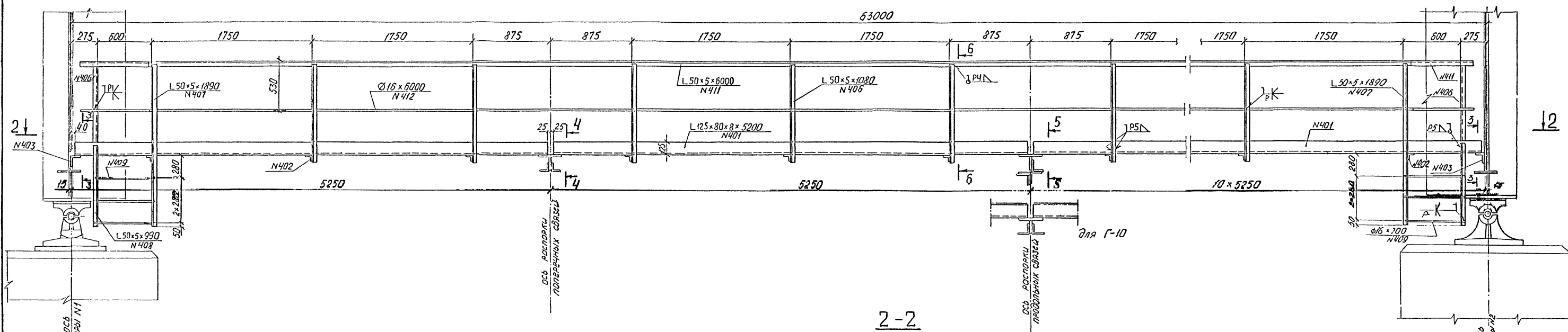
Т.о. Шендерович

Мин. и дата Подпись и дата

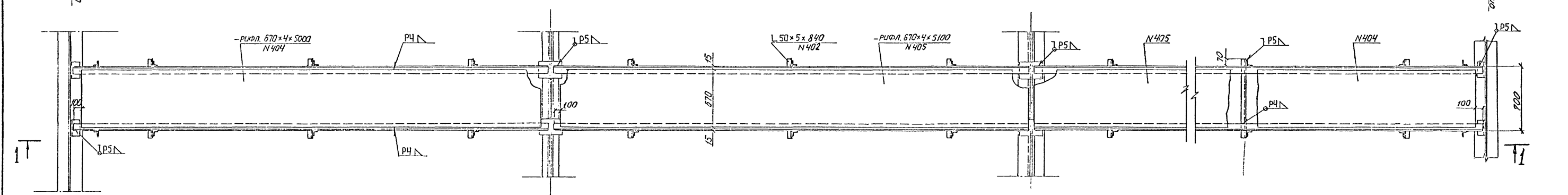
Схема (план) блоков смотрового хода



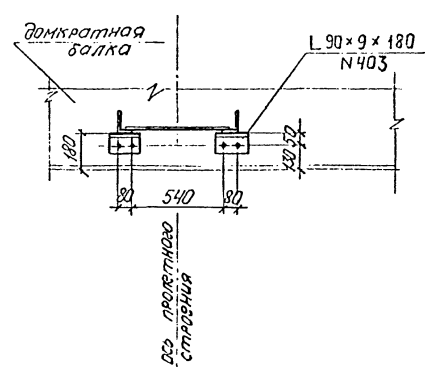
1-1



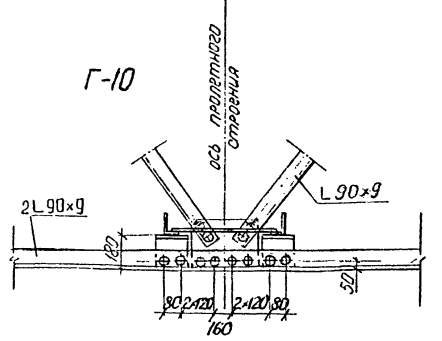
2-2



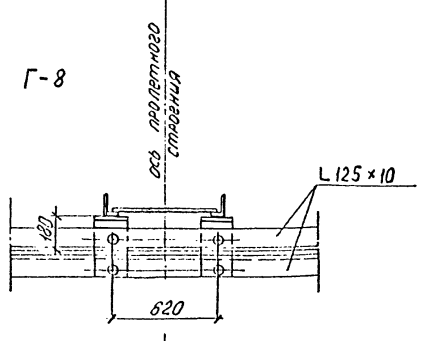
3-3



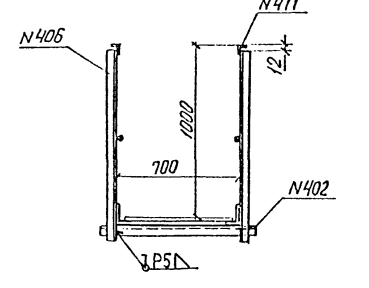
4-4



5-5



6-6



3-3

4-4

5-5

6-6

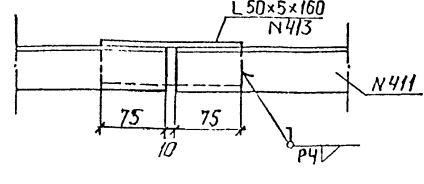
Условные обозначения:

- ⊕ 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.

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

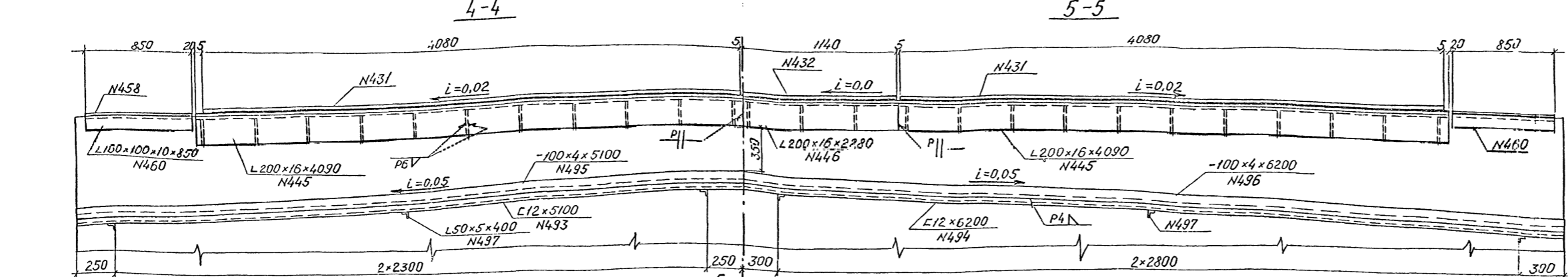
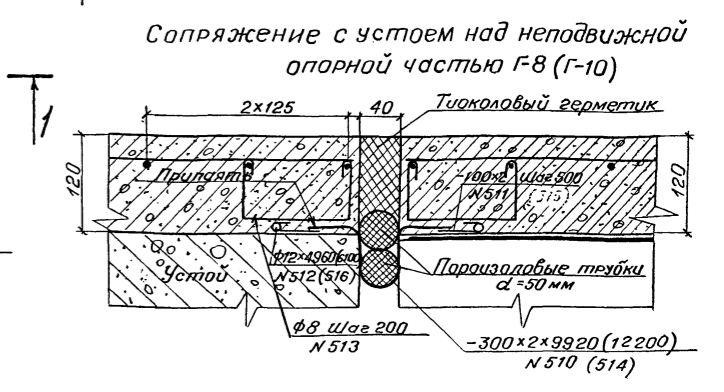
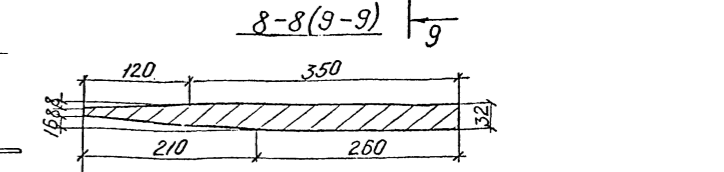
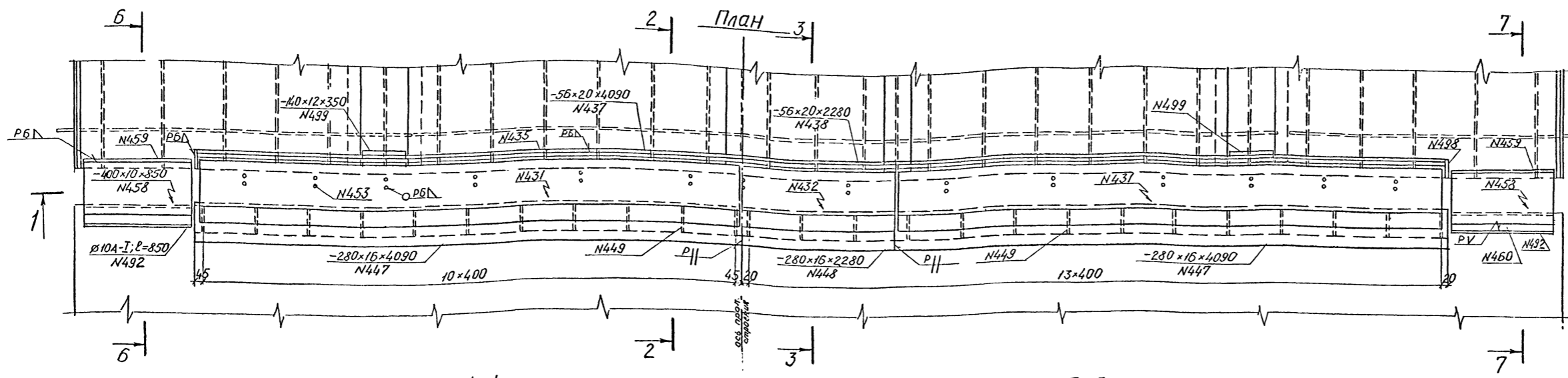
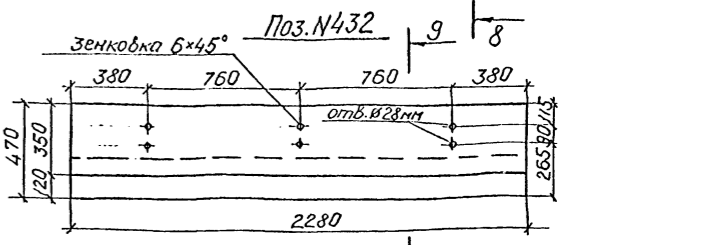
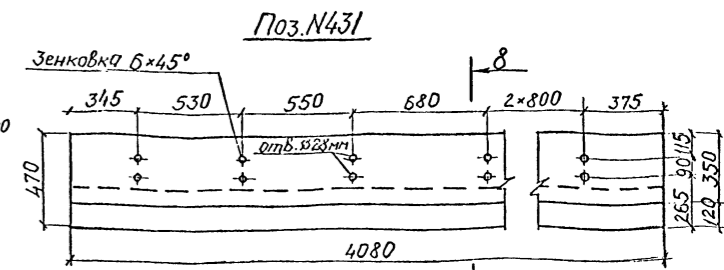
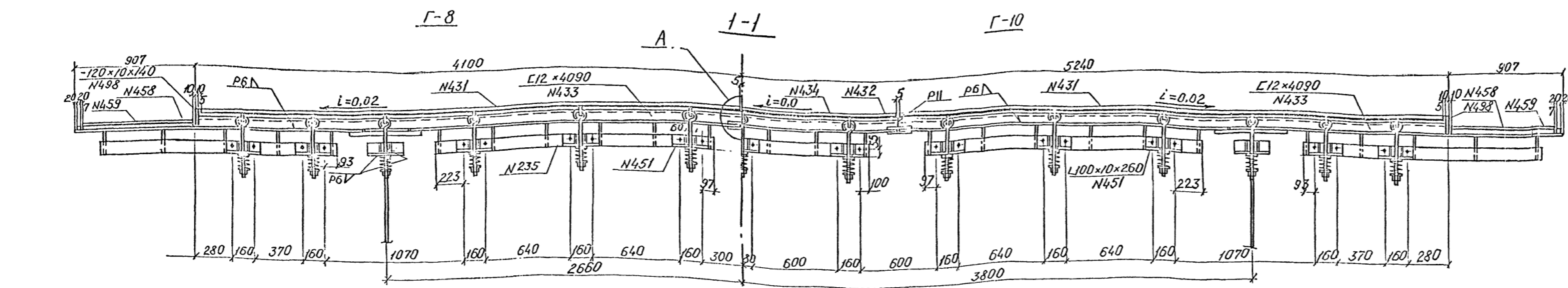
Стык уголков поручня перил



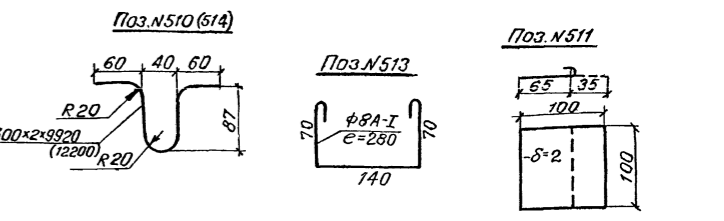
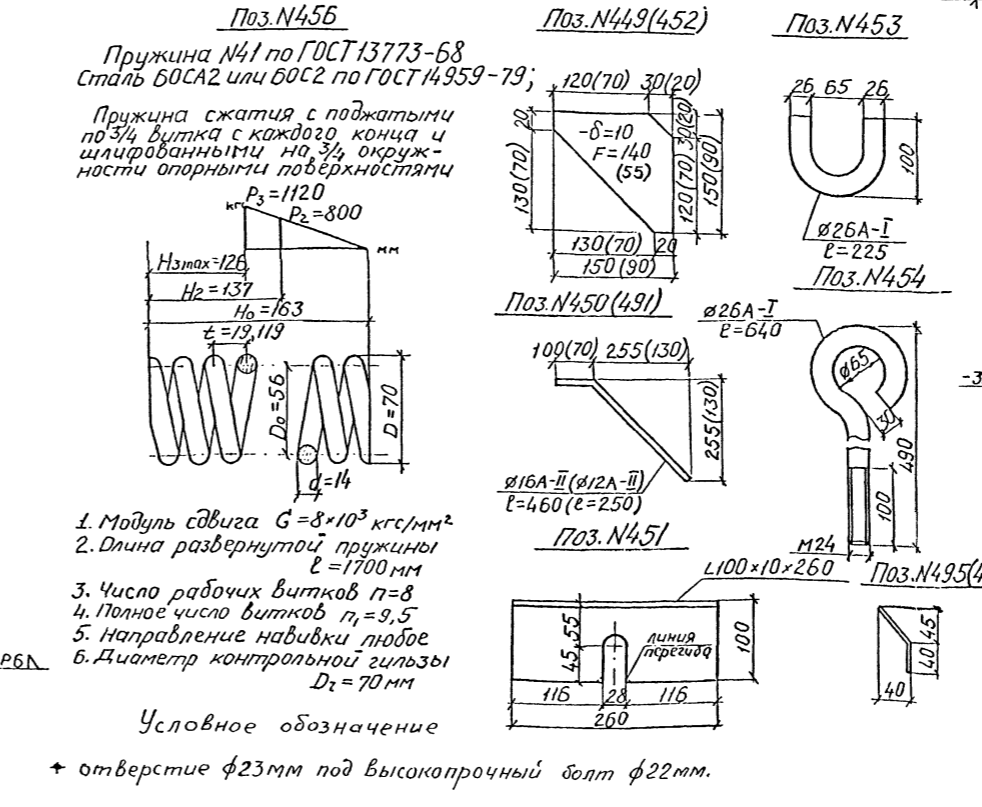
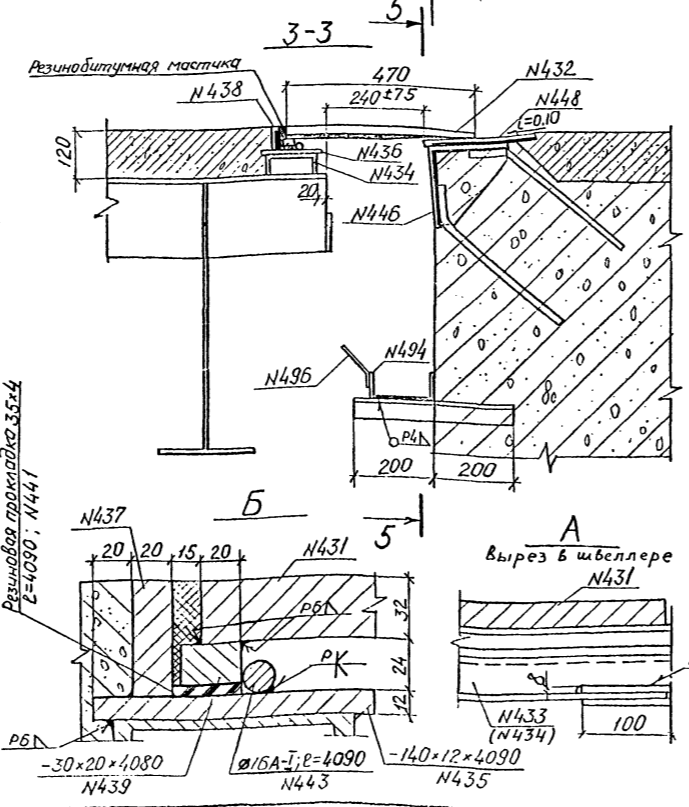
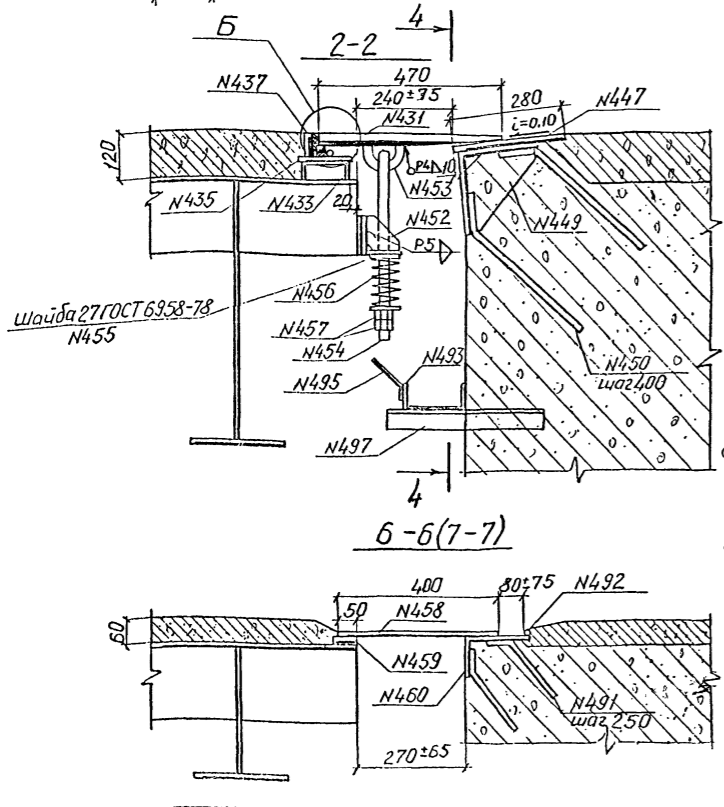
378 KM1

ГЛАВНЫЙ ВОДИТЕЛЬ	Васин	ПРОЕКТИРОВЩИК	Волобух	СТАДИЯ ЛИСТ	ТР 13
ДИКТОР	Щипов	ПРОЕКТИРОВЩИК	Зинченко	СТАДИЯ ЛИСТ	ТР 13
ПРОБНИК	Глушкин	ПРОЕКТИРОВЩИК	Галахов	СТАДИЯ ЛИСТ	ТР 13
Стальные пролетные строения с ортогональной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири				Пролетное строение	
Лист № 13				Lp=42 м	
Габариты Г-8 и Г-10				Смотровый ход	
Ленгипротрансмаст				Формат 24	

Лист № 13. Подпись и дата. 13.08.78

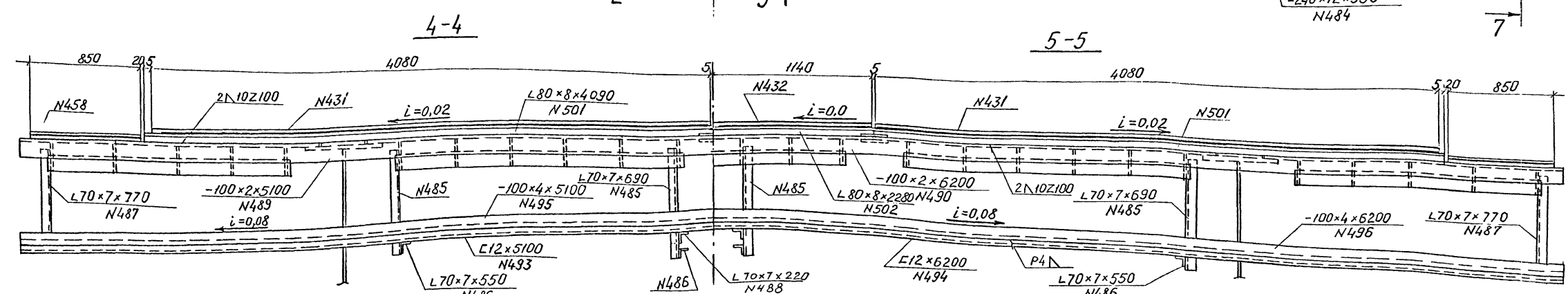
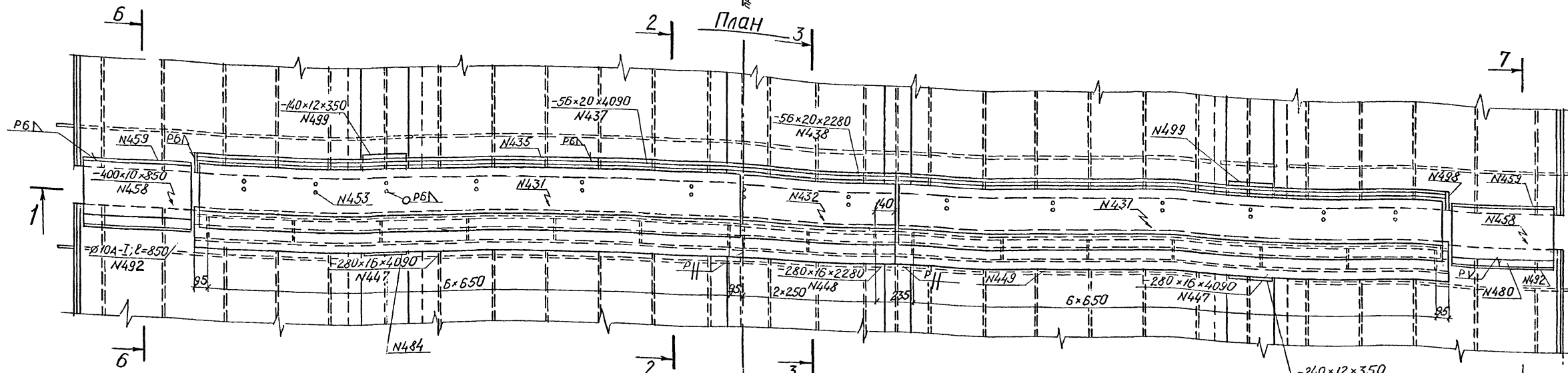
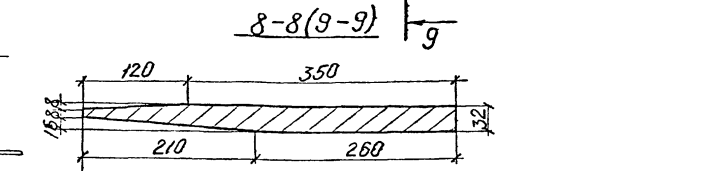
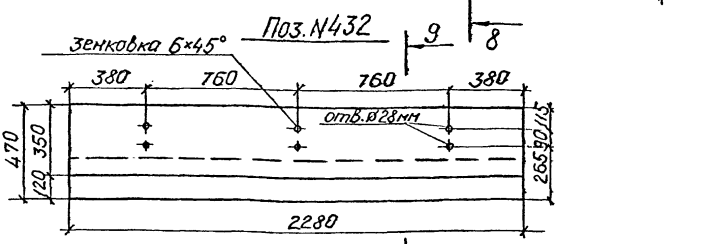
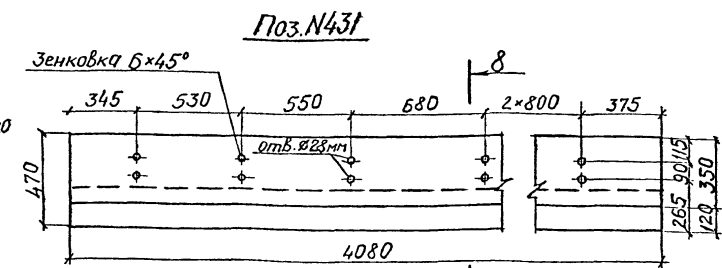
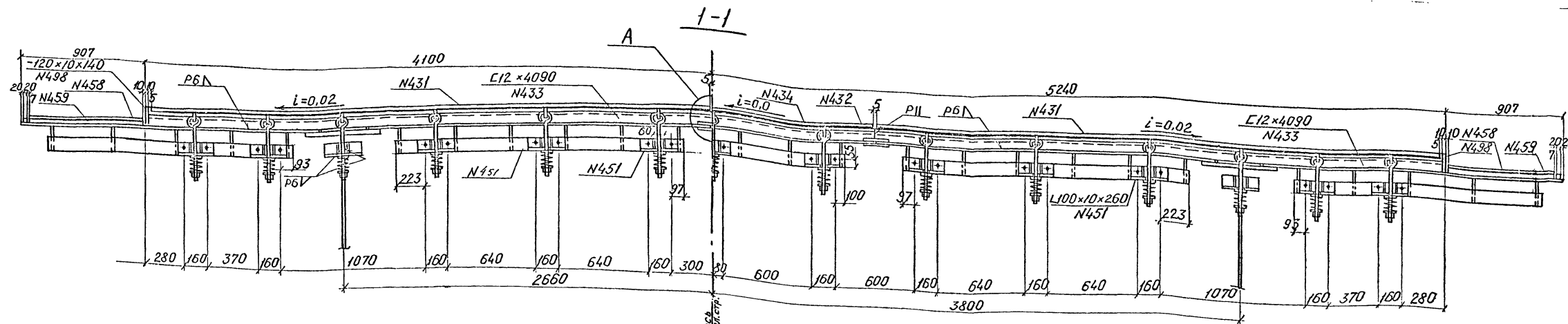


- Примечания:
1. Расстояние между концом пролетного строения и окантовкой шва на устое определяется при привязке данного проекта к местным условиям (температурный пролет не более 126 м).
 2. В случае необходимости открытия движения по пролетному строению без железобетонного покрытия, главный свес с деформационным швом 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. N453 покрывается накрывочными 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.



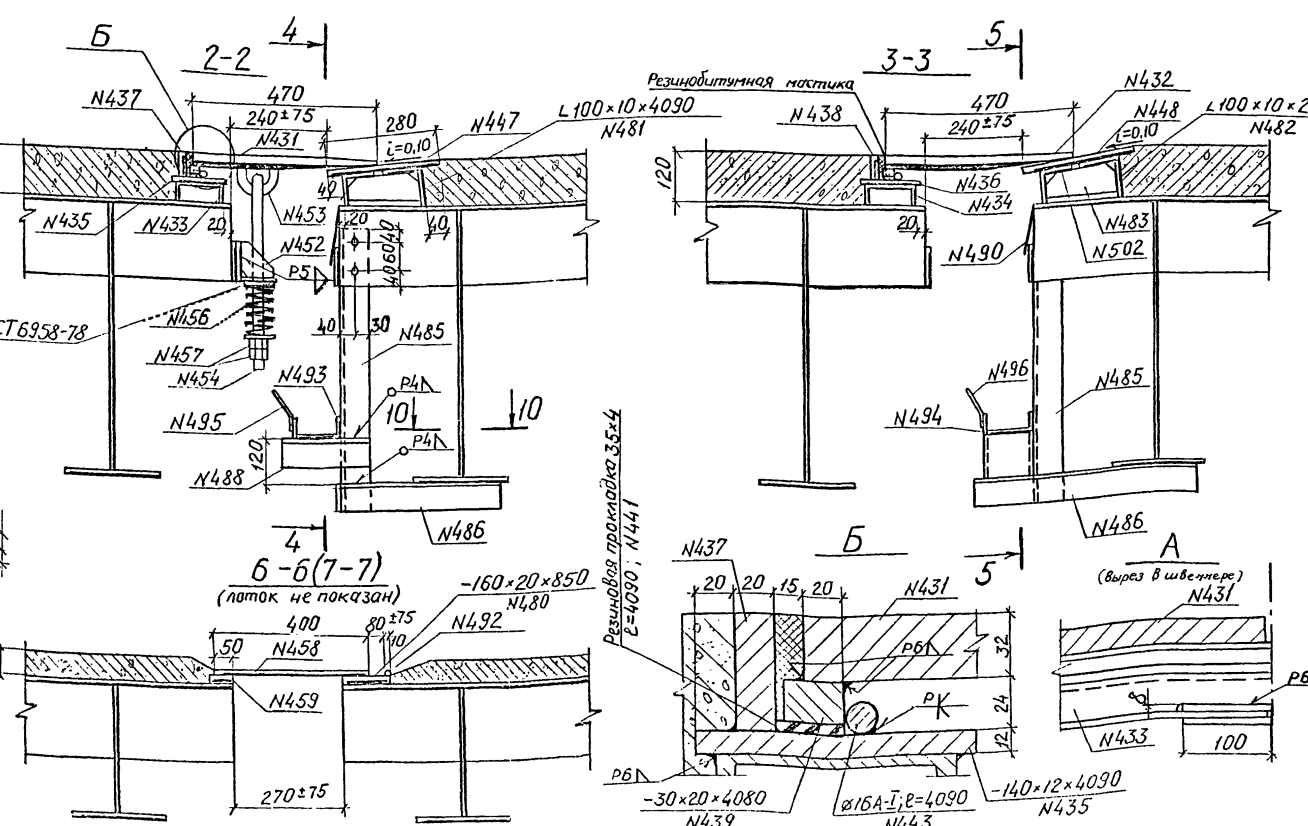
378 KM1			
Изготовитель	Воксин	Материал	Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Заводские Сиддиги
Исполнитель	Воловик	Сечение	Пролетное строение
Гл. спец.	Степанов	Габариты	$L_p = 42$ м
Исполнитель	Шипов	Габариты	Габариты Г-8 и Г-10
Рук. зр.	Зинченко	Проверен	Деформационные швы при сопряжении пролетного строения с устоем.
Проверен	Глушкун	Исполнен	Галахов
Исполнен	Галахов	Лист	Листов
		ТР	14

1. Модуль сдвига $G = 8 \times 10^3$ кгс/мм²
 2. Длина развинутой пружины $l = 1700$ мм
 3. Число рабочих витков $n = 8$
 4. Полное число витков $n_1 = 9,5$
 5. Направление навивки любое
 6. Диаметр контрольной гильзы $D_2 = 70$ мм
- Условное обозначение
- * отверстие $\phi 23$ мм под высокопрочный болт $\phi 22$ мм.



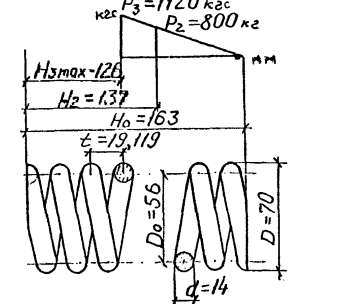
Условные обозначения:
 + отверстие $d=23$ мм под высокопрочный болт $d=22$ мм
 * отверстие $d=19$ мм под болт нормальной точности $d=16$ мм

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

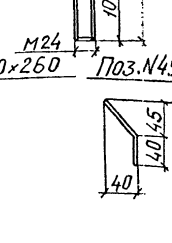
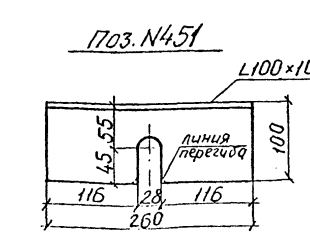
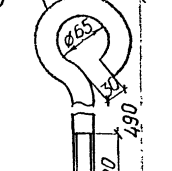
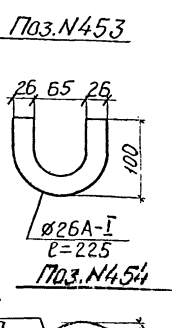
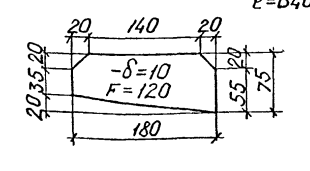
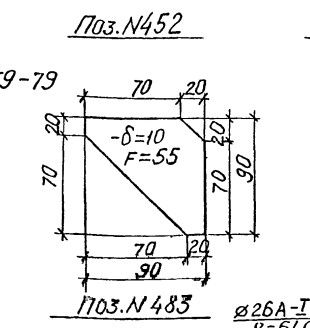


Поз. N456
 Пружина N41 по ГОСТ 13773-68
 Сталь 60С2 или 60С2 по ГОСТ 4959-79

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

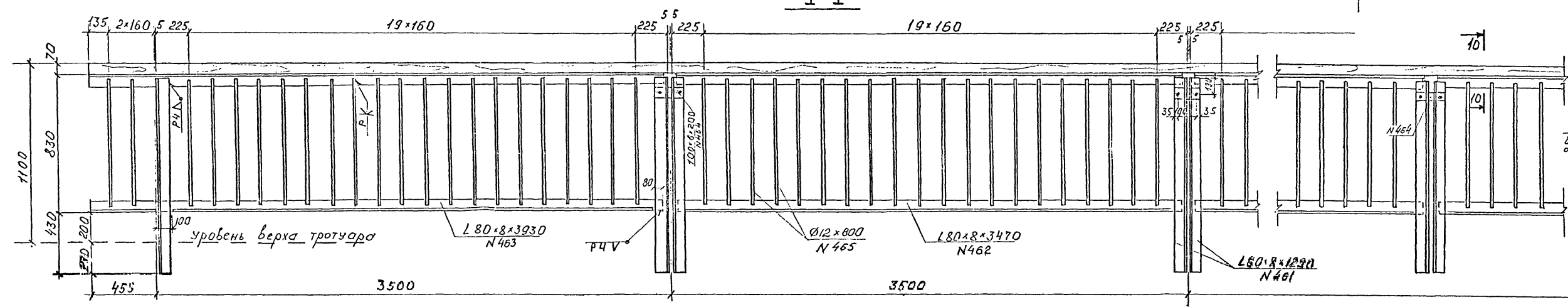
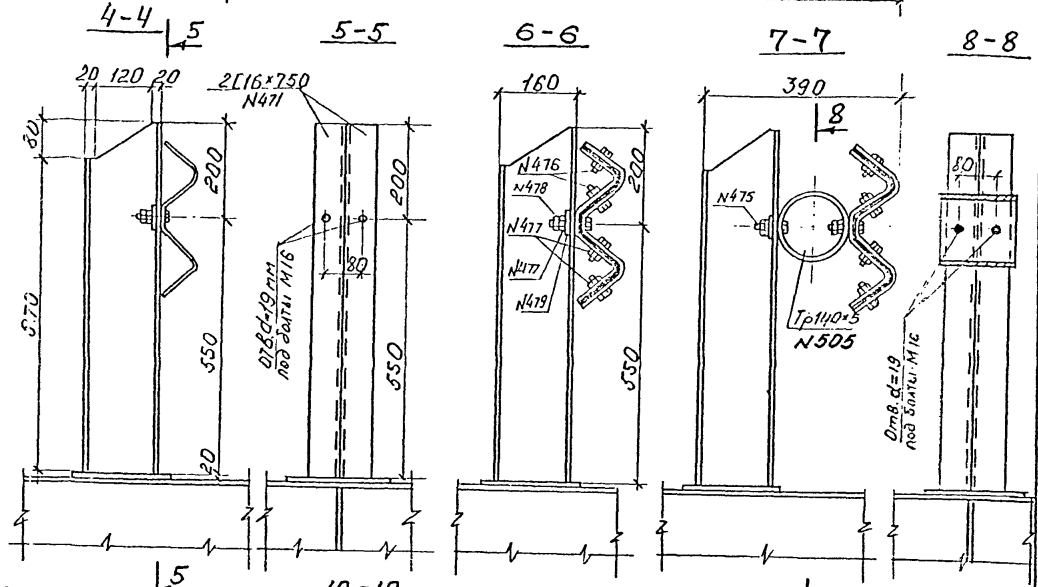
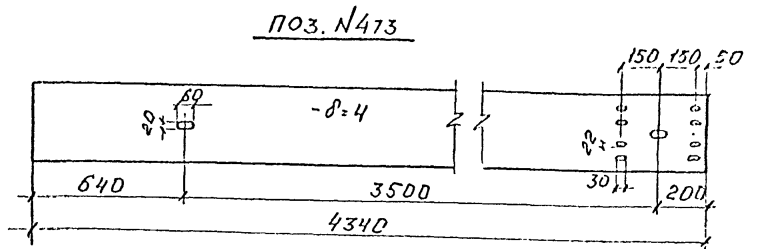
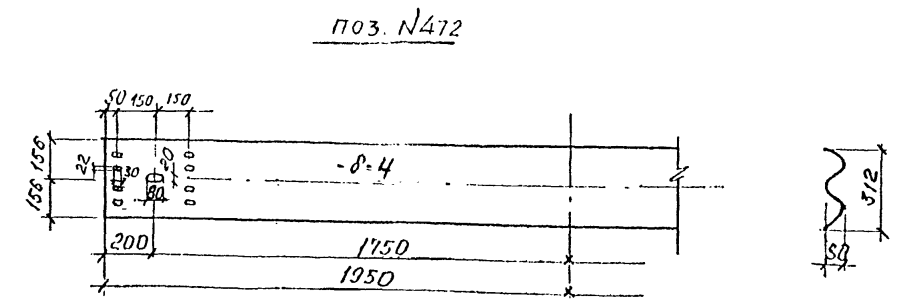
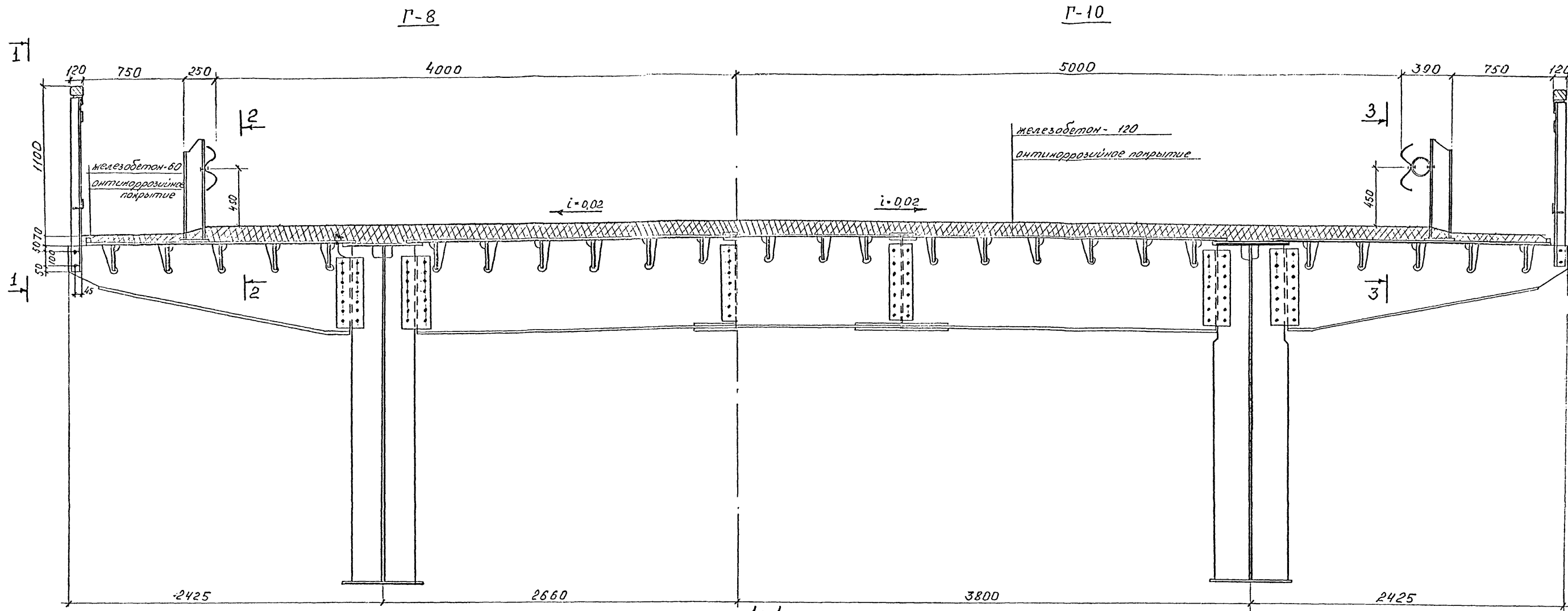


1. Модуль сдвига $G = 8 \cdot 10^3$ кгс/мм².
2. Длина развернутой пружины $L = 1700$ мм.
3. Число рабочих витков $n = 8$.
4. Полное число витков $n_t = 9,5$.
5. Направление навитки левое.
6. Диаметр контрольной гильзы $D_c = 70$ мм.



378KM1

Л. 1	Васин		Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	Л. 15
Л. 2	Воловик		Пролетные строения	Л. 15
Л. 3	Степанов		$L_p = 42$ м.	Л. 15
Л. 4	Шилов		Габариты Г-8 и Г-10.	Л. 15
Л. 5	Зинченко		Деформационный шов при соприкосновении пролетных строений.	Л. 15
Л. 6	Глушчин			Л. 15
Л. 7	Галкин			Л. 15



выступающие болты d=22 в отверстиях t=28

шпиль для дерева Ø6x50, ГОСТ 1144-70 в диаметре Ø8мм, шаг 200мм

Расход песоматериала

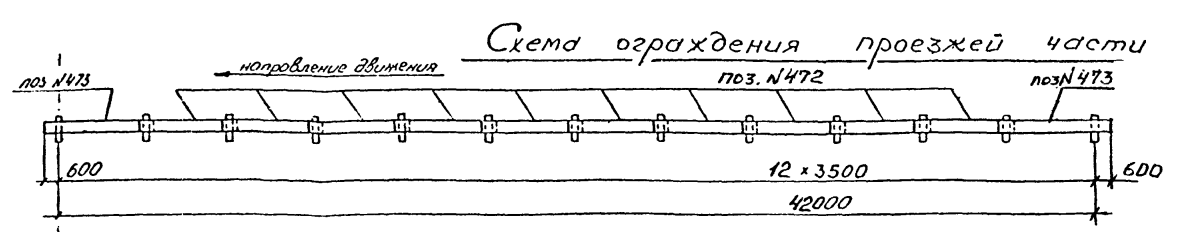
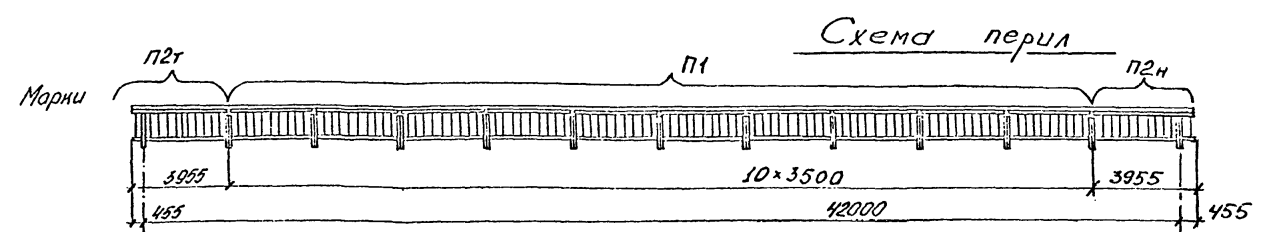
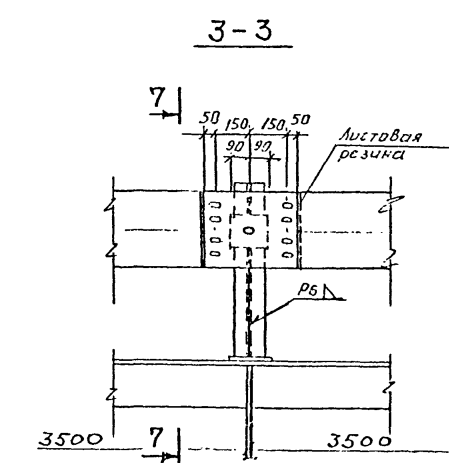
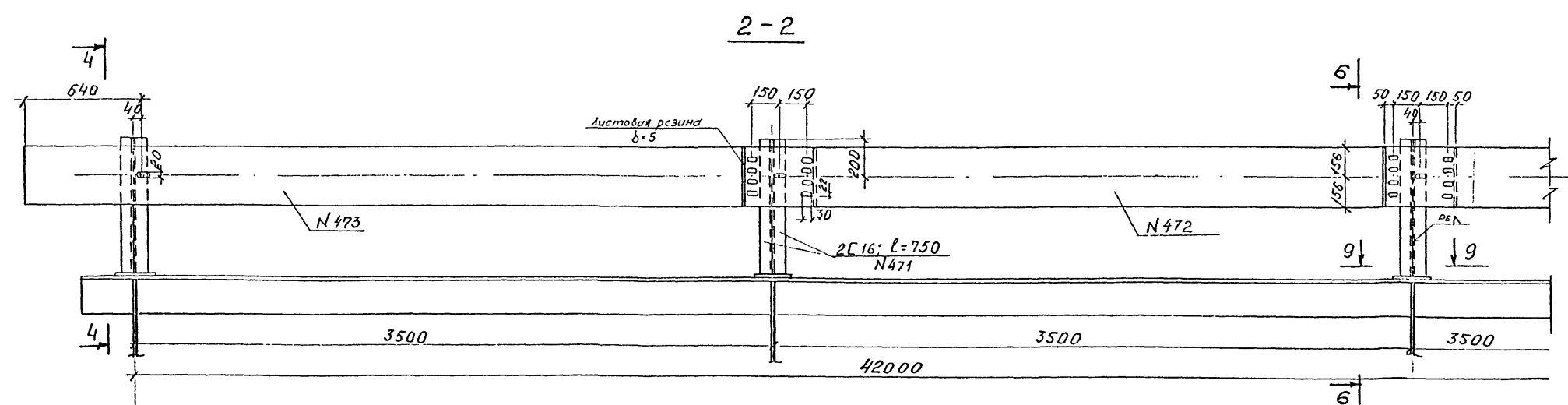
Наименование	Интервал	Сечение	Длина	Объем
—	—	см	м	куб. м
Поручень сосна	7x12	0,7	86	

Расход резиновых изделий

Наименование	Размеры одной части			Кол.	Общая длина	Масса	
	толщина	ширина	длина			1 м	общая
—	мм	мм	мм	шт	м	кг	кг
Листовая резина марки 710-68-1	5	420	500	22	11	2,6	29

Примечания:

- Панели ограждения приняты из профиля для ограждения дорог 312x80x4 мм, изготавливаемого по ЧМТУ 2-127-70 завода «Запорожсталь» с дополнениями СТУ 71-64. Допускается применение подобного профиля, выпускаемого другими заводами.
- Панели ограждения устанавливать с расположением видимого торца по направлению движения.



Инв. № 1-10/2017, Листы 1-10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

378км1							
Стальные пролетные строения с ортодромной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири							
Пролетное строение				этажей			
Лр=42 м				лист			
габариты ФВ и Г-10				ТР			
Перила, Ограждение				Ленгипротраммост			
ездового полотна.				Формат 24			

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИИ

1. Изготовление металлоконструкции выполнять в соответствии с "Строительными нормами и правилами" часть III, Глава IV (СНиП III-18-75).

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

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

II категория - все кромки фасонки и стыковых накладок;

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Подготовка кромок сварных соединений выполняется по заводским нормам.

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

КАТЕГОРИЯ ШВОВ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Типы швов в сварных соединениях, входящих в данную категорию	I	II	III
	1. Поперечные стыковые швы поясов главных балок в растянутой зоне. 2. Концевые участки поперечных стыковых швов стенок главных балок на протяжении 40% высоты растянутой зоны.	3. Угловые поясные швы растянутых поясов главных балок, дократных 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 покрываемому листу ортотропной плиты. 11. Угловые швы прикрепляющие горизонтальные фасонки связей к стенкам балок (за исключением швов, указанных в п. 6). 12. Угловые швы прикрепляющие вертикальные и горизонтальные ребра жесткости. 13. Угловые швы, прикрепляющие элементы связей к фасонкам.

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

УКАЗАНИЯ ПО МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

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

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

ЗАВОДСКАЯ ПРИЕМКА, ОЧИСТКА, ГРУНТОВАНИЕ И ОКРАСКА

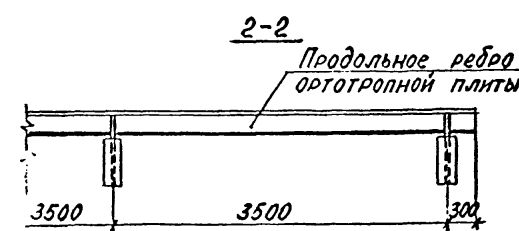
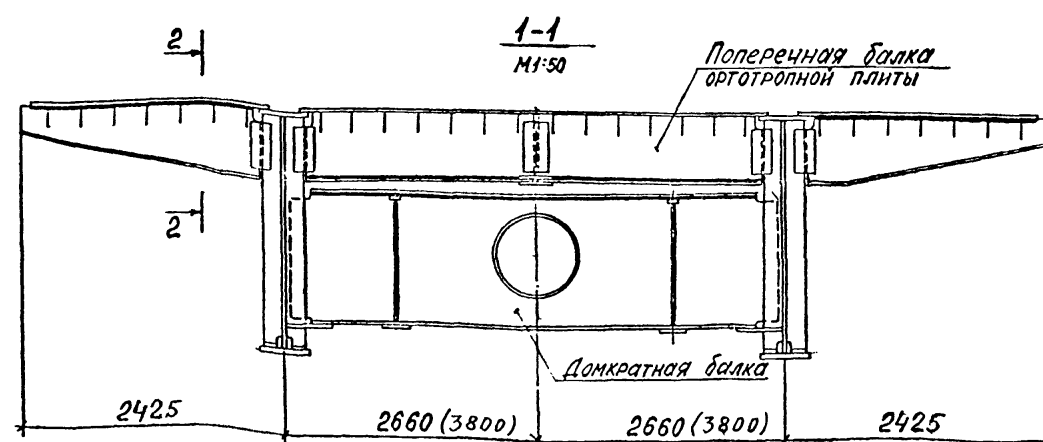
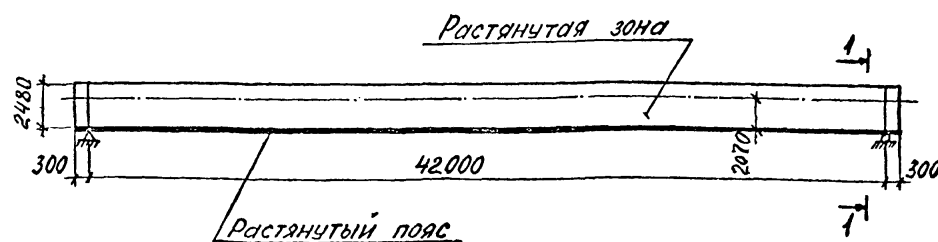
1. Конструкции мостов должны быть приняты ОТК и заводской инспекцией до грунтования.

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

3. Грунтовка элементов пролетного строения производится двумя слоями грунтовки марки ХС-010 по ГОСТ 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 ГЗ-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 1% алюминиевой пудры ПАК-3 или ПАК-4 по ГОСТ 5494-71.

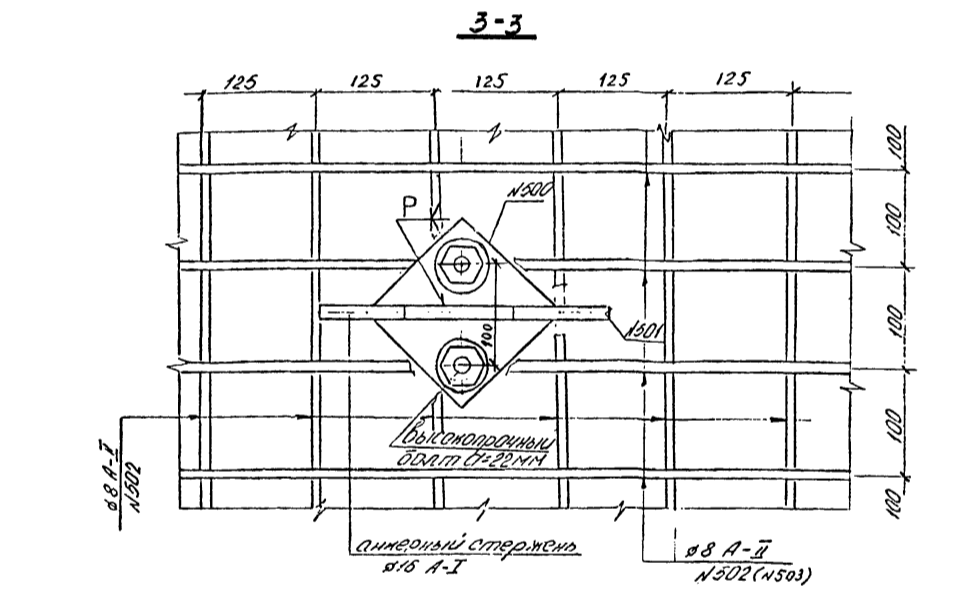
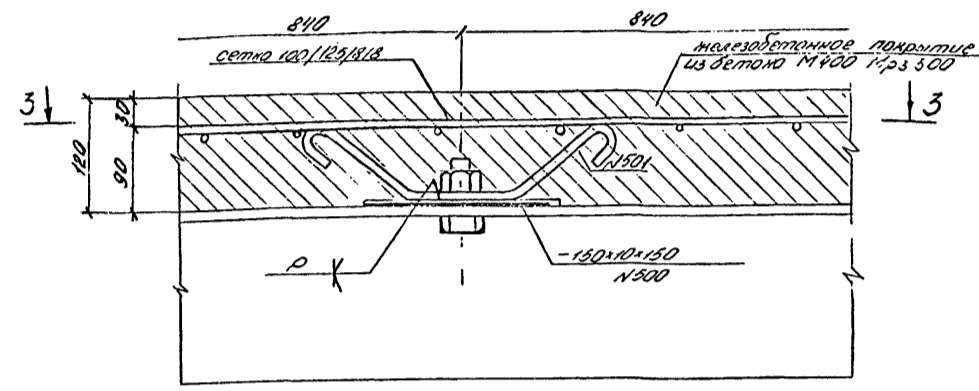
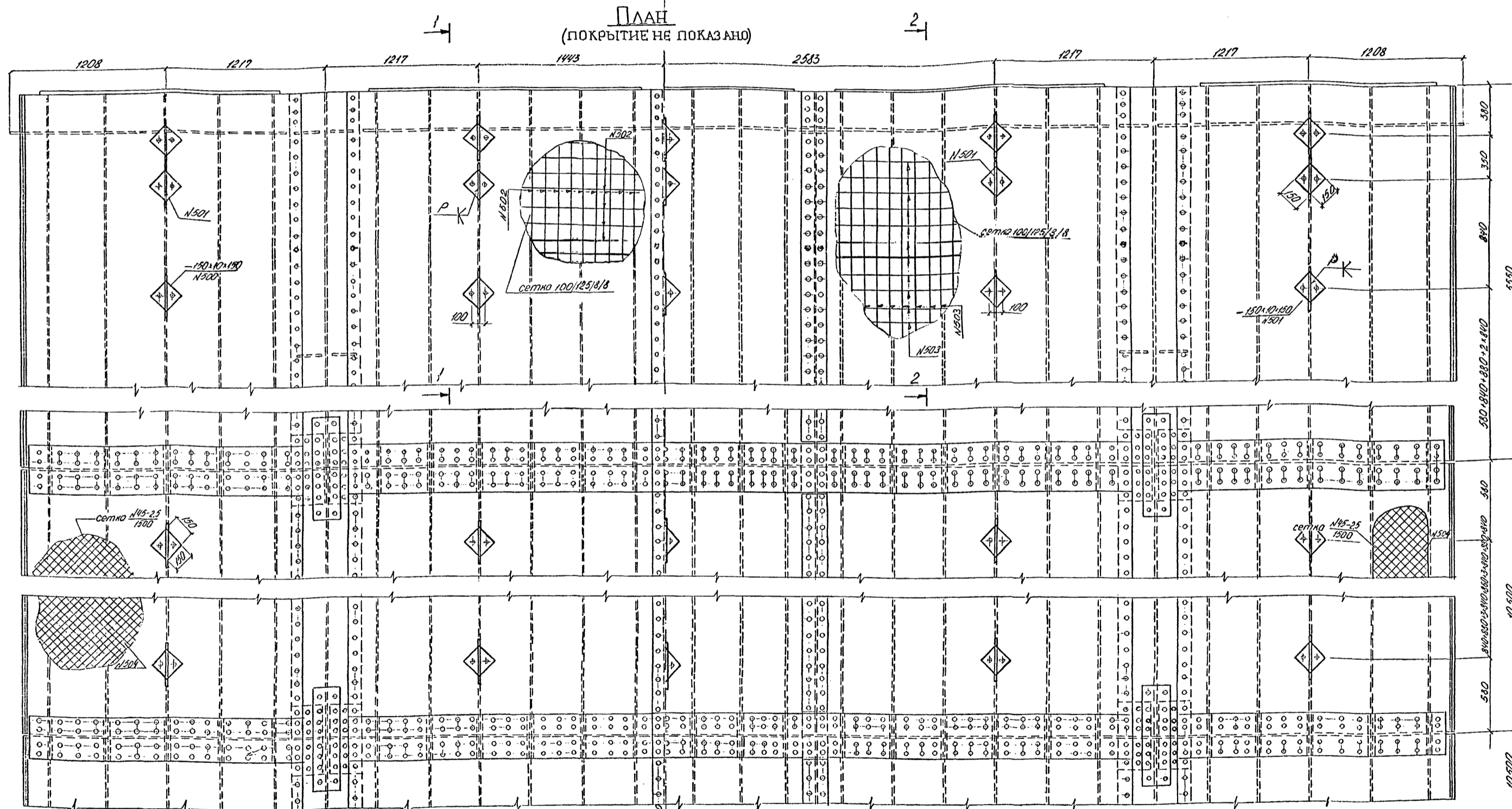
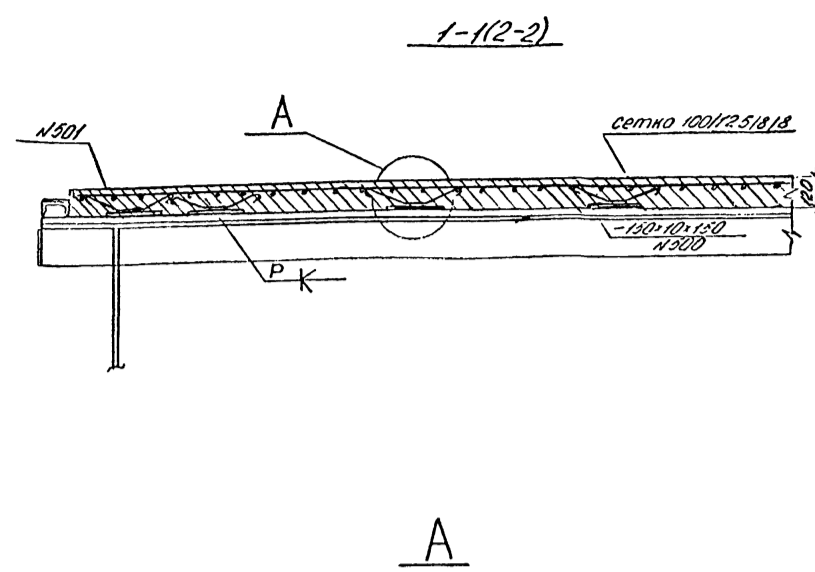
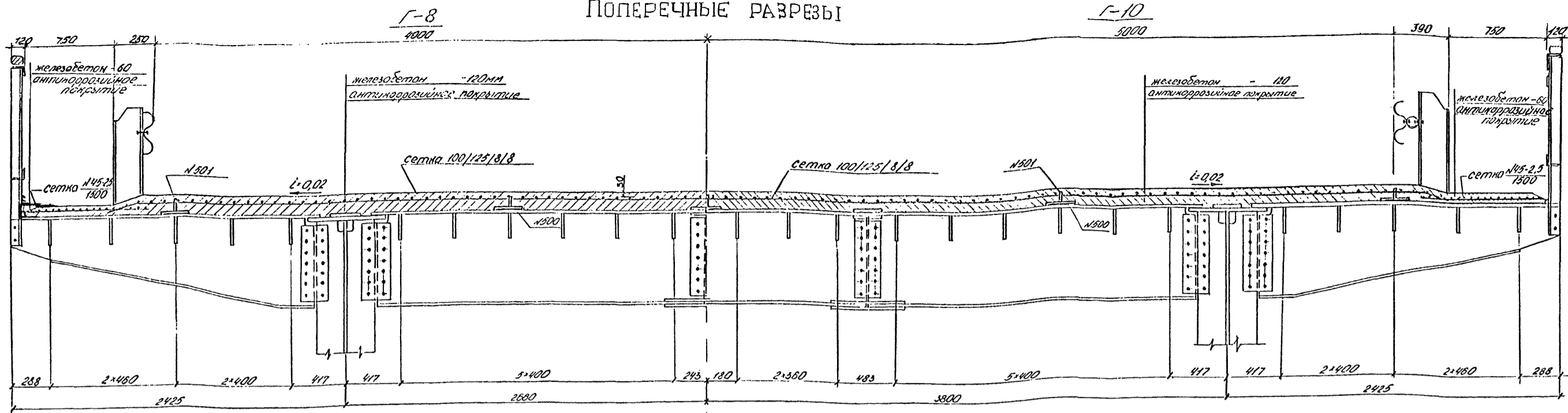
Схема пролетного строения (Жирными линиями указаны растянутые участки)



378 КМ 1

Г. И. Васин	В. И. Васин	Стальные пролетные строения ортотропной проезжей частью для автодорожных мостов Западной Сибири	Сталь	Лист	Листов
И. И. Воловик	И. И. Воловик	Пролетное строение Lp = 42 м Габариты F-8 и Г-10	ТР	19	
А. С. Степанов	А. С. Степанов				
М. И. Шипов	М. И. Шипов	Указания по изготовлению конструкций и обработке сварных швов.	ЛЕНГИПРОТРАНСМАСТ		
Р. З. Зинченко	Р. З. Зинченко				
П. В. Царьков	П. В. Царьков				

ПОПЕРЕЧНЫЕ РАЗРЕЗЫ



СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

№ поз.	Наименование позиции	Материал	Размеры, мм		Количество	Объем, м³	Масса, кг			
			Ширина	Длина или площадь, см²			1102 м	50300		
500	Подкладка	ВЛТ-202	10	150	200 (250)	30,0 (37,5)	11,78 (14,4)	353 (442)		
501	Анкерный стержень	Ст3пс	Ø 16 А-1	500	300 (350)	118 (147,5)	1,23 (1,53)	185 (233)		
502/3	Стержень	ВЛТ-502	Ø 8 А-1	9000 (11000)	786 (777)	7074 (8547)	0,395 (3,376)	2794 (3376)		
504	Сетка 100/125/8/8	ВЛТ-202	—	—	—	84,5 (84,5)	3,75 (3,75)	317 (317)		
Итого							36,50 (43,68)	—	—	
1,5% на сварные швы							—	—	—	
Всего							37,05 (43,68)	—	—	
Высокопрочный болт с гайкой и шайбой							40X	Ø 22	70 (500)	216 (270)

— Данные в скобках соответствуют габариту Г-10.
 *) Расход высокопрочных болтов, применяемых в обонной 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

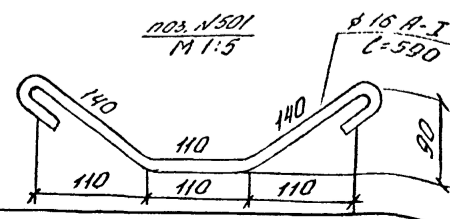
378 км1		Составные проектные строения с ортотропной проезжей частью для обводных мостов Западной Сибири	
В.инж. В.Син	В.инж. В.Син	Проектное строение	Стальной лист
Нач. отд. Волоник	В.инж. В.Син	Лр 42м	ТР 20
В.инж. Селанов	В.инж. В.Син	Габариты Г-8 и Г-10	
В.инж. Шитов	В.инж. В.Син	Конструкция одежды мостового полотна	Легипрограммост
В.инж. Зыченко	В.инж. В.Син		
В.инж. Пучкин	В.инж. В.Син		
Прекратил	В.инж. В.Син		
Целовкин	Исарова		

РАСХОД БЕТОНА (НА ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ)

Наименование материала	расход материала, м³	
	Г-8	Г-10
Бетон М400, М.рз 300	46,8	58,1

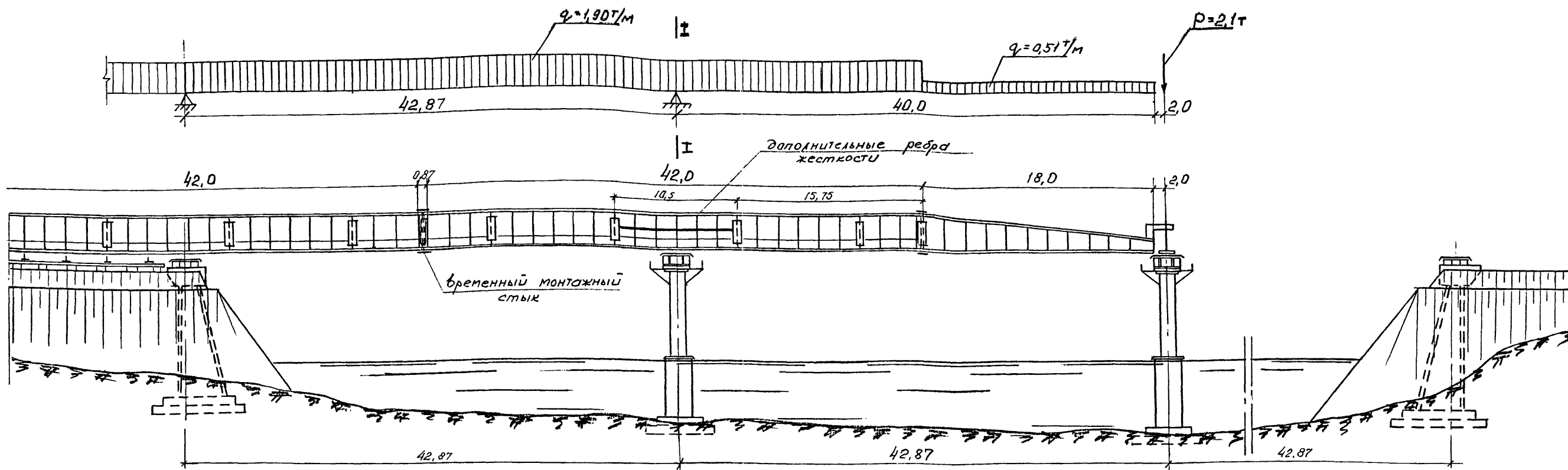
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Конструкция одежды мостового полотна разработана как оптимальная для автодорожных мостов в северных и труднодоступных районах Западной Сибири.
- 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 проезды армируется плоскими сетками из арматуры класса А-II по ГОСТ 5781-75, марки ВСт3сп2 или ЮГТ, которые устанавливаются на Г-образные лапки с учетом расположения сетки в проектно положении; — на тротуарах — стальной плетеной сеткой №45-2,5 по ГОСТ 5336-57.
- Антикоррозийный слой на ортотропной плите должен выполняться по рекомендации СоюздорНИИ на основе битума марки "Пластбит".
- 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.



Лист № 1 из 2. Разработана в отдел. Вост. Сиб. АИ

Расчетная схема



Нагрузка на одну главную балку

Наименование	Измеритель	Нормативная нагрузка	Коэфф. перегрузки	Расчетная 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 домератной штанги и тябвала устройство	Т	2,1	1,0	2,1

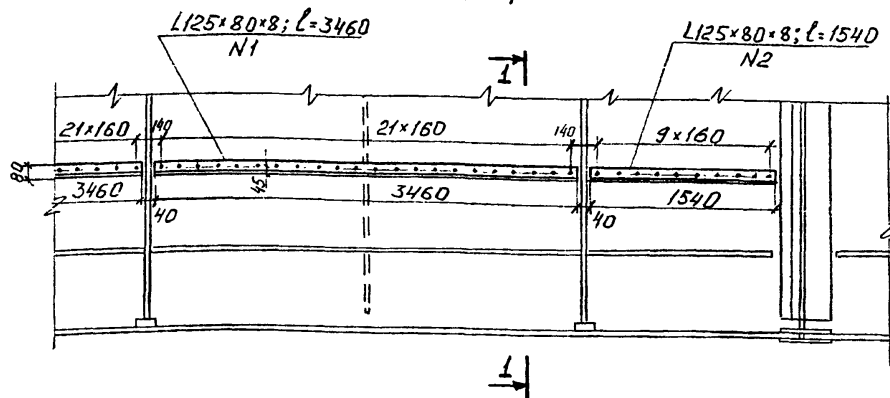
Расчетные усилия и напряжения

Сечения	Расчетные усилия			Момент сопротивления		Напряжения в сечении по прочности				Прогиб конца консоли
	опорная реакция	поперечная сила	изгибающий момент	W_b	W_c	σ_b	σ_c	γ_s	$\sigma = \frac{M}{\gamma_s W_c}$	
	Т	Т	ТМ	10^3 см^3	10^3 см^3	кг/см^2	кг/см^2	—	кг/см^2	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

- Надвижка полностью собранных пролетных строений производится с помощью аванбека длиной 18м по специальным скользящим устройствам (на основе нафтлена-2, фторопласта, фтороленты 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.
- Пролетные строения для надвижки соединяются временными монтажными стыками по проекту СКБ Главмостостроя №5788, устраиваемыми на насыпи при опирании собранных пролетных строений на опорные узлы.
- После установки пролетных строений на постоянные опорные части производится разборка временных монтажных стыков и снятие дополнительных ребер жесткости (отверстия заполняются болтами).
- Монтаж пролетных строений, устройство и разборка временных монтажных стыков должна производиться в соответствии с упомянутым проектом производства работ.
- При монтаже металлоконструкций следует соблюдать требования глав СНиП III-43-75 и СНиП III-4-80.
- На данном листе приведены нагрузки, расчетные усилия и напряжения для пролетного строения под габарит Г-10. Для пролетного строения под габарит Г-8 эти показатели меньше, поэтому не приводятся.

Усиление вертикальной стенки продольными ребрами



Спецификация металла усиления

№ поз.	Наименован. части	Материал	Размеры одной части, мм		Количество шт	Общая длина, м	Масса, кг	
			Ширина	Длина или площадь, см²			1 пог.м	Общая
1	Ребро жесткости	L125x80x8	3460	4	13,84	12,5	173	
2	То же	L125x80x8	1540	4	6,16	12,5	77	
Всего:								250

Условное обозначение

• отверстие $d=23\text{ мм}$ под высокопрочный болт $d=22\text{ мм}$, устанавливаемый с очисткой контактных поверхностей металлическими щетками.

378 KM1

Инж.пр.	Васин	Инж.пр.	Шипов	Инж.пр.	Зименко	Инж.пр.	Лускин	Инж.пр.	Цсарова
Нач. отд.	Воловик	Инж.пр.	Шипов	Инж.пр.	Зименко	Инж.пр.	Лускин	Инж.пр.	Цсарова
Инж.пр.	Шипов	Инж.пр.	Шипов	Инж.пр.	Зименко	Инж.пр.	Лускин	Инж.пр.	Цсарова
Рук. гр.	Зименко	Инж.пр.	Шипов	Инж.пр.	Зименко	Инж.пр.	Лускин	Инж.пр.	Цсарова
Проверил	Лускин	Инж.пр.	Шипов	Инж.пр.	Зименко	Инж.пр.	Лускин	Инж.пр.	Цсарова
Исполнил	Цсарова	Инж.пр.	Шипов	Инж.пр.	Зименко	Инж.пр.	Лускин	Инж.пр.	Цсарова

Стальные пролетные строения с ортоградной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири
 Пролетное строение $L_p=42\text{ м}$
 Габарит Г-8 и Г-10
 ТР 21
 Схема продольной надвижки
 Ленгипротрансост

Р. инж. Т.О. Шипов

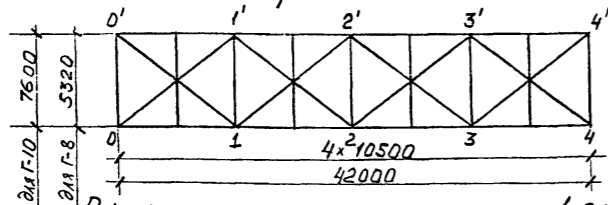
Расчет дократных балок

Габарит	Сечение	Расчетная схема	Тип сечения	Состав сечения	F _{сп} (Фит)	J _{x-x} W _{x-x} S _{x-x}	R ₁ P ₁ P ₂	M Q	σ _{max} τ _{max} σ _{пр}	Прикреплен	
										высокопр. болтами	треб. пост.
					см	см ³ /см ³ /см ³	т	тл/т	кг/см ²	шт.	шт.
Г-8	I-I		I-x	2 г.л. 260x20	104	205060	77	82	2107 (φ=0,87)	-	-
				б.л. 780x10	78	5020	81	77	1024		
				Итого	182	2740	81	77	1833		
Г-8	II-II		x-x	б.л. 680x10	68	26200	63	12	1560	15	15
					(52)	770	77	1705			
					580						
Г-10	I-I		I-x	2 г.л. 260x20	104	205950	92	110	2800 (φ=0,78)	-	-
				б.л. 780x10	78	5020	95	92	1220		
				Итого	182	2740	95	92	2190		
Г-10	II-II		x-x	б.л. 680x10	68	26200	73	14	2330	15	15
					(52)	770	73	2025			
					580						

Расчет поперечных связей

Габарит	Геометрическая схема	Элементы	Тип сечения	Состав сечения	Свободная длина	Радиус инерции	Гибкость
ММ							
Г-8		0-1	y	2L90x9	233	2,75	85
		1-2			257	4,11	63
		0'-3'	y	2L90x9	250	2,75	91
					515	4,11	125
		0-1'	x ₀	L90x9	228	γ _x =1,77	129
		2-2'					
1-1'	x ₀	L90x9	265	γ _x =1,77	150		
1-2'							
Г-10		0-1	y	2L90x9	341	2,75	124
		1-2			371	4,11	90
		0'-3'	y	2L125x10	352	3,85	91
					743	5,52	135
		0-1'	x ₀	L90x9	265	γ _x =1,77	150
		2-2'					
1-1'	x ₀	L90x9	265	γ _x =1,77	150		
1-2'							

Схема продольных связей

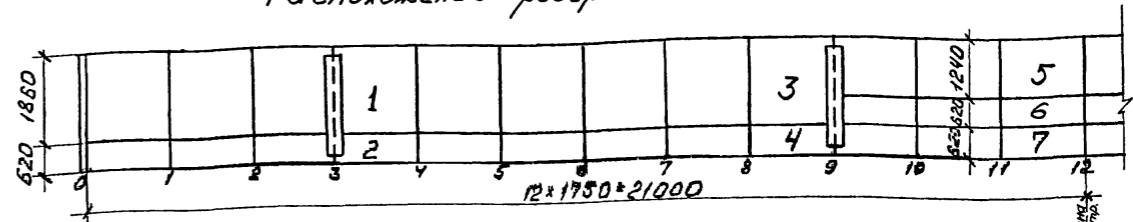


Расчетные усилия и напряжения в элементах продольных связей

Габарит	Элемент	Тип сечения	Состав сечения	Расчетные усилия	Свободная длина	Радиус инерции	Гибкость	φ	Максимальное напряжение	Прикреплен	
											т
ММ/СМ ²											
Г-8	1-2'	x	б.л. 160x10 г.л. 220x10 F=33,4	-14,68*	589	5,19	113	0,255 (i=0,60)	-1500	4,0	4
	2-2'	x	2 L 125x10 F=48,6	-25,93	532	4,84	110	0,300	-1778	3,7	4
Г-10	1-2'	x	б.л. 160x10 г.л. 220x10 F=33,4	-10,42*	648	5,19	125	0,241 (i=0,39)	-1138	3,0	4
	2-2'	x	2 L 125x10 F=48,6	-24,9	690	5,52	125	0,245	-2098	3,5	4

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

Расположение ребер жесткости главных балок



Местная устойчивость вертикальной стенки

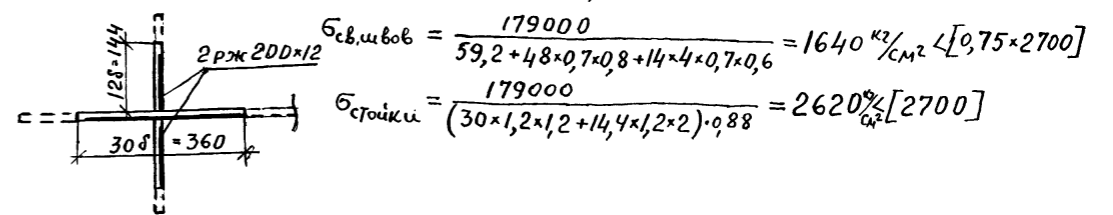
№ пластины	Номер отсека	Расчетные усилия*		Расчетные напряжения, кг/см ²			Критические напряжения, кг/см ²			Коэфф. условия работы m
		M, тм	P/Q, т	нормальные σ	касательн. τ	местные сжимающие ρ	нормальные σ ₀	касательн. τ ₀	местные сжимающие ρ ₀	
1	3-4	-260	88	363	115	275	880	790	1020	0,700
2				520	105	366	4935	5650	2050	0,284
3	8-9	-580	100	600	169	312	880	790	1020	1,000
4				878	132	416	5400	5650	2050	0,371
5	11-12	-810	110	452	202	230	3080	1312	1335	0,353
6				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 навьезде в пролеты нескольких пролетных строений L_p=42м с помощью аванбека длиной 21м.

Ребра жесткости:

- Поперечные - треб. J_{т.р.} = 3hδ³ = 3x248x1,2³ = 1285 см⁴
принято: р.ж. 150x12 J = 1350 см⁴ (односторонние)
- Продольные - треб. J_{т.р.} = 1,5hδ³ = 1,5x248x1,2³ = 645 см⁴
принято: р.ж. 130x10 J = 735 см⁴
- Опорные

принято: 2 р.ж. 200x12 с 4 накладками 80x8
расчетное сечение стойки



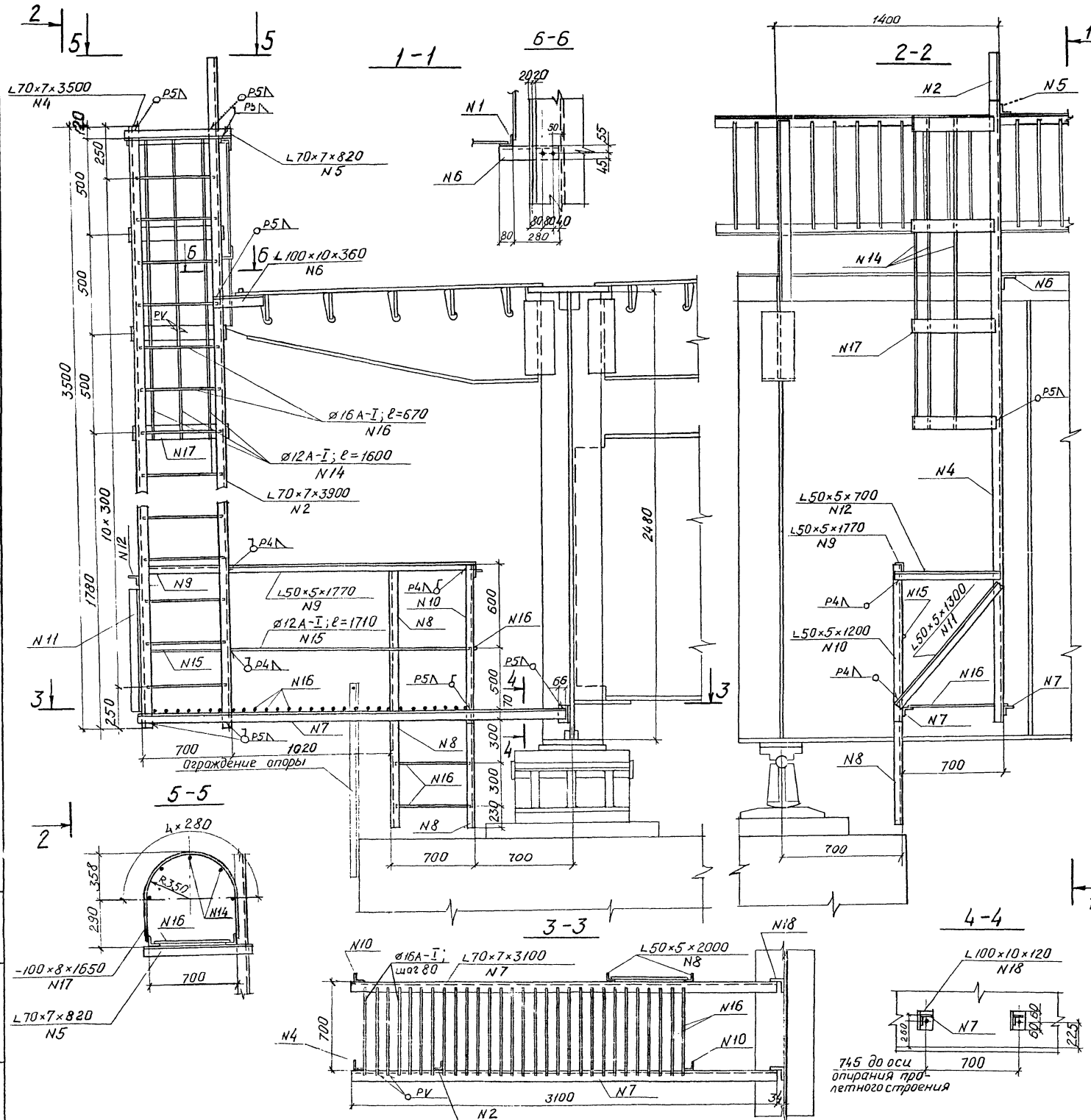
378KM1

Стальные пролетные строения с ортотропной проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири			
Л. инж. инт. Нач. отд. Г. спец. Л. инж. пр. Рук. зр. Проверил. Испытания	Васин Воловик Степанов Шипов Зинченко Гусев	Иванов Сидоров Петров Смирнов Кузнецов Попов	Пролетное строение L _p =42м Габарит Г-8 и Г-10 ТР 23 Расчетный лист (продолжение) Ленгитротранс

Т.О.

Лист 1 из 1

Спецификация металла



№ поз.	Наименование	Материал	Размеры одной части мм		Количество шт	Общая длина м		Масса, кг		
			Ширина	Длина		пог.м	общая			
2	Уголок лестницы	ВСт3пс2 ГОСТ 380-71*	L70x7	3,900	1	3,90	7,39	29		
4	То же		L70x7	3500	1	3,50	7,39	26		
5	Уголок		L70x7	820	1	0,82	7,39	7		
6	"		L100x10	350	1	0,35	15,10	5		
7	Уголок настила		L70x7	3100	2	6,20	7,39	46		
8	Уголок лестницы		L50x5	2000	2	4,00	3,77	15		
9	Поручень		L50x5	1770	2	3,54	3,77	13		
10	Стойка перил		L50x5	1200	2	2,40	3,77	9		
11	Подкос		L50x5	1300	1	1,30	3,77	5		
12	Поручень		L50x5	700	2	1,40	3,77	5		
14	Заполнение		∅12A-I	1600	5	8,00	0,89	7		
15	"		∅12A-I	1710	2	3,42	0,89	3		
16	Ступени		∅16A-I	670	43	28,81	1,58	46		
17	Полоса		8	100	1650	4	6,60	6,28	41	
18	Уголок крепления		L100x10	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 устья.
2. Количество спусков на опору определяется при привязке проекта к местным условиям.

378 км1			
Инж.чл. Васин	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов
Нач. отд. Воловик	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов
Гл. спец. Степанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов
Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов
Рук. гр. Зинченко	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов
Проверил. Луцкий	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов
Исполнил. Галахов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов	Инж.чл. Шибанов
Стальные пролетные строения с смотровой проезжей частью для автомобильных мостов Западной Сибири		Пролетное строение	
Л _р = 42 м		Габариты Г-8 и Г-10	
Ступень		Ленгипротрансмост	
Спуск на опору		Ленгипротрансмост	

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	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	1200000000	168	-	4,81	4,81
4	В том числе:					
5	Стали стержневой арматурной					
6	в приведенном виде к стали					
7	класса А-1, т	-	168	-	4,36	4,36
8	сортной 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 5336-87, 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	5731000000				
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						

378KM1-ВМ1

лист
4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	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 ВСтЗкп по ГОСТ 380-71*					
15	δ=4 мм, т	0902050000	168	-	0,95	0,95
16	Сталь ВСтЗсп2 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 ВСтЗпс2 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 22353-74					
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

378KM1-ВМ1

лист
3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	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-1					
6	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	0,09	0,09
7	Сталь 09Г-2 по ТУ 14-1-278-72					
8	φ26 мм, т	0930090000	168	-	0,09	0,09
9	Мелкосортная сталь					
10	Сталь арматурная класса А-1					
11	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	0,78	0,78
12	Сталь ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
13	φ12 мм, т	0930090000	168	-	0,36	0,36
14	φ16 мм, т	0930090000	168	-	0,15	0,15
15	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
16	φ16 мм, т	0930090000	168	-	0,19	0,19
17	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*					
18	φ8 мм, т	0930090000	168	-	0,02	0,02
19	φ10 мм, т	0930090000	168	-	0,01	0,01
20	φ12 мм, т	0930090000	168	-	0,02	0,02
21	φ18 мм, т	0930090000	168	-	0,03	0,03
22	Сталь арматурная класса А-1					
23	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	2,88	2,88
24	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 5781-75					
25	φ8 мм, т	0930090000	168	-	2,83	2,83
26	φ12 мм, т	0930090000	168	-	0,01	0,01
27	φ16 мм, т	0930090000	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				

378KM1-ВМ1

лист
2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	всего
1	прокат черных металлов					
2	Балки и швеллеры	0925000000	168	-		
3	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
4	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75, т	0925000000	168	-	0,18	0,18
5	Швеллеры №12 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*	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 ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*					
19	∠50×5, т	0931000000	168	-	0,64	0,64
20	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
21	∠50×5, т	0931000000	168	-	0,01	0,01
22	Сталь ВСтЗсп5 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

378KM1-ВМ1

Нач. отд.
Ин. спец.
Ин. инж. пр.
Рук. зр.
Провер.
исполн.Воловик
Степанов
Шилов
Зинченко
Орлава
СырогинаВедомость потребности
материалов на прелетное
строение 6р-42 м.
Г.В. Северное исполнение А.стадия
Лист
Листов
ТР
1
4
Ленгипротрансмаот

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	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 ϕ 40 мм, м	1580000000	006	-	4,68	4,68
11	т	1580000000	168	-	0,08	0,08
12	Арматурная сетка № 45-2,5					
13	по ГОСТ 5336-67*, т	-	168	-	0,33	0,33
14	Оцинкованное железо					
15	$\delta=2$ мм, т	-	168	-	0,02	0,02
16	Прокат цветных металлов					
17	Латунь по ГОСТ 961-70, т	-	168	-	0,08	0,08
18	Цемент	5730000000				
19	Портландцемент ядровой	5731000000				
20	М 500, т	5731150000	168	-	29,19	29,19
21	Цемент всего, приведенный					
22	к марке М 500, т	-	168	-	32,11	32,11
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

378 KM1 - BM2

лист
4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	$\delta=6$ мм, т	0902050000	168	-	0,01	0,01
2	$\delta=8$ мм, т	0902050000	168	-	0,72	0,72
3	$\delta=10$ мм, т	0902050000	168	-	16,80	16,80
4	$\delta=12$ мм, т	0902050000	168	-	74,73	74,73
5	$\delta=14$ мм, т	0902050000	168	-	24,45	24,45
6	$\delta=16$ мм, т	0902050000	168	-	9,41	9,41
7	$\delta=20$ мм, т	0902050000	168	-	6,39	6,39
8	$\delta=32$ мм, т	0902050000	168	-	8,26	8,26
9	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
10	$\delta=6$ мм, т	0902050000	168	-	0,03	0,03
11	$\delta=10$ мм, т	0902050000	168	-	0,16	0,16
12	$\delta=20$ мм, т	0902050000	168	-	0,34	0,34
13	Сталь ВСтЗп1 по ГОСТ 380-71*					
14	$\delta=4$ мм, т	0902050000	168	-	1,00	1,00
15	Сталь ВСтЗп2 по ГОСТ 380-71*					
16	$\delta=4$ мм, т	0902050000	168	-	1,50	1,50
17	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
18	$\delta=4$ мм, т	0902050000	168	-	0,08	0,08
19	$\delta=10$ мм, т	0902050000	168	-	0,47	0,47
20	$\delta=12$ мм, т	0902050000	168	-	0,04	0,04
21	Высокопрочные болты, гайки и					
22	шайбы к ним по ГОСТ 22353-77:					
23	\div 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	0930030000	168	-	4,25	4,25

378 KM1 - BM2

лист
3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	L 125*80*8, т	0931000000	168	-	1,08	1,08
2	L 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	ϕ 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 ВСтЗп2 по ГОСТ 380-71*					
12	ϕ 12 мм, т	0930090000	168	-	0,37	0,37
13	ϕ 16 мм, т	0930090000	168	-	0,18	0,18
14	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
15	ϕ 16 мм, т	0930090000	168	-	0,24	0,24
16	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*					
17	ϕ 8 мм, т	0930090000	168	-	0,03	0,03
18	ϕ 10 мм, т	0930090000	168	-	0,01	0,01
19	ϕ 12 мм, т	0930090000	168	-	0,03	0,03
20	ϕ 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 ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
24	ϕ 8 мм, т	0930030000	168	-	3,41	3,41
25	ϕ 12 мм, т	0930030000	168	-	0,01	0,01
26	ϕ 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					

378 KM1 - BM2

лист
2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	тип.	инд.	Всего
1	Прокат черных металлов					
2	Балки и швеллеры	0925000000				
3	Швеллеры № 12 по ГОСТ 8240-72					
4	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*, т	0925000000	168	-	0,23	0,23
5	Швеллеры № 12 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь ВСтЗсп5 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	L 80*8, т	0931000000	168	-	2,43	2,43
14	L 90*9, т	0931000000	168	-	1,32	1,32
15	L 100*10, т	0931000000	168	-	0,38	0,38
16	L 125*10, т	0931000000	168	-	2,68	2,68
17	L 200*16, т	0931000000	168	-	0,55	0,55
18	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
19	L 50*5, т	0931000000	168	-	0,01	0,01
20	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
21	L 50*5, т	0931000000	168	-	0,64	0,64
22	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*					
23	L 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*					

378 KM1 - BM2

Исполн. Виноградов
 Л. спец. Степанов
 Р.к. гр. Зинченко
 Пров. Орлова
 Исполн. Петров

Ведомость потребности
 материалов на пролетное
 строение ϕ р = 42 м.
 Г-ИС Северное исполнение А

Страна лист листов
 ТР 1 4
 Ленгипротрансмост

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	млн.	тыс.	Всего
1	Сталь среднеортная, т	0930090000	168	-	0,09	0,09
2	Сталь мелкоортная, т	0930030000	168	-	3,66	3,66
3	Сталь толстолистовая, т	0902050000	168	-	127,15	127,15
4	Высокопрочные болты и метизы	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 приведённом					
10	виде к стали класса С3В/Р3, 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	5731500000	168	-	23,52	23,52
16	Цемент всего, приведенный					
17	к марке 400, т	-	168	-	23,82	23,82
18	Оцинкованное железо					
19	δ=2мм, т	-	168	-	0,02	0,02
20	Прокат цветных металлов					
21	Латунь по ГОСТ 961-70, т	-	168	-	0,07	0,07
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

378KM1-BM3

лист

4

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	млн.	тыс.	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	-	3,72	3,72
5	δ=10мм, т	0902050000	168	-	13,90	13,90
6	δ=12мм, т	0902050000	168	-	65,21	65,21
7	δ=14мм, т	0902050000	168	-	19,21	19,21
8	δ=16мм, т	0902050000	168	-	8,33	8,33
9	δ=20мм, т	0902050000	168	-	5,94	5,94
10	δ=32мм, т	0902050000	168	-	7,68	7,68
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	-	0,13	0,13
14	δ=20мм, т	0902050000	168	-	0,08	0,08
15	Сталь ВСтЗп2 по ГОСТ 380-71*					
16	δ=4мм, т	0902050000	168	-	0,95	0,95
17	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
18	δ=4мм, т	0902050000	168	-	0,07	0,07
19	δ=10мм, т	0902050000	168	-	0,38	0,38
20	δ=12мм, т	0902050000	168	-	0,04	0,04
21	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
22	δ=4мм, т	0902050000	168	-	1,45	1,45
23	Высокопрочные болты, гайки					
24	и шайбы к ним по ГОСТ 22353-77*					
25	δ=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 укрупнёному					
29	сортаменту:					
30	балки и швеллеры, т	0925000000	168	-	0,98	0,98
31	Сталь крупносортная, т	0931000000	168	-	7,80	7,80

378KM1-BM3

лист

3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	млн.	тыс.	Всего
1	по ГОСТ 8510-72, т	0931000000	168	-	1,12	1,12
2	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
3	L 125*80*8, т	0931000000	168	-	1,08	1,08
4	L 160*100*10, т	0931000000	168	-	0,04	0,04
5	Среднеортная сталь					
6	Сталь арматурная класса А-I					
7	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	0,09	0,09
8	Сталь О9Г-2 по ТУ 14-1-278-72					
9	φ26мм, 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 ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
14	φ12мм, т	0930090000	168	-	0,36	0,36
15	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,15	0,15
16	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
17	φ16мм, т	0930090000	168	-	0,19	0,19
18	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*					
19	φ8мм, т	0930090000	168	-	0,02	0,02
20	φ10мм, т	0930090000	168	-	0,01	0,01
21	φ12мм, т	0930090000	168	-	0,02	0,02
22	φ16мм, 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 ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
26	φ8мм, т	0930030000	168	-	2,83	2,83
27	φ12мм, т	0930030000	168	-	0,01	0,01
28	φ16мм, т	0930030000	168	-	0,04	0,04
29	Итого стали арматурной					
30	в натуральном виде, т	-	168	-	3,75	3,75
31	Толстолистовая сталь					

378KM1-BM3

лист

2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ед. изм.	млн.	тыс.	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	-	0,18	0,18
5	Швеллер №16 по ГОСТ 8240-72					
6	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*	0925000000	168	-	0,58	0,58
7	Швеллер №12 по ГОСТ 8240-72					
8	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*	0925000000	168	-	0,22	0,22
9	Крупносортная сталь					
10	Сталь угловая равнополочная					
11	по ГОСТ 8509-72, т	0931000000	168	-	6,68	6,68
12	Сталь 10ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
13	L 80*8, т	0931000000	168	-	0,09	0,09
14	L 90*9, т	0931000000	168	-	1,42	1,42
15	L 100*10, т	0931000000	168	-	0,26	0,26
16	L 125*10, т	0931000000	168	-	1,35	1,35
17	L 200*16, т	0931000000	168	-	0,42	0,42
18	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
19	L 80*8, т	0931000000	168	-	2,33	2,33
20	L 90*9, т	0931000000	168	-	0,01	0,01
21	L 100*10, т	0931000000	168	-	0,10	0,10
22	Сталь ВСтЗсп по ГОСТ 380-71*					
23	L 50*5, т	0931000000	168	-	1,01	0,01
24	Сталь ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*					
25	L 50*5, т	0931000000	168	-	0,64	0,64
26	Сталь ВСтЗсп5 по ГОСТ 380-71*					
27	L 70*7, т	0931000000	168	-	0,26	0,26
28	Сталь угловая неравнополочная					

378KM1-BM3

Исполн. Воловик
Л. спец. Степанов
Л. инж. пр. Шипов
Рук. гр. Зинченко
Пров. Соболев
Исполн. ПетровВедомость потребности
материалов на пролётные
строение №р = 42 м.
Г-8. Северное исполнение

Станд. лист

лист 1

лист 4

Ленгипротрансмост

Метрочки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ег. изм.	тип.	инв.	Всего
1	Сталь среднесортная, т	0932000000	168	-	0,12	0,12
2	Сталь мелкосортовая, 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 С38Б123, 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	5731000000				
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	1380000000	206	-	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						

378KM1-BM4

лист
4

Метрочки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ег. изм.	тип.	инв.	Всего
1	по ГОСТ 19303-74	0902050000				
2	Сталь 10ХСНД-З 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 ВСтЗкп по ГОСТ 380-71*					
16	δ=4мм, т	0902050000	168	-	1,00	1,00
17	Сталь ВСтЗсл2 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 ВСтЗсл2 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 крупносортовая, т	0931000000	168	-	9,20	9,20

378KM1-BM4

лист
3

Метрочки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ег. изм.	тип.	инв.	Всего
1	по ГОСТ 8510-72, т	0930000000	168	-	1,13	1,13
2	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
3	L 125*80*8, т	0931000000	168	-	1,08	1,08
4	L 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 ВСтЗсл2 по ГОСТ 380-71*					
9	φ 26мм, т	0930090000	168	-	0,12	0,12
10	Мелкосортовая сталь	0933000000				
11	Сталь арматурная класса А-I					
12	по ГОСТ 5781-75, т	0930090000	168	-	0,90	0,90
13	Сталь ВСтЗсл2 по ГОСТ 380-71*					
14	φ 12мм, т	0930090000	168	-	0,37	0,37
15	φ 16мм, т	0930090000	168	-	0,18	0,18
16	Сталь ВСтЗсл2 по ГОСТ 380-71*					
17	φ 16мм, т	0930090000	168	-	0,24	0,24
18	Сталь ВСтЗсл5 по ГОСТ 380-71*					
19	φ 8мм, т	0930090000	168	-	0,03	0,03
20	φ 10мм, т	0930090000	168	-	0,01	0,01
21	φ 12мм, т	0930090000	168	-	0,03	0,03
22	φ 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 ВСтЗсл2 по ГОСТ 380-71*					
26	φ 8мм, т	0930030000	168	-	3,41	3,41
27	φ 12мм, т	0930030000	168	-	0,01	0,01
28	φ 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					

378KM1-BM4

лист
2

Метрочки	Наименование материала и единица измерения	Код		Количество		
		материала	ег. изм.	тип.	инв.	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	-	0,23	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 ВСтЗсл5 по ГОСТ 380-71*	0925000000	168	-	0,14	0,14
9	Крупносортовая 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	L 80*8	0931000000	168	-	0,11	0,11
14	L 90*9, т	0931000000	168	-	1,31	1,31
15	L 100*10, т	0931000000	168	-	0,26	0,26
16	L 125*10, т	0931000000	168	-	2,68	2,68
17	L 200*16, т	0931000000	168	-	0,55	0,55
18	Сталь 15ХСНД по ГОСТ 6713-75*					
19	L 80*8, т	0931000000	168	-	2,33	2,33
20	L 90*9, т	0931000000	168	-	0,01	0,01
21	L 100*10, т	0931000000	168	-	0,13	0,13
22	Сталь ВСтЗсл2 по ГОСТ 380-71*					
23	L 50*5, т	0931000000	168	-	0,01	0,01
24	Сталь ВСтЗсл2 по ГОСТ 380-71*					
25	L 50*5, т	0931000000	168	-	0,64	0,64
26	Сталь ВСтЗсл5 по ГОСТ 380-71*					
27	L 70*7, т	0931000000	168	-	0,06	0,06
28	Сталь угловая неравнополочная	0931000000				

378KM1-BM4

Исполн.	Воловик				
Л. спец.	Степанов				
Л. инж. пр.	Шипов				
Рук. гр.	Зинченко				
Пров.	Орлова				
Исполн.	Петров				

Ведомость потребности материалов на пролетные строения $l_p = 42$ м.
Г-10. Северное исполнение

Страница	лист	листо в
ТР	1	4

ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ