

СССР
Министерство транспортного строительства
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ

Типовые конструкции № 501-166

Пешеходные мосты через
железные дорожц-металлические
пролетные строения
пролетами 44 и 55 м

Рабочие чертежи

Проект утвержден и введен
в действие с 1 октября 1974г
приказанием МПС № П-17355
от 19 июня 1974г
ЛНБ № 728/3

Москва
1973г

СССР
Министерство транспортного строительства
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ

Типовые конструкции №501-166

Пешеходные мосты через
железные дороги-металлические
пролетные строения
пролетами 44 и 55 м

Рабочие чертежи

Начальник Гипротрансмостя *Купцов / Попов /*
Главный инженер проекта *Семин / Спыхов /*

Проект утвержден и введен
в действие с октября 1974 г
приказанием МПС № П-17355
от 19 июня 1974 г

Инд № 728/3

Москва
1973 г

Состав проекта

№ п.п.	Наименование	№ листов	№ инвентариз.	№ п.п.	Наименование	№ листов	№ инвентариз.
1	Титульный лист.	2	—	16	Пролетное строение $l_p = 55.0$ м. Перила. Маркировочная схема плит.	17	64301
2	Состав проекта. Условные обозначения.	3	64287	17	Пролетное строение $l_p = 44.0$ м. Спецификация металла	18	64302
3	Пояснительная записка.	4	64288	18	Пролетное строение $l_p = 55.0$ м. Спецификация металла	19	64303
4	Паспорт пролетного строения $l_p = 44.0$ м	5	64289	19	Пролетное строение $l_p = 44.0$ м. Расчетные усилия и сечения элементов главных ферм	20	64304
5	Пролетное строение $l_p = 44.0$ м. Главные фермы. Узлы Н0; В0; Н1.	6	64290	20	Пролетное строение $l_p = 55.0$ м. Расчетные усилия и сечения элементов главных ферм	21	64305
6	Пролетное строение $l_p = 44.0$ м. Главные фермы. Узлы В1; Н2; В2.	7	64291	21	Пролетные строения $l_p = 44.0$ м и $l_p = 55.0$ м. Расчет продольных связей.	22	64306
7	Пролетное строение $l_p = 44.0$ м. Главные фермы. Узлы Н3; В3; Н4	8	64292	22	Пролетные строения $l_p = 44.0$ м и $l_p = 55.0$ м. Спецификация перил.	23	64307
8	Паспорт пролетного строения $l_p = 55.0$ м.	9	64293	Деталировочные чертежи железобетонных плит проезжей части			
9	Пролетное строение $l_p = 55.0$ м. Главные фермы. Узлы Н0; В0; Н1.	10	64294	23	Опалубочный чертеж плит П-2 и П-3. Закладные детали	24	64308
10	Пролетное строение $l_p = 55.0$ м. Главные фермы. Узлы В1; Н2; В2	11	64295	24	Опалубочный чертеж плиты П-1.	25	64309
11	Пролетное строение $l_p = 55.0$ м. Главные фермы. Узлы Н3; В3; Н4.	12	64296	25	Арматурные чертежи плит П2 и П-3.	26	64310
12	Пролетное строение $l_p = 55.0$ м. Главные фермы. Узлы В4; Н5; В5.	13	64297	26	Арматурный чертеж плиты П-1.	27	64311
13	Пролетные строения $l_p = 44.0$ м и $l_p = 55.0$ м. Связи главных ферм.	14	64298	27	Спецификация арматуры и закладных деталей.	28	64312
14	Пролетные строения $l_p = 44.0$ м и $l_p = 55.0$ м. Опорные части.	15	64299	28	Схемы пролетных строений.	29	64313
15	Пролетное строение $l_p = 44.0$ м. Перила. Маркировочная схема плит.	16	64300	29	Варианты узлов при изменении длины панели.	30	64314
				30	Пролетные строения $l_p = 44.0$ м и $l_p = 55.0$ м. Опорные части. Сварной вариант.	31	66508

Условные обозначения:

† — Отверстия $d = 25$ мм для высокопрочных болтов $d = 22$ мм.

* — Отверстия $d = 23$ мм для болтов $d = 20$ мм.

Обозначение сварных швов даны по ГОСТ 2.312-72

"Условные изображения и обозначения швов сварных соединений"

Данные о сварных швах, не показанных на конструкции, см. в примечаниях к листам № 7; 11.

Пояснительная записка

Типовой проект, Пешеходные мосты через железные дороги - металлические пролетные строения пролетами 44,0 и 55,0 м (разработчик типового проекта - ВУП 74) разработан Гипропротраммостом по плану типового проектирования 1973 г в соответствии с техническим заданием, утвержденным заместителем начальника Главного управления пути МПС тов Угнатюком Б. В. 1971-73г.

Проект составлен в соответствии с требованиями СН и П Д-7-82 с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР от 21- VII-71 № 112, СН 200-62, ВСН 145-68 и ВСН 144-68.

Проектизм предусматривается применение следующих материалов:
1) При изготовлении пролетных строений обычного исполнения:
а) для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха от 0° - 40°С включительно:
а) для основных элементов главных ферм и связей - низколегированная марганцовая горячекатаная сталь марки 10Г2С1Д или 15ХСНД по ГОСТ 5058-65 в дополнителным требованиям; для элементов подвергающихся сварке - ударная вязкость при температуре - 40°С и после механического старения, в обеих марках должна быть не менее 3,0 МПа;
для элементов не подвергающихся сварке - те же требования по ударной вязкости только при температуре - 40°С.

б) для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - материалы легированные в соответствии с ГОСТ 35-02-72 - болты высокопрочные, гайки и шайбы к ним;
в) сварочная проволока, флюсы для автоматической и полуволновой сварки, электроды при сварке низколегированных сталей класса С-35;
сварочная проволока для стальных и угловых соединительных швов с катетами 5-8 мм марки Св-03Г9 с флюсами ЯН-348-А или ОСЦ-45, электроды для стальных швов - типа Э-50А, для соединительных - типа Э-42А, Э-48А.

2) При изготовлении пролетных строений северного исполнения зоны:
а) для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха от - 41 до - 50°С:
а) для основных элементов главных ферм и связей - низколегированная марганцовая сталь марки 10Г2С1Д или 15ХСНД по ГОСТ 5058-65 в нормализованном состоянии в дополнителным требованиям; для элементов подвергающихся сварке - ударная вязкость при температуре - 70°С для стали марки 10Г2С1Д должна быть не менее 2,5 МПа, для стали марки 15ХСНД - не менее 3,0 МПа и после механического старения для обеих сталей не менее 3,0 МПа;
для элементов не подвергающихся сварке - те же требования по ударной вязкости только при температуре - 70°С.

Замечено, прежде до введения металлопрокатной промышленности термобработкой и, пожалуй, допускается применять углки выше указанных марок сталей, удовлетворяющие требованиям по ударной вязкости при температуре - 40°С в соответствии с ГОСТ 5058-65.
б) для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - материалы легированные в соответствии с ГОСТ 35-02-72 в дополнителным требованиям при применении в северной строительной климатической зоне;

в) сварочная проволока, флюсы, электроды - те же, что и в пролетных строениях обычного исполнения для сталей марки 10Г2С1Д или 15ХСНД.

3) При изготовлении пролетных строений северного исполнения зоны:
а) для установки в районах с расчетной минимальной температурой воздуха от - 51°С и ниже:
а) для основных элементов главных ферм и связей низколегированная марганцовая термически упрочненная сталь марки 10Г2С1Д по ГОСТ 5058-65 и 10ХСНД по ТУ 14-1-630-73 в дополнителным требованиям; для элементов подвергающихся сварке - ударная вязкость при температуре - 70°С и после механического старения должна быть не менее 3,0 МПа;
для элементов не подвергающихся сварке - те же требования по ударной вязкости только при температуре - 70°С.

б) для высокопрочных болтов применяются те же материалы, что и для пролетных строений северного исполнения зоны А, указанные в п. 2 б.

в) сварочная проволока и флюсы для автоматической и полуволновой сварки, электроды:
для стальных швов - сварочная проволока марки Св-10 марка по ГОСТ 2245-70 с флюсом марки ЯН-82 по ПС и ЭС 7Ф-85 и проволока Св-10Г2 по ГОСТ 2245-70 с флюсом марки ЯН-30 по ПС и ЭС 4Ф-69; для угловых соединительных швов с катетами 3-7 - сварочная проволока Св-08А по ГОСТ 2245-70 с флюсом марки ЯН-348 А или ОСЦ-45 по ГОСТ 5057-69, электроды типа Э-42А по ГОСТ 5057-60, для угловых соединительных швов с катетами 8 мм - сварочная проволока Св-03Г9, с флюсами марки ЯН-348-А или ОСЦ-45, электроды типа Э-42А, Э-48А.

г) для опорных частей обычного и северного исполнения:
для литейных частей применяются отливки из конструктивной легированной стали марки 25Л группы III по ГОСТ 977-65.

В проекте разработаны пролетные строения расчетными пролетами 44,0 м и 55,0 м.
В проектах пролетных строений предусмотрено возможность уменьшения пролетов в пределах до 3,5 м и увеличения их на 2,0 м.

Необходимый промежуточный размер получается за счет соответствующего укорочения и увеличения панелей в первом монтажном блоке.
Схемы пролетных строений и основные показатели даны на листе № 29.

Пролетные строения имеют следующие геометрические размеры: высота главных ферм - 3,0 м, панель главных ферм - 5,5 м, панель пролетных связей - 2,75 м, расстояния между осями главных ферм - 3,5 м.

Пояса главных ферм, распорки нижних связей и портальные раскосы приняты стальными, двутаврового сечения. Раскосы крестового сечения из двух угловых сваренных через край.

Раскосы привариваются к угловым фасонным деталям. Слабые фермы пролетных строений соединяются продольными связями ромбической системы в плоскости нижних и верхних поясов и поперечными связями в виде гнутых фасонки поставленной в плоскости сжатых раскосов.

Пролетные строения перевозятся плоскостными фермами полной высоты и длиной 11,0 м.
Монтажные стыки приняты на высокопрочных болтах d=22 мм. Нормативное усилие натяжения - 20 т.

Пролетным строениям предается строительный подъем в середине пролета за счет перепада среднего нижнего пояса и увеличения длины средней панели безного пояса на 40 мм.

В пролетных строениях пролетными: 38,5; 40,0; 49,5 и 51,0 м строительный подъем создается за счет укорочения средней, нижней панели на 40 мм (см лист № 29).

Железобетонные плиты проезжей части запроектированы сборными. Длина средних блоков - 3,5 м, крайних - 6,0 м. Плиты крепятся к нижним распоркам, болтами d=20 мм. К железобетонным плитам проезжей части крепятся перила. В пролетных строениях обычного исполнения перильные стойки привариваются к стальным деталям на монтаже, для северного исполнения - крепятся высокопрочными болтами d=22 мм к угловым закладной детали.

Плиты проезжей части покрываются слоем асфальта толщиной 8 см. Заводские изготовленные, методы контроля, приемки пролетных строений должны производиться в соответствии с требованиями СН и П Д-В-5-62 и ВСН 145-68.

Все соединительные швы в элементах осуществляются автоматической сваркой под слоем флюса, катет шва 6 мм.

Угловые фасонки привариваются к поясам полуволновой, катет - 8 мм.

Раскосы привариваются к фасонкам полуволновой, катет - 6 мм.

Все элементы пролетного строения (исключая опорно-стоящую плоскости элементов соединенных на высокопрочных болтах) должны быть оцинкованы на заводе, с предварительной очисткой от ржавчины, окислы, грязи, жирных пятен и других загрязнений.

Премки изготовленных конструкций производятся до грунтовки.
Элементы пролетного строения обычного исполнения грунтуется одним слоем свинцового сурика ГОСТ 1787-50 на натуральной олифе ГОСТ 7931-56.

По согласованию с заказчиком допускается грунтовку производить железным суриком ГОСТ 888-58 на натуральной олифе - ГОСТ 7931-56.

Элементы пролетного строения северного исполнения грунтуется двумя слоями грунтовки марки ЭС-100 ГОСТ 9355-60 или другим слоем свинцового сурика марки Э или Ч ГОСТ 1787-50 на натуральной олифе ГОСТ 7931-56 и покрываются одним слоем краски.

Окраска элементов пролетного строения перед грунтовкой, грунтовка элементов и окраска северного исполнения производится заводской инспекцией в соответствии с соответствующим оформлением.

Монтаж пролетного строения производится жел. болтами в соответствии с проектом производства работ котлов или должен отвечать требованиям СН и П Д-В-5-62, СН и П Д-7-82, ВСН 145-68 и ВСН 163-69.

Пролетные строения устанавливаются на литейные опорные части, конструкция их дана на листе № 15.

Начальник Гипропротраммостостя *Иванов* /И.Попов/
Главный инженер Гипропротраммостостя *Иванов* /Панкратов/
Начальник отдела *Иванов* /В.Власов/
Главный инженер проекта *Семин* /С.Власов/

Основные данные

Технические условия СН-200-62; СН и ПД-Д 7-62 с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя №114 от 20-VII-71г. ВСН145-68 и ВСН144-68.

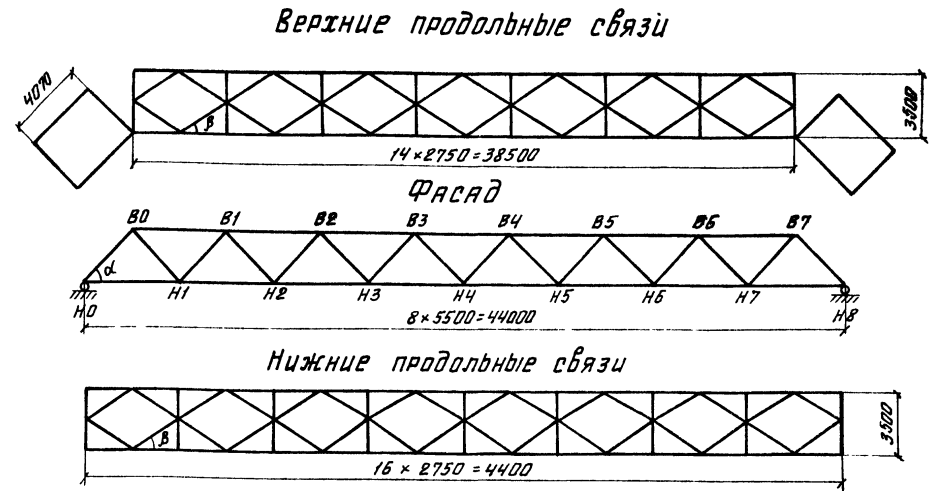
Нормативная временная вертикальная нагрузка 400 кг/м²

Материал пролетного строения - для основных деталей пролетного строения применяется марганцовая низколегированная сталь марки 10Г2С1Д или 15ХСНД по ГОСТ 5058-65 с дополнительными требованиями, изложенными в пояснительной записке.

Монтажные соединения на высокопрочных болтах α = 22 мм.

В зависимости от категории качества примененной стали, пролетные строения могут устанавливаться в любой климатической зоне.

Марки сталей элементов пролетных строений в северном и обычном исполнениях должны быть приняты согласно спецификациям металла элементов.



Масса металла

Наименование	Масса в т					
	обычное исполнение			северное исполнение		
	марка стали					
	10Г2С1Д	М16С	всего	10Г2С1Д	М16С	всего
Главные фермы	16.00	—	16.00	16.00	—	16.00
Связи	7.42	—	7.42	7.42	—	7.42
Итого	23.42	—	23.42	23.42	—	23.42
Перила	—	3.25	3.25	1.79	1.58	3.37
Высокопрочные болты	—	—	0.71	—	—	0.71
Всего	—	—	27.4	—	—	27.5

Строительные высоты и полные длины пролетного строения

Расстояние в мм		
От верха прохожей части	до низа конструкции в пролете	671
	до опорной площадки	822
Полная длина	главных ферм	45100
	прохожей части	45110

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы узла Н4		Перемещение подвижной концы КСМ
	δ см	ε мм	
Постоянной нагрузки	5.4	815	—
Временной нагрузки	4.6	955	1.2
Изменения температуры на 40°C			2.1

Установка подвижных опорных частей

(t - t _{cp})	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30
α, мм/°	22	19	17	14	11	9	6	3	1	-2	-5	-7	-10

α - смещение оси верхнего балластера относительно середины ниж. плиты в сторону пролета со знаком "-"; в сторону из пролета со знаком "+"

$$\alpha = \frac{\delta \kappa}{2} - \alpha (t - t_{cp}) \epsilon$$

t - температура местности в момент установки

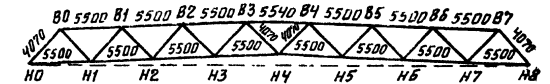
$$t_{cp} = \frac{t_{max} - t_{min}}{2}$$

где t_{max} и t_{min} - абсолютные

значения максимальной и минимальной температур воздуха местности; принимаются по данным СН и ПД-А 6-62 или метеорологической станции.

κ - коэффициент линейного расширения стали κ = 0.00012

Строительный подъем и заводские длины



Плиты прохожей части

№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество
1	Бетон М-300; Мрз 300	м ³	16.1
2	Арматура 10ГТ и ВСтЗсп2	т	2.4
3	Закладные детали ВСтЗсп4	т	0.8
4	Литой асфальт δ = 2 см	м ²	136.0

Строительные коэффициенты

Наименование элементов		
Нижний пояс		1.21
Верхний пояс		1.24
Растянутые раскосы		0.90
Сжатые раскосы		0.87
Опорные раскосы		0.94

Строительный подъем (мм)	Полосы														
	37	21	17	14	11	9	6	3	1	-2	-5	-7	-10	37	
Принятый прогиб от постоянной нагрузки	0	16	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81	87	0
Принятый прогиб от временной нагрузки с учетом стр. подъема	0	16	21	27	33	39	45	51	57	63	69	75	81	87	0
Принятый прогиб от изменения температуры и 3% врез. нагрузки	0	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	0

Министерство транспортного строительства СССР

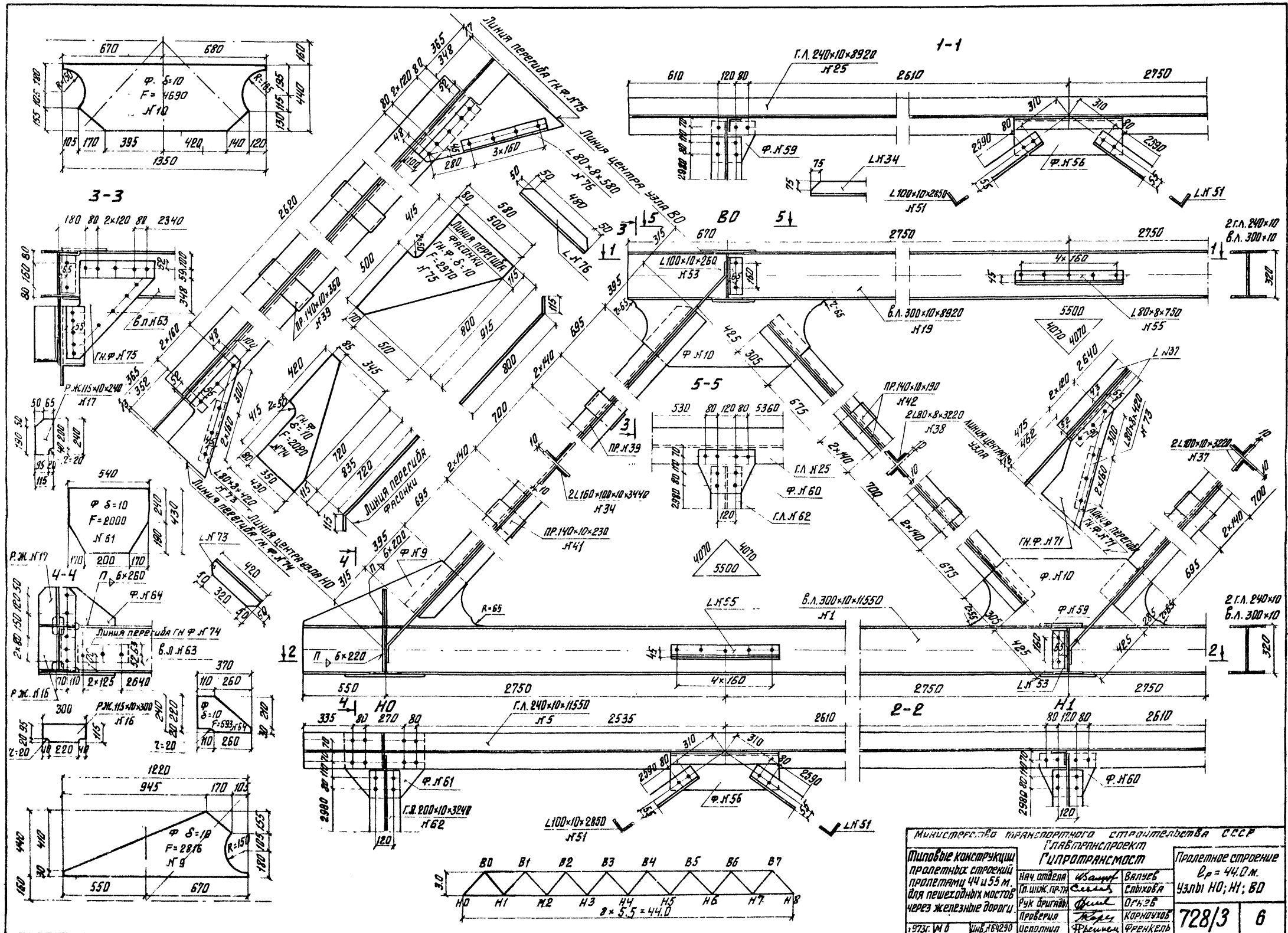
Госпроект Гидротрансмост

Паспорт пролетного строения

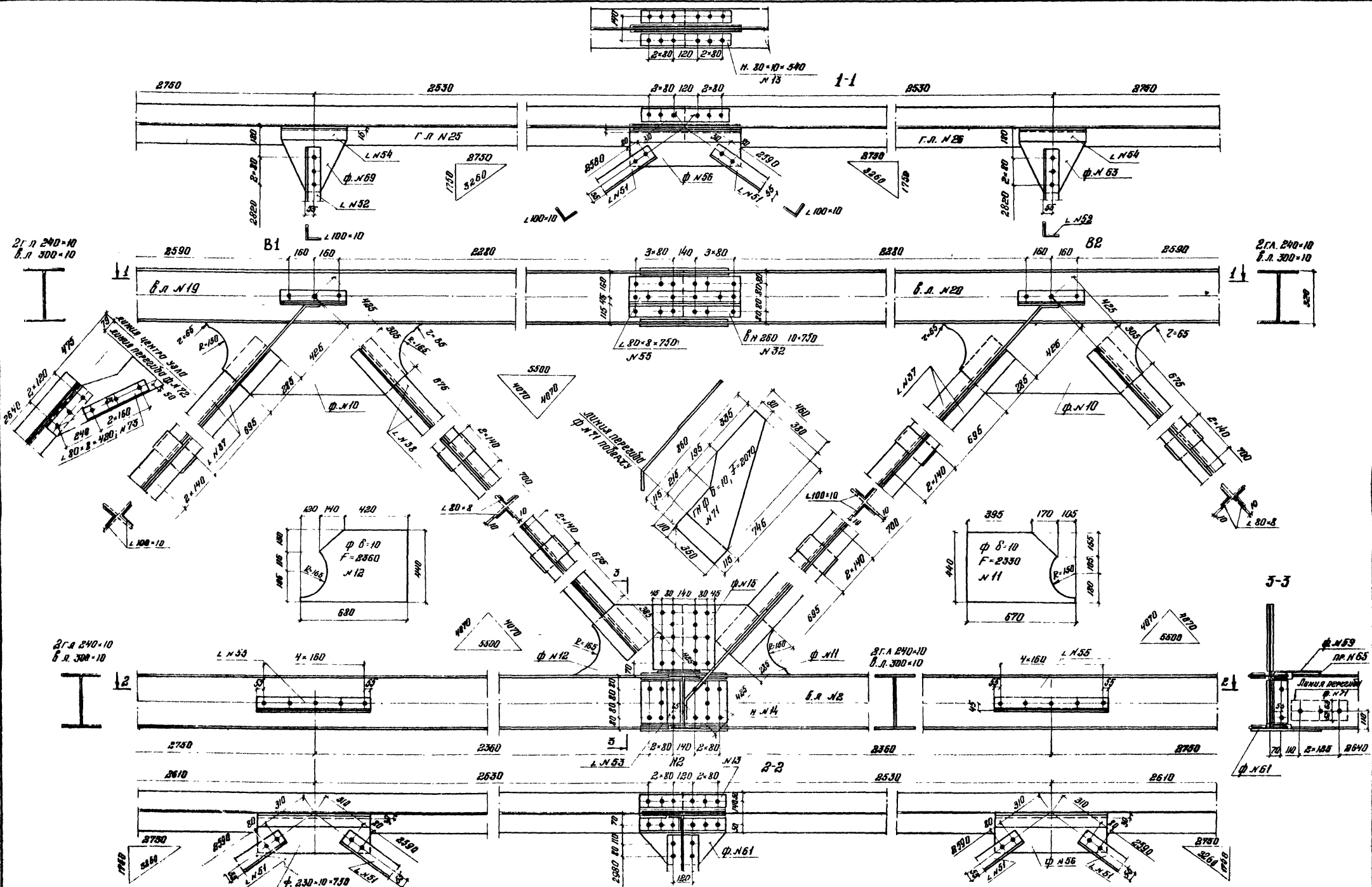
№ пролета 2/4, длина 44.0 м

№ проекта 728/3

1973г. № 8, № 164289, № 164289, № 164289

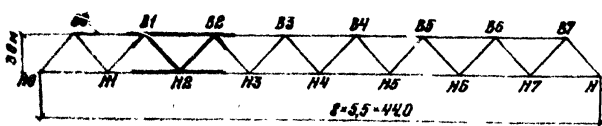


Министерство транспортного строительства СССР			Пролетное строение	
Гипропроект			В _р = 44,0 м.	
Типовые конструкции			Узлы Н0; Н1; В0	
Пролетных стальных			728/3	
пролетов 44 и 55 м.			6	
для пешеходных мостов				
через железные дороги				
Нач. отдела	Иванов	Вяльцев		
Тех. зам. пр. пр.	Селин	Спиховя		
Рук. бригады	Фили	Орлов		
Проверил	Трубин	Корнюхов		
исполнил	Френкель	Френкель		
1973: М.О.	Ильин	Копировал	Виталий	



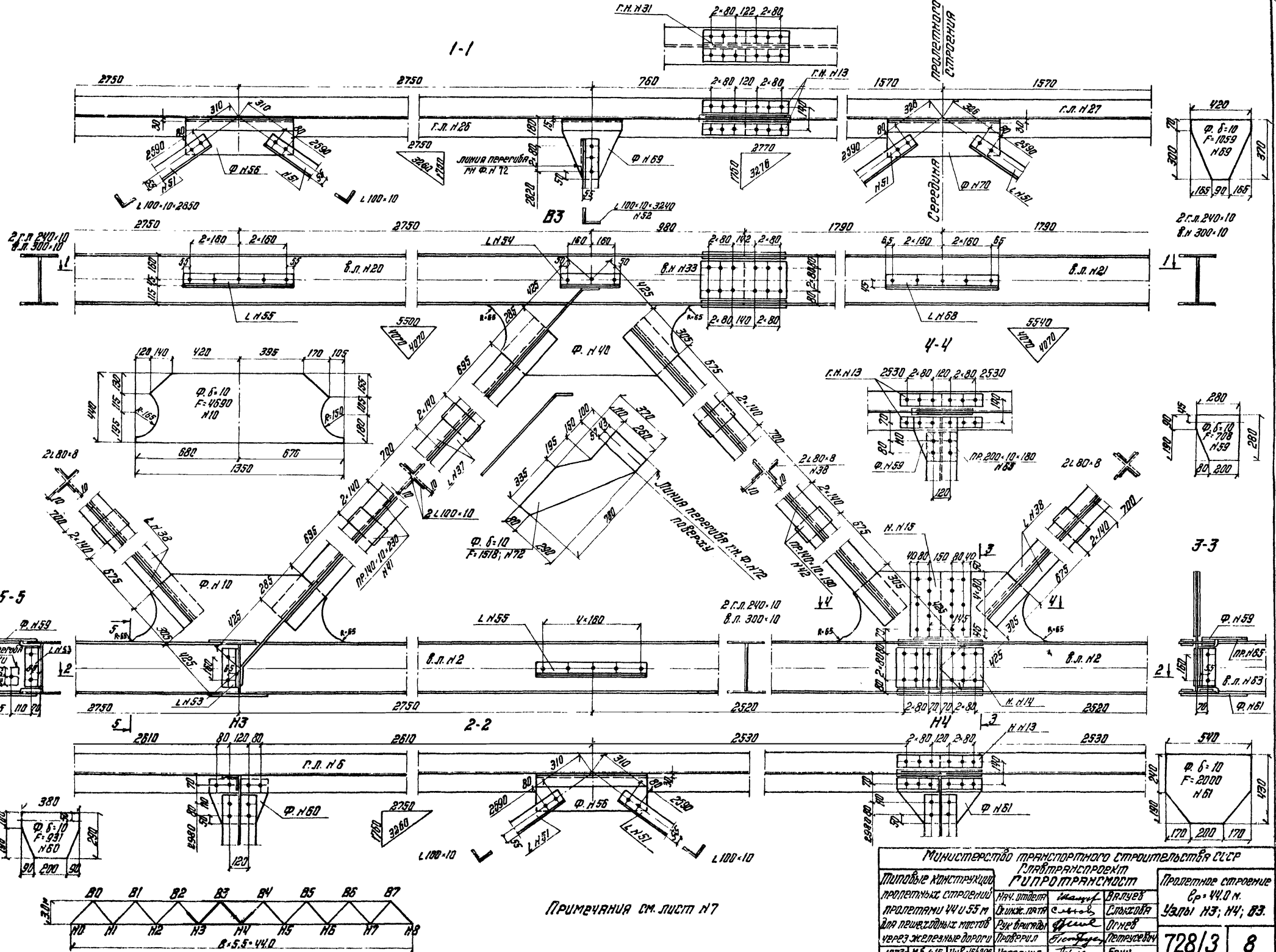
ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Соединительные швы поперек главных ферм, распорок нижних связей и поперечных - автоматической сваркой, катет - 6 мм
2. Приварить распорки по контуру, сваркой полуавтоматом, катет - 6 мм
3. Фасонки № 8, 10, 11, 12 приварить к поперечным полуавтоматом, катет - 8 мм
4. Угеллы № 54; 55, 58 приварить к ветровым фасонкам по контуру, катет - 6 мм



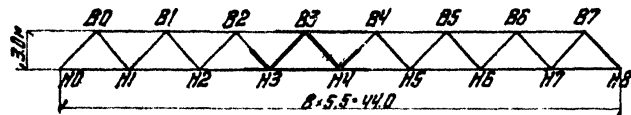
Министерство транспортного строительства СССР			
Типовые конструкции пролетных стоек для пешеходных мостов через железные дороги		Проект Гипротранспедст	
Инж. А. Овч. Л. И. Жук Р. К. Бродяк Пробирч. Уполном. 1973 г. № 8-145	Инж. С. Савельев Инж. А. Шенявский Инж. В. Петров Инж. В. Бич	Инж. Валков Инж. Волжуба Инж. Демев Инж. Петров Инж. Бич	Пролетное строение 6-440 м Узел № 2; Б1, Б2
728/3			7

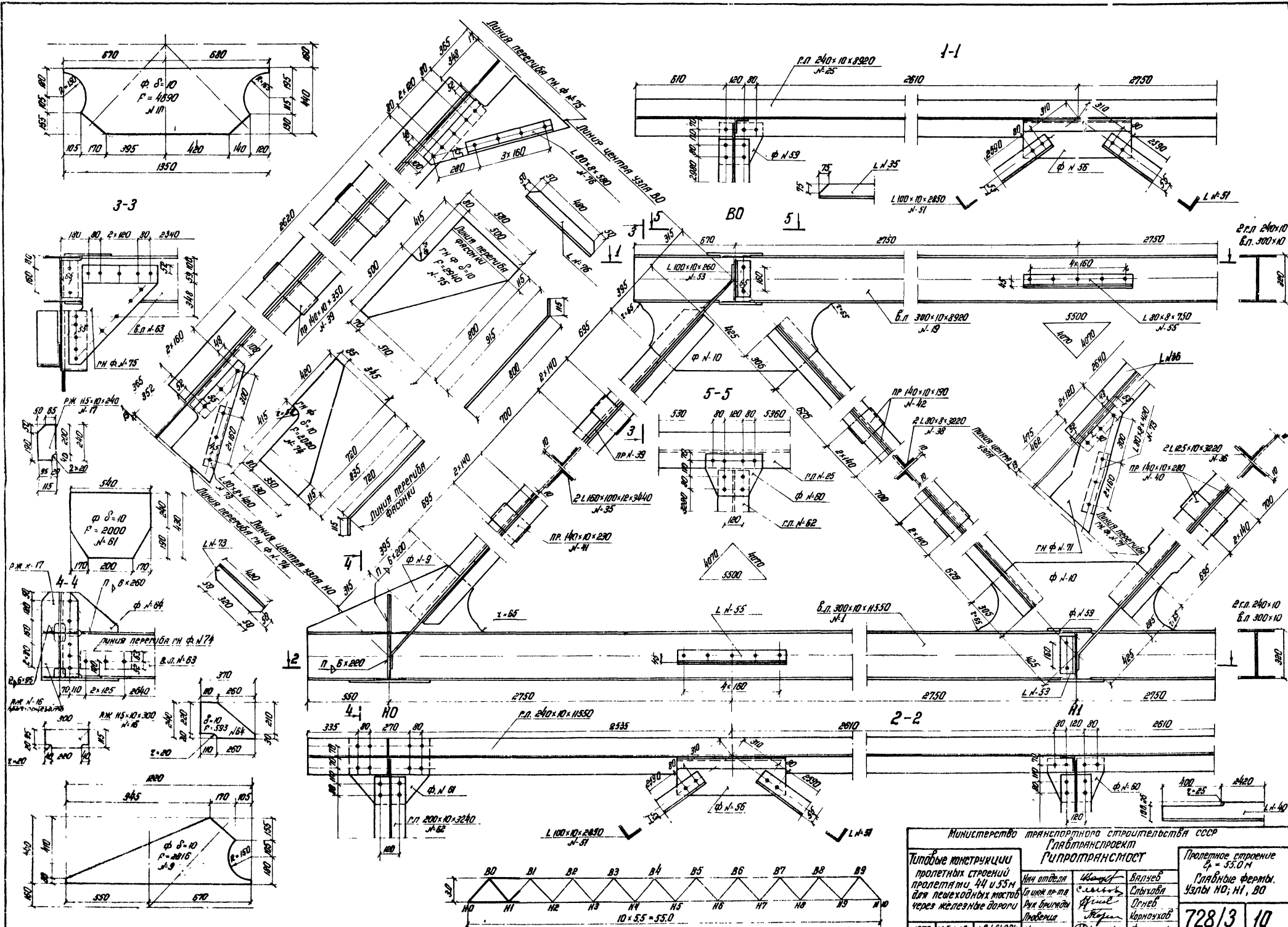
1-1



ПРИМЕЧАНИЯ СМ. ЛИСТ № 7

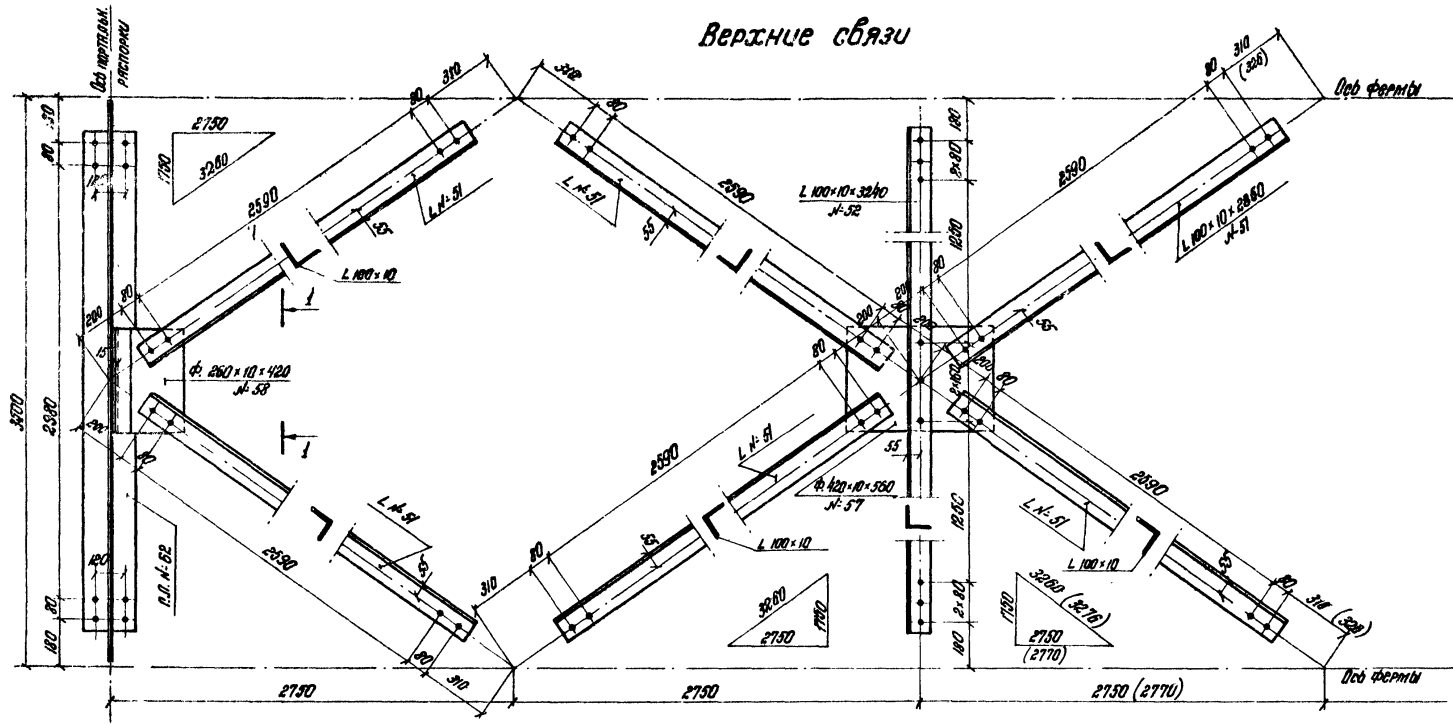
Министерство транспортного строительства СССР Главтранспроект ГУПРОТРАНСМОСТ			
Типовые конструкции пролетных строений пролетами 44 и 55 м для пешеходных мостов через железные дороги	Инж. Шенд Инж. Ларин Рук. Шенд Проверил 1973 г. № 5 П-15	Мануйлов Сидоров Огнев Петушевич Лопух 1973 г. № 5 П-15	Пролетное строение Вр. 44.0 м Узлы НЗ, Н4, ВЗ. 728/3
			8





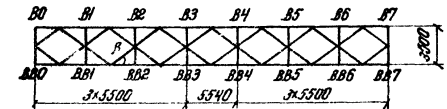
Министерство транспорта строительства СССР Главтранспроект Гипротранспорт		
Типовые конструкции пролетных строений пролеты от 44 и 53 м для пешеходных переходов через железные дороги	Инж. отдел Инж. пр. та Рук. работы Проверил Установил Член проекта	Вягузов Слыба Орлов Корочуков Френкель
Пролетное строение $L_p = 55.0$ м Главные фермы Узлы H0, H1, B0		728/3 10
1973-М-3 1:15 168, 54294		

Верхние связи

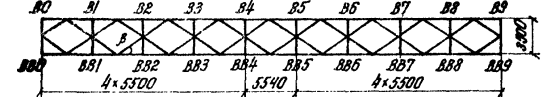


Схемы верхних связей

Пролетное строение $L_p = 44$ м



Пролетное строение $L_p = 55$ м



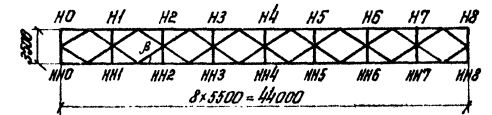
$\sin \beta = 0,536$
 $\cos \beta = 0,843$

Примечания:

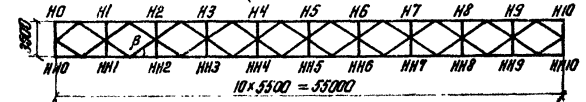
1. Диаметры в скобках даны для панели $\ell=5540$ мм
2. Фланцы №38 приварить к угловку №54 углом катетом 6 мм
3. Ребра жесткости №18 приварить на заводе к верхнему поясу поперечной балки и к вертикальной стенке. К нижнему поясу не приваривать.

Схемы нижних связей

Пролетное строение $L_p = 44$ м

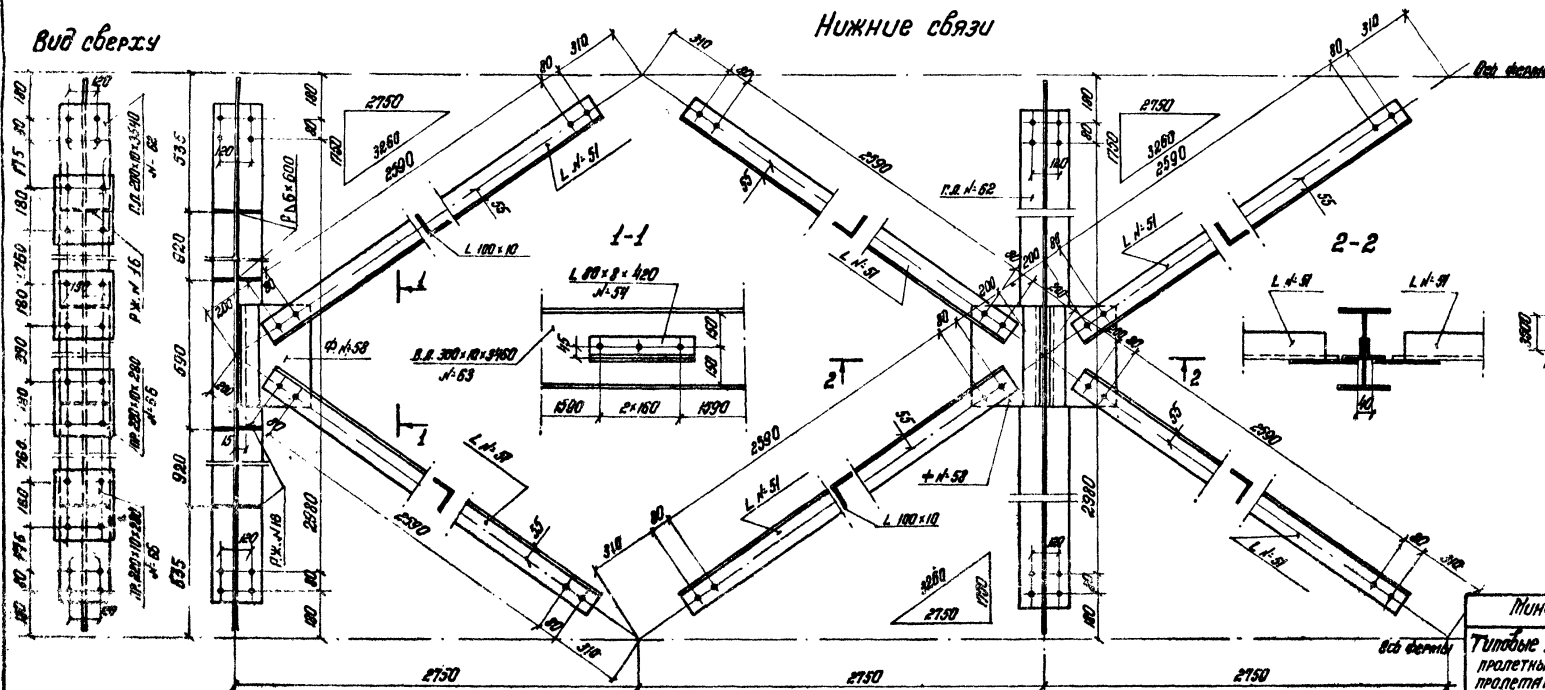


Пролетное строение $L_p = 55$ м



Нижние связи

Вид сверху

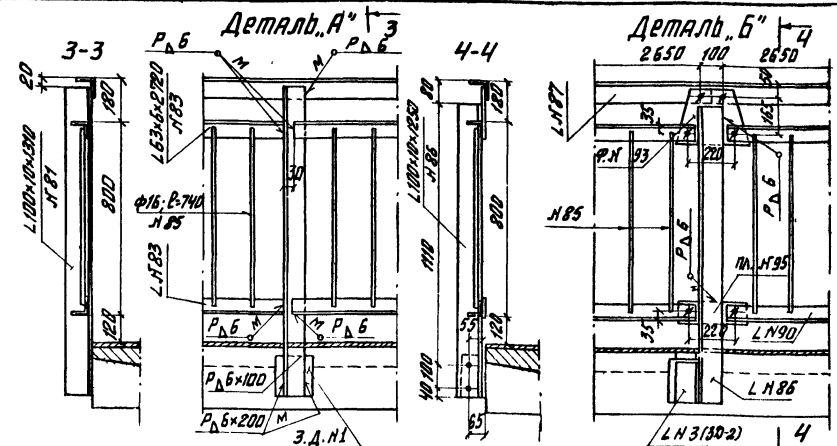
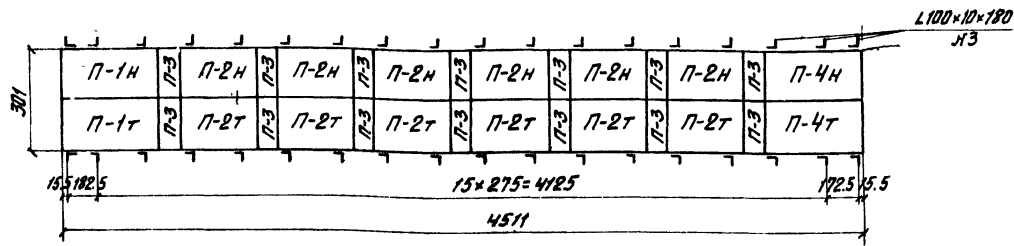


Министерство транспортного строительства СССР
Глябтранспроект
Гипротранспост

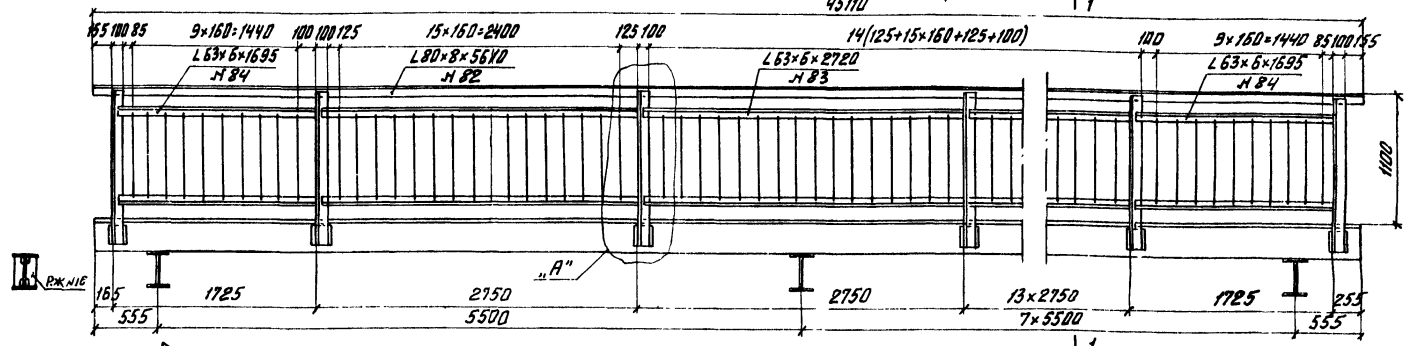
Типовые конструкции пролетных строений пролетами 44 и 55 м для пешеходных мостов через железные дороги	Инженер-проектант: Валуев	Инженер-проектант: Соловьев	Пролетное строение $L_p = 44$ м и $L_p = 55$ м связи главных ферм.
Проверил: Фроменко	Инженер-проектант: Фроменко	Инженер-проектант: Фроменко	
1973 г. № 1-16	Исполнил: Мухомов	Исполнил: Дьяков	728/3 14

Карта: М.В.С. 1:100000, К.В.С. 1:100000, С.В.С. 1:100000

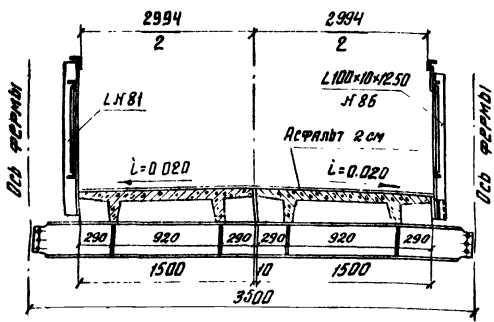
МАРКИРОВОЧНАЯ СХЕМА ПЛИТ ПРОХОЖЕЙ ЧАСТИ ПРИ СЕВЕРНОМ ИСПОЛНЕНИИ



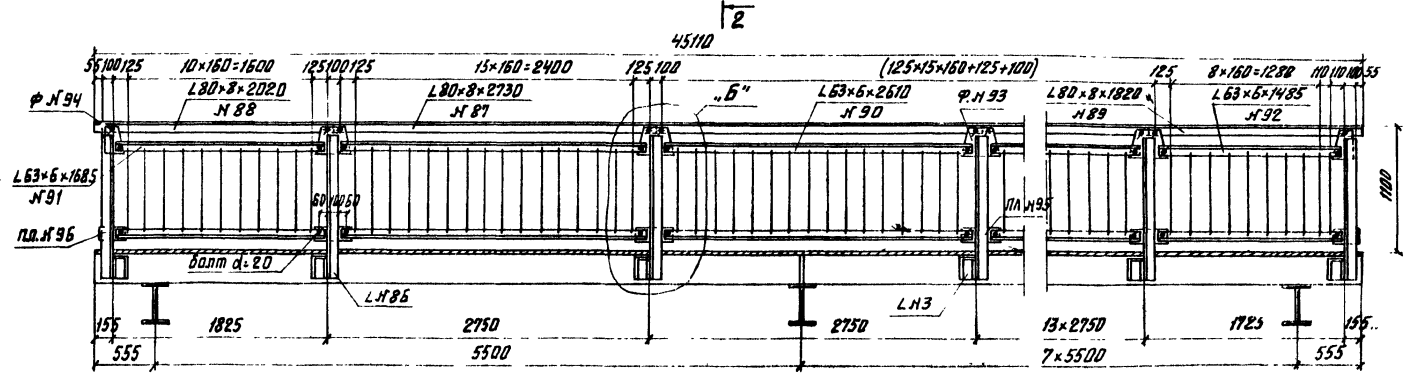
Фасад перил (обычное исполнение)



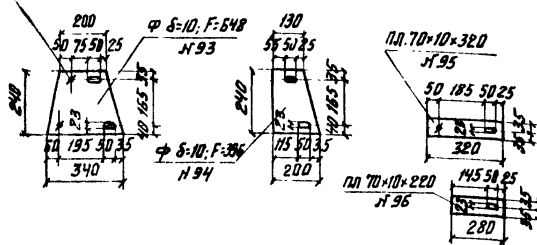
1-1 2-2



Фасад перил (северное исполнение)



Отверстие d=23



Ведомость плит проходной части

Наиме. набытия плит	Кол-во плит на пролетные строения		Объем бетона м³	
	Т	Н	Одной плиты	Общий
П-1	1	1	0.99	1.98
П-2	6	6	0.86	10.32
П-3	14	—	0.06	0.84
П-4	1	1	0.91	1.98
Всего			15.12	

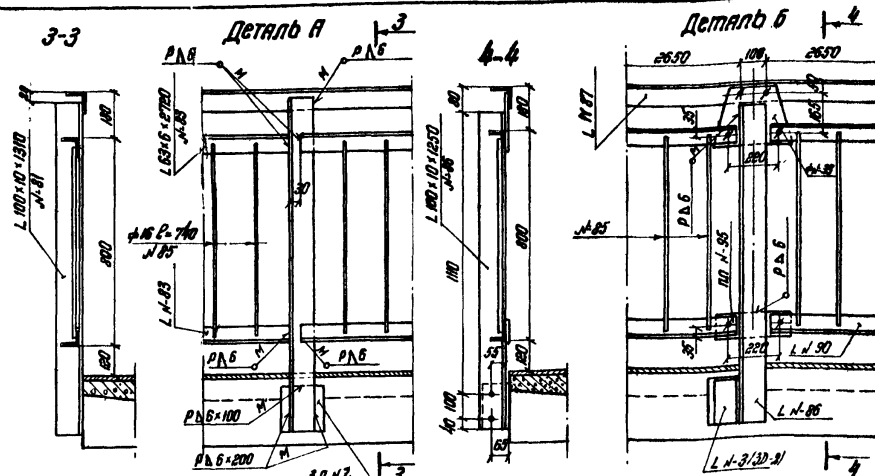
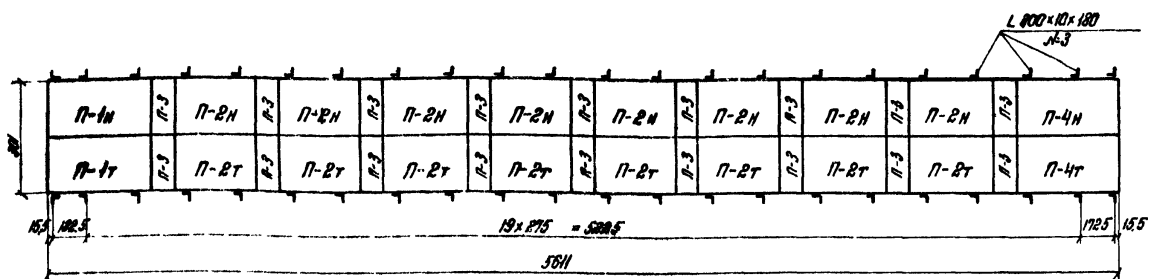
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Чертеж смотреть совместно с листами ЛН 24, 25.
- Фасонки № 93-94 планки № 95-96 и угловой карниз № 3 приварить на заводе по контуру с боим катетом 6 мм.
- На маркировочной схеме при обычном исполнении L № 3 не ставить, а марка плиты П-4 должна быть заменена на П-1.

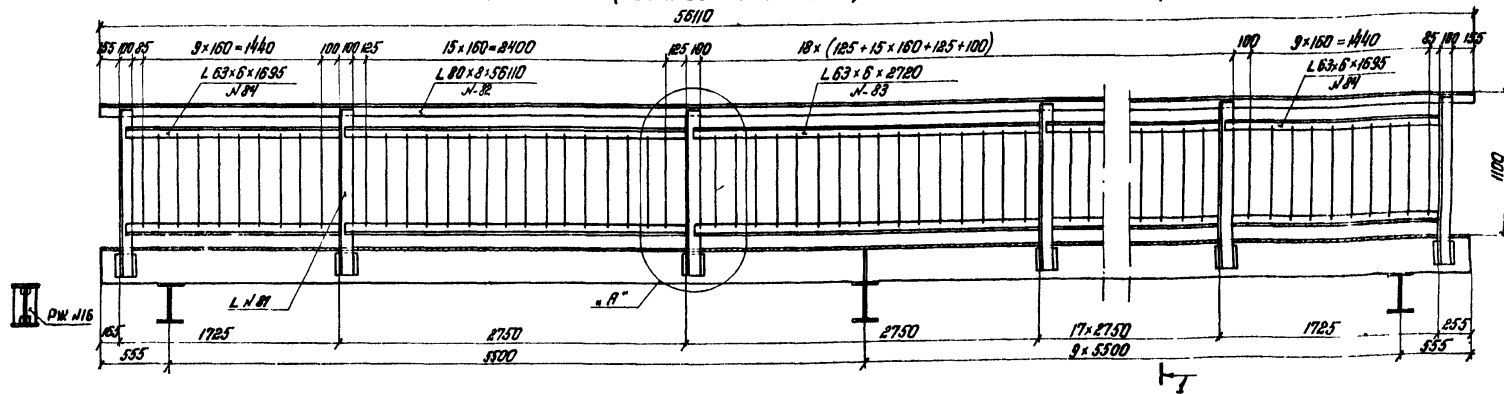
Министерство транспортного строительства СССР
 Главтранспроект
 Гипротранспракт

Типовые конструкции пролетных строений перил 44 и 55 м. для пешеходных мостов через железные дороги	Исполнил: [подпись]	Проверил: [подпись]	Проектное строение В=44,0м. Перила маркировочная схема плит.
Нач. отдела: [подпись]	Инженер: [подпись]	Вальцев: [подпись]	
Ин. инж. пр. ин: [подпись]	Савицкий: [подпись]	Савицкий: [подпись]	
Рис. бригады: [подпись]	Огнев: [подпись]	Огнев: [подпись]	
Проверил: [подпись]	Карпов: [подпись]	Карпов: [подпись]	
Исполнил: [подпись]	Френкель: [подпись]	Френкель: [подпись]	
1973г. № 10	Инж. Лавров	Инж. Лавров	728/3 16

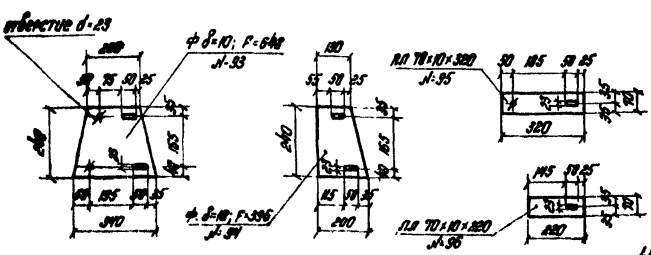
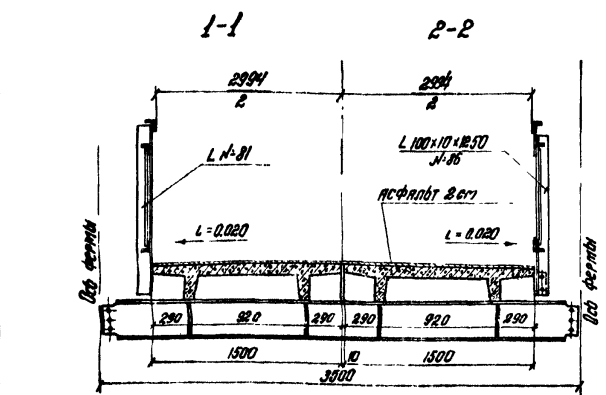
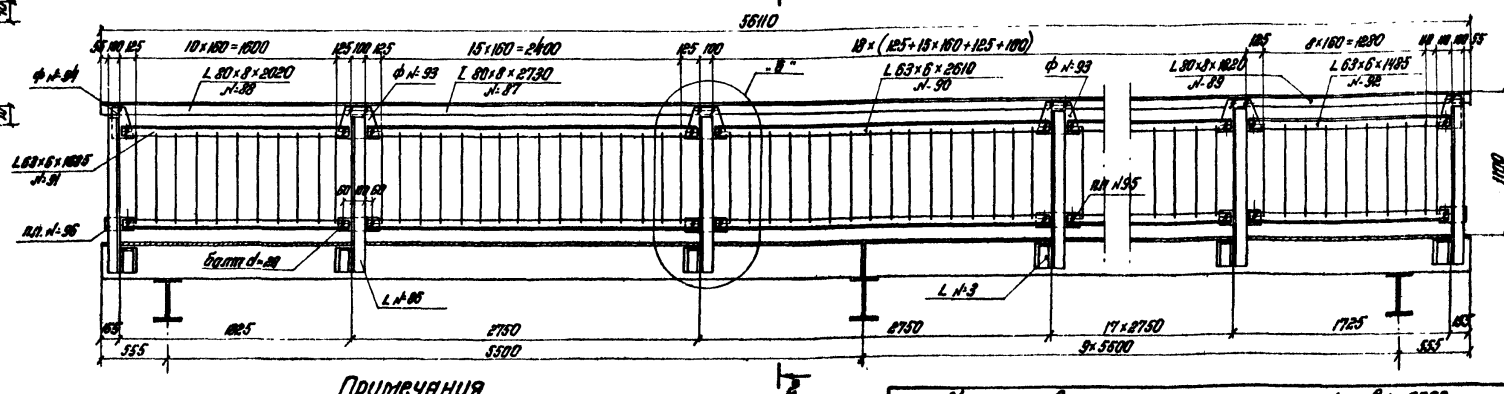
Маркировочная схема плит проезжей части при себерном исполнении.



Фасад перил (обычное исполнение)



Фасад перил (северное исполнение)



Ведомость плит проезжей части.

Наименование	Количество плит на пролетное строение		Объем бетона м ³	
	Т	Н	Одной плиты	Общий
П-1	1	1	0,99	1,98
П-2	8	8	0,26	13,76
П-3	18	—	0,06	1,08
П-4	1	1	0,93	1,98
Всего			18,80	

Примечания

1. Чертеж смотреть совместно с планом №24, 85.
2. Фасонки № 93-94, планки № 95-96 и угловый короткий № 3 приварить на заводе по контуру швом катет в мм.
3. На маркировочной схеме при обычном исполнении Л № 3 вставить, а марка плиты П-4 должна быть заменена на П-1

Министерство транспортного строительства СССР		Лабтранспроект		Пролетное строение 2 - 53 м.	
Любое конструкторское предприятие		ГИПРОТРАНСПОСТ		Перила. Маркировочная схема плит.	
И.к. отдела	Машин	Валчев	Савицкий	728/3	17
И.к. проекта	Савицкий	Оленев	Оленев		
И.к. выкладки	Оленев	Оленев	Оленев		
И.к. проверки	Оленев	Оленев	Оленев		
И.к. утверждения	Оленев	Оленев	Оленев		
1973	№ 5	И.к. № 61-6101			

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина или площадь кв. м	Масса кг	
			Толщина	Ширина	Длина			Пов. м или кв. м	Общая
Глава I									
§1 Нижние фермы									
1	Вертикальный лист	ЮГРС1Д	10	300	11550	4	46.20		
2	То же	—	10	300	11000	4	44.00		
							90.20	23.55	2124.2
5	Горизонтальный лист	—	10	240	11550	8	92.40		
6	То же	—	10	240	11000	8	88.00		
							180.40	18.84	3398.7
9	Фасонка №	—	10	F=2816		4	1.126		
10	То же, в Н1 и Н3	—	10	F=4630		8	3.752		
11	То же, в Н2	—	10	F=2330		4	0.932		
12	То же, в Н2 и Н4	—	10	F=2360		8	1.888		
							7.70	78.50	604.5
13	Горизонтальные накладки	—	10	90	540	36	19.44	7.07	132.4
14	Вертикальные накладки	—	10	260	560	12	6.72	20.41	137.2
15	Накладки фасонки	—	10	330	420	12	5.04	30.62	154.3
16	Ребра жесткости	—	10	115	300	72	21.6		
17	Ребра жесткости	—	10	115	240	8	1.92		
							23.52	9.03	212.4
							Итого		67.68
							1.5% на сварные швы		1.01
							Всего по §1		68.69

§2 Верхний пояс									
19	Вертикальный лист	ЮГРС1Д	10	300	8920	4	35.68		
20	То же	—	10	300	9230	4	36.92		
21	То же	—	10	300	3580	2	7.16		
							73.76	23.55	1878.4
25	Горизонтальный лист	—	10	240	8920	8	71.36		
26	То же	—	10	240	9230	8	73.84		
27	То же	—	10	240	3580	4	14.32		
							159.52	18.84	3005.4
10	Фасонка	—	10	F=4690		16	7.504	78.50	589.1
13	Горизонтальные накладки	—	10	90	540	32	12.28	7.07	122.2
31	То же	—	10	220	540	16	8.64	12.27	149.2
32	Вертикальные накладки	—	10	260	750	8	6.00		
33	То же	—	10	260	560	8	4.48		
							10.48	20.41	213.9
							Итого		59.58
							1.5% на сварные швы		8.9
							Всего по §2		60.47

§3 Раскосы									
34	Поперечный раскос	ЮГРС1Д	10	160+100	3440	8	27.52	13.80	544.9
37	Раскос	—	10	100+100	3220	24	77.28	15.10	1166.9
38	То же	—	8	80+80	3220	32	103.04	9.65	994.3
39	Прокладки	—	10	140	350	8	2.80		
41	То же	—	10	140	230	56	12.88		
42	То же	—	10	140	190	64	12.16		
							27.84	10.99	306.0
							Итого		301.2
							1.5% на сварные швы		4.5
							Всего по §3		305.7
							Всего по главе I		159.73

Глава II. Связи главных ферм									
§5 Нижние продольные связи									
51	Диагонали связей	ЮГРС1Д	10	100+100	2850	32	91.2		
53	Узлы крепления	—	10	100+100	260	14	3.64		
							94.84	16.10	1432.1
54	Узлы крепления фасонки	—	8	80+80	420	16	6.72		

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площадь кв. м	Масса кг	
			Толщина	Ширина	Длина			Пов. м или кв. м	Общая
55	Узлы крепления фасонки	ЮГРС1Д	8	80+80	750	16	12.0		
							18.72	9.65	180.8
56	Ветровые фасонки	—	10	230	750	16	12.0	18.06	216.7
58	То же	—	10	40	20	16	4.16	32.97	137.2
59	Фасонки поперечной балки	—	10	F=708		17	0.991		
60	То же	—	10	F=931		8	0.745		
61	То же	—	10	F=2000		10	2.00		
							3.736	78.50	293.3
62	Горизонтальные листы поперечной балки	—	10	200	3240	18	88.32	15.70	915.6
63	Вертикальные листы поперечной балки	—	10	300	3460	9	31.14	23.55	733.3
64	Фасонка опорной балки	—	10	F=593		4	0.237	78.50	18.6
65	Прокладки монтажных стоек	—	10	180	200	6	1.20	14.13	17.0
66	Прокладки проезжей части	—	10	220	280	36	10.08	12.27	174.1

Итого 4119
1.5% на сварные швы 61
Всего по §5 4180

§6 Верхние продольные связи									
51	Диагонали связей	ЮГРС1Д	10	100+100	2850	28	79.8		
52	Распорки связей	—	10	100+100	3240	6	19.44		
53	Узлы крепления	—	10	100+100	260	4	1.04		
							100.28	15.10	1514.2
54	Узлы крепления фасонки	—	8	80+80	420	14	5.88		
55	То же	—	8	80+80	750	12	9.0		
68	То же	—	8	80+80	770	2	1.54		
							16.42	9.65	159.3
56	Ветровые фасонки	—	10	230	750	12	9.0	18.06	162.5
57	То же	—	10	420	580	6	3.36		
58	То же	—	10	420	260	2	0.52		
							3.88	32.97	127.9
59	Фасонки поперечной распорки	—	10	F=708		4	0.283		
60	То же	—	10	F=931		4	0.372		
							0.655	78.50	51.4
62	Горизонтальные листы поперечной распорки	—	10	200	3240	4	12.96	15.70	203.5
63	Вертикальные листы поперечной распорки	—	10	300	3460	2	6.92	23.55	163.0
69	Ветровые фасонки	—	10	F=1059		12	1.29	78.50	99.8
70	То же	—	10	230	770	2	1.54	18.06	27.8
							Итого		250.9
							1.5% на сварные швы		3.9
							Всего по §6		254.7

§7 Поперечные связи									
71	Гнутая фасонка	ЮГРС1Д	10	F=2070		12	2.484		
72	То же	—	10	F=1518		12	1.822		
							4.306	78.50	332.9
73	Окаймляющий узелок	—	8	80+80	420	28	11.76		
76	То же	—	8	80+80	580	4	2.32		
							14.08	9.65	135.9
74	Гнутая фасонка	—	10	F=2020		4	0.808		
75	То же	—	10	F=2940		4	1.176		
							1.984	78.50	155.7
							Всего по §7		6.30
							Всего по главе II		795.7
							Всего на проезжие строения		2330.0

Министерство транспортного строительства СССР		ГЛАВТРАНСПРОЕКТ		ГИПРОТРАНСПОСТ		Пролётное строение	
Типовые конструкции пролётных строений пролётами 44 и 55 м		Наз. отдела: <i>Иванов</i>		Валев		С-р-44.0 м	
для пешеходных переходов через железные дороги		Разраб. пр. <i>Селин</i>		Сложившая <i>Велев</i>		Классификация металла	
через железные дороги		Рук. вывер. <i>Овчин</i>		<i>Клеп</i>		Корроз. <i>Френкель</i>	
1978 г. 14.8		Проверил <i>Иванов</i>		Исполнил <i>Френкель</i>		728/3 18	
№ докум. <i>Иванов</i>		Исполнил <i>Френкель</i>		Исполнил <i>Френкель</i>		Исполнил <i>Френкель</i>	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площадь м	Масса кг	
			Толщина	Ширина или площадь F в см ²	Длина			пог. м или кг м	Общая
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Глава I									
Главные фермы.									
§1. Нижний пояс.									
1	Вертикальный лист	ЮГРС1Д	10	300	11550	4	46.20	23.55	10 880
3	То же	"	10	288	11000	4	44.00		
4	То же	"	10	288	5500	4	22.00		
							66.00	22.61	1492.3
5	Горизонтальный лист	"	10	240	11550	8	92.40	18.84	1740.8
7	То же	"	16	240	11000	8	88.00		
8	То же	"	16	240	5500	8	44.00		
							132.00	30.14	3978.5
9	Фасонка НО	"	10	F=2816		4	1.126		
10	То же в узлах Н1, Н3	"	10	F=4690		8	3.752		
11	То же в узлах Н2, Н4	"	10	F=2330		8	1.864		
12	То же в узлах Н2, Н4, Н5	"	10	F=2360		12	2.832		
							9.574	78.50	751.6
13	Горизонтальные накладки	"	10	90	540	60	32.40	7.07	228.1
14	Вертикальные накладки	"	10	260	560	20	11.20	20.41	228.6
15	Накладки фасонки	"	10	390	420	20	8.40	30.62	257.2
16	Ребра жесткости	"	10	115	300	88	2.64		
17	Ребра жесткости	"	10	115	240	8	1.92		
							28.32	9.03	255.7
18	Прокладки	"	6	90	270	16	4.32	4.24	18.3
									32.24
							15% на сварные швы		147
							Всего по §1		9971
§2. Верхний пояс									
19	Вертикальный лист	ЮГРС1Д	10	300	8920	4	35.68	23.55	840.3
22	То же	"	10	288	11000	4	44.00		
23	То же	"	10	288	3730	4	14.92		
24	То же	"	10	288	3580	2	7.16		
							66.08	22.61	1492.1
25	Горизонтальный лист	"	10	240	8920	8	71.36	18.84	1344.4
28	То же	"	16	240	11000	8	88.00		
29	То же	"	16	240	3730	8	29.84		
30	То же	"	16	240	3580	4	14.32		
							132.16	30.14	3983.3
9	Фасонка	"	10	F=4690		20	9.38	78.50	736.3
13	Горизонтальные накладки	"	10	90	540	48	25.92	7.07	183.2
31	То же	"	10	220	540	24	12.96	17.27	223.8
32	Вертикальные накладки	"	10	260	730	16	12.0		
33	То же	"	10	260	560	8	4.48		
							16.48	20.41	336.4
18	Прокладки	"	6	90	350	16	5.60	4.24	23.7
									31.66
							1.5% на сварные швы		137
							Всего по §2		9303
§3. Раскосы									
35	Опорный раскос	ЮГРС1Д	12	180+100	3440	8	27.52	23.50	649.4
36	Раскос	"	10	125+125	3220	8	25.76	19.10	492.0
37	То же	"	10	100+100	3220	24	77.28	15.10	186.9
38	То же	"	8	80+80	3220	40	128.80	9.65	1242.9
39	Прокладки	"	10	140	350	8	2.80		
40	То же	"	10	140	280	16	4.48		
41	То же	"	10	140	230	56	12.88		
42	То же	"	10	140	190	80	15.20		
							35.36	10.99	388.6
									3940
							1.5% на сварные швы		59
							Всего по §3		3999
							Всего по главе I		28873

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Глава II Связи владных ферм									
§5. Нижние продольные связи									
51	Диагонали связей	ЮГРС1Д	10	100+100	2850	40	114.00		
53	Угелки прикрепления	"	10	100+100	260	18	4.68		
							118.68	15.10	1792.1
54	Угелки прикрепления фасонки	"	8	80+80	420	20	8.40		
55	То же	"	8	80+80	750	20	15.00		
							28.40	9.65	228.8
56	Ветровые фасонки	"	10	240	750	20	15.00	18.06	271.8
58	То же	"	10	420	260	20	5.20	32.97	177.4
59	Фасонки поперечной балки	"	10	F=708		18	1.274		
60	То же	"	10	F=931		8	0.945		
61	То же	"	10	F=2000		14	2.800		
							4.819	78.50	378.3
62	Горизонтальные листы поперечной балки	"	10	200	3240	22	71.30	15.70	1119.4
63	Вертикальные листы поперечной балки	"	10	300	3460	11	39.06	23.55	896.3
64	Фасонки опорной балки	"	10	F=593		4	0.237	78.50	18.6
65	Прокладки монтажных стыков	"	10	180	200	10	2.00	14.13	28.3
66	Прокладки проезжей части	"	10	220	280	44	12.32	17.27	212.7
									51.17
							1.5% на сварные швы		76
							Всего по §5		5190
§6. Верхние продольные связи									
51	Диагонали связей	ЮГРС1Д	10	100+100	2850	36	102.60		
52	Распорки связей	"	10	100+100	3240	8	25.92		
53	Угелки прикрепления	"	10	100+100	260	4	1.04		
							129.56	15.10	1956.4
54	Угелки прикрепления фасонки	"	8	80+80	420	18	7.56		
55	То же	"	8	80+80	750	16	12.00		
68	То же	"	8	80+80	770	2	1.54		
							21.10	9.65	203.6
56	Ветровые фасонки	"	10	230	750	16	12.00	18.06	216.7
57	То же	"	10	420	560	8	4.48		
58	То же	"	10	420	260	2	0.52		
							5.00	32.97	164.9
59	Фасонки поперечной распорки	ЮГРС1Д	10	F=708		4	0.283		
60	То же	"	10	F=931		4	0.372		
							0.655	78.50	51.4
62	Горизонтальные листы поперечной распорки	"	10	200	3240	4	12.96	15.70	203.6
63	Вертикальные листы поперечной распорки	"	10	300	3460	2	6.92	23.55	163.0
69	Ветровые фасонки	"	10	F=1059		16	1.694	78.50	133.0
70	То же	"	10	230	770	2	1.54	18.18	27.8
									3128
							1.5% на сварные швы		47
							Всего по §6		3167
§7. Поперечные связи									
71	Глухая фасонка	ЮГРС1Д	10	F=2070		16	3.312		
72	То же	"	10	F=1512		16	2.429		
74	То же	"	10	F=2020		4	0.808		
75	То же	"	10	F=2940		4	1.176		
							7.725	78.50	606.4
73	Открытая фасонка	"	8	80+80	420	36	15.12		
76	То же	"	8	80+80	580	4	2.32		
							17.44	9.65	168.3
									775
							Всего по главе II		9132
							Всего на пролетное строение		32405

Министерство транспортного строительства СССР

ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСПОСТ

Типовые конструкции пролетных строений пролетами 44 и 55 м для пешеходных мостов через железные дороги

Исполнил: [подпись]

Проверил: [подпись]

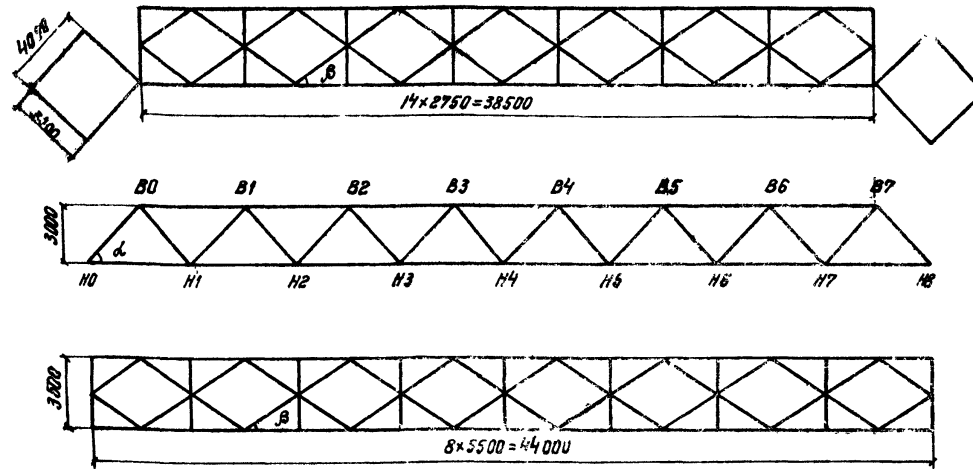
1978 г. № 5

728/3 19

Спецификация материалов

№ 55.0 м

Расчетные усилия в элементах главных ферм



Расчетная нагрузка на главные фермы

постоянная — $1.1p = 0.81 \text{ т/м}$ фермы

временная $400 \text{ кг/м}^2 = 1.4q = 0.84 \text{ т/м}$

Расчетная опорная реакция от нагрузок: постоянной — 18.0 т

временной — 19.3 т

суммарная 37.0 т

	sin	cos	tg
$\alpha = 47^\circ 30'$	0.737	0.676	1.091
$\beta = 30^\circ 40'$	0.538	0.843	0.636

Элементы главных ферм	Элементы линии башни		Основное сочетание нагрузок				Дополнительное сочетание нагрузок			
	Площадь участка л.в.	Суммарная площадь л.в.	Усилия от постоянной нагрузки	Усилия от временной нагрузки	$S_{\Sigma} = pS_p + n, S_q$	Усилия от постоянной нагрузки	Усилия от временной нагрузки	Усилия от ветра	$S_{\Sigma} = pS_p + 1.0 \cdot 0.3 S_q$	
	м	Σ м	т	т	т	т	т	т	т	
H0-H1	17.6	17.6	14.3	14.8	29.1	14.3	14.8	±1.4	28.5	
H1-H2	48.0	48.0	38.9	40.4	79.3	38.9	32.2	±2.5	73.6	
H2-H3	68.0	68.0	53.1	57.1	112.2	53.1	45.6	±3.1	103.8	
H3-H4	78.1	78.1	53.2	65.6	128.8	53.2	52.5	±3.3	112.0	
B0-B1	-35.2	-35.2	-28.5	-28.6	-58.1	-28.5	-23.6	±1.1	-53.2	
B1-B2	-60.5	-60.5	-49.0	-50.8	-99.8	-49.0	-40.7	±1.8	-91.5	
B2-B3	-75.6	-75.6	-61.2	-63.5	-124.7	-61.2	-50.8	±2.2	-114.2	
B3-B4	-80.6	-80.6	-65.4	-67.7	-133.1	-65.4	-54.1	±2.2	-121.7	
H0-B0	-26.0	-26.0	-21.1	-21.8	-42.9	-21.1	-17.5	±0.5	-39.1	
B0-H1	26.0	26.0	21.1	21.8	42.9	—	—	—	—	
H1-B1	0.5	-18.6	-15.1	-16.0	-31.1	—	—	—	—	
B1-H2	-0.5	18.6	15.1	16.0	31.1	—	—	—	—	
H2-B2	2.1	-11.2	-9.1	-11.2	-20.3	—	—	—	—	
B2-H3	-2.1	11.2	9.1	11.2	20.3	—	—	—	—	
H3-B3	4.8	-3.7	-3.0	-7.1	-10.1	—	—	—	—	
B3-H4	-4.8	3.7	3.0	7.1	10.1	—	—	—	—	

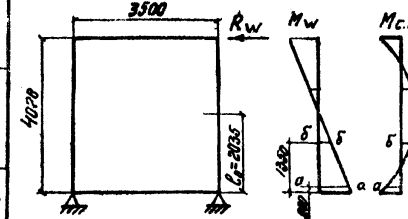
Сечения элементов главных ферм

Элементы фермы	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения	Ослабление от α=25		Площадь сечения	Моменты инерции				Минимум саплат лени	Радиус инерции	Средняя длина	Губка	Коэффициенты продольного изгиба			Расчетные усилия		Напряжения на прочность								
				Π	ΔF		F _{ит}	J _x ср	ΔJ _x	J _x нр					J _x сп	ρ = W/F	Lx/Ly	ψ	тс	тн	σс	σн	Σσ	на устойчив.				
H0-H4	И	2ГР.270*10 В.Л.300*10	48.0 30.0	4 3	10.0 7.5	11.52 2.25	2.40 0.36			859 684	13.3 5.4	550 550	41.5 10.2	—	—	—	128.8	0.2	2170	36	2100	—	—	—	—	—	—	—
B0-B4	У	2ГР.270*10 В.Л.300*10	48.0 30.0	4 3	10.0 7.5	11.52 2.25	2.40 0.36			859 688	13.3 5.4	550 275	41.5 59.7	11.0	0.0137	—	-133.1	0.2	2200	30	2230	2230	—	—	—	—	—	—
H0-B0	И	2Л.160*100*10	50.6	—	—	58.6	0.8	—	0.8	3.0	76.1	2*326	326	100	1.11	0.116	—	-21.1	0.2	778	44.5	1818	2450	—	—	—	—	—
H1-B1	И	2Л.100*10	38.4	—	—	38.4	0.787	—	0.787	0.787	75.0	4.52	326	72	1.85	0.053	—	-31.1	0.2	450	50	860	2310	—	—	—	—	—
H2-B2	И	2Л.100*10	38.4	—	—	38.4	0.787	—	0.787	0.787	75.0	4.52	326	72	1.85	0.053	—	-31.1	0.2	450	50	860	2310	—	—	—	—	—
H3-B3	И	2Л.100*10	38.4	—	—	38.4	0.787	—	0.787	0.787	75.0	4.52	326	72	1.85	0.053	—	-31.1	0.2	450	50	860	2310	—	—	—	—	—
B0-H1	У	2Л.80*8	24.6	—	—	24.6	0.336	—	0.336	0.336	39.5	3.7	326	82.5	—	—	—	42.9	0.2	1740	60	1808	—	—	—	—	—	—

Ветровая нагрузка

Пояс фермы	Площади поверхности заблени ветра м ² /м		Интенсивность ветра т/м ²		Расчетная ветровая нагрузка т/м	
	Гладкие фермы	Прохожки часть	При наличии талы	Без талы	При наличии талы	Без талы
Верхний	281*4*0.6=678	0.22*4*0.188	0.050*1.2	0.18*1.2	0.046	0.165
Нижний	281*4*0.6=678	0.22*4*0.176	0.050*1.2	0.18*1.2	0.051	0.184

*) Расчетные моменты в поперечном раскосе



Расчет на прочность (а-а)

$M_c.r. = 0.05 \text{ т}$

$W = 50 \text{ кв/м}^2$; $M_w = 0.81 \text{ т}$

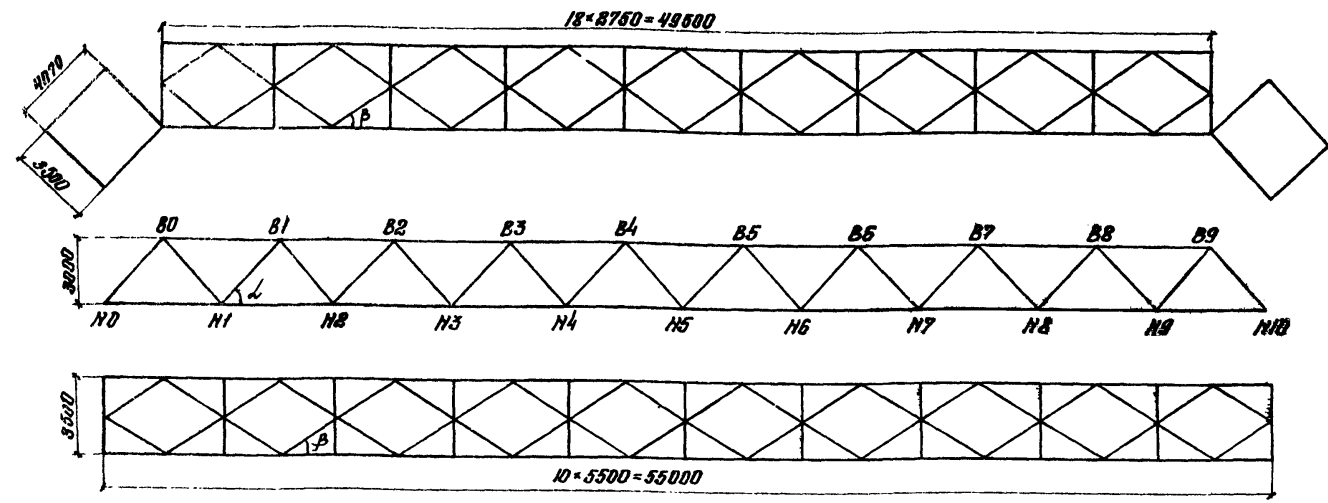
$W = 180 \text{ кв/м}^2$; $M_w = 2.9 \text{ т}$

Расчет на устойчивость (б-б)

$M_c.r. = 0.05 \text{ т}$

$M_w = 0.3 \text{ т}$

Министерство транспортного строительства СССР			
Гос.вп.транс.проект		Гипротранспорт	
Типовые конструкции	Науч. отдел	Климент	Валуйев
Пролетных строений	Г.И.И.И. пр.	Сельцов	Слыжова
пролетами 44 и 55 м	Руч. В.И.И.И.	Филипп	Данев
для пешеходных мостов	Проверил	Рыбин	Корнилов
через железные дороги	Исполнил	Филипп	Френкель
1973 г. №	Инв. № 30	Исполнил	Френкель
		Копир. Ф.И.	Корнея. Угорин
		728/3 20	



	\sin	\cos	\tan
$\alpha = 47^\circ 30'$	0,737	0,676	1,091
$\beta = 32^\circ 40'$	0,536	0,843	0,636

Расчетная нагрузка для глобных ферм:
 постоянная $- 1,1 p = 0,817/м$
 временная $400 кг/м^2 - 1,4 q = 0,847/м$
 Расчетная опорная реакция от нагрузок: постоянную $- 82T$
 временную $- 83T$
 суммарная $- 45T$

Сечения элементов глобных ферм

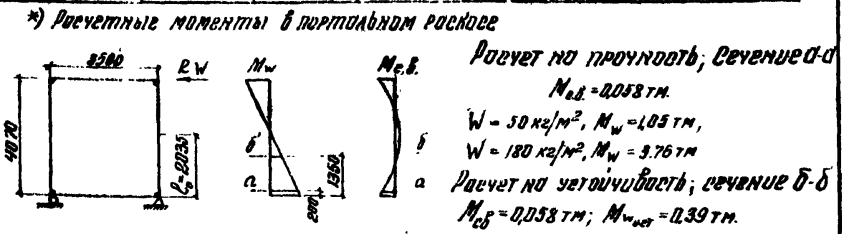
Элементы фермы	Тип сечения	Свойства сечения	Площадь сечения $F_{ср}$	Положение ст. л. $d=25$		Площадь сечения $F_{нт}$	Моменты инерции $10^2 см^4$				Моменты сопротивления $см^3$		Радиус инерции $см$	Глобная ось l	Глобная ось l_y	Коэффициент продольного изгиба $\beta = W/F$	Расчетные усилия		Напряжения на прочность			№ стальной швеллера	
				ΔF	$F_{нт}$		$J_{xср}$	ΔJ_x	$J_{xнт}$	$J_{yср}$	$W_{xср}$	$W_{xнт}$					Z_x	Z_y	R_x	R_y	λ_x		λ_y
N0-N3	ГЛ	2ГЛ 240-10	480	4	100	11,52	2,40	8,59	13,3	550	41,5	11,0	0,0137	134,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,20	2560	30	2590	
		Д.Л. 300-10	300	3	7,5	2,25	0,36	6,88	5,4	375	30,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,20	2560	30	2590	
		780	17,5	60,5	13,77	2,76	11,01	2,30	6,88	5,4	375	30,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,20	2560	30	2590
N3-N5	ГЛ	2ГЛ 240-16	768	4	160	19,00	4,00	12,80	14,1	550	38,9	11,0	0,0111	218,4	11,0	0,785	218,4	11,0	0,20	2520	30	2490	
		Д.Л. 285-10	288	3	7,5	2,25	0,36	10,18	5,8	375	24,8	11,0	0,785	218,4	11,0	0,785	218,4	11,0	0,20	2520	30	2490	
		105,6	23,5	82,1	21,25	4,36	16,89	3,69	10,18	5,8	375	24,8	11,0	0,785	218,4	11,0	0,785	218,4	11,0	0,20	2520	30	2490
B0-B2	ГЛ	2ГЛ 240-10	480	4	100	11,52	2,40	8,59	13,3	550	41,5	11,0	0,0137	134,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,20	2520	30	2250	2850
		Д.Л. 300-10	300	3	7,5	2,25	0,36	6,88	5,4	375	30,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,20	2520	30	2250	2850
		780	17,5	60,5	13,77	2,76	11,01	2,30	6,88	5,4	375	30,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,785	134,7	11,0	0,20	2520	30	2250
B3-B5	ГЛ	2ГЛ 240-16	768	4	160	19,00	4,00	12,80	14,1	550	38,9	11,0	0,0111	218,4	11,0	0,785	218,4	11,0	0,20	2520	30	2630	2500
		Д.Л. 285-10	288	3	7,5	2,25	0,36	10,18	5,8	375	24,8	11,0	0,785	218,4	11,0	0,785	218,4	11,0	0,20	2520	30	2630	2500
		105,6	23,5	82,1	21,25	4,36	16,89	3,69	10,18	5,8	375	24,8	11,0	0,785	218,4	11,0	0,785	218,4	11,0	0,20	2520	30	2630
N0-B0	ГЛ	2ГЛ 160-100-12	600	4	60,0	0,97	0,97	32,5	3,7	326	32,8	100	1,11	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Д.Л. 80-8	84,6	—	—	24,6	0,336	0,336	32,5	3,7	326	32,8	100	1,11	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N1-B1	ГЛ	2ГЛ 185-10	480,5	—	—	42,6	1,42	14,0	5,5	326	52,2	100	1,11	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		Д.Л. 100-10	32,4	—	—	33,4	0,785	0,787	14,0	5,5	326	52,2	100	1,11	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
N4-B4	ГЛ	2ГЛ 100-10	32,4	—	—	33,4	0,785	0,787	14,0	5,5	326	52,2	100	1,11	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
		Д.Л. 100-10	32,4	—	—	33,4	0,785	0,787	14,0	5,5	326	52,2	100	1,11	0,1	—	—	—	—	—	—	—	—
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расчетные усилия в элементах глобных ферм

Элементы глобных ферм	Элементы линии балки		Основное сочетание нагрузок			Дополнительное сочетание нагрузок		
	Площадь учета ω	Суммарная площадь $\Sigma \omega$	Усилие от постоянной нагрузки πS_p	Усилие от временной нагрузки πS_q	$S_I - \pi S_p + \pi S_q$	Усилие от постоянной нагрузки πS_p	Усилие от временной нагрузки πS_q	Усилие от ветра S_w
N0-N1	22,6	22,6	12,2	19,0	37,2	12,2	15,2	$\pm 2,0$
N1-N2	62,9	62,9	52,1	52,7	104,8	52,1	42,2	$\pm 3,3$
N2-N3	93,0	93,0	77,1	78,1	155,2	77,1	62,5	$\pm 4,4$
N3-N4	114,0	114,0	94,5	95,5	190,1	94,5	76,6	$\pm 5,1$
N4-N5	123,0	123,0	102,0	103,1	205,1	102,0	82,6	$\pm 5,2$
B0-B1	-45,4	-45,4	-37,6	-38,1	-75,7	-37,6	-30,4	$\pm 1,6$
B1-B2	-80,6	-80,6	-67,0	-67,7	-134,7	-67,0	-54,1	$\pm 2,7$
B2-B3	-106,0	-106,0	-88,0	-89,1	-177,1	-88,0	-71,1	$\pm 3,4$
B3-B4	-121,0	-121,0	-100,0	-101,8	-201,8	-100,0	-81,1	$\pm 3,9$
B4-B5	-126,0	-126,0	-104,5	-105,9	-210,4	-104,5	-84,5	$\pm 3,9$
N0-B0	-33,5	-33,5	-27,8	-28,2	-56,0	—	—	—
B0-N1	33,5	33,5	27,8	28,2	56,0	—	—	—
N1-B1	0,42	-26,1	-21,6	-22,2	-43,8	—	—	—
B1-N2	-0,42	26,5	21,6	22,2	43,8	—	—	—
N2-B2	1,7	-18,6	-15,4	-17,1	-32,5	—	—	—
B2-N3	-1,7	18,6	15,4	17,1	32,5	—	—	—
N3-B3	3,7	-11,2	-9,3	-12,5	-21,8	—	—	—
B3-N4	-3,7	11,2	9,3	12,5	21,8	—	—	—
N4-B4	6,6	-3,8	-3,2	-8,7	-11,9	—	—	—
B4-N5	-6,6	3,8	3,2	8,7	11,9	—	—	—

Расчетная ветровая нагрузка

Полов фермы	Площадь, подлежащая обдуванию ветром $м^2/м$		Угловый аэродинамический коэффициент $т/м^2$		Расчетная ветровая нагрузка $т/м$	
	глобные фермы	примыкающая часть	при надувании талпы	без талпы	при надувании талпы	без талпы
Верхний	2360	440	0,82	0,203	0,050	0,18
Нижний	2360	440	0,33	0,116	0,058	0,186



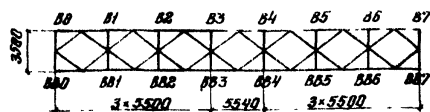
Министерство транспорта и связи Республики Беларусь
 Научно-исследовательский институт
 Проектирование
 Проектная организация
 1973 г. № 7
 728/3 21

Наименование связей	Панели связей	Усилия в связях										Тип сечения	Светота сечения	Сечения связей								Напряжения				
		от деформации панелей				от ветра		расчетные усилия						Площадь сечения				По прочности	По учету вогнутости							
		$1,1 S_p$	$0,9 S_p$	$n(n+1)S_p/5q$	$0,8 S_p$	$1,2 S_{w20}$	$1,2 S_{w100}$	$1,1 S_p \cdot B_q$	$1,1 S_p \cdot 0,8 S_p$ $+ S_{w50}$	$1,1 S_p \cdot S_{w100}$	$S_{w100} \cdot 0,9 S_p$			F_{Br}	n	Δf	F_{HT}			$\frac{W_{x,Br}}{W_{3,Br}}$	$\frac{Z_x}{Z_0}$	$\frac{e_x}{e_0}$	$\frac{J_x}{J_0}$	ρ	φ_B	σ
		1	2	3	4	5	6	1+3	1+4+5	1+6	6-2			см ²	шт	см ²	см ²	см ³	см	см	-	см	-	кг/см ²		
Нижние связи	ЛПД	H0-H1	0,21	0,19	0,21	0,17	±1,20	±4,27	0,42	1,58	4,43	-4,08		L 100x10	19,2	1	2,5	16,7	$\frac{250}{22,5}$	$\frac{3,05}{1,96}$	$\frac{275}{310}$	$\frac{90}{158}$	1,3	0,199	360	1070
		H1-H2	0,53	0,52	0,59	0,37	±0,94	±3,38	1,17	1,89	3,96	-2,86														
		H2-H3	0,86	0,77	0,87	0,70	±0,70	±2,5	1,73	2,26	3,96	-1,73														
		H3-H4	1,20	1,08	1,22	0,97	±0,44	±1,58	2,42	2,61	2,78	-0,5														
		H4-H5	-	1,17	1,32	1,06	±0,19	±0,68	2,62	2,55	1,98	0,49														
Верхние связи	Диагонали	B0-B1	-0,41	-0,37	0,42	-0,4	±0,95	±3,42	0,83	1,70	-3,83	3,05		L 100x10	19,2	1	2,5	16,7	$\frac{250}{22,5}$	$\frac{3,05}{1,96}$	$\frac{275}{310}$	$\frac{90}{158}$	1,3	0,199	240	1000
		B1-B2	-0,73	-0,66	-0,74	-0,59	±0,73	±2,0	-1,47	-2,07	-3,35	1,96														
		B2-B3	-1,10	-0,99	-1,10	-0,88	±0,50	±1,81	2,19	2,48	-2,91	0,82														
		B3-B4	-1,21	-1,09	-1,22	-0,98	±0,28	±1,0	-2,43	-2,47	-2,21	-0,09														
		B4-B5	-1,27	-1,14	-1,28	-1,02	±0,06	±0,80	-2,55	-2,35	-1,47	-0,94														
Решетки	B0-B9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,85		L 100x10	19,2	1	2,5	16,7	$\frac{250}{22,5}$	$\frac{3,05}{1,96}$	$\frac{164}{260}$	$\frac{53,8}{133}$	-	0,24	312	620	

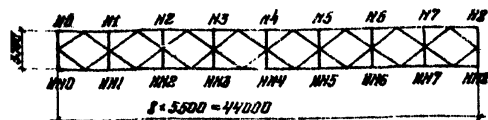
Схемы продольных связей

пролетное строение - 44 м

верхнего пояса

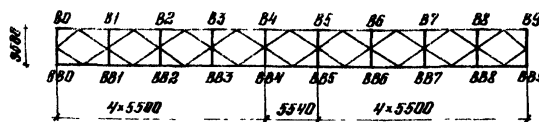


нижнего пояса

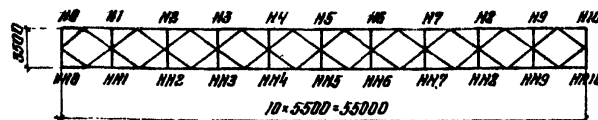


пролетное строение - 55 м

верхнего пояса



нижнего пояса



Примечание

Но вотта-ящем листе дан расчет продольных связей пролетного строения $L_p=55$ м в пролетном строении $L_p=44$ м приняты те же сечения продольных связей

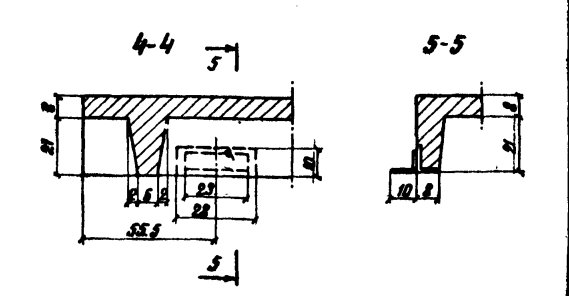
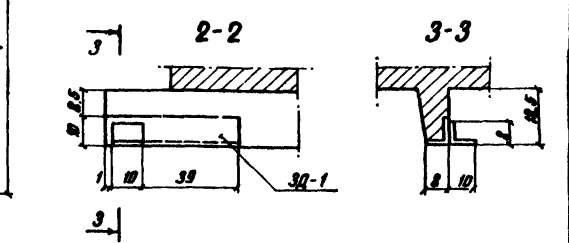
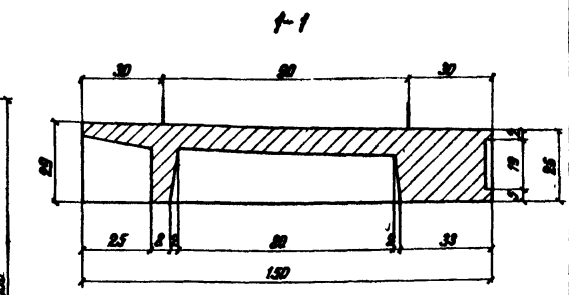
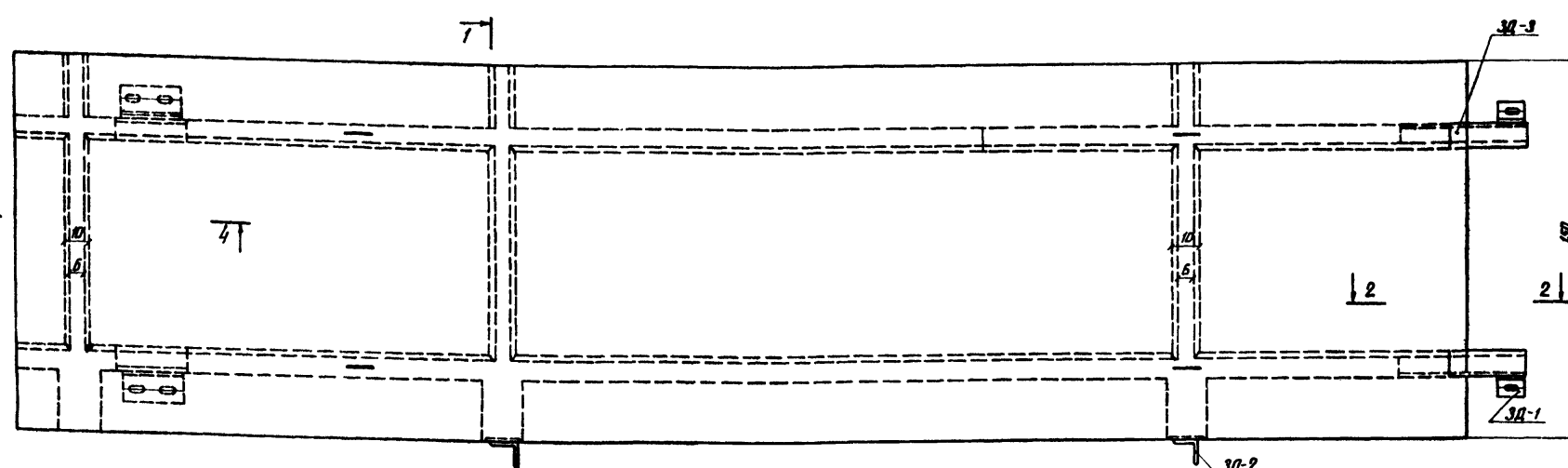
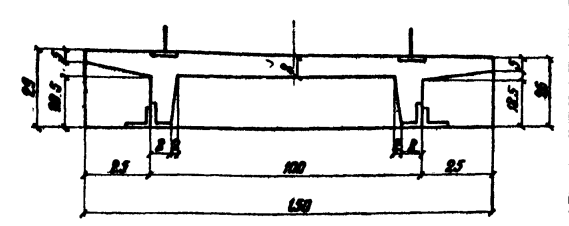
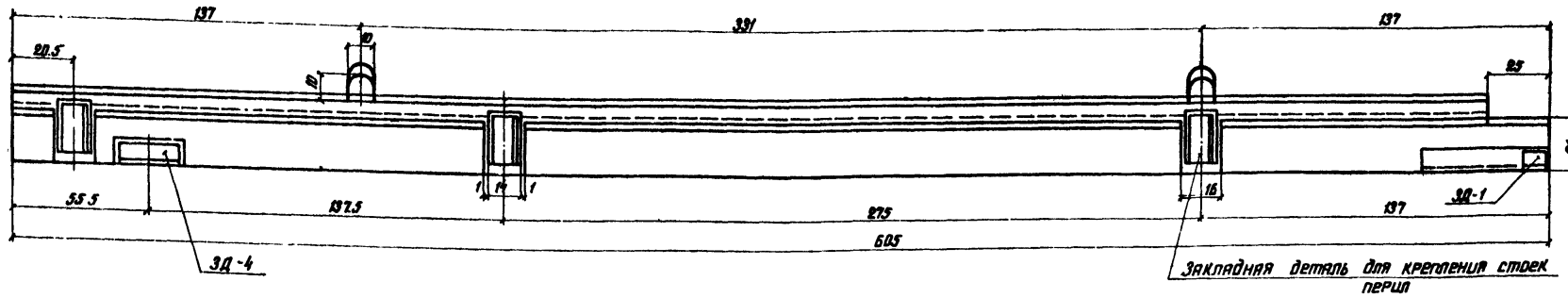
Министерство транспортного строительства СССР				Расчет продольных связей
Центральный институт Гипротранспорт				
Типовые конструктивные пролетные строения пролетами 44 и 55 м для пешеходных мостов через железные дороги	Нач. отд.	Инженер	Ведущий	728/3
	Инж. пр.	Инженер	Инженер	
	Проверил	Проверил	Проверил	
1973, М5	Изм. №6434	Центральный институт Гипротранспорт	Инженер	22

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ кв. м	Масса кг	
			Толщина	Ширина или площадь F в см ²	Длина или площ кв. м			пог. м или кв. м	Общая
Пролетное строение $L_p = 44$ м Глава III-А. Перила. /обычное исполнение/									
81	Перильные стойки	М16С	10	100+100	1310	36	47.16	15.10	712.1
82	Поручень перил	---	8	80+80	4510	2	90.22	9.65	870.6
83	Перильное заполнение	---	6	63+63	2720	60	163.20		
84	То же	---	6	63+63	1695	8	13.56		
							176.76	5.72	1011.1
85	Прутки заполнения	ВСтЗсп5	d=16	740	520	384.8	1.58		608.0
Итого									3202
1.5% на сварные швы									48
Всего по гл. III-А									3250
Глава III-Б. Перила. /северное исполнение/									
86	Перильные стойки	10Г2С1Д	10	100+100	1250	36	45.00	15.10	679.5
87	Поручень перил	---	8	80+80	2730	2	81.90		
88	То же	---	8	80+80	2020	2	4.04		
89	То же	---	8	80+80	1820	2	3.64		
							89.58	9.65	864.4
90	Перильное заполнение	М16С	6	63+63	2610	60	156.6		
91	То же	---	6	63+63	1685	4	6.74		
92	То же	---	6	63+63	1485	4	5.94		
							169.28	5.72	968.3
93	Фланжки прикрепления	10Г2С1Д	10	F=648		32	2.074		
94	То же	---	10	F=396		4	0.158		
							2.232	78.5	175.2
95	Планки	---	10	70	320	32	10.24		
96	То же	---	10	70	220	4	0.88		
							11.12	5.50	61.2
85	Прутки заполнения	ВСтЗсп5	d=16	740	520	386.28	1.58		610.3
Итого									335.9
1.5% на сварные швы п. 85 и пп 93-96									19
Всего по гл. III-Б									3372

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. кв. м	Масса кг	
			Толщина	Ширина или площадь F в см ²	Длина или площ. кв. м			пог. м или кв. м	Общая
Пролетное строение $L_p = 55$ м Глава III-А. Перила. /обычное исполнение/									
81	Перильные стойки	М16С	10	100+100	1310	44	57.64	15.10	870.4
82	Поручень перил	---	8	80+80	3810	2	112.22	9.65	1082.9
83	Перильное заполнение	---	6	63+63	2720	76	206.72		
84	Перильное заполнение	---	6	63+63	1695	8	13.56		
							220.28	5.72	1280.0
85	Прутки заполнения	ВСтЗсп5	d=16	740	648	479.52	1.58		757.6
Итого									3971
1.5% на сварные швы									60
Всего по гл. III-А									4031
Глава III-Б. Перила. /северное исполнение/									
86	Перильные стойки	10Г2С1Д	10	100+100	1250	44	55.0	15.1	830.5
87	Поручень перил	---	8	80+80	2730	2	103.74		
88	То же	---	8	80+80	2020	2	4.04		
89	То же	---	8	80+80	1820	2	3.64		
							111.42	9.65	1076.2
90	Перильное заполнение	М16С	6	63+63	2610	76	198.36		
91	То же	---	6	63+63	1685	4	6.74		
92	То же	---	6	63+63	1485	4	5.94		
							211.04	5.72	1207.1
93	Фланжки прикрепления	10Г2С1Д	10	F=648		40	2.592		
94	То же	---	10	F=396		4	0.158		
							2.75	78.5	215.9
95	Планки	---	10	70	320	40	12.8		
96	То же	---	10	70	220	4	0.88		
							13.68	5.5	76.2
85	Прутки заполнения	ВСтЗсп5	d=16	740	650	481.0	1.58		760.0
Итого									4164
1.5% на сварные швы по п. 85 и п. 93-96									16
Всего по гл. III-Б									4180

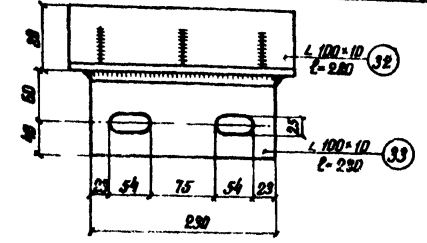
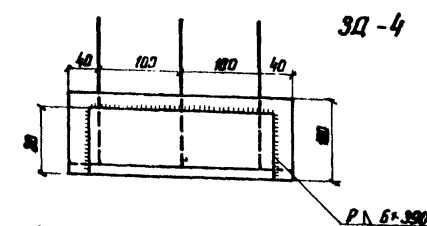
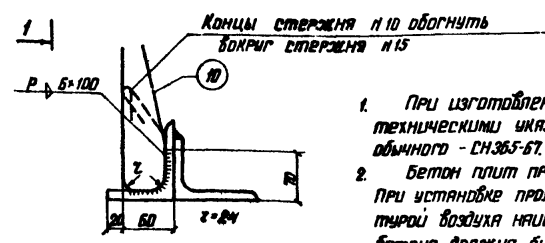
Министерство транспортного строительства СССР			
Главтранспроект		Гипротранспост	
Типовые конструкции пролетных строений пролетными 44 и 55 м для пешеходных мостов через железные дороги		Пролетные строения $L_p = 44$ м и $L_p = 55$ м	
Исполнитель: [подпись]		Спецификация перил	
Проверил: [подпись]		728/3	
1973.10.6		23	

Плита П-1



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При изготовлении железобетонных плит руководствоваться техническими указаниями: для северного исполнения - ВСН 151-68; для обычного - СН 365-67.
2. Бетон плит принять марки $R_{28} = 300 \text{ кг/см}^2$, морозостойкость $M_{рз} - 300$. При установке пролетных стрелений в районе со среднемесячной температурой воздуха наиболее холодного месяца -15°C и выше, морозостойкость бетона должна быть не ниже $M_{рз} 200$.
3. Схемы расположения плит на пролетных стрелениях даны на черт. № 16, 17.
4. При установке пролетных стрелений в районах с расчетной температурой воздуха выше -40°C (обычное исполнение) перильные стойки привариваются на монтаже к закладной детали 3Д-2. При установке в районах с расчетной температурой воздуха ниже -40°C (северное исполнение) для крепления перильной стойки к листу № 4, в закладных деталях 3Д-2 уголок № 3 приваривается на заводе.
5. Стержни и в закладной детали 3Д-3 отогнуть по месту.
6. Стрелобочные петли в плите П-3 после монтажа сплюснуть, в плитах П и П-2 срезать.
7. Арматурные чертежи и спецификация даны на листах № 26, 27, 28.
8. Размеры плит даны в см, закладных деталей - в мм.



Горизонтальные полки уголка № 32 обрезать на 20 мм.
Вертикальную полку уголка № 33 обрезать на 20 мм.

Основные характеристики плиты

Объем бетона м ³	0,99
масса плиты т	2,5

Министерство транспортного строительства СССР			Однукобный чертеж плиты П-1
Типовые конструкции пролетных стрелений пролетами 44 и 55 м для пешеходных мостов через железно-дорогу			
Исполн.	Проектир.	Проверил.	728/3 25
Исполн.	Проектир.	Проверил.	

Схемы пролетных строений и забойные гряды	Расч. проект м.	Полная длина злабных ферм м.	Масса металла т.					Объем железо- бетона м ³	Масса арматур т	Масса заклад- ных деталей т	Строительный показ н.м.	Примечания
			слабых ферм	связей	перел.	диагональ балки	бруса					
	38,5	39,56	14,0	6,7	3,0	0,6	24,3	12,8	2,1	0,7		Сечения элементов и калитурация пролетных строений пролетами 38,5-46,0 м толща жс, что и пролетное строения пролетом 44,0 м
	40,0	41,06	14,5	6,9	3,1	0,6	25,1	13,3	2,2	0,7		
	41,0	42,10	14,9	7,4	3,1	0,7	26,1	13,6	2,2	0,8		
	42,0	43,10	15,3	7,5	3,2	0,7	26,7	14,0	2,3	0,8		
	43,0	44,10	15,6	7,6	3,3	0,7	27,2	14,3	2,3	0,8		
	44,0	45,10	15,8	7,6	3,4	0,7	27,5	14,6	2,4	0,8		
	45,0	46,10	16,1	7,8	3,5	0,7	28,1	15,0	2,5	0,8		
	46,0	47,10	16,4	7,9	3,5	0,7	28,5	15,3	2,5	0,8		
	49,5	50,56	20,6	8,6	3,8	0,9	33,9	16,4	2,7	0,9		
	51,0	52,06	21,1	8,8	3,9	0,9	34,7	16,9	2,8	0,9		
	52,0	53,10	21,5	9,3	4,0	0,9	35,7	17,2	2,8	1,0		
	53,0	54,10	21,9	9,4	4,1	0,9	36,3	17,6	2,9	1,0		
	54,0	55,10	22,2	9,4	4,1	1,0	36,7	17,9	2,9	1,0		
	55,0	56,10	22,4	9,5	4,2	1,0	37,1	18,2	3,0	1,0		
	57,0	58,10	23,0	9,7	4,4	1,0	38,1	18,8	3,1	1,0		

1 - Монтажные стили

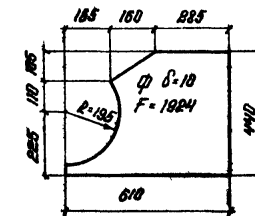
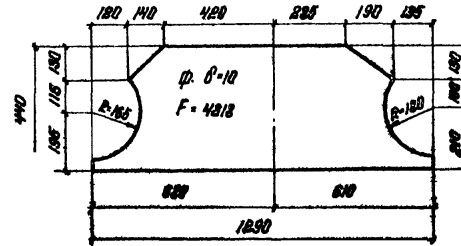
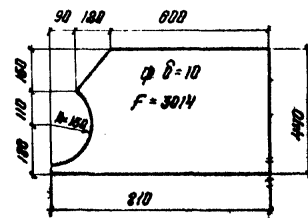
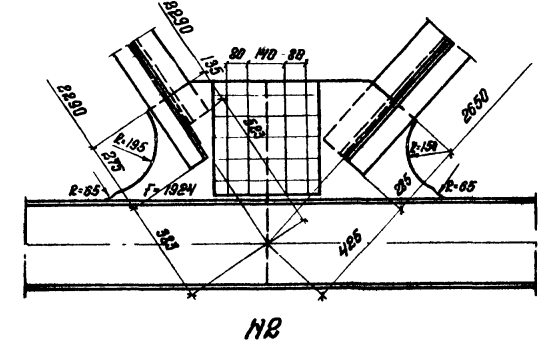
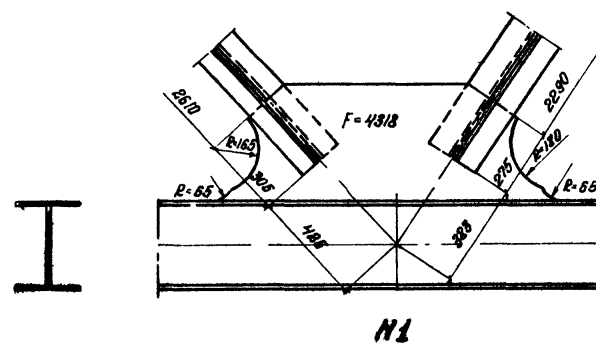
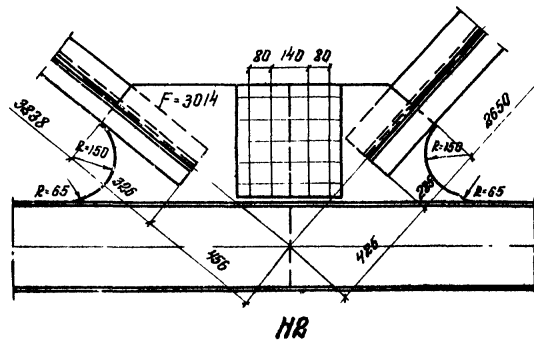
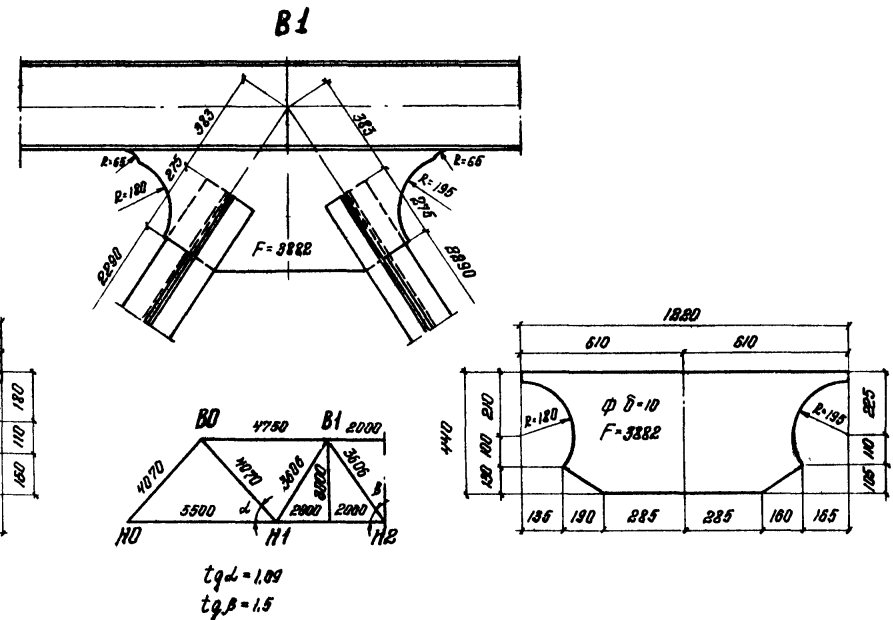
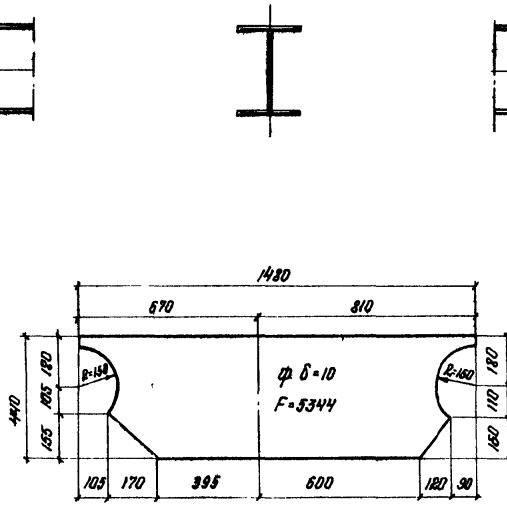
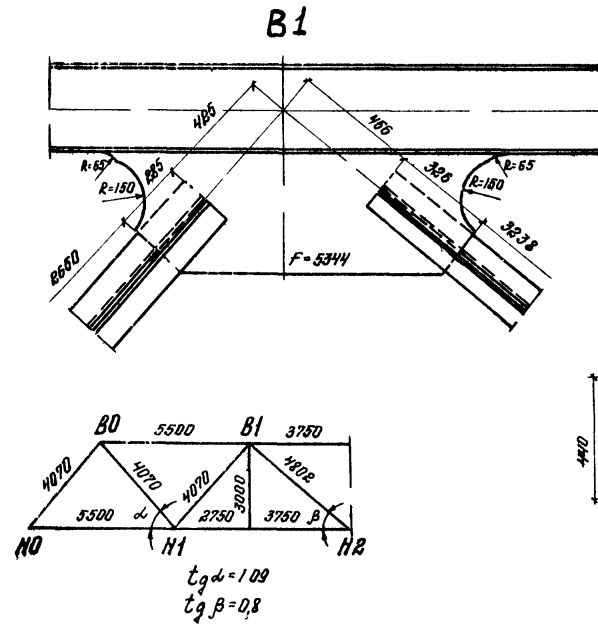
Примечания:

- На данных листе приведены основные конструктивные размеры пролетных строений и их элементов, а также данные по расходу основных материалов пролетных строений без пролетов, предусмотренных проектом.
- Упомянуты пролетные здания пролетом 44,0 и 55,0 м. Пролетные строения пролетами 38,5-43,0 и 46-46 м образуются из пролета 44,0 м, а пролетами 49,5-54,0 и 57,0 из пролета 55,0 м. Затем изменяется шаг панелей, как показано в сечениях.
- Строительный показ пролетных строений, который указан в таблице, создается за счет перелома в верхней части и увеличения или уменьшения верхней панели соответствующим образом или нижнего пояса, как это показано в сечениях.

Министерство Липовый конструкторский пролетных строений для пешеходных мостов и железных дорог		транспортное строительство СССР Липовый конструкторский Гипротранспорт		Схемы пролетных строений.	
Лист 1/10	Л. в.ж.с. пр.	Маслов	Волгуев	С.м.ж.с.	Самозуб
Ред. В.И.С.И.	Проектировщик	Григорьев	Усачев		
1973, №1	Уч. № 10/10	Устапкин	Резерв	Корнев	
					728/3 29

Увеличение длины панели на 1 м.

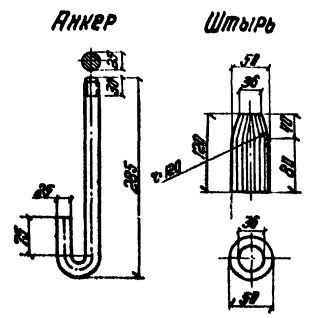
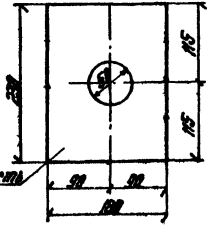
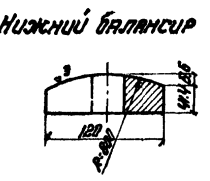
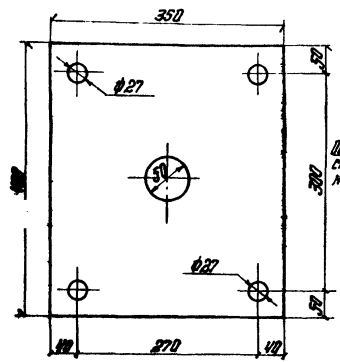
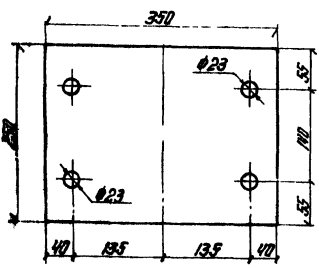
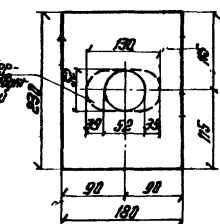
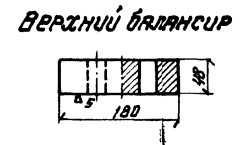
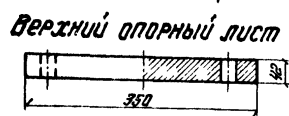
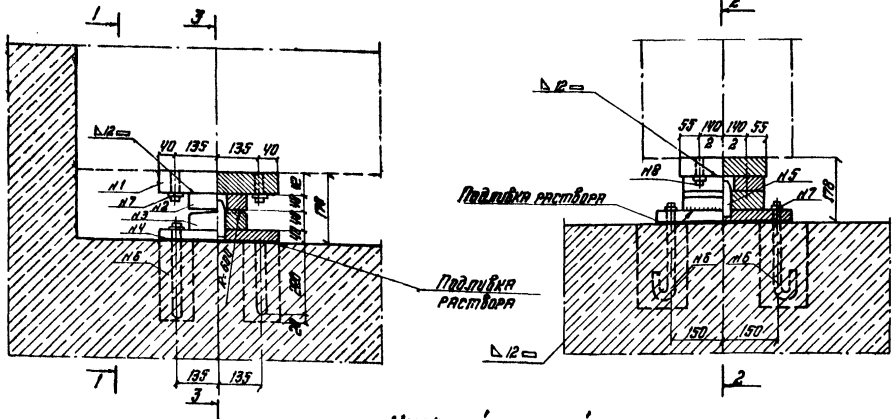
Уменьшение длины панели на 1,5 м



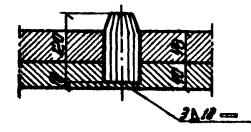
Министерство транспортного строительства СССР.			Специпроект		Варианты заход при уменьшении длины панели.
Министерство автомобильного транспорта и дорог			Гипротранспост		
Масштаб: 1:100	Лист: 10	Дата: 1985	Инженер: С.С.С.	Проверил: А.А.А.	728/3 30
Масштаб: 1:100	Лист: 10	Дата: 1985	Инженер: С.С.С.	Проверил: А.А.А.	

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ

№ п.п.	Наименование	МАРКА СТАЛИ И ГОСТ		Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Масса кг		
		Геберные исполнения	Пыльные исполнения				1 шт	Всего	
1	Верхний опорный лист	10Г2С1Д	М16С	250x42	350	1	28.2	28.2	
2	Верхний балансир	10Г2С1Д	М16С	230x48	180	1	15.6	15.6	
3	Нижний балансир	10Г2С1Д	М16С	230x48	180	1	15.6	15.6	
4	Нижний опорный лист	10Г2С1Д	М16С	350x40	400	1	44.1	44.1	
5	Штырь А2 ГОСТ 5781-60	Ст 40Х ГОСТ 1543-61	Ст 3сп4 ГОСТ 380-71	φ50	120	1	1.9	1.9	
6	Анкер А2 ГОСТ 5781-60	Ст 09Г2 ГОСТ 3053-65	Ст 3сп4 ГОСТ 380-71	φ25	414	4	1.6	6.4	
7	Гайка М24 ГОСТ 5915-62	Ст 25 30, 35 ГОСТ 1050-60	Ст 3сп ГОСТ 380-71	φ24		8	0.1	0.8	
8	Высокочерные болты	40Х ГОСТ 1543-61		φ22	110	4	0.7	2.8	
Итого металла на одну подвижную опорную часть							116		
Итого металла на одну неподвижную опорную часть							116		
Итого на пролетное строение (2 подвижных и 2 неподвижных опоры)							464		



Деталь крепления штыря к нижнему опорному листу (штырь ставится с легкой прессованной посадкой).



Верхнюю плоскость стогать после сборки

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция опорных частей принята по «Проекту стандартных опорных частей железобетонных пролетных строений длиной от 7,3 до 34,2 м для железнодорожных мостов» инв №577 лист №18 Ленинградского завода 1967г.
2. При сборке плит зазор между ними не должен превышать 0,3 мм.
3. Допуск по высоте на собранный комплект опорной части не должен превышать ± 2,0 мм.

УКАЗАНИЯ ПО УСТАНОВКЕ

1. Центрировать штырь относительно обильного отверстия верхнего балансира подвижной опорной части
2. Подкрепленные площадки при установке опорных частей должны быть выгнаны в соответствии с требованиями СНиП III-Д, 2-62 «Мосты и трубы». Правила организации и производства работ, пункты в эксплуатации.»
3. Окончательная установка опорных частей и подвижка под них раствора производится одновременно с установкой пролетных строений и подкладкой нижних балансиров до плотного опирания на их цилиндрическую поверхность верхних балансиров.

Заводская марка 2-2

Министерство транспортного строительства СССР				Пролетные строения	
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ				Ср. 41, 0м и ср. 35, 0м	
ГУПРОТРАНСМОСТ				Опорные части.	
Подобие конструкции пролетных строений пролетами 40 и 55 м для пешеходных мостов через железные дороги				Сборной вариант.	
Или автор	Исполн	Вклад	Или автор	Исполн	Вклад
С.И. Ш.	С.И. Ш.	С.И. Ш.	С.И. Ш.	С.И. Ш.	С.И. Ш.
Р.И. В.	Р.И. В.	Р.И. В.	Р.И. В.	Р.И. В.	Р.И. В.
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
1979г. №17-5	И.И. М.	И.И. М.	И.И. М.	И.И. М.	И.И. М.
				728/3	31