Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.2-139

Пролетные строения для железнодорожных мостов с ездой понизу, пролетами 33-110м металлические со сварными элементами замкнутого сечения и монтажными соединениями на высокопрочных болтах, в обычном и северном исполнении

Выпуск 0-1

Пролетные строения пролетами 33,0-55,0м. Материалы для проектирования

Утверждены
и введены в действие
с 01.01.87г.
приказ МПС №А-3292у от 23.08.86

25510-01

gost.e-ecolog.ru

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.501.2-139

Пролетные строения для железнодорожных мостов с ездой понизу, пролетами 33-110 м металлические со сварными элементами замкнутого сечения и монтажными соединениями на высокопрочных болтах, в обычном и северном исполнении.

Выпуск 0-1

Пролетные строения пролетами 33,0-55,0 м

Материалы для проектирования

Разработаны Гипротрансмостом

Директор института /Попов/

Главный инженер института /Журавов/

Начальник отдела /Монов/

Главный инженер проекта /Френкель/

Утверждены и введены в действие с 01.01.87г приказ МПС №Я-3292у от 23.08.86г.

Обозначение	Наименование	Стр.
3.501.2-139.0-1-00	Содержание выпуска	2
3.501.2-139.0-1-00ПЗ	Пояснительная записка	4
3.501.2-139.0-1-01	Схема пролетного строения	
	l_p=33,0м (l_p=33,8м) и расчетные нагрузки	13
3.501.2-139.0-1-02	Схема пролетного строения	
	l_p=44,0м (l_p=44,8м) и расчетные нагрузки	14
3.501.2-139.0-1-03	Схема пролетного строения	
	l_p=55,0м и расчетные нагрузки	15
3.501.2-139.0-1-04	Таблица расчетных усилий элементов	
	главных ферм пролетного строения l_p=33,8м	16
3.501.2-139.0-1-05	Таблица расчетных усилий элементов	
	главных ферм пролетного строения l_p=44,8м	18
3.501.2-139.0-1-06	Таблица расчетных усилий элементов	
	главных ферм пролетного строения l_p=55,0м	20
3.501.2-139.0-1-07	Таблица подбора сечений верхнего пояса	
	главных ферм пролетного строения l_p=33,8м	22
3.501.2-139.0-1-08	Таблица подбора сечений нижнего пояса	
	главных ферм пролетного строения l_p=33,8м	23
3.501.2-139.0-1-09	Таблица подбора сечений раскосов	
	главных ферм пролетного строения l_p=33,8м	24
3.501.2-139.0-1-10	Таблица подбора сечений подвесок и стоек	
	главных ферм пролетного строения l_p=33,8м	25
3.501.2-139.0-1-11	Таблица подбора сечений верхнего пояса	
	главных ферм пролетного строения l_p=44,8м	26
3.501.2-139.0-1-12	Таблица подбора сечений нижнего пояса	
	главных ферм пролетного строения l_p=44,8м	27
3.501.2-139.0-1-13	Таблица подбора сечений раскосов	
	главных ферм пролетного строения l_p=44,8м	28
3.501.2-139.0-1-14	Таблица подбора сечений раскосов,	
	подвесок и стоек главных ферм	
	пролетного строения l_p=44,8м	29

Обозначение	Наименование	Стр.
3.501.2-139.0-1-15	Таблица подбора сечений верхнего пояса	
	главных ферм пролетного строения l_p=55,0м	30
3.501.2-139.0-1-16	Таблица подбора сечений нижнего пояса	
	главных ферм пролетного строения l_p=55,0м	31
3.501.2-139.0-1-17	Таблица подбора сечений раскосов	
	главных ферм пролетного строения l_p=55,0м	33
3.501.2-139.0-1-18	Таблица подбора сечений подвесок и стоек	
	главных ферм пролетного строения l_p=55,0м	35
3.501.2-139.0-1-19	Таблица расчета стыков поясов	
	главных ферм пролетного строения l_p=33,8м	36
3.501.2-139.0-1-20	Таблица расчета стыков поясов	
	главных ферм пролетного строения l_p=44,8м	38
3.501.2-139.0-1-21	Таблица расчета стыков поясов	
	главных ферм пролетного строения l_p=55,0м	40
3.501.2-139.0-1-22	Таблицы расчета прикрепления элементов	
	к фасонкам главных ферм пролет-	
	ного строения l_p=33,8м	42
3.501.2-139.0-1-23	Таблицы расчета прикрепления элементов	
	к фасонкам главных ферм пролетного	
	строения l_p=44,8м	44
3.501.2-139.0-1-24	Таблицы расчета прикрепления элементов	
	к фасонкам главных ферм пролет-	
	ного строения l_p=55,0м	46

Нач. отд.	Монов	
Н. контр.	Колотушкина	
Гл. спец.	Гитман	
ГИП	Френкель	
Рук. гр.	Астахова	
Вед. инж.	Ярлыкова	

3.501.2-139.0-1-00

Содержание выпуска

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОТРАНСМОСТ

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

Копировал Буйнова

Формат А3

25510-01 3

Обозначение	Наименование	Стр.
3.501.2-139.0-1-25	Таблицы расчета проверок на внецент-	
	ренное сжатие и выкалывание узлов	
	главных ферм пролетного строения $l_р$=33,8м	48
3.501.2-139.0-1-26	Таблицы расчета проверок на внецент-	
	ренное сжатие и выкалывание узлов	
	главных ферм пролетного строения $l_р$=44,8м	49
3.501.2-139.0-1-27	Таблицы расчета проверок на внецент-	
	ренное сжатие и выкалывание узлов	
	главных ферм пролетного строения $l_р$=55,0м	50
3.501.2-139.0-1-28	Таблицы расчетных усилий в проезжей	
	части пролетных строений $l_р$=33,0...55,0м	52
3.501.2-139.0-1-29	Таблицы расчета устойчивости	
	вертикальной стенки продольной	
	и поперечной балки	54
3.501.2-139.0-1-30	Таблицы подбора сечений балок	
	проезжей части пролетных	
	строений $l_р$=33,0...55,0м	55
3.501.2-139.0-1-31	Таблицы расчета нижних продольных	
	связей главных ферм	
	$l_р$=33,0; 33,8; 44,0; 44,8м	57
3.501.2-139.0-1-32	Таблицы расчета нижних продольных	
	связей главных ферм $l_р$=55,0м	58
3.501.2-139.0-1-33	Таблицы расчета верхних продольных	
	связей главных ферм	59
3.501.2-139.0-1-34	Навесная сборка. Таблицы расчетных	
	усилий, сечений и прикреплений	60
3.501.2-139.0-1-35	Основные буквенные обозначения	
	величин	62

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

Копировал Буйнова 25510-01 Формат А3

1. Состав серии

Рабочие чертежи типовых конструкций пролетных строений для железнодорожных мостов с ездой понизу, пролетами 33-110м серии 3.501.2-139 разработаны на основании технических решений, утвержденных заключением МПС за № 15/38 от 19 марта 1984 г.

Пролетные строения пролетами 33,0-55,0м характеризуются общими конструктивно-технологическими решениями: высота и ширина главных ферм, длина панели, сечения элементов и так далее. Эти пролетные строения представлены в восьми выпусках с номером 1, а именно:

Выпуск 1-1 „Пролетное строение $\ell_р$ = 33,0 м. Рабочие чертежи";

Выпуск 1-2 „Пролетное строение $\ell_р$ = 33,8 м. Рабочие чертежи";

Выпуск 1-3 „Пролетное строение $\ell_р$ = 44,0 м. Рабочие чертежи";

Выпуск 1-4 „Пролетное строение $\ell_р$ = 44,8 м. Рабочие чертежи";

Выпуск 1-5 „Пролетное строение $\ell_р$ = 55,0 м. Рабочие чертежи";

Выпуск 1-6 „Пролетные строения пролетами 33,0-55,0 м. Конструкции металлические. Узлы. Рабочие чертежи";

Выпуск 1-7 „Пролетные строения пролетами 33,0-55,0 м. Конструкции металлические. Изделия. Чертежи КМ";

Выпуск 1-8 „Пролетные строения пролетами 33,0-55,0 м. Конструкции железобетонные. Изделия и узлы. Рабочие чертежи."

Выпуски от 1-1 до 1-5 представляют собой основные комплекты рабочих чертежей пролетных строений, выполненные в соответствии с требованиями ГОСТ 21.101-79.

Выпуски от 1-6 до 1-8 представляют собой комплекты рабочих чертежей строительных изделий-металлических и железобетонных конструкций, укомплектованные в соответствии с требованиями ГОСТ 2.102-68.*

Настоящий выпуск 0-1 содержит материалы для применения пролетных строений пролетами 33,0-55,0 м.

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

Гл. инж. ин-та	Журавов		
Н. контр.	Колотушкина		
Нач. отд.	Монов		
Гл. спец.	Гитман		
ГИП	Френкель		

3.501.2-139.0-1-00.ПЗ

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Гипротрансмост

Копировал: Ивинская

Формат А3

2. Назначение и область применения.

Пролетные строения пролетами 33,0-55,0 м предназначены для однопутных железнодорожных мостов с ездой понизу. Мостовое полотно предусмотрено как на деревянных поперечинах, так и на железобетонной безбалластной плите. Тротуарные плиты и плиты убежищ предусмотрены как из железобетона, так и металлические. Пролетные строения предусмотрено эксплуатировать в районах при расчетных минимальных температурах до минус 40°С включительно - обычное исполнение, ниже минус 40°С до минус 50°С включительно - северное исполнение А, ниже минус 50°С - северное исполнение Б.

В настоящей серии каждый расчетный пролет представлен группой пролетных строений, отличающихся как конструктивными особенностями проезжей части, так и требованиями к материалам в зависимости от расчетной минимальной температуры в районе эксплуатации.

В соответствии с ГОСТ 2.113-75* указанные отличия отражены в номерах исполнения пролетного строения, причем, порядковый номер исполнения отражает конструктивные различия, а дополнительный номер исполнения - различия в расчетной минимальной температуре района эксплуатации.

Исполнения пролетного строения даны в таблицах 4 и 5 чертежа общего вида, помещенного в выпусках от 1-1 до 1-5.

Указания по подбору конструкций даны в п. 8 настоящей записки.

3. Техническая характеристика и описание

Главные фермы пролетных строений пролетами 33,0-55,0 м приняты высотой 8500 мм. Расстояние между осями главных ферм поперек моста 5600 мм. В состав главных ферм входят верхние и нижние пояса, а так же опорные раскосы коробчатого замкнутого сечения; прочие раскосы, стойки и подвески - Н-образного сечения. Ширина всех элементов главных ферм 420 мм. Высота поясов 460 мм, опорных раскосов - 620 мм. Высота прочих элементов от 260 до 420 мм. Номинальная панель (без учета заводских длин) - 5500 мм.

Основное конструктивное отличие настоящей серии - герметичные замкнутые элементы поясов и опорных раскосов, что обеспечивает возможность отказаться от защиты их внутренних

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

поверхностей от коррозии. Указания по герметизации даны в составе „Указаний по монтажу", входящих в состав „Общих данных" выпусков с 1-1 по 1-5.

Верхние продольные связи - крестовой системы с панелью 5500 мм. Нижние продольные связи панелью 5500мм обеспечивают включение проезжей части в совместную работу с главными фермами, элементы нижних связей – таврового сечения.

Портальные и поперечные связи расположены в плоскости портальных раскосов и стоек.

Проезжая часть включает продольные и поперечные балки высотой 880 мм двутаврового симметричного сечения.

Серией предусмотрены смотровые приспособления и элементы для навесного монтажа.

4. Узлы и антикоррозийная защита

Узлы металлоконструкций даны в выпуске 1-6, а узлы железобетонных конструкций даны в выпуске 1-8. Упомянутые узлы относятся к пролетным строениям от 33,0 до 55,0 м.

Указания по антикоррозийной защите даны в „Общих указаниях", входящих в состав „Общих данных" выпусков с 1-1 по 1-5.

5. Общие указания по производству работ

Пролетные строения запроектированы из условия монтажа внавес с длиной консоли, равной длине собираемого пролета.

Монтажные нагрузки не должны превышать приведенных в таблице 3 „Указаний по монтажу пролетного строения", входящих в состав „Общих данных" выпусков с 1-1 по 1-5.

Требования к производству работ изложены в упомянутых „Указаниях по монтажу".

При способах производства работ, отличающихся от принятых в настоящей серии, следует произвести проверки соответствующих сечений на монтажные усилия.

При любом способе монтажа необходимо обратить внимание на выполнение требований пп. 2.5 - 2.8 „Указаний по монтажу пролетного строения", входящих в состав „Общих данных" выпусков с 1-1 по 1-5

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

Копировал Чесалкина Формат А3
25510-01

6. Основные положения расчетов

Основные технические условия проектирования: глава СНиП 2.05.03-84 „Мосты и трубы"

Временная подвижная нагрузка С14.

Усилия в элементах главных ферм, проезжей части и нижних продольных связей определены из пространственного расчета, учитывающего совместную работу упомянутых элементов на временную нагрузку.

Усилия в ряде элементов определены из плоского расчета.

Все расчеты выполнены в табличной форме и включены в настоящий выпуск.

7. Обозначение элементов и документов

Всем элементам пролетных строений присвоены условные обозначения (марки) в соответствии с ГОСТ 26047-83 и ГОСТ 23009-78.

В соответствии с ГОСТ 21.101-79 и ГОСТ 2.113-75* все документы, входящие в выпуски с 1-1 по 1-8 имеют обозначение, включающее обозначение серии 3.501.2-139, номер выпуска и шестизначное цифровое обозначение, дополняемое буквами: ПЗ - для пояснительной записки, ТО - для технического описания, ДО - для общих данных; ВО - для чертежа общего вида и СБ - для сборочных чертежей.

Первая цифра шестизначного цифрового обозначения предназначена для обозначения принадлежности документа (изделия) к частям пролетного строения, предусмотренных табл. 1 чертежа общего вида основного комплекта рабочих чертежей. Последующие три цифры обозначают порядковый номер сборочной единицы в пределах каждой части. Две последние цифры использованы для обозначения деталей.

В настоящем выпуске документы имеют обозначение, включающее обозначение серии, номера выпуска и двузначное обозначение листа по порядку.

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

8. Указания по подбору пролетных строений

8.1. Применение типовых конструкций по настоящей серии следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 21.202-78.

При применении необходимо указать только тот порядковый и дополнительный номера исполнения пролетного строения или его строительного изделия, которые соответствуют конкретному типу мостового полотна и строительно-климатической зоне эксплуатации.

8.2. Для мостов с пролетами, равными разработанным в настоящей серии, необходимо использовать соответствующий основной комплект рабочих чертежей - один из выпусков от 1-1 до 1-5

Данные, необходимые для применения пролетного строения, содержатся на страницах 13-15 настоящего выпуска и более подробно в выпусках с 1-1 по 1-5. В разделах „Общих данных" выпусков с 1-1 по 1-5 приведены перечень конструкций входящих в пролетное строение - в разделе „Ведомость спецификаций"; необходимая проектная документация - в разделе „Ведомость ссылочных и прилагаемых документов"; данные для заказа металла - в разделе „Техническая спецификация металла."

Пример 8.2.1. Необходимо применить пролетное строение $\ell_р$ = 44,0 м с мостовым полотном на безбалластной плите и металлическими плитами тротуаров и убежищ, эксплуатируемое при минимальной расчетной температуре минус 43°С.

Основным комплектом рабочих чертежей на пролетное строение является выпуск 1-3, из которого берут все данные для применения. По табл. 4 чертежа общего вида (стр. 45) порядковый номер исполнения этого пролетного строения - 03. Там же, по табл. 5, дополнительный номер исполнения 02. Полностью обозначение пролетного строения 3.501.2-139.1-3-000.000-03.02. При этом обозначении, по порядковому номеру исполнения, в состав пролетного строения войдут только те строительные изделия и узлы, которые перечислены в „Ведомости спецификации", входящей в состав „Общих данных" (стр. 7), а требования к материалам будут учтены по дополнительному номеру исполнения в соответствии с таблицей исполнений, приведенной на каждом чертеже строительных изделий.

Из чертежа общего вида (стр. 42-47) для применения пролетного строения используем: сведения о составных частях. - табл. 1 (стр. 42); данные для назначения расстояния между осями опорных

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

Копировал Чесалкина Формат А3
25510-01 9

частей - табл. 2 (стр. 45);
габарит пролетного строения по ширине - рис. 7 (стр. 44).

Строительные высоты пролетного строения получаем суммируя размеры:

от верха продольной балки до низа конструкции или до опорной площадки - табл. 2 (стр. 45);

превышение опорной поверхности безбалластной плиты над верхом продольной балки - рис. 10 (стр. 47);

Общая масса пролетного строения и его составных частей, а так же нормативная нагрузка на 1м длины пролетного строения даны в табл. 8 (стр. 46).

Данные для заказа металла на пролетное строение приведены в „Технической спецификации металла" (стр. 17-25), входящей в состав „Общих данных."

8.3. Для пролетных строений с пролетами, отличающимися от разработанных в настоящей серии, организация-разработчик может использовать расчетные данные, приведенные в настоящем выпуске, и документацию на строительные изделия, приведенную в выпусках с 1-6 по 1-8 настоящей серии. В индивидуальных проектах эти чертежи применяют в качестве ссылочных документов, в соответствии с ГОСТ 21-102-79.

В случае, если строительное изделие представлено несколькими исполнениями (групповой чертеж), то следует указать только тот порядковый номер исполнения, который необходим при применении.

Порядковый номер исполнения строительного изделия отражает конструктивные отличия данного изделия от других, предусмотренных групповым чертежом. При этом, порядковый номер исполнения строительного изделия не связан с порядковым номером исполнения пролетного строения.

Если в обозначении изделия отсутствует порядковый номер исполнения, то на его месте перед дополнительным номером исполнения ставят - 00.

Пример 8.3.1. Для проектируемого пролетного строения необходимо применить конструкцию нижней смотровой тележки. Расчетная минимальная температура района эксплуатации минус 38°С. Используем тот же основной комплект, что и в примере 8.2.1.

Из чертежа общего вида: по табл. 1 (стр. 42) смотровые приспособления даны на „Схеме расположения" с обозначением 3.501.2-139.1-3-700.000;
По табл. 5 (стр. 45) дополнительный номер исполнения 01.

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

По „Схеме расположения" (стр. 56), с учетом обозначений по ГОСТ 2.113-75*, полное обозначение смотровой тележки 3.501.2-139.1-7-770.000-00.01.

Группа цифр 1-7, следующая за номером серии 3.501.2-139 показывает, что интересующее строительное изделие находится в выпуске 1-7.

На стр. 93 и 94 упомянутого выпуска дана спецификация, а на стр. 95-97 - сборочный чертеж. Требования к материалам позиций, перечисленных в спецификации изложены в таблице исполнений, приведенной на стр. 93.

Пример 8.3.2. Для того же моста необходимо применить короб для прокладки коммуникаций.

Из чертежа общего вида: по табл. 1 (стр. 42) мостовое полотно дано на „Схеме расположения" с обозначением 3.501.2-139.1-3-900.000. Как выяснено в примере 8.3.1., дополнительный номер исполнения для короба 01.

По спецификации 3.501.2-139.1-3-910.000 (стр. 62) находим номер короба коммуникаций - чертеж 3.501.2-139.1-7-910.400.

Указанный чертеж является групповым. Из таблицы исполнений этого чертежа видна, что различие в порядковых номерах исполнений связано с различием в размерах каждого из изделий.

По интересующим нас размерам подбираем необходимое изделие и его порядковый номер исполнения, например 3.501.2-139.1-7-910.400-02.

Полное обозначение короба с учетом конструктивных особенностей и требований к материалам 3.501.2-139.1-7-910.400-02.01.

9. Основные характеристики серии.

Ниже, в таблицах приведены основные характеристики пролетных строений серии:

в табл. 1 - строительные высоты и фактические длины;

в табл. 2 - конструктивные показатели;

в табл. 3 - прогибы среднего узла;

в табл. 4 - перемещения концевого узла;

в табл. 5 - масса пролетного строения для всех порядковых номеров исполнения;

в табл. 6 - объем лесоматериалов для исполнений с порядковыми номерами 00 и 01;

в табл. 7 - объем сборного железобетона мостового полотна.

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

Таблица 1

Расстояние		Расчетный пролет, м				
		33,0	33,8	44,0	44,8	55,0
От верха продольной балки	до низа конструкции в пролете	1037				
	до опорной площадки	1480				
От опорной площадки	до центра шарнира	420				
	до центра опорного узла	835				
Фактическая длина при температуре 20°С и действий постоянной нагрузки	между осями опирания	32988	33788	43984	44784	54980
	главных ферм	33724	34524	44724	45524	55726
	проезжей части	33780	34580	44780	45580	55782

Таблица 2

Наименование	Измеритель	Расчетный пролет, м				
		33,0	33,8	44,0	44,8	55,0
Наибольшая масса монтажного элемента	т	1,83	1,89	1,89	1,89	2,19
Применяемый диаметр монтажных отверстий	мм	25				
Наибольшая толщина сбалчиваемого пакета	мм	74				
Наибольшее количество сбалчиваемых тел	шт	6				

Таблица 3

Расчетный пролет, м	Наименование узла	Прогиб узла, см	
		от постоянной нагрузки	от временной нагрузки
33,0	Н3	0,73	2,11
33,8	Н3	0,73	2,11
44,0	Н4	1,51	3,94
44,8	Н4	1,51	3,94
55,0	Н5	2,79	6,86

Таблица 4

Расчетный пролет, м	Наименование узла	Перемещение узла, см		
		от постоянной нагрузки	от временной нагрузки	от изменения температуры на 40°С
33,0	Н6	0,23	0,66	1,58
33,8	Н6	0,23	0,66	1,62
44,0	Н8	0,60	1,40	2,15
44,8	Н8	0,60	1,40	2,19
55,0	Н10	1,20	2,37	2,54

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

3.501.2-139.0-1-00ПЗ

Лист 8

Копировал Буйнова

25570-01 12

Формат А3

Таблица 5

Обозначение	Расчетный пролет, м	Количество на исполнение														
		—				01				02				03			
		Масса, т			Нагрузка т/м	Масса, т			Нагрузка т/м	Масса, т			Нагрузка т/м	Масса, т			Нагрузка т/м
		Конструкции	Высокопрочных болтов	Всего		Конструкции	Высокопрочных болтов	Всего		Конструкции	Высокопрочных болтов	Всего		Конструкции	Высокопрочных болтов	Всего	
3.501.2-139.1-1-000.000	33,0	102,04	4,92	132,72	4,02	106,14	4,92	122,77	3,72	100,15	4,86	166,14	5,03	104,25	4,86	156,19	4,73
3.501.2-139.1-2-000.000	33,8	103,86	4,89	135,06	4,00	108,05	4,89	124,89	3,69	102,06	4,83	169,23	5,01	106,25	4,83	159,07	4,71
3.501.2-139.1-3-000.000	44,0	134,94	6,33	175,52	3,99	140,41	6,33	162,27	3,69	132,43	6,25	219,81	5,00	137,90	6,25	206,91	4,70
3.501.2-139.1-4-000.000	44,8	136,66	6,30	177,75	3,97	142,21	6,30	164,28	3,67	137,11	6,22	222,66	4,97	139,67	6,22	209,20	4,67
3.501.2-139.1-5-000.000	55,0	173,12	7,78	223,66	4,07	179,96	7,78	207,10	3,76	170,0	7,69	278,82	5,07	176,84	7,69	262,26	4,77

Таблица 6

Расчетный пролет, м	Поперечины 200 × 240 × 3250 мм		Доски средние 30 × 200 мм		Общий объем, м³
	Кол., шт	Объем, м³	Общая длина, м	Объем, м³	
33,0	98	15,3	67,6	0,408	15,71
33,8	100	15,6	69,2	0,415	16,02
44,0	130	20,3	89,6	0,538	20,84
44,8	132	20,6	91,2	0,547	21,15
55,0	162	25,3	111,6	0,670	25,97

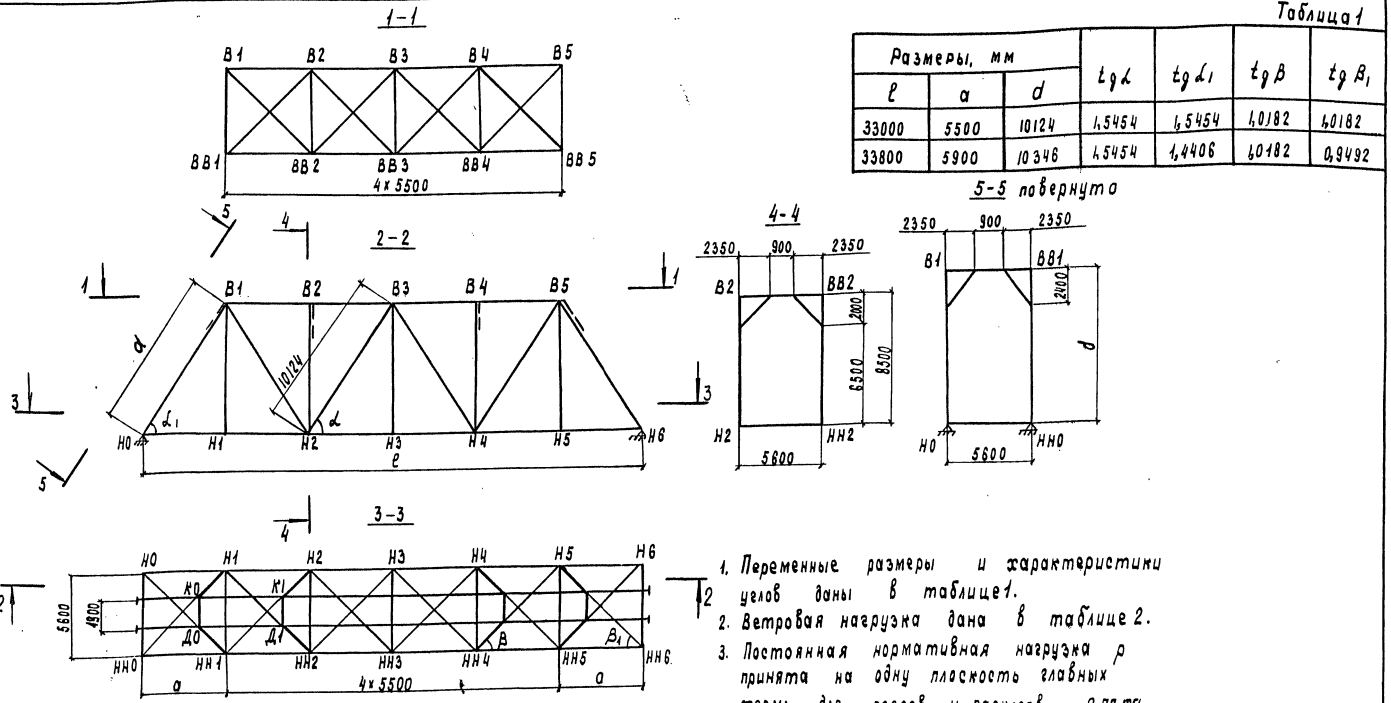
Таблица 7

Расчетный пролет, м	Порядковый номер исполнения				
	00	02			03
	Тротуары и убежища, м³	Тротуары и убежища, м³	Плиты безбалластные, м³	Всего, м³	Плиты безбалластные, м³
33,0	5,28	5,28	17,40	22,68	17,40
33,8	5,4	5,4	17,80	23,2	17,80
44,0	7,04	7,04	23,06	30,1	23,06
44,8	7,16	7,16	23,46	30,62	23,46
55,0	8,80	8,80	28,72	37,52	28,72

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

Таблица 1

Размеры, мм			$tg\alpha$	$tg\alpha_1$	$tg\beta$	$tg\beta_1$
ℓ	a	d				
33000	5500	10124	1,5454	1,5454	1,0182	1,0182
33800	5900	10346	1,5454	1,4406	1,0182	0,9492



1. Переменные размеры и характеристики узлов даны в таблице 1.
2. Ветровая нагрузка дана в таблице 2.
3. Постоянная нормативная нагрузка p принята на одну плоскость главных ферм: для поясов и раскосов 2,77 тс/м
   для подвесок 2,01 тс/м

Таблица 2

Пояс главных ферм	Расчетная поверхность сбора ветровой нагрузки на 1м длины пролетного строения по элементам, м				Расчетная интенсивность ветровой нагрузки, тс/м²	Расчетная ветровая нагрузка, тс/м
	фермы главные	часть проезжая	состав подвижной	Всего		
Верхний	1,70	0,352	1,20	3,252	0,10×1,2	0,391
Нижний	1,70	0,704	2,40	4,804	0,10×1,2	0,577

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Перегрухина	

3.501.2-139.0-1-01

Схема пролетного строения ℓ_p = 33,0 м (ℓ_p = 33,8 м) и расчетные нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротранемост

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

Копировал Чесалкина Формат А3

1-1

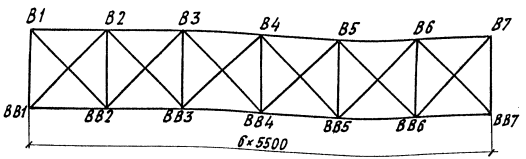
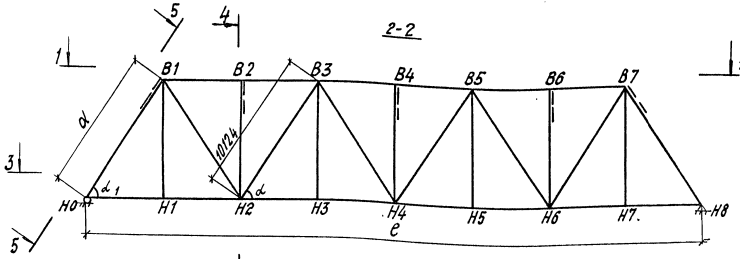


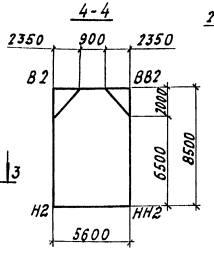
Таблица 1

Размеры, мм			$tg\alpha$	$tg\alpha_1$	$tg\beta$	$tg\beta_1$
в	а	d				
44000	5500	10124	1,5454	1,4406	1,0182	1,0182
44800	5900	10346	1,5454	1,4406	1,0182	0,9492

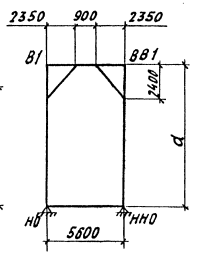
2-2



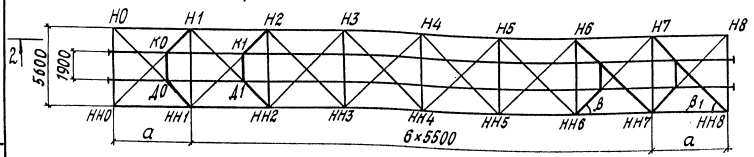
4-4



5-5 повернуто



3-3



1. Переменные размеры и характеристики углов даны в таблице 1.
2. Ветровая нагрузка дана в таблице 2.
3. Постоянная нормативная нагрузка р принята на одну плоскость главных ферм: для поясов и раскосов 2,77 тс/м; для подвесок 2,01 тс/м

Таблица 2

Пояс главных ферм	Расчетная поверхность сбора ветровой нагрузки на 1 м длины пролетного строения по элементам, м				Расчетная интенсивность ветровой нагрузки, $тс/м^2$	Расчетная ветровая нагрузка, тс/м
	фермы главные	часть проезжая	состав подвижной	Всего		
Верхний	1,79	0,355	1,20	3,345	0,10×1,2	0,401
Нижний	1,79	0,710	2,40	3,900	0,10×1,2	0,588

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Лологушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Перетрухина	

3.501.2-139.0-1-02

Схема пролетного строения $\ell_р$=44,0м ($\ell_р$=44,8м) и расчетные нагрузки

Стадия	Лист	Листов
Р		

ГИПРОТРАНСМОСТ

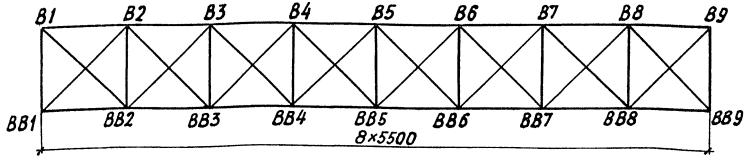
Копировал Буйнова

Формат А3

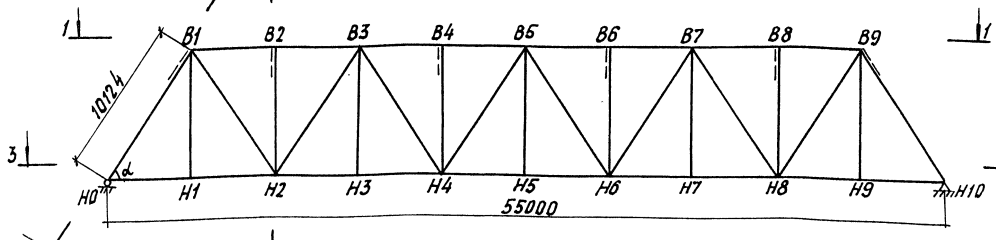
25510-01 15

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

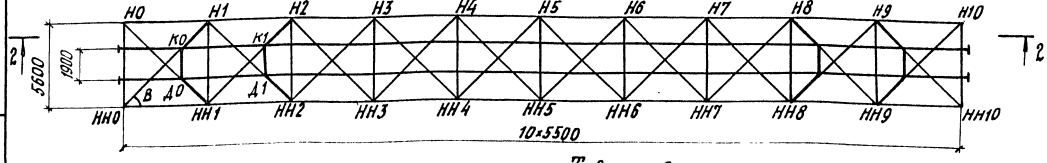
1-1



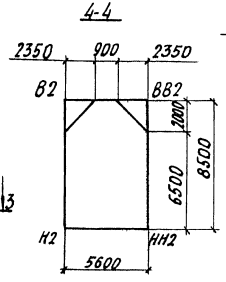
2-2



3-3



4-4



5-5 повернуто

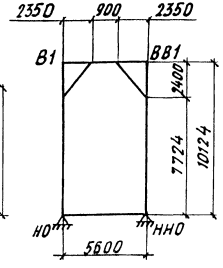


Таблица 1

tgα	tgβ
1,5454	1,0182

1. Характеристики углов даны в таблице 1.
2. Ветровая нагрузка дана в таблице 2.
3. Постоянная нормативная нагрузка р принята на одну плоскость главных ферм: для поясов и раскосов 2,85 тс/м
   для подвесок 2,01 тс/м

Таблица 2

Пояс главных ферм	Расчетная поверхность сбора ветровой нагрузки на 1м длины пролетного строения по элементам, м				Расчетная интенсивность ветровой нагрузки, тс/м²	Расчетная ветровая нагрузка, тс/м
	фермы главные	часть проезжая	состав подвижной	Всего		
Верхний	1,84	0,355	1,20	3,395	0,10×1,2	0,407
Нижний	1,84	0,710	2,40	5,950	0,10×1,2	0,594

ГИП	Френкель	
Н.Контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Перетрухина	

3.501.2-139.0-1-03

Схема пролетного строения $l_р$ = 55,0м и расчетные нагрузки.

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

Копировал Буйнова

Формат А3

25510-04 16

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

Таблица 1

Элемент главных ферм	Элемент линий влияния				Расчет на прочность и устойчивость												
					Основное сочетание								Дополнительное сочетание				
						С-14											
	λ	α	ω	$\Sigma\omega$	1,1 S_p / 0,9 S_p	$g_{с\,14}$	$S_н$	$1+\mu$	n_1	$S_{с\,14}$	$S_{связь}$	S_I	$0{,}8S_{с\,14}$	$0{,}8S_{связь}$	S_{II}	$0{,}8\,S_т$	S_{III}
Н0-Н2	33,8	0,175	9,40	9,40	28,6 / 23,4	8,63	81,1	1,282	1,20	124,8	—	153,4	99,8	—	±13,84	29,3	171,5
Н2-Н4	33,8	0,5	16,41	16,41	50,0 / 40,9	7,90	129,6	1,282	1,20	199,4	-39,4	210,0	159,5	-31,5	±16,95	24,6	219,6
В1-В3	33,8	0,337	-14,47	-14,47	-44,1 / -36,1	8,27	-119,7	1,282	1,20	-184,1	—	-228,2	-147,3	—	±3,96	—	-195,4
Н0-В1	33,8	0,175	-16,98	-16,98	-51,7 / -42,3	8,63	-146,5	1,282	1,20	-225,4	—	-277,1	-180,3	—	±4,61	—	-236,6
В1-Н2	26,75 / 7,05	0,163	10,55 / -0,73	9,82	29,9 / 24,5	9,30 / 12,88	98,1 / -9,4	1,282 / 1,282	1,220 / 1,279	153,4 / -15,4	—	183,3 / -9,1	—	—	—	—	—
Н2-В3	20,2 / 13,6	0,163	-6,01 / 2,73	-3,28	-10,0 / -8,2	10,08 / 11,17	-60,6 / 30,5	1,282 / 1,282	1,239 / 1,259	-96,3 / 49,2	—	-106,3 / 41,0	—	—	—	—	—
В1-Н1	11,4	0,482	5,7	5,7	12,6 / 10,3	10,66	60,9	1,435	1,286	111,0	—	122,6	—	—	—	—	—
Опорная реакция	33,8	0	16,9	16,9	51,5	9,03	152,6	1,282	1,20	234,8	—	286,3	—	—	—	—	—

1. Сечения элементов главных ферм пролетного строения $\ell_р$ = 33,0м назначены по усилиям таблиц 1,2 и 3.
2. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель		3.501.2-139.0-1-04
Н. контр.	Колотушкина		Таблица расчетных усилий элементов главных ферм пролетного строения $\ell_р$=33,8м
Рук. гр.	Астахова		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 2
Инж	Уланова		Гипротрансмост

Копировал Чесалкина

Формат А3

25570-01 17

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

Схемы расчетных изгибающих моментов в портале

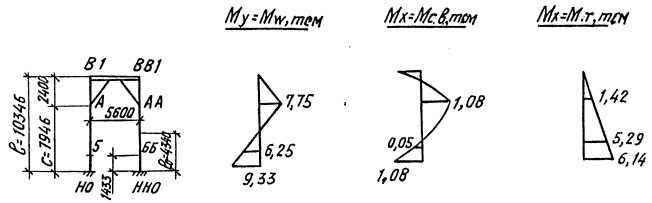


Таблица 2

Элемент главных ферм	Элемент линии влияния λ	α	ω	Σω	Расчет на выносливость Sр	gc14	Sк	1+μ	ε	ESк(1+μ)	Sсвязь	Smin/Smax	ρ	β	γ	S/γ
H0-H2	33,8	0,175	9,40	9,40	26,0	8,63	81,1	1,282	0,90	93,6	—	26,0/119,6	0,217	1,9	0,750	159,5
H2-H4	33,8	0,5	16,41	16,41	45,5	7,90	129,6	1,282	0,90	149,5	-29,5	45,5/195,0	0,233	1,9	0,759	256,9
B1-H2	26,75 / 7,05	0,163	10,55 / -0,73	9,82	27,2	9,30 / 12,88	98,1 / -9,4	1,282 / 1,282	0,860 / 0,939	108,2 / -11,3	—	15,9 / 135,4	0,117	1,7	0,763	177,5
B1-H1	11,4	0,482	5,7	5,7	11,5	10,66	60,9	1,435	0,850	74,3	—	11,5/85,8	0,432	1,9	0,591	145,2

Таблица 3

Расчетные моменты портала, тсм

Проверяемая точка портала	Вид расчета: прочность Mx	прочность My	устойчивость Mx	устойчивость My
А	—	—	2,50	7,75
Б	5,34	6,25	—	—

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

Таблица 1

Элемент главных ферм	элемент линии влияния				Расчет на прочность и устойчивость												
						Основное сочетание								Дополнительное сочетание			
						С-14											
	λ	α	ω	$\Sigma\omega$	$\frac{1,1S_p}{0,9S_p}$	Q_{C14}	S_K	$1+M$	Π_1	S_{C14}	$S_{связь}$	S_I	$0,8S_{C14}$	$0,8S_{связь}$	S_W	$0,8S_T$	S_{II}
Н0-Н2	44,8	0,132	13,50	13,5	$\frac{41,1}{33,7}$	8,00	108,0	1,241	1,165	156,0	—	197,1	124,8	—	±20,0	±29,2	215,1
Н2-Н4	44,8	0,376	27,7	27,7	$\frac{84,4}{69,1}$	7,53	208,5	1,241	1,165	301,0	-60,2	325,2	240,8	-48,2	±30,0	±21,8	329,0
В1-В3	44,8	0,254	-22,4	-22,4	$\frac{-68,3}{-55,8}$	7,78	-174,5	1,241	1,165	-252,0	—	-320,3	-201,6	—	±7,6	—	-277,5
В3-В5	44,8	0,500	-29,5	-29,5	$\frac{-89,9}{-73,5}$	7,26	-214,2	1,241	1,165	-310,0	—	-400,0	-248,0	—	±9,5	—	-347,8
Н0-В1	44,8	0,132	-23,7	-23,7	$\frac{-72,2}{-59,1}$	8,0	-189,6	1,241	1,165	-274,0	—	-346,2	-219,2	—	±7,3	—	-298,7
В1-Н2	6,73	0,123	-0,53	16,4	50,0	13,17	-7,0	1,241	1,28	-11,1	—	260,0	—	—	—	—	—
	38,07	0,183	16,9		40,9	8,44	142,5	1,241	1,186	210,0							
Н2-В3	13,00	0,123	1,96	-9,8	-29,9	11,40	22,4	1,241	1,261	35,2	—	-187,1	—	—	—	—	—
	31,8	0,123	-11,8		-24,4	8,90	-106,1	1,241	1,205	-157,2							
В3-Н4	19,3	0,123	-4,32	3,3	10,1	10,30	-44,5	1,241	1,242	-68,6	—	$\frac{-60,5}{120,1}$	—	—	—	—	—
	25,5	0,123	7,6		8,2	9,52	72,4	1,241	1,224	110,0							
В1-Н1	11,4	0,482	5,7	5,7	$\frac{12,6}{10,3}$	10,66	60,9	1,435	1,266	111,0	—	122,6	—	—	—	—	—
Опорная реакция	44,8	0	22,4	22,4	$\frac{68,3}{55,8}$	8,30	186,0	1,241	1,165	269,0	—	337,3	—	—	—	—	—

1. Сечения элементов главных ферм пролетного строения ℓ_p = 44,0м назначены по усилиям таблиц 1,2 и 3.
2. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Клочешкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Ульянова	

3.501.2-139.0-1-05

Таблица расчетных усилий элементов главных ферм пролетного строения ℓ_p=44,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОТРАНСМОСТ

Копировал Буйнова Формат А3

25570-01 19

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

Схемы расчетных изгибающих моментов в портале

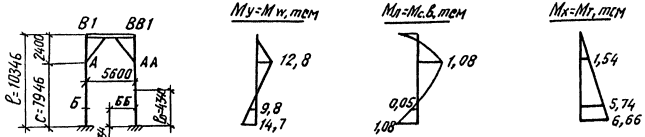

B1
BB1
A
AA
5600
Б
ББ
2400
2400
2400

Таблица 1

Элемент главных ферм	Элемент линии влияния				Расчет на прочность и устойчивость												
					Основное сочетание нагрузок									Дополнительное сочетание нагрузок			
						С-14											
	λ	α	ω	$\Sigma\omega$	$\frac{1,1\,S_p}{0,9\,S_p}$	$g_{с\,14}$	$S_н$	$1+\mu$	n_1	$S_{с\,14}$	$S_{связь}$	S_I	$0,8\,S_{с\,14}$	$0,8\,S_{связь}$	S_W	$0,8\,S_T$	S_{II}
Н0 - Н2	55,00	0,100	16,0	16,0	50,2 / 41,0	7,69	123,2	1,21	1,15	171,0	—	221,0	137,0	—	± 26,0	35,9	249,1
Н2 - Н4	55,00	0,300	37,3	37,3	116,9 / 95,7	7,35	275,0	1,21	1,15	382,0	-76,0	423,0	305,5	-60,8	± 42,0	28,7	432,3
Н4 - Н5	55,00	0,500	44,4	44,4	139,2 / 113,9	7,00	312,0	1,21	1,15	434,0	-86,0	487,0	347,5	-68,8	± 45,0	28,7	491,6
В1 - В3	55,00	0,200	-28,4	-28,4	-89,0 / -72,8	7,52	-214,0	1,21	1,15	-297,0	—	-386,0	-237,5	—	± 10,8	—	-337,3
В3 - В5	55,00	0,400	-42,6	-42,6	-133,6 / -109,3	7,17	-306,0	1,21	1,15	-425,0	—	-559,0	-340,0	—	± 17,4	—	-491,0
В1 - Н2	48,90	0,100	23,25	22,9	71,8	7,90	183,9	1,21	1,15	256,0	—	328,0	—	—	—	—	—
	6,10	0,100	-0,36		58,7	13,54	-4,9	1,21	1,28	-7,6							
Н2 - В3	42,80	0,100	-17,8	-16,35	-51,3	8,20	-146,0	1,21	1,17	-207,0	—	-258,0	—	—	—	—	—
	12,20	0,100	1,45		-41,9	11,14	16,2	1,21	1,26	24,7							
В3 - Н4	36,70	0,100	13,10	9,83	30,8	8,58	112,5	1,21	1,19	162,0	—	193,0	—	—	—	—	—
	18,30	0,100	-3,27		25,2	10,53	-34,4	1,21	1,25	-52,0		-27,0					
Н4 - В5	30,60	0,100	-9,11	-3,28	-10,3	9,05	-82,3	1,21	1,21	-120,5	—	-131,0	—	—	—	—	—
	24,40	0,100	5,83		-8,4	9,70	56,5	1,21	1,23	84,0		76,0					
Н0 - В1	55,00	0,100	-29,45	-29,45	-92,3 / -75,5	7,80	-227,0	1,21	1,15	-312,0	—	-404,0	-250,0	—	± 9,5	—	-352,0
В1 - Н1	11,00	0,500	5,50	5,50	12,2 / 9,9	10,70	58,9	1,44	1,27	107,6	—	120,0	—	—	—	—	—
опорная реакция	55,00	0	27,50	27,50	86,2	7,87	216,0	1,21	1,15	300,0	—	386,0	—	—	—	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр.62

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-06

Таблица расчетных усилий элементов главных ферм пролетного строения $\ell_р$=55,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротрансмост

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал Чесалкина Формат А3

25510-01 21

Схемы расчетных изгибающих моментов в портале

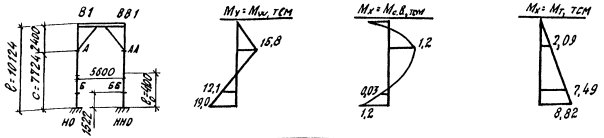


Таблица 2

Элемент главных ферм	Элемент линии влияния				Расчет на выносливость											
	λ	α	ω	$\Sigma\omega$	S_p	$q_{сн}$	$S_к$	$1+\mu$	ε	$\varepsilon S_к(1+\mu)$	$S_{связь}$	$\frac{S_{max}}{S_{min}}$	ρ	β	γ	$\frac{S}{\gamma}$
НО-Н2	55,00	0,100	16,0	16,0	45,6	7,69	123,2	1,21	1,0	149,0	—	194,6 / 45,6	0,234	1,9	0,760	256,1
Н2-Н4	55,00	0,300	37,3	37,3	106,2	7,35	275,0	1,21	1,0	332,8	-66,6	373,0 / 106,2	0,285	1,9	0,788	473,4
Н4-Н5	55,00	0,500	44,4	44,4	126,5	7,00	312,0	1,21	1,0	377,5	-75,5	428,5 / 126,5	0,295	1,9	0,794	539,7
В1-Н2	48,90 / 6,10	0,100 / 0,100	23,25 / -0,36	22,9	65,3	7,00 / 13,54	162,8 / -4,9	1,21	1,0 / 0,97	197,0 / -5,8	—	262,3 / 59,5	0,227	1,7	0,818	320,6
В3-Н4	36,70 / 18,30	0,100 / 0,100	13,10 / -3,27	9,83	28,0	7,0 / 10,53	91,7 / -34,5	1,21	0,92 / 0,85	102,1 / -35,5	—	130,1 / -7,5	-0,058	1,7	0,690	188,6
Н4-В5	30,60 / 24,40	0,100 / 0,100	-9,11 / 5,83	-3,28	-9,4	7,0 / 9,7	-63,8 / 56,5	1,21	0,88 / 1,0	-67,9 / 68,5	—	59,1 / -77,3	-0,765	1,7	0,495	-156,2
В1-Н1	11,00	0,500	5,50	5,50	11,1	10,7	58,9	1,44	0,85	72,1	—	83,2 / 11,1	0,133	1,9	0,591	140,8

Таблица 3

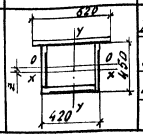
Расчетные моменты портала, тсм

Проверяемая точка портала	Вид расчета			
	прочность		устойчивость	
	M_x	M_y	M_x	M_y
А	—	—	3,29	15,8
Б	7,52	12,1	—	—

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

Копировал Буйнова 25510-01 22 Формат А3

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$мм: n	Ослабление $d_{отв}=25$мм: ΔF	$F_{нт}$	S_0	z	Моменты инерции: $J_{хбр}$	$J_{обр}$	ΔJ_0	$J_{онт}$	J_y	$W^{в}_{бр}$ / $W^{в}_{нт}$	$W^{н}_{бр}$ / $W^{н}_{нт}$	r_x / r_y	l_x / l_y	λ_x / λ_y	ρ	i	φ / φ_2	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^{-3} $см^4$					$см^3$	$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
В1-В3		28л.450×10	90						15,2				37,8									
		в.г.л. 620×10	62				1426		32,8				19,9	3190	2600	18,7	550	29,4	16,61	0,013	0,879	—
		н.г.л. 400×10	40	2 перф	27,12,1		-880		19,4				5,3	2055	2165	18,1	550	30,4			0,869	
			192		14,9	177,1	546	2,84	67,4	65,9	11,0	54,9	63,0									

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: S_I / S_{II}	$S_{выч}$ / γ	$S_{монт}$	Напряжения: σ_s / $\sigma_м$	$\Sigma\sigma_{пр}$	σ_s' / $\sigma_м'$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс			кгс/см²						—
В1-В3	-228,2 / —	—	93	1290 / 10	1300	—	—	1370	535	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тс·м

Наименование элемента	Mсв. $M_{пр}$	Mсв. $M_{уст}$	Mсв. M'	Mполн. $M_{пр}$	Mполн. $M_{уст}$
В1-В3	0,19	0,50	0,17	0,19	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Агахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-07

Таблица подбора сечений верхнего пояса главных ферм пролетного строения $l_р$=33,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р		

ГИПРОТРАНСМОСТ

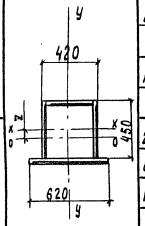
Копировал Буйнова

Формат А3

25510-04 23

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

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$мм: n	Ослабление $d_{отв}=25$мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	z	Моменты инерции: $J_{хбр}$	$J_{обр}$	ΔJ_o	$J_{онт}$	J_y	$\frac{W^в_{бр}}{W^в_{нт}}$	$\frac{W^н_{бр}}{W^н_{нт}}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{\ell_x}{\ell_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	ρ	ι	$\frac{\varphi}{\varphi_2}$	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 $см^4$					$см^3$	$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
Н0-Н2		2в.л. 450×10	90	6	15-10,4				15,2				37,8	2600 / 2335	3190 / 3060	18,7 / 18,1	590 / 590	31,6 / 32,6	16,61	0,028	0,872 / 0,951	0,750
		в.г.л. 400×10	40				-880		19,4				5,3									
		н.г.л. 620×10	62				1426		32,8				19,9									
			192		4,6	187,4	546	2,84	67,4	65,9	2,7	63,2	63,0									
Н2-Н4		2в.л. 450×10	90						15,2				37,8	2600 / 2335	3190 / 3060	18,7 / 18,1	550 / 550	29,4 / 30,4	16,61	—	—	0,759
		в.г.л. 400×10	40				-880		19,4				5,3									
		н.г.л. 620×10	62	2+перф.	27-13,9		1426		32,8				19,9									
			192		13,1	178,9	546	2,84	67,4	65,9	6,7	59,2	63,0									

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: $\frac{S_I}{S_{II}}$	$\frac{S_{выч}}{\gamma}$	$S_{монт}$	Напряжения: $\frac{\sigma_s}{\sigma_м}$	$\Sigma\sigma_{пр}$	$\frac{\sigma_s'}{\sigma_м'}$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс	тс	тс	$кг/см^2$						
Н0-Н2	— / 171,5	159,2	-151	915 / 175	1090	830 / 0	830	—	805	15ХСНД
Н2-Н4	219,6 / —	256,9	—	1225 / 145	1370	1340 / 100	1440	—	—	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тсм.

Наименование элементов	Мсв.: $M_{пр}$	Мсв.: $M_{уст}$	Мсв.: M'	Мдополн.: $M_{пр}$	Мдополн.: $M_{уст}$	Мдополн.: M'	Ммонт: $M_{пр}$	Ммонт: $M_{уст}$
Н0-Н2	0,003	0,58	0,003	4,31	2,53	—	—	0,58
Н2-Н4	0,13	—	0,12	3,29	—	2,46	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель		
Н.контр.	Колотушкина		
Рук. гр	Астахова		
Инж.	Улупова		

3.501.2-139.0-1-08

Таблица подбора сечений нижнего пояса главных ферм пролетного строения $\ell_р$=33,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

Копировал Чесалкина

Формат А3

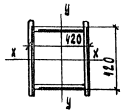
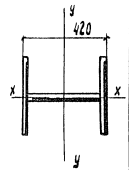
25510-01 24

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$ мм: n	Ослабление $d_{отв}=25$ мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	z	Моменты инерции: $J_{хбр}$	$J_{обр}$	ΔJ_o	$J_{онт}$	J_y	$W_{бр}$ / $W_{нт}$	r_x / r_y	l_x / l_y	λ_x / λ_y	ρ_x / ρ_y	i_x / i_y	φ / φ_2	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3				$см^4$	$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
Н0-В1		2в.л. 620×10	124	8	20-13,9				39,7				52,1								
		в.г.л. 400×10	40						16,8				5,3	2365	19,0	1035	54,5	11,59	0,031	0,700	—
		н.г.л. 400×10	40						16,8				5,3	2175	17,5	795	45,4	14,63	0,224	0,603	
			2040		6,1	197,9	—	—	73,3	73,3	5,9	67,4	62,7								
В1-Н2		2в.л. 420×10	84	8	20-13,9								35,3								
		г.л. 400×10	40										5,3	585	10,0	810	81,0	4,72	—	—	0,763
			124		6,1	117,9	—	—	12,3	12,3	3,2	9,1	40,6	435	18,1	1012	55,9	—			
Н2-В3		2в.л. 420×10	84	8	20-13,9								35,3								
		г.л. 400×10	40										5,3	585	10,0	810	81,0	4,72	0,120	0,448	—
			124		6,1	117,9	—	—	12,3	12,3	3,2	9,1	40,6	435	18,1	1012	55,9	—	—	—	

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: S_I / S_{II}	$S_{вын}$ / γ	$S_{монт}$	Напряжения: σ_s / $\sigma_м$	$\Sigma\sigma_{пр}$	σ_s' / $\sigma_м'$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс			кгс/см²						—
Н0-В1	-277,1 / -236,6	—	—	1195 / 410	1605	—	—	1915	—	15ХСНД
В1-Н2	183,3 / —	177,5	—	1555 / 50	1605	1430 / 35	1465	—	—	15ХСНД
Н2-В3	-106,3 / —	—	—	900 / 50	900	—	—	1915	—	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тсм

Наименование элемента	Мс.в. $M_{пр}$	Мс.в. $M_{уст}$	Мс.в. M'	Мдополн. $M_{пр}$	Мдополн. $M_{уст}$	Мдополн. M'	Ммонт $M_{пр}$	Ммонт $M_{уст}$
Н0-В1	смотри лист 3.501.2-139.0-1-04						—	—
В1-Н2	0,21	0,6	0,13	—	—	—	—	—
Н2-В3	0,21	0,6	—	—	—	—	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель		
Н. контр.	Колотушкина		
Рук. гр.	Астахова		
Инж.	Улупова		

3.501.2-139.0-1-09

Таблица подбора сечений раскосов главных ферм пролетного строения $\ell_р$ = 33,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

Взам. инв. №

Подпись и дата

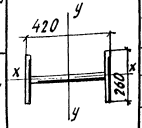
Инв. № подл.

Копировал Чесалкина

Формат А3

25510-04 25

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$мм: n	Ослабление $d_{отв}=25$мм: ΔF	$F_{нт}$	S_0	z	Моменты инерции: $J_{хбр}$	$J_{обр}$	ΔJ_0	$J_{0нт}$	J_y	$W^y_{бр}/W^y_{нт}$	r_x/r_y	θ_x/θ_y	λ_x/λ_y	ρ	i	φ/φ_2	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 $см^4$					$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
подвески		28.л. 260×12	62,4	4	12-6,1								25,97								
		г.л. 396×10	39,6										5,17	1485/1245	5,9/17,5	680/850	115,3/48,6	14,56	—	—	0,591
			102,0		5,9	96,1	—	—	3,52	3,52	0,59	2,93	31,14								
стойки		28.л. 260×10	52	4	10-6,1								21,85	1295/1095	5,6/17,2	680/850	121,4/49,5	14,07	—	0,276/—	—
		г.л. 400×10	40										5,33								
			92		3,9	88,1	—	—	2,93	2,93	0,49	2,44	27,18								

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: $S_т/S_д$	Расчетные усилия: $S_{выч}/\gamma$	Расчетные усилия: $S_{монт}$	Напряжения: $\sigma_s/\sigma_м$	Напряжения: $\Sigma\sigma_{пр}$	Напряжения: $\sigma_s'/\sigma_м'$	Напряжения: $\Sigma\sigma'$	Напряжения: $\sigma_{уст}$	Напряжения: $\sigma_{монт}$	Материал	Примечание
—	тс			$кгс/см^2$						—	—
подвески	122,6/—	145,2	—	1275/1175	2450	1425/1150	2575	—	—	15ХСНД	См. дополнительные указания
стойки	Допускаемое монтажное усилие 75,0т									15ХСНД	—

Таблица 2

Изгибающие моменты подвески, тсм

$M_{дополн.}$		
$M_{пр}$	$M_{уст}$	M'
14,6	—	10,1

1. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62
2. Напряжения по выносливости определены по формуле $\frac{M}{\varphi_2 W}$ главы СНиП 2.05.03-84 табл. 77.

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Калогушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-10

Таблица подбора сечений подвесок и стоек главных ферм пролетного строения $L_р$ = 33,8м

Стадия	Лист	Листов
Р		

ГИПРОТРАНСМОСТ

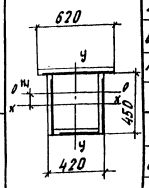
Копировал Бушнова

Формат А3

25310-01 26

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

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$мм: n	Ослабление $d_{отв}=25$мм: ΔF	$F_{нт}$	S_0	z	Моменты инерции: $J_{хбр}$	$J_{обр}$	ΔJ_0	$J_{онт}$	J_y	$W^в_{бр}$ / $W^в_{нт}$	$W^н_{бр}$ / $W^н_{нт}$	r_x / r_y	e_x / e_y	λ_x / λ_y	ρ	i	φ / φ_2	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 $см^4$					$см^3$	$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
B1-B3		28л. 450×10	90						15,2				37,8									
		8г.л. 620×10	62				1426		32,8				19,9	3190	2600	18,7	550	29,4	16,61	0,010	0,879	—
		нг.л. 400×10	40	2 перф.	27-12,1		-880		19,4				5,3	2655	2165	18,1	550	30,4			0,871	
			192		14,9	177,1	546	2,84	67,4	65,9	11,0	54,9	63,0									
B3-B5		28л. 450×12	108						18,2				44,95									
		8г.л. 620×10	62				1426		32,8				19,85	3295	2700	18,3	550	30,1	15,72	0,009	0,873	—
		нг.л. 396×10	39,6	5	12,5-8,7		-871		19,2				5,2	2775	2300	18,3	550	30,1			—	
			209,6		11,4	198,2	555	2,65	70,2	68,7	10,8	57,9	70,0									

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: S_I / S_{II}	$S_{выш.}$ / γ	$S_{монт}$	Напряжения: σ_S / $\sigma_м$	$\Sigma\sigma_{пр.}$	σ'_S / $\sigma'_м$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс			кгс/см²						—
B1-B3	-320,3 / -277,5	—	176	1810 / 10	1820	—	—	1915	1000	15ХСНД
B3-B5	-400,0 / -347,8	—	—	2020 / 5	2025	—	—	2190	—	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тсм

Наименование элемента	Мс. в.: $M_{пр}$	$M_{уст}$	M'	Ммонт: $M_{пр}$	$M_{уст}$
B1-B3	0,19	0,50	0,17	0,19	—
B3-B5	0,15	0,55	—	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Кологушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-11

Таблица подбора сечений верхнего пояса главных ферм пролетного строения $\ell_р$ = 44,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р		

ГИПРОТРАНСМОСТ

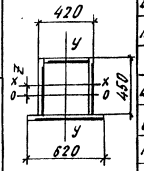
Копировал Буйнова

Формат А3

25510-01 27

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

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$ мм: n	ΔF	$F_{нт}$	S_0	Z	Моменты инерции: $J_{x\,бр}$	$J_{0\,бр}$	ΔJ_0	$J_{0\,нт}$	J_y	$\frac{W^в_{бр}}{W^в_{нт}}$	$\frac{W^н_{бр}}{W^н_{нт}}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{l_x}{l_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	ρ	i	$\frac{\varphi}{\varphi_2}$	γ
—	—	мм	см²	шт	см²	см²	см³	см	10^3 см⁴					см³	см³	см	см	—	см	—	—	—
Н0-Н2		2в.л. 450×10	90	6	15-10,4				15,2				37,8	2600/2495	3190/3060	18,7/18,1	590/590	31,6/32,6	16,61	0,014	0,872/0,861	0,754
		в.г.л. 400×10	40				-880		19,4				5,3									
		н.г.л. 620×10	62				1426		32,8				19,9									
			192		4,6	187,4	546	2,84	67,4	65,9	2,7	63,2	63,0									
Н2-Н4		2в.л. 450×10	90						15,2				37,8	2600/2335	3190/2865	18,7/18,1	550/550	29,4/30,4	16,61	—	—	0,760
		в.г.л. 400×10	40				-880		19,4				5,3									
		н.г.л. 620×10	62	2+перф.	27-13,9		1426		32,8				19,9									
			192		13,1	178,9	546	2,84	67,4	65,9	6,7	59,2	63,0									

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: $\frac{S_I}{S_{II}}$	$\frac{S_{вын}}{\gamma}$	$S_{монт}$	Напряжения: $\frac{\sigma_S}{\sigma_н}$	$\Sigma\sigma_{пр}$	$\frac{\sigma'_S}{\sigma'_м}$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс			кгс/см²						—
Н0-Н2	—/215,1	222,0	-252	1150/185	1335	1155/—	1155	—	1525	15ХСНД
Н2-Н4	—/329,0	431,2	—	1840/220	2060	2245/165	2410	—	—	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тсм

Наименование элемента	$M_{с.в.}$: $M_{пр}$	$M_{уст}$	M'	$M_{дополн.}$: $M_{пр}$	$M_{уст}$	M'	$M_{монт}$: $M_{пр}$	$M_{уст}$
Н0-Н2	0,003	0,58	0,003	4,64	2,72	—	—	0,58
Н2-Н4	0,13	—	0,12	5,04	—	4,21	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж	Улупова	

3.501.2-139.0-1-12

Таблица подбора сечений нижнего пояса главных ферм пролетного строения $l_p=44,8$ м

Стадия	Лист	Листов
Р		

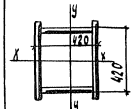
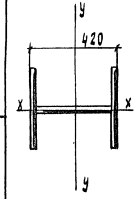
ГИПРОТРАНСМОСТ

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

Копировал Бойнова Формат А3

25510-01 28

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$мм: n	Ослабление $d_{отв}=25$мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	z	Моменты инерции: $J_{x\,бр}$	$J_{y\,бр}$	ΔJ_o	$J_{y\,нт}$	J_y	$\frac{W_{бр}}{W_{нт}}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{\rho_x}{\rho_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	$\frac{\rho_x}{\rho_y}$	$\frac{i_x}{i_y}$	$\frac{\varphi}{\varphi_2}$	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 $см^4$					$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
Н0-В1		2 в.л. 620×10	124	8	20-13,9				39,7				52,1								
		в.г. 400×10	40						16,8				5,3	2365	19,0	1035	54,5	11,59	0,075	0,713	—
		н.г. 400×10	40						16,8				5,3	2175	17,5	795	45,4	14,63	0,293	0,590	
			204		6,1	197,9	—	—	73,3	73,3	5,9	67,4	62,7								
В1-Н2		2 в.л. 420×10	84	8	20-13,9								35,3								
		г.л. 400×10	40										5,3	585	10,0	810	81,0	4,72	—	—	0,802
			124		6,1	117,9	—	—	12,3	12,3	3,2	9,1	40,6	435	18,1	1012	55,9	—			
Н2-В3		2 в.л. 420×12	100,8	8	24-13,9								41,9								
		г.л. 396×10	39,6										5,2	705	10,3	810	78,6	5,02	0,073	0,492	—
			140,4		10,1	130,3	—	—	14,8	14,8	3,8	11,0	47,1	525	18,3	1012	55,3	—	—	—	

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: $\frac{S_T}{S_П}$	$\frac{S_{4мн}}{\gamma}$	$S_{монт}$	Напряжения: $\frac{\sigma_S}{\sigma_м}$	$\Sigma\sigma_{пр}$	$\frac{\sigma_S'}{\sigma_м'}$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс			кгс/см²						—
Н0-В1	-246,2 / -298,7	—	—	1510 / 540	2050	—	—	2485	—	15ХСНД
В1-Н2	260,0 / —	261,8	—	2205 / 50	2255	2110 / 35	2145	—	—	15ХСНД
Н2-В3	-187,1 / —	—	—	1435 / 45	1480	—	—	2710	—	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тсм

Наименование элемента	Мс.в.			Мдополн.		
	$M_{пр}$	$M_{уст}$	M'	$M_{пр}$	$M_{уст}$	M'
Н0-В1	смотри лист 3.501.2-139.0-1-05					
В1-Н2	0,21	0,6	0,19	—	—	—
Н2-В3	0,24	0,68	—	—	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель		
Н.контр.	Колтушкина		
Рук. гр.	Астахова		
Инж.	Улупова		

3.501.2-139.0-1-13

Таблица подбора сечений раскосов главных ферм пролетного строения $\ell_р = 44,8$м

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

Копировал Чесалкина Формат А3

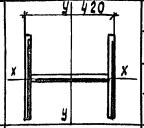
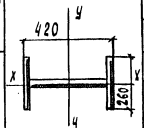
25510-01 29

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$мм: n	Ослабление $d_{отв}=25$мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	z	Моменты инерции: $J_{xбр}$	$J_{обр}$	ΔJ_o	$J_{онт}$	J_y	$W_{бр}$ / $W_{нт}$	r_x / r_y	l_x / l_y	λ_x / λ_y	ρ	i	φ / φ_e	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 $см^4$					$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
В3-Н4		2в.л. 420×10	84	8	20-13,9								35,3								
		г.л. 400×10	40										5,3	585 / 435	10,0 / 18,1	810 / 1012	81,0 / 55,9	4,72	0,210	0,425 / —	0,618
			124		6,1	117,9	—	—	12,3	12,3	3,2	9,1	40,6								
Подвески		2в.л. 260×12	62,4	4	12-6,1								25,97								
		г.л. 396×10	39,6										5,17	1485 / 1245	5,9 / 17,5	680 / 850	115,3 / 48,6	14,56	—	—	0,591
			102		5,9	96,1	—	—	3,52	3,52	0,59	2,93	31,14								
Стойки		2в.л. 260×10	52	4	10-6,1								21,85								
		г.л. 400×10	40										5,33	1295 / 1095	5,6 / 17,2	680 / 850	121,4 / 49,5	14,07	—	0,276 / —	—
			92		3,9	88,1	—	—	2,93	2,93	0,49	2,44	27,18								

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилие: S_I / S_{II}	$S_{выч}$ / γ	$S_{монт}$	Напряжение: $\sigma_б$ / $\sigma_м$	$\Sigma\sigma_{пр}$	$\sigma_б'$ / $\sigma_м'$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал	Примечание
—	тс			$кгс/см^2$						—	—
В3-Н4	-60,5 / 120,1	138,5	—	1020 / 50	1070	1115 / 35	1150	1150	—	15ХСНД	—
подвески	122,6 / —	145,2	—	1275 / 1175	2450	1425 / 1150	2575	—	—	15ХСНД	См. дополнительные указания
стойки	Допускаемое монтажное усилие 75,0т									15ХСНД	—

Таблица 2

Изгибающие моменты, тм

Наименование элемента	Мс.в. $M_{пр}$	Мс.в. $M_{уст}$	Мс.в. M'	Мдополн. $M_{пр}$	Мдополн. $M_{уст}$	Мдополн. M'
В3-Н4	0,21	0,6	0,19	—	—	—
подвески	—	—	—	14,6	—	10,1

1. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

2. Напряжения по выносливости определены по формуле $\frac{M}{\gamma_2 W}$ главы СНиП 2.05.03-84 табл. 77.

ГИП	Фрейнель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-14

Таблица подбора сечений раскосов, подвесок и стоек главных ферм пролетного строения $\ell_р$ = 44,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

Копировал Чесалкина

Формат А3

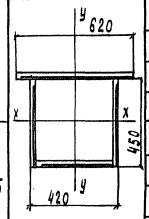
25510-01 30

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление dотв = 25мм: n	Ослабление dотв = 25мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	z	Моменты инерции: $J_{x\,бр}$	$J_{o\,бр}$	ΔJ_o	$J_{o\,нт}$	J_y	$W^в_{бр}$ / $W^в_{нт}$	$W^н_{бр}$ / $W^н_{нт}$	r_x / r_y	l_x / l_y	λ_x / λ_y	ρ	i	φ / φ_2	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	$10^3\ см^4$					$см^3$	$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
В1-В3		2в.л. 450×12	108						18,2				44,95									
		в.г.л. 620×10	62				1426		32,8				19,85	3295 / 2810	2730 / 2330	18,3 / 18,3	550 / 550	30,1 / 30,1	15,72	0,009	0,873 / —	—
		н.г.л. 396×10	39,6	2 перф.	27-12,1		-871		19,2				5,2									
			209,6		14,9	194,7	555	2,65	70,2	68,7	10,1	58,6	70,0									
В3-В5		2в.л. 450×16	144	6	24-10,4				24,3				58,8									
		в.г.л. 620×10	62	5	12,5-8,7		1426		32,8				19,9	3525 / 2980	3005 / 2540	17,6 / 18,5	550 / 550	31,3 / 29,7	15,72	0,008	0,870 / —	—
		н.г.л. 388×10	38,8				-854		18,8				4,9									
			244,8		17,4	227,4	572	2,34	75,9	74,6	11,6	63,0	83,6									

Продолжение табл. 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: S_1 / S_2	$S_{вын}$ / γ	$S_{монт}$	Напряжения: σ_s / $\sigma_м$	$\Sigma\sigma_{пр}$	σ_s' / $\sigma_м'$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс			$кгс/см^2$						—
В1-В3	-386,0 / —	—	318,0	1985 / 10	1995	—	—	2110	1640	15ХСНД
В3-В5	-559,0 / —	—	—	2460 / 5	2465	—	—	2625	—	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тсм

Наименование элемента	Мс.в. $M_{пр}$	Мс.в. $M_{уст}$	Мс.в. M'	Ммонт $M_{пр}$	Ммонт $M_{уст}$
В1-В3	0,21	0,55	—	0,21	—
В3-В5	0,12	0,64	—	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улипова	

3.501.2-139.0-1-15

Таблица подбора сечений верхнего пояса главных ферм пролетного строения $l_р$ = 55,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р		1

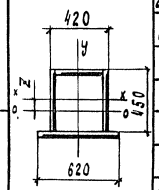
Гипротрансмост

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}$ = 25 мм: n	Ослабление $d_{отв}$ = 25 мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	z	Моменты инерции: $J_{x\,бр}$	$J_{o\,бр}$	ΔJ_o	$J_{o\,нт}$	J_y	$W^в_{бр}$ / $W^в_{нт}$	$W^н_{бр}$ / $W^н_{нт}$	r_x / r_y	l_x / l_y	λ_x / λ_y	ρ	i	φ / φ_2	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 $см^4$					$см^3$	$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
Н0-Н2		2в.л. 450×10	90	6	15-10,4				15,2				37,8									
		в.г.л. 400×10	40				-880		13,4				5,3	2600 / 2495	3190 / 3060	18,7 / 18,1	550 / 550	29,4 / 30,4	16,61	0,007	0,879 / 0,874	0,760
		н.г.л. 620×10	62				1426		32,8				19,9									
			192		4,6	187,4	546	2,84	67,4	65,9	2,7	63,2	63,0									
Н2-Н4		2в.л. 450×10	90						15,2				37,8									
		в.г.л. 400×10	40				-880		19,4				5,3	2600 / 2335	3190 / 2865	18,7 / 18,1	550 / 550	29,4 / 30,4	16,61	—	—	0,788
		н.г.л. 620×10	62	2+перф.	27-13,9		1426		32,8				19,9									
			192		13,1	178,9	546	2,84	67,4	65,9	6,7	59,2	63,0									

Продолжение табл. 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: S_I / S_{II}	$S_{выч}$ / γ	$S_{монт}$	Напряжения: σ_s / $\sigma_м$	$\Sigma\sigma_{пр}$	σ_s' / $\sigma_м'$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс			$кг/см^2$						—
Н0-Н2	— / 249,1	256,1	-413	1330 / 200	1530	1335 / 5	1340	—	2465	15ХСНД
Н2-Н4	— / 432,3	473,4	—	2415 / 280	2695	2465 / 235	2700	—	—	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тсм

Наименование элемента	$M_{с.в.}$: $M_{пр}$	$M_{уст}$	M'	$M_{дополн.}$: $M_{пр}$	$M_{уст}$	M'	$M_{монт}$: $M_{пр}$	$M_{уст}$
Н0-Н2	0,11	0,60	0,10	4,94	3,04	—	0,11	0,50
Н2-Н4	0,11	0,50	0,10	6,73	1,5	6,06	—	—
Н4-Н6	0,05	0,55	0,04	—	—	—	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Чулова	

3.501.2-139.0-1-16

Таблица подбора сечений нижнего пояса главных ферм пролетного строения $l_р$ = 55,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

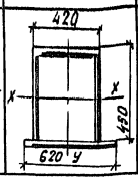
Гипротрансмост

Копировал Чесалкина Формат А3

25510-01 32

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

Таблица 3

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление dотв=25мм: n	Ослабление dотв=25мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	Z	Моменты инерции: $J_{хбр}$	$J_{обр}$	ΔJ_o	$J_{онт}$	J_y	$W^в_{бр}$ / $W^в_{нт}$	$W^н_{бр}$ / $W^н_{нт}$	r_x / r_y	e_x / e_y	λ_x / λ_y	ρ	i	φ / φ_2	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 $см^4$					$см^3$	$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
Н4-Н6		2б.л. 450×12	108						18,2				44,95									
		в.г.л. 396×10	39,6				-871		19,2				5,2	2730	3295	18,3	550	30.1	157,2	—	—	0,794
		н.г.л 620×10	62	2перф.	27·13,9		1426		32,8				19,85	2455	2965	18,3	550	30.1				
			209,6		13,1	196,5	555	2,65	70,2	68,7	6,9	61,8	70,0									

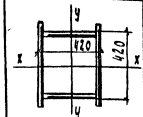
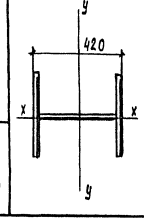
Продолжение табл. 3

Наименование элемента	Расчетные усилия: $\frac{S_т}{S_{II}}$	$\frac{S_{вин}}{\gamma}$	$S_{монт.}$	Напряжения: $\frac{\sigma_s}{\sigma_т}$	$\Sigma\sigma_{пр}$	$\frac{\sigma_s'}{\sigma_м'}$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
	тс			кгс/см²						—
Н4-Н6	— / 491,6	539,7	—	2495/5	2500	2575/5	2580	—	—	15ХСНД

Копировал Хакимова 25510-01/33 Формат А3

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

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}$ = 25мм		$F_{нт}$	S_o	z	Моменты инерции					$\frac{W_{бр}}{W_{нт}}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{l_y}{l_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	$\frac{\rho_x}{\rho_y}$	$\frac{i_x}{i_y}$	$\frac{\varphi}{\varphi_2}$	γ
				n	ΔF				$J_{xбр}$	$J_{o\,бр}$	ΔJ_o	$J_{онт}$	J_y								
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 $см^4$					$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
Н0-В1		2в.л. 620×12	148,8	8	24·13,9				47,7				61,9								
		в.г.л. 396×12	47,5						13,8				6,2	2820 / 2585	18,9 / 17,5	1012 / 772	53,5 / 44,1	11,56 / 14,52	0,081 / 0,309	0,714 / 0,585	—
		н.г.л. 396×12	47,5						19,8				6,2								
			243,8		10,1	233,7	—	—	87,3	87,3	7,1	80,2	74,3								
В1-Н2		2в.л. 420×12	100,8	8	24·13,9								41,9								
		г.л. 396×12	47,5										6,2	705 / 525	10,0 / 18,0	810 / 1012	81,0 / 56,2	4,75 / —	—	—	0,818
			148,3		10,1	138,2	—	—	14,8	14,8	3,8	11,0	48,1								
Н2-В3		2в.л. 420×20	168	8	40·13,9								67,2								
		г.л. 380×12	45,6										5,5	1175 / 870	10,8 / 18,4	810 / 1012	75,3 / 54,9	5,5 / —	0,073 / —	0,522 / —	—
			213,6		26,1	187,5	—	—	24,7	24,7	6,4	18,3	72,7								

Продолжение таблицы 1

Наименование элемента	Расчетные усилия			Напряжения						Материал
	$\frac{S_1}{S_2}$	$\frac{S_{выч}}{\gamma}$	$S_{монт}$	$\frac{\sigma_s}{\sigma_м}$	$\Sigma\sigma_{пр}$	$\frac{\sigma_s'}{\sigma_м'}$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	
—	тс			$кг/см^2$						—
Н0-В1	$\frac{-404,0}{-352,0}$	—	—	$\frac{1510}{575}$	2085	—	—	2470	—	15ХСНД
В1-Н2	$\frac{329,0}{—}$	320,6	—	$\frac{2375}{50}$	2425	$\frac{2160}{35}$	2195	—	—	15ХСНД
Н2-В3	$\frac{-258,0}{—}$	—	—	$\frac{1375}{40}$	1415	—	—	2310	—	15ХСНД

Таблица 2

Изгибающие моменты, тсм

Наименование элемента	Мс.в.			Мдополн.		
	$M_{пр}$	$M_{уст}$	M'	$M_{пр}$	$M_{дст}$	M'
Н0-В1	см. лист 3.501.2-139.0-1-04					
В1-Н2	0,25	—	0,23	—	—	—
Н2-В3	0,36	1,03	—	—	—	—
В3-Н4	0,21	—	0,19	—	—	—
Н4-В5	0,21	0,6	—	—	—	—

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колегушкина	
Рук. гр.	Летохова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-17

Таблица подбора сечений раскосов главных ферм пролетного строения $l_р$ = 55,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

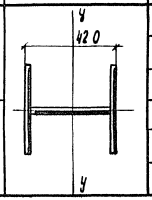
Гипротрансмост

Копировал Чесалкина Формат А3

25510-01 34

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

Таблица 3

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв.}=25$мм: n	Ослабление $d_{отв.}=25$мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	Z	Моменты инерции: $J_{хбр}$	$J_{обр}$	ΔJ_o	$J_{онт}$	J_y	$\frac{W_{бр}}{W_{нт}}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{l_x}{l_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	ρ	i	$\frac{\varphi}{\varphi_2}$	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	10^3 см 4					$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
В3-Н4		2 в.л. 420×10	84	8	20·13,9								35,3	$\frac{585}{435}$	$\frac{10,0}{18,1}$	$\frac{810}{1012}$	$\frac{81,0}{55,9}$	4,72	—	—	0,690
		г.л. 400×10	40										5,3								
			124		6,1	117,9	—	—	12,3	12,3	3,2	9,1	40,6								
Н4-В5		2 в.л. 420×10	84	8	20·13,9								35,3	$\frac{585}{435}$	$\frac{10,0}{18,1}$	$\frac{810}{1012}$	$\frac{81,0}{55,9}$	4,72	0,097	$\frac{0,455}{—}$	—
		г.л. 400×10	40										5,3								
			124		6,1	117,9	—	—	12,3	12,3	3,2	9,1	40,6								

Продолжение табл. 3

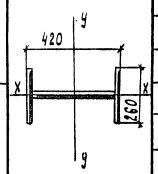
Наименование элемента	Расчетные усилия: $\frac{S_I}{S_{II}}$	$\frac{S_{выч}}{\gamma}$	$S_{монт}$	Напряжения: $\frac{\sigma_s}{\sigma_м}$	$\Sigma\sigma_{пр}$	$\frac{\sigma_s'}{\sigma_м'}$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал
—	тс			кгс/см²						—
В3-Н4	$\frac{193,0}{—}$	201,3	—	$\frac{1635}{50}$	1685	$\frac{1625}{35}$	1660	—	—	15ХСНД
Н4-В5	$\frac{131,0}{—}$	—	—	$\frac{1110}{50}$	1160	—	—	2320	—	15ХСНД

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Таблица 1

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление $d_{отв}=25$мм: n	Ослабление $d_{отв}=25$мм: ΔF	$F_{нт}$	S_o	Z	Моменты инерции: $J_{x\,бр}$	$J_{o\,бр}$	ΔJ_o	$J_{o\,нт}$	J_y	$W_y^{нт}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{l_x}{l_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	ρ	L	$\frac{\varphi}{\varphi_2}$	γ
—	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	$10^3\ см^4$					$см^3$	см	см	—	см	—	—	—
подвески		2 в.л. 260×12	62,4	4	12-6,1								25,97	1245	$\frac{5,9}{17,5}$	$\frac{680}{850}$	$\frac{115,3}{48,6}$	14,56	—	—	0,591
		г.л. 396×10	39,6										5,17								
			102,0		5,9	96,1	—	—	3,52	3,52	0,59	2,93	31,14								
стойки		2 в.л. 260×10	52	4	10-6,1								21,85	1095	$\frac{5,6}{17,2}$	$\frac{680}{850}$	$\frac{121,4}{49,5}$	14,07	—	$\frac{0,276}{—}$	—
		г.л. 400×10	40										5,33								
			92		3,9	88,1	—	—	2,93	2,93	0,49	2,44	27,18								

Продолжение табл. 1

Наименование элемента	Расчетные усилия: $\frac{S_I}{S_{II}}$	$\frac{S_{выч}}{\gamma}$	$S_{монт}$	Напряжения: $\frac{\sigma_s}{\sigma_м}$	$\Sigma\sigma_{пр}$	$\frac{\sigma_s'}{\sigma_м}$	$\Sigma\sigma'$	$\sigma_{уст}$	$\sigma_{монт}$	Материал	Примечание
—	тс			$кгс/см^2$						—	—
подвески	$\frac{120,0}{—}$	140,8	—	$\frac{1250}{1175}$	2425	$\frac{1380}{1015}$	2475	—	—	15ХСНД	См. дополнительные указания
стойки	Допускаемое монтажное усилие 75,0т									15ХСНД	—

Таблица 2

Изгибающие моменты подвески, тсм

M дополн.		
$M_{пр}$	$M_{уст}$	M'
14,6	—	10,1

1. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62
2. Напряжения по выносливости определены по формуле $\frac{M}{\mathcal{H}_2 W}$ главы СНиП 2.05.03-84 табл. 77.

ГИП	Френкель		
Н. контр.	Колотушкина		
Рук. гр.	Астахова		
Инж.	Улупова		

3.501.2-139.0-1-18

Таблица подбора сечений подвесок и стоек главных ферм пролетного строения $l_р = 55,0$ м

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

Копировал Чесалкина Формат А3

25510-01 36

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

Наименование узла	Состав сечения ветви	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	$F_{нт}\frac{\sigma}{R_0}$	α	$F_{пр}$	μ	Кол. болтов теор.	Кол. болтов дано
—	мм	$см^2$	шт	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт	
Н2	Стык горизонтального листа нижнего пояса											
	н.г.л. 620×10	62	—	—	62,0	0,750	46,5					
	г.н. 520×10	52	5	12,5	39,5			0,9	35,6	0,287	8,5	11
	г.н. 90×10	9	1	2,5	6,5			0,9	6,8	0,287	1,4	6
	Все накладки	61		15,0	46,0				41,4			
	неперекрыто								5,1			
	Стык вертикального листа нижнего пояса											
	в. л. 450×10	45,0	3	2,6	42,4	0,750	31,8					
	0,5 г.л. 400×10	20,0	—	—	20,0	0,750	15,0					
	0,58 г.л.				2,6		2,6					
	н.н. 430×10	43,0	4	10	33,0			0,750	21,5	0,287	6,2	11
	ф 440×12	52,8	4	12	40,8			0,750	26,5	0,287	7,6	10
	Вся ветвь	67,6			65,0		49,4					
	Все накладки	95,8			73,8		73,8					

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель		
Н.контр.	Колоткина		
Рук.гр.	Астахова		
Инж.	Улупова		

3.501.2-139.0-1-19

Таблица расчета стыков поясов главных ферм пролетного строения $\ell_р$ = 33,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОТРАНСМОСТ

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

Наименование узла	Состав сечения ветви	Fбр	n	ΔF	Fнт	$\frac{\sigma}{Ro}$	$f_{нт}\frac{\sigma}{Ro}$	α	Fпр	M	Кол. болтов	
											теор.	дано
—	мм	$см^2$	шт	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт.	
В3	Стык горизонтального листа верхнего пояса											
	в г.л. 620×10	62,0	—	—	62,0	0,750	46,5					
	г.н. 520×10	52,0	5	12,5	39,5			1,0	39,5	0,287	11,3	15
	г.н. 90×10	9,0	1	2,5	6,5			1,0	6,4	0,287	1,9	4
	Все накладки	61,0		15,0	46,0		46,0					
	Стык вертикального листа верхнего пояса											
	в.л. 450×10	45,0	—	—	45,0	0,750	33,8					
	0,5 н.гл. 400×10	20,0	1 через	7,5	12,5	0,750	9,4					
	н.н. 430×10	43,0	3	7,5	35,5			0,750	26,6	0,287	7,6	10
	∅ 440×12	52,8	3	9,0	43,8			0,750	32,9	0,287	9,4	13
	Вся ветвь	65,0			57,5		43,2					
	Все накладки	95,8			79,3		79,3					

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

Наименование узла	Состав сечения ветви	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	$F_{нт}\frac{\sigma}{R_0}$	α	$F_{пр}$	μ	Кол. болтов	
											теор.	дано
—	мм	$см^2$	шт	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт	
Н2, Н4	Стык горизонтального листа нижнего пояса											
	н.г.л. 620×10	62	2+2 пер.ф.	13,1	48,9	0,763	37,3					
	г.н. 520×10	52	5	12,5	39,5			0,794	31,3	0,287	8,9	11
	г.н. 90×10	9	1	2,5	6,5			0,794	6,0	0,287	1,7	6
	Все накладки	61		15,0	46,0		46,0					
	Стык вертикального листа нижнего пояса											
	в.л. 450×10	45,0	—	—	42,7	0,763	34,3					
	0,5 г.л. 400×10	20	—	—	20	0,763	15,3					
	н.н. 430×10	43,0	4	10	33,0			0,750	22,2	0,287	6,4	11
	ф. 440×12	52,8	4	12	40,8			0,750	27,4	0,287	7,9	10
	Вся ветвь	65,0			65,0		49,6					
	Все накладки	95,8			64,8		73,8					

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр	Кологушкина	
Рук.гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-20

Таблица расчета стыков поясов главных ферм пролетного строения $\ell_р$ = 44,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротрансмост

Копировал Чесалкина

Формат А3

25510-01 39

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

Наименование узла	Состав сечения ветви	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	$F_{нт}\frac{\sigma}{R_0}$	α	$F_{пр}$	μ	Кол. болтов	
											геор.	Зано
—	мм	$см^2$	шт	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт	
В3	Стык горизонтального листа верхнего пояса											
	в.г.л. 620×10	62.0	—	—	62.0	0,750	46,5					
	г.н. 520×10	52,0	5	12,5	39,5			1,0	39,5	0,287	11,3	15
	г.н. 90×10	9.0	1	2.5	6,5			1,0	6,5	0,287	1,9	4
	Все накладки	61.0		15,0	46.0		46.0					
	Стык вертикального листа верхнего пояса											
	в. л. 450×12	54.0	3	3,8	50,2	0,750	37.7					
	0,5н.гл. 396×10	19,8	2,5	1,9	17.9	0,750	13,4					
	н.н. 430×10	43.0	3	7,5	35,5			0,750	26,6	0,287	7,6	10
	ф. 440×12	52,8	3	9,0	43,8			0,750	32,9	0,287	9,4	13
	Вся ветвь				68,1		51,1					
	Все накладки				79,3		79,3					

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

Наименование узла	Состав сечения ветви	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	$F_{нт}\frac{\sigma}{R_0}$	α	$F_{пр}$	μ	Кол. болтов теор.	Кол. болтов дано
—	мм	$см^2$	шт	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт	
Н2, Н4	Стыки горизонтальных листов нижнего пояса											
	н.г.л. 620 × 10	62,0	2+перф.	13,1	48,9	0,926	45,3					
	г.н. 520 × 10	52,0	5	12,5	39,5			0,9	35,6	0,287	10,2	11
	г.н. 90 × 10	9,0	1	2,5	6,5			0,9	5,9	0,287	1,7	6
	Вся ветвь						45,3		45,3			
	Все накладки						46,0		41,5			
	Не перекрыто								3,8			
	Стыки вертикальных листов нижнего пояса											
	в.л. 450 × 12	54,0			54,0	0,926	50,0					
	0,5 в.г.л. 396 × 10	19,8			19,8	0,926	18,3					
	0,5 н.г.л.				1,9		1,9					
	н.н. 430 × 12	51,6	4	12,0	39,6			0,873	34,6	0,287	9,9	11
	ф. 440 × 12	52,8	4	12,0	40,8			0,873	35,6	0,287	10,2	13
	Вся ветвь						70,2					
	Все накладки						80,4					

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

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

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Чулкова	

3.501.2-139.0-1-21

Таблица расчета стыков поясов главных ферм пролетного строения $\ell_р$ = 55,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротранемост

Копировал Чесалкина Формат А3

25510-01 41

Наименование узла	Состав сечения ветви	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	$\frac{G}{R_0}$	$F_{нт}\frac{G}{R_0}$	α	$F_{пр}$	M	Кол. болтов теор.	Кол. болтов дано
—	мм	$см^2$	шт	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт	
В3, В5	Стыки горизонтальных листов верхнего пояса											
	В.г.л. 620×10	62,0	5	3,8	58,2	0,913	53,1					
	г.н. 520×10	52,0	5	12,5	39,5			1,0	39,5	0,287	11,3	15
	г.н. 90×10	9,0	1	2,5	6,5			1,0	6,5	0,287	1,9	4
	Вся ветвь						53,1		53,1			
	Все накладки						46,0		46,0			
	не перекрыто								7,1			
	Стыки вертикальных листов верхнего пояса											
	В.л. 450×16	72,0	3	6,8	65,2	0,913	59,5					
	0,5 н.г.л. 388×10	19,4	—	—	19,4	0,913	17,7					
	0,5 в.г.л.				3,6		3,6					
	∠100×100×10	6,1	0,5	1,25	4,85			1,0	4,85	0,287	1,4	
	н.н. 430×10	43,0	3	7,5	35,5			1,0	35,5	0,287	10,2	10
	ф. 440×12	52,8	3	9,0	43,8			1,0	43,8	0,287	12,6	13
	Вся ветвь						80,8					
	Все накладки						84,1					

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

Копировал Бойнова 25510-01 42 Формат А3

Таблица 1

Прикрепление приопорных элементов

Наименование элемента	Состав сечения	$F_{бр}$	ΔF	φ	$\frac{F_{нт}}{\varphi F_{бр}}$	$\frac{\sigma}{R_o}$	$F_{пр}$	μ	Кол. болтов: Теор.	Кол. болтов: Дано	Примечание
—	мм	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт		—
Н0 - В1	0,5 в.г.л. 400 × 10	20,0		0,603	61,5	0,750	46,1	0,287	13,2	31	в узле В1
	в.л. 620 × 10	62,0									
	0,5 н.г.л. 400 × 10	20,0									
		102,0	—								
Н0-В1	0,5 в. г.л. 400 × 10	20,0		—	98,9	0,750	74,2	0,287	21,3	39	в узле Н0
	в.л. 620 × 10	62,0	3,1								
	0,5 н.г.л. 400 × 10	20,0									
		102,0	3,1								
В1- В3	0,5 в. г.л. 620 × 10	31,0		—	88,6	0,750	66,5	0,287	19,1	22	в узле В1
	в. л. 450 × 10	45,0									
	0,5 н.г.л. 400 × 10	20,0	7,5								
		96,0	7,5								
Н0 - Н1	0,5 в. г. л. 400 × 10	20,0		—	93,7	0,750	70,3	0,287	20,2	36	в узле Н0
	в. л. 450 × 10	45,0	2,3								
	0,5 н. г. л. 620 × 10	31,0									
		96,0	2,3								

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

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

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Ульянова	

3.501.2-139.0-1-22

Таблицы расчета прикрепления элементов к фасонкам главных ферм пролетного строения L_p = 33,8 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротрансмост

Копировал Чесалкина

Формат А3

25310-01 43

Таблица 2

Прикрепление раскосов и подвески

Наименование элемента	Состав сечения	$F_{бр}$	ΔF	φ	$\frac{F_{нт}}{\varphi F_{бр}}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	$F_{пр}$	μ	Кол. болтов теор.	Кол. болтов дано
	мм	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт.	
В1-Н2	в.л. 420×10	42,0	3,1	—	58,9	0,750	44,2	0,287	12,7	15
	0,5 г.л. 400×10	20,0								
		62,0	3,1							
Н2-В3	в.л. 420×10	42,0	3,1	—	58,9	0,750	44,2	0,287	12,7	15
	0,5 г.л. 400×10	20,0								
		62,0	3,1							
Подвески	в.л. 260×12	31,2	3,0	—	48,0	0,750	36,0	0,287	10,3	14
	0,5 г.л. 396×10	19,8								
		51,0	3,0							

Таблица 3

Прикрепление стойки

$S_{монт}$	$S_{болт}$	Кол. болтов теор.	Кол. болтов дано
тс		шт	
75	7,81	9,6	16

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

Таблица 1

Прикрепление приопорных элементов

Наименование элемента	Состав сечения	$F_{бр}$	ΔF	φ	$\frac{F_{нт}}{\varphi F_{бр}}$	$\frac{\sigma}{R_o}$	$F_{пр}$	M	Кол. болтов теор	Кол. болтов дано	Примечание
—	мм	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт	шт	—
НО-В1	0,5В.гл. 400×10	20,0		0,590	60,2	0,920	55,4	0,287	15,9	31	В узле В1
	В.л. 620×10	62,0									
	0,5Н.гл. 400×10	20,0									
		102,0	—								
НО-В1	0,5В.гл. 400×10	20,0		—	98,9	0,759	75,1	0,287	21,6	39	В узле НО
	В.л. 620×10	62,0	3,1								
	0,5Н.гл. 400×10	20,0	—								
		102,0	3,1								
В1-В3	0,5В.гл. 620×10	31,0		—	88,6	0,750	66,5	0,287	19,1	22	В узле В1
	В.л. 450×10	45,0									
	0,5Н.гл. 400×10	20,0									
		96,0	7,5								
НО-Н1	0,5В.гл. 400×10	20,0	—	—	93,7	0,750	70,3	0,287	20,2	36	В узле НО
	В.л. 450×10	45,0	2,3								
	0,5Н.гл. 620×10	31,0	—								
		96,0	2,3								

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

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

ГИП	Френкель		
Н.контр.	Калогушкина		
Рук. гр.	Астахова		
Инж.	Улупова		

3.501.2-139.0-1-23

Таблицы расчета прикрепления элементов к фасонкам главных ферм пролетного строения $l_р$ = 44,8м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротрансмост

Копировал Хакимова Формат А3

25510-01 45

Таблица 2

Прикрепление раскосов и подвески

Наименование элемента	Состав элемента	$F_{бр}$	ΔF	φ	$\frac{F_{нт}}{\varphi F_{бр}}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	$F_{пр}$	μ	Кол. болтов	
									теор.	дано
	мм	$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	$1/см^2$	шт	
В1-Н2	в.л. 420×10	42,0	3,1	—	58,9	0,835	49,2	0,287	14,1	15
	0,5 г.л. 400×10	20,0	—							
		62,0	3,1							
Н2-В3	в.л. 420×12	50,4		—	65,2	0,750	48,9	0,287	14,0	15
	0.5 г.л. 396×10	19,8								
		70,2	5,0							
В3-Н4	в.л. 420×10	42,0	3,1	—	58,9	0,750	44,2	0,287	13	15
	0.5 г.л. 400×10	20,0	—							
		62,0	3,1							
Подвески	в.л. 260×12	31,2	3,0	—	48,0	0,907	43,6	0,287	12,5	14
	0.5 г.л. 396×10	19,8	—							
		51,0	3,0							

Таблица 3

Прикрепление стойки

$S_{монт}$	$S_{болт}$	Кол. болтов	
		теор.	дано
тс		шт	
75,0	7,81	9,6	16

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3.501.2-139.0-1-23

Лист 2

Копировал Хакимова

Формат А3

25510-01 46

Прикрепление приопорных элементов

Таблица 1

Наименование элемента	Состав сечения ветви	$F_{бр}$	ΔF	φ	$\frac{F_{нт}}{\varphi F_{бр}}$	$\frac{\sigma}{R_o}$	$F_{пр}$	M	Кол. болтов теор.	Кол. болтов дано	Примечание
		$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	—	шт	шт	
НО-В1	в.л. 620×12	74,4									В узле НО
	0,5 в.гл. 396×12	23,8									
	0,5 н.гл. 396×12	23,8									
		122,0	5,0	—	111,0	0,772	90,3	0,287	25,9	39	
НО-В1	в.л. 620×12	74,4									В узле В1
	0,5 в.гл. 396×12	23,8									
	0,5 н.гл. 396×12	23,8									
		122,0	—	0,585	71,4	0,915	65,3	0,287	18,7	33	
НО-Н2	в.л. 450×10	45,0									В узле НО
	0,5 в.гл. 400×10	20,0									
	0,5 н.гл. 620×10	31,0									
		96,0	2,3	—	93,7	0,750	70,3	0,287	20,2	36	
В1-В3	в.л. 450×12	54,0									В узле В1
	0,5 в.гл. 620×10	31,0									
	0,5 н.гл. 396×10	19,8									
		104,8	7,5	—	97,3	0,750	73,0	0,287	20,9	23	

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр	Колотушкина	
Рук.гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-24

Таблицы расчета прикрепления элементов к фасонкам главных ферм пролетного строения $l_р$ = 55,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротрансмост

Копировал Хакимова Формат А3

25510-01 47

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

Таблица 2

Прикрепление раскосов и подвески

Наименование элемента	Состав сечения ветви	$F_{бр}$	ΔF	φ	$\frac{F_{нт}}{\varphi F_{бр}}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	$F_{пр}$	μ	Кол. болтов	
									теор.	дано
		$см^2$		—	$см^2$	—	$см^2$	—	шт	
В1-Н2	в.л. 420×12	50,4								
	0.5г.л. 396×12	23,8								
		74,2	5,0	—	69,2	0,898	62,2	0,287	17,8	19
Н2-В3	в.л. 420×20	84,0								
	0.5г.л. 380×12	22,8								
		106,8	13,1	—	93,7	0,750	70.3	0,287	20,2	21
В3-Н4	в.л. 420×10	42,0								
	0.5г.л. 400×10	20,0								
		62,0	3,1	—	58,9	0,750	44,2	0,287	12,7	15
Н4-В5	в.л. 420×10	42,0								
	0.5г.л. 400×10	20,0								
		62,0	3,1	—	58,9	0,750	44,2	0,287	12,7	15
Подвески	в.л. 260×12	31,2								
	0.5г.л. 396×10	19,8								
		51,0	3,0	—	48,0	0,898	43,1	0,287	12,4	14

Таблица 3

Прикрепление стойки

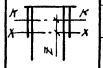
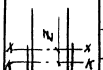
$S_{мант}$	$S_{балт}$	Кол. болтов	
		теор.	дано
тс		шт	
75,0	7,81	9,6	16

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

Копировал Хакимова Формат А3

Проверка узлов главных ферм на внецентренное растяжение (сжатие)

Таблица 1

Наименование узла	Тип сечения	Состав сечения	Площади			$S_к$	z	Моменты инерции				$W_{нт\ к-к}$	Расчетные усилия		Напряжение в крайней фибре		
			$F_{бр}$	ΔF	$F_{нт}$			$J_{бр\ к-к}$	$\Delta J_{к-к}$	$J_{нт\ к-к}$	$J_{нт\ х-х}$		S	M	σ_S	σ_M	$\Sigma\sigma$
		мм	$см^2$			$см^3$	см	$см^4$				$см^3$	тс	тсм	$кгс/см^2$		
В3		2н.н. 430×10	86,0	15,0		0		13251	2560								
		2ф. 1035×12	248,4	60,0		7514		449045	131802								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640			7110				-630	-1435
			395,4	90,0	305,4	6050	15,3	497437	143002	354435	282944	4240	-245,7	44,6	-805	1050	245
Н2		2н.н. 430×10	86,0	15,0		0		13251	2560								
		2ф. 1030×12	247,2	60,0		7416		441025	131802								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640			4170				-975	-230
			394,2	90,0	304,2	5952	15,1	489417	143002	346415	277054	6995	226,9	40,7	745	580	1325

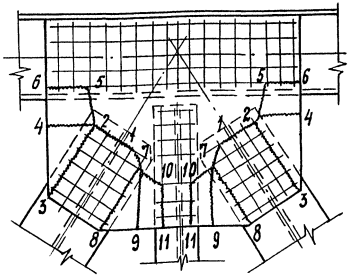
Проверка фасонок на выкалывание

Таблица 2

Наименование элемента	Наименование узла	$F_{прикр.}$	$1,1F_{прикр.}$	Площадь сечения фасонки по разрезу 1-2-3	1-2-4	1-2-5-6	1-7-8	1-7-9	1-7-10-11	Примечание
		$см^2$		$см^2$						
Н0-В1	Н0	37,1	40,8	70,0	79,6	71,4	74,2	61,1	76,0	$\ell_р$=33,0м
	В1	22,6	24,9	64,4	54,2	61,5	64,4	—	61,6	
Н0-В1	Н0	37,1	40,8	65,6	73,3	67,4	70,1	62,5	72,4	$\ell_р$=33,8м
	В1	22,6	24,9	63,2	70,9	86,5	63,2	—	62,6	
В1-Н2	В1	22,1	24,3	48,8	—	65,6	46,8	40,4	44,4	$\ell_р$=33,0м
	Н2			36,8	32,6	42,8	33,6	36,9	36,7	$\ell_р$=33,8м
Н2-В3	Н2	22,1	24,3	33,6	36,9	36,7	36,8	32,6	42,8	
	В3			36,8	32,6	42,8	33,6	36,9	36,7	

$F_{прикр.} = F_{нт}$ или $F_{прикр.} = \varphi F_{бр}$

Схема к табл. 2



Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-25

Таблицы расчета проверок на внецентренное сжатие и выкалывание узлов главных ферм пролетного строения $\ell_р$=33,8м

Стадия	Лист	Листов
Р		

ГИПРОТРАНСМОСТ

Копировал Буйнова

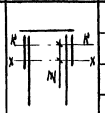
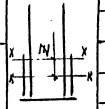
Формат А3

25510-01 49

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

Проверка узлов главных ферм на внецентренное растяжение (сжатие)

Таблица 1

Наименование узла	Тип сечения	Состав сечения	Площади $F_{бр}$	ΔF	$F_{нт}$	$S_н$	Z	Моменты инерции $J_{бр\,н-н}$	$\Delta J_{н-н}$	$J_{нт\,н-н}$	$J_{нт\,х-х}$	$W_{нт\,х-х}$	Расчетные усилия S	M	Напряжение в крайней фибре $\sigma_з$	$\sigma_м$	$\Sigma\sigma$
		мм	$см^2$			$см^3$	см	$см^4$				$см^3$	тс	тсм	$кгс/см^2$		
В3		2нн. 430×10	86,0	15,0		0		13251	2560								
		2ф. 1035×12	248,4	60,0		7514		449045	131802								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640								
			395,4	90,0	305,4	6050	15,3	497437	143002	354435	282944	7110 / 4240	-385,4	69,9	-1260	-985 / 1650	-2245 / 390
Н2		2н.н. 430×10	86,0	15,0		0		13251	2560								
		2ф. 1030×12	247,2	60,0		7416		441025	131802								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640								
			394,2	90,0	304,2	5952	15,1	489417	143002	346415	277054	4170 / 6995	320,3	57,5	1055	-1380 / 820	-325 / 1875
Н4		2н.н. 430×10	86,0	15,0		0		13251	2560								
		2ф. 1030×12	247,2	60,0		7416		441025	131802								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640								
			394,2	90,0	304,2	5952	15,1	489417	143002	346415	277054	4170 / 6995	400,0	71,8	1345	-1720 / 1025	-405 / 2340

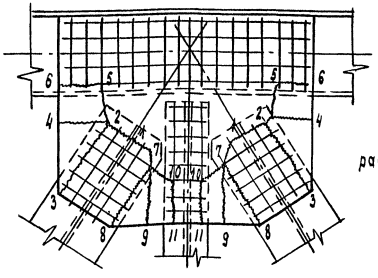
Проверка фасонок на выкалывание

Таблица 2

Наименование элемента	узла	$F_{прим.}$ $см^2$	$1,1F_{прим.}$	Площадь сечения фасонки по разрезу 1-2-3	1-2-4	1-2-5-6	1-7-8	1-7-9	1-7-10-11	Примечание
		$см^2$		$см^2$						
Н0-В1	Н0	37,6	41,3	70,0	79,6	71,4	74,2	61,1	76,0	$\ell_р$=44,0м
	В1	27,7	30,5	64,4	54,2	61,5	64,4	—	61,6	
Н0-В1	Н0	37,6	43,1	65,6	73,3	67,4	70,1	62,5	72,4	$\ell_р$=44,8м
	В1	27,7	30,5	63,2	70,9	86,5	63,2	—	62,6	
В1-Н2	В1	24,6	27,1	48,8	—	65,6	46,8	40,4	44,4	$\ell_р$=44,0м; $\ell_р$=44,8м
	Н2			36,8	32,6	42,8	33,6	36,9	36,7	
Н2-В3	Н2	24,5	26,9	33,6	36,9	36,7	36,8	32,6	42,8	
	В3			36,8	32,6	42,8	33,6	36,9	36,7	
В3-Н4	В3	22,1	24,3	33,6	36,9	36,7	36,8	32,6	42,8	
	Н4			36,8	32,6	42,8	33,6	36,9	36,7	

$F_{прим.} = F_{нт}$ или $F_{прим.} = \Psi F_{бр}$

Схема к табл.2



Принятые обозначения расчетных величин даны на стр.62

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Колотушкина	
Рук.гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-26

Таблицы расчета проверок на внецентренное сжатие и выкалывание узлов главных ферм пролетного строения $\ell_р$ = 44,8м

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

Копировал Чесалкина Формат А3

255/0-01 50

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

Таблица 1

Проверка узлов главных ферм на внецентренное растяжение (сжатие)

Наименование узла	Тип сечения	Состав сечения	Площадь $F_{бр}$	Площадь ΔF	Площадь $F_{нт}$	$S_к$	Z	Моменты инерции $J_{бр\ к-к}$	Моменты инерции $\Delta J_{к-к}$	Моменты инерции $J_{нт\ к-к}$	Моменты инерции $J_{нт\ х-х}$	$W_{нт\ х-х}$	Расчетные усилия S	Расчетные усилия M	Напряжение в крайней фибре σ_S	Напряжение в крайней фибре σ_M	Напряжение в крайней фибре $\Sigma\sigma$
		мм	$см^2$			$см^3$	см	$см^4$				$см^3$	тс	тсм	кгс/$см^2$		
В3		2ф.1105×12	265,2	66,0		8950		571926	175152								
		2н.к. 430×10	86,0	15,0		—		15901	2560								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640								
		∠100×100×10	12,2	2,5		228		4257	871								
			424,4	98,5	325,9	7714	18,2	627225	187223	440002	332051	7775 / 4690	499,0	104,1	-1530	-1050 / 1740	-2580 / 210
В5		2ф. 1035×12	248,4	60,0		7514		449045	131802								
		2н.к.430×10	86,0	15,0		—		13261	2560								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640								
		∠100×100×10	12,2	2,5		228		4257	871								
			407,6	92,5	315,1	6278	15,4	501694	143873	357821	283092	7095 / 4250	573,0	102,9	-1820	-1135 / 1895	-2955 / 75
Н2		2ф.1105×12	265,2	72,0		8950		571926	175920								
		2н.к.430×12	103,2	24,0		—		15901	3840								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640								
			429,4	111,0	318,4	7486	18,2	622968	188400	434568	329101	4650 / 7710	386,0	81,2	1215	-1370 / 825	-155 / 2040
Н4		2ф.1030×12	247,2	66,0		7416		441025	132570								
		2н.к. 430×12	103,2	24,0		—		15901	3840								
		г.н. 610×10	61,0	15,0		-1464		35141	8640								
			411,4	105,0	306,4	5952	14,5	492067	145050	341017	282596	4220 / 7245	559,0	96,9	1825	-1800 / 1050	25 / 2875

Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Колотушкина	
Рук.гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-27

Таблицы расчета проверок на внецентренное сжатие и выкалывание узлов главных ферм пролетного строения $l_р$ = 55,0м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОТРАНСМОСТ

Копировал Буйнова

Формат А3

25510-01 51

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

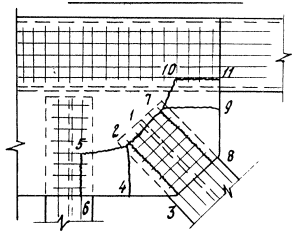
Таблица 2

Проверка фасонок на выкалывание

Наименование элемента	Наименование узла	$F_{прикр.}$	$1.1F_{прикр.}$	Площадь сечения фасонок по разрезу 1-2-3	1-2-4	1-2-5-6	1-7-8	1-7-9	1-7-10-11
Н0-В1	Н0	45,1	49,7	70,0	79,6	71,4	74,2	61,1	76,0
	В1	32,6	35,9	64,4	64,2	61,5	64,4	—	61,6
В1-Н2	В1	31,0	34,2	51,0	—	65,6	49,0	40,4	44,4
	Н2			42,4	38,2	46,0	38,7	43,2	41,5
Н2-В3	Н2	35,2	38,7	38,7	43,2	41,5	42,4	38,2	46,0
	В3			42,8	38,2	46,0	42,8	43,2	41,9
В3-Н4	В3	22,1	24,3	35,7	—	44,9	36,8	32,6	42,8
	Н4			36,8	32,6	42,8	33,6	36,9	36,7
Н4-В5	Н4	22,1	24,3	33,6	38,9	36,7	36,8	32,6	42,8
	В5			36,8	32,6	42,8	33,6	36,7	36,7

$F_{прикр.} = F_{нт}$ или $F_{прикр.} = \varphi F_{бр}$

Схема к табл. 2



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

Таблица 1

Усилия в продольной балке

Рис.	d_p	Расчетное сечение	p	q_{c14}	n_1	$1+\mu$	Расчет на прочность: ω_M	$1{,}1M_p$	M_{c14}	ΣM	ω_Q	$1{,}1Q_p$	Q_{c14}	ΣQ	Расчет на выносливость: M_p'	ε	M_{c14}'	$\Sigma M_{max}'$	ρ
—	м	—	тс/м		—	—	м²	тсм			м	тс			тсм	—	тсм		—
1	5,5	А-А	1,49	12,45	1,284	1,507	3,78	6,20	91,0	97,2	—	—	—	—	5,64	0,985	70,0	75,6	0,0741
		Б-Б		14,23			—	—	—	58,0	2,75	4,5	76,0	80,5	—		—	—	—
1	5,9	А-А		12,22	1,282	1,501	4,33	7,13	102,0	109,1	—	—	—	—	6,48	0,973	77,4	83,9	0,0775
		Б-Б		13,97			—	—	—	65,1	2,95	4,8	79,5	84,3	—		—	—	—

Рис.1

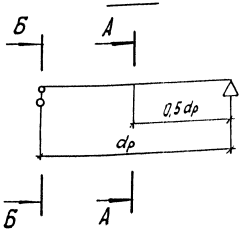


Таблица 2

Определение сосредоточенных сил Д (рис.2)

Пролетное строение ℓ_p	Расчетная схема по рис.	d_p	ω	p	$1{,}1Д_p$	q_{c14}	n_1	$1+\mu$	$Д_{c14}$	$\Sigma Д$
м	—	м		тс/м	тс	тс/м	—	—	тс	
33,0 44,0 55,0	4	5,5	5,5	1,49	9,0	10,70	1,267	1,440	107,6	116,6
33,8 44,8		5,9	5,7		9,34	10,61	1,266	1,435	109,9	119,2
33,0 44,0 55,0	5	5,5	3,15		5,16	13,95	1,282	1,501	84,6	89,8
33,8 44,8		5,9	3,35		5,48	13,78	1,281	1,496	88,4	93,9

Рис. 2

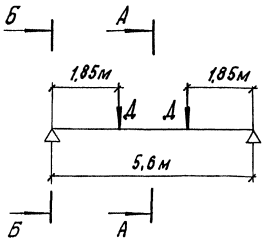


Рис. 4

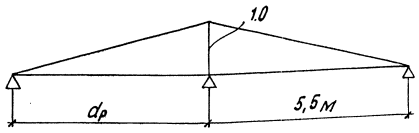


Рис. 5

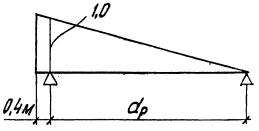
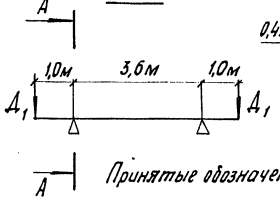


Рис.3



Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-28

Таблицы расчетных усилий в проезжей части пролетных строений ℓ_p = 33,0...55,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОТРАНСМОСТ

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

Копировал Буйнова Формат А3

25510-01 53

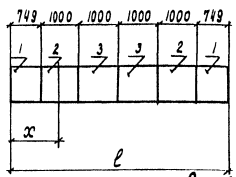
Таблица 3

Усилия в поперечной балке

Тип поперечной балки	Сбор нагрузок по рис.	P	$\Sigma Д$	Расчетное сечение	Расчет на прочность						Расчет на выносливость						
					$1,1M_р$	$M_{\Sigma Д}$	ΣM	$1,1Q_р$	$Q_{\Sigma Д}$	ΣQ	$M_р'$	$M_{Др}'$	$\Sigma M_р'$	$\mathcal{E}$	$M_{ДСЧ}'$	$M_{макс}$	ρ
—	—	тс/м	тс	—	тсм			тс			тсм			—	тсм		—
Нормальная	2, 4	0, 24	116, 6	А-А	0, 95	216, 0	217, 0	—	—	—	0, 87	15, 1	16, 0	0, 85	133, 6	149, 6	0, 107
				Б-Б	—	—	—	0, 75	116, 6	117, 4	—	—	—		—	—	—
			119, 9	А-А	0, 95	221, 8	222, 8	—	—	—	0, 87	15, 7	16, 5	0, 85	136, 5	153, 0	0, 108
				Б-Б	—	—	—	0, 75	119, 2	120, 0	—	—	—		—	—	—
Опорная	2, 5		89, 8	А-А	0, 95	166, 0	167, 0	—	—	—	0, 87	8, 7	9, 6	0, 97	118, 5	128, 1	0, 075
				Б-Б	—	—	—	0, 75	89, 8	90, 6	—	—	—		—	—	—
			93, 9	А-А	0, 95	173, 7	174, 7	—	—	—	0, 87	9, 4	10, 3	0, 96	122, 6	132, 6	0, 078
				Б-Б	—	—	—	0, 75	93, 9	94, 7	—	—	—		—	—	—
Домкратная	3	—	112, 0	А-А	—	—	112, 0	—	—	112, 0	—	—	—	—	—	—	—

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

Расчетная схема продольной балки



Расчетная схема поперечной балки

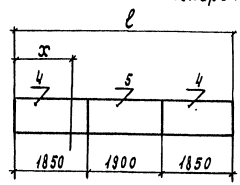


Таблица 1

Определение напряжений в расчетных сечениях отсеков

Отсек	X	$\ell - X$	$\omega_м$	α	$q_э$	M_q	M_p	$M_д$	ΣM	$\omega_д$	Q_q	Q_p	$Q_д$	ΣQ	σ	τ_{max}	τ
	м		$м^2$	—	т/м	тсм				$м^2$	тс				$кгс/см^2$		
1	0	5,498				—	—	—	58,0	—	—	—	—	80,5	1070	1040	635
2	0,875	4,623	2,02	0,159	13,64	53,3	3,3	—	56,6	1,94	51,2	3,2	—	54,4	1045	70,5	430
3	1,875	3,623	3,40	0,341	12,99	85,5	7,1	—	92,6	1,19	29,9	1,5	—	31,4	1710	405	245
4	1,442	—				—	12,3	155,2	167,5	—	—	9,3	107,6	116,9	1620	1000	795
5	2,800	—				—	17,7	199,1	216,8	—	—	—	—	—	2095	—	—

Таблица 2

Определение местных сжимающих критических напряжений

Отсек	μ	χ	z	$\frac{100\delta}{a}$	$\left(\frac{100\delta}{a}\right)^2$	ρ_0	ρ/ρ_0	Расчетные формулы и постоянные величины
	—	—	—	—	—	$кг/см^2$	—	
1	0,88	1,44	5,98	1,34	1,79	2930	0,092	$\rho_0 = 190\chi z\left(\frac{100\delta}{a}\right)^2$
2	1,18	1,48	6,96	1,00	1,00	1960	0,138	$\rho = \frac{2K \times 0,5 \times n\beta_0 \times (1+\mu)}{100\delta}$ =
3	1,18	1,48	6,96	1,00	1,00	1960	0,138	$= 270\ кг/см^2$
4	—	—	—	—	—	—	—	$\gamma = 1,13$
5	—	—	—	—	—	—	—	

Таблица 3

Определение касательных критических напряжений

Отсек	μ	μ^2	$\frac{760}{\mu^2}$	$1020 + \frac{760}{\mu^2}$	$\frac{100\delta}{\beta}$	$\left(\frac{100\delta}{\beta}\right)^2$	χ	τ	$\frac{\tau}{\tau_0}$	Расчетные формулы и постоянные величины
	—	—	—	—	—	—	—	$кгс/см^2$	—	
1	1,13	1,28	594	1614	1,34	1,79	1,27	3670	0,173	$\tau_0 = \chi\left(1020 + \frac{760}{\mu^2}\right)\left(\frac{100\delta}{\beta}\right)^2$;
2	1,18	1,39	547	1567	1,18	1,40	1,28	2800	0,154	$\gamma = 1,13$
3	1,18	1,39	547	1567	1,18	1,40	1,28	2800	0,088	
4	2,28	5,20	146	1166	1,47	2,17	1,28	3830	0,208	$\gamma = 5,96$
5	—	—	—	—	—	—	1,52	—	—	

Таблица 4

Определение нормальных критических напряжений

Отсек	$\frac{a}{h}$	K	χ	σ_0	$\frac{\sigma}{\sigma_0}$	Расчетные формулы и постоянные величины
	—	—	—	$кгс/см^2$	—	
1	0,88	25,4	1,48	10000	0,107	$\sigma_0 = 190\chi K\left(\frac{100\delta}{n}\right)^2$;
2	1,18	25,0	1,48	9840	0,106	$\alpha = \frac{\sigma_c^{max} - \sigma}{\sigma_c^{max}} = 2$;
3	1,18	25,0	1,48	9840	0,174	$\gamma = 0,8\frac{t_0}{n}\left(\frac{t_0}{\beta_0}\right)^3 = 1,13$
4	2,28	24,1	1,61	16000	0,101	
5	2,32	24,1	1,61	16000	0,131	$\gamma = 5,96$

Таблица 5

Проверка местной устойчивости стенки

Отсек	$\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}$	$\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}\right)^2$	$\left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2$	m^2	m	Формула проверки
1	0,199	0,0396	0,0299	0,0695	0,264	$m = \sqrt{\left(\frac{\sigma}{\sigma_0} + \frac{\rho}{\rho_0}\right)^2 + \left(\frac{\tau}{\tau_0}\right)^2}$;
2	0,244	0,0595	0,0237	0,0833	0,289	
3	0,312	0,0973	0,0077	0,1051	0,324	$m \leq 0,9$
4	0,101	0,0102	0,0433	0,0535	0,231	
5	0,131	—	—	—	0,131	

ГИП	Френкель		
Н.контр	Колотушкина		
Рук. гр.	Астахова		
Вед. инж	Ялыкова		

3.501.2-139.0-1-29

Таблицы расчета устойчивости вертикальной стенки продольной и поперечной балки.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Гипротрансмост

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

Копировал Чесалкина

Формат А3

25519-01

Таблица 1

Сечение балок проезжей части

Наименование балки	$d_р$	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения $F_{бр}$	Статический момент S_x	Моменты инерции $J_{x\,бр}$	ΔJ	$J_{о\,нт}$	$W_{бр}$ / $W_{нт}$	Напряжения по расчету: на прочность σ	τ	$\sigma_{пр}$	на выносливость M	β	γ	σ'	Примечание
	м	—	—	$см^2$	$см^3$	$см^4$			$см^3$	$кг/см^2$			тм	—		$кг/см^2$	
Продольная	5,5		2 г.л. 300×16	96,0		179000	14900		5200								См. дополнительное указание 1
			в.л. 848×10	84,8		50800			4880								
				180,8		229800	14900	214900		2010	1630	—	75,6	1,5	0,55	2645	
	5,9		2 г.л. 300×20	120,0		221880	18450		6165								
			в.л. 840×10	84,0		49390			5745								
				204,0		271270	18450	252820		1900	1710	—	83,9	1,5	0,56	2475	
Поперечная нормальная	—		2 г.л. 320×32	204,8		368000	57500										См. дополнительное указание 2
			в.л. 816×12	97,9		54400	11200		9600	2680							
				302,7	4340	422300	68700	353600	8050	2755	1455	2760	153,1	1,3	0,725	2625	
Поперечная опорная	—		2 г.л. 320×32	204,8		368000	57500										
			в.л. 816×12	97,9		54400	11200		9600								
				302,7	4340	422300	68700	353600	8050	2170	1175	2180	132,7	1,3	0,647	2550	

Таблица 2

Прикрепление продольных балок рыбками

Наименование рыбки	Сечение	$F_{бр}$	$F_{нт}$	$S_р$	σ	$S_{болт}$	Кол. болтов: теор.	дано	Примечание
—	мм	$см^2$		тс	$кг/см^2$	тс	шт		
Верхняя	300×16	48	40	101,7	2545	8,2	12,3	13	—
Нижняя	300×12	36	30	72,8	2430	8,2	8,9	10	См. дополнительное указание 3

1. Напряжения по расчету на прочность и выносливость для продольных балок определены в табл. 1:

σ - в сечении по середине пролета,

τ, - в сечении на опоре,

σ' - в сечении пересечения продольных балок связями.

2. Напряжения по расчету на прочность и выносливость для поперечных балок в табл. 1 определены для сечения в месте прикрепления продольных балок.

3. Усилие определено без учета совместной работы с поясами главных ферм.

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Вед. инж	Ярлыкова	

3.501.2-139.0-1-30

Таблицы подбора сечений балок проезжей части пролетных строений $l_р$ = 33.0 ... 55.0 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Гипротрансмост

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Копировал Чесалкина Формат А3

25510-01 56

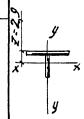
Таблица 3

Фланцевые прикрепления балок

Наименование балки	Д	Усилие на одно соединение				m_2	Кол. соединений	
		Заводское			Монтажное			
		Заклепка	Болт		Болт			
		d=23	d=22	d=24	d=22			
—	тс					—	шт	
Продольная	84,3	14,9	—	—	—	0,9	6,3	8
		—	14,1	—	—		6,6	8
		—	—	—	8,2		11,4	14
Поперечная	120,0	14,9	—	—	—	0,9	9,0	9
		—	—	8,2	—	0,85	17,2	18
		—	—	—	8,2	0,85	17,2	20

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

Таблица 1

Элемент	Усилия в связях: от деформации поясов $1{,}1S_p$	$0{,}9S_p$	S_q	$0{,}8S_q$	$1{,}2S_{w100}$	$1{,}2S_{w180}$	$0{,}8S_T$	Расчетные усилия $1{,}1S_p+S_q$	$1{,}2S_{w180}\pm 0{,}5S_p$	ΣS	$\frac{M_{св}}{M_e}$	Тип сечения	Состав сечения	Сечение: $F_{бр}$	ослабление n	ΔF	$F_{нт}$	$\frac{W^в_{xбр}}{W^в_{xнт}}$	$\frac{l_x}{l_y}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	ρ
	тс										тм	—	мм	см²	шт	см²	см²	см³	см	см	—	см
К0-Н1	-1,22	-1,0	9,7/-10,8	7,8/-8,6	±10,3	±9,4	±9,4	8,5/-12,0	8,4/-10,6	26,3/-29,5	0,022/1,003		г.л. 200×10 в.л. 120×10	32,0	2	5,0	27,0	160	235/138	3,81/4,56	60,4/33,1	4,13
К1-Н2	-1,03	-0,85	10,7/-11,6	8,6/-9,3	±8,0	±7,3	±4,4	9,7/-12,6	6,4/-8,3	20,0/-22,7												
Н0-Д0	9,38	7,7	36,2	29,0	±10,3	±9,4	—	45,6	18,8/-1,7	48,7	0,024							$W^в_{бр}=160$ $W_{нт}=150$	—	—	—	—
Н1-Д1	11,09	-9,1	41,0	32,8	±8,0	±7,3	—	52,1	18,4/-1,8	51,9												
Н4-НН5	9,14	7,5	29,8	23,8	±1,1	±1,0	—	38,9	10,1	34,0	0,02											
К1-Д1	-6,8	-5,6	-27,3	—	—	—	—	-34,1	—	—	0,02/1,159							160	168/122	3,81/4,56	44,0/22,0	4,13

Продолжение таблицы 1

Элемент	Сечение: l	i_x	φ_1	φ_2	m_2	Напряжения: $\frac{S}{m_2F_{нт}}$	$\frac{M_p}{m_2W_x}$	$\sigma_{пр}$	$\sigma_{уст}$	Прикрепление: Кол. болтов теор.	Дано
	см	—	—	—	—	кгс/см²				шт	шт
К0-Н1	3,47	0,841	0,397	—	—	—	—	—	2320	4,1	8
К1-Н2											
Н0-Д0	—	—	—	—	0,9	1930	15	1945	—	6,4	8
Н1-Д1											
Н4-НН5					0,9	1400	15	1415	—		
К1-Д1	3,46	0,837	0,472	—	—	—	—	—	2260	4,2	6

Таблица 2

Расчетная ветровая нагрузка	Интенсивность давления ветра, м²/м: Нижний пояс $q_w=1{,}2\times100$	$q_w=1{,}2\times180$
Главные фермы и проезжая часть	0,31	0,55
Подвижной состав	0,29	—
Всего	0,60	0,55

1. Ветровая нагрузка дана в таблице 2.
2. В таблице 1 $\Sigma S=1{,}1S_p+0{,}8S_q+1{,}2S_{w100}+0{,}8S_T$
3. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-31

Таблицы расчета нижних продольных связей главных ферм

$l_p=33{,}0;\ 33{,}8;\ 44{,}0;\ 44{,}8$ м

Стадия	Лист	Листов
Р		

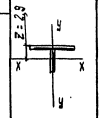
Гипротрансмост

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

Копировал Буйнова Формат А3

25510-01 58

Таблица 1

Элемент	Усилия в связях: от деформации поясов 1,1 S_p	0,9 S_p	S_g	0,8 S_g	1,2 S_{W100}	1,2 S_{W180}	0,8 S_T	Расчетные усилия: 1,1 S_p + S_g	1,2 S_{W100} ± nS_p	ΣS	Мс.в. Ме	Тип сечения	Состав сечения	Сечение: $F_{бр}$	Ослабление n	Ослабление ΔF	$F_{нт}$	W_x б / W_x нт	ℓ_x / ℓ_y	η_x / η_y	λ_x / λ_y	ρ
	тс										тм	—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	$см^3$	см	см	—	см
К0-Н1	-1,22	-1,0	9,7 / -10,8	7,8 / -8,6	±10,3	±9,4	±9,4	8,5 / -12,0	8,4 / -10,6	26,3 / -29,5	0,022 / 1,003		гл. 200×12 в. л. 120×10	36,0	2	6,0	30,0	$W_{бр}$=170 $W_{нт}$=159	235 / 138	3,63 / 5,16	64,7 / 26,7	4,72
К1-Н2	-1,03	-0,85	10,7 / -11,6	8,6 / -9,3	±8,0	±7,3	±4,4	9,7 / -12,6	6,4 / -8,3	20,0 / -22,7												
Н0-Д0	9,38	7,7	36,2	29,0	±10,3	±9,4	—	45,6	18,8 / -1,7	48,7	0,024								—	—	—	—
Н1-Д1	11,09	9,1	41,0	32,8	±8,0	±7,3	—	52,1	18,4 / -1,8	51,9												
Н4-НН5	9,14	7,5	29,8	23,8	±1,1	±1,0	—	38,9	10,1	34,0	0,02											
К1-Д1	-6,8	-5,6	-27,3	—	—	—	—	-34,1	—	—	0,02 / 1,159		гл. 200×10 в. л. 120×10	32,0	2	5,0	27	160	168 / 122	3,81 / 4,56	44 / 22	4,13

Продолжение таблицы 1

Элемент	Сечение: e	i_x	φ_1	φ_2	m_2	Напряжения, кг/см²: $\frac{S}{m_2 F_{нт}}$	$\frac{M_p}{m_2 W_x}$	$б_{пр}$	$б_{уст}$	Прикрепление: Кол. болтов теор.	дано
	см	—	—	—	—	кгс/см²				шт	шт
К0-Н1	3,47	0,735	0,414	—	—	—	—	—	1980	4,1	8
К1-Н2											
Н0-Д0	—	—	—	—	0,9	1920	15	2150	—	6,4	8
Н1-Д1											
Н4-НН5					0,9	1260	15	1275	—		
К1-Д1	3,46	0,837	0,472	—	—	—	—	—	2260	4,2	6

Таблица 2

Расчетная ветровая нагрузка	Интенсивность давления ветра, $т/м^2$: Нижний пояс q_w = 1,2×100	q_w = 1,2×180
Главные фермы и проезжая часть	0,31	0,55
Подвижной состав	0,29	—
Всего	0,60	0,55

1. Ветровая нагрузка дана в таблице 2.
2. В таблице 1 $\Sigma S = 1,1S_p + 0,8S_g + 1,2S_{W100} + 0,8S_T$
3. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н. контр.	Колотушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-32

Таблицы расчета нижних продольных связей главных ферм. ℓ_p = 55,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

Копировал Чесалкина Формат А3

25510-01 59

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

Таблица 1

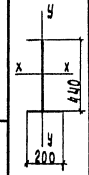
Наименование связи	Панель связи	Усилия в связях: от деформации поясов $1{,}1S_p$	$0{,}9S_p$	S_q	$0{,}8S_q$	от ветра $1{,}2S_{w100}$	$1{,}2S_{w180}$	Расчетные усилия $1{,}2S_p+S_q$	ΣS	$1{,}1S_p+1{,}2S_{w100}$	$1{,}2S_{w180}-0{,}9S_p$	S_{max}	М с.в.	Тип сечения	Состав сечения	Сечение: $F_{бр}$	$F_{нт}$	$\frac{W_{бр}^x}{W_{нт}^x}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{l_x}{l_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	ρ_x	e_{ox}	i_x	φ	Напряжения: $\frac{S}{F_{нт}}$	$\frac{M}{W_{нт}^x}$	$\sigma_{пр}$	$\sigma_{уст}$	Прикрепление кол. болтов: теор.	дано
		тс											тм	—	мм	см²	см²	см³	см	см	—	см	см	—	—	кгс/см²				шт	шт
Диагонали	В1-В2	-9,9	-8,1	-33,1	-26,4	±4,4	±5,0	-43,0	-40,7	-14,9	-3,1	-43	0,436		2 в. л. 200×10 г.л. 420×10	82,0	72,0	1121/—	17,34/4,04	710/324	40,9/80,2	13,7	0,93	0,0679	$\varphi_y=0{,}528$ $j=1{,}063$ $\varphi_2=0{,}497$	—	—	—	1055	5,2	8
	В2-В3					±3,6	±4,0		-39,9	-13,9	-4,1	-43																			
	В3-В4	-12,7	-10,4	-40,5	-32,4	±1,1	±1,4	-53,2	-46,2	-14,1	-9,0	-53,2											0,82	0,0598	$\varphi_y=0{,}528$ $j=1{,}056$ $\varphi_2=0{,}500$	—	—	—	1300	6,5	8
	В4-В5					±0,5	±0,5		-45,6	-13,2	-9,9	-53,2																			
Распорки	В1-В3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61,4	0,222			82,0	72,0	—/911	17,34/4,04	506/465	29,2/115,1	—	—	—	—	1055	25	1080	—	9,3	12
	В3-В5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75,9																			

Таблица 2

Расчетная ветровая нагрузка	Интенсивность давления ветра, м²/м: Верхний пояс $q_w=1{,}2\times100$	$q_w=1{,}2\times180$
Главные фермы и проезжая часть	0,261	0,470
Подвижной состав	0,144	—
Всего	0,405	0,470

1. Расчет усилий в верхних продольных связях выполнен для пролетного строения $l_p=55{,}0$ м.
2. Верхние продольные связи пролетных строений $l_p=33{,}0$ м; 33,8 м; 44,0 м; 44,8 м приняты тех же сечений, что и для $l_p=55{,}0$ м.
3. Ветровая нагрузка дана в таблице 2
4. В таблице 1 $\Sigma S = 1{,}1S_p + 0{,}8S_q + 1{,}2S_{w100}$
5. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Колотушкина	
Вед. инж.	Владовский	
Инж.	Улупова	

3.501.2-139.0-1-33

Таблицы расчета верхних продольных связей главных ферм

Стадия	Лист	Листов
Р		

Гипротрансмост

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

25510-01 60

Копировал Чесалкина Формат А3

Таблица 1

Усилия при навесной сборке

Пролет	Элементы	Усилия от монтажной нагрузки	Усилия от ветровой нагрузки	Расчетные усилия
33,0; 33,8	В5-В1	173	23	196
	В1-В3	76	17	93
	Н6-Н0	-119	-32	-151
	Н0-Н2	-39	-27	-66
44,0; 44,8	В7-В1	270	35	305
	В1-В3	151	25	176
	Н8-Н0	-270	-56	-326
	Н0-Н2	-205	-47	-252
55,0	В9-В1	414	57	471
	В1-В3	271	47	318
	Н10-Н0	-414	-85	-499
	Н0-Н2	-339	-74	-413

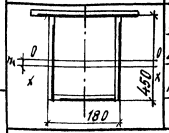
Таблица 2

Расчетные схемы и нагрузки

Пролет	Выпуск	Лист
33,0	1-1	41
33,8	1-2	38
44,0	1-3	40
44,8	1-4	40
55,0	1-5	41

Верхний соединительный элемент

Таблица 3

Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление: п	Ослабление: ΔF	$F_{нт}$	z	Момент инерции: $J_x^{бр}$	$J_0^{бр}$	ΔJ_0	$J_0^{нт}$	$W_{нт}^{в}$	S	$M_{св}$	Напряжения: $\frac{\sigma_N}{\sigma_M}$	Напряжения: $\Sigma\sigma$
—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	см	$см^4$				$см^3$	т	мм	$кгс/см^2$	
	в.г.л. 620×10	62,0					15200				2400	471	0,03	2850/5	2855
	2в.л. 450×10	90,0	6	15-10,4			32800								
	н.г.л. 400×10	40,0	перф.	22			19400								
		192,0		26,6	165,4	2,84	67400	6590	16260	49640					

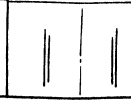
1. Подбор сечений соединительных элементов выполнен для пролетного строения $l_р$=55,0м.

2. Соединительные элементы пролетных строений $l_р$=33,0; 33,8; 44,0; 44,8м приняты тех же сечений, что и для $l_р$=55,0м.

3. Принятые обозначения расчетных величин даны на стр. 62

Нижний соединительный элемент

Таблица 4

Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	Ослабление: п	Ослабление: ΔF	$F_{нт}$	S	σ	M	Кол. болтов: теор.	Кол. болтов: дано
—	мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	тс	$кгс/см^2$	—	шт	
	2ф. 430×12	103,2	8	24	79,2	499	2795	0,332	12,2	13
	2вн.н. 410×16	131,2	8	32	99,2				15,5	17
		234,4			178,4					

ГИП	Френкель	
Н.контр.	Кологушкина	
Рук. гр.	Астахова	
Инж.	Еремина	

3.501.2-139.0-1-34

Навесная сборка. Таблицы расчетных усилий, сечений и прикреплений.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

ГИПРОТРАНСМОСТ

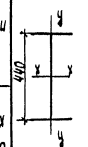
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал Буйнова

25510-01 61 Формат А3

Расчет продольных связей

Таблица 5

Пролет	Связи	Панели	Тип сечения	Состав сечения	$F_{бр}$	ΔF	$F_{нт}$	$\frac{J_{бр}}{J_{нт}}$	$\frac{W_{бр}}{W_{нт}}$	$\frac{r_x}{r_y}$	$\frac{l_x}{l_y}$	$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	ρ	i	$\frac{\varphi_x}{\varphi_2}$	$\frac{\varphi_y}{\varphi_2}$	N	$\frac{M_c \cdot \delta}{M_e}$	Напряжения $\sigma_{пр}$	Напряжения $\sigma_{уст}$	Кол. болтов теор.	Кол. болтов дано
				мм	$см^2$			$см^4$	$см^3$	см	см	—	см	—	—	—	т	тм	$кГ/см^2$		шт	
33.0; 33.8 44.0; 44.8	Нижние	Диагонали Н0-Н2		г.л. 200×10	20			754	160	3.81	243	63.8	5.0	0.696	0.405	—	−28.7	0.02	1730	2215	3.5	8
				в.л. 120×10	12			465	150	4.56	145	31.8			—			0.98				
					32	5.0	27.0															
55.0				г.л. 200×12	24			475	170	3.63	235	64.7	4.7	0.71	0.398	—	−41.3	0.022	2245	2880	5.0	8
				в.л. 120×10	12			445	159	5.16	138	26.7			—			1.36				
					36	6	30															
33.0; 33.8 44.0; 44.8 55.0	Верхние	Диагонали В9-В1		2 в.л. 200×10	40			24664	1121	—	—	—	—	—	—	—	60.9	0.436	895	—	7.4	8
				в.л. 420×10	42			20042	911									—				
					82	10	72															
		Распорка В0-ВВ0		2 г.л. 220×12	52.8	12		30180	1372	17.88	506	28.3	14.53	0.02	—	0.375	−86.8	0.256	1075	2500	10.6	12
				в.л. 416×10	41.6			24684	1122	4.75	465	97.3				0.368						
					94.4	12	82.4															

Прикрепление верхнего соединительного элемента

Таблица 6

Состав сечения стыка	$F_{бр}$	Ослабление n	Ослабление ΔF	$F_{нт}\frac{\sigma}{R_0}$	α	$F_{пр}$	μ	Кол болтов теор.	Кол болтов дано
мм	$см^2$	шт	$см^2$	$см^2$	—	$см^2$	—	шт	
Стык горизонтальных листов									
в.г.л. 620×10	62			59.6					
г.н. 520×10	52	4	10.0	42.0		37.8		12.5	12
вся ветвь				59.6		59.6			
все накладки				42.0	0.9	37.8	0.332		
неперекрыто						21.8			
Стык вертикальных листов									
в.л. 450×10	45	3	2.8	41.0					
0.5 н.г.л. (400−220)/10	9	—	—	8.7					
0.5 в.г.л.	10.9	—	—	10.9					
ф. 440×12	52.8	3	9	43.8		33.1		11.0	12
н.н. 440×10	44	3	7.5	36.5		27.5		9.1	10
вся ветвь				60.6					
все накладки				80.3	0.755		0.332		

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

3.501.2-139.0-1-34

Лист 2

Копировал Чесалкина 25310-01 Формат А3

В ТАБЛИЦАХ РАСЧЕТНЫХ УСИЛИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ГЛАВНЫХ ФЕРМ

λ — длина участка линии влияния, м

$\alpha = \frac{a}{\lambda}$ — положение вершины участка линии влияния

ω — площадь участка линии влияния, м

$S_p = p\Sigma\omega$ — усилие от постоянной нагрузки, тс

q_{c14} — эквивалентная нагрузка, тс/пм

$S_к = q_{c14} \times \omega$, тс

$1+\mu$ — динамический коэффициент

n_1 — коэффициент перегрузки от временной нагрузки

$S_{связь}$ — усилие, снимаемое связями, тс

$S_{c14} = n_1 \times (1+\mu) \times S_к$, тс

$S_I = 1{,}1 S_p + S_{c14} + S_{связь}$, тс

S_w — усилие от ветровой нагрузки, тс

S_T — усилие от торможения, тс

$S_{II} = 1{,}1 S_p + 0{,}8 S_{c14} + 0{,}8 S_{связь} + S_w + 0{,}8 S_T$, тс

ε — коэффициент для временной нагрузки при расчете на выносливость

$\rho = \frac{S_{min}}{S_{max}}$ — характеристика цикла переменных напряжений

β — эффективный коэффициент концентрации напряжений

γ — коэффициент выносливости

В ТАБЛИЦАХ ПОДБОРА СЕЧЕНИЙ

$F_{бр}, F_{нт}, \Delta F$ — площадь поперечного сечения соответственно ...тто, нетто и ослабления

S_0 — статический момент относительно оси 0-0

$\frac{W_{бр}}{W_{нт}}$ — моменты сопротивления брутто и нетто для одной крайней фибры (верхней или нижней)

$\frac{r_x}{r_y}$ — радиус инерции сечения

$\frac{l_x}{l_y}$ — свободная длина элемента

$\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$ — гибкость элемента

$\rho = \frac{W_{бр}}{F_{бр}}$ — ядровое расстояние

$e_0 = \frac{M}{S}$ — эксцентриситет действия силы

$i = \frac{e_0}{\rho}$ — относительный эксцентриситет

$\frac{\varphi}{\varphi_2}$ — коэффициент продольного изгиба

$\frac{S_I}{S_{II}}$ — расчетное усилие

$M_{с.в.}$ — изгибающий момент от собственного веса

$M_{дополн.}$ — изгибающий момент от торможения или действия диафрагм.

$\sigma_{пр}; \sigma_{уст}, \sigma', \sigma_{монт}$ — напряжения по расчету соответственно на прочность, устойчивость, выносливость, монтажные усилия

В ПРОЧИХ ТАБЛИЦАХ

α — коэффициент стыка

$F_{пр}$ — прикрепляемая площадь

μ — коэффициент количества болтов

$S_{болт}$ — расчетное усилие на болт при монтаже

d_p — расчетная длина панели

$Д$ — реакция продольной балки

$Д_1$ — усилие поддомкрачивания

m_2 — коэффициент условий работы

ГИП	Френкель		3.501.2-139.0-1-35	
Н.контр.	Колотушкина			
Рук.гр.	Астахова		Основные буквенные обозначения величин	Стадия: Р; Лист; Листов: 1
Вед.инж.	Ярлыкова			ГИПРОТРАНСМОСТ

Копировал Буйнова Формат А3

25510-01

gost.e-ecolog.ru

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