

Министерство транспортного
строительства СССР

Типовые конструкции

Серия 3.501-103

Пролетные строения железнодорожных
мостов, стальные, болтосварные,
со сквозными фермами с ездой поверху
пролетами 44,55 и 66 м.

Рабочие чертежи

Выпуск 1.

Пролетное строение В-44.0м.

Учб. № 1062/1

Утверждены и введены
в действие с 1/II-1977г.

Разработаны
Гипротрансместом
Минтрансстроя СССР

приказом МПС № П-29878
от 4/II-1976 г.

Главный инженер института В.Воронов, И.Саромов, И.
Начальник отдела В.В.Валуйев, И.
Главный инженер проекта Макарава, И.

Состав проекта пролетного строения $l=44.0$ м Выпуск 1

№ п.п.	Наименование	№ листа	Инвентарный №	№ п.п.	Наименование	№ листа	Инвентарный №
1	Титульный лист	1	—	19	Спецификация металла. Связи главных ферм (продолжение)	19	81539
2	Состав проекта. Условные обозначения.	2 К	83308	20	Спецификация металла. Балки проезжей части. Домкратные балки	20	81540
3	Паспорт пролетного строения.	3 К	83309	21	Спецификация металла. Мостовое полотно	21	81541
4	Паспорт пролетного строения со скошенным опорным узлом	4 К	83310	22	Спецификация металла. Мостовое полотно на железобетонных плитах.	22	81542
5	Главные фермы. Узел В0	5 К	83311	23	Спецификация металла. Смотровые приспособления	23	81543
6	Главные фермы. Узел В1; В3	6 К	83312	24	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Пояса	24 К	83323
7	Главные фермы. Узел В2; В4	7 К	83313	25	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Раскосы, стойки	25	81545
8	Главные фермы. Узел Н0	8 К	83314	26	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Связи главных ферм.	26	81546
9	Главные фермы. Узел Н1; Н2	9 К	83315	27	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Балки проезжей части. Домкратные балки.	27	81547
10	Главные фермы. Узел Н3; Н4	10 К	83316	28	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Смотровые приспособления	28	81548
11	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел В0	11 К	83317	29	Расчетные усилия элементов главных ферм	29	81549
12	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел Н1	12 К	83318	30	Сечение элементов главных ферм. Пояса	30	81550
13	Диафрагма в узле В1	13 К	83319	31	Сечение элементов главных ферм. Раскосы.	31	81551
14	Диафрагма в узле В3	14 К	83320	32	Стыки и крепления элементов главных ферм.	32 К	83324
15	Верхние и нижние продольные связи	15 К	83321	33	Расчет верхних связей	33 К	83325
16	Спецификация металла. Пояса.	16 К	83322	34	Расчет нижних и поперечных связей	34 К	83326
17	Спецификация металла. Раскосы, стойки.	17	81537	35	Строительный подъем. Прогиб. Перемещение.	35	81555
18	Спецификация металла. Связи главных ферм.	18	81538				

Условные обозначения:

• отверстие $d=23$ мм для высокопрочного болта $d=22$ мм в соединениях, определяющих геометрию конструкции
 * отверстие $d=26$ мм для высокопрочного болта $d=22$ мм в соединениях, не определяющих геометрию конструкции.

• болт $d=22$ мм с уменьшенной головкой по ГОСТ 7796-62

$\sqrt{\frac{k-l}{\dots}}$ сварные швы $\frac{\text{видимый}}{\text{невидимый}}$

К- размер шва; L- длина шва

Способ сварки: А- автоматический

П- полуавтоматический

Р- ручной

• заводская заклепка $d=23$ мм из стали марки Ст. 20п по ГОСТ 499-70

• заводская заклепка $d=23$ мм из стали марки 09Г2 по ТУ 14-1-287-72

• отверстие для болта верхнего баянсура

Пояснительная записка, конструкция балок проезжей части, мостового полотна, смотровых приспособлений и соединительных элементов для навесной сборки дана в выпуске 4

В листы, номера которых имеют индекс „К“, внесены изменения в связи с пересчетом соединений на высокопрочных болтах по нормам ВСН 144-76.

1062/1 2К

ТК
1976

Состав проекта.
Условные обозначения.

Серия 3.501-103
Выпуск Лист 1 2К

Инв. № 83308

Проверено: [подпись] / [подпись]
 М.П. [подпись] / [подпись]
 Инж. [подпись] / [подпись]
 Др. [подпись] / [подпись]
 Физ. [подпись] / [подпись]
 Испытано: [подпись] / [подпись]

Основные данные

Технические условия СН 200-62, СН и П Д-Д. 7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя №12 от 20/III-71г., ВСН 145-68 и ВСН 144-76
 Расчетная временная вертикальная нагрузка СН4

Монтажные соединения на высокопрочных болтах d=22 мм, для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - материалы, регламентированные в ОСТ 35-02-72.

Категории качества и марки сталей элементов пролетного строения для обычного и северного исполнения указаны на листе №5 инд. №1632
 ; выпуск 4/.

Масса металла пролетного строения.

№ п.п.	Наименование	Масса т						т/м	% от главных ферм	
		Объемное исполнение зона А			Объемное исполнение					
		Автомат	16д	Всего	Автомат	16д	Всего			
1	Главные фермы	61.9	1.4	63.3	61.9	1.4	63.3	1.44	100	
2	Связи	12.7	0.3	13.0	12.7	0.3	13.0	0.30	21	
3	Проезжая часть	22.9	1.0	23.9	22.9	1.0	23.9	0.70	49	
4	Итого	104.5	2.7	107.2	104.5	2.7	107.2	2.44	—	
5	Металлоплатно	Трапезы и перила	3.0	3.2	6.2	—	6.2	—	—	—
6		Охранные приспособления*	6.7	—	6.7	—	6.7	—	—	—
7		Метризы*	—	—	1.1	—	1.1	—	—	—
8		Итого*	9.7	3.2	14.0	—	12.9	14.0	0.32	22
9	Смотровые приспособления	6.5	3.2	10.7	—	9.7	10.7	0.24	17	
10	Высокопрочные болты	—	—	7.5	—	7.5	—	0.17	12	
11	Высокопрочные шпильки	—	—	0.3	—	0.3	—	—	—	
12	Всего (4+8+9+10) (4+8+9+10+11)	117.2	6.4	123.6	117.2	6.4	123.6	3.03	—	
13	Объединительные элементы, 1 комплект	0.9	—	0.9	—	0.9	—	—	—	
14	Опорные части	—	—	3.8	—	3.8	—	—	—	

* Масса металла: в числителе - с мастовым полотном на поперечинах; в знаменателе - с мастовым полотном на безбалластных железобетонных плитах.

Плиты проезда трамвая и убежищ

№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество	т/м
Железобетонные плиты проезда мастового полотна				
1.	Бетон плит М400; М _к -300	м ³	23.1	1.30
2.	Цементно-песчанная подливка	м ³	1.3	0.06
3.	Арматура	т	7.5	0.17
4.	Термоизоляционный материал АМ-0.5 или Б-0.5	кг	145	0.003
Плиты трамвая и убежищ				
1	Бетон М300; М _к -300	м ³	6.3	0.35
2	Арматура	т	1.0	0.02

Оборудование (передвижные смотровые приспособления)

Наименование	Масса
Металлоконструкция поз. № 4	1,505
Механизмы поз. № 6	0,313

Номера позиций см. таблицу на листе №37. Общей части.

Строительные высоты и полные длины пролетного строения

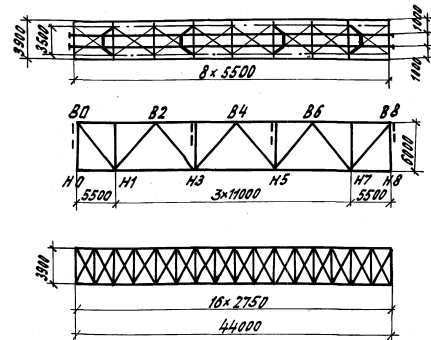
Расстояние мм	Мастовое полотно	
	на траверзах	на безбалластных плитах
от бруса продольной балки	до подошвы рельса	260
	до низа конструкции в пролете	6590
	до опорной площадки	7050
от опорной площадки	до центра шарнира	420
	до центра опорного узла	825
Полная длина	Главных ферм	45030
	Проезжей части	45020

Конструктивные и строительные коэффициенты.

Наименование	Конструктивные К	Строительные С
Нижний пояс	2.39	1.50
Верхний пояс	2.83	1.57
Растянутые раскосы	1.35	0.89
Сжатые раскосы	2.13	0.92
Опорные стойки	1.63	0.94
Стойки	—	0.93
Главные фермы	2.28	1.24
Продольные балки	—	1.50
Поперечные балки	—	1.12
Дополнительные балки	—	1.35

Объем лесоматериала мастового полотна на деревянных поперечинах

№ п.п.	Наименование	Материал	Сечение	Длина см	Кол-во шт	Объем м ³	т/м
			см				
1	Поперечины	сосна	20x24	325	132	20.6	
2	Части средние	сосна	3x20	4500	2	0.5	
						21.1	0.33



Установка подвижных опорных частей

t - t _{cp}	30	25	20	15	10	5	0	15	10	5	0	-3	-6	-8	-11
α мм	21	18	15	13	10	8	5	2	0	-3	-6	-8	-11		

α - смещение оси нижней плиты относительно середины верхнего балластера.

в сторону пролета со знаком " - "
 в сторону из пролета со знаком " + "

$$\alpha = \frac{\delta_k}{2} - \alpha (t - t_{cp}) \nu$$

t - температура местности в момент установки

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

t_{max} и t_{min} - абсолютные значения максимальной и минимальной температуры воздуха местности принимаются по данным СН и П Д - Я. 6-62 или метеорологической станции.

ν - коэффициент линейного расширения стали ν = 0.00012

Конструктивные показатели

Наименование	Измеритель	Количество
Наибольший вес монтажного элемента	т	2.3
Минимальный диаметр монтажных стержней	мм	28,26
Наибольшая толщина соединяемого элемента	мм	88
Наибольшее количество свариваемых тел	шт	7

Пролетное строение устанавливается на опорные части тип III по типовому проекту Гипротрансмосты инд. №53.

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы узла		Перемещение разбивочной линии см
	δ см	σ/ε	
постоянной нагрузки	1.6	1/2750	—
временной нагрузки	4.5	1/978	1.0
Изменения температуры на 40°С			2.1

1062/1 3к

ТК
1976

Паспорт пролетного строения

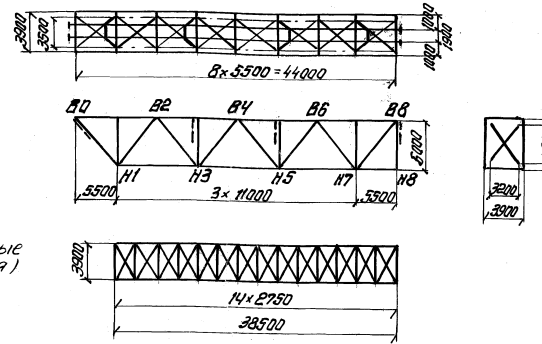
Серия
3.501-103
Лист №1
3к

Инд. №3309

Копировала Жукова Елена Ильинична

Основные данные

Технические условия СН 200-62, СН и П-Д, 7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя №112 от 20/IV-71г, ВСН 145-68 и ВСН-144-76.
 Расчетная временная вертикальная нагрузка с.ч.
 Монтажные соединения на высокопрочных болтах d=22 мм, для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним - материалы, регламентированные в пост 35-02-72.
 Категории качества и марки сталей элементов пролетного строения для обычного и северного исполнения указаны на листе №5 инв.№81632 выпуск 4.



Масса металла пролетного строения

№ п.п.	Наименование	Масса т						т/м	% от гл.в. ферм	
		Северное исполнение зона II		Обычное исполнение						
		всего	16 д.	всего	16 д.	всего				
1	Главные фермы	57.9	1.4	59.3	57.9	1.4	59.3	1.35	100	
2	Гвозди	12.5	0.3	12.8	12.5	0.3	12.8	0.29	22	
3	Проезжая часть	29.3	1.0	30.3	29.3	1.0	30.3	0.69	51	
4	Итого	99.7	2.7	102.4	99.7	2.7	102.4	2.33		
5	Металловое полотно	Металлические перила	3.0	3.2	6.2	—	6.2	6.2	—	—
		Железные приспособления *	6.7	—	6.7	—	6.7	6.7	—	—
		Метизы *	3.5	—	3.5	—	3.5	3.5	—	—
7	Металловое полотно			1.1	—	1.1	—	—	—	
				1.0	—	1.0	—	—	—	
8	Итого *	9.7	3.2	14.0	—	12.9	14.0	0.32	24	
		6.5	3.2	10.7	—	9.7	10.7	0.29	18	
9	Строительные приспособления	5.7	1.5	7.2	5.7	1.5	7.2	0.19	15	
10	Высокопрочные болты	—	—	7.2	—	7.2	0.16	12		
11	Высокопрочные шпильки	—	—	0.3	—	0.3	—	—	—	
12	Всего $\frac{(4+8+9+10)}{(4+8+9+10+11)}$	11.9	3.4	15.3	11.9	3.4	15.3	3.09	26	
13	Убежищные элементы (1 комплект)	0.9	—	0.9	—	0.9	—	—	—	
14	Опорные части	—	—	3.8	—	3.8	—	—	—	

Оборудование (передвижные смотровые приспособления)

Наименование	Масса, т.
Металлоконструкции поз. № 1	1.505
Механизмы поз. № 6	0.313

Номера позиций см. таблицу на листе №7 общей части.

Строительные высоты и полные длины пролетного строения

Расстояние мм		Мостовое полотно на поперечинах	на безбалластной плите
от берега	до подшвы рельса	260	235
продольной балки	до низа конструкции в пролете	6590	
	до опорной площадки	1970;	7050
от опорной площадки	до центра шарнира	420	
	до центра опорного узла	1745;	925
полная длина	главных ферм	45030	
	проезжей части	45020	

Конструктивные и строительные коэффициенты

Наименование	Конструктивный	Строительный
Нижний пояс	2.08	1.50
Верхний пояс	2.87	1.60
Раскаты	1.45	0.93
Сжатые раскаты	2.13	0.92
Опорные стойки	1.63	0.94
Стойки	—	0.93
Главные фермы	2.24	1.25
Продольные балки	—	1.50
Поперечные балки	—	1.12
Диагональные балки	—	1.35

Объем лесоматериала мостового полотна на деревянных поперечинах

№ п.п.	Наименование	Материал	Сечение	Длина	Кол-во	Объем	т/м
			см	см			
1	Поперечины	сосна	20x25	325	132	20.6	
2	Доски средние	сосна	3x20	4500	2	0.5	
						21.1	0.33

Установка подвижных опорных частей

t - t _{ср}	±30	±25	±20	±15	±10	±5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
α мм	21	18	15	13	10	8	5	2	0	-3	-5	-8	-11

α - смещение оси нижней плиты относительно вершины верхнего бьянса.

в сторону пролета со знаком " - "

в сторону из пролета со знаком " + "

$$\alpha = \frac{\delta k}{2} - \alpha (t - t_{ср}) e$$

t - температура местности в момент установки

$$t_{ср} = \frac{t_{max} - t_{min}}{2}, \text{ где}$$

t_{max} и t_{min} абсолютные значения максимальной и минимальной температуры воздуха местности

принимается по данным СН и П II-A. в-62 или метеорологической станции.

λ - коэффициент линейного расширения стали λ = 0.00012.

Конструктивные показатели

Наименование	Цемента	Кол-во
Наибольший вес монтажного звена	т	2.3
Применяемый диаметр монтажных стержней	мм	23, 26
Наибольшая толщина стальной балки	мм	38
Наибольшее количество стержней в торец	шт	7

Пролетное строение устанавливается на опорные части типа III по типовой проекции ГИПРОТРАНССТАИ и № 583.

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы узла		Перемещение подвижной опоры
	δ см	δ/ε	
постоянной нагрузки	1.6	1/2760	—
временной нагрузки	4.5	1/973	1.0
Изменения температуры на 40°С			2.1

Пролетное строение может применяться с двумя скошенными опорными узлами.

Масса металла пролетного строения - п. 12 таблицы № 125.97

122.97

1062/1 4к

ТК

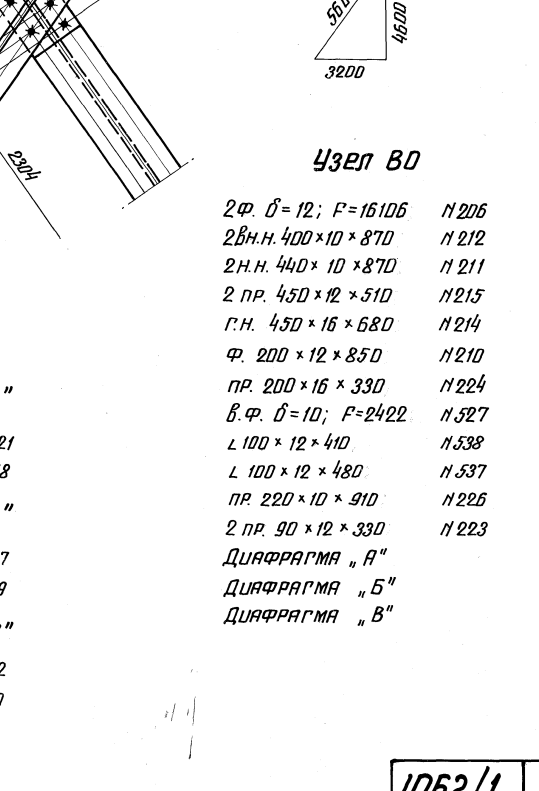
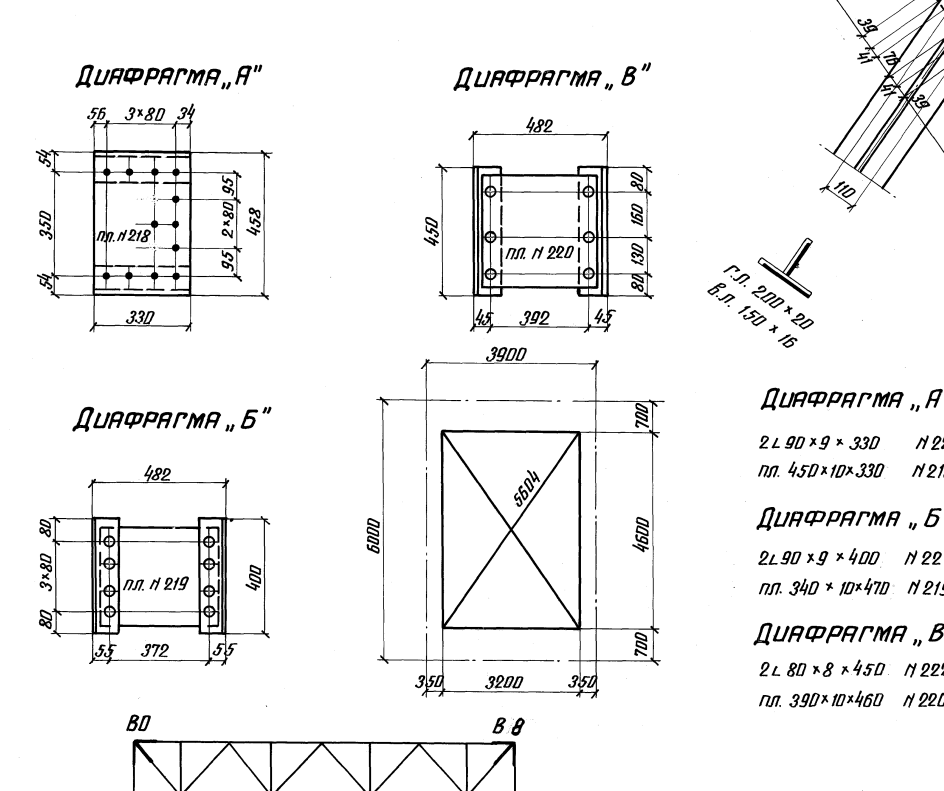
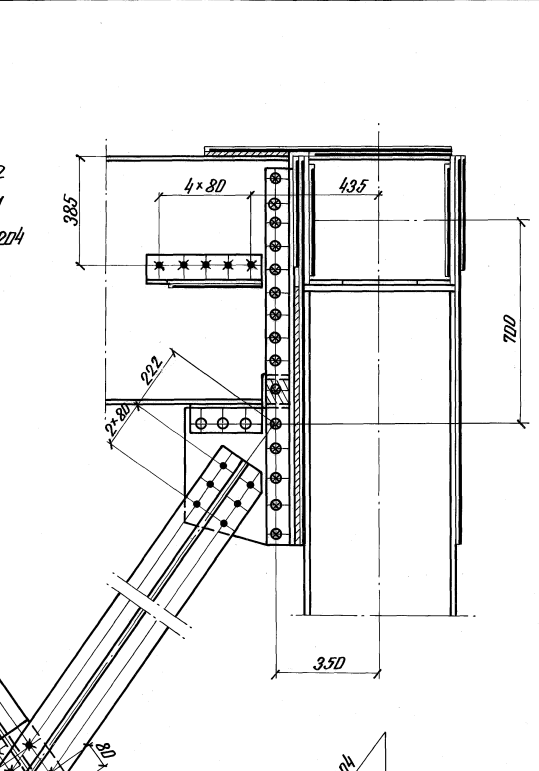
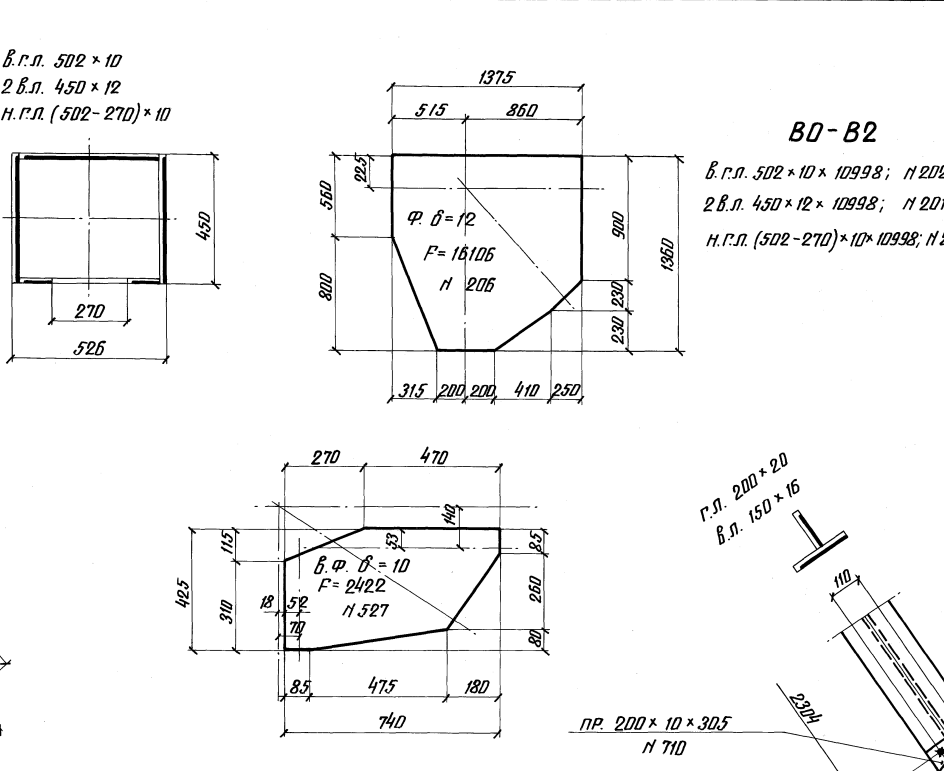
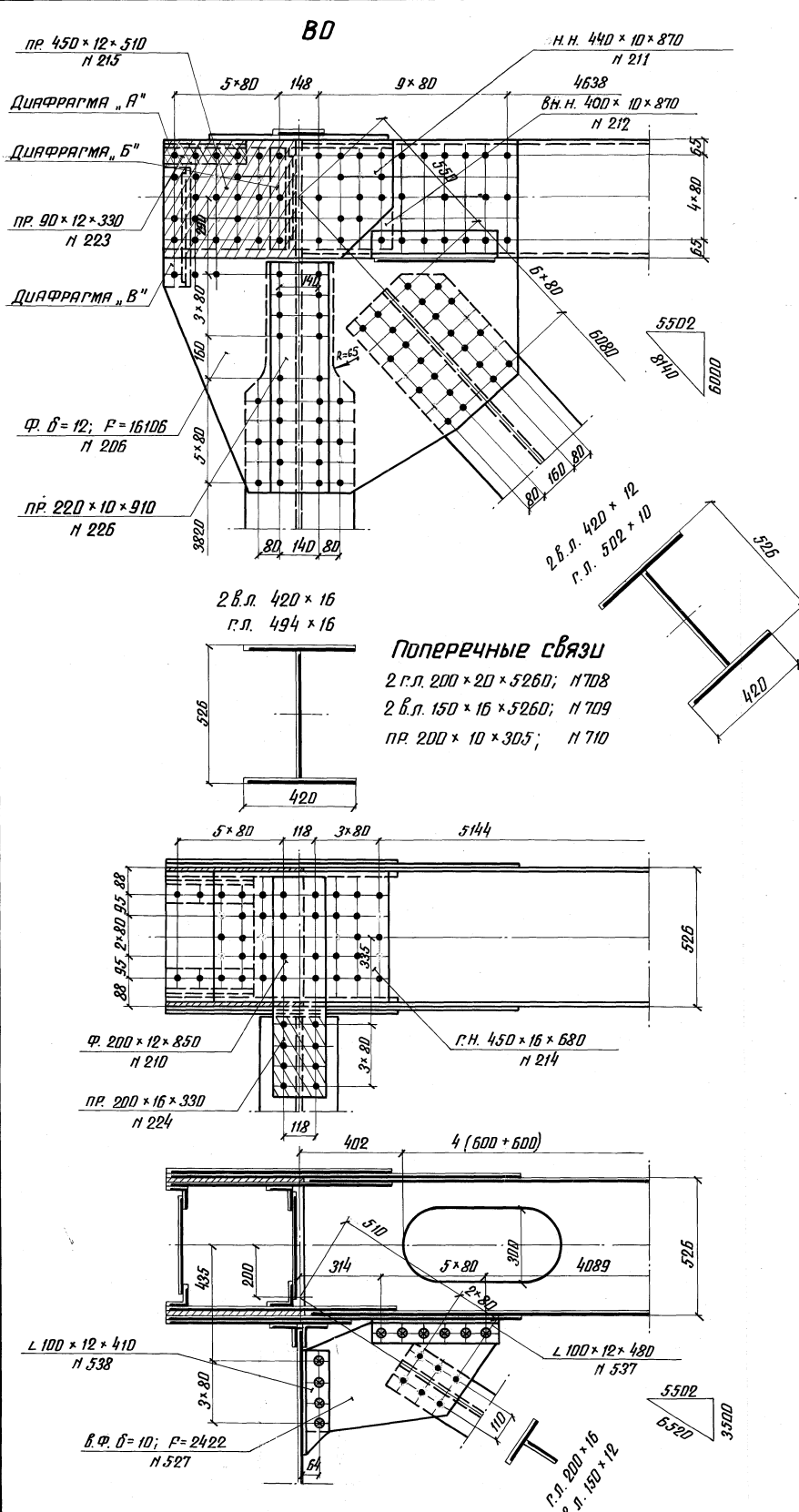
1976

Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Паспорт пролетного строения.

Серия 3,501-103
Вильск 1 Лист 4к

Инв. № 83310

Гипропроект Москва
Инж. отдела: Валуев, Мещеряков, Рук. бригады: Бердаман, Прохоров, Шереметьев
Проектировщик: Козлов



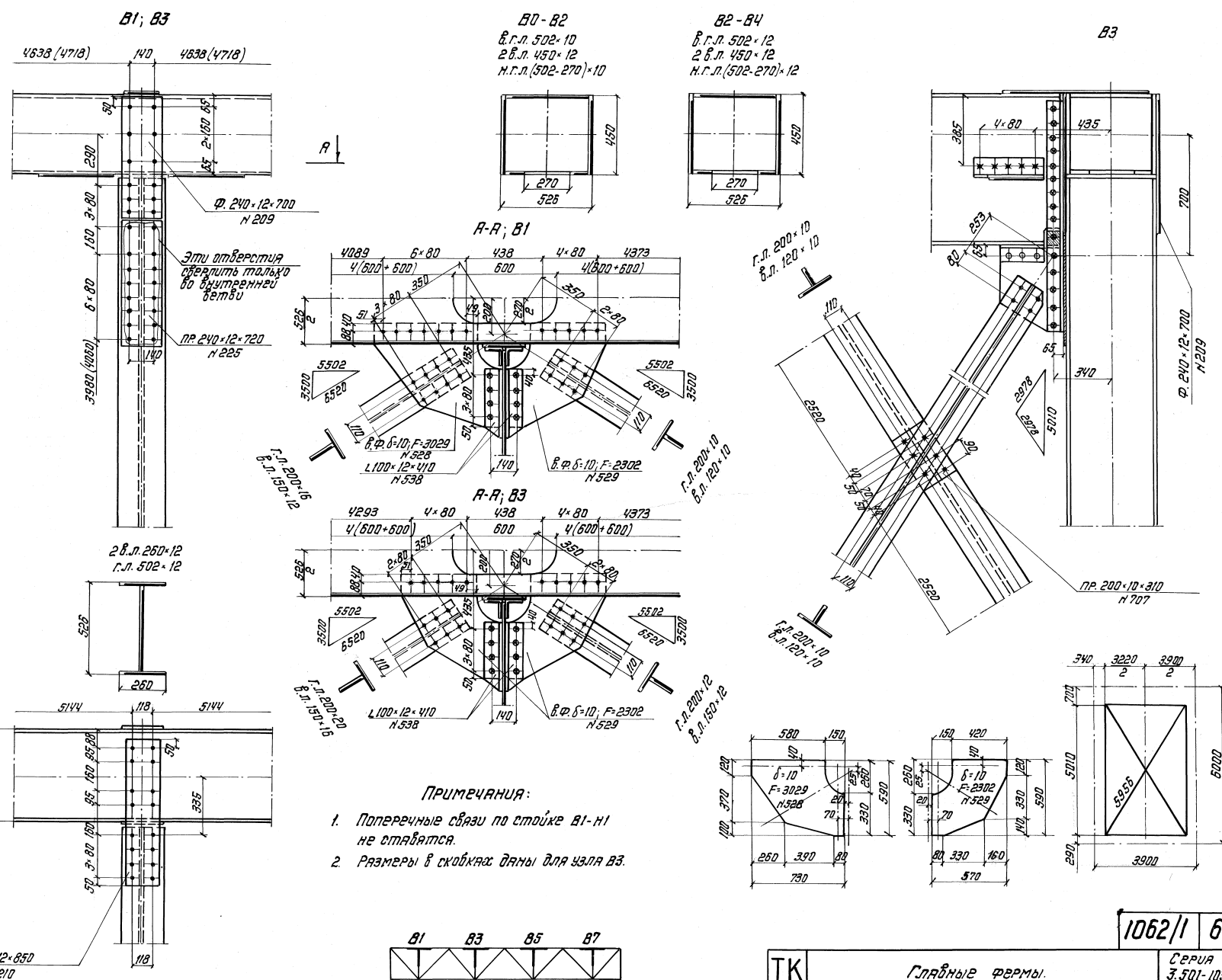
Узел B0

2 ф. Ø = 12; F = 16106	н 206
2 вн.н. 400 x 10 x 870	н 212
2 н.н. 440 x 10 x 870	н 211
2 пр. 450 x 12 x 510	н 215
г.н. 450 x 16 x 680	н 214
ф. 200 x 12 x 850	н 210
пр. 200 x 16 x 330	н 224
в.ф. Ø = 10; F = 2422	н 527
Л 100 x 12 x 410	н 538
Л 100 x 12 x 480	н 537
пр. 220 x 10 x 910	н 226
2 пр. 90 x 12 x 330	н 223
ДИАФРАГМА „А“	
ДИАФРАГМА „Б“	
ДИАФРАГМА „А“	
ДИАФРАГМА „Б“	

ТК 1976	Узлы фермы Узел B0	1062/1	5к
		Серия 3.501-103	Выпуск 1 Лист 5к

Уч. № 83311

МЕЛКОМАСШТАБНЫЕ ПРОЕКЦИИ
 ЧЛ. ИЛИ ПЛ. МАКРОПРОЕКЦИЯ
 РАЗ. БЕЛЫХ, ВЕРХНИЙ ПЯТУШЕК
 ПРОФИЛИРОВКА КОЛОНН
 ЦЕЛЫЙ КОЛОНН
 ГИПРОПРОЕКТОМ
 МОСКВА



Узел В1

2 φ 240 × 12 × 700 N 209
 пр. 240 × 12 × 720 N 225
 φ 200 × 12 × 850 N 210
 в. φ δ = 10; F = 3029 N 528
 в. φ δ = 10; F = 2302 N 529
 2 L 100 × 12 × 410 N 538

Узел В3

2 φ 240 × 12 × 700 N 209
 пр. 240 × 12 × 720 N 225
 φ 200 × 12 × 850 N 210
 2 в. φ δ = 10; F = 2302 N 529
 2 L 100 × 12 × 410 N 538

Стойки: В1-Н1; В3-Н3

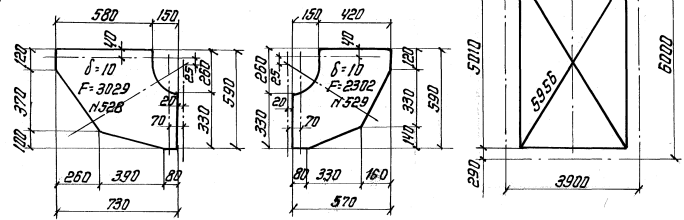
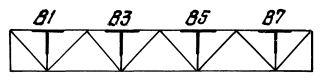
2 в. л. 260 × 12 × 5520 N 403
 г. л. 502 × 12 × 5520 N 404

Поперечные связи

2 г. л. 200 × 10 × 5550 N 701
 2 в. л. 120 × 10 × 5550 N 702
 пр. 200 × 10 × 310 N 707
 4 L 100 × 12 × 490 N 705
 4 L 100 × 12 × 250 N 705
 2 L 90 × 9 × 380 N 811
 2 пр. 90 × 10 × 450 N 812
 2 φ δ = 10; F = 1537 N 704
 2 φ δ = 10; F = 1033 N 810

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Поперечные связи по стойке В1-Н1 не ставятся.
2. Размеры в скобках даны для узла В3.



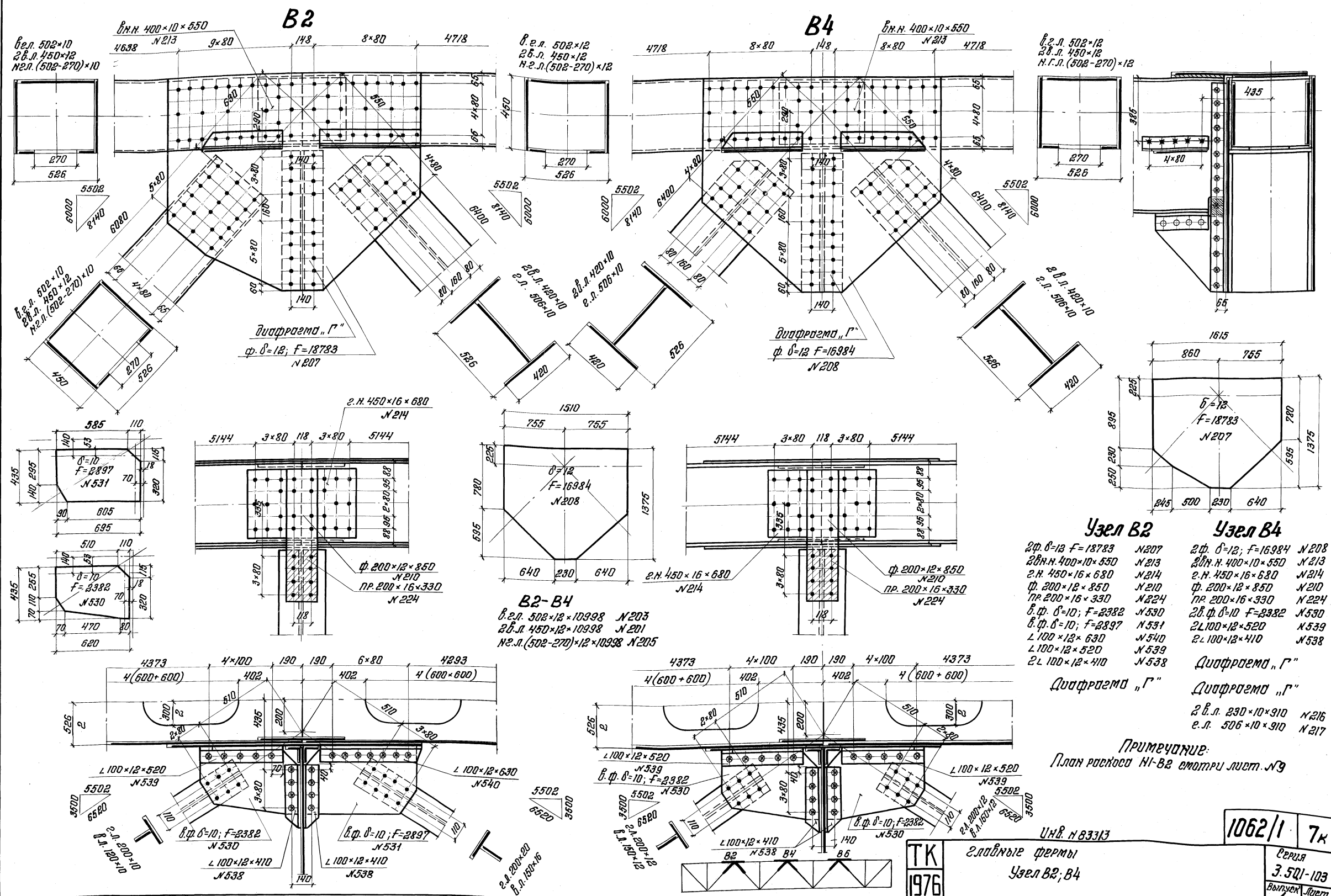
ТК
 1976

Главные фермы.
 Узел В1, В3.

1062/1 6К

Серия
 3.501-103
 Выпуск 1
 1 6К

Инв. N 83312



- Узел В2**
- 2φ δ=12 F=18783 N207
 - 2δ.н. 400×10×550 N213
 - 2.н. 450×16×680 N214
 - φ. 200×12×850 N210
 - ПР. 200×16×330 N224
 - δ.φ. δ=10; F=2382 N530
 - δ.φ. δ=10; F=2897 N531
 - Л 100×12×630 N540
 - Л 100×12×520 N539
 - 2.л. 100×12×410 N538
- Узел В4**
- 2φ. δ=12; F=16984 N208
 - 2δ.н. 400×10×550 N213
 - 2.н. 450×16×680 N214
 - φ. 200×12×850 N210
 - ПР. 200×16×330 N224
 - δ.φ. δ=10; F=2382 N530
 - 2δ.φ. δ=10 F=2382 N530
 - 2.л. 100×12×520 N539
 - 2.л. 100×12×410 N538

Душфрозема „Г“

Душфрозема „Г“

Душфрозема „Г“

2 δ.н. 230×10×910 N216

2.н. 506×10×910 N217

Примечание:
 План раскладки №1-В2 ототри лист №9

УИВ. П. В.3313

ЭЛДОВЬЕ ФЕРМЫ

Узел В2; В4

ТК 1976

1062/1	7К
Серия	3.5Q1-103
Выпуск	1
Лист	7К

Генеральный директор
 М.И.И.И.

Исполнитель
 В.И.И.И.

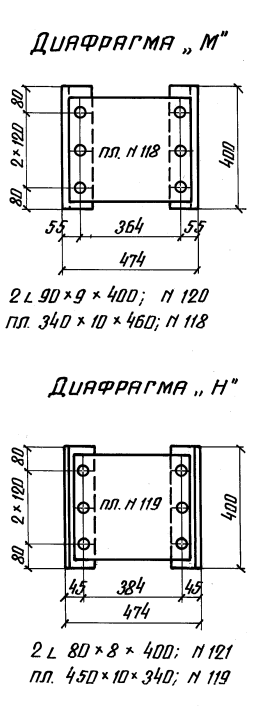
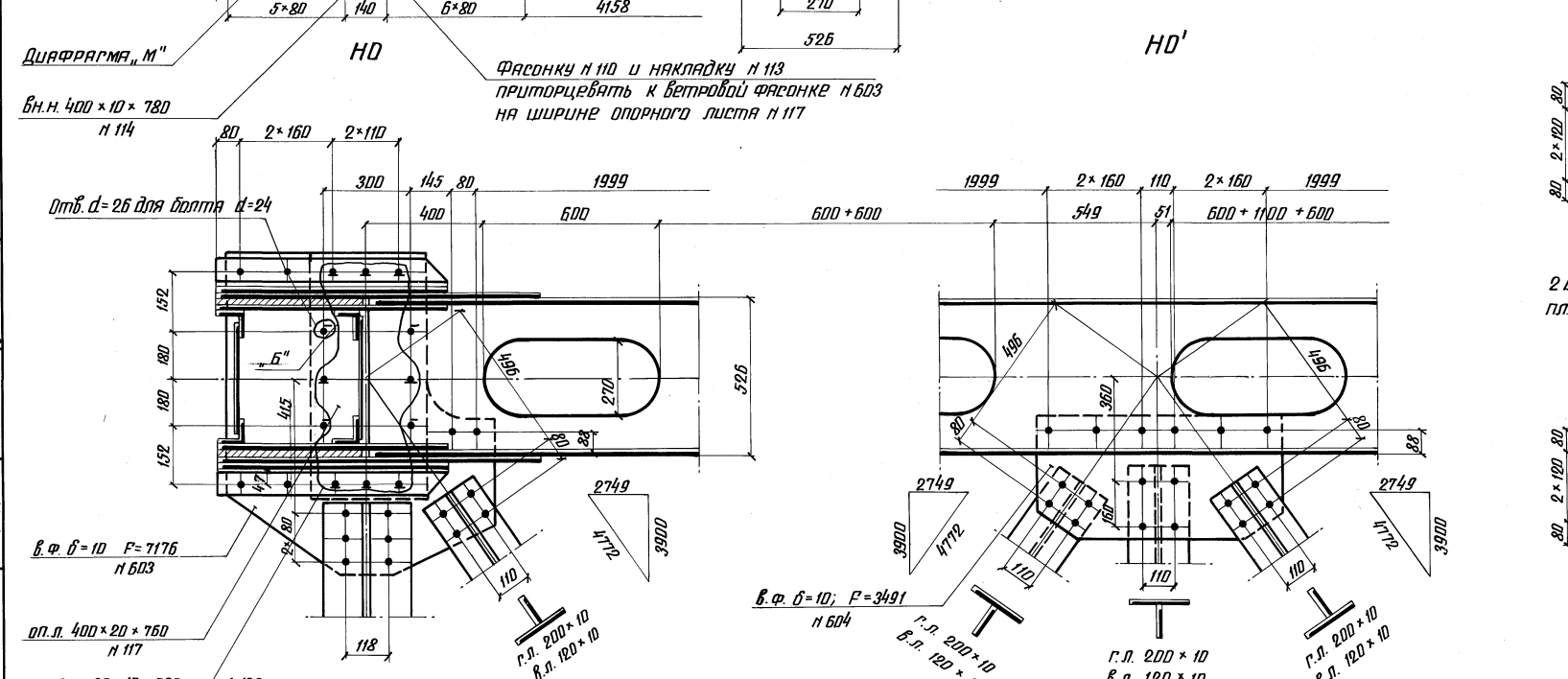
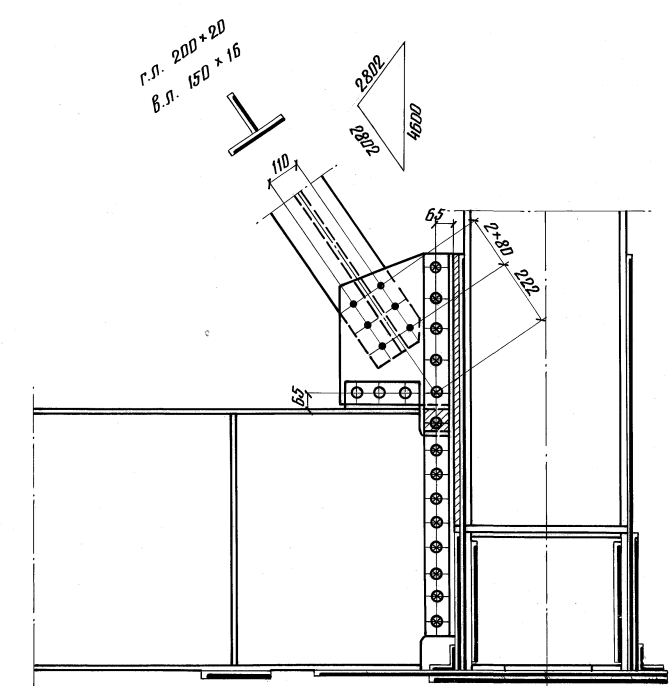
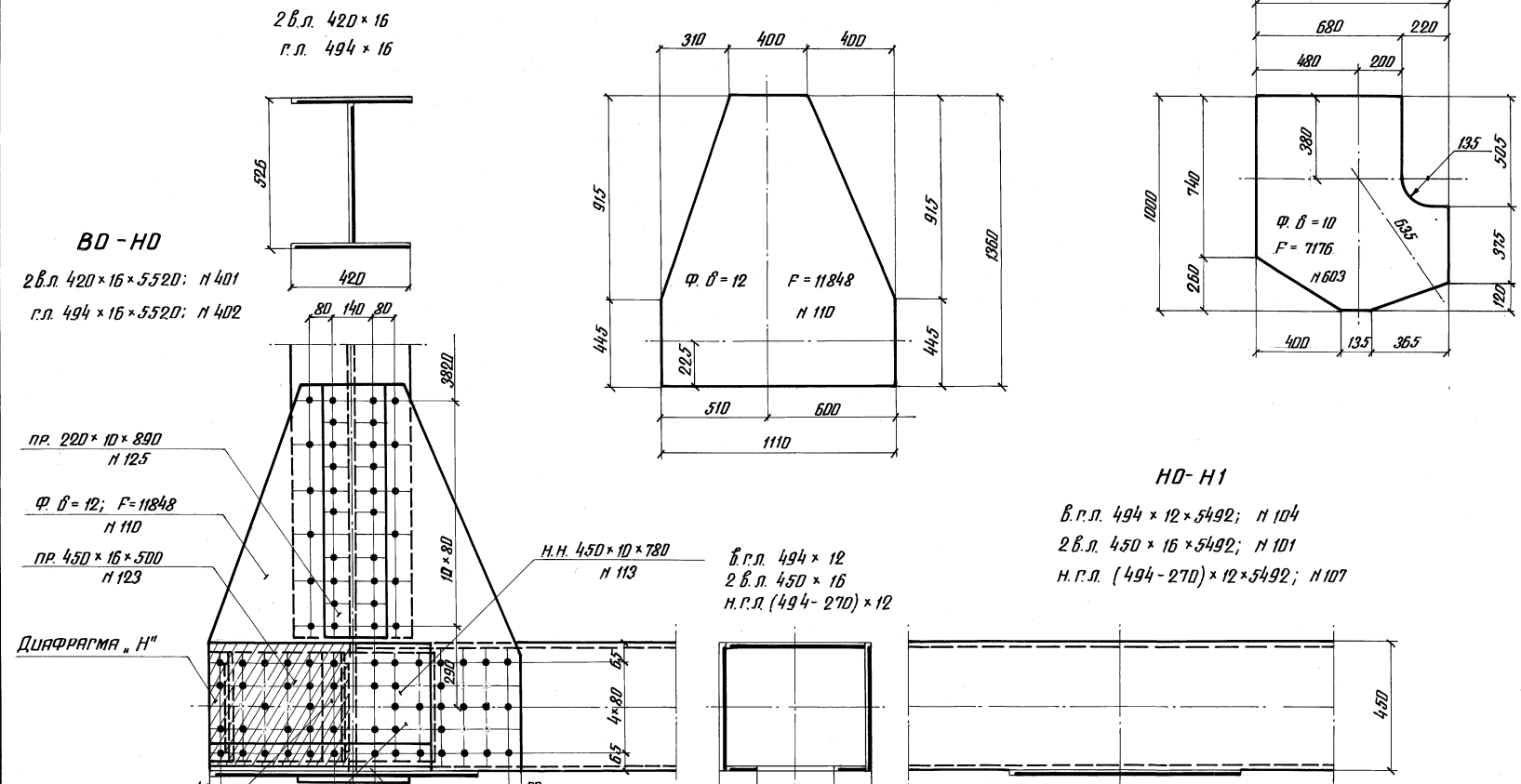
Проверен
 П.И.И.И.

Согласовано
 А.И.И.И.

Утверждено
 С.И.И.И.

Гиперпрозрачность
Москва

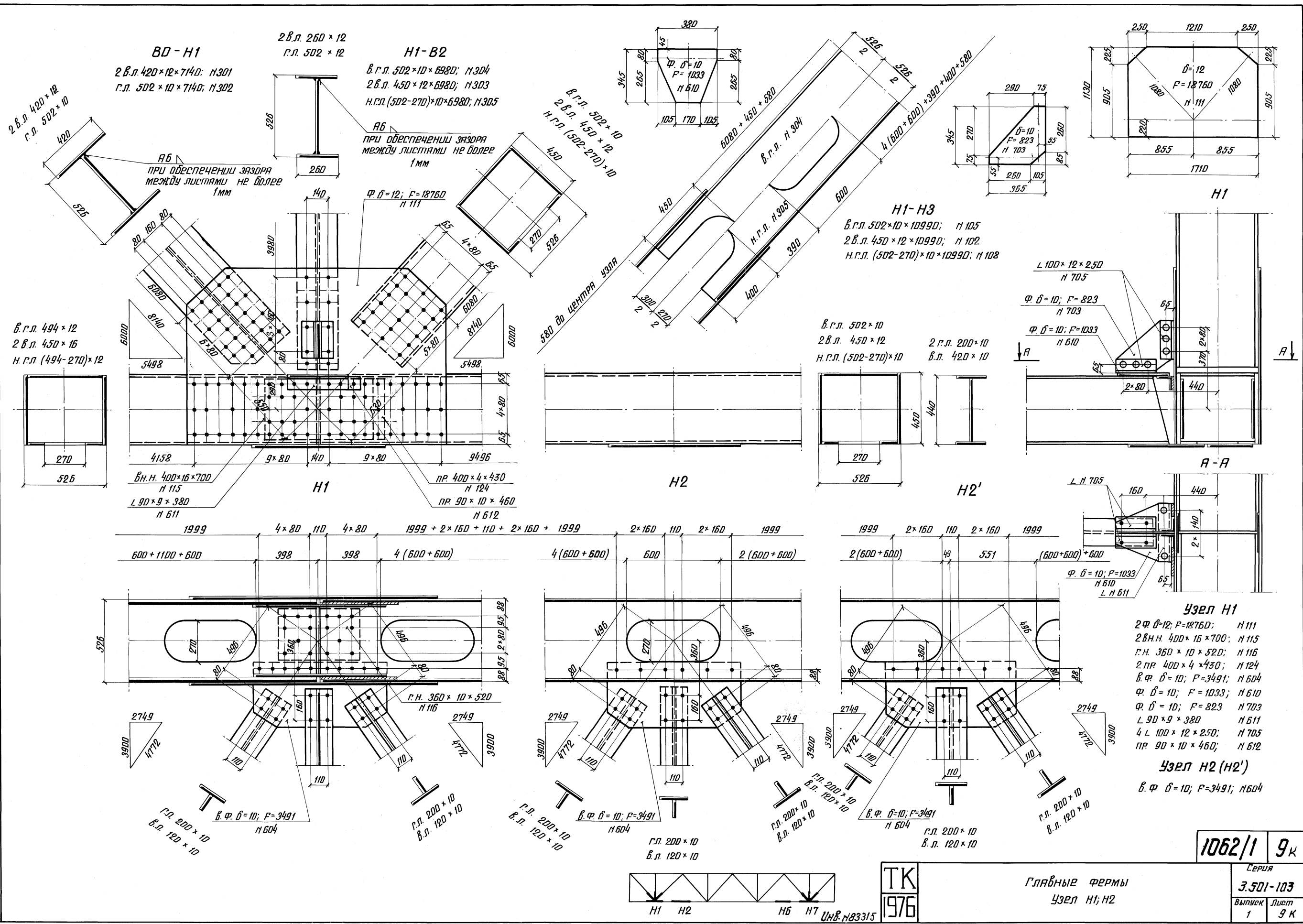
Иван. Шаталов	Владимир	Максим
Ю. И. Шаталов	М. И. Шаталов	В. И. Шаталов
С. И. Шаталов	К. И. Шаталов	Л. И. Шаталов
Д. И. Шаталов	З. И. Шаталов	А. И. Шаталов



- Узел HD**
- 2 ф. $\delta=12$; $F=11848$; $n 110$
 - 2 н.н. $450 \times 10 \times 780$; $n 113$
 - 2 в.н. $400 \times 10 \times 780$; $n 114$
 - 2 пр. $450 \times 16 \times 500$; $n 123$
 - пр. $220 \times 10 \times 890$; $n 125$
 - оп. л. $400 \times 20 \times 760$; $n 117$
 - 2 л. $125 \times 80 \times 10 \times 780$; $n 122$
 - в. ф. $\delta=10$; $F=7176$; $n 603$
- Узел HD'**
- в. ф. $\delta=10$; $F=3491$; $n 604$

Болты «Б» $d=22$ мм с уменьшенной головкой ставятся вполталя в опорном листе.
 Болты по ГОСТ 7798-70* шайбы по ГОСТ 11371-68*
 Гайки по ГОСТ 5915-70* по 2 шт. на болт

	1062/1	8к
	Главные фермы. Узел HD.	
	Серия	3.501-103
	Выпуск	Лист
	1	8к



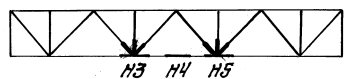
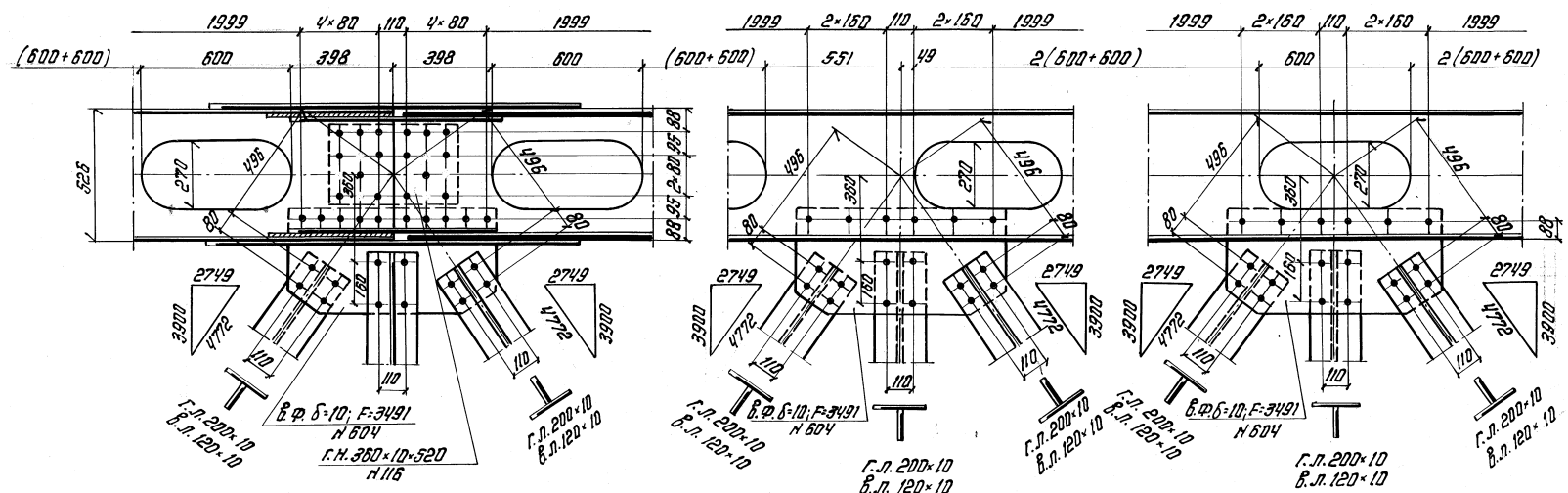
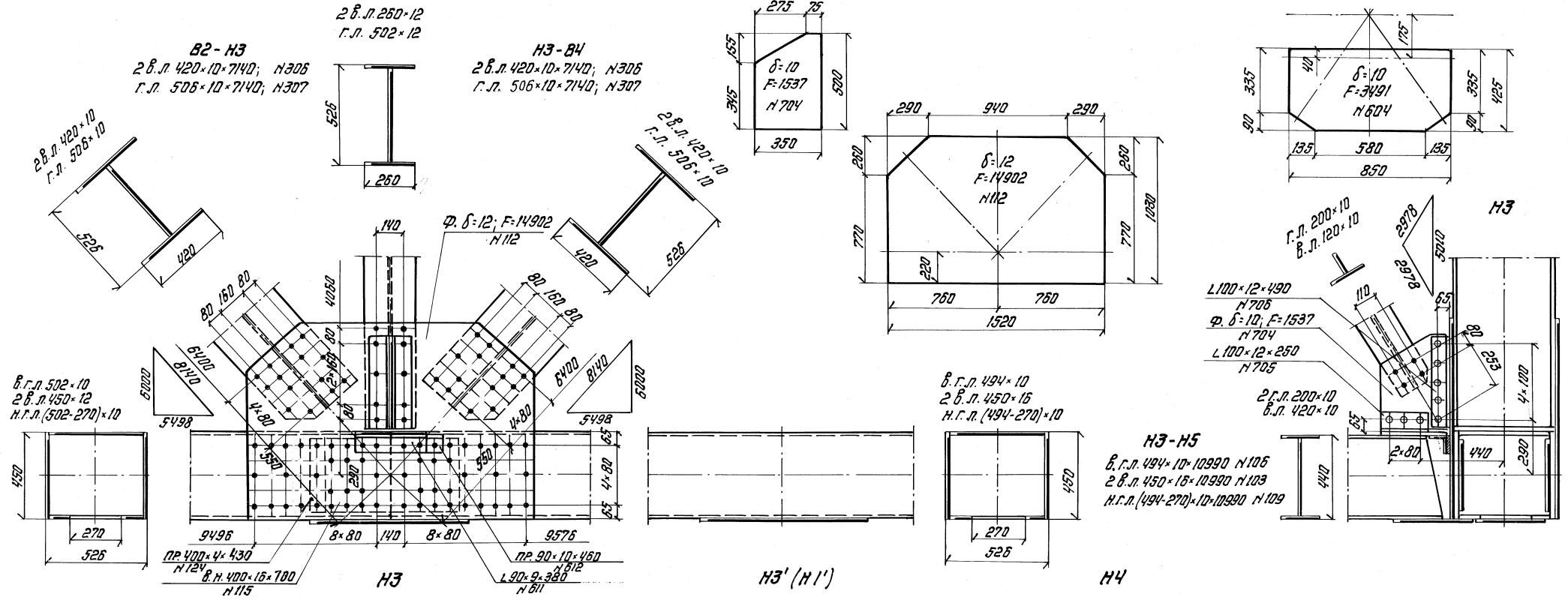
Исполнитель: *М.С. Макарова*
 Проверил: *В.С. Козлова*
 Утвердил: *С.В. Козлова*

ИЗДАТЕЛЬСТВО
 МОСКВА

ТК
 1976

1062/1 9к
 Серия
 3.501-103
 Выпуск 1
 Свет 9к

Гипермаркет
Москва



TK
1976

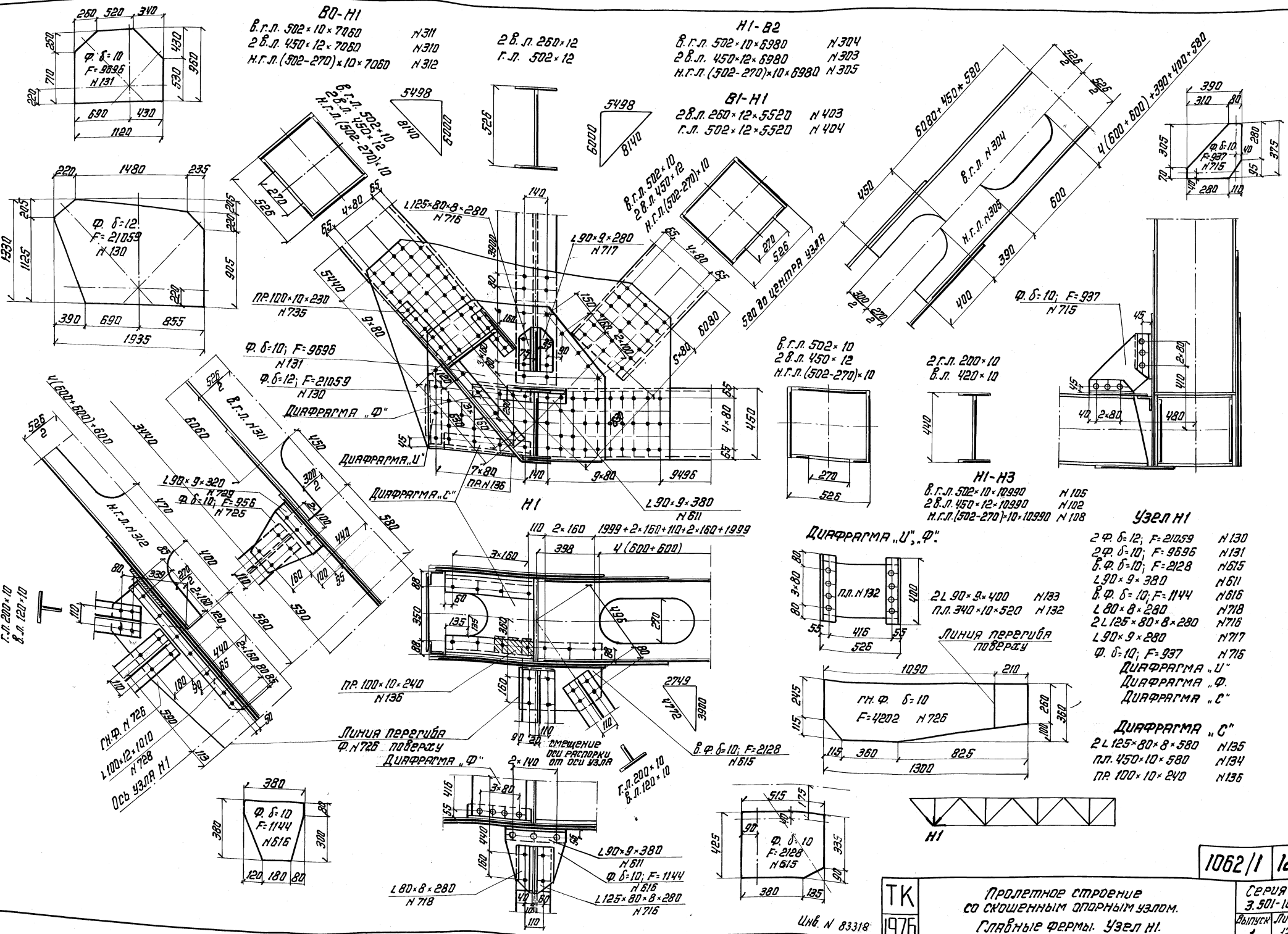
ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ.
Узел H3, H4.

1062/1 10к

СЕРИЯ
3.501-103
Выпуск 1 Лист 10к

УИВ. N 83316

Липоватраншность
Москва



80-Н1
 В.г.п. 502×10×7060 N131
 2 В.п. 450×12×7060 N310
 Н.г.п. (502-270)×10×7060 N312

Н1-В2
 В.г.п. 502×10×6980 N304
 2 В.п. 450×12×6980 N303
 Н.г.п. (502-270)×10×6980 N305

В1-Н1
 2 В.п. 260×12×5520 N403
 Г.п. 502×12×5520 N404

В.г.п. 502×10
 2 В.п. 450×12
 Н.г.п. (502-270)×10

2 Г.п. 200×10
 В.п. 420×10

Н1-Н3
 В.г.п. 502×10×10990 N105
 2 В.п. 450×12×10990 N102
 Н.г.п. (502-270)×10×10990 N108

Узел Н1

2 Ф. δ-12; F=21059	N130
2 Ф. δ-10; F=9696	N131
Ф. δ-10; F=2128	N515
L 90×9×380	N511
Ф. δ-10; F=1144	N516
L 80×8×280	N718
2 L 125×80×8×280	N716
L 90×9×280	N717
Ф. δ-10; F=997	N715
Диaphragма "У"	
Диaphragма "Ф"	
Диaphragма "С"	

Диaphragма "С"

2 L 125×80×8×580	N135
П.п. 450×10×580	N134
П.п. 100×10×240	N136

Диaphragма "У", "Ф"

П.п. N132	420
2 L 90×9×400	N133
П.п. 340×10×520	N132

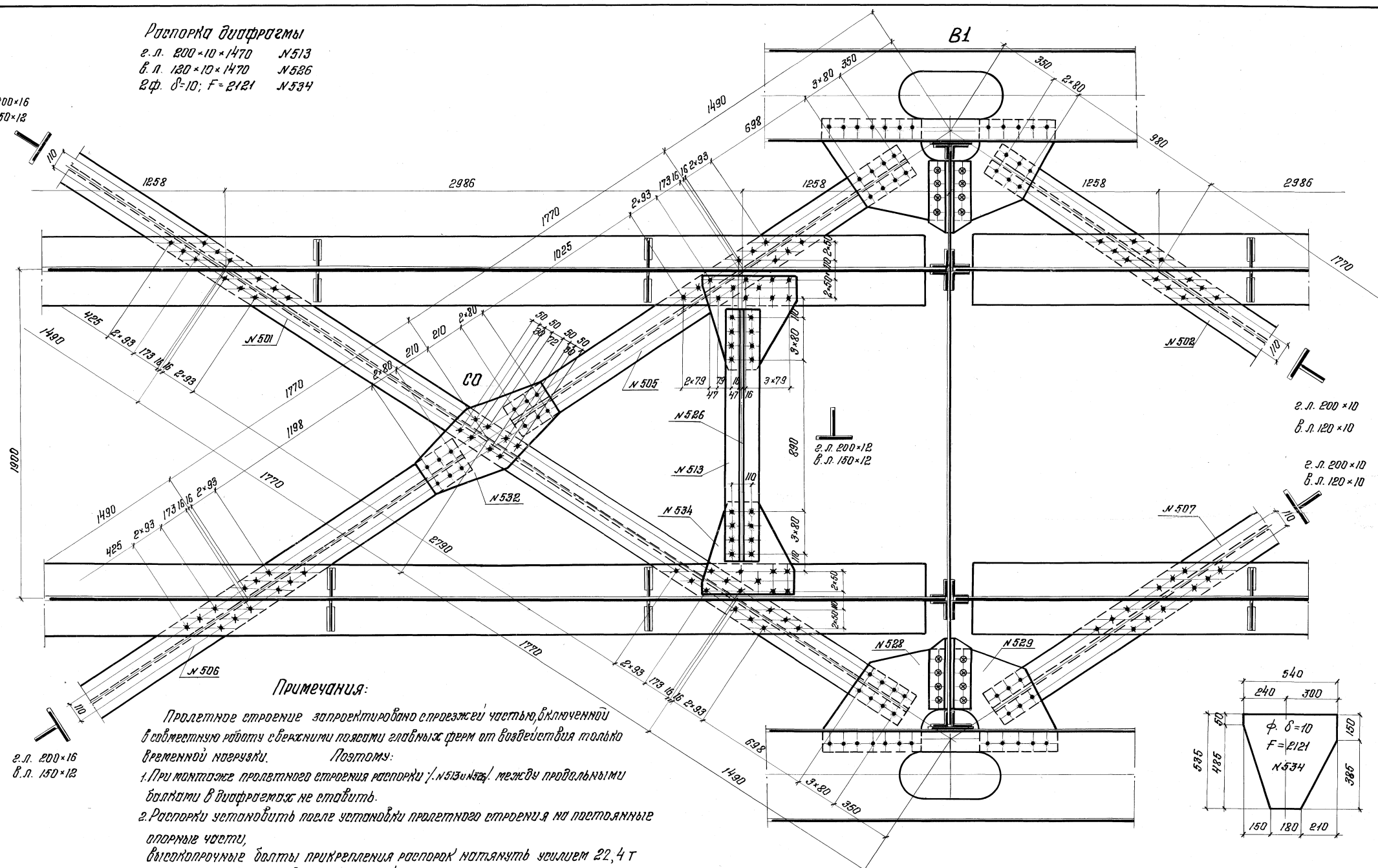
Линия перегиба поперечу

Г.п. Ф. δ-10
 F=4202 N726

ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел Н1.	1062/1	12К
		Серия Э.501-103	Выпуск 1

Распорка душфремы
 з.п. 200×10×1470 N513
 в.п. 120×10×1470 N526
 з.ф. δ=10; F=2121 N534

з.п. 200×16
 в.п. 150×12



Примечания:

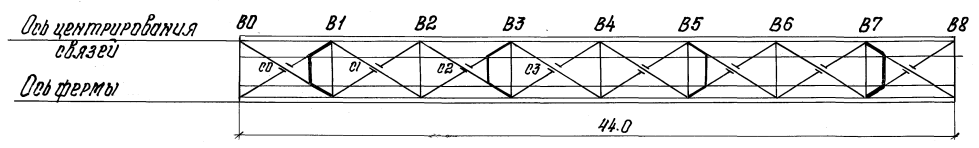
Пролетное строение запроектировано с проежеву частью, длительною в соответствии с требованиями поперечного пояса главных ферм от воздействия толчка временной нагрузки. Поэтому:
 1. При монтаже пролетного строения распорку (N534) между продольными балками в душфремах не ставить.
 2. Распорку установить после установки пролетного строения на постоянные опорные части, двусторонние балки крепления распорки натянуть усилием 22,4 т предварительно проведя расчетную оценку сопротивляемости поверхностей.

з.п. 200×16
 в.п. 150×12

з.п. 200×10
 в.п. 120×10

з.п. 200×10
 в.п. 120×10

Исполнитель	М.И.И.
Проверен	В.И.И.
Утвержден	С.И.И.
Дата	1976
Лист	1
Всего	1
Кол-во	1
Масштаб	1:1



TK
1976

Душфрема в узле B1

1062/1 13K

Серия
3.501-103
Выпуск 1
Лист 13K

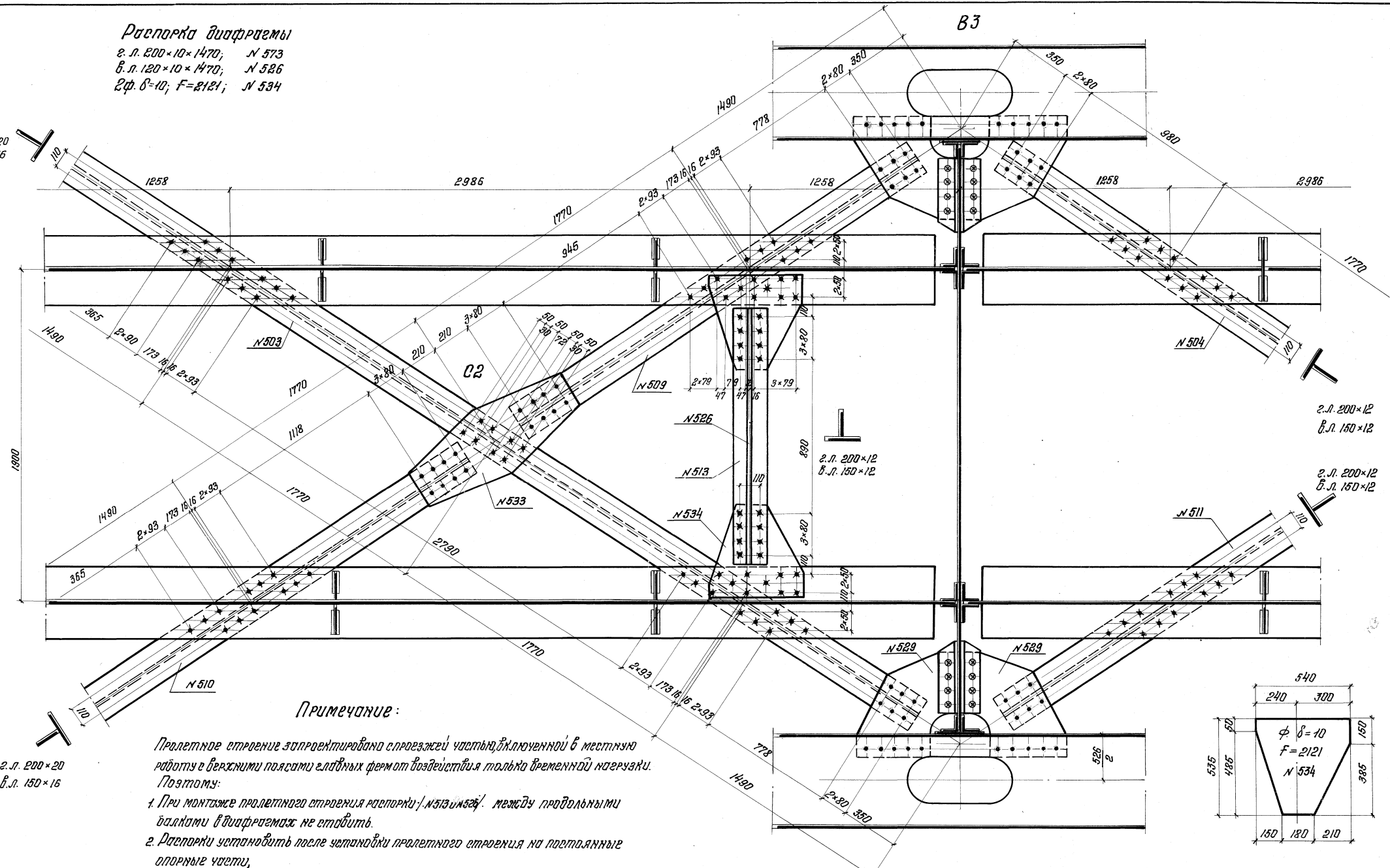
ЦНЭ. N B3319

Копир: Иван / Сверил: Козин Формат 22Г

Распорка диафрагмы

г. л. 200×10×1470; № 573
 в. л. 120×10×1470; № 526
 2ф. δ=10; F=2121; № 534

г. л. 200×20
 в. л. 150×16

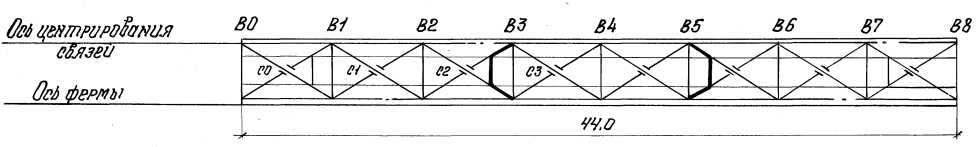


Примечание:

Пролетное створение запроектировано срезными частями, исключенной в местную работу в верхних поясах галтовых ферм под действием только временной нагрузки.
 Поэтому:
 1. При монтаже пролетного створения распорку № 534 между продольными балками диафрагмы не ставить.
 2. Распорку установить после установки пролетного створения на постоянные опорные части, высокопрочные болты крепления распорок натянуть усилием 224т, предварительно произведя первоначальную установку сопрягающихся поверхностей.

Исполнитель	М.И. Шибанов
Проверен	В.А. Савин
Утвержден	В.А. Савин
Проектировщик	М.И. Шибанов
Инженер	М.И. Шибанов
Ст. инженер	М.И. Шибанов
Инженер	М.И. Шибанов
Инженер	М.И. Шибанов
Инженер	М.И. Шибанов
Инженер	М.И. Шибанов
Инженер	М.И. Шибанов

Симметричность
 Массив



1062/1 14К

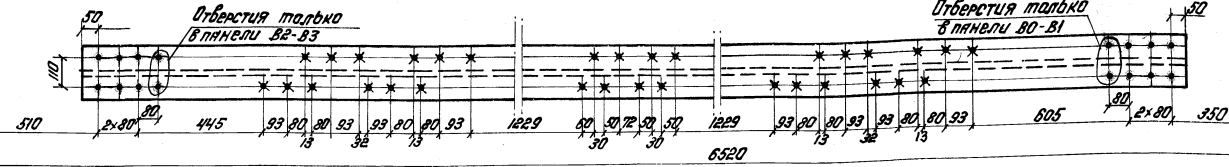
TK
 976

Диафрагма в узле В3

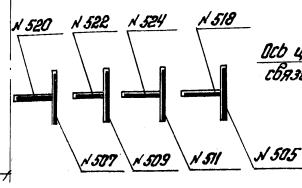
Версия	3.501-103
Выпуск	1
Лист	14К

УИВ. № 83320

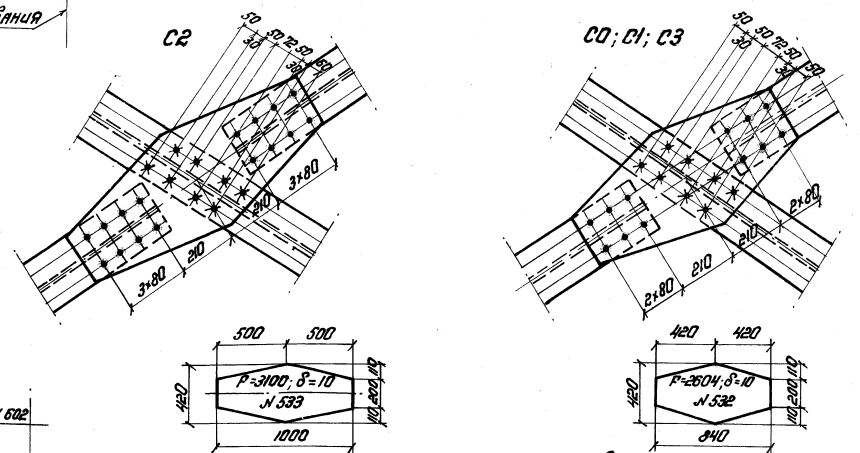
Верхние продольные связи
Диагональ В0-В1; В1-В2; В2-В3; В3-В4



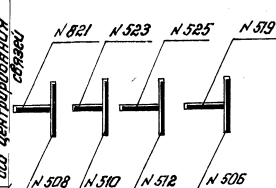
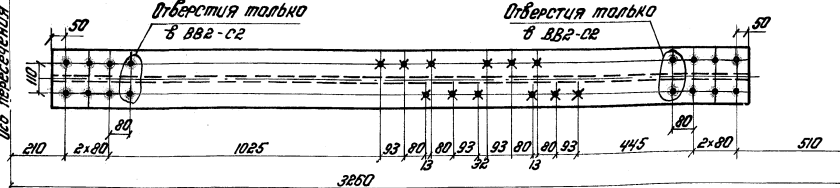
Полудиагональ С0-В1; ВВ1-С1; С2-В3; ВВ3-С3



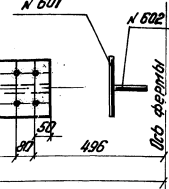
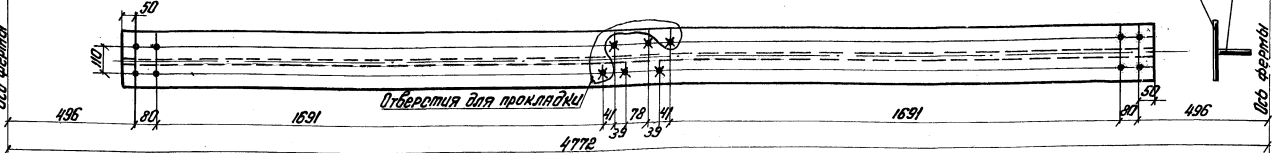
Узел пересечения диагоналей связей



Полудиагональ ВВ0-С0; С1-В2; ВВ2-С2; С3-В4



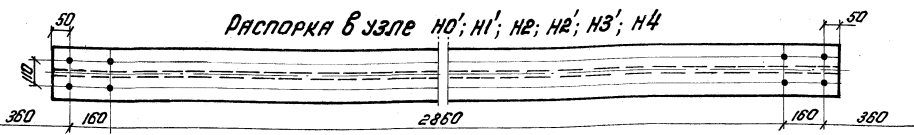
Нижние продольные связи



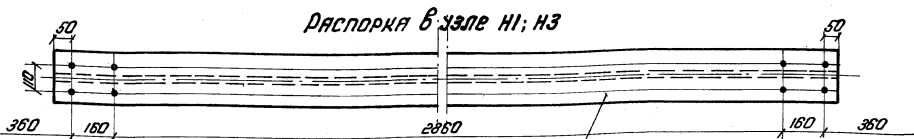
Верхние продольные связи

Диагональ в панели В0-В1	Диагональ в панели В1-В2	Диагональ в панели В2-В3	Диагональ в панели В3-В4
г.л. 200×16×5760; №501 в.л. 150×12×5760; №504	г.л. 200×10×5760; №502 в.л. 120×10×5760; №515	г.л. 200×20×5760; №503 в.л. 150×16×5760; №516	г.л. 200×12×5760; №504 в.л. 150×12×5760; №517
Полудиагональ ВВ0-С0	Полудиагональ ВВ1-С1	Полудиагональ ВВ2-С2	Полудиагональ ВВ3-С3
г.л. 200×16×2640; №506 в.л. 150×12×2640; №519	г.л. 200×10×2800; №507 в.л. 120×10×2800; №520	г.л. 200×20×2640; №510 в.л. 150×16×2640; №523	г.л. 200×12×2800; №511 в.л. 150×12×2800; №524
Полудиагональ С0-В1	Полудиагональ С1-В2	Полудиагональ С2-В3	Полудиагональ С3-В4
г.л. 200×16×2800; №505 в.л. 150×12×2800; №518 φ δ=10; P=2604; №532	г.л. 200×10×2640; №508 в.л. 120×10×2640; №521 φ δ=10; P=2604; №532	г.л. 200×20×2800; №509 в.л. 150×16×2800; №522 φ δ=10; P=3100; №533	г.л. 200×12×2640; №512 в.л. 150×12×2640; №525 φ δ=10; P=2604; №532

Распорка в узле н0; н1; н2; н3; н4



Распорка в узле н1; н3



Нижние продольные связи

Диагональ всех панелей
г.л. 200×10×3880; №601
в.л. 120×10×3880; №602
пр. 200×10×310; №605

Распорка в узле н0; н1; н2; н3; н4
г.л. 200×10×3880; №607
в.л. 120×10×3880; №608

Распорка в узле н1; н3
г.л. 200×10×3100; №606
в.л. 420×10×3880; №609
н.г.л. 200×10×3280; №607

Узел пересечения диагоналей нижних связей

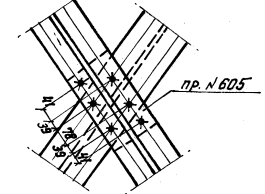


Схема верхних связей

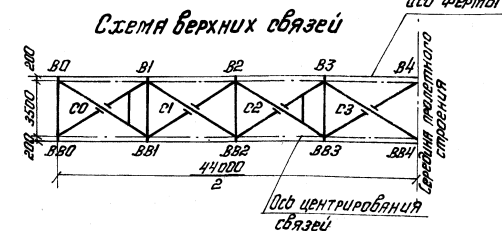
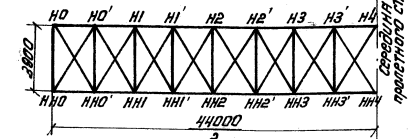


Схема нижних связей



Примечание

Все элементы продольных и поперечных связей главных ферм собираются втаптом с катетом швов не менее 6 мм



Инд. № 83321

Верхние и нижние продольные связи

1062/1	15к
Серия	3.501-103
Лист	1
Формат	15к

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			Толщина	Ширина	Длина				
Глава I									
Главные фермы (на пролётное строение)									
§1 Нижний пояс									
101	Вертикальные листы Н0-Н1	15ХСНД	16	450	5492	8	43.94	56.52	2483.5
102	То же Н1-Н3	"	12	450	10990	8	87.92	42.39	3726.9
103	То же Н3-Н5	"	16	450	10990	4	43.96	56.52	2484.6
104	Верхние горизонтальные листы Н0-Н1	"	12	494	5492	4	21.97	46.53	1022.2
105	То же Н1-Н3	"	10	502	10990	4	43.96	39.41	1732.5
106	То же Н3-Н5	"	10	494	10990	2	21.98	38.78	852.4
107	Нижние горизонтальные листы Н0-Н1	"	12	F=21277		4	8.51	94.20	801.7
108	То же Н1-Н3	"	10	F=42001		4	16.80		
109	То же Н3-Н5	"	10	F=41121		2	8.22		
							25.02	78.50	1964.1
110	Фасонки Н0	"	12	F=11848		8	9.48		
111	То же Н1	"	12	F=18760		8	15.01		
112	То же Н3	"	12	F=14902		8	11.92		
							36.41	94.20	3428.8
113	Наружные накладки Н0	"	10	450	780	8	6.24	35.33	220.5
114	Внутренние накладки Н0	"	10	400	780	8	6.24	31.40	195.9
115	То же Н1, Н3	"	16	400	700	16	11.20	50.24	562.7
116	Горизонтальные накладки Н1, Н3	"	10	360	520	8	4.16	28.26	117.6
117	Опорный лист Н0	"	20	400	76.0	4	3.04	62.80	190.9
118	Планка диафрагмы "М"	16Д	10	340	460	4	1.84	26.69	49.1
119	То же "Н"	"	10	450	340	4	1.36	35.33	48.0
120	Уголки диафрагмы "М"	"		L90x9	400	8	3.20	12.2	39.0
121	То же	"		L80x8	400	8	3.20	9.65	30.9
122	Опорные уголки	15ХСНД		L125x80x10	780	8	6.24	15.5	96.7
123	Прокладки в Н0	"	16	450	500	8	4.00	56.52	226.1
124	То же в Н1, Н3	"	4	400	430	16	6.88	12.56	86.4
125	Прокладки в Н0	"	10	220	890	4	3.56	17.27	61.5
Итого									20568
1.5% на сварные швы									369
Всего по §1									20877
В том числе 15ХСНД									20401

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			Толщина	Ширина	Длина				
§2 Верхний пояс									
201	Вертикальные листы В0-В2; В2-В4	15ХСНД	12	450	10998	16	175.97	42.39	7459.3
202	Верхние горизонтальные листы В0-В2	"	10	502	10998	4	43.99	39.41	1733.7
203	То же В2-В4	"	12	502	10998	4	43.99	47.29	2080.4
204	Нижние горизонтальные листы В0-В2	"	10	F=41754		4	16.70	78.50	1311.0
205	То же В2-В4	"	12	F=41754		4	16.70	94.20	1573.3
206	Фасонки В0	"	12	F=16106		8	12.88		
207	То же В2	"	12	F=18783		8	15.03		
208	То же В4	"	12	F=16984		4	6.79		
							34.70	94.20	3269.1
209	То же В1, В3	"	12	240	700	16	11.20	22.61	253.2
210	Горизонтальная фасонка	"	12	200	850	18	15.30	18.84	288.3
211	Наружные накладки В0	"	10	440	870	8	6.96	34.54	240.4
212	Внутренние накладки В0	"	10	400	870	8	6.96	34.54	
213	То же В2; В4	"	10	400	550	12	6.60		
							13.56	31.40	425.8
214	Горизонтальные накладки В0, В2, В4	"	16	450	680	10	6.80	56.52	384.3
215	Прокладка в В0	"	12	450	510	8	4.08	42.39	173.0
216	Вертикальные листы диафрагмы "Г"	"	10	230	910	12	10.92	18.06	197.2
217	Горизонтальные листы диафрагмы "Г"	"	10	506	910	6	5.46	39.72	216.9
218	Планка диафрагмы "А"	16Д	10	450	330	4	1.32	35.33	46.6
219	То же "Б"	"	10	340	470	4	1.88	26.69	50.2
220	То же "В"	"	10	390	460	4	1.84	30.62	56.3
221	Уголки диафрагмы "А"	"		L90x9	330	8	2.64	12.2	32.2
222	То же "В"	"		L80x8	450	8	3.60	9.65	34.7
227	То же "Б"	"		L90x9	400	8	3.2	12.2	39.0
223	Прокладки в В0	"	12	90	330	8	2.64	8.48	22.4
224	Прокладка В0; В2; В4	15ХСНД	16	200	330	10	3.30	25.12	82.9
225	Прокладка В1; В3	"	12	240	720	8	5.76	22.61	130.2
226	Прокладка В0	"	10	220	910	4	3.64	17.27	62.9
Итого									20163
1.5% на сварные швы									302
Всего по §2									20465
В том числе ст 15ХСНД									19882

Исполнитель: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Главный инженер: [подпись]
 Руководитель проекта: [подпись]
 Инженер-проектировщик: [подпись]

ГИПРОТРАНСМОСТ
 Москва

1062/1 16к

ТК
 1976

Спецификация металла.
 Пояса.

Серия
 3.501-103
 Выпуск 1 Лист 16 К

ИНВ. N 83322

Копир. АС-Свердловск

Формат 22Г

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм				Качество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг.
			Толщина	Длина		Ширина				
				или площ. F в см ²						
§ 3 Раскосы										
В0-Н1										
301	Вертикальные листы	15ХСНД	12	420	7140	8	57.12	39.56	2259.7	
302	Горизонтальный лист	—	10	502	7140	4	28.35	39.41	1125.5	
Итого:									3385	
1,5% на сборные швы									51	
Всего:									3436	
Н1-В2										
303	Вертикальные листы	—	12	450	6980	8	55.24	42.39	2367.1	
304	Верхний горизонтальный лист	—	10	502	6980	4	27.92	39.41	1100.3	
305	Нижний горизонтальный лист	—	10	F = 25720		4	10.29	78.50	807.6	
Итого:									4275	
1,5% на сборные швы									64	
Всего:									4339	
В2-Н3; Н3-В4										
306	Вертикальные листы	—	10	420	7140	16	114.24	32.97	3766.5	
307	Горизонтальный лист	—	10	506	7140	8	57.12	39.72	2268.8	
Итого:									6035	
1,5% на сборные швы									91	
Всего:									6126	
Всего по § 3									13901	
§ 4 Стойки										
В0-Н0										
401	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	5520	8	44.16	52.75	2329.4	
402	Горизонтальный лист	—	16	494	5520	4	22.08	52.05	1370.1	
Итого:									3700	
1,5% на сборные швы									55	
Всего:									3755	

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм				Качество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг.
			Толщина	Длина		Ширина				
				или площ. F в см ²						
В1-Н1; В3-Н3										
403	Вертикальные листы	15ХСНД	12	260	5520	16	88.32	24.49	2163.0	
404	Горизонтальный лист	—	12	502	5520	8	44.16	47.29	2088.3	
Итого:									4251	
1,5% на сборные швы									64	
Всего:									4315	
Всего по § 4									8070	
Всего по главе I									63312	
В том числе от 15ХСНД									6129	

Исполнитель: *Иванов*
 Проверил: *Петров*
 Утвердил: *Сидоров*

Государственный
 Металлургический завод

1062/1 17

TK
 1976

Спецификация металла.
 Раскосы, стойки

Серия
 3.501-103
 Выпуск 1
 Лист 17

Ив.п. 81537

Копия: *Иванов* Серия *3.501-103* Формат 22Г

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг.
			Половина	или					
				ширина	длина				
Глоба II Связи глобных ферм									
§ 5 Верхние продольные связи									
501	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	16	200	5760	2	11.52	25.12	289.4
502	Горизонтальный лист диагонали в панели В1-В2; В5-В7	—	10	200	5760	2	11.52	15.70	180.9
503	Горизонтальный лист диагонали в панели В3-В3; В5-В5	—	20	200	5760	2	11.52	31.40	361.7
504	Горизонтальный лист диагонали В3-В4; В4-В5	—	12	200	5760	2	11.52	18.84	217.0
505	Горизонтальный лист полудиagonalи в панели В0-В1; В7-В8	—	15	200	2800	2	5.60		
506	То же	—	16	200	2640	2	5.28		
							10.88	25.12	273.3
507	Горизонтальный лист полудиagonalи в панели В1-В2; В6-В7	—	10	200	2800	2	5.60		
508	То же	—	10	200	2640	2	5.28		
							10.88	15.70	170.8
509	Горизонтальный лист полудиagonalи в панели В2-В3; В5-В6	—	20	200	2800	2	5.60		
510	То же	—	20	200	2640	2	5.28		
							10.88	31.40	341.6
511	Горизонтальный лист полудиagonalи в панели В3-В4; В4-В5	—	12	200	2800	2	5.60		
512	То же	—	12	200	2640	2	5.28		
							10.88	18.84	205.0
513	Горизонтальный лист распорки диафрагмы	—	12	200	1470	4	5.88	18.84	110.8
514	Вертикальный лист диагонали в панели В0-В1; В7-В8	—	12	150	5760	2	11.52	14.13	162.8
515	Вертикальный лист диагонали в панели В1-В2; В6-В7	—	10	120	5760	2	11.52	11.3	130.2
516	Вертикальный лист диагонали в панели В2-В3; В5-В6	—	16	150	5760	2	11.52	18.84	217.0
517	Вертикальный лист диагонали в панели В3-В4; В4-В5	—	12	150	5760	2	11.52		
518	Вертикальный лист полудиagonalи в панели В0-В1; В7-В8	—	12	150	2800	2	5.60		
519	То же	—	12	150	2640	2	5.28		
							82.4	14.13	316.5
520	Вертикальный лист полудиagonalи в панели В1-В2; В6-В7	—	10	120	2800	2	5.60		
521	То же	—	10	120	2640	2	5.28		
							10.88	9.42	102.5
522	Вертикальный лист полудиagonalи в панели В2-В3; В5-В6	—	16	150	2800	2	5.60		
523	То же	—	16	150	2640	2	5.28		
							10.88	18.84	205.0
524	Вертикальный лист полудиagonalи в панели В3-В4; В4-В5	—	12	150	2800	2	5.60		
525	То же	—	12	150	2640	2	5.28		
526	Вертикальный лист распорки диафрагмы	—	12	150	1470	4	5.88		
							16.76	14.13	236.8

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м.	Общая масса кг.
			Половина	или					
				ширина	длина				
527	Ветровая фахверк в узле В0	15ХСНД	10	F=2422	4	0.97			
528	— — — — в узле В1	—	10	F=3029	4	1.21			
529	— — — — в узле В1и В3	—	10	F=2302	12	2.76			
530	— — — — в узле В2и В4	—	10	F=2332	8	1.91			
531	— — — — в узле В2	—	10	F=2897	4	1.16			
532	Фахверк пересечения в узле С0; С1; С3	—	10	F=2604	6	1.56			
533	— — — — в узле С2	—	10	F=3100	2	0.62			
534	Фахверк диафрагмы	—	10	F=2121	8	1.70			
							11.29	78.5	933.4
537	Узелок крепления ветровой фахверк в узле В0	—	L 100×12	480	4	1.92			
538	— — — — в узле В2; В0; В1; В3; В4	—	L 100×12	410	32	13.12			
539	— — — — в узле В2; В4	—	L 100×12	520	8	4.16			
540	— — — — в узле В2	—	L 100×12	630	4	2.52			
							21.72	17.9	388.8
									4344
									73
									4917

Исполнитель: *Л. С. Сидорова*
 Проверил: *В. П. Сидорова*
 Утвердил: *Л. С. Сидорова*

Генеральный директор
 Москва

Инд. П 81538

ТК
 1976

Спецификация металла.
 Связи глобных ферм

1062/1 18

Серия
 З.501-103
 Выпуск 1 Лист 18

Копир: Леонид Свешников Формат 22Г

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			Толщина	Ширина					
				длина	или площ. F в см ²				
§ 6 Нижние продольные связи									
601	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	3880	32	124.16	15.70	1949.3
602	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	3880	32	124.16	9.42	1169.6
603	Ветровая фасонка в узле Н0	"	10	F=7176		4	2.87		
604	Ветровая фасонка в узле Н0; Н1; Н1'; Н2; Н2'; Н3; Н3'; НУ	"	10	F=3491		30	10.47		
605	Прокладки между диагоналями	16Д	10	200	310	16	4.96	15.70	77.9
606	Горизонтальный лист распорки в узле Н1; Н3	15ХСНД	10	200	3100	4	12.40		
607	То же и горизонтальный лист распорки в узле Н0; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; НУ	"	10	200	3280	15	49.2		
							61.60	15.70	967.1
608	Вертикальный лист распорки в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; НУ	"	10	120	3280	11	36.08	9.42	339.9
609	Вертикальный лист распорки в узле Н1; Н3	"	10	F=13398		4	5.36		
610	Фасонка распорки	"	10	F=1033		8	0.83		
							6.19	78.5	485.9
611	Уголок прикрепления фасонки	"	L 90x9		380	8	3.04	12.2	37.1
612	Прокладка под уголок	"	10	90	460	8	3.68	7.46	27.5
							Итого		61.02
							1.5% на сварные швы		91
							Всего по § 6		61.93

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			Толщина	Ширина					
				длина	или площ. F в см ²				
§ 7 Поперечные связи									
п. а" Поперечные связи по стойкам									
701	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	5550	4	22.20	15.7	348.5
702	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	5550	4	22.20	9.42	209.1
703	Фасонка	"	10	F=823		4	0.33		
704	Тто же	"	10	F=1537		4	0.61		
							0.94	78.5	73.8
705	Уголок прикрепления фасонки	"	L 100x12		250	24	6.00		
706	Тто же	"	L 100x12		490	8	3.92		
							9.92	17.9	177.6
707	Прокладки диагоналей	16Д	10	200	310	2	0.62	15.7	9.7
							Итого		819
							1.5% на сварные швы		12
							Всего по п. а"		831
п. б" Поперечные связи по опорной стойке									
708	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	20	200	5260	4	21.04	31.40	660.6
709	Вертикальный лист диагонали	"	16	150	5260	4	21.04	18.84	396.4
710	Прокладка диагоналей	16Д	10	200	305	2	0.61	15.7	9.6
							Итого		1067
							1.5% на сварные швы		16
							Всего по п. б"		1083
							Всего по § 7		1914
							Всего по главе II		13024

Тип проекта: ИС-1081
 Москва
 Инж. отдела: Валентин
 Проект: 15-72
 Руч. инженер: Вера
 Проектировщик: Костина
 Проверщик: Костина
 Конструктор: Костина

ТК 1976	Спецификация металла. Связи главных ферм. (продолжение).	Серия 3.501-103
		Выпуск 1

ИНВ. N 81539

Копия. Стр. 19 → Серия 3.501-103 Формат 221

Изменения внесены в проект № 1062/1
Гл. инж. пр-та: В.С. Матвеев
май 1984г.

Гипотрансмит
Москва

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.		
			Толщина	Длина					Ширина	или площ. F в см ²
ГЛАВА III ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ										
§8 Продольные балки										
801	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	5460	16	87,36	52,75	4608,2	
802	Вертикальные листы консолей	—	16	820	480	4	1,84	102,99	189,5	
803	Верхние горизонтальные листы	—	20	400	5160	16	82,56			
804	Нижние горизонтальные листы	—	20	400	5240	16	83,84			
805	Горизонтальные листы консолей	—	20	400	330	8	2,48			
806	Горизонтальные листы столика	—	20	400	540	32	17,28			
						186,16	62,80		11690,8	
807	Рёбра жесткости	—	10	180	388	64	24,8	14,13	358,9	
808	Прокладки под рёбра жесткости	—	16	30	138	128	16,64	3,77	62,7	
809	Нижние рыбки на опоре	—	16	400	1020	4	4,08			
810	Верхние рыбки в пролете	—	16	400	1100	14	15,4			
						19,48	50,24		978,7	
811	Нижние рыбки в пролете	—	12	400	1420	14	19,88			
821	Верхние рыбки на опоре	—	12	400	1000	2	2,00			
812	Нижние рыбки в пролете	—	12	400	940	16	16,92			
						36,8	37,68		1386,6	
813	Вертикальный лист столика на опоре	—	16	F = 3264		32	10,4	125,60	1311,9	
814	Уголки крепления балок	—	12	100	720	72	51,84	17,9	927,9	
815	Вертикальный лист распорок	—	10	330	7728	16	27,52	25,9	742,8	
816	Горизонтальный лист распорок	—	10	180	1440	32	48,72	14,13	668,2	
817	Противугольные уголки	16Д	12	160*100	240	32	12,8	23,6	302,1	
818	Прокладки столиков	—	16	100	100	32	3,2	12,56	40,2	
830	Рёбра жесткости из уголков	15ХСНД	12	160*100	410	64	26,24	23,6	619,3	
831	Уголки крепления	"	12	160*160	90	64	5,76	38,52	2322,2	
						64	Всего:		23676	
							2%	на сварные швы и головки заклепок	464	
									474	
							Итого:		23686	
									24150	
§9 Поперечные балки										
п. А. Поперечные балки проезда										
901	Вертикальные листы	15ХСНД	12	828	3330	7	23,31			
902	То же опорной балки	—	12	828	3310	2	6,62			
							29,93	78,0	2334,5	
903	Верхние горизонтальные листы	—	16	300	3310	9	29,79			
904	Нижние горизонтальные листы	—	16	300	3120	7	21,84			
905	То же опорной балки	—	16	300	3100	2	6,2			
							57,83	37,68	2179,0	
906	Уголки крепления	—	12	100*100	1350	36	48,6			
907	Уголки столика	—	12	100*100	340	12	4,08			
913	То же	—	12	100*100	260	24	6,24			
							58,92	17,9	1054,7	
909	Расорки столика	—	12	F = 1424		6	0,85			

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в м		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.		
			Толщина	Длина					Ширина	или площ. F в см ²
914	То же	—	12	F = 1537		8	1,23			
915	То же	—	12	F = 1658		4	0,66			
							2,74	94,20	258,1	
910	Прокладки столика	16Д	12	90	90	18	1,62	8,48	13,7	
							Всего:		5840	
							2%	на сварные швы и головки заклепок	117	
							Итого		5957	
п. Б. Домкратная балка										
950	Вертикальные листы	15ХСНД	10	836	3310	2	6,62	65,63	434,5	
951	Нижний горизонтальный лист	—	12	300	3150	2	6,3	28,26	178,0	
952	Верхний горизонтальный лист	—	12	300	3100	2	6,2	28,26	175,2	
959	Уголки крепления	—	12	100*100	1270	8	10,16	17,90	181,9	
913	Уголки столика	—	12	100*100	260	8	2,08	17,90	37,2	
955	Рёбра жесткости	—	20	140	836	8	6,69	21,98	147,0	
915	Расорки столика	—	10	F = 1658		4	0,66	78,50	62,2	
957	Опорный лист	—	20	260	260	4	1,04	40,82	42,4	
958	Прокладки столика	16Д	12	90	80	4	0,32	8,48	2,7	
							Всего:		1261	
							2%	на сварные швы и головки заклепок	25	
							Итого		1286	
							Всего по § 9		7243	
							Всего по главе III		30929	
									31393	
Примечание.										
Продольные балки пролетных стрелений										
обычного исполнения изготавливать из стали марки 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75*										

1062/1 20

ТК 1976	УИВ.П.81540	Спецификация металла		Серия
		Балки проезжей части. Домкратные балки		3.501-103
			Выпуск	Лист
			1	20

Коп. *Литви* Сверил *Александр*

НН п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг			
			Площадь	Площ. Р. см ²							
									Ширина	Длина	
§ 10 Мостовое полотно											
„А“ Металл тротуаров и перил											
1000	Угелки консолей	15ХСНД (16Д)	125	80	8	1260	32	39.36	12.5	492.0	
1001	То же подкосов	"	80	8	1200	32	38.4	9.65	370.6		
1002	Фасонки консолей	"	10	F = 1363	18	24.5					
1003	То же	"	10	F = 420	18	0.76					
							3.21	78.5	252.0		
1004	Прокладка угелков консолей	16Д	10	100	100	28	2.8	7.85	22.0		
1005	Угелок крепления консолей	15ХСНД (16Д)	100	12	370	32	11.84	17.9	211.9		
1006	Прокладка под угелок крепления консолей	"	10	210	450	14	6.3	16.49	103.9		
1007	То же в узле в/д	"	10	100	320	4	1.28	7.85	10.0		
1008	Подкладки под плиты	16Д	20	180	260	20	5.2				
1009	То же	"	20	180	120	24	2.88				
							8.08	28.26	228.3		
1010	Угелки короба кабелей	16Д	125	80	8	5490	24	131.76			
1011	То же	"	125	80	8	6000	8	48.00			
							179.76	12.5	2247.0		
1012	Заполнение короба	ВСт3сп3 (ВСт3сп2)	d=12		350	450	450	157.5	0.89	140.2	
1013	Угелки стоек перил тротуаров и убежищ	15ХСНД (16Д)	80	8	1200	28	33.6				
1014	То же	"	80	8	1000	20	20				
							53.6	9.65	517.2		
1015	Угелки поручня перил тротуаров	15ХСНД (16Д)	80	8	2730	18	49.14				
1016	То же	"	80	8	1880	4	7.52				
1017	То же	"	80	8	1350	8	10.80				
1018	То же убежищ	"	80	8	2820	8	22.56				
1019	То же	"	80	8	550	8	4.40				
							94.42	9.65	911.2		
1020	Фасонки перильных стоек	15ХСНД (16Д)	10	F = 348	28	0.97					
1021	То же	"	10	F = 176	36	0.63					
							1.60	78.5	125.6		
1022	Заполнение перил	Ст3кп	d=20				190.00	2.47	469.3		
1023	Рифленый лист тротуарной консоли	Ст. 0-2	4	480	610	4	2.44	15.07	36.8		
1024	Труба петля ГОСТ 3262-75	ВСт3сп2	d=17		80	6	0.48	0.80	0.3		
1025	Шарнир	ВСт3сп2	d=10		500	1	0.5	0.616	0.3		
1026	Листы крепления шарнира	15ХСНД (16Д)	10	90	480	2	0.96	7.07	6.8		
1027	Ручка	Ст. 3кп	d=6		480	1	0.48	0.222	0.1		
1028	Угелок рифленого листа	15ХСНД (16Д)	160	100	12	480	4	1.92	23.60	45.3	
1029	Лист горизонтальный	"	10	160	480	4	1.92	12.56	24.1		
1030	Угелок перильной стойки	"	160	100	12	220	4	0.88	23.60	20.8	
1031	Угелок рифленого листа	"	100	12	480	3	1.44	17.90	25.8		
										Итого по п. „А“	6262

НН п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг			
			Площадь	Площ. Р. см ²							
									Ширина	Длина	
„Б“ Металл охранных приспособлений											
1040	Охранные угелки	15ХСНД (16Д)	160	100	12	45030	2	90.06			
1041	Кортыши стыков охранных угелков	"	160	100	12	410	12	4.92			
								94.98	23.6	2241.5	
1042	Контругелки	"	160	16	45080	2	90.16				
1043	Кортыши стыков контругелков	"	160	16	570	12	6.84				
								97.00	38.5	3734.5	
1044	Лист подвижного стыка контругелка	"	12	320	320	2	0.64	30.14	19.3		
1045	Угелки подвесных мостиков над поперечными балками	"	160	100	12	800	36	28.8	23.6	679.7	
										Итого по п. „Б“	6675
„В“ Металлы мостового полотна											
1050	Болты крепления перильных стоек	09Г2 (Ст3кп)	d=22		120	56		0.648*	36.3		
1051	Болты крепления поручней к стойкам	"	d=20		60	92		0.218*	20.1		
1052	Болты крепления плит тротуаров и убежищ к консолям	"	d=20		90	64		0.266*	17.0		
1053	Ланчатые болты с гайками и шайбами	09Г2 (ВСт3сп4)	d=22		300	264		1.87	493.7		
1054	Болты в стыках охранных и контругелков, крепления подвесных мостиков	"	d=22		60	242		0.469*	113.5		
1055	Шурупы	ВСт3сп4	d=22		588			0.54	317.5		
1056	Гвозди	"	d=4		528			0.016	8.4		
1057	Болты скрепления концевых поперечин	"	d=22		400	6		2.2	13.2		
1058	Болты скрепления противоугонного угелка и поперечины	"	d=22		280	32		1.8	57.6		
										Итого по п. „В“	1077
										Всего по § 10	14010
										в том числе Ст. 15ХСНД	9678

* Болт с двумя гайками и двумя шайбами

Примечания:

1. Марки стали, указанные в скобках, принять для пролетных стоек обычного исполнения.
2. Данная спецификация металла действительна также для пролетного строения со скошенным опорным узлом.

ТК
1976

Спецификация металла.
Мостовое полотно.

1062/1 21

Серия
Выпуск 1 Лист 21

Копир: Жуковский Свирев

Формат 22Г

Нач. отдела Валуев
 Гл. инж. пр-та Макарова
 Рук. бригады Верещин
 Проектировщик Верещин
 Исполнитель Костина
 Проверено
 Инженер
 Мосскба
 ГИПРОТРАНСПОСТ

Л.Л. п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Толщина	Ширина	Длина или площ. F в см ²				
§ 10^а Мостовое полотно на железобетонной плите									
„А“ Металл тротуаров и перил								6262	
„Б“ Металл охранных приспособлений									
1042	Контруголки	15x6CH2 (16A)	L 160x16	45000	2	90,0	38,5	3465	
Итого по п. „Б“								3465	
„В“ Метизы мостового полотна									
1050	Болты крепления перильных стоек	0,9Г2 (СтЗкп)	d=22	120	56		0,648*	36,3	
1051	Болты крепления поручней к стойкам	—	d=20	60	92		0,218*	20,1	
1052	Болты крепления плит тротуара и убежищ к консолям	—	d=20	90	64		0,266*	17,0	
1060	Болты М22 крепления контруголок	СтЗсл4	d=22	280	180		0,9	162,0	
1061	Шайбы к болтам Л 1060	—	10	100	180		0,8	144,0	
1062	Шайбы пружинные к болтам Л 1060	—			180		0,09	16,2	
1063	Гайки М22 к болтам Л 1060	—			360		0,08	28,8	
1064	Шайба под высокопрочную шпильку	Ст.З-З	20	140	140	164	3,1	508,4	
Итого по п. „В“								933	
Всего по § 10^а								10660	
В том числе Ст 15x6CH2								8829	
Высокопрочные шпильки									
1065	Высокопрочные шпильки с гайками и шайбами	Ст.З502-72	d=22	370	164		1,47	241,1	
Итого								241	

Л.Л. п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Толщина	Ширина	Длина или площ. F в см ²				
Консоль междупутья на двухпутном мосту									
1035	Уголки консолей	15x6CH2 (16A)	L 125x80x8	720	16	11,52	12,5	144,0	
1036	То же подкосов	—	L 80x8	700	16	11,2	9,65	108,1	
1002	Фасонки консолей	—	10	F=1363	9	1,23			
1037	То же	—	10	F=473	9	0,43			
1005	Уголок крепления консолей	—	L 100x12	370	16	5,92	17,9	106,0	
1006	Прокладки под уголок крепления консолей	16A	10	210	450	7	3,15	16,49	
1007	То же в узле ВО	—	10	100	320	2	0,64	7,85	
1008	Подкладки под плиту	—	20	180	260	14	3,64		
1009	То же	—	20	180	120	4	0,48		
Итого:								671	
В том числе ст. 15x6CH2								545	

* Болт с двумя гайками и шайбами

Примечание.

Марки сталей, указанные в скобках, применять для пролетных строений обычного исполнения.

Инв. отдела: Валков
 Главно-пр. инж. Макарова
 Руководитель: Вершин
 Проверил: Вершин
 Испытания: Костина
 Составил: Костина

Гидротрансмиссия
 Моста

1062/1 22

ТК Спецификация металла. Мостовое полотно на железобетонных плитах. Консоль междупутья
 1976
 Серия 3.501-103
 Выпуск 1 Лист 22

Инд. Н 81542

Копир. АИТ... Сверил Кирин... Формат 22Г

МАТЕРИАЛЫ
 СТОИЧКА ПОРУЧНЯ
 ПУТИ КЯТАНИЯ
 УГОЛКИ КРЕПЛЕНИЯ
 ШАЙБА
 ГАЙКА
 БОЛТ
 ПОРУЧЕНЬ
 НАСТИЛ
 ФАСОНКА
 УГОЛКИ КРЕПЛЕНИЯ
 УГОЛКИ КРЕПЛЕНИЯ
 УГОЛКИ КРЕПЛЕНИЯ

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			Площина	Площадь				
§ 12. Смотровые приспособления								
п. 1. Ход по бортам поясу								
1201	Уголки жодя	15х16х4	Л 80×8	190400	1	190.40		
1202	Вертикальные углки крепления жодя	—	Л 80×8	1840	36	66.24		
1203	По же	—	Л 80×8	1440	32	46.08		
1204	По же	—	Л 80×8	1970	1	1.97		
1205	По же	—	Л 80×8	2370	1	2.37		
1206	По же	—	Л 80×8	1210	12	14.52		
						321.58	9.65	3103.2
1207	Уголки крепления жодя	—	Л 125×80×8	180	75	13.50		
1212	По же	—	Л 125×80×8	220	4	0.88		
						14.38	12.5	173.8
1208	Стойка поручня	Вст. 3005 (вст. 3012)	Л 75×50×6	1000	17	17.00		
1209	Углок крепления поручня	—	Л 75×50×6	100	35	5.50		
						22.50	5.69	128.5
1210	Поручень	—	φ 20	187000	1	187.00	2.466	401.1
1211	Настил жодя	—	φ 12	550	1195	657.25	0.888	583.6
1213	Фасонка	15х16х4	10	F-424	2	0.065	78.5	6.7
1214	Болт, гайка, 2 шайбы (болт 7798-70; гайка 5915-70; гайка 1371-68)	Вст. 3011 (вст. 3012)	M20	50	73		0.303	22.1
Итого по п.1								4485
п. 2. Спуск с монтажного полотна на бортах смотровой жодя								
1220	Углок крепления лестницы к ферме	15х16х4	Л 80×8	1490	2	2.98		
1221	По же	—	Л 80×8	1280	1	1.28		
1222	По же	—	Л 80×8	550	1	0.55		
1223	Углок крепления лестницы к уголку корабля	—	Л 80×8	2840	3	8.52		
						13.33	9.65	128.6
1224	Углок крепления тетивы	—	Л 125×80×8	250	2	0.50	12.5	6.3
1225	Тетива лестницы	—	8	100	2	5.58	6.28	35.0
1226	Ступени лестницы	Вст. 3005 (вст. 3012)	φ 20	800	9	7.20	2.466	17.8
1211	Углок крепления настила жодя	—	φ 12	18000	1	18	0.888	16.0
Итого по п.2								204
п. 3. Спуск на опору								
1230	Уголки крепления лестницы к опорной стойке	15х16х4	Л 80×8	800	2	1.60		
1231	По же	—	Л 80×8	900	2	1.80		
1232	По же к поясу	—	Л 80×8	230	2	0.46		

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			Площина	Площадь				
1233	Углок лестницы	15х16х4 (вст. 16.4)	Л 80×8	3150	2	6.30		
						10.16	9.65	98.0
1234	Углок крепления спуска	Вст. 3005 (вст. 3012)	φ 20	11400	1	11.40	2.466	28.1
1235	По же	—	8	50	1	9.00	2.35	21.2
1236	Ступени лестницы	Вст. 3005 (вст. 3012)	φ 20	600	14	9.10	2.466	22.4
1237	Уголки нижней площадки	—	Л 80×8	3650	2	7.30		
1238	По же	—	Л 80×8	1050	3	3.15		
1239	Углок крепления к опорной балке	—	Л 80×8	750	2	1.50		
1240	По же	—	Л 80×8	500	2	1.00		
						12.35	9.65	125.0
1208	Стойка поручня	Вст. 3005 (вст. 3012)	Л 75×50×6	1000	4	4.00	5.69	22.8
1241	Тетива лестницы	—	8	280	2	2.00	17.58	35.2
1242	По же	—	8	200	2	1.80	12.56	22.6
1243	По же	—	8	120	2	2.80	7.54	21.1
1210	Поручень	Вст. 3005 (вст. 3012)	φ 20	3500	1	3.50	2.466	8.7
1211	Настил жодя ступени	—	φ 12	30000	1	30.00	0.888	26.4
Итого по п.3								432
Всего по п.п. 1-3								5121
п. 4. Пути катания нижней смотровой тележки								
1280	Пути катания	15х16х4	И.И.И	10996	6	65.98		
1282	По же	—	И.И.И	4632	4	18.61		
						84.59	13.7	1158.9
1283	Уголки консолей	15х16х4	Л 100×12	640	48	30.72		
1284	Уголки углов	—	Л 100×12	80	4	0.32		
1285	Стыкковые углки двутавров	—	Л 100×12	1000	16	16.00		
						47.04	17.9	842.0
1286	Коротыши крепления	—	Л 160×10	90	48	4.32	24.7	106.8
Итого по п.4								2108
Всего по § 12								7206

Примечание
 Марки сталей, указанные в скобках, применять для пружинных ступеней обычного исполнения.

1062/1 23

ТК
1976

Спецификация металла.
Смотровые приспособления.

Серия
3.501-103
Выпуск 1
Лист 23

Инд. № 81543

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг	
			Полоса	Ширина					Длина
Глава I									
Главные фермы									
§1 Нижний пояс									
101	Вертикальные листы Н7-Н8	15ХСНД	16	450	5492	4	21.96	56.52	1241.6
102	То же Н1-Н3; Н5-Н7	"	12	450	10990	8	87.92	42.39	3726.9
103	То же Н3-Н5	"	16	450	10990	4	43.96	56.52	2484.6
104	Верхние горизонтальные листы Н7-Н8	"	12	494	5492	2	10.98	46.53	511.1
105	То же Н1-Н3; Н5-Н7	"	10	502	10990	4	43.96	39.41	1732.5
106	То же Н3-Н5	"	10	494	10990	2	21.98	38.78	852.4
107	Нижние горизонтальные листы Н7-Н8	"	12	F=21277		2	4.26	94.20	400.9
108	То же Н1-Н3	"	10	F=42001		4	16.80		
109	То же Н3-Н5	"	10	F=41121		2	8.22		
110	Фасонки Н8	"	12	F=1848		4	4.74	78.50	1964.1
111	То же Н7	"	12	F=18760		4	7.50		
112	То же Н3; Н5	"	12	F=14902		8	11.92		
130	То же Н1	"	12	F=21059		4	8.42		
131	То же Н1	"	10	F=9696		4	3.88	94.20	3069.0
113	Наружные накладки Н8	"	10	450	780	4	3.12	78.50	304.5
114	Внутренние накладки Н8	"	10	400	780	4	3.12	78.50	304.5
115	То же Н7; Н3; Н5	"	16	400	700	12	8.4	50.24	422.0
116	Горизонтальные накладки Н7; Н3; Н5	"	10	360	520	6	3.12	28.26	88.2
117	Опорный лист Н0	"	20	400	760	2	1.52	62.80	95.5
118	Планка диафрагмы „М“	16Д	10	340	460	2	0.92	26.69	24.6
119	То же „Н“	"	10	450	340	2	0.68	35.33	24.0
132	То же „У“ и „Ф“	"	10	340	520	4	2.08	26.69	55.5
120	Уголки диафрагмы „М“	"	L90x9	400	4	1.60	12.20	19.5	
121	То же „Н“	"	L80x8	400	4	1.60	9.65	15.4	
133	То же „У“ и „Ф“	"	L90x9	400	8	3.20	12.20	39.0	
122	Опорные уголки	15ХСНД	L125x80x10	780	4	3.12	15.50	48.4	
123	Покладки в Н8	"	16	450	500	4	2.00	56.52	113.0
124	То же в Н7; Н3; Н5	"	4	400	430	12	5.16	12.56	64.8
125	То же в Н8	"	10	220	890	2	1.78	17.27	30.7
134	Планка диафрагмы „С“	16Д	10	450	580	2	1.16	35.33	41.0
135	Уголки диафрагмы „С“	"	L125x80x8	580	4	2.32	12.50	29.0	
136	Покладка диафрагмы „С“	"	10	100	240	2	0.48	7.85	3.8
Итого								17718	
1.5% на сварные швы								266	
Всего по §1								17984	
В том числе 15ХСНД								17466	

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг	
			Полоса	Ширина					Длина
§2 Верхний пояс									
201	Вертикальные листы В0-В2; В2-В4	15ХСНД	12	450	10998	16	176.0	42.39	7459.3
202	Верхние горизонтальные листы В0-В2	"	10	502	10998	4	44.0	39.41	1733.7
203	То же В2-В4	"	12	502	10998	4	44.0	47.29	2080.8
204	Нижние горизонтальные листы В0-В2	"	10	F=41754		4	16.7	78.50	1311.1
205	То же В2-В4	"	12	F=41754		4	16.7	94.20	1573.3
206	Фасонки В8	"	12	F=16106		4	6.44		
207	То же В2	"	12	F=18783		8	15.03		
208	То же В4	"	12	F=16984		4	6.79		
230	То же В0	"	12	F=20239		4	8.10		
209	То же В1; В3	"	12	240	700	16	11.20	22.61	253.2
210	Горизонтальные фасонки	"	12	200	850	18	15.30	18.84	288.3
211	Наружные накладки В0; В8	"	10	440	870	8	6.96	34.54	240.4
231	То же В0	"	10	400	530	4	2.12		
212	Внутренние накладки В8	"	10	400	870	4	3.48		
213	То же В2; В4; В6	"	10	400	550	12	6.60		
214	Горизонтальные накладки В0; В2; В4; В6; В8	"	16	450	680	10	6.80	56.52	384.3
215	Покладка В8;	"	12	450	510	4	2.04	42.39	86.5
232	То же В0	"	10	320	340	2	0.68	25.12	17.1
223	То же В8	"	12	90	330	4	1.32	8.48	11.2
224	То же В0; В2; В4; В6; В8	"	16	200	330	10	3.30	25.12	82.9
225	То же В1; В3	"	12	240	720	8	5.76	22.61	130.2
226	То же В8	"	10	220	910	2	1.82	17.27	31.4
218	Планка диафрагмы „А“	16Д	10	450	330	2	0.66	35.33	23.3
219	То же „Б“	"	10	340	470	2	0.94	26.69	25.1
220	То же „В“	"	10	390	460	2	0.92	30.62	28.2
233	То же „Д“	"	20	330	450	2	0.90	51.81	46.6
234	То же „Ж“	"	10	260	520	2	1.04	20.41	21.2
235	То же „У“	"	10	340	520	4	2.08	26.69	55.5
221	Уголки диафрагмы „А“	"	L90x9	330	4	1.32	12.2	16.1	
227	То же „Б“ „У“	"	L90x9	400	12	4.80	12.2	58.6	
222	То же „В“	"	L80x8	450	4	1.80	9.65	17.4	
236	То же „Д“	"	L125x80x8	330	4	1.32	12.5	16.5	
237	То же „Ж“	"	L80x8	320	4	1.28	9.65	12.4	
216	Вертикальные листы диафрагмы „Г“	15ХСНД	10	230	910	16	14.56	18.06	262.9
217	Горизонтальные листы диафрагмы „Г“	"	10	506	910	8	7.28	39.72	289.2
238	Опорные уголки В0	"		400	4	1.60	15.5	24.8	
239	Опорный лист В0	"	20	400	760	2	1.52	62.80	95.5
Итого								20486	
1.5% на сварные швы								307	
Всего по §2								20793	
В том числе 15ХСНД								20164	

Исполнитель: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Утвердил: [подпись]

ГИПРОТРАНСКОСТ
 Москва

1062/1 24к

ТК 1976

Пролётное строение со скошенным опорным узлом.
 Спецификация металла.
 Пояса

инв. № 83323

Серия 3.501-103
 Выпуск лист 1 24к

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м	Общая масса кг	
			толщина	ширина					длина
§3. Раскосы									
В0 - Н1									
310	Вертикальные листы	15ХСНД	12	450	7050	4	28.24	42.39	1197.1
311	Верхний горизонтальный лист	—	10	502	7050	2	14.12	39.41	558.5
312	Нижний горизонтальный лист	—	10	F=25357		2	5.11	78.5	401.2
Итого								2155	
1.5% на сварные швы								32	
Всего								2187	
Н1 - В2 / В6 - Н7									
303	Вертикальные листы	15ХСНД	12	450	6980	8	55.84	42.39	2387.1
304	Верхний горизонтальный лист	—	10	502	6980	4	27.92	39.41	1100.3
305	Нижний горизонтальный лист	—	10	F=25720		4	10.29	78.5	807.6
Итого								4275	
1.5% на сварные швы								64	
Всего								4339	
В2 - Н3 / Н5 - В6 / Н3 - В4 / В4 - Н5									
306	Вертикальные листы	15ХСНД	10	420	7140	16	114.24	32.97	3788.5
307	Горизонтальные листы	—	10	505	7140	8	57.12	39.72	2288.8
Итого								6075	
1.5% на сварные швы								91	
Всего								6166	
Н7 - В8									
301	Вертикальные листы	15ХСНД	12	420	7140	4	28.56	39.56	1129.8
302	Горизонтальные листы	—	10	502	7140	2	14.28	39.41	562.8
Итого								1693	
1.5% на сварные швы								25	
Всего								1718	
Всего по §3								14370	

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг. м	Общая масса кг	
			толщина	ширина					длина
§4. Стойки									
Н8 - В8									
401	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	5520	4	22.08	52.75	1164.7
402	Горизонтальные листы	—	16	494	5520	2	11.04	62.05	685.0
Итого								1850	
1.5% на сварные швы								28	
Всего								1878	
В1 - Н1; В3 - Н3; / В5 - Н5; В7 - Н7									
403	Вертикальные листы	15ХСНД	12	280	5520	16	88.32	24.49	2163.0
404	Горизонтальные листы	—	12	502	5520	8	44.16	47.29	2088.3
Итого								4251	
1.5% на сварные швы								64	
Всего								4315	
Всего по §4								6193	
Всего по главе I								59340	
в том числе сталь 15ХСНД								57890	

Нач. отдела В.И.Иванов
 Главный инженер В.И.Иванов
 Инженер В.И.Иванов
 Инженер В.И.Иванов
 Инженер В.И.Иванов
 Инженер В.И.Иванов
 Инженер В.И.Иванов

Гипропроект
 Москва

1062/1 25

ТК
 1976
 Пролетное строение
 со скрущенным опорным узлом.
 Спецификация металла.
 Раскосы, стойки.
 Серия
 3.501-103
 Выпуск 1
 25

Ив. № 81545

Копировала К.И.Иванов - Сверх. Формат 22г

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Кол-во	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			толщина	ширина	длина				
Глава II. Связи главных ферм									
§ 5. Верхние продольные связи									
							Всего по § 5	4917	
§ 6. Нижние продольные связи									
601	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	3880	28	10864	15,70	1705,6
602	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	3880	28	10864	9,42	1083,4
615	Ветровая фасонка в узле Н1	"	10	F = 2128		2	0,43		
603	То же в узле Н8	"	10	F = 7176		2	1,44		
604	То же в узле Н1'-Н7'	"	10	F = 3491		26	9,08		
							10,95	78,5	859,6
605	Прокладка между диагоналями	16Д	10	200	310	14	4,34	15,70	68,1
606	Горизонтальный лист распорки в узле Н1, Н3; Н5; Н7	15ХСНД	10	200	3100	4	12,4	15,7	194,7
607	То же и горизонтальный лист распорки в узле Н1'-Н7'	"	10	200	3280	14	45,9	15,7	720,9
608	Вертикальный лист распорки в узле Н1'-Н7'	"	10	120	3280	10	32,8	9,42	309,0
609	Вертикальный лист распорки в узле Н1; Н3; Н5; Н7	"	10	F = 13398		4	5,36		
610	Фасонки распорки в узле Н3; Н5; Н7	"	10	F = 1033		6	0,62		
616	То же в узле Н1	"	10	F = 1144		2	0,82		
							6,21	78,5	487,5
612	Прокладка под уголок	"	10	90	460	6	2,76	7,46	20,6
611	Уголки крепления фасонки	"	∠ 90×9	380		8	3,04	12,2	37,1
							Итого:	5427	
							1,5% на сварные швы	82	
							Всего по § 6	5509	
§ 7 Поперечные связи									
п. "А" Поперечные связи по стойкам									
701	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	5550	4	22,20	15,7	348,5
702	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	5550	4	22,20	9,42	209,1
703	Фасонка	"	10	F = 823		2	0,16		
704	То же	"	10	F = 1537		4	0,61		
715	"	"	10	F = 937		2	0,19		
							0,96	78,5	75,4
716	Уголок крепления фасонки	"	∠ 125×80×8	280		4	1,12	12,5	14,0
717	То же	"	∠ 90×9	280		2	0,56	12,2	6,8
718	"	"	∠ 80×8	280		2	0,56	9,65	5,4
705	"	"	∠ 100×12	250		16	4,00		
706	"	"	∠ 100×12	490		8	3,92		
							7,92	17,9	141,8
707	Прокладки диагоналей	16Д	10	200	310	2	0,62	15,7	9,7
							Итого:	811	
							1,5% на сварные швы	12	
							Всего по п. "А"	823	

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Кол-во	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			толщина	ширина	длина				
п. "Б" Поперечные связи по опорной стойке									
708	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	20	200	5860	2	10,52	31,40	330,3
709	Вертикальный лист диагонали	"	15	150	5260	2	10,52	18,84	198,2
710	Прокладка диагонали	16Д	10	200	305	1	0,31	15,7	4,9
							Итого:	533	
							1,5% на сварные швы	8	
							Всего по п. "Б"	541	
п. "В" Поперечные связи по опорному рессоры									
721	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	4240	4	16,96	15,7	256,3
722	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	4240	4	16,96	9,42	159,8
734	Прокладка диагонали	16Д	10	200	300	2	0,60	15,70	9,4
723	Фасонка	15ХСНД	10	F = 1306		2	0,26		
724	То же	"	10	F = 3820		2	0,76		
725	То же	"	10	F = 355		2	0,19		
726	Знутая фасонка	"	10	F = 4202		2	0,84		
							2,05	78,5	160,9
727	Уголки крепления фасонки	"	∠ 100×12	570		2	1,14		
728	То же	"	∠ 100×12	1010		2	2,02		
							3,16	17,9	55,6
729	То же	"	∠ 90×9	320		2	0,64	12,2	7,8
730	Горизонтальный лист распорки	"	10	200	3280	1	3,28		
731	То же	"	10	200	3120	2	6,24		
							9,52	15,7	149,5
732	Вертикальный лист распорки	"	10	120	3280	1	3,28	9,42	30,9
733	То же	"	10	F = 13398		1	1,34	78,5	105,8
735	Прокладка	"	10	100	230	2	0,46	7,85	3,6
							Итого:	350	
							1,5% на сварные швы:	14	
							Всего по п. "В"	364	
							Всего по § 7	2328	
							Всего по главе II	12764	

Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]
 Проверено: [подпись]
 Инженер [подпись]

ТК 1976	Проектное предприятие со сложными опорным узлом. Спецификация металла. Связи главных ферм.	1062/1	26
		Серия 3.501-103	Лист 25

Инд. № 81546

Изменения внесены в проект / А.В.Савельев /
 г.л. инж. пр.-та / В.И.Савельев / / Матвеев /
 май 1984г.

Гипроотрансмост
 Москва

Л.П. п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ м ²	Масса пог.м. или кв.м.	Общая масса кг.
			Полощина	Ширина	Длина				
ГЛАВА III ПРОЕЗЖАЯ ЧАСТЬ									
§8. Продольные балки									
801-806; 830; 831									
Л.П. 801-808; 810-818; 821 по пролету $l_p = 44,0$									
809	Нижние рыбки на опоре	15ХСНД	16	400	1020	2	2,04		
819	Нижние рыбки на опоре	"	16	400	1060	2	2,12		
							4,16	50,24	
820	Ребра жесткости для поддомкративания	"	12	180	380	4	1,52	16,96	
								23706	
								23252	
								474	
								465	
								23717	
								24180	
§9 Поперечные балки									
п. А. Поперечные балки проезда									
Л.П. 901-905; 909; 914; 910 по пролету $l_p = 66,0$ м									
906	Уголки прикрепления	15ХСНД	12	100+100	1350	32	43,2		
911	То же для скошенного конца	"	12	100+100	1250	4	5,0		
907	Уголки столика	"	12	100+100	340	16	5,44		
913	То же	"	12	100+100	260	20	5,2		
							58,84	17,90	
915	Фасонки столика	"	12	F=1658		2	0,33		
916	То же для скошенного конца	"	12	F=1128		2	0,23		
							0,56	94,20	
								5829	
								117	
								5946	

Л.П. п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ м ²	Масса пог.м. или кв.м.	Общая масса кг.
			Полощина	Ширина	Длина				
п. Б Домкратная балка									
950	Вертикальный лист	15ХСНД	10	836	3310	1	3,31	65,63	
951	Нижний горизонтальный лист	"	12	300	3150	1	3,15	28,26	
952	Верхний горизонтальный лист	"	12	300	3100	1	3,1	28,26	
959	Уголки прикрепления	"	12	100+100	1270	4	5,08	17,90	
913	Уголки столика	"	12	100+100	280	4	1,04	17,90	
955	Ребра жесткости	"	20	140	836	4	3,34	21,98	
915	Фасонки столика	"	10	F=1658		2	0,33	78,50	
957	Опорный лист	"	20	260	260	2	0,52	40,82	
958	Прокладки столика	16Д	12	90	80	2	0,16	8,48	
								630	
								13	
								643	
								6589	
								30386	
								30769	
Примечание.									
Продольные балки пролетных строений обычного исполнения изготавливать из стали марки 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75*									

ТК
1976

Пролетное строение со скошенным опорным узлом.
 Спецификация металла.
 Балки проезжей части. Домкратные балки.

Серия
3.501-103
Лист
1/27

Инв. № В1547

Коп. Митин С.В. С.В. Савельев

1062 / 1 27

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.		Количество	Общая длина м или площадь м2	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг.
			Длина	Ширина или площадь F в см2				
§ 12 Статродыя прудпосодления								
п. 1 Жоб по верхнему полюсу								
1201	Уголки жоды	15ХСНД (16А)	∠ 80×8	170300	1	170.30		
1202	Вентильные уголки крепления жоды	"	∠ 80×8	1840	32	58.88		
1203	Мго же	"	∠ 80×8	1440	28	40.32		
1204	Мго же	"	∠ 80×8	1970	1	1.97		
1205	Мго же	"	∠ 80×8	2370	1	2.37		
1206	Мго же	"	∠ 80×8	1210	12	14.52		
						288.36	9.65	2782.7
1207	Уголки крепления жоды	"	∠ 125×80×8	130	67	12.06		
1208	Мго же	"	∠ 125×80×8	220	4	0.88		
						12.94	12.5	161.7
1208	Стальной поручня	Ст. 3сп5 (Ст. 3сп2)	∠ 75×50×6	1000	15	15.00		
1209	Уголок крепления поручня	"	∠ 75×50×6	100	50	5.00		
						20.0	5.69	113.8
1210	Поручель	"	φ 20	168000	1	168.00	2.466	414.3
1211	Настил жоды	"	φ 12	550	1070	588.5	0.888	522.6
1212	Фасонка	15ХСНД (16А)	10	F=424	2	0.085	72.5	6.7
1214	Болт, гайка, 2 шайбы (дет 7798-70, дет 5315-70, дет 11371-68) (Ст. 3 кл)	09Г2	M20	50	65		0.303	19.7
Итого по п. 1								4022
п. 2 Спуск с монтажного парашюта на верхнюю статродную жоду								204
п. 3 Спуск на опоры								432
Всего по п. 1-3								4658

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм.		Количество	Общая длина м или площадь м2	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг.
			Длина	Ширина или площадь F в см2				
п. 4 Пути катушки нижней статродной тележки								
1280	Пути катушки	15ХСНД (16А)	I №14	10996	4	43.98		
1281	Мго же скользящего конца	"	I №14	10150	2	20.3		
1282	Мго же в крайней панели	"	I №14	4652	2	9.3		
						73.58	13.7	1008.0
1283	Уголки консолей	15ХСНД	∠ 100×12	640	42	26.88		
1284	Уголки опоры	"	∠ 100×12	80	4	0.32		
1285	Стыковые уголки обшитаюров	"	∠ 100×12	1000	12	12.0		
						39.2	17.9	701.7
1286	Коротыши крепления	"	∠ 160×10	90	42	3.78	24.7	33.4
Итого по п. 4								1803
Всего по § 12								6461

Исполнитель: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Утвердил: [подпись]

Гиперотракторная станция

Примечание:
 Марки сталей, указанных в скобках, применять для пружинных стоек и обычных исполнений.

1062/1 28

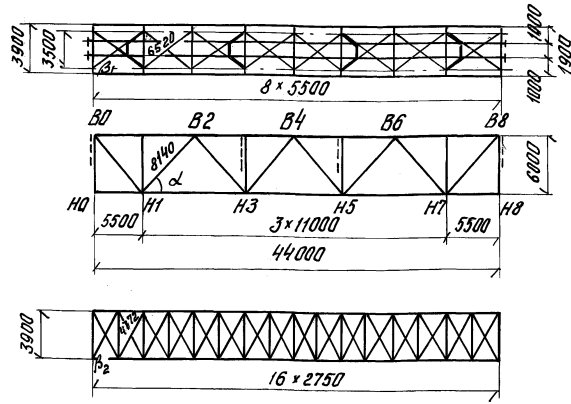
ТК 1976

Проектное отделение со скользящим опорным узлом
 Специальная металлостатродная прудпосодления

Серия 3.581-103
 Выпуск 1

Итого: № 81548

Копия: [подпись] Формат 22Г.



	\sin	\cos	tg
α	0,737	0,676	1,091
β_1	0,537	0,844	0,636
β_2	0,817	0,576	1,418

Ветровая нагрузка

Пояс фермы	Площади, подверженные давлению ветра $\text{м}^2/\text{м}$				Интенсивность $Q_w \cdot h$ $\text{Т}/\text{м}^2$	Расчетная ветровая нагрузка $\text{Т}/\text{м}$
	Главная ферма	Проезжая часть	Подвижной состав	Расчетная		
Нижний	1,44	0,36	1,20	3,00	$0,1 \times 1,2$	0,36
Верхний	1,44	0,71	2,40	4,55	$0,1 \times 1,2$	0,55

Постоянная нагрузка на главные фермы: $q_{cв} = 2,65 \text{ Т}/\text{м}$.

Динамический коэффициент $1 + \mu = 1 + \frac{18}{30 + 44,0} = 1,243$.

Коэффициент перегрузки по § 127 СН 200-62.

Элементы главных ферм	Элементы линий влияния для определения S_k					Расчет на прочность и устойчивость											Расчет на выносливость					Коэффициент концентрации β	Коэффициент надежности по назначению γ_n	$\frac{S_{вын}}{\gamma}$	Усилия при нагнетной сборке $S_{сб}$							
	Длина участка λ	Положение вершины α	Площадь участка U	Суммарная площадь $\sum U$	S_k	Основное сочетание нагрузок						Дополнительное сочетание нагрузок																				
						Усилия от постоянной нагрузки $1,1 K_n S_p$	Эквивалентная нагрузка G_{14}	Усилия от временной нагрузки S_k	Динамический коэффициент $1 + \mu$	Усилия от перегрузки K_p	Усилия от временной нагрузки $K_{вп}(1 + \mu) S_k$	$S_T = 1,1 K_n S_p + K_p K_{вп}(1 + \mu) S_k$	Усилия от постоянной нагрузки $1,1 K_n S_p$	Усилия от временной нагрузки S_k	Усилия от перетяжки S_T	$S_D = 1,1 K_n S_p + 20 K_{вп}(1 + \mu) S_k + S_w + S_T$	Усилия от постоянной нагрузки $1,1 K_n S_p$	Усилия от временной нагрузки S_k	Усилия от перетяжки S_T	$S_{вын}$	$\rho = \frac{S_{стп}}{S_{стк}}$					Коэффициент K						
																											$S_{стп}$	$S_{стк}$	ρ	$S_{стп}$	$S_{стк}$	ρ
B0-B2	44	0,25	-11,49	-11,49	-42	7,82	-90	1,243	-157	-199	-42	-126	± 20	± 4	-192	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	361	
B2-B4	44	0,438	-21,50	-21,50	-88	7,43	-160	1,168	-278	-366	-88	-222	± 33	± 4	-347	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	186		
H0-H1	—	—	—	—	—	—	—	1,243	—	—	—	—	± 13	± 34	± 47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-452		
H1-H3	44	0,250	28,5	28,5	83	7,82	223	1,168	324	407	83	259	± 22	± 26	390	76	7,82	223	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H3-H5	44	0,500	37,9	37,9	110	7,30	276	1,168	401	511	110	321	± 22	± 17	470	100	7,30	276	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B0-H1	44	0,250	23,7	23,7	69	7,82	185	1,243	269	338	69	215	± 11	± 6	301	63	7,82	185	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H1-B2	1,1	0	0,03	—	33,59	1	—	1,243	1,297	1,62	-52	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H1-B2	42,9	0,360	-18,5	-18,47	-54	7,66	-142	1,243	1,171	-207	-261	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B2-H3	11,7	0,470	-1,2	10,0	29	10,63	-13	1,243	1,265	-20	9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
B2-H3	32,3	0,319	11,2	10,0	29	8,42	94	1,243	1,203	142	171	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H3-B4	18,1	0,392	3,3	-3,7	-11	9,76	32	1,243	1,246	50	39	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H3-B4	25,9	0,363	-7,0	-3,7	-11	8,90	-62	1,243	1,222	-95	-106	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Стойка	22,0	0,500	-4,6	-4,6	-13	8,99	-41	1,35	1,234	-68	-81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Опорная стойка	44	0	-22,0	-22,0	-64	8,35	-185	1,243	1,168	-268	-332	-64	-214	± 9	± 5	-292	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

1. Линии влияния усилий элементов главных ферм и усилия от постоянной нагрузки S_p получены по пространственному расчету, выполненному по программе СК для БЭСМ-4.
2. При подсчете расчетных усилий от постоянной и временной нагрузок в элементах верхнего пояса введен коэффициент надежности $K_n=1,2$.
Для остальных элементов $K_n=1$.
3. Усилия в раскосе B0-H1 от дополнительного сочетания нагрузок подсчитаны для пролетного строения со скошенным концом.

Гипропроект
Москва

1062/1 29

TK
1976

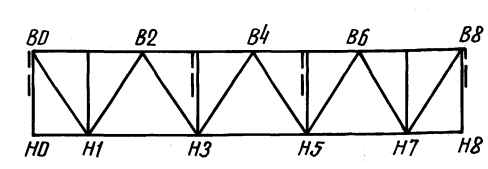
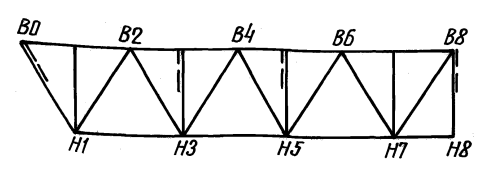
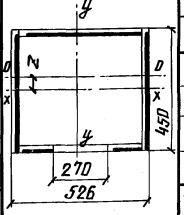
Расчетные усилия элементов главных ферм.

Серия
3.501-103
Выпуск 1 Лист 29

ИНВ. N 81549

Коп. *Ильин* Сверил *Ильин*

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения					Статический момент	Центр тяжести	Момент инерции					Момент сопротивления	Радиус инерции	Свободная длина	Глубина	Ядровое расстояние	Относительный эксцентриситет	Коэффициент прогиба	Коэффициент боковой устойчивости	Расчетное усилие				Напряжение																	
			F _{бр}	n	ΔF	F _{нт}	S			Z	J _{x бр}	J _{y бр}	ΔJ _x	J _{x нт}									J _y	W _{бр}	W _{нт}	Z _x	Z _y	e _x	e _y	ρ = W/F	i _{монт}	φ _{монт}	γ	S	Момент		S _{вын.}	S _{монт}	прочность		выносливость		устойчивость	монтаж
																																			от собственного веса	от дополнит. усилия			σ _s	Σσ _{пр}	σ _s '	Σσ _{вын.}		
B0-B2	Г.Л. 502 × 10 Д.Л. 450 × 12 Н.Л. (502-270) × 10	50.2				1104		24290			10545			2695	16.9	550	32.5	14.90	0.016	0.861	—	—	-199	M _{уст} =0.47			361	117.5	1200	—	—	1275	—	—										
		108.0	6	18-6		510		11220			8900			1925	22.4	550	24.6							M _{пр} =0.42			2.5					2160												
		181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795																																
B2-B4	Г.Л. 502 × 12 Д.Л. 450 × 12 Н.Л. (502-270) × 12	60.2				1318		28865			12650			3065	17.2	550	32.0	15.64	0.009	0.867	—	—	-366	M _{уст} =0.51			186	1990	2015	—	—	2155	—	—										
		108.0	6	18-6		609		13340			10670			2130	22.0	550	25.0							M _{пр} =0.46			2.5					1035												
		196.0		12.0	184.0	709	3.62	60430	57860	2205	55655	94670																																
H0-H1	Г.Л. 494 × 12 Д.Л. 450 × 16 Н.Л. (494-270) × 12	59.3				1299		28450			12060			3270	16.6	550	33.1	14.21	—	—	—	—	± 47	M _{уст} =0.59	M _{пр} ^T =12.10		-452	220	735	—	—	—	—	2275	—									
		144.0	6	24-6		589		12900			10090			2355	22.4	275	12.3							M _{уст} ^T =12.10			515					2140												
		230.2		18.0	212.2	710	3.08	65650	63470	3245	60225	115820																																
H1-H3	Г.Л. 502 × 10 Д.Л. 450 × 12 Н.Л. (502-270) × 10	50.2				1104		24290			10545			2695	16.9	1100	65.1	14.90	—	—	—	—	± 47	M _{пр} ^T =1.07		404	2405	2445	2230	2265	—	—	2220	—										
		108.0	6	18-6		510		11220			8900			2580/1925	22.4	275	12.3							M _{уст} ^T =1.89			40					1640												
		181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795												M _{вын.} =0.97																				
H3-H5	Г.Л. 494 × 10 Д.Л. 450 × 16 Н.Л. (494-270) × 10	49.4				1087		23910			10045			2910	16.3	1100	67.5	13.48	—	—	—	—	± 47	M _{вын.} ^T =1.16		504	2585	2635	2335	2375	—	—	—	—										
		144.0	6	24-6		493		10840			8405			2745	22.8	275	12.1							M _{уст} ^T =2.25			50					—	—											
		215.8		18.0	197.8	594	2.75	59050	57420	3210	54210	112120												M _{пр} ^T =1.28																				
Пролетное строение со скошенным опорным узлом																																												
B0-B2	Г.Л. 502 × 10 Д.Л. 450 × 12 Н.Л. (502-270) × 10	50.2				1104		24290			10545			2695	16.9	550	32.5	14.9	0.426	0.650	—	—	-199	M _{пр} ^T =0.01	M _{уст} ^T =20.8			1175	22.55	—	—	1690	—											
		108.0	6	18-6		510		11220			8900			1925	22.4	550	24.6							M _{уст} ^T =-0.47	M _{уст} ^T =12.15			1080																
		181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795																																



Исполнитель: *Л.А.А.А.*
 Проверил: *Л.А.А.А.*
 Главный инженер: *Л.А.А.А.*
 Руководитель проекта: *Л.А.А.А.*
 Специалист: *Л.А.А.А.*

ГИПРОТРАНСМОСТ
Москва

1062/1 30

Сечение элементов главных ферм
Пояса

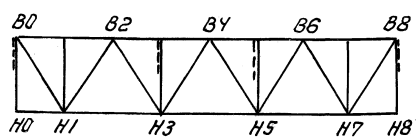
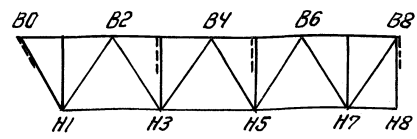
Серия 3.501-103
Выпуск 1 Лист 30

ТК 1976
УИЭ № 81550

Наименование элементов	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				Статический момент	Центр тяжести	Момент инерции					Момент сопротивле- ния	Радиус инерции	Свобод- ная длина	Глубина	Ядровая расстоя- ние	Относи- тельный эксцент- риситет	Кэфф. продоль- ного изгиба	Кэфф. выноса	Расчетное усилие				Напряжение																
			F бр	n	ΔC	Fнт			S	Z	Jx бр	Jo бр	ΔJo									Jo нт	Jy	Wбр	Wнт	Zx	Zy	Ex	Ey	ρ = W/F	i	φ	γ	S	Момент		Прочность		Выносливость		Устой- чивость	монтаж
			от собствен- ного веса	от параллель- тельных усилий	Sвн	Sмонт			σс	σн	σс	σн	σс									σн	σс	σн	σс	σн	σс	σн	σс	σн	σс	σн	σс	σн	σс	σн	σс	σн	σс	σн		
80-Н1		2 дл 420x12	100.8	8	24-8			14800				66580	725	9.9	651	65.8	4.66						0.817	338	Mпр=0.11									2505	2525	2310	2325					
		1 дл 502x10	50.2									10545	585	22.6	814	36.0										Mвн=0.10	349															
		Итого	151.0		16.0	135.0			14800	14800	2560	12240	77125																													
Н1-В2		2 дл 502x10	50.2				1104		24290			10545													Mпр=0.70																	
		2 дл 450x12	108.0	6	18-6				18225			71350	2695	16.9	651	38.5	14.90	0.018	0.840					-261	Mпр=0.13									1540	1550			1715				
		Итого (502-270)10	23.2				510		11220			8900	1925	22.4	814	36.3																										
В2-Н3		2 дл 420x10	84.0	8	20-8							55915	590	9.6	651	67.8	4.38								Mпр=0.10																	
		1 дл 506x10	50.6									10800	500	22.3	814	36.5									Mвн=0.09	158																
		Итого	134.6		12.0	122.6			12350	12350	1920	10430	66715																													
Н3-В4		2 дл 420x10	84.0	8	20-8				12350			55915	590	9.6	651	67.8	4.38								Mпр=0.10																	
		1 дл 506x10	50.6									10800	500	22.3	814	36.5		0.112	0.561					0.782	-106	Mпр=0.52									865	885	680	695	1410			
		Итого	134.6		12.0	122.6			12350	12350	1920	10430	66715													Mвн=0.09																
Стoйкa		2 дл 260x12	62.4	4	12-4				3520			41225	2050	5.4	480	89.6	16.72	0.774							Mпр=0.148																	
		1 дл 502x12	60.2									12650	4850	21.0	530	25.2										Mпр=20.96									710	1845			2620			
		Итого	122.6		8.0	114.6			3520	3520	390	3130	53875																													
Н0-В0		2 дл 420x16	134.4	8	32-8				19755			87425	3785	9.6	480	50.0	17.73	0.023								Mпр=1.2																
		2 дл 434x16	79.0									12055	3150	21.6	460	21.3										Mпр=2.1																
		Итого	213.4		24.0	183.4			19755	19755	3840	15915	99480																													

Пролётное строение со скошенным опорным узлом

80-Н1		2 дл 502x10	50.2				1104		24290			10545													Mпр=0.05	Mпр=1420															
		2 дл 450x12	108.0	6	18-6				18225			71350	2695	16.9	651	38.5	14.9									Mвн=0.04	Mпр=0.89	349													
		Итого (502-270)10	23.2				510		11220			8900	1925	22.4	814	36.3																									
		Итого	181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795																												



Гипротрактост
Москва

1062/1 31

TK 1976

Сечение элементов главных ферм
Раскосы

Серия 3.501-103
Выпуск 1 Лист 31

Инв. № 81551

Копир. Изд. Сверил А.И.Федос.

Формат 221

Пролетное строение $\rho=44.0\text{ м}$

Узлы	Состав сечения стыка	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	λ	Прокрепляемая площадь см^2	$\frac{\sigma}{R_0}$	$S_6=82\text{ т}$	Кол-во балок	
		см^2	шт.	см^2	см^2					Проб.	Доло
B2 B4	$\phi 450 \times 12$	54	3	9	45	0,872	39,3	0,75	0,33	9,7	
	$\delta.л. 450 \times 12$	54,0	3	6	48						
	0,5 г.л. 502 \times 12	30,1			30,1						
	0,5 н.л. (502-270) 12	13,9			13,9						
	$\delta.н.н. 400 \times 10$	40	3	7,5	32,5	0,872	28,4	0,75	0,33	7,0	10
	0,5 г.н. 450 \times 16	36	2	8	28	0,872	24,5	0,75	0,33	6,1	7
	Все детали				92						
Все накладки				105,5	0,872	92,0					
Н1 но повер- ную ось с учетом перекреще- ния Н3	$\phi 450 \times 12$	54	3	9	45	0,865	38,9	—	0,33	12,7	
	$\delta.л. 450 \times 16$	72	3	9	63						
	0,5 г.л. 494 \times 10	24,7			24,7						
	0,5 н.л. (494-270) 10	11,2			11,2						
	$\delta.н.н. 400 \times 16$	64	3	12	52	0,865	45	—	0,33	14,8	15
	0,5 г.н. 450 \times 10	22,5	2	5	17,5	0,865	15,2	—	0,33	5,0	5,5
	Все детали				98,9						
Все накладки				114,5	0,865	98,9	—				

Прикрепление элементов к узлобым фасонкам

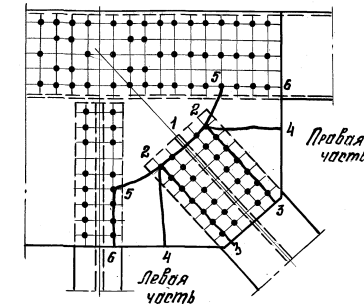
Элемент	Состав сечения	$F_{бр}$	ΔF	φ	$F_{нт}$	$\varphi F_{бр}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	S	Кол-во балок	
		см^2	см^2	—	см^2	см^2			Проб.	Доло
B0-N1	$\delta.л. 420 \times 12$	50,4								
	0,5 г.л. 502 \times 10	25,1								
	Все детали	75,5	8	—	67,5	—	—	0,30	20,6	22
Н1-B2	0,5 $\delta.л. 502 \times 10$	25,6								
	$\delta.л. 450 \times 12$	54,0								
	0,5 н.л. (502-270) 10	11,6								
B2-N3	Все детали	90,7	—	0,840	—	76,2	0,686	0,33	17,2	19
	$\delta.л. 420 \times 10$	42,0								
	0,5 г.л. 506 \times 10	25,3								
Н3-B4	Все детали	67,3	6	—	61,3	—	0,565	0,33	11,4	14
	$\delta.л. 420 \times 10$	42,0								
	0,5 г.л. 506 \times 10	25,3								
B0-N0	Все детали	67,3	—	0,561	—	37,8	0,560	0,33	7,0	14
	$\delta.л. 420 \times 16$	67,2								
	0,5 г.л. 494 \times 16	39,5								
Стыки	Все детали	106,7	—	0,78	—	83,1	0,93	0,30	23,2	26
	$\delta.л. 260 \times 12$	31,2								
	0,5 г.л. 502 \times 12	30,1								
B0-B2 по эквив. условиям	Все детали	61,3	—	0,252	—	15,5	—	0,33	5,1	6
	0,5 $\delta.л. 502 \times 10$	25,1								
	$\delta.л. 450 \times 12$	54,0								
	0,5 н.л. (502-270) 10	11,6								
Все детали	90,7	6	—	84,7	—	0,48	0,30	12,2	39	

Проверка фасонки по выкалыванию

Элементы	Узлы	Площадь проушины $F_{пр}$ или $F_{бр}$ см^2	$\lambda F_{нт}$ или $\lambda F_{бр}$ φ см^2	Площадь сечения фасонки по разрезу					
				Левая часть			Правая часть		
				1-2-3	1-2-4	1-2-5-6	1-2-3	1-2-4	1-2-5-6
B0-N1	B0	67,5	37,1	50,0	66,7	61,8	44,1	41,9	46,7
	N1			44,1	41,9	46,7	50,0	49,6	53,2
Н1-B2	N1	90,7	41,9	43,3	44,2	45,5	43,3	41,5	48,3
	B2			43,3	41,5	48,3	43,3	56,8	64,9
B2-N3	B2	61,3	33,7	42,4	60,4	64,9	36,5	33,8	40,4
	N3			36,5	33,8	40,4	42,4	40,6	59,4
Н3-B4	N3	67,3	20,7	42,4	40,6	59,4	36,5	33,8	40,4
	B4			36,5	33,8	40,4	42,4	60,4	64,9
B0-N1	B0	84,7	46,6	69,1	74,5	64,1	62,4	62,0	59,1
	N1			85,5	66,9	70,3	80,4	78,1	76,0

Пролетное строение со скошенным концом

B0-N1	0,5 $\delta.л. 502 \times 10$	25,1								
	$\delta.л. 450 \times 12$	54,0								
	0,5 н.л. (502-270) 10	11,6								
	Все детали	90,7	6	—	84,7	—	—	0,30	25,4	29



Изготовлено в соответствии с проектом
 Проект: 1062/1
 Дата: 1976 г.
 Инженер: [подпись]
 Проверено: [подпись]

1062/1 32к

ТК 1976
 Серия 3.501-103
 Выпуск 1
 Лист 32к

Инд. № 83324

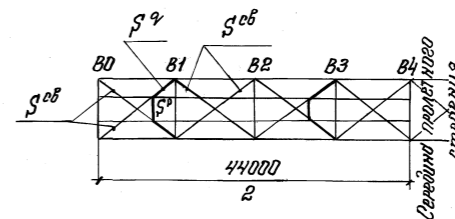
Копия: [подпись] Серия: [подпись] Формат: 22Г

Сечения элементов связей верхнего пояса

Наименование элементов	Панели	Усилия S	Моменты Макс Моб.	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				Центр пояса Z	Момент инерции J_x	Момент инерции J_y	Средняя толщина ρ_x	Средняя толщина ρ_y	Высота L_x	Радиус инерции r_x	Радиус инерции r_y	Эквивалентный радиус r_{eq}	Удлинение λ_x	Удлинение λ_y	Напряжения				Количество болтов					
						Фбр	n	ΔF	Фнт												Продольная		Угловая		препятств	шпо				
																					М	М	М	М						
Диagonalные связи	B0-B1 B7-B8	-48,1 $S_n=45,4$	2,111 0,053		2-л. 200x16 в.л. 150x12	32,0 18,0 50,0	2	9,0	23,0 18,0 41,0	5,3	2550 1145	300/280 85	315 155	4,8	66	6,0	4,41	0,735	0,409	1200	755	1955	2400	6,0	6					
	B1-B2 B6-B7	-15,7 $S_n=45,4$	0,54 0,034		2-л. 200x10 в.л. 120x10	20,0 12,0 32,0	2	5,6	14,4 12,0 26,4	4,06	990 464	160/150 43	315 155	3,81	83	5,00	3,6	0,72	0,341	595	400	995	1440	5,6	6					
	B2-B3 B5-B6	-68	3,196 0,068		2-л. 200x20 в.л. 150x16	40,0 24,0 64,0	2	11,2	28,8 24,0 52,8	5,3	3355 1555	370/345 115	315 155	4,9	64	5,78	4,8	0,830	0,401	1290	925	2215	2650	8,3	8					
	B3-B5	-38,0	1,748 0,044		2-л. 200x12 в.л. 150x12	24,0 18,0 42,0	2	6,7	17,3 18,0 35,3	4,6	1915 1025	250/230 80	315 155	4,9	64	5,95	4,72	0,793	0,407	1075	760	1835	2225	4,7	6					
	B0-B1 B7-B8	54,5	— 0,01		2-л. 200x16 в.л. 150x12	32,0 18,0 50,0	2	9,0	23,0 18,0 41,0	5,3	2550 1145	300/280 85	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1480	—	1480	—	6,7	8
Диagonalные связи	B2-B3 B5-B6	-50,4	2,389 0,072		2-л. 200x20 в.л. 150x16	40,0 24,0 64,0	2	11,2	28,8 24,0 52,8	5,3	3355 1555	370/345 115	130 78	4,9	26	5,78	4,72	0,817	0,549	955	690	1645	1425	6,2	6					
	B0-B1 B7-B8 B2-B3 B5-B6	56,4	— 0,013		2-л. 200x12 в.л. 150x12	24,0 18,0 42,0	2	6,7	17,3 18,0 35,3	4,6	1915 1025	250/230 80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1775	—	1775	—	6,9

Усилия в элементах связей верхнего пояса (вт.)

Наименование панели	Наименование узла	Вид линий влияния	От постоянной нагрузки		От временной нагрузки		От ветра		Сочетание нагрузок		
			1,1 S _p	0,9 S _p	n ₁ (r ₁ M)S _k	0,8n ₁ (r ₁ M)S _k	1,2 S _{w100}	1,2 S _{w180}	0,8 S _r	n S _p + r ₁ (1-r ₁)S _k	n S _p + 0,8n ₁ (1-r ₁)S _k + 1,2 S _{w100} + 0,8 S _r
B0-B1	S ₁ ^{об}		-5,5	-4,5	-43,1	-34,5	±9,1	±7,7	—	-48,6	-49,1
	S ₁ ^p		—	—	56,4	45,2	—	—	—	56,4	—
	S ₁ ^q		-5,5	-4,5	56,0	44,8	±9,1	±7,7	±5,1	51,6	54,5
B1-B2	S ₂ ^{об}		-2,9	-2,4	-7,8	-6,3	±6,5	±5,5	—	-10,7	-15,7
B2-B3	S ₃ ^{об}		-12,4	-10,2	-55,6	-44,5	±3,9	±3,3	—	-68,0	-60,8
	S ₃ ^p		—	—	47,0	37,6	—	—	—	47	—
	S ₃ ^q		-12,4	-10,2	24,3	19,4	±3,9	±3,3	±5,1	14,1	18,2
B3-B4	S ₄ ^{об}		-9,6	-7,9	-28,4	-22,7	±1,3	±1,1	—	-38,0	-33,6



Примечания:

- Линии влияния узлов элементов связей верхнего пояса и усилия от постоянной нагрузки S_p получены по пространственному расчету, выполненному по программе СК для БЭСМ-4.
- $n_1 = 0,9$ - коэффициент уменьшения работы растянутых элементов (без учета момента от эксцентриситета в прикрепении элемента).

Проверено:
 М.И. Сидоров
 В.А. Сидорова
 Е.А. Сидорова
 Р.А. Сидорова
 П.А. Сидорова
 К.А. Сидорова

Испытано:
 М.И. Сидоров

ТК
1976

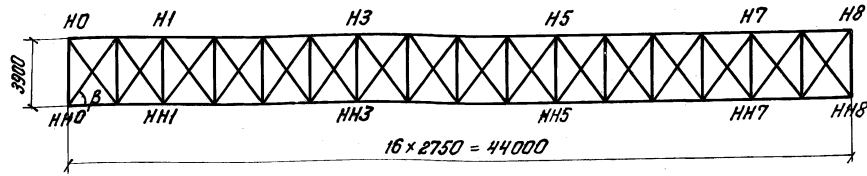
Расчет верхних связей

1062/1 33к

Серия
3.501-103
Выпуск 1
Лист 33к

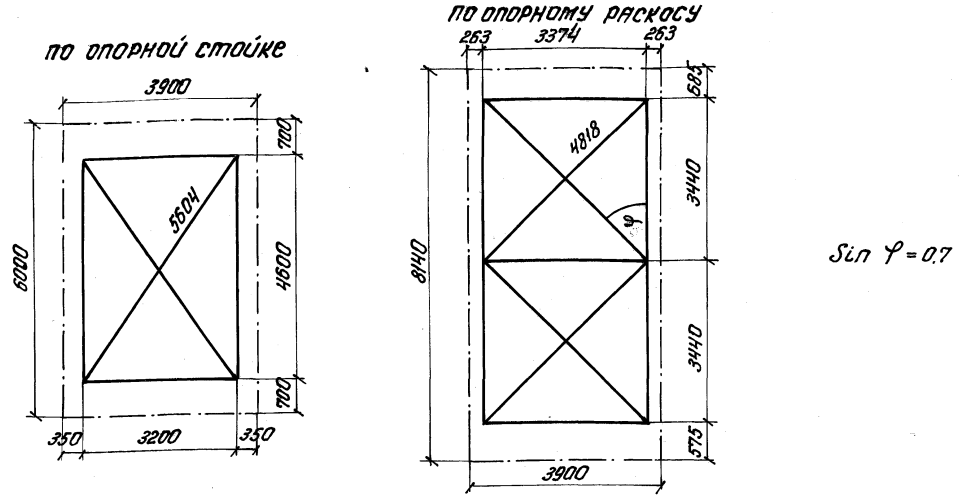
Инд. N 83325

Нижние продольные связи



$\sin \beta = 0,817$
 $\cos \beta = 0,576$

Поперечные связи



Элементы связей	Панель и узел	Усилия в связях (т)											тип сечения	состав сечения	Площадь сечения			Момент инерции		Момент сопротивления	Радиус инерции	Свободная длина	Глубина	Ядерное расстояние	Расчетный эксцентриситет	Кoeffициент снижения способности	Напряжение			Прикрепление																												
		от деформации пояса				от ветра		расчетное усилие							F _{бр}	π d=25мм	Δ F	F _{нт}	J _x								J _y	W _{бр} ^x W _{нт} ^y	Z _x Z _y	e _x e _y	λ _x λ _y	ρ _x W _{бр} ^x F _{бр}	ρ _y M ^y S	i _x e _x ρ _x	φ	φ ₂	S m ₂ F _{нт}	M m ₂ W _{нт}	Σ G	S φ F _{бр}	Количество болтов S _б = 7,1т																	
		1,15 p	0,9 S _p	n(n+m) S _p	n(n+m) S _y	1,2 S _w 100	1,2 S _w 180	1,1 S _p ^x	1,1 S _p ^x + 0,8 n ^x	1,1 S _w ^x + 1,2 S _w ^y 180	1,2 S _w ^x + 0,9 S _w ^y 180	по логичности																													M _{экс} M _{сб}	по прочности		по чистоте стали	Количество болтов S _б = 7,1т													
		1	2	3	4	5	6	1+3	1+4+5	1+6	6-2	—																														ТМ	cm ²			шт	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm	kg/cm ²	kg/cm ²
																																									г.п. 200x10	20.0	2	5.0	15.0	990	460	160/150	3.79	350	111.6	5.0	3.781	0.756	0.275	—	475	290
Нижние связи	Диагональ	HO-HI	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-12.8	0.435 0.049	г.п. 200x10 в.п. 120x10	20.0	2	5.0	15.0	990	460	160/150	3.79	350	111.6	5.0	3.781	0.756	0.275	—	475	290	765	1455	2.4	4																							
		HI-H3	3.0	2.4	11.6	9.3	± 4.3	± 4.6	14.6	16.6	7.6	-2.2			-9.6	12.0	32.0	27.0	J _y = 665	40	4.55	375	82.2	135	820	2.2	2.4	4																														
		H3-H4	3.3	2.7	12.1	9.7	± 0.9	± 0.9	15.4	13.9	4.2	1.8			—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																						
	Распорка	HI-HHI	—	—	—	—	—	—	-11.9	—	—	—	18.3	—	г.п. 180x10* в.п. (420-230)10	36.0	4	10.0	26.0	22120	1005	20.05	350	17.5	18.27	0.233	0.013	0.621	j=1012 0.614	545	10	555	725	3.5	4																							
		H3-HH3	—	—	—	—	—	—	-24.5	—	—	—	—	0.057	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																								
HO-HI		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.9	0.857 0.028	г.п. 200x10 в.п. 120x10	20.0	2	5.0	15.0	990	460	160/150	3.79	350	92.3	5.0	3.512	0.702	0.309	—	935	570	1505	2550	3.4	4																							
HI-H3	—	—	—	—	—	—	-23.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																								
H3-H4	—	—	—	—	—	—	-25.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																							
Связи по опорной стойке	Диагональ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	г.п. 200x10 в.п. 120x10	20.0	2	5.0	15.0	990	460	—	3.79	600	136	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																				
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																					
	Распорка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	г.п. 200x20 в.п. 150x16 z=5.3	40.0	2	10.0	30.0	3355	1555	370/345	4.90	560	114	5.79	5.25	0.906	0.212	—	570	420	990	2260	4.4	6																							
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																					
Поперечные связи по опорному раскосу	Диагональ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	г.п. 200x10 в.п. 120x10 z=4.1	20.0	2	5.0	15.0	990	460	160/150	3.79	482	127	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																				

Примечания

m₂ = 0,9 - коэффициент условий работы растянутых элементов (без учета момента от эксцентриситета в прикреплении элемента).

* - в конструкции распорки нижних продольных связей принята сечением - 2 г.п. 200x10 в.п. 420x10

1062/1 34K

TK 1976	Расчет нижних и поперечных связей	Серия	
		3.501-103	
		Выпуск	Лист
		1	34K

ЦНГ. Н 83326

Прогибы узлов фермы

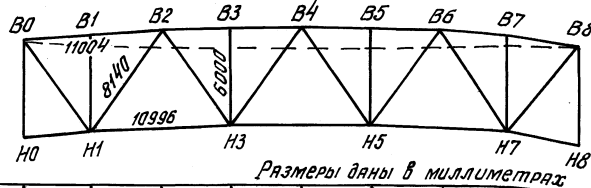
Узлы	Площадь линий влияния прогибов	Положение вершины	Эквивалентная нагрузка	Ординаты прогиба узлов от временной нагрузки	То же от 40% временной нагрузки	Постоянная нагрузка	Ординаты прогиба узлов от постоянной нагрузки
	F	α	G14	мм	кв. см.		У.с.в.
	м ² /т	—	т/м	мм	т/м	т/м	мм
B0	0,10476 × 10 ⁻⁷	0	8,345	0	0	2,65	0
B1	0,24946 × 10 ⁻²	0,25	7,820	20	8		7
B2	0,44429 × 10 ⁻²	0,375	7,563	34	13		12
B3	0,57699 × 10 ⁻²			44	17		15
B4	0,62010 × 10 ⁻²	0,5	7,300	45	18		16

Проверка по допускаемому прогибу пролетного строения

$$\frac{45}{44000} = \frac{1}{978} < \frac{1}{800 - 1,25 \times 2} = \frac{1}{745}$$

Площади линий влияния прогибов и перемещений получены из пространственного расчета ЦНИИС.

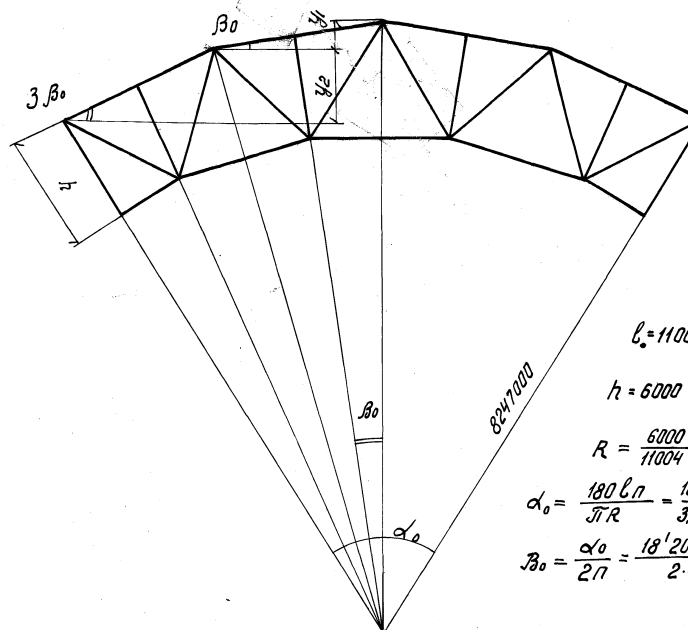
Схема заводских длин и строительного подъема



Размеры даны в миллиметрах

Строительный подъем мм	0	11	22	26	29	26	22	11	0
Прогиб от постоянной нагрузки	0	-7	-12	-15	-16	-15	-12	-7	0
Строительный подъем + прогиб от постоянной нагрузки	0	4	10	11	13	11	10	4	0
Прогиб от 40% временной нагрузки	0	-8	-13	-17	-18	-17	-13	-8	0
Требуемый профиль кривой подъема рельсового пути	0	9	16	20	22	20	16	9	0
Величина врубки мм	14	9	8	5	5	5	8	9	14
Подбивка плит мм	30	35	36	39	39	39	36	35	30

Строительный подъем по круговой кривой



$$l_1 = 11004; l_2 = 10996$$

$$h = 6000; \frac{R}{10996} = \frac{R + 6000}{11004}$$

$$R = \frac{6000 \times 10996}{11004 - 10996} = 8247000$$

$$\alpha_0 = \frac{180 l_1}{\pi R} = \frac{180 \times 11004}{3,14159 \times 8247000} = 0,3035768 = 18'20,68''$$

$$\beta_0 = \frac{\alpha_0}{2\pi} = \frac{18'20,68''}{2 \cdot 4} = 0,038971 = 2'17,51''$$

Ординаты строительного подъема

№ узлов	l ₀ мм	β _i	lg l ₀	lg sin β _i	lg y	y мм	Строит. подъем мм
B2	11004	6'52,53"	4,041551	3,301525	1,343076	22,03	11
B4	11004	2'17,51"	4,041551	4,825454	0,867005	7,36	29

Перемещение подвижного конца пролетного строения от временной нагрузки

$$1,4056 \times 7,3 = 10 \text{ мм.}$$

Удлинение конца пролетного строения от изменения температуры на 40°

$$\delta t = \alpha t l$$

$$\delta t = 0,00012 \times 40 \times 44000 = 21 \text{ мм.}$$

Суммарное перемещение

$$\Delta = \sum \delta k + \delta t = 10 + 21 = 31 \text{ мм.}$$

Гипотеза
Москва

ТК
1976

Строительный подъем.
Прогиб. Перемещение.

Серия
3.501-103
Выпуск
1

1062/1 (35)

Инд. № 81555

Коп. М.И.С. — Сверил М.И.С.