

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 2.

Пролетное строение 2-55.0 м

Главный инженер института С.А.Фролов
Начальник отдела В.А.Лазарев
Главный инженер проекта М.А.Караваев

Разработаны
Гипротрансмостом
Минтрансстроя СССР

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

Приказом МПС №7-29878
от 4/II-1976г.

Состав проекта пролетного строения в-55,0 м. выпуск 2

№№ п.п.	Наименование	№ листа	Инвентарный №
1	Титульный лист	1	—
2	Состав проекта. Условные обозначения	2к	83327
3	Паспорт пролетного строения.	3к	83328
4	Паспорт пролетного строения со скошенным опорным узлом.	4к	83329
5	Глябные фермы. Узел В0.	5к	83330
6	Глябные фермы. Узел В1; В3; В5	6к	83331
7	Глябные фермы. Узел В2; В4	7к	83332
8	Глябные фермы. Узел Н0	8к	83333
9	Глябные фермы. Узел Н1; Н2	9к	83334
10	Глябные фермы. Узел Н3; Н4	10к	83335
11	Глябные фермы. Узел Н5	11к	83336
12	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Глябные фермы. Узел В0.	12к	83337
13	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Глябные фермы. Узел Н1.	13к	83338
14	Диафрагма в узле В1.	14к	83339
15	Диафрагма в узле В3.	15к	83340
16	Верхние и нижние продольные связи.	16к	83341
17	Спецификация металла. Пояса.	17к	83342
18	Спецификация металла. Рядкосы, стойки.	18	81572
19	Спецификация металла. Связи глябных ферм.	19	81573

№№ п.п.	Наименование	№ листа	Инвентарный №
20	Спецификация металла. Связи глябных ферм (продолжение)	20	81574
21	Спецификация металла. Бялки проезжей части. Дамкрятные бялки.	21	81575
22	Спецификация металла. Мостовое полотно.	22	81576
23	Спецификация металла. Мостовое полотно на железобетонных плитах.	23	81577
24	Спецификация металла. Статровые приспособления.	24	81578
25	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Пояса.	25к	83343
26	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Рядкосы, стойки.	26	81580
27	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Связи глябных ферм.	27	81581
28	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Бялки проезжей части. Дамкрятные бялки.	28	81582
29	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Статровые приспособления.	29	81583
30	Расчетные усилия элементов глябных ферм.	30	81584
31	Сечение элементов глябных ферм. Пояса.	31	81585
32	Сечение элементов глябных ферм. Рядкосы.	32	81586
33	Стыки и прикрепления элементов глябных ферм.	33к	83344
34	Расчет верхних связей	34к	83345
35	Расчет нижних и поперечных связей	35к	83346
36	Строительный подъем. Приоб. Перемещение.	36	81590

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.
- ⊕ Заводская заклепка $d=23$ мм из стали марки Ст. 2сп по ГОСТ 499-70
- ⊕ Заводская заклепка $d=23$ мм из стали марки 09Г2 по ТУ 14-1-287-72.
- ⊕ Отверстие для болта верхнего баянкуря
- ⊕ Болт $d=22$ мм с уменьшенной головкой по ГОСТ 7795-62.

\swarrow к-в Сварные швы видимый
невидимый
 к- размер шва; в- длина шва
 Способ сварки: А- автоматический
 П- полуавтоматический
 Р- ручной

Пояснительная записка, конструкция бялок проезжей части, мостового полотна, статровые приспособления и соединительные элементы для навесной сборки дiana 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

Институт
 Проектирования
 Мостов
 и
 Строительных
 Сооружений
 Москва

ТК
 1976
 Инв. № 83327

Состав проекта.
 Условные обозначения.

1062/2 2к
 Серия
 3.501-103
 Выпуск Лист
 2 2к

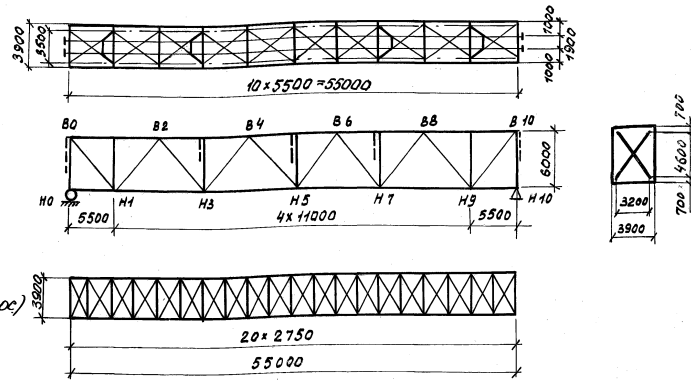
ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Технические условия СН 200-62, СН П II - Д. 7-62*, с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя № 12 от 20-VII-71г., ВСН 145-68 и ВСН 144-76.

Расчетная временная вертикальная нагрузка С14.

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 инв. №81632 (выпуск 4)



МАССА МЕТАЛЛА ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАССА Т						Т/М	% от главных ферм
		СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ЗОНА Я			ОБЫЧНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ				
		15хСМД	16,Д	Всего	15хСМД	16,Д	Всего		
1	Главные фермы	91,4	1,8	93,2	91,4	1,8	93,2	1,70	100
2	Связи	16,5	0,4	16,9	16,5	0,4	16,9	0,31	18
3	Проезжая часть	36,8	1,2	38,0	36,8	1,2	38,0	0,69	41
4	Итого:	144,7	3,4	148,1	144,7	3,4	148,1	2,70	—
5	Тротуары и перила	3,8	3,9	7,7	—	7,7	7,7	—	—
6	Охранные приспособления *	8,2	—	8,2	—	8,2	8,2	—	—
		4,3	—	4,3	—	4,3	4,3	—	—
7	Метизы *	—	—	1,3	—	—	1,3	—	—
		—	—	1,2	—	—	1,2	—	—
8	Итого *	12,0	3,9	15,9	—	15,9	15,9	0,31	18
		8,1	3,9	12,0	—	12,0	12,0	0,24	14
9	Статровые приспособления	7,6 ⁹	3,9	11,5	7,2 ⁹	2,7	9,9	0,16	11,9
10	Высокопрочные болты	—	—	9,6	—	—	9,6	0,17	10
11	Высокопрочные шпильки	—	—	0,3	—	—	0,3	—	—
12	Всего * (4+8+9+10) (4+8+9+10+11)	163,5	9,2	172,7	145,6	23,2	168,8	3,34	—
		164,3	10,3	174,6	145,9	26,7	172,6	3,32	—
13	Соединительные элементы (комплект)	180,4	10,3	190,7	175,9	24,8	200,7	3,39	3,24
		181,4	10,3	191,7	176,2	24,8	201,0	3,39	3,24
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 тротуаров и убежищ

№№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	ИЗМЕРИТЕЛЬ	КОЛИЧЕСТВО	Т/ПМ
Железобетонные плиты проезда мастового полотна				
1	Бетон плит М400, Мрз 300	м ³	28,7	1,30
2	цементно-песчаная подливка	м ³	1,7	0,06
3	Арматура	т	9,4	0,17
4	Тиаколовый герметик ПМ-05 или КБ-05	кг	182	0,003
Плиты тротуаров и убежищ				
1	Бетон М300, Мрз 300	м ³	7,7	0,35
2	Арматура	т	1,4	0,03

Оборудование (передвижен. смотров. приспособ.)

Наименование	Масса, т
Металлоконструкц. поз. № 1	1,505
Механизмы поз. № 6	0,313

Номера позиций см. таблицы на листе №37, общей части.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ВЫСОТЫ И ПОЛНЫЕ ДЛИНЫ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

РАСТОЯНИЕ мм	мастовое полотно	
	на поперечинах	на безбалластных плитах
от верха продольной балки до подошвы рельса	260	235
от опорной площадки до центра шарнира	6590	7050
от опорной площадки до центра опорного узла	420	825
Полная длина	Главных ферм	56030
	Проезжей части	56020

КОНСТРУКТИВНЫЕ И СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ

НАИМЕНОВАНИЕ	Коэффициенты	
	конструктивный К	строительный С
Нижний пояс	2,07	1,42
Верхний пояс	2,22	1,50
Растянутые раскосы	1,36	0,89
Сжатые раскосы	1,62	0,92
Опорные стойки	1,40	0,94
Стойки	—	0,93
Главные фермы	1,97	1,24
Продольные балки	—	1,50
Поперечные балки	—	1,12
Домкратные балки	—	1,35

Объем лесоматериала мастового полотна на деревянных поперечинах

№№ п/п	Наименование	Материал	Сечение	Длина	Кол-во шт	Объем м ³	Т/М
			см	см			
1	поперечины	сосна	20x24	325	164	25,4	—
2	доски средние	сосна	3x20	5600	2	0,7	—
						26,3	0,33

Установка подвижных опорных частей

t-t _{cp}	30°	25°	20°	15°	10°	5°	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°
a мм	28	25	21	18	15	11	8	5	1	-2	-5	-9	-12

a - смещение оси нижней плиты относительно середины верхнего балластера в сторону пролета со знаком "-" в сторону из пролета со знаком "+"

$$a = \frac{b_k}{2} - \lambda (t - t_{cp}) \cdot l$$

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 температур воздуха местности. Принимается по данным СН П II - А.6-62 или метеорологической станции. λ - коэффициент линейного расширения стали λ = 0,00012

КОНСТРУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

НАИМЕНОВАНИЕ	Измеритель	количество
Наибольший вес монтажного элемента	т	3,4
Применяемый диаметр монтажных отверст.	мм	23,28
Наибольшая толщина сдвигаемого пакета	мм	121
Наибольшее количество сдвигаемых тел	шт	10

Пролетное строение устанавливается на опорные части тип III по типовому проекту Гипротрансмоста инв. № 583

ПРОГИБЫ И ПЕРЕМЕЩЕНИЯ

Прогибы и перемещения от	Прогибы узла		перемещение подвижного конца см
	Б/СМ	Б/Е	
постоянной нагрузки	3,0	1/1833	—
временной нагрузки	7,5	1/1733	1,6
Изменения температуры на 40°С			2,6

ТК 1976

ПАСПОРТ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ

1062/2 3к

Серия 3.501-103
Выпуск 2 Лист 3к

Инв. № 83328

Копир.

Сверил. Костина

формат 22Г

Основные данные

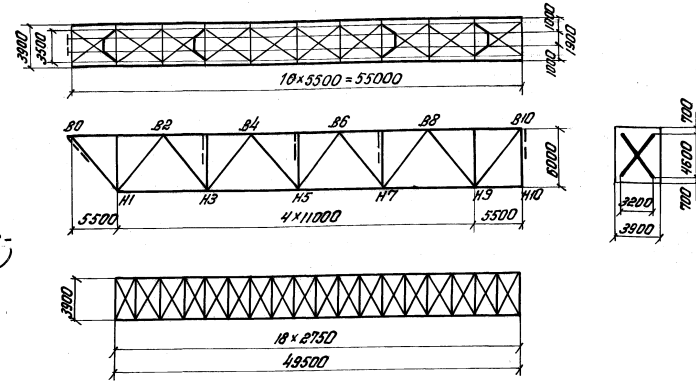
Технические условия СН 200-62, СН ПЛ-Д. 7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя № 112 от 20-III-71г, ВСН 145-68 и ВСН 144-76.

Расчетная временная вертикальная нагрузка СИ4.

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

Категории качества и марки сталей элементов пролетного строения для обычного и северного исполнения указаны на листе № 5 инв. № 81632 (выпуск 4)

Оборудование (передвижные смотровые приспособления)



Масса металла пролетного строения.

№ п/п	Наименование	Масса т						Т/м	% от глянбых ферм	
		Северное исполнение, зона А			Обычное исполнение					
		исход	16,0	всего	исход	16,0	всего			
1	Главные фермы	88,2	19	88,1	86,2	1,9	88,1	1,60	100	
2	Связи	16,2	0,4	16,6	16,2	0,4	16,6	0,30	19	
3	Проезжая часть	38,2	1,2	37,4	36,2	1,2	37,4	0,68	42	
4	Итого	132,6	3,5	142,1	139,6	3,5	142,1	2,58	-	
5	Мостовое полотно	Тротуары и перила	3,8	3,9	7,7	-	7,7	7,7	-	-
		Окрайные приспособления *	8,2	-	8,2	-	8,2	8,2	-	-
		Межузы *	4,3	-	4,3	-	4,3	4,3	-	-
6	Итого	12,0	3,9	17,2	-	15,9	17,2	0,31	19	
7	Итого	8,1	3,9	13,2	-	10,0	13,2	0,24	15	
8	Смотровые приспособления	7,9	2,9	9,9	7,9	2,9	9,9	0,15	11	
9	Высокопрочные болты	-	-	9,2	-	9,2	9,2	0,17	10	
10	Высокопрочные шпильки	-	-	0,3	-	0,3	0,3	-	-	
11	Всего * (4+8+9+10)	15,6	9,2	17,6	13,9	2,8	17,6	3,24	-	
12	Всего * (4+8+9+10+11)	15,6	9,2	17,6	13,9	2,8	17,6	3,24	-	
13	Специальные элементы (1 комплект)	1,3	-	1,3	1,3	-	1,3	-	-	
14	Опорные части	-	-	3,8	-	3,8	-	-	-	

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

Номера позиций см. таблицу на листе № 31 общей части.

Строительные высоты и полные длины пролетного строения.

Расстояние мм	Мостовое полотно	
	на поперечных	на безбалластных плитах
от верха продольной балки	до подошвы рельса	260
	до низа конструкции в пролете	5590
	до опорной площадки	1970; 7050
от опорной площадки	до центра ширины	420
	до центра опорного узла	1745; 825
полная длина	Главных ферм	56030
	Проезжей части	56020

Конструктивные и строительные коэффициенты

Наименование	Коэффициенты	
	Конструктивный К	Строительный С
Нижний пояс	1,85	1,41
Верхний пояс	2,23	1,50
Растянутые раскосы	1,43	0,90
Сжатые раскосы	1,62	0,92
Опорные стойки	1,40	0,94
Стойки	-	0,93
Главные фермы	1,92	1,23
Продольные балки	-	1,50
Поперечные балки	-	1,12
Домкратные балки	-	1,35

Объем лесоматериала мостового полотна на деревянных поперечинах

№ п/п	Наименование	Материал	Сечение	Длина	Кол-во	Объем	Т/м
			см	см	шт	м³	
1	поперечины	сосна	20x24	325	164	26,6	
2	доски средние	сосна	3x20	5500	2	0,7	26,3
							0,33

Установка подвижных опорных частей

t - t ср	-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	+5	+10	+15	+20	+25	+30
α мм	29	25	21	18	15	11	8	5	1	-2	-5	-9	-12

α - смещение оси нижней плиты относительно середины верхней балки в сторону пролета со знаком "-", в сторону из пролета со знаком "+"

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

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 температур воздуха местности принимаются по данным СН ПЛ-РБ-62 или метеорологической станции.

α - коэффициент линейного расширения стали α = 0,000012.

Конструктивные показатели

Наименование	Измеритель	Количество
Наибольший вес монтажного элемента	т	3,4
Применяемый диаметр монтажных отверстий	мм	23,25
Наибольшая толщина сближаемого пакета	мм	121
Наибольшее количество сближаемых тел	шт	10

Пролетное строение устанавливается на опорные части тип III по типовому проекту Гипротрансстия инв. № 583.

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	прогибы ззля		перемещение подвижного конца см.
	δ см	ε	
постоянной нагрузки	3,0	1/833	-
временной нагрузки	7,5	1/333	1,6
Изменения температуры на 40°С	-	-	2,6

Пролетное строение может применяться с объема скошенными опорными ззлями.

Масса металла пролетного строения (п. 12 таблицы) 171,3 т

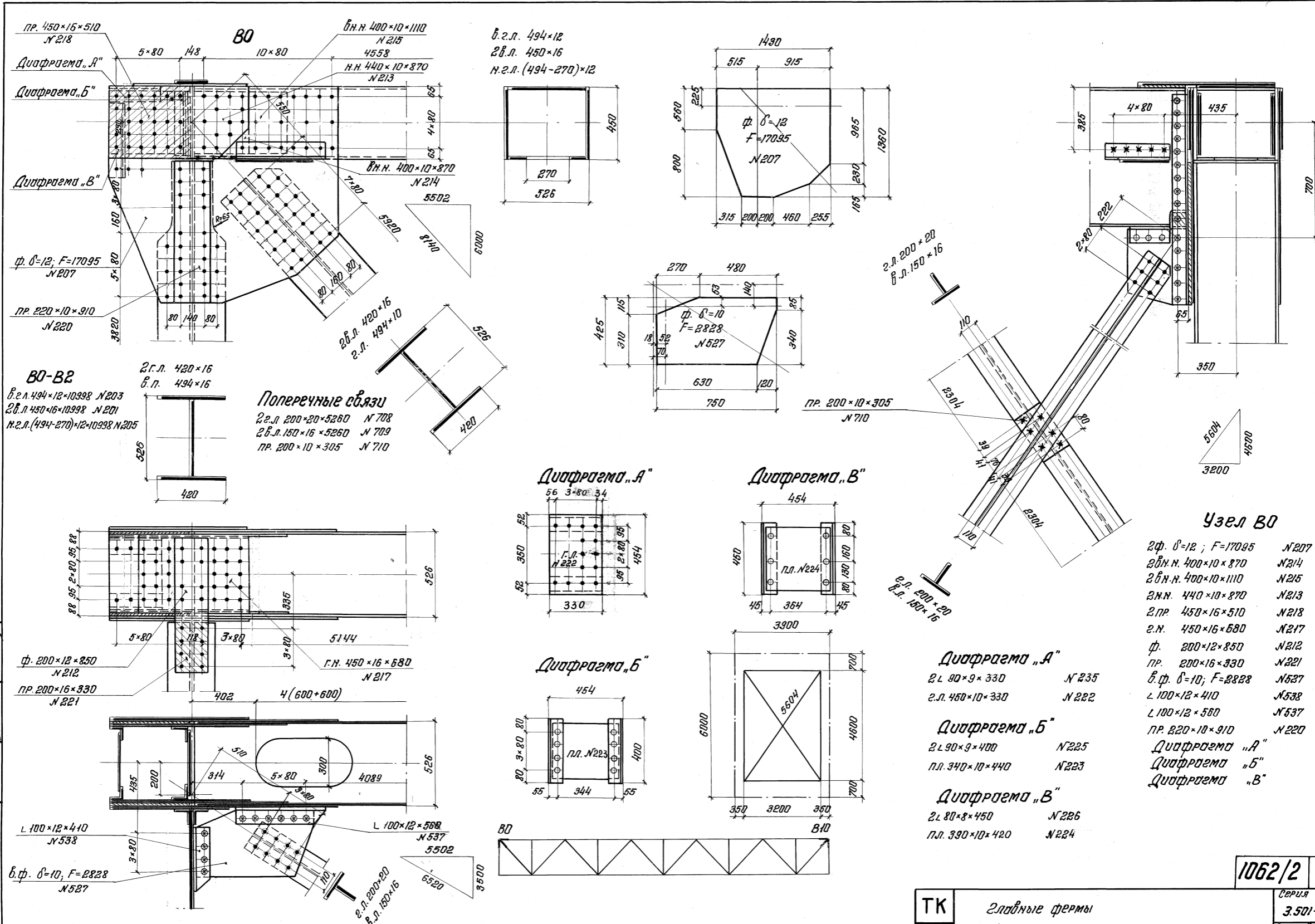
157,8 т

1062/2 4к

ТК 1976

Пролетное строение со скошенными опорным ззлями. Паспорт пролетного строения.

Лист 3.501-103 Выходок 2 Лист 4к



Проектная организация
 Институт
 Проектно-конструкторский
 институт
 «ВНИИПР»

ТК	2-этажные фермы Узел В0	1062/2 5к	
		Версия	3.501-103
1976		Витязк	Лист
		2	5к

И.Н.В. Н 83330

Копир. лист. Версия. А.Швац. Формат 22Г

Узел В1

- 2 ф. 240 × 12 × 700 № 210
- 1 пр. 240 × 12 × 720 № 211
- ф. 200 × 12 × 850 № 212
- 2 б. ф. δ=10; F=3029 № 528
- 2 Л. 100 × 12 × 410 № 538

Узел В3

- 2 ф. 240 × 12 × 700 № 210
- 1 пр. 240 × 12 × 720 № 211
- ф. 200 × 12 × 850 № 212
- б. ф. δ=10; F=3029 № 528
- б. ф. δ=10; F=2302 № 529
- 2 Л. 100 × 12 × 410 № 538

Узел В5

- 2 ф. 240 × 12 × 700 № 210
- 1 пр. 240 × 12 × 720 № 211
- ф. 200 × 12 × 850 № 212
- 2 б. ф. δ=10; F=2302 № 529
- 2 Л. 100 × 12 × 410 № 538

Н1-В1; Н3-В3; Н5-В5

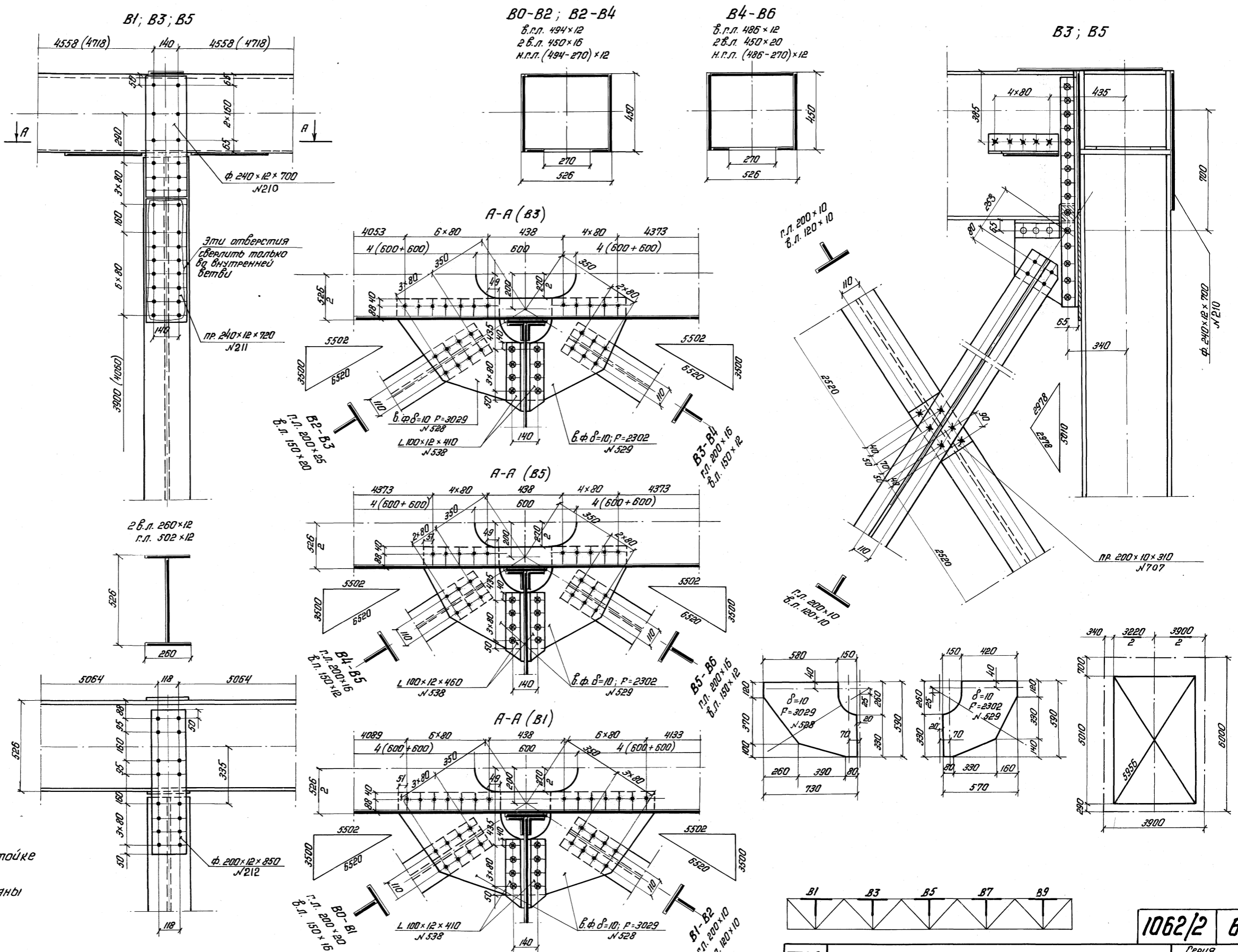
- 2 б. л. 260 × 12 × 5520 № 403
- г. л. 502 × 12 × 5520 № 404

Поперечные связи

- 2 г. л. 200 × 10 × 5550 № 701
- 2 б. л. 120 × 10 × 5550 № 702
- 1 пр. 200 × 10 × 310 № 707
- 4 Л. 100 × 12 × 490 № 706
- 4 Л. 100 × 12 × 250 № 705
- 2 Л. 90 × 9 × 380 № 612
- 2 ф. δ=10 F=1537 № 704
- 2 ф. δ=10 F=1033 № 611

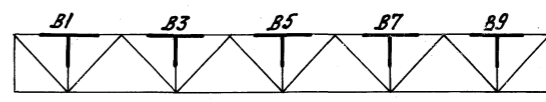
Примечания:

1. Поперечные связи по стойке В1-Н1 не ставятся.
2. Размеры в скобках даны для узлов В3 и В5.



Мин. отдела	Мин. проекта	Инженер	Инженер	Инженер	Инженер
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил	Исполнил
Коллеба	Коллеба	Коллеба	Коллеба	Коллеба	Коллеба
Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова
Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова	Сидорова

Полнотрансформат
г. Москва.



ТК
1976

Главные фермы
Узел В1; В3; В5.

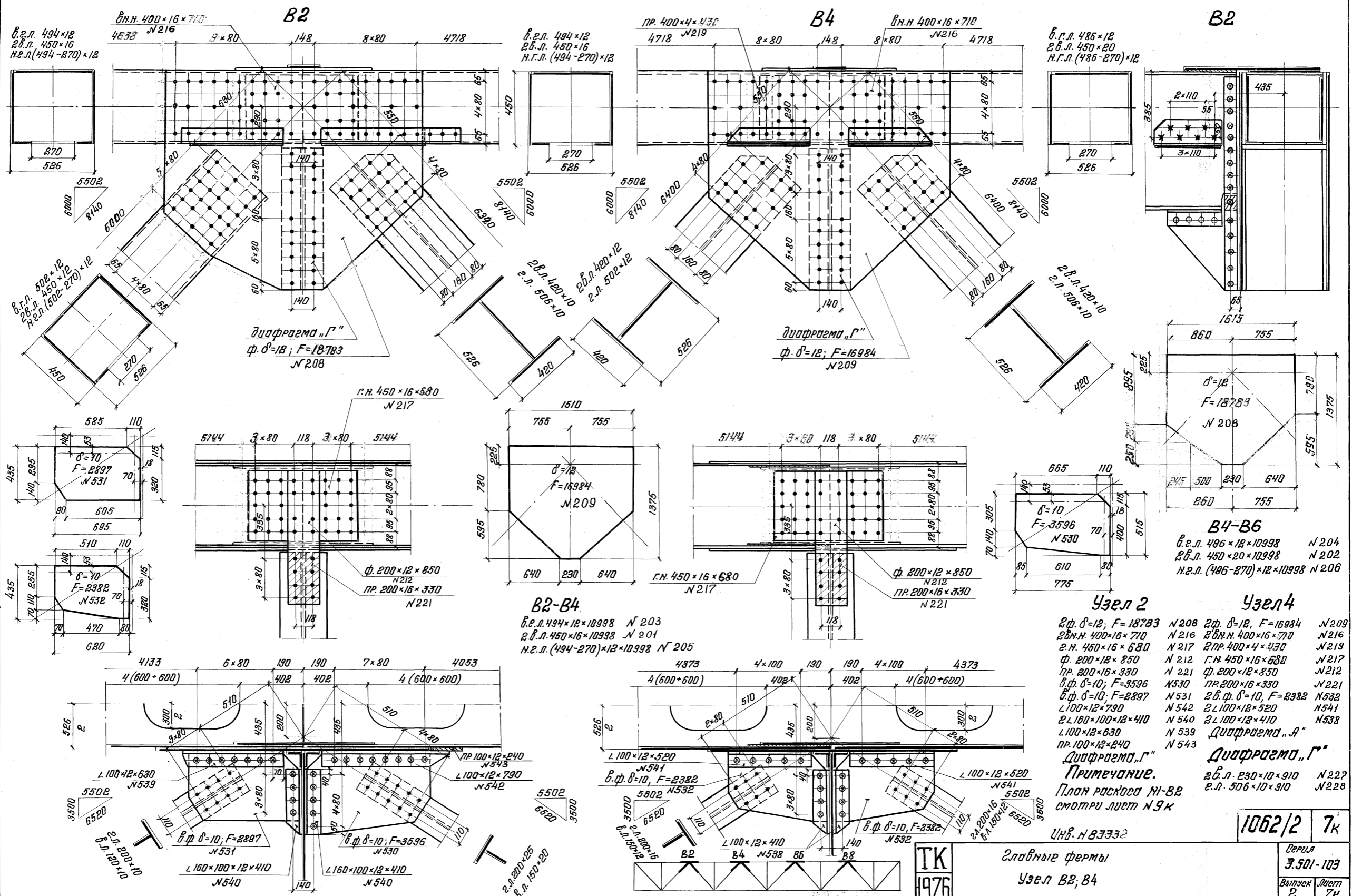
1062/2 6К

Серия	3.501-103
Выпуск	2
Лист	6К

Инд. № 93331

Имя архитектора: *Владимир Шкафуров*
 Имя инженера: *Михаила Шкафуров*
 Проверил: *Владимир Шкафуров*
 Утвердил: *Владимир Шкафуров*

Тип сооружения: *Мост*
 Назначение: *Мост*



ТК 1976	1062/2	7к
	2 главных фермы Узел В2, В4	Серия 3.501-103
Конур: <i>Шкафуров</i>	Оберил:	Формат 22Г

ΓΕΝΙΚΗ ΠΡΟΒΛΕΨΗ
 ΜΑΡΤΙΟΣ 1976

HO-H1
 β.β.λ. 476×12 × 5492 N104
 β.β.λ. 450×25 × 5492 N101
 η.β.λ. (476-270)×12×5492 N107

BO-HO
 β.β.λ. 420×16 × 5520 N 401
 γ.λ. 494×16 × 5520 N 402

π.π. 220×10×890 N127
 φ. δ=12; F=12150 N110
 π.π. 450×25×500 N 126

διαφραγμα "H"
 διαφραγμα "M"
HO

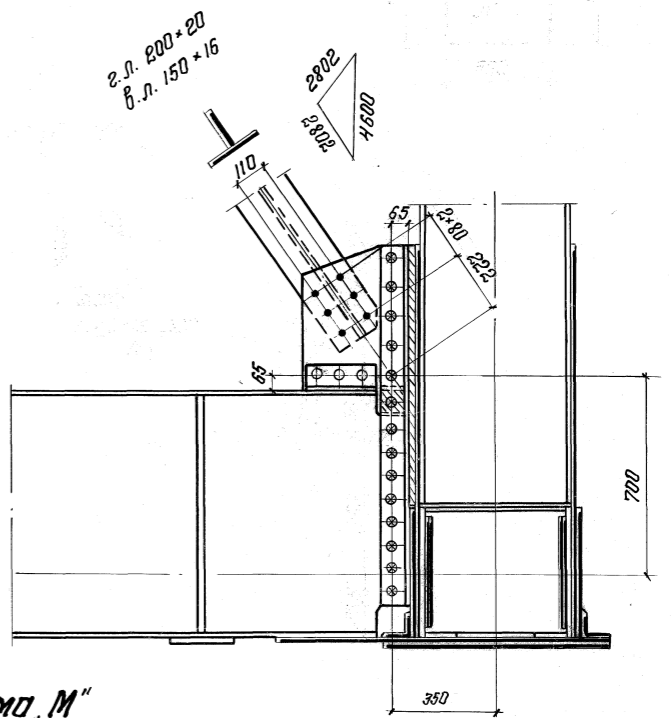
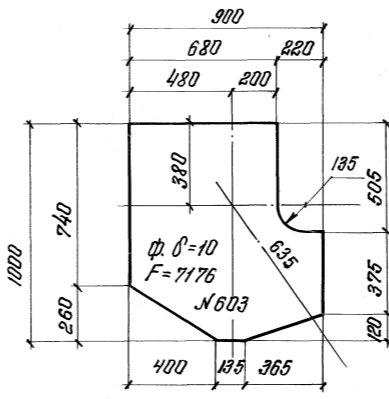
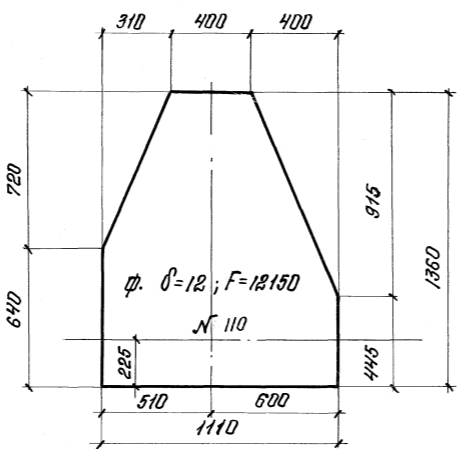
β.β.λ. 400×10×780 N 116

β.φ. δ=10; F=7176 N 603
 σπ.λ. 400×20×760 N120
 L 125×80×10×780 N 125
 παλκx 125 σφραγιστx ηx 25 mm.

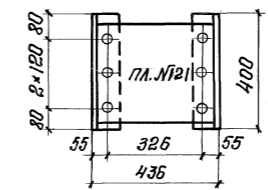
β.β.λ. 200×10
 β.β.λ. 120×10
 β.β.λ. 200×10
 β.β.λ. 120×10
 β.β.λ. 200×10
 β.β.λ. 120×10
 β.β.λ. 200×10
 β.β.λ. 120×10
 β.β.λ. 200×10
 β.β.λ. 120×10

Φοροκx N110 u φοροκx N114
 πριταρξεδoτx κ βετρωδoυ φοροκx N 603
 ηO wυρηνε οπoρηoεδo λυoτx N 120

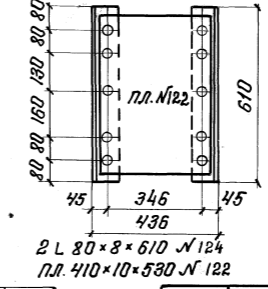
βoλτx "β" d=22 mm. c ζμeνoσhηκoυ
 γoλoβoκoυ oтoβxтeя β ηoтoυ β
 oπoρηoη λυoтe.
 βoλτx ηo γoтeт 7798-70* Woυδoυ ηo γoтeт 11371-68*
 βoυkx ηo γoтeт 5915-70* ηo βoυт. ηo βoυт.



Διαφραγμα "M"



Διαφραγμα "H"



Υзел HO

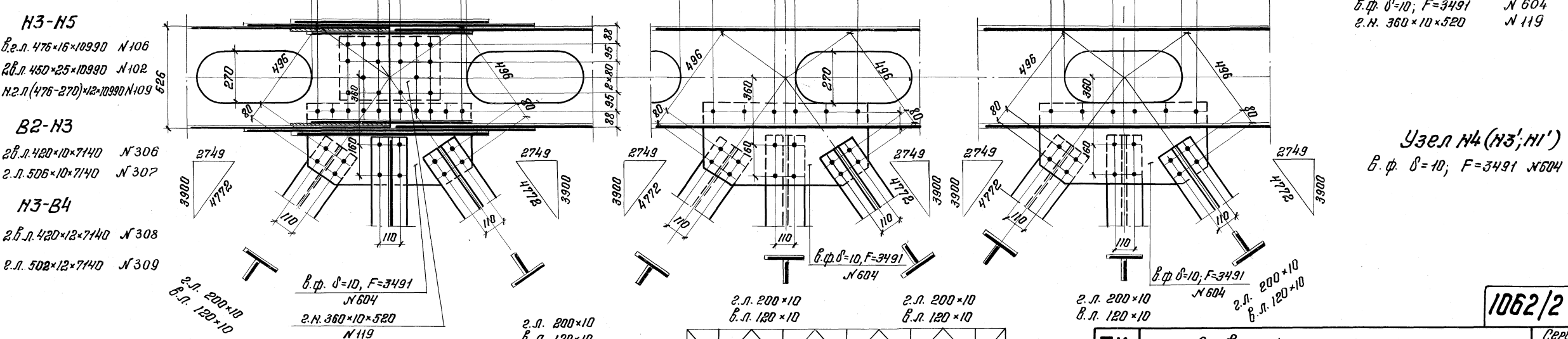
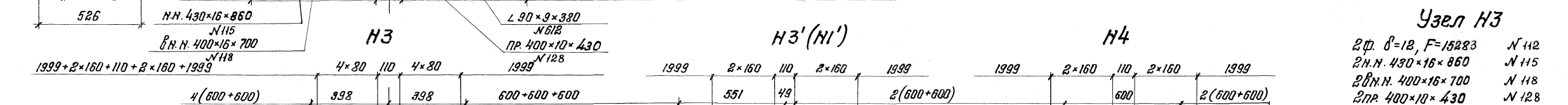
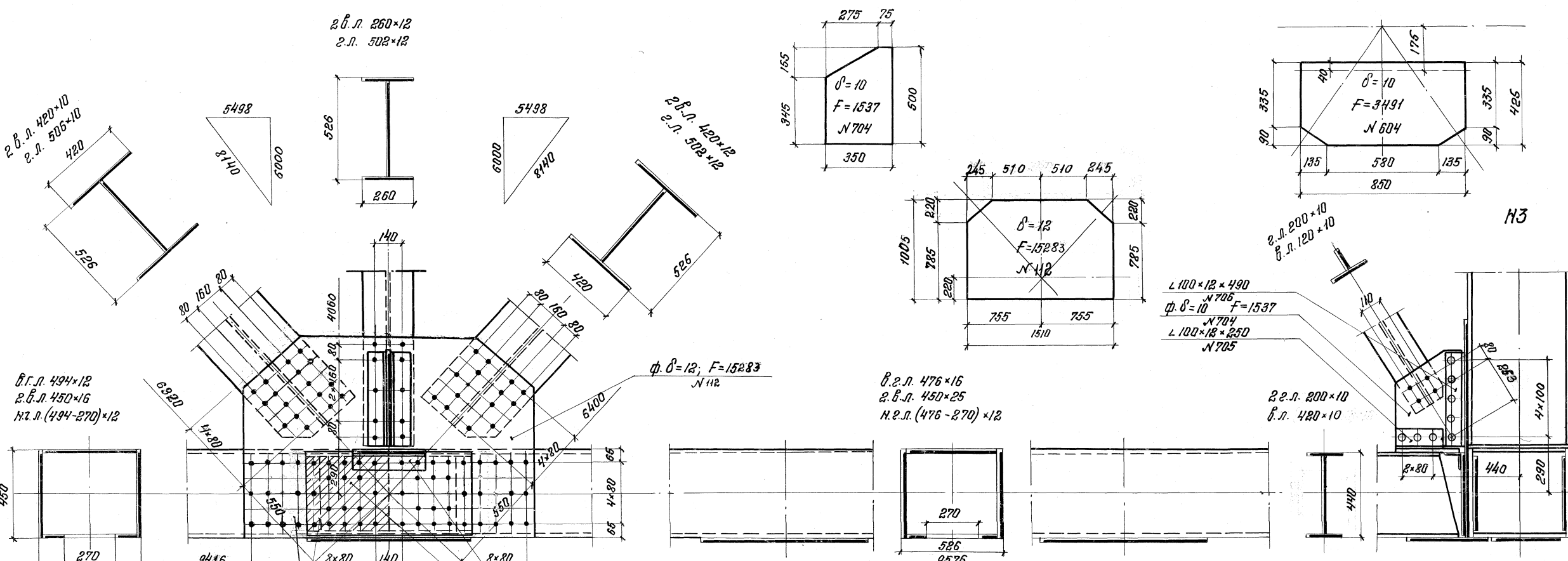
- 2 φ. δ=12 F=12150 N 110
- 2 β.β.λ. 450×10×780 N 114
- 2 β.β.λ. 400×10×940 N 117
- 2 β.β.λ. 400×10×780 N 116
- 2 π.π. 450×25×500 N 126
- π.π. 220×10×890 N 127
- 2 L 125×80×10×780 N 125
- σπ.λ. 400×20×760 N 120
- β.φ. δ=10; F=7176 N 603
- Διαφραγμα "M" N 110
- Διαφραγμα "H" N 114
- Υзел HO' N 117
- β.φ. δ=10 F=3491 N 604

1062/2 8K

TK 1976

Ελαστικές φέρμες
Υзел HO

Σελίδα 3.501-103
 Βελτιωκ 2 Λογτ 8K



Узел N3
 2 ф. $\delta=12$, $F=15283$ N112
 2 н.н. $430 \times 16 \times 860$ N115
 2 в.н.н. $400 \times 16 \times 700$ N118
 2 пр. $400 \times 10 \times 430$ N128
 в. ф. $\delta=10$, $F=3491$ N604
 2 н. $360 \times 10 \times 520$ N119

Узел N4 (N3', N1')
 в. ф. $\delta=10$, $F=3491$ N604

Гипотеза	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Проверка	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
Дата	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов
	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов	Иванов

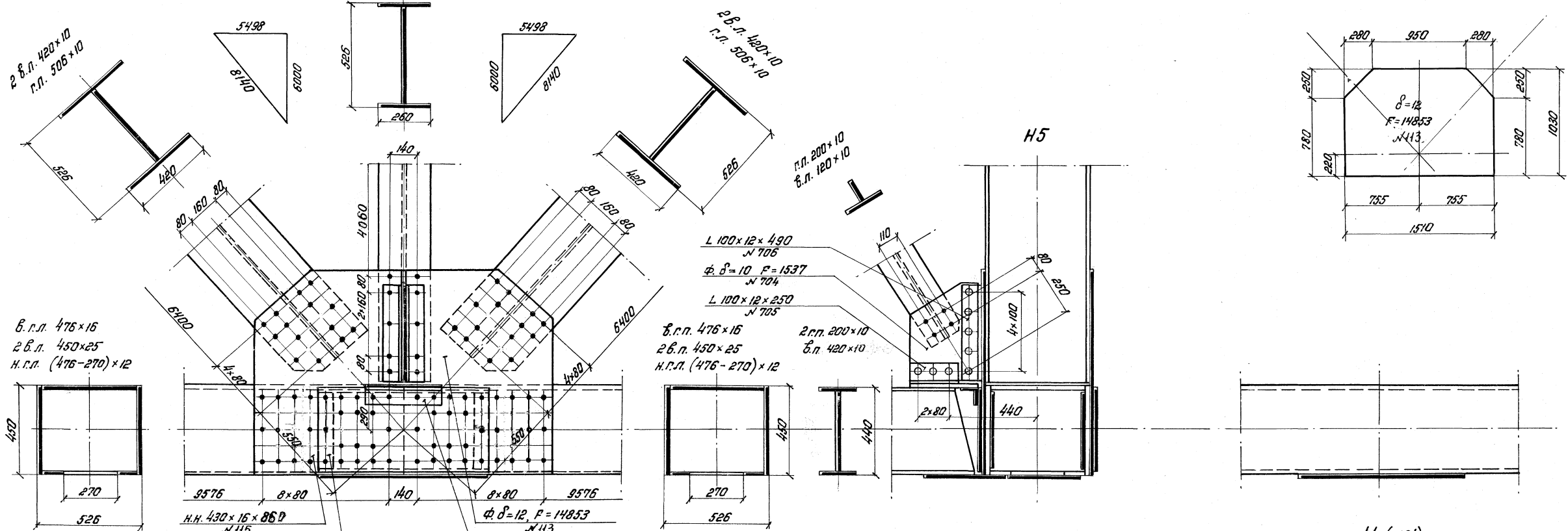
TK
1976

2-х лонные фермы
Узел N3, N4

1062/2	10K
Серия	3.501-103
Выпуск	2
Лист	10K

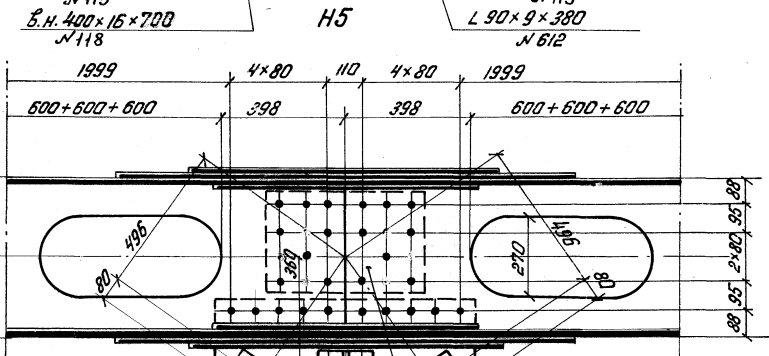
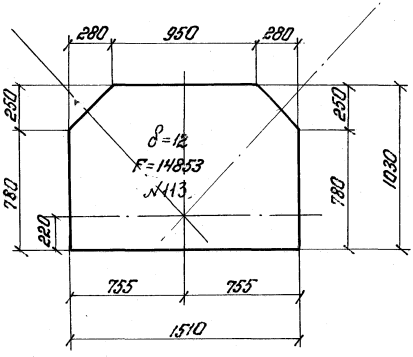
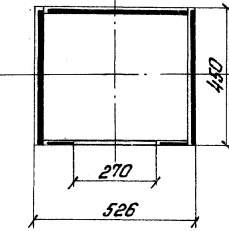
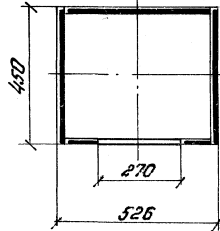
Уч. № 83335

2 б.л. 260 × 12
г.л. 502 × 12



б.г.л. 476 × 16
2 б.л. 450 × 25
н.г.л. (476 - 270) × 12

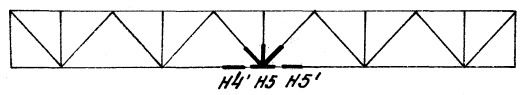
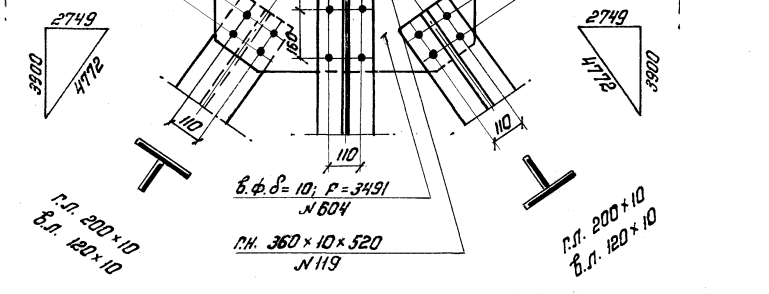
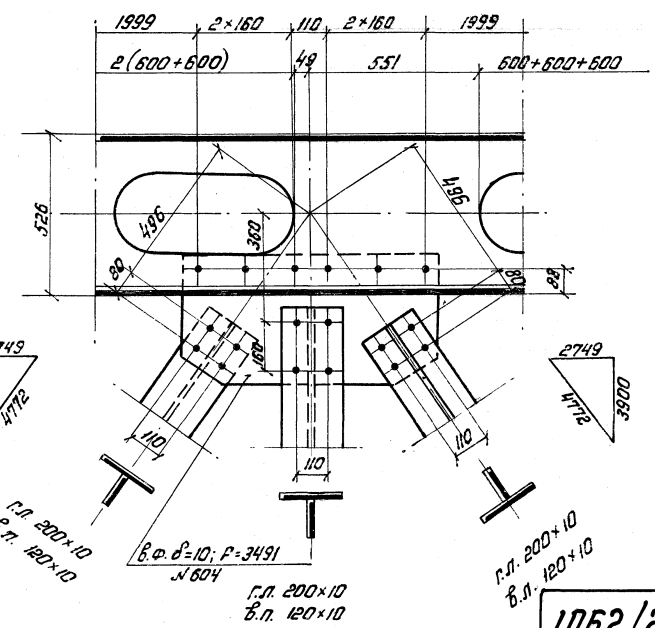
L 100 × 12 × 490
№ 706
φ 8 = 10 F = 1537
№ 704
L 100 × 12 × 250
№ 705
б.г.л. 476 × 16
2 б.л. 450 × 25
н.г.л. (476 - 270) × 12
2 г.л. 200 × 10
б.л. 420 × 10



Узел H5
2 φ δ = 12 ; F = 14853 № 113
2 н.н. 430 × 16 × 860 № 115
2 в.н. 400 × 16 × 700 № 118
б. φ δ = 10 ; F = 3491 № 604
г.н. 360 × 10 × 520 № 119

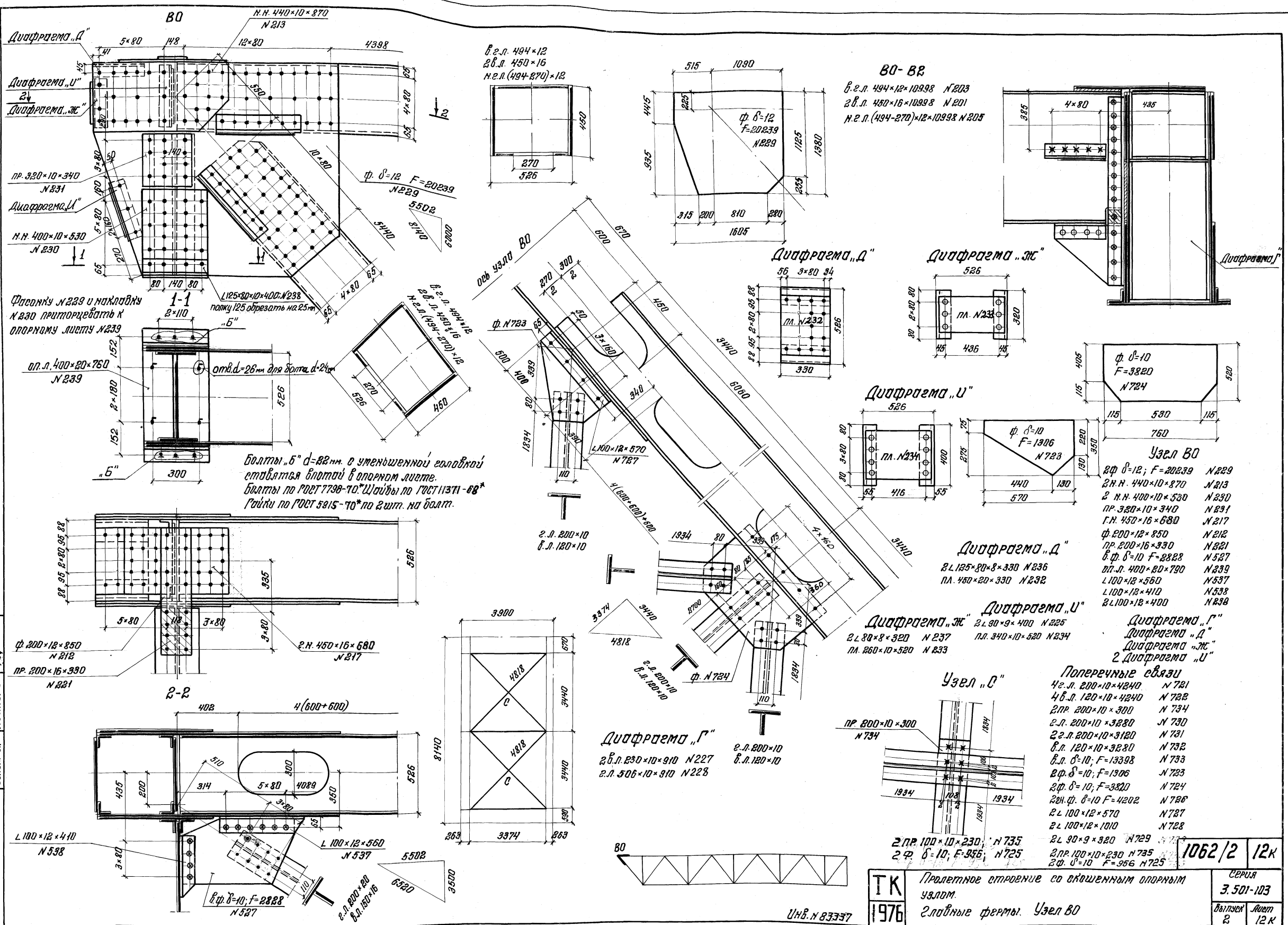
Узел H4' (H2')
б. φ δ = 10 ; F = 3491 № 604

B4-H5
2 б.л. 420 × 10 × 7140 ; № 310
г.л. 506 × 10 × 7140 ; № 311



Исполнитель	Маслов
Проверено	Маслов
Сверено	Маслов
Детали	Маслов
Сборка	Маслов
Копирование	Маслов
Печать	Маслов
Архивирование	Маслов

TK 1976	Серия 3.501-103	Выпуск 2	Лист 11к
		1062/2 11к	



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑ	ΚΑΡΥΔΑ
	ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ
ΠΡΟΪΚΤΟΡΕΙΟ	ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ
	ΚΑΡΥΔΑ
ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ	ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ
	ΚΑΡΥΔΑ
ΜΗΧΑΝΙΚΟ	ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ
	ΚΑΡΥΔΑ

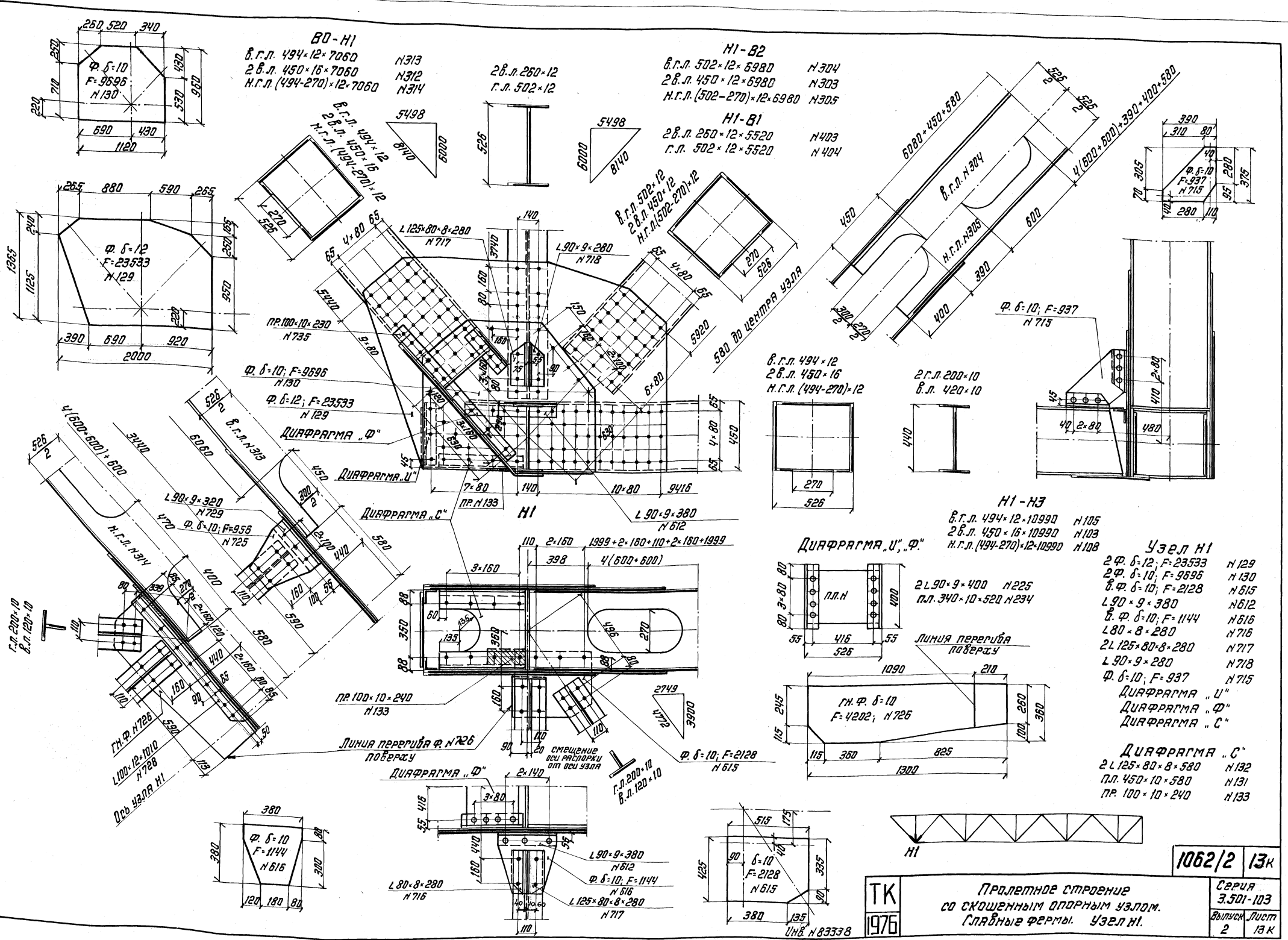
- Узел В0**
- 2φ δ=12; F=20239 N229
 - 2 Н.Н. 440×10×870 N213
 - 2 Н.Н. 400×10×530 N230
 - πρ. 320×10×340 N231
 - Г.Н. 450×16×680 N217
 - φ. 200×12×850 N212
 - πρ. 200×16×330 N232
 - δ.φ. δ=10 F=2828 N227
 - πρ.π. 400×20×790 N239
 - L 100×12×560 N537
 - L 100×12×410 N538
 - 2 L 100×12×400 N238

- Ποперечные связи**
- 4 г.л. 200×10×4240 N 721
 - 4 г.л. 120×10×4240 N 722
 - 2 πρ. 200×10×300 N 724
 - 2 г.л. 200×10×3280 N 730
 - 2 г.л. 200×10×3120 N 731
 - г.л. 120×10×3280 N 732
 - г.л. δ=10; F=13398 N 733
 - 2 φ. δ=10; F=1306 N 723
 - 2 φ. δ=10; F=3820 N 724
 - 2 φ. δ=10; F=4202 N 726
 - 2 L 100×12×570 N 727
 - 2 L 100×12×1010 N 728
 - 2 πρ. 100×10×230 N 735
 - 2 φ. δ=10; F=355; N 725
 - 2 L 90×9×320 N 729
 - 2 πρ. 100×10×230 N 735
 - 2 φ. δ=10 F=956 N 725

TK 1976	Προβλεπόμενα στοιχεία από το σχέδιο	1062/2 12K
	Узел В0	
1976	2. Лобные фермы. Узел В0	Серия 3.501-103
		Лист 12K

Καλλιέργεια: Καρύδα. Φορματ 22Γ.

Гипотеза
Масштаб



В0-Н1
 В.г.л. 494×12×7060 N1313
 2 В.л. 450×16×7060 N1312
 Н.г.л. (494-270)×12×7060 N1314

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

Н1-В1
 2 В.л. 250×12×5520 N403
 Г.л. 502×12×5520 N404

В.г.л. 494×12
 2 В.л. 450×16
 Н.г.л. (494-270)×12

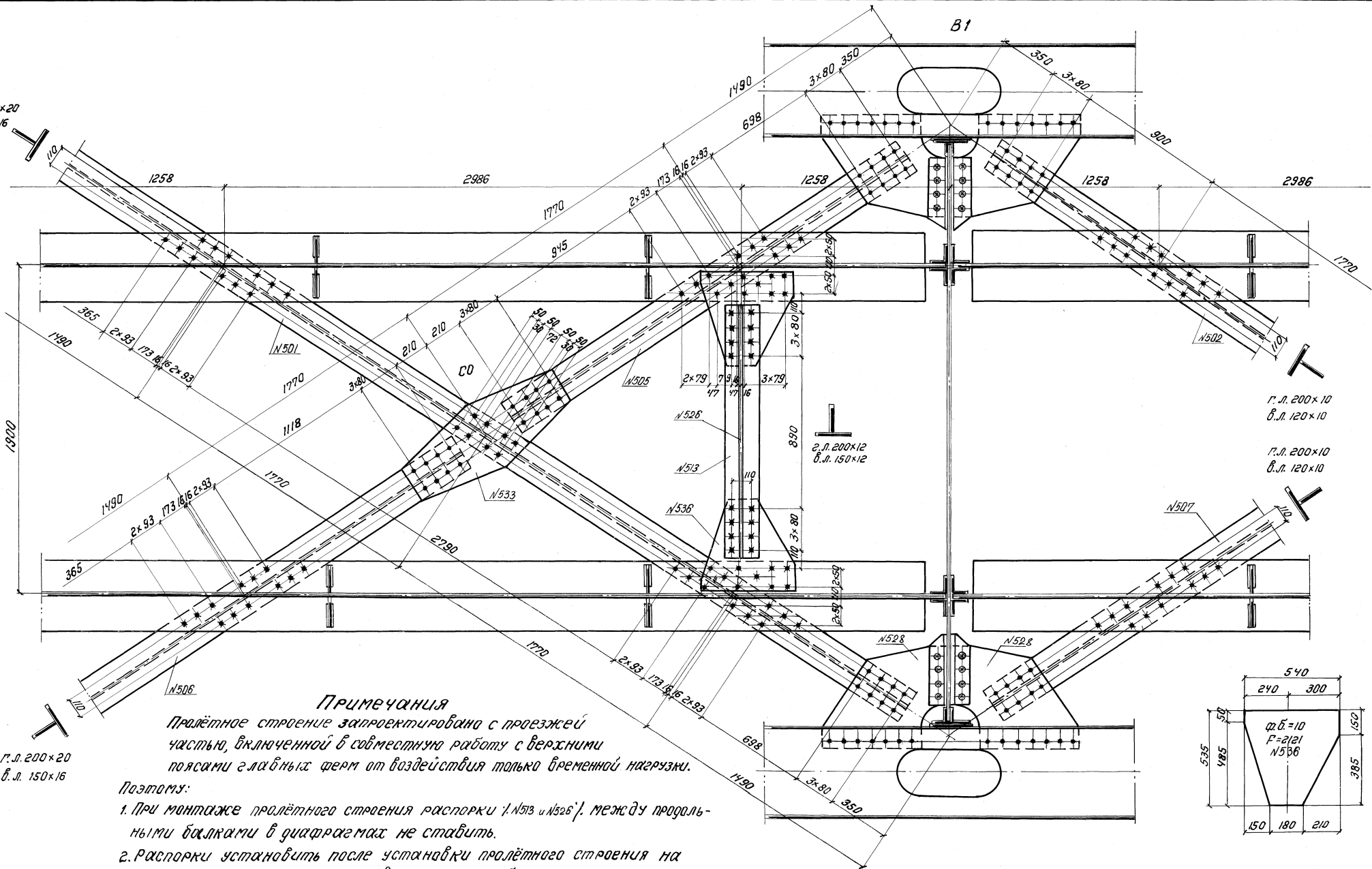
Н1-Н3
 В.г.л. 494×12×10990 N105
 2 В.л. 450×16×10990 N103
 Н.г.л. (494-270)×12×10990 N108

Узел Н1
 2 Ф. б-12; F=23533 N129
 2 Ф. б-10; F=9696 N130
 Ф. б-10; F=2128 N615
 L 90×9×380 N612
 Ф. б-10; F=1144 N616
 L 80×8×280 N716
 2 L 125×80×8×280 N717
 L 90×9×280 N718
 Ф. б-10; F=937 N715
 ДИАФРАГМА "У"
 ДИАФРАГМА "Ф"
 ДИАФРАГМА "С"
ДИАФРАГМА "С"
 2 L 125×80×8×580 N132
 П.л. 450×10×580 N131
 П.л. 100×10×240 N133

1062/2 13к

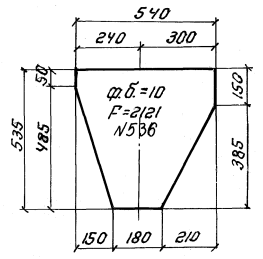
ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Гладкие фермы. Узел Н1.	Серия 3.501-103
		Выпуск Лист 2 13к

г.л. 200x20
б.л. 150x16



г.л. 200x10
б.л. 120x10

г.л. 200x10
б.л. 120x10

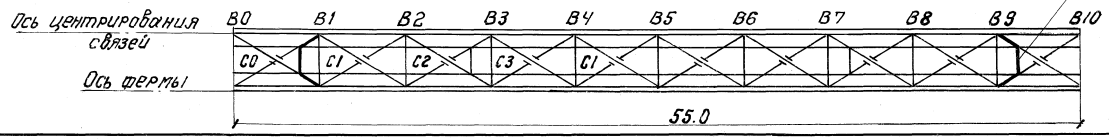


Примечания

Пролётное строение запроектировано с проезжей частью, включенной в совместную работу с верхними поясами главных ферм от воздействия только временной нагрузки.

Поэтому:

1. При монтаже пролётного строения распорки (N513 и N526), между продольными балками в диафрагмах не ставить.
2. Распорки установить после установки пролётного строения на постоянные опорные части, высокопрочные болты крепления распорок натянуть усилием 22,4т, предварительно производя пескоструйную очистку соприкасающихся поверхностей.



распорка диафрагмы

Ось центрирования
связей

Ось фермы

55.0

Гипотеза
Москва

Иск. отдел	Валчев	Мухоморов
Тех. отдел	Тришарова	Маслова
Эксп. отдел	Березин	Лавров
Проект. отдел	Паскина	Тарасов
Исполнители	Савицкий	Жуков

ТК
1976

Диафрагма в узле B1

ЧНВ.Н.В.9339

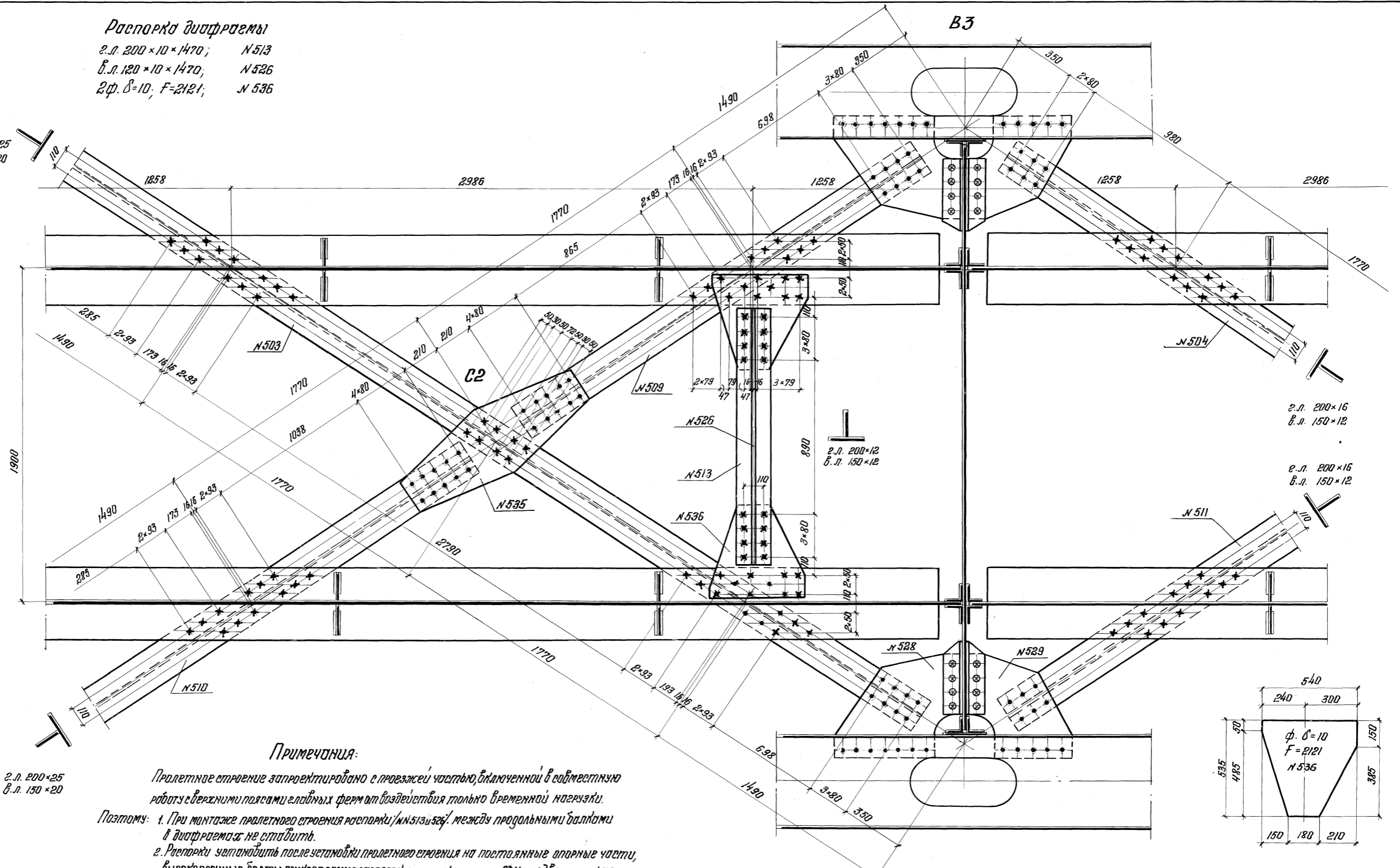
1062/2 14к

Серия
3.501-103
выпуск 2 лист 14к

Распорка диафрагмы

д.л. 200 × 10 × 1470; N 513
 в.л. 120 × 10 × 1470; N 526
 2φ. δ=10; F=2121; N 536

д.л. 200 × 25
 в.л. 150 × 20

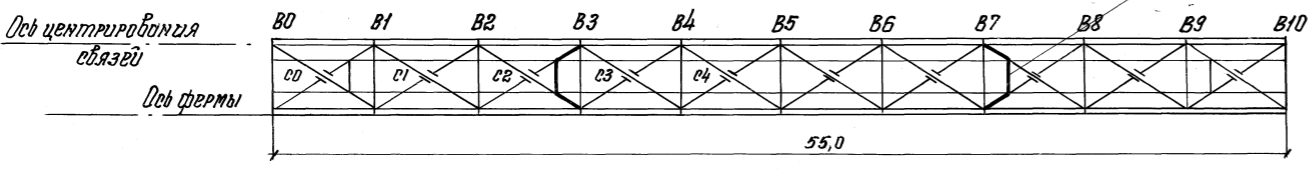


Примечания:

Пролетное стропило запроектировано с провешкой частей, исключенной в соответствии с требованиями СНиП от воздействия только временной нагрузки.

- Поэтому: 1. При монтаже пролетного стропила распорки/нашивки между продольными балками и стропилом не ставятся.
 2. Распорки устанавливать после установки пролетного стропила на постоянные опорные части, высокопрочные болты крепления распорок натянуть усилием 22,4кН предельно допустимая нагрузка на болты.

Распорка диафрагмы



Гидропротектность	Монтаж	Монтаж	Монтаж
	Монтаж	Монтаж	Монтаж
Мокрый	Монтаж	Монтаж	Монтаж
	Монтаж	Монтаж	Монтаж

1062/2 15к

ТК
1976

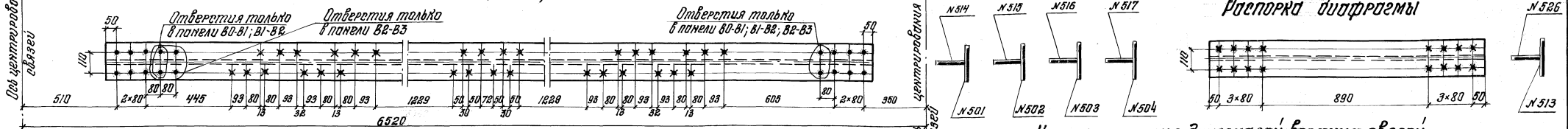
Диафрагма в узле В3

Серия
3.501-103
Выпуск
2
Лист
15к

УНВ. N 83340

Копир. лист. Серия: Копир. Формат 22Г.

Верхние продольные связи
Дугоноги 80-В1; В1-В2; В2-В3; В3-В4; В4-В5



Полуугоноги С0-В1; С1-ВВ1; С2-В3; С3-ВВ3; С4-В5



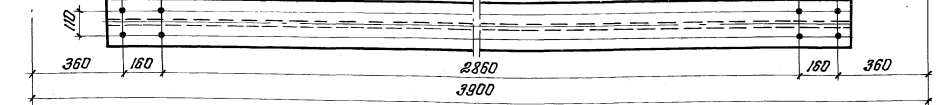
Полуугоноги С0-ВВ0; С1-В2; С2-ВВ2; С3-В4; С4-ВВ4



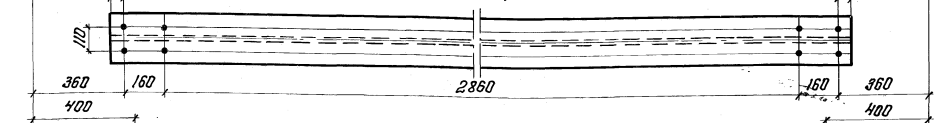
Нижние продольные связи. Дугоноги



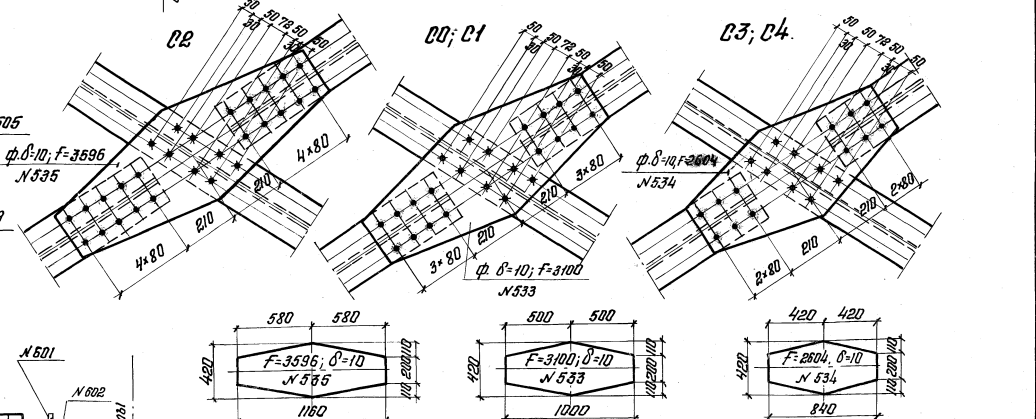
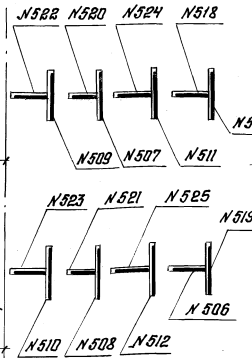
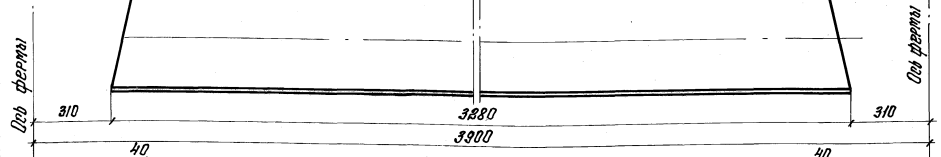
Распорка в узле К0'; К1'; К2; К2'; К3'; К4; К4'



Распорка в узле К1; К3; К5



Распорка в узле К1; К3; К5



Верхние продольные связи

Дугоноги в панелях В0-В1 д.л. 200-20-5760; К501 д.л. 150-16-5760; К514	Дугоноги в панелях В1-В2 д.л. 200-10-5760; К502 д.л. 150-10-5760; К515	Дугоноги в панелях В2-В3 д.л. 200-25-5760; К503 д.л. 150-20-5760; К516	Дугоноги в панелях В3-В4; В4-В5 д.л. 200-16-5760; К504 д.л. 150-12-5760; К517
Полуугоноги С0-ВВ0 д.л. 200-20-2840; К506 д.л. 150-16-2840; К519	Полуугоноги С1-ВВ1 д.л. 200-10-2800; К507 д.л. 150-10-2800; К520	Полуугоноги С2-ВВ2 д.л. 200-25-2840; К510 д.л. 150-20-2840; К523	Полуугоноги С3-ВВ3; С4-ВВ4 д.л. 200-16-2800; К508 д.л. 150-12-2800; К521
Полуугоноги С0-В1 д.л. 200-20-2800; К505 д.л. 150-16-2800; К513	Полуугоноги С1-В2 д.л. 200-10-2640; К508 д.л. 150-10-2640; К521	Полуугоноги С2-В3 д.л. 200-25-2800; К509 д.л. 150-20-2800; К522	Полуугоноги С3-В4; С4-ВВ4 д.л. 200-16-2640; К512 д.л. 150-12-2640; К525

Нижние продольные связи

Дугоноги в трех панелях д.л. 200-10-3280; К601 д.л. 120-10-3280; К602	Распорки в узле К1; К3; К5 д.л. 200-10-3100; К605 д.л. 200-10-3100; К606 д.л. 420-10-3280; К608 н.д.л. 200-10-3280; К607
Распорка в узле К0'; К1'; К2; К2'; К3'; К4; К4' д.л. 200-10-3280; К607 д.л. 120-10-3280; К610	

Схема верхних связей

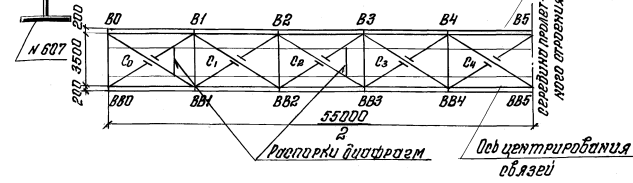
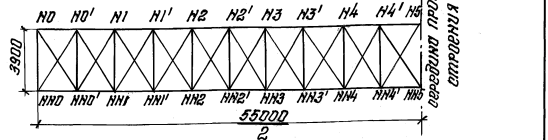


Схема нижних связей



Проектировщик Макарова	Исполнитель	Васильев
	Проверил	Михайлов
	Утвердил	Ворожанин
	Инженер	Коробов
	Архитектор	Коробов

ТК 1976	Верхние и нижние продольные связи.	Лист	16к
		Всего листов	2

Копия: 2 шт. Сделано: 1976г. Формат 22г.

Член аттестованной комиссии
 Инж. М.И. Мосолова
 Инж. Г.В. Шенко
 Инж. В.И. Иванов

Инж. А.И. Шенко
 Инж. В.И. Иванов
 Инж. Г.В. Шенко
 Инж. М.И. Мосолова

Гипроотрансмет
 г. Москва

№ 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 или площ. F в см ²					
Глава I Главные фермы									
§1 Нижний пояс									
101	Вертикальные листы HO-Н1	15ХСНД	25	450	5492	8	43,94		
102	То же НЗ-Н5	—	25	450	10990	8	87,92		
103	То же Н1-Н3	—	16	450	10990	8	131,86	88,31	11644,6
104	Верхние горизонтальные листы HO-Н1	—	12	476	5492	4	21,97	44,84	985,0
105	То же Н1-Н3	—	12	494	10990	4	43,95	46,53	2045,5
106	То же НЗ-Н5	—	16	476	10990	4	43,95	59,79	2628,4
107	Нижние горизонтальные листы HO-Н1	—	12	F=20289		4	8,12		
108	То же Н1-Н3	—	12	F=41121		4	15,45		
109	То же НЗ-Н5	—	12	F=39143		4	15,66		
110	Фасонки HO	—	12	F=12150		8	9,72	94,20	3789,7
111	То же Н1	—	12	F=21345		8	17,08		
112	То же Н3	—	12	F=15283		8	12,23		
113	То же Н5	—	12	F=14853		4	3,94		
114	Наружные наклейки HO	—	10	450	780	8	44,97	94,20	4236,2
115	То же Н1; НЗ; Н5	—	15	430	860	20	6,24	35,33	220,5
116	Внутренние наклейки HO	—	10	400	780	8	6,24		
117	То же HO	—	10	400	940	8	7,52		
118	То же Н1; НЗ; Н5	—	15	400	700	20	13,76	31,40	432,1
119	Горизонтальные наклейки Н1; НЗ; Н5	—	10	350	520	10	5,20	28,26	146,9
120	Опорный лист HO	—	20	400	760	4	3,04	62,80	190,9
121	Планка диафрагмы "М"	16д	10	340	420	4	1,68	26,69	44,8
122	То же "М"	—	10	410	530	4	2,12	32,19	68,2
123	Уголки диафрагмы "М"	—	L90x9		400	8	3,20	12,20	39,0
124	То же "М"	—	L80x8		610	8	4,88	9,65	47,1
125	Опорные уголки	15ХСНД	L125x80x10		780	8	6,24	15,50	95,7
126	Прокладки в HO	—	25	450	500	8	4,00	88,31	353,2
127	То же HO	—	10	220	390	4	3,56	17,27	61,5
128	То же в Н1 и Н3	—	10	400	430	16	6,88	31,40	216,0
Итого									34222
15% на сварные швы									513
Всего по §1									34735
в том числе 15ХСНД									34023

№ 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 или площ. F в см ²					
§2 Верхний пояс									
201	Вертикальные листы BO-B2 и B2-B4	15ХСНД	16	450	10998	16	175,97	56,52	9945,8
202	То же B4-B6	—	20	450	10998	4	44,00	70,65	3108,0
203	Верхние горизонтальные листы BO-B2; B2-B4	—	12	494	10998	8	87,98	46,53	4093,9
204	То же B4-B6	—	12	486	10998	2	22,00	45,78	1007,2
205	Нижние горизонтальные листы BO-B2; B2-B4	—	12	F=40874		8	32,70		
206	То же B4-B6	—	12	F=39994		2	8,00		
207	Фасонка BO	—	12	F=17095		8	40,70	94,20	3833,9
208	То же B2	—	12	F=18783		8	13,68		
209	То же B4	—	12	F=16984		8	15,03		
210	То же B1; B3; B5	—	12	240	700	20	42,30	94,20	3984,7
211	Прокладки в узлах B1; B3; B5	—	12	240	720	10	14,00		
212	Горизонтальные фасонки в узлах BO; B1; B2; B3; B4; B5	—	12	200	850	22	7,20	21,20	22,61
213	Наружные наклейки BO	—	10	440	870	8	18,70	18,84	352,3
214	Внутренние наклейки BO	—	10	400	870	8	8,96	34,55	240,5
215	То же BO	—	10	400	1110	8	6,96		
216	То же B2; B4	—	16	400	770	16	15,84	31,40	497,4
217	Горизонтальные наклейки	—	16	450	680	12	11,36	50,24	570,7
218	Прокладки BO	—	16	450	670	8	8,16		
219	То же B4	—					12,24	56,52	691,6
220	То же BO	—	4	400	540	8	4,08	12,56	51,2
221	То же BO; B2; B4	—	10	220	910	4	3,54	17,27	62,9
222	Планка диафрагмы "А"	16д	16	200	330	12	3,96	25,12	99,5
223	То же "Б"	—	10	330	450	4	1,80	25,90	46,6
224	То же "В"	—	10	340	440	4	1,76	26,69	47,0
225	Уголки диафрагмы "Б"	—	L90x9		400	8	1,68	30,61	51,4
226	То же "В"	—	L80x8		450	8	3,20	12,2	39,0
227	То же "А"	—	L90x9		450	8	3,60	9,65	34,7
227	Вертикальный лист диафрагмы "Г"	15ХСНД	10	230	940	16	2,64	12,2	32,2
228	Горизонтальный лист диафрагмы "Г"	—	10	506	910	8	14,56	18,06	262,9
Итого									30174
15% на сварные швы									453
Всего по §2									30627
в том числе 15ХСНД									29923

TK
1976

Спецификация металла
Пояса

1062/2 17к
Серия 3.501-103
Выпуск 2 Лист 17к

Инв. N B3342

Копир.

Сверки *М.И. Шенко*

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				
§3 Раскосы									
В0-Н1									
301	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	7140	8	57,12	52,75	3013,1
302	Горизонтальные листы	"	10	494	7140	4	28,56	38,78	1107,6
Итого:								4121	
1,5% на сварные швы:								62	
Всего:								4183	
Н1-В2									
303	Вертикальные листы	"	12	450	6980	8	55,84	42,39	2367,1
304	Верхний горизонтальный лист	"	12	502	6980	4	27,92	47,29	1320,3
305	Нижний горизонтальный лист	"	12	F=25720		4	10,29	34,20	969,1
Итого:								4657	
1,5% на сварные швы:								70	
Всего:								4727	
В2-Н3									
306	Вертикальные листы	"	10	420	7140	8	57,12	32,97	1883,2
307	Горизонтальные листы	"	10	506	7140	4	28,56	39,72	1134,4
Итого:								3018	
1,5% на сварные швы:								45	
Всего:								3063	
Н3-В4									
308	Вертикальные листы	"	12	420	7140	8	57,12	39,56	2259,7
309	Горизонтальные листы	"	12	502	7140	4	28,56	47,29	1350,6
Итого:								3610	
1,5% на сварные швы:								54	
Всего:								3664	
В4-Н5									
310	Вертикальные листы	"	10	420	7140	8	57,12	32,97	1883,2
311	Горизонтальные листы	"	10	506	7140	4	28,56	39,72	1134,4
Итого:								3018	
1,5% на сварные швы:								45	
Всего:								3063	
Всего по §3:								18700	

№ 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				
§4 Стойки									
В0-Н0									
401	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	5520	8	44,16	52,75	2329,4
402	Горизонтальные листы	"	16	494	5520	4	22,08	62,05	1370,1
Итого:								3700	
1,5% на сварные швы:								55	
Всего:								3755	
В1-Н1; В3-Н3; Н5-В5									
403	Вертикальные листы	"	12	260	5520	20	110,4	24,49	2703,7
404	Горизонтальные листы	"	12	502	5520	10	55,2	47,29	2610,4
Итого:								5314	
1,5% на сварные швы:								80	
Всего:								5394	
Всего по §4:								9149	
Всего по главе I:								93211	
В том числе сталь 15ХСНД:								91384	

Исполнитель: *Иванов*
 Проверил: *Колодкин*
 Утвердил: *Иванов*
 Дата: *10.08.57*

ГИПРОТРАНСМОСТ
 Москва

1062/2 18

ТК
 1976
 СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА
 РАСКОСЫ. СТОЙКИ
 СЕРИЯ
 3.501-103
 ВЫПУСК
 2 Лист
 18

Ил. № 81572

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг
			толщина	ширина или площ. в см²	длина				
ГЛАВА II									
§5. ВЕРХНИЕ ПРОДОЛЬНЫЕ СВЯЗИ									
501	Горизонтальный лист диагоналю в панели В0-В1, В9-В10	15ХСНД	20	200	5760	2	11.52	31.40	361.7
502	Горизонтальный лист диагоналю в панели В1-В2, В8-В9	"	10	200	5760	2	11.52	15.70	180.9
503	Горизонтальный лист диагоналю в панели В2-В3, В7-В8	"	25	200	5760	2	11.52	39.25	452.2
504	Горизонтальный лист диагоналю в панели В3-В7	"	16	200	5760	4	23.04	25.12	578.8
505	Горизонтальный лист полудиagonalю в панели В0-В1, В9-В10	"	20	200	2800	2	5.6		
506	То же	"	20	200	2640	2	5.28		
							10.88	31.40	347.6
507	Горизонтальный лист полудиagonalю в панели В1-В2, В8-В9.	"	10	200	2800	2	5.6		
508	То же	"	10	200	2640	2	5.28		
							10.88	15.70	170.8
509	Горизонтальный лист полудиagonalю в панели В2-В3, В7-В8	"	25	200	2800	2	5.6		
510	То же	"	25	200	2640	2	5.28		
							10.88	39.25	427.0
511	Горизонтальный лист полудиagonalю в панелях В3-В7	"	16	200	2800	4	11.20		
512	То же	"	16	200	2640	4	10.56		
							21.76	25.12	546.6
513	Горизонтальный лист распорки диафрагмы	"	12	200	1470	4	5.88	18.84	110.8
514	Вертикальный лист диагоналю в панели В0-В1, В9-В10	"	16	150	5760	2	11.52	18.84	217.0
515	Вертикальный лист диагоналю в панели В1-В2, В8-В9	"	10	120	5760	2	11.52	9.42	108.5
516	Вертикальный лист диагоналю в панели В2-В3, В7-В8	"	20	150	5760	2	11.52	23.55	271.3
517	Вертикальный лист диагоналю в панелях В3-В7	"	12	150	5760	4	23.04	14.13	325.6
518	Вертикальный лист полудиagonalю в панели В0-В1, В9-В10	"	16	150	2800	2	5.6		
519	То же	"	16	150	2640	2	5.28		
							10.88	18.84	205.8
520	Вертикальный лист полудиagonalю в панели В1-В2, В8-В9	"	10	120	2800	2	5.6		
521	То же	"	10	120	2640	2	5.28		
							10.88	9.42	102.5
522	Вертикальный лист полудиagonalю в панели В2-В3, В7-В8	"	20	150	2800	2	5.6		
523	То же	"	20	150	2640	2	5.28		
							10.88	23.55	256.2
524	Вертикальный лист полудиagonalю в панелях В3-В7	"	12	150	2800	4	11.2		
525	То же	"	12	150	2640	4	10.56		
526	Вертикальный лист распорки диафрагмы	"	12	150	1470	4	5.88		
							27.64	14.13	390.6

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг
			толщина	ширина или площ. в см²	длина				
527	Ветровая фанонка в узле В0	15ХСНД	10	F=2828	4	1.13			
528	То же в узле В1, В3	"	10	F=3029	12	3.63			
529	То же в узле В3, В5	"	10	F=2902	8	1.84			
530	То же в узле В2	"	10	F=3596	4	1.44			
531	"	"	10	F=2897	4	1.16			
532	Ветровая фанонка в узле В4	"	10	F=2982	8	1.91			
533	Фанонка пересечения в узле С0, С1	"	10	F=3100	4	1.24			
534	То же в узле С3, С4	"	10	F=2804	4	1.04			
535	"	"	10	F=3596	2	0.72			
536	Фанонка диафрагмы	"	10	F=2421	8	1.70			
						15.81	78.5	1241.1	
537	Уголок крепления ветровой фанонки в узле В0	"	L 100*12	560	4	2.24			
538	То же в узле В0, В1, В3, В4, В5	"	L 100*12	410	32	13.12			
539	" в узле В2	"	L 100*12	630	4	2.52			
541	" в узле В4	"	L 100*12	520	8	4.16			
542	" в узле В2	"	L 100*12	790	4	3.16			
						25.2	17.90	451.1	
540	Уголок крепления ветровой фанонки в узле В2	"	L 160*100*12	410	8	3.28	23.60	77.4	
543	Прокладка в узле В2	16А	12	100	240	4	0.96	9.42	9.0
Итого								6826	
1.5% на сварные швы								102	
Всего по §5								6928	

Или отсюда
См. также
Рис. 10
Рис. 11
Рис. 12
Рис. 13
Рис. 14
Рис. 15
Рис. 16
Рис. 17
Рис. 18
Рис. 19
Рис. 20
Рис. 21
Рис. 22
Рис. 23
Рис. 24
Рис. 25
Рис. 26
Рис. 27
Рис. 28
Рис. 29
Рис. 30
Рис. 31
Рис. 32
Рис. 33
Рис. 34
Рис. 35
Рис. 36
Рис. 37
Рис. 38
Рис. 39
Рис. 40
Рис. 41
Рис. 42
Рис. 43
Рис. 44
Рис. 45
Рис. 46
Рис. 47
Рис. 48
Рис. 49
Рис. 50
Рис. 51
Рис. 52
Рис. 53
Рис. 54
Рис. 55
Рис. 56
Рис. 57
Рис. 58
Рис. 59
Рис. 60
Рис. 61
Рис. 62
Рис. 63
Рис. 64
Рис. 65
Рис. 66
Рис. 67
Рис. 68
Рис. 69
Рис. 70
Рис. 71
Рис. 72
Рис. 73
Рис. 74
Рис. 75
Рис. 76
Рис. 77
Рис. 78
Рис. 79
Рис. 80
Рис. 81
Рис. 82
Рис. 83
Рис. 84
Рис. 85
Рис. 86
Рис. 87
Рис. 88
Рис. 89
Рис. 90
Рис. 91
Рис. 92
Рис. 93
Рис. 94
Рис. 95
Рис. 96
Рис. 97
Рис. 98
Рис. 99
Рис. 100

Гипотеза
Москва

ТК
1976

Спецификация металла
связи главных ферм.

1062/2 19

Серия
3.501-103
Выпуск лист
2 19

Инд. № 81573

Н.Н. 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				
§ 6 Нижние продольные связи									
601	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	3880	40	155.20	15.70	2436.6
602	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	3880	40	155.20	9.42	1462.0
603	Ветровая фасонка в узле Н0	"	10	F = 7176		4		2.87	
604	Ветровая фасонка в узлах Н0'; Н1'; Н1'; Н2; Н2'; Н3; Н3'; Н4; Н4'; Н5	"	10	F = 3491		38		13.26	
							16.13	78.5	1266.2
605	Прокладки между диагоналями	16.4	10	200	310	20	6.20	15.70	97.3
606	Горизонтальный лист распорки в узлах Н1; Н3; Н5	15ХСНД	10	200	3100	5	15.5		
607	То же и горизонтальный лист распорки в узлах Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'	"	10	200	3290	19	62.51		
							78.01	15.70	1224.9
608	Вертикальный лист распорки в узлах Н1; Н3; Н5	"	10	F = 13398		5	6.70	78.5	525.9
610	Вертикальный лист распорки в узлах Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'	"	10	120	3290	14	46.06	9.42	433.9
611	Фасонка распорки	"	10	F = 1033		10	1.03	78.5	80.9
612	Уголок прикрепления фасонки	"		90 x 9	380	10	3.8	12.2	46.4
Итого									7574
1.5% на сварные швы									114
Всего по § 6									7688
§ 7 Поперечные связи									
п. "А" Поперечные связи по стойкам									
701	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	5550	6	33.3	15.7	522.8
702	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	5550	6	33.3	9.42	313.7
703	Фасонка	"	10	F = 823		4		0.33	
704	То же	"	10	F = 1537		6		0.92	
							1.25	78.5	98.1
705	Уголок прикрепления фасонки	"		100x12	250	28	7.0		
706	То же	"		100x12	490	12	5.88		
							12.88	17.9	230.6

Н.Н. 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				
707	Прокладка диагоналей	16.4	10	200	310	3	0.93	15.7	14.6
Итого									1120
1.5% на сварные швы									18
Всего по п. "А"									1198
п. "Б" Поперечные связи по опорной стойке									
708	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	20	200	5260	4	21.04	31.40	660.7
709	Вертикальный лист диагонали	"	16	150	5260	4	21.04	18.84	396.4
710	Прокладка диагоналей	16.4	10	200	305	2	0.61	15.70	9.6
Итого									1067
1.5% на сварные швы									16
Всего по п. "Б"									1083
Всего по § 7									2281
Всего по главе II									16897

Инж. отдела: Мещеряков
 Глав. инж. пр-та: Макарова
 Рук. бригады: Вершинин
 Проверил: Кудрявцев
 Изготовил: Козыба

Гипротрансстрой
 Москва

1062/2	20
Серия 3.501-103	Выпуск лист 2 20

TK
1976

Спецификация металла
связи главных ферм.
Продолжение.

Лист № 81574

Изменена внес в проект Сверхтон
 Гл. инж. пр-та С. Сидоркин (матрица)
 шифр 1844.

Гидротрансмас
 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	Ширина	Длина					
Глава III Проезжая часть										
§8 Продольные балки										
801	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	5460	20	109.2	52.75	5760.3	
802	Вертикальные листы консолей	—	16	320	480	4	1.84	102.99	189.5	
803	Верхние горизонтальные листы	—	20	400	5160	20	103.2			
804	Нижние горизонтальные листы	—	20	400	5240	20	104.8			
805	Горизонтальные листы консолей	—	20	400	330	8	2.48			
806	Горизонтальные листы столика	—	20	400	540	40	21.6			
830						160+100	440	232.08	62.80	14574.6
807	Ребра жесткости из уголков	—	78	12	780	388	80	38.54	438.67	
808	Прокладки под ребра жесткости	—	16	30	130	160	20.8	3.77	78.4	
809	Нижние рыбки на опоре	—	16	400	1020	4	4.08			
810	Верхние рыбки в пролете	—	16	400	1100	18	19.8			
							23.88	50.24	1199.7	
811	Нижние рыбки в пролете	—	12	400	1420	18	25.56			
821	Верхние рыбки на опоре	—	12	400	1000	2	2.00			
812	Нижние рыбки в пролете	—	12	400	940	20	20.68			
							46.24	37.68	1742.3	
813	Вертикальный лист столика на опоре	—	16	F=3264	40	13.06	125.60	1639.8		
814	Уголки прикрепления балок	—	12	100	720	88	63.36	179	1134.1	
815	Вертикальный лист распорок	—	10	330	1720	20	74.4	25.9	891.6	
816	Горизонтальный лист распорок	—	10	180	1460	40	58.4	14.13	825.2	
817	Противобугонные уголки	16А	12	160+100	240	40	16.0	23.6	372.6	
818	Прокладки столиков	—	16	100	100	40	4.0	12.56	50.2	
831	Уголки крепления	15ХСНД	12	160+160	90	80	7.2	2038.52	2898.1	
							Всево:	29468	2773	
2% на сварные швы и головки заклепок										
								-578	539	
									29439	
									30057	
§9 Поперечные балки										
п.А Поперечные балки проезда										
901	Вертикальные листы	15ХСНД	12	828	3330	9	29.97			
902	То же опорной балки	—	12	828	3310	2	6.62			
							36.59	78.0	2854.0	
903	Верхние горизонтальные листы	—	16	300	3310	11	36.41			
904	Нижние горизонтальные листы	—	16	300	3120	9	28.08			
905	То же опорной балки	—	16	300	3100	2	6.2			
							70.69	37.68	2663.6	
906	Уголки прикрепления	—	12	100+100	1350	44	59.4			
907	Уголки столика	—	12	100+100	340	16	5.44			
913	То же	—	12	100+100	260	28	7.28			
							72.12	17.9	1290.9	
909	Фланжки столика	—	12	F=1424	8	1.13				
914	То же	—	12	F=1537	10	1.54				
915	То же	—	12	F=1658	4	0.66				
							3.33	94.20	313.7	

№№ 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				
910	Прокладки столика	16А	12	90	90	22	1.98	8.48	16.8
Всего									
2% на сварные швы и головки заклепок									
									7139
									143
									7282
п.Б Домкратные балки									
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 прикрепления	—	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	Ребра жесткости	—	20	140	836	8	6.69	21.98	147.0
916	Фланжки 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	16А	12	90	80	4	0.32	8.48	2.7
Всего									
2% на сварные швы и головки заклепок									
									1261
									25
									1286
									8568
									38997
									38625

Примечание:
 Продольные балки пролётных строений обычного исполнения изготавливать из стали марки 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75*

ТК
1976

Шифр 81575

1062/2 21

Спецификация металла.
 Балки проезжей части.
 Домкратные балки.

Серия
3.501-103
Выпуск
2 Лист
21

Исполнитель: *И.И. Иванов*
 Проверил: *В.В. Петров*
 Дата: *15.05.76*
 Место: *г. Москва*

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площадь м ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Толщина	Ширина или площадь, F в см ²	Длина или				
§ 10 Мостовое полотно									
"А" Металл трапезаров и перил									
1000	Узелки консолей	15ХСНД (16А)	L125x80x8	1280	40	492	12,5	615,0	
1001	То же подкосов	"	L80x8	1200	40	48	9,65	463,2	
1002	Фасонки консолей	"	10	F=1363	22	9,0			
1003	То же	"	10	F=420	22	0,92			
						3,92	78,5	307,7	
1004	Прокладка узелков консолей	15АД	10	100	100	36	3,6	78,5	28,3
1005	Узелок крепления консолей	15ХСНД (16А)	L100x12	370	40	14,8	17,9	264,9	
1006	Прокладки под узелок крепления консолей	"	10	210	450	18	8,10	16,49	133,6
1007	То же в узле 20	"	10	100	320	4	1,28	7,86	10,0
1008	Подкладки под плиты	15АД	20	180	260	28	7,28		
1009	То же	"	20	180	120	24	2,88		
						10,16	28,26	287,1	
1010	Узелки кароба кабелей	"	L125x80x8	5480	32	175,68			
1011	То же	"	L125x80x8	6000	8	48,00			
						223,68	12,5	2786,0	
1012	Заполнение кароба	вотканы (вотканы)	d=12		350	560	196,00	0,89	174,4
1013	Узелки стоек перил трапезаров и чубежищ	15ХСНД (16А)	L80x8	1200	36	43,20			
1014	То же	"	L80x8	1000	20	20,00			
						63,20	9,65	609,9	
1015	Узелок поручня перил трапезаров	15ХСНД (16А)	L80x8	2730	26	70,98			
1016	То же	"	L80x8	1880	4	7,52			
1017	То же	"	L80x8	1350	8	10,80			
1018	То же чубежищ	"	L80x8	2820	8	22,56			
1019	То же	"	L80x8	550	8	4,40			
						116,26	9,65	1121,9	
1020	Фасонки перильных стоек	15ХСНД (16А)	10	F=348	36	1,26			
1021	То же	"	10	F=176	36	0,63			
						1,88	78,5	147,6	
1022	Заполнение перил	Ст3кп	d=20		4	235,00	2,47	580,5	
1023	Рифленый лист трапезарной консоли	Ст.О-2	4	480	610	4	2,44	16,07	36,6
1024	Трехлоп-петля ГОСТ 3262-75	Ст3сп2	d=17		80	6	0,48	0,80	0,4
1025	Шарнир	Ст3сп2	d=10		500	1	0,5	0,616	0,3
1026	Листы крепления шарнира	15ХСНД (16А)	10	90	480	2	0,96	7,07	6,8
1027	Ручка	Ст3кп	d=6		480	1	0,48	0,222	0,1
1028	Узелок рифленого листа	15ХСНД (16А)	L160x100x12	480	4	1,92	23,60	45,3	
1029	Лист горизонтальный	"	10	160	480	4	1,92	12,56	24,1
1030	Узелок перильной стойки	"	L160x100x12	220	4	0,88	23,60	20,8	
1031	Узелок рифленого листа	"	L100x12	480	3	1,44	17,90	25,8	
Итого по п "А"								7700	

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площадь м ²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
			Толщина	Ширина или площадь, F в см ²	Длина или				
"Б" Металл охранных приспособлений									
1040	Охранные узелки	15ХСНД (16А)	L160x100x12	56030	2	112,06			
1041	Коротыши стыков охранных узелков	"	L160x100x12	410	14	5,74			
						117,80	23,6	2780,1	
1042	Контрузелки	"	L160x16	56080	2	112,16			
1043	Коротыши стыков контрузелков	"	L160x16	570	14	7,98			
						120,14	38,5	4625,4	
1044	Лист подвешиваю стыки контрузелков	"	12	320	320	2	0,64	30,14	19,3
1045	Узелки подвесных мостиков над поперечными балками	"	L160x100x12	800	44	35,2	23,6	830,7	
Итого по п "Б"								8236	
"В" Метизы мостового полотна									
1050	Болты крепления перильных стоек	15ХСНД (16А)	d=22	120	72		0,648*	46,7	
1051	Болты крепления поручней к стойкам	"	d=20	60	108		0,218*	23,5	
1052	Болты крепления плит трапезаров и чубежищ к консолям	"	d=20	90	80		0,266*	21,3	
1053	Лопатчатые болты с гайками и шайбами	15ХСНД (16А)	d=22	300	328		1,87	613,4	
1054	Болты в стыках охранных и контр-узелков крепления подвесных мостиков	"	d=22	60	310		0,469*	116,4	
1055	Шпурцы	Ст3сп2	d=22		730		0,54	394,2	
1056	Сварзды	"	d=4	125	660		0,016	10,6	
1057	Болты скрепления концевых поперечин	"	d=22	400	6		2,2	13,2	
1058	Болты скрепления противобочного узелка и поперечины	"	d=22	280	40		1,8	72,0	
Итого по п "В"								1310	
Всего по § 10								17276	
В том числе ст.15ХСНД								12033	

* Болт с двумя гайками и двумя шайбами
 Примечание:
 1. Марки стали, указанные в скобках, применять для прелетных стоек обычного исполнения.
 2. Данная спецификация металла действительна также для прелетного строения со скошенным опорным узлом

ТК
1976

Спецификация металла.
Мостовое полотно.

1062/2 22
Серия 3.501-103
Лист 22

Копия

Сверил *И.И. Иванов*

Формат 22Г

Изм. № 01576

№ 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 ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТАХ									
	„А“ МЕТАЛЛ ТРОТУАРОВ И ПЕРИМ							7700	
	„Б“ МЕТАЛЛ ОХРАННЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ								
1042	КОНТРУГОЛКИ	15ХСНД (16Д)	∠ 160×16	56000	2	112,0	38,5	4312	
Итого по п. „Б“								4312	
„В“ МЕТИЗЫ МОСТОВОГО ПОЛОТНА									
1050	БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПЕРИЛЬНЫХ СТОЕВ (Ст. 3 кп)	09Г2	d=22	120	72		0,648*	46,7	
1051	БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПОРУЧНЕЙ К СТОЙКАМ	—	d=20	60	108		0,218*	23,5	
1052	БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТ ТРОТУАРОВ И УБЕЖИЩ К КОНСОЛЯМ	—	d=20	90	80		0,266*	21,3	
1060	БОЛТЫ М22 КРЕПЛЕНИЯ КОНТРУГОЛКОВ	В Ст. 3 сл 4	d=22	280	224		0,9	201,6	
1061	ШАЙБЫ К БОЛТАМ № 1060	—	10	100	224		0,8	179,2	
1062	ШАЙБЫ ПРУЖИННЫЕ К БОЛТАМ № 1060	—			224		0,09	20,2	
1063	ГАЙКИ М22 К БОЛТАМ № 1060	—			448		0,08	35,8	
1064	ШАЙБЫ ПОД ВЫСОКОПРОЧНУЮ ШПИЛЬКУ Ст. 3-3		20	140	140	204	3,1	632,4	
Итого по п. „В“								1161,0	
ВСЕГО ПО § 10 ^А								13173	
В том числе ст. 15ХСНД								10905	
ВЫСОКОПРОЧНЫЕ ШПИЛЬКИ									
1065	ВЫСОКОПРОЧНЫЕ ШПИЛЬКИ С ШАЙБАМИ И ГАЙКАМИ	09Г2-35-0272	d=22	370	204		1,47	299,9	
Итого								300	

№ 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	15ХСНД (16Д)	∠ 125×80×8	720	20	14,4	12,5	180,0	
1036	ТО ЖЕ ПОДКОСОВ	—	∠ 80×8	700	20	14,0	9,65	135,1	
1002	ФАСОНКИ КОНСОЛЕЙ	—	10	F=1363	11	1,50			
1037	ТО ЖЕ	—	10	F=473	11	0,52			
						2,02	78,5	158,6	
1005	УГОЛОК КРЕПЛЕНИЯ КОНСОЛЕЙ	—	∠ 100×12	370	20	7,40	17,9	132,5	
1006	ПРОКЛАДКИ ПОД УГОЛОК КРЕПЛЕНИЯ КОНСОЛЕЙ	—	10	210	450	9	4,05	16,49	
1007	ТО ЖЕ В УЗЛЕ ВО	—	10	100	320	2	0,64	7,85	
1008	ПОДКЛАДКИ ПОД ПЛИТУ	16Д	20	180	260	18	4,68		
1009	ТО ЖЕ	—	20	180	120	4	0,48		
						5,16	28,26	145,8	
1052	БОЛТЫ КРЕПЛЕНИЯ ПЛИТ ТРОТУАРОВ К КОНСОЛЯМ	09Г2 (Ст. 3 кп)	d=20	90	40	0,266*		10,6	
Итого								834	
в том числе ст. 15ХСНД								678	
* БОЛТ С ДВУМЯ ГАЙКАМИ И ШАЙБАМИ									
ПРИМЕЧАНИЕ.									
МАРКИ СТАЛЕЙ, УКАЗАННЫЕ В СКОБКАХ, ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ОБЫЧНОГО ИСПОЛНЕНИЯ.									

НАЧ. ОТДЕЛА ВАНЕВ
 ГЛАВ. ИНЖ. ОТД. МАКАРОВА
 РУК. ОТДЕЛОМ ВЕРДИМАН
 ПРОВЕРИЛ ВЕРДИМАН
 ИСПОЛНИЛ КОСТИНА
 ШЕФ-ОТДЕЛА ШЕВЦОВ
 МАШИНИСТ ВЕРБОВ
 РАБОТНИЦА ШЕВЦОВА

ГИПРОТРАНСМОСТ
 МОСКВА

Ил. № 81577

ТК
1976

СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА.
 МОСТОВОЕ ПОЛОТНО НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТАХ.
 КОНСОЛЬ МЕЖДУПУТЬЯ.

1062 / 2 23
 СЕРИЯ 3.501-103
 ВЫПУСК 2 ЛИСТ 23

Копир.

Сверил *Шевцов*

Формат 22 Г

Гипотрансмост
Москва

Мач отдела Валюев
Инженер Макарова
Рис. Бригада Верещин
Проверил Плосаковский
Исполнил Костина

№ 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				
§ 3 РАСКОСЫ									
В0 - Н1									
312	Вертикальные листы	15ХСНД	16	450	7060	4	28,24	56,52	1596,1
313	Верхний горизонтальный лист	"	12	494	7060	2	14,12	46,53	657,0
314	Нижний горизонтальный лист	"	12	F=25557		2	5,11	94,20	481,4
Итого								2735	
1,5% на сварные швы								41	
Всего								2776	
Н1 - В2 (Н9 - В8)									
303	Вертикальные листы	"	12	450	6980	8	55,84	42,39	2367,1
304	Верхний горизонтальный лист	"	12	502	6980	4	27,92	47,29	1320,3
305	Нижний горизонтальный лист	"	12	F=25720		4	10,29	94,20	969,1
Итого								4657	
1,5% на сварные швы								70	
Всего								4727	
В2 - Н3 (В8 - Н7)									
306	Вертикальные листы	"	10	420	7140	8	57,12	32,97	1883,2
307	Горизонтальные листы	"	10	506	7140	4	28,56	39,72	1134,4
Итого								3018	
1,5% на сварные швы								45	
Всего								3063	
Н3 - В4 (Н7 - В6)									
308	Вертикальные листы	"	12	420	7140	8	57,12	39,56	2259,7
309	Горизонтальные листы	"	12	502	7140	4	28,56	47,29	1350,6
Итого								3610	
1,5% на сварные швы								54	
Всего								3664	
В4 - Н5 (В6 - Н5)									
310	Вертикальные листы	"	10	420	7140	8	57,12	32,97	1883,2
311	Горизонтальные листы	"	10	506	7140	4	28,56	39,72	1134,4
Итого								3018	
1,5% на сварные швы								45	
Всего								3063	
Н9 - В10									
301	Вертикальные листы	"	16	420	7140	4	28,56	52,75	1506,5
302	Горизонтальные листы	"	10	494	7140	2	14,28	38,78	553,8
Итого								2060	
1,5% на сварные швы								31	
Всего								2091	
Всего по § 3								19384	

№ 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				
§ 4 СТОЙКИ									
В10 - Н10									
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; Н5 - В5; Н7 - В7; Н9 - В9)									
403	Вертикальные листы	"	12	260	5520	20	110,4	24,49	2703,7
404	Горизонтальные листы	"	12	502	5520	10	55,2	47,29	2610,4
Итого								5314	
1,5% на сварные швы								80	
Всего								5394	
Всего по § 4								7272	
Всего по главе I								88059	
В том числе сталь 15ХСНД								86230	

1062/2 26

ТК Пролетное строение со скошенным опорным узлом.
1976 Спецификация металла.
Раскосы. Стойки.

Серия 3.501-103
Выпуск 2 Лист 26

Инд. № 81580

Копия Сверил М.В.Ф.Ф.Ф. Формат 221

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина	длина					
Глава II Связи главных ферм										
§5 Верхние продольные связи										
Всего по §5								6928		
§6 Нижние продольные связи										
601	Горизонтальный лист диагонали	15хСНД	10	200	3820	36	139.68	15.70	2193.0	
602	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	3880	36	139.68	9.42	1315.8	
603	Ветровая фасонка в узле Н1	"	10	F=2128		2	0.43			
603	Ветровая фасонка в узле Н10	"	10	F=7196		2	1.44			
604	То же в узле Н1'; Н9'	"	10	F=3491		34	11.87			
								13.74	78.5	1078.6
605	Прокладки между диагоналями	16д	10	200	310	18	5.58			
606	Горизонтальный лист распорки в узле Н1; Н3; Н5	15хСНД	10	200	3100	5	15.50			
607	То же и горизонтальный лист распорки в узле Н1'; Н9'	"	10	200	3290	18	59.22			
								80.30	15.70	1260.7
608	Вертикальный лист распорки в узле Н1; Н3; Н5; Н7; Н9	"	10	F=13398		5	6.70	78.5	525.9	
610	Вертикальный лист распорки в узле Н1'; Н9'	"	10	120	3290	13	42.77	9.42	402.9	
611	Фасонка распорки в узле Н3; Н5; Н7; Н9	"	10	F=1033		8	0.83			
616	То же в узле Н1	"	10	F=1144		2	0.23			
								1.06	78.5	83.2
612	Уголки крепления фасонки	"	L 90x9	380		10	3.80	12.2	46.4	
Итого										6905
1.5% на сварные швы										104
Всего по §6										7010
§7 Поперечные связи										
п. «В» Поперечные связи по опорному раскосу										
701	Горизонтальный лист диагонали	15хСНД	10	200	5550	6	33.30	15.7	522.8	
702	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	5550	6	33.30	9.42	313.7	
705	Фасонка	"	10	F=4937		2	0.19			
703	То же	"	10	F=823		2	0.16			
704	То же	"	10	F=1537		6	0.92			
								1.27	78.5	99.9
706	Уголок прикрепления фасонки	"	L 80x8	280		2	0.56	9.65	5.4	
707	То же	"	L 125x80x8	280		4	1.12	12.5	14.0	
708	То же	"	L 90x9	280		2	0.56	12.2	6.8	
705	То же	"	L 100x12	250		20	5.00			
706	То же	"	L 100x12	490		12	5.88			
								10.88	17.9	194.8
707	Прокладка диагоналей	16д	10	200	310	3	0.93	15.7	14.6	
Итого										1172
1.5% на сварные швы										18
Всего по п. «В»										1190

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм			Количество	Общая длина м или площ. м ²	Масса пог. м или кг	Общая масса кг	
			Толщина	Ширина	длина					
п. «В» Поперечные связи по опорному раскосу										
721	Горизонтальный лист диагонали	15хСНД	10	200	4240	4	16.96	15.7	266.3	
722	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	4240	4	16.96	9.42	159.8	
734	Прокладка диагоналей	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=956		2	0.19			
726	Гнутая фасонка	"	10	F=4202		2	0.84			
								2.05	78.5	160.9
727	Уголки крепления фасонки	"	L 100x12	570		2	1.14			
728	То же	"	L 100x12	1010		2	2.02			
								3.16	17.9	56.6
729	То же	"	L 90x9	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	105.2	
735	Прокладка	"	10	100	230	2	0.46	7.85	3.6	
Итого										950
1.5% на сварные швы										14
Всего по п. «В»										964
Всего по §7										2695
Всего по главе II										16633

Имя отдела: Валчев
 Имя: Матвеева
 Подпись: Матвеева
 Должность: Инженер
 Подпись: Матвеева
 Должность: Инженер

Гидротрансмиссия
 Москва

ТК
1976

Летное строение со скрещенным опорным узлом.
 Спецификация металла.
 Связи главных ферм

1062/2 27
 Серия 3.501-103
 Выпуск 2 Лист 27

Инд. № 81581

Копир. Фирма Свепид

Формат 221

Изменения внесены в проект
Пл. чертеж пр-та № 1
май 1984г.

Исполнитель: М. Масков
Г. Москва

ЛН 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					
Глава III. Проезжая часть									
§ 8. Продольные балки									
801-806, 830, 831								23263	
ЛН 801-809; 810-818; 821 по пролету $L_p = 55,0$ м лист N21								23096	
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	209,0
820	Ребра жесткости для поддожрничивания	"	12	180	380	4	1,52	16,96	25,8
								29,498	
Всего								28331	
2% на сварные швы								579	
и головки заклепок								579	530
Итого								29510	30088
§ 9. Поперечные балки									
п. А. Поперечные балки проезда									
ЛН 901 - 905; 909; 914; 910 по пролету $L_p = 55,0$ м лист N21								5785,9	
906	Уголки прикрепления	15ХСНД	L 100x12	1350	40	54,0			
911	То же для скошенного конца	"	L 100x12	1250	4	5,0			
907	Уголки столика	"	L 100x12	340	20	6,8			
913	То же	"	L 100x12	260	24	6,24			
								72,04	1289,5
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	51,8
Всего								7127	
2% на сварные швы									
и головки заклепок									142
Итого								7269	

ЛН 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					
п. Б. Домкратная балка									
950	Вертикальный лист	15ХСНД	10	836	3310	1	3,31	65,63	217,2
951	Нижний горизонтальный лист	"	12	300	3150	1	3,15	28,26	89,0
952	Верхний горизонтальный лист	"	12	300	3100	1	3,1	28,26	87,6
959	Уголки прикрепления	"	L 100x12	1270	4	5,08		17,90	90,9
913	Уголки столика	"	L 100x12	260	4	1,04		17,90	18,6
955	Ребра жесткости	"	20	140	836	4	3,34	21,98	73,5
915	Фасонки столика	"	F = 1658	2	0,33			78,50	31,1
957	Опорный лист	"	20	260	260	2	0,52	40,82	21,2
958	Прокладки столика	16А	12	90	80	2	0,16	8,18	1,4
Всего									6,30
2% на сварные швы и головки заклепок									13
Итого									643
Всего по § 9									7912
Всего по главе III									37422
									38000

Примечание.

Продольные балки пролетных строений
обычного исполнения изготавливать из
стали марки 15ХСНД-2 по ГОСТ 6713-75*

1062/2 28

ТК
1976

Пролетные строения
со скошенным опорным узлом.
Спецификация металла
Балки проезжей части. Домкратные балки.

Серия
3.501-103
Витиск 2
Лист 28

Инд. N 81382

№ 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
			ширина или площ. F в см ²	длина или	или				
§ 12. Смотровые приспособления									
п. 1. Ход по верхнему поясу									
1201	Уголки хода	15х30х5 (16А)	∠ 80×8	214300	1	214.30			
1202	Вертикальные уголки крепления хода	—	∠ 80×8	1840	40	73.60			
1203	То же	—	∠ 80×8	1440	36	51.84			
1204	То же	—	∠ 80×8	1970	1	1.97			
1205	То же	—	∠ 80×8	2370	1	2.37			
1206	То же	—	∠ 80×8	1210	16	19.36			
						363.44	9.65	3507.2	
1207	Уголки крепления хода	—	∠ 125×80×8	180	83	14.94			
1212	То же	—	∠ 125×80×8	220	4	0.88			
						15.82	12.5	197.8	
1208	Стойка поручня	8х12-30х5 (16А)	∠ 75×50×6	1000	19	19.00			
1209	Уголок крепления поручня	—	∠ 75×50×6	100	62	6.20			
						25.20	5.69	143.4	
1210	Поручень	—	∅ 20	212000	1	212.00	2.466	522.8	
1211	Настил хода	—	∅ 12	550	1350	742.5	0.888	859.3	
1213	Фасонка	15х30х5 (16А)	10	F=424	2	0.085	78.5	6.7	
1214	Болт, гайка, 2 шайбы гост 7798-70; гост 5915-70; гост 11371-88	98Г2 (67-3хл) М20		50	81		0.303	24.5	
Итого по п. 1								5062	
п. 2. Спуск с мостового полотна на верхний смотровой ход									
								204	
п. 3. Спуск на опору									
								432	
Всего по п.п. 1-3								5698	

№ 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
			ширина или площ. F в см ²	длина или	или				
п. 4. Пути катания нижней смотровой тележки									
1280	Пути катания	15х30х5 (16А)	∠ 114	10996	6	65.98			
1281	То же скошенного конца	—	∠ 114	10150	2	20.3			
1282	То же в крайней панели	—	∠ 114	4652	2	9.3			
						95.58	13.7	1309.5	
1283	Уголки консолей	15х30х5	∠ 100×12	640	54	34.56			
1284	Уголки упоров	—	∠ 100×12	80	4	0.32			
1285	Стыковые уголки двутавров	—	∠ 100×12	1000	16	16.0			
						50.88	17.9	910.8	
1286	Коротыши крепления	—	∠ 160×10	90	54	4.86	24.7	120.0	
Итого по п. 4								2340	
Всего по § 12								8038	

Примечание:
 Марки сталей, указанные в скобках, применять для пролетных стругов обычного исполнения.

Исполнитель: *М.И. Сидоров*
 Проверил: *А.И. Сидоров*
 Утвердил: *В.И. Сидоров*

Гипрогидротрансмост
 Москва

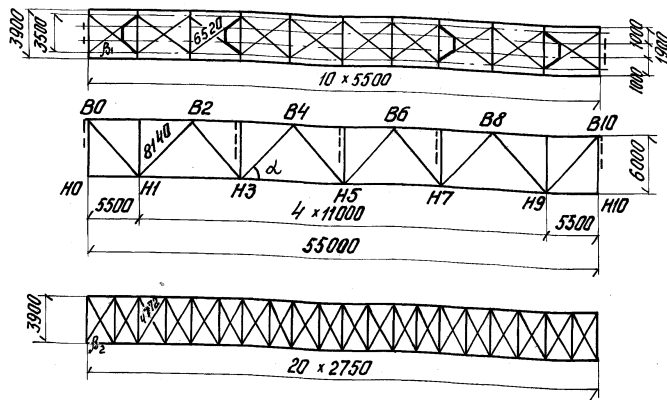
Ив. н 81583

ТК
 1976

Пролетное строение
 со скошенным опорным узлом.
 Спецификация металла.
 Смотровые приспособления.

Серия
 3.501-103
 Выпуск 2
 Лист 29

1062/2 29



	S_{\sin}	\cos	t_g
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 м ² /м			Расчетная ветровая нагрузка т/м
	Главные фермы	Провзвжа часть	Поближний состав	
Нижний	1,44	0,36	1,20	300
Верхний	1,44	0,71	2,40	4,55

Постоянная нагрузка на главные фермы $q = 2,8$ т/м

Динамический коэффициент $1 + \mu = 1 + \frac{18}{30 + 550} = 1,21$

Коэффициент перегрузки по § 127 СН 200-62

Элементы главных ферм	Элементы линий влияния для определения S_x				Расчет на прочность и устойчивость										Расчет на выносливость						Коэффициент концентрации	Коэффициент понижения расчетного сопротивления	$\frac{S_{вып}}{\gamma}$	Усилия при сборке			
	Длина участка λ	Положение вершины α	Площадь участка Ω	Суммарная площадь л.в. $\sum \Omega$	Основное сочетание нагрузок						Дополнительное сочетание нагрузок				Расчет на выносливость												
λ	α	Ω	$\sum \Omega$	Усилия от постоянной нагрузки S_p	Усилия от временной нагрузки S_v	Усилия от комбинированной нагрузки $S_{п+в}$	Усилия от временной нагрузки S_v	Усилия от ветряной нагрузки S_w	Усилия от комбинированной нагрузки $S_{п+в+в}$	Усилия от постоянной нагрузки S_p	Усилия от временной нагрузки S_v	Усилия от комбинированной нагрузки $S_{п+в}$	Усилия от ветряной нагрузки S_w	Усилия от комбинированной нагрузки $S_{п+в+в}$	$\frac{S_{\min}}{S_{\max}}$	$\rho = \frac{S_{\min}}{S_{\max}}$	β	γ	$S_{об}$								
B0-B2	55,0	0,200	-15,90	-15,90	-60	7,54	-120																				
B2-B4	55,0	0,350	-31,69	-31,69	-133	7,28	-231																				
B4-B5	55,0	0,450	-36,71	-36,71	-163	7,11	-261																				
H0-H1	—	—	—	—	—	—	—																				
H1-H3	55,0	0,300	39,0	39,0	120	7,37	287																				
H3-H5	55,0	0,400	58,0	58,0	179	7,20	417																				
B0-H1	55,0	0,200	31,5	31,5	97	7,54	238																				
H1-B2	1,0	0	0,02	-25,78	-79	35,00	0,7																				
B2-H3	11,1	0,496	-0,9	17	52	10,68	-10																				
H3-B4	16,9	0,349	2,4	-11,7	-36	10,06	24																				
B4-H5	24,5	0,327	-5,3	3,2	10	9,14	-48																				
Стойка опорная	22,0	0,500	-4,5	-4,5	-14	8,99	-41	1,35	1,23	-67	-81																
опорная	55,0	0	-27,5	-27,5	-85	7,88	-217	1,21	1,15	-302	-387	-85	-242	-12	±5	-344											

Примечания:

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

Гипропроект
Москва

1062/2 30

ТК
1976

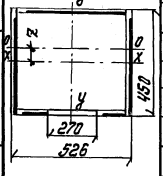
Расчетные усилия элементов
главных ферм

Серия
3.501-103
Выпуск 2 Лист 30

Изм. № 81384

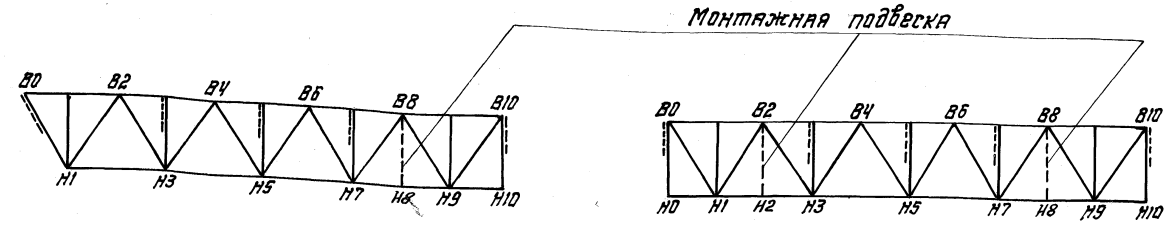
Коп. Липунов С.В. Серий № 1062/2 Формат А2

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения			СТАТУС ЧЕЛОВИЧЬИ МОМЕНТ	ЦЕНТР тяжести	Момент инерции					Момент сопротивления	Радиус инерции	Свободная длина	Глубина	Радиус инерции	Умножитель эксцентриситета	Корректирующий коэффициент	Расчетное усилие				Напряжение																			
			F _{6P}	n	ΔF			F _{HT}	S	Z	J _{x6P}	J _{обр}								ΔJ ₀	J _{0HT}	J _y	W _{6P}	W _{HT}	Z _x	Z _y	Z _x	Z _y	ρ = W/F	i _x	i _y	φ	γ	S	M	S _{вын.}	S _{монт.}	σ _s	σ _{БР}	σ _s	σ _{БР}	Усталостная долговечность	Монтаж
			мм	шт	мм			см ²	см ³	см	см ⁴	см ⁴								см ⁴	см ⁴	см ⁴	см ³	см ³	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см	см
В0-В2		В.г.л. 494 × 12	59.3			1299		28450			12060																																
		2 В.г.л. 450 × 16	144.0	6	24-6			24300			93670	3270	16.6	550	33.1	14.21	0.016	0.859																									
		н.г.л. (494-270) 12	26.9			589		12900			10090	2355	22.4	550	24.6																												
В2-В4		В.г.л. 494 × 12	59.3			1299	3.08	65650	63470	3245	60225	115820																															
		2 В.г.л. 450 × 16	144.0	6	24-6			24300			93670	3270	16.6	550	33.1	14.21	0.008	0.865																									
		н.г.л. (494-270) 12	26.9			589		12900			10090	2355	22.4	550	24.6																												
В4-В5		В.г.л. 486 × 12	58.3			1277		27970			11480																																
		2 В.г.л. 450 × 20	180.0	6	30-6			30375			115245	3475	16.1	550	34.2	13.16	0.009	0.861																									
		н.г.л. (486-270) 12	26.9			667		12420			9500	2565	22.7	550	24.2																												
Н0-Н1		В.г.л. 476 × 12	57.1			1250	2.69	70765	68855	4270	64585	156225																															
		2 В.г.л. 450 × 25	225.0	6	37.5-6			37970			141300	3745	15.7	550	35.0	12.21																											
		н.г.л. (476-270) 12	24.7			540		11850			8810	2820	22.9	275	12.0																												
Н1-Н3		В.г.л. 494 × 12	59.3			1299	2.31	77205	75565	5545	70020	160895																															
		2 В.г.л. 450 × 15	144.0	6	24-6			24300			93670	3270	16.6	550*	33.1	14.21																											
		н.г.л. (494-270) 12	26.9			589		12900			10090	2355	22.4	275	12.3																												
Н3-Н5		В.г.л. 476 × 16	76.2			1654	3.08	65650	63470	3245	60225	115820																															
		2 В.г.л. 450 × 25	225.0	6	37.5-6			37970			141300	4290	15.9	1100	69.4																												
		н.г.л. (476-270) 12	24.7			541		11850			8810	3990	22.5	275	12.2																												
В0-В2		В.г.л. 494 × 12	59.3			1299		28450			12060																																
		2 В.г.л. 450 × 16	144.0	6	24-6			24300			93670	3270	16.6	550	33.1	14.21	0.390	0.862																									
		н.г.л. (494-270) 12	26.9			589		12900			10090	2355	22.4	550	24.6																												



Пролетное строение со скошенным опорным узлом

* При наклонной сборке для уменьшения свободной длины пояса ставится монтажная подвеска В2-Н2 (В8-Н8)



Исполнитель: [Blank] Проверил: [Blank] Утвердил: [Blank]
 Руководитель: [Blank]
 Мосметрострой

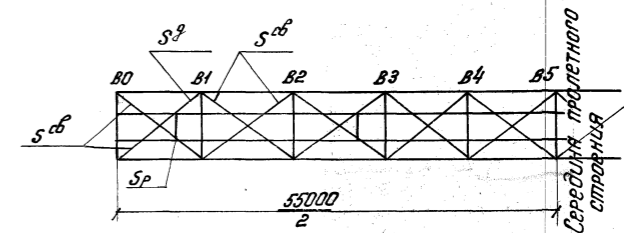
1062/2 31
 ТК 1976
 Сечение элементов главных ферм. Серия 3.501-103
 Пояса.
 Выпуск 2 Лист 31

Сечения элементов связей верхнего пояса.

Наименование элемента	Панели	Усилия S	Моменты МЭКС М.сб	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				Центр тяжести Z	Момент инерции J _x ^{ср} / J _y ^{ср}	Момент сопротивления W _{обр} / W _{полн} / W ₀ / ИТ	Свободная длина l _x / l _y	Радиус инерции r _x / r _y	Гибкость λ _x / λ _y	Рабочее расстояние s _x / s _y / s _{ср}	Расчетный эксцентриситет e _x = M / S	Коэффициент эксцентриситета i _x = e _x / r _x	Коэффициент повышения несущей способности γ _x	Напряжения			Количество болтов		
						Прочность			Устойчивость											Требуется	Дано				
						S / M ₂ / ИТ	M / M ₂ / ИТ	σ														S / ФФ _{ср}	шт		
Диагонали связей	B0-B1 B9-B10	-54.5	2.562 / 0.068		г.л. 200×20 в.л. 150×16	40.0 / 24.0 / 64.0	2	11.2	28.8 / 24.0 / 52.8	5.3	3355 / 370/345 / 1555	315 / 155	4.93	6.4	5.78	4.83	0.835	0.400	1035	745	1780	2130	6.7	8	
	B1-B2 B8-B9	-18.2	0.63 / 0.034		г.л. 200×10 в.л. 120×10	20.0 / 12.0 / 32.0	2	5.6	14.4 / 12.0 / 26.4	5.0	990 / 160/150 / 464	315 / 155	3.81	83	5.00	3.64	0.73	0.34	690	440	1130	1660	7.3 ^{монт}	8 ^{монт}	
	B2-B3 B7-B8	-94.0	4.2 / 0.085		г.л. 200×25 в.л. 150×20	50.0 / 30.0 / 80.0	2	14	36.0 / 30.0 / 66.0	5.5	4415 / 445/410 / 1995	315 / 155	5.0	63	5.52	5.10	0.925	0.390	1275	1025	2300	2695	10.2	10	
	B3-B7	-48.7	2.094 / 0.053		г.л. 200×16 в.л. 150×12	32.0 / 18.0 / 50.0	2	9.0	23.0 / 18.0 / 41.0	5.3	2550 / 300/280 / 1145	315 / 155	4.8	66	6.0	4.41	0.735	0.409	1190	745	1935	2480	5.9	6	
Диагонали диафрагм	B0-B1 B9-B10	66.9	— / 0.012		г.л. 200×20 в.л. 150×16	40.0 / 24.0 / 64.0	2	11.2	28.8 / 24.0 / 52.8	5.3	3355 / 370/345 / 1555	—	—	—	—	—	—	—	—	1410	—	1410	—	8.2	8
	B2-B3 B7-B8	-60.1	3.005 / 0.016		г.л. 200×25 в.л. 150×20	50.0 / 30.0 / 80.0	2	14	36.0 / 30.0 / 66.0	5.5	4415 / 445/410 / 1995	130 / 78	5.0	26	5.52	5.03	0.91	0.524	910	735	1645	1440	7.3	8	
Распорки	B0-B1 B2-B3 B9-B10 B7-B8	64.6	— / 0.013		г.л. 200×12 в.л. 150×12	24.0 / 18.0 / 42.0	2	6.7	17.3 / 18.0 / 35.3	4.6	1915 / 250/230 / 1025	—	—	—	—	—	—	—	—	2035	—	2035	—	7.9	8

Усилия в элементах связей верхнего пояса (вт)

Наименование панели	Наименование усилия	Вид линии влияния	От постоянной нагрузки		От временной нагрузки		От ветра		От торможения	Сочетание нагрузок	
			1.15 S _p	0.95 S _p	1.0 (1+M) S _k	0.8 (1+M) S _k	1.2 S _{w100}	1.2 S _{w80}		0.85 T	1.2 S _p + 1.0 (1+M) S _k
B0-B1	S ₁ ^{сб}		-5.9	-4.8	-46.1	-36.9	±11.7	±9.9	—	-52.0	-54.5
	S ₁ ^р		—	—	64.6	51.7	—	—	—	64.6	—
	S ₁ ^з		-5.9	-4.8	69.3	55.4	±11.7	±9.9	±4.6	64.5	66.9
B1-B2	S ₂ ^{сб}		-3.0	-2.4	-7.6	-6.1	±9.1	±7.7	—	-10.6	-18.2
B2-B3	S ₃ ^{сб}		-16.3	-13.4	-67.7	-54.1	±6.5	±5.5	—	-84.0	-76.9
	S ₃ ^р		—	—	63.0	50.4	—	—	—	63.0	—
	S ₃ ^з		-16.3	-13.4	36.5 / -35.1	29.2 / 28.1	±6.5	±5.5	±9.2	23.1 / -51.4	31.5 / -60.1
B3-B4	S ₄ ^{сб}		-12.3	-10.1	-33.2	-26.5	±3.9	±3.3	—	-45.5	-42.7
B4-B5	S ₅ ^{сб}		-13.4	-10.9	-35.3	-28.3	±1.3	±1.1	—	-48.7	-43.0



Примечания:

- Линии влияния усилий элементов связей верхнего пояса и усилия от постоянной нагрузки S_p получены по пространственному расчету, выполненному по программе СК для ВЭСМ-4.
- γ_x = 0.9 - коэффициент условий работы растянутых элементов (без учета момента от эксцентриситета в прикреплении элемента).

Исполнитель: [Blank]
 Проверил: [Blank]
 Главный инженер: [Blank]
 Инженер-проектировщик: [Blank]
 Инженер-конструктор: [Blank]
 Инженер-механик: [Blank]
 Инженер-электрик: [Blank]
 Инженер-теплотехник: [Blank]
 Инженер-строитель: [Blank]
 Инженер-санитар: [Blank]
 Инженер-химик: [Blank]
 Инженер-радиотехник: [Blank]
 Инженер-автоматизации: [Blank]
 Инженер-информационных систем: [Blank]
 Инженер-охраны труда: [Blank]
 Инженер-экологии: [Blank]
 Инженер-пожарной безопасности: [Blank]
 Инженер-качества: [Blank]
 Инженер-металлоиспытаний: [Blank]
 Инженер-лаборатории: [Blank]
 Инженер-материаловедения: [Blank]
 Инженер-технологии: [Blank]
 Инженер-управления проектами: [Blank]
 Инженер-экономики: [Blank]
 Инженер-юрист: [Blank]

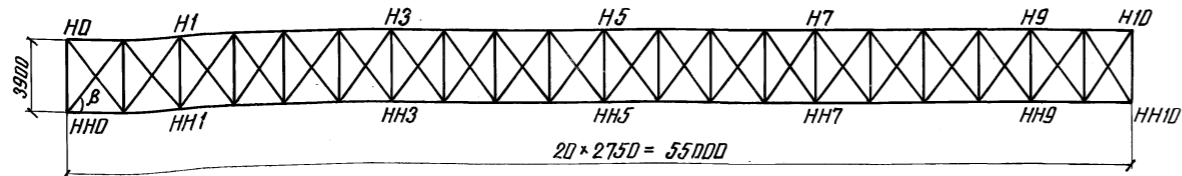
Гиперпроект МосКБ

TK
1976

Расчет верхних связей

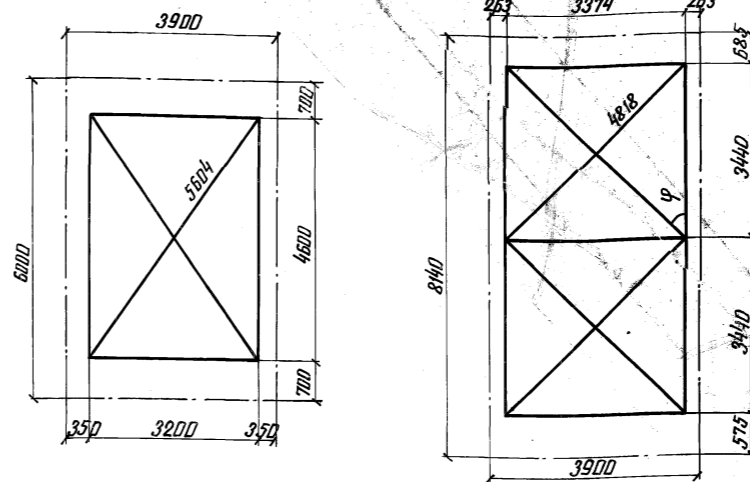
1062/2 34к
 Серия 3.501-103
 Выпуск 2 Лист 34к

Нижние продольные связи



$\sin \beta = 0.817$
 $\cos \beta = 0.576$

Поперечные связи по опорной стойке по опорному раскосу



$\sin \varphi = 0.7$

Элементы связей	Панель и узел	Усилия в связях (т)											Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения			Момент инерции		Момент сопротивления $\frac{W_{оп}}{W_{нт}}$	Радиус инерции $\frac{Z_x}{Z_y}$	Свободная длина $\frac{l_x}{l_y}$	Глубина ядра $\frac{r_x}{r_y}$	Ядровые расстояния $\rho_x = \frac{W_{оп}}{F_{бр}}$	Расчетный эксцентриситет $\rho_x = \frac{M}{S}$	Итоговый эксцентриситет $\rho_x = \frac{l_x}{r_x}$	Коэффициент понижения несущей способности		Напряжения				Корректировка								
		от деформации пояса			от ветра		расчетное усилие								F _{бр}	l, шт.	ΔF	F _{нт}	J _x								J _y	φ	φ ₂	по прочности		по устойчивости	количество долтов S _б = 7.1т								
		1.1S _p	0.9S _p	η(1+μ)S _p	0.8η(1+μ)S _p	1.2S _{w100}	1.2S _{w200}	1.1S _p + 1.1S _w * 0.8η	1.1S _p + 1.1S _w * 0.8η	1.1S _p + 1.2S _w * 0.95η	1.2S _w * 0.95η	мониторинг																		M _{экв}	S			M	Σσ	S	φ F _{бр}	φ	φ ₂	φ	φ ₂
		1	2	3	4	5	6	1+3	1+4+5	1+6	6-2	ТМ																		М.с.в.											
ДИАГОНАЛЬ	H0-H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-15.4	-	у	г.л. 200 × 10	20.0	2	50	15.0	990	460	160/150	3.79	423	111.6	5.0	3.72	0.744	0.249	-	570	350	920	1935	2.0	4						
	H1-H3	3.4	2.8	11.3	9.0	±6.0	±6.4	14.7	18.4	9.8	-3.6	-13.7	у	б.л. 120 × 10	12.0	2	50	12.0	990	430	40	4.56	375	82.2	-	-	-	-	760	135	895	-	2.6	4							
	H3-H5	3.6	2.9	11.6	9.3	±2.6	±2.8	15.2	15.5	6.4	-0.1	-	-	у	б.л. 120 × 10	12.0	2	50	12.0	990	430	40	4.56	375	82.2	-	-	-	-	760	135	895	-	2.2	4						
РАСПОРКА	H1-HH1	-	-	-	-	-	-	-12.0	-	-	-	23.8	у	2 г.л. 180 × 10	36.0	4	10.0	26.0	J _{нт} = 1749.5	100.5	20.05	350	17.5	18.27	0.230	0.013	0.621	γ = 1.0/1.2	550	10	560	735	3.1	4							
	H3-HH3	-	-	-	-	-	-	-24.4	-	-	-	-	у	б.л. (420-230) 10	19.0	4	10.0	19.0	J _y = 975	79.5	4.11	310	75.4	0.230	0.013	0.621	γ = 1.0/1.2	550	10	560	735	3.5	4								
	H5-HH5	-	-	-	-	-	-	-24.8	-	-	-	-	-	у	б.л. (420-230) 10	55.0	4	10.0	45.0	J _y = 975	79.5	4.11	310	75.4	0.230	0.013	0.621	γ = 1.0/1.2	550	10	560	735	3.5	4							
РАСПОРКА	H0-H1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.2	у	г.л. 200 × 10	20.0	2	5.0	15.0	990	460	160/150	3.79	350	92.3	5.0	3.512	0.702	0.309	-	920	565	1485	2510	3.4	4						
	H1-H3	-	-	-	-	-	-	-24.0	-	-	-	-	у	б.л. 120 × 10	12.0	2	5.0	12.0	J _y = 665	430	40	4.56	310	68.0	-	-	-	-	920	565	1485	2510	3.4	4							
	H3-H5	-	-	-	-	-	-	-24.8	-	-	-	-	у	б.л. 120 × 10	12.0	2	5.0	12.0	J _y = 665	430	40	4.56	310	68.0	-	-	-	-	920	565	1485	2510	3.5	4							
СВЯЗИ ПО ОПОРНОЙ СТОЙКЕ	ДИАГОНАЛЬ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	у	г.л. 200 × 10	20.0	2	5.0	15.0	990	460	-	3.79	560	147	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4							
	РАСПОРКА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	у	б.л. 120 × 10	12.0	2	5.0	12.0	990	460	-	4.56	244	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4							
ПОПЕРЕЧНЫЕ СВЯЗИ ПО ОПОРНОМУ РАСКОСУ	ДИАГОНАЛЬ	-6.5	-5.2	-23.2	-18.5	±11.8	-	-29.7	-36.8	-	-	-	у	г.л. 200 × 20	40.0	2	10.0	30.0	33.55	155.5	370/345	4.90	560	114	5.78	5.30	0.917	0.231	-	680	500	1180	2500	5.3	6						
	РАСПОРКА	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	у	б.л. 150 × 16	24.0	2	10.0	24.0	33.55	155.5	370/345	4.90	560	114	5.78	5.30	0.917	0.231	-	680	500	1180	2500	5.3	6						
ПОПЕРЕЧНЫЕ СВЯЗИ ПО ОПОРНОМУ РАСКОСУ	ДИАГОНАЛЬ	3.5	2.8	11.8	9.4	±9.4	±8.0	15.3	22.3	11.5	-5.2	-	у	г.л. 200 × 10	20.0	2	5.0	15.0	990	460	160/150	3.79	482	127	-	-	-	-	920	150	1070	-	3.2	4							
	РАСПОРКА	-	-	-	-	-	-	-21.4	-	-	-	-	у	б.л. 120 × 10	12.0	2	5.0	12.0	J _y = 665	430	40	4.56	340	89.7	5.0	3.528	0.706	0.315	-	795	485	1280	2125	3.1	4						

ПРИМЕЧАНИЕ

$m_2 = 0.9$ - коэффициент условий работы растянутых элементов (без учета момента от эксцентриситета в прикреплении элемента).

* - в конструкции распорки нижних продольных связей принята сечением 2 г.л. 200 × 10 б.л. 420 × 10

1062/2 35к

ТК
1976

Расчет нижних и поперечных связей

Серия
3.501-103
Выпуск 2 Лист 35к

Инв. № 83346

Прогобы узлов фермы

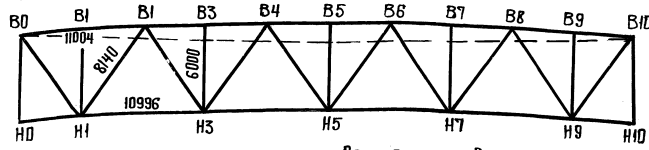
Узлы	Площадь линий влияния прогибов	Положес-ные вершины	Эквива-лентная нагрузка	Ординаты прогибов узлов от временной нагрузки		Посто-янная нагрузка	Ординаты прогибов узлов от постоянной нагрузки
	F			С14	У в р		
	м ² /т	л	т/м	мм	мм	т/м	мм
B0	$0,14405 \times 10^{-7}$	0	7,865	0	0	2,8	0
B1	$0,34519 \times 10^{-2}$	0,3	7,345	25	10		10
B2	$0,64087 \times 10^{-2}$	0,4	7,173	46	18		18
B3	$0,88210 \times 10^{-2}$			63	25		25
B4	$0,10188 \times 10^{-1}$			73	29		29
B5	$0,10710 \times 10^{-1}$			75	30		30

Проверка по допускаемому прогибу пролетного строения

$$\frac{75}{55000} = \frac{1}{733} \ll \frac{1}{800 - 1,25\beta} = \frac{1}{731}$$

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

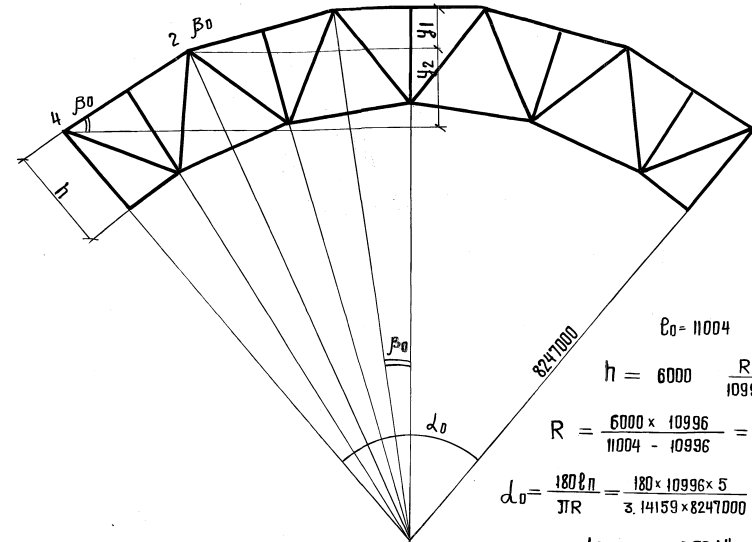
Схема заводских длин и строительного подъема



Размеры даны в миллиметрах

Строительный подъем мм	0	15	30	37	44	44	44	37	30	15	0
Прогиб от постоянной нагрузки	0	-10	-18	-25	-29	-30	-29	-25	-18	-10	0
Строительный подъем + прогиб от пост. нагрузки	0	5	12	12	15	14	15	12	12	5	0
Прогиб от 40% временной нагрузки	0	-10	-18	-25	-29	-30	-29	-25	-18	-10	0
Требуемый профиль кривой подъема рельсового пути	0	9	17	23	26	28	26	23	17	9	0
Величина врыбки мм	19	15	14	8	8	5	8	8	14	15	19
Подливка плит мм.	30	34	35	39	41	44	41	39	35	34	30

Строительный подъем по круговой прямой



$$\begin{aligned} \epsilon_0 &= 11004 & \ell &= 10996 \\ h &= 6000 & \frac{R}{10996} &= \frac{R+6000}{11004} \\ R &= \frac{6000 \times 10996}{11004 - 10996} = 8247000 \\ \alpha_0 &= \frac{180 \ell \pi}{\pi R} = \frac{180 \times 10996 \times 5}{3.14159 \times 8247000} = 0,3819722 = 22'55,1'' \\ \beta_0 &= \frac{\alpha_0}{2\pi} = \frac{22'55,1''}{2 \times 5} = 2'17,51'' \end{aligned}$$

Ординаты строительного подъема

№ узла	ℓ_0 мм	β_i	$\lg \ell_0$	$\lg \sin \beta_i$	$\lg y$	y мм	Строит. подъем мм
B2	11004	9' 10,04"	4,041551	3,425937	1,467488	29,34	30
B4	11004	4' 35,02"	4,041551	3,124907	1,166458	14,67	44

Перемещение подвижного конца пролетного строения от временной нагрузки

$$2,2897 \times 7,0 = 16 \text{ мм.}$$

Удлинение конца пролетного строения от изменения температуры на 40°

$$\delta t = \Delta t \ell$$

$$\delta t = 0,00012 \times 40 \times 55000 = 26 \text{ мм}$$

Суммарное перемещение

$$\Delta = \sum \delta_k + \delta t = 16 + 26 = 42 \text{ мм}$$

ГИПРОТРАНСПОСТ
Москва

1062/2 (36)

ТК 1976	Строительный подъем Прогиб. Перемещение	Серия 3.501-103
		Выпуск 2

Инд. № 81590