

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.

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 ГОСТ 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					
		Автом.	16д	Всего	Автом.	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	2.7	9.2	6.5	2.7	9.2	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	6.9	124.1	117.2	6.9	124.1	3.03	—	
13	Объемные элементы, 1 комплект	0.9	—	0.9	0.9	—	0.9	—	—	
14	Опорные части	—	—	3.8	—	3.8	—	—	—	

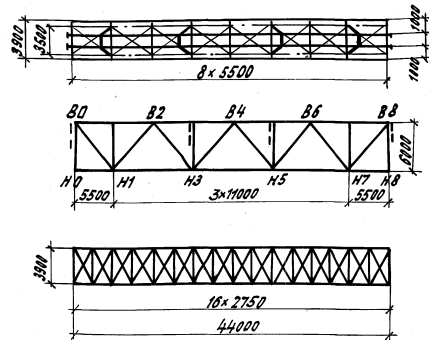
* Масса металла: в числителе - с мастовым полотном на поперечинах; в знаменателе - с мастовым полотном на безбалластных железобетонных плитах.

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.	Угловолоый герметик АМ-0.5 или ГС-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

Объем лесоматериала мастового полотна на деревянных поперечинах

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



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
Дюкратные балки	—	1.35

Установка подвижных опорных частей

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

а - смещение оси нижней плиты относительно середины верхнего балластера.

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

$$a = \frac{\Delta k}{2} - \Delta (t - t_{cp}) \cdot \nu$$

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.

Δ - коэффициент линейного расширения стали Δ = 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 стальных тел	шт	7

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

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы узла		Перемещение раздельного конца 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

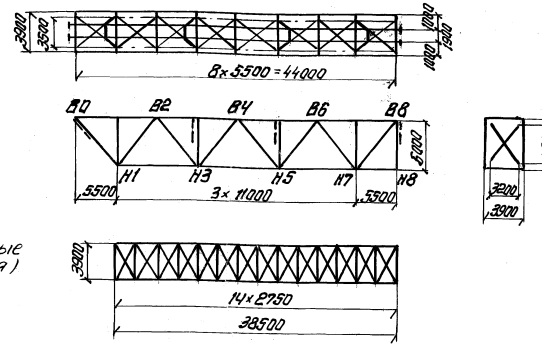
Серия
3.501-103
Листов 1 из 3к

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 глянцевых ферм	
		Северное исполнение зона II		Обычное исполнение						
		всего	16 д.	всего	16 д.	всего				
1	Глявные 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	Мостовое полотно	Тротуары и перила	3.0	3.2	6.2	—	6.2	6.2	—	—
		Царяные приспособления *	6.7	—	6.7	—	6.7	6.7	—	—
		Метизы *	3.5	—	3.5	—	3.5	3.5	—	—
7	Метизы *	—	—	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	2.5	8.2	5.7	2.5	8.2	0.19 ^{0.15}	14.11	
10	Высокопрочные болты	—	—	7.2	—	7.2	0.16	12		
11	Высокопрочные шпильки	—	—	0.3	—	0.3	—	—		
12	Всего (4+8+9+10) (4+8+9+10+11)	11.9	8.4	20.3	11.9	8.4	20.3	3.09 ^{2.86}	—	
13	Утеплительные элементы (1 комплект)	0.9	—	0.9	—	0.9	—	—	—	
14	Опорные части	—	—	3.8	—	3.8	—	—	—	

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

Плиты проездов тротуаров и убежищ

№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество	т/м.м
Железобетонные плиты проездов мостового полотна				
1	Бетон плиты М400, М _{рз} 300	м ³	29.1	1.30
2	Цементно-песчаная подливка	м ³	1.3	0.06
3	Арматура	т	7.5	0.17
4	Тиколовый герметик АМ-05 или КБ-05	кг	145	0.003
Плиты тротуаров и убежищ				
1	Бетон М200, М _{рз} 300	м ³	6.3	0.35
2	Арматура	т	1.0	0.02

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	глявные фермы	45030	
	проезжей части	45020	

Конструктивные и строительные коэффициенты

Наименование	Коэффициенты конструктивный	строительный
Нижний пояс	2.08	1.50
Верхний пояс	2.87	1.60
Раскаты раскосы	1.45	0.93
Сжатые раскосы	2.13	0.92
Опорные стойки	1.63	0.94
Стойки	—	0.93
Глявные 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 принимаются по данным СН и П-А. в-62 или метеорологической станции.

δ - коэффициент линейного расширения стали δ = 0.00012.

Конструктивные показатели

Наименование	Измеритель	Количество
Наибольший вес монтажного звена	т	2.3
Применяемый диаметр монтажных стержней	мм	23, 26
Наибольшая толщина стальной балки якоря	мм	38
Наибольшее количество стальных болтов	шт	7

Пролетное строение устанавливается на опорные части типа III по типовой проекции ГИПРОТРАНССТА ИД №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 4 - 125.97

122.97

1062/1 4к

ТК

1976

Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Паспорт пролетного строения.

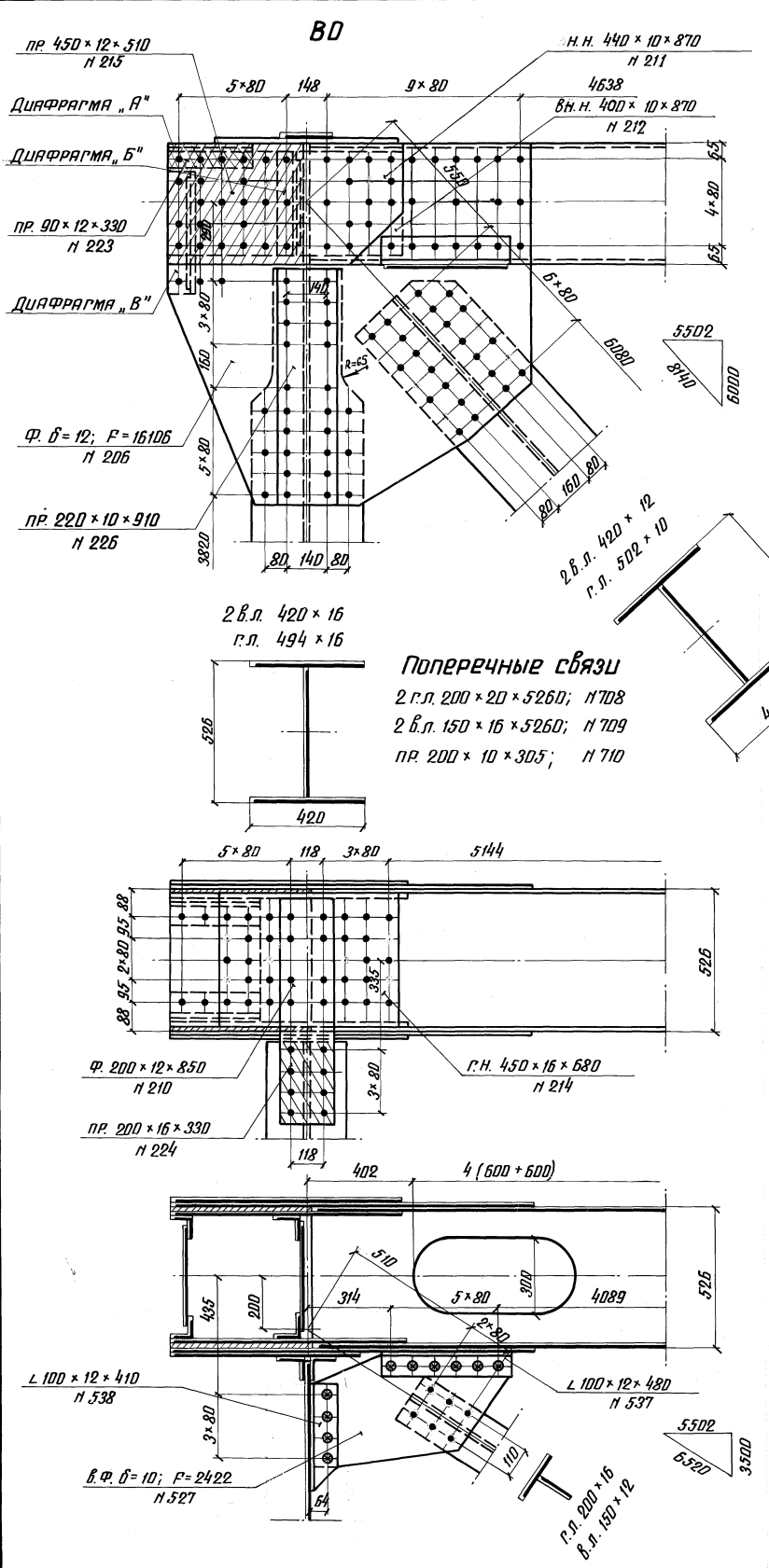
Серия 3,501-103
 Вильск 1
 Лист 4к

Инд. № 83310

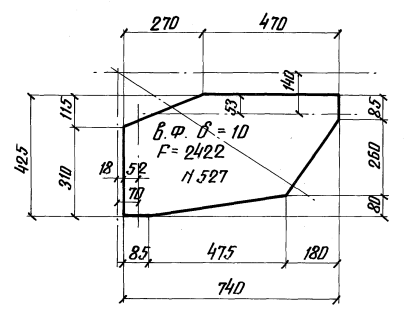
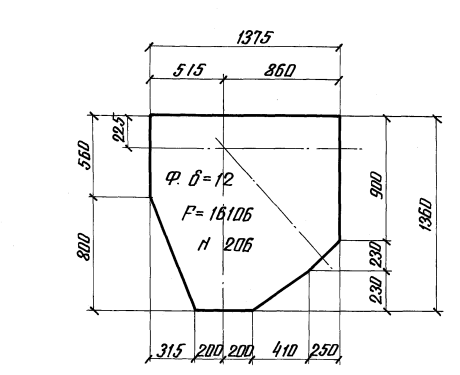
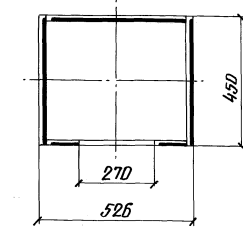
Гидропротектмоскба

Инж. отделен
 Пл. инж. по-пр. Менделов
 Рук. отделен. Верещан
 Проектиров. Козлов
 Чертежник. Козлов

Велиев
 Шакиров
 Мухомов
 Козлов
 Шибанов



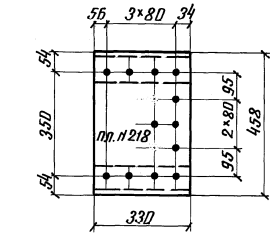
в.п.п. 502 × 10
 2 в.п. 450 × 12
 н.г.п. (502-270) × 10



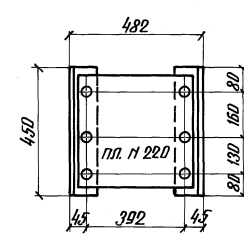
г.п. 200 × 20
 в.п. 150 × 16

пр. 200 × 10 × 305
 н 710

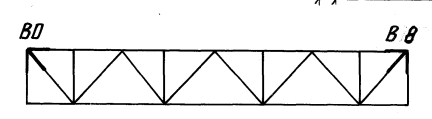
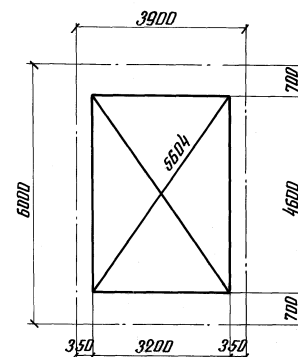
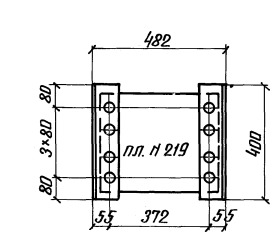
ДИАФРАГМА „А“



ДИАФРАГМА „Б“

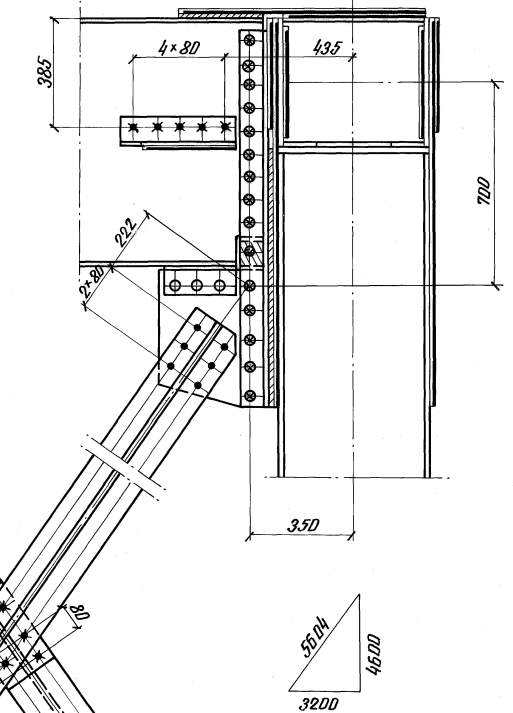


ДИАФРАГМА „Б“



BD-B2

в.п.п. 502 × 10 × 10998; н 202
 2 в.п. 450 × 12 × 10998; н 201
 н.г.п. (502-270) × 10 × 10998; н 204



Узел BD

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

ДИАФРАГМА „А“

2 Л 90 × 9 × 330 н 221
 пр. 450 × 10 × 330 н 218

ДИАФРАГМА „Б“

2 Л 90 × 9 × 400 н 227
 пр. 340 × 10 × 470 н 219

ДИАФРАГМА „В“

2 Л 80 × 8 × 450 н 222
 пр. 390 × 10 × 460 н 220

TK
 1976

Главные фермы
 Узел BD

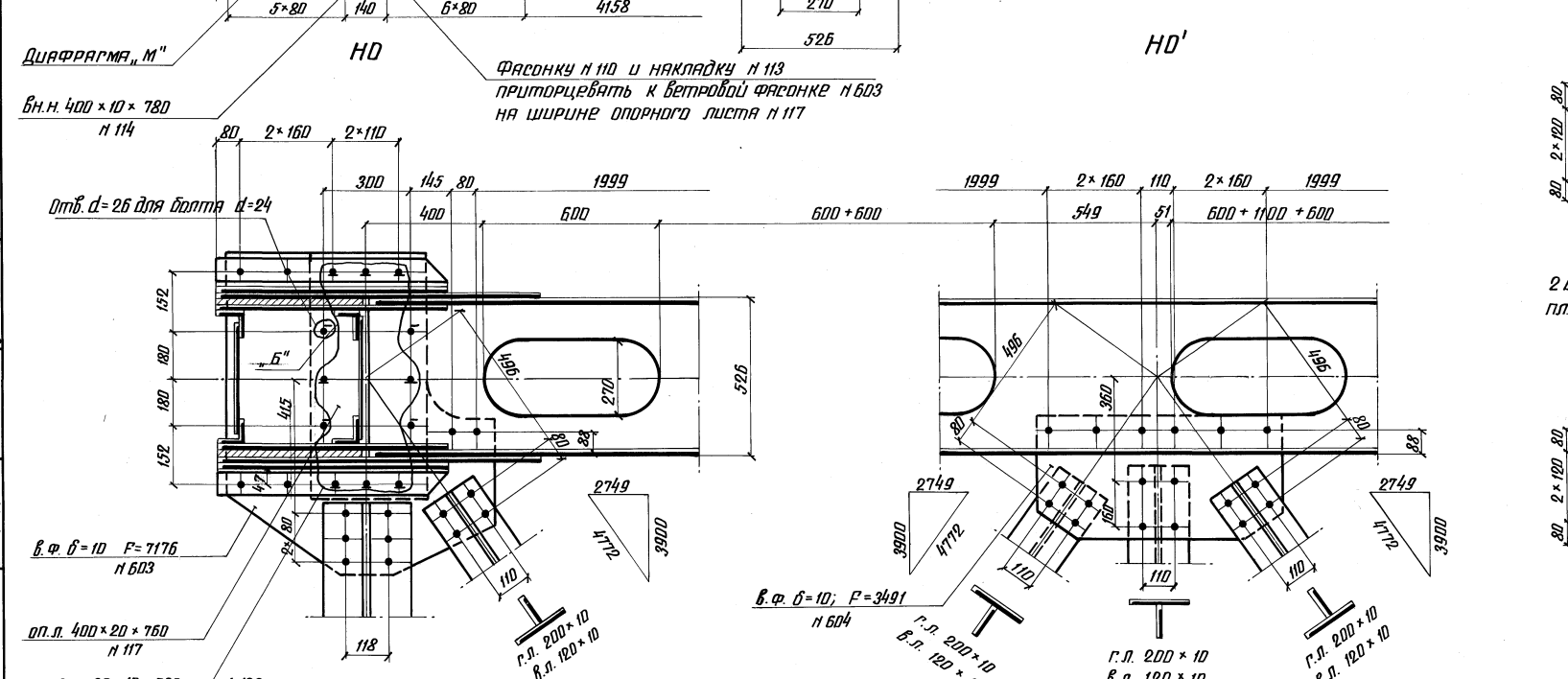
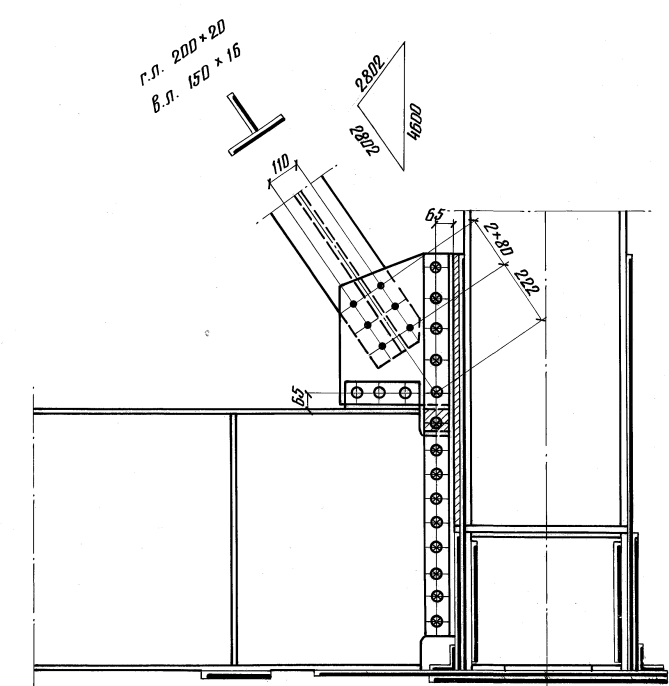
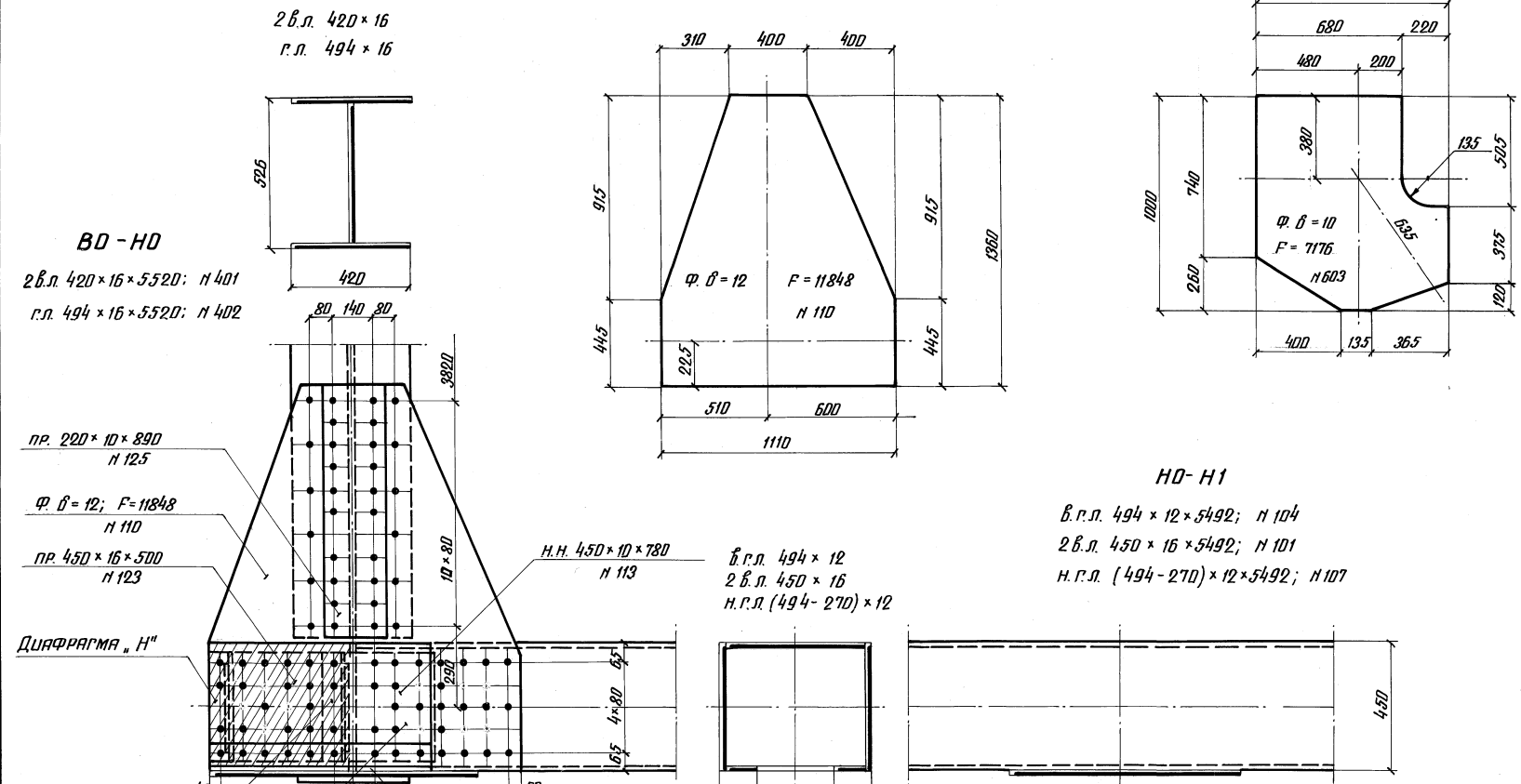
1062/1 5к

Серия
 3.501-103
 Выпуск 1
 Лист 5к

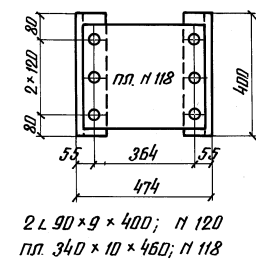
Инв. н 83311

Гиперпрозрачность
Москва

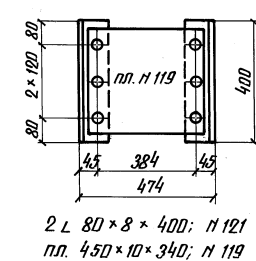
Имя: [blank] Фамилия: [blank]
 Отчество: [blank] Имя: [blank] Фамилия: [blank]
 Адрес: [blank] Город: [blank] Страна: [blank]



ДИАФРАГМА „М“



ДИАФРАГМА „Н“



Узел HD

- 2 ф. $\sigma = 12$; $F = 11848$; $n 110$
- 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. $\sigma = 10$; $F = 7176$; $n 603$
- ДИАФРАГМА „М“
- ДИАФРАГМА „Н“

Узел HD'

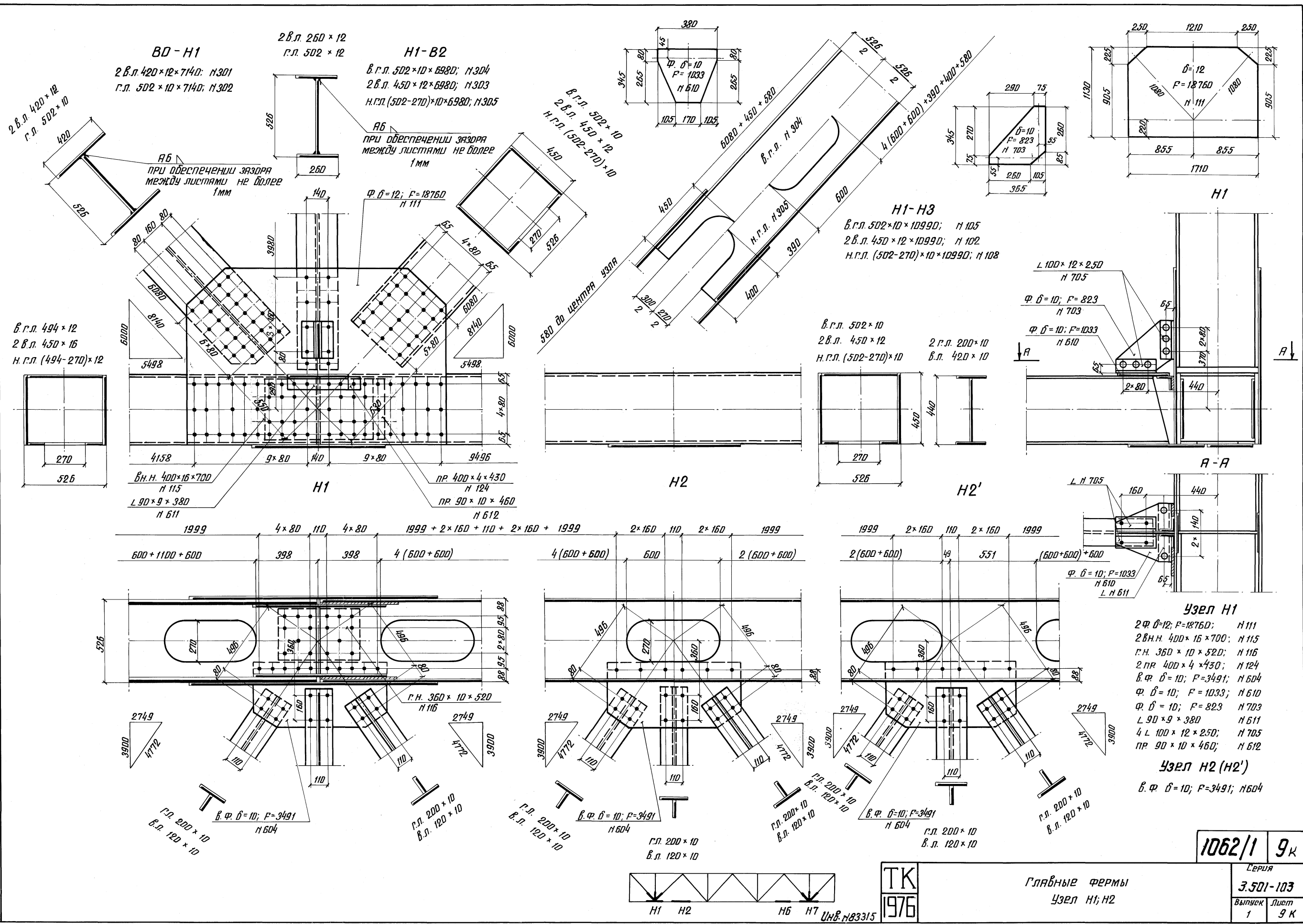
- в.ф. $\sigma = 10$; $F = 3491$ $n 604$

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

ТК
1976

Главные фермы.
Узел HD.

1062/1 8к
 Серия 3.501-103
 Выпуск 1 лист 8к



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

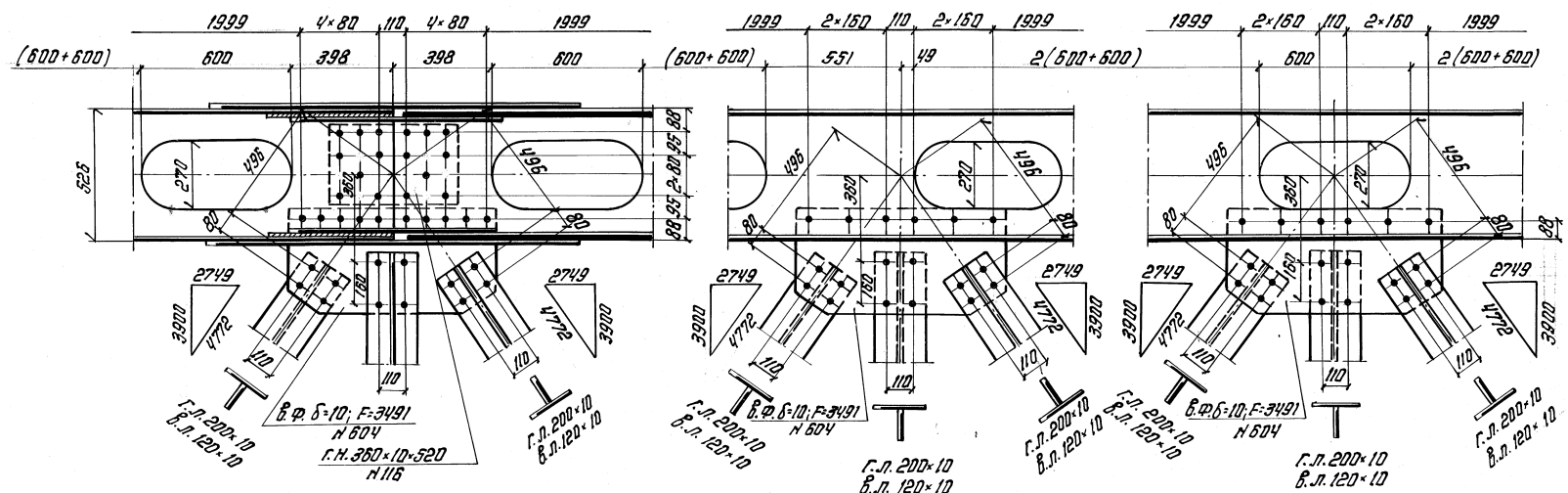
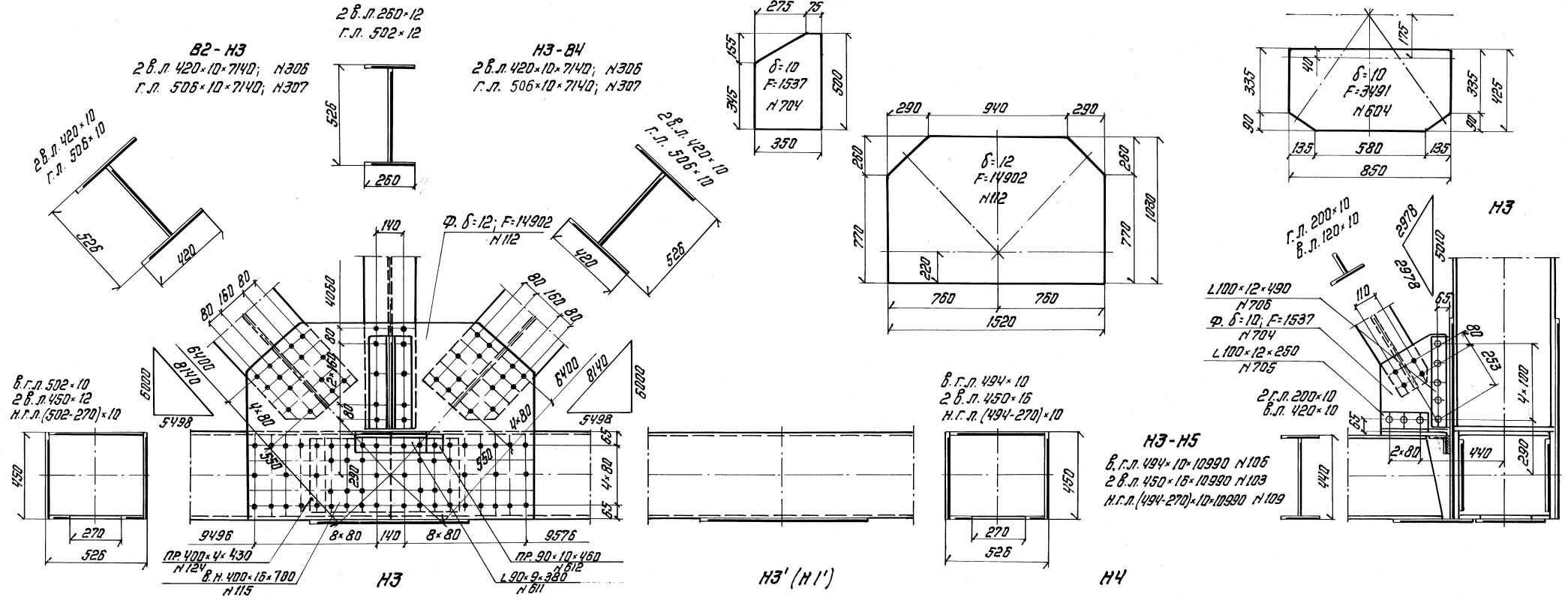
ИЗДАТЕЛЬСТВО
 МОСКВА

ТК
 1976

ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ
 Узел H1; H2

1062/1		9К	
Серия			
3.501-103			
Выпуск	Лист		
1	9К		

Гипермаркет
Москва



1062/1 10к

TK
1976

ГЛАВНЫЕ ФЕРМЫ.
Узел H3, H4.

СЕРИЯ
3.501-103
Выпуск 1 Лист 10к

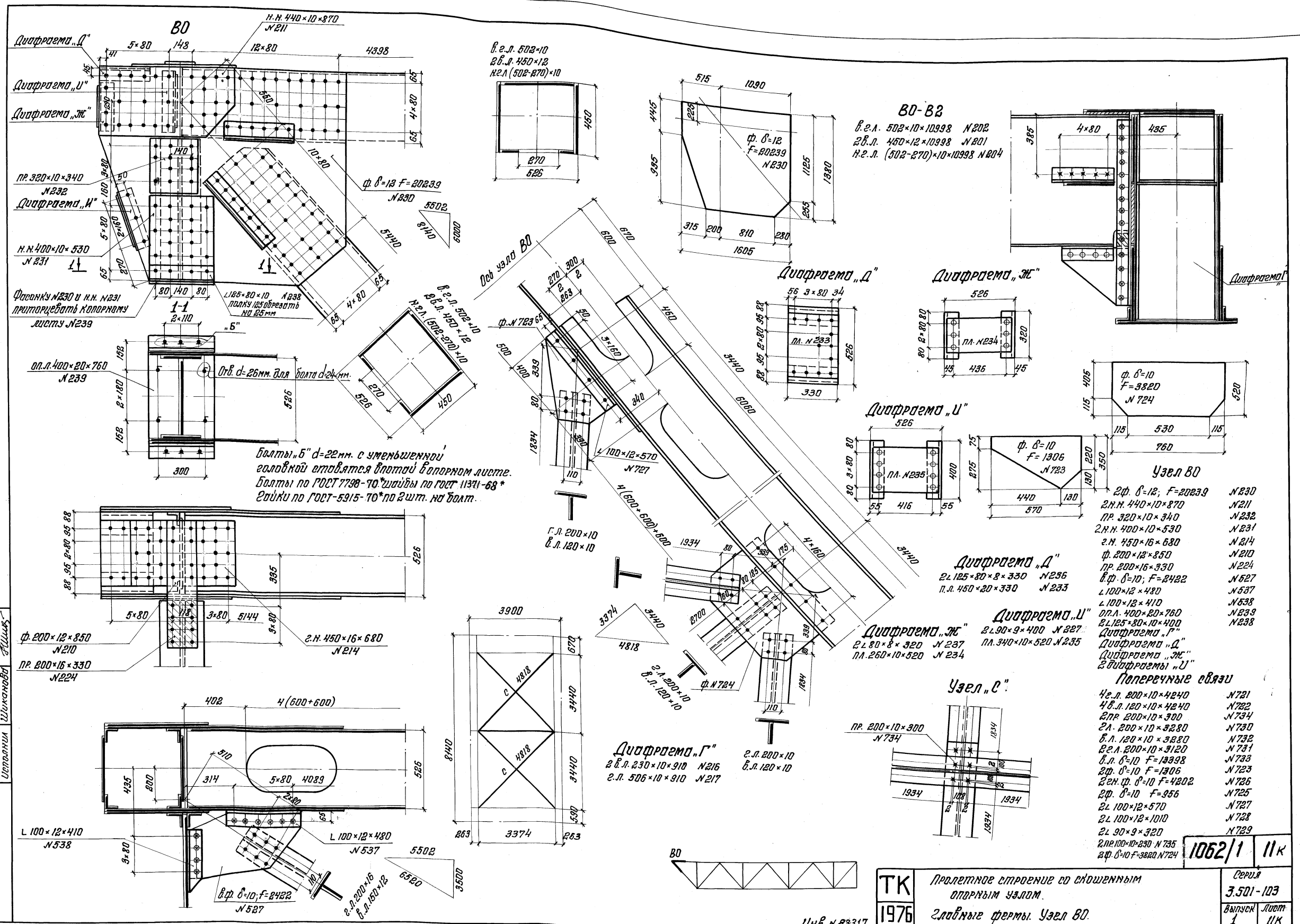
УИВ. N 83316

Гипотеза
Моркба

Иванова
Валер
Григорьев
Рыжиков
Лавров
Шаров

Моркба
Валер
Григорьев
Рыжиков
Лавров
Шаров

Моркба
Валер
Григорьев
Рыжиков
Лавров
Шаров



Болты "Б" d=22мм. с уменьшенной головкой выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 7798-70* и ГОСТ 11371-68* в соответствии с ГОСТ-5915-70* по 2 шт. на болт.

- Узел ВВ**
- 2 ф. $\delta=12$, $F=20239$ №230
 - 2 н.н. 440×10×870 №211
 - пр. 320×10×340 №232
 - 2 н.н. 400×10×530 №231
 - 2 н.н. 450×15×680 №214
 - ф. 200×12×850 №210
 - пр. 200×16×330 №224
 - 2 л. 100×12×480 №537
 - 2 л. 100×12×410 №538
 - н.л. 400×20×760 №239
 - 2 л. 125×80×8×330 №236
 - н.л. 450×20×330 №233
 - 2 л. 90×9×400 №227
 - н.л. 340×10×520 №235
 - 2 л. 80×8×320 №237
 - н.л. 260×10×520 №234
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=1306$ №723
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=3820$ №724
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=1306$ №723
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=3820$ №724
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=1306$ №723
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=3820$ №724
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=1306$ №723
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=3820$ №724

- Поперечные узлы**
- 4 л. 200×10×4240 №721
 - 4 л. 120×10×4240 №722
 - 2 пр. 200×10×300 №734
 - 2 л. 200×10×3280 №730
 - л. 120×10×3280 №732
 - 2 л. 200×10×3120 №731
 - л. $\delta=10$, $F=1306$ №733
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=1306$ №723
 - 2 н.н. ф. $\delta=10$, $F=4202$ №726
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=956$ №725
 - 2 л. 100×12×570 №727
 - 2 л. 100×12×1010 №728
 - 2 л. 90×9×320 №729
 - 2 л. 100×10×230 №735
 - 2 ф. $\delta=10$, $F=3820$ №724

ТК 1976	Пролетное строение со сложными опорными узлами. Главные фермы. Узел ВВ.	Серия 3.501-103
		Выпуск 1

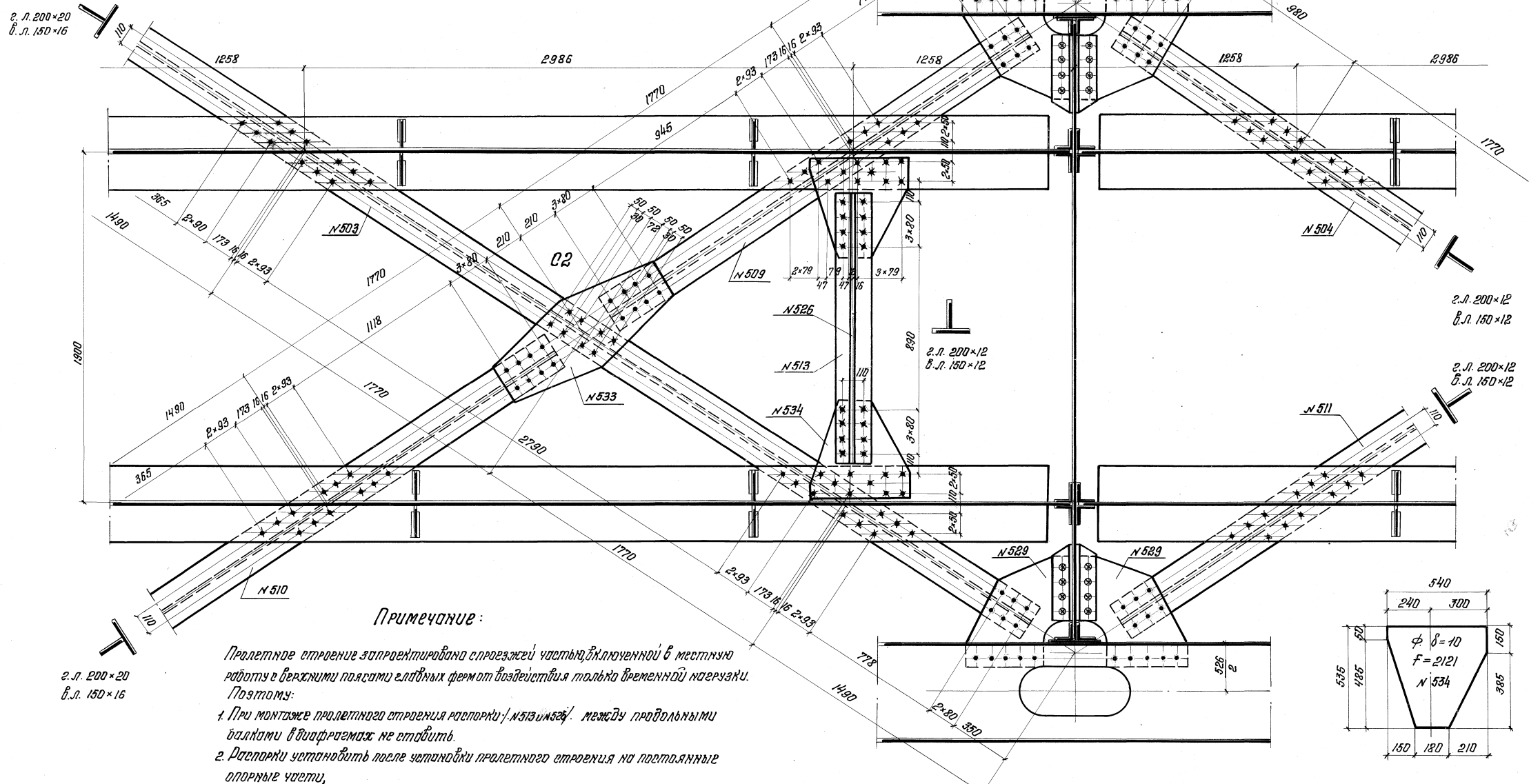
Уч. № 83317

Копия: Мамы Сериал: Косова Формат: 22Г.

Распорка диафрагмы

д. л. 200×10×1470; № 573
 в. л. 120×10×1470; № 526
 эф. δ=10; F=2121; № 534

д. л. 200×20
 в. л. 150×16

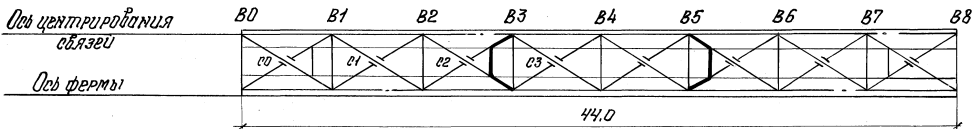


Примечание:

Пролетное створение запроектировано срезное и должно быть включено в местную работу в верхнем поясе стальных 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 производя предварительную оценку соприкосновения поверхностей.

Исполнитель: [Signature]
 Проверено: [Signature]
 Конструктор: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Машинист: [Signature]

Симметричность
 Масштаб



TK
 1976

Диафрагма в узле B3

УИВ. № 83320

1062/1 14к

Версия
 3.501-103
 Выпуск 1
 лист 14к

№ 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]
 Проверено: [подпись]
 Главный инженер: [подпись]
 Руководитель проекта: [подпись]
 Инженер: [подпись]
 Конструктор: [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 кв. 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 кв. 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*

Генеральный директор
 Москва

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				
Глабы и связи глобных ферм									
§ 5 Верхние продольные связи									
501	Горизонтальный лист диагонали	15х0,80	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	15х0,80	10	F=2422	4	0,97			
528	— — — — в узле В1	—	10	F=3029	4	1,21			
529	— — — — в узле В1иВ3	—	10	F=2302	12	2,76			
530	— — — — в узле В2иВ4	—	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

Изготовитель: ООО «Металл-Сервис»
 Адрес: г. Москва, ул. ...
 Контакт: ...

ТК 1976
 Спецификация металла.
 Связи глобных ферм
 Серия 3.501-103
 Выпуск 1 Лист 18

Инд. П 81538

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				
§ 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		
							13.34	78.5	1047.2
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				
§ 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	То же	"	10	F=1537		4	0.61		
							0.94	78.5	73.8
705	Уголок прикрепления фасонки	"	L 100x12		250	24	6.00		
706	То 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		81.9
							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-103
 Москва
 Инж. отдела: Валентин
 Проект: 10-12
 Руч. инженер: Вера
 Проектировщик: Костина
 Проверщик: Костина
 Конструктор: Костина

1062/1	19
ТК	Серия 3.501-103
1976	Выпуск 1
Лист 19	

ИНВ. N 81539

Спецификация металла.
 Связи главных ферм.
 (продолжение).
 Копир. А. К. → Северин М. В.

Формат 221

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

Гипотрансмит
Москва

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 или площ. F в см ²					Длина
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 головку 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	Распорки столика	—	12	F = 1424		6	0,85		

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 или площ. F в см ²					Длина
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 головку 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	Распорки 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 головку 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*									

ТК
1976

Спецификация металла
Балки проезжей части. Домкратные балки
Серия 3.501-103
Выпуск 1 Лист 20

Ив.п. 81540

Коп. Листы — Сверил М.В. Сур

1062/1 20

Исполнитель: *Иванов*
 Проверено: *Иванов*
 Нач. отдела: *Иванов*
 Гл. инж. пр-та: *Иванов*
 Рук. бригады: *Иванов*
 Проверено: *Иванов*
 Исполнено: *Иванов*

ГИПРОТРАНСПОРТ
 МОСКВА

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			ширина или площ. F в см ²	длина				
§ 10 Мостовое полотно								
„А“ Металл тротуаров и перил								
1000	Угелки консолей	15ХСНД (16Д)	125	80	8	1260	32	39.36
1001	То же подкосов	"	80	8	1200	32	38.4	9.65
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
1005	Угелок крепления консолей	15ХСНД (16Д)	100	12	370	32	11.84	17.9
1006	Прокладки под угелок крепления консолей	"	10	210	450	14	6.3	16.49
1007	То же в узле в/д	"	10	100	320	4	1.28	7.85
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
1012	Заполнение короба	ВСтЗ Сп3 (ВСтЗ Сп2)	d=12		350	450	157.5	0.89
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
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
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
1022	Заполнение перил	СтЗ Кп	d=20				190.00	2.47
1023	Рифленый лист тротуарной консоли	Ст. 0-2	4	480	610	4	2.44	15.07
1024	Труба петля ГОСТ 3262-75	ВСтЗ Сп2	d=17		80	6	0.48	0.80
1025	Шарнир	ВСтЗ Сп2	d=10		500	1	0.5	0.616
1026	Листы крепления шарнира	15ХСНД (16Д)	10	90	480	2	0.96	7.07
1027	Ручка	Ст. 3 Кп	d=6		480	1	0.48	0.222
1028	Угелок рифленого листа	15ХСНД (16Д)	160	100	12	480	4	1.92
1029	Лист горизонтальный	"	10	160	480	4	1.92	12.56
1030	Угелок перильной стойки	"	160	100	12	220	4	0.88
1031	Угелок рифленого листа	"	100	12	480	3	1.44	17.90
								25.8
							Итого по п. „А“	
								6262

№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм		Количество	Общая длина м	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
			ширина или площ. F в см ²	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
1045	Угелки подвесных мостиков над поперечными балками	"	160	100	12	800	36	28.8
								23.6
								679.7
							Итого по п. „Б“	
								6675
„В“ Метизы мостового полотна								
1050	Болты крепления перильных стоек	09Г2 (ВСтЗ Кп)	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	Ланчятые болты с гайками и шайбами	09Г2 (ВСтЗ Сп4)	d=22		300	264		1.87
1054	Болты в стыках охранных и контругелков, крепления подвесных мостиков	"	d=22		60	242		0.469*
								113.5
1055	Шурупы	ВСтЗ Сп4	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 створений обычного исполнения.
2. Данная спецификация металла действительна также для пролетного строения со скошенным опорным узлом.

ТК
1976

Спецификация металла.
Мостовое полотно.

Изм. № 81541

1062/1 21

Серия

Выпуск 1 Лист 21

Копир: *Иванов* *Свердлов*

Формат 22Г

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 (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 тротуара и убежищ к консолям	—	d=20	90	64		0,266*	17,0	
1060	Болты М22 крепления контруголок	Ст3сп4	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. 3-3	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. 3502-72	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: Валчев
 Глав. инж. пр. инж. Макарова
 Руководитель: Вершинин
 Проверил: Вершинин
 Испытания: Костина
 Проект: Костина

Гидротрансмиссия
 Моста

1062/1 22

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

Инд. N 81542

Копир. АИТУ

Сверил Киринин 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	
			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		
							25.02	78.50	1964.1
110	Фасонки Н8	"	12	F=1848		4	4.74		
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		
							32.58	94.20	3069.0
131	То же Н1	"	10	F=9696		4	3.88	78.50	304.5
113	Наружные накладки Н8	"	10	450	780	4	3.12	35.33	110.2
114	Внутренние накладки Н8	"	10	400	780	4	3.12	31.40	98.0
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“	"		190x9	400	4	1.60	12.20	19.5
121	То же „Н“	"		180x8	400	4	1.60	9.65	15.4
133	То же „У“ и „Ф“	"		190x9	400	8	3.20	12.20	39.0
122	Опорные уголки	15ХСНД		1125x80x10	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“	"		1125x80x8	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		
							36.36	94.20	3425.1
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		
							12.20	31.40	383.1
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	0.84	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“	"		190x9	330	4	1.32	12.2	16.1
227	То же „Б“ „У“	"		190x9	400	12	4.80	12.2	58.6
222	То же „В“	"		180x8	450	4	1.80	9.65	17.4
236	То же „Д“	"		1125x80x8	330	4	1.32	12.5	16.5
237	То же „Ж“	"		180x8	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

инв. № 83323

Пролётное строение со скошенным опорным узлом.
 Спецификация металла.
 Пояса

Серия 3.501-103
 Выпуск лист 1 24к

№№ 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	0,82	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	5260	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	Выпущено 1

Лист № 1 в 1546

Изменения внесены в проект / А.В.Савельев /
 г.п. инж. пр.-та / В.И.Савельев /
 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.
			Половина	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.
			Половина	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

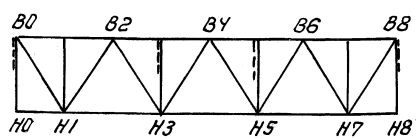
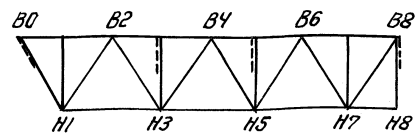
Коп. Митин С.В. Серил Митин

1062 / 1 27

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				Статический момент	Центр тяжести	Момент инерции					Момент сопротивления	Радиус инерции	Свободная длина	Глубина	Ядровая радиус	Относительный эксцентриситет	Коэф. продольного изгиба	Коэф. выноса	Расчетное усилие				Напряжение														
			F _{бр}	n	ΔC	F _{нт}			S	Z	J _{x бр}	J _{o бр}	ΔJ _o									J _{o нт}	J _y	W _{бр}	W _{нт}	i _x	i _y	ρ = W/F	i	φ	γ	S	Момент		Прочность		Выносливость		Устойчивость	монтаж
			см ²	шт	см ²	см ²			см ³	см	см ⁴											см ³	см	—	см	—	—	—	—	—	Т	ТН	Т	σ _s	σ _{бр}	σ' _s	σ' _{бр}	σ _{уст}	σ _{уст бр}	
80-Н1		2 фл 420x12	100.8	8	24-8			14800				66580	725	9.9	651	65.8	4.66	—	—	0.817	338	M _{пр} =0.11				2505	2525	2310	2325	—	—									
		1 л 502x10	50.2									10545	585	22.6	814	36.0						M _{вын} =0.10	349			20	15	15	15											
		Итого	151.0			135.0	—	—	14800	14800	2560	12240	77125																											
Н1-В2		2 фл 502x10	50.2			1104		24290				10545	2695	16.9	651	38.5	14.90	0.018	0.340	—	-261	M _{уст} =0.70				1540	1550	—	—	1715	—									
		1 л 450x12	108.0	6	18-6			18225				71350	1925	22.4	814	36.3						M _{пр} =0.13				10	10	10	10											
		1 л (502-270) 10	23.2			510		11220				8900																												
В2-Н3		2 фл 420x10	84.0	8	20-8			12350				55915	590	9.6	651	67.8	4.38	—	—	0.830	171	M _{пр} =0.10				1395	1415	1175	1190	—	—									
		1 л 506x10	50.6									10800	500	22.3	814	36.5						M _{вын} =0.09	158			20	15	15	15											
		Итого	134.6			122.6	—	—	12350	12350	1920	10430	66715																											
Н3-В4		2 фл 420x10	84.0	8	20-8			12350				55915	590	9.6	651	67.8	4.38	0.112	0.561	0.782	-106	M _{пр} =0.10				865	885	680	695	1410	—									
		1 л 506x10	50.6									10800	500	22.3	814	36.5						M _{уст} =0.52				20	15	15	15											
		Итого	134.6			122.6	—	—	12350	12350	1920	10430	66715																											
Стальной		2 фл 260x12	62.4	4	12-4			3520				41225	2050	5.4	480	89.6	16.72	0.774	φ = 1.72	—	-81	M _{уст} =10.98				710	1845	—	—	2620	—									
		1 л 502x12	60.2									12650	4850	21.0	530	25.2						M _{уст} =20.96				1135	1845	—	—	—	—									
		Итого	122.6			114.6	—	—	3520	3520	390	3130	53875																											
Н0-В0		2 фл 420x16	134.4	8	32-8			19755				87425	3785	9.6	480	50.0	17.73	0.023	φ = 1.021	—	-332	M _{уст} =1.2				1755	1755	—	—	1995	—									
		1 л 434x16	79.0									12055	3150	21.6	460	21.3						M _{уст} =2.1				1545	1610	—	—	1790	—									
		Итого	213.4			183.4	—	—	19755	19755	3840	15915	99480																											

Пролётное строение со скошенным опорным узлом

80-Н1		2 фл 420x12	100.8	8	24-8			14800				66580	725	9.9	651	65.8	4.66	—	—	0.817	301	M _{пр} =0.05	M _{пр} ^T =1420										
		1 л 502x10	50.2									10545	2695	16.9	651	38.5	14.9					M _{вын} =0.04	M _{уст} ^T =0.89	349				1775	2505	1925	1930	—	—
		Итого	151.0			135.0	—	—	14800	14800	2560	12240	77125																				



Гипротрактост Москва

1062/1 31

TK 1976

Сечение элементов главных ферм

Раскосы

Серия 3.501-103

Выпуск 1 Лист 31

Пролетное строение $R=44.0м$

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

Прикрепление элементов к узлобым фасонкам

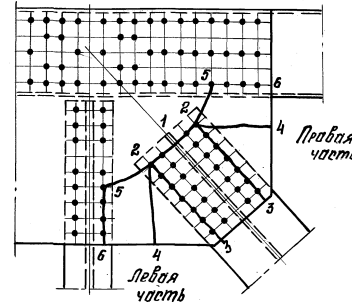
Элемент	Состав сечения	$F_{бр}$	ΔF	φ	$F_{нт}$	$\varphi F_{бр}$	$\frac{R}{R_0}$	S_6	Кол-во балок	
		см ²	см ²	—	см ²	см ²			Проб.	Доло
B0-N1	б.л. 420×12	50,4								
	0,5 г.л. 502×10	25,1								
	0,5 н.л. (502-270)10	11,6	8	—	67,5	—	—	0,30	20,6	22
Н1-B2	0,5 б.л. 502×10	25,6								
	б.л. 450×12	54,0								
	0,5 н.л. (502-270)10	11,6		0,840	—	76,2	0,686	0,33	17,2	19
B2-N3	б.л. 420×10	42,0								
	0,5 г.л. 506×10	25,3	6	—	61,3	—	0,565	0,33	11,4	14
	0,5 н.л. (506-270)10	67,3								
Н3-B4	б.л. 420×10	42,0								
	0,5 г.л. 506×10	25,3		0,561	—	37,8	0,560	0,33	7,0	14
	0,5 н.л. (506-270)10	67,3								
B0-N0	б.л. 420×16	67,2								
	0,5 г.л. 494×16	39,5								
	0,5 н.л. (494-270)16	106,7		0,78	—	83,1	0,93	0,30	23,2	26
Стыки	б.л. 260×12	31,2								
	0,5 г.л. 502×12	30,1		0,252	—	15,5	—	0,33	5,1	6
	0,5 н.л. (502-270)12	61,3								
B0-B2 по эквив. условиям	0,5 б.л. 502×10	25,1								
	б.л. 450×12	54,0								
	0,5 н.л. (502-270)10	11,6	6	—	84,7	—	0,48	0,30	12,2	39

Проверка фасонки по быкалыванию

Элементы	Узлы	Площадь прохода $F_{пр}$ или $F_{бр}$ см ²	λ или $\lambda F_{бр}$ 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 скосенным концом

B0-N1	0,5 б.л. 502×10	25,1								
	б.л. 450×12	54,0								
	0,5 н.л. (502-270)10	11,6								
	0,5 н.л. (502-270)10	90,7	6	—	84,7	—	—	0,30	25,4	29



Нач. отдела
Инж. Петр.
Рук. отделом
Проектир.
Уполномоч.
Инж. Петр.
Машинист
Инж. Петр.
Инж. Петр.
Инж. Петр.
Инж. Петр.

Генеральный директор
Машинист

1062/1 32к

ТК
1976
Серия
3.501-103
Выпуск 1
Лист 32к

Инд. № 83324

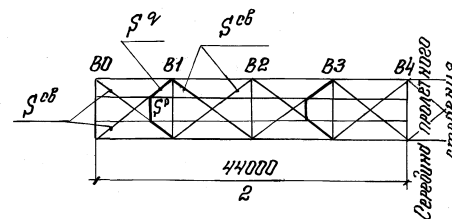
Копия: 2 шт. Серия: 3.501-103 Формат: 22Г

Сечения элементов связей верхнего пояса

Наименование элементов	Панели	Усилия S	Моменты Макс $M_{обс}$	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения				Центр пояса Z	Момент инерции $J_{обс}$	Момент сопротивления $W_{обс}$	Средняя длина L_x	Радиус инерции $r_{yк}$	Эквивалентная длина L_y	Среднее значение σ_x	Среднее значение σ_y	Коэффициент надежности γ_x	Среднее значение σ_x	Среднее значение σ_y	Напряжения				Количество болтов		
						Фбр	n $d_{св}$	ΔF	Фнт												Продольная		Угловая		препятств	шпко	
																					S	M	σ	τ			
Диagonalные связи	В0-В1 В7-В8	-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		
	В1-В2 В6-В7	-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		
	В2-В3 В5-В6	-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		
	В3-В5	-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		
	В0-В1 В7-В8	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
Диagonalные связи	В2-В3 В5-В6	-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		
	В0-В1 В7-В8 В2-В3 В5-В6	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 связи	Вид линии влияния	От постоянной нагрузки		От временной нагрузки		От ветра		Сочетание нагрузок		
			$1,1 S_p$	$0,9 S_p$	$n_1(r_1 M) S_k$	$0,8 n_1(r_1 M) S_k$	$1,2 S_{w100}$	$1,2 S_{w180}$	$0,8 S_T$	$n S_p + r_1(1-r_1) S_k$	$n S_p + 0,8 n_1(1-r_1) S_k + 1,2 S_{w100} + 0,8 S_T$
В0-В1	$S_1^{об}$		-5,5	-4,5	-43,1	-34,5	$\pm 9,1$	$\pm 7,7$	—	-48,6	-49,1
	S_1^p		—	—	56,4	45,2	—	—	—	56,4	—
	S_1^q		-5,5	-4,5	56,0	44,8	$\pm 9,1$	$\pm 7,7$	$\pm 5,1$	51,6	54,5
В1-В2	$S_2^{об}$		-2,9	-2,4	-7,8	-6,3	$\pm 6,5$	$\pm 5,5$	—	-10,7	-15,7
В2-В3	$S_3^{об}$		-12,4	-10,2	-55,6	-44,5	$\pm 3,9$	$\pm 3,3$	—	-68,0	-60,8
	S_3^p		—	—	47,0	37,6	—	—	—	47	—
	S_3^q		-12,4	-10,2	24,3 -36,2	19,4 -29,0	$\pm 3,9$	$\pm 3,3$	$\pm 5,1$	14,1 -48,6	18,2 -50,4
В3-В4	$S_4^{об}$		-9,6	-7,9	-28,4	-22,7	$\pm 1,3$	$\pm 1,1$	—	-38,0	-33,6



Примечания:

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

Проверено:
 М.И. Сидорова
 В.И. Сидорова
 Р.И. Сидорова
 П.И. Сидорова
 К.И. Сидорова

Испытано:
 М.И. Сидорова

ТК	Расчет верхних связей	1062/1	33к
1976			Серия 3.501-103
		Выпуск 1	Лист 33к

Инд. N 83325

Прогибы узлов фермы

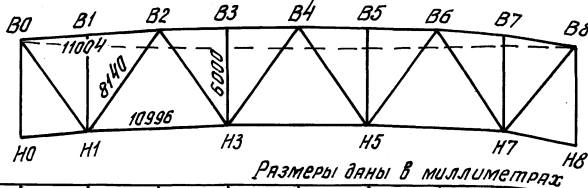
Узлы	Площадь линий влияния прогибов	Положение вершины	Эквивалентная нагрузка	Ординаты прогибов узлов от временной нагрузки	То же от 40% временной нагрузки	Постоянная нагрузка	Ординаты прогибов узлов от постоянной нагрузки
	F	α	G14	мм	Т/м		Т/м
B0	$0,10476 \times 10^{-7}$	0	8,345	0	0	2,65	0
B1	$0,24946 \times 10^{-2}$	0,25	7,820	20	8		7
B2	$0,44429 \times 10^{-2}$	0,375	7,563	34	13		12
B3	$0,57699 \times 10^{-2}$			44	17		15
B4	$0,62010 \times 10^{-2}$	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.

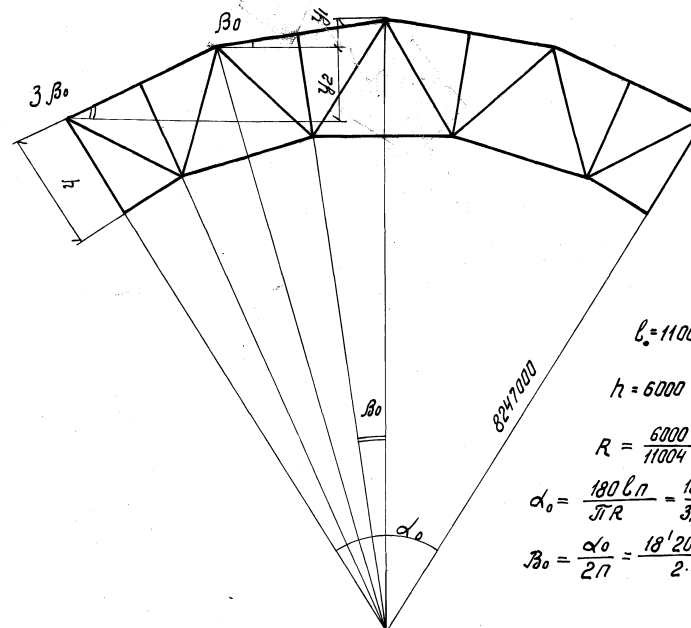
Схема заводских длин и строительного подъема



	B0	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
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

Размеры даны в миллиметрах

Строительный подъем по круговой кривой



$$l_0 = 11004; l = 10996$$

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

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

$$\alpha_0 = \frac{180 l_0}{\pi R} = \frac{180 \times 11004 \times 4}{3,14159 \times 8247000} = 0,3035768 = 18'20,68''$$

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

Ординаты строительного подъема

№ узла	l_0 мм	β_i	$l_0 \cos \beta_i$	$l_0 \sin \beta_i$	$l_0 y$	y мм	Строит. подъем мм
B2	11004	6'52,53"	4,041551	3,301525	1,343076	22,03	22
B4	11004	2'17,51"	4,041551	7,825454	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.

Инд. N 81555

1062/1 (35)

СЕРИЯ
3.501-103
Выпуск 1 (35)

Коп. Митин - Сверил М.А. С.