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 ℓ=44.0м.

Инв. N 1062/1

Главный инженер института В. Сафонов
Начальник отдела Ю. Валуев
Главный инженер проекта А. Макарова

Разработаны Гипротрансмостом Минтрансстроя СССР

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

приказом МПС N П-29878 от 4/X-1976 г.

gost.e-ecolog.ru

Состав проекта пролетного строения $\ell = 44.0$ м Выпуск 1

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

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

$\sqrt{\frac{к-\ell}{}}$ сварные швы $\frac{\text{видимый}}{\text{невидимый}}$

К - размер шва; ℓ - длина шва

Способ сварки: А - автоматический
П - полуавтоматический
Р - ручной

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

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

Нач. отдела	Валуев	[подпись]
Гл. инж. пр-та	Макарова	[подпись]
Рук. бригады	Верцман	[подпись]
Проверил	Макарова	[подпись]
Исполнил	Верцман	[подпись]

Гипротрансмост Москва

1062/1 | 2к

ТК 1976

Состав проекта. Условные обозначения.

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 2 к

Инв. № 83308

Копир. [подпись] Сверил [подпись] Формат 22Г

Основные данные

Технические условия СН 200-62, СН и П II-Д. 7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя №112 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 :.

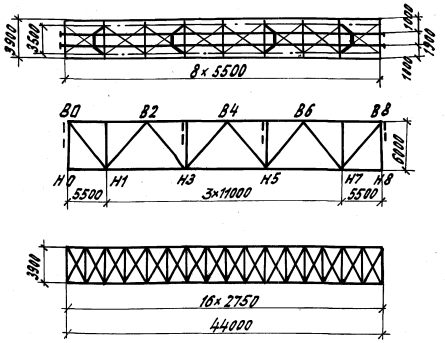
Масса металла пролетного строения.

№№ п.п.	Наименование		Масса т: северное исполнение зона А 15ХСНД	16Д	Всего	обычное исполнение 15ХСНД	16Д	Всего	т/м	% от главных ферм
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		29.9	1.0	30.9	29.9	1.0	30.9	0.70	49
4	Итого		104.5	2.7	107.2	104.5	2.7	107.2	2.44	—
5	Мостовое полотно	тротуары и перила	3.0	3.2	6.2	—	6.2	6.2	—	—
6		охранные приспособления*	6.7 / 3.5	— / —	6.7 / 3.5	—	6.7 / 3.5	6.7 / 3.5	—	—
7		метизы*	—	—	1.1 / 1.0	—	—	1.1 / 1.0	—	—
8		Итого*	9.7 / 6.5	3.2 / 3.2	14.0 / 10.7	—	12.9 / 9.7	14.0 / 10.7	0.32 / 0.24	22 / 17
9	Смотровые приспособления		6.2 5.6	2.1 1.6	8.0 7.2	1.0 0.7	8.0 6.5	9.0 7.2	0.16 0.20	11 11
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)		119.8 / 113.8	8.6 1.5	128.4 / 115.3	136.9 / 105.2	23.8 / 20.4	157.7 / 134.7	3.43 3.06	—
13	Соединительные элементы: 1 комплект %		0.9	—	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 проезда тротуаров и убежищ

№№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество	т/пм
	Железобетонные плиты проезда мостового полотна			
1.	Бетон плит М400; Мрз=300	м³	23.1	1.30
2.	Цементно-песчанная подливка	м³	1.3	0.06
3.	Арматура	т	7.5	0.17
4.	Тиоколовый герметик АМ-0.5 или КБ-0.5	кг	145	0.003
	Плиты тротуаров и убежищ			
1	Бетон М300; Мрз300	м³	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 №37. Общей части.

Строительные высоты и полные длины пролетного строения

Расстояние мм		Мостовое полотно: на поперечинах	на безбалластной плите
от верха продольной балки	до подошвы рельса	260	235
	до низа конструкции в пролете	6590	
от опорной площадки	до опорной площадки	7050	
	до центра шарнира	420	
	до центра опорного узла	825	
Полная длина	Главных ферм	45030	
	Проезжей части	45020	

Конструктивные и строительные коэффициенты.

Наименование	Коэффициенты: конструктивные K	строительные C
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
Домкратные балки	—	1.35

Объем лесоматериала мостового полотна на деревянных поперечинах

№№ п.п.	Наименование	Материал	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	т/м
1	Поперечины	сосна	20×24	325	132	20.6	
2	Доски средние	сосна	3×20	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°
a мм	21	18	15	13	10	8	5	2	0	-3	-6	-8	-11

a - смещение оси нижней плиты относительно середины верхнего балансира.

в сторону пролета со знаком „—"

в сторону из пролета со знаком „+"

$$a = \frac{\delta к}{2} - \alpha (t - t_{ср}) \ell$$

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 температур воздуха местности принимаются по данным СН и П II-А. 6-62 или метеорологической станции.

α - коэффициент линейного расширения стали α = 0.000012

Конструктивные показатели

Наименование	Измеритель	Количество
Наибольший вес монтажного элемента	т	2.3
Принимаемый диаметр монтажных отверстий	мм	23,25
Наибольшая толщина свариваемого пакета	мм	88
Наибольшее количество свариваемых тел	шт	7

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

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы узла В4: $\delta_{см}$	δ/ℓ	Перемещение раздвижного конца см
постоянной нагрузки	1.6	1/2750	—
Временной нагрузки	4.5	1/978	1.0
Изменения температуры на 40°С			2.1

Гипротрансмост, Москва

Начальник: Полоз; Гл. инженер: Сидоров; Гл. конструктор: Валтер; Рук. бюро: Верцман

Проверил: Козлов; Исполнил: Ведерник; Н.пр.: Макаров; Н.отд.: Иванов

1062/1 | 3к

ТК 1976

Паспорт пролетного строения

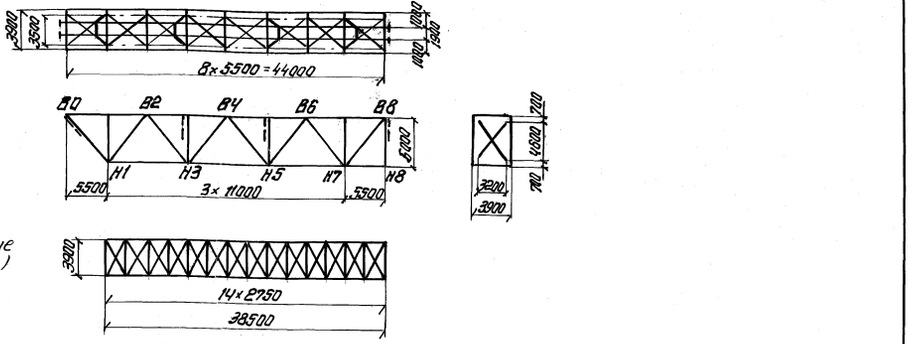
Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 3К

Инв. №83309

Копировала Бубнова сверил Кишиц Формат 22г

Основные данные

Технические условия СН 200-62, СНиП II-Д. 7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя № 112 от 20/VIII-71 г., 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: Северное исполнение зона А 15ХСНД	16Д	Всего	Обычное исполнение 15ХСНД	16Д	Всего	т/м	% от главных ферм
1	Главные фермы		57.9	1.4	59.3	57.9	1.4	59.3	1.35	100
2	Связи		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	—	—
6	Мостовое полотно	Охранные приспособления *	6.7 / 3.5	—	6.7 / 3.5	—	6.7 / 3.5	6.7 / 3.5	—	—
7	Мостовое полотно	Метизы *	—	—	1.1 / 1.0	—	—	1.1 / 1.0	—	—
8	Мостовое полотно	Итого *	9.7 / 6.5	3.2 / 3.2	14.0 / 10.7	—	12.9 / 9.7	14.0 / 10.7	0.32 / 0.24	24 / 18
9	Смотровые приспособления		5.7 (5.0)	2.5 (1.4)	8.2 (6.4)	0.8 (0.5)	7.4 (5.9)	8.2 (6.4)	0.12 (0.15)	7.4 / 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)		116.1 (114.4) / 111.2	3.4 (3.4) / 3.3	131.8 (130.0) / 128.8	108.5 (106.8) / 108.5	23.0 (23.2) / 19.8	131.8 (130.0) / 128.0	3.08 2.96 / 2.92 2.88	—
13	Соединительные элементы (1 комплект)		0.9	—	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 проезда тротуаров и убежищ

№№ п.п.	Наименование	Измеритель	Количество	т/п.м моста
	Железобетонные плиты проезда мостового полотна			
1	Бетон плиты М400; $M_{рз}$ 300	м³	23.1	1.30
2	Цементно-песчаная подливка	м³	1.3	0.06
3	Арматура	т	7.5	0.17
4	Тиоколовый герметик АМ-0,5 или КБ-0,5	кг	145	0.003
	Плиты тротуаров и убежищ			
1	Бетон М300; $M_{рз}$ 300	м³	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 К31 общей части.

Строительные высоты и полные длины пролетного строения

Расстояние мм		Мостовое полотно: на поперечинах	на безбалластной плите
от верха продольной балки	до подошвы рельса	260	235
	до низа конструкции в пролете	6590	
	до опорной площадки	1970; 7050	
от опорной площадки	до центра шарнира	420	
	до центра опорного узла	1745; 825	
Полная длина	главных ферм	45030	
	проезжей части	45020	

Конструктивные и строительные коэффициенты

Наименование	Коэффициенты: конструктивный k	строительный c
Нижний пояс	2.08	1.50
Верхний пояс	2.87	1.60
Растянутые раскосы	1.45	0.95
Сжатые раскосы	2.13	0.32
Опорные стойки	1.63	0.94
Стойки	—	0.93
Главные фермы	2.24	1.26
Продольные балки	—	1.50
Поперечные балки	—	1.12
Домкратные балки	—	1.35

Объем лесоматериала мостового полотна на деревянных поперечинах

№№ п.п.	Наименование	Материал	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	т/м
1	Поперечины	сосна	20×25	325	182	20.6	
2	Доски средние	сосна	3×20	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°
a мм	21	18	15	13	10	8	5	2	0	-3	-6	-8	-11

a – смещение оси нижней плиты относительно середины верхнего балансира.
в сторону пролета со знаком „ – "
в сторону из пролета со знаком „ + "

$$a = \frac{\delta_к}{2} - \alpha (t - t_{ср}) \ell$$

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 температур воздуха местности принимаются по данным СНиП II-А. 6-62 или метеорологической станции.
α – коэффициент линейного расширения стали $\alpha = 0.000012$.

Конструктивные показатели

Наименование	Измеритель	Количество
Наибольший вес монтажного элемента	т	2,3
Применяемый диаметр монтажных отверстий	мм	23,25
Наибольшая толщина сбалчиваемого пакета	мм	88
Наибольшее количество сбалчиваемых тел	шт	7

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

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы узла 24: δ см	δ/ℓ	Перемещение подвижного конца см
постоянной нагрузки	1.6	1/2750	—
временной нагрузки	4.5	1/978	1.0
Изменения температуры на 40°С			2.1

Пролетное строение может применяться с двумя скошенными опорными узлами.
Масса металла пролетного строения (п. 12 таблицы):
125.9 т
122.9 т

1062/1 4к

Гипротрансмост Москва
Инж. Цинтер; Рук. группы Дерцман; Гл. инж. пр-та Макаров; Гл. инж. пр-та Дерцман; Нач. отдела Степанов; Конструктор Дерцман; Проверил Дерцман; Копировал Дерцман; Сверил Дерцман

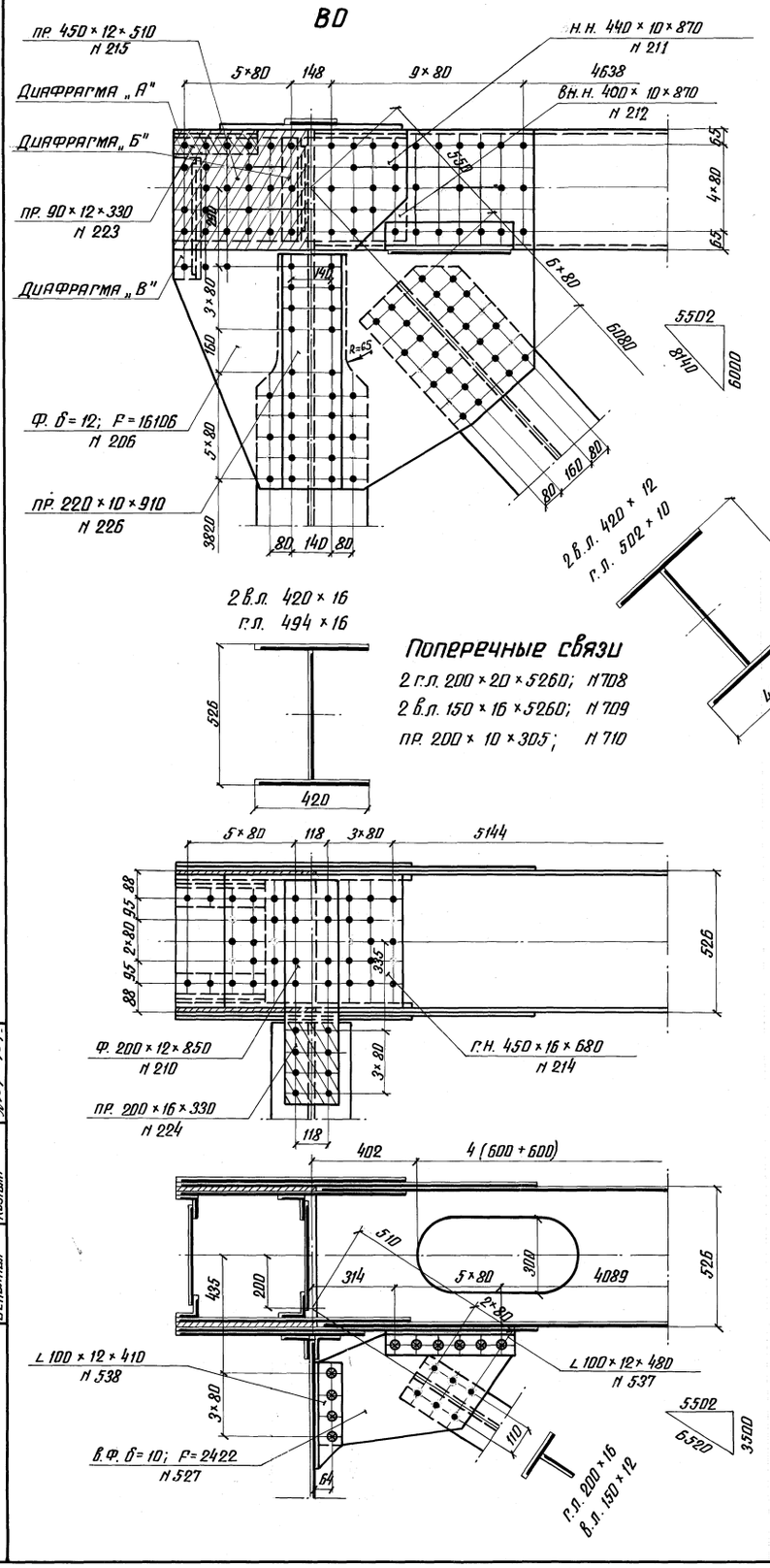
ТК 1976

Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Паспорт пролетного строения.

Серия 3.501-103
Выпуск 1
Лист 4К

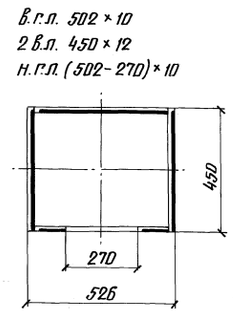
Инв. № 83310

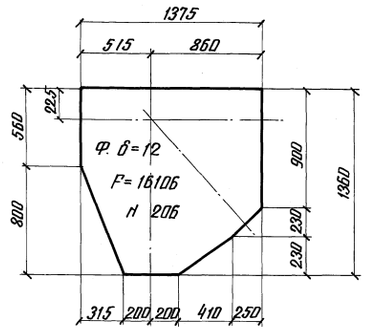
Копировал Ж. Гол. Сверил Дерцман Формат 22Г

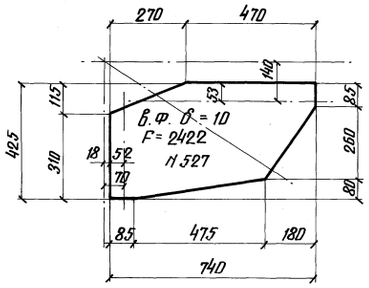


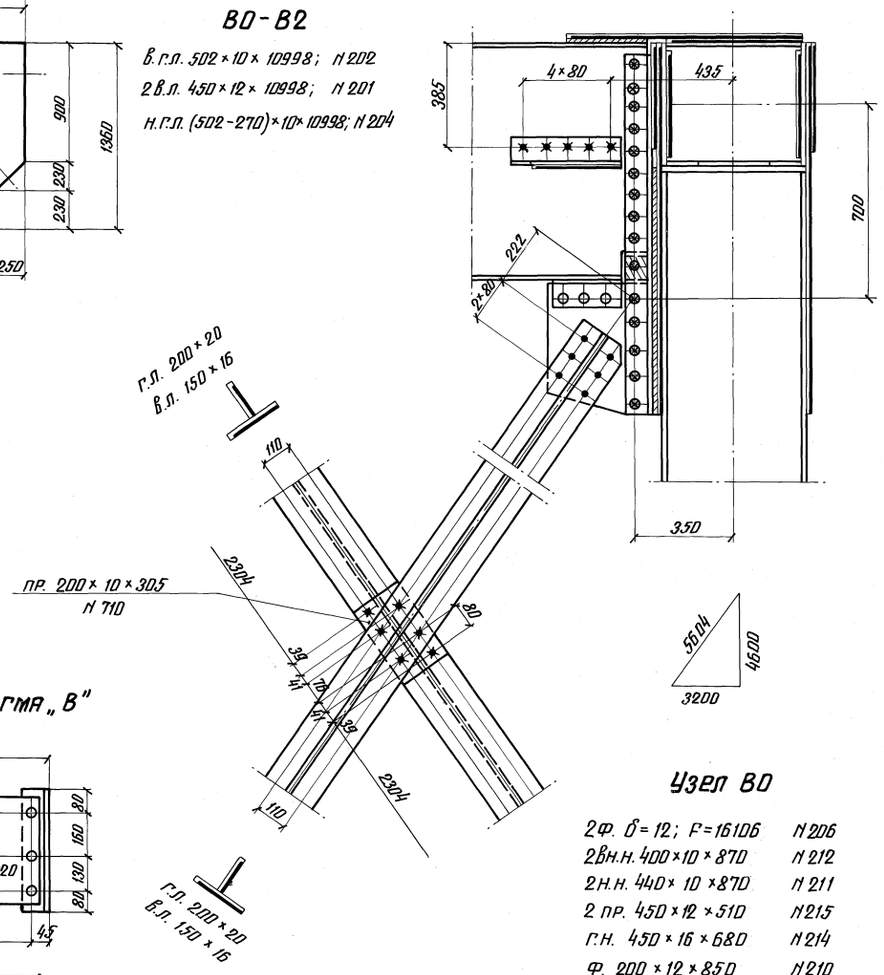
Поперечные связи

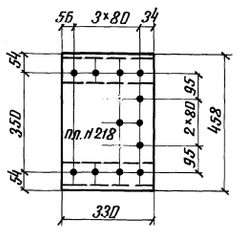
2 г.л. 200×20×5260; N 708
2 в.л. 150×16×5260; N 709
пр. 200×10×305; N 710

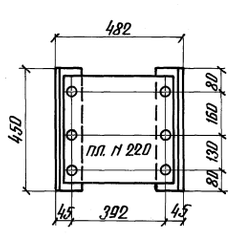


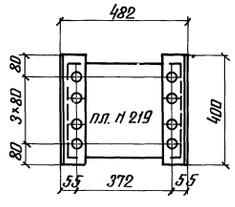


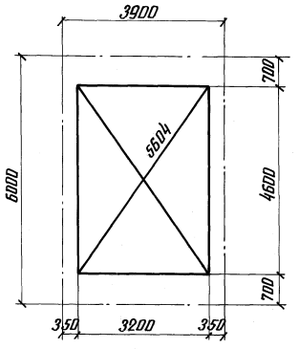


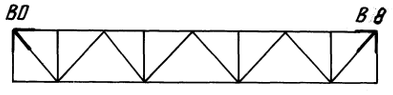












Узел В0

2 Ф. δ=12; F=16106	N 206
2 вн.н. 400×10×870	N 212
2 н.н. 440×10×870	N 211
2 пр. 450×12×510	N 215
г.н. 450×16×680	N 214
Ф. 200×12×850	N 210
пр. 200×16×330	N 224
в.ф. δ=10; F=2422	N 527
L 100×12×410	N 538
L 100×12×480	N 537
пр. 220×10×910	N 226
2 пр. 90×12×330	N 223
Диафрагма „А"	
Диафрагма „Б"	
Диафрагма „В"	

Диафрагма „А"

2 L 90×9×330	N 221
пл. 450×10×330	N 218

Диафрагма „Б"

2 L 90×9×400	N 227
пл. 340×10×470	N 219

Диафрагма „В"

2 L 80×8×450	N 222
пл. 390×10×460	N 220

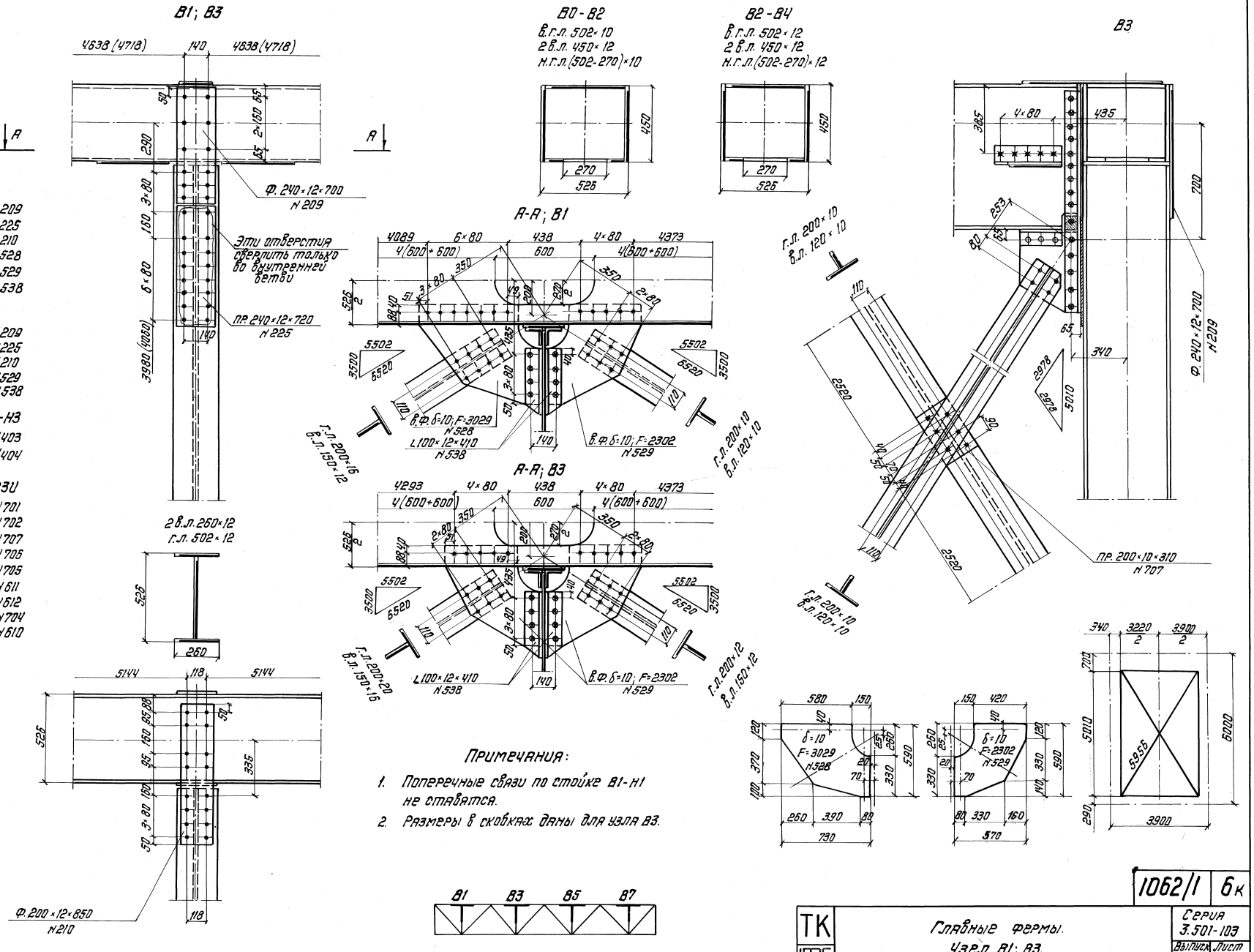
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Козлова		

Гипротрансмост
Москва

Инв. N 83311

ТК 1976	Главные фермы Узел В0	1062/1	5к
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 5к

Копир: [signature] Сверил Козлова Формат 22г



Узел В1

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

Узел В3

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

Стойки: В1-Н1; В3-Н3

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

Поперечные связи

2 г.л. 200×10×5550	N 701
2 в.л. 120×10×5550	N 702
пр. 200×10×310	N 707
4 L 100×12×490	N 706
4 L 100×12×250	N 705
2 L 90×9×380	N 611
2 пр. 90×10×460	N 612
2 Ф. δ=10; F=1537	N 704
2 Ф. δ=10; F=1033	N 610

Примечания:

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

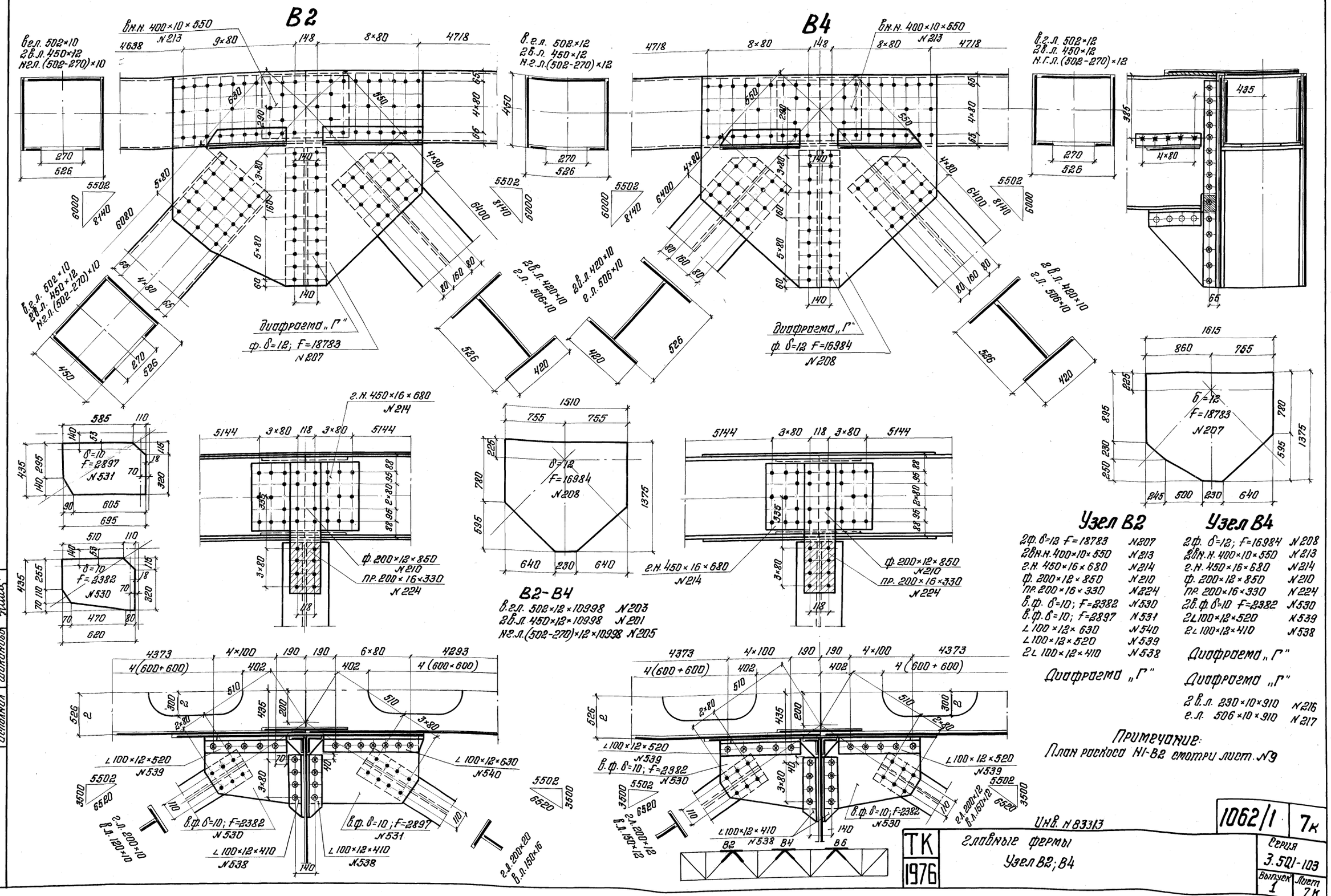
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Иванов		

Гипротрансмост Москва

1062/1	6к		
ТК 1976	Главные фермы. Узел В1; В3.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 6к

Инв. N 83312

Копировала Н. Пер. Сверил Козлова Формат 22г



В2-В4

в.г.л. 502×12×10998 №203
2в.л. 450×12×10998 №201
н.г.л. (502-270)×12×10998 №205

Узел В2

2ф. δ=12 F=18783	№207
2вн.н. 400×10×550	№213
г.н. 450×16×680	№214
ф. 200×12×850	№210
пр. 200×16×330	№224
в.ф. δ=10; F=2382	№530
в.ф. δ=10; F=2897	№531
∠100×12×630	№540
∠100×12×520	№539
2∠100×12×410	№538

Диафрагма „Г"

Узел В4

2ф. δ=12; F=16984	№208
2вн.н. 400×10×550	№213
г.н. 450×16×680	№214
ф. 200×12×850	№210
пр. 200×16×330	№224
2в.ф. δ=10 F=2382	№530
2∠100×12×520	№539
2∠100×12×410	№538

Диафрагма „Г"

Диафрагма „Г"

2в.л. 230×10×910	№216
г.л. 506×10×910	№217

Примечание:
План раскоса Н1-В2 смотри лист №9

Инв. №83313

Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Вериман		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Шиканова		

Гипротрансмост
Москва

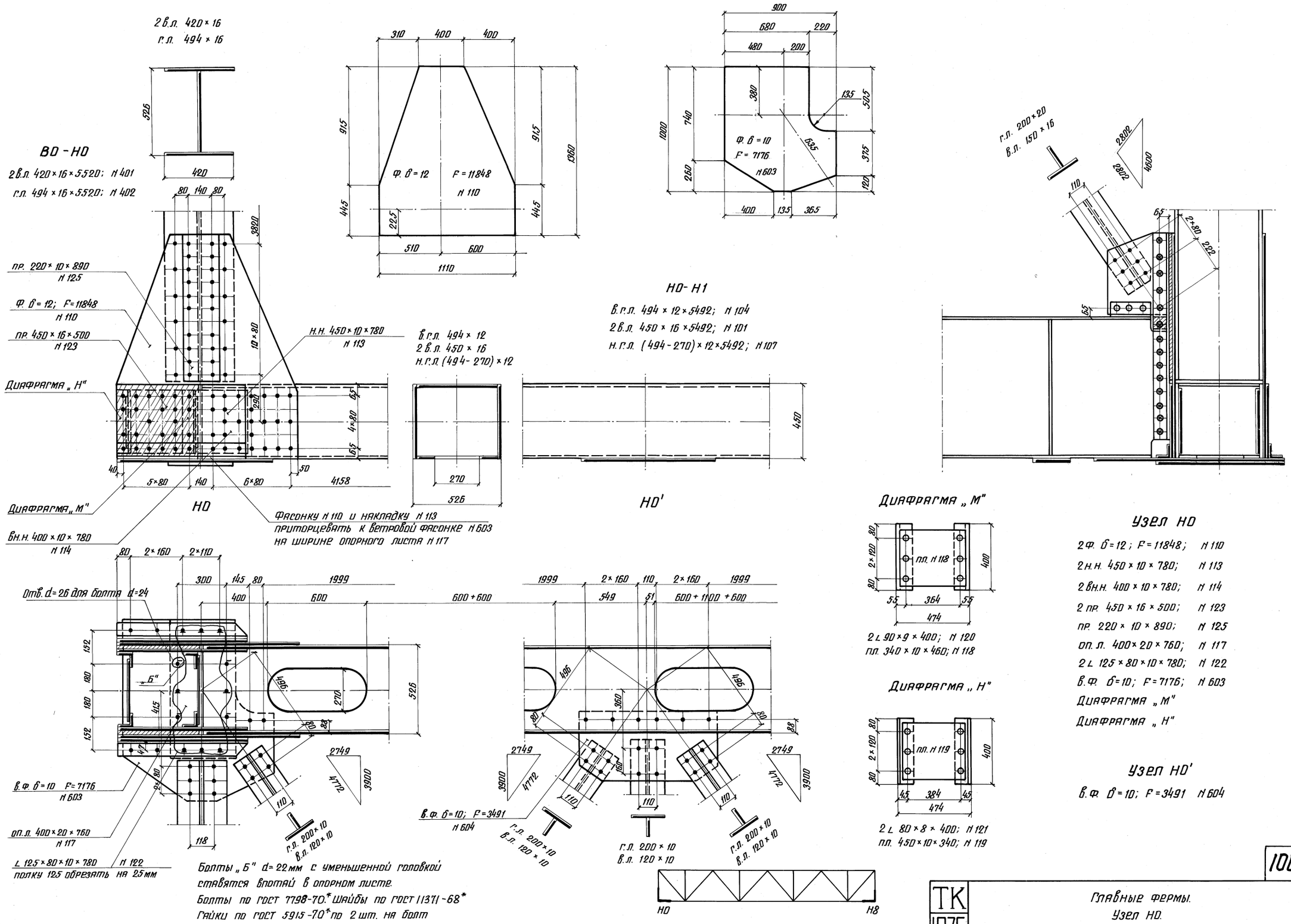
ТК 1976

Главные фермы
Узел В2; В4

1062/1 | 7к

Серия 3.501-103
Выпуск 1 | Лист 7к

Копир: [illegible] Сверил: Козлова Формат 22Г



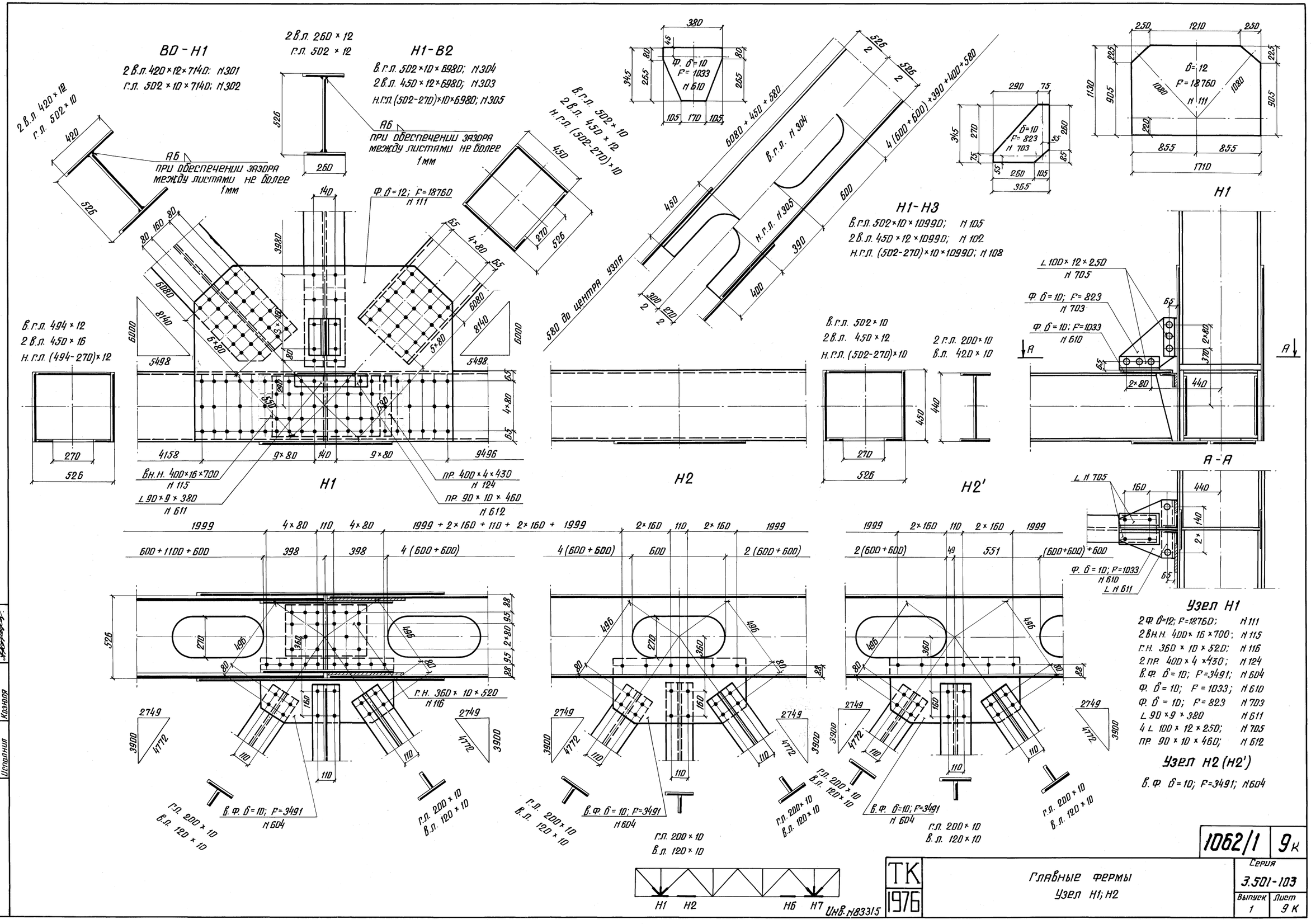
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Козлова		

Гипротрансмост Москва

Инв. N 83314

ТК 1976	Главные фермы. Узел НО.	Серия 3.501-103	1062/1 8 к
		Выпуск 1	Лист 8 К

Копир: Пушкин Сверил: Козлова Формат 22Г

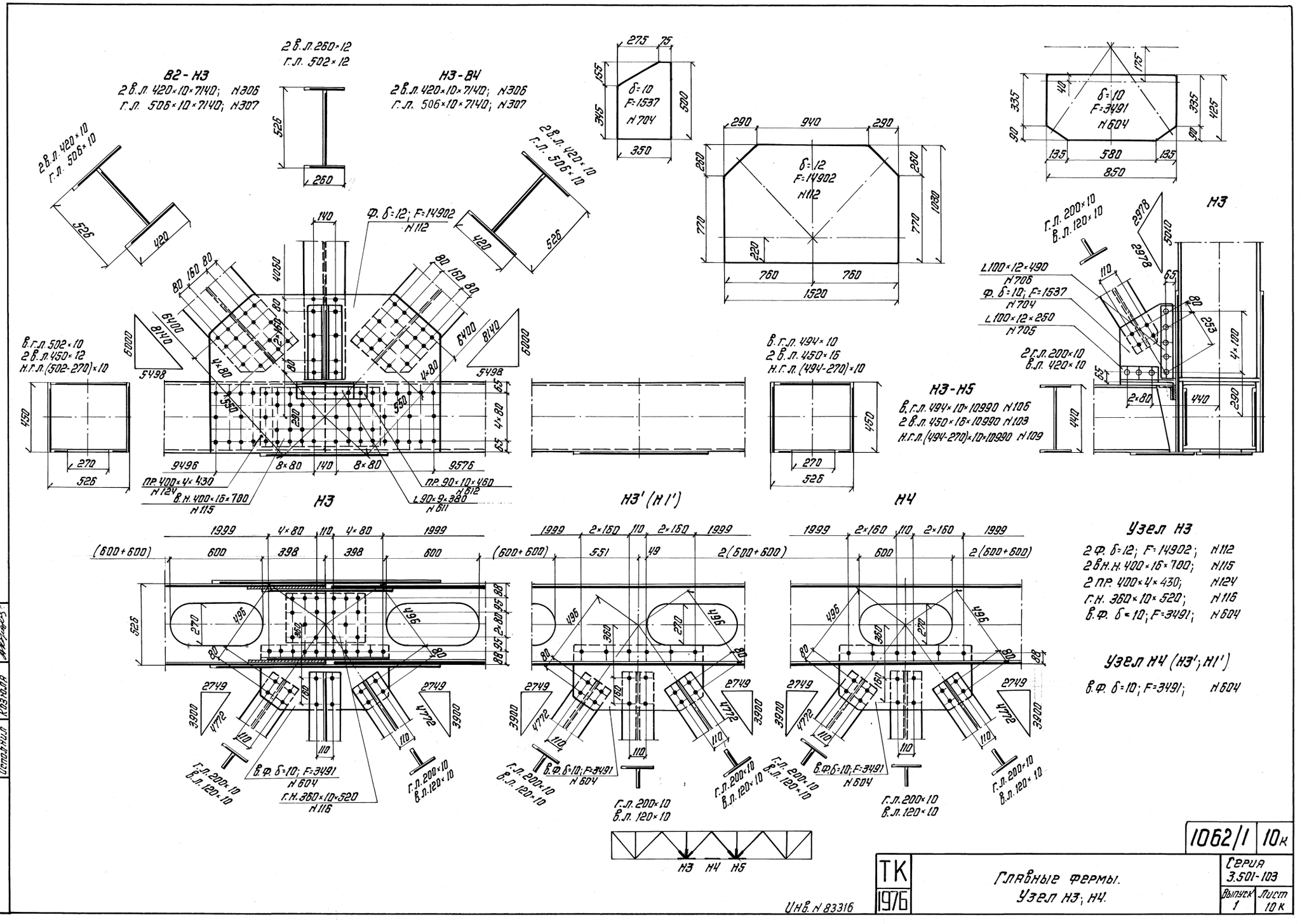


Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Козлова	
Исполнил	Козлова	

Гипротрансмост
Москва

1062/1	9к	
ТК 1976	Главные фермы Узел Н1; Н2	Серия 3.501-103 Выпуск 1 Лист 9 К

Копир: Птушкин Сверил Козлова Формат 22Г



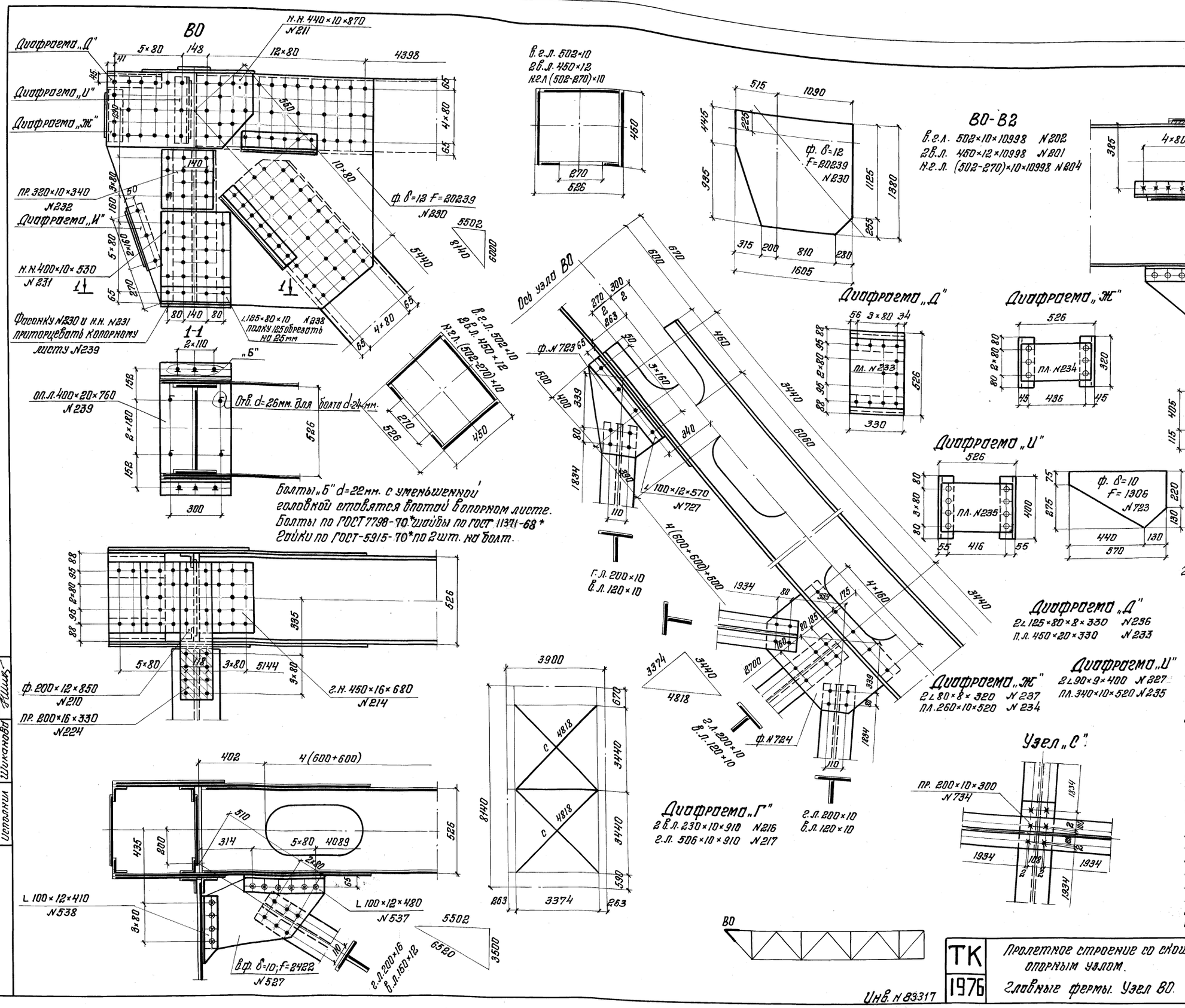
Нач. отдела	Валуев		
Сл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Козюля		

Гипротрансмост Москва

1062/1	10к		
ТК 1976	Главные фермы. Узел Н3; Н4.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 10к

Инв. N 83316

Копировала Н. Пер. - Сверил Козлова Формат 22г



Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Козлова		
Исполнил	Шиканова		

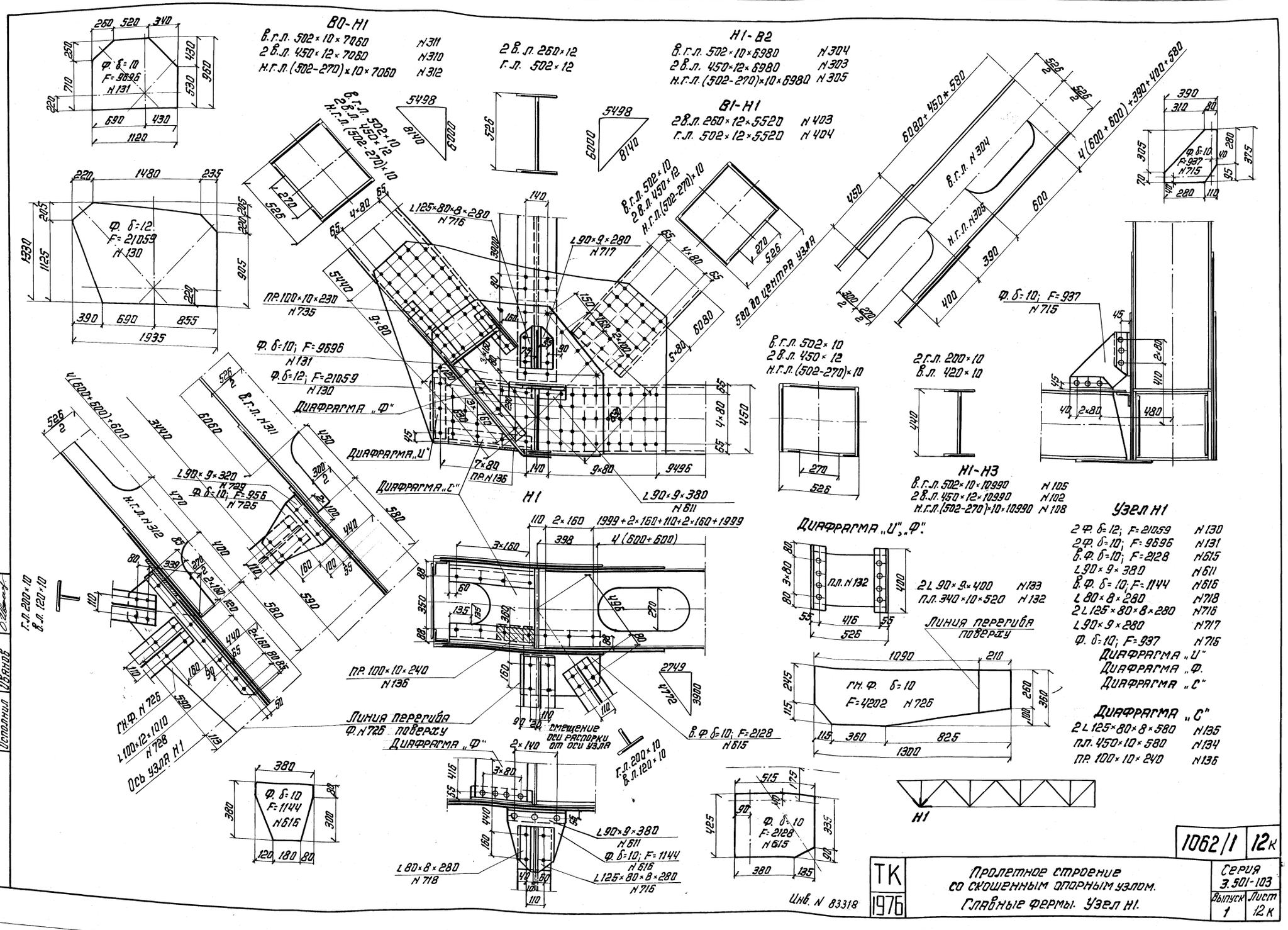
Гипротрансмост Москва

ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел ВО.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 11к

1062/1 11к

Инв. N 83317

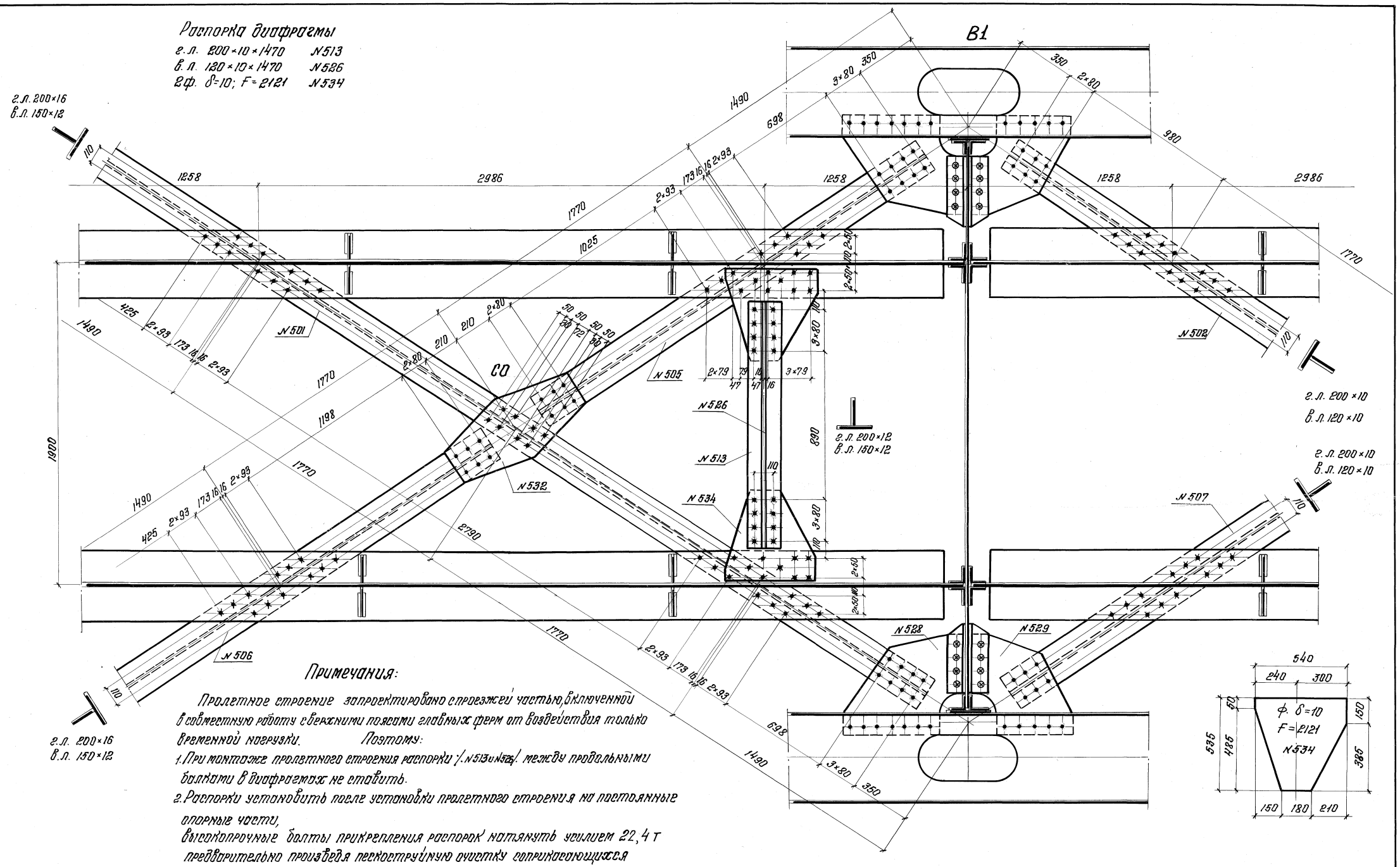
Копия: Маш Сверил: Козлова Формат: 22Г.



В0-Н1
в.г.л. 502×10×7060 N311
2 в.л. 450×12×7060 N310
н.г.л. (502-270)×10×7060 N312
2 в.л. 260×12
г.л. 502×12
Н1-В2
в.г.л. 502×10×6980 N304
2 в.л. 450×12×6980 N303
н.г.л. (502-270)×10×6980 N305
В1-Н1
2 в.л. 260×12×5520 N403
г.л. 502×12×5520 N404
Ф. δ=10 F=9696 N131
Ф. δ=12 F=21059 N130
Ф. δ=10; F=9696 N131
Ф. δ=12; F=21059 N130
Ф. δ=10; F=937 N715
Ф. δ=10; F=1144 N616
Ф. δ=10 F=2128 N615
Ф. δ=10; F=937 N715
Ф. δ=10; F=956 N725
Ф. δ=10; F=2128 N615
Ф. δ=10; F=1144 N616
Ф. δ=10; F=1144 N616
Н1-Н3
в.г.л. 502×10×10990 N105
2 в.л. 450×12×10990 N102
н.г.л. (502-270)×10×10990 N108
Узел Н1
2 Ф. δ=12; F=21059 N130
2 Ф. δ=10; F=9696 N131
в.Ф. δ=10; F=2128 N615
L 90×9×380 N611
в.Ф. δ=10; F=1144 N616
L 80×8×280 N718
2 L 125×80×8×280 N716
L 90×9×280 N717
Ф. δ=10; F=937 N715
Диафрагма „U"
Диафрагма „Ф"
Диафрагма „С"
Диафрагма „U", „Ф"
2 L 90×9×400 N133
пл. 340×10×520 N132
Линия перегиба поверху
Гн. Ф. δ=10 F=4202 N726
Диафрагма „С"
2 L 125×80×8×580 N135
пл. 450×10×580 N134
пр. 100×10×240 N136
Диафрагма „Ф"
Диафрагма „U"
Диафрагма „С"
Н1
Ось узла Н1
Гн. Ф. N726
L 100×12×1010 N728
Г.л. 200×10
в.л. 120×10
Смещение оси распорки от оси узла
580 до центра узла
Инв. N 83318
1062/1 12к
ТК 1976
Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел Н1.
Серия 3.501-103
Выпуск 1
Лист 12к
Гипротрансмост Москва
Нач. отдела Валуев
Сл. инж. пр-та Макарова
Рук. бригады Верцман
Проверил Козлова
Исполнил Иванов
Копировала Н.Пер. - Сверил Козлова Формат 22г

Распорка диафрагмы

г.л. 200×10×1470 N513
в.л. 120×10×1470 N526
2ф. δ=10; F=2121 N534

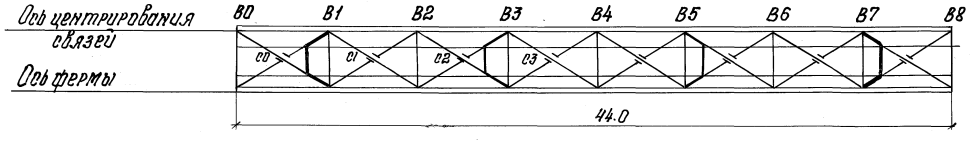


Примечания:

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

1. При монтаже пролетного строения распорки /N513 и N526/ между продольными балками в диафрагмах не ставить.
2. Распорки установить после установки пролетного строения на постоянные опорные части,

высокопрочные болты прикрепления распорок натянуть усилием 22,4 т предварительно произведя пескоструйную очистку соприкасающихся поверхностей.



Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Костина		
Исполнил	Козлова Шиканова		

Гипротрансмост
Москва

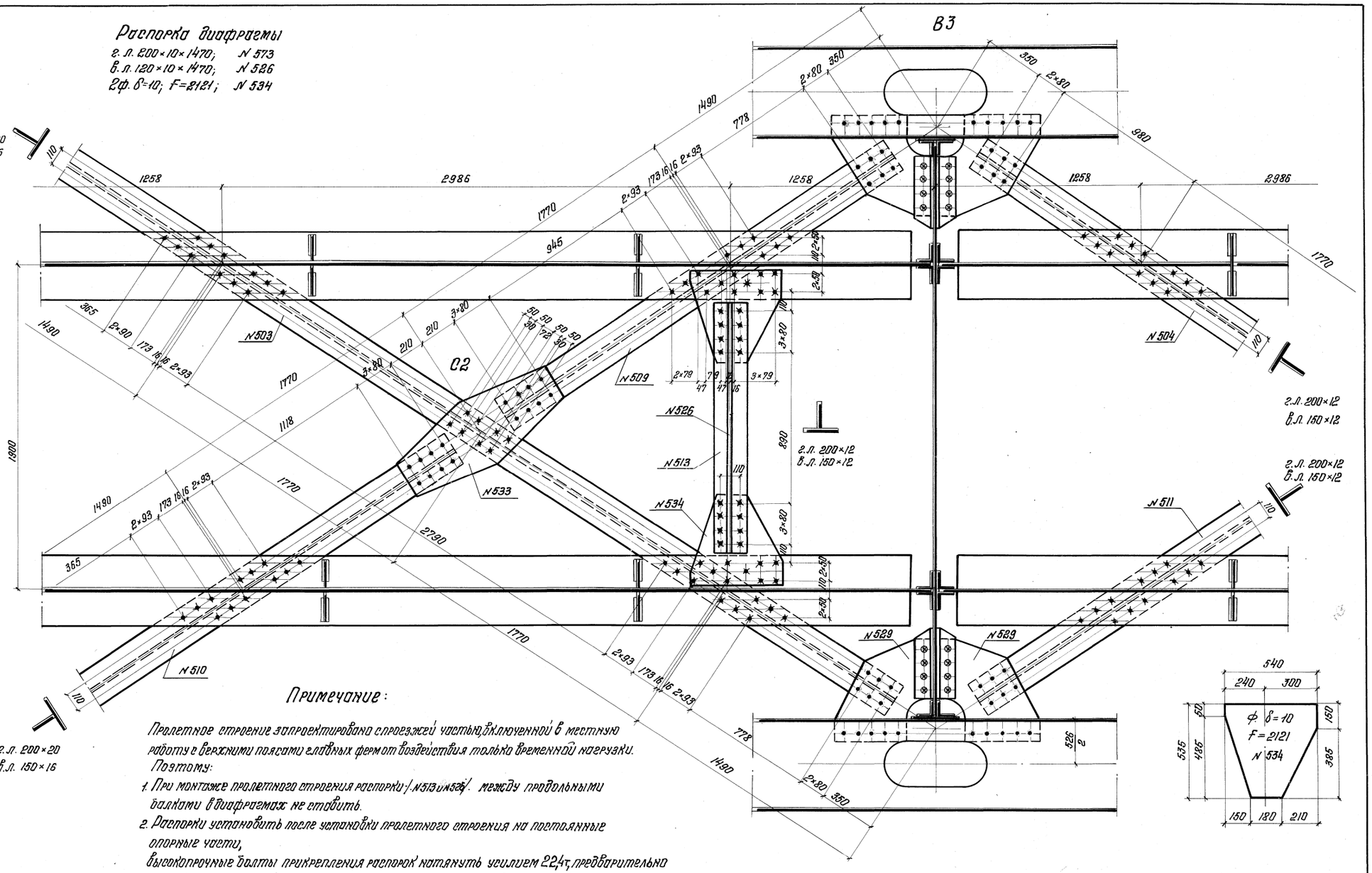
1062/1	13к		
ТК 1976	Диафрагма в узле B1	Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 13к

Инв. N 83319

Копир: [illegible] Сверил: [illegible] Формат 22Г

Распорка диафрагмы

г. л. 200×10×1470; N 573
в. л. 120×10×1470; N 526
2ф. δ=10; F=2121; N 534



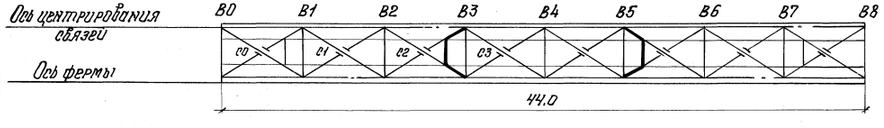
Примечание:

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

Поэтому:

1. При монтаже пролетного строения распорки /N513 и N526/ между продольными балками в диафрагмах не ставить.
2. Распорки установить после установки пролетного строения на постоянные опорные части,

высокопрочные болты прикрепления распорок натянуть усилием 22,4т, предварительно произведя пескоструйную очистку соприкасающихся поверхностей.



Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Костина		
Исполнил	Козлова Шиканова		

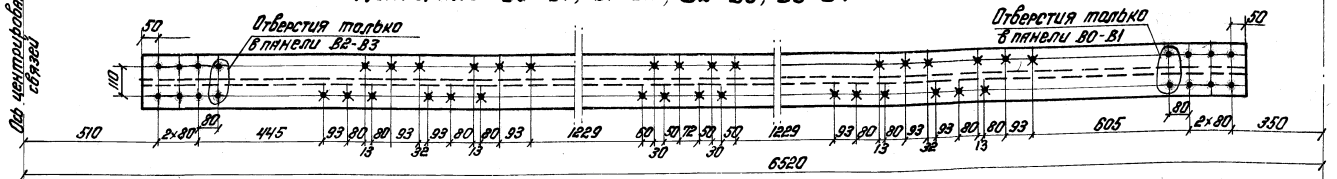
Гипротрансмост
Москва

ТК 1976	Диафрагма в узле B3	1062/1	14к
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 14к

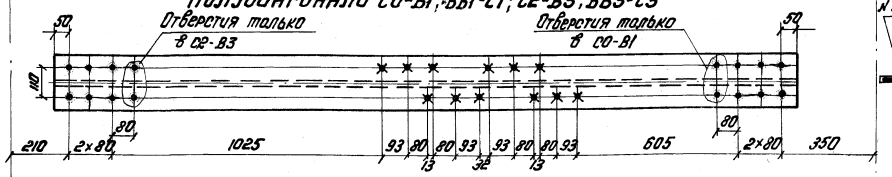
Инв. N 83320

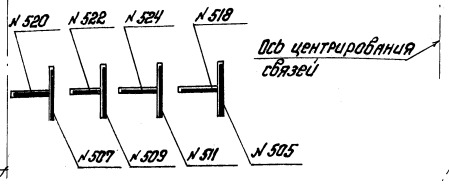
Копир: Корректор: Формат 22Г

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

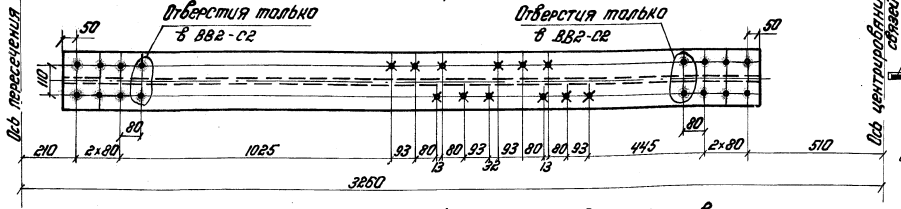


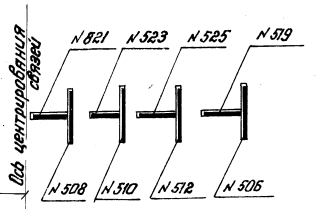
Полудиагональ С0-В1; В'В1-С1; С2-В3; В'В3-С3



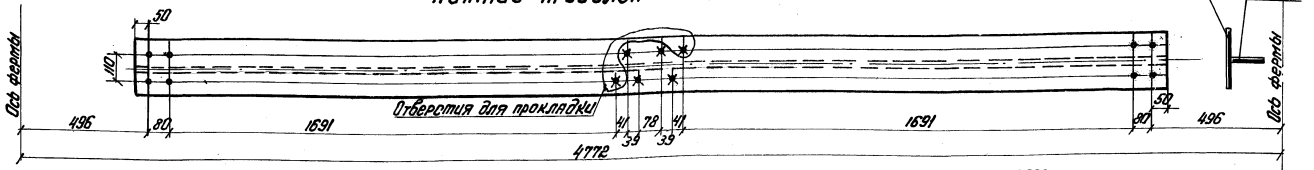


Полудиагональ В'В0-С0; С1-В2; В'В2-С2; С3-В4

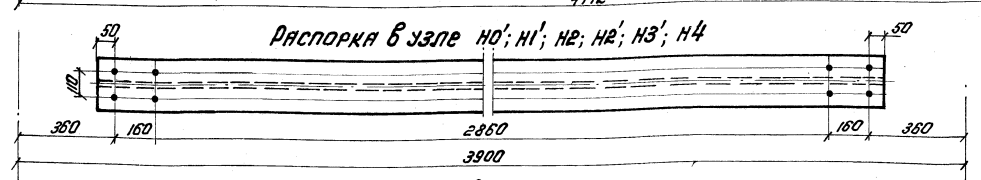




Нижние продольные связи



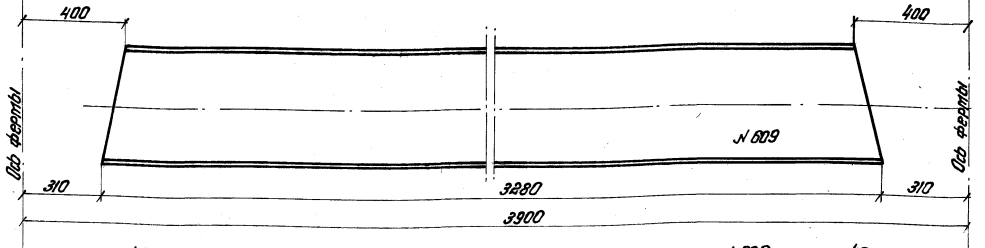
Распорка в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4

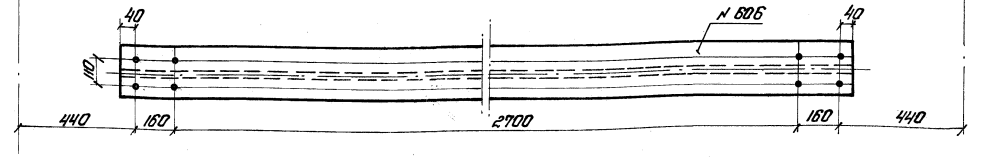


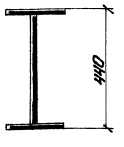


Распорка в узле Н1; Н3

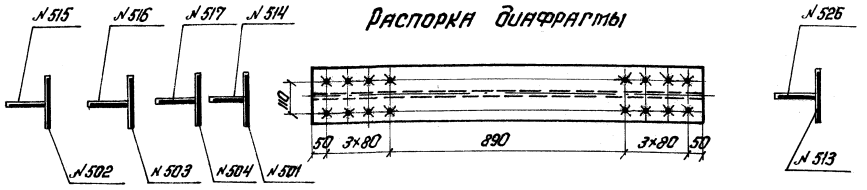




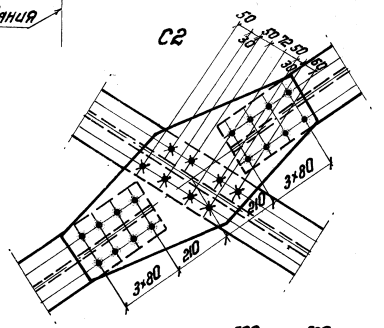


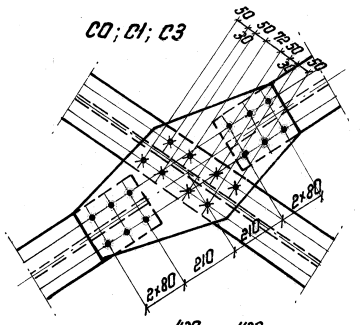


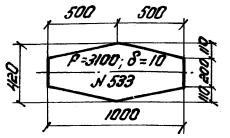
Распорка диафрагмы

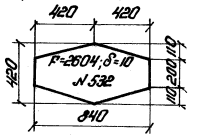


Узел пересечения диагоналей связей









Верхние продольные связи

Диагональ в панели В0-В1	Диагональ в панели В1-В2	Диагональ в панели В2-В3	Диагональ в панели В3-В4
г.л. 200×16×5760 N 501	г.л. 200×10×5760; N 502	г.л. 200×20×5760 N 503	г.л. 200×12×5760; N 504
в.л. 150×12×5760 N 514	в.л. 120×10×5760; N 515	в.л. 150×16×5760 N 516	в.л. 150×12×5760; N 517
Полудиагональ В'В0-С0	**Полудиагональ В'В1-С1**	**Полудиагональ В'В2-С2**	**Полудиагональ В'В3-С3**
г.л. 200×16×2640 N 506	г.л. 200×10×2800; N 507	г.л. 200×20×2640 N 510	г.л. 200×12×2800 N 511
в.л. 150×12×2640 N 519	в.л. 120×10×2800; N 520	в.л. 150×16×2640; N 523	в.л. 150×12×2800 N 524
Полудиагональ С0-В1	**Полудиагональ С1-В2**	**Полудиагональ С2-В3**	**Полудиагональ С3-В4**
г.л. 200×16×2800; N 505	г.л. 200×10×2640; N 508	г.л. 200×20×2800 N 509	г.л. 200×12×2640; N 512
в.л. 150×12×2800; N 518	в.л. 120×10×2640; N 521	в.л. 150×16×2800 N 522	в.л. 150×12×2640; N 525
ф. δ=10; Г=2604; N 532	ф. δ=10; Г=2604; N 532	ф. δ=10; Г=3100 N 533	ф. δ=10; Г=2604; N 532

Нижние продольные связи

Диагональ во всех панелях

г.л. 200×10×3880; N 601
в.л. 120×10×3880; N 602
пр. 200×10×310; N 605

Распорка в узле Н1; Н3

в.г.л. 200×10×3100; N 606
в.л. 420×10×3280; N 609
н.г.л. 200×10×3280; N 607

Распорка в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4

г.л. 200×10×3880; N 607
в.л. 120×10×3280; N 608

Узел пересечения диагоналей нижних связей

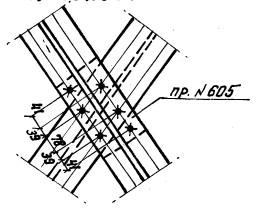


Схема верхних связей

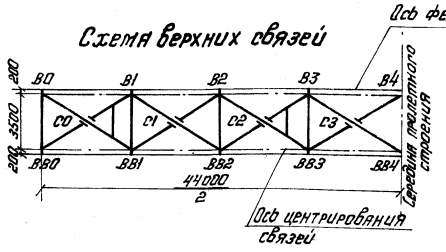
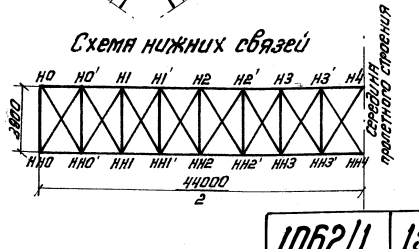


Схема нижних связей



Примечание

Все элементы продольных и поперечных связей главных ферм свариваются автоматом с катетом швов не менее 6 мм

Инв. N 83321

Гипротрансмост Москва	ТК 1976	Верхние и нижние продольные связи	1062/1 — 15к Серия 3.501-103 Выпуск 1 — Лист 15 к

Нач. отдела	Андреев	
Гл. инж. пр-ти	Макарова	
Рук. группы	Верцман	Шапиро
Гребнюк	Костина	Кретинин
Исполнил	Козлова	Кеслов

Копировала Максимова. Сверил Кретинин. Формат 28Г

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина	Длина или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	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	3429.8
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"	"	L 90×9		400	8	3.20	12.2	39.0
121	То же	"	L 80×8		400	8	3.20	9.65	30.9
122	Опорные уголки	15ХСНД	L 125×80×10		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		309
							Всего по §1		20877
							В том числе 15ХСНД		20401

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина	Длина или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	§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"	"	L 90×9		330	8	2.64	12.2	32.2
222	То же „В"	"	L 80×8		450	8	3.60	9.65	34.7
227	То же „Б"	"	L 90×9		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

Нач. отдела Валуев
Гл. инж. проекта Макарова
Рук. бригады Верц ман
Проверил Козлова
Исполнил Козлова

Гипротрансмост Москва

1062/1 | 16к

ТК 1976

Спецификация металла. Пояса.

Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 16К

Инв. № 83322

Копир. Сверил

Формат 22Г

N N п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	ширина или площ. F в см²	длина или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.
	§ 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	28.56	39.41	1125,5
							Итого:		3385
							1,5% на сварные швы		51
							Всего:		3436
	Н1-В2								
303	Вертикальные листы	—"—	12	450	6980	8	55.84	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 сварные 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 сварные 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	62.05	1370,1
							Итого:		3700
							1,5% на сварные швы		55
							Всего:		3755

N N п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	ширина или площ. F в см²	длина или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
	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 сварные швы		64
							Всего		4315
							Всего: по § 4		8070
							Всего по главе I		63312
							В том числе ст. 15ХСНД		61929

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валуев	[signature]
Гл. инж. пр-та	Макарова	[signature]
Рук. бригады	Верцман	[signature]
Проверил	Козлова	[signature]
Исполнил	Козлова	[signature]

1062/1 | 17

ТК 1976

Спецификация металла. Раскосы, стойки

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 17

Инв. N 81537

Копир: [signature] Сверил: [signature] Формат 22Г

N N п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм. Толщина	ширина или площ. F в см²	длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.
	Глава II Связи главных ферм								
	§ 5 Верхние продольные связи								
501	Горизонтальный лист								
	диагонали	15ХСНД	16	200	5760	2	11.52	25,12	289,4
502	Горизонтальный лист диагонали								
	в панели В1-В2; В6-В7	—"—	10	200	5760	2	11.52	15,70	180,9
503	Горизонтальный лист диагонали								
	в панели В2-В3; В5-В6	—"—	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 полудиагонали в панели В0-В1; В7-В8	—"—	16	200	2800	2	5.60		
506	То же	—"—	16	200	2640	2	5.28		
							10.88	25,12	273,3
507	Горизонтальный лист полудиагонали								
	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 полудиагонали	—"—							
	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 полудиагонали								
	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 диафрагм.	—"—	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 полудиагонали								
	в панели В0-В1; В7-В8	—"—	12	150	2800	2	5.60		
519	То же	—"—	12	150	2640	2	5.28		
							22.4	14.13	316,5
520	Вертикальный лист полудиагонали								
	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 полудиагонали								
	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 полудиагонали								
	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

N N п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм. Толщина	ширина или площ. F в см²	длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.
527	Ветровая фасонка в узле В0	15ХСНД	10	F=2432		4	0.97		
528	—"— —"— в узле В1	—"—	10	F=3029		4	1.21		
529	—"— —"— в узле В1и В3	—"—	10	F=2302		12	2.76		
530	—"— —"— в узле В2 и В4	—"—	10	F=2382		8	1.91		
531	—"— —"— в узле В2	—"—	10	F=2897		4	1.16		
532	Фасонка пересечения в узле С0; С1; С3	—"—	10	F=2604		6	1.66		
533	—"— —"— в узле С2	—"—	10	F=3100		2	0,62		
534	Фасонка диафрагмы	—"—	10	F=2121		8	1.70		
							11,89	78,5	933.4
537	Уголок крепления ветровой фасонки в узле В0	—"—	∠ 100×12		480	4	1.92		
538	—"— —"— в узле В2; В0; В1; В3; В4	—"—	∠ 100×12		410	32	13.12		
539	—"— —"— в узле В2; В4	—"—	∠ 100×12		520	8	4.16		
540	—"— —"— в узле В2	—"—	∠ 100×12		630	4	2.52		
							21.72	17.9	388,8
							Итого:		4844
							1,5% на сварные швы		73
							Всего по §5		4917

Гипротрансмост Москва	Начальник	Волков
	Гл. инж. пр-та	Малаева
	Рук. бригады	Верцман
	Проверил	Казакова
	Исполнил	Кантина
		Шмуйлович
		Иванов
		Коцюк
		Кантина

1062/1 | 18

ТК 1976

Спецификация металла. Связи главных ферм

Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 18

Инв. N 81538

Копир: Шмуйлович сверил Жаворонок Формат 22Г

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	§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'; Н4	"	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'; Н4	"	10	200	3280	15	49.2		
							61.60	15.70	967.1
608	Вертикальный лист распорки в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4	"	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	"	L90×9		380	8	3.04	12.2	37.1
612	Прокладка под уголок	"	10	90	460	8	3.68	7.46	27.5
								Итого	6102
								1.5% на сварные швы	91
								Всего по §6	6193

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	§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	"	L100×12		250	24	6.00		
706	То же	"	L100×12		490	8	3.92		
							9.92	17.9	177.6
707	Прокладки диагоналей	16Д	10	200	310	2	0.62	15.7	9.7
								Итого	819
								1.5% на сварные швы	12
								Всего по п. „А"	831
	п. „Б". Поперечные связи по опорной стойке								
708	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	20	200	5260	4	21.04	31.40	660.6
709	Вертикальный лист диагонали	"	16	150	5260	4	21.04	18.84	396.4
710	Прокладка диагонали	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

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Залуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Козлова	
Исполнил	Костина	

1062/1 | 19

ТК 1976

Спецификация металла. Связи главных ферм. (продолжение).

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 19

Инв. N 81539

Копир. Сверил

Формат 22Г

N.N п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.
	ГЛАВА III Проезжая часть								
	§8 Продольные балки								
801	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	5480	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~~	~~Ребра жесткости~~	~~—"—~~	~~10~~	~~180~~	~~388~~	~~64~~	~~24,8~~	~~14,13~~	~~350,9~~
~~808~~	~~Прокладки под ребра жесткости~~	~~—"—~~	~~16~~	~~30~~	~~130~~	~~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 прикрепления балок	—"—	12	100	720	72	51,84	17,9	927,9
815	Вертикальный лист распорок	—"—	10	330	~~1720~~ 1750	16	28,0 ~~27,52~~	25,9	~~712,8~~ 725,2
816	Горизонтальный лист распорок	—"—	10	180	~~1460~~ 1490	32	47,68 ~~46,72~~	14,13	~~660,2~~ 673,7
817	Противоугонные 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	Ребра жесткости из уголков	15ХСНД	12	160+100	410	64	26,24	23,6	619,3
831	Уголки крепления	"	12	160+160	90	~~Всего~~ 64	5,76	38,52	~~2322,2~~ 221,9
							Всего:		23676
	2% на сварные швы и головки								
	заклепок								~~464~~ 474
	Итого:								~~23686~~ 24150
	§9 Поперечные балки								
	п. А. Поперечные балки проезда								
901	Вертикальные листы	15ХСНД	12	828	3330	7	23,31		
902	То же опорной балки	—"—	12	828	3310	2	6,62		
							29,98	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 прикрепления	—"—	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	Фасонки столика	—"—	12	F = 1424		6	0,85		

N.N п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.
914	То же	—"—	12	F = 1537		8	1,23		
915	То же	—"—	12	F = 1658		4	0,66		
							2,74	94,20	258,1
910	Прокладки столика	16Д	12	90	90	18	1,62	8,48	13,7
	Всего:								5840
	2% на сварные швы и головки								
	заклепок								117
	Итого								5957
	п. Б. Домкратная балка								
950	Вертикальные листы	15ХСНД	10	836	3310	2	6,62	65,63	434,5
951	Нижний горизонтальный лист	—"—	12	300	3150	2	6,3	28,26	178,0
952	Верхний горизонтальный лист	—"—	12	300	3100	2	6,2	28,26	175,2
959	Уголки 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
915	Фасонки столика	—"—	10	F = 1658		4	0,66	78,50	62,2
957	Опорный лист	—"—	20	260	260	4	1,04	40,82	42,4
958	Прокладки столика	16Д	12	90	80	4	0,32	8,48	2,7
	Всего:								1261
	2% на сварные швы и головки								
	заклепок								25
	Итого								1286
	Всего по § 9								7243
	Всего по главе III								~~30929~~ 31393

Примечание.

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

Изменения внес: [подпись] /Авербух/
Гл. инж. пр-та: [подпись] /Матеченков/
май 1984г.

Нач. отдела	Валуев	[подпись]
Гл. инж. пр-та	Макарова	[подпись]
Рук. бригады	Верцман	[подпись]
Проверил	Опонасенко	[подпись]
Исполнил	Костина	[подпись]

Гипротрансмост Москва

1062/1 20

ТК 1976

Спецификация металла. Балки проезжей части. Домкратные балки

Серия 3.501-103 Выпуск 1 Лист 20

Инв. N 81540

Коп. [подпись] Сверил [подпись]

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: толщина	ширина или площ. F см²	длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	§ 10 Мостовое полотно								
	„А" Металл тротуаров и перил								
1000	Уголки консолей	15ХСНД (16Д)	∠ 125×80×8		1260	32	39.36	12.5	492.0
1001	То же подкосов	"	∠ 80×8		1200	32	38.4	9.65	370.6
1002	Фасонки консолей	"	10	F = 1363		18	2.45		
1003	То же	"	10	F = 420		18	0.76		
							3.21	78.5	252.0
1004	Прокладка уголков консолей	16Д	10	100	100	28	2.8	7.85	22.0
1005	Уголок крепления консолей	15ХСНД (16Д)	∠ 100×12		370	32	11.84	17.9	211.9
1006	Прокладки под уголок крепления консолей	"	10	210	450	14	6.3	16.49	103.9
1007	То же в узле ВО	"	10	100	320	4	1.28	7.85	10.0
1008	Подкладки под плиту	16Д	20	180	260	20	5.2		
1009	То же	"	20	180	120	24	2.88		
							8.08	28.26	228.3
1010	Уголки короба кабелей	16Д	∠ 125×80×8		5490	24	131.76		
1011	То же	"	∠ 125×80×8		6000	8	48.00		
							179.76	12.5	2247.0
1012	Заполнение короба	ВСт3сп5 (ВСт3сп2)	d=12		350	450	157.5	0.89	140.2
1013	Уголки стоек перил тротуаров	15ХСНД							
	и убежищ	(16Д)	∠ 80×8		1200	28	33.6		
1014	То же	"	∠ 80×8		1000	20	20		
							53.6	9.65	517.2
1015	Уголки поручня перил тротуаров	15ХСНД (16Д)	∠ 80×8		2730	18	49.14		
1016	То же	"	∠ 80×8		1880	4	7.52		
1017	То же	"	∠ 80×8		1350	8	10.80		
1018	То же убежищ	"	∠ 80×8		2820	8	22.56		
1019	То же	"	∠ 80×8		550	8	4.40		
							94.42	9.65	911.2
1020	Фасонки перильных стоек	15ХСНД (16Д)	10	F = 348		28	0.97		
1021	То же		10	F = 176		36	0.63		
							1.60	78.5	125.6
1022	Заполнение перил	Ст3кп	d=20				190.00	2.47	469.3
1023	Рифленый лист тротуарной консоли	Ст.0-2	4	480	610	4	2.44	15.07	36.8
1024	Труба петля ГОСТ 3262-75	ВСт3сп2	d=17		80	6	0.48	0.80	0.3
1025	Шарнир	ВСт3сп2	d=10		500	1	0.5	0.616	0.3
1026	Листы крепления шарнира	15ХСНД (16Д)	10	90	480	2	0.96	7.07	6.8
1027	Ручка	Ст.3кп	d=6		480	1	0.48	0.222	0.1
1028	Уголок рифленого листа	15ХСНД (16Д)	∠ 160×100×12		480	4	1.92	23.60	45.3
1029	Лист горизонтальный	"	10	160	480	4	1.92	12.56	24.1
1030	Уголок перильной стойки	"	∠ 160×100×12		220	4	0.88	23.60	20.8
1031	Уголок 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: толщина	ширина или площ. F в см²	длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	„Б" Металл охранных приспособлений								
1040	Охранные уголки	15ХСНД (16Д)	∠ 160×100×12		45030	2	90.06		
1041	Коротыши стыков охранных уголков	"	∠ 160×100×12		410	12	4.92		
							94.98	23.6	2241.5
1042	Контруголки	"	∠ 160×16		45080	2	90.16		
1043	Коротыши стыков контруголков	"	∠ 160×16		570	12	6.84		
							97.00	38.5	3734.5
1044	Лист подвижного стыка контруголка	"	12	320	320	2	0.64	30.14	19.3
1045	Уголки 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 (Ст3кп)	d=22		120	56		0.648*	36.3
1051	Болты крепления поручней к стойкам	"	d=20		60	92		0.218*	20.1
1052	Болты крепления плит тротуаров и убежищ к консолям	"	d=20		90	64		0.266*	17.0
1053	Лапчатые болты с гайками и шайбами	09Г2 (ВСт3сп4)	d=22		300	264		1.87	493.7
1054	Болты в стыках охранных и контруголков, прикрепления подвесных мостиков	"	d=22		60	242		0.469*	113.5
1055	Шурупы	ВСт3сп4	d=22			588		0.54	317.5
1056	Гвозди	"	d=4			528		0.016	8.4
1057	Болты скрепления концевых поперечин	"	d=22		400	6		2.2	13.2
1058	Болты скрепления противоугонного уголка 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 строений обычного исполнения.
2. Данная спецификация металла действительна также для пролетного строения со скошенным опорным узлом.

Инв. № 81541

Нач. отдела	Валуев	Макарова	Иванов
Гл. инж. пр-та	Макарова	Верцман	Макарова
Рук. бригады	Верцман	Верцман	Верцман
Проверил	Верцман	Костина	Костина
Исполнил	Костина		

ГИПРОТРАНСМОСТ
Москва

ТК 1976	Спецификация металла. Мостовое полотно.	1062/1	21
		Серия	
		Выпуск 1	Лист 21

Копир: [signature] Сверил [signature] Формат 22Г

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м.	Общая масса кг.
	§ 10а Мостовое полотно на железобетонной плите								
	„А" Металл тротуаров и перил								6262
	„Б" Металл охранных приспособлений								
1042	Контруголки	15ХСНД (16Д)	L 160×16		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 тротуаров и убежищ к консолям	—"—	d=20		90	64		0,266*	17,0
1060	Болты М22 крепления контруголков	ВСт3сп4	d=22		280	180		0,9	162,0
1061	Шайбы к болтам № 1060	—"—	10	100	100	180		0,8	144,0
1062	Шайбы пружинные к болтам № 1060	—"—				180		0,09	16,2
1063	Гайки М22 к болтам № 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 § 10а								10660
	В том числе Ст 15ХСНД								8829
	Высокопрочные шпильки								
1065	Высокопрочные шпильки с гайками и шайбами	Ост.-35-02-72	d=22		370	164		1,47	241,1
	Итого								241

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.
	Консоль междупутья на двухпутном мосту								
1035	Уголки консолей	15ХСНД (16Д)	L 125×80×8		720	16	11,52	12,5	144,0
1036	То же подкосов	—"—	L 80×8		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		
							1,66	78,5	130,3
1005	Уголок крепления консолей	—"—	L 100×12		370	16	5,92	17,9	106,0
1006	Прокладки под уголок крепления консолей	16Д	10	210	450	7	3,15	16,49	51,9
1007	То же в узле ВО	—"—	10	100	320	2	0,64	7,85	5,0
1008	Подкладки под плиту	—"—	20	180	260	14	3,64		
1009	То же	—"—	20	180	120	4	0,48		
							4,12	28,26	116,4
1052	Болты крепления плит тротуаров к консолям	09Г2 (Ст3кп)	d=20		90	32	0,266*	8	8,5
	Итого:								671
	В том числе ст. 15ХСНД								545

* Болт с двумя гайками и шайбами

Примечание.

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

Гипротрансмост
Москва

Нач. отдела	Валуев	[signature]
Гл. инж. пр-та	Макарова	[signature]
Рук. бригады	Верцман	[signature]
Проверил	Верцман	[signature]
Исполнил	Костина	[signature]

1062/1 | 22

ТК 1976 — Спецификация металла. Мостовое полотно на железобетонных плитах. Консоль междупутья.

Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 22

Инв. № 81542

Копир. [signature] Сверил [signature] Формат 22Г

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: толщина	ширина или площ. F в см²	длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м	Общая масса кг
	§12. Смотровые приспособления								
	п. 1. Ход по верхнему поясу								
1201	Уголки хода	15ХСНД (16Д)	L 80×8		190400	1	190.40		
1202	Вертикальные уголки крепления хода	—"—	L 80×8		1840	36	66.24		
1203	То же	—"—	L 80×8		1440	32	46.08		
1204	То же	—"—	L 80×8		1970	1	1.97		
1205	То же	—"—	L 80×8		2370	1	2.37		
1206	То же	—"—	L 80×8		1210	12	14.52		
							321.58	9.65	3103.2
1207	Уголки крепления хода	—"—	L 125×80×8		180	75	13.50		
1212	То же	—"—	L 125×80×8		220	4	0.88		
							14.38	12.5	179.8
1208	Стойка поручня	ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2)	L 75×50×6		1000	17	17.00		
1209	Уголок крепления поручня	—"—	L 75×50×6		100	56	5.60		
							22.60	5.69	128.6
1210	Поручень	—"—	ф20		187000	1	187.00	2.466	461.1
1211	Настил хода	—"—	ф12		550	1195	657.25	0.888	583.6
1213	Фасонка	15ХСНД (16Д)	10	F=424		2	0.085	78.5	6.7
1214	Болт, гайка, 2 шайбы /ГОСТ 7798-70; ГОСТ 5915-70; ГОСТ 11371-68/	09Г2 (Ст.3кп)	М20		50	73		0.303	22.1
							Итого по п.1		4485
	п.2 Спуск с мостового полотна на верхний смотровой ход								
1220	Уголок крепления лестницы к ферме	15ХСНД (16Д)	L 80×8		1490	2	2.98		
1221	То же	—"—	L 80×8		1280	1	1.28		
1222	То же	—"—	L 80×8		550	1	0.55		
1223	Уголок крепления лестницы к уголку короба	—"—	L 80×8		2840	3	8.52		
							13.33	9.65	128.6
1224	Уголок крепления тетивы	—"—	L 125×80×8		250	2	0.50	12.5	6.3
1225	Тетива лестницы	—"—	8	100	2790	2	5.58	6.28	35.0
1226	Ступени лестницы	ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2)	ф20		800	9	7.20	2.466	17.8
1211	Ограждение, настил хода	—"—	ф12		18000	1	18	0.888	16.0
							Итого по п.2		204
	п.3. Спуск на опору								
1230	Уголки крепления лестницы к опорной стойке	15ХСНД (16Д)	L 80×8		800	2	1.60		
1231	То же	—"—	L 80×8		900	2	1.80		
1232	То же к поясу	—"—	L 80×8		230	2	0.46		
1233	Уголок лестницы	15ХСНД (16Д)	L 80×8		3150	2	6.30		
							10.16	9.65	98.0
1234	Ограждение спуска	ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2)	ф20		11400	1	11.40	2.466	28.1
1235	То же	15ХСНД (16Д)	6	50	9000	1	9.00	2.36	21.2
1236	Ступени лестницы	ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2)	ф20		600	14	9.10	2.466	22.4
1237	Уголки нижней площадки	15ХСНД (16Д)	L 80×8		3650	2	7.30		
1238	То же	—"—	L 80×8		1050	3	3.15		
1239	Уголок прикрепления к домкратной балке	—"—	L 80×8		750	2	1.50		
1240	То же	—"—	L 80×8		500	2	1.00		
							12.95	9.65	125.0
1208	Стойка поручня	ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2)	L 75×50×6		1000	4	4.00	5.69	22.8
1241	Тетива лестницы	15ХСНД (16Д)	8	280	1000	2	2.00	17.58	35.2
1242	То же	—"—	8	200	900	2	1.80	12.56	22.6
1243	То же	—"—	8	120	1400	2	2.80	7.54	21.1
1210	Поручень	ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2)	ф20		3500	1	3.50	2.466	8.7
1211	Настил хода, ступени	—"—	ф12		30000	1	30.00	0.888	26.4
							Итого по п.3		432
							Всего по п.п.1-3		5121
	п.4. Пути катания нижней смотровой тележки								
1280	Пути катания	15ХСНД (16Д)	I №14		10996	6	65.98		
1282	То же	—"—	I №14		4652	4	18.61		
							84.59	13.7	1158.9
1283	Уголки консолей	15ХСНД	L 100×12		640	48	30.72		
1284	Уголки упоров	—"—	L 100×12		80	4	0.32		
1285	Стыковые уголки двутавров	—"—	L 100×12		1000	16	16.00		
							47.04	17.9	842.0
1286	Коротыши крепления	—"—	L 160×10		90	48	4.32	24.7	106.8
							Итого по п.4		2108
							Всего по §12		7206

Примечание

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

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валуев	[signature]
Гл. инж. пр-та	Макарова	[signature]
Рук. бригады	Верцман	[signature]
Проверил	Костина	[signature]
Исполнил	Верцман	[signature]

Инв. № 81543

ТК 1976	Спецификация металла. Смотровые приспособления.	1062/1	23
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 23

Копировала [signature] Сверил [signature] Формат 22Г

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	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=11848		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 „U" и „Ф"	"	10	340	520	4	2.08	26.69	55.5
120	Уголки диафрагмы „М"	"	L90×9		400	4	1.60	12.20	19.5
121	то же „Н"	"	L80×8		400	4	1.60	9.65	15.4
133	то же „U" и „Ф"	"	L90×9		400	8	3.20	12.20	39.0
122	Опорные уголки	15ХСНД	L125×80×10		780	4	3.12	15.50	48.4
123	Прокладки 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"	"	L125×80×8		580	4	2.32	12.50	29.0
136	Прокладка 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

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	§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	Прокладка В8;	"	12	450	510	4	2.04	42.39	86.5
232	то же В0	"	10	320	340	2	0,68	25.12	17.1
223	то же В8	"	12	90	330	4	1.32	8.48	11.2
224	то же В0; В2; В4; В6; В8	"	16	200	330	10	3.30	25.12	82.9
225	то же В1; В3	"	12	240	720	8	5.76	22.61	130.2
226	то же В8	"	10	220	910	2	1.82	17.27	31.4
218	Планка диафрагмы „А"	16Д	10	450	330	2	0.66	35.33	23.3
219	то же „Б"	"	10	340	470	2	0.94	26.69	25.1
220	то же „В"	"	10	390	460	2	0.92	30.62	28.2
233	то же „Д"	"	20	330	450	2	0.90	51.81	46.6
234	то же „Ж"	"	10	260	520	2	1.04	20.41	21.2
235	то же „U"	"	10	340	520	4	2.08	26.69	55.5
221	Уголки диафрагмы „А"	"	L90×9		330	4	1.32	12.2	16.1
227	то же „Б" „U"	"	L90×9		400	12	4.80	12.2	58.6
222	то же „В"	"	L80×8		450	4	1.80	9.65	17.4
236	то же „Д	"	L125×80×8		330	4	1.32	12.5	16.5
237	то же „Ж"	"	L80×8		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

Нач. отдела	Валуев	Макарова	
Гл. инж. пр-та	Макарова	Верцман	
Рук. бригады	Верцман	Козлова	
Проверил	Козлова	Иванов	
Исполнил	Иванов		

Гипротрансмост
Москва

1062/1 24к

ТК 1976	Пролётное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Пояса	Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 24к

инв. № 83323

Копир. Сверил Формат 22Г

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: толщина	ширина	длина	или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	§3. Раскосы									
	В0 - Н1									
310	Вертикальные листы	15ХСНД	12	450	7060		4	28.24	42.39	1197.1
311	Верхний горизонтальный лист	—"—	10	502	7060		2	14.12	39.41	556.5
312	Нижний горизонтальный лист	—"—	10	F=25557			2	5.11	78.5	401.2
								Итого		2155
								1.5% на сварные швы		32
								Всего		2187
	Н1 - В2 ⁄ В6 - Н7 ⁄									
303	Вертикальные листы	15ХСНД	12	450	6980		8	55.84	42.39	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	78.5	807.6
								Итого		4275
								1.5% на сварные швы		64
								Всего		4339
	В2 - Н3 ⁄ Н5 - В6 ⁄; Н3 - В4 ⁄ В4 - Н5 ⁄									
306	Вертикальные листы	15ХСНД	10	420	7140		16	114.24	32.97	3766.5
307	Горизонтальные листы	—"—	10	506	7140		8	57.12	39.72	2268.8
								Итого		6035
								1.5% на сварные швы		91
								Всего		6126
	Н7 - В8									
301	Вертикальные листы	15ХСНД	12	420	7140		4	28.56	39.56	1129.8
302	Горизонтальные листы	—"—	10	502	7140		2	14.28	39.41	562.8
								Итого		1693.
								1.5% на сварные швы		25
								Всего		1718
								Всего по §3		14370

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: толщина	ширина	длина	или площ. F в см²	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг
	§4. Стойки									
	Н8 - В8									
401	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	5520		4	22.08	52.75	1164.7
402	Горизонтальные листы	—"—	16	494	5520		2	11.04	62.05	685.0
								Итого		1850
								1.5% на сварные швы		28
								Всего		1878
	В1 - Н1; В3 - Н3; ⁄ В5 - Н5; В7 - Н7 ⁄.									
403	Вертикальные листы	15ХСНД	12	260	5520		16	88.32	24.49	2163.0
404	Горизонтальные листы	—"—	12	502	5520		8	44.16	47.29	2088.3
								Итого		4251
								1.5% на сварные швы		64
								Всего		4315
								Всего по §4		6193
								Всего по главе 1		59340
								В том числе сталь 15ХСНД		57890

Гипротяжмонтаж Москва

Нач. отдела	Валуев
Гл. инж. проекта	Макаров
Ст. инженер	Дерунман
Проверил	Иванов
Исполнил	Иванов

1062/1 | 25

ТК 1976

Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Раскосы, стойки.

Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 25

Инв. № 81545

Копировала Н. Ягуд - сверил

Формат 22г

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: толщина	ширина или площ. F в см²	длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.
	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	108,64	15,70	1705,6
602	Вертикальный лист диагонали	—"—	10	120	3880	28	108,64	9,42	1023,4
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	0.23		
							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 прикрепления фасонки	—"—	∠ 125×80×8		280	4	1.12	12,5	14,0
717	То же	—"—	∠ 90×9		280	2	0,56	12,2	6,8
718	—"— —"— —"—	—"—	∠ 80×8		280	2	0.56	9.65	5.4
705	—"— —"— —"—	—"—	∠ 100×12		250	16	4.00		
706	—"— —"— —"—	—"—	∠ 100×12		490	8	3.92		
							7,92	17.9	141.8
707	Прокладки диагоналей	16Д	10	200	310	2	0,62	15.7	9.7
								Итого:	811
								1,5% на сварные швы	12
								Всего по п. „А"	823

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: толщина	ширина или площ. F в см²	длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог. м. или кв. м.	Общая масса кг.
	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	—"—	16	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 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 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 = 956		2	0,19		
726	Гнутая 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	56,6
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	105,2
736	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	2328
								Всего по главе II	12754

Гипротрансмост Москва

Нач. отд.	Валуев	[signature]
Гл. инж. пр-та	Макарова	[signature]
Рук. бригады	Верцман	[signature]
Проверил	Костина	[signature]
Исполнил	Козлова	[signature]

1062/1 | 26

ТК 1976

Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Связи главных ферм.

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 26

Инв. № 81546

Копир: [signature] сверил [signature] Формат 22Г.

№№ пп.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог.м. или кв.м.	Общая масса кг.
	Глава III Проезжая часть								
	§8. Продольные балки								
	№№ 801-806; 830; 831 №№ ~~801-808~~; 810-818; 821 по пролету $\ell_р$ = 44,0								23471 ~~23817~~
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
820	Ребра жесткости для поддомкрачивания	—"—	12	180	380	4	1,52	16,96	25,8
									23706
							Всего		~~23252~~
									474
							2% на сварные швы и головки заклепок		~~465~~
							Итого		~~23717~~ 24180
	§9 Поперечные балки								
	П. А. Поперечные балки проезда								
	№№ 901-905; 909; 914; 910 по пролету $\ell_р$ = 66,0 м								4723,1
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	1053,2
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	52,7
							Всего:		5829
	2% на сварные швы и головки заклепок								117
							Итого:		5946

№№ п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм: Толщина	Ширина или площ. F в см²	Длина	Количество	Общая длина м или площ. м²	Масса пог.м или кв.м.	Общая масса кг
	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	—"—	12	100+100	1270	4	5,08	17,90	90,9
913	Уголки столика	—"—	12	100+100	280	4	1,04	17,90	18,6
955	Ребра жесткости	—"—	20	140	836	4	3,34	21,98	73,4
915	Фасонки столика	—"—	10	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	16Д	12	90	80	2	0,16	8,48	1,4
							Всего:		630
	2% на сварные швы и головки заклепок								13
							Итого:		643
							Всего по §9		6589
	Всего по главе III								~~30306~~ 30769

Примечание.

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

Изменения внес: Жаворонков / Авдеров / Матюшенков /
Гл. инже. пр-та: Жаворонков
май 1984г.

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	Макарова
Рук. бригады	Верхман	Верхман
Проверил	Олянченко	Олянченко
Исполнил	Костина	Костина

Гипротрансмост Москва

	1062/1	27	
ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Балки проезжей части. Домкратные балки.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 27

Инв. № 81547

Коп. Матюшенков Сверил Жаворонков

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм. Толщина	ширина	длина	Количество	Общая длина м или площ. м2	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг.
				или площ. F в см2					
	§ 12 Смотровые приспособления								
	п. 1 Ход по верхнему поясу								
1201	Уголки хода	15ХСНД (16Д)	∠80×8		170300	1	170.30		
1202	Вертикальные уголки крепления хода	—"—	∠80×8		1840	32	58,88		
1203	То же	—"—	∠80×8		1440	28	40,32		
1204	То же	—"—	∠80×8		1970	1	1,97		
1205	То же	—"—	∠80×8		2370	1	2,37		
1206	То же	—"—	∠80×8		1210	12	14,52		
							288.36	9.65	2782,7
1207	Уголки крепления хода	—"—	∠125×80×8		180	67	12,06		
1212	То же	—"—	∠125×80×8		220	4	0,88		
							12,94	12,5	161.7
1208	Стойка поручня	ВСт-3сп.5 (ВСт-3сп2)	∠75×50×6		1000	15	15,00		
1209	Уголок крепления поручня	—"—	∠75×50×6		100	50	5,00		
							20,0	5,69	113,8
1210	Поручень	—"—	ф20		168000	1	168,00	2.466	414,3
1211	Настил хода	—"—	ф12		550	1070	588,5	0,888	522,6
1213	Фасонка	15ХСНД (16Д)	10	F=424		2	0,085	78.5	6.7
1214	Болт, гайка, 2 шайбы (Гост 7798-70, Гост 5915-70, Гост 11371-68)	09Г2 (Ст.3кп)	М20		50	65		0,303	19,7
								Итого по п. 1	4022
	п. 2 Спуск с мостового полотна на верхний смотровой ход								204
	п. 3 Спуск на опору								432
								Всего по п. 1-3	4658

NN п.п.	Наименование частей	Материал	Размеры одной части в мм. Толщина	ширина	длина	Количество	Общая длина м или площ. м2	Масса пог. м или кв. м	Общая масса кг.
				или площ. F в см2					
	п. 4. Пути катания нижней смотровой тележки								
1280	Пути катания	15ХСНД (16Д)	I №14		10996	4	43.98		
1281	То же скошенного конца	—"—	I №14		10150	2	20.3		
1282	То же в крайней панели	—"—	I №14		4652	2	9.3		
							73.58	13.7	1008.0
1283	Уголки консолей	15ХСНД	∠100×12		640	42	26.88		
1284	Уголки упоров	—"—	∠100×12		80	4	0.32		
1285	Стыковые уголки двутавров	—"—	∠100×12		1000	12	12.0		
							39.2	17.9	701.7
1286	Коротыши крепления	—"—	∠160×10		90	42	3.78	24.7	93.4
								Итого по п. 4	1803
								Всего по § 12	6461

Примечание:

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

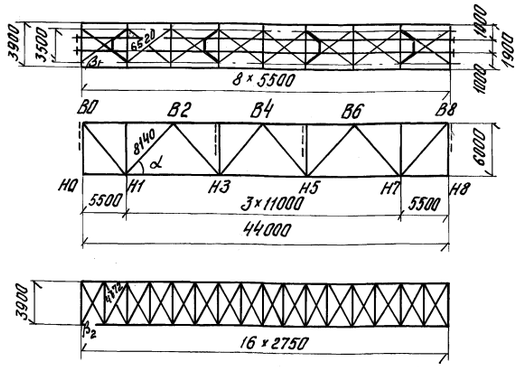
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Костина		
Исполнил	Верцман		

Гипротрансмост Москва

ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Смотровые приспособления	Серия 3.501-103	1062/1 28
		Выпуск 1	Лист 28

Инв. № 81548

Копир: Сверил: Формат 22Г.



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

Постоянная нагрузка на главные фермы: $q_{св.} = 2,65$ т/м.

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

Коэффициент перегрузки по §127 СН 200-62.

Ветровая нагрузка

Пояса фермы	Площади, подверженные давлению ветра м²/м				Интенсивность $q_w \cdot h$ т/м²	Расчетная ветровая нагрузка т/пм
	Главные фермы	Проезжая часть	Подвижной состав	Расчетная		
Нижний	1,44	0,36	1,20	3,00	0,1×1,2	0,36
Верхний	1,44	0,71	2,40	4,55	0,1×1,2	0,55

Элементы главных ферм	Элементы линий влияния для определения S_k: Длина участка λ	Положение вершины α	Площадь участка ω	Суммарная площадь Дв. $\Sigma\omega$	Расчет на прочность и устойчивость. Основное сочетание нагрузок: Усилие от постоянной нагрузки $1,1 K_н S_p$	Эквивалентная нагрузка СН	Усилие от временной нагрузки S_k	Динамический коэффициент $1+\mu$	Коэффициент перегрузки временной нагрузки n_1	Усилие от временной нагрузки $K_н n_1 (1+\mu) S_k$	$S_I = 1,1 K_н S_p + K_н n_1 (1+\mu) S_k$	Дополнительное сочетание нагрузок: Усилие от постоянной нагрузки $1,1 K_н S_p$	Усилие от временной нагрузки $0,8 K_н n_1 (1+\mu) S_k$	Усилие от ветра S_w	Усилие от торможения S_T	$S_{II} = 1,1 K_н S_p + 0,8 K_н n_1 (1+\mu) S_k + S_w + S_T$	Расчет на выносливость: Усилие от постоянной нагрузки $K_н S_p$	Эквивалентная нагрузка СН	Усилие от временной нагрузки S_k	Динамический коэффициент $1+\mu$	Коэффициент нагрузки ε	Усилие от временной нагрузки $m\varepsilon (1+\mu) S_k$	S_{min}/S_{max}	$\rho = S_{min}/S_{max}$	Коэффициент концентрации β	Коэффициент понижения расчетного сопротивления γ	$S_{вын}/\gamma$	Усилие при навесной сборке $S_{сб}$
	м	—	м		т	т/м	т	—	—	т							т	т/м	т	—	—	т			—			
B0-B2	44	0,25	-11,49	-11,49	-42	7,82	-90			-157	-199	-42	-126	±20	±4	-192	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	361
B2-B4	44	0,438	-21,50	-21,50	-88	7,43	-160			-278	-366	-88	-222	±33	±4	-347	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	186
H0-H1	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	±13	±34	±47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-452
H1-H3	44	0,250	28,5	28,5	83	7,82	223			324	407	83	259	±22	±26	390	76	7,82	223			267	76/343	0,221	1,6	0,850	404	-268
H3-H5	44	0,500	37,9	37,9	110	7,30	276		1,168	401	511	110	321	±22	±17	470	100	7,30	276			331	100/431	0,232	1,6	0,856	504	—
B0-H1	44	0,250	23,7	23,7	69	7,82	185			269	338	69	215	±11	±6	301	63	7,82	185			222	63/285	0,221	1,7	0,817	349	—
H1-B2	1,1	0	0,03	-18,47	-54	33,59	1	1,243	1,297	1,62	-52	—	—	—	—	—	—	—	—		0,964	—	—	—	—	—	—	—
	42,9	0,360	-18,5			7,66	-142		1,171	-207	-261	—	—	—	—	—	—	—	—	1,243								—
B2-H3	11,7	0,470	-1,2	10,0	29	10,63	-13		1,265	-20	9	—	—	—	—	—	27	7,00	-8			-10	17	0,130	1,7	0,830	158	—
	32,3	0,319	11,2			8,42	94		1,203	142	171	—	—	—	—	—		8,42	94		0,894	104	131					—
H3-B4	18,1	0,392	3,3	-3,7	-11	9,76	32		1,246	50	39	—	—	—	—	—	-10	9,76	32		0,850	34	24	-0,338	1,7	0,782	-91	—
	25,9	0,363	-7,0			8,90	-62		1,222	-95	-106	—	—	—	—	—		7,00	-49		—	-61	-71					—
Стойка	22,0	0,500	-4,6	-4,6	-13	8,99	-41	1,35	1,234	-68	-81	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Опорная стойка	44	0	-22,0	-22,0	-64	8,35	-185	1,243	1,168	-268	-332	-64	-214	±9	±5	-292	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечания:

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

Гипротрансмост Москва

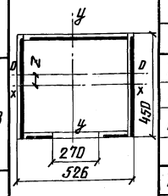
Нач. отдела	Валуев	[signature]
Гл. инж. пр-та	Макарова	[signature]
Рук. бригады	Верцман	[signature]
Проверил	Верцман	[signature]
Исполнил	Иванов	[signature]

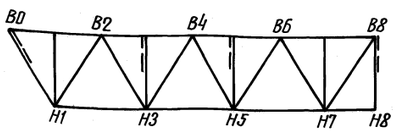
Инв. № 81549

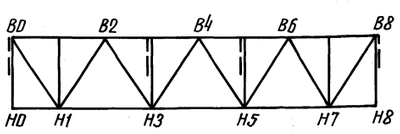
ТК 1976	Расчетные усилия элементов главных ферм.	1062/1 29; Серия 3.501-103; Выпуск 1; Лист 29

Кат. [signature] Сверил [signature]

Наименование элементов	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения $F_{бр}$	n $d=25$ мм	ΔF	$F_{нт}$	Статический момент S	Центр тяжести z	Момент инерции $J_{x\,бр}$	$J_{0\,бр}$	ΔJ_0	$J_{0\,нт}$	J_y	Момент сопротивления $\frac{W_{бр}}{W_{нт}}$	Радиус инерции $\frac{r_x}{r_y}$	Свободная длина $\frac{l_x}{l_y}$	Гибкость $\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	Ядровое расстояние $\rho=\frac{W}{F}$	Относительный эксцентриситет $\frac{i}{i_{монт}}$	Коэффициент продольного изгиба $\frac{\varphi}{\varphi_{монт}}$	Коэффициент выносливости γ	Расчетное усилие S	Момент от собственного веса $M_{св}$	Момент от дополнительного усилия	$\frac{S_{вын.}}{\gamma}$	$S_{монт}$	Напряжение: прочность $\frac{\sigma_s}{\sigma_м}$	$\Sigma\sigma_{пр}$	Выносливость $\frac{\sigma'_s}{\sigma'_м}$	$\Sigma\sigma_{вын.}$	Устойчивость $\sigma_{уст}$	Монтаж $R_0=2970$ $\frac{\sigma_{уст}}{\sigma_{пр}}$
		мм	см²	шт	см²		см³	см	см⁴					см³	см		—	см	—	—	—	т	тм		т		кг/см²					
В0-В2		в.г.л. 502×10	50.2				1104		24290				10545	2695/1925	16.9/22.4	550/550	32.5/24.6	14.90	0.016/—	0.861/—	—	-199	$M_{уст}=0.47$ $M_{пр}=0.42$	—	—	361	117.5/25	1200	—	—	1275	—/2160
		2в.л. 450×12	108.0	6	18-6				18225				71350																			
		н.г.л.(502-270)×10	23.2				510		11220				8900																			
			181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795																			
В2-В4		в.г.л. 502×12	60.2				1318		28865				12650	3065/2130	17.2/22.0	550/550	32.0/25.0	15.64	0.009/—	0.867/—	—	-366	$M_{уст}=0.51$ $M_{пр}=0.46$	—	—	186	1990/25	2015	—	—	2155	—/1035
		2в.л. 450×12	108.0	6	18-6				18225				71350																			
		н.г.л.(502-270)×12	27.8				609		13340				10670																			
			196.0		12.0	184.0	709	3.62	60430	57860	2205	55655	94670																			
Н0-Н1		в.г.л. 494×12	59.3				1299		28450				12060	3270/2355	16.6/22.4	550/275	33.1/12.3	14.21	—/0.009	—/0.864	—	±47	$M_{уст}=0.59$	$M^{т}_{пр}=12.10$	—	-452	220/515	735	—	—	—	2275/2140
		2в.л. 450×16	144.0	6	24-6				24300				93670																			
		н.г.л.(494-270)×12	26.9				589		12900				10090																			
			230.2		18.0	212.2	710	3.08	65650	63470	3245	60225	115820																			
Н1-Н3		в.г.л. 502×10	50.2				1104		24290				10545	2695/2580/1925	16.9/22.4	1100/275	65.1/12.3	14.90	—/0.047	—/0.665	0.850	407	$M_{пр}=1.07$ $M_{уст}=1.89$ $M_{вын.}=0.97$	—	404	-268	2405/40	2445	2230/35	2265	—	2220/1640
		2в.л. 450×12	108.0	6	18-6				18225				71350																			
		н.г.л.(502-270)×10	23.2				510		11220				8900																			
			181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795																			
Н3-Н5		в.г.л. 494×10	49.4				1087		23910				10045	2910/2745	16.3/22.8	1100/275	67.5/12.1	13.48	—	—	0.856	511	$M_{вын.}=1.16$ $M_{уст}=2.25$ $M_{пр}=1.28$	—	504	—	2585/50	2635	2335/40	2375	—	—
		2в.л. 450×16	144.0	6	24-6				24300				93670																			
		н.г.л.(494-270)×10	22.4				493		10840				8405																			
			215.8		18.0	197.8	594	2.75	59050	57420	3210	54210	112120																			
		Пролетное строение со скошенным опорным узлом																														
В0-В2		в.г.л. 502×10	50.2				1104		24290				10545	2695/1925	16.9/22.4	550/550	32.5/24.6	14.9	0.426/—	0.650/—	—	-199	$M_{пр}=0.01$ $M_{уст}=-0.47$	$M^{т}_{пр}=20.8$ $M^{т}_{уст}=12.15$	—	—	1175/1080	2255	—	—	1690	—
		2в.л. 450×12	108.0	6	18-6				18225				71350																			
		н.г.л.(502-270)×10	23.2				510		11220				8900																			
			181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795																			







Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Козлова	
Исполнил	Иванов Шиканова	

Гипротрансмост Москва

1062/1 30

ТК 1976

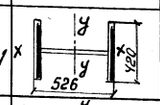
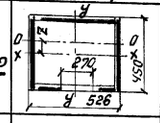
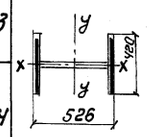
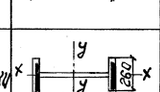
Сечение элементов главных ферм Пояса

Серия 3.501-103

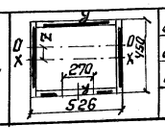
Выпуск 1 Лист 30

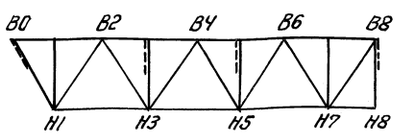
Инв. N 81550

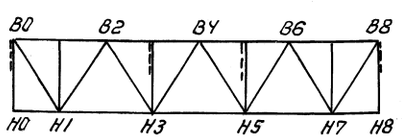
Копир: Сверил: Формат 22Г

Наименование элементов	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения: Fбр	n (d=25мм)	ΔF	Fнт	Статический момент S	Центр тяжести z	Момент инерции: Jx бр	Jo бр	ΔJo	Jo нт	Jy	Момент сопротивления Wбр / Wнт	Радиус инерции rx / ry	Свободная длина ℓx / ℓy	Гибкость λx / λy	Ядровое расстояние ρ=W/F	Относительный эксцентриситет i / i монт	Коэфф. продольного изгиба φ / φмонт	Коэфф. выносливости γ	Расчетное усилие: S	Момент: от собственного веса Mсв	Момент: от дополнительных усилий	Sвын / γ	Smонт	Напряжение: Прочность σs / σн	Σσпр	Выносливость σ's / σ'н	Σσвын	Устойчивость σуст	монтаж σуст / σпр
		мм	см²	шт	см²		см³	см	см⁴					см³	см		—	см	—	—	—	т	тн		т		кг/см²					
В0-Н1		2 вл 420×12	100.8	8	24-8				14800				66580	705 / 585	9.9 / 22.6	651 / 814	65.8 / 36.0	4.66	—	—	0.817	338	Mпр=0.11 Mвын=0.10	—	349	—	2505 / 20	2525	2310 / 15	2325	—	—
		гл 502×10	50.2										10545																		
			151.0		16.0	135.0	—	—	14800	14800	2560	12240	77125																		
Н1-В2		2 гл 502×10	50.2				1104		24290				10545	2695 / 1925	16.9 / 22.4	651 / 814	38.5 / 36.3	14.90	0.018 / —	0.840 / —	—	-261	Mуст=0.70 Mпр=0.13	—	—	—	1540 / 10	1550	—	—	1715	—
		2 вл 450×12	108.0	6	18-6				18225				71350																		
		нгл (502-270)10	23.2				510		11220				8900																		
			181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795																		
В2-Н3		2 вл 420×10	84.0	8	20-8				12350				55915	590 / 500	9.6 / 22.3	651 / 814	67.8 / 36.5	4.38	—	—	0.830	171	Mпр=0.10 Mвын=0.09	—	158	—	1395 / 20	1415	1175 / 15	1190	—	—
		гл 506×10	50.6										10800																		
			134.6		12.0	122.6	—	—	12350	12350	1920	10430	66715																		
Н3-В4		2 вл 420×10	84.0	8	20-8				12350				55915	590 / 500	9.6 / 22.3	651 / 814	67.8 / 36.5	4.38	0.112	0.561	0.782	-106	Mпр=0.10 Mуст=0.52 Mвын=0.09	—	-91	—	865 / 20	885	680 / 15	695	1410	—
		гл 506×10	50.6										10800																		
			134.6		12.0	122.6	—	—	12350	12350	1920	10430	66715																		
Стойки		2 вл 260×12	62.4	4	12-4				3520				41225	2050 / 1850	5.4 / 21.0	480 / 530	89.6 / 25.2	16.72	0.774 / —	j=1.72 φ=0.434 φ2=0.252	—	-81	—	Mуст=10.48 Mпр=20.96	—	—	—	710 / 1135	1845	—	—	2620	—
		гл 502×12	60.2										12650																		
			122.6		8.0	114.6	—	—	3520	3520	390	3130	53875																		
Н0-В0		2 вл. 420×16	134.4	8	32-8				19755				87425	3785 / 3150	9.6 / 21.6	480 / 460	50.0 / 21.3	17.73	0.023	j=1.021 φ=0.78 φ2=0.764	—	-332 -292	—	Mуст вет=1.2 Mпр вет=2.1	—	—	—	1755 / 1545	1755 / 1610	—	—	1995 / 1790	—
		2 гл 434×16	79.0										12055																		
			213.4		24.0	189.4	—	—	19755	19755	3840	15915	99480																		

Пролётное строение со скошенным опорным узлом

В0-Н1		2 г.л. 502×10	50.2				1104		24290				10545	2695 / 1925 Wнт Wy=3150	16.9 / 22.4	651 / 373	38.5 / 16.7	14.9	—	—	0.817	301	Mпр=0.05 MВын=0.04	Mпр т=14.20 Mпр вет=0.89	349	—	1775 / 730	2505	1925 / 5	1930	—	—
		2 вл. 450×12	108.0	6	18-6				18225				71350																		
		н 2 гл (502-270)10	23.2				510		11220				8900																		
			181.4		12.0	169.4	594	3.28	53735	51785	2180	49605	90795																		





Гипротранс мост Москва

Нач. отдела Валуев
Гл. инж. пр-та Макарова
Рук. бригады Верутан
Проверил Козлова
Исполнил Шатилова

Инв. № 81551

ТК 1976

Сечение элементов главных ферм
Раскосы

1062/1 | 31

Серия 3.501-103
Выпуск 1 | Лист 31

Копир. Сверил

Формат 22Г

Пролетное строение $l = 44.0$ м

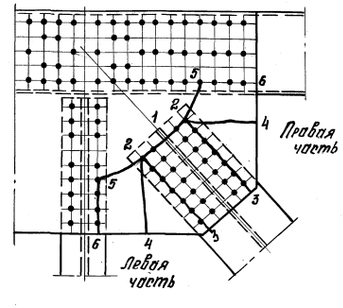
Узлы	Состав сечения стыка	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	α	Прикрепляемая площадь	$\frac{\sigma}{R_0}$	$S_б = 8{,}2$ т M	Кол-во болтов Треб.	Кол-во болтов Дано
		см²	шт.	см²	см²		см²			шт.	
В2 В4	ф. 450×12	54	3	9	45	0,872	39,3	0,75	0,33	9,7	
	в.л. 450×12	54,0	3	6	48						
	0,5 г.л. 502×12	30,1			30,1						
	0,5 н.г.л. (502-270)12	13,9			13,9						
	в.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
	вся ветвь				92						
	все накладки				105,5	0,872	92,0				
Н1 на навесную сборку с учетом недонапряжения Н3	ф. 450×12	54	3	9	45	0,865	38,9	—	0,33	12,7	
	в.л. 450×16	72	3	9	63						
	0,5 г.л. 494×10	24,7			24,7						
	0,5 н.г.л. (494-270)10	11,2			11,2						
	в.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
	вся ветвь				98,9						
	все накладки				114,5	0,865	98,9	—			

Проверка фасонок на выкалывание

Элементы		Узлы	Площадь полуветви $F_{нт}$ или $F_{бр}$ см²	$1{,}1 F_{нт}$ или $1{,}1 F_{бр} \cdot \varphi$ см²	Площадь сечения фасонки по разрезу: Левая часть 1-2-3	Левая часть 1-2-4	Левая часть 1-2-5-6	Правая часть 1-2-3	Правая часть 1-2-4	Правая часть 1-2-5-6
В0-Н1		В0	67,5	37,1	50,0	66,7	61,8	44,1	41,9	46,7
		Н1			44,1	41,9	46,7	50,0	49,6	53,2
Н1-В2		Н1	90,7	41,9	43,3	44,2	45,5	43,3	41,5	48,3
		В2			43,3	41,5	48,3	43,3	56,8	64,9
В2-Н3		В2	61,3	33,7	42,4	60,4	64,9	36,5	33,8	40,4
		Н3			36,5	33,8	40,4	42,4	40,6	59,4
Н3-В4		Н3	67,3	20,7	42,4	40,6	59,4	36,5	33,8	40,4
		В4			36,5	33,8	40,4	42,4	60,4	64,9
По скошенным опорным узлам	В0-Н1	В0	84,7	46,6	69,1	74,5	64,1	62,4	62,0	59,1
		Н1			85,5	66,9	70,3	80,4	78,1	76,0

Прикрепление элементов к узловым фасонкам

Элемент	Состав сечения	$F_{бр}$	ΔF	φ	$F_{нт}$	$\varphi F_{бр}$	$\frac{\sigma}{2500}$	M	Кол-во болтов Требуется	Кол-во болтов Дано
		см²	см²	—	см²	см²	—	—	шт	
В0-Н1	в.л. 420×12	50,4								
	0,5 г.л. 502×10	25,1								
		75,5	8	—	67,5	—	—	0,30	20,6	22
Н1-В2	0,5 в.г.л. 502×10	25,6								
	в.л. 450×12	54,0								
	0,5 н.г.л. (502-270)10	11,6								
		90,7	—	0,840	—	76,2	0,686	0,33	17,2	19
В2-Н3	в.л. 420×10	42,0								
	0,5 г.л. 506×10	25,3								
		67,3	6	—	61,3	—	0,565	0,33	11,4	14
Н3-В4	в.л. 420×10	42,0								
	0,5 г.л. 506×10	25,3								
		67,3	—	0,561	—	37,8	0,560	0,33	7,0	14
В0-Н0	в.л. 420×16	67,2								
	0,5 г.л. 494×16	39,5								
		106,7	—	0,78	—	83,1	0,93	0,30	23,2	26
Стойки	в.л. 260×12	31,2								
	0,5 г.л. 502×12	30,1								
		61,3	—	0,252	—	15,5	—	0,33	5,1	6
В0-В2 по экспл. усилиям	0,5 в.г.л. 502×10	25,1								
	в.л. 450×12	54,0								
	0,5 н.г.л. (502-270)10	11,6								
		90,7	6	—	84,7	—	0,48	0,30	12,2	39
Пролетное строение со скошенным концом										
В0-Н1	0,5 в.г.л. 502×10	25,1								
	в.л. 450×12	54,0								
	0,5 н.г.л. (502-270)×10	11,6								
		90,7	6	—	84,7	—	—	0,30	25,4	29



Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Макарова		
Исполнил	Верцман Шиканова		

Гипротрансмост Москва

1062/1	32к		
ТК 1976	Стыки и прикрепления элементов главных ферм.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 1	Лист 32к

Инв. № 83324

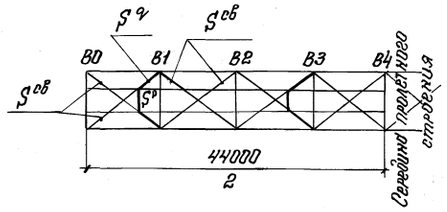
Копир: Сверил: Формат 22Г

Сечения элементов связей верхнего пояса

Наименование элементов	Панели	Усилия S, т	Моменты Mэкс / Mоб, тм	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения Fбр, см²	n, d=23мм, шт	ΔF, см²	Fнт, см²	Центр тяжести z, см	Момент инерции Jx бр / Jo бр, см⁴	Момент сопротивления W0 бр / W0 нт, W1 нт, см³	Свободная длина lx / ly, см	Радиус инерции rx / ry, см	Гибкость λx / λy	Опытное напряжение Sx = Wбр / Fбр, см	Расчетный эксцентриситет ex = M / S, см	Относительный эксцентриситет ix = ex / Sx	Коэффициент понижения несущей способности φx	Напряжение: Прочность S / m2 Fнт, M / m2 Wнт, σ, кг/см²	Напряжение: Устойчивость S / φFбр, кг/см²	Количество болтов: требуется, Sб = 8,2 т, шт	Количество болтов: дано, шт
—	—	т	тм	—	мм	см²	шт	см²	см²	см	см⁴	см³	см	см	—	см	см	—	—				
Диагонали связей	В0-В1 В7-В8	-49,1 Sм=45,4т	2,111 / 0,053		2 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 / 1145	300/280 / 85	315 / 155	4,8 / —	66 / —	6,0	4,41	0,735	0,409	1280	755	1955	2400	6,0	6
	В1-В2 В6-В7	-15,7 Sм=45,4т	0,54 / 0,034		2 л. 200×10 В. л. 120×10	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 монт	6 монт
	В2-В3 В5-В6	-68	3,196 / 0,068		2 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 / 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. 200×12 В. л. 150×12	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
Диагонали внутренние	В0-В1 В7-В8	54,5	— / 0,01		2 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 / 1145	300/280 / 85	—	—	—	—	—	—	—	1480	—	1480	—	6,7	8
	В2-В3 В5-В6	-50,4	2,369 / 0,012		2 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 / 1555	370/345 / 115	130 / 78	4,9 / —	26 / —	5,78	4,72	0,817	0,549	955	690	1645	1425	6,2	6
Распорки внутренние	В0-В1 В7-В8 В2-В3 В5-В6	56,4	— / 0,013		2 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 / 1025	250/230 / 80	—	—	—	—	—	—	—	1775	—	1775	—	6,9	8

Усилия в элементах связей верхнего пояса (в т.)

Наименование панели	Наименование усилия	Вид линий влияния	От постоянной нагрузки 1,1 Sр	От постоянной нагрузки 0,9 Sр	От временной нагрузки n1(1+μ)Sк	От временной нагрузки 0,8n1(1+μ)Sк	От ветра 1,2 Sw100	От ветра 1,2 Sw180	От торможения 0,8 Sт	Сочетание нагрузок: n Sр + n1(1+μ)Sк	Сочетание нагрузок: n Sр + 0,8n1(1+μ)Sк + 1,2 Sw100 + 0,8 Sт
В0-В1	$S_1^{св}$		-5,5	-4,5	-43,1	-34,5	±9,1	±7,7	—	-48,6	-49,1
	$S_1^{р}$		—	—	56,4	45,2	—	—	—	56,4	—
	$S_1^{у}$		-5,5	-4,5	56,0	44,8	±9,1	±7,7	±5,1	51,5	54,5
В1-В2	$S_2^{св}$		-2,9	-2,4	-7,8	-6,3	±6,5	±5,5	—	-10,7	-15,7
В2-В3	$S_3^{св}$		-12,4	-10,2	-55,6	-44,5	±3,9	±3,3	—	-68,0	-60,8
	$S_3^{р}$		—	—	47,0	37,6	—	—	—	47	—
	$S_3^{у}$		-12,4	-10,2	24,3 / -36,2	19,4 / -29,0	±3,9	±3,3	±5,1	14,1 / -48,6	18,2 / -50,4
В3-В4	$S_4^{св}$		-9,6	-7,9	-28,4	-22,7	±1,3	±1,1	—	-38,0	-33,6



Примечания:

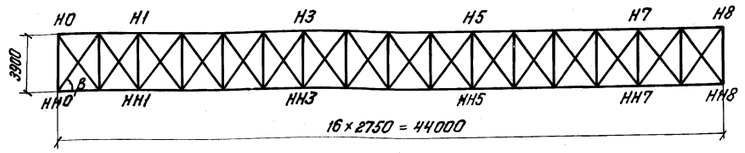
1. Линии влияния усилий элементов связей верхнего пояса и усилия от постоянной нагрузки Sр получены по пространственному расчету, выполненному по программе СК для БЭСМ-4.
2. $m_2 = 0,9$ – коэффициент условий работы растянутых элементов (без учета моментов от эксцентриситета в прикреплении элемента).

Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр-та	Токарова	
	Рук. бригады	Верцимон	Цветкова
	Проверил	Квитина	Разгильдеев
	Исполнил	Козлова	Козлова

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

Инв. № 83325

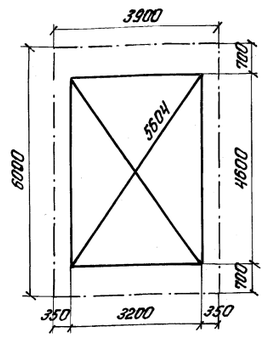
Нижние продольные связи



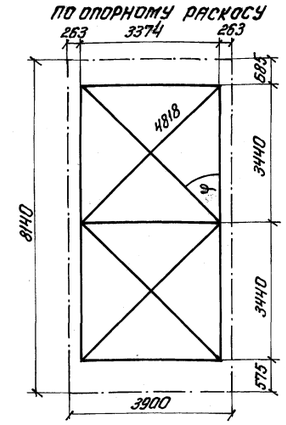
$\sin\beta = 0{,}817$
$\cos\beta = 0{,}576$

Поперечные связи

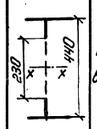
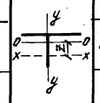
по опорной стойке



по опорному раскосу



$\sin\varphi = 0{,}7$

Элементы связей	Панель и узел	Усилие в связях (т): от деформации пояса $1{,}1S_p$	$0{,}9S_p$	$n(1+m)S_q$	$0{,}8n(1+m)S_q'$	от ветра $1{,}2S_{w100}$	$1{,}2S_{w180}$	Расчетное усилие $1{,}1S_p+n(1+m)S_q$	$1{,}1S_p+0{,}8n\times(1+m)S_q+1{,}2S_{w100}$	$1{,}1S_p+1{,}2S_{w180}$	$1{,}2S-0{,}9S_p$	по монтажу	$M_{экс}/M_{св}$	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения $F_{бр}$	n $d=25мм$	ΔF	$F_{нт}$	Момент инерции J_x	J_0	Момент сопротивления $W^в_{бр}/W^в_{нт}$ / $W^н_{нт}$	Радиус инерции r_x/r_y	Свободная длина l_x/l_y	Гибкость λ_x/λ_y	Ядровое расстояние $\rho_x=W^в_{бр}/F_{бр}$	Расчетный эксцентриситет в плоскости изгиба $l_x=M/S$	Относительный эксцентриситет $i_x=l_x/\rho_x$	Коэффициент понижения несущей способности φ	φ_2	Напряжение по прочности $S/m_2F_{нт}$	$M/m_2W_{нт}$	$\Sigma\sigma$	по устойчивости $S/\varphi F_{бр}$	Прикрепление: Количество болтов $S_б=7{,}1т$ Требуемое	Дана
		1	2	3	4	5	6	1+3	1+4+5	1+6	6-2	—	тм			см²	шт	см²		см⁴		см³	см		см			—		кг/см²				шт	
Нижние связи, Диагональ	Н0–Н1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	−12.8	0.435/0.049		г.л. 200×10 в.л. 120×10	20.0 12.0 32.0	2	5.0	15.0 12.0 27.0	990 J_y=665	460/430	160/150 / 40	3.79/4.56	423/375	111.6/82.2	5.0	3.781	0.756	0.275	—	монт. 475/685	монт 290/135	монт 765/820	монт 1455	монт. 1.6 / 2.4 / 2.2	4
	Н1–Н3	3.0	2.4	11.6	9.3	± 4.3	± 4.6	14.6	16.6	7.6	−2.2	− 9.6																							
	Н3–Н4	3.3	2.7	12.1	9.7	± 0.9	± 0.9	15.4	13.9	4.2	1.8	—																							
Нижние связи, Распорка	Н1–НН1	—	—	—	—	—	—	−11.9	—	—	—	18.3	—/0.057		2 гл. 180×10* в.л (420-230) 10	36.0 19.0 55.0	4	10.0	26.0 19.0 45.0	22120 $J_{нт}$ = 17495 J_y = 975		1005/795	20.05/4.11	350/310	17.5/75.4	18.27	0.233	0.013	0.621	j=1.012 0.614	545	10	555	725	монт 2.4 / 3.5	4
	Н3–НН3	—	—	—	—	—	—	−24.5	—	—	—	—																							
	Н0–Н1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.9	0.857/0.028		г.л. 200×10 в.л. 120×10 z=4.1	20.0 12.0 32.0	2	5.0	15.0 12.0 27.0	990 J_y=665	460/430	160/150 / 40	3.79/4.56	350/310	92.3/68.0	5.0	3.512	0.702	0.309	—	935	570	1505	2550	монт. 2.7 / 3.4 / 3.6	4
	Н1–Н3	—	—	—	—	—	—	−23.9	—	—	—	—																							
	Н3–Н4	—	—	—	—	—	—	−25.2	—	—	—	—																							
Связи по стойке	Диагональ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		г.л. 200×10 в.л. 120×10 z=4.1	20.0 12.0 32.0	2	5.0	15.0 12.0 27.0	990 J_y=665	460 430	—	3.79/4.56	600/260	136/57	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Распорка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—											—	—										
Портальное заполнение по опорной стойке	Диагональ	−4.9	−4.0	−20.6	−16.4	±9.4	—	−25.5	−30.7	—	—	—	1.44/0.175		г.л. 200×20 в.л. 150×16 z=5.3	40.0 24.0 64.0	2	10.0	30.0 24.0 54.0	3355	1555/1450	370/345 / 115	4.90/—	560/244	114/—	5.79	5.25	0.906	0.212	—	570	420	990	2260	4.4	6
	Распорка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Портальное заполнение по опорному раскосу	Диагональ	2.5	2.0	9.6	7.7	±7.4	± 6.3	12.1	17.6	8.8	−4.3	—	—/0.053		г.л. 200×10 в.л. 120×10 z=4.1	20.0 12.0 32.0	2	5.0	15.0 12.0 27.0	990 J_y=665	460/430	160/150 / 40	3.79/4.56	482/400	127/88	5.0	—	—	—	—	725	150	875	—	2.5	4
	Распорка	—	—	—	—	—	—	−16.9	—	—	—	—	0.576/0.027											340/290	89.7/63.6	5.0	3.568	0.714	0.314		625	385	1010	1680	2.4	4

Примечания

m_2 = 0,9 – коэффициент условий работы растянутых элементов (без учета момента от эксцентриситета в прикреплении элемента).

* – в конструкции распорка нижних продольных связей принята сечением – 2 г.л. 200×10, в.л. 420×10

Инв. N 83326

Нач. отдела	Вялуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Костина		
Исполнил	Козлова, Шиканова		

Гипротрансмост Москва

ТК 1976	Расчет нижних и поперечных связей	1062/1 34к; Серия 3.501-103; Выпуск 1; Лист 34к

Копир. Аксамова Сверил [signature] 22 г

Прогибы узлов фермы

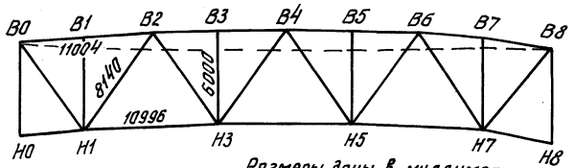
Узлы	Площадь линий влияния прогибов F	Положение вершины α	Эквивалентная нагрузка $C14$	Ординаты прогиба узлов от временной нагрузки $y_{вр.}$	То же от 40% времен. нагрузки	Постоянная нагрузка q с.в.	Ординаты прогиба узлов от постоянной нагрузки y с.в.
	м²/т	—	т/м	мм		т/м	мм
B0	$0,10476\times10^{-7}$	0	8,345	0	0	2,65	0
B1	$0,24946\times10^{-2}$	0,25	7,820	20	8		7
B2	$0,44429\times10^{-2}$	0,375	7,563	34	13		12
B3	$0,57699\times10^{-2}$			44	17		15
B4	$0,62010\times10^{-2}$	0,5	7,300	45	18		16

Проверка по допускаемому прогибу пролетного строения

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

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

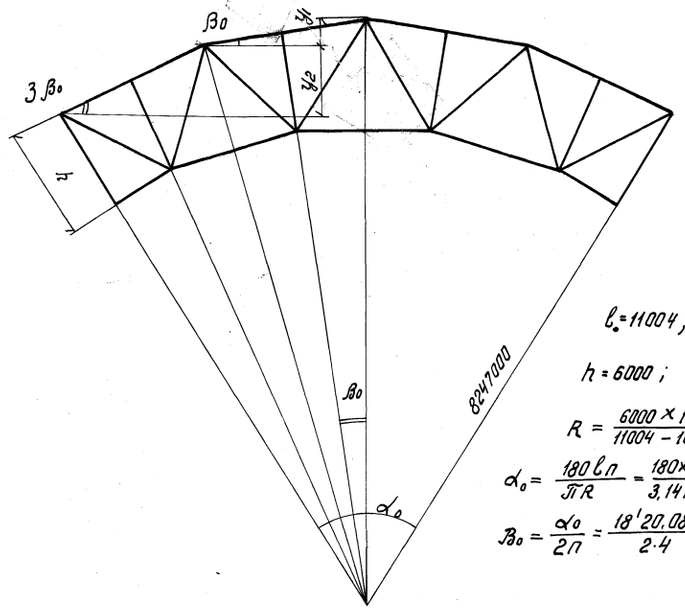
Схема заводских длин и строительного подъема



Размеры даны в миллиметрах

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

Строительный подъем по круговой кривой



$l_0=11004$; $l=10996$

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

$R=\frac{6000\times10996}{11004-10996}=8247000$

$\alpha_0=\frac{180\,l_п}{\pi R}=\frac{180\times10996\times4}{3,14159\times8247000}=0,3055768=18'20,68''$

$\beta_0=\frac{\alpha_0}{2п}=\frac{18'20,08''}{2\cdot4}=0,0381971=2'17,51''$

Ординаты строительного подъема

№№ узлов	l_0 мм	β_i	$\lg l_0$	$\lg \sin\beta_i$	$\lg y$	y мм	Строит. подъем мм
							11
B2	11004	6' 52,53"	4,041551	$\bar{3}$,301525	1,343076	22,03	22
							26
B4	11004	2' 17,51"	4,041551	$\bar{4}$,825454	0,867005	7,36	29

Перемещение подвижного конца пролётного строения от временной нагрузки

$1,4056\times7,3=10$ мм.

Удлинение конца пролетного строения от изменения температуры на 40°

$\delta_t=\alpha t l$

$\delta_t=0,00012\times40\times44000=21$ мм.

Суммарное перемещение

$\Delta=\Sigma\delta_k+\delta_t=10+21=31$ мм.

Гипространсмост Москва	Нач. отдела	Валуев	[signature]
	Гл. инж. пр-та	Макарова	[signature]
	Рук. бригады	Верцман	[signature]
	Проверил	Козлова	[signature]
	Исполнил	Шерстнев	[signature]

1062/1 (35)

ТК 1976

Строительный подъем. Прогиб. Перемещение.

Серия 3.501-103

Выпуск 1 Лист (35)

Инв. № 81555

Коп. [signature] Сверил. [signature]

gost.e-ecolog.ru