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 3.

Пролетное строение $l = 66.0$ м.

Инв. N 1062/3

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

Приказом МПС N П-29878 от 4/X-1976 г.

Разработаны Гипротрансмостом Минтрансстроя СССР

Главный инженер института В. Сафонов /Сафонов/

Начальник отдела Валуев /Валуев/

Главный инженер проекта Макарова /Макарова/

gost.e-ecolog.ru

Состав проекта пролетного строения $l = 66.0$ м. Выпуск 3

№№ п.п.	Наименование	№ листа	Инвентарный №
1	Титульный лист.	1	—
2	Состав проекта. Условные обозначения.	2к	83347
3	Паспорт пролетного строения.	3к	83348
4	Паспорт пролетного строения со скошенным опорным узлом.	4к	83349
5	Главные фермы. Узел В0.	5к	83350
6	Главные фермы. Узел В1; В3.	6к	83351
7	Главные фермы. Узел В2; В4.	7к	83352
8	Главные фермы. Узел В5; В6.	8к	83353
9	Главные фермы. Узел Н0.	9к	83354
10	Главные фермы. Узел Н1; Н2.	10к	83355
11	Главные фермы. Узел Н3; Н4	11к	83356
12	Главные фермы. Узел Н5; Н6.	12к	83357
13	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел В0.	13к	83358
14	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел В1; В2	14к	83359
15	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел Н1.	15к	83360
16	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел Н3	16к	83361
17	Диафрагма в узле В1.	17к	83362
18	Диафрагма в узле В3.	18к	83363
19	Верхние и нижние продольные связи.	19к	83364
20	Спецификация металла. Пояса.	20к	83365
21	Спецификация металла. Раскосы, стойки.	21	81610
22	Спецификация металла. Связи главных ферм.	22	81611
23	Спецификация металла. Связи главных ферм (продолжение)	23	81612
24	Спецификация металла. Балки проезжей части. Домкратные балки.	24	81613
25	Спецификация металла. Мостовое полотно.	25	81614
26	Спецификация металла. Мостовое полотно на железобетонных плитах.	26	81615
27	Спецификация металла. Смотровые приспособления.	27	81616
28	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Пояса.	28к	83366
29	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Раскосы, стойки.	29	81618
30	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Связи главных ферм.	30	81619
31	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Балки, проезжей части. Домкратные балки.	31	81620
32	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Смотровые приспособления.	32	81621
33	Расчетные усилия элементов главных ферм.	33	81622
34	Сечение элементов главных ферм. Пояса.	34	81623
35	Сечение элементов главных ферм. Раскосы.	35	81624
36	Стыки и прикрепления элементов главных ферм.	36к	83367
37	Расчет верхних связей.	37к	83368
38	Расчет нижних и поперечных связей.	38к	83369
39	Строительный подъем. Прогиб. Перемещение.	39	81628

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.

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

K - 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		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Макарова		
Исполнил	Верцман		

Гипротрансмост Москва

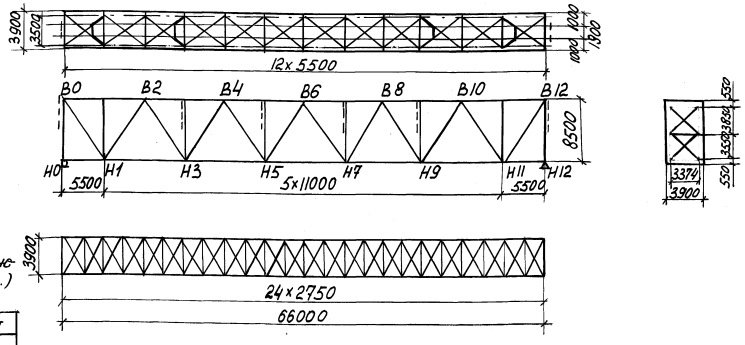
1062/3	2к		
ТК 1976	Состав проекта. Условные обозначения.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 2к

Инв. № 83347

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

Основные данные

Технические условия СН 200-62, СНиП II-Д.7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя N 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 N 5 инв. N81632 (выпуск 4)



Масса металла пролетного строения

NN 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		128.3	2.5	130.8	128.3	2.5	130.8	1.98	100
2	Связи		21.2	0.5	21.7	21.2	0.5	21.7	0.33	17
3	Проезжая часть		43.8	1.4	45.2	43.8	1.4	45.2	0.69	35
4	Итого		193.3	4.4	197.7	193.3	4.4	197.7	3.00	—
5	Мостовое полотно	Тротуары и перила	4.5	4.7	9.2	—	9.2	9.2	—	—
6		Охранные приспособления *	9.8 / 5.1	— / —	9.8 / 5.1	— / —	9.8 / 5.1	9.8 / 5.1	—	—
7		Метизы *	—	—	1.6 / 1.4	—	—	1.6 / 1.4	—	—
8		Итого *	14.3 / 9.6	4.7 / 4.7	20.6 / 15.7	— / —	19.0 / 14.3	20.6 / 15.7	0.31 / 0.24	16 / 12
9	Смотровые приспособления		8,3 ~~9.0~~	2,2 ~~3.9~~	10,5 ~~12.3~~	1,1 ~~1.4~~	9,4 ~~10.9~~	10,5 ~~12.3~~	0,16 ~~0.19~~	~~9~~ 8
10	Высокопрочные болты		—	—	12.8	—	—	12.8	0.19	10
11	Высокопрочные шпильки		—	—	0,4	—	—	0,4	—	—
12	Всего* (4+8+9+10) / (4+8+9+10+11)		215,9 ~~216.6~~ / 211,2 ~~211.9~~	11,3 ~~12.4~~ / 11,3 ~~12.4~~	244,6 ~~243.4~~ / 238,9 237,1	194,4 ~~194.7~~ / 194,4 ~~194.7~~	32,8 ~~34.3~~ / 27,1 ~~29.6~~	241,6 ~~243.4~~ / 238,9 237,1	~~3.69~~ 3,66 / ~~3.62~~ 3,55	—
13	Соединительные элементы (1 комплект)		1,5	—	1,5	1,5	—	1,5	—	—
14	Опорные части		—	—	6.0	—	—	6,0	—	—

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

Плиты проезда, тротуаров и убежищ

NN п/п	Наименование	Измеритель	Количество	Т/пм.
	Железобетонные плиты проезда мостового полотна			
1	Бетон плит М400. Мрз 300	м³	34,4	1,30
2	Цементно-песчаная подливка	м³	2,2	0.06
3	Арматура	т	11,2	0,17
4	Тиоколовый герметик АМ-0,5 или КБ-0,5	кг	218	0,003
	Плиты тротуаров и убежищ			
1	Бетон М300, Мрз 300	м³	9,3	0,35
2	Арматура	т	1,7	0,03

Оборудование (передвижные смотровые приспособл.)

Наименование	Масса, т
Металлоконструкции поз. N№ 1	1.505
механизмы поз. NN 6	0,313

Номера позиций см. таблицу на листе N37. Общей части.

Строительные высоты и полные длины пролетного строения

Расстояние мм		Мостовое полотно: на поперечинах	на ж.б безбалластной плите
от верха продольной балки	до подошвы рельса	260	235
	до низа конструкции в пролете	9090	
	до опорной площадки	9585	
от опорной площадки	до центра шарнира	495	
	до центра опорного узла	860	
Полная длина	Главных ферм	67030	
	Проезжей части	67020	

Конструктивные и строительные коэффициенты

Наименование	Коэффициенты: Конструктивный К	Строительный С
Нижний пояс	2,02	1,37
Верхний пояс	2,33	1,44
Растянутые раскосы	1,32	0,92
Сжатые раскосы	1,95	0,95
Опорные стойки	1,67	0,96
Стойки	—	0,96
Главные фермы	2,06	1,18
Продольные балки	—	1,50
Поперечные балки	—	1,12
Домкратные балки	—	1,35

Объем лесоматериала мостового полотна на деревянных поперечинах

NN п/п	Наименование	Материал	Сечение см	Длина см	Кол-во шт	Объем м³	Т/м
1	Поперечины	сосна	20x24	325	196	30,6	
2	Доски средние	сосна	3x20	6700	2	0,8	
					Всего	31,4	0,33

Установка подвижных опорных частей

$t-t_{ср}$	-30°	-25°	-20°	-15°	-10°	-5°	0°	+5°	+10°	+15°	+20°	+25°	+30°
a мм	34	30	26	22	18	14	10	6	2	-2	-6	-10	-14

a - смещение оси нижней плиты относительно середины нижнего балансира в сторону пролета со знаком „—" в сторону из пролета со знаком „+"

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

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	3,6
Применяемый диаметр монтажных отверстий	мм	23; 26
Наибольшая толщина сбалчиваемого пакета	мм	121
Наибольшее количество сбалчиваемых тел	шт	10

Пролетное строение устанавливается на опорные части тип IV по типовому проекту Гипротрансмоста инв N583

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	прогибы узла В6: δ см	δ/l	Перемещение подвижного конца см
постоянной нагрузки	3,4	1/1941	—
Временной нагрузки	8,5	1/776	2,0
Изменения температуры на 40° С			3,2

Нач. ин-та	Попов		Рук. бригады	Верцман	
Гл. инж. ин-та	Сафонов		Проверил	Козюля	
Нач. отдела	Валуев		Исполнил	Верцман	
Гл. инж. пр-та	Макарова				

Гипротрансмост Москва

1062/3 3к

ТК 1976 Паспорт пролетного строения

Серия 3.501-103 Выпуск 3 Лист 3К

Инв. N 83348

Копир Сверил Формат 22Г

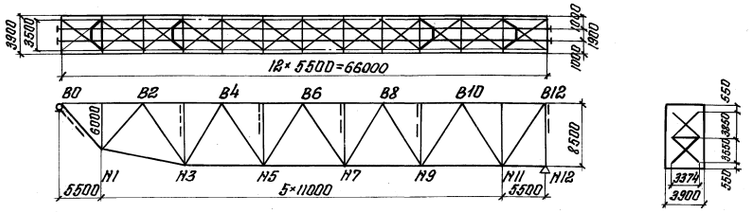
Основные данные

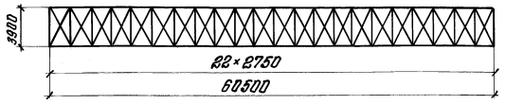
Технические условия СН 200-62, СНиП II-Д.7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя № 112 от 20-VII-71г, ВСН 145-68 и ВСН 144-76.

Расчетная временная вертикальная нагрузка С14.

Монтажные соединения на высокопрочных болтах d=22 мм, [illegible] 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 зоны Я 15ХСНД	16Д	Всего	обычное исполнение 15ХСНД	16Д	Всего	т/м.	% от главных ферм
1	Главные фермы		120.5	2.2	122.7	120.5	2.2	122.7	1.86	100
2	Связи		21.0	0.3	21.3	21.0	0.3	21.3	0.32	17
3	Проезжая часть		43.2	1.4	44.6	43.2	1.4	44.6	0.68	36
4	Итого:		184.7	3.9	188.6	184.7	3.9	188.6	2.86	
5	Мостовое полотно	Тротуары и перила	4.5	4.7	9.2	—	9.2	9.2	—	—
6	Мостовое полотно	Охранные приспособления *	9.8 / 5.1	—	9.8 / 5.1	—	9.8 / 5.1	9.8 / 5.1	—	—
7	Мостовое полотно	Метизы *	—	—	1.6 / 1.4	—	—	1.6 / 1.4	—	—
8	Мостовое полотно	Итого *	14.3 / 9.6	4.7 / 4.7	20.6 / 15.7	—	19.0 / 14.3	20.6 / 15.7	0.31 / 0.24	17 / 13
9	Смотровые приспособления		7.7 / 8.4	2.8 / 3.2	10.5 / 12.3	0.7 / 1.0	9.8 / 11.3	10.5 / 12.3	0.16 / 0.19	10.9
10	Высокопрочные болты.		—	—	12.2	—	—	12.2	0.18	10
11	Высокопрочные шпильки		—	—	0.4	—	—	0.4	—	—
12	Всего * (4+8+9+10)		206.7 / 209.4	17.4 / 18.5	231.9 / 233.7	185.4 / 185.7	32.7 / 34.2	231.9 / 233.7	3.51 / 3.54	—
	(4+8+9+10+11)		209.7 / 212.5	17.4 / 18.5	239.0 / 240.8	185.7 / 185.4	29.5 / 28.0	229.2 / 229.4	3.45 / 3.48	
13	Соединительные элементы (1 комплект)		1.6	—	1.5	1.5	—	1.5	—	—
14	Опорные части		—	—	6.0	—	—	6.0	—	—

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

Оборудование (передвижные смотров. приспособления)

Наименование	масса т
Металлоконструкции поз. №№ 1	1.505
Механизмы поз. №№ 6	0.313

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

Плиты проезда тротуаров и убежищ

№№ п/п.	Наименование	Измеритель	Количество	т/пм.
	Железобетонные плиты проезда мостового полотна			
1	Бетон плит М400; $M_{рз}$ 300.	м³	34,4	1.30
2	Цементно-песчаная подливка	м³	2.2	0,06
3	Арматура	т	11,2	0,17
4	Тиоколовый герметик АМ-0,5 или К5-0,5	кг	218	0,003
	Плиты тротуаров и убежищ			
1	Бетон М300; $M_{рз}$ 300	м³	9,3	0,35
2	Арматура	т	1,7	0,03

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	9090	
	до опорной площадки	2005; 9585	
от опорной площадки	до центра шарнира	495	
	до центра опорного узла	1780; 860	
Полная длина	главных ферм	67030	
	проезжей части	67020	

Конструктивные и строительные коэффициенты

Наименование	Коэффициенты конструктивный K	строительный C
Нижний пояс	1,84	1,38
Верхний пояс	2,37	1,46
Растянутые раскосы	1,34	0,89
Сжатые раскосы	1,91	0,94
Опорные стойки	—	0,96
Стойки	—	0,95
Главные фермы	2,01	1,19
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	196	30,6	
2	доски средние	сосна	3×20	6700	2	0,8	
						31,4	0,33

Инв. № 83349

Установка подвижных опорных частей

t-t ср.	-30°	-25°	-20°	-15°	-10°	-5°	0	+5°	+10°	+15°	+20°	+25°	+30°
a мм	34	30	26	22	18	14	10	6	2	-2	-6	-10	-14

a - смещение оси нижней плиты относительно середины нижнего 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	3.6
Применяемый диаметр монтажных отверстий	мм	23; 26
Наибольшая толщина обвариваемого пакета	мм	121
Наибольшее количество обвариваемых тел	шт	10

Пролетное строение устанавливается на опорные части тип IV по типовому проекту Гипротранемоста инв. № 583.

Прогибы и перемещения

Прогибы и перемещения от	Прогибы узла Б δ см	δ/ℓ	Перемещение подвижного конца см
Постоянной нагрузки	3,4	1/1941	—
Временной нагрузки	8,5	1/776	2.0
Изменения температуры на 40°С			3,2

Пролетное строение может применяться с двумя скошенными опорными узлами.
Масса металла пролетного строения (п. 12 таблицы)
224.0 т / 219.5 т.

| Гипротранемост Москва | | | | | |

Диафрагма „А"

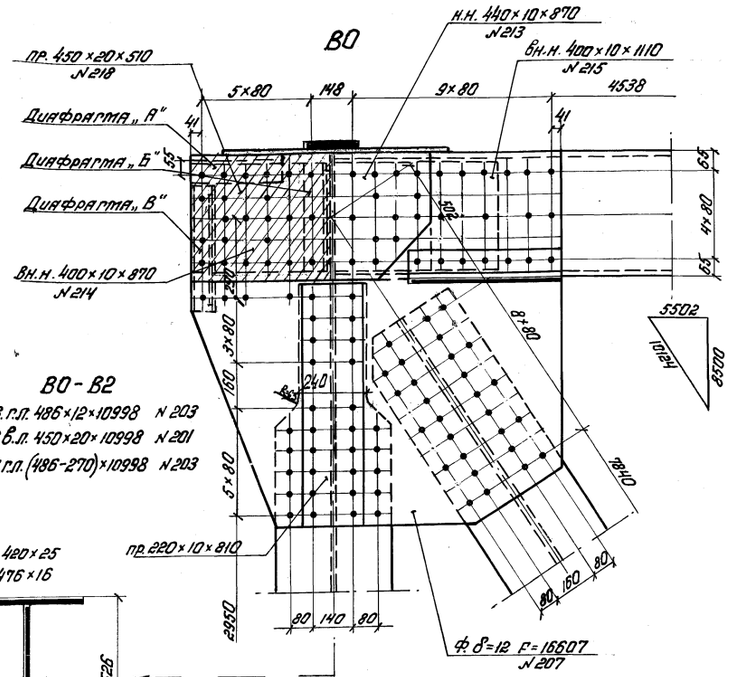
2 L 90×9×330 N 229
г.л. 450×10×330 N 282

Диафрагма „Б"

2 L 90×9×400 N 225
пл. 340×10×440 N 223

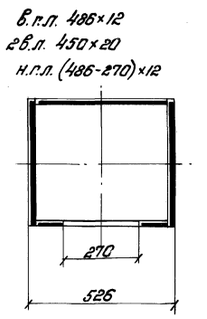
Диафрагма „В"

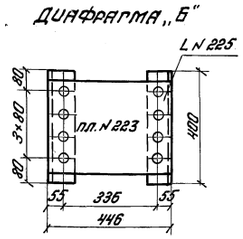
2 L 80×8×450 N 226
пл. 390×10×420 N 224



В0-В2

в.г.л. 486×12×10998 N 203
2 в.л. 450×20×10998 N 201
н.г.л. (486-270)×10998 N 203



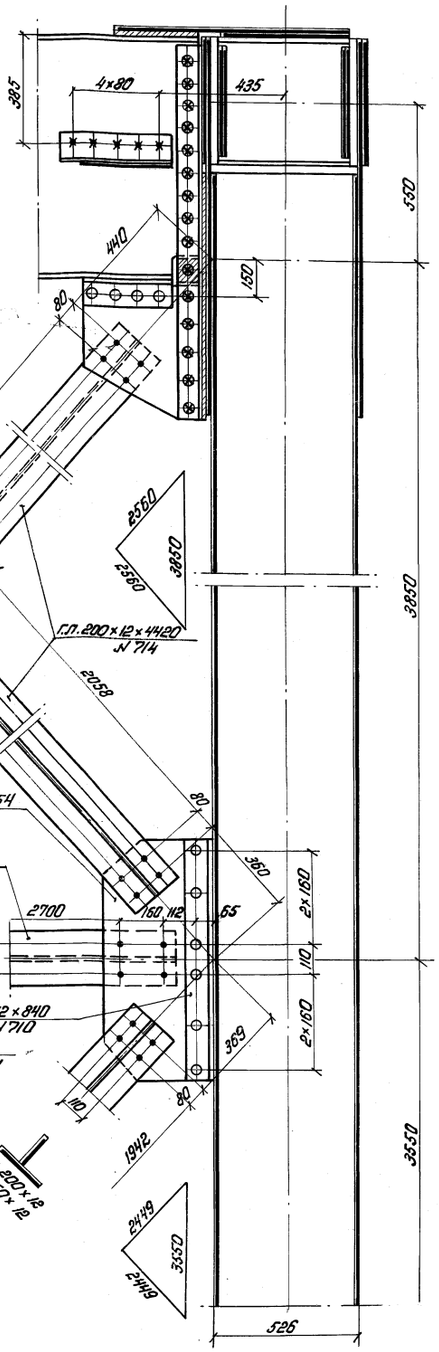


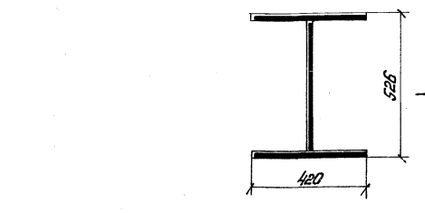
Узел В0

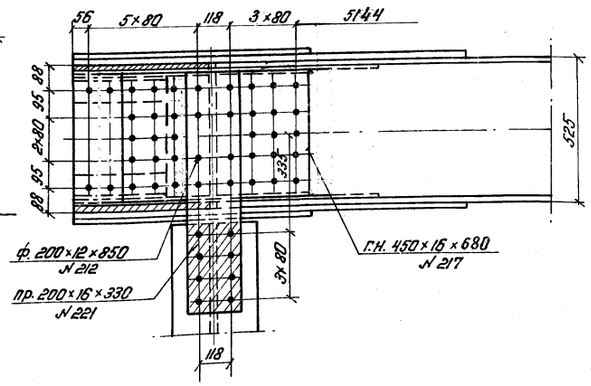
2 ф. δ=12 F=16607 N 207
в н.н 440×10×870 N 213
2 вн.н. 400×10×1110 N 215
2 вн.н. 400×10×870 N 214
2 пр.н. 450×20×510 N 218
г.н. 450×16×680 N 217
пр. 200×16×330 N 221
ф. 200×12×850 N 212
в.ф. δ=10 F=2828 N 527
L 100×12×410 N 538
L 100×12×560 N 537
пр. 220×10×910 N 220
Диафрагма „А"
Диафрагма „Б"
Диафрагма „В"

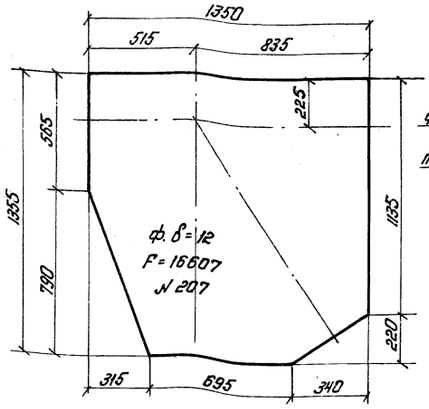
Поперечные связи

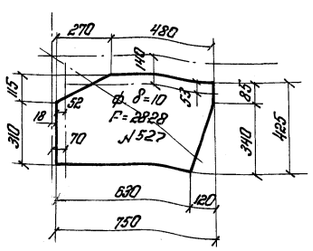
2 г.л. 200×12×4420 N 714
2 в.л. 150×12×4420 N 716
2 г.л. 200×12×4180 N 715
2 в.л. 150×12×4180 N 717
п.л. 200×10×3120 N 705
в.л. 120×10×3120 N 706
4 L 100×12×840 N 710
2 ф. δ=10 F=3054 N 720
2 пр. 200×10×220 N 722

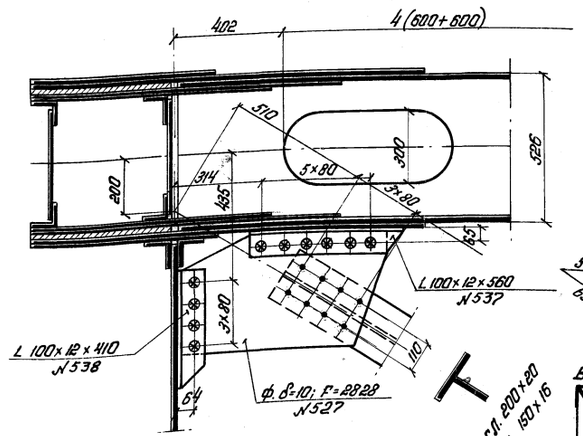




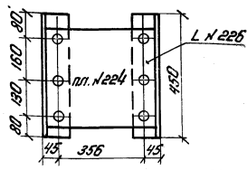


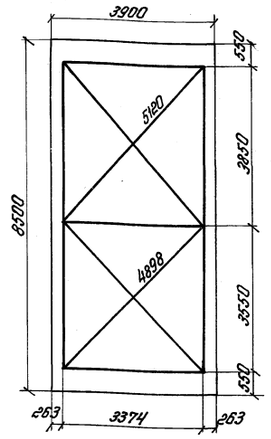


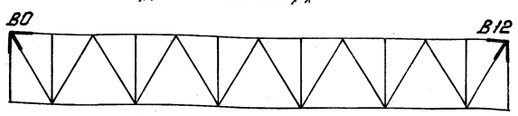




Диафрагма „В"







Инв. N 83350

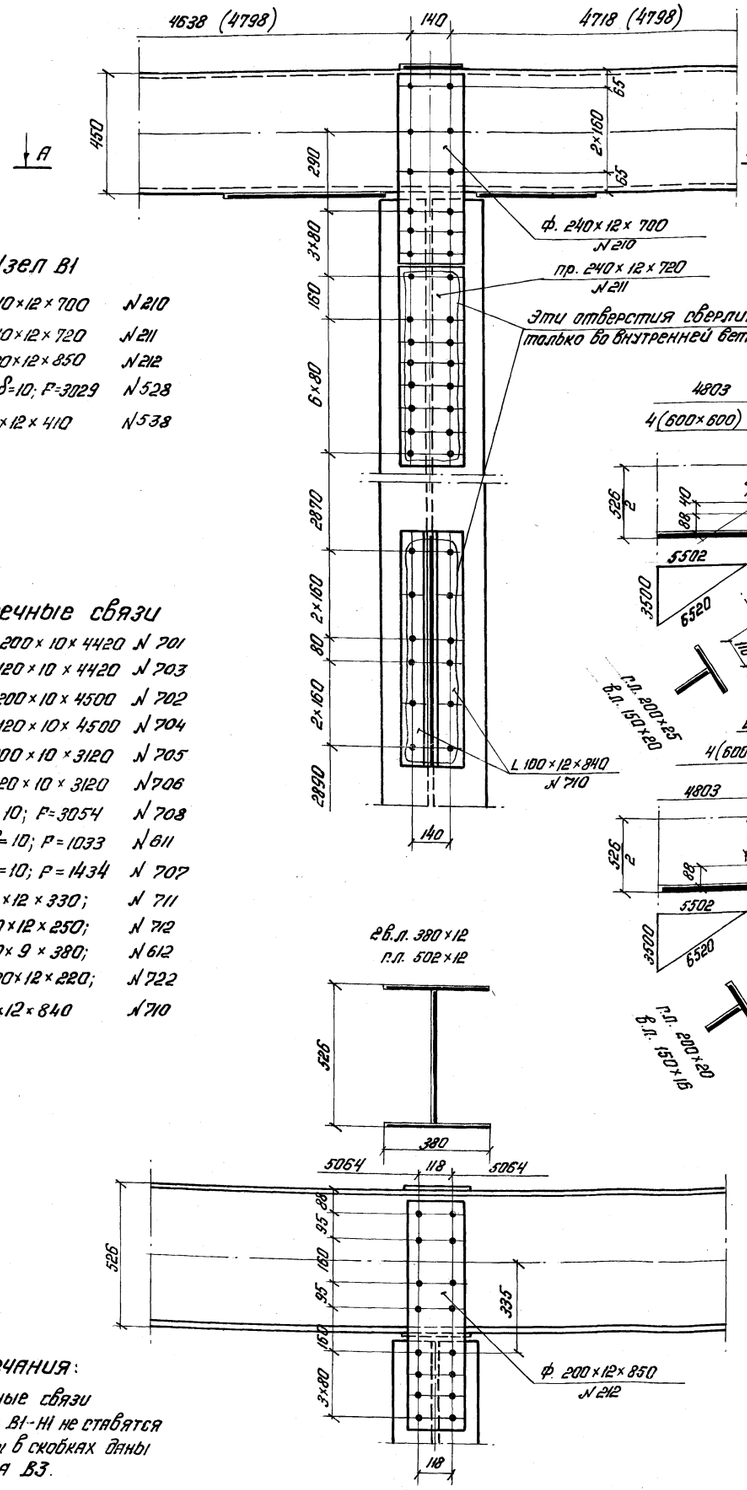
Нач. отдела	Вилуев	Унифик.	
Гл. инж. пр-та	Михайлов	Инвен.	
Рук. бригады	Верцинан	Отдел	
Проверил	Олянисенко	Альбом	
Исполнил	Козлова		

Гипротранспост Москва

ТК 1976	Главные фермы Узел В0
1062/3	5к
Серия	3.501-103
Выпуск	3
Лист	5к

Копировала Максимова Сверил Формат 22Г

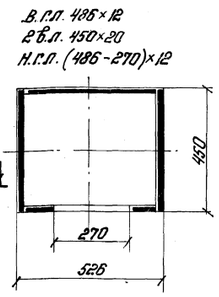
В1; В3



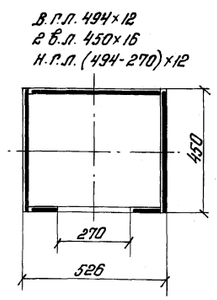
Узел В1

2 ф. 240×12×700	N 210
пр. 240×12×720	N 211
ф. 200×12×850	N 212
2 в. ф. δ=10; F=3029	N 528
2 L 100×12×410	N 538

В0-В2



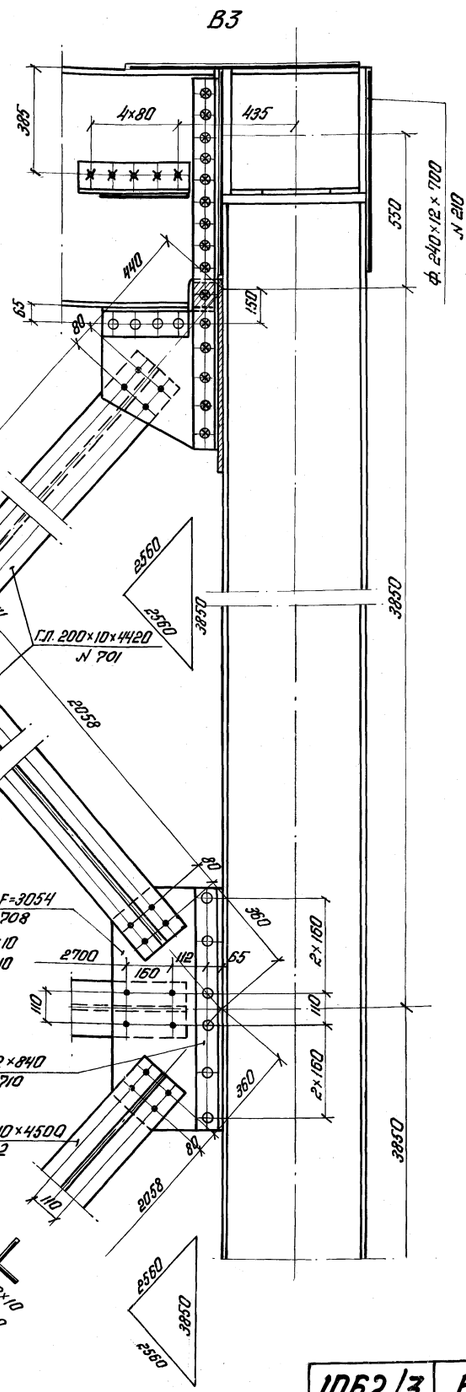
В2-В4



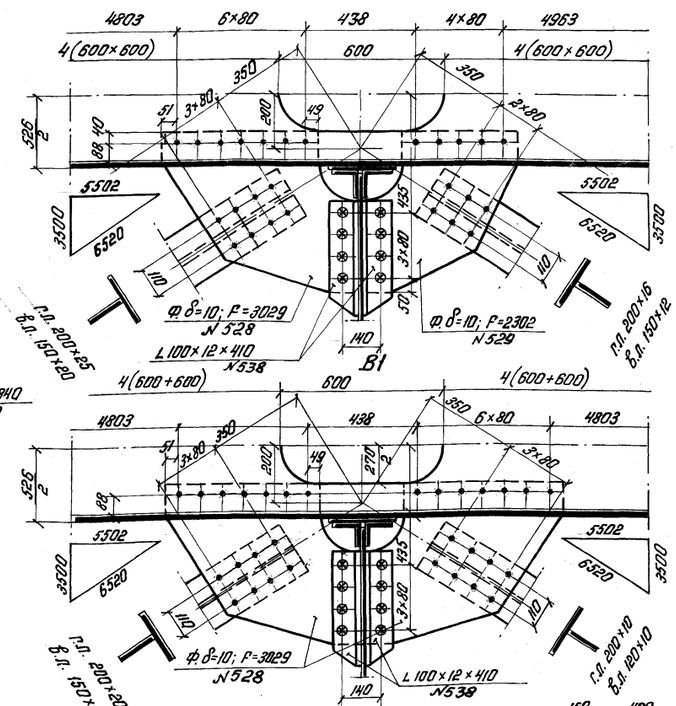
Узел В3

2 ф. 240×12×700	N 210
пр. 240×12×720	N 211
ф. 200×12×850	N 212
в.ф. δ=10; F=3029	N 528
в.ф. δ=10; F=2302	N 529
2 L 100×12×410	N 538

В3

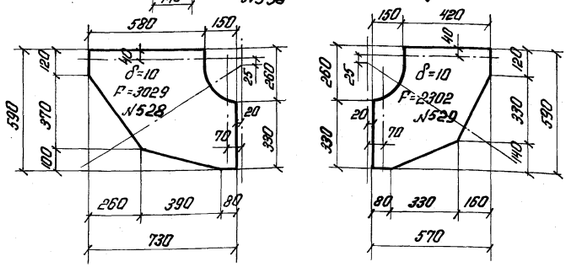


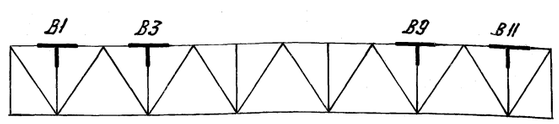
А-А В3

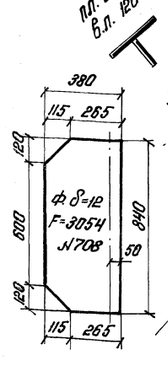


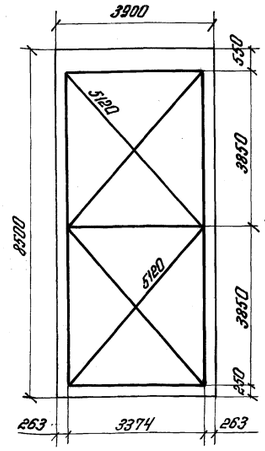
Поперечные связи

2 г.л. 200×10×4420	N 701
2 в.л. 120×10×4420	N 703
2 г.л. 200×10×4500	N 702
2 в.л. 120×10×4500	N 704
г.л. 200×10×3120	N 705
в.л. 120×10×3120	N 706
2 ф. δ=10; F=3054	N 708
2 ф. δ=10; F=1033	N 611
2 ф. δ=10; F=1434	N 707
4 L 100×12×330;	N 711
4 L 100×12×250;	N 712
2 L 90×9×380;	N 612
2 пр. 200×12×220;	N 722
4 L 100×12×840	N 710









Примечания:

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

Инж.	Лахтарь		
Гл.	Тюлин		
Нач.	Сидоренко		
Исполн.	Кожолуп		

Гипротранстост г. Москва

ТК 1976

Главные фермы
Узел В1; В3

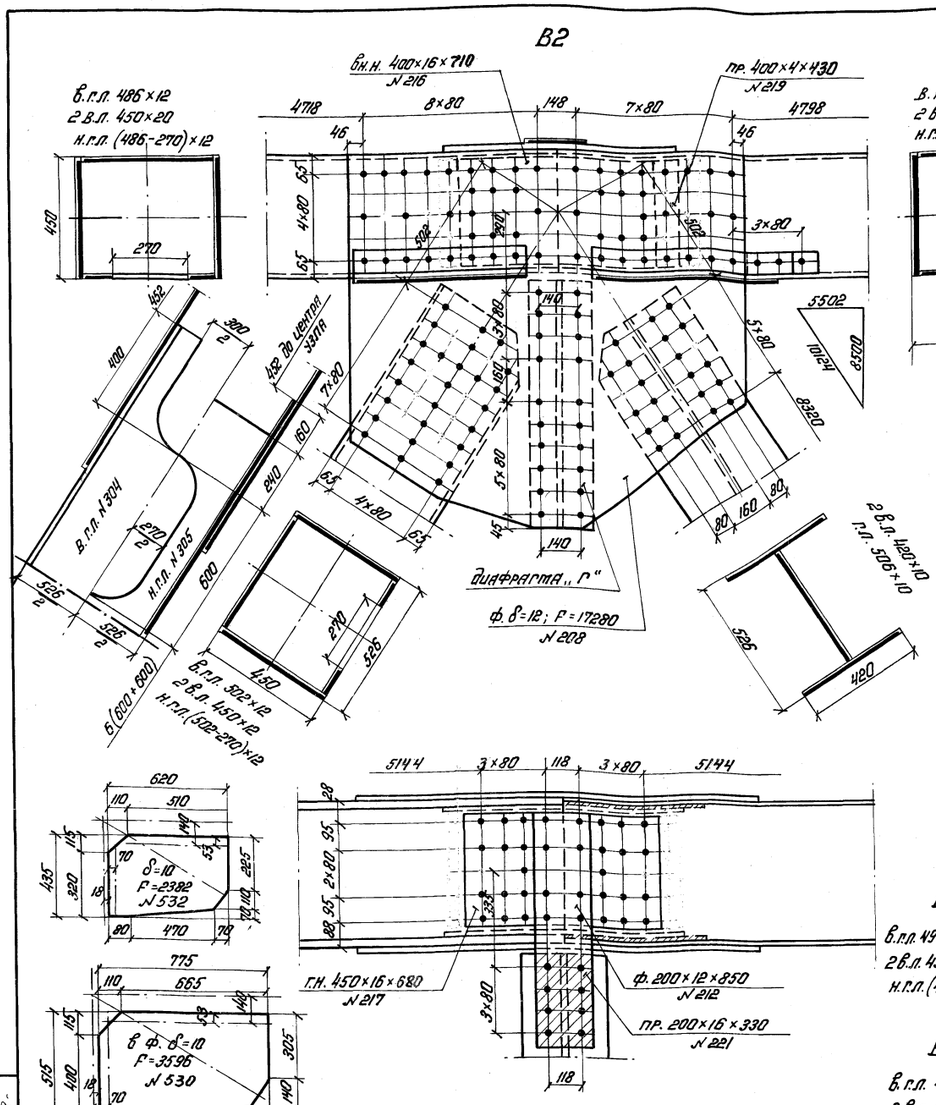
1062/3 | 6К

Серия 3.501-103

Выпуск 3 | Лист 6К

Инв. № 83351

Копир. Акимова Сверил Кобелева - Формат 2Г



Фасонку в узле В4 N 209 см. лист N 8

Инв. отдела			
Гл. инж. пр.	Волуев		
Рук. группы	Тахарова		
Проверил	Верхотин		
Исполнил	Отлиственко		
	Козлова		

Гипротяжтрансмост Москва

Инв. N 83352

ТК 1976

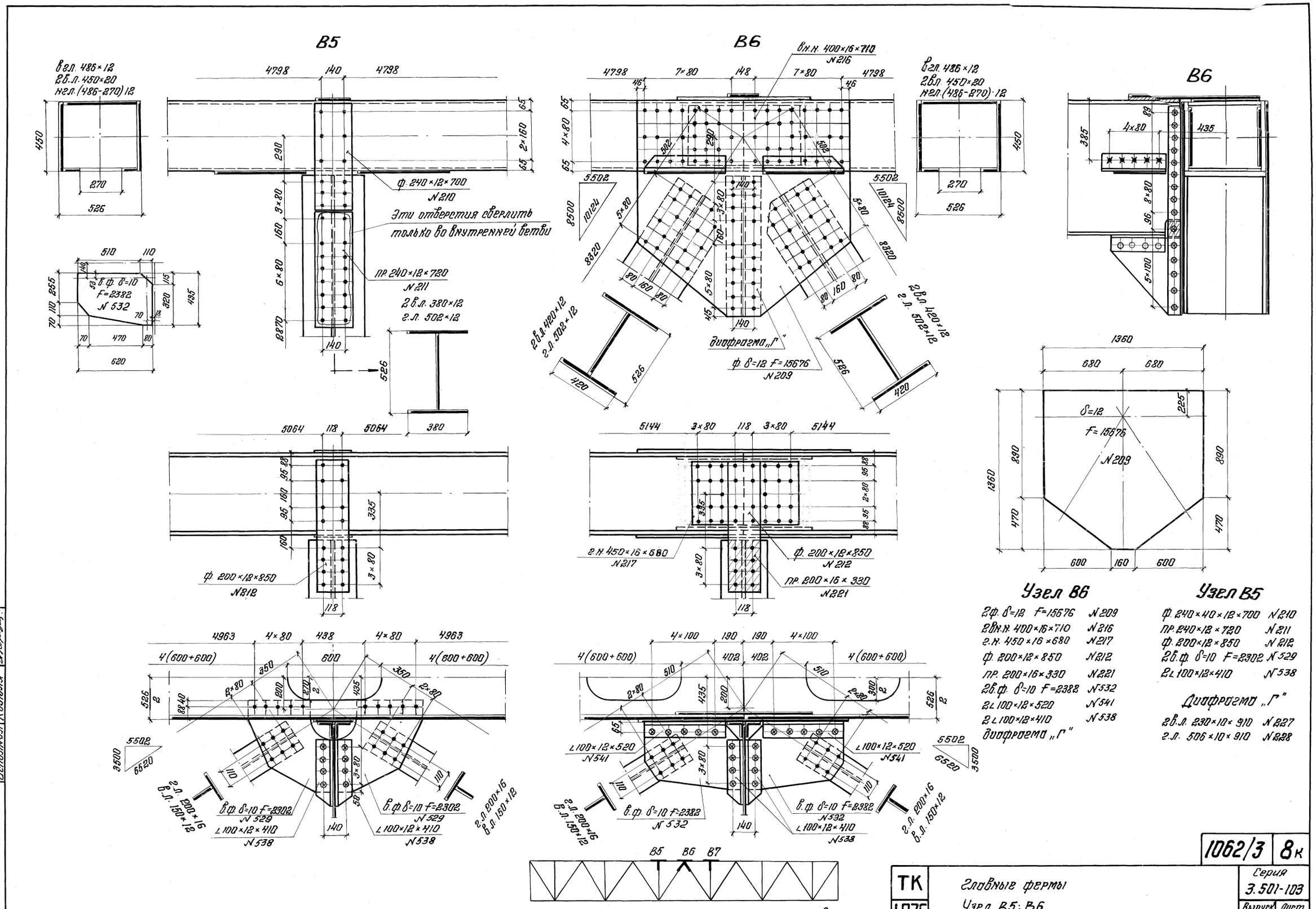
Главные фермы
Узел В2; В4

1062/3 | 7к

Серия 3.501-103

Выпуск 3 | Лист 7к

Копировала Максимова. Сверил Жуйкова — Формат 22Г



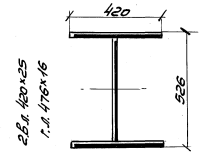
В5
В6
В6
Эти отверстия сверлить только во внутренней ветви
Диафрагма „Г"
Узел В6
2ф. δ=12 F=15676 N209
2вн.н. 400×16×710 N216
г.н. 450×16×680 N217
ф. 200×12×850 N212
пр. 200×16×330 N221
2в.ф. δ=10 F=2382 N532
2∠100×12×520 N541
2∠100×12×410 N538
Диафрагма „Г"
Узел В5
ф. 240×40×12×700 N210
пр. 240×12×720 N211
ф. 200×12×850 N212
2в.ф. δ=10 F=2302 N529
2∠100×12×410 N538
Диафрагма „Г"
2в.л. 230×10×910 N227
г.л. 506×10×910 N228
Гипротрансмост Москва
Нач. отдела Валуев
Гл. инж. пр. Макарова
Рук. бригады Верцман
Проверил Опанасенко
Исполнил Козюля
1062/3 8к
ТК 1976
Главные фермы
Узел В5; В6
Серия 3.501-103
Выпуск 3
Лист 8к
Инв. № 83353
Копир: Корректор: Формат-22Г.

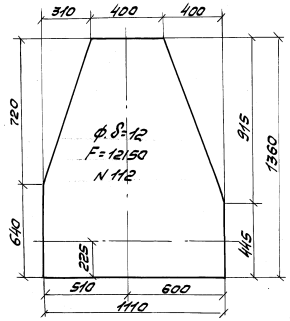
ВО-НО

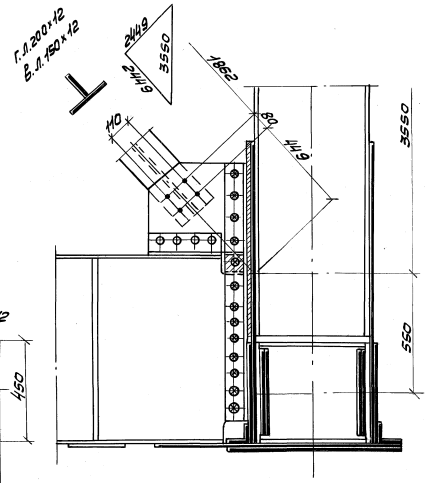
2 В.л. 420×25×8020 N 401
Г.л. 476×16×8020 N 402

НО-Н1

В.г.л. 476×12×5492 N 104
2 В.л. 450×25×5492 N 101
Н.г.л. (476-270)×12×5492 N 108

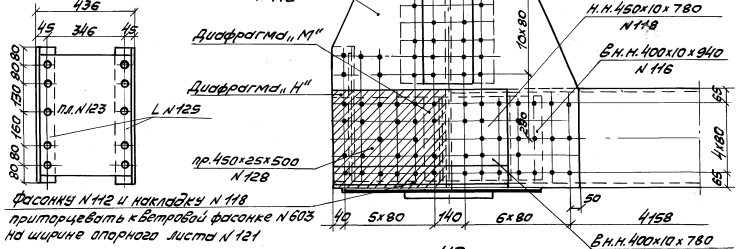




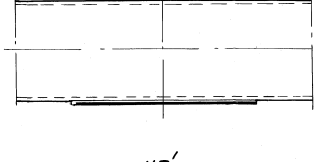


Диафрагма „Н"

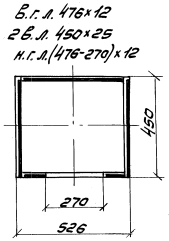
2 L 80×8×610; N 125
п.л. 410×10×530; N 123



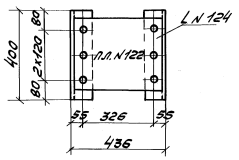
НО



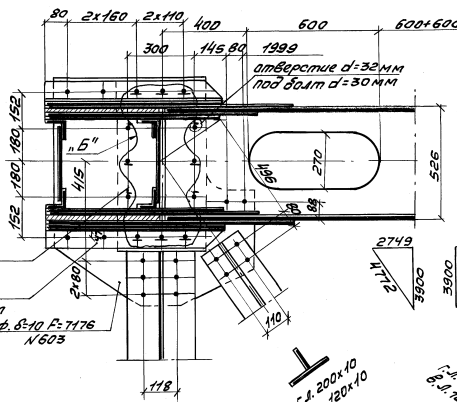
НО'

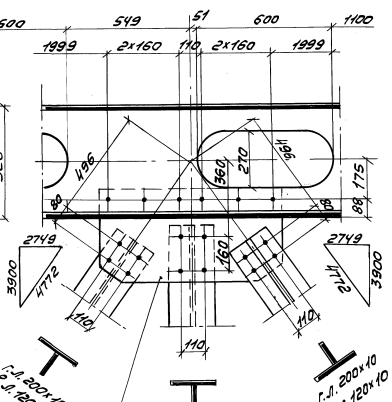


Диафрагма „М"



2 L 90×9×400 N 124
пл. 340×10×420 N 122



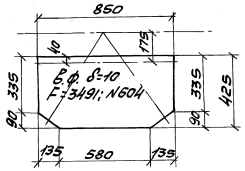


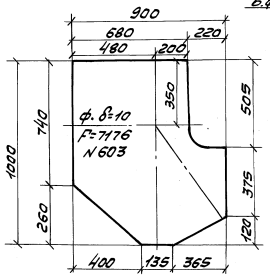
Узел НО

2 ф. δ=12 F=12150 N 112
2 Н.Н. 450×10×780 N 118
2 В.Н.Н. 400×10×940 N 116
2 В.Н.Н. 400×10×780 N 115
2 пр. 450×25×500 N 128
пр. 220×10×890 N 127
2 L 125×80×10×780 N 126
оп.л. 400×20×760 N 121
В.ф. δ=10; F=7176 N 603
Диафрагма „М"
Диафрагма „Н"

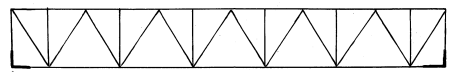
Узел НО'

В.ф. δ=10 F=3491 N 604





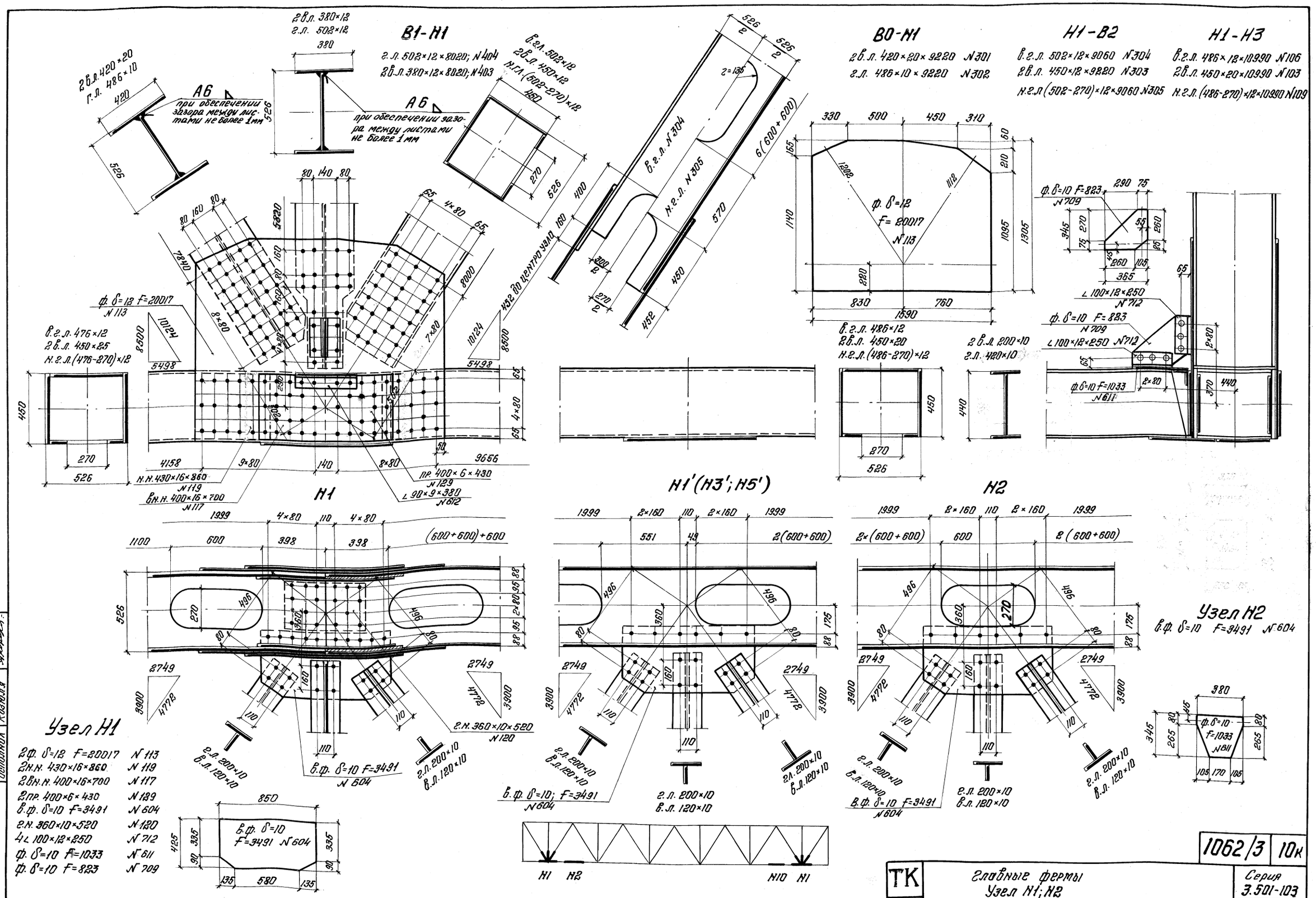
Болты „Б" d=22 мм с уменьшенной головкой ставятся болтами в опорном листе
Болты по ГОСТ 7798-70*
Шайбы по ГОСТ 11371-68*
Гайки по ГОСТ 5915-70* по 2 шт. на болт.



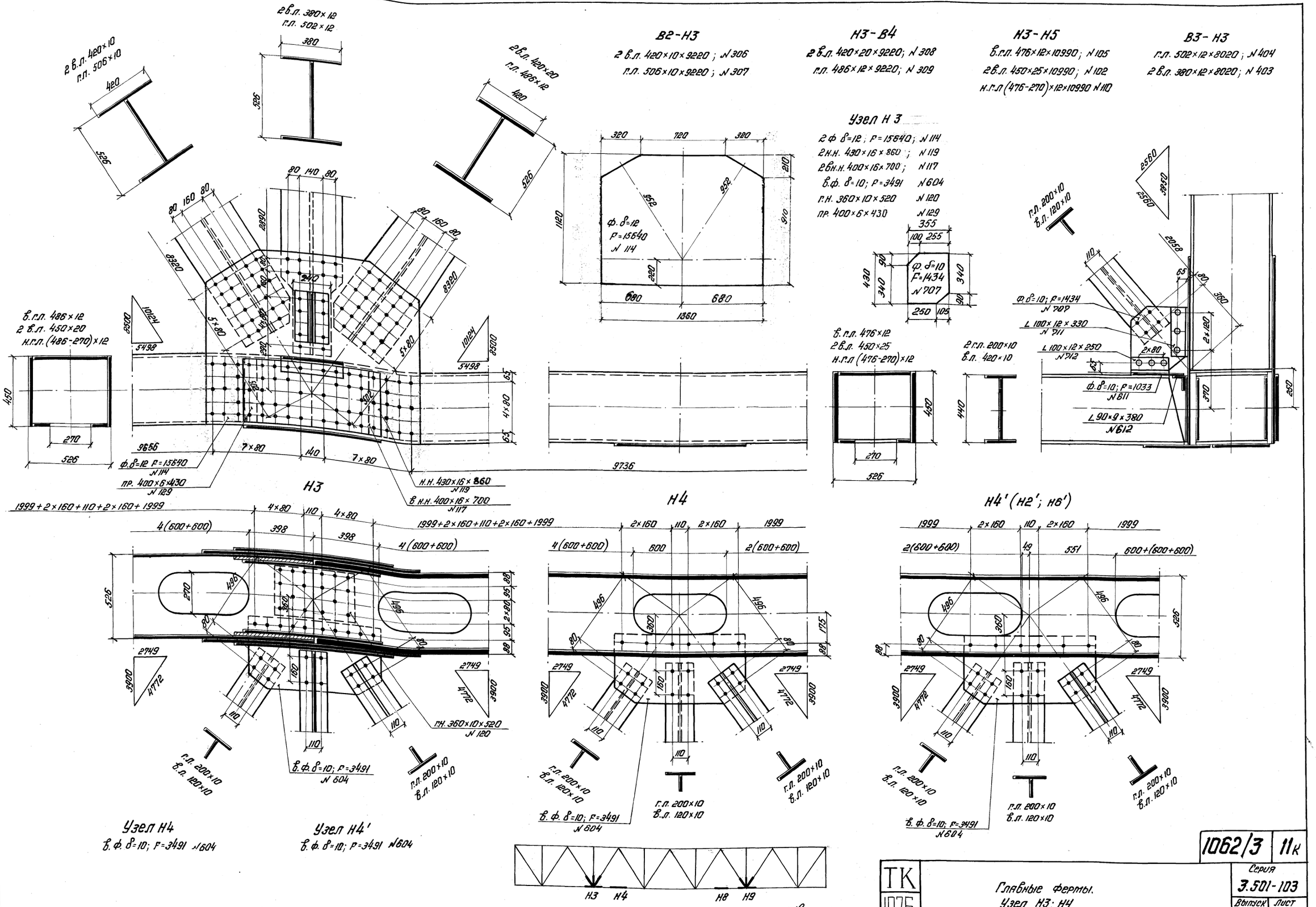
Инв. N 83354

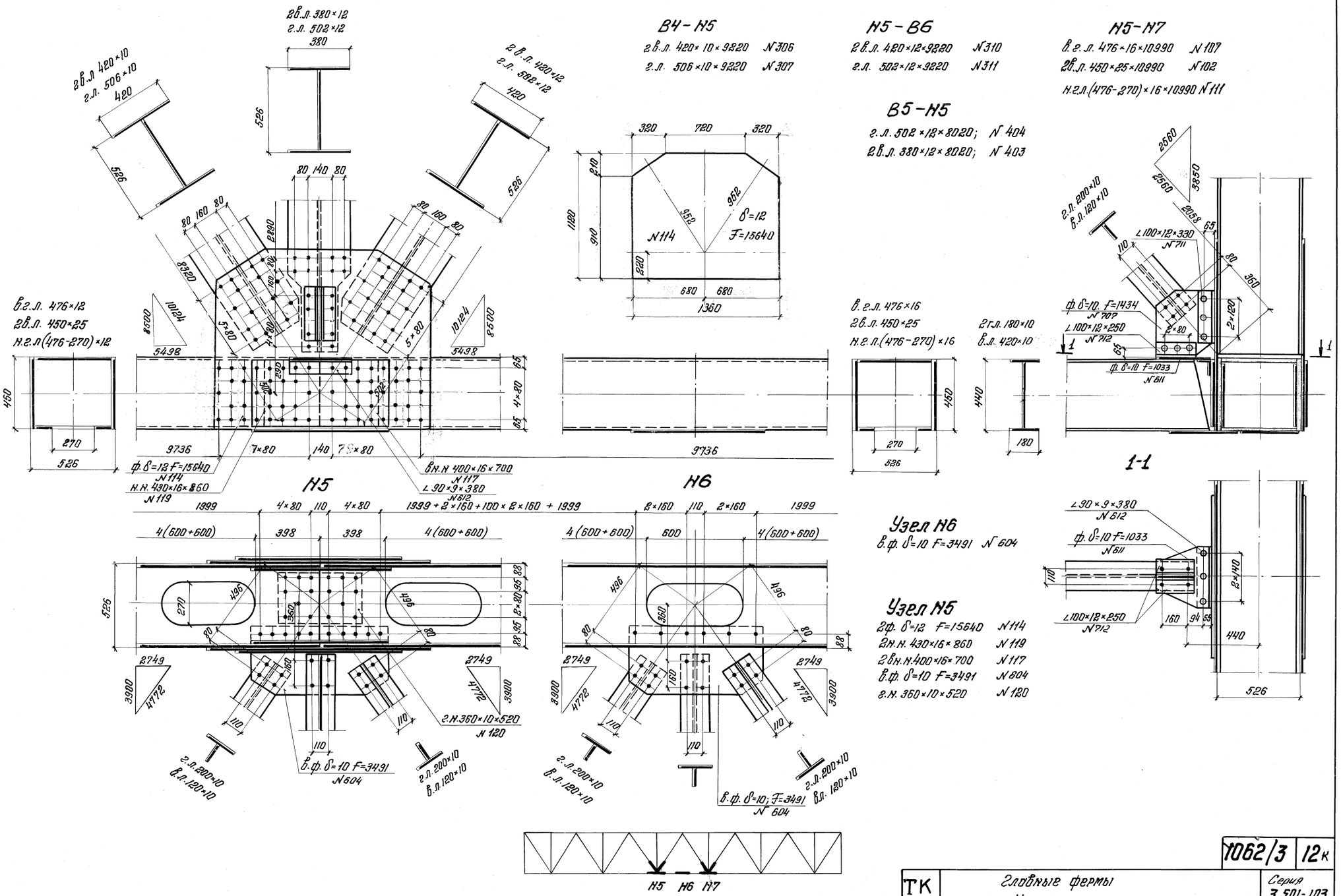
Гипротранссигнал г. Москва		1062/3	9к
Гл. инженер проекта Жарковский		ТК 1976	Главные фермы Узел НО
Рук. группы Ларионов			Серия 3.501-103
Проверил Гликсберг			Выпуск 3
Исполнил Козолда			Лист 9к

Копир. Колянова Сверил. Ильин Формат А2



В1-Н1
г.л. 502×12×8020; N404
2в.л. 380×12×8020; N403
В0-Н1
2в.л. 420×20×9220 N301
г.л. 486×10×9220 N302
Н1-В2
в.г.л. 502×12×9060 N304
2в.л. 450×12×9220 N303
н.г.л (502-270)×12×9060 N305
Н1-Н3
в.г.л. 486×12×10990 N106
2в.л. 450×20×10990 N103
н.г.л. (486-270)×12×10990 N109
А6
при обеспечении зазора между листами не более 1мм
Н1
Н1'(Н3'; Н5')
Н2
Узел Н1
2ф. δ=12 F=20017 N113
2н.н. 430×16×860 N119
2вн.н. 400×16×700 N117
2пр. 400×6×430 N129
в.ф. δ=10 F=3491 N604
г.н. 360×10×520 N120
4∠ 100×12×250 N712
ф. δ=10 F=1033 N611
ф. δ=10 F=823 N709
Узел Н2
в.ф. δ=10 F=3491 N604
Гипротрансмост
Москва
Нач. отдела Валуев
Гл. инж. пр. Макарова
Рук. бригады Верцман
Проверил Опанасенко
Исполнил Козюля
ТК 1976
Главные фермы
Узел Н1; Н2
1062/3 10к
Серия 3.501-103
Выпуск 3
Лист 10к
Инв. № 83355
Сверил: Копир: Формат 22Г


2 в.л. 420×10
г.л. 506×10
420
526
2 в.л. 380×12
г.л. 502×12
380
526
2 в.л. 420×20
г.л. 486×12
420
526
В2-Н3
2 в.л. 420×10×9220 ; N 306
г.л. 506×10×9220 ; N 307
Н3-В4
2 в.л. 420×20×9220; N 308
г.л. 486×12×9220; N 309
Н3-Н5
в.г.л. 476×12×10990 ; N 105
2 в.л. 450×25×10990 ; N 102
н.г.л (476-270)×12×10990 N 110
В3-Н3
г.л. 502×12×8020 ; N 404
2 в.л. 380×12×8020; N 403
Узел Н3
2 ф 8=12 ; P=15640; N 114
2 н.н. 430×16×860 ; N 119
2 в н.н. 400×16×700 ; N 117
в.ф. 8=10; P=3491 N 604
г.н. 360×10×520 N 120
пр. 400×6×430 N 129
320
720
380
210
952
910
1120
ф. 8=12
P=15640
N 114
220
680
680
1360
355
100 255
ф. 8=10
F=1434
N 707
430
340
90
340
90
250
105
в.г.л. 486×12
2 в.л. 450×20
н.г.л (486-270)×12
450
270
526
2 г.л. 200×10
в.л. 420×10
440
в.г.л. 476×12
2 в.л. 450×25
н.г.л (476-270)×12
440
270
526
г.л. 800×10
в.л. 120×10
2560
3850
2560
2058
110
65
80
360
ф. 8=10; P=1434
N 707
L 100×12×330
N 711
L 100×12×250
N 712
2×180
2×80
65
ф. 8=10; P=1033
N 811
L 90×9×380
N 612
340
330
5320
1012
5498
5×80
8320
8320
2930
80 140 80
80 160 80
80 160 80
240
80
80
80

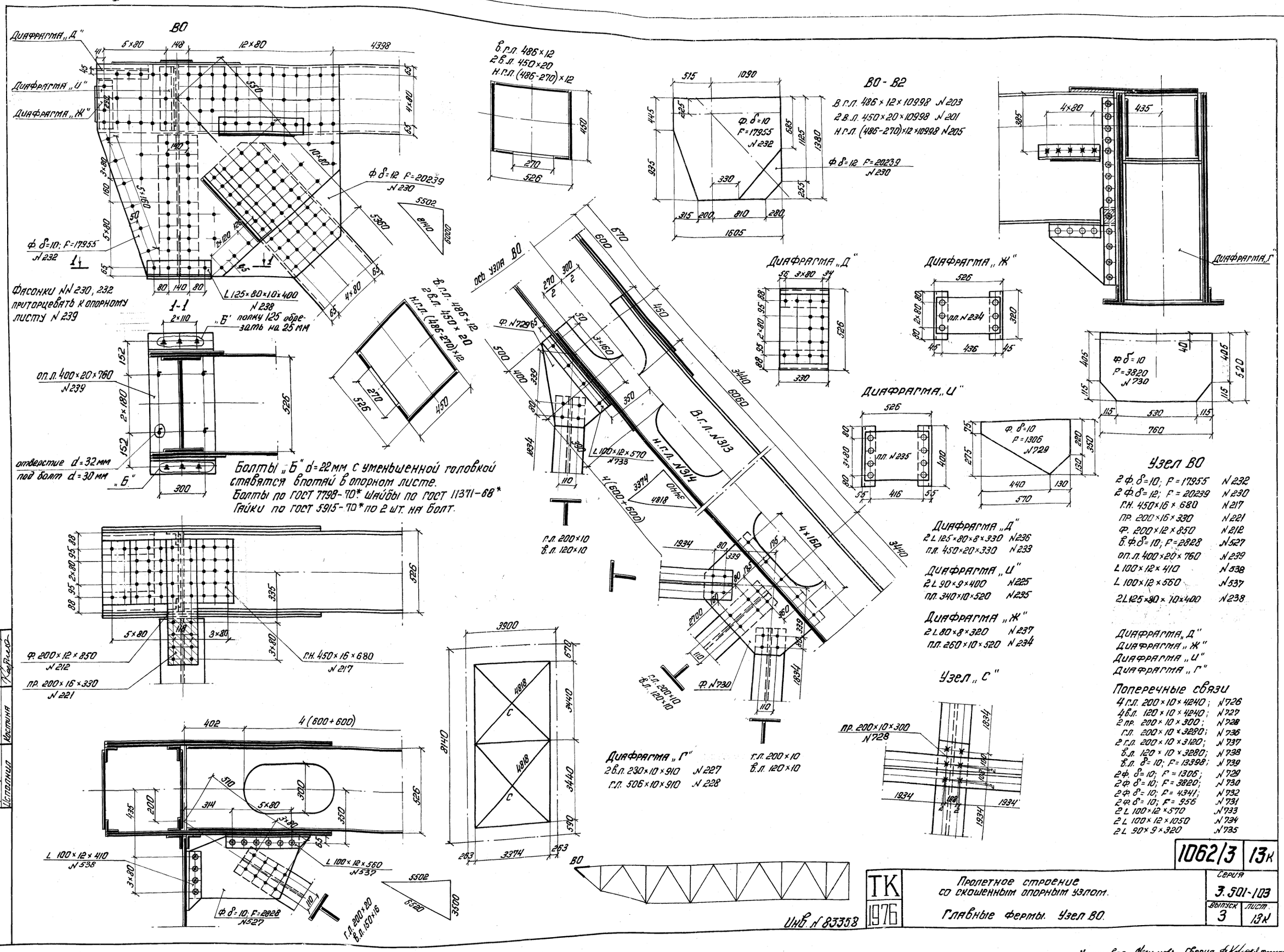


Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр.	Макарова	
	Рук. бригады	Верцман	
	Проверил	Опанасенко	
	Исполнил	Козюля	

ТК 1976	Главные фермы Узел Н5; Н6	Серия 3.501-103	1062/3 12к
		Выпуск 3	Лист 12к

Инв. № 83357

Сверил: Калькир. Формат 22Г

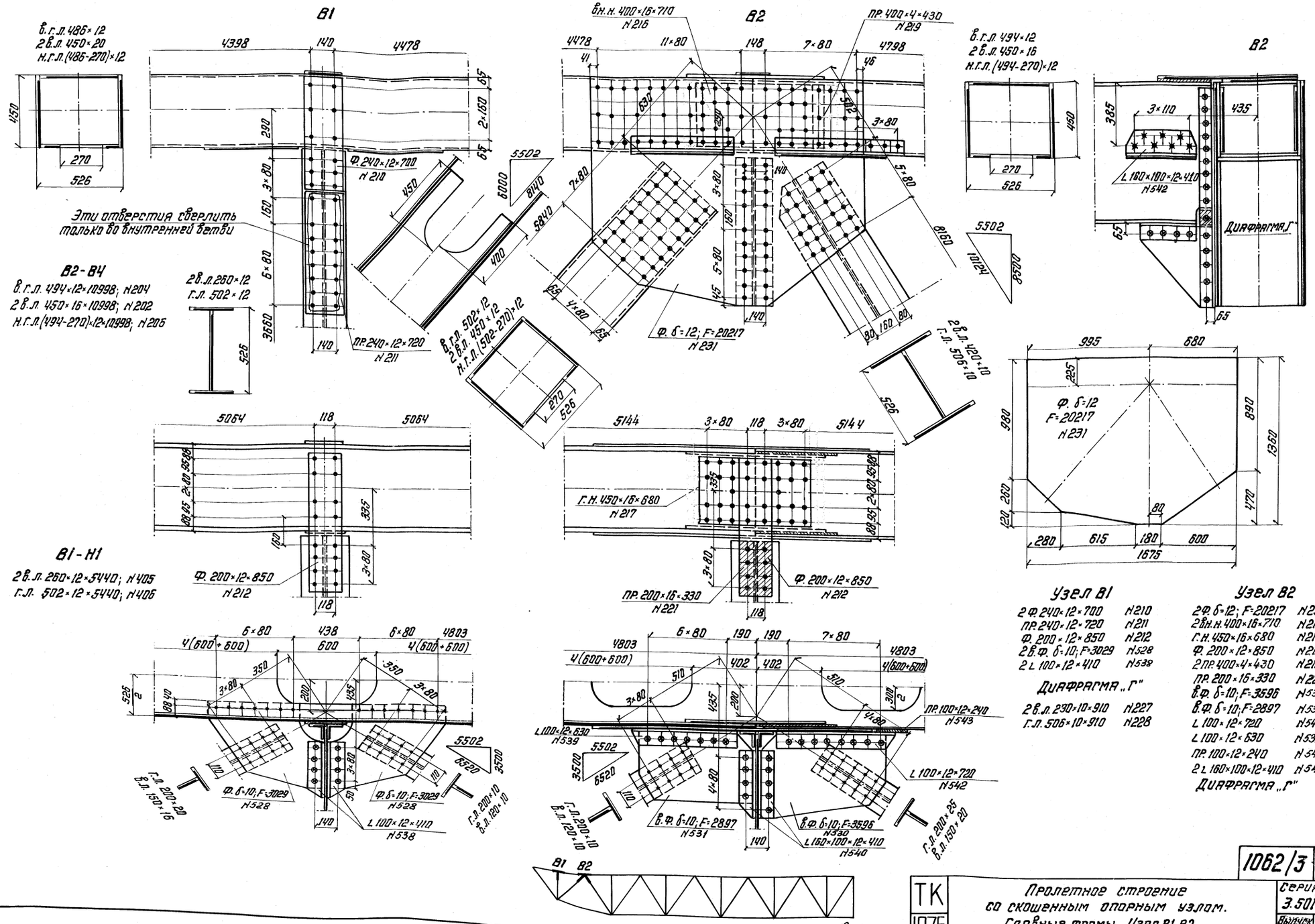


Гипротрансмост г. Москва	Нач. отдела	Валуев	
	Гл. инж. пр-та	Макарова	
	Рук. бригады	Верцман	
	Проверил	Опанасенко	
	Исполнил	Костина	

1062/3	13к		
ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел ВО.	Серия 3.501-103	Выпуск 3 / Лист 13к

Инв. N 83358

Копировал [illegible] Сверил [illegible] Формат 22 г



Узел В1

2 Ф. 240×12×700	N210
ПР. 240×12×720	N211
Ф. 200×12×850	N212
2 В.Ф. δ=10; F=3029	N528
2 L 100×12×410	N538

Диафрагма „Г"

2 В.Л. 230×10×910	N227
Г.Л. 506×10×910	N228

Узел В2

2 Ф. δ=12; F=20217	N231
2 Вн.Н. 400×16×710	N216
Г.Н. 450×16×680	N217
Ф. 200×12×850	N212
2 ПР. 400×4×430	N219
ПР. 200×16×330	N221
В.Ф. δ=10; F=3596	N530
В.Ф. δ=10; F=2897	N531
L 100×12×720	N542
L 100×12×630	N539
ПР. 100×12×240	N543
2 L 160×100×12×410	N540

Диафрагма „Г"

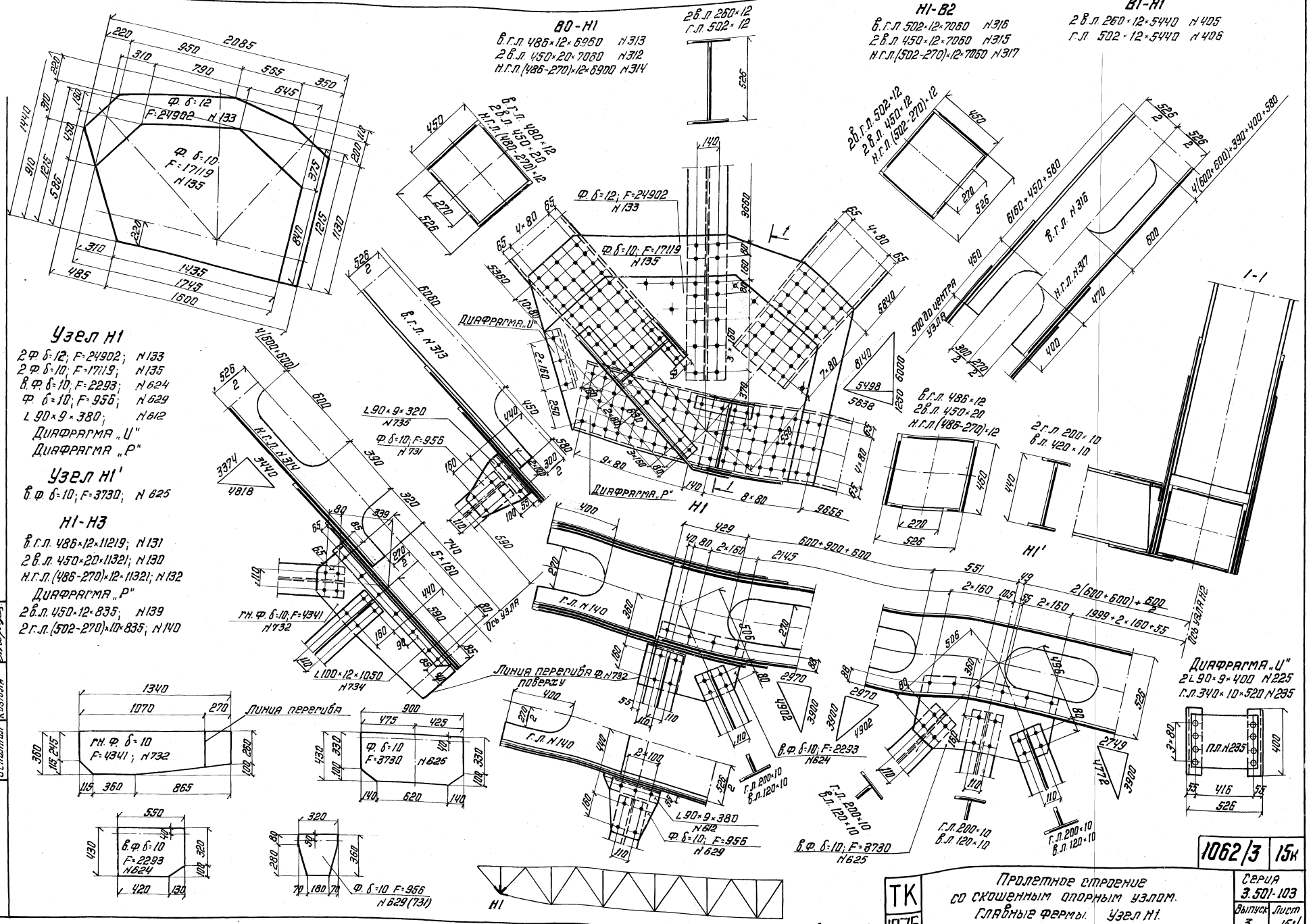
Нач. отдела	Валуев		
Гл. инж. пр-та	Макарова		
Рук. бригады	Верцман		
Проверил	Опанасенко		
Исполнил	Костина		

Гипротрансмост Москва

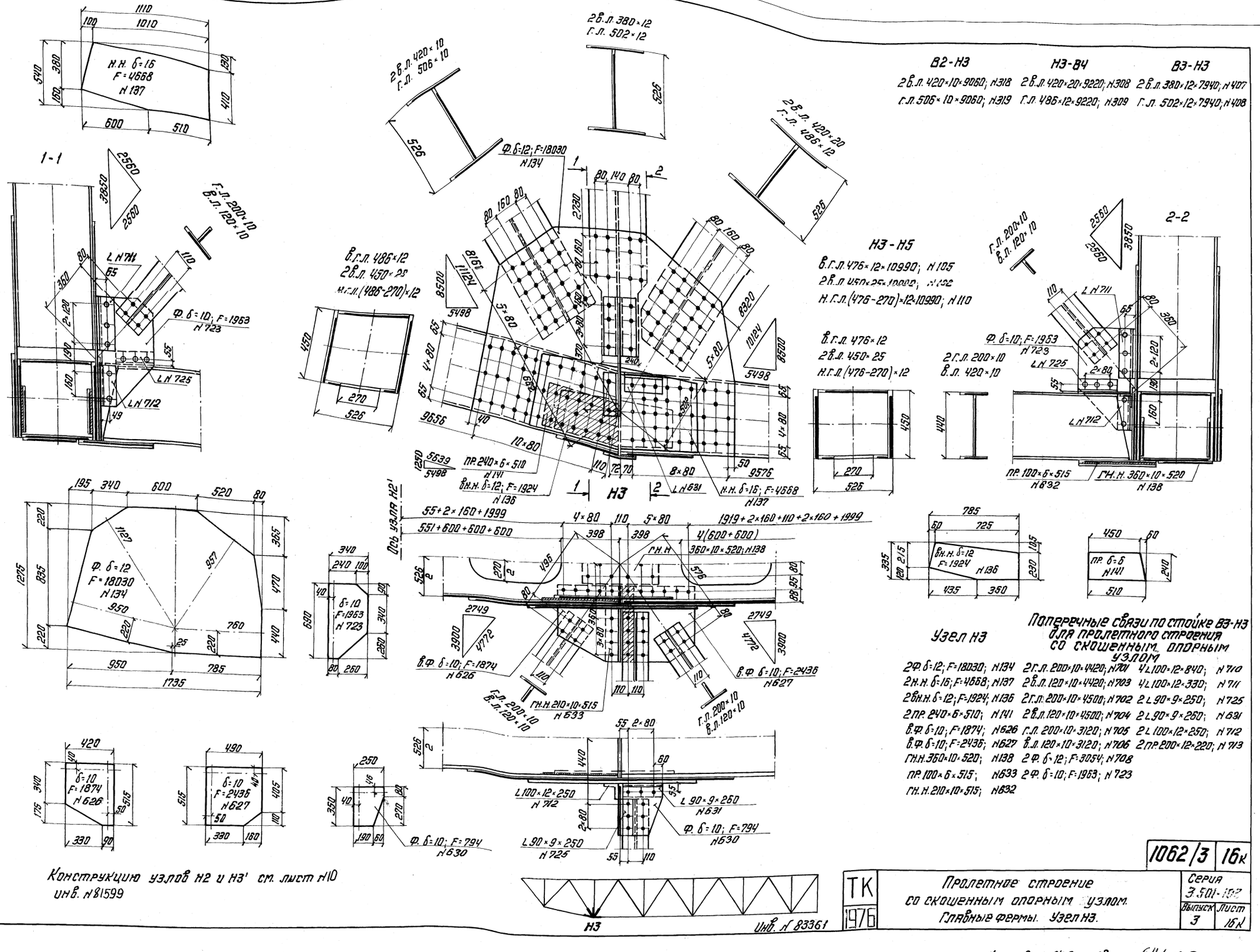
1062/3	14к		
ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел В1, В2.	Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 14к

Инв. № 83359

Копировала Н. Пер. Сверил Формат 22г



В0-Н1
в.г.л. 486×12×6960 N313
2в.л. 450×20×7060 N312
н.г.л.(486-270)×12×6900 N314
2в.л. 260×12
г.л. 502×12
Н1-В2
в.г.л. 502×12×7060 N316
2в.л. 450×12×7060 N315
н.г.л.(502-270)×12×7060 N317
В1-Н1
2в.л. 260×12×5440 N405
г.л. 502×12×5440 N406
Узел Н1
2ф. δ=12; F=24902; N133
2ф. δ=10; F=17119; N135
в.ф. δ=10; F=2293; N624
ф. δ=10; F=956; N629
L 90×9×380; N612
Диафрагма „U"
Диафрагма „P"
Узел Н1'
в.ф. δ=10; F=3730; N625
Н1-Н3
в.г.л. 486×12×11219; N131
2в.л. 450×20×11321; N130
н.г.л.(486-270)×12×11321; N132
Диафрагма „P"
2в.л. 450×12×835; N139
2г.л.(502-270)×10×835; N140
Диафрагма „U"
2L 90×9×400 N225
г.л. 340×10×520 N235
Линия перегиба
Линия перегиба ф. N732 поверху
Ось узла
Н1
Н1'
1-1
Гипротрансмост Москва
Нач. отдела Валуев
Ст. инж. пр-та Макарова
Рук. бригады Вериман
Проверил Иванасенко
Исполнил Козюля
1062/3 15к
ТК 1976
Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел Н1.
Серия 3.501-103
Выпуск 3
Лист 15к
Инв. № 83360
Копировала Н.Пер. Сверил Формат 22г



Конструкцию узлов Н2 и Н3' см. лист N10
инв. N 81599

В2-Н3
2 В.Л. 420×10×9060; N318
Г.Л. 506×10×9060; N319

Н3-В4
2 В.Л. 420×20×9220; N308
Г.Л. 486×12×9220; N309

В3-Н3
2 В.Л. 380×12×7940; N407
Г.Л. 502×12×7940; N408

Н3-Н5
В.Г.Л. 476×12×10990; N105
2 В.Л. 450×25×10990; N102
Н.Г.Л. (476-270)×12×10990; N110

В.Г.Л. 476×12
2 В.Л. 450×25
Н.Г.Л. (476-270)×12

2 Г.Л. 200×10
В.Л. 420×10

Узел Н3

2 Ф. δ=12; F=18030; N134
2 Н.Н. δ=16; F=4668; N137
2 Вн.Н. δ=12; F=1924; N136
2 Пр. 240×6×510; N141
В.Ф. δ=10; F=1874; N626
В.Ф. δ=10; F=2436; N627
Г.Н.Н. 360×10×520; N138
Пр. 100×6×515; N633
Г.Н.Н. 210×10×515; N632

Поперечные связи по стойке В3-Н3 для пролетного строения со скошенным опорным узлом

2 Г.Л. 200×10×4420; N701
2 В.Л. 120×10×4420; N703
2 Г.Л. 200×10×4500; N702
2 В.Л. 120×10×4500; N704
Г.Л. 200×10×3120; N705
В.Л. 120×10×3120; N706
2 Ф. δ=12; F=3054; N708
2 Ф. δ=10; F=1963; N723
4 L 100×12×840; N710
4 L 100×12×330; N711
2 L 90×9×250; N725
2 L 90×9×260; N631
2 L 100×12×250; N712
2 Пр. 200×12×220; N713

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

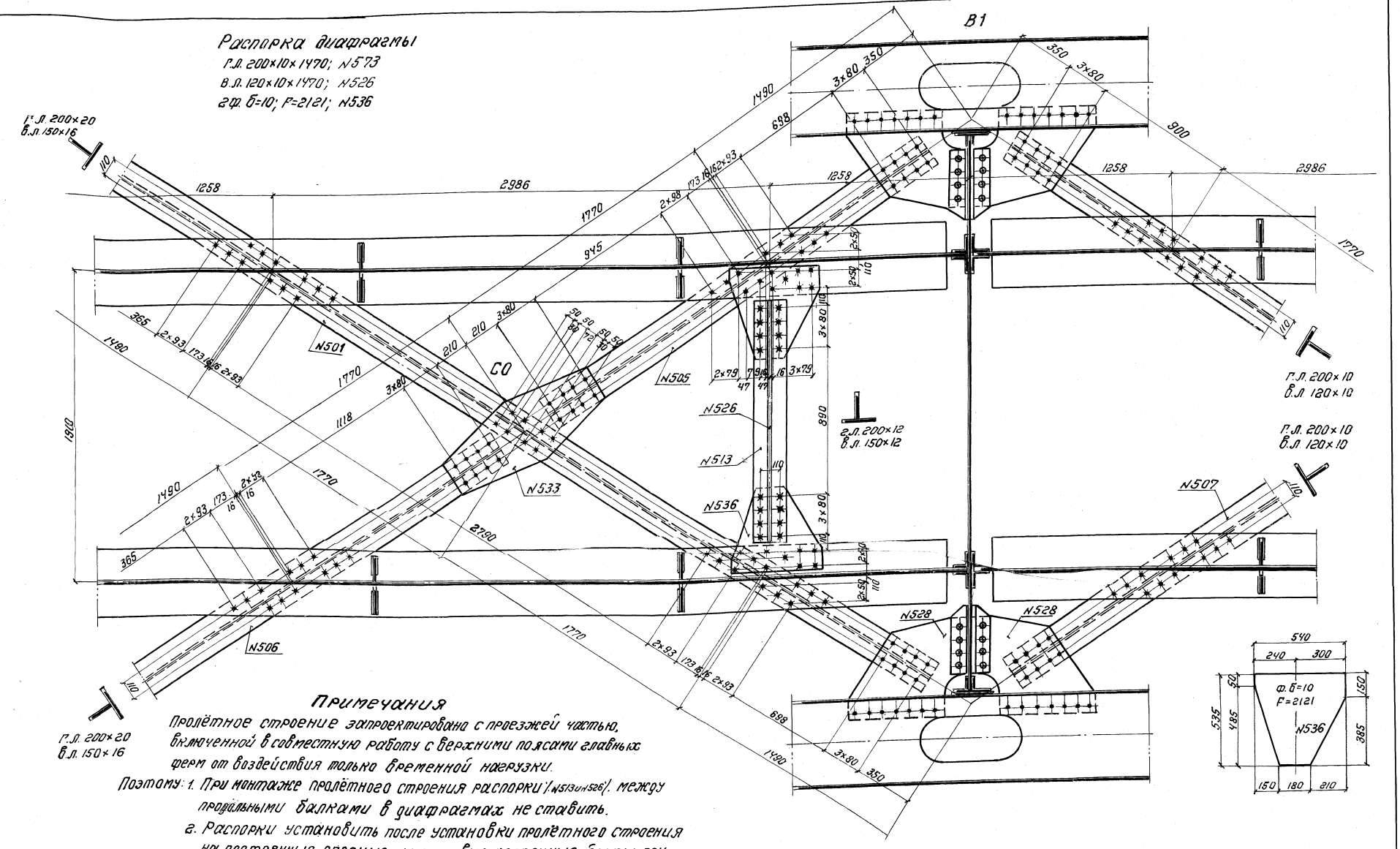
Гипротрансмост Москва

1062/3	16к		
ТК 1976	Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел Н3.	Серия 3.501-102	
		Выпуск 3	Лист 16к

Копировала Н.Пер. - Сверил [signature]. Формат 22 г

Распорка диафрагмы

Г.Л. 200×10×1470; N573
В.Л. 120×10×1470; N526
2ф. б=10; F=2121; N536

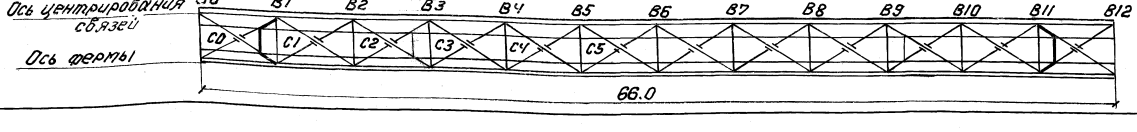


Примечания

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

Поэтому: 1. При монтаже пролётного строения распорки /N513 и N526/ между продольными балками в диафрагмах не ставить.

2. Распорки установить после установки пролётного строения на постоянные опорные части, высокопрочные болты прикрепления распорок натянуть усилием 22,4 т, предварительно произведя пескоструйную очистку соприкасающихся поверхностей.



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

Гипротрансмост Москва

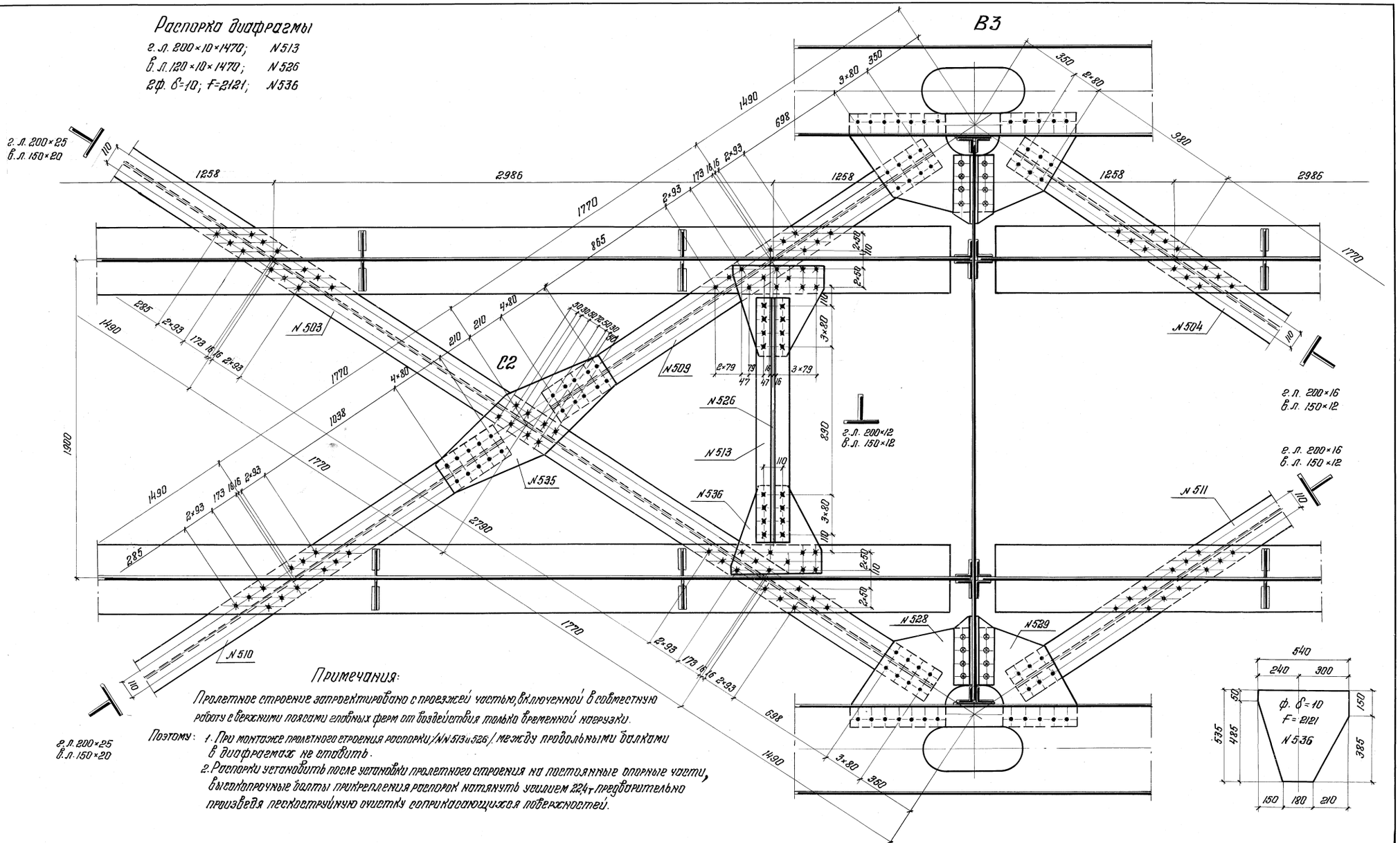
Инв. № 83362

ТК 1976	Диафрагма в узле B1	1062/3	17к
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 17к

Копир. Сверил Костина Формат 22Г

Распорка диафрагмы

г. л. 200×10×1470; N513
в. л. 120×10×1470; N526
2ф. δ=10; F=2121; N536

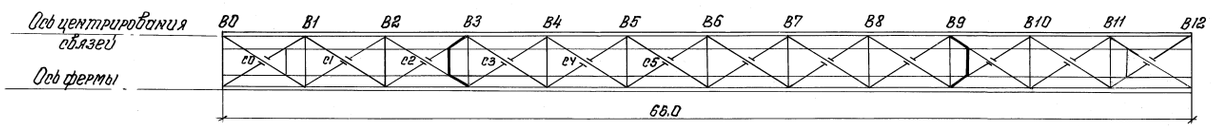


Примечания:

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 /N N513 и 526/ между продольными балками в диафрагмах не ставить.

2. Распорки установить после установки пролетного строения на постоянные опорные части, высокопрочные болты прикрепления распорок натянуть усилием 224т предварительно произведя пескоструйную очистку соприкасающихся поверхностей.



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

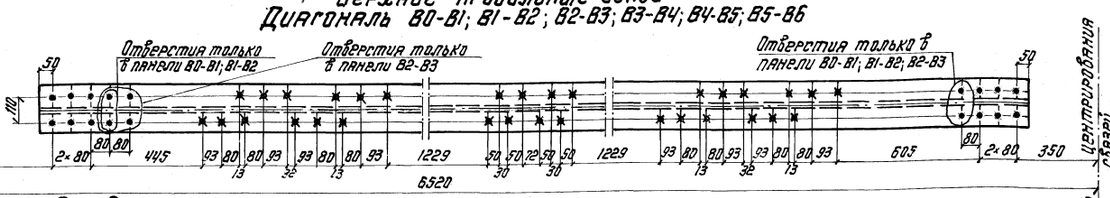
Гипротрансмост
Москва

1062/3	18к		
ТК 1976	Диафрагма в узле B3	Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 18к

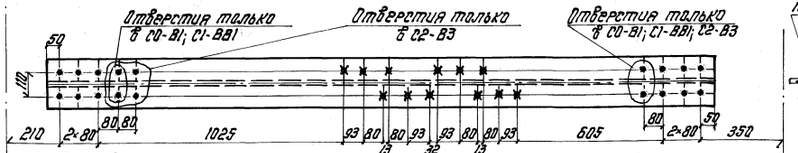
Инв. № 83363

Копир: Сверил: Формат 22Г

Верхние продольные связи
Диагональ Б0-Б1; Б1-Б2; Б2-Б3; Б3-Б4; Б4-Б5; Б5-Б6



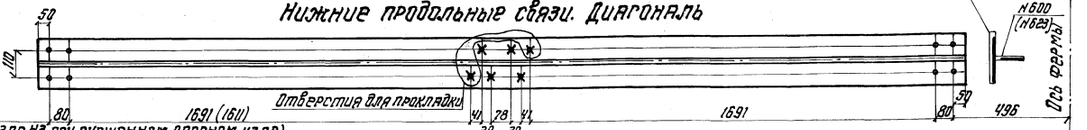
Полудиагональ С0-Б1; С1-Б1Б1; С2-Б3; С3-Б1Б3; С4-Б5; С5-Б1Б5



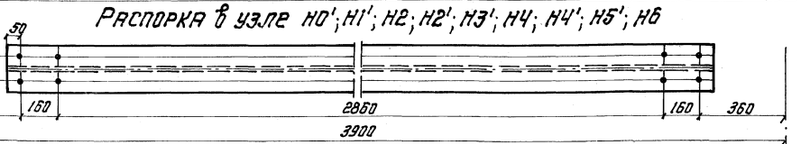
Полудиагональ С0-Б1Б0; С1-Б2; С2-Б1Б2; С3-Б4; С4-Б1Б4; С5-Б6



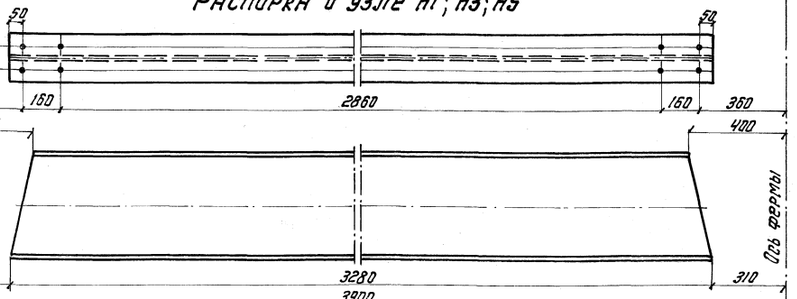
Нижние продольные связи. Диагональ

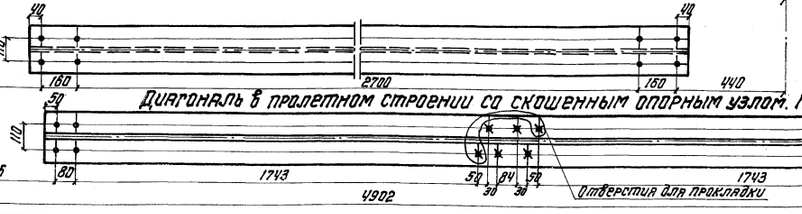


Распорка в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'; Н5'; Н6

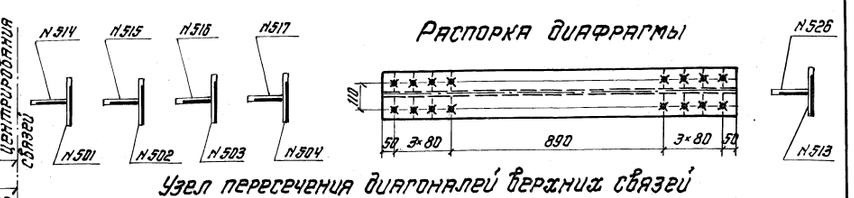


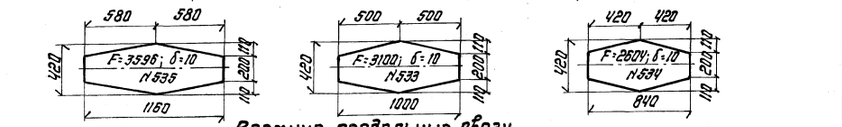
Распорка в узле Н1; Н3; Н5

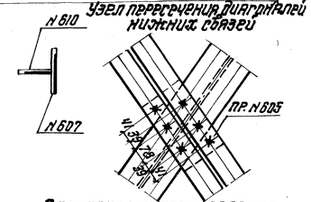


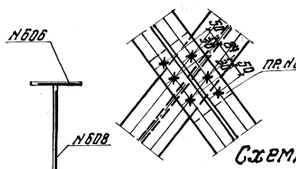


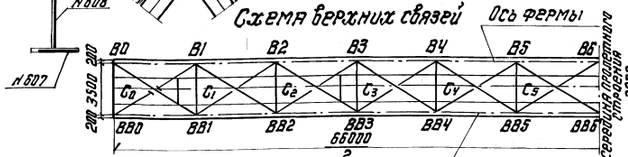
Диагональ в пролетном строении со скошенным опорным узлом. Панель Н1-Н1'

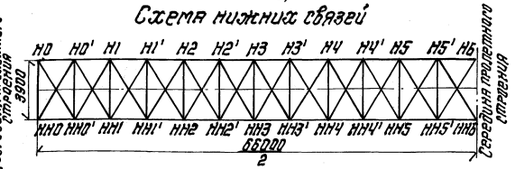












Верхние продольные связи

Диагональ в панели Б0-Б1	Диагональ в панели Б1-Б2	Диагональ в панели Б2-Б3	Диагональ в панели Б3-Б4; Б4-Б5; Б5-Б6
г.л. 200×20×5760; N501	г.л. 200×10×5760; N502	г.л. 200×25×5760; N503	г.л. 200×15×5760; N504
в.л. 150×15×5760; N514	в.л. 120×10×5760; N515	в.л. 150×20×5760; N516	в.л. 150×12×5760; N517
Полудиагональ С0-Б1Б0	Полудиагональ С1-Б1Б1	Полудиагональ С2-Б1Б2	Полудиагональ С3-Б1Б3, С4-Б5; С5-Б1Б5
г.л. 200×20×2640; N506	г.л. 200×10×2800; N507	г.л. 200×25×2640; N510	г.л. 200×16×2800; N511
в.л. 150×16×2640; N519	в.л. 120×10×2800; N520	в.л. 150×20×2640; N523	в.л. 150×12×2800; N524
Полудиагональ С0-Б1	Полудиагональ С1-Б2	Полудиагональ С2-Б3	Полудиагональ С3-Б4; С4-Б1Б4; С5-Б6
г.л. 200×20×2800; N505	г.л. 200×10×2640; N508	г.л. 200×25×2800; N509	г.л. 200×16×2640; N512
в.л. 150×16×2800; N518	в.л. 120×10×2640; N521	в.л. 150×20×2800; N522	в.л. 150×12×2640; N525
ф. δ=10; F=3100; N533	ф. δ=10; F=3100; N533	ф. δ=10; F=3596; N535	ф. δ=10; F=2604; N534

Нижние продольные связи
Диагональ во всех панелях

г.л. 200×10×3880; N601
в.л. 120×10×3880; N602
пр. 200×10×310; N605

Распорка в узле Н1; Н3; Н5
в.г.л. 200×10×3100; N606
в.л. 420×10×3280; N608
н.г.л. 200×10×3280; N607

Распорка в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'; Н5'; Н6
г.л. 200×10×3280; N607
в.л. 120×10×3280; N610

Нижние продольные связи пролетного строения со скошенным опорным узлом

Диагональ в панели Н1-Н1'
г.л. 200×10×3990; N620
в.л. 120×10×3990; N622
пр. 200×10×320; N628

Диагональ в панели Н3-Н3'
г.л. 200×10×3800; N621
в.л. 120×10×3800; N623
пр. 200×10×310; N605

Распорка в узле Н1; Н3; Н5
в.г.л. 200×10×3100; N606
в.л. 420×10×3280; N608
н.г.л. 200×10×3280; N607

Распорка в узле Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'; Н5'; Н6
г.л. 200×10×3280; N607
в.л. 120×10×3280; N610

Диагональ в остальных панелях
г.л. 200×10×3880; N601
в.л. 120×10×3880; N602
пр. 200×10×310; N605

Нач. отдела	Вилкул	
Гл. инж. пр-та	Жиндарёв	
Рук. бригады	Дерцакян	
Проверил	Костина	
Исполнил	Козлова	

Гипротранстмост Москва

1062/3 19к

ТК 1976

Инв. № 83364

Верхние и нижние продольные связи.

Серия 3.501-103
Выпуск 3
Лист 19к

Копировала Н. Пер. - сверил Лебедева Формат 22г

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					
	Глава I								
	Главные фермы								
	§1 Нижний пояс								
101	Вертикальные листы Н0-Н1	15ХСНД	25	450	5492	8	43.94		
102	То же Н3-Н5; Н5-Н7	"	25	450	10990	12	131.88		
							175.82	88.34	15526.7
103	То же Н1-Н3	"	20	450	10990	8	87.92	70.65	6211.5
104	Верхние горизонтальные листы Н0-Н1	"	12	476	5492	4	21.97		
105	То же Н3-Н5	"	12	476	10990	4	43.96		
							65.93	44.84	2956.3
106	То же Н1-Н3	"	12	486	10990	4	43.96	45.78	2012.5
107	То же Н5-Н7	"	16	476	10990	2	21.98	59.79	1314.2
108	Нижние горизонтальные листы Н0-Н1	"	12	F=20289		4	8.12		
109	То же Н1-Н3	"	12	F=40242		4	16.10		
110	То же Н3-Н5	"	12	F=39143		4	15.66		
							39.88	94.20	3756.7
111	То же Н5-Н7	"	16	F=39143		2	7.83	125.60	983.4
112	Фасонки Н0	"	12	F=12150		8	9.72		
113	То же Н1	"	12	F=20017		8	16.01		
114	То же Н3; Н5	"	12	F=15640		16	23.30		
							49.03	94.20	4618.6
115	Внутренние накладки Н0	"	10	400	780	8	6.24		
116	То же Н0	"	10	400	940	8	7.52		
							13.76	31.40	432.1
117	То же Н1, Н3, Н5	"	16	400	700	24	16.80	50.24	844.0
118	Наружние накладки Н0	"	10	450	780	8	6.24	35.33	220.5
119	То же Н1, Н3, Н5	"	16	430	860	24	20.64	54.01	1114.8
120	Горизонтальные накладки Н1; Н3; Н5	"	10	360	520	12	6.24	28.26	176.3
121	Опорный лист Н0	"	20	400	760	4	3.04	62.80	190.9
122	Планка диафрагмы „М"	16Д	10	340	420	4	1.68	26.69	44.8
123	То же „Н"	"	10	410	530	4	2.12	32.18	68.2
124	Уголки диафрагмы „М"	"	L 90×9		400	8	3.20	12.2	39.0
125	То же „Н"	"	L 80×8		610	8	4.88	9.65	47.1
126	Опорные уголки	15ХСНД	L 125×80×10		780	8	6.24	15.5	78.0
127	Прокладки в Н0	"	10	220	890	4	3.56	17.27	61.5
128	Прокладки в Н0	"	25	450	500	8	4.00	88.31	353.2
129	То же в Н1; Н3	"	6	400	430	16	6.88	18.84	129.6
							Итого		41604
							1.5% на сварные швы		639
							Всего по §1		42243
							В том числе 15ХСНД		41406

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					
	§2 Верхний пояс								
201	Вертикальные листы В0-В2; В4-В6	15ХСНД	20	450	10998	10	175.97	70.65	12432.3
202	То же В2-В4	"	16	450	10998	8	87.99	56.52	4973.2
203	Верхние горизонтальные листы В0-В2; В4-В6	"	12	486	10998	8	87.99	45.78	4028.2
204	То же В2-В4	"	12	494	10998	4	44.00	46.53	2047.3
205	Нижние горизонтальные листы В0-В2; В4-В6.	"	12	F=39994		8	32.00		
206	То же В2-В4	"	12	F=40874		4	16.35		
							48.35	94.20	4554.6
207	Фасонки В0	"	12	F=16607		8	13.29		
208	То же В2	"	12	F=17280		8	13.82		
209	То же В4; В6	"	12	F=15676		12	18.81		
							45.92	94.20	4325.8
210	То же В1; В3; В5	"	12	240	700	24	16.80		
211	Прокладки в узлах В1; В3; В5	"	12	240	720	12	8.64		
							25.44	22.61	575.2
212	Горизонтальные фасонки в узлах В5; В6	"	12	200	850	26	22.10	18.84	416.4
213	Наружные накладки В0	"	10	440	870	8	6.96	34.55	240.5
214	Внутренние накладки В0	"	10	400	870	8	6.96		
215	То же В0	"	10	400	1110	8	8.88		
							15.84	31.40	497.4
216	То же В2; В4; В6	"	16	400	710	20	14.20	50.24	713.4
217	Горизонтальные накладки	"	16	450	680	14	9.52	56.52	538.1
218	Прокладки В0	"	20	450	510	8	4.08	70.65	288.3
219	То же В2; В4	"	4	400	430	16	6.88	12.56	86.4
220	То же В0	"	10	220	910	4	3.64	17.27	62.9
221	То же В0; В2; В4; В6	"	16	200	330	14	4.62	25.12	116.1
222	Планка диафрагмы „А"	16Д	10	330	450	4	1.80	25.90	46.6
223	То же „Б"	"	10	340	440	4	1.76	26.69	47.0
224	То же „В"	"	10	390	420	4	1.68	30.61	51.4
229	Уголки диафрагмы „А"	"	L 90×9		330	8	2.64		
225	То же „Б"	"	L 90×9		400	8	3.20		
							5.84	12.2	71.2
226	То же „В"	"	L 80×8		450	8	3.60	9.65	34.7
227	Вертикальный лист диафрагмы „Г"	15ХСНД	10	230	910	20	18.2	18.06	328.7
228	Горизонтальный лист диафрагмы „Г"	"	10	506	910	10	9.1	39.72	361.5
							Итого		37158
							1.5% на сварные швы		557
							Всего по §2		37715
							В том числе 15ХСНД		36890

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. пр.	Макарова	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Опанасенко	
Исполнил	Козюля	

1062/3 20к

ТК 1976

Спецификация металла. Пояса.

Серия 3.501-103

Выпуск 3 Лист 20к

Инв. № 83365

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
	§ 3 Раскосы								
	В0 - Н1								
301	Вертикальные листы	15ХСНД	20	420	9220	8	73.76	65.94	4863.7
302	Горизонтальные листы	"	10	486	9220	4	36.88	38.15	1407.0
	Итого:								6271
	1.5% на сварные швы								94
	Всего:								6365
	Н1 - В2								
303	Вертикальные листы	15ХСНД	12	450	9220	8	73.76	42.39	3126.7
304	Верхний горизонтальный лист	"	12	502	9060	4	36.24	47.29	1713.8
305	Нижний горизонтальный лист	"	12	F=34102		4	13.64	94.20	1284.9
	Итого:								6125
	1.5% на сварные швы								92
	Всего								6217
	В2-Н3; В4 - Н5								
306	Вертикальные листы	15ХСНД	10	420	9220	16	147.52	32.97	4863.7
307	Горизонтальный лист	"	10	506	9220	8	73.76	39.72	2929.7
	Итого:								7793
	1.5% на сварные швы								117
	Всего								7910
	Н3 - В4								
308	Вертикальные листы	15ХСНД	20	420	9220	8	73.76	65.94	4863.7
309	Горизонтальный лист	"	12	486	9220	4	36.88	45.78	1688.4
	Итого								6552
	1.5% на сварные швы								98
	Всего								6650
	Н5 - В6								
310	Вертикальные листы	15ХСНД	12	420	9220	8	73.76	39.56	2917.9
311	Горизонтальный лист	"	12	502	9220	4	36.88	47.29	1744.1
	Итого								4662
	1.5% на сварные швы								70
	Всего								4732
	Всего по § 3								31874

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
	§ 4 Стойки								
	В0 - Н0								
401	Вертикальные листы	15ХСНД	25	420	8020	8	64.16	82.44	5289.4
402	Горизонтальный лист	"	16	476	8020	4	32.08	59.79	1918.1
	Итого								7208
	1.5% на сварные швы								108
	Всего:								7316
	В1-Н1; В3-Н3; В5-Н5								
403	Вертикальные листы	15ХСНД	12	380	8020	24	192.48	35.80	6890.8
404	Горизонтальный лист	"	12	502	8020	12	96.24	47.29	4551.2
	Итого								11442
	1.5% на сварные швы								172
	Всего								11614
	Всего по § 4								18930
	Всего по главе I								130762
	В том числе Ст 15ХСНД								128342

Гипротрансмост Москва

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

Инв. № 81610

ТК 1976

Спецификация металла. Раскосы, стойки.

1062/3 | 21

Серия 3.501-103

Выпуск 3 | Лист 21

Копир. [signature] Сверил. [signature] 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								
501	Горизонтальный лист диагонали в панели В0-В1; В11-В12	15ХСНД	20	200	5760	2	11.52	31.40	361.7
502	Горизонтальный лист диагонали в панели В1-В2; В10-В11	—"—	10	200	5760	2	11.52	15.70	180.9
503	Горизонтальный лист диагонали в панели В2-В3; В9-В10	—"—	25	200	5760	2	11.52	39.25	452.2
504	Горизонтальный лист диагонали в панели В3-В9	—"—	16	200	5760	6	34.56	25.12	868.1
505	Горизонтальный лист полудиагонали в панели В0-В1; В11-В12	—"—	20	200	2800	2	5.6		
506	То же	—"—	20	200	2640	2	5.28		
							10.88	31.40	341.6
507	Горизонтальный лист полудиагонали в панели В1-В2; В10-В11	—"—	10	200	2800	2	5.6		
508	То же	—"—	10	200	2640	2	5.28		
							10.88	15.70	170.8
509	Горизонтальный лист полудиагонали в панели В2-В3; В9-В10	—"—	25	200	2800	2	5.6		
510	То же	—"—	25	200	2640	2	5.28		
							10.88	39.25	427.0
511	Горизонтальный лист полудиагонали в панелях В3-В9	—"—	16	200	2800	6	16.8		
512	То же	—"—	16	200	2640	6	15.84		
							32.64	25.12	819.9
513	Горизонтальный лист распорки диафрагмы	—"—	12	200	1470	4	5.88	18.84	110.8
514	Вертикальный лист диагонали в панели В0-В1; В11-В12	—"—	16	150	5760	2	11.52	18.84	217.0
515	Вертикальный лист диагонали в панели В1-В2; В10-В11	—"—	10	120	5760	2	11.52	9.42	108.5
516	Вертикальный лист диагонали в панели В2-В3; В9-В10	—"—	20	150	5760	2	11.52	23.55	271.3
517	Вертикальный лист диагонали в панелях В3-В9	—"—	12	150	5760	6	34.56	14.13	488.3
518	Вертикальный лист полудиагонали в панели В0-В1; В11-В12	—"—	16	150	2800	2	5.6		
519	То же	—"—	16	150	2640	2	5.28		
							10.88	18.84	205.0
520	Вертикальный лист полудиагонали в панели В1-В2; В10-В11	—"—	10	120	2800	2	5.6		
521	То же	—"—	10	120	2640	2	5.28		
							10.88	9.42	102.5
522	Вертикальный лист полудиагонали в панели В2-В3; В9-В10	—"—	20	150	2800	2	5.6		
523	То же	—"—	20	150	2640	2	5.28		
							10.88	23.55	256.2
524	Вертикальный лист полудиагонали в панелях В3-В9	—"—	12	150	2800	6	16.8		
525	То же	—"—	12	150	2640	6	15.84		
526	Вертикальный лист распорки диафрагмы	—"—	12	150	1470	4	5.88		
							38.52	14.13	544.3
527	Ветровая фасонка в узле В0	—"—	10	F=2828		4	1.13		
528	Ветровая фасонка в узле В1 и В3	—"—	10	F=3029		12	3.63		
529	То же В3; В5	—"—	10	F=2302		12	2.76		
530	—"— в узле В2	—"—	10	F=3596		4	1.44		
531	—"— в узле В2	—"—	10	F=2897		4	1.16		
532	—"— в узле В4; В6	—"—	10	F=2382		12	2.86		
533	Фасонка пересечения в узле С0иС1	—"—	10	F=3100		4	1.24		
534	—"— в узле С3; С4; С5	—"—	10	F=2604		6	1.56		
535	—"— в узле С2	—"—	10	F=3596		2	0.72		
536	Фасонка диафрагмы	—"—	10	F=2121		8	1.70		
							18.20	78.50	1428.7
537	Уголок крепления ветровой фасонки в узле В0	—"—	L100×12		560	4	2.24		
538	—"— в узле В0; В1; В3; В4; В5; В6	—"—	L100×12		410	40	16.4		
539	—"— в узле В2	—"—	L100×12		630	4	2.52		
541	—"— в узле В4 и В6	—"—	L100×12		520	12	6.24		
542	—"— в узле В2	—"—	L100×12		720	4	2.88		
							30.28	17.90	542.0
543	Прокладка в узле В2	16Д	12	100	240	4	0.96	9.42	9.0
540	Уголок крепления ветровой фасонки в узле В2	15ХСНД	L160×100×12		410	8	3.28	23.60	77.4
								Итого	7983.0
								1.5% на сварные швы	120
								Всего по §5	8103

Нач. отд.	Валуев		
Гл. инж. пр.	Махарова	Лаврова	
Рук. бригады	Верцман	Ивлев	
Проверил	Костина	Петрова	
Исполнил	Козлова		

Гипротранссмост
Москва

Инв. № 8161/1

ТК 1976	Спецификация металла. Связи главных ферм.	Серия 3.501-103 Выпуск 3 Лист 22

1062/3 | 22

Копир. Сверил Петрова

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	48	186.24	15.70	2924.0
602	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	3880	48	186.24	9.42	1754.4
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; Н4'; Н5; Н5'; Н6	"	10	F=3491		46	16.06		
							18.93	78.5	1486.0
605	Прокладка между диагоналями	16Д	10	200	310	24	7.44	15.70	116.8
606	Горизонтальный лист распорки в узле Н1; Н3 и Н5	15ХСНД	10	200	3100	6	18.6		
607	То же и горизонтальный лист распорки в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'; Н5'; Н6	"	10	200	3280	23	75.44		
							94.04	15.70	1476.4
608	Вертикальный лист распорки в узле Н1; Н3 и Н5	"	10	F=13398		6	8.04	78.5	631.1
610	Вертикальный лист распорки в узле Н0; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'; Н5' и Н6	"	10	120	3280	17	55.76	9.42	525.3
611	Фасонка распорки	"	10	F=1033		12	1.24	78.5	97.3
612	Уголок прикрепления фасонки	"	L 90×9		380	12	4.56	12.2	55.6
							Итого		9067
							1.5% на сварные швы		136
							Всего по §6		9203
	§7 Поперечные связи								
	А. По стойкам								
701	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	4420	8	35.36		
702	То же	"	10	200	4500	8	36.0		
							71.36	15.7	1120.4
703	Вертикальный лист диагонали	"	10	120	4420	8	35.36		
704	То же	"	10	120	4500	8	36.0		
							71.36	9.42	672.2
705	Горизонтальный лист распорки	"	10	200	3120	4	12.48	15.7	195.9
706	Вертикальный лист распорки	"	10	120	3120	4	12.48	9.42	117.6
707	Фасонки	"	10	F=1434		8	1.15		
708	То же	"	10	F=3054		8	2.44		
709	То же	"	10	F=823		4	0.33		
							3.92	78.5	307.7
710	Уголок прикрепления фасонки	"	L 100×12		840	16	13.44		
711	То же	"	L 100×12		330	16	5.28		
712	То же	"	L 100×12		250	32	8.0		
							26.72	17.9	478.3
713	Прокладка диагоналей	16Д	10	200	220	8	1.76	15.7	27.6
							Итого		2920
							1.5 на сварные швы		44
							Всего по п. А		2964

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
	Б. По опорной стойке								
714	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	12	200	4420	4	17.68		
715	То же	"	12	200	4180	4	16.72		
							34.4	15.7	540.1
716	Вертикальный лист диагонали	"	12	150	4420	4	17.68		
717	То же	"	12	150	4180	4	16.72		
							34.40	14.13	486.1
705	Горизонтальный лист распорки	"	10	200	3120	2	6.24	15.7	98.0
706	Вертикальный лист распорки	"	10	120	3120	2	6.24	9.42	58.8
720	Фасонка	"	10	F=3054		4	1.22	78.5	95.9
710	Уголок прикрепления фасонки	"	L 100×12		840	8	6.72	17.9	120.3
722	Прокладка диагоналей	16Д	10	200	220	4	0.88	15.7	13.8
							Итого		1413
							1.5% на сварные швы		21
							Всего по п. Б		1434
							Всего по § 7		4398
							Всего по главе II		21704

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела Волчев
Гл. инж. пр. Макарова
Рук. бюро Верцман
Проверил Костина
Исполнил Козлова

Инв. № 81612

ТК 1976

Спецификация металла
Связи главных ферм.
(продолжение)

1062/3 23

Серия 3.501-103
Выпуск 3 Лист 23

Копир. Сверил

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
	Глава III Проезжая часть								
	§8 Продольные балки								
801	Вертикальные листы	15ХСНД	16	420	5460	24	131.04	52.75	6912.4
802	Вертикальные листы консолей	—"—	16	820	480	4	1.84	102.99	189.5
803	Верхние горизонтальные листы	—"—	20	400	5160	24	123.84		
804	Нижние горизонтальные листы	—"—	20	400	5240	24	125.76		
805	Горизонтальные листы консолей	—"—	20	400	330	8	2.48		
806	Горизонтальные листы столика	—"—	20	400	540	48	25.92		
							278.0	62.80	17458.4
~~807~~	~~Ребра жесткости~~	~~—"—~~	~~10~~	~~180~~	~~388~~	~~96~~	~~37.26~~	~~14.13~~	~~526.3~~
~~808~~	~~Прокладки под ребра жесткости~~	~~—"—~~	~~16~~	~~30~~	~~130~~	~~192~~	~~24.96~~	~~3.77~~	~~94.1~~
809	Нижние рыбки на опоре	—"—	16	400	1020	4	4.08		
810	Верхние рыбки в пролете	—"—	16	400	1100	22	24.2		
							28.28	50.24	1420.9
811	Нижние рыбки в пролете	—"—	12	400	1420	22	31.24		
821	Верхние рыбки на опоре	—"—	12	400	1000	2	2.00		
812	Нижние рыбки в пролете	—"—	12	400	940	24	24.44		
							55.68	37.68	2098.0
813	Вертикальный лист столика	—"—	16	F=3264		48	15.67	125.60	1968.2
814	Уголки прикрепления балок	—"—	12	100	720	104	74.88	17.9	1340.4
815	Вертикальный лист распорок	—"—	10	330	~~1720~~ 1750	24	~~41.28~~ 42.0	25.9	~~1069.2~~ 1087.8
816	Горизонтальный лист распорок	—"—	10	180	~~1460~~ 1490	48	~~70.08~~ 71.32	14.13	~~990.2~~ 1010,6
817	Противоугонный уголок	16Д	12	160+100	240	48	19.2	23.6	453.1
818	Прокладки столиков	—"—	16	100	100	48	4.8	12.56	60.3
830	Ребра жесткости из уголков	15ХСНД	12	160+100	410	96	39.36	23.6	928.9
831	Уголки крепления	—"—	12	160+160	90	96 ~~Всего~~	8.64	38.52	~~34581~~ 332,8
								Всего:	35261
	2% на сварные швы и головки заклепок								705 ~~692~~
									35966
	Итого								~~35273~~
	§9 Поперечные балки								
	п.А Поперечные балки проезда								
901	Вертикальные листы	15ХСНД	12	828	3330	11	36.63		
902	То же опорной балки	—"—	12	828	3310	2	6.62		
							43.25	78.0	3373.5
903	Верхние горизонтальные листы	—"—	16	300	3310	13	43.03		
904	Нижние горизонтальные листы	—"—	16	300	3120	11	34.32		
905	То же опорной балки	—"—	16	300	3100	2	6.2		
							83.55	37.68	3148.2
906	Уголки прикрепления	—"—	12	100+100	1350	52	70.2		
907	Уголки столика	—"—	12	100+100	340	52	17.68		
							87.88	17.9	1573.1
908	Фасонки столика	—"—	12	F=1786		16	2.86		
909	То же	—"—	12	F=1424		10	1.42		
							4.28	94.20	403.2
910	Прокладки столика	16Д	12	90	90	26	2.34	8.48	19.84
								Всего	8518
	2% на сварные швы и головки заклепок								170
	Итого								8688

№№ 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 Домкратные балки								
950	Вертикальные листы	15ХСНД	10	836	3310	2	6.62	65.63	434.5
951	Нижний горизонтальный лист	—"—	12	300	3150	2	6.3	28.26	178.0
952	Верхний горизонтальный лист	—"—	12	300	3100	2	6.2	28.26	175.2
953	Уголки прикрепления	—"—	12	100+100	1170	8	9.36		
907	Уголки столика	—"—	12	100+100	340	8	2.72		
							12.08	17.9	216.2
955	Ребра жесткости	—"—	20	140	836	8	6.69	21.98	147.0
956	Фасонки столика	—"—	10	F=1691		4	0.676	78.5	63.7
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	1260.7
	2% на сварные швы и головки заклепок								25.2
	Итого								1285
	Всего по §9								9973
	Всего по главе III								~~45246~~ 45939

Принечание

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] / Натеченков / май 1984 г.

Нач-к отдела	Валуев	[подпись]	
Гл. инж. пр-та	Макарова	[подпись]	
Рук. бригады	Вериман	[подпись]	
Проверил	Опанасенко	[подпись]	
Исполнил	Костина	[подпись]	

Гипротрансмост Москва

Инв. № 81613	ТК 1976	Спецификация металла. Балки проезжей части. Домкратные балки.	1062/3 24
			Серия 3.501-103
			Выпуск 3 / Лист 24

Копировал: [подпись] Сверил: [подпись] 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.
	§ 10 Мостовое полотно								
	„А" Металл тротуаров и перил								
1000	Уголки консолей	15ХСНД (16Д)	∠125×80×8		1260	48	59.04	12,5	738.0
1001	То же подкосов	—"—	∠80×8		1200	48	57.60	9.65	555.8
1002	Фасонки консолей	—"—	10	F=1363		26	3.54		
1003	То же	—"—	10	F=420		26	1.09		
							4.63	78.5	363.5
1004	Прокладка уголков консолей	16Д	10	100	100	44	4.4	7.85	34.5
1005	Уголок крепления консолей	15ХСНД (16Д)	∠100×12		370	48	17.76	17.9	317.9
1006	Прокладка под уголок крепления консолей	—"—	10	210	450	22	9.9	16.49	163.2
1007	То же в ВО	—"—	10	100	320	4	1.28	7.85	10.0
1008	Прокладка под плиту	16Д	20	180	260	34	8.84		
1009	То же	—"—	20	180	120	28	3.36		
							12.20	28.26	344.8
1010	Уголки короба кабелей	16Д	∠125×80×8		5490	40	219.60		
1011	То же	—"—	∠125×80×8		6000	8	48.00		
							267.60	12.5	3345,0
1012	Заполнение короба	ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2)	d=12		350	670	234.50	0.89	208.7
1013	Уголки стоек перил тротуаров и убежищ.	15ХСНД (16Д)	∠80×8		1200	43	51.60		
1014	То же	—"—	∠80×8		1000	24	24.00		
							75.60	9.65	729.5
1015	Уголок поручня перил тротуаров	15ХСНД (16Д)	∠80×8		2730	31	84.63		
1016	То же	—"—	∠80×8		1880	4	7.52		
1017	То же	—"—	∠80×8		1350	10	13.50		
1018	То же убежищ	—"—	∠80×8		2820	10	28.20		
1019	То же	—"—	∠80×8		550	10	5.50		
							139.35	9.65	1344.7
1020	Фасонки перильных стоек	15ХСНД (16Д)	10	F=348		43	1.50		
1021	То же	—"—	10	F=176		44	0.77		
							2.27	78.5	178.2
1022	Заполнение перил	Ст.3 кп.	d=20				277.00	2.47	684.2
1023	Рифленый лист тротуарной консоли	Ст.0-2	4	480	610	4	2.44	15.07	36.8
1024	Труба-петля ГОСТ 3262-75	ВСт.3сп2	d=17		80	6	0.48	0.80	0.3
1025	Шарнир	ВСт.3сп2	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.3 кп	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 „А"			9178
	„Б" Металл охранных приспособлений								
1040	Охранные уголки	15ХСНД (16Д)	∠160×100×12		67030	2	134,06		
1041	Коротыши стыков охранных уголков	—"—	∠160×100×12		410	16	6.56		
							140,62	23,60	3318,6

№№ 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.
1042	Контруголки	—"—	∠160×16		67080	2	134.16		
1043	Коротыши стыков контруголков	—"—	∠160×16		570	16	9,12		
							143.28	38.5	5516,3
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	52	41.6	23.6	981.8
						Итого по п. „Б"			9836
	„В" Метизы мостового полотна								
1050	Болты крепления перильных стоек	09Г2 (Ст.3кп)	d=22		120	86		0.648*	55,7
1051	Болты крепления поручней к стойкам	—"—	d=20		60	130		0,218*	28,3
1052	Болты крепления плит тротуаров и убежищ к консолям.	—"—	d=20		90	96		0,266*	25,5
1053	Лапчатые болты с гайками и шайбами.	09Г2 (ВСт.3сп4) —"—	d=22		300	392		1,87	733,0
1054	Болты в стыках охранных и контруголков прикрепления подвесных мостиков.	—"—	d=22		60	362		0,469*	169,8
1055	Шурупы прикрепления контруголков и в стыках охранных контруголков.	ВСт.3сп4	d=22			860		0,54	464,4
1056	Гвозди	—"—	d=4		125	785		0,016	12,6
1057	Болты скрепления концевых поперечин	—"—	d=22		400	6		2,2	13,2
1058	Болты скрепления противоугонного уголка и поперечины	—"—	d=22		280	48		1.8	86.4
						Итого по п. „В"			1589
						Всего по § 10			20603
						В том числе ст. 15ХСНД			14360

* болт с двумя гайками и двумя шайбами

Примечания:

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

Инв. № 81614

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

Гипротрансмост Москва

ТК 1976	Спецификация металла. Мостовое полотно	1062/3	25
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 25

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
	§ 10-2. Мостовое полотно на железобетонных плитах								
	„А" Металл тротуаров и перил								917.8
	„Б" Металл охранных приспособлений								
1042	Контруголки	15ХСНД (16Д)	∠160×16		67000	2	134.0	38.5	5159
	Итого по п. „Б"								5159
	„В" Метизы мостового полотна								
1050	Болты крепления перильных стоек	09Г2 (Ст.3кп)	d=22			120	86	0.648*	55.7
1051	Болты крепления поручней к стойкам	— „ —	d=20			60	130	0.218*	28.3
1052	Болты крепления плит тротуаров и убежищ к консолям	— „ —	d=20			90	96	0.266*	25.5
1060	Болты М22 крепления контруголка	ВСт3сп4	d=22			280	268	0.9	241.2
1061	Шайбы к болтам № 1060	— „ —	10	100	100	268		0.8	214.4
1062	Шайбы пружинные к болтам №1060	— „ —				268		0.09	24.1
1063	Гайки М22 к болтам №1060	— „ —				536		0.08	42.9
1064	Шайбы под высокопрочную шпильку	Ст.3-3	20	140	140	244		3.1	756.4
	Итого по п. „В"								1388
	Всего по § 10-2								15725
	В том числе ст. 15ХСНД								13028
	Высокопрочные шпильки								
1065	Высокопрочные шпильки с гайками и шайбами	ОСТ-36-02-72	d=22			370	244	1,47	358.7
	Итого:								359

№№ 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)	∠125×80×8		720	24	17.28	12.5	216.0
1036	То же подкосов	— „ —	∠80×8		700	24	16.8	9.65	162.1
1002	Фасонки консолей	— „ —	10	F= 1363		13	1.77		
1037	То же	— „ —	10	F= 473		13	0.61		
							2.38	78.5	186.8
1005	Уголок крепления консолей	— „ —	∠100×12		370	24	8.88	17.9	158.9
1006	Прокладки под уголок крепления консолей	— „ —	10	210	450	11	4.95	16.49	81.6
1007	То же в узле ВО	— „ —	10	100	320	2	0.64	7.85	5.0
1008	Подкладки под плиту	16Д	20	180	260	22	5.72		
1009	То же	— „ —	20	180	120	4	0.48		
							6.20	28.26	175.2
1052	Болты крепления плит тротуаров к консолям	09Г2 (Ст.3кп)	d=20		90	48		0.266*	12.8
	Итого								998
	В том числе ст 15ХСНД								810

* Болт с двумя гайками и шайбами

Примечание.

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

Нач. отдела	Валиев	
Гл. инж. пр-та	Макаров	
Рук. бригады	Вершман	
Проверил	Вершман	
Исполнил	Костина	

Гипротрансмост Москва

1062/3 | 26

ТК 1976

Спецификация металла. Мостовое полотно на железобетонных плитах. Консоль междупутья.

Серия 3.501-103 | Выпуск 3 | Лист 26

Инв. № 81515

Копир. 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
	§12 Смотровые приспособления								
	п.1 Ход по верхнему поясу								
1201	Уголки хода	15ХСНД (16Д)	L80×8		278400	1	278.40		
1202	Вертикальные уголки крепления хода	"	L80×8		1840	52	95.68		
1203	То же	"	L80×8		1440	48	69.12		
1204	То же	"	L80×8		1970	1	1.97		
1205	То же	"	L80×8		2370	1	2.37		
1206	То же	"	L80×8		1210	20	24.2		
							471.74	9.65	4552.3
1207	Уголки крепления хода	"	L125×80×8		180	107	19.26		
1012	То же	"	L125×80×8		220	4	0.88		
							20.14	12.5	251.8
1208	Стойка поручня	ВСт.3 Сп5 (ВСт.3 Сп2)	L75×50×6		1000	25	25.00		
1209	Уголок крепления поручня	"	L75×50×6		100	80	8.00		
							33.0	5.69	187.8
1210	Поручень	"	ф20		275000	1	275.0	2.466	678.2
1211	Настил хода	"	ф12		550	1745	959.8	0.888	852.3
1213	Фасонка	15ХСНД (16Д)	10	F=424		2	0.085	78.5	6,7
1214	Болт, гайка,	09Г2	М20		50	105		0.303	31.8
	2 шайбы (ГОСТ 7798-70, ГОСТ-5915-70; ГОСТ-11371-68)	(Ст3 КП)							
							Итого по п.1		6561
	п.2 Спуск с мостового полотна на верхний смотровой ход								
1220	Уголок крепления лестницы к ферме	15ХСНД (16Д)	L80×8		1490	2	2.98		
1221	То же	"	L80×8		1280	1	1.28		
1222	То же	"	L80×8		550	1	0.55		
1223	Уголок крепления лестницы к уголку короба	"	L80×8		2840	3	8.52		
							13.33	9.65	128.6
1224	Уголок крепления тетивы	"	L125×80×8		250	2	0.50	12.5	6.3
1225	Тетива лестницы	"		100	2790	2	5.58	6.28	35.0
1226	Ступени лестницы	ВСт.3 Сп5 (ВСт.3 Сп2)	ф20		800	9	7.2	2.466	17.8
1211	Ограждение, настил хода	"	ф12		18000	1	18	0.888	16.0
							Итого по п.2		204

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.3 Спуск на опору								
1230	Уголки крепления лестницы к опорной стойке	15ХСНД (16Д)	L80×8		800	2	1.60		
1231	То же	"	L80×8		900	2	1.80		
1245	То же к поясу	"	L80×8		1000	2	2.00		
1232	То же к поясу	"	L80×8		230	2	0.46		
1233	Уголок лестницы	"	L80×8		5650	2	11.30		
							17.16	9.65	165.6
1234	Ограждение спуска	ВСт3Сп5 (ВСт3Сп2)	ф20		21400	1	21.40	2.466	52.8
1235	То же	15ХСНД (16Д)	6	50	14000	1	14.00	2.36	33.0
1236	Ступени лестницы	ВСт3Сп5 (ВСт3Сп2)	ф20		650	22	14.30	2.466	35.3
1237	Уголки нижней площадки	15ХСНД (16Д)	L80×8		3650	2	7.30		
1238	То же	"	L80×8		1050	3	3.15		
1239	Уголки прикрепления к домкратной балке	"	L80×8		750	2	1.50		
1240	То же	"	L80×8		500	2	1.00		
							12.95	9.65	125.0
1208	Стойка поручня	ВСт.3Сп5 (ВСт3Сп2)	L75×50×6		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	ВСт3Сп5 (ВСт3Сп2)	ф20		3500	1	3.50	2.466	8.7
1211	Настил хода, ступени	"	ф12		30000	1	30.00	0.888	26.6
							Итого по п.3		549
							Всего по п.1-3		7314
	п.4 Пути катания нижней смотровой тележки								
1280	Пути катания	15ХСНД (16Д)	I N14		10996	10	109.96		
1282	То же в крайних панелях	"	I N14		4652	4	18.61		
							128.57	13.7	1761.4
1283	Уголки консолей	15ХСНД	L100×12		640	72	46.1		
1284	Уголки упоров	"	L100×12		80	4	0.32		
1285	Стыковые уголки двутавров	"	L100×12		1000	24	24.0		
							70.42	17.9	1260.5
1286	Коротыши крепления	"	L160×10		90	72	6.48	24.7	160.0
							Итого по п.4		3182
							Всего по §12		10496

Примечание

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

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

Гипротрансмост Москва

1062/3	27		
ТК 1976	Спецификация металла. Смотровые приспособления	Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 27

Инв. № 81616

Копир. [signature] Сверил [signature] 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 I								
	Главные фермы								
	§ 1. Нижний пояс								
101	Вертикальн. листы Н11-Н12	15ХСНД	25	450	5492	4	21.97		
102	То же Н3-Н5; Н5-Н7; Н7-Н9	"	25	450	10990	12	131.88		
							153.85	88.31	13586.5
103	То же Н9-Н11	"	20	450	10990	4	43.96		
130	То же Н1-Н3	"	20	450	11321	4	45.28		
							89.24	70.65	6304.8
104	Верхние горизонт. листы Н11-Н12	"	12	476	5492	2	10.98		
105	То же Н3-Н5; Н7-Н9	"	12	476	10990	4	43.96		
							54.94	44.84	2463.5
106	То же Н9-Н11	"	12	486	10990	2	21.98		
121	То же Н1-Н3	"	12	486	11219	2	22.44		
							44.42	45.78	2033.5
107	То же Н5-Н7	"	16	476	10990	2	21.98	59.79	1314.2
108	Нижние горизонт. листы Н11-Н12	"	12	F=20289		2	4.06		
109	То же Н9-Н11	"	12	F=40242		2	8.05		
132	То же Н1-Н3	"	12	F=41851		2	8.37		
110	То же Н3-Н5; Н7-Н9	"	12	F=39143		4	15.66		
							36.14	94.20	3404.4
111	То же Н5-Н7	"	16	F=39143		2	7.83	125.60	983.4
112	Фасонки Н12	"	12	F=12150		4	4.86		
113	То же Н11	"	12	F=20017		4	8.01		
133	То же Н1	"	12	F=24902		4	9.96		
114	То же Н5; Н7; Н9	"	12	F=15640		12	18.77		
134	То же Н3	"	12	F=18030		4	7.21		
							48.81	94.20	4597.9
135	То же Н1	"	10	F=17119		4	6.85	78.50	537.7
115	Внутренние накладки Н12	"	10	400	780	4	3.12		
116	То же Н12	"	10	400	940	4	3.76		
							6.88	31.40	216.0
117	То же Н5; Н7; Н9; Н11.	"	16	400	700	16	11.20	50.24	562.7
136	То же Н3	"	12	F=1924		4	0.77	94.20	72.5
118	Наружние накладки Н12	"	10	450	780	4	3.12	35.33	110.2
119	То же Н5; Н7; Н9; Н11	"	16	430	860	16	13.76	54.01	743.2
137	То же Н3	"	16	F=4668		4	1.87	125.60	234.9
120	Горизонт. накладки Н5; Н7; Н9; Н11	"	10	360	520	8	4.16		
138	Гнутая горизонтальная накладка Н3	"	10	360	520	2	1.04		
							5.20	28.26	147.0
121	Опорный лист Н12	"	20	400	760	2	1.52	62.80	95.5
139	Вертикальные листы диафраг. „Р"	"	12	450	835	4	3.34	42.39	141.6
140	Горизонтальные листы диафрагмы „Р"	"	10	F=3190		4	1.28	78.50	100.5
122	Планка диафрагмы „М"	16Д	10	340	420	2	0.84	26.69	22.4
123	То же „Н"	"	10	410	530	2	1.06	32.18	34.1
235	То же „У"	"	10	340	520	2	1.04	26.69	27.8
124	Уголки диафрагмы „М"	"	L 90×9		400	4	1.60	12.2	19.5
125	То же „Н"	"	L 80×8		610	4	2.44	9.65	23.5
225	То же „У"	"	L 90×9		400	4	1.60	12.2	19.50
126	Опорные уголки	15ХСНД	L125×80×10		780	4	3.12	15.5	39.0
127	Прокладки в Н12	"	10	220	890	2	1.78	17.27	30.7
128	Прокладки в Н12	"	25	450	500	4	2.00	88.31	176.6
129	То же в Н9; Н11	"	6	400	430	8	3.44	18.84	64.8
141	То же в Н3	"	6	240	510	4	2.04	11.30	23.1
							Итого		38410
							1.5% на сварные швы		576
							Всего по §1		38986
							В том числе Ст. 15ХСНД		38263

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
	§ 2. Верхний пояс								
201	Вертикальные листы В0-В2; В4-В6	15ХСНД	20	450	10998	16	175.97	70.65	12432.3
202	То же В2-В4	"	16	450	10998	8	87.99	56.52	4973.2
203	Верхние горизонтальные листы В0-В2; В4-В6	"	12	486	10998	8	87.99	45.78	4028.2
204	То же В2-В4	"	12	494	10998	4	44.00	46.53	2047.3
205	Нижние горизонтальные листы В0-В2; В4-В6	"	12	F=39994		8	32.00		
206	То же В2-В4	"	12	F=40874		4	16.35		
							48.35	94.20	4554.6
230	Фасонки В0	"	12	F=20239		4	8.10		
207	То же В12	"	12	F=16607		4	6.64		
231	То же В2	"	12	F=20217		4	8.09		
208	То же В10	"	12	F=17280		4	6.91		
209	То же В4; В6	"	12	F=15676		12	18.81		
							48.55	94.20	4573.4
232	То же В0	"	10	F=17955		4	7.18	78.50	563.6
210	То же В1; В3; В5	"	12	240	700	24	1680		
211	Прокладки в узлах В1; В3; В5	"	12	240	720	12	8.64		
							25.44	22.61	575.2
212	Горизонтальные фасонки в узлах В0; В1; В2; В3; В4; В5; В6	"	12	200	850	26	22.10	18.84	416.4
213	Наружные накладки В12	"	10	440	870	4	3.48	34.55	120.2
214	Внутренние накладки В12	"	10	400	870	40	3.48		
215	То же В12	"	10	400	1110	4	4.44		
							7.92	31.40	248.7
216	То же В2; В4; В6	"	16	400	710	20	14.20	50.24	713.4
217	Горизонтальные накладки	"	16	450	680	14	9.52	56.52	538.1
218	Прокладки В12	"	20	450	510	4	2.04	70.65	144.1
219	То же В2, В4	"	4	400	430	16	6.88	12.56	86.4
220	То же В12	"	10	220	910	2	1.82	17.27	31.4
221	То же В0, В2, В4, В6	"	16	200	330	14	4.62	25.12	116.1
222	Планка диафрагмы „А"	16Д	10	330	450	2	0.90	25.90	23.3
223	То же „Б"	"	10	340	440	2	0.88	26.69	23.5
224	То же „В"	"	10	390	420	2	0.84	30.61	25.7
233	То же „Д"	"	20	330	450	2	0.90	51.81	46.6
234	То же „Ж"	"	10	260	520	2	1.04	20.41	21.2
235	То же „У"	"	10	340	520	2	1.04	26.69	27.8
225	Уголки диафрагмы „Б", „У"	"	L 90×9		400	8	3.20	12.2	39.0
226	То же „В"	"	L 80×8		450	4	1.8	9.65	17.4
229	Уголки диафрагмы „А"	"	L 90×9		330	4	1.32	12.2	16.1
236	То же „Д"	"	L 125×80×8		330	4	1.32	12.50	16.5
237	То же „Ж"	"	L 80×8		320	4	1.28	9.65	12.4
238	Опорные уголки В0	15ХСНД	L 125×80×10		400	4	1.6	15.50	28.6
227	Вертикальный лист диафрагмы „Г"	"	10	230	910	24	21.84	18.06	394.4
228	Горизонтальный лист диафрагмы „Г"	"	10	506	910	12	10.92	39.72	433.7
239	Опорный лист В0	"	20	400	760	2	1.52	62.80	992
							Итого		37713
							1.5% на сварные швы		566
							Всего по §2		38279
							В том числе 15ХСНД		37422

Нач. отдела Вольчев
Гл. инж. пр. Макагонов
Рук. бригады Верцман
Проверил Отмагенко
Исполнил Новоселов

Гипротрансмост
Москва

1062/3 28К

ТК 1976

Пролётное строение со скошенным опорным узлом.
Спецификация металла.
Пояса.

Серия 3.501-103
Выпуск 3
Лист 28К

Инв. № 83366

Копир. Сверил

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.
	§ 3 Раскосы								
	В0-Н1								
312	Вертикальные листы	15ХСНД	20	450	7060	4	28,24	70.65	1995,2
313	Верхний горизонтальный лист	—"—	12	486	6960	2	13,92	45,78	637,3
314	Нижний горизонтальный лист	—"—	12	F = 24430		2	489	94.20	460,6
							Итого:		3093
							1,5% на сварные швы:		46
							Всего:		3139
	Н1-В2								
315	Вертикальные листы	—"—	12	450	7060	4	28,24	42.39	1197.1
316	Верхний горизонтальный лист	—"—	12	502	7060	2	14.12	47,29	667.7
317	Нижний горизонтальный лист	—"—	12	F = 26122		2	5,22	94.20	491.7
							Итого:		2357
							1,5% на сварные швы:		35
							Всего:		2392
	В2-Н3								
318	Вертикальные листы	—"—	10	420	9060	4	36,24	32,97	1194,8
319	Горизонтальный лист	—"—	10	506	9060	2	18,12	39,72	719,7
							Итого:		1915
							1,5% на сварные швы		29
							Всего:		1944
	Н11-В12								
301	Вертикальные листы	—"—	20	420	9220	4	36,88	65.94	2431.9
302	Горизонтальные листы	—"—	10	486	9220	2	18,44	38.15	703.5
							Итого:		3135
							1,5% на сварные швы		47
							Всего:		3182
	В10-Н11								
303	Вертикальные листы	—"—	12	450	9220	4	36.88	42.39	1563,3
304	Верхний горизонтальный лист	—"—	12	502	9060	2	18,12	47.29	856.9
305	Нижний горизонтальный лист	—"—	12	F = 34102		2	6,82	94.20	642,5
							Итого:		3063
							1,5% на сварные швы:		46
							Всего:		3109
	Н9-В10; В4-Н5; Н7-В8								
306	Вертикальные листы	—"—	10	420	9220	12	110,64	32,97	3647,8
307	Горизонтальный лист	—"—	10	506	9220	6	55,32	39,72	2197,3
							Итого:		5845
							1,5% на сварные швы:		88
							Всего:		5933
	Н3-В4; В8-Н9								
308	Вертикальные листы	—"—	20	420	9220	8	73,76	65,94	4863,7
309	Горизонтальный лист	—"—	12	486	9220	4	36,88	45,78	1688,4
							Итого:		6552
							1,5% на сварные швы		98
							Всего:		6650
	Н5-В6; В6-Н7								
310	Вертикальные листы	—"—	12	420	9220	8	73,76	39.56	2917,9
311	Горизонтальный лист	—"—	12	502	9220	4	36,88	47.29	1744,1
							Итого:		4662
							1,5% сварные швы:		70
							Всего:		4732
							Всего по § 3		31081

№№ 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
	§ 4 Стойки								
	В1-Н1								
405	Вертикальные листы	15ХСНД	12	260	5440	4	21.76	24.49	532.9
406	Горизонтальный лист	—"—	12	502	5440	2	10.88	47.29	514.5
							Итого:		1047
							1,5% на сварные швы:		16
							Всего:		1063
	В3-Н3								
407	Вертикальные листы	—"—	12	380	7940	4	31.76	35.80	1137.0
408	Горизонтальный лист	—"—	12	502	7940	2	15,88	47.29	751.0
							Итого:		1888
							1,5% на сварные швы:		28
							Всего:		1916
	В12-Н12								
401	Вертикальные листы	—"—	25	420	8020	4	32.08	82.44	2644,7
402	Горизонтальный лист	—"—	16	476	8020	2	16.04	59,79	959.0
							Итого:		3604
							1,5% на сварные швы:		54
							Всего:		3658
	В5-Н5; В7-Н7; В9-Н9; В11-Н11								
403	Вертикальные листы	—"—	12	380	8020	16	128.32	35.80	4593.9
404	Горизонтальный лист	—"—	12	502	8020	8	64,16	47.29	3034.1
							Итого:		7628
							1,5% на сварные швы		114
							Всего:		7742
							Всего по § 4		14379
							Всего по главе I		122725
							В том числе от. 15ХСНД		120474

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валуев	
Гл. инж. проекта	Мохорева	
Рук. бригады	Верцман	
Проверил	Оленченко	
Исполнил	Козлов	

Инв. № 81618

1062/3 | 29

ТК 1976 — Пролетное строение со сквозным опорным узлом. Спецификация металла. Раскосы, стойки.

Серия 3.501-103 | Выпуск 3 | Лист 29

Копир: [illegible] Сверил [illegible] 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	8103
	§6 Нижние продольные связи								
601	Горизонтальный лист диагонали в панелях Н1'-Н3; Н3'-Н12	15ХСНД	10	200	3880	40	155.20		
620	То же в панели Н1-Н1'	—"—	10	200	3990	2	7.98		
621	То же в панели Н3-Н3'	—"—	10	200	3800	2	7.6		
							170.78	15.7	2681.2
602	Вертикальный лист диагонали в панели Н1'-Н3; Н3'-Н12	—"—	10	120	3880	40	155.20		
622	То же в панели Н1-Н1'	—"—	10	120	3990	2	7.98		
623	То же в панели Н3-Н3'	—"—	10	120	3800	2	7.6		
							170.78	9.42	1608.7
624	Ветровая фасонка в узле Н1	—"—	10	F=2293		2	0.46		
625	То же в Н1'	—"—	10	F=3730		2	0.75		
604	То же в узле Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'; Н5; Н5'; Н6	—"—	10	F=3491		38	13.27		
626	То же в узле Н3	—"—	10	F=1874		2	0.37		
627	—"—	—"—	10	F=2436		2	0.49		
603	Ветровая фасонка в узле Н12	—"—	10	F=7176		2	1.44		
							16.78	78.5	1317.2
605	Прокладка между диагоналями	16Д	10	200	310	21	6.51		
628	То же в панели Н1-Н1'	—"—	10	200	320	1	0.32		
606	Горизонтальный лист распорки в узле Н1; Н3 и Н5	15ХСНД	10	200	3100	6	6.83 / 18.60	15.7	107.2
607	То же и горизонтальный лист распорки в узле Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'; Н5'; Н6	—"—	10	200	3280	22	72.16		
							90.76	15.7	1424.9
608	Вертикальный лист распорки в Н1; Н3 и Н5	—"—	10	F=13398		6	8.04	78.5	631.0
610	То же в узле Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4; Н4'; Н5'; Н6	—"—	10	120	3280	16	52.48	9.42	494.4
611	Фасонка распорки в узле Н5; Н7; Н9; Н11	—"—	10	F=1033		8	0.83		
629	То же в узле Н1	—"—	10	F=956		2	0.19		
630	—"— в узле Н3	—"—	10	F=794		2	0.15		
							1.17	78.5	91.8
612	Уголок прикрепления фасонки в узле Н1; Н5; Н7; Н9; Н11	—"—	L 90×9		380	10	3.8		
631	—"— —"— в узле Н3	—"—	L 90×9		260	2	0.52		
							4.32	12.2	52.7
632	Гнутая накладка в узле Н3	—"—	10	210	515	2	1.03	15.7	16.2
633	Прокладка в узле Н3	—"—	6	100	515	2	1.03	4.71	4.8
								Итого	8430
								1.5% на сварные швы	126
								Всего по §6	8556
	§7. Поперечные связи								
	п. А Поперечные связи по стойкам								
	N701-706; N708; N710-711; N713								
	смотри спецификацию лист инв. N								2660.6
723	Фасонка в узле Н3	15ХСНД	10	F=1963		2	0.39		
707	То же в остальных узлах	—"—	10	F=1434		6	0.86		
709	—"— —"—	—"—	10	F=823		2	0.16		
							1.41	78.5	110.7

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
712	Уголок прикрепления фасонки	—"—	L100×12		250	20	5.00		
724	То же	—"—	L100×12		250	2	0.50		
							5.50	17.9	98.5
725	—"— —"—	—"—	L90×9		250	2	0.50	12.2	6.1
								Итого	2876
								1.5% на сварные швы	43
								Всего по п. „А"	2919
	п. „Б" Поперечные связи по опорной стойке								
714	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	12	200	4420	2	8.84		
715	То же	—"—	12	200	4180	2	8.36		
							17.20	15.7	270.0
716	Вертикальный лист диагонали	—"—	12	150	4420	2	8.84		
717	То же	—"—	12	150	4180	2	8.36		
							17.20	14.13	243.0
705	Горизонтальный лист распорки	—"—	10	200	3120	1	3.12	15.7	49.0
706	Вертикальный лист распорки	—"—	10	120	3120	1	3.12	9.42	29.4
720	Фасонка	—"—	10	F=3054		2	0.61	78.5	47.9
710	Уголок прикрепления фасонки	—"—	L100×12		840	4	3.36	17.9	60.1
722	Прокладка диагонали	16Д	10	200	220	2	0.44	15.7	6.9
								Итого	706
								1.5% на сварные швы	10
								Всего по п. „Б"	716
	п. „В" Поперечные связи по опорному раскосу								
726	Горизонтальный лист диагонали	15ХСНД	10	200	4240	4	16.96	15.7	266.3
727	Вертикальный лист диагонали	—"—	10	120	4240	4	16.96	9.42	159.8
728	Прокладка диагонали	16Д	10	200	300	2	0.60	15.70	9.4
729	Фасонка	15ХСНД	10	F=1306		2	0.26		
730	То же	—"—	10	F=3820		2	0.76		
731	—"—	—"—	10	F=956		2	0.19		
732	Гнутая фасонка	—"—	10	F=4341		2	0.87		
							2.08	78.5	163.3
733	Уголки крепления фасонки	—"—	L100×12		570	2	1.14		
734	То же	—"—	L100×12		1050	2	2.10		
							3.24	17.9	58.0
735	—"—	—"—	L90×9		320	2	0.64	12.2	7.8
736	Горизонтальный лист распорки	—"—	10	200	3280	1	3.28		
737	То же		10	200	3120	2	6.24		
							9.52	15.7	149.5
738	Вертикальный лист распорки	—"—	10	120	3280	1	3.28	9.42	30.9
739	То же	—"—	10	F=13398		1	1.34	78.5	105.2
								Итого	951
								1.5% на сварные швы	14
								Всего по п. „В"	965
								Всего по §7	4600
								Всего по главе II	21259

Гипротрансмост Москва

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

1062/3 30

ТК 1976

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

Серия 3.501-103

Выпуск 3 Лист 30

Инв. N 81619

Копир. [signature] Сверил [signature]

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 III Проезжая часть								
	§ 8 Продольные балки								
	801-806, 830, 831 NN ~~801-809~~; 810-818; 821 по пролету Ер=66.0 м л. N24								~~34376~~ 35056
809	Нижние рыбки на опоре	15ХСНД	16	400	1020	2	2.04		
819	Нижние рыбки на опоре	—"—	16	400	1060	2	2.12		
							4.16	50.24	209.0
820	Ребро жесткости для подомкрачивания	—"—	12	180	380	4	1.52	16.96	25.8
									35291
	Всего								~~34612~~
	2% на сварные швы и головки заклепок								~~684~~ 706
	Итого								~~35306~~ 35997
	§ 9 Поперечные балки								
	п. Б Поперечные балки проезда								
	NN 901-905 ; 907; 910 по пролёту Ер=66.0 м л. N24								6858
906	Уголки прикрепления	15ХСНД	L100×12		1350	48	64.8	17.9	
911	То же для скошенного конца	—"—	L100×12		1250	4	5.0		
							69.8	17.9	1249.4
908	Фасонки столика	—"—	12	F=1786		16	2.86		
909	То же	—"—		F=1424		8	1.14		
912	То же для скошенного конца	—"—	12	F=1128		2	0.23		
							4.23	94.20	398.5
	Всего								8506
	2% на сварные швы и головки заклепок								170
	Итого								8676

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 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
953	Уголки прикрепления	—"—	L100×12		1170	4	4.68	17.9	83.8
907	Уголки столика	—"—	L 100×12		340	4	1.36	17.9	24.3
955	Ребра жесткости	—"—	20	140	836	4	3.34	21.98	73.5
956	Фасонки столика	—"—	10	F=1691		2	0.338	78.5	31.8
957	Опорный лист	—"—	20	260	260	2	0.52	40.82	21.2
958	Прокладки столика	—"—	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								9319
	Всего по главе III								~~446 25~~ 45316

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

Изменения внес Жарков / Авербух / Пл. инж. пр-та Шаров / Напеченков / нач. 1984 г.

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела	Валяев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верутин	
Проверил	Опанасенко	
Исполнил	Костина	

1062/3 | 31

ТК 1976

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

Серия 3.501-103 | Выпуск 3 | Лист 31

Инв. № 81620

Копир. 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
	§12. Смотровые приспособления								
	п.1 Ход по верхнему поясу								
1201	Уголки хода	15ХСНД (16Д)	L80×8		258300	1	258.30		
1202	Вертикальные уголки крепления хода	—"—	L80×8		1840	48	88.32		
1203	То же	—"—	L80×8		1440	44	63.36		
1204	то же	—"—	L80×8		1970	1	1.97		
1205	То же	—"—	L80×8		2370	1	2.37		
1206	То же	—"—	L80×8		1210	20	24.20		
							438.52	9.65	4231.7
1207	Уголки крепления хода	—"—	L125×80×8		180	99	17.82		
1212	То же	—"—	L125×80×8		220	4	0.88		
							18.70	12.5	233.8
1208	Стойка поручня	ВСт3Сп5 (ВСт3Сп2)	L75×50×6		1000	23	23.00		
1209	Уголок крепления поручня	—"—	L75×50×6		100	74	7.40		
							30.40	5.69	173.0
1210	Поручень	—"—	ф20		25600	1	256.00	2466	631.3
1211	Настил хода	—"—	ф12		550	1625	893.75	0.888	793.6
1213	Фасонка	15ХСНД (16Д)	10	F=424		2	0.085	78.5	6.7
1214	Болт, гайка, 2 шайбы	09Г2	М20		50	27		0.303	29.4
	(ГОСТ 7798-70) ГОСТ 5915-70; ГОСТ 11371-68)	(Ст.3кп)							
						Итого по п.1			6100
	п.2 Спуск с мостового полотна на верхний смотровой ход								204
	п.3 Спуск на опору								549
						Всего по п.1-3			6853

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.4 Пути катания нижней смотровой тележки								
1280	Пути катания	15ХСНД (16Д)		I N14	10996	6	65.98		
1281	То же скошенного конца	—"—		I N14	10150	2	20.3		
1282	То же в крайней панели	—"—		I N14	4652	2	9.3		
							95.58	13.7	1309.5
1283	Уголки консолей	15ХСНД		L100×12	640	50	34.56		
1284	Уголки упоров	—"—		L100×12	80	4	0.32		
1285	Стыковые уголки двутавров	—"—		L100×12	1000	16	16.0		
							50.88	17.9	910.8
1286	Коротыши крепления	—"—		L160×10	90	54	4.86	24.7	120.0
						Итого по п.4			2340
	п.5 Нижний смотровой ход								
1237	Уголки хода	15ХСНД (16Д)		L80×8	3650	6	21.9		
1201	То же	—"—		L80×8	32100	1	32.1		
							54.0	9.65	521.1
1208	Стойки поручня	ВСт3Сп5 (ВСт3Сп2)		L75×50×6	1000	30	30.0		
1290	То же	—"—		L75×50×6	1080	20	21.6		
							51.6	5.69	288.1
1291	Уголки крепления стоек поручня	15ХСНД (16Д)		L160×100×12	160	16	2.56		
1292	То же	—"—		L160×100×12	200	4	0.80		
1293	Уголки крепления хода	—"—		L160×100×12	90	2	0.18		
							3.54	23.60	83.5
1294	То же	—"—		L80×8	160	2	0.32	9.65	3.1
1211	Настил хода	Ст.3Сп5 (ВСт3Сп2)	ф12		550	300	165.0	0.888	146.5
1210	Поручень	—"—	ф20		75000	1	75.0	2.466	185.0
1214	Болт, гайка, 2 шайбы	09Г2 (Ст.3кп)	М20		50	80		0.303	24.2
						Итого по п.5			1251
						Всего по §12			10444

Нач. отдела	Волчев	
Гл. инж. пр-та	Макарова	
Рук. бригады	Верстан	
Проверил	Костина	
Исполнил	Верстан	

Гипротрансмост Москва

1062/3 | 32

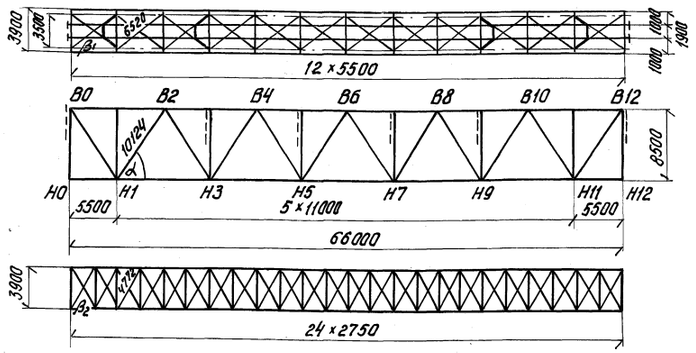
ТК 1976 — Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Спецификация металла. Смотровые приспособления.

Серия 3.501-103 | Выпуск 3 | Лист 32

Инв. N 81621

Копир. Сверил

Формат 22Г



	Sin	Cos	tg
α	0,840	0,543	1,545
β_1	0,537	0,844	0,636
β_2	0,817	0,576	1,418

Постоянная нагрузка на главные фермы: $q = 2,8$ т/пм.

Динамический коэффициент $1+\mu = 1 + \frac{18}{30+66,0} = 1,19$ (выносливость).

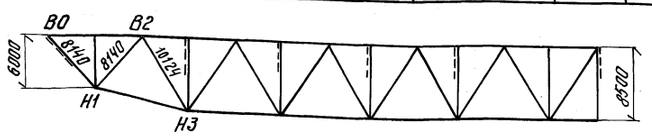
$1+\mu = 1,20$ (прочность).

Коэффициент перегрузки по § 127 СН 200-62.

Ветровая нагрузка

Пояса фермы	Площади, подверженные давлению ветра $м^2/м$				Интенсивность $q_w \cdot n$ $т/м^2$	Расчетная ветровая нагрузка т/пм
	Главные фермы	Проезжая часть	Подвижной состав	Расчетная		
Нижний	2,04	0,36	1,20	3,60	0,1 × 1,2	0,43
Верхний	2,04	0,71	2,40	5,15	0,1 × 1,2	0,62

Элементы главных ферм	Элементы линий влияния для определения $S_к$				Расчет на прочность и устойчивость												Расчет на выносливость								Коэффициент концентрации β	Коэффициент понижения расчетного сопротивления	$\frac{S_{выл}}{\gamma}$	Усилие от пр. навесной сборке $S_{об.}$
					Основное сочетание нагрузок						Дополнительное сочетание нагрузок																			
	Длина участка λ	Положение вершины α	Площадь участка ω	Суммарная площадь с.в. $\Sigma\omega$	Усилие от постоянной нагрузки $1,1 K_н S_p$	Эквивалентная нагрузка c_{14}	Усилие от временной нагрузки $S_к$	Динамический коэффициент $1+\mu$	Коэффициент перегрузки временной нагрузки n_1	Усилие от временной нагрузки $n_1(1+\mu)S_к$	$S_{II}=1,1K_н S_p + n_1(1+\mu)S_к$	Усилие от постоянной нагрузки $1,1 K_н S_p$	Усилие от временной нагрузки $0,8 K_н n_1(1+\mu)S_к$	Усилие от ветра S_w	Усилие от торможения $S_т$	$S_{III}=1,1K_н S_p + 0,8 K_н n_1(1+\mu)S_к + S_w + S_т$	Усилие от постоянной нагрузки $K_н S_p$	Эквивалентная нагрузка c_{14}	Усилие от временной нагрузки $S_к$	Динамический коэффициент $1+\mu$	Коэффициент нагрузки δ	Усилие от временной нагрузки $K_н \delta (1+\mu) S_к$	$\frac{S_{min}}{S_{max}}$	$\rho = \frac{S_{min}}{S_{max}}$				Усилие при навесной сборке $S_{об.}$
	м	—	м		т	т/м	т	—	—	т	т	т					т/м	т	—	—	т		—		—	—	т	
B0-B2	66,0	0,167	-13,34	-13,34	-49	7,38	-99			-162	-211	-49	-130	±37	±4	-220	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	674
B2-B4	66,0	0,29	-27,56	-27,56	-116	7,24	-199			-328	-444	-116	-262	±71	±4	-453	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	463
B4-B6	66,0	0,333	-36,27	-36,27	-157	7,19	-261			-428	-585	-157	-343	±85	±4	-589	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H0-H1	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	±26	±46	±72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	776
H1-H3	66,0	0,25	34,73	34,73	107	7,29	253			346	453	107	277	±49	±38	471	97	7,29	253			301	97/398	0,244	1,6	0,865	460	-559
H3-H5	66,0	0,333	55,86	55,86	172	7,19	402			550	722	172	440	±59	±30	701	156	7,19	402			478	156/634	0,246	1,6	0,865	733	—
H5-H7	66,0	0,50	63,20	63,20	195	7,00	443			606	801	195	484	±59	±23	761	177	7,00	443			527	177/704	0,252	1,6	0,867	812	—
B0-H1	66,0	0,167	34,40	34,40	106	7,38	254			348	454	—	—	—	—	—	96	7,38	254			302	96/398	0,241	1,7	0,825	483	—
H1-B2	65,19	0,24	-29,60	-29,58	-91	7,31	-216			-296	-387	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—
	0,81	—	0,017									—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—
B2-H3	55,74	0,21	22,00	21,35	66	7,51	165	1,20	1,142	228	294	—	—	—	—	—	60	7,51	165	1,19	1,0	196	54	0,211	1,7	0,810	316	—
	10,26	0,46	-0,65			-10,98	-7		1,269	-11	55	—	—	—	—	—		7,00	-5			-6	256					—
H3-B4	50,38	0,24	-19,22	-17,57	-54	7,57	-146		1,150	-201	-255	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—
	15,62	0,30	1,65			10,40	17		1,253	26	-28	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—
B4-H5	42,14	0,22	12,66	8,74	27	7,99	101		1,173	143	170	—	—	—	—	—	25	7,99	101		0,953	115	-7	-0,050	1,7	0,692	203	—
	23,86	0,31	-3,92			9,26	-36		1,228	-53	-26	—	—	—	—	—		7,00	-27		—	-32	140					—
H5-B6	36,74	0,25	-9,65	-3,62	-11	8,26	-80		1,190	-114	-125	—	—	—	—	—	-10	7,00	-67		0,921	-73	53	-0,64	1,7	0,587	-141	—
	29,26	0,25	6,03			8,84	53		1,213	77	66	—	—	—	—	—		8,84	53		—	63	-83					—
Стойка	22	0,50	-4,22	-4,22	-13	8,99	-38	1,35	1,234	-64	-77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Опорная стойка	66	0	-33,0	-33,0	-102	7,57	-250	1,20	1,142	-342	-444	-102	-274	-32	±6	-414	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Пролетное строение со скошенным опорным узлом																												
B0-B2	66,0	0,167	-19,0	-19,0	-69	7,38	-140			-229	-298	-69	-184	±37	±4	-295	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
H1-H3	66,0	0,25	40,6	40,6	125	7,29	296			405	-530	-125	-324	±49	±38	-536	107	7,29	279			332	107/466	0,244	1,6	0,865	540	—
B0-H1	66,0	0,167	39,5	39,5	123	7,38	290	1,20	1,142	397	520	123	317	±26	±7	473	110	7,38	290	1,19	1,0	344	110/454	0,241	1,7	0,825	550	—
H1-B2	65,19	0,24	-33,8	-33,78	-104	7,31	-246			-337	-441	—	—	—	—	—	—	—	—			—	—	—	—	—	—	—
	0,81	—	0,02																									



Примечания:

1. Линии влияния усилий элементов главных ферм 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 $K_н = 1$.

Инв. № 81622

Гипротрансмост Москва

Нач. отдела В.Клеев
Гл. инж. пр-та Макарова
Рук. бригады Верцман
Проверил Верцман
Исполнил Хозяйка

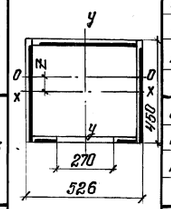
1062/3 | 33

ТК 1976

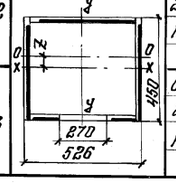
Расчетные усилия элементов главных ферм

Серия 3.501-103
Выпуск 3 | Лист 33

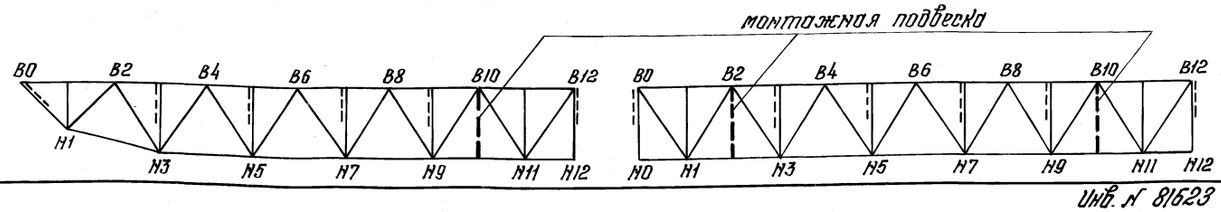
Коп. Митин Сверил Мерзлова

Наименование элементов	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения: $F_{бр}$	n d=25	ΔF	$F_{нт}$	Статический момент S	Центр тяжести z	Момент инерции: $J_{x\,бр}$	$J_{o\,бр}$	ΔJ_o	$J_{o\,нт}$	J_y	Момент сопротивления $\frac{W_{бр}}{W_{нт}}$	Радиус инерции $\frac{r_x}{r_y}$	Свободная длина $\frac{l_{0x}}{l_{0y}}$	Гибкость $\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	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 $M_{св}$	от дополнительных усилий	$S_{выч}/\gamma$	$S_{монт}$	Напряжение: Прочность $\frac{\sigma_g}{\sigma_м}$	$\sum\sigma_{пр}$	Выносливость $\frac{\sigma'_g}{\sigma'_м}$	$\sum\sigma_{вын}$	Устойчивость $\sigma_{уст}$	Монтаж R_o=2970 $\frac{\sigma_{уст.}}{\sigma_{пр.}}$
		мм	см2	шт	см2		см3	см	см4					см3	см		—	см	—	—	—	т	тм		т		кг/см2					
В0-В2		В.гл. 486×12	58,3						28000				11500																			
		2 В.л. 450×20	180,0	6	30-6				30400				115000	3480	16.2	550	34.0	13,2	0,050	0,831	—	-220	$M_{пр}$=0,65	$M^T_{пр}$=1.0	—	674	920	990	—	—	1000	—
		Н.гл.(486-270)12	25,9						12400				9500	2580	22.8	550	24.1		—	—			$M^M_{пр}$=0,65	$M^T_{уст}$=0,55			70					23,20
			264.2		24	240.2	710	2.68	70800	68900	3900	65000	136000										$M_{уст}$=0,69									
В2-В4		В. гл. 494×12	59,3						28400				12000																			
		2 В.л. 450×16	144.0	6	24-6				24300				93600	3260	16.6	550	33.2	14.2	0,018	0,857	—	-453	$M_{пр}$=0,57	$M^T_{пр}$=1.0	—	463	2140	2210	—	—	2340	—
		Н.гл(494-270)12	26.9						12900				10000	2360	22.4	550	24.6		—	—			$M^M_{пр}$=0,57	$M^T_{уст}$=0,55			70					2200
			230,2		18	212,2	710	3.08	65600	63400	3100	60300	115600										$M_{уст}$=0,60									
В4-В6		В.гл. 486×12	58,3						28000				11500																			
		2 В.л. 450×20	180,0	6	30-6				30400				115000	3480	16,2	550	34	13,2	0,009	0,861	—	-589	$M_{пр}$=0,65	—	—	—	2460	2480	—	—	2590	—
		Н.гл.(486-270)12	25,9						12400				9500	2580	22,8	550	24.1		—	—			$M_{уст}$=0,69				20					
			264,2		24	240,2	710	2,68	70800	68900	3900	65000	136000																			
Н0-Н1		В.гл. 476×12	57.1						27400				10800																			
		2 В.л. 450×25	225.0	6	37,5-6				38000				141100	3760	15.7	550	35.0	12.2	1.06	0,465	—	±72	$M^M_{пр}$=0,50	$M^T_{пр}$=14,2	—	-776	260	680	—	—	500	2930
		Н.гл.(476-270)12	24,7						11800				8800	3510	22,9	275	12,0		0,0085	0,865			$M^M_{зст}$=0,80	$M^T_{зст}$=8,3			420					2830
			306,8		31,5	275,3	710	2,32	77200	75600	4900	70700	160700																			
Н1-Н3		В.гл. 486×12	58,3						28000				11500										$M_{пр}$=1,2									
		2 В.л. 450×20	180,0	6	30-6				30400				115000	3480	16,2	550*	34.0	13,2	—	—	0,865	471	$M_{выч}$=1,1	—	460	-559	1960	2000	1740	1770	—	2480
		Н.гл.(486-270)12	25,9						12400				9500	3280	22,8	275	12,0		0,009	0,853			$M^M_{уст}$=0,69	—			40		30			2340
			264.2		24	240,2	710	2,68	70800	68900	3900	65000	136000										$M^M_{пр}$=0,65									
Н3-Н5		В.гл. 476×12	57.1						27400				10800																			
		2 В.л. 450×25	225,0	6	37,5-6				38000				141100	3760	15,7	1100	70.0	—	—	—	0,865	722	$M_{пр}$=1,82	—	733	—	2630	2680	2390	2470	—	—
		Н.гл.(476-270)12	24,7						11800				8800	3510	22,9	275	12,0						$M_{выч}$=1,65				50		80			
			306,8		31,5	275,3	710	2,32	77200	75600	4900	70700	160700																			
Н5-Н7		В.гл. 476×16	76,1						35800				14400																			
		2 В.л. 450×25	225.0	6	37,5-6				38000				141100	4400	16.2	1100	68	—	—	—	0,867	801	$M_{пр}$=1,98	—	812	—	2640	2690	2440	2480	—	—
		Н.гл(476-270)16	33.0						15500				11800	4360	22.4	275	12,3						$M_{выч}$=1,80				50		40			
			334.1		31.5	302,6	935	2,80	89300	86700	5100	81600	167300																			

Пролетное строение со скошенным опорным узлом

В0-В2		В гл. 486×12	58,3						28000				11500																			
		2 В.л. 450×20	180,0	6	30-6				30400				115000	3480	16.2	550	34.0	13,2	0.48	0,622	—	-295	$M_{пр}$=0,65	$M^T_{пр}$=7,08	—	—	1225	2445	—	—	1790	—
		Н гл(486×270)12	25.9						12400				9500	2580	22.8	550	24.1		—	—			$M_{уст}$=0,69	$M^T_{уст}$=18,0			1220					
			264,2		24	240.2	710	2.68	70800	68900	3900	65000	136000																			
Н1-Н3		В.л. 486×12	58,3						28000				11500																			
		2 В.л 450×20	180.0	6	30-6				30400				115000	3480	16.2	1128	69.6	—	—	—	0,865	536	$M_{пр}$=1,2	—	540	—	2230	2270	2040	2070	—	—
		Н гл(486-270)12	25.9						12400				9500	3280	22.8	299	13.1						$M_{выч}$=1,1				40		30			
			264,2		24	240,2	710	2.68	70800	68900	3900	65000	136000																			

* при навесной сборке для уменьшения свободной длины пояса ставится монтажная подвеска В2-Н2 (В10-Н10)



Инв. № 81623

Гипротранспэктомонтаж

Нач. отдела	Волчев	
Гл. инж. пр-та	Монорова	
Рук. бригады	Верцимон	
Проверил	Верцимон	
Исполнил	Кравцова	
	Шапиро	
	Захарова	
	Иванов	
	Тверь-Э	
	Жукова	

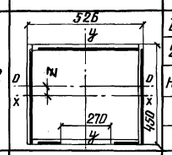
1062/3 | 34

ТК 1976

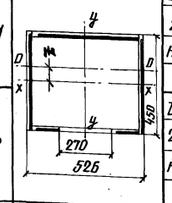
Сечение элементов главных ферм. Пояса

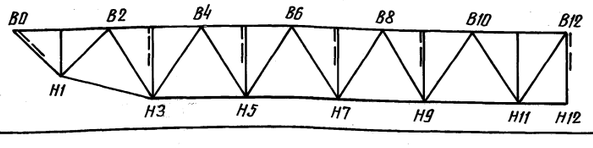
Серия 3.501-103 | Выпуск 3 | Лист 34

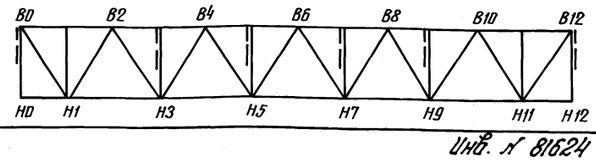
Копир: Лапина Корректор: Кобзева Формат 22Г

Наименование элемента	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения $F_{бр}$	n d=25	ΔF	$F_{нт}$	Статический момент S	Центр тяжести z	Момент инерции $J_{x бр}$	$J_{o бр}$	ΔJ_o	$J_{онт}$	J_y	Момент сопротивления $W_{бр}$ / $W_{нт}$	Радиус инерции r_x / r_y	Свободная длина l_x / l_y	Гибкость λ_x / λ_y	Ядровое расстояние $\rho = W/F$	Относительный эксцентриситет i / $i_{монт.}$	Коэффициент продольного изгиба φ / $\varphi_{монт}$	Коэффициент выносливости γ	Расчетное усилие S	Момент от собственного веса $M_{сб}$	Момент от дополнительного усилия	$S_{вын.}/\gamma$	$S_{монт.}$	Напряжение: прочность $\sigma_s/\sigma_м$	$\Sigma\sigma_{пр}$	выносливость $\sigma'_s/\sigma'_м$	$\Sigma\sigma_{вын.}$	Устойчивость $\sigma_{уст}$	Монтаж $R=2970$ $\sigma_{уст}/\sigma_{пр}$
		мм	$см^2$	шт	$см^2$		$см^3$	см	$см^4$					$см^3$	см			см	—	—	—	т	тм		т		кг/$см^2$					
В1-В2		в.г.п. 502×12	60.2						28900				12600																			
		2в.л. 450×12	108.0	6	18-6				18200				7130	3060	17.2	810	47.0	ρ_y=15.6	0.016	0.803	—	-387	$M_{пр}$=0.29	—	—	—	2100	2115	—	—	2450	—
		н.г.п.(502-270)12	27.8						1330				1060	2200	21.9	1012.4	46.2		—	—			$M_{уст}$=0.94				15					
			196.0		12	184.0	710	3.62	60400	57800	2300	55500	9450																			
В0-Н0		2в.л. 420×25	210.0	8	50-8				30800				13200																			
		г.л. 476×16	76.2										1440	$W^y_{бр}$=5560	10.3	680	66	ρ_y=19.5	0.015	φ=0.662	—	-444	—	$M^в_{пр}$=4.22	—	—	1815	1815	—	—	2340	—
			286.2		42	244.2			30800	30800	6700	24100	14640	$W^y_{нт}$=4570	22.6	370	16.4		—	φ_2=0.640		+414		$M^в_{уст}$=1.36			1690	1780			2260	
																											90					
В0-Н1		2в.л. 420×20	168.0	8	40-8				24700				10750																			
		г.л. 486×10	48.6										950	1180	10.7	810	75.7	—	—	—	0.825	454	$M_{пр}$=0.16	—	483	—	2460	2480	2240	2255	—	—
			216.6		32	184.6	—	—	24700	24700	5100	19600	11700	930	23.2	1012.4	43.6						$M_{вын}$=0.15				20		15			
В2-Н3		2в.л. 420×10	84.0	8	20-8				12300				5590																			
		г.л. 506×10	50.6										1080	585	9.55	810	84.8	—	—	—	0.810	294	$M_{пр}$=0.20	—	316	—	2400	2440	2350	2380	—	—
			134.6		12	122.6	—	—	12300	12300	1900	10400	6670	495	22.3	1012.4	45.5						$M_{уст}$=0.18				40		30			
Н3-В4		2в.л. 420×20	168.0	8	40-8				24700				10750																			
		г.л. 486×12	58.3										1150	1180	10.4	810	78.0	5.22	0.082	0.491	—	-255	$M_{пр}$=0.38	—	—	—	1320	1360	—	—	2300	—
			226.3		32	194.3	—	—	24700	24700	5100	19600	11900	930	22.9	1012.4	44.4		—	—			$M_{уст}$=1.09				40					
В4-Н5		2в.л. 420×10	84.0	8	20-8				12300				5590																			
		г.л. 506×10	50.6										1080	585	9.55	810	84.8	—	—	—	0.692	170	$M_{пр}$=0.20	—	203	—	1390	1430	1510	1540	—	—
			134.6		12	122.6			12300	12300	1900	10400	6670	495	22.3	1012.4	45.5						$M_{вын}$=0.18				40		30			
Н5-В6		2в.л. 420×12	100.8	8	24-8				14800				6650																			
		л.л. 502×12	60.7										1290	705	9.57	810	84.6	4.38	0.140	0.422	0.587	-125	$M_{пр}$=0.26	—	-141	—	860	910	870	910	1840	—
			161.5		16	145.5	—	—	14800	14800	2500	12300	7940	585	22.2	1012.4	45.6		—	—			$M_{уст}$=0.77				50		40			
																							$M_{вын.}$=0.24									
Стойки		2в.л. 380×12	91.2	8	24-8				11000				6030																			
		г.л. 502×12	60.2										1260	W_y=2770	8.5	680	80	ρ_y=18.3	i_y=1.16	φ_2=0.255	—	-77	—	$M_{пр}$=32.4	—	—	565	2055	—	—	1980	—
			151.4		16	135.4	—	—	11000	11000			7290	$W^{нт}_y$=2180	21.9	440	20.1						$M_{уст}$=16.2				1490					

Пролетное строение со скошенным опорным узлом

В0-Н1		в.г.п. 486×12	58.3						28000				11500																			
		2в.л. 450×20	180.0	6	30-6				30400				11500	$W^{нт}_x$=2580	16.1	651	40.5	—	—	—	0.825	520	$M_{пр}$=0.16	$M^т_{пр}$=18.4	540	—	1970	2695	2040	2055	—	—
		н.г.п.(486-270)×12	25.9						1240				950	$W^{нт}_y$=5100	23.2	373	16.1					473	$M_{вын}$=0.15	$M^в_{пр}$=3.0			725		15			
			264.2		24	240.2	710	2.68	70800	68900	3900	65000	13600																			
Н1-В2		в.г.п. 502×12	60.2						28900				12600																			
		2в.л. 450×12	108.0	6	18-6				18200				7130	3060	17.2	651	37.8	15.6	0.011	0.849	—	-441	$M_{пр}$=0.05	—	—	—	2400	2410	—	—	2650	—
		н.г.п.(502-270)×12	27.8						1330				1060	2200	21.9	814	37.0		—	—			$M_{уст}$=0.76				10					
			196.0		12	184.0	710	3.62	60400	57800	2300	55500	9450																			
В1-Н1		2в.л. 260×12	62.4	4	12-4				3520				4120																			
		г.л. 502×12	60.2										1270	W_y=2050	5.36	480	89.6	16.7	i_y=0.774	φ_2=0.252	—	-77	—	$M_{пр}$=21.0	—	—	670	1800	—	—	2500	—
			122.6		8	114.6	—	—	3520	3520	390	3130	5390	$W^{нт}_y$=1850	21.0	530	25.2						$M_{уст}$=10.5				1130					





Инв. № 81624

Гипротрансмост Москва

Изм. Шапиро Ивич Ивич
Выпуск Шапиро Ивич Ивич
Нач. отдела Выпуск Макарова Ивич Ивич
Гл. инж. пр-я Макарова Ивич Ивич
Рук. бригады Ивич Ивич Ивич
Проверил Ивич Ивич Ивич
Исполнил Козлов Шапиро Ивич

ТК 1976

Сечение элементов главных ферм
Раскосы.

1062/3 | 35

Серия 3.501-103
Выпуск 3 | Лист 35

Копировал Ивич — Сверил Ивич — Формат 22Г

Пролётное строение $e=66.0$ м

Узлы	Состав сечения стыка	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	α	Прикрепляемая площадь	$\frac{\sigma}{R_0}$	$S_б=8,2$ т $S_б=9,0$ т M	Кол-во болтов Требует	Кол-во болтов Дано
		см²	шт	см²	см²		см²			шт	
В2 В4 В6	Ф. 450×12	54	3	9	45	0.962	43.3	0.92	0.33	13.1	
	в.л. 450×20	90	3	12	78						
	0.5 г.л. 486×12	29.2			29.2						
	0.5 н.г.л.(486-270)12	12.95			12.95						
	в.н.н. 400×16	64	3	12	52	0.962	50.0	0.92	0.33	15,2	16
	0.5 г.н. 450×16	36	2	8	28	0.962	27.0	0.92	0.33	8,2	8,5
	вся ветвь				120.15						
	все накладки				125.0	0.962	120.15	0.92			
Н1 Н3 Н5	Н.Н. 430×16	68.8	3	12	56.8	0.882	50.2	—	0.33	16,6	19
	Ф. 450×12	54	3	9	45						
	в.л. 450×25	112.5	3	15.8	96.7						
	0.5 г.л. 476×16	38.1			38.1						
	0.5 н.г.л.(476-270)16	16.5			16.5						
	в.н.н 400×16	64	3	12	52	0.882	45.9	—	0.33	15,1	16
	0.5 г.н. 450×10	22.5	2	5	17.5	0.882	15.45	—	0.33	5,1	5,5
	вся ветвь				151.3						
	все накладки				171.3	0.882	151.3	—			
	все пар. накл.				101.8	0.882	89.8	—	0.33	29,6	30

Расчет стыка узла В2 на навесную сборку

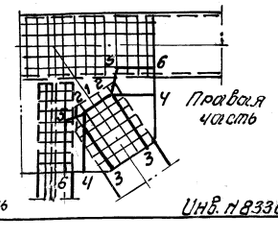
Узлы	Состав сечения стыка	$F_{бр}$	n	ΔF	$F_{нт}$	$\frac{\sigma}{R_0}$	$F_{нт}=\frac{\sigma}{R_0}$	α	$N=F_{нт}\alpha R_0$	Кол-во болтов $S_б=8,2\times1,1$ Треб.	Кол-во болтов $S_б=8,2\times1,1$ Дано
		см²	шт	см²	см²	—	—	—	—	шт	
В2	Ф. 450×12	54	3	9	45			0.91	121.8	13.5	
	в.л. 450×20	90	3	12	78						
	0.5 г.л. 486×12	29.2			29.2						
	0.5 н.г.л.(486-270)12	12.95			12.95						
	в.н.н. 400×16	64	3	12	52			0.91	140.6	15,7	16
	0.5 г.н. 450×16	36	2	8	28			0.91	75.6	8,4	8,5
	вся ветвь				120.1	0.95	114				
	все накладки				125.0		125	0.91	338.0		

Проверка фасонок на выкаливание

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	92.3	50.7	55.9	64.3	54.9	59.4	51.4	52.1
		Н1			59.4	51.4	53.6	53.6	60.7	54.5
Н1-В2		Н1	98.0	43.2	47.6	57.4	53.0	54.3	46.7	48.7
		В2			54.3	46.7	48.7	47.6	61.5	57.7
В2-Н3		В2	61.3	33.7	40.9	57.2	59.2	42.7	38.7	42.4
		Н3			42.7	45.0	48.2	39.2	44.6	40.1
Н3-В4		Н3	123.15	30.6	39.2	44.6	40.1	44.9	45.0	48.2
		В4			44.9	38.7	42.4	40.9	57.2	59.2
В4-Н5		В4	61.3	33.7	45.9	57.2	59.2	47.3	38.7	42.4
		Н5			47.3	45.0	48.2	44.5	44.6	40.1
Н5-В6		Н5	80.75	18.7	44.5	44.6	40.1	47.3	45.0	48.2
		В6			47.3	38.7	42.4	45.9	57.2	59.2
Со скошенным опорным узлом	В0-Н1	В0	120.1	66.1	104.3	129.4	113.7	97.6	113.6	107.5
		Н1			97.6	86.4	85.9	104.3	110.7	112.8
	Н1-В2	Н1	98.0	43.6	77.0	96.7	112.8	77.0	67.2	86.1
		В2			51.2	52.6	59	51.2	60.7	62.6

Прикрепление элементов к узловым фасонкам

Элемент	Состав сечения	$F_{бр}$	ΔF	φ	$F_{нт}$	$\varphi F_{бр}$	$\frac{\sigma}{2500}$	M	Кол-во болтов Требует	Кол-во болтов Дано
		см²	см²	—	см²	см²	—	—	шт	
В0-Н1	в.л. 420×20	84	16							
	0.5 г.л. 486×10	24.3								
		108.3	16	—	92.3	—	—	0.30	27.7	28
Н1-В2	0.5 в.г.л. 502×12	30.1								
	в.л. 450×12	54								
	0.5 н.г.л.(502-270)12	13.9								
		98.0	—	0.803	—	78.6	—	0.30	23,6	26
В2-Н3	в.л. 420×10	42								
	0.5 г.л. 506×10	25.3								
		67.3	6	—	61.3	—	—	0.33	20,2	21
Н3-В4	в.л. 420×20	84								
	0.5 г.л. 486×12	29.2								
		113.2	—	0.491	—	55.5	—	0.33	18,3	19
В4-Н5	в.л. 420×10	42								
	0.5 г.л. 506×10	25.3								
		67.3	6	—	61.3	—	0.57	0.33	11,5	15
Н5-В6	в.л. 420×12	50.4								
	0.5 г.л. 502×12	30.4								
		80.8	—	0.422	—	34.1	0.735	0.33	8,3	15
Н0-В0	в.л. 420×25	105.0								
	0.5 г.л. 476×16	38.1								
		143.1	—	0.662	—	94.7	—	0.30	28,4	30
Стойки	в.л. 380×12	45.6								
	0.5 г.л. 502×12	30.1								
		75.7	—	0.255	—	19.3	—	—	5.5*	6
	Пролётное строение со скошенным концом									
В0-Н1	0.5 в.г.л. 486×12	29.2								
	в.л. 450×20	90		—						
	0.5 н.г.л.(486-270)12	13.0								
		132.1	12	—	120.1	—	—	0.30	36.0	40
Н1-В2	0.5 в.г.л. 502×12	30.1								
	в.л. 450×12	54.0								
	н.г.л.(502-270)12	13.9								
		98.0	6	0.849	92.0	83.1	0.96	0.30	24.0	28
В1-Н1	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. 486×12	29.2								
	в.л. 450×20	90.0								
	0.5 н.г.л.(486-270)12	12.9								
		132.1	12	—	120.1	—	0.4	0.33	15,8	37



Инв. № 83367

Гипротрансмост Москва	Нач. отдела	Валуев	[signature]
	Гл. инж. пр.	Макарова	[signature]
	Рук. бригады	Верцман	[signature]
	Проверил	Макарова	[signature]
	Исполнил	Шиканова	[signature]

1062/3	36к		
ТК 1976	Стыки и прикрепления элементов главных ферм	Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 36к

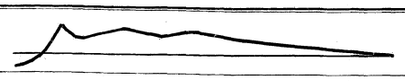
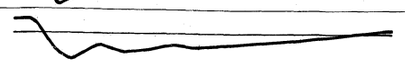
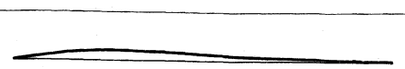
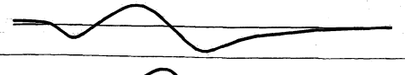
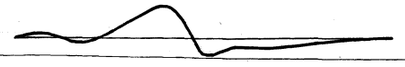
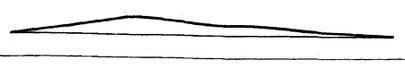
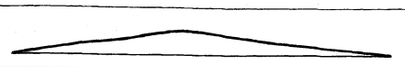
Копир. [signature] Сверил [signature]

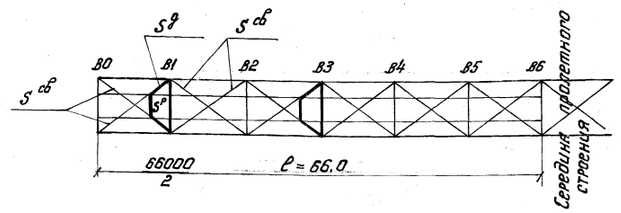
Формат 22Г

Сечение элементов связей верхнего пояса

Наименование элементов	Панели	Усилия S (т)	Моменты $\frac{МЭКС}{M_{св}}$ (тм)	Тип сечения	Состав сечения (мм)	Площадь сечения: $F_{бр}$ (см²)	h ($d_{осл}=28$ мм) (шт)	ΔF (см²)	$F_{нт}$ (см²)	Центр тяжести z (см)	Момент инерции $\frac{J_x^{бр}}{J_0^{бр}}$ (см⁴)	Момент сопротивления $\frac{W_{бр}^в}{W_{онт}^н}$ (см³)	Свободная длина $\frac{l_x}{l_y}$ (см)	Радиус инерции $\frac{r_x}{r_y}$ (см)	Гибкость $\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$	Ядровое расстояние $S_x=\frac{W_{бр}}{F_{бр}}$ (см)	Расчетный эксцентриситет $e_x=\frac{M}{S}$ (см)	Относительный эксцентриситет $i_x=\frac{e_x}{\rho_x}$	Коэффициент понижения несущей способности φ_x	Напряжения: прочность $\frac{S}{m_2 F_{нт}}$ (кг/см²)	$\frac{M}{m_2 W_{нт}}$ (кг/см²)	σ (кг/см²)	Устойчивость $\frac{S}{\varphi F_{бр}}$ (кг/см²)	Кол-во болтов: треб. ($S_б=8.2$т) (шт)	дано (шт)
Диагонали связей	B0–B1 B11–B12	-56.8 $S_м$=58.2	2.665 0.068		г.л. 200×20 в.л. 150×16	40.0 24.0 64.0	2	11.2	28.8 24.0 52.8	5.3	3355 1555	370/345 115	315 155	4.90 —	64 —	5.78	4.80	0.831	0.400	1075	770	1845	2215	7.1	8
	B1–B2 B10–B11	-20.6 $S_м$=58.2	0.70 0.034		г.л. 200×10 в.л. 120×10	20.0 12.0 32.0	2	5.6	14.4 12.0 26.4	4.06	990 464	160/150 43	315 155	3.81 —	83 —	5.0	3.4	0.68	0.346	780	470	1250	1855	7.1 монт	8 монт
	B2–B3 B9–B10	-76.9	3.845 0.085		г.л. 200×25 в.л. 150×20	50.0 30.0 80.0	2	14	36.0 30.0 66.0	5.5	4415 1995	445/410 140	315 155	5.0 —	63 —	5.52	5.11	0.919	0.391	1165	935	2100	2460	9.4	10
	B3–B9	-47.6	2.047 0.053		г.л. 200×16 в.л. 150×12	32.0 18.0 50.0	2	9.0	23.0 18.0 41.0	5.3	2540 1145	300/280 85	315 155	4.8 —	66 —	6.0	4.41	0.735	0.409	1160	730	1890	2330	5.8	6
Диагонали диафрагм	B0–B1 B11–B12	69.7	— 0.012		г.л. 200×20 в.л. 150×16	40.0 24.0 64.0	2	11.2	28.8 24.0 52.8	5.3	3355 1555	370/345 115	—	—	—	—	—	—	—	1465	—	1465	—	8.5	8
	B2–B3 B9–B10	-65.7	3.285 0.016		г.л. 200×25 в.л. 150×20	50.0 30.0 80.0	2	14	36.0 30.0 66.0	5.5	4415 1995	440/410 140	130 78	4.96 —	26 —	5.50	5.02	0.911	0.512	995	800	1795	1600	8.0	8
Распорки	B0–B1 B2–B3 B9–B10 B11–B12	65.3	— 0.013		г.л. 200×12 в.л. 150×12	24.0 18.0 42.0	2	6.7	17.3 18.0 35.3	4.6	1915 1025	250/230 80	—	—	—	—	—	—	—	2055	—	2055	—	8.0	8

Усилия в элементах связей верхнего пояса (в т.)

Наименование панели	Наименование усилия	Вид линии влияния	От постоянной нагрузки: $1.1S_p$	$0.9S_p$	От временной нагрузки: $n_1(1+\mu)S_к$	$0.8n_1(1+\mu)S_к$	От ветра: $1.2S_{w_{100}}$	$1.2S_{w_{180}}$	От торможения: $0.8S_т$	Сочетание нагрузок: $nS_p+n_1(1+\mu)S_к$	$nS_p+0.8n_1(1+\mu)S_к^{\pm}+1.2S_{w_{100}}+0.8S_{\bar{y}}$
B0–B1	$S_1^{св}$		−5.6	−4.6	−43.8	−35.0	±16.2	±15.5	—	−49.4	−56.8
	$S_1^{р}$		—	—	62.7	50.2	—	—	—	62.7	—
	$S_1^{д}$		−5.6	−4.6	66.9	53.6	±16.2	±15.5	±4.5	62.3	69.7
B1–B2	$S_2^{св}$		−2.6	−2.1	−5.9	−4.7	±13.3	±12.7	—	−8.5	−20.6
B2–B3	$S_3^{св}$		−16.3	−13.3	−60.6	−48.5	±10.3	±9.9	—	−76.9	−75.1
	$S_3^{р}$		—	—	65.3	52.3	—	—	—	65.3	—
	$S_3^{д}$		−16.3	−13.3	41.4 / −32.0	33.1 / −25.6	±10.3	±9.9	±13.5	28.1 / −48.3	43.6 / −65.7
B3–B4	$S_4^{св}$		−12.0	−9.8	−30.9	−24.7	±7.4	±7.1	—	−42.9	−44.1
B4–B5	$S_5^{св}$		−12.9	−10.6	−34.7	−27.8	±4.4	±4.2	—	−47.6	−45.1
B5–B6	$S_6^{св}$		−12.7	−10.4	−34.4	−27.5	±1.5	1.4	—	−47.1	−41.7



Примечания:

1. Линии влияния усилий элементов связей верхнего пояса и усилия от постоянной нагрузки S_p получены по пространственному расчету, выполненному по программе СК для БЭСМ-4.
2. m_2 = 0.9 — коэффициент условий работы растянутых элементов (без учета момента от эксцентриситета в прикреплении элемента).

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

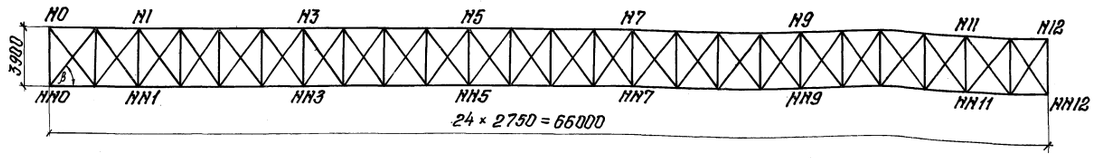
Гипротрансмост Москва

1062/3	37к		
ТК 1976	Расчет верхних связей	Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 37к

Инв. № 83368

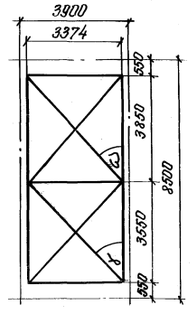
Копир. Максимова Сверил. Иверц Формат 22Г

Нижние продольные связи



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

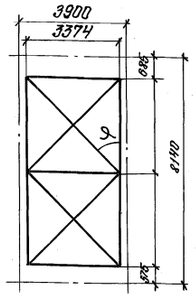
По опорной стойке



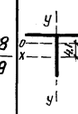
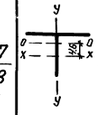
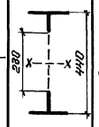
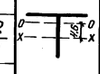
Поперечные связи

$\sin\gamma = 0{,}689$
$\sin\varphi = 0{,}659$

По опорному раскосу (скошенный конец)



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

Элементы связей	Панели и узлы	Усилие в связях (т): от деформации пояса 1,1 S_p	0,9 S_p	$n/(n+m)\,S_q$	$0{,}8n/(n+m)\,S_q$	от ветра 1,2 $S_{w\,180}$	1,2 $S_{w\,180}$	расчетное усилие $1{,}1S_p + n/(n+m)\,S_q$	$1{,}1S_p - 0{,}8n/(n+m)\,S_q$	$1{,}1S_p + 1{,}2S_{w\,180}$	$1{,}2S_{w\,180} - 0{,}9S_p$	допускается	Тип сечения	Состав сечения	Площадь сечения $F_{бр}$	n $d=25$мм	ΔF	$F_{нт}$	Момент инерции J_x	J_o	Момент сопротивления $W_{бр}/W_{нт}$	Радиус инерции r_x/r_y	Свободная длина $l_{ef\,x}/l_{ef\,y}$	Гибкость λ_x/λ_y	Ядровое расстояние $\rho_x = W^o_{бр}/F_{бр}$	Расчетный эксцентриситет в плоскости связей $e_x = M/S$	Относительная гибкость $\bar\lambda_x = l_{ef\,x}/\rho_x$	Коэффициент понижения несущей способности φ	φ_2	Напряжение по прочности $\frac{S}{m_2 F_{нт}}$	$\frac{M}{m_2 W_{нт}}$	$\Sigma\sigma$	по устойчивости $\frac{S}{\varphi F_{бр}}$	Прикрепление: количество болтов $S_б = 7{,}1$ требуемое	принятое
		1	2	3	4	5	6	1+3	1+4+5	1+6	6−2	—	тм.		$см^2$	шт	$см^2$		$см^4$		$см^3$	см		—	см		—	—		кг/$см^2$				шт	
Нижние связи	Диагональ	N0-N1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	−16,4	0,658 / 0,049		2л. 200×10 / в.л. 120×10	20,0 / 12,0 / 32,0	2	5,0	15,0 / 12,0 / 27,0	990 / γ_y=665	460 / 430	160/150 / 40	3,79 / 4,56	423 / 375	111,6 / 82,2	5,0	3,701	0,740	0,249	—	775 / 610 монт	135 / 375 монт	910 / 985 монт	2060 монт	2,1 монт / 2,7 / 2,4 / 2,2	4
		N1-N3	2,6	2,2	8,5	6,8	±9,4	±11,4	11,1	18,8	14,0	−9,2	−13,8																							
		N3-N5	3,6	3,0	11,7	9,3	±3,6	±4,4	15,3	16,5	8,0	−1,4	—																							
		N5-N7	3,8	3,1	11,8	9,4	±0,8	±0,9	15,6	15,0	4,7	2,2	—																							
	Распорка	N0-N1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,8	0,867 / 0,028		2л. 200×10 / в.л. 120×10	20,0 / 12,0 / 32,0	2	5,0	15,0 / 12,0 / 27,0	990 / γ_y=665	460 / 430	160/150 / 40	3,79 / 4,56	350 / 310	92,3 / 68,0	5,0	3,510	0,702	0,309	—	1105 монт / 945	80 монт / 580	1185 монт / 1525	2580	3,5 монт / 2,6 / 3,6 / 3,6	4
		N1-N3	—	—	—	—	—	—	−18,1	—	—	—	—																							
		N3-N5	—	—	—	—	—	—	−25,0	—	—	—	—																							
		N5-N7	—	—	—	—	—	—	−25,5	—	—	—	—																							
		N1-NN1	—	—	—	—	—	—	−9,1	—	—	—	24,7	— / 0,057		2 г.л. 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	0,226	0,012	0,621	$\bar\lambda$=1,011 / 0,614	560	10	570	745	3,2 монт / 3,1 / 3,6	4
		N3-NN3	—	—	—	—	—	—	−21,6	—	—	—	—																							
		N5-NN5	—	—	—	—	—	—	−25,2	—	—	—	—																							
	Связи по опорной стойке	Диагональ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		2 л. 200×10 / в.л 120×10	20,0 / 12,0 / 32,0	2	5,0	15,0 / 12,0 / 27,0	990 / γ_y=665	460	—	3,79 / 4,56	512 / 216 / 337 / 284	135 / 47 / 89 / 62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
		Распорка	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																						
	Поперечные связи по опорной стойке	Диагональ	−4,1	−3,4	−13,7	−11,0	±13,2	—	−17,8	−28,3	—	—	—	1,302 / 0,081		2 л. 200×12 / в.л. 150×12	24,0 / 18,0 / 42,0	2	6,0	18,0 / 18,0 / 36,0	1915 / γ_y=800	1015 / 940	250/230 / 80	4,92 / 4,36	512 / 215	104,1 / 49,3	5,95	4,89	0,821	0,262	—	785	530	1315	2575	4,0	4
		Распорка	—	—	—	—	—	—	23,1	—	—	—	—	— / 0,026		2 г.л. 200×10 / в.л 120×10	20,0 / 12,0 / 32,0	2	5,0	15,0 / 12,0 / 27,0	990	460 / 430	160/150 / 40	3,79 / 4,56	337 / 284	88,9 / 62,3	5,0	—	—	—	—	950	75	1025	—	3,3	4
	Поперечные связи по опорному раскосу (скошенный конец)	Диагональ	3,4	3,1	12,4	9,9	±13,7	—	15,8	27,0	—	—	—	— / 0,053		2л. 200×10 / в.л. 120×10	20,0 / 12,0 / 32,0	2	5,0	15,0 / 12,0 / 27,0	990 / γ_y=665	460 / 430	160/150 / 40	3,79 / 4,56	482 / 400 / 340 / 290	127 / 88 / 89,7 / 63,6	5,0	— / 3,520	— / 0,704	— / 0,316	—	1110 / 820	150 / 520	1260 / 1340	— / 2185	3,8 / 3,2	4
		Распорка	—	—	—	—	—	—	−22,1	—	—	—	—	0,751 / 0,027																						

Гипротранспроект

Нач. отдела	Волчев	
Гл. инж. пр-та	Монтрова	Шахрай
Рук. бригады	Верцман	Иванов
Проверил	Коптина	Кобулов
Исполнил	Боброва	Боброва

Примечание:

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

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

Инв. № 83369

ТК 1976	Расчет нижних и поперечных связей	1062/3	38К
		Серия 3.501-103	
		Выпуск 3	Лист 38К

Копир: Лешко Сверил: Ж

Прогибы узлов фермы

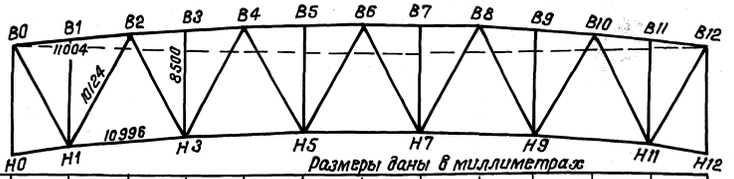
Узлы	Площадь линии влияния прогибов F	Положение вершины ℓ	Эквивалентная нагрузка с14	Ординаты прогибов узлов от временной нагрузки у вр.	То же от 40% временной нагрузки	Постоянная нагрузка g с.в.	Ординаты прогибов узлов от постоянной нагрузки у с.в.
	$м^2/т$	–	т/м	мм		т/м	мм
B0	$0,15715\times10^{-7}$	0	7.555	0	0	2,8	0
B1	$0,34454\times10^{-2}$	0,333	7.184	25	10		9
B2	$0,63475\times10^{-2}$			46	18		18
B3	$0,89539\times10^{-2}$			64	26		25
B4	$0,10635\times10^{-1}$	0.417	7.091	75	30		30
B5	$0,11849\times10^{-1}$			84	34		33
B6	$0,12193\times10^{-1}$	0,5	7.0	85	34		34

Проверка по допускаемому прогибу пролетного строения

$$\frac{85}{66000} = \frac{1}{776} \leq \frac{1}{800 - 1,25\times\ell} = \frac{1}{718}$$

Площади линий влияния прогибов и перемещений получены из пространственного расчета ЦНИИС

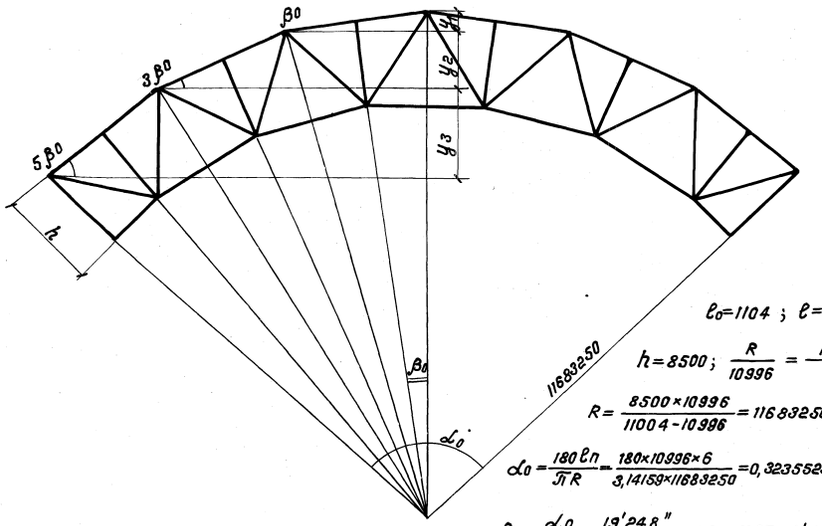
Схема заводских длин строительного подъема



Размеры даны в миллиметрах

Строительный подъем мм	0	13	26	34	42	45	47	45	42	34	26	13	0
Прогиб от постоянной нагрузки	0	-9	-18	-25	-30	-33	-34	-33	-30	-25	-18	-9	0
Строительный подъем + прогиб от постоянной нагрузки	0	4	8	9	12	12	13	12	12	9	8	4	0
Прогиб от 40% временной нагрузки	0	-10	-18	-26	-30	-34	-34	-34	-30	-26	-18	-10	0
Требуемый профиль кривой подъема рельсового пути	0	10	17	24	29	32	33	32	29	24	17	10	0
Величина врубки мм	25	19	16	10	8	5	5	5	8	10	16	19	25
Подливка плит мм	30	36	39	45	47	50	50	50	47	45	39	36	30

Строительный подъем по круговой кривой



$\ell_0 = 11004$; $\ell = 10996$

$h = 8500$; $\frac{R}{10996} = \frac{R+8500}{11004}$

$R = \frac{8500\times10996}{11004-10996} = 11683250$

$\alpha_0 = \frac{180\,\ell_0}{\pi R} = \frac{180\times10996\times6}{3,14159\times11683250} = 0,3235528 = 19'24,8''$

$\beta_0 = \frac{\alpha_0}{2n} = \frac{19'24,8''}{2\times6} = 0,02696827 = 1'37.07''$

Ординаты строительного подъема

NN узлов	ℓ_0 мм	β_i	$lg\,\ell_0$	$lg\,Sin\,\beta_i$	$lg\,y$	y мм	Строит. подъем мм
							13
B2	11004	8'05.33"	4,041551	$\bar{3},371316$	1.412867	25,87	26
							34
B4	11004	4'51.20"	4,041551	$\bar{3},149468$	1,191019	15,52	42
							45
B6	11004	1'37.07"	4,041551	$\bar{4},672347$	0,713898	5.17	47

Перемещение подвижного конца пролетного строения от временной нагрузки.

$2.8306\times7.0 = 20$ мм.

Удлинение конца пролетного строения от изменения температуры на 40°

$$\delta t = \alpha\, t\, \ell$$

$\delta t = 0.000012\times40\times66000 = 32$ мм

Суммарное перемещение

$\Delta = \Sigma\,\delta\kappa + \delta t = 20 + 32 = 52$ мм

Гипродорнии	Нач.отдела	Вл.лучев	п/п
	Гл.инж.пр-та	Макарова	п/п
	Рук.груп.	Верцман	п/п
	Проверил	Козлова	п/п
	Исполнил	Шерстнев	п/п
г. Москва			

ТК 1976	Строительный подъем. Прогиб. Перемещение.	Серия 3.501-103	Выпуск 3	Лист 39

1062/3 | 39

Инв. N 81628

Копировал: Полякова

Формат 22г

gost.e-ecolog.ru