Министерство транспортного строительства СССР

# Типовые конструкции

## Серия 3.501-103

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

# Рабочие чертежи

## Выпуск 1.

## Пролетное строение $\ell$=44.0м.

Инв. N 1062/1

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

Разработаны Гипротрансмостом Минтрансстроя СССР

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

приказом МПС N П-29878 от 4/X-1976 г.

gost.e-ecolog.ru

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

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

## Условные обозначения:

- отверстие $d = 23$ мм для высокопрочного болта $d = 22$ мм в соединениях, определяющих геометрию конструкции
- отверстие $d = 26$ мм для высокопрочного болта $d = 22$ мм в соединениях, не определяющих геометрию конструкции.
- заводская заклепка $d = 23$ мм из стали марки Ст. 2сп по ГОСТ 499-70
- заводская заклепка $d = 23$ мм из стали марки 09Г2 по ТУ 14-1-287-72
- отверстие для болта верхнего балансира
- болт $d = 22$ мм с уменьшенной головкой по ГОСТ 7796-62

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

К - размер шва; $\ell$ - длина шва

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

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

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

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

Гипротрансмост Москва

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1062/1 | 2к | | |
| ТК 1976 | Состав проекта. Условные обозначения. | Серия 3.501-103 | |
| | | Выпуск 1 | Лист 2 к |

Инв. № 83308

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

# Основные данные

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

Расчетная временная вертикальная нагрузка С14.

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

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

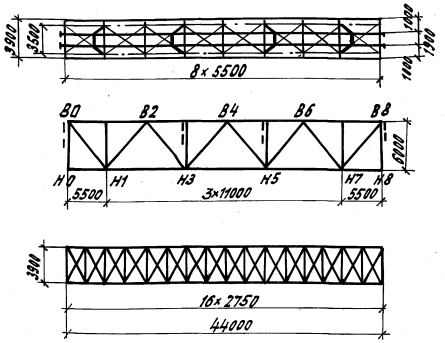
## Масса металла пролетного строения.

| №№ п.п. | Наименование | | Масса т: северное исполнение зона А 15ХСНД | 16Д | Всего | обычное исполнение 15ХСНД | 16Д | Всего | т/м | % от главных ферм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Главные фермы | | 61.9 | 1.4 | 63.3 | 61.9 | 1.4 | 63.3 | 1.44 | 100 |
| 2 | Связи | | 12.7 | 0.3 | 13.0 | 12.7 | 0.3 | 13.0 | 0.30 | 21 |
| 3 | Проезжая часть | | 29.9 | 1.0 | 30.9 | 29.9 | 1.0 | 30.9 | 0.70 | 49 |
| 4 | Итого | | 104.5 | 2.7 | 107.2 | 104.5 | 2.7 | 107.2 | 2.44 | — |
| 5 | Мостовое полотно | тротуары и перила | 3.0 | 3.2 | 6.2 | — | 6.2 | 6.2 | — | — |
| 6 | | охранные приспособления* | 6.7 / 3.5 | — / — | 6.7 / 3.5 | — | 6.7 / 3.5 | 6.7 / 3.5 | — | — |
| 7 | | метизы* | — | — | 1.1 / 1.0 | — | — | 1.1 / 1.0 | — | — |
| 8 | | Итого* | 9.7 / 6.5 | 3.2 / 3.2 | 14.0 / 10.7 | — | 12.9 / 9.7 | 14.0 / 10.7 | 0.32 / 0.24 | 22 / 17 |
| 9 | Смотровые приспособления | | 6.2 5.6 | 2.1 1.6 | 8.0 7.2 | 1.0 0.7 | 8.0 6.5 | 9.0 7.2 | 0.16 0.20 | 11 11 |
| 10 | Высокопрочные болты | | — | — | 7.5 | — | — | 7.5 | 0.17 | 12 |
| 11 | Высокопрочные шпильки | | — | — | 0.3 | — | — | 0.3 | — | — |
| 12 | Всего (4+8+9+10) / (4+8+9+10+11) | | 119.8 / 113.8 | 8.6 1.5 | 128.4 / 115.3 | 136.9 / 105.2 | 23.8 / 20.4 | 157.7 / 134.7 | 3.43 3.06 | — |
| 13 | Соединительные элементы: 1 комплект % | | 0.9 | — | 0.9 | 0.9 | — | 0.9 | — | — |
| 14 | Опорные части | | — | — | 3.8 | — | — | 3.8 | — | — |

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

## Плиты проезда тротуаров и убежищ

| №№ п.п. | Наименование | Измеритель | Количество | т/пм |
|---|---|---|---|---|
| | Железобетонные плиты проезда мостового полотна | | | |
| 1. | Бетон плит М400; Мрз=300 | м³ | 23.1 | 1.30 |
| 2. | Цементно-песчанная подливка | м³ | 1.3 | 0.06 |
| 3. | Арматура | т | 7.5 | 0.17 |
| 4. | Тиоколовый герметик АМ-0.5 или КБ-0.5 | кг | 145 | 0.003 |
| | Плиты тротуаров и убежищ | | | |
| 1 | Бетон М300; Мрз300 | м³ | 6.3 | 0.35 |
| 2 | Арматура | т | 1.0 | 0.02 |




Оборудование (передвижные смотровые приспособления)

| Наименование | Масса т |
|---|---|
| Металлоконструкции поз. №№ 1 | 1,505 |
| Механизмы поз. №№ 6 | 0,313 |

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

## Строительные высоты и полные длины пролетного строения

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

## Конструктивные и строительные коэффициенты.

| Наименование | Коэффициенты: конструктивные K | строительные C |
|---|---|---|
| Нижний пояс | 2.39 | 1.50 |
| Верхний пояс | 2.83 | 1.57 |
| Растянутые раскосы | 1.35 | 0.89 |
| Сжатые раскосы | 2.13 | 0.92 |
| Опорные стойки | 1.63 | 0.94 |
| Стойки | — | 0.93 |
| Главные фермы | 2.28 | 1.24 |
| Продольные балки | — | 1.50 |
| Поперечные балки | — | 1.12 |
| Домкратные балки | — | 1.35 |

## Объем лесоматериала мостового полотна на деревянных поперечинах

| №№ п.п. | Наименование | Материал | Сечение см | Длина см | Кол-во шт | Объем м³ | т/м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Поперечины | сосна | 20×24 | 325 | 132 | 20.6 | |
| 2 | Доски средние | сосна | 3×20 | 4500 | 2 | 0.5 | |
| | | | | | | 21.1 | 0.33 |

## Установка подвижных опорных частей

| t - t ср | -30° | -25° | -20° | -15° | -10° | -5° | 0 | +5° | +10° | +15° | +20° | +25° | +30° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| a мм | 21 | 18 | 15 | 13 | 10 | 8 | 5 | 2 | 0 | -3 | -6 | -8 | -11 |

a - смещение оси нижней плиты относительно середины верхнего балансира.

в сторону пролета со знаком „—"

в сторону из пролета со знаком „+"

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

t - температура местности в момент установки

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

t max и t min абсолютные значения максимальной и минимальной температур воздуха местности принимаются по данным СН и П II-А. 6-62 или метеорологической станции.

α - коэффициент линейного расширения стали α = 0.000012

## Конструктивные показатели

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

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

## Прогибы и перемещения

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

Гипротрансмост, Москва

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

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

1062/1 | 3к

ТК 1976

Паспорт пролетного строения

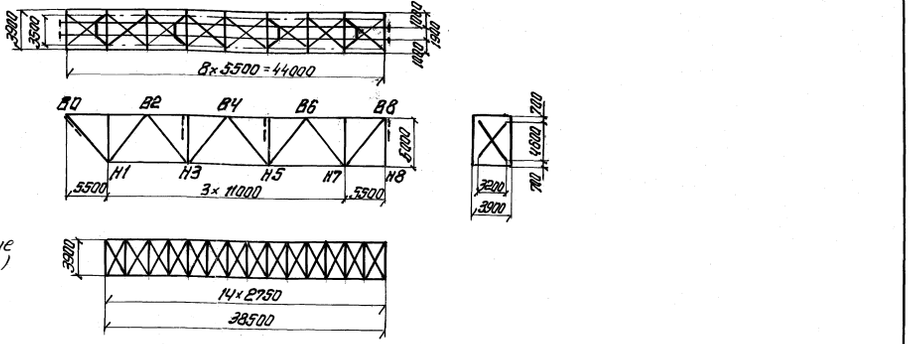
Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 3К

Инв. №83309

Копировала Бубнова сверил Кишиц Формат 22г

## Основные данные

Технические условия СН 200-62, СНиП II-Д. 7-62* с изменениями, утвержденными постановлением Госстроя № 112 от 20/VIII-71 г., ВСН 145-68 и ВСН-144-76.
Расчетная временная вертикальная нагрузка С14.
Монтажные соединения на высокопрочных болтах d=22 мм, для высокопрочных болтов, гаек и шайб к ним – материалы, регламентированные в ОСТ 35-02-72.
Категории качества и марки сталей элементов пролетного строения для обычного и северного исполнения указаны на листе № 5 инв. № 81632 выпуск 4.




## Масса металла пролетного строения

| №№ п.п. | Наименование | | Масса т: Северное исполнение зона А 15ХСНД | 16Д | Всего | Обычное исполнение 15ХСНД | 16Д | Всего | т/м | % от главных ферм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Главные фермы | | 57.9 | 1.4 | 59.3 | 57.9 | 1.4 | 59.3 | 1.35 | 100 |
| 2 | Связи | | 12.5 | 0.3 | 12.8 | 12.5 | 0.3 | 12.8 | 0.29 | 22 |
| 3 | Проезжая часть | | 29.3 | 1.0 | 30.3 | 29.3 | 1.0 | 30.3 | 0.69 | 51 |
| 4 | Итого | | 99.7 | 2.7 | 102.4 | 99.7 | 2.7 | 102.4 | 2.33 | |
| 5 | Мостовое полотно | Тротуары и перила | 3.0 | 3.2 | 6.2 | — | 6.2 | 6.2 | — | — |
| 6 | Мостовое полотно | Охранные приспособления * | 6.7 / 3.5 | — | 6.7 / 3.5 | — | 6.7 / 3.5 | 6.7 / 3.5 | — | — |
| 7 | Мостовое полотно | Метизы * | — | — | 1.1 / 1.0 | — | — | 1.1 / 1.0 | — | — |
| 8 | Мостовое полотно | Итого * | 9.7 / 6.5 | 3.2 / 3.2 | 14.0 / 10.7 | — | 12.9 / 9.7 | 14.0 / 10.7 | 0.32 / 0.24 | 24 / 18 |
| 9 | Смотровые приспособления | | 5.7 (5.0) | 2.5 (1.4) | 8.2 (6.4) | 0.8 (0.5) | 7.4 (5.9) | 8.2 (6.4) | 0.12 (0.15) | 7.4 / 11 |
| 10 | Высокопрочные болты | | — | — | 7.2 | — | — | 7.2 | 0.16 | 12 |
| 11 | Высокопрочные шпильки | | — | — | 0.3 | — | — | 0.3 | — | — |
| 12 | Всего (4+8+9+10) / (4+8+9+10+11) | | 116.1 (114.4) / 111.2 | 3.4 (3.4) / 3.3 | 131.8 (130.0) / 128.8 | 108.5 (106.8) / 108.5 | 23.0 (23.2) / 19.8 | 131.8 (130.0) / 128.0 | 3.08 2.96 / 2.92 2.88 | — |
| 13 | Соединительные элементы (1 комплект) | | 0.9 | — | 0.9 | 0.9 | — | 0.9 | — | — |
| 14 | Опорные части | | — | — | 3.8 | — | — | 3.8 | — | — |

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

## Плиты проезда тротуаров и убежищ

| №№ п.п. | Наименование | Измеритель | Количество | т/п.м моста |
|---|---|---|---|---|
| | Железобетонные плиты проезда мостового полотна | | | |
| 1 | Бетон плиты М400; $M_{рз}$ 300 | м³ | 23.1 | 1.30 |
| 2 | Цементно-песчаная подливка | м³ | 1.3 | 0.06 |
| 3 | Арматура | т | 7.5 | 0.17 |
| 4 | Тиоколовый герметик АМ-0,5 или КБ-0,5 | кг | 145 | 0.003 |
| | Плиты тротуаров и убежищ | | | |
| 1 | Бетон М300; $M_{рз}$ 300 | м³ | 6.3 | 0.35 |
| 2 | Арматура | т | 1.0 | 0.02 |

## Оборудование (передвижные смотровые приспособления)

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

Номера позиций см. таблицу на листе К31 общей части.

## Строительные высоты и полные длины пролетного строения

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

## Конструктивные и строительные коэффициенты

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

## Объем лесоматериала мостового полотна на деревянных поперечинах

| №№ п.п. | Наименование | Материал | Сечение см | Длина см | Кол-во шт | Объем м³ | т/м |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Поперечины | сосна | 20×25 | 325 | 182 | 20.6 | |
| 2 | Доски средние | сосна | 3×20 | 4500 | 2 | 0.5 | |
| | | | | | | 21.1 | 0.33 |

## Установка подвижных опорных частей

| $t-t_{ср}$ | +30° | +25° | +20° | +15° | +10° | +5° | 0 | -5° | -10° | -15° | -20° | -25° | -30° |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $a$ мм | 21 | 18 | 15 | 13 | 10 | 8 | 5 | 2 | 0 | -3 | -6 | -8 | -11 |

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

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

$t$ – температура местности в момент установки

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

$t_{max}$ и $t_{min}$ абсолютные значения максимальной и минимальной температур воздуха местности принимаются по данным СНиП II-А. 6-62 или метеорологической станции.
$\alpha$ – коэффициент линейного расширения стали $\alpha = 0.000012$.

## Конструктивные показатели

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

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

## Прогибы и перемещения

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

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

1062/1 4к

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

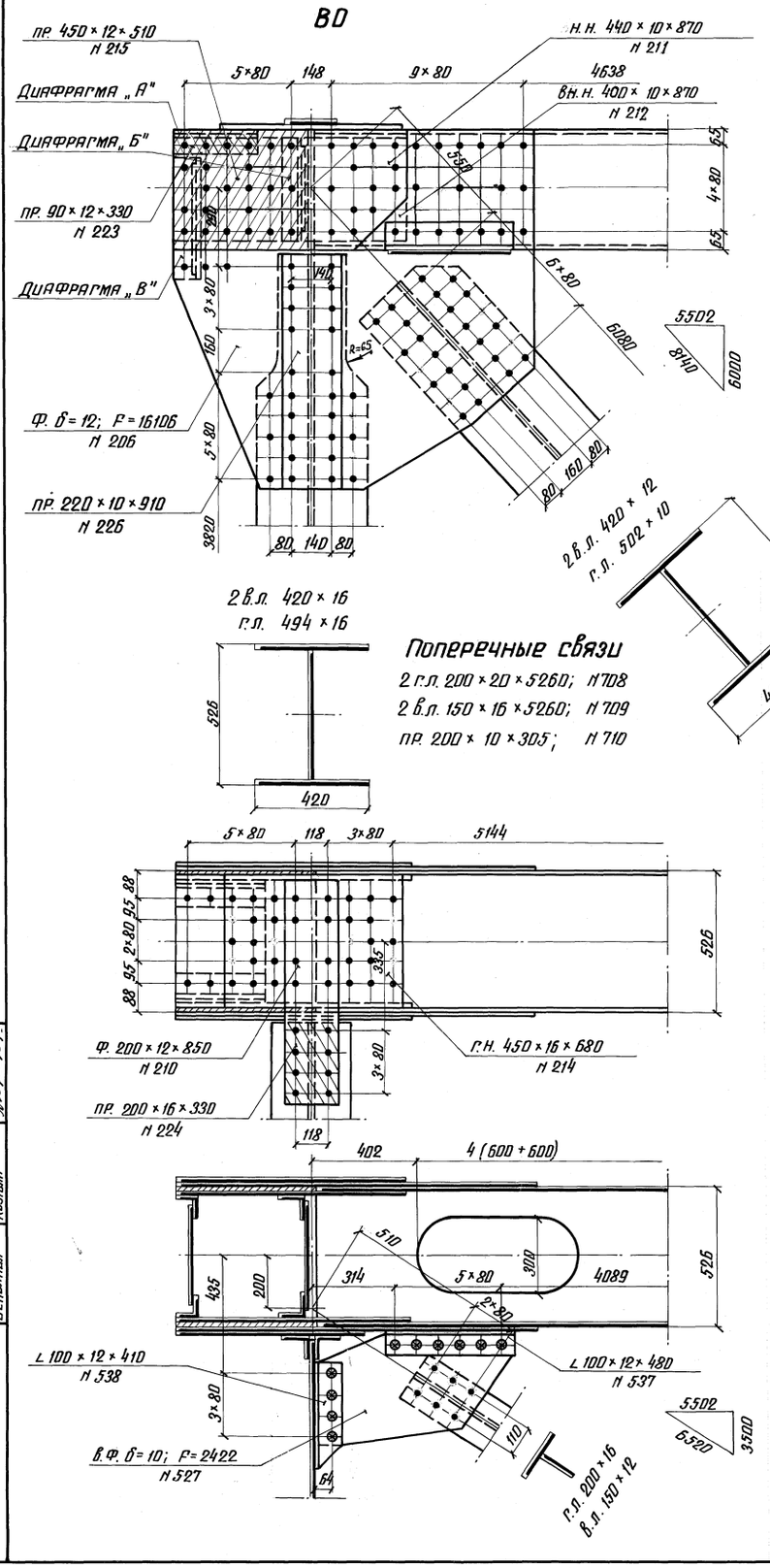
ТК 1976

Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Паспорт пролетного строения.

Серия 3.501-103
Выпуск 1
Лист 4К

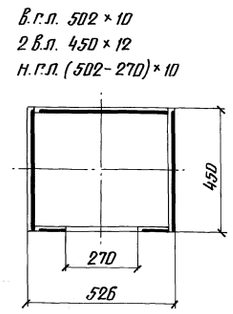
Инв. № 83310

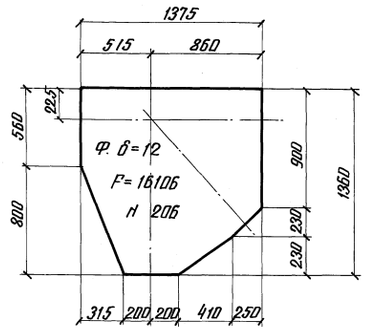
Копировал Ж. Гол. Сверил Дерцман Формат 22Г

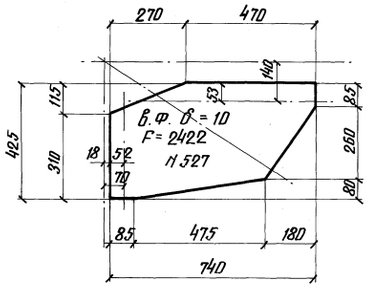


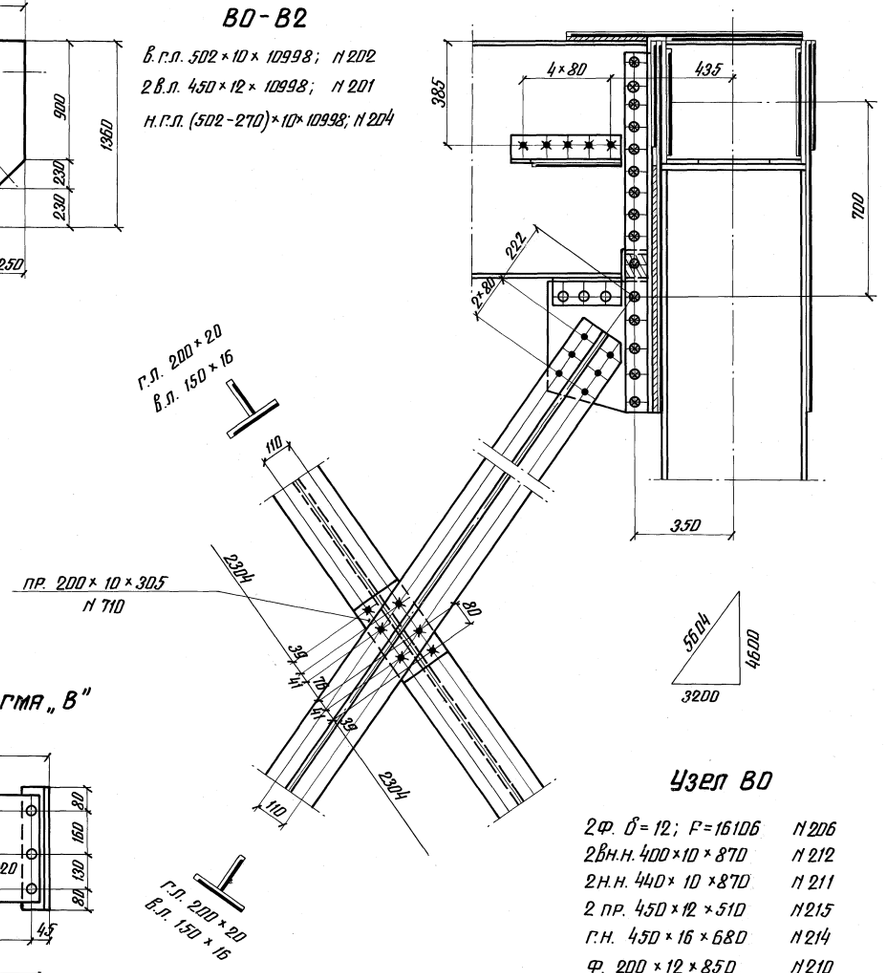

## Поперечные связи

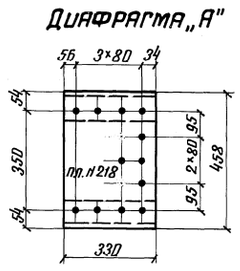
2 г.л. 200×20×5260; N 708
2 в.л. 150×16×5260; N 709
пр. 200×10×305; N 710

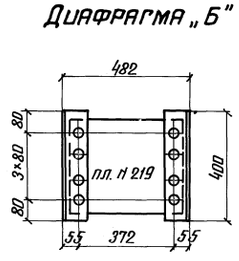


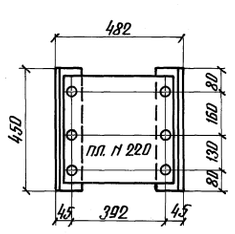



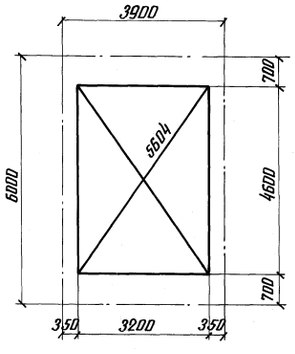



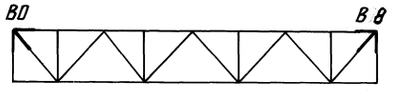




## Узел В0

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

### Диафрагма „А"

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

### Диафрагма „Б"

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

### Диафрагма „В"

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

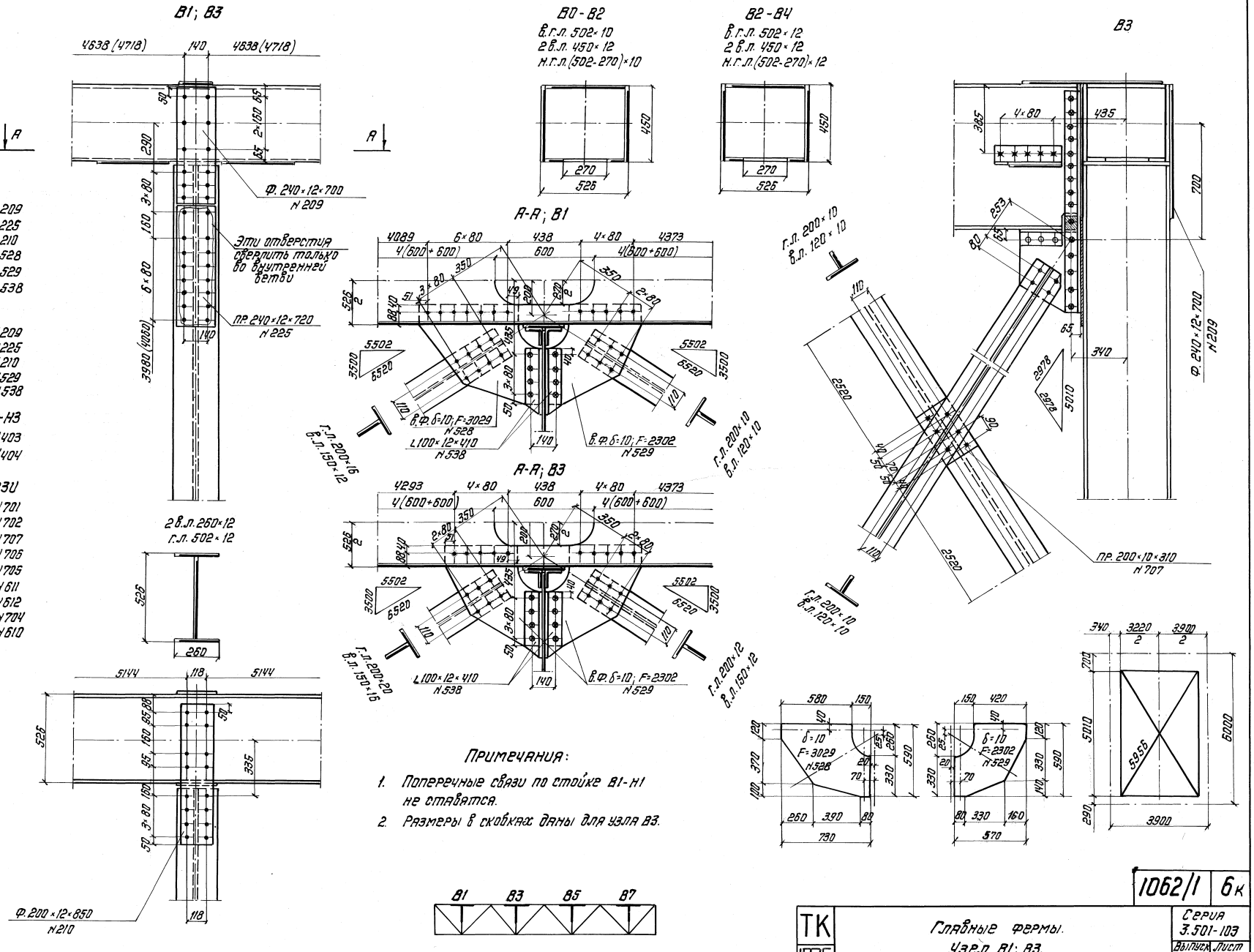
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Валуев | |
| Гл. инж. пр-та | Макарова | |
| Рук. бригады | Верцман | |
| Проверил | Козлова | |
| Исполнил | Козлова | |

Гипротрансмост
Москва

Инв. N 83311

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

Копир: [signature] Сверил Козлова Формат 22г




## Узел В1

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

## Узел В3

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

## Стойки: В1-Н1; В3-Н3

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

## Поперечные связи

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

## Примечания:

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



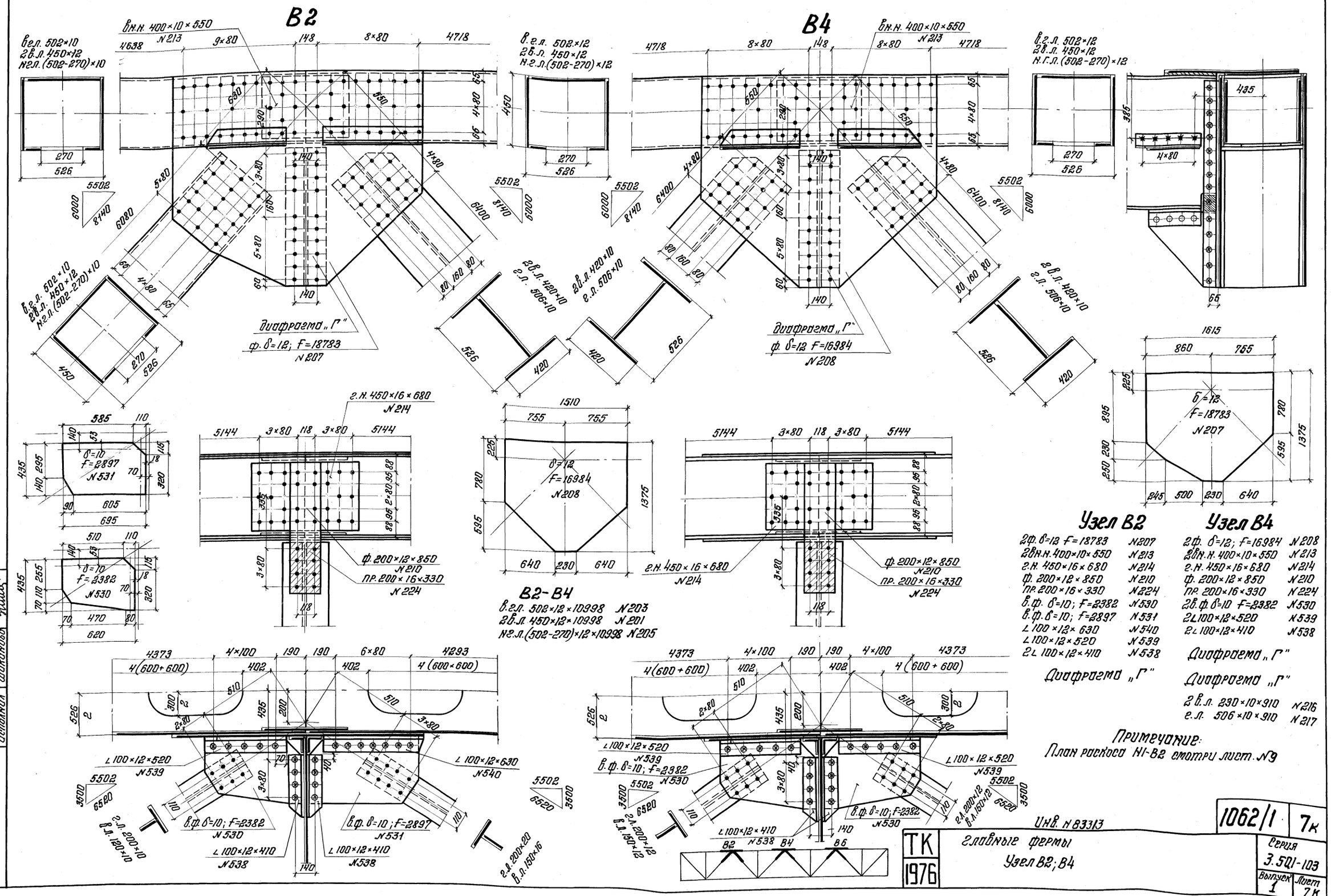

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Валуев | | |
| Гл. инж. пр-та | Макарова | | |
| Рук. бригады | Верцман | | |
| Проверил | Козлова | | |
| Исполнил | Иванов | | |

Гипротрансмост Москва

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

Инв. N 83312

Копировала Н. Пер. Сверил Козлова Формат 22г




## В2-В4

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

## Узел В2

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

Диафрагма „Г"

## Узел В4

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

Диафрагма „Г"

Диафрагма „Г"

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

Примечание:
План раскоса Н1-В2 смотри лист №9

Инв. №83313

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

Гипротрансмост
Москва

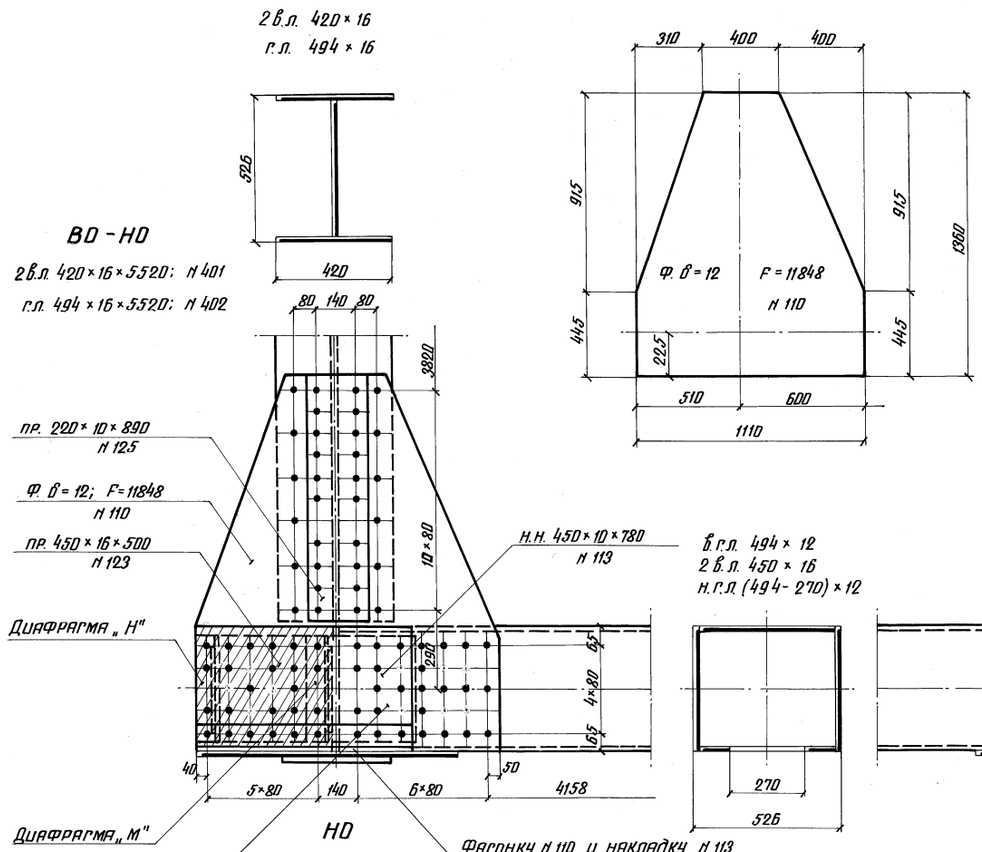
ТК 1976

Главные фермы
Узел В2; В4

1062/1 | 7к

Серия 3.501-103
Выпуск 1 | Лист 7к

Копир: [illegible] Сверил: Козлова Формат 22Г




| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Ваулев | |
| Гл. инж. пр-та | Макарова | |
| Рук. бригады | Верцман | Кузнецов |
| Проверил | Козлова | |
| Исполнил | Кознов | |

Гипротрансмост Москва

Инв. N 83314

ТК 1976

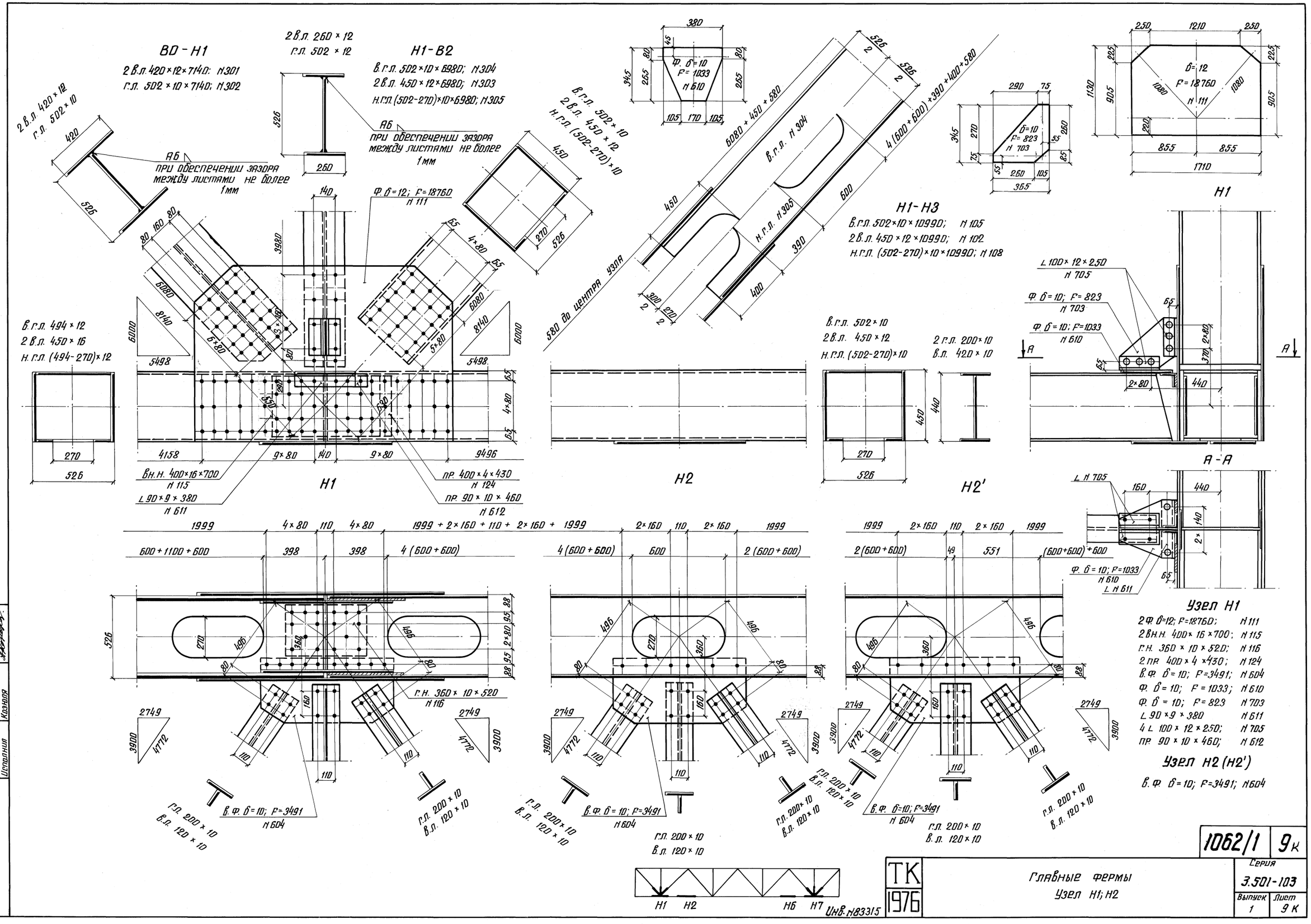
Главные фермы.
Узел НО.

1062/1 | 8 к

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 8 К

Копир: Бушуева Сверил: Козлова Формат 22Г

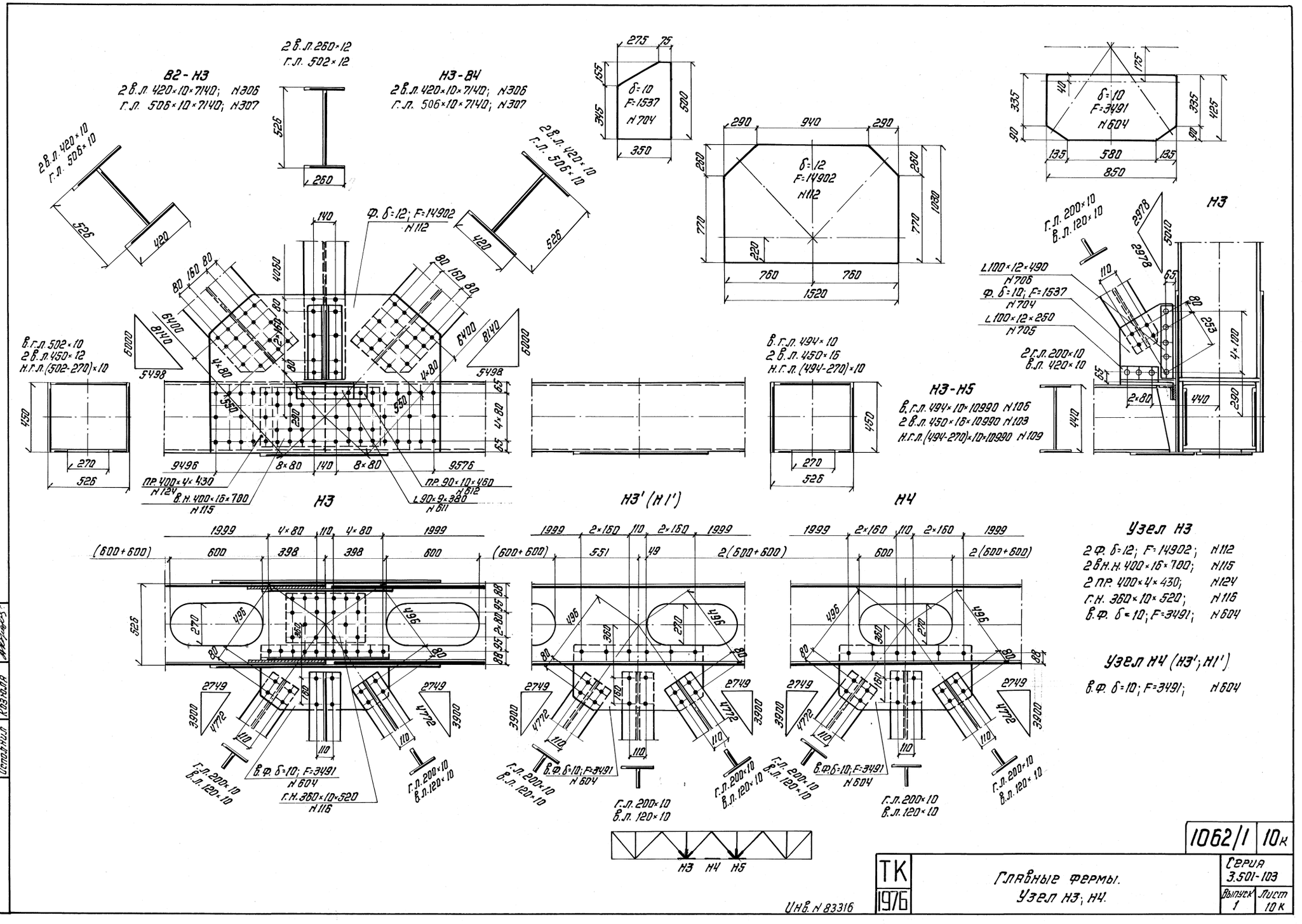



| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Валуев | |
| Гл. инж. пр-та | Макарова | |
| Рук. бригады | Верцман | |
| Проверил | Козлова | |
| Исполнил | Козлова | |

Гипротрансмост
Москва

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

Копир: Птушкин Сверил Козлова Формат 22Г



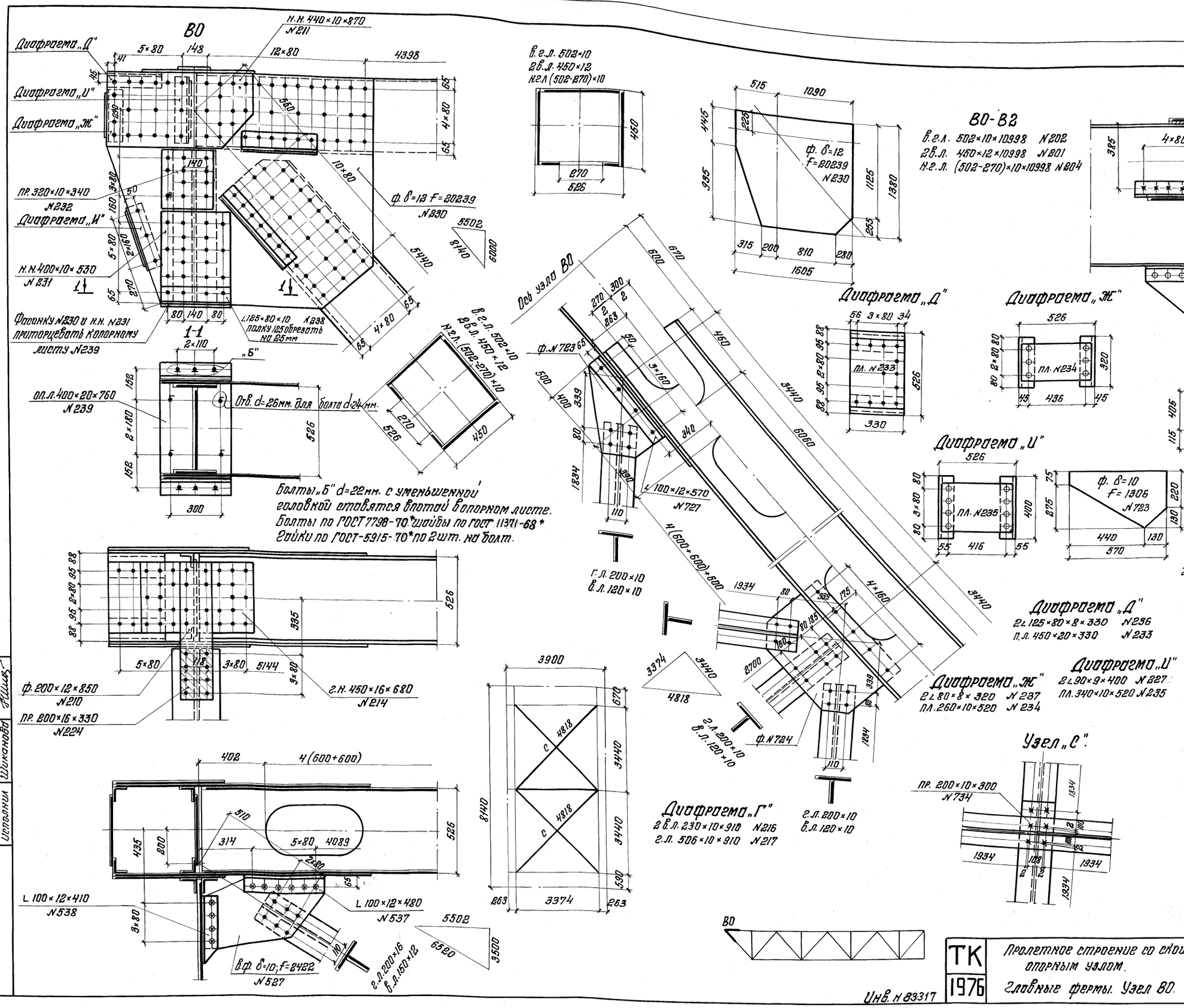

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Валуев | | |
| Сл. инж. пр-та | Макарова | | |
| Рук. бригады | Верцман | | |
| Проверил | Козлова | | |
| Исполнил | Козюля | | |

Гипротрансмост Москва

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

Инв. N 83316

Копировала Н. Пер. - Сверил Козлова Формат 22г




## Узел ВО

| | |
|---|---|
| 2ф. δ=12; F=20239 | N230 |
| 2н.н. 440×10×870 | N211 |
| пр. 320×10×340 | N232 |
| 2н.н. 400×10×530 | N231 |
| г.н. 450×16×680 | N214 |
| ф. 200×12×850 | N210 |
| пр. 200×16×330 | N224 |
| в.ф. δ=10; F=2422 | N527 |
| ∠100×12×480 | N537 |
| ∠100×12×410 | N538 |
| оп.л. 400×20×760 | N239 |
| 2∠125×80×10×400 | N238 |
| Диафрагма „Г" | |
| Диафрагма „Д" | |
| Диафрагма „Ж" | |
| 2 диафрагмы „И" | |

## Поперечные связи

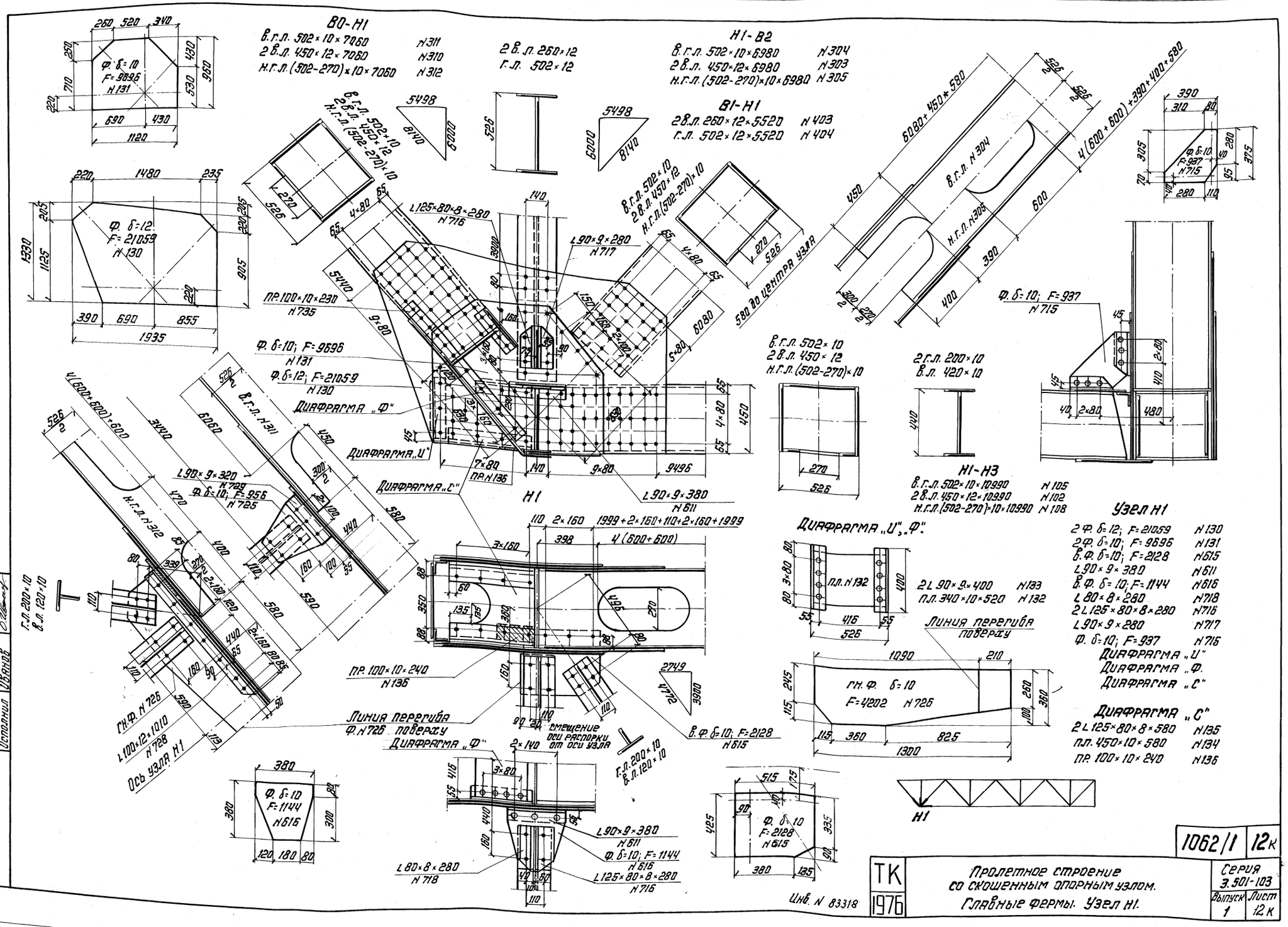
| | |
|---|---|
| 4г.л. 200×10×4240 | N721 |
| 4в.л. 120×10×4240 | N722 |
| 2пр. 200×10×300 | N734 |
| 2л. 200×10×3280 | N730 |
| в.л. 120×10×3280 | N732 |
| 2г.л. 200×10×3120 | N731 |
| в.л. δ=10 F=13398 | N733 |
| 2ф. δ=10 F=1306 | N723 |
| 2гн.ф. δ=10 F=4202 | N726 |
| 2ф. δ=10 F=956 | N725 |
| 2∠100×12×570 | N727 |
| 2∠100×12×1010 | N728 |
| 2∠90×9×320 | N729 |
| 2пр. 100×10×230 N735 | |
| 2ф. δ=10 F=3820 N724 | |

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1062/1 | 11к | | |
| ТК 1976 | Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел ВО. | Серия 3.501-103 | |
| | | Выпуск 1 | Лист 11к |

Инв. N 83317

Копия: Мамер Сверил: Козлова Формат: 22Г.




Гипротрансмост Москва

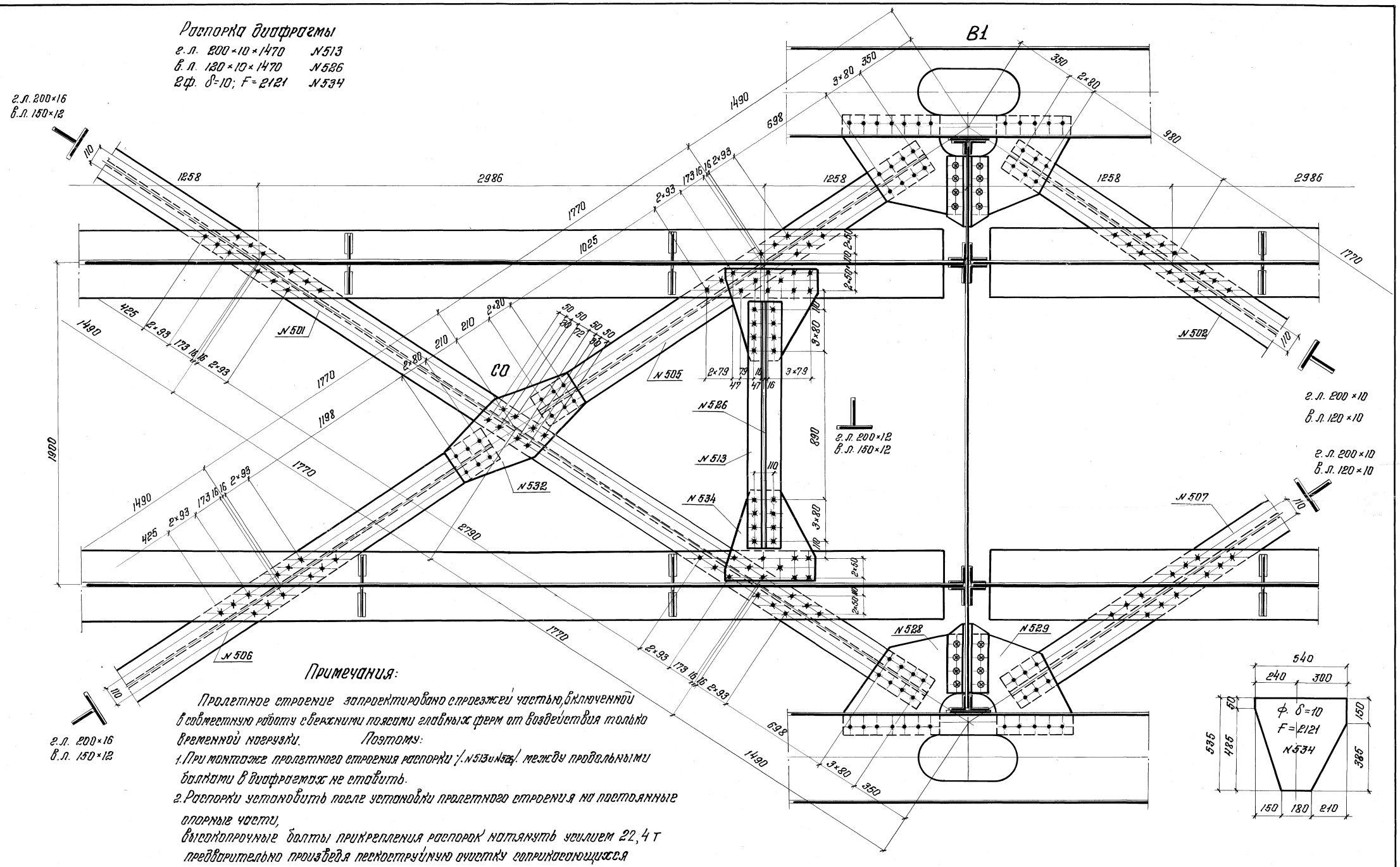
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Валуев | |
| Сл. инж. пр-та | Макарова | |
| Рук. бригады | Верцман | |
| Проверил | Козлова | |
| Исполнил | Иванов | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТК 1976 | Пролетное строение со скошенным опорным узлом. Главные фермы. Узел Н1. | Серия 3.501-103 | 1062/1 12к |
| | | Выпуск 1 | Лист 12к |

Копировала Н. Пер. - Сверил Козлова Формат 22г

## Распорка диафрагмы

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

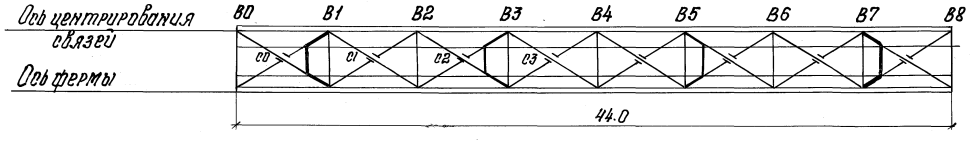



### Примечания:

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

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

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




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

Гипротрансмост
Москва

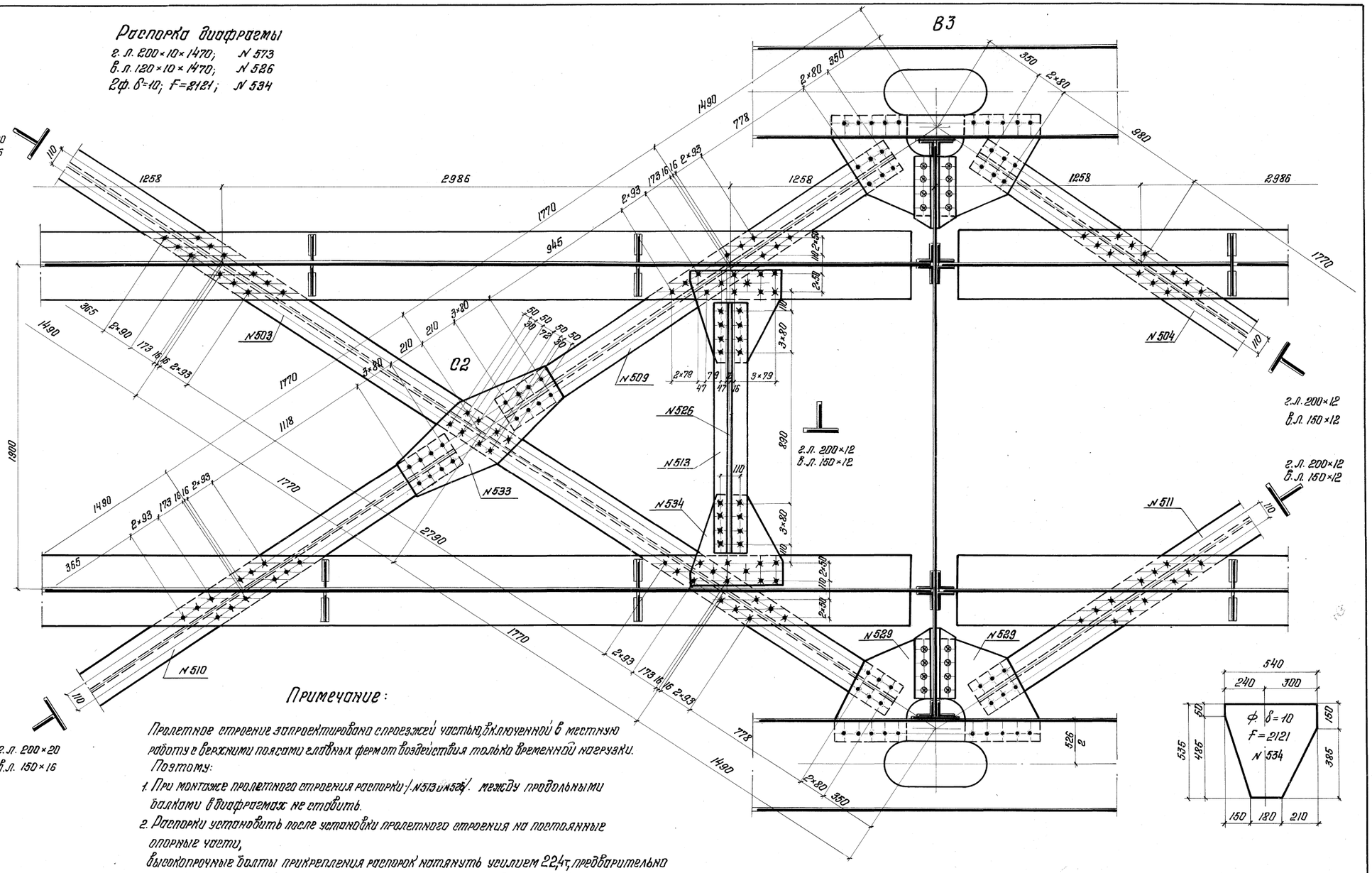
| | | | |
|---|---|---|---|
| 1062/1 | 13к | | |
| ТК 1976 | Диафрагма в узле B1 | Серия 3.501-103 | |
| | | Выпуск 1 | Лист 13к |

Инв. N 83319

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

## Распорка диафрагмы

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



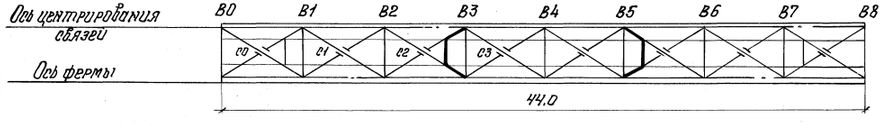

## Примечание:

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

Поэтому:

1. При монтаже пролетного строения распорки /N 513 и N 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 22,4т, предварительно произведя пескоструйную очистку соприкасающихся поверхностей.



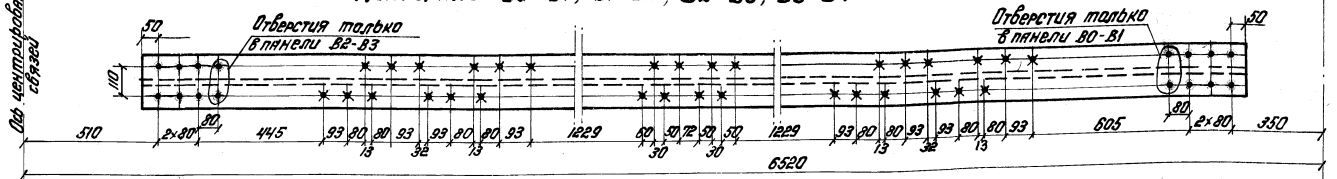

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гипротрансмост Москва | Нач. отдела | Валуев | |
| | Гл. инж. пр-та | Макарова | |
| | Рук. бригады | Верцман | |
| | Проверил | Костина | |
| | Исполнил | Козлова Шиканова | |

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

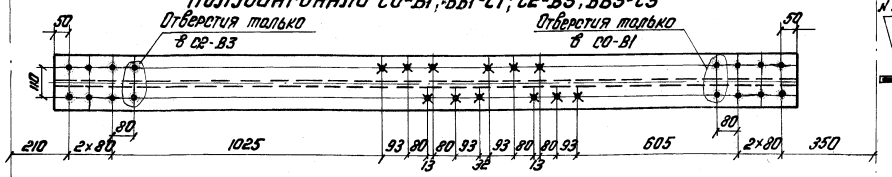
Инв. N 83320

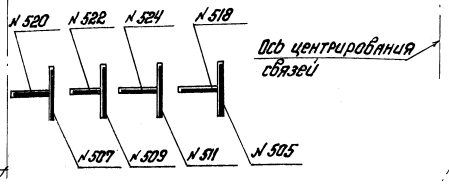
Копир: Корректор: Формат 22Г

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

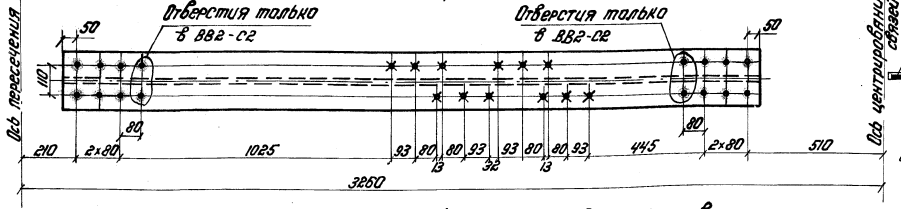


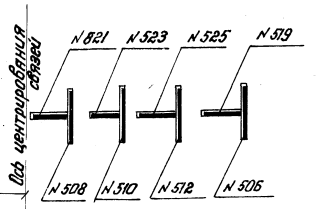

### Полудиагональ С0-В1; В'В1-С1; С2-В3; В'В3-С3



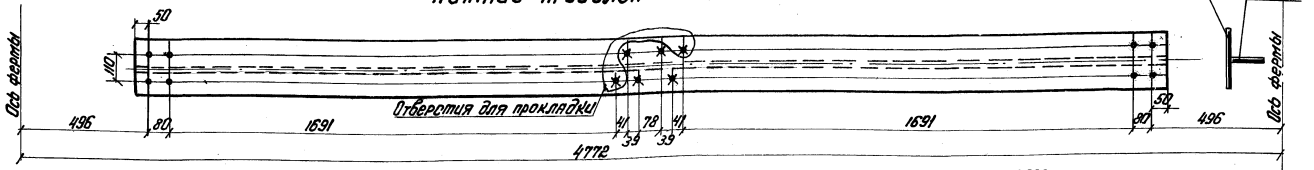




### Полудиагональ В'В0-С0; С1-В2; В'В2-С2; С3-В4

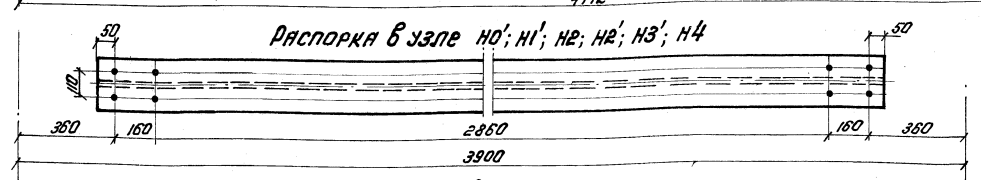



## Нижние продольные связи




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

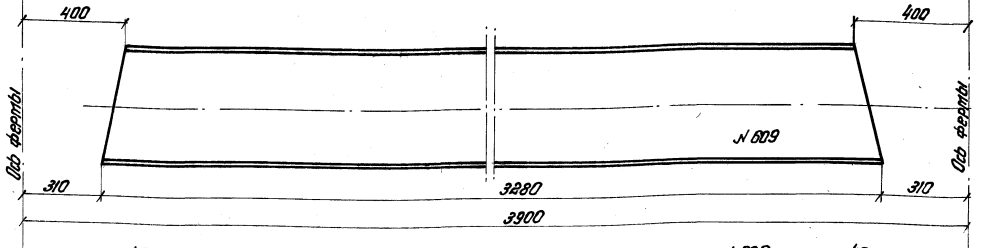


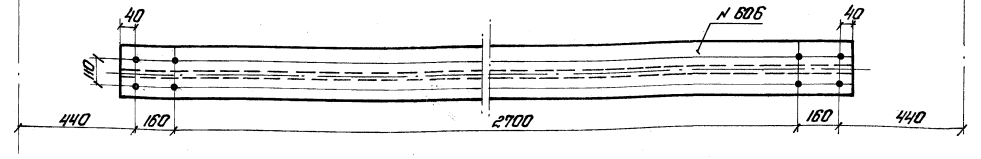


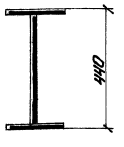


## Распорка в узле Н1; Н3

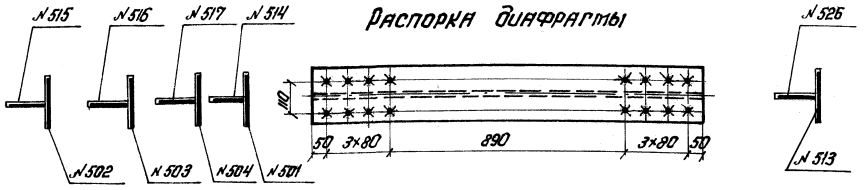


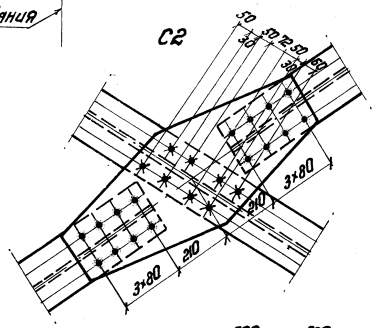



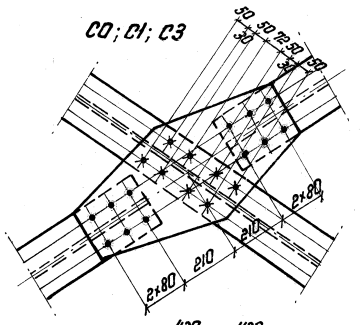



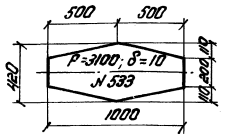

## Распорка диафрагмы

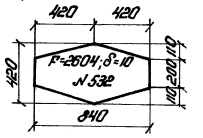



## Узел пересечения диагоналей связей




## Верхние продольные связи

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

## Нижние продольные связи

**Диагональ во всех панелях**

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

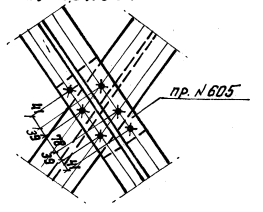
**Распорка в узле Н1; Н3**

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

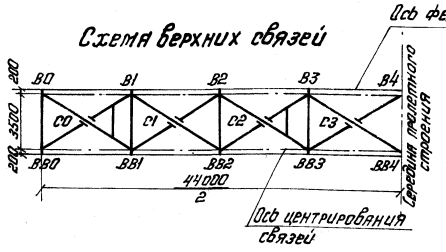
**Распорка в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4**

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

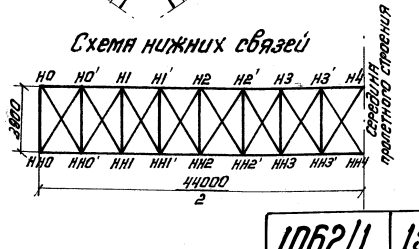
## Узел пересечения диагоналей нижних связей




## Схема верхних связей




## Схема нижних связей




## Примечание

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

Инв. N 83321

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

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

Копировала Максимова. Сверил Кретинин. Формат 28Г

| NN п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина | Длина или площ. F в см² | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Глава I** | | | | | | | | |
| | **Главные фермы (на пролётное строение)** | | | | | | | | |
| | **§1 Нижний пояс** | | | | | | | | |
| 101 | Вертикальные листы Н0-Н1 | 15ХСНД | 16 | 450 | 5492 | 8 | 43.94 | 56.52 | 2483.5 |
| 102 | То же Н1-Н3 | " | 12 | 450 | 10990 | 8 | 87.92 | 42.39 | 3726.9 |
| 103 | То же Н3-Н5 | " | 16 | 450 | 10990 | 4 | 43.96 | 56.52 | 2484.6 |
| 104 | Верхние горизонтальные листы Н0-Н1 | " | 12 | 494 | 5492 | 4 | 21.97 | 46.53 | 1022.2 |
| 105 | То же Н1-Н3 | " | 10 | 502 | 10990 | 4 | 43.96 | 39.41 | 1732.5 |
| 106 | То же Н3-Н5 | " | 10 | 494 | 10990 | 2 | 21.98 | 38.78 | 852.4 |
| 107 | Нижние горизонтальные листы Н0-Н1 | " | 12 | F=21277 | | 4 | 8.51 | 94.20 | 801.7 |
| 108 | То же Н1-Н3 | " | 10 | F=42001 | | 4 | 16.80 | | |
| 109 | То же Н3-Н5 | " | 10 | F=41121 | | 2 | 8.22 | | |
| | | | | | | | 25.02 | 78.50 | 1964.1 |
| 110 | Фасонки Н0 | " | 12 | F=11848 | | 8 | 9.48 | | |
| 111 | То же Н1 | " | 12 | F=18760 | | 8 | 15.01 | | |
| 112 | То же Н3 | " | 12 | F=14902 | | 8 | 11.92 | | |
| | | | | | | | 36.41 | 94.20 | 3429.8 |
| 113 | Наружные накладки Н0 | " | 10 | 450 | 780 | 8 | 6.24 | 35.33 | 220.5 |
| 114 | Внутренние накладки Н0 | " | 10 | 400 | 780 | 8 | 6.24 | 31.40 | 195.9 |
| 115 | То же Н1, Н3 | " | 16 | 400 | 700 | 16 | 11.20 | 50.24 | 562.7 |
| 116 | Горизонтальные накладки Н1; Н3 | " | 10 | 360 | 520 | 8 | 4.16 | 28.26 | 117.6 |
| 117 | Опорный лист Н0 | " | 20 | 400 | 76.0 | 4 | 3.04 | 62.80 | 190.9 |
| 118 | Планка диафрагмы „М" | 16Д | 10 | 340 | 460 | 4 | 1.84 | 26.69 | 49.1 |
| 119 | То же „Н" | " | 10 | 450 | 340 | 4 | 1.36 | 35.33 | 48.0 |
| 120 | Уголки диафрагмы „М" | " | L 90×9 | | 400 | 8 | 3.20 | 12.2 | 39.0 |
| 121 | То же | " | L 80×8 | | 400 | 8 | 3.20 | 9.65 | 30.9 |
| 122 | Опорные уголки | 15ХСНД | L 125×80×10 | | 780 | 8 | 6.24 | 15.5 | 96.7 |
| 123 | Прокладки в Н0 | " | 16 | 450 | 500 | 8 | 4.00 | 56.52 | 226.1 |
| 124 | То же в Н1; Н3 | " | 4 | 400 | 430 | 16 | 6.88 | 12.56 | 86.4 |
| 125 | Прокладки в Н0 | " | 10 | 220 | 890 | 4 | 3.56 | 17.27 | 61.5 |
| | | | | | | | Итого | | 20568 |
| | | | | | | | 1.5% на сварные швы | | 309 |
| | | | | | | | Всего по §1 | | 20877 |
| | | | | | | | В том числе 15ХСНД | | 20401 |

| NN п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина | Длина или площ. F в см² | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§2 Верхний пояс** | | | | | | | | |
| 201 | Вертикальные листы В0-В2; В2-В4 | 15ХСНД | 12 | 450 | 10998 | 16 | 175.97 | 42.39 | 7459.3 |
| 202 | Верхние горизонтальные листы В0-В2 | " | 10 | 502 | 10998 | 4 | 43.99 | 39.41 | 1733.7 |
| 203 | То же В2-В4 | " | 12 | 502 | 10998 | 4 | 43.99 | 47.29 | 2080.4 |
| 204 | Нижние горизонтальные листы В0-В2 | " | 10 | F=41754 | | 4 | 16.70 | 78.50 | 1311.0 |
| 205 | То же В2-В4 | " | 12 | F=41754 | | 4 | 16.70 | 94.20 | 1573.3 |
| 206 | Фасонки В0 | " | 12 | F=16106 | | 8 | 12.88 | | |
| 207 | То же В2 | " | 12 | F=18783 | | 8 | 15.03 | | |
| 208 | То же В4 | " | 12 | F=16984 | | 4 | 6.79 | | |
| | | | | | | | 34.70 | 94.20 | 3269.1 |
| 209 | То же В1, В3 | " | 12 | 240 | 700 | 16 | 11.20 | 22.61 | 253.2 |
| 210 | Горизонтальная фасонка | " | 12 | 200 | 850 | 18 | 15.30 | 18.84 | 288.3 |
| 211 | Наружные накладки В0 | " | 10 | 440 | 870 | 8 | 6.96 | 34.54 | 240.4 |
| 212 | Внутренние накладки В0 | " | 10 | 400 | 870 | 8 | 6.96 | 34.54 | |
| 213 | То же В2: В4 | " | 10 | 400 | 550 | 12 | 6.60 | | |
| | | | | | | | 13.56 | 31.40 | 425.8 |
| 214 | Горизонтальные накладки В0, В2, В4. | " | 16 | 450 | 680 | 10 | 6.80 | 56.52 | 384.3 |
| 215 | Прокладка в В0 | " | 12 | 450 | 510 | 8 | 4.08 | 42.39 | 173.0 |
| 216 | Вертикальные листы диафрагмы „Г" | " | 10 | 230 | 910 | 12 | 10.92 | 18.06 | 197.2 |
| 217 | Горизонтальные листы диафрагмы „Г" | " | 10 | 506 | 910 | 6 | 5.46 | 39.72 | 216.9 |
| 218 | Планка диафрагмы „А" | 16Д | 10 | 450 | 330 | 4 | 1.32 | 35.33 | 46.6 |
| 219 | То же „Б" | " | 10 | 340 | 470 | 4 | 1.88 | 26.69 | 50.2 |
| 220 | То же „В" | " | 10 | 390 | 460 | 4 | 1.84 | 30.62 | 56.3 |
| 221 | Уголки диафрагмы „А" | " | L 90×9 | | 330 | 8 | 2.64 | 12.2 | 32.2 |
| 222 | То же „В" | " | L 80×8 | | 450 | 8 | 3.60 | 9.65 | 34.7 |
| 227 | То же „Б" | " | L 90×9 | | 400 | 8 | 3.2 | 12.2 | 39.0 |
| 223 | Прокладки в В0 | " | 12 | 90 | 330 | 8 | 2.64 | 8.48 | 22.4 |
| 224 | Прокладка В0; В2, В4 | 15ХСНД | 16 | 200 | 330 | 10 | 3.30 | 25.12 | 82.9 |
| 225 | Прокладка В1; В3 | " | 12 | 240 | 720 | 8 | 5.76 | 22.61 | 130.2 |
| 226 | Прокладка В0 | " | 10 | 220 | 910 | 4 | 3.64 | 17.27 | 62.9 |
| | | | | | | | Итого | | 20163 |
| | | | | | | | 1.5% на сварные швы | | 302 |
| | | | | | | | Всего по §2 | | 20465 |
| | | | | | | | В том числе Ст 15ХСНД | | 19882 |

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

Гипротрансмост Москва

1062/1 | 16к

ТК 1976

Спецификация металла. Пояса.

Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 16К

Инв. № 83322

Копир. Сверил

Формат 22Г

| N N п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | ширина или площ. F в см² | длина или площ. F в см² | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м. или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§ 3 Раскосы** | | | | | | | | |
| | **В0-Н1** | | | | | | | | |
| 301 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 420 | 7140 | 8 | 57.12 | 39.56 | 2259,7 |
| 302 | Горизонтальный лист | —"— | 10 | 502 | 7140 | 4 | 28.56 | 39.41 | 1125,5 |
| | | | | | | | Итого: | | 3385 |
| | | | | | | | 1,5% на сварные швы | | 51 |
| | | | | | | | Всего: | | 3436 |
| | **Н1-В2** | | | | | | | | |
| 303 | Вертикальные листы | —"— | 12 | 450 | 6980 | 8 | 55.84 | 42.39 | 2367,1 |
| 304 | Верхний горизонтальный лист | —"— | 10 | 502 | 6980 | 4 | 27.92 | 39.41 | 1100,3 |
| 305 | Нижний горизонтальный лист | —"— | 10 | F = 25720 | | 4 | 10.29 | 78.50 | 807,6 |
| | | | | | | | Итого: | | 4275 |
| | | | | | | | 1,5% на сварные швы | | 64 |
| | | | | | | | Всего: | | 4339 |
| | **В2-Н3; Н3-В4** | | | | | | | | |
| 306 | Вертикальные листы | —"— | 10 | 420 | 7140 | 16 | 114.24 | 32,97 | 3766,5 |
| 307 | Горизонтальный лист | —"— | 10 | 506 | 7140 | 8 | 57,12 | 39,72 | 2268,8 |
| | | | | | | | Итого: | | 6035 |
| | | | | | | | 1,5% на сварные швы | | 91 |
| | | | | | | | Всего: | | 6126 |
| | | | | | | | Всего по § 3 | | 13901 |
| | **§ 4 Стойки** | | | | | | | | |
| | **В0-Н0** | | | | | | | | |
| 401 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 16 | 420 | 5520 | 8 | 44.16 | 52,75 | 2329.4 |
| 402 | Горизонтальный лист | —"— | 16 | 494 | 5520 | 4 | 22,08 | 62.05 | 1370.1 |
| | | | | | | | Итого: | | 3700 |
| | | | | | | | 1,5% на сварные швы | | 55 |
| | | | | | | | Всего: | | 3755 |

| N N п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | ширина или площ. F в см² | длина или площ. F в см² | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **В1-Н1; В3-Н3** | | | | | | | | |
| 403 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 260 | 5520 | 16 | 88.32 | 24.49 | 2163.0 |
| 404 | Горизонтальный лист | —"— | 12 | 502 | 5520 | 8 | 44.16 | 47.29 | 2088.3 |
| | | | | | | | Итого: | | 4251 |
| | | | | | | | 1,5% на сварные швы | | 64 |
| | | | | | | | Всего | | 4315 |
| | | | | | | | Всего: по § 4 | | 8070 |
| | | | | | | | Всего по главе I | | 63312 |
| | | | | | | | В том числе ст. 15ХСНД | | 61929 |

Гипротрансмост Москва

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

1062/1 | 17

ТК 1976

Спецификация металла. Раскосы, стойки

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 17

Инв. N 81537

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

| N N п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм. Толщина | ширина или площ. F в см² | длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м. или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Глава II Связи главных ферм** | | | | | | | | |
| | **§ 5 Верхние продольные связи** | | | | | | | | |
| 501 | Горизонтальный лист | | | | | | | | |
| | диагонали | 15ХСНД | 16 | 200 | 5760 | 2 | 11.52 | 25,12 | 289,4 |
| 502 | Горизонтальный лист диагонали | | | | | | | | |
| | в панели В1-В2; В6-В7 | —"— | 10 | 200 | 5760 | 2 | 11.52 | 15,70 | 180,9 |
| 503 | Горизонтальный лист диагонали | | | | | | | | |
| | в панели В2-В3; В5-В6 | —"— | 20 | 200 | 5760 | 2 | 11.52 | 31.40 | 361.7 |
| 504 | Горизонтальный лист | | | | | | | | |
| | диагонали В3-В4; В4-В5 | —"— | 12 | 200 | 5760 | 2 | 11.52 | 18,84 | 217.0 |
| 505 | Горизонтальный лист полудиагонали в панели В0-В1; В7-В8 | —"— | 16 | 200 | 2800 | 2 | 5.60 | | |
| 506 | То же | —"— | 16 | 200 | 2640 | 2 | 5.28 | | |
| | | | | | | | 10.88 | 25,12 | 273,3 |
| 507 | Горизонтальный лист полудиагонали | | | | | | | | |
| | в панели В1-В2; В6-В7 | —"— | 10 | 200 | 2800 | 2 | 5,60 | | |
| 508 | То же | —"— | 10 | 200 | 2640 | 2 | 5,28 | | |
| | | | | | | | 10,88 | 15,70 | 170,8 |
| 509 | Горизонтальный лист полудиагонали | —"— | | | | | | | |
| | в панели В2-В3; В5-В6 | —"— | 20 | 200 | 2800 | 2 | 5.60 | | |
| 510 | То же | —"— | 20 | 200 | 2640 | 2 | 5.28 | | |
| | | | | | | | 10,88 | 31.40 | 341.6 |
| 511 | Горизонтальный лист полудиагонали | | | | | | | | |
| | в панели В3-В4; В4-В5 | —"— | 12 | 200 | 2800 | 2 | 5.60 | | |
| 512 | То же | —"— | 12 | 200 | 2640 | 2 | 5.28 | | |
| | | | | | | | 10.88 | 18,84 | 205.0 |
| 513 | Горизонтальный лист распорки диафрагм. | —"— | 12 | 200 | 1470 | 4 | 5.88 | 18,84 | 110.8 |
| 514 | Вертикальный лист диагонали | | | | | | | | |
| | в панели В0-В1; В7-В8. | —"— | 12 | 150 | 5760 | 2 | 11.52 | 14.13 | 162,8 |
| 515 | Вертикальный лист диагонали | | | | | | | | |
| | в панели В1-В2; В6-В7. | —"— | 10 | 120 | 5760 | 2 | 11.52 | 11.3 | 130,2 |
| 516 | Вертикальный лист диагонали | | | | | | | | |
| | в панели В2-В3; В5-В6 | —"— | 16 | 150 | 5760 | 2 | 11.52 | 18,84 | 217.0 |
| 517 | Вертикальный лист диагонали | | | | | | | | |
| | в панели В3-В4; В4-В5. | —"— | 12 | 150 | 5760 | 2 | 11.52 | | |
| 518 | Вертикальный лист полудиагонали | | | | | | | | |
| | в панели В0-В1; В7-В8 | —"— | 12 | 150 | 2800 | 2 | 5.60 | | |
| 519 | То же | —"— | 12 | 150 | 2640 | 2 | 5.28 | | |
| | | | | | | | 22.4 | 14.13 | 316,5 |
| 520 | Вертикальный лист полудиагонали | | | | | | | | |
| | в панели В1-В2; В6-В7 | —"— | 10 | 120 | 2800 | 2 | 5.60 | | |
| 521 | То же | —"— | 10 | 120 | 2640 | 2 | 5.28 | | |
| | | | | | | | 10,88 | 9.42 | 102,5 |
| 522 | Вертикальный лист полудиагонали | | | | | | | | |
| | в панели В2-В3; В5-В6 | —"— | 16 | 150 | 2800 | 2 | 5.60 | | |
| 523 | То же | —"— | 16 | 150 | 2640 | 2 | 5.28 | | |
| | | | | | | | 10,88 | 18,84 | 205.0 |
| 524 | Вертикальный лист полудиагонали | | | | | | | | |
| | в панели В3-В4; В4-В5 | —"— | 12 | 150 | 2800 | 2 | 5.60 | | |
| 525 | То же | —"— | 12 | 150 | 2640 | 2 | 5,28 | | |
| 526 | Вертикальный лист распорки | | | | | | | | |
| | диафрагмы | —"— | 12 | 150 | 1470 | 4 | 5,88 | | |
| | | | | | | | 16,76 | 14,13 | 236,8 |

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

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

1062/1 | 18

ТК 1976

Спецификация металла. Связи главных ферм

Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 18

Инв. N 81538

Копир: Шмуйлович сверил Жаворонок Формат 22Г

| NN п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§6 Нижние продольные связи** | | | | | | | | |
| 601 | Горизонтальный лист диагонали | 15ХСНД | 10 | 200 | 3880 | 32 | 124.16 | 15.70 | 1949.3 |
| 602 | Вертикальный лист диагонали | " | 10 | 120 | 3880 | 32 | 124.16 | 9.42 | 1169.6 |
| 603 | Ветровая фасонка в узле Н0 | " | 10 | F=7176 | | 4 | 2.87 | | |
| 604 | Ветровая фасонка в узле Н0'; Н1; Н1'; Н2; Н2'; Н3; Н3'; Н4 | " | 10 | F=3491 | | 30 | 10.47 | | |
| | | | | | | | 13.34 | 78.5 | 1047.2 |
| 605 | Прокладки между диагоналями | 16Д | 10 | 200 | 310 | 16 | 4.96 | 15.70 | 77.9 |
| 606 | Горизонтальный лист распорки в узле Н1; Н3 | 15ХСНД | 10 | 200 | 3100 | 4 | 12.40 | | |
| 607 | То же и горизонтальный лист распорки в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4 | " | 10 | 200 | 3280 | 15 | 49.2 | | |
| | | | | | | | 61.60 | 15.70 | 967.1 |
| 608 | Вертикальный лист распорки в узле Н0'; Н1'; Н2; Н2'; Н3'; Н4 | " | 10 | 120 | 3280 | 11 | 36.08 | 9.42 | 339.9 |
| 609 | Вертикальный лист распорки в узле Н1; Н3 | " | 10 | F=13398 | | 4 | 5.36 | | |
| 610 | Фасонка распорки | " | 10 | F=1033 | | 8 | 0.83 | | |
| | | | | | | | 6.19 | 78.5 | 485.9 |
| 611 | Уголок прикрепления фасонки | " | L90×9 | | 380 | 8 | 3.04 | 12.2 | 37.1 |
| 612 | Прокладка под уголок | " | 10 | 90 | 460 | 8 | 3.68 | 7.46 | 27.5 |
| | | | | | | | | Итого | 6102 |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | 91 |
| | | | | | | | | Всего по §6 | 6193 |

| NN п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§7 Поперечные связи** | | | | | | | | |
| | **п. „А" Поперечные связи по стойкам** | | | | | | | | |
| 701 | Горизонтальный лист диагонали | 15ХСНД | 10 | 200 | 5550 | 4 | 22.20 | 15.7 | 348.5 |
| 702 | Вертикальный лист диагонали | " | 10 | 120 | 5550 | 4 | 22.20 | 9.42 | 209.1 |
| 703 | Фасонка | " | 10 | F=823 | | 4 | 0.33 | | |
| 704 | То же | " | 10 | F=1537 | | 4 | 0.61 | | |
| | | | | | | | 0.94 | 78.5 | 73.8 |
| 705 | Уголок прикрепления фасонки | " | L100×12 | | 250 | 24 | 6.00 | | |
| 706 | То же | " | L100×12 | | 490 | 8 | 3.92 | | |
| | | | | | | | 9.92 | 17.9 | 177.6 |
| 707 | Прокладки диагоналей | 16Д | 10 | 200 | 310 | 2 | 0.62 | 15.7 | 9.7 |
| | | | | | | | | Итого | 819 |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | 12 |
| | | | | | | | | Всего по п. „А" | 831 |
| | **п. „Б". Поперечные связи по опорной стойке** | | | | | | | | |
| 708 | Горизонтальный лист диагонали | 15ХСНД | 20 | 200 | 5260 | 4 | 21.04 | 31.40 | 660.6 |
| 709 | Вертикальный лист диагонали | " | 16 | 150 | 5260 | 4 | 21.04 | 18.84 | 396.4 |
| 710 | Прокладка диагонали | 16Д | 10 | 200 | 305 | 2 | 0.61 | 15.7 | 9.6 |
| | | | | | | | | Итого | 1067 |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | 16 |
| | | | | | | | | Всего по п. „Б" | 1083 |
| | | | | | | | | Всего по §7 | 1914 |
| | | | | | | | | Всего по главе II | 13024 |

Гипротрансмост Москва

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

1062/1 | 19

ТК 1976

Спецификация металла. Связи главных ферм. (продолжение).

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 19

Инв. N 81539

Копир. Сверил

Формат 22Г

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м. или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **ГЛАВА III Проезжая часть** | | | | | | | | |
| | **§8 Продольные балки** | | | | | | | | |
| 801 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 16 | 420 | 5480 | 16 | 87,36 | 52,75 | 4608,2 |
| 802 | Вертикальные листы консолей | —"— | 16 | 820 | 480 | 4 | 1,84 | 102,99 | 189,5 |
| 803 | Верхние горизонтальные листы | —"— | 20 | 400 | 5160 | 16 | 82,56 | | |
| 804 | Нижние горизонтальные листы | —"— | 20 | 400 | 5240 | 16 | 83,84 | | |
| 805 | Горизонтальные листы консолей | —"— | 20 | 400 | 330 | 8 | 2,48 | | |
| 806 | Горизонтальные листы столика | —"— | 20 | 400 | 540 | 32 | 17,28 | | |
| | | | | | | | 186,16 | 62,80 | 11690,8 |
| ~~807~~ | ~~Ребра жесткости~~ | ~~—"—~~ | ~~10~~ | ~~180~~ | ~~388~~ | ~~64~~ | ~~24,8~~ | ~~14,13~~ | ~~350,9~~ |
| ~~808~~ | ~~Прокладки под ребра жесткости~~ | ~~—"—~~ | ~~16~~ | ~~30~~ | ~~130~~ | ~~128~~ | ~~16,64~~ | ~~3,77~~ | ~~62,7~~ |
| 809 | Нижние рыбки на опоре | —"— | 16 | 400 | 1020 | 4 | 4,08 | | |
| 810 | Верхние рыбки в пролете | —"— | 16 | 400 | 1100 | 14 | 15,4 | | |
| | | | | | | | 19,48 | 50,24 | 978,7 |
| 811 | Нижние рыбки в пролете | —"— | 12 | 400 | 1420 | 14 | 19,88 | | |
| 821 | Верхние рыбки на опоре | | 12 | 400 | 1000 | 2 | 2,00 | | |
| 812 | Нижние рыбки в пролете | —"— | 12 | 400 | 940 | 16 | 16,92 | | |
| | | | | | | | 36,8 | 37,68 | 1386,6 |
| 813 | Вертикальный лист столика на опоре | —"— | 16 | F = 3264 | | 32 | 10,4 | 125,60 | 1311,9 |
| 814 | Уголки прикрепления балок | —"— | 12 | 100 | 720 | 72 | 51,84 | 17,9 | 927,9 |
| 815 | Вертикальный лист распорок | —"— | 10 | 330 | ~~1720~~ 1750 | 16 | 28,0 ~~27,52~~ | 25,9 | ~~712,8~~ 725,2 |
| 816 | Горизонтальный лист распорок | —"— | 10 | 180 | ~~1460~~ 1490 | 32 | 47,68 ~~46,72~~ | 14,13 | ~~660,2~~ 673,7 |
| 817 | Противоугонные уголки | 16Д | 12 | 160+100 | 240 | 32 | 12,8 | 23,6 | 302,1 |
| 818 | Прокладки столиков | —"— | 16 | 100 | 100 | 32 | 3,2 | 12,56 | 40,2 |
| 830 | Ребра жесткости из уголков | 15ХСНД | 12 | 160+100 | 410 | 64 | 26,24 | 23,6 | 619,3 |
| 831 | Уголки крепления | " | 12 | 160+160 | 90 | ~~Всего~~ 64 | 5,76 | 38,52 | ~~2322,2~~ 221,9 |
| | | | | | | | Всего: | | 23676 |
| | 2% на сварные швы и головки | | | | | | | | |
| | заклепок | | | | | | | | ~~464~~ 474 |
| | Итого: | | | | | | | | ~~23686~~ 24150 |
| | **§9 Поперечные балки** | | | | | | | | |
| | **п. А. Поперечные балки проезда** | | | | | | | | |
| 901 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 828 | 3330 | 7 | 23,31 | | |
| 902 | То же опорной балки | —"— | 12 | 828 | 3310 | 2 | 6,62 | | |
| | | | | | | | 29,98 | 78,0 | 2334,5 |
| 903 | Верхние горизонтальные листы | —"— | 16 | 300 | 3310 | 9 | 29,79 | | |
| 904 | Нижние горизонтальные листы | —"— | 16 | 300 | 3120 | 7 | 21,84 | | |
| 905 | То же опорной балки | —"— | 16 | 300 | 3100 | 2 | 6,2 | | |
| | | | | | | | 57,83 | 37,68 | 2179,0 |
| 906 | Уголки прикрепления | —"— | 12 | 100+100 | 1350 | 36 | 48,6 | | |
| 907 | Уголки столика | —"— | 12 | 100+100 | 340 | 12 | 4,08 | | |
| 913 | То же | —"— | 12 | 100+100 | 260 | 24 | 6,24 | | |
| | | | | | | | 58,92 | 17,9 | 1054,7 |
| 909 | Фасонки столика | —"— | 12 | F = 1424 | | 6 | 0,85 | | |

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м. или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 914 | То же | —"— | 12 | F = 1537 | | 8 | 1,23 | | |
| 915 | То же | —"— | 12 | F = 1658 | | 4 | 0,66 | | |
| | | | | | | | 2,74 | 94,20 | 258,1 |
| 910 | Прокладки столика | 16Д | 12 | 90 | 90 | 18 | 1,62 | 8,48 | 13,7 |
| | Всего: | | | | | | | | 5840 |
| | 2% на сварные швы и головки | | | | | | | | |
| | заклепок | | | | | | | | 117 |
| | Итого | | | | | | | | 5957 |
| | **п. Б. Домкратная балка** | | | | | | | | |
| 950 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 10 | 836 | 3310 | 2 | 6,62 | 65,63 | 434,5 |
| 951 | Нижний горизонтальный лист | —"— | 12 | 300 | 3150 | 2 | 6,3 | 28,26 | 178,0 |
| 952 | Верхний горизонтальный лист | —"— | 12 | 300 | 3100 | 2 | 6,2 | 28,26 | 175,2 |
| 959 | Уголки прикрепления | —"— | 12 | 100+100 | 1270 | 8 | 10,16 | 17,90 | 181,9 |
| 913 | Уголки столика | —"— | 12 | 100+100 | 260 | 8 | 2,08 | 17,90 | 37,2 |
| 955 | Ребра жесткости | —"— | 20 | 140 | 836 | 8 | 6,69 | 21,98 | 147,0 |
| 915 | Фасонки столика | —"— | 10 | F = 1658 | | 4 | 0,66 | 78,50 | 62,2 |
| 957 | Опорный лист | —"— | 20 | 260 | 260 | 4 | 1,04 | 40,82 | 42,4 |
| 958 | Прокладки столика | 16Д | 12 | 90 | 80 | 4 | 0,32 | 8,48 | 2,7 |
| | Всего: | | | | | | | | 1261 |
| | 2% на сварные швы и головки | | | | | | | | |
| | заклепок | | | | | | | | 25 |
| | Итого | | | | | | | | 1286 |
| | Всего по §9 | | | | | | | | 7243 |
| | Всего по главе III | | | | | | | | ~~30929~~ 31393 |

Примечание.

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

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

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

Гипротрансмост
Москва

1062/1 20

ТК 1976

Спецификация металла.
Балки проезжей части. Домкратные балки

Серия 3.501-103
Выпуск 1 Лист 20

Инв. № 81540

Коп. [подпись] Сверил [подпись]

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: толщина | ширина или площ. F см² | длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§ 10 Мостовое полотно** | | | | | | | | |
| | **„А" Металл тротуаров и перил** | | | | | | | | |
| 1000 | Уголки консолей | 15ХСНД (16Д) | ∠ 125×80×8 | | 1260 | 32 | 39.36 | 12.5 | 492.0 |
| 1001 | То же подкосов | " | ∠ 80×8 | | 1200 | 32 | 38.4 | 9.65 | 370.6 |
| 1002 | Фасонки консолей | " | 10 | F = 1363 | | 18 | 2.45 | | |
| 1003 | То же | " | 10 | F = 420 | | 18 | 0.76 | | |
| | | | | | | | 3.21 | 78.5 | 252.0 |
| 1004 | Прокладка уголков консолей | 16Д | 10 | 100 | 100 | 28 | 2.8 | 7.85 | 22.0 |
| 1005 | Уголок крепления консолей | 15ХСНД (16Д) | ∠ 100×12 | | 370 | 32 | 11.84 | 17.9 | 211.9 |
| 1006 | Прокладки под уголок крепления консолей | " | 10 | 210 | 450 | 14 | 6.3 | 16.49 | 103.9 |
| 1007 | То же в узле ВО | " | 10 | 100 | 320 | 4 | 1.28 | 7.85 | 10.0 |
| 1008 | Подкладки под плиту | 16Д | 20 | 180 | 260 | 20 | 5.2 | | |
| 1009 | То же | " | 20 | 180 | 120 | 24 | 2.88 | | |
| | | | | | | | 8.08 | 28.26 | 228.3 |
| 1010 | Уголки короба кабелей | 16Д | ∠ 125×80×8 | | 5490 | 24 | 131.76 | | |
| 1011 | То же | " | ∠ 125×80×8 | | 6000 | 8 | 48.00 | | |
| | | | | | | | 179.76 | 12.5 | 2247.0 |
| 1012 | Заполнение короба | ВСт3сп5 (ВСт3сп2) | d=12 | | 350 | 450 | 157.5 | 0.89 | 140.2 |
| 1013 | Уголки стоек перил тротуаров | 15ХСНД | | | | | | | |
| | и убежищ | (16Д) | ∠ 80×8 | | 1200 | 28 | 33.6 | | |
| 1014 | То же | " | ∠ 80×8 | | 1000 | 20 | 20 | | |
| | | | | | | | 53.6 | 9.65 | 517.2 |
| 1015 | Уголки поручня перил тротуаров | 15ХСНД (16Д) | ∠ 80×8 | | 2730 | 18 | 49.14 | | |
| 1016 | То же | " | ∠ 80×8 | | 1880 | 4 | 7.52 | | |
| 1017 | То же | " | ∠ 80×8 | | 1350 | 8 | 10.80 | | |
| 1018 | То же убежищ | " | ∠ 80×8 | | 2820 | 8 | 22.56 | | |
| 1019 | То же | " | ∠ 80×8 | | 550 | 8 | 4.40 | | |
| | | | | | | | 94.42 | 9.65 | 911.2 |
| 1020 | Фасонки перильных стоек | 15ХСНД (16Д) | 10 | F = 348 | | 28 | 0.97 | | |
| 1021 | То же | | 10 | F = 176 | | 36 | 0.63 | | |
| | | | | | | | 1.60 | 78.5 | 125.6 |
| 1022 | Заполнение перил | Ст3кп | d=20 | | | | 190.00 | 2.47 | 469.3 |
| 1023 | Рифленый лист тротуарной консоли | Ст.0-2 | 4 | 480 | 610 | 4 | 2.44 | 15.07 | 36.8 |
| 1024 | Труба петля ГОСТ 3262-75 | ВСт3сп2 | d=17 | | 80 | 6 | 0.48 | 0.80 | 0.3 |
| 1025 | Шарнир | ВСт3сп2 | d=10 | | 500 | 1 | 0.5 | 0.616 | 0.3 |
| 1026 | Листы крепления шарнира | 15ХСНД (16Д) | 10 | 90 | 480 | 2 | 0.96 | 7.07 | 6.8 |
| 1027 | Ручка | Ст.3кп | d=6 | | 480 | 1 | 0.48 | 0.222 | 0.1 |
| 1028 | Уголок рифленого листа | 15ХСНД (16Д) | ∠ 160×100×12 | | 480 | 4 | 1.92 | 23.60 | 45.3 |
| 1029 | Лист горизонтальный | " | 10 | 160 | 480 | 4 | 1.92 | 12.56 | 24.1 |
| 1030 | Уголок перильной стойки | " | ∠ 160×100×12 | | 220 | 4 | 0.88 | 23.60 | 20.8 |
| 1031 | Уголок рифленого листа | " | ∠ 100×12 | | 480 | 3 | 1.44 | 17.90 | 25.8 |
| | | | | | Итого по п. „А" | | | | 6262 |

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: толщина | ширина или площ. F в см² | длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **„Б" Металл охранных приспособлений** | | | | | | | | |
| 1040 | Охранные уголки | 15ХСНД (16Д) | ∠ 160×100×12 | | 45030 | 2 | 90.06 | | |
| 1041 | Коротыши стыков охранных уголков | " | ∠ 160×100×12 | | 410 | 12 | 4.92 | | |
| | | | | | | | 94.98 | 23.6 | 2241.5 |
| 1042 | Контруголки | " | ∠ 160×16 | | 45080 | 2 | 90.16 | | |
| 1043 | Коротыши стыков контруголков | " | ∠ 160×16 | | 570 | 12 | 6.84 | | |
| | | | | | | | 97.00 | 38.5 | 3734.5 |
| 1044 | Лист подвижного стыка контруголка | " | 12 | 320 | 320 | 2 | 0.64 | 30.14 | 19.3 |
| 1045 | Уголки подвесных мостиков над поперечными балками | " | ∠ 160×100×12 | | 800 | 36 | 28.8 | 23.6 | 679.7 |
| | | | | | Итого по п. „Б" | | | | 6675 |
| | **„В" Метизы мостового полотна** | | | | | | | | |
| 1050 | Болты крепления перильных стоек | 09Г2 (Ст3кп) | d=22 | | 120 | 56 | | 0.648* | 36.3 |
| 1051 | Болты крепления поручней к стойкам | " | d=20 | | 60 | 92 | | 0.218* | 20.1 |
| 1052 | Болты крепления плит тротуаров и убежищ к консолям | " | d=20 | | 90 | 64 | | 0.266* | 17.0 |
| 1053 | Лапчатые болты с гайками и шайбами | 09Г2 (ВСт3сп4) | d=22 | | 300 | 264 | | 1.87 | 493.7 |
| 1054 | Болты в стыках охранных и контруголков, прикрепления подвесных мостиков | " | d=22 | | 60 | 242 | | 0.469* | 113.5 |
| 1055 | Шурупы | ВСт3сп4 | d=22 | | | 588 | | 0.54 | 317.5 |
| 1056 | Гвозди | " | d=4 | | | 528 | | 0.016 | 8.4 |
| 1057 | Болты скрепления концевых поперечин | " | d=22 | | 400 | 6 | | 2.2 | 13.2 |
| 1058 | Болты скрепления противоугонного уголка и поперечины | " | d=22 | | 280 | 32 | | 1.8 | 57.6 |
| | | | | | Итого по п. „В" | | | | 1077 |
| | | | | | Всего по § 10 | | | | 14010 |
| | | | | | В том числе Ст. 15ХСНД | | | | 9678 |

* Болт с двумя гайками и двумя шайбами

Примечания:

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

Инв. № 81541

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

Гипротрансмост Москва

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

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

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§ 10а Мостовое полотно на железобетонной плите** | | | | | | | | |
| | „А" Металл тротуаров и перил | | | | | | | | 6262 |
| | „Б" Металл охранных приспособлений | | | | | | | | |
| 1042 | Контруголки | 15ХСНД (16Д) | L 160×16 | | 45000 | 2 | 90,0 | 38,5 | 3465 |
| | Итого по п. „Б" | | | | | | | | 3465 |
| | „В" Метизы мостового полотна | | | | | | | | |
| 1050 | Болты крепления перильных стоек | 0,9Г2 (Ст3кп) | d=22 | | 120 | 56 | | 0,648* | 36,3 |
| 1051 | Болты крепления поручней к стойкам | —"— | d=20 | | 60 | 92 | | 0,218* | 20,1 |
| 1052 | Болты крепления плит тротуаров и убежищ к консолям | —"— | d=20 | | 90 | 64 | | 0,266* | 17,0 |
| 1060 | Болты М22 крепления контруголков | ВСт3сп4 | d=22 | | 280 | 180 | | 0,9 | 162,0 |
| 1061 | Шайбы к болтам № 1060 | —"— | 10 | 100 | 100 | 180 | | 0,8 | 144,0 |
| 1062 | Шайбы пружинные к болтам № 1060 | —"— | | | | 180 | | 0,09 | 16,2 |
| 1063 | Гайки М22 к болтам № 1060 | —"— | | | | 360 | | 0,08 | 28,8 |
| 1064 | Шайба под высокопрочную шпильку | Ст.3-3 | 20 | 140 | 140 | 164 | | 3,1 | 508,4 |
| | Итого по п. „В" | | | | | | | | 933 |
| | Всего по § 10а | | | | | | | | 10660 |
| | В том числе Ст 15ХСНД | | | | | | | | 8829 |
| | **Высокопрочные шпильки** | | | | | | | | |
| 1065 | Высокопрочные шпильки с гайками и шайбами | Ост.-35-02-72 | d=22 | | 370 | 164 | | 1,47 | 241,1 |
| | Итого | | | | | | | | 241 |

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м. или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Консоль междупутья на двухпутном мосту** | | | | | | | | |
| 1035 | Уголки консолей | 15ХСНД (16Д) | L 125×80×8 | | 720 | 16 | 11,52 | 12,5 | 144,0 |
| 1036 | То же подкосов | —"— | L 80×8 | | 700 | 16 | 11,2 | 9,65 | 108,1 |
| 1002 | Фасонки консолей | —"— | 10 | F = 1363 | | 9 | 1,23 | | |
| 1037 | То же | —"— | 10 | F = 473 | | 9 | 0,43 | | |
| | | | | | | | 1,66 | 78,5 | 130,3 |
| 1005 | Уголок крепления консолей | —"— | L 100×12 | | 370 | 16 | 5,92 | 17,9 | 106,0 |
| 1006 | Прокладки под уголок крепления консолей | 16Д | 10 | 210 | 450 | 7 | 3,15 | 16,49 | 51,9 |
| 1007 | То же в узле ВО | —"— | 10 | 100 | 320 | 2 | 0,64 | 7,85 | 5,0 |
| 1008 | Подкладки под плиту | —"— | 20 | 180 | 260 | 14 | 3,64 | | |
| 1009 | То же | —"— | 20 | 180 | 120 | 4 | 0,48 | | |
| | | | | | | | 4,12 | 28,26 | 116,4 |
| 1052 | Болты крепления плит тротуаров к консолям | 09Г2 (Ст3кп) | d=20 | | 90 | 32 | 0,266* | 8 | 8,5 |
| | Итого: | | | | | | | | 671 |
| | В том числе ст. 15ХСНД | | | | | | | | 545 |

* Болт с двумя гайками и шайбами

Примечание.

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

Гипротрансмост
Москва

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

1062/1 | 22

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

Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 22

Инв. № 81542

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

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: толщина | ширина или площ. F в см² | длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м. или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§12. Смотровые приспособления** | | | | | | | | |
| | **п. 1. Ход по верхнему поясу** | | | | | | | | |
| 1201 | Уголки хода | 15ХСНД (16Д) | L 80×8 | | 190400 | 1 | 190.40 | | |
| 1202 | Вертикальные уголки крепления хода | —"— | L 80×8 | | 1840 | 36 | 66.24 | | |
| 1203 | То же | —"— | L 80×8 | | 1440 | 32 | 46.08 | | |
| 1204 | То же | —"— | L 80×8 | | 1970 | 1 | 1.97 | | |
| 1205 | То же | —"— | L 80×8 | | 2370 | 1 | 2.37 | | |
| 1206 | То же | —"— | L 80×8 | | 1210 | 12 | 14.52 | | |
| | | | | | | | 321.58 | 9.65 | 3103.2 |
| 1207 | Уголки крепления хода | —"— | L 125×80×8 | | 180 | 75 | 13.50 | | |
| 1212 | То же | —"— | L 125×80×8 | | 220 | 4 | 0.88 | | |
| | | | | | | | 14.38 | 12.5 | 179.8 |
| 1208 | Стойка поручня | ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2) | L 75×50×6 | | 1000 | 17 | 17.00 | | |
| 1209 | Уголок крепления поручня | —"— | L 75×50×6 | | 100 | 56 | 5.60 | | |
| | | | | | | | 22.60 | 5.69 | 128.6 |
| 1210 | Поручень | —"— | ф20 | | 187000 | 1 | 187.00 | 2.466 | 461.1 |
| 1211 | Настил хода | —"— | ф12 | | 550 | 1195 | 657.25 | 0.888 | 583.6 |
| 1213 | Фасонка | 15ХСНД (16Д) | 10 | F=424 | | 2 | 0.085 | 78.5 | 6.7 |
| 1214 | Болт, гайка, 2 шайбы /ГОСТ 7798-70; ГОСТ 5915-70; ГОСТ 11371-68/ | 09Г2 (Ст.3кп) | М20 | | 50 | 73 | | 0.303 | 22.1 |
| | | | | | | | Итого по п.1 | | 4485 |
| | **п.2 Спуск с мостового полотна на верхний смотровой ход** | | | | | | | | |
| 1220 | Уголок крепления лестницы к ферме | 15ХСНД (16Д) | L 80×8 | | 1490 | 2 | 2.98 | | |
| 1221 | То же | —"— | L 80×8 | | 1280 | 1 | 1.28 | | |
| 1222 | То же | —"— | L 80×8 | | 550 | 1 | 0.55 | | |
| 1223 | Уголок крепления лестницы к уголку короба | —"— | L 80×8 | | 2840 | 3 | 8.52 | | |
| | | | | | | | 13.33 | 9.65 | 128.6 |
| 1224 | Уголок крепления тетивы | —"— | L 125×80×8 | | 250 | 2 | 0.50 | 12.5 | 6.3 |
| 1225 | Тетива лестницы | —"— | 8 | 100 | 2790 | 2 | 5.58 | 6.28 | 35.0 |
| 1226 | Ступени лестницы | ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2) | ф20 | | 800 | 9 | 7.20 | 2.466 | 17.8 |
| 1211 | Ограждение, настил хода | —"— | ф12 | | 18000 | 1 | 18 | 0.888 | 16.0 |
| | | | | | | | Итого по п.2 | | 204 |
| | **п.3. Спуск на опору** | | | | | | | | |
| 1230 | Уголки крепления лестницы к опорной стойке | 15ХСНД (16Д) | L 80×8 | | 800 | 2 | 1.60 | | |
| 1231 | То же | —"— | L 80×8 | | 900 | 2 | 1.80 | | |
| 1232 | То же к поясу | —"— | L 80×8 | | 230 | 2 | 0.46 | | |

| №№ 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1233 | Уголок лестницы | 15ХСНД (16Д) | L 80×8 | | 3150 | 2 | 6.30 | | |
| | | | | | | | 10.16 | 9.65 | 98.0 |
| 1234 | Ограждение спуска | ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2) | ф20 | | 11400 | 1 | 11.40 | 2.466 | 28.1 |
| 1235 | То же | 15ХСНД (16Д) | 6 | 50 | 9000 | 1 | 9.00 | 2.36 | 21.2 |
| 1236 | Ступени лестницы | ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2) | ф20 | | 600 | 14 | 9.10 | 2.466 | 22.4 |
| 1237 | Уголки нижней площадки | 15ХСНД (16Д) | L 80×8 | | 3650 | 2 | 7.30 | | |
| 1238 | То же | —"— | L 80×8 | | 1050 | 3 | 3.15 | | |
| 1239 | Уголок прикрепления к домкратной балке | —"— | L 80×8 | | 750 | 2 | 1.50 | | |
| 1240 | То же | —"— | L 80×8 | | 500 | 2 | 1.00 | | |
| | | | | | | | 12.95 | 9.65 | 125.0 |
| 1208 | Стойка поручня | ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2) | L 75×50×6 | | 1000 | 4 | 4.00 | 5.69 | 22.8 |
| 1241 | Тетива лестницы | 15ХСНД (16Д) | 8 | 280 | 1000 | 2 | 2.00 | 17.58 | 35.2 |
| 1242 | То же | —"— | 8 | 200 | 900 | 2 | 1.80 | 12.56 | 22.6 |
| 1243 | То же | —"— | 8 | 120 | 1400 | 2 | 2.80 | 7.54 | 21.1 |
| 1210 | Поручень | ВСт.3сп5 (ВСт.3сп2) | ф20 | | 3500 | 1 | 3.50 | 2.466 | 8.7 |
| 1211 | Настил хода, ступени | —"— | ф12 | | 30000 | 1 | 30.00 | 0.888 | 26.4 |
| | | | | | | | Итого по п.3 | | 432 |
| | | | | | | | Всего по п.п.1-3 | | 5121 |
| | **п.4. Пути катания нижней смотровой тележки** | | | | | | | | |
| 1280 | Пути катания | 15ХСНД (16Д) | I №14 | | 10996 | 6 | 65.98 | | |
| 1282 | То же | —"— | I №14 | | 4652 | 4 | 18.61 | | |
| | | | | | | | 84.59 | 13.7 | 1158.9 |
| 1283 | Уголки консолей | 15ХСНД | L 100×12 | | 640 | 48 | 30.72 | | |
| 1284 | Уголки упоров | —"— | L 100×12 | | 80 | 4 | 0.32 | | |
| 1285 | Стыковые уголки двутавров | —"— | L 100×12 | | 1000 | 16 | 16.00 | | |
| | | | | | | | 47.04 | 17.9 | 842.0 |
| 1286 | Коротыши крепления | —"— | L 160×10 | | 90 | 48 | 4.32 | 24.7 | 106.8 |
| | | | | | | | Итого по п.4 | | 2108 |
| | | | | | | | Всего по §12 | | 7206 |

## Примечание

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

Гипротрансмост Москва

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

1062/1 | 23

ТК 1976

Спецификация металла. Смотровые приспособления.

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 23

Инв. № 81543

Копировала [подпись] Сверил [подпись] Формат 22Г

| NN п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина или площ. F в см² | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Глава I** | | | | | | | | |
| | **Главные фермы** | | | | | | | | |
| | **§1 Нижний пояс** | | | | | | | | |
| 101 | Вертикальные листы Н7-Н8 | 15ХСНД | 16 | 450 | 5492 | 4 | 21.96 | 56.52 | 1241.6 |
| 102 | то же Н1-Н3; Н5-Н7 | " | 12 | 450 | 10990 | 8 | 87.92 | 42.39 | 3726.9 |
| 103 | то же Н3-Н5 | " | 16 | 450 | 10990 | 4 | 43.96 | 56.52 | 2484.6 |
| 104 | Верхние горизонтальные листы Н7-Н8 | " | 12 | 494 | 5492 | 2 | 10.98 | 46.53 | 511.1 |
| 105 | то же Н1-Н3; Н5-Н7 | " | 10 | 502 | 10990 | 4 | 43.96 | 39.41 | 1732.5 |
| 106 | то же Н3-Н5 | " | 10 | 494 | 10990 | 2 | 21.98 | 38.78 | 852.4 |
| 107 | Нижние горизонтальные листы Н7-Н8 | " | 12 | F=21277 | | 2 | 4.26 | 94.20 | 400.9 |
| 108 | то же Н1-Н3 | " | 10 | F=42001 | | 4 | 16.80 | | |
| 109 | то же Н3-Н5 | " | 10 | F=41121 | | 2 | 8.22 | | |
| | | | | | | | 25.02 | 78.50 | 1964.1 |
| 110 | Фасонки Н8 | " | 12 | F=11848 | | 4 | 4.74 | | |
| 111 | то же Н7 | " | 12 | F=18760 | | 4 | 7.50 | | |
| 112 | то же Н3; Н5 | " | 12 | F=14902 | | 8 | 11.92 | | |
| 130 | то же Н1 | " | 12 | F=21059 | | 4 | 8.42 | | |
| | | | | | | | 32.58 | 94.20 | 3069.0 |
| 131 | то же Н1 | " | 10 | F=9696 | | 4 | 3.88 | 78.50 | 304.5 |
| 113 | Наружные накладки Н8 | " | 10 | 450 | 780 | 4 | 3.12 | 35.33 | 110.2 |
| 114 | Внутренние накладки Н8 | " | 10 | 400 | 780 | 4 | 3.12 | 31.40 | 98.0 |
| 115 | то же Н7; Н3; Н5 | " | 16 | 400 | 700 | 12 | 8,4 | 50.24 | 422.0 |
| 116 | Горизонтальные накладки Н7; Н3; Н5 | " | 10 | 360 | 520 | 6 | 3.12 | 28.26 | 88.2 |
| 117 | Опорный лист Н0 | " | 20 | 400 | 760 | 2 | 1.52 | 62.80 | 95.5 |
| 118 | Планка диафрагмы „М" | 16Д | 10 | 340 | 460 | 2 | 0.92 | 26.69 | 24.6 |
| 119 | то же „Н" | " | 10 | 450 | 340 | 2 | 0.68 | 35.33 | 24.0 |
| 132 | то же „U" и „Ф" | " | 10 | 340 | 520 | 4 | 2.08 | 26.69 | 55.5 |
| 120 | Уголки диафрагмы „М" | " | L90×9 | | 400 | 4 | 1.60 | 12.20 | 19.5 |
| 121 | то же „Н" | " | L80×8 | | 400 | 4 | 1.60 | 9.65 | 15.4 |
| 133 | то же „U" и „Ф" | " | L90×9 | | 400 | 8 | 3.20 | 12.20 | 39.0 |
| 122 | Опорные уголки | 15ХСНД | L125×80×10 | | 780 | 4 | 3.12 | 15.50 | 48.4 |
| 123 | Прокладки в Н8 | " | 16 | 450 | 500 | 4 | 2.00 | 56.52 | 113.0 |
| 124 | то же в Н7; Н3; Н5 | " | 4 | 400 | 430 | 12 | 5.16 | 12.56 | 64,8 |
| 125 | то же в Н8 | " | 10 | 220 | 890 | 2 | 1.78 | 17.27 | 30.7 |
| 134 | Планка диафрагмы „С" | 16Д | 10 | 450 | 580 | 2 | 1.16 | 35.33 | 41.0 |
| 135 | Уголки диафрагмы „С" | " | L125×80×8 | | 580 | 4 | 2.32 | 12.50 | 29.0 |
| 136 | Прокладка диафрагмы „С" | " | 10 | 100 | 240 | 2 | 0.48 | 7.85 | 3.8 |
| | | | | | | | | Итого | 17718 |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | 266 |
| | | | | | | | | Всего по §1 | 17984 |
| | | | | | | | | В том числе 15ХСНД | 17466 |

| NN п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина или площ. F в см² | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§2 Верхний пояс** | | | | | | | | |
| 201 | Вертикальные листы В0-В2; В2-В4 | 15ХСНД | 12 | 450 | 10998 | 16 | 176.0 | 42.39 | 7459.3 |
| 202 | Верхние горизонтальные листы В0-В2 | " | 10 | 502 | 10998 | 4 | 44.0 | 39.41 | 1733.7 |
| 203 | то же В2-В4 | " | 12 | 502 | 10998 | 4 | 44.0 | 47.29 | 2080.8 |
| 204 | Нижние горизонтальные листы В0-В2 | " | 10 | F=41754 | | 4 | 16.7 | 78.50 | 1311.1 |
| 205 | то же В2-В4 | " | 12 | F=41754 | | 4 | 16.7 | 94.20 | 1573.3 |
| 206 | Фасонки В8 | " | 12 | F=16106 | | 4 | 6.44 | | |
| 207 | то же В2 | " | 12 | F=18783 | | 8 | 15.03 | | |
| 208 | то же В4 | " | 12 | F=16984 | | 4 | 6.79 | | |
| 230 | то же В0 | " | 12 | F=20239 | | 4 | 8.10 | | |
| | | | | | | | 36.36 | 94.20 | 3425.1 |
| 209 | то же В1; В3 | " | 12 | 240 | 700 | 16 | 11.20 | 22.61 | 253.2 |
| 210 | Горизонтальные фасонки | " | 12 | 200 | 850 | 18 | 15.30 | 18.84 | 288.3 |
| 211 | Наружные накладки В0; В8 | " | 10 | 440 | 870 | 8 | 6.96 | 34.54 | 240.4 |
| 231 | то же В0 | " | 10 | 400 | 530 | 4 | 2.12 | | |
| 212 | Внутренние накладки В8 | " | 10 | 400 | 870 | 4 | 3.48 | | |
| 213 | то же В2; В4; В6 | " | 10 | 400 | 550 | 12 | 6.60 | | |
| | | | | | | | 12.20 | 31.40 | 383.1 |
| 214 | Горизонтальные накладки В0; В2; В4; В6; В8 | " | 16 | 450 | 680 | 10 | 6.80 | 56.52 | 384.3 |
| 215 | Прокладка В8; | " | 12 | 450 | 510 | 4 | 2.04 | 42.39 | 86.5 |
| 232 | то же В0 | " | 10 | 320 | 340 | 2 | 0,68 | 25.12 | 17.1 |
| 223 | то же В8 | " | 12 | 90 | 330 | 4 | 1.32 | 8.48 | 11.2 |
| 224 | то же В0; В2; В4; В6; В8 | " | 16 | 200 | 330 | 10 | 3.30 | 25.12 | 82.9 |
| 225 | то же В1; В3 | " | 12 | 240 | 720 | 8 | 5.76 | 22.61 | 130.2 |
| 226 | то же В8 | " | 10 | 220 | 910 | 2 | 1.82 | 17.27 | 31.4 |
| 218 | Планка диафрагмы „А" | 16Д | 10 | 450 | 330 | 2 | 0.66 | 35.33 | 23.3 |
| 219 | то же „Б" | " | 10 | 340 | 470 | 2 | 0.94 | 26.69 | 25.1 |
| 220 | то же „В" | " | 10 | 390 | 460 | 2 | 0.92 | 30.62 | 28.2 |
| 233 | то же „Д" | " | 20 | 330 | 450 | 2 | 0.90 | 51.81 | 46.6 |
| 234 | то же „Ж" | " | 10 | 260 | 520 | 2 | 1.04 | 20.41 | 21.2 |
| 235 | то же „U" | " | 10 | 340 | 520 | 4 | 2.08 | 26.69 | 55.5 |
| 221 | Уголки диафрагмы „А" | " | L90×9 | | 330 | 4 | 1.32 | 12.2 | 16.1 |
| 227 | то же „Б" „U" | " | L90×9 | | 400 | 12 | 4.80 | 12.2 | 58.6 |
| 222 | то же „В" | " | L80×8 | | 450 | 4 | 1.80 | 9.65 | 17.4 |
| 236 | то же „Д | " | L125×80×8 | | 330 | 4 | 1.32 | 12.5 | 16.5 |
| 237 | то же „Ж" | " | L80×8 | | 320 | 4 | 1.28 | 9.65 | 12.4 |
| 216 | Вертикальные листы диафрагмы „Г" | 15ХСНД | 10 | 230 | 910 | 16 | 14.56 | 18.06 | 262.9 |
| 217 | Горизонтальные листы диафрагмы „Г" | " | 10 | 506 | 910 | 8 | 7.28 | 39.72 | 289.2 |
| 238 | Опорные уголки В0 | " | | | 400 | 4 | 1.60 | 15.5 | 24.8 |
| 239 | Опорный лист В0 | " | 20 | 400 | 760 | 2 | 1.52 | 62.80 | 95.5 |
| | | | | | | | | Итого | 20486 |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | 307 |
| | | | | | | | | Всего по §2 | 20793 |
| | | | | | | | | В том числе 15ХСНД | 20164 |

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

Гипротрансмост Москва

1062/1 24к

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

инв. № 83323

Копир. Сверил Формат 22Г

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: толщина | ширина | длина | или площ. F в см² | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м или кв. м | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **§3. Раскосы** | | | | | | | | | |
| | **В0 - Н1** | | | | | | | | | |
| 310 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 450 | 7060 | | 4 | 28.24 | 42.39 | 1197.1 |
| 311 | Верхний горизонтальный лист | —"— | 10 | 502 | 7060 | | 2 | 14.12 | 39.41 | 556.5 |
| 312 | Нижний горизонтальный лист | —"— | 10 | F=25557 | | | 2 | 5.11 | 78.5 | 401.2 |
| | | | | | | | | Итого | | 2155 |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | | 32 |
| | | | | | | | | Всего | | 2187 |
| | **Н1 - В2 ⁄ В6 - Н7 ⁄** | | | | | | | | | |
| 303 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 450 | 6980 | | 8 | 55.84 | 42.39 | 2367.1 |
| 304 | Верхний горизонтальный лист | —"— | 10 | 502 | 6980 | | 4 | 27.92 | 39.41 | 1100.3 |
| 305 | Нижний горизонтальный лист | —"— | 10 | F=25720 | | | 4 | 10.29 | 78.5 | 807.6 |
| | | | | | | | | Итого | | 4275 |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | | 64 |
| | | | | | | | | Всего | | 4339 |
| | **В2 - Н3 ⁄ Н5 - В6 ⁄; Н3 - В4 ⁄ В4 - Н5 ⁄** | | | | | | | | | |
| 306 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 10 | 420 | 7140 | | 16 | 114.24 | 32.97 | 3766.5 |
| 307 | Горизонтальные листы | —"— | 10 | 506 | 7140 | | 8 | 57.12 | 39.72 | 2268.8 |
| | | | | | | | | Итого | | 6035 |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | | 91 |
| | | | | | | | | Всего | | 6126 |
| | **Н7 - В8** | | | | | | | | | |
| 301 | Вертикальные листы | 15ХСНД | 12 | 420 | 7140 | | 4 | 28.56 | 39.56 | 1129.8 |
| 302 | Горизонтальные листы | —"— | 10 | 502 | 7140 | | 2 | 14.28 | 39.41 | 562.8 |
| | | | | | | | | Итого | | 1693. |
| | | | | | | | | 1.5% на сварные швы | | 25 |
| | | | | | | | | Всего | | 1718 |
| | | | | | | | | Всего по §3 | | 14370 |

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

Гипротяжмонтаж Москва

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

1062/1 | 25

ТК 1976

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

Серия 3.501-103 | Выпуск 1 | Лист 25

Инв. № 81545

Копировала Н. Ягуд - сверил

Формат 22г

| NN п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: толщина | ширина или площ. F в см² | длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м. или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Глава II. Связи главных ферм** | | | | | | | | |
| | **§5. Верхние продольные связи** | | | | | | | | |
| | | | | | | | | Всего по §5 | 4917 |
| | **§6. Нижние продольные связи** | | | | | | | | |
| 601 | Горизонтальный лист диагонали | 15ХСНД | 10 | 200 | 3880 | 28 | 108,64 | 15,70 | 1705,6 |
| 602 | Вертикальный лист диагонали | —"— | 10 | 120 | 3880 | 28 | 108,64 | 9,42 | 1023,4 |
| 615 | Ветровая фасонка в узле Н1 | —"— | 10 | F = 2128 | | 2 | 0.43 | | |
| 603 | То же в узле Н8 | —"— | 10 | F = 7176 | | 2 | 1.44 | | |
| 604 | То же в узле Н1'–Н7' | —"— | 10 | F = 3491 | | 26 | 9.08 | | |
| | | | | | | | 10,95 | 78,5 | 859,6 |
| 605 | Прокладка между диагоналями | 16Д | 10 | 200 | 310 | 14 | 4.34 | 15.70 | 68,1 |
| 606 | Горизонтальный лист распорки в узле Н1, Н3; Н5; Н7 | 15ХСНД | 10 | 200 | 3100 | 4 | 12,4 | 15,7 | 194,7 |
| 607 | То же и горизонтальный лист распорки в узле Н1'–Н7'; | —"— | 10 | 200 | 3280 | 14 | 45,9 | 15,7 | 720,9 |
| 608 | Вертикальный лист распорки в узле Н1'–Н7' | —"— | 10 | 120 | 3280 | 10 | 32,8 | 9,42 | 309,0 |
| 609 | Вертикальный лист распорки в узле Н1; Н3; Н5; Н7 | —"— | 10 | F = 13398 | | 4 | 5,36 | | |
| 610 | Фасонки распорки в узле Н3; Н5; Н7 | —"— | 10 | F = 1033 | | 6 | 0,62 | | |
| 616 | То же в узле Н1 | " | 10 | F = 1144 | | 2 | 0.23 | | |
| | | | | | | | 6,21 | 78.5 | 487.5 |
| 612 | Прокладка под уголок | —"— | 10 | 90 | 460 | 6 | 2,76 | 7,46 | 20,6 |
| 611 | Уголки крепления фасонки | —"— | ∠ 90+9 | | 380 | 8 | 3,04 | 12,2 | 37,1 |
| | | | | | | | | Итого: | 5427 |
| | | | | | | | | 1,5% на сварные швы | 82 |
| | | | | | | | | Всего по § 6 | 5509 |
| | **§7 Поперечные связи** | | | | | | | | |
| | **п. „А" Поперечные связи по стойкам** | | | | | | | | |
| 701 | Горизонтальный лист диагонали | 15ХСНД | 10 | 200 | 5550 | 4 | 22,20 | 15,7 | 348.5 |
| 702 | Вертикальный лист диагонали | —"— | 10 | 120 | 5550 | 4 | 22,20 | 9,42 | 209,1 |
| 703 | Фасонка | —"— | 10 | F = 823 | | 2 | 0,16 | | |
| 704 | То же | —"— | 10 | F = 1537 | | 4 | 0,61 | | |
| 715 | —"— —"— —"— | —"— | 10 | F = 937 | | 2 | 0,19 | | |
| | | | | | | | 0,96 | 78.5 | 75.4 |
| 716 | Уголок прикрепления фасонки | —"— | ∠ 125×80×8 | | 280 | 4 | 1.12 | 12,5 | 14,0 |
| 717 | То же | —"— | ∠ 90×9 | | 280 | 2 | 0,56 | 12,2 | 6,8 |
| 718 | —"— —"— —"— | —"— | ∠ 80×8 | | 280 | 2 | 0.56 | 9.65 | 5.4 |
| 705 | —"— —"— —"— | —"— | ∠ 100×12 | | 250 | 16 | 4.00 | | |
| 706 | —"— —"— —"— | —"— | ∠ 100×12 | | 490 | 8 | 3.92 | | |
| | | | | | | | 7,92 | 17.9 | 141.8 |
| 707 | Прокладки диагоналей | 16Д | 10 | 200 | 310 | 2 | 0,62 | 15.7 | 9.7 |
| | | | | | | | | Итого: | 811 |
| | | | | | | | | 1,5% на сварные швы | 12 |
| | | | | | | | | Всего по п. „А" | 823 |

| NN п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: толщина | ширина или площ. F в см² | длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог. м. или кв. м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **п. „Б" Поперечные связи по опорной стойке** | | | | | | | | |
| 708 | Горизонтальный лист диагонали | 15ХСНД | 20 | 200 | 5260 | 2 | 10,52 | 31.40 | 330.3 |
| 709 | Вертикальный лист диагонали | —"— | 16 | 150 | 5260 | 2 | 10.52 | 18,84 | 198.2 |
| 710 | Прокладка диагонали | 16Д | 10 | 200 | 305 | 1 | 0,31 | 15,7 | 4.9 |
| | | | | | | | | Итого: | 533 |
| | | | | | | | | 1,5% на сварные швы | 8 |
| | | | | | | | | Всего по п. „Б" | 541 |
| | **п. „В" Поперечные связи по опорному раскосу** | | | | | | | | |
| 721 | Горизонтальный лист диагонали | 15ХСНД | 10 | 200 | 4240 | 4 | 16,96 | 15,7 | 266,3 |
| 722 | Вертикальный лист диагонали | —"— | 10 | 120 | 4240 | 4 | 16,96 | 9,42 | 159,8 |
| 734 | Прокладка диагонали | 16Д | 10 | 200 | 300 | 2 | 0,60 | 15,70 | 9,4 |
| 723 | Фасонка | 15ХСНД | 10 | F = 1306 | | 2 | 0,26 | | |
| 724 | То же | —"— | 10 | F = 3820 | | 2 | 0,76 | | |
| 725 | То же | —"— | 10 | F = 956 | | 2 | 0,19 | | |
| 726 | Гнутая фасонка | —"— | 10 | F = 4202 | | 2 | 0,84 | | |
| | | | | | | | 2,05 | 78,5 | 160,9 |
| 727 | Уголки крепления фасонки | —"— | ∠ 100×12 | | 570 | 2 | 1.14 | | |
| 728 | То же | —"— | ∠ 100×12 | | 1010 | 2 | 2.02 | | |
| | | | | | | | 3,16 | 17.9 | 56,6 |
| 729 | То же | —"— | ∠ 90×9 | | 320 | 2 | 0,64 | 12,2 | 7.8 |
| 730 | Горизонтальный лист распорки | —"— | 10 | 200 | 3280 | 1 | 3.28 | | |
| 731 | То же | —"— | 10 | 200 | 3120 | 2 | 6.24 | | |
| | | | | | | | 9,52 | 15,7 | 149.5 |
| 732 | Вертикальный лист распорки | —"— | 10 | 120 | 3280 | 1 | 3.28 | 9.42 | 30,9 |
| 733 | То же | —"— | 10 | F = 13398 | | 1 | 1.34 | 78.5 | 105,2 |
| 736 | Прокладка | —"— | 10 | 100 | 230 | 2 | 0.46 | 7.85 | 3,6 |
| | | | | | | | | Итого: | 950 |
| | | | | | | | | 1,5% на сварные швы: | 14 |
| | | | | | | | | Всего по п. „В" | 964 |
| | | | | | | | | Всего по §7 | 2328 |
| | | | | | | | | Всего по главе II | 12754 |

Гипротрансмост Москва

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

1062/1 | 26

ТК 1976

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

Серия 3.501-103

Выпуск 1 | Лист 26

Инв. № 81546

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

| №№ пп. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог.м. или кв.м. | Общая масса кг. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Глава III Проезжая часть** | | | | | | | | |
| | **§8. Продольные балки** | | | | | | | | |
| | №№ 801-806; 830; 831 №№ ~~801-808~~; 810-818; 821 по пролету $\ell_р$ = 44,0 | | | | | | | | 23471 ~~23817~~ |
| 809 | Нижние рыбки на опоре | 15ХСНД | 16 | 400 | 1020 | 2 | 2,04 | | |
| 819 | Нижние рыбки на опоре | —"— | 16 | 400 | 1060 | 2 | 2,12 | | |
| | | | | | | | 4,16 | 50,24 | 209 |
| 820 | Ребра жесткости для поддомкрачивания | —"— | 12 | 180 | 380 | 4 | 1,52 | 16,96 | 25,8 |
| | | | | | | | | | 23706 |
| | | | | | | | Всего | | ~~23252~~ |
| | | | | | | | | | 474 |
| | | | | | | | 2% на сварные швы и головки заклепок | | ~~465~~ |
| | | | | | | | Итого | | ~~23717~~ 24180 |
| | **§9 Поперечные балки** | | | | | | | | |
| | **П. А. Поперечные балки проезда** | | | | | | | | |
| | №№ 901-905; 909; 914; 910 по пролету $\ell_р$ = 66,0 м | | | | | | | | 4723,1 |
| 906 | Уголки прикрепления | 15ХСНД | 12 | 100+100 | 1350 | 32 | 43,2 | | |
| 911 | То же для скошенного конца | —"— | 12 | 100+100 | 1250 | 4 | 5,0 | | |
| 907 | Уголки столика | —"— | 12 | 100+100 | 340 | 16 | 5,44 | | |
| 913 | То же | —"— | 12 | 100+100 | 260 | 20 | 5,2 | | |
| | | | | | | | 58,84 | 17,90 | 1053,2 |
| 915 | Фасонки столика | —"— | 12 | F = 1658 | | 2 | 0,33 | | |
| 916 | То же для скошенного конца | —"— | 12 | F = 1128 | | 2 | 0,23 | | |
| | | | | | | | 0,56 | 94,20 | 52,7 |
| | | | | | | | Всего: | | 5829 |
| | 2% на сварные швы и головки заклепок | | | | | | | | 117 |
| | | | | | | | Итого: | | 5946 |

| №№ п.п. | Наименование частей | Материал | Размеры одной части в мм: Толщина | Ширина или площ. F в см² | Длина | Количество | Общая длина м или площ. м² | Масса пог.м или кв.м. | Общая масса кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **П. Б Домкратная балка** | | | | | | | | |
| 950 | Вертикальный лист | 15ХСНД | 10 | 836 | 3310 | 1 | 3,31 | 65,63 | 217,2 |
| 951 | Нижний горизонтальный лист | —"— | 12 | 300 | 3150 | 1 | 3,15 | 28,26 | 89,0 |
| 952 | Верхний горизонтальный лист | —"— | 12 | 300 | 3100 | 1 | 3,1 | 28,26 | 87,6 |
| 959 | Уголки прикрепления | —"— | 12 | 100+100 | 1270 | 4 | 5,08 | 17,90 | 90,9 |
| 913 | Уголки столика | —"— | 12 | 100+100 | 280 | 4 | 1,04 | 17,90 | 18,6 |
| 955 | Ребра жесткости | —"— | 20 | 140 | 836 | 4 | 3,34 | 21,98 | 73,4 |
| 915 | Фасонки столика | —"— | 10 | F = 1658 | | 2 | 0,33 | 78,50 | 31,1 |
| 957 | Опорный лист | —"— | 20 | 260 | 260 | 2 | 0,52 | 40,82 | 21,2 |
| 958 | Прокладки столика | 16Д | 12 | 90 | 80 | 2 | 0,16 | 8,48 | 1,4 |
| | | | | | | | Всего: | | 630 |
| | 2% на сварные швы и головки заклепок | | | | | | | | 13 |
| | | | | | | | Итого: | | 643 |
| | | | | | | | Всего по §9 | | 6589 |
| | Всего по главе III | | | | | | | | ~~30306~~ 30769 |

Примечание.

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

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

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

Гипротрансмост Москва

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

Инв. № 81547

Коп. Матюшенков Сверил Жаворонков

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

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

Примечание:

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

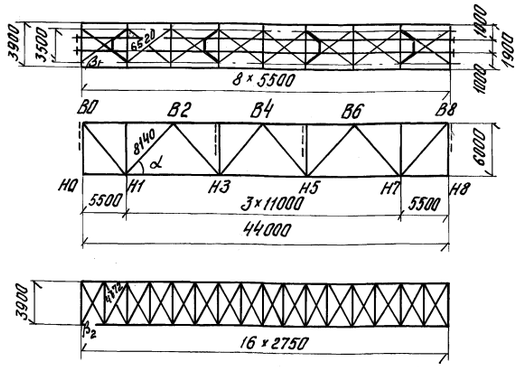
| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. отдела | Валуев | | |
| Гл. инж. пр-та | Макарова | | |
| Рук. бригады | Верцман | | |
| Проверил | Костина | | |
| Исполнил | Верцман | | |

Гипротрансмост Москва

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

Инв. № 81548

Копир: Сверил: Формат 22Г.




| | Sin | cos | tg |
|---|---|---|---|
| $\alpha$ | 0,737 | 0,676 | 1,091 |
| $\beta_1$ | 0,537 | 0,844 | 0,636 |
| $\beta_2$ | 0,817 | 0,576 | 1,418 |

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

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

Коэффициент перегрузки по §127 СН 200-62.

## Ветровая нагрузка

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

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

## Примечания:

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

Гипротрансмост Москва

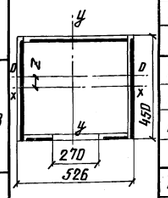
| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | Валуев | [signature] |
| Гл. инж. пр-та | Макарова | [signature] |
| Рук. бригады | Верцман | [signature] |
| Проверил | Верцман | [signature] |
| Исполнил | Иванов | [signature] |

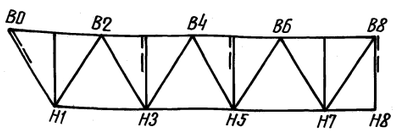
Инв. № 81549

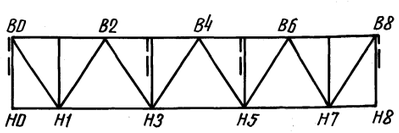
| | | |
|---|---|---|
| ТК 1976 | Расчетные усилия элементов главных ферм. | 1062/1 29; Серия 3.501-103; Выпуск 1; Лист 29 |

Кат. [signature] Сверил [signature]

| Наименование элементов | Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения $F_{бр}$ | $n$ $d=25$ мм | $\Delta F$ | $F_{нт}$ | Статический момент $S$ | Центр тяжести $z$ | Момент инерции $J_{x\,бр}$ | $J_{0\,бр}$ | $\Delta J_0$ | $J_{0\,нт}$ | $J_y$ | Момент сопротивления $\frac{W_{бр}}{W_{нт}}$ | Радиус инерции $\frac{r_x}{r_y}$ | Свободная длина $\frac{l_x}{l_y}$ | Гибкость $\frac{\lambda_x}{\lambda_y}$ | Ядровое расстояние $\rho=\frac{W}{F}$ | Относительный эксцентриситет $\frac{i}{i_{монт}}$ | Коэффициент продольного изгиба $\frac{\varphi}{\varphi_{монт}}$ | Коэффициент выносливости $\gamma$ | Расчетное усилие $S$ | Момент от собственного веса $M_{св}$ | Момент от дополнительного усилия | $\frac{S_{вын.}}{\gamma}$ | $S_{монт}$ | Напряжение: прочность $\frac{\sigma_s}{\sigma_м}$ | $\Sigma\sigma_{пр}$ | Выносливость $\frac{\sigma'_s}{\sigma'_м}$ | $\Sigma\sigma_{вын.}$ | Устойчивость $\sigma_{уст}$ | Монтаж $R_0=2970$ $\frac{\sigma_{уст}}{\sigma_{пр}}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | мм | см² | шт | см² | | см³ | см | см⁴ | | | | | см³ | см | | — | см | — | — | — | т | тм | | т | | кг/см² | | | | | |
| В0-В2 | | в.г.л. 502×10 | 50.2 | | | | 1104 | | 24290 | | | | 10545 | 2695/1925 | 16.9/22.4 | 550/550 | 32.5/24.6 | 14.90 | 0.016/— | 0.861/— | — | -199 | $M_{уст}=0.47$ $M_{пр}=0.42$ | — | — | 361 | 117.5/25 | 1200 | — | — | 1275 | —/2160 |
| | | 2в.л. 450×12 | 108.0 | 6 | 18-6 | | | | 18225 | | | | 71350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | н.г.л.(502-270)×10 | 23.2 | | | | 510 | | 11220 | | | | 8900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 181.4 | | 12.0 | 169.4 | 594 | 3.28 | 53735 | 51785 | 2180 | 49605 | 90795 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В2-В4 | | в.г.л. 502×12 | 60.2 | | | | 1318 | | 28865 | | | | 12650 | 3065/2130 | 17.2/22.0 | 550/550 | 32.0/25.0 | 15.64 | 0.009/— | 0.867/— | — | -366 | $M_{уст}=0.51$ $M_{пр}=0.46$ | — | — | 186 | 1990/25 | 2015 | — | — | 2155 | —/1035 |
| | | 2в.л. 450×12 | 108.0 | 6 | 18-6 | | | | 18225 | | | | 71350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | н.г.л.(502-270)×12 | 27.8 | | | | 609 | | 13340 | | | | 10670 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 196.0 | | 12.0 | 184.0 | 709 | 3.62 | 60430 | 57860 | 2205 | 55655 | 94670 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Н0-Н1 | | в.г.л. 494×12 | 59.3 | | | | 1299 | | 28450 | | | | 12060 | 3270/2355 | 16.6/22.4 | 550/275 | 33.1/12.3 | 14.21 | —/0.009 | —/0.864 | — | ±47 | $M_{уст}=0.59$ | $M^{т}_{пр}=12.10$ | — | -452 | 220/515 | 735 | — | — | — | 2275/2140 |
| | | 2в.л. 450×16 | 144.0 | 6 | 24-6 | | | | 24300 | | | | 93670 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | н.г.л.(494-270)×12 | 26.9 | | | | 589 | | 12900 | | | | 10090 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 230.2 | | 18.0 | 212.2 | 710 | 3.08 | 65650 | 63470 | 3245 | 60225 | 115820 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Н1-Н3 | | в.г.л. 502×10 | 50.2 | | | | 1104 | | 24290 | | | | 10545 | 2695/2580/1925 | 16.9/22.4 | 1100/275 | 65.1/12.3 | 14.90 | —/0.047 | —/0.665 | 0.850 | 407 | $M_{пр}=1.07$ $M_{уст}=1.89$ $M_{вын.}=0.97$ | — | 404 | -268 | 2405/40 | 2445 | 2230/35 | 2265 | — | 2220/1640 |
| | | 2в.л. 450×12 | 108.0 | 6 | 18-6 | | | | 18225 | | | | 71350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | н.г.л.(502-270)×10 | 23.2 | | | | 510 | | 11220 | | | | 8900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 181.4 | | 12.0 | 169.4 | 594 | 3.28 | 53735 | 51785 | 2180 | 49605 | 90795 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Н3-Н5 | | в.г.л. 494×10 | 49.4 | | | | 1087 | | 23910 | | | | 10045 | 2910/2745 | 16.3/22.8 | 1100/275 | 67.5/12.1 | 13.48 | — | — | 0.856 | 511 | $M_{вын.}=1.16$ $M_{уст}=2.25$ $M_{пр}=1.28$ | — | 504 | — | 2585/50 | 2635 | 2335/40 | 2375 | — | — |
| | | 2в.л. 450×16 | 144.0 | 6 | 24-6 | | | | 24300 | | | | 93670 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | н.г.л.(494-270)×10 | 22.4 | | | | 493 | | 10840 | | | | 8405 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 215.8 | | 18.0 | 197.8 | 594 | 2.75 | 59050 | 57420 | 3210 | 54210 | 112120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Пролетное строение со скошенным опорным узлом | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| В0-В2 | | в.г.л. 502×10 | 50.2 | | | | 1104 | | 24290 | | | | 10545 | 2695/1925 | 16.9/22.4 | 550/550 | 32.5/24.6 | 14.9 | 0.426/— | 0.650/— | — | -199 | $M_{пр}=0.01$ $M_{уст}=-0.47$ | $M^{т}_{пр}=20.8$ $M^{т}_{уст}=12.15$ | — | — | 1175/1080 | 2255 | — | — | 1690 | — |
| | | 2в.л. 450×12 | 108.0 | 6 | 18-6 | | | | 18225 | | | | 71350 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | н.г.л.(502-270)×10 | 23.2 | | | | 510 | | 11220 | | | | 8900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 181.4 | | 12.0 | 169.4 | 594 | 3.28 | 53735 | 51785 | 2180 | 49605 | 90795 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |




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

Гипротрансмост Москва

1062/1 30

ТК 1976

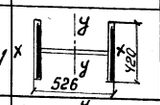
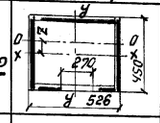
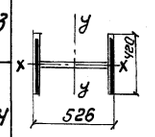
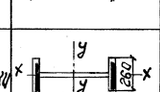
Сечение элементов главных ферм Пояса

Серия 3.501-103

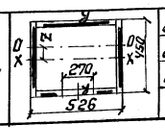
Выпуск 1 Лист 30

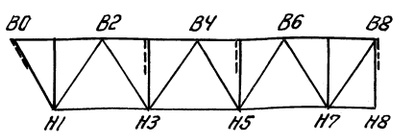
Инв. N 81550

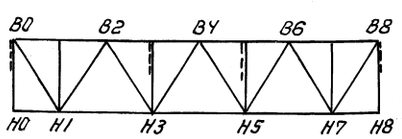
Копир: Сверил: Формат 22Г

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

## Пролётное строение со скошенным опорным узлом

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




Гипротранс мост Москва

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

Инв. № 81551

ТК 1976

Сечение элементов главных ферм
Раскосы

1062/1 | 31

Серия 3.501-103
Выпуск 1 | Лист 31

Копир. Сверил

Формат 22Г

## Пролетное строение $l = 44.0$ м

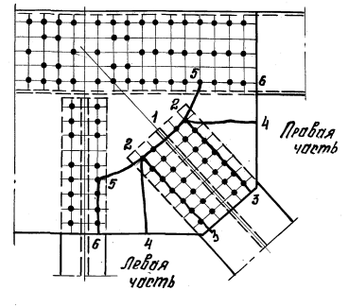
| Узлы | Состав сечения стыка | $F_{бр}$ | $n$ | $\Delta F$ | $F_{нт}$ | $\alpha$ | Прикрепляемая площадь | $\frac{\sigma}{R_0}$ | $S_б = 8{,}2$ т $M$ | Кол-во болтов Треб. | Кол-во болтов Дано |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | см² | шт. | см² | см² | | см² | | | шт. | |
| В2 В4 | ф. 450×12 | 54 | 3 | 9 | 45 | 0,872 | 39,3 | 0,75 | 0,33 | 9,7 | |
| | в.л. 450×12 | 54,0 | 3 | 6 | 48 | | | | | | |
| | 0,5 г.л. 502×12 | 30,1 | | | 30,1 | | | | | | |
| | 0,5 н.г.л. (502-270)12 | 13,9 | | | 13,9 | | | | | | |
| | в.н.н. 400×10 | 40 | 3 | 7,5 | 32,5 | 0,872 | 28,4 | 0,75 | 0,33 | 7,0 | 10 |
| | 0,5 г.н. 450×16 | 36 | 2 | 8 | 28 | 0,872 | 24,5 | 0,75 | 0,33 | 6,1 | 7 |
| | вся ветвь | | | | 92 | | | | | | |
| | все накладки | | | | 105,5 | 0,872 | 92,0 | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Н1 на навесную сборку с учетом недонапряжения Н3 | ф. 450×12 | 54 | 3 | 9 | 45 | 0,865 | 38,9 | — | 0,33 | 12,7 | |
| | в.л. 450×16 | 72 | 3 | 9 | 63 | | | | | | |
| | 0,5 г.л. 494×10 | 24,7 | | | 24,7 | | | | | | |
| | 0,5 н.г.л. (494-270)10 | 11,2 | | | 11,2 | | | | | | |
| | в.н.н. 400×16 | 64 | 3 | 12 | 52 | 0,865 | 45 | — | 0,33 | 14,8 | 15 |
| | 0,5 г.н. 450×10 | 22,5 | 2 | 5 | 17,5 | 0,865 | 15,2 | — | 0,33 | 5,0 | 5,5 |
| | вся ветвь | | | | 98,9 | | | | | | |
| | все накладки | | | | 114,5 | 0,865 | 98,9 | — | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

## Проверка фасонок на выкалывание

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

## Прикрепление элементов к узловым фасонкам

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




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

Гипротрансмост Москва

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

Инв. № 83324

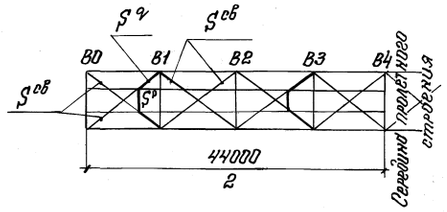
Копир: Сверил: Формат 22Г

# Сечения элементов связей верхнего пояса

| Наименование элементов | Панели | Усилия S, т | Моменты Mэкс / Mоб, тм | Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения Fбр, см² | n, d=23мм, шт | ΔF, см² | Fнт, см² | Центр тяжести z, см | Момент инерции Jx бр / Jo бр, см⁴ | Момент сопротивления W0 бр / W0 нт, W1 нт, см³ | Свободная длина lx / ly, см | Радиус инерции rx / ry, см | Гибкость λx / λy | Опытное напряжение Sx = Wбр / Fбр, см | Расчетный эксцентриситет ex = M / S, см | Относительный эксцентриситет ix = ex / Sx | Коэффициент понижения несущей способности φx | Напряжение: Прочность S / m2 Fнт, M / m2 Wнт, σ, кг/см² | Напряжение: Устойчивость S / φFбр, кг/см² | Количество болтов: требуется, Sб = 8,2 т, шт | Количество болтов: дано, шт |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| — | — | т | тм | — | мм | см² | шт | см² | см² | см | см⁴ | см³ | см | см | — | см | см | — | — | | | | |
| Диагонали связей | В0-В1 В7-В8 | -49,1 Sм=45,4т | 2,111 / 0,053 | | 2 л. 200×16 В. л. 150×12 | 32,0 / 18,0 / 50,0 | 2 | 9,0 | 23,0 / 18,0 / 41,0 | 5,3 | 2550 / 1145 | 300/280 / 85 | 315 / 155 | 4,8 / — | 66 / — | 6,0 | 4,41 | 0,735 | 0,409 | 1280 | 755 | 1955 | 2400 | 6,0 | 6 |
| | В1-В2 В6-В7 | -15,7 Sм=45,4т | 0,54 / 0,034 | | 2 л. 200×10 В. л. 120×10 | 20,0 / 12,0 / 32,0 | 2 | 5,6 | 14,4 / 12,0 / 26,4 | 4,06 | 990 / 464 | 160/150 / 43 | 315 / 155 | 3,81 / — | 83 / — | 5,00 | 3,6 | 0,72 | 0,341 | 595 | 400 | 995 | 1440 | 5,6 монт | 6 монт |
| | В2-В3 В5-В6 | -68 | 3,196 / 0,068 | | 2 л. 200×20 В. л. 150×16 | 40,0 / 24,0 / 64,0 | 2 | 11,2 | 28,8 / 24,0 / 52,8 | 5,3 | 3355 / 1555 | 370/345 / 115 | 315 / 155 | 4,9 / — | 64 / — | 5,78 | 4,8 | 0,830 | 0,401 | 1290 | 925 | 2215 | 2650 | 8,3 | 8 |
| | В3-В5 | -38,0 | 1,748 / 0,044 | | 2 л. 200×12 В. л. 150×12 | 24,0 / 18,0 / 42,0 | 2 | 6,7 | 17,3 / 18,0 / 35,3 | 4,6 | 1915 / 1025 | 250/230 / 80 | 315 / 155 | 4,9 / — | 64 / — | 5,95 | 4,72 | 0,793 | 0,407 | 1075 | 760 | 1835 | 2225 | 4,7 | 6 |
| Диагонали внутренние | В0-В1 В7-В8 | 54,5 | — / 0,01 | | 2 л. 200×16 В. л. 150×12 | 32,0 / 18,0 / 50,0 | 2 | 9,0 | 23,0 / 18,0 / 41,0 | 5,3 | 2550 / 1145 | 300/280 / 85 | — | — | — | — | — | — | — | 1480 | — | 1480 | — | 6,7 | 8 |
| | В2-В3 В5-В6 | -50,4 | 2,369 / 0,012 | | 2 л. 200×20 В. л. 150×16 | 40,0 / 24,0 / 64,0 | 2 | 11,2 | 28,8 / 24,0 / 52,8 | 5,3 | 3355 / 1555 | 370/345 / 115 | 130 / 78 | 4,9 / — | 26 / — | 5,78 | 4,72 | 0,817 | 0,549 | 955 | 690 | 1645 | 1425 | 6,2 | 6 |
| Распорки внутренние | В0-В1 В7-В8 В2-В3 В5-В6 | 56,4 | — / 0,013 | | 2 л. 200×12 В. л. 150×12 | 24,0 / 18,0 / 42,0 | 2 | 6,7 | 17,3 / 18,0 / 35,3 | 4,6 | 1915 / 1025 | 250/230 / 80 | — | — | — | — | — | — | — | 1775 | — | 1775 | — | 6,9 | 8 |

# Усилия в элементах связей верхнего пояса (в т.)

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




## Примечания:

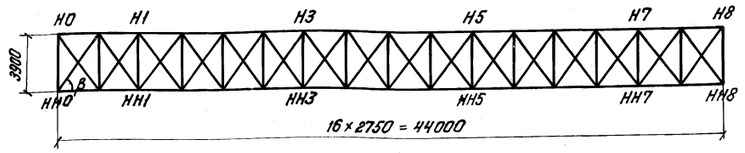
1. Линии влияния усилий элементов связей верхнего пояса и усилия от постоянной нагрузки Sр получены по пространственному расчету, выполненному по программе СК для БЭСМ-4.
2. $m_2 = 0,9$ – коэффициент условий работы растянутых элементов (без учета моментов от эксцентриситета в прикреплении элемента).

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

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

Инв. № 83325

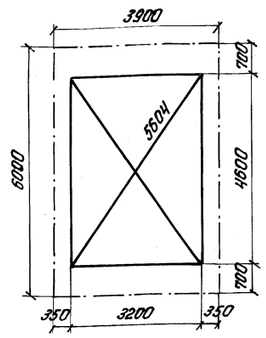
## Нижние продольные связи



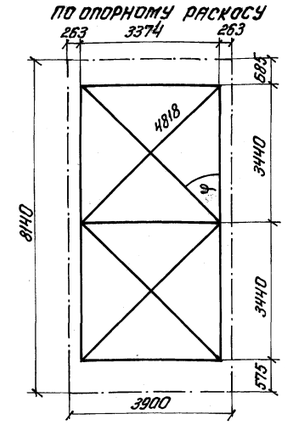

$\sin\beta = 0{,}817$
$\cos\beta = 0{,}576$

## Поперечные связи

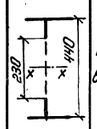
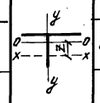
по опорной стойке




по опорному раскосу




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

| Элементы связей | Панель и узел | Усилие в связях (т): от деформации пояса $1{,}1S_p$ | $0{,}9S_p$ | $n(1+m)S_q$ | $0{,}8n(1+m)S_q'$ | от ветра $1{,}2S_{w100}$ | $1{,}2S_{w180}$ | Расчетное усилие $1{,}1S_p+n(1+m)S_q$ | $1{,}1S_p+0{,}8n\times(1+m)S_q+1{,}2S_{w100}$ | $1{,}1S_p+1{,}2S_{w180}$ | $1{,}2S-0{,}9S_p$ | по монтажу | $M_{экс}/M_{св}$ | Тип сечения | Состав сечения | Площадь сечения $F_{бр}$ | $n$ $d=25мм$ | $\Delta F$ | $F_{нт}$ | Момент инерции $J_x$ | $J_0$ | Момент сопротивления $W^в_{бр}/W^в_{нт}$ / $W^н_{нт}$ | Радиус инерции $r_x/r_y$ | Свободная длина $l_x/l_y$ | Гибкость $\lambda_x/\lambda_y$ | Ядровое расстояние $\rho_x=W^в_{бр}/F_{бр}$ | Расчетный эксцентриситет в плоскости изгиба $l_x=M/S$ | Относительный эксцентриситет $i_x=l_x/\rho_x$ | Коэффициент понижения несущей способности $\varphi$ | $\varphi_2$ | Напряжение по прочности $S/m_2F_{нт}$ | $M/m_2W_{нт}$ | $\Sigma\sigma$ | по устойчивости $S/\varphi F_{бр}$ | Прикрепление: Количество болтов $S_б=7{,}1т$ Требуемое | Дана |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1+3 | 1+4+5 | 1+6 | 6-2 | — | тм | | | см² | шт | см² | | см⁴ | | см³ | см | | см | | | — | | кг/см² | | | | шт | |
| Нижние связи, Диагональ | Н0–Н1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | −12.8 | 0.435/0.049 |  | г.л. 200×10 в.л. 120×10 | 20.0 12.0 32.0 | 2 | 5.0 | 15.0 12.0 27.0 | 990 $J_y$=665 | 460/430 | 160/150 / 40 | 3.79/4.56 | 423/375 | 111.6/82.2 | 5.0 | 3.781 | 0.756 | 0.275 | — | монт. 475/685 | монт 290/135 | монт 765/820 | монт 1455 | монт. 1.6 / 2.4 / 2.2 | 4 |
| | Н1–Н3 | 3.0 | 2.4 | 11.6 | 9.3 | ± 4.3 | ± 4.6 | 14.6 | 16.6 | 7.6 | −2.2 | − 9.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Н3–Н4 | 3.3 | 2.7 | 12.1 | 9.7 | ± 0.9 | ± 0.9 | 15.4 | 13.9 | 4.2 | 1.8 | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Нижние связи, Распорка | Н1–НН1 | — | — | — | — | — | — | −11.9 | — | — | — | 18.3 | —/0.057 |  | 2 гл. 180×10* в.л (420-230) 10 | 36.0 19.0 55.0 | 4 | 10.0 | 26.0 19.0 45.0 | 22120 $J_{нт}$ = 17495 $J_y$ = 975 | | 1005/795 | 20.05/4.11 | 350/310 | 17.5/75.4 | 18.27 | 0.233 | 0.013 | 0.621 | $j$=1.012 0.614 | 545 | 10 | 555 | 725 | монт 2.4 / 3.5 | 4 |
| | Н3–НН3 | — | — | — | — | — | — | −24.5 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Н0–Н1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 20.9 | 0.857/0.028 | | г.л. 200×10 в.л. 120×10 $z$=4.1 | 20.0 12.0 32.0 | 2 | 5.0 | 15.0 12.0 27.0 | 990 $J_y$=665 | 460/430 | 160/150 / 40 | 3.79/4.56 | 350/310 | 92.3/68.0 | 5.0 | 3.512 | 0.702 | 0.309 | — | 935 | 570 | 1505 | 2550 | монт. 2.7 / 3.4 / 3.6 | 4 |
| | Н1–Н3 | — | — | — | — | — | — | −23.9 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Н3–Н4 | — | — | — | — | — | — | −25.2 | — | — | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Связи по стойке | Диагональ | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | г.л. 200×10 в.л. 120×10 $z$=4.1 | 20.0 12.0 32.0 | 2 | 5.0 | 15.0 12.0 27.0 | 990 $J_y$=665 | 460 430 | — | 3.79/4.56 | 600/260 | 136/57 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | Распорка | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | | | | | | | | | | — | — | | | | | | | | | | |
| Портальное заполнение по опорной стойке | Диагональ | −4.9 | −4.0 | −20.6 | −16.4 | ±9.4 | — | −25.5 | −30.7 | — | — | — | 1.44/0.175 |  | г.л. 200×20 в.л. 150×16 $z$=5.3 | 40.0 24.0 64.0 | 2 | 10.0 | 30.0 24.0 54.0 | 3355 | 1555/1450 | 370/345 / 115 | 4.90/— | 560/244 | 114/— | 5.79 | 5.25 | 0.906 | 0.212 | — | 570 | 420 | 990 | 2260 | 4.4 | 6 |
| | Распорка | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Портальное заполнение по опорному раскосу | Диагональ | 2.5 | 2.0 | 9.6 | 7.7 | ±7.4 | ± 6.3 | 12.1 | 17.6 | 8.8 | −4.3 | — | —/0.053 | | г.л. 200×10 в.л. 120×10 $z$=4.1 | 20.0 12.0 32.0 | 2 | 5.0 | 15.0 12.0 27.0 | 990 $J_y$=665 | 460/430 | 160/150 / 40 | 3.79/4.56 | 482/400 | 127/88 | 5.0 | — | — | — | — | 725 | 150 | 875 | — | 2.5 | 4 |
| | Распорка | — | — | — | — | — | — | −16.9 | — | — | — | — | 0.576/0.027 | | | | | | | | | | | 340/290 | 89.7/63.6 | 5.0 | 3.568 | 0.714 | 0.314 | | 625 | 385 | 1010 | 1680 | 2.4 | 4 |

### Примечания

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

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

Инв. N 83326

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

Гипротрансмост Москва

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

Копир. Аксамова Сверил [signature] 22 г

## Прогибы узлов фермы

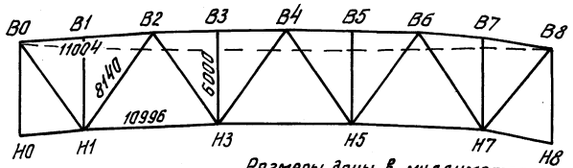
| Узлы | Площадь линий влияния прогибов F, м²/т | Положение вершины α | Эквивалентная нагрузка С14, т/м | Ординаты прогиба узлов от временной нагрузки Увр., мм | То же от 40% временн. нагрузки | Постоянная нагрузка q с.в., т/м | Ординаты прогиба узлов от постоянной нагрузки Ус.в., мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| B0 | $0,10476\times10^{-7}$ | 0 | 8,345 | 0 | 0 | 2,65 | 0 |
| B1 | $0,24946\times10^{-2}$ | 0,25 | 7,820 | 20 | 8 | | 7 |
| B2 | $0,44429\times10^{-2}$ | 0,375 | 7,563 | 34 | 13 | | 12 |
| B3 | $0,57699\times10^{-2}$ | | | 44 | 17 | | 15 |
| B4 | $0,62010\times10^{-2}$ | 0,5 | 7,300 | 45 | 18 | | 16 |

Проверка по допускаемому прогибу пролетного строения

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

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

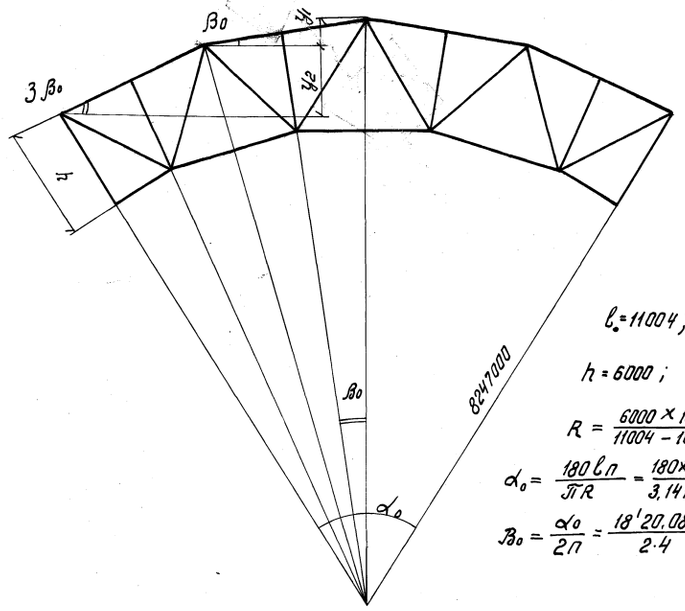
## Схема заводских длин и строительного подъема




Размеры даны в миллиметрах

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

## Строительный подъем по круговой кривой




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

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

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

$\alpha_0 = \frac{180\,\ell_n}{\pi R} = \frac{180\times10\,996\times4}{3,14159\times8247000} = 0,3055768 = 18'20,68''$

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

## Ординаты строительного подъема

| № узлов | $\ell_0$ мм | $\beta_i$ | $\lg\ell_0$ | $\lg\sin\beta_i$ | $\lg y$ | y мм | Строит. подъем мм |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 11 |
| B2 | 11004 | 6'52,53" | 4,041551 | $\bar{3},301525$ | 1,343076 | 22,03 | 22 |
| | | | | | | | 26 |
| B4 | 11004 | 2'17,51" | 4,041551 | $\bar{4},825454$ | 0,867005 | 7,36 | 29 |

Перемещение подвижного конца пролётного строения от временной нагрузки

1,4056 × 7,3 = 10 мм.

Удлинение конца пролетного строения от изменения температуры на 40°

$\delta_t = \alpha t \ell$

$\delta_t = 0,000012\times40\times44000 = 21$ мм.

Суммарное перемещение

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

Гипротрансмост Москва

| | | |
|---|---|---|
| Нач. отдела | В. Луцев | |
| Гл. инж. пр-тия | Маяров | |
| Рук. бригады | Вегман | |
| Проверил | Козлова | |
| Исполнил | Шеретнев | |

1062/1 (35)

ТК 1976

Строительный подъем. Прогиб. Перемещение.

Серия 3.501-103

Выпуск 1 Лист (35)

Инв. № 81555

Коп. Митина Сверил

gost.e-ecolog.ru