СССР
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

# РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

## ТИПОВОЙ СБОРНО-РАЗБОРНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЭСТАКАДЫ

## (РЭМ-500)

РАЗДЕЛ II

## ЧЕРТЕЖИ КОНСТРУКЦИЙ. ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ

ЛЕНИНГРАД
1968г.

gost.e-ecolog.ru

# Рабочие чертежи
## типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500).
## Раздел II. Содержание.

| N п/п | Наименование | N листа | Инв. N | Примеч. |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Общий вид пролетного строения | 1 | 115270 | |
| 2 | Поперечные разрезы прол. строения | 2 | 115271 | |
| 3 | Сопряжение эстакады с насыпью | 3 | 115272 | |
| 4 | Общий вид опоры | 4 | 115273 | |
| 5 | Общий вид вспомогательной башенной опоры. | 5 | 115274 | |
| 6 | Монтажные схемы опор разных высот | 6 | 115275 | |
| 7 | Монтажные схемы продольных связей | 7 | 115276 | |
| 8 | Детали по установке эстакады на кривой | 8 | 115277 | |
| 9 | Главная балка П1 | 9 | 115278 | |
| 10 | Детали марки П1: П1-1 и П1-2. Марки П11 и П12. | 10 | 115279 | |
| 11 | Вертикальная диафрагма П2 Горизонтальные связи П3 | 11 | 115280 | |
| 12 | Тротуарная консоль П4. Поручень перил П5а и П5б. | 12 | 115281 | |
| 13 | Настил: марки П6, П7 и П8 | 13 | 115282 | |
| 14 | Опорная часть П9. Стяжка П10. | 14 | 115283 | |
| 15 | Марки П13 и П14 | 15 | 115284 | |
| 16 | Опорный башмак К1 | 16 | 115285 | |
| 17 | Детали марки К1: шарнир, штырь, серьга и запорная чека. | 17 | 115286 | |
| 18 | Марки опор: К2-К6 | 18 | 115287 | |
| 19 | Ригель опоры К7 | 19 | 115288 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Светополия | ЛГПИ | 2 | 15 |
| Тираж экз. | | 6 | |
| Заказ № | | 16740/7385 | 13026 |

2-2349-3 №3 ЭТС-2 /ВЭЗ-3
Ленпроектэнергомонтаж-1968 г.
2801-5

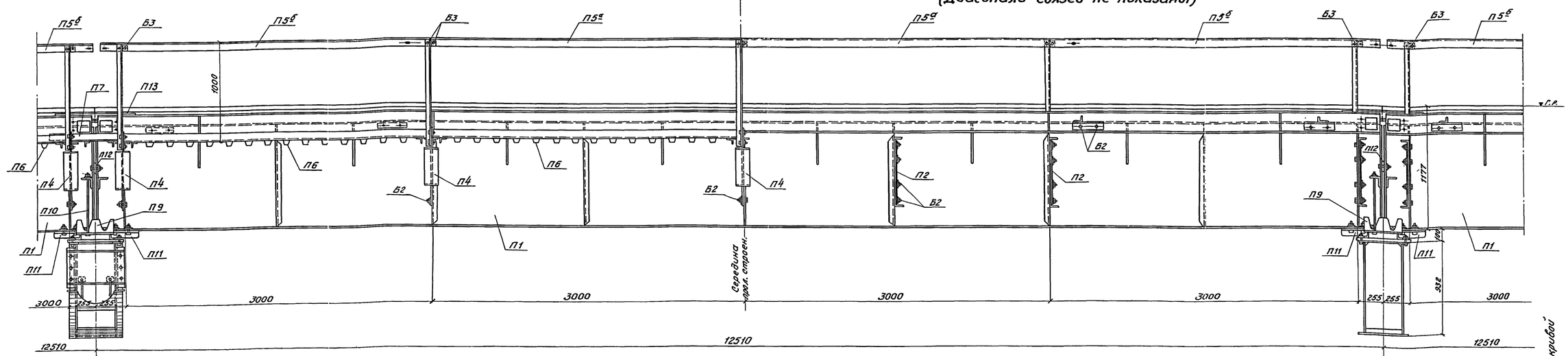
## Продолжение

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|
| 20 | Марки опор: К8-К10; К10А | 20 | 115289 | |
| 21 | Марки опор: К11-К16 | 21 | 115290 | |
| 22 | Детали марки К16: ухо, гайка, тяга и рукоятка. | 22 | 115291 | |
| 23 | Рабочая площадка К17. Траверса К19. | 23 | 115292 | |
| 24 | Подвесная люлька К18 | 24 | 115293 | |
| 25 | Марки опор: К20 и К21 | 25 | 115294 | |
| 26 | Монтажные болты Б1; Б2. | 26 | 115295 | |
| 27 | Монтажные болты Б3; Б4. | 27 | 115296 | |
| 28 | Монтажная распорка М1. | 28 | 115297 | |
| 29 | Марки монтажных приспособлений М2 и М3. | 29 | 115298 | |
| 30 | Такелажные приспособления М4-М7 | 30 | 115299 | |
| 31 | Сборочно-монтажный инструмент И1-И21 | 31-и | 115300-И | |
| 32 | Технические условия на изготовление | — | тетрадь | |
| 33 | Заказная спецификация металла | — | тетрадь | |

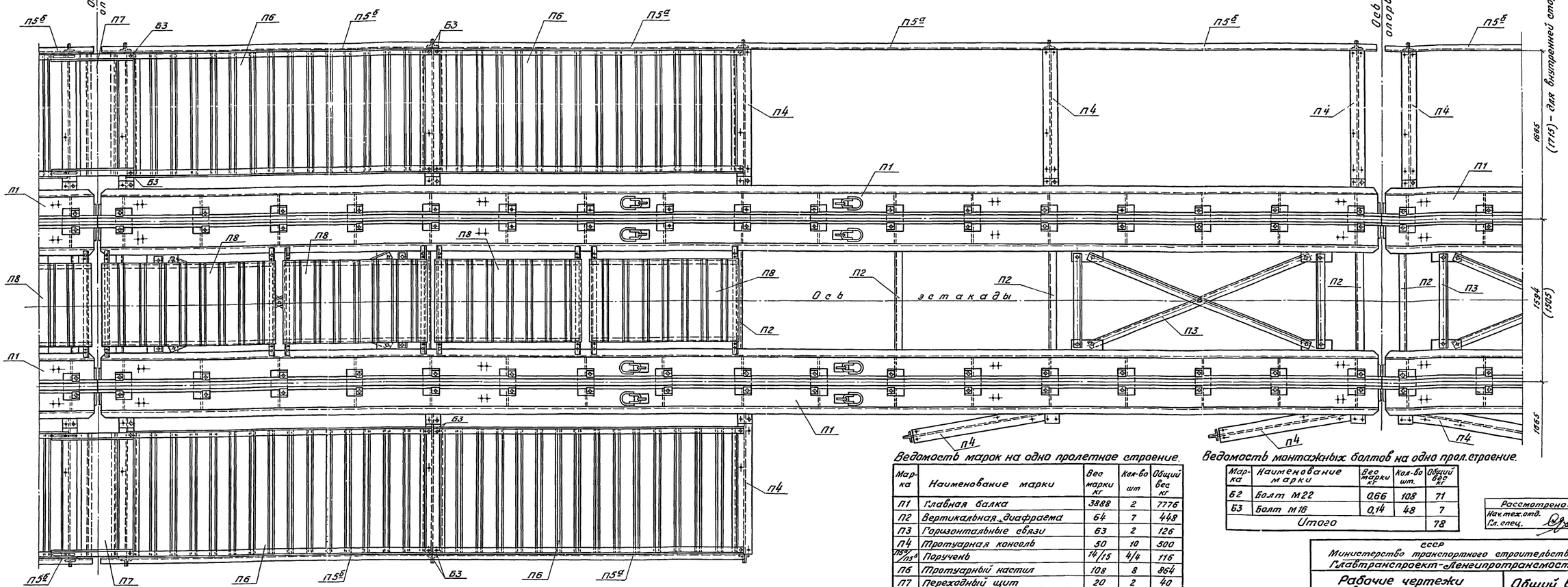
Главный инженер проекта: /Степанов Г.М./

## Фасад

## Продольный разрез по оси пролетного строения
(Диагонали связей не показаны)




## План




### Примечания:

1. Поперечные разрезы см. лист №2 инв. № 115 271
2. В ведомость марок не включены болты, постоянно закрепленные на элементах конструкции.
3. Болты опорных частей включены в ведомость марок опор.
4. Сварные швы на данном чертеже не показаны и приведены на чертежах отдельных марок.

Условные обозначения:

- Монтажные болты
- Отверстия под болты
- Овальные отверстия

### Ведомость марок на одно пролетное строение

| Марка | Наименование марки | Вес марки кг | Кол-во шт | Общий вес кг |
|---|---|---|---|---|
| П1 | Главная балка | 3888 | 2 | 7776 |
| П2 | Вертикальная диафраема | 64 | 7 | 448 |
| П3 | Горизонтальные связи | 63 | 2 | 126 |
| П4 | Тротуарная консоль | 50 | 10 | 500 |
| П5в/П5б | Поручень | 14/15 | 4/4 | 116 |
| П6 | Тротуарный настил | 108 | 8 | 864 |
| П7 | Переходный щит | 20 | 2 | 40 |
| П8 | Межколейный настил | 38 | 8 | 304 |
| П9 | Опорная часть | 140 | 2 | 280 |
| П10 | Стяжка | 2 | 4 | 8 |
| П11 | Упор | 9 | 4 | 36 |
| П12 | Прокладки | 11 | 2 | 22 |
| П13 | Накладки двухголовые | 34 | 2 | 68 |
| Итого: | | | 61 | 10588 |

### Ведомость монтажных болтов на одно прол.строение.

| Марка | Наименование марки | Вес марки кг | Кол-во шт. | Общий вес кг |
|---|---|---|---|---|
| Б2 | Болт М22 | 0,66 | 108 | 71 |
| Б3 | Болт М16 | 0,14 | 48 | 7 |
| Итого | | | | 78 |

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи**
типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

**Общий вид** пролетного строения

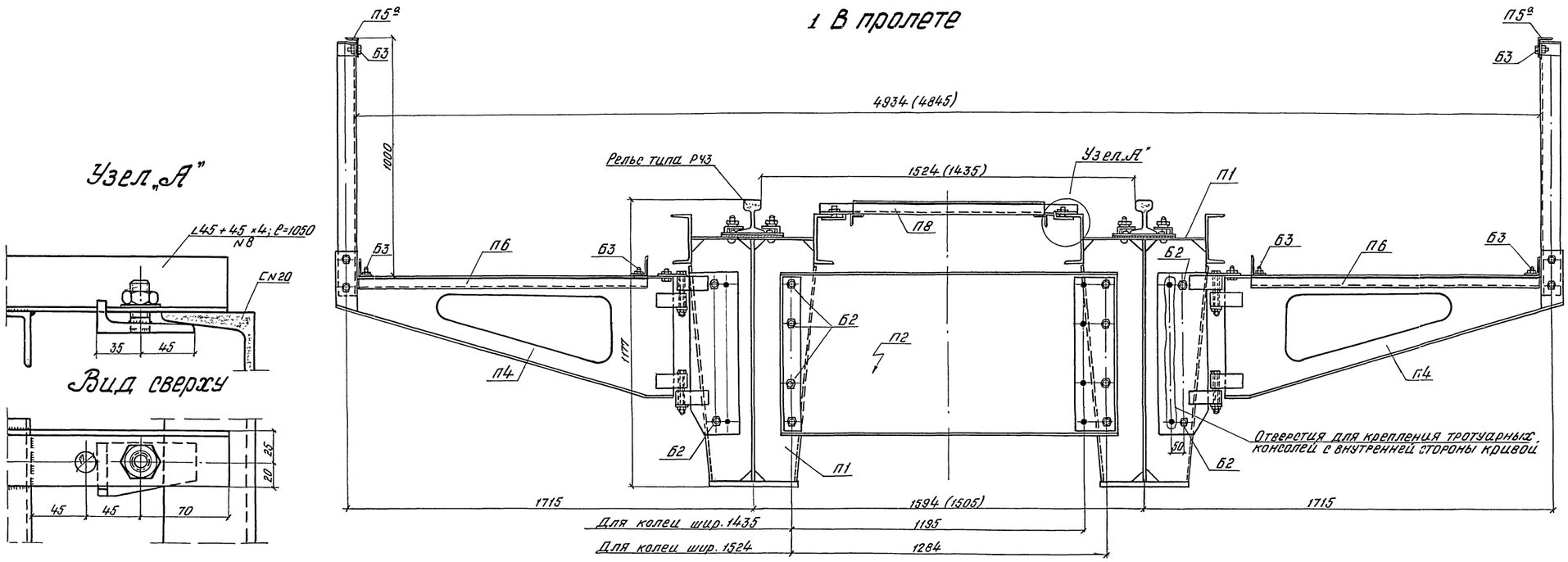
| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. инст-та | | Васильченко | Шифр 2487 Лист № 1 |
| Гл. инж. инс-та | | Винокуров | Инв. № 115 270 |
| Нач. отдела | | Волобик | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:20 1968г. |
| Проверил | | Урюпина | Копир. Якунина |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Рыскина |

Светокопия АГТМ
Типаж экз. 2
Заказ № Ф140
1733S 11936

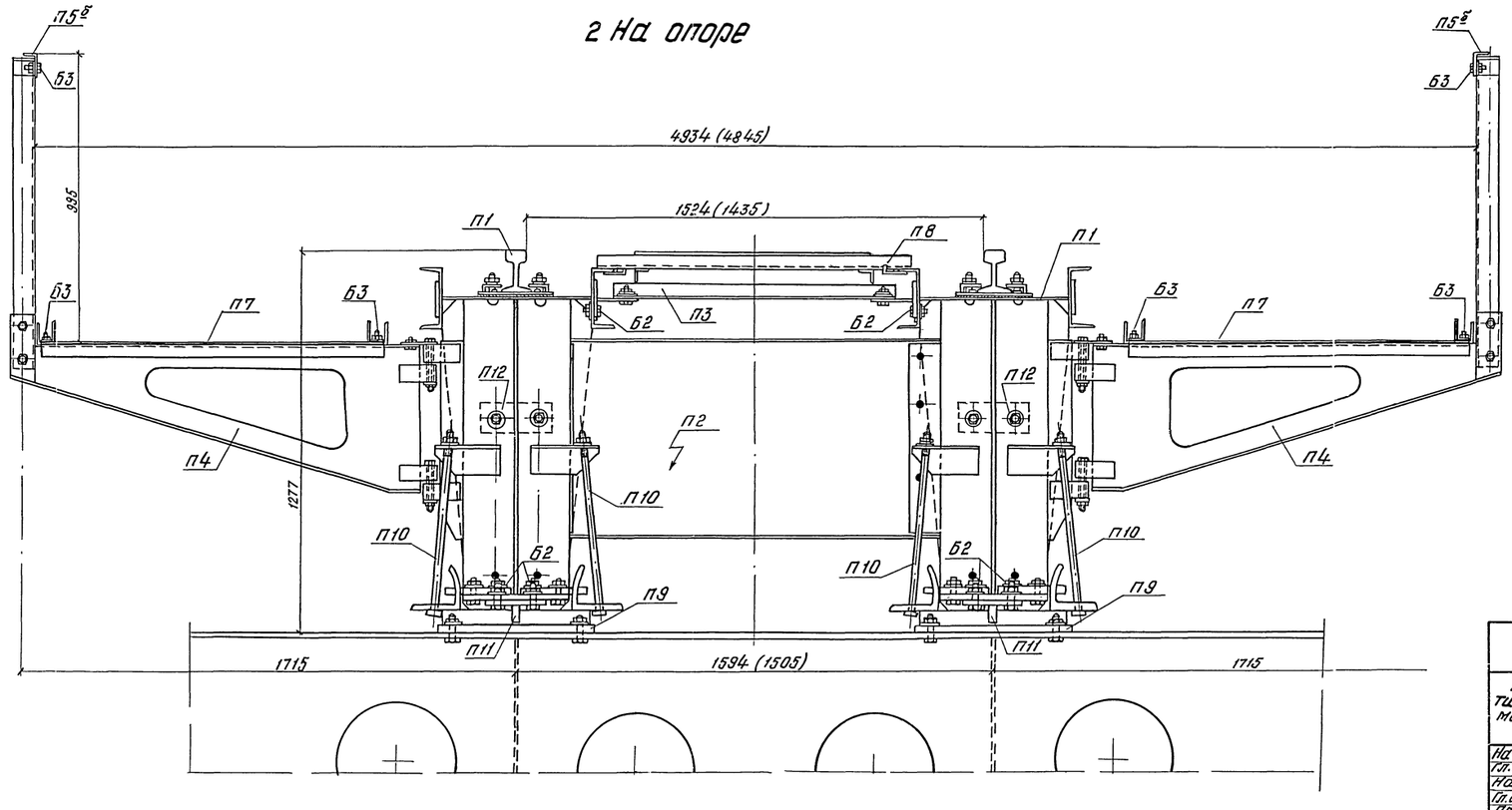
2.205-5 4.12-1
2.8910-3 1.893-3
5.52-4 647-1
25-33кр
1005-1
1.403.1-2
2.167.1

# Поперечные разрезы

## 1 В пролете




## 2 На опоре




Примечания:

1. Общий вид пролетного строения – см. лист 1 инв. N 115270
2. В скобках приведены размеры для колеи шириной 1435.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Светокопия | ЛГТМ | | |
| Тираж экз. | 6 | 2 | 15 |
| Заказ N | 16740 | 17385 | 18026 |

2180-5 552-4
22110-1 1833-3
22949-3

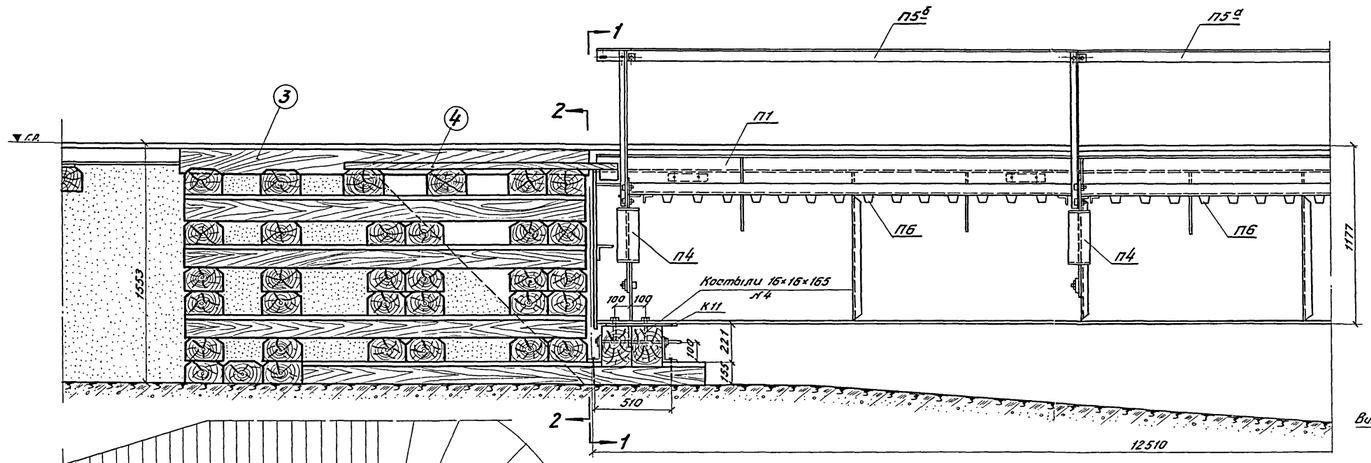
Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

| Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500) | | | Поперечные разрезы пролетного строения | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. ин-та | | Васильченко | Шифр 2487 | Лист N 2 |
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Инв. N 115271 | |
| Нач. отдела | | Воловик | | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:10 | 1968 г. |
| Проверил | | Урюпина | копиров. | Розова |
| Проектировал | | Рыскина | сверил | Рыскина |

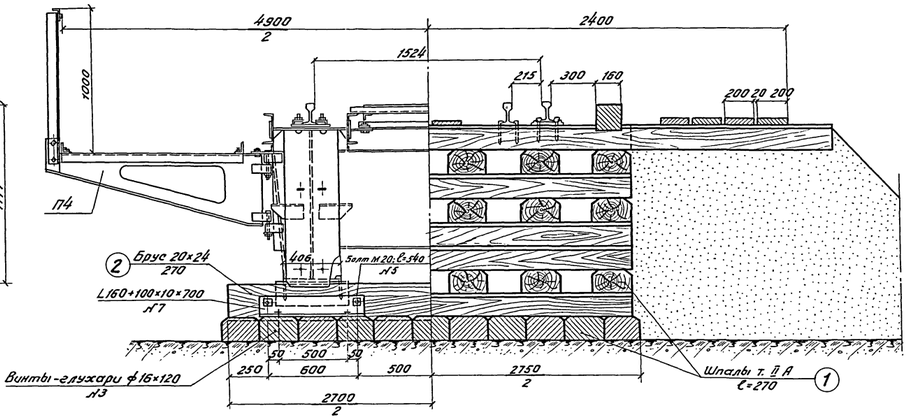
8ф

## Фасад

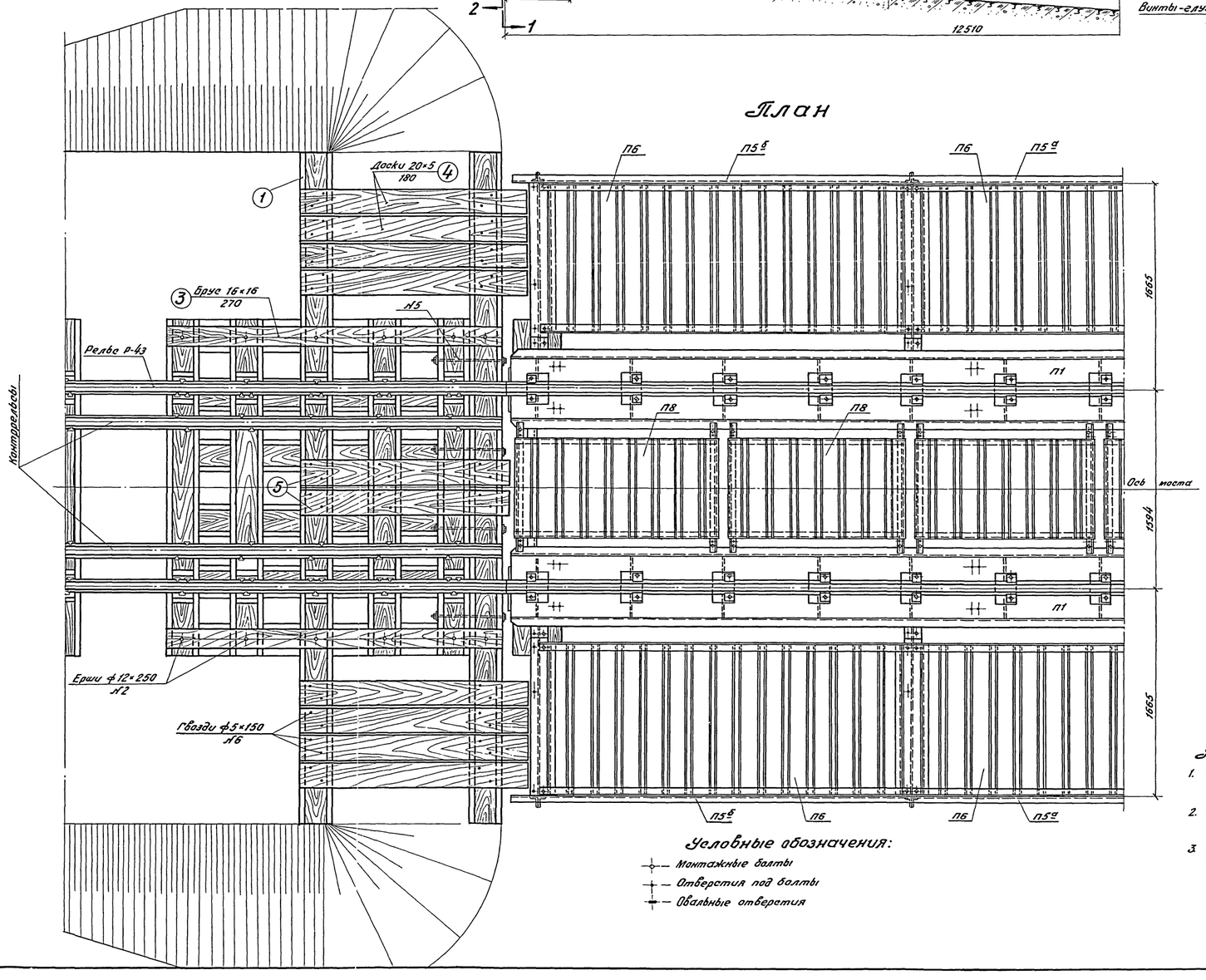



## Поперечные разрезы

по 1-1 по 2-2




## План




### Условные обозначения:

- Монтажные болты
- Отверстия под болты
- Овальные отверстия

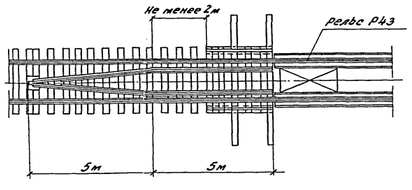
## Спецификация металлических скреплений

| №№ п/п | Наименование | Сечение мм | Длина мм | Кол-во шт. | Вес в кг 1 шт. | Вес в кг всех | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Скоба/скоба обратная | ф16 | 250 | 60/60 | 0,51 | 61,20 | |
| 2 | Ерш | ф12 | 250 | 12 | 0,17 | 2,04 | |
| 3 | Винты-глухари | ф16 | 120 | 4 | 0,2 | 0,80 | |
| 4 | Костыль | 16×16 | 165 | 4 | 0,38 | 1,52 | ГОСТ 5812-51 |
| 5 | Болт с 2 гайками и шайбами | М20 | 540 | 8 | 1,46 | 11,7 | ГОСТ 7798-62 |
| 6 | Гвозди | ф5 | 150 | 44 | 0,02 | 0,88 | |
| 7 | Уголки прикрепления | 160×100×10 | 700 | 4 | 13,8 | 55,2 | |
| К11 | Фасонка связей | — | — | 2 | 35 | 70 | Лист К21 |
| Итого: | | | | | | 202 | |

## Спецификация лесоматериалов

| №№ элем. | Наименование | Материал | Сечение см | Длина см | Кол-во шт. | Объем в м³ 1 шт. | Объем в м³ всех | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Шпала т. II А | Сосна | — | 270 | 64 | 0,105 | 6,72 | |
| 2 | Опорный брус | " | 20×24 | 270 | 2 | 0,13 | 0,26 | |
| 3 | Охранный брус | " | 16×16 | 270 | 2 | 0,07 | 0,14 | |
| 4 | Доска | " | 20×5 | 180 | 8 | 0,02 | 0,16 | |
| 5 | Доска | " | 20×3 | 170 | 2 | 0,01 | 0,02 | |
| Итого: | | | | | | | 7,3 | |

## Схема укладки контррельсов (Настил не показан)




## Примечания:

1. Сварные швы пролетного строения на чертеже не показаны.
2. Скобы для скрепления шпальных устоев на чертеже не показаны.
3. Схема укладки контррельсов одинакова для ширины колеи 1524 и 1435 мм.

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)**

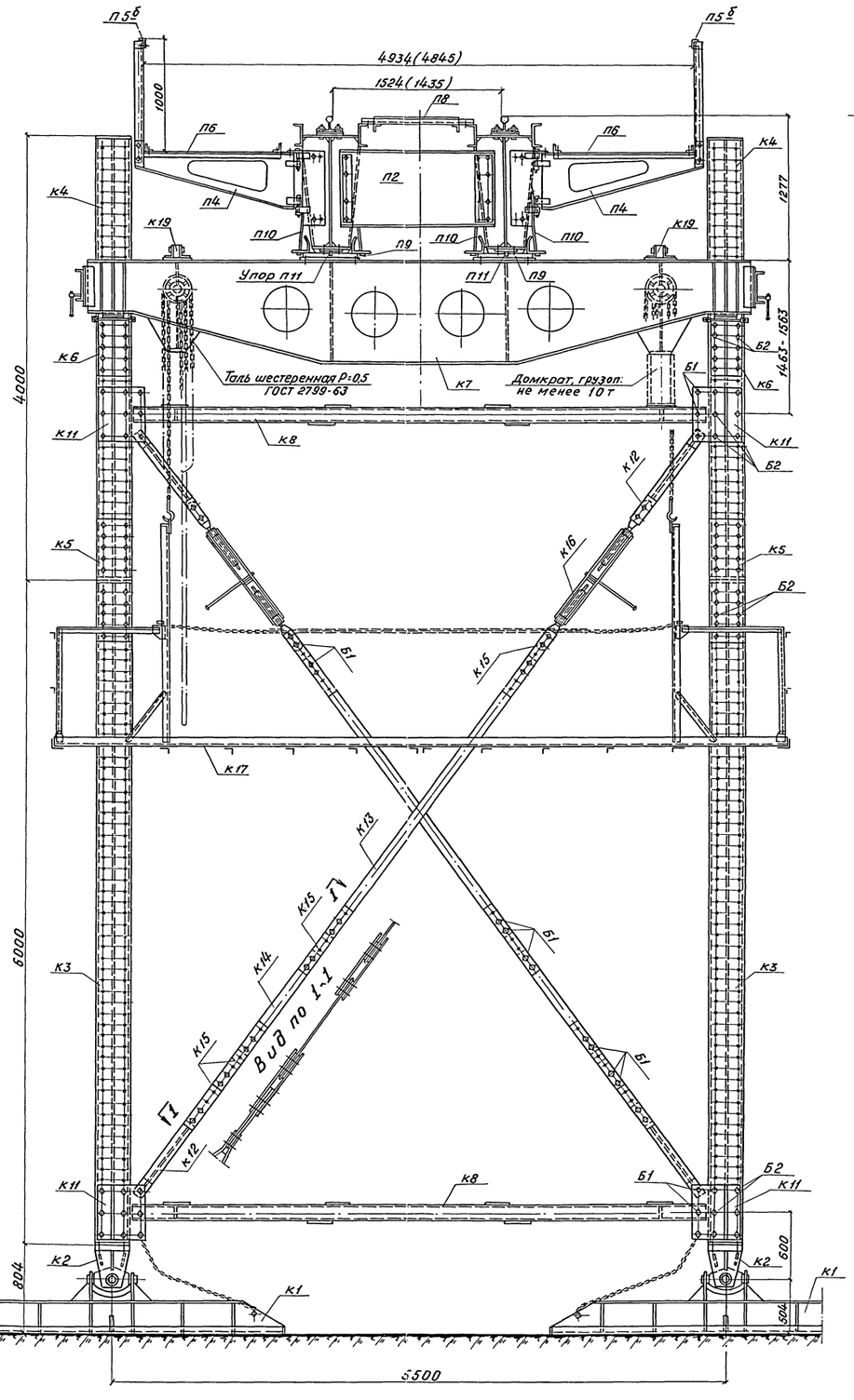
Сопряжение с насыпью

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. инст-та | | Васильченко | Шифр 2487 Лист 13 |
| Гл. инж. инс-та | | Винокуров | Инв. № 115272 |
| Нач. отдела | | Воловик | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:20 1968 г. |
| Проверил | | Урюпина | Копир. Захарова |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Рыскина |

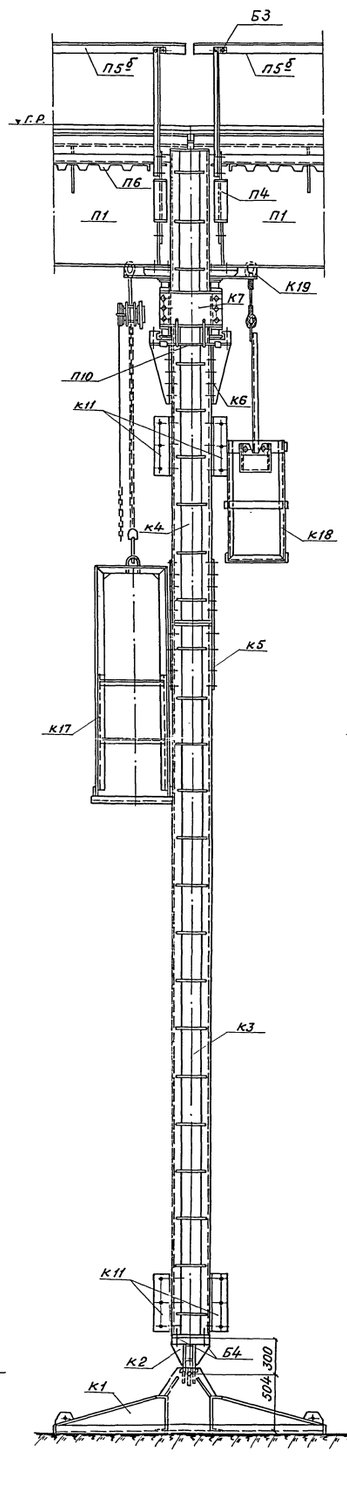
| Обозначения | МТМ | | |
|---|---|---|---|
| Тираж экз. | 6 | 2 | 15 |
| Заказ № | 16740 | 73185 | 18026 |

21801-5 647-1
22749-3
1833-3
52-4
205-1

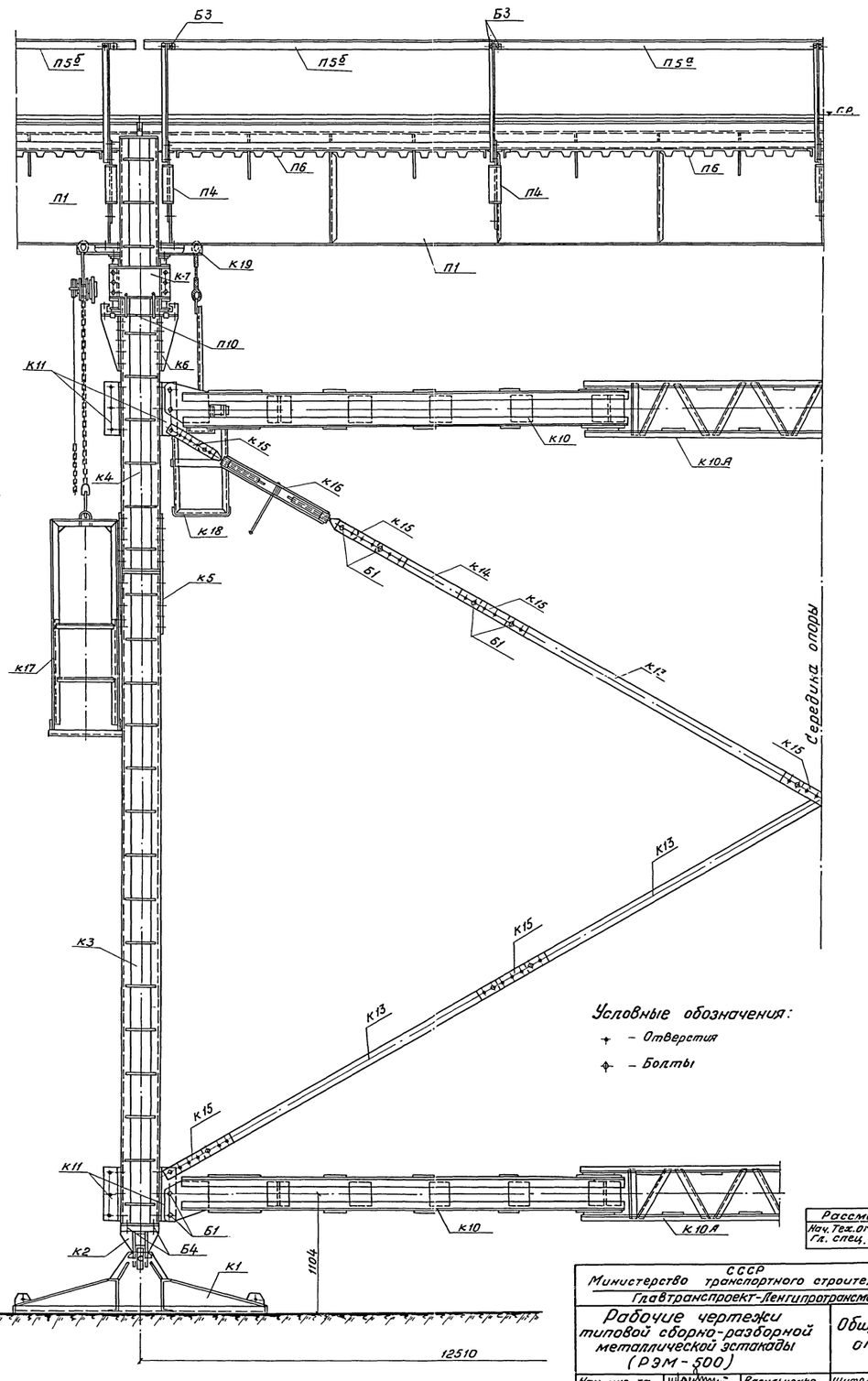
## Поперечный разрез




## фасад рамной опоры




## фасад башенной опоры




Условные обозначения:

+ – Отверстия

⌖ – Болты

Стеревдика опоры

1924
4

Рассмотрено
Нач. Тех.отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)**

**Общий вид опоры**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. инс-та | | Васильченко | Шифр 2487 Лист № 4 |
| Гл. инж. инс-та | | Винокуров | Инв. № 115273 |
| Нач. отдела | | Воловик | М-б 1:25 1968г. |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | Копир. Елисеева |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Рыскина |

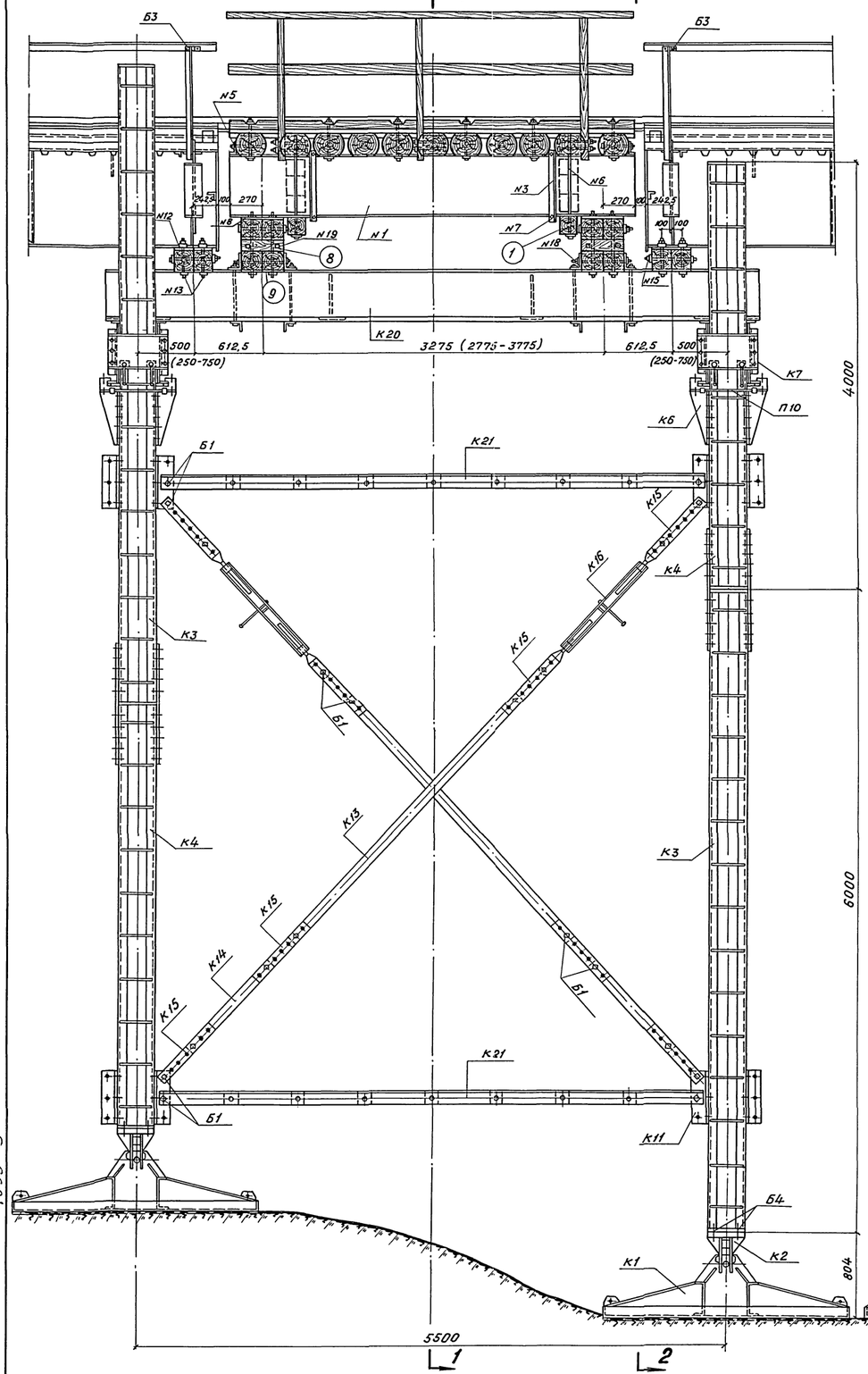
| Ведомость | Типаж | Деталировки |
|---|---|---|
| Лист | 2 | 6 |
| Масса кг | 1745 | 10740 |
| Итого | 15 | 18026 |

Альбом 22949-3 1833-3

342-1 647-1

1485-1 1/89-1

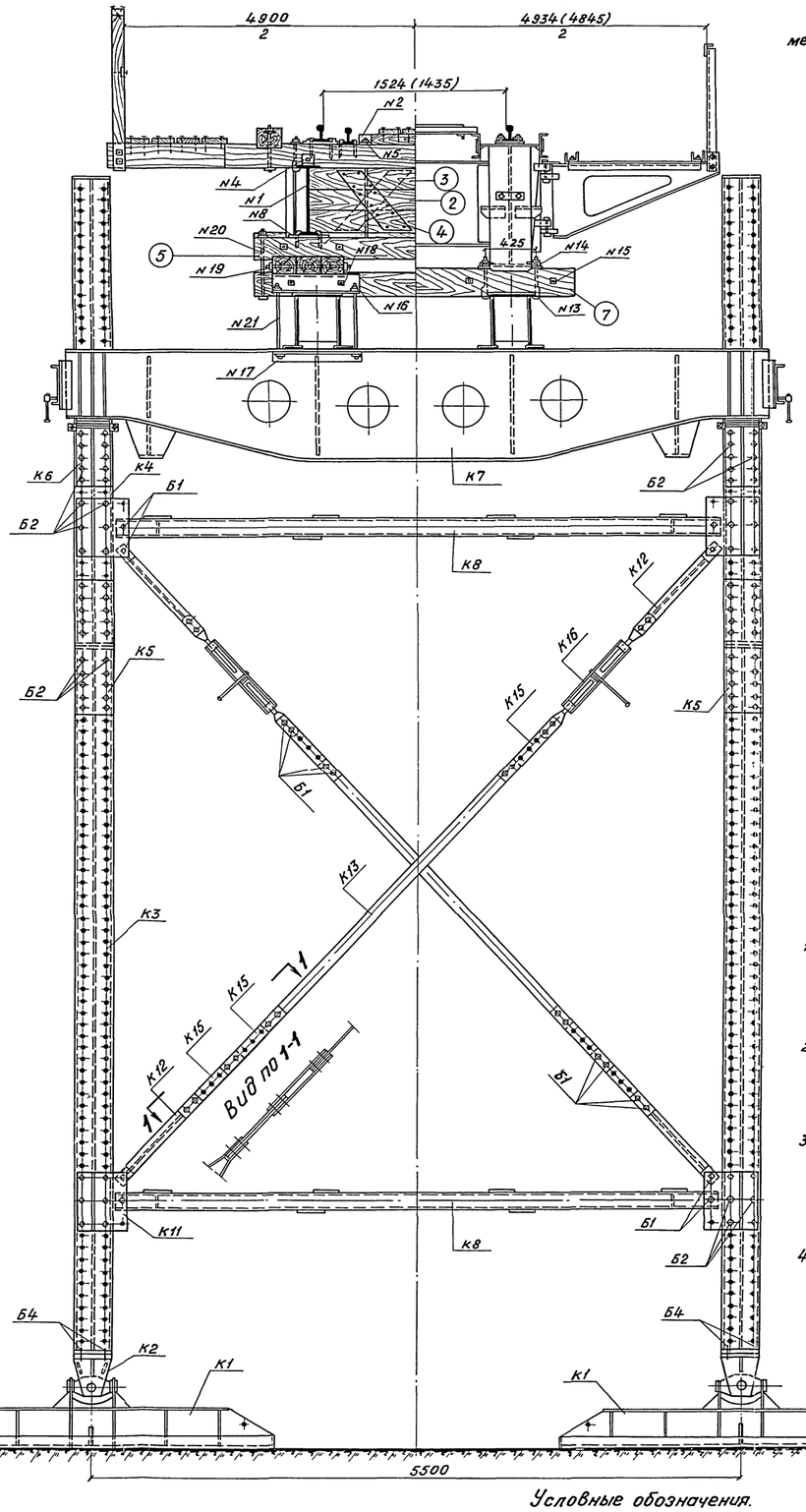
## Фасад



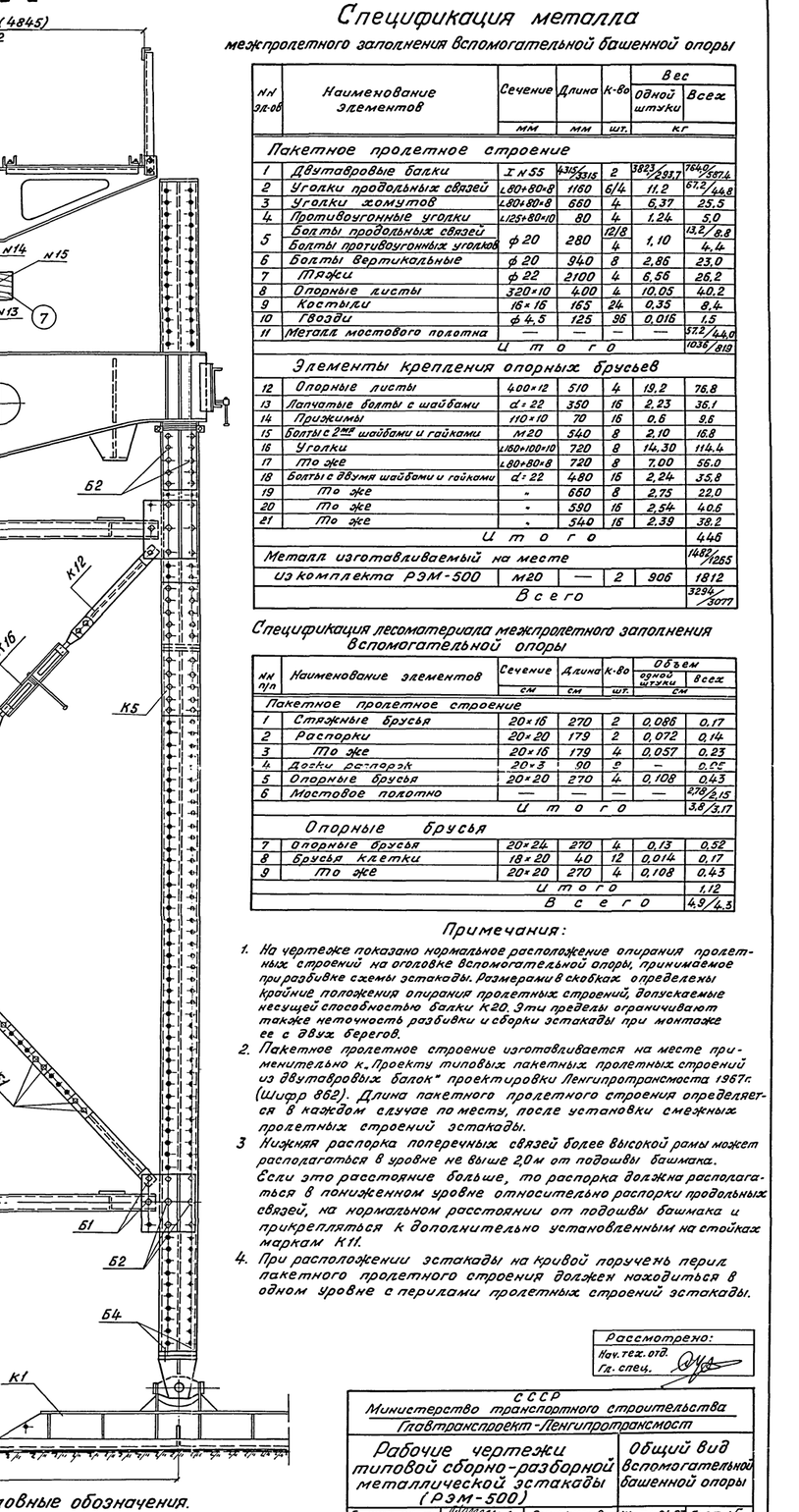

## Поперечные разрезы

( диагонали и распорки и продольных связей не показаны)

### по 1-1




### по 2-2




## Спецификация металла

межпролетного заполнения вспомогательной башенной опоры

| №№ эл-тов | Наименование элементов | Сечение мм | Длина мм | К-во шт. | Вес одной штуки кг | Вес всех кг |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Пакетное пролетное строение** | | | | | | |
| 1 | Двутавровые балки | I №55 | 4315/3318 | 2 | 3823/2937 | 7640/5874 |
| 2 | Уголки продольных связей | ∟80×80×8 | 1160 | 6/4 | 11.2 | 67.2/44.8 |
| 3 | Уголки хомутов | ∟80×80×8 | 660 | 4 | 6.37 | 25.5 |
| 4 | Противоугонные уголки | ∟125×80×10 | 80 | 4 | 1.24 | 5.0 |
| 5 | Болты продольных связей | ф 20 | 280 | 12/8 | 1,10 | 13.2/8.8 |
| | Болты противоугонных уголков | | | 4 | | 4.4 |
| 6 | Болты вертикальные | ф 20 | 940 | 8 | 2,86 | 23.0 |
| 7 | Тяжи | ф 22 | 2100 | 4 | 6.56 | 26.2 |
| 8 | Опорные листы | 320×10 | 400 | 4 | 10.05 | 40.2 |
| 9 | Костыли | 16×16 | 165 | 24 | 0.35 | 8.4 |
| 10 | Гвозди | ф 4,5 | 125 | 96 | 0.016 | 1.5 |
| 11 | Металл мостового полотна | — | — | — | — | 57.2/44.0 |
| | | | И т о г о | | | 1038/819 |
| **Элементы крепления опорных брусьев** | | | | | | |
| 12 | Опорные листы | 400×12 | 510 | 4 | 19.2 | 76.8 |
| 13 | Лапчатые болты с шайбами | d=22 | 350 | 16 | 2,23 | 35.1 |
| 14 | Прижимы | 110×10 | 70 | 16 | 0.6 | 9.8 |
| 15 | Болты 2-мя шайбами и гайками | М20 | 340 | 8 | 2,10 | 16.8 |
| 16 | Уголки | ∟160×100×10 | 720 | 8 | 14,30 | 114.4 |
| 17 | То же | ∟80×80×8 | 720 | 8 | 7.00 | 56.0 |
| 18 | Болты с двумя шайбами и гайками | d=22 | 480 | 16 | 2,24 | 35.8 |
| 19 | То же | " | 660 | 8 | 2,75 | 22.0 |
| 20 | То же | " | 590 | 16 | 2,54 | 40.6 |
| 21 | То же | " | 540 | 16 | 2,39 | 38.2 |
| | | | И т о г о | | | 446 |
| Металл изготавливаемый на месте | | | | | | 1682/1265 |
| из комплекта РЭМ-500 | | М20 | — | 2 | 906 | 1812 |
| | | | В с е г о | | | 3294/3077 |

## Спецификация лесоматериала межпролетного заполнения вспомогательной опоры

| №№ п/п | Наименование элементов | Сечение см | Длина см | К-во шт. | Объем одной штуки см³ | Объем всех см³ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Пакетное пролетное строение** | | | | | | |
| 1 | Стяжные брусья | 20×16 | 270 | 2 | 0,086 | 0,17 |
| 2 | Распорки | 20×20 | 179 | 2 | 0,072 | 0,14 |
| 3 | То же | 20×16 | 179 | 4 | 0,057 | 0,23 |
| 4 | Доски распорок | 20×3 | 90 | 9 | — | 0,05 |
| 5 | Опорные брусья | 20×20 | 270 | 4 | 0,108 | 0,43 |
| 6 | Мостовое полотно | — | — | — | — | 2,78/2,15 |
| | | | И т о г о | | | 3,8/3,17 |
| **Опорные брусья** | | | | | | |
| 7 | Опорные брусья | 20×24 | 270 | 4 | 0,13 | 0,52 |
| 8 | Брусья клетки | 18×20 | 40 | 12 | 0,014 | 0,17 |
| 9 | То же | 20×20 | 270 | 4 | 0,108 | 0,43 |
| | | | И т о г о | | | 1,12 |
| | | | В с е г о | | | 4,9/4,3 |

### Примечания:

1. На чертеже показано нормальное расположение опирания пролетных строений на оголовке вспомогательной опоры, принимаемое при разбивке схемы эстакады. Размерами в скобках определены крайние положения опирания пролетных строений, допускаемые несущей способностью балки К20. Эти пределы ограничивают также неточность разбивки и сборки эстакады при монтаже ее с двух берегов.
2. Пакетное пролетное строение изготавливается на месте применительно к „Проекту типовых пакетных пролетных строений из двутавровых балок" проектировки Ленгипротрансмоста 1967г. (Шифр 862). Длина пакетного пролетного строения определяется в каждом случае по месту, после установки смежных пролетных строений эстакады.
3. Нижняя распорка поперечных связей более высокой рамы может располагаться в уровне не выше 2,0м от подошвы башмака. Если это расстояние больше, то распорка должна располагаться в пониженном уровне относительно распорки продольных связей, на нормальном расстоянии от подошвы башмака и прикрепляться к дополнительно установленным на стойках маркам К11.
4. При расположении эстакады на кривой поручень перил пакетного пролетного строения должен находиться в одном уровне с перилами пролетных строений эстакады.

### Условные обозначения.

- Отверстия
- Болты
- Заклепки

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)**

**Общий вид вспомогательной башенной опоры**

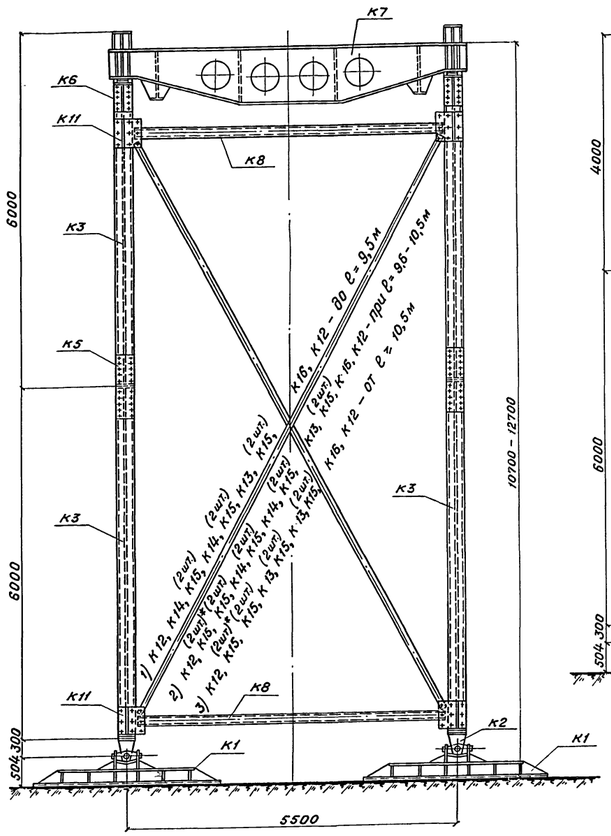
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 Лист N 5 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115274 |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:25 1968г. |
| Проверил | | Гапонова | Копир. Елисеева |
| Проектировал | | Новикова | Сверил Рыскина |

Альбом 447-1
12298-8
562-4
1833-3
386-1

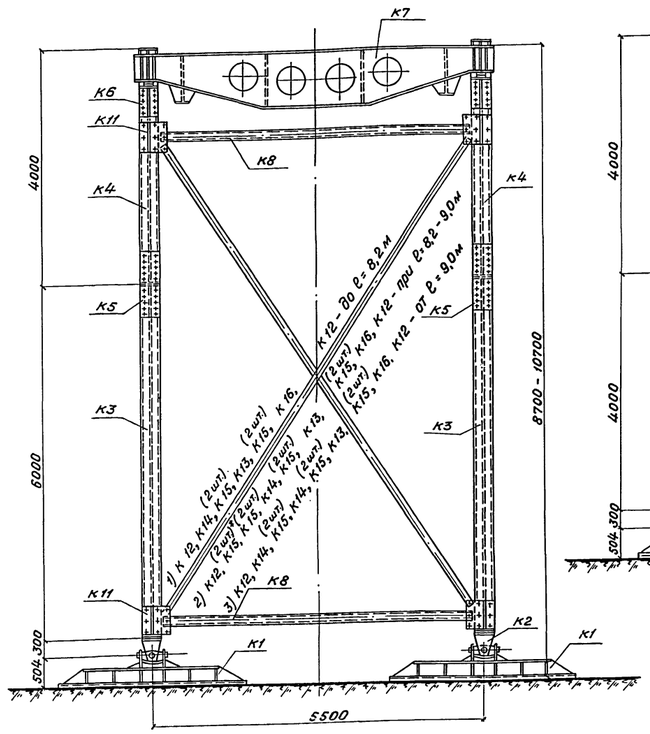
Объединенный инв. № подл. | 8 | 15 | 1708
Тираж экз. | 6740 | 12385 | 17428
Заказ N

1682-1

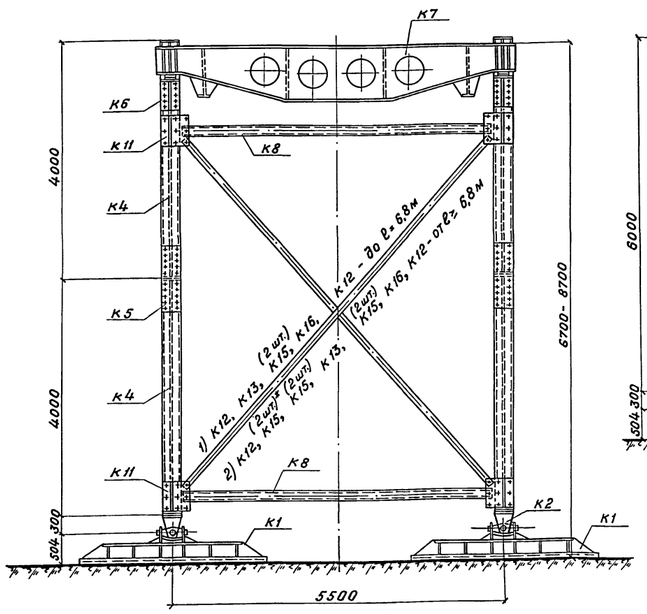
## Схема 1



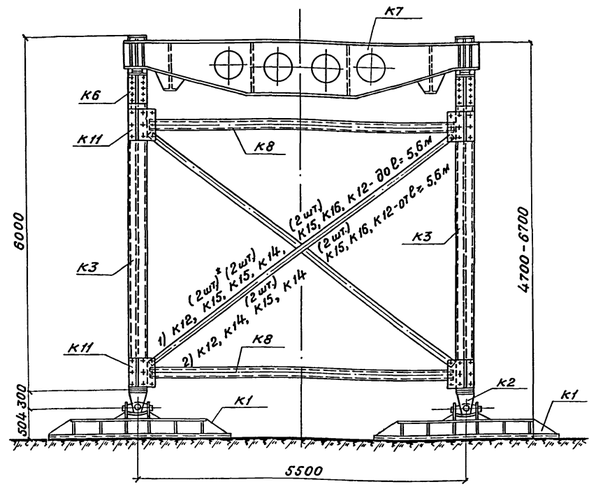

## Схема 2



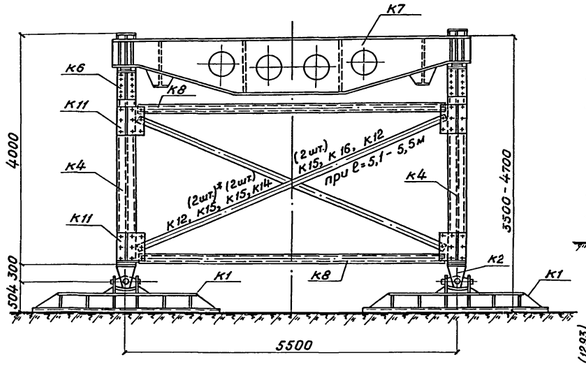

## Схема 3



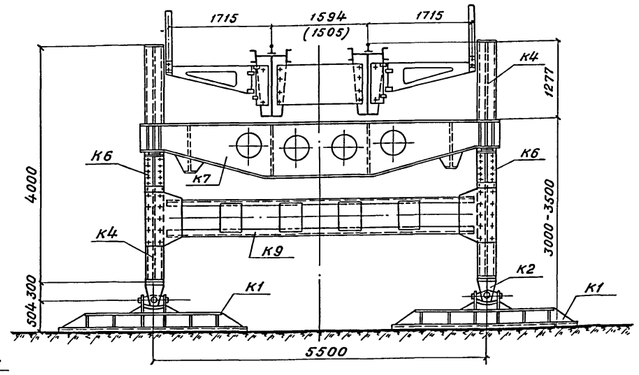

## Схема 4

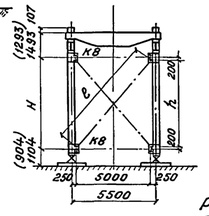



## Схема 5




## Схема 6




| Схема | Наибольшие | | | Наименьшие | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Н | h | ℓ | Н | h | ℓ |
| | м | | | м | | |
| 1 | 10,1 | 9,7 | 10,913 | 8,1 | 7,7 | 9,181 |
| 2 | 8,1 | 7,7 | 9,181 | 6,1 | 5,7 | 7,582 |
| 3 | 6,1 | 5,7 | 7,582 | 4,1 | 3,7 | 6,220 |
| 4 | 4,1 | 3,7 | 6,220 | 2,1 | 1,7 | 5,281 |
| 5 | 2,5 | 2,1 | 5,423 | 1,3 | 0,9 | 5,080 |

Размеры в скобках (по высоте опоры) приведены для схемы 5.

## Ведомость марок на одну рамную опору

| Отпр. марка | Наименование | Вес марки в кг | Схема 1 | | Схема 2 | | Схема 3 | | Схема 4 | | Схема 5 | | Схема 6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | К-во | Вес в кг | К-во | Вес в кг | К-во | Вес в кг | К-во | Вес в кг | К-во | Вес в кг | К-во | Вес в кг |
| К1 | Башмак | 738 | 2 | 1476 | 2 | 1476 | 2 | 1476 | 2 | 1476 | 2 | 1476 | 2 | 1476 |
| К2 | Пята | 75 | 2 | 150 | 2 | 150 | 2 | 150 | 2 | 150 | 2 | 150 | 2 | 150 |
| К3 | Стойка ℓ=6000 | 566 | 4 | 2264 | 2 | 1132 | — | — | 2 | 1132 | — | — | — | — |
| К4 | „ ℓ=4000 | 390 | — | — | 2 | 780 | 4 | 1560 | — | — | 2 | 780 | 2 | 780 |
| К5 | Накладка | 51 | 4 | 204 | 4 | 204 | 4 | 204 | — | — | — | — | — | — |
| К6 | Кронштейн | 68 | 4 | 272 | 4 | 272 | 4 | 272 | 4 | 272 | 4 | 272 | 4 | 272 |
| К7 | Ригель | 1422 | 1 | 1422 | 1 | 1422 | 1 | 1422 | 1 | 1422 | 1 | 1422 | 1 | 1422 |
| К8 | Распорка | 166 | 2 | 332 | 2 | 332 | 2 | 332 | 2 | 332 | 2 | 332 | — | — |
| К9 | „ | 651 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 1 | 651 |
| К11 | Фасонка | 35 | 8 | 280 | 8 | 280 | 8 | 280 | 8 | 280 | 8 | 280 | — | — |
| К12 | Переходное звено | 26 | 4 | 104 | 4 | 104 | 4 | 104 | 4 | 104 | 4 | 104 | — | — |
| К13 | Звено связей ℓ=3000 | 33 | 2-2-4 | 132 | 2 | 66 | 2 | 66 | — | — | — | — | — | — |
| К14 | „ „ ℓ=1000 | 13 | 4-4-0 | 52 | 2-2-4 | 52 | — | — | 2-4 | 52 | 2 | 26 | — | — |
| К15 | „ „ ℓ=400 | 7 | 12-20-16 | 140 | 8-16-1 | 112 | 4-12 | 84 | 12-8 | 84 | 12 | 84 | — | — |
| К16 | Талреп | 44 | 2 | 88 | 2 | 88 | 2 | 88 | 2 | 88 | 2 | 88 | — | — |
| | Итого: | | | 6916 | | 6464 | | 6038 | | 5392 | | 5014 | | 4751 |
| Б2 | Болт М22 | 0,66 | 176 | 116 | 176 | 116 | 176 | 116 | 96 | 63 | 96 | 63 | 88 | 58 |
| Б1 | Болт М30 | 1,20 | 48/56/48 | 67 | 40/48/48 | 58 | 32/40 | 48 | 40 | 48 | 40 | 48 | — | — |
| Б4 | Болт М22 | 0,50 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 | 8 | 4 |
| | Итого: | | | 187 | | 178 | | 168 | | 115 | | 115 | | 58 |
| | Всего: | | | 7103 | | 6642 | | 6206 | | 5507 | | 5129 | | 4809 |

## Примечания:

1. Элементы диагоналей – К15, обозначенные на схемах *) используются, как звенья связей, без *) – как накладки.
2. Опоры по схеме №6 могут применяться в эстакадах только в качестве качающихся опор, т.е без объединения их продольными связями.

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

Рабочие чертежи типовой сборно разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

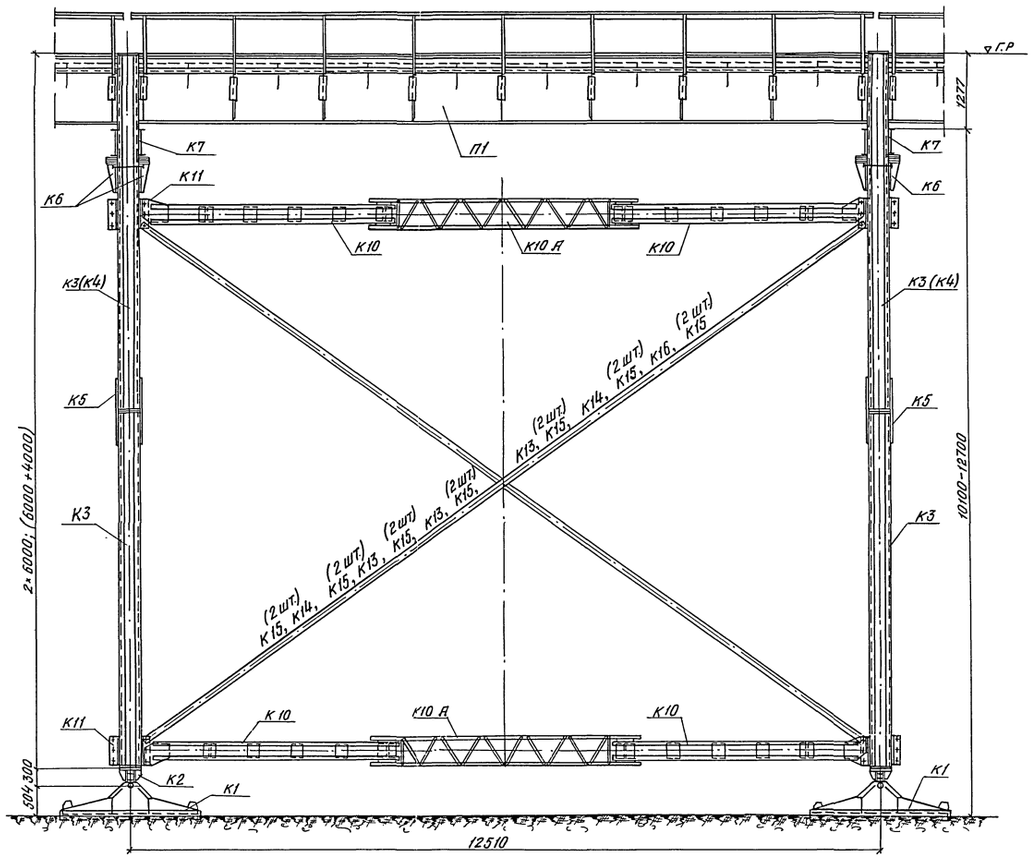
Монтажные схемы опор разных высот

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Нач. института | | Васильченко | Шифр 2487 | Листн 6 |
| Гл. инж. инс-та | | Винокуров | Инв. № 115275 | |
| Нач. отдела | | Воловик | | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:50 | 1968 г. |
| Проверил | | Урюпина | Копир. | Елисеева |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил | Рыскина |

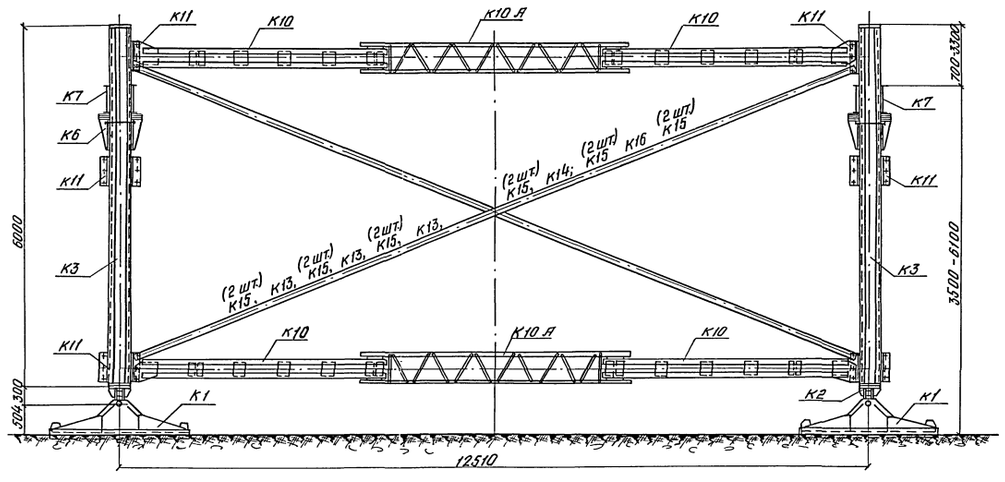
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Тираж экз. | 6 | 2 | 15 | 22949-3 |
| Заказ № | 16740 | 17385 | 18026 | 552-4 1833-3 |

1122-1

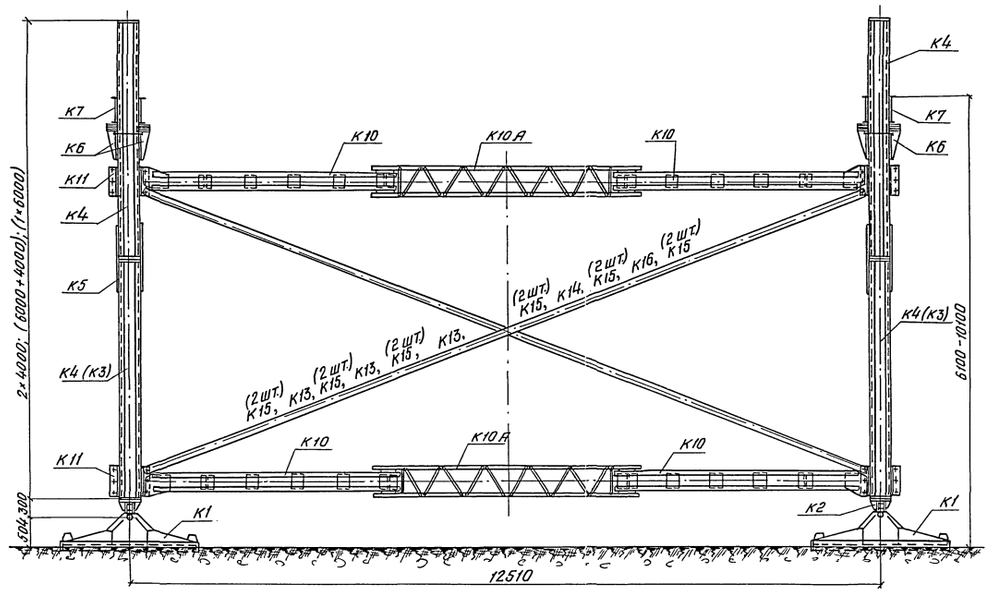
## Схема 1




## Схема 3




## Схема 2

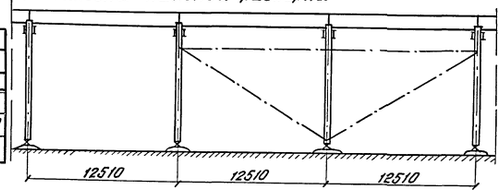



## Ведомость марок на одну плоскость продольных связей

| Отпр. марка | Наименование | Вес марки в кг | Схема 1 К-80 | Схема 1 Вес в кг | Схема 2 К-80 | Схема 2 Вес в кг | Схема 3 К-80 | Схема 3 Вес в кг | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К10/К10Н | Распорка | 174/181 | 4½ | 696/362 | 4½ | 696/362 | 4½ | 696/362 | |
| К11 | Фасонка | 35 | | | | | 2 | 70 | |
| К13 | Звено связей е=3000 | 33 | 6 | 198 | 6 | 198 | 6 | 198 | |
| К14 | " " е=1000 | 13 | 4 | 52 | 2 | 26 | 2 | 26 | |
| К15 | " " е=400 | 7 | 28 | 196 | 24 | 168 | 24 | 168 | |
| К16 | Талрепа | 44 | 2 | 88 | 2 | 88 | 2 | 88 | |
| | Итого | | | 1532 | | 1538 | | 1608 | |
| Б2 | Болт М22 | 0,66 | 48 | 32 | 48 | 32 | 60 | 40 | |
| Б1 | Болт М30 | 1,20 | 32 | 38 | 28 | 34 | 28 | 34 | |
| | Итого | — | — | 70 | — | 66 | — | 74 | |
| | Всего | — | — | 1662 | — | 1604 | — | 1682 | |

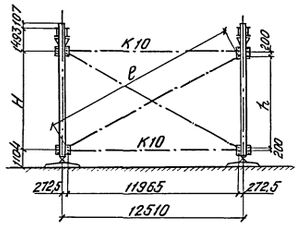
## Схема расположения связей

В условиях глубокой воды и затруднительной постановки нижней распорки




## Таблица размеров

| Схема | Наибольшие H | Наибольшие $l_2$ | Наибольшие e | Наименьшие H | Наименьшие $l_2$ | Наименьшие e |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | м | | | м | | |
| 1 | 10,1 | 9,7 | 15,403 | 7,5 | 7,1 | 13,913 |
| 2 | 7,5 | 7,1 | 13,913 | 3,5 | 3,1 | 12,360 |
| 3 | 5,2 | 4,8 | 12,892 | 3,5 | 3,1 | 12,360 |




## Примечание:

В условиях глубокой воды и затруднительной постановки нижней распорки разрешается установка ее на высоте 2 м от подошвы башмака (до оси распорки) или сборка эстакады с верхними распорками в двух смежных пролетах, как показано на схеме.

1992 г.

Рассмотрено: Нач. техн. отд. Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи** типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭТ-500)

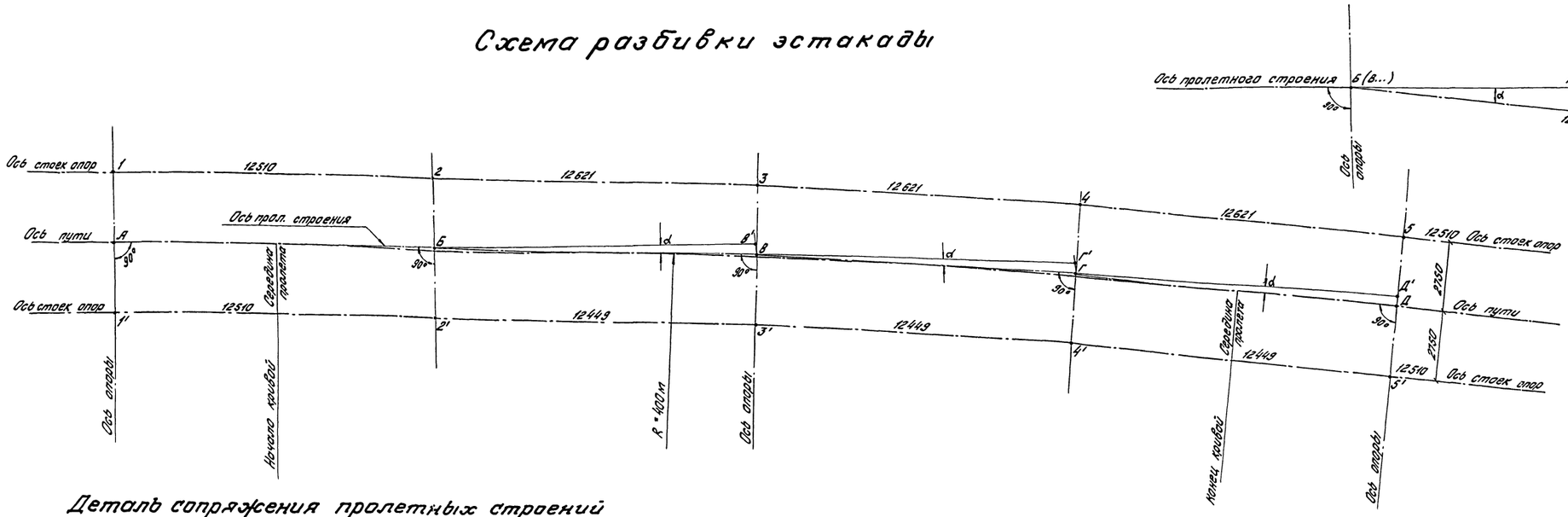
**Монтажные схемы продольных связей**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Нач. к-ва инспекции | | Васильченко | Шифр 248 Лист N 7 |
| Гл. инж.-инс.-тех. | | Винокуров | Инв. N 115276 |
| Нач. отд. гл. | | Воловик | |
| Гл. инж. проекта | | Степанов | М-б 1:50 1968г. |
| Проверил | | Урюпина | Копир. Розова |
| Проектировал | | Рыскина | Свер. Рыскина |

Альбом 336-1
Альбом 224-2-3
532-4
1833-3

| Цветополия | Дата | | |
|---|---|---|---|
| Тираж экз. | 6 | 2 | 15 |
| Заказ N | 16740 | 17385 | 18026 |

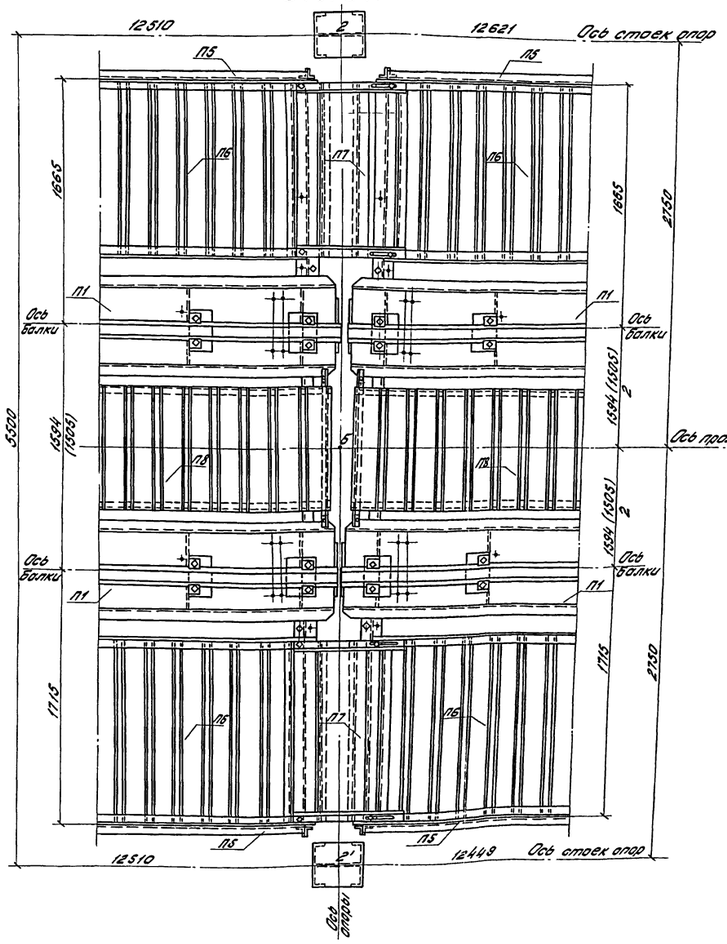
# Схема разбивки эстакады



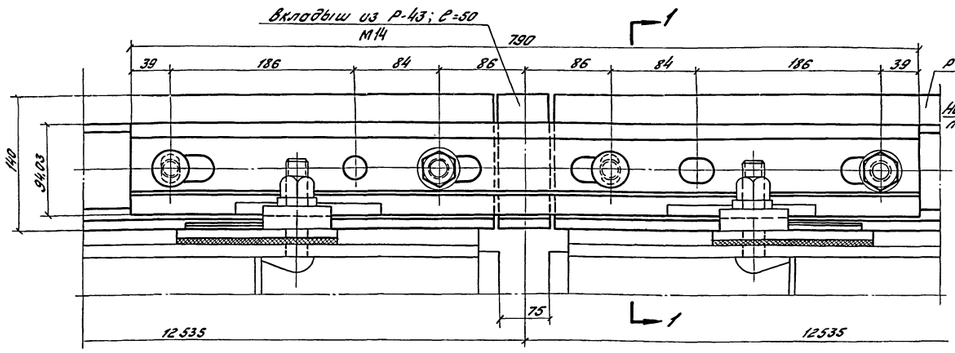

## Деталь сопряжения пролетных строений

(стыковые накладки и вкладыш не показаны)

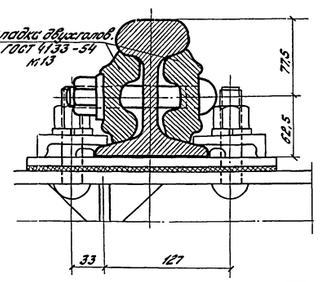
### План



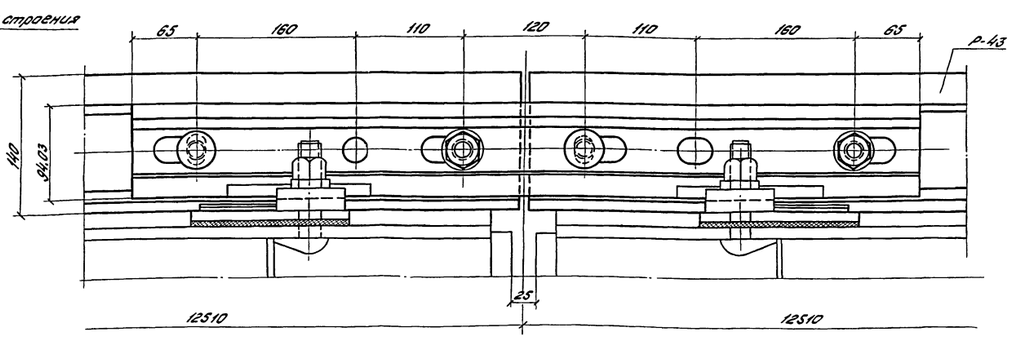

## Стык рельса с наружной стороны кривой




### Разрез 1-1




## Стык рельса с внутренней стороны кривой




## Примечания:

1. Стык рельсов на прямых и на кривых участках пути устраивается на четырехдырных болтах.
2. Рельсовые накладки с путевыми болтами (2 накладки + 4 болта) и вкладыш вычерчены в самостоятельные монтажные марки соответственно М13 и М14 (см. чертеж лист № 15 инв. № 115284
3. Конструкция эстакады позволяет производить сборку на кривых только одного радиуса равного R = 400 м.
4. Стык рельса с внутренней стороны кривой аналогичен стыку рельсов в эстакадах на прямых участках пути.

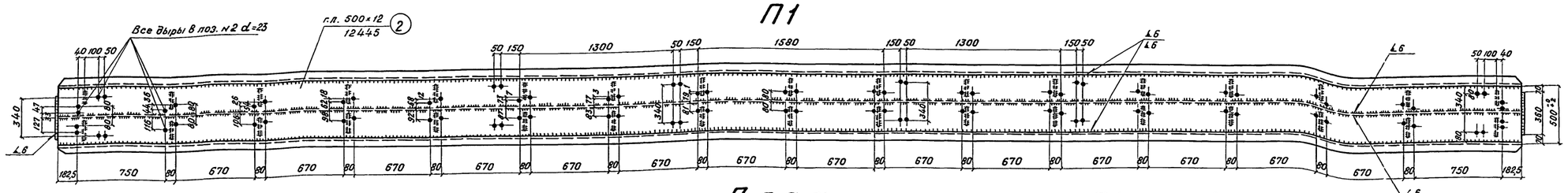
Рассмотрено:
Нач. техн. отд.
Гл. спец.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Министерство транспортного строительства СССР<br>Главтранспроект - Ленгипротрансмост | | | |
| Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500) | | | Детали по установке эстакады на кривой |
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 248 / Лист № 8 |
| Нач. отдела | | Волавик | Инв. № 115277 |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | Масштаб 1:10 1:20 1:25 1958 г. |
| Проверил | | Юрлина | Копировал Калинина |
| Проектировал | | Янскина | Сверил Янскина |

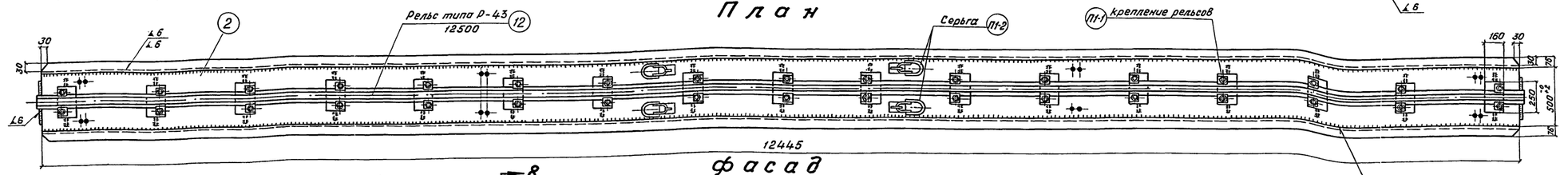
| | | | |
|---|---|---|---|
| Сдельная зак. | УПН | 2 | 15 |
| Типов зак. | 8 | 18740 | 18385 |
| Заказ № | 18740 | 5552-4 | 18336-3 |

Инв. № 22949-3 5552-4 18336-3 Зак. 7

# П1

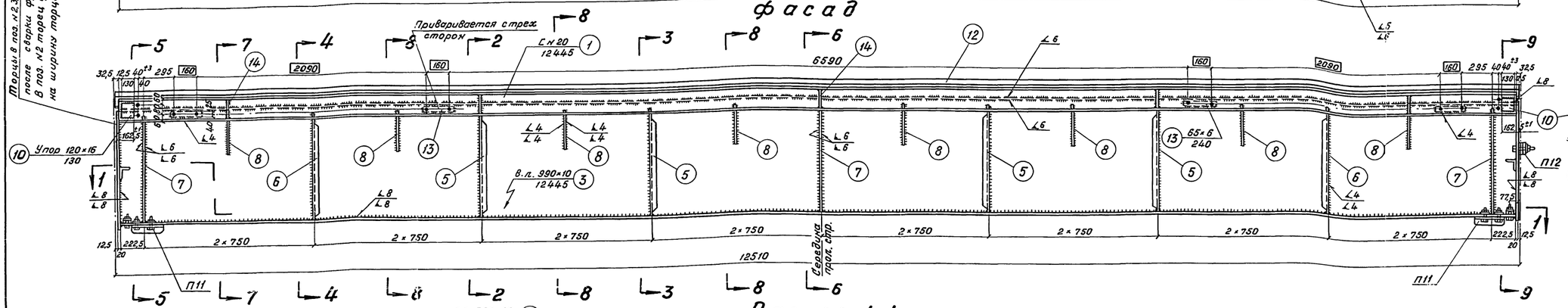



## План

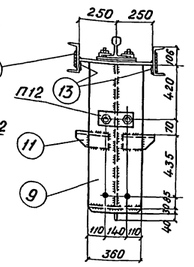



## Фасад

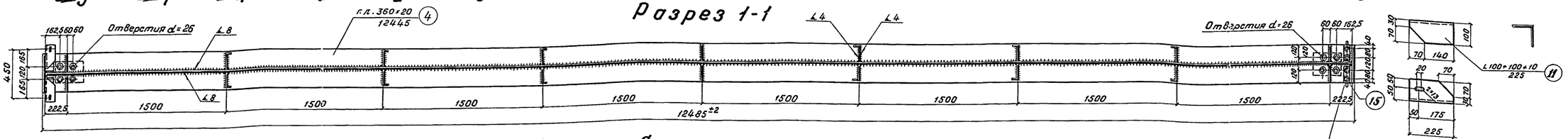
Торцы 8 поз. №2,3,4 с двух сторон после сварки фрезеровать
В поз. №2 торец фрезеровать на ширину торцового листа



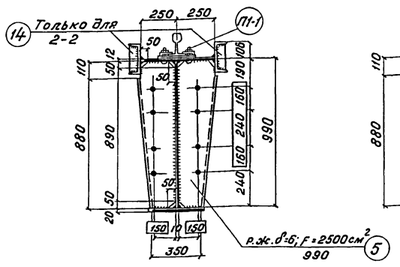

## Вид с торца
(поз. №7 не показаны)



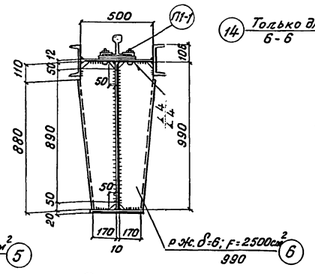
## Разрез 1-1



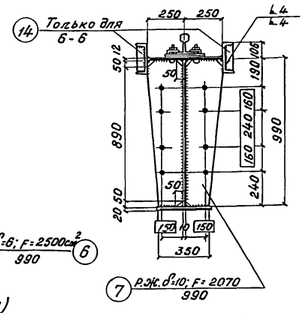

## Разрез 2-2 и 3-3



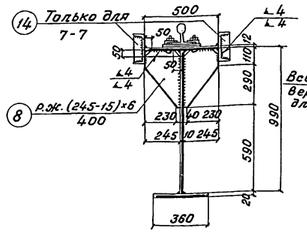

## Разрез 4-4



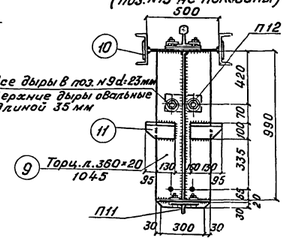

## Разрез 5-5 (П11 не показаны) и 6-6



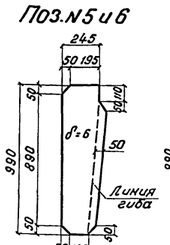

## Разрез 7-7 и 8-8



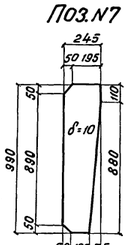

## Разрез 9-9
(поз. №15 не показаны)



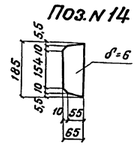

## Поз. №5 и 6




## Поз. №7




## Поз. №14



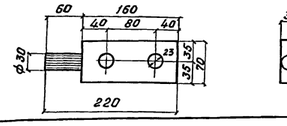

## Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во 1 | Кол-во N | Вес в кг 1 поз. | Вес в кг Всех | Вес в кг Марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П1 | 1 | Ст.н 20 | М16С | 12445 +30 | 2 | - | 229,0 | 458,0 | 3888 | |
| | 2 | г.л. 500×12 | " | 12445 +30 | 1 | - | 586,2 | 586,2 | | |
| | 3 | в.л. 900 +8 -3 ×10 | " | 12445 +30 | 1 | - | 967,2 | 967,2 | | |
| | 4 | г.л. 360×20 | " | 12445 +30 | 1 | - | 703,4 | 703,4 | | |
| | 5 | р.ж. d=6; F=2500 | " | 990 +5 -2 | 4 | 4 | 11,8 | 94,4 | | Вес в деле |
| | 6 | р.ж. d=6; F=2500 | " | 990 +5 -2 | 2 | 2 | 11,8 | 47,2 | | " |
| | 7 | р.ж. d=10; F=2070 | " | 990 +5 -2 | 6 | - | 16,2 | 97,2 | | " |
| | 8 | р.ж.(245-15)×6 | " | 400 | 16 | - | 2,9 | 45,4 | | |
| | 9 | Торц.л. 360×20 | " | 1045 +5 | 2 | - | 59,1 | 118,2 | | |
| | 10 | Упор 120×16 | " | 130 | 4 | - | 2,0 | 8,0 | | |
| | 11 | L 100×100×10 | " | 225 | 2 | 2 | 3,4 | 13,6 | | |
| | 12 | Рельс типа Р-43 | — | 12500 | 1 | - | 557,7 | 557,7 | | ГОСТ 7173-54 |
| | 13 | 65×6 | М16С | 240 | 8 | - | 0,7 | 5,6 | | |
| | 14 | 65×6 | " | 185 | 10 | - | 0,6 | 6,0 | | |
| | 15 | 70×30 | Ст.0 | 220 | 4 | - | 3,0 | 12,0 | | |
| | 16 | Болт М22 | 9М.Ст.3 | 80 | 8 | - | 0,31 | 2,5 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 17 | Гайка М22 | " | - | 8 | - | 0,08 | 0,6 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 18 | Шайба 22 | Ст.0 | - | 8 | - | 0,03 | 0,2 | | ГОСТ 11371-65 |
| | П1-1 | Крепление рельса | — | — | 17 | - | 5,0 | 85,2 | | Лист N 10 |
| | П1-2 | Серьга | 9М63Сл | — | 4 | - | 3,0 | 12,0 | | Лист N 10 |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 57,4 | | |

## Таблица сварных швов

| Марка | Длина шва ℓ (м) h=8 | h=6 | h=4 |
|---|---|---|---|
| П1 | 32 | 95 | 57 |

## Поз. N 15




Особые указания по изготовлению марки П1 - см. Технические условия на изготовление эстакады § 19-26.

### Примечания:

1. Дыры d = 26мм в поз. N 5 сверлить по кондуктору после сварки всей марки в целом.
2. Размеры в рамках выдерживать по кондуктору.
3. Количество изготавливаемых марок устанавливается по ведомости поставки.
4. Материал: М16С - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь для мостостроения по ГОСТ 6713-53; ВМ Ст.3 сп - углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4; ВМ Ст.3 - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*; Ст.0 - углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*.
5. Марки П11 и П12 в сборку марки П1 не входят, т.е. отправляются каждая в отдельности.

### Условные обозначения:

- — Заводские угловые швы видимые
- — Заводские угловые швы невидимые
- — Отверстия d=26мм (кроме оговоренных).
- — Овальные дыры.

Рассмотрено:
Нач. Тех. Отд.
Гл.ав. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Денгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)**

Главная балка П1

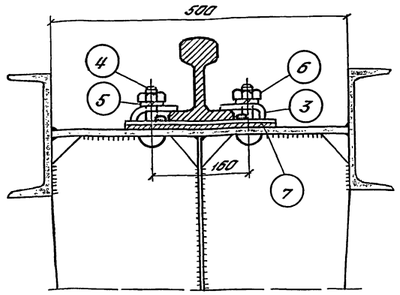
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 24-87 Лист N 9 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115278 |
| Гл. инж. проекта | | Степанов | М-б 1:20; 1:10; 1:5 1968г. |
| Проверил | | Урюпина | |
| Проектировал | | Рыскина | Копир. Сычева |
| | | | Сверил Рыскина |

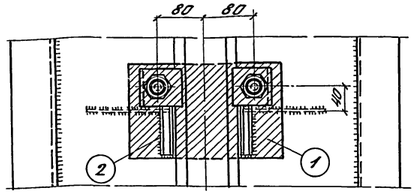
Светокопия МПТМ 2 15
Тираж экз. 6 17385 20.06
Заказ N 16740 17385 20.06

21801-5
22110-1
22449-1
1133-3

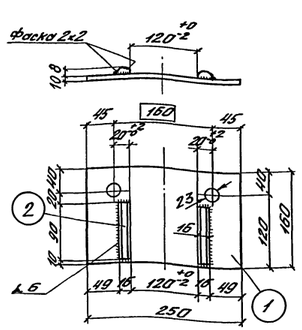
Инв. N 7
Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N подл. 10005-1

## Крепление рельса П1-1

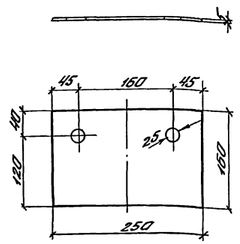


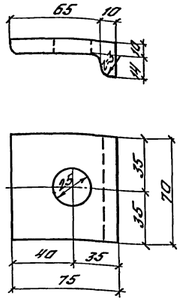

Поз. N 2



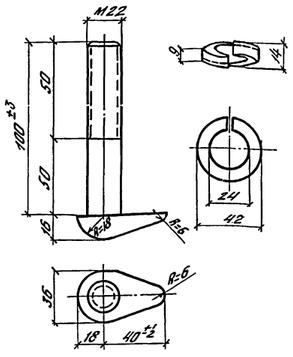

Поз. N 7




Поз. N 3




Поз. N 4




Поз. N 5

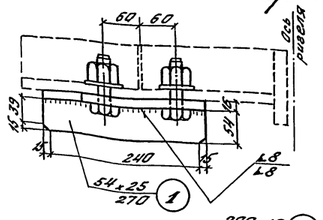


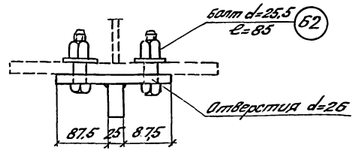

### Спецификация металла на одно крепление

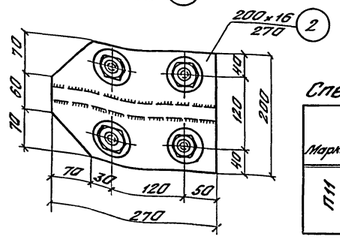
| Марка | N поз | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес 1 поз | Вес всех | Марка | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П1-1 | 1 | Подкладка 180х10 | ВМСт.3сп | 250 | 1 | – | 3,14 | 3,14 | 5,6 | |
| | 2 | Ребарда 16х8 | " | 90 | 2 | – | 0,10 | 0,20 | | |
| | 3 | Клемма | ВМСт.3 | 70 | 2 | – | 0,50 | 1,00 | | |
| | 4 | Болт М22 | | 100 | 2 | – | 0,42 | 0,84 | | Из путевого для на два рельса 1Т-Т2 |
| | 5 | Шайба путевая | | — | 2 | – | 0,05 | 0,10 | | ГОСТ 7529-55 |
| | 6 | Гайка М22 | | — | 2 | – | 0,15 | 0,30 | | Для путевого болта М22 |
| | 7 | Прокладка 180х5 | Кард. | 250 | 1 | – | — | — | — | Толщина 5-8 мм |

Материал для изделия элемента

## Упор П11



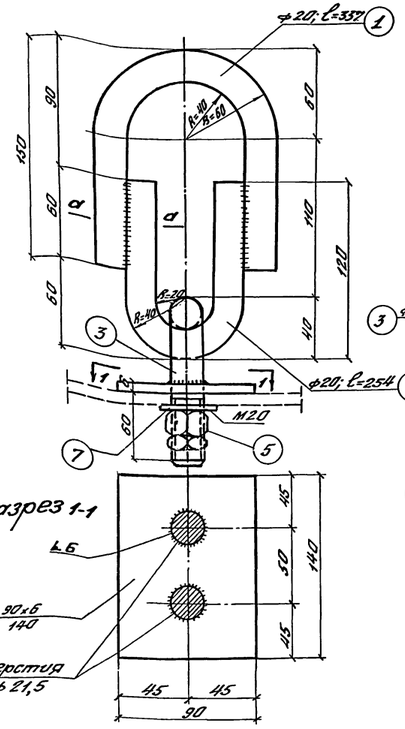




### Спецификация металла на одну марку П11

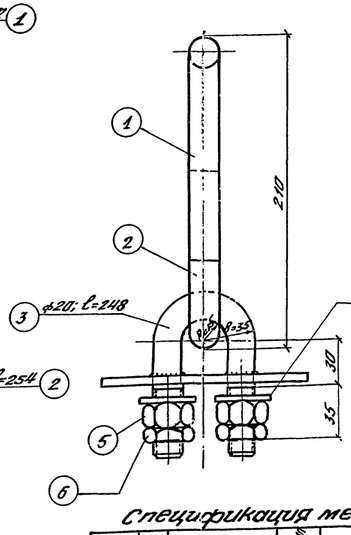
| Марка | N поз | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес 1 поз | Вес всех | Марка | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П11 | 1 | 54х25 | ВМСт.3сп | 270 | 1 | – | 2,85 | 2,85 | 9 | — |
| | 2 | 200х16 | " | 270 | 1 | – | 6,15 | 6,15 | | Вес в деле |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 0,19 | | |

## Серьга П1-2




Разрез 1-1




### Условные обозначения

- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Заводские стыковые швы

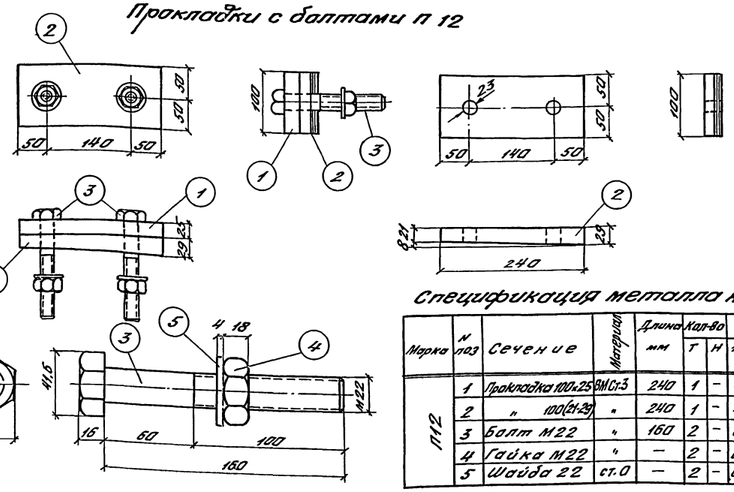
сечение а-а




### Спецификация металла на одну серьгу

| Марка | N поз | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес 1 поз | Вес всех | Марка | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П1-2 | 1 | ф 20 | ВМСт.3сп | 337 | 1 | – | 0,8 | 0,8 | 3 | Длина в развернутом |
| | 2 | ф 20 | " | 254 | 1 | – | 0,6 | 0,6 | | " |
| | 3 | ф 20 | " | 248 | 1 | – | 0,6 | 0,6 | | " |
| | 4 | г.л. 90х5 | " | 140 | 1 | – | 0,6 | 0,6 | | — |
| | 5 | Гайка М20 | ВМСт.3 | — | 2 | – | 0,07 | 0,1 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 6 | Контргайка М20 | " | — | 2 | – | 0,04 | 0,1 | | ГОСТ 5916-62 |
| | 7 | Шайба 20 | Ст.0 | — | 2 | – | 0,02 | 0,1 | | ГОСТ 11371-65 |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 0,1 | | — |

## Прокладки с болтами П12




### Спецификация металла на одну марку П12

| Марка | N поз | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес 1 поз | Вес всех | Марка | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П12 | 1 | Прокладка 100х25 | ВМСт.3 | 240 | 1 | – | 4,7 | 4,7 | 11 | — |
| | 2 | " 100(24-2д) | " | 240 | 1 | – | 4,7 | 4,7 | | Вес в деле |
| | 3 | Болт М22 | " | 160 | 2 | – | 0,61 | 1,22 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 4 | Гайка М22 | " | — | 2 | – | 0,11 | 0,22 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 5 | Шайба 22 | Ст.0 | — | 2 | – | 0,03 | 0,06 | | ГОСТ 11371-65 |

### Примечания:

1. П1-1 входят в сборку марки П1;
   П1-2 входят в сборку марок П1 и К7.
2. Количество изготовляемых марок П11 и П12 устанавливается по ведомости поставки.
3. Материал: ВМСт.3сп - углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4;
   ВМСт.3 - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*;
   Ст.0 - углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*.
4. Электроды типа Э 42.

Рассмотрена:
Нач. техн. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)**

Детали марок П1-1 и П1-2
**марки П11 и П12**

| | | |
|---|---|---|
| Гл. инж. комс-та | | Шифр 2487, лист N 10 |
| Нач. отдела | Волович | Инв. N 115279 |
| Гл. инж. пр-та | Степанов | М-3 1-5; 1-2 1968г. |
| Проверил | Уралина | Копир. Бальтанова |
| Проектировал | Рыскина | Сверил Рыскина |

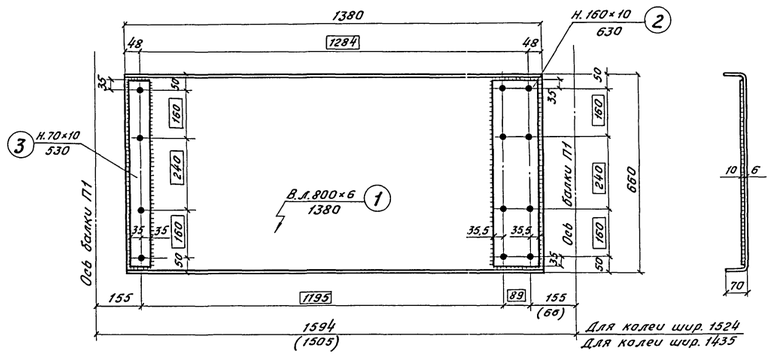
| Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|---|---|---|---|---|---|
| Разработал | | Д.Гин | | | 15 |
| Гл. спец. | | | | | |
| Зав. отд. | | | | | |

Инв. N 10780 | Подпись и дата | Взам. инв. N

2409-5 1833-3
22.110-1 3.86-1
22.919-3

352-4

# П2




## Таблица сварных швов

| Марка | h(мм) шва | ℓ(м) шва |
|---|---|---|
| П2 | 4 | 3,0 |
| П3 | 4 | 2,0 |

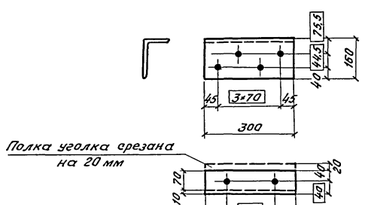
## Условные обозначения:

— Заводские угловые швы видимые

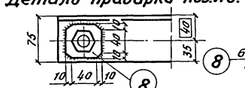
— Заводские угловые швы невидимые

— Отверстия d=26мм

## Поз. №4

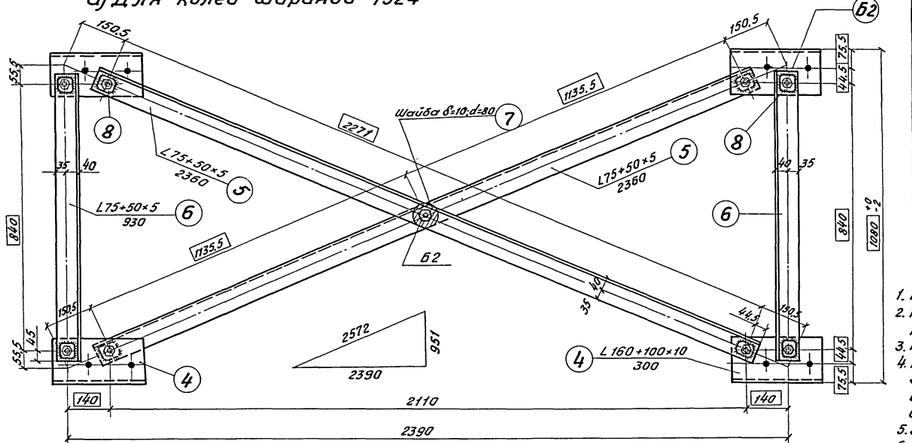



## Деталь приварки поз.№8.

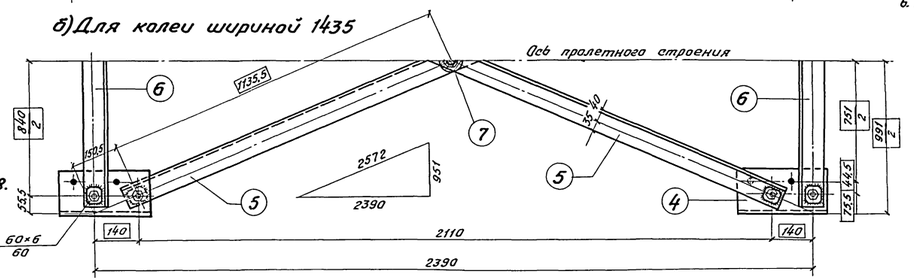



# П3

## а) Для колеи шириной 1524




## б) Для колеи шириной 1435




## Спецификация металла

| Марка | № поз. | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес в кг 1 поз. | Вес в кг всех | Вес в кг марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П2 | 1 | В.л. 800×6 | ВМСт.3сп | 1380 | 1 | – | 52,0 | 52,0 | 64 | Полки образуются штамповкой |
| | 2 | Накладка 160×10 | „ | 630 | 1 | – | 7,9 | 7,9 | | |
| | 3 | „ 70×10 | „ | 630 | 1 | – | 3,5 | 3,5 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 0,6 | | |
| П3 | 4 | L160×100×10 | ВМСт.3 | 300 | 2 | 2 | 5,5 | 22,0 | 63 | Вес в деле |
| | 5 | L 75×50×5 | ВМСт.3сп | 2360 | 2 | – | 11,3 | 22,6 | | |
| | 6 | L 75×50×5 | „ | 930 | 2 | – | 4,5 | 9,0 | | |
| | 7 | Шайба δ=10 | Ст.0 | d=80 | 1 | – | 0,4 | 0,4 | | |
| | 8 | 60×6 | ВМСт.3сп | 60 | 8 | – | 0,17 | 1,4 | | |
| | Б2 | Болт М22 | ВМСт.3 | 85 | 9 | – | 0,7 | 6,3 | | Лист №26 |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 1,3 | | |

## Примечания:

1. Все сварные швы h=4мм.
2. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставки.
3. Размеры в рамках выдержать по кондуктору.
4. Материал: ВМ Ст.3 сп - углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4; ВМ Ст.3 - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*; Ст.0 - углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*.
5. Электроды типа Э42.
6. Углы поз. №5 и 6 притупить.

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротранемост

**Рабочие чертежи**
типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

Вертикальная диафрагма П2 Горизонтальные связи П3

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. инст-та | | Винокуров | Шифр 2497 Лист 1 11 |
| Нач. отдела | | Волович | Инв. № 115280 |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:10; 1:5 1968г. |
| Проверил | | Уралина | Копир. Электрова |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Рыскина |

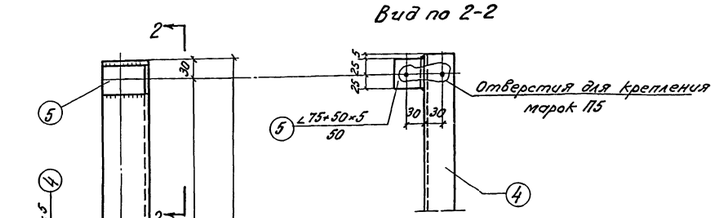
| Обозначение | | | |
|---|---|---|---|
| Тираж экз. | 6 | 15 | |
| Заказ № | 10740 | 7385/1806 | |

2491-5 2249-3 1033-3 336-1

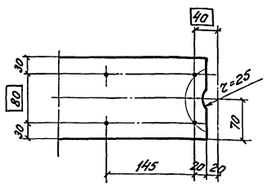
532-4

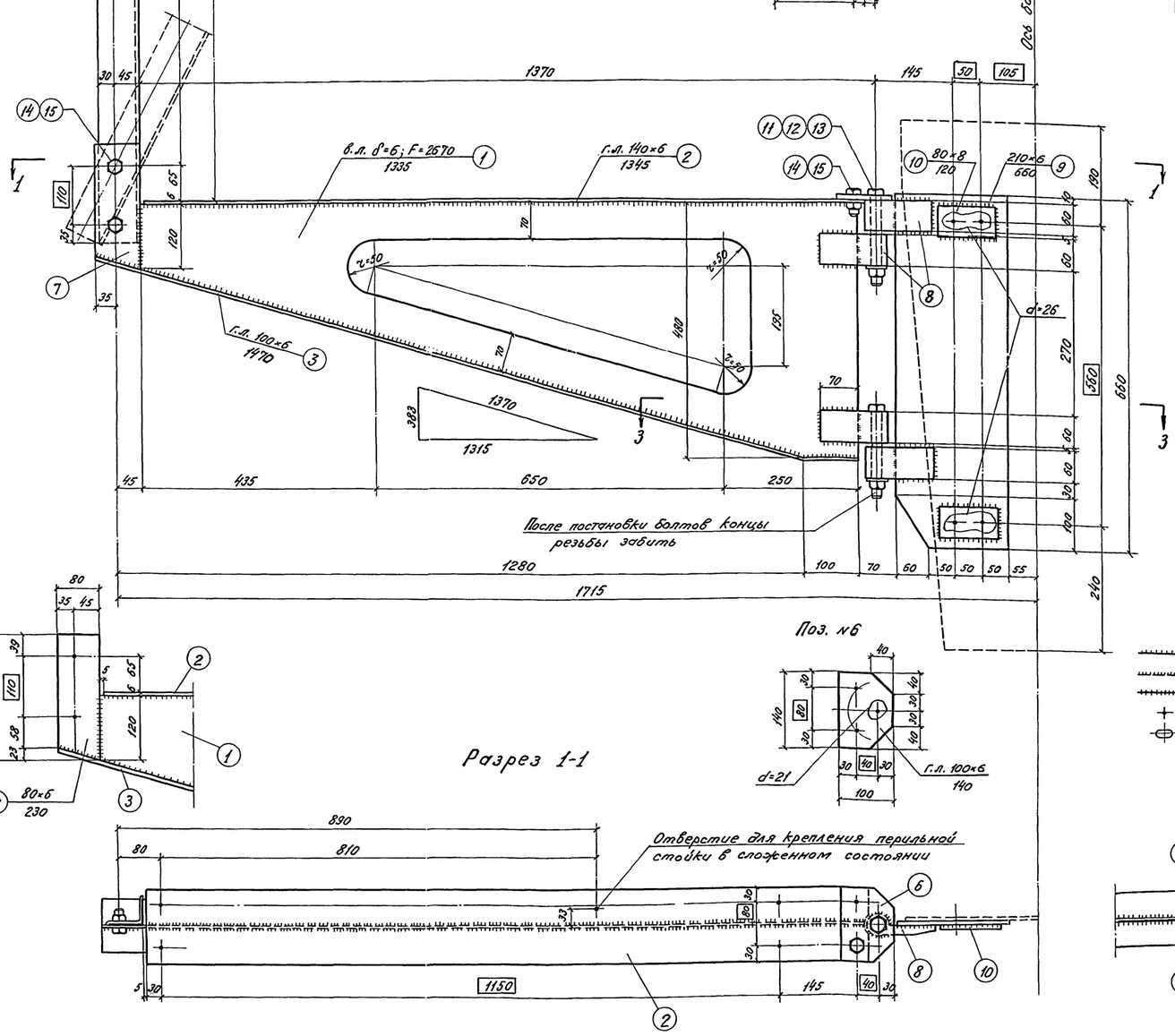
# П4

Вид по 2-2




Деталь поз. N 2




Поз. N 6



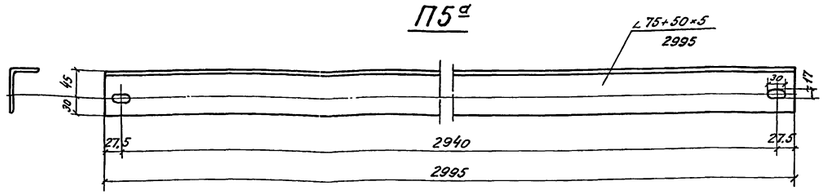




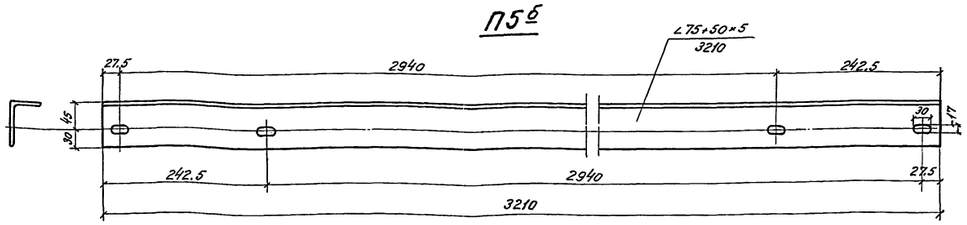
Разрез 1-1




П5а




П5б




Поз. N 8
(М 1:2)

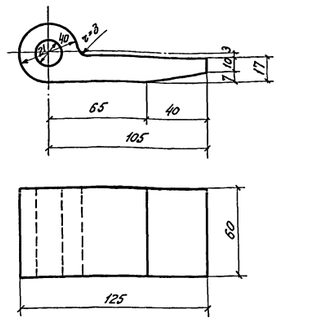


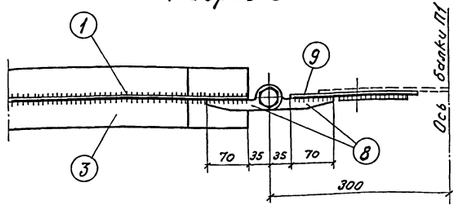

Таблица сварных швов

| Марка | $k_f$(мм) шва | $\ell$(м) шва |
|---|---|---|
| П4 | 4 | 7.0 |

Условные обозначения:

- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Заводские стыковые швы.
- Отверстия d=17мм (кроме оговоренных)
- Овальные отверстия.

Разрез 3-3




Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во т. | Кол-во н. | Вес 1 поз. | Вес всех | Вес марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П4 | 1 | в.л.(120-480)×6 | ВМ Ст.3сп | 1335 | 1 | — | 12.6 | 12.6 | 50 | Вес в деле |
| | 2 | г.л. 140×6 | " | 1345 | 1 | — | 8.9 | 8.9 | | — |
| | 3 | г.л. 100×6 | " | 1470 | 1 | — | 6.9 | 6.9 | | — |
| | 4 | ∠75×50×5 | " | 1065 | 1 | — | 5.1 | 5.1 | | — |
| | 5 | ∠75×50×5 | " | 50 | 1 | — | 0.2 | 0.2 | | — |
| | 6 | г.л. 100×6 | " | 140 | 1 | — | 0.7 | 0.7 | | Вес в деле |
| | 7 | 80×6 | " | 230 | 1 | — | 0.8 | 0.8 | | " |
| | 8 | Петля | " | 125 | 4 | — | 1.1 | 4.4 | | — |
| | 9 | 210×6 | " | 660 | 1 | — | 6.5 | 6.5 | | Вес в деле |
| | 10 | 80×8 | " | 120 | 2 | — | 0.6 | 1.2 | | — |
| | 11 | Болт М20 | ВМ Ст.3 | 110 | 2 | — | 0.48 | 1.0 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 12 | Гайка М20 | " | — | 2 | — | 0.06 | 0.1 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 13 | Шайба 20 | Ст.0 | — | 2 | — | 0.02 | — | | ГОСТ 11371-65 |
| | 14 | Болт М16 | ВМ Ст.3 | 30 | 3 | — | 0.08 | 0.2 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 15 | Гайка М16 | " | — | 3 | — | 0.03 | 0.1 | | ГОСТ 5915-62 |
| | На сварные швы 1.5 % | | | | | | | 1.3 | | — |
| П5а | — | ∠75×50×5 | ВМ Ст.3 | 2995 | 1 | — | 14.4 | 14.4 | 14 | — |
| П5б | — | ∠75×50×5 | " | 3210 | 1 | — | 15.4 | 15.4 | 15 | — |

Примечания:

1. Все сварные швы $k_f$ = 4 мм
2. Электроды типа Э42.
3. Размеры в рамках выдержать по кондуктору.
4. Материал: ВМ Ст. 3сп – углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4; ВМ Ст. 3 – углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*; Ст. 0 – углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*.
5. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставки.

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект – Ленгипротрансмост

Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

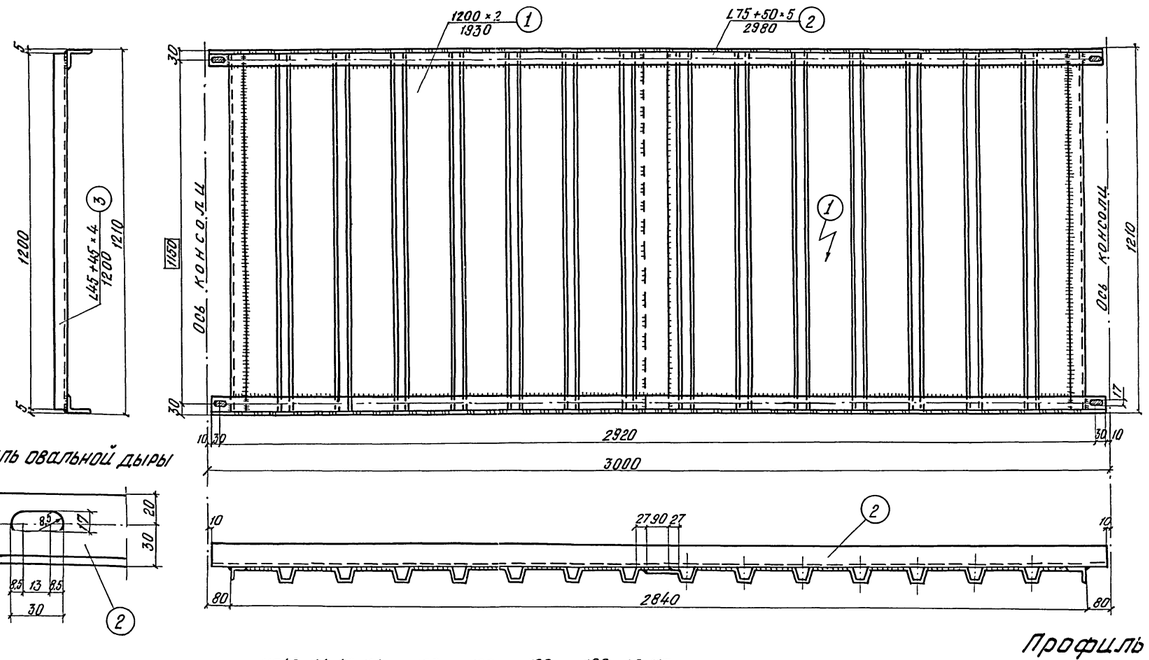
Тротуарная консоль П4
Поручень П5а, П5б

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | Винокуров | Шифр 2487 | Лист N |
| Нач. отдела | Воловик | Инв. N 115 281 | |
| Гл. инж. пр-та | Степанов | М-б: 1:5 | 198 |
| Проверил | Урюпина | Копиров | |
| Проектировал | Рыскина | Сверил | |

Светокопия ЦГТМ 6 | 16 | 10206
Подп. и дата | 2 | 17385
Заказ N 10740

2401-5
12948.3
55-2-4
1833-3

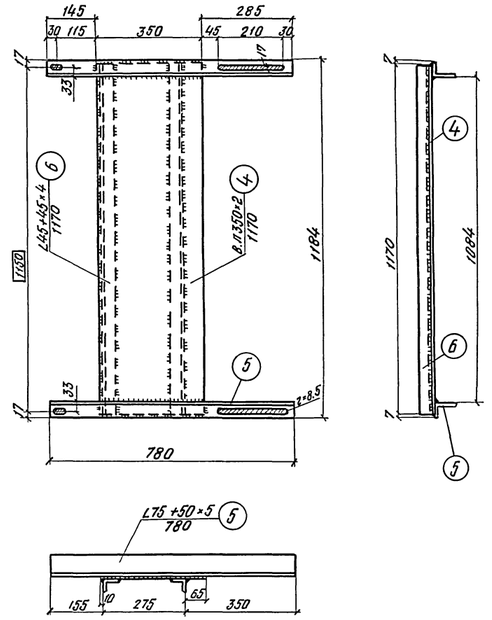
## П6




Деталь овальной дыры




## П7



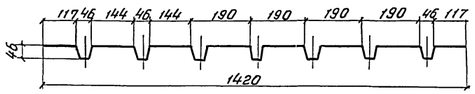

## Спецификация металла

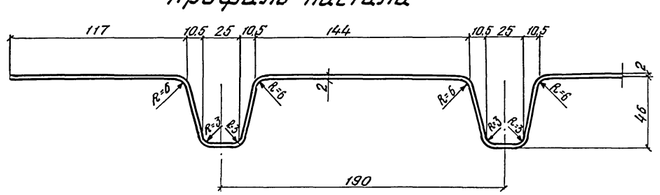
| Марка | N поз. | Сечение | Материал ст. | Длина мм | К-80 Т | К-80 Н | Вес в кг. 1 поз. | Вес в кг. всех | Вес в кг. марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П6 | 1 | 1200×2 | ВМСт.3сп | 1930 | 2 | — | 36,4 | 72,8 | 108 | Длина листа в развертке |
| | 2 | L75×50×5 | —"— | 2980 | 2 | — | 14,3 | 28,6 | | |
| | 3 | L45×45×4 | —"— | 1200 | 2 | — | 3,3 | 6,6 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 0,1 | | |
| П7 | 4 | в.л. 350×2 | ВМСт.3сп | 1170 | 1 | — | 6,4 | 6,4 | 20 | |
| | 5 | L75×50×5 | —"— | 780 | 1 | 1 | 3,7 | 7,4 | | |
| | 6 | L45×45×4 | —"— | 1170 | 2 | — | 3,2 | 6,4 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | | | |
| П8 | 7 | 720×2 | ВМСт.3сп | 1980 | 1 | — | 22,4 | 22,4 | 38 | Длина листа в развертке |
| | 8 | L45×45×4 | —"— | 1050 | 2 | — | 2,9 | 5,8 | | |
| | 9 | L45×45×4 | —"— | 1470 | 2 | — | 4,0 | 8,0 | | |
| | 10 | L80×80×8 | —"— | 42 | 4 | — | 0,22 | 0,9 | | Вес в деле |
| | 11 | Болт d=16мм | ВМ Ст.3 | 50 | 4 | — | 0,06 | 0,3 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 12 | Гайка М16 | —"— | — | 4 | — | 0,03 | 0,1 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 13 | Шайба | Ст.0 | — | 4 | — | 0,01 | | | ГОСТ 11371-65 |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 0,5 | | |

## Таблица сварных швов

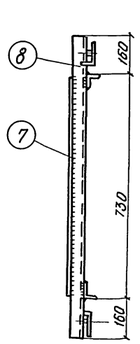
| Марка | Длина шва (м) стыковой | Длина шва (м) угловой $h_ш=4$ мм |
|---|---|---|
| П6 | 2,4 | 11,2 |
| П7 | — | 6,3 |
| П8 | — | 2,4 |

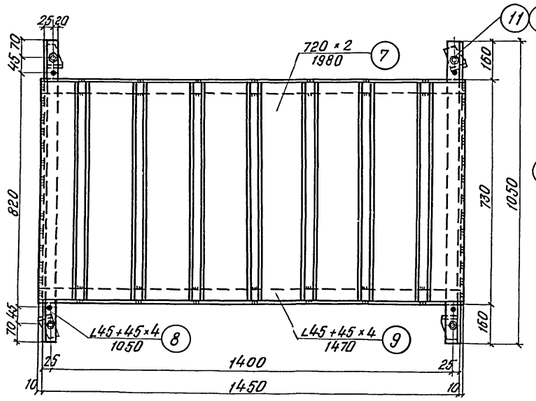
## Профиль настила

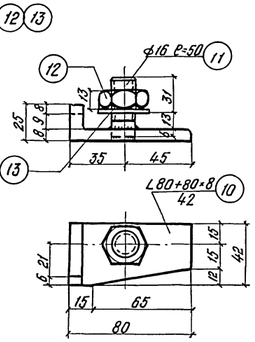


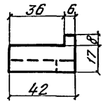



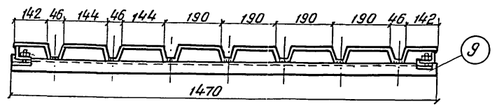

## П8




П8. N 11-13 не показаны

## Примечания:

1. Все сварные швы (угловые) $h_ш=4$ мм.
2. Электроды типа Э42.
3. Концы позиций 1 и 7 марок П6 и П8 обрезаются после штамповки.
4. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставки.
5. Материал: ВМ Ст.3сп-углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п.2.6.4;
   ВМ Ст.3-углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60.*;
   Ст.0-углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*;

## Условные обозначения:

- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Заводские стыковые швы
- Отверстия d=17 мм
- Овальные отверстия.

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротранстрой

**Рабочие чертежи** типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

**Настил** марки П6, П7 и П8

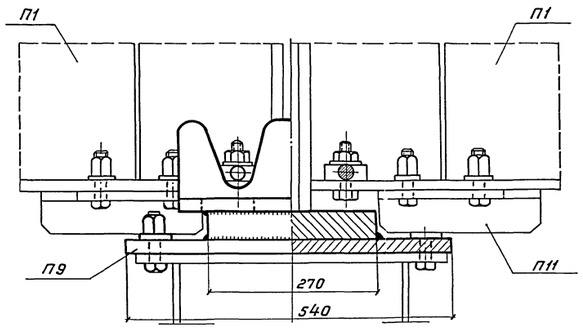
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. инспектор | | Винокуров | Шифр 2487 | Лист N 13 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115282 | |
| Гл. инж. пр-та | | Отрепанов | М-б 1:10; 1:2 | 1968 г. |
| Проверил | | Урюпина | копировал | Рогова |
| Проектировал | | Рыскина | сверил | Урюпина |

Светотехника ИГТИ 2 15
Тираж экз. 6 10740 17385 170.06
Заказ N 10740 17385 170.06

инв. N подл. 22943-3 552-4 1833-3 Взам. инв. N

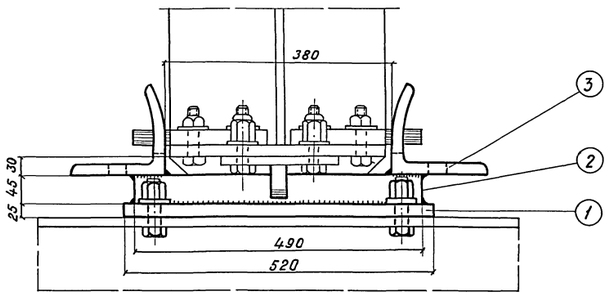
# Фасад

## Вид по 1-1

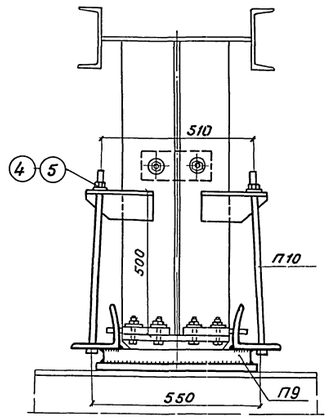



## Разрез 2-2

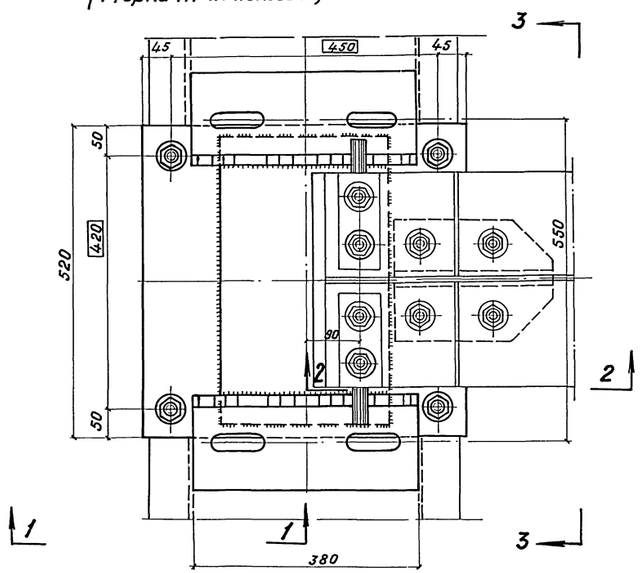
## Вид по 3-3



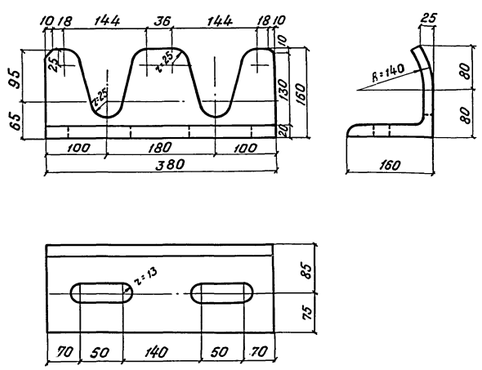

## Вид по 3-3
(марка П11 не показана)



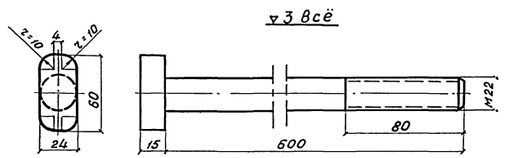

## План
(Марка П1 не показана)




## Поз. N3




## Поз. N4




## Условные обозначения:

..... – Заводские угловые швы видимые

– – – – – Заводские угловые швы невидимые

## Таблица сварных швов

| Марка | $h_ш$(мм) шва | $e_ш$(м) шва |
|---|---|---|
| П9 | 12 | 3,0 |

## Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | кол-во Т | кол-во Н | Вес 8 кг 1 поз. | Вес 8 кг всех | Марки | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| П9 | 1 | Плита 520×25 | ВМ Ст.3сп | 540 | 1 | – | 55,1 | 55,1 | 140 | |
| | 2 | Оп. подушка 270×45 | " | 490 | 1 | – | 46,7 | 46,7 | | |
| | 3 | Щека L160×160×20 | " | 380 | 2 | – | 18,0 | 36,0 | | |
| | | На сварные швы | | | | | | 2,2 | | |
| П10 | 4 | Болт d=22 | ВМ Ст.3 | 600 | 1 | – | 1,95 | 1,95 | 2,1 | |
| | 5 | Гайка М22 | " | — | 1 | – | 0,11 | 0,11 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 6 | Шайба 22 | Ст.0 | — | 1 | – | 0,03 | 0,03 | | ГОСТ 11371-65 |

## Примечания:

1. Все сварные швы опорной части имеют катет $h_ш$ = 12 мм.
2. Для ручной сварки должны применяться электроды Э42А.
3. Размеры в рамках выдержать по кондуктору.
4. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставки.
5. Материал: ВМ Ст.3сп - углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2,6,4; ВМ Ст.3 - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*; Ст.0 - углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*
6. Вырезы в вертикальной полке уголка поз. N3 делать после изгиба полки.

Рассмотрено:
Нач. Тех. отд.
Глав. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)**

Опорная часть П9
Стяжка П10

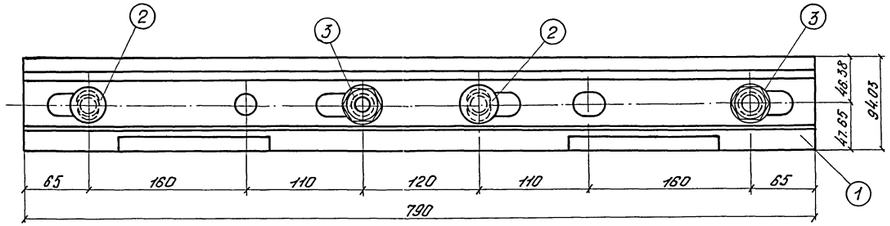
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 Лист N 14 |
| Нач. отдела | | Волошик | Инв. N 115283 |
| Гл. инж. проекта | | Степанов | М-б 1:2; 1:5; 1:10 1968г. |
| Проверил | | Уропина | Копир. Елисеева |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Рыскина |

Цветопроба
Тираж экз. 6 | 4 | 2 | 15
Заказ N 16740 | 1733 | 18026

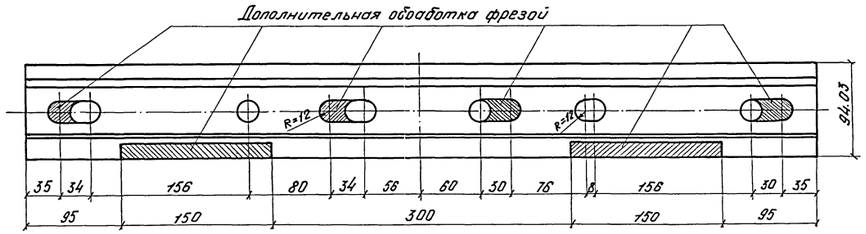
Инв. N 22949-3
1833-3

Зам. N 388-1

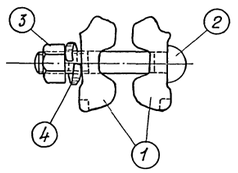
# П 13



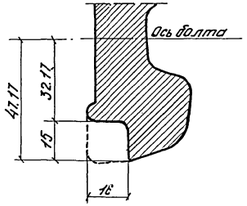

Поз. N1



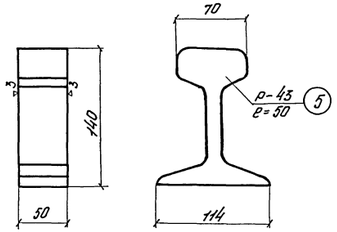

Вид сбоку




Деталь обработки накладки (поз. N1)




# П 14




## Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | К-во | | Вес в кг | | | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | т | н | 1 поз. | всех | марки | |
| П13 | 1 | Накладка двухголовая | По ГОСТ 8479-56 из стали Э76Г | 790 | 2 | – | 15.61 | 31.22 | 34 | ГОСТ 4133-54 |
| | 2 | Болт путевой М22 | | 130 | 4 | – | 0.48 | 1.92 | | |
| | 3 | Гайка | | – | 4 | – | 0.15 | 0.60 | | |
| | 4 | Шайба путевая | | Д=42 | 4 | – | 0.048 | 0.19 | | ГОСТ 1529-55 |
| П14 | 5 | Вкладыш из Р-43 | | 50 | 1 | – | 2.18 | 2.18 | 2.2 | ГОСТ 7173-54 |

## Примечания:

1. Стыковая рельсовая накладка П 13 одинакова при установке эстакады на прямой и на кривой.
2. Рельсовый вкладыш М14 должен отгружаться с завода в ящиках.
3. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.

Рассмотрена:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект – Ленгипротрансмост

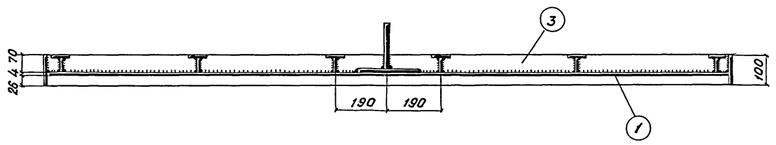
Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЗМ-500)

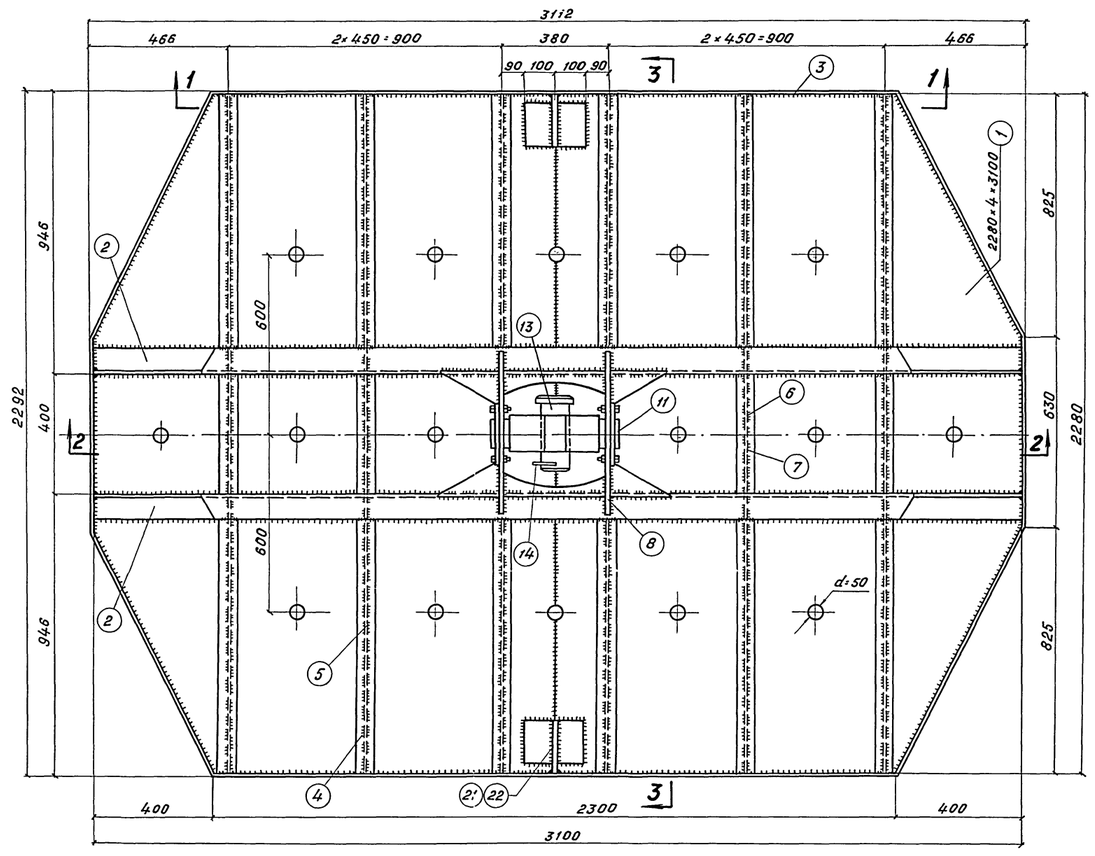
Марки П13 и П14

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 | Листы 15 |
| Нач. отдела | | Волавик | Инв. N 115284 | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М 1:3 | 1968г. |
| Проверил | | Урюпина | Копир. | Силина |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил | Рыскина |

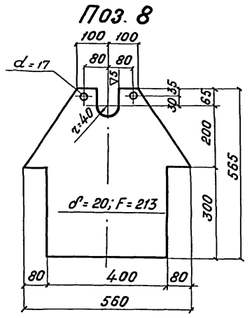
Автономия ЦГТН 6 15
Гарасж. эксп 6740 17345 18026
Заказ N 2801-5 22849-3 5572-4 1833-3
3387-1

## Разрез 1-1

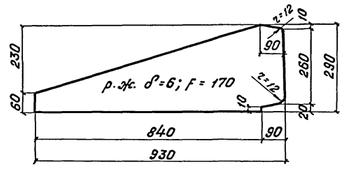


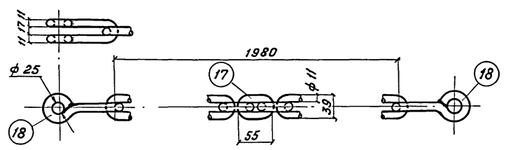

## Поз. 8



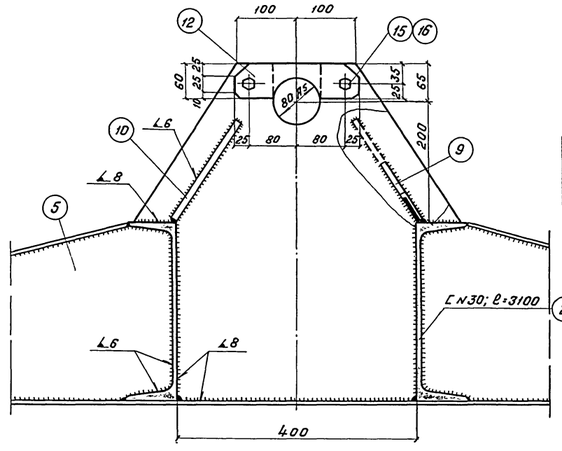

## Поз. 5




## Детали цепи




## Разрез 3-3 (Деталь)




## Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм / F м² | Кол-во Т | Кол-во Н | Вес 8 кг 1 поз. | Вес 8 кг всех | Вес 8 кг марки | Примеч. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К1 | 1 | Гл. 2280×4×3100 | М16С | F=6,32 | 1 | — | 199 | 199 | 751 | Вес 8 деле |
| | 2 | С №30 | " | 3100 | 2 | — | 91 | 182 | | " |
| | 3 | 100×6 | " | 9540 | 1 | — | 4,5 | 4,5 | | — |
| | 4 | 60×8 | " | 885 | 12 | — | 3,34 | 40 | | — |
| | 5 | 290×6×930 | " | F=0,170 | 12 | — | 8,00 | 96 | | Вес 8 деле |
| | 6 | 60×8 | " | 4,00 | 4 | — | 1,5 | 6 | | — |
| | 7 | 290×6 | " | 4,00 | 4 | — | 5,5 | 22 | | — |
| | 8 | 560×20×565 | " | F=0,213 | 2 | — | 33,4 | 66,8 | | Вес 8 деле |
| | 9 | 110×12×360 | " | F=0,021 | 2 | — | 2,2 | 4,4 | | " |
| | 10 | 200×12×200 | " | F=0,020 | 4 | — | 1,9 | 8 | | " |
| | 11 | Шарнир | ВМ Ст.5 | — | 1 | — | 4,1 | 4,1 | | Лист N 17 |
| | 12 | 60×12 | ВМ Ст.3 | 210 | 2 | — | 1,2 | 2,4 | | — |
| | 13 | Штырь | ВМ Ст.5 | — | 1 | — | 7,0 | 7,0 | | Лист N 17 |
| | 14 | Запорная чека | проволока пруж. | — | 1 | — | 0,07 | 0,1 | | " |
| | 15 | Болт М16 | ВМ Ст.3 | 50 | 4 | — | 0,12 | 0,5 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 16 | Гайка М16 | " | — | 4 | — | 0,04 | 0,2 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 17 | Цепь ОН-Ш-А11 | " | — | — | — | 5,4 | 5,4 | | ГОСТ 7070-64* |
| | 18 | Серьга | " | — | 2 | — | 0,3 | 0,6 | | Лист N 17 |
| | 19 | Болт М22 | " | 70 | 2 | — | 0,33 | 0,7 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 20 | Гайка М22 | " | — | 2 | — | 0,11 | 0,2 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 21 | 150×12 | М16С | 200 | 2 | — | 2,8 | 5,6 | | |
| | 22 | ф. 145×20×180 | " | F=0,023 | 2 | — | 3,6 | 7,2 | | Вес 8 деле |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 11,0 | | |

## Таблица сварных швов

| Марка | Длина сварного шва (м) h=4мм | h=6мм | h=8мм | стыков. |
|---|---|---|---|---|
| К1 | 96 | 16 | 7 | 4 |

## Условные обозначения

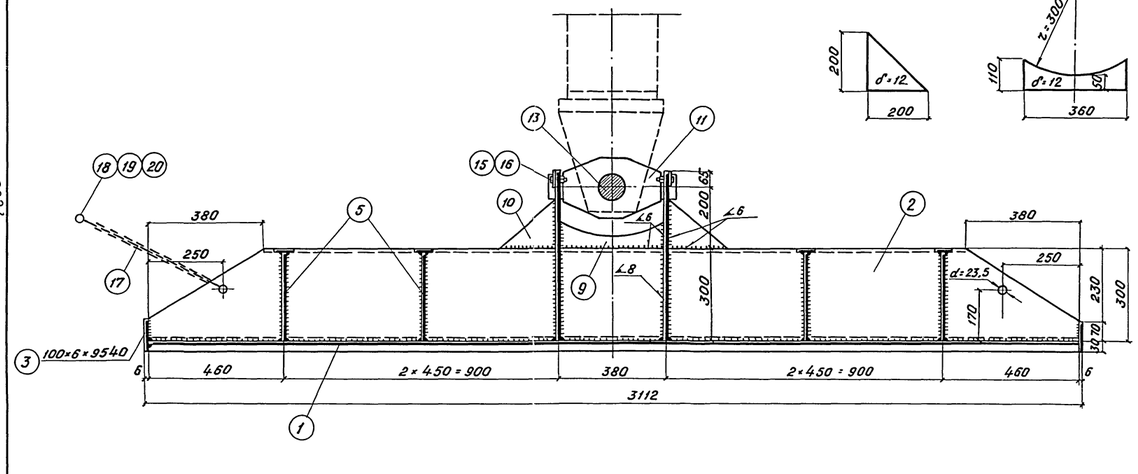
- ····· — Заводские угловые швы видимые
- — — — — Заводские угловые швы невидимые
- ····· — Заводские стыковые швы

## Примечания:

1. Все угловые швы 4 мм, кроме оговоренных.
2. Электроды типа Э42А.
3. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.
4. Материал: М16С углеродистая мартеновская горячекатаная сталь для мостостроения по ГОСТ 6713-53; ВМ Ст.3 - углеродистая мартеновская горячекатаная и ВМ Ст.5 - углеродистая мартеновская кованая (или горячекатаная) стали по ГОСТ 380-60*;
   Ст.0 - углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*;
   Материал запорной чеки - проволока стальная углеродистая пружинная по ГОСТ 9389-60*.

Показанный на разрезе 3-3 талреп предназначается для удержания одиночно стоящей опорной рамы в вертикальном положении при сборке эстакады на сужодоле и должен сниматься после установки пролетного строения.

## Разрез 2-2



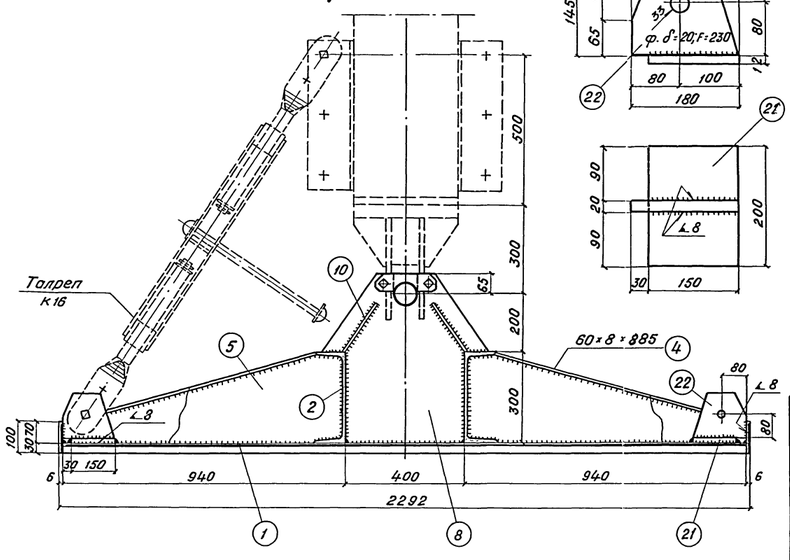

## Поз. 10




## Поз. 9




## Разрез 3-3










Рассмотрено:
Нач. Тех. Отд.
Глав. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)**

**Опорный башмак К1**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. инс-та | | Винокуров | Шифр 2487 | Лист N 16 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115285 | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:10; 1:5 | 1968г. |
| Проверил | | Урюпина | копир. | Евсеева |
| Проектировал | | Рыскина | сверил | Рыскина |

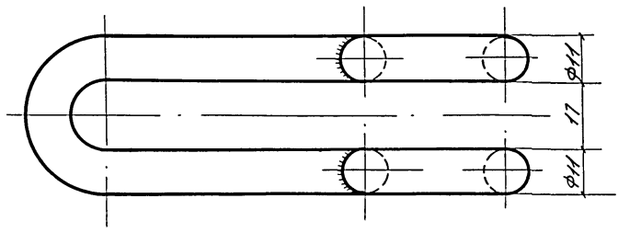
| | | | |
|---|---|---|---|
| Светотехника | АГТМ | 6 | 15 |
| Чертеж экз. | | 2 | 1 |
| Заказ N | 16740 | 1732 | 5\8\26 |

2185-5
24949-3
3-52-4
1835-3

386-1

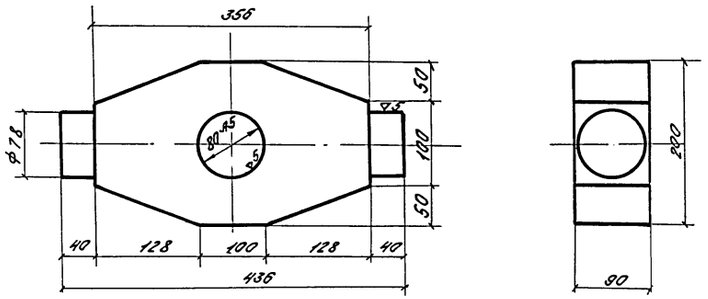
8 ф.

## Серьга (поз. N18)



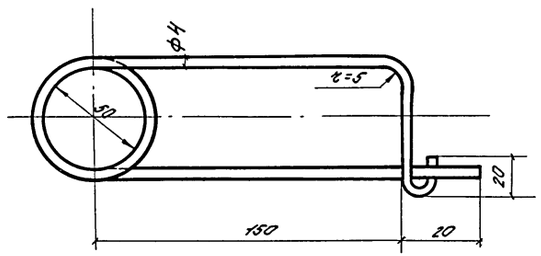

## Шарнир (поз. N11)

Остальное ▽3




Вес шарнира 41,0 кг

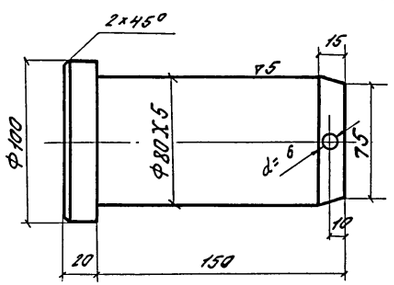
## Запорная чека (поз. N14)

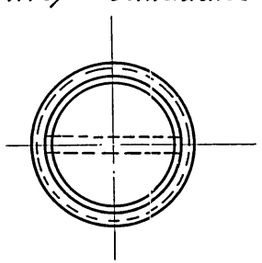


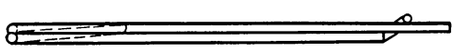

Вес запорной чеки 0,07 кг
Длина в развертке 700 мм

## Штырь (поз. N13)

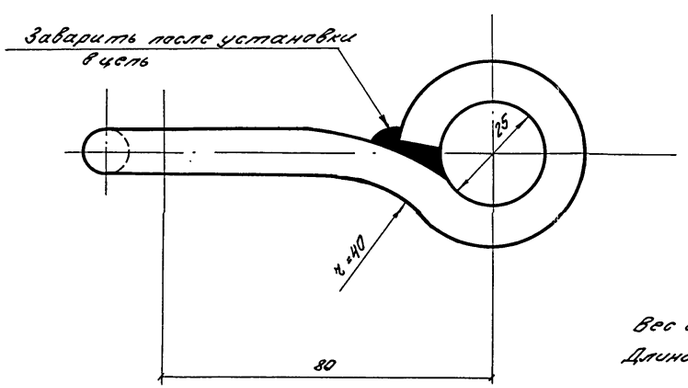
Остальное ▽3





Вес штыря 7,0 кг




Вес серьги 0,3 кг
Длина в развертке ~ 400 мм

См. сборочный чертеж – лист N16 инв. N115285.

| Рассмотрено: |
|---|
| Нач. техн. отд. |
| Гл. спец. |

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект – Ленгипротрансмост

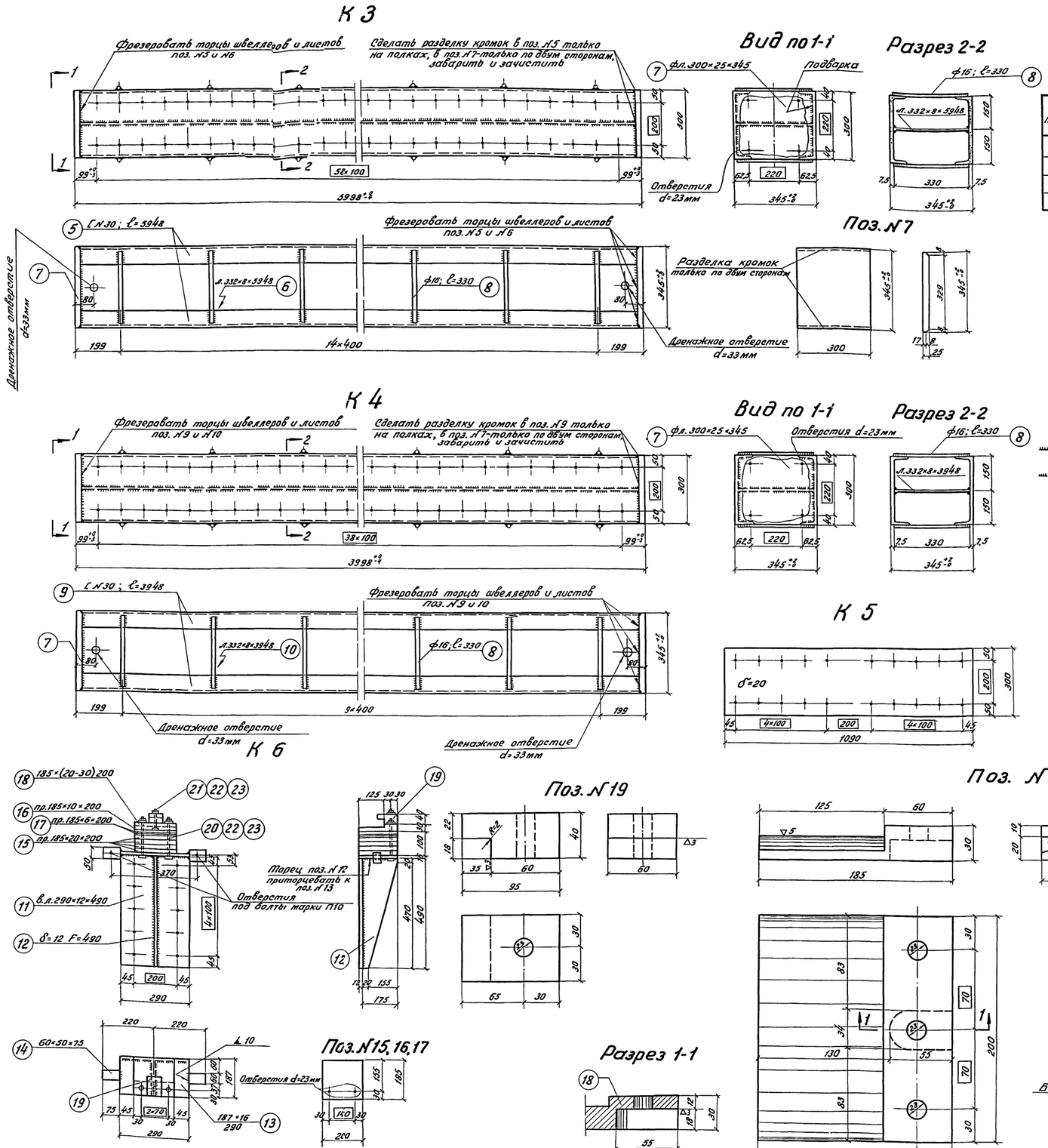
**Рабочие чертежи** типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

Детали марки К1: шарнир, штырь, серьга и запорная чека

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 | Лист N17 | |
| Нач. отдела | | Доловых | Инв. N 115286 | | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М 1:5 | | 1968 г. |
| Проверил | | Уралтина | Кол. | Масс | Чертежник |
| Проектировал | | Рыскина | Сверл. | Фамил | Рыскина |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инженер | | 15 | |
| Нач. отдела | | 4 | 17385 |
| Гл. инж. пр-та | | 6 | 18026 |
| Проверил | 18740 | | |
| Проектировал | | | |

Альбом 5 2349-3 1833-3
5582-4
386-1




## Таблица сварных швов

| Марка | Длина шва ℓ (м) | | |
|---|---|---|---|
| | | h=6 | h=8 |
| К2 | 1 | — | 2 |
| К3 | 2 | 38 | — |
| К4 | 2 | 26 | — |
| К6 | — | 2 | — |

## Спецификация металла
/на одну марку/

| Марка | № поз. | Сечение | Матер. | Длина мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес в кг 1 поз. | Вес в кг всех | Вес в кг марки | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К2 | 1 | Л.350×45 | М16С | 350 | 1 | — | 43,2 | 43,2 | 75 | |
| | 2 | ф л.340×20 | " | 350 | 2 | — | 14,0 | 28,0 | | Вес в деле |
| | 3 | Р.ж. 108×8 | " | 160 | 2 | — | 0,55 | 1,1 | | " |
| | 4 | Р.ж. 94×8 | " | 120 | 2 | — | 0,7 | 1,4 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 1,3 | | |
| К3 | 5 | [ N 30 | М16С | 5948 | 2 | — | 189,1 | 378,2 | 566 | |
| | 6 | г.л.332×8 | " | 5948 | 1 | — | 123,0 | 123,0 | | |
| | 7 | ф л.300×25 | " | 345 | 2 | — | 20,3 | 40,6 | | |
| | 8 | ф16 | " | 330 | 30 | — | 0,52 | 15,6 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 8,6 | | |
| К4 | 9 | [ N 30 | М16С | 3948 | 2 | — | 125,5 | 251,0 | 390 | |
| | 10 | г.л.332×8 | " | 3948 | 1 | — | 81,7 | 81,7 | | |
| | 7 | ф л.300×25 | " | 345 | 2 | — | 20,3 | 40,6 | | |
| | 8 | ф16 | " | 330 | 20 | — | 0,52 | 10,4 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 6,3 | | |
| К5 | — | 300×20 | Ст.3мост | 1090 | 1 | — | 51,3 | 51,3 | 51 | |
| К6 | 11 | 290×12 | М16С | 490 | 1 | — | 13,4 | 13,4 | 68 | |
| | 12 | (175-20)×12 | " | 490 | 1 | — | 4,6 | 4,6 | | Вес в деле |
| | 13 | 187×16 | " | 290 | 1 | — | 6,8 | 6,8 | | |
| | 14 | 60×50 | " | 75 | 2 | — | 1,8 | 3,6 | | |
| | 15 | Прокл. 185×20 | Ст.3мост | 200 | 4 | — | 5,8 | 23,2 | | |
| | 16 | Прокл. 185×10 | " | 200 | 1 | — | 2,9 | 2,9 | | |
| | 18 | 185×(20-30) | " | 200 | 1 | — | 6,0 | 6,0 | | Вес в деле |
| | 19 | Прижим 60×40 | " | 95 | 1 | — | 1,5 | 1,5 | | Вес в деле |
| | 20 | Болт М22 | ВМ Ст.3 | 180 | 2 | — | 0,60 | 1,2 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 21 | Болт М22 | " | 80 | 1 | — | 0,31 | 0,3 | | " |
| | 22 | Гайка М22 | " | — | 4 | — | 0,08 | 0,3 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 23 | Шайба 22 | Ст.0 | — | 4 | — | 0,02 | 0,1 | | ГОСТ 11371-65 |
| | 17 | Прокл. 185×6 | Ст.3мост | 200 | 2 | | 1,5 | 3,0 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 1,1 | | |

### Условные обозначения:

- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Отверстия d=26мм под болты d=25,5мм /кроме оговоренных/

### Примечания:

1. Все сварные швы h=6мм (кроме оговоренных)
2. Электроды типа Э-42.
3. Материал: М16С и Ст.3 мост.-углеродистая мартеновская горячекатаная сталь для мостостроения по ГОСТ 6713-53; ВМСт.3-углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*; Ст.0- углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*.
4. Марка Б4 в сборку марки К2 не входит.
5. Допускается фрезеровка торцевого листа поз.№7 до толщины 20мм при плюсовых отклонениях по размеру 99мм.
6. Размеры в рамках выдержать по кондуктору.
7. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставок.

Рассмотрено:
Нач.тех.отд.
Гл.спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады /РЭМ-500/

Марки опор К2-К6

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. инст-та | | Винокуров | Шифр 2487 Лист № 18 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. № 115287 |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:10; 1:2 1968 г. |
| Проверил | | Урюпина | Копиров. Жустрова |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Рыскина |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Светокопия | ЛГТМ | | |
| Тираж экз. | 6 | 2 | 15 |
| Заказ № | 16740 | 17385 | 18026 |

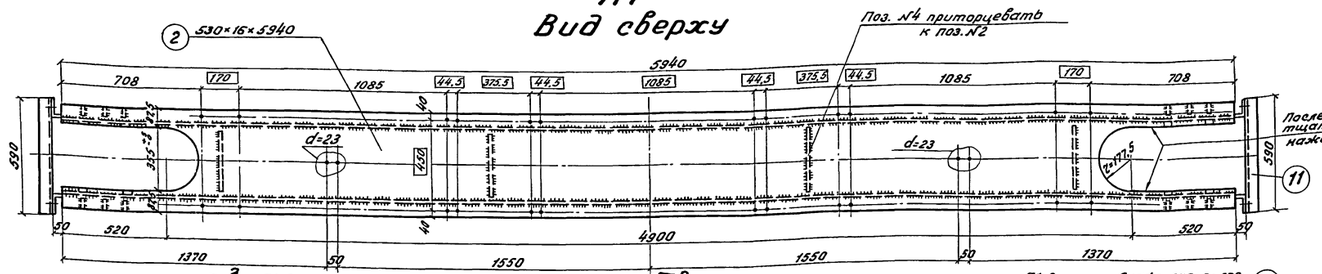
1835-1

82948-3
1833-3

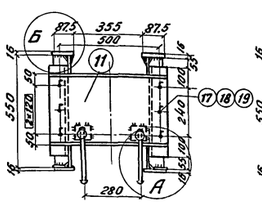
8ф.

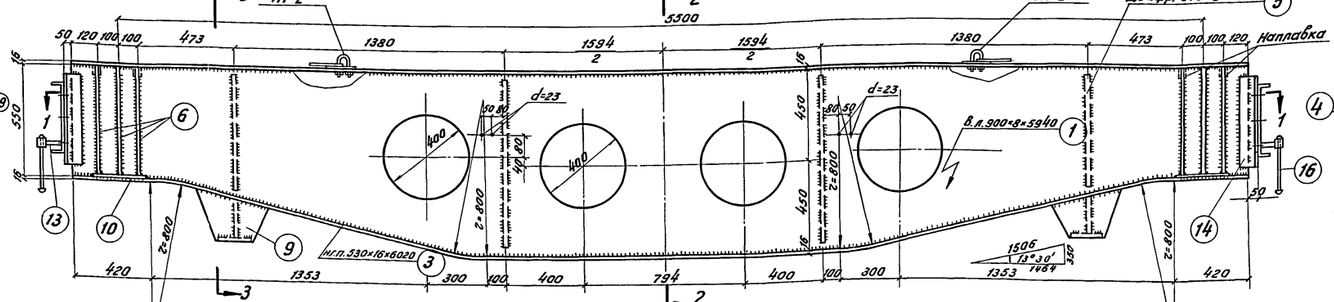
# К7

## Вид сверху

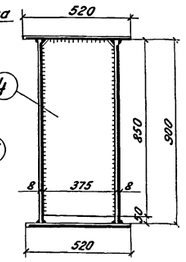



## Вид с торца

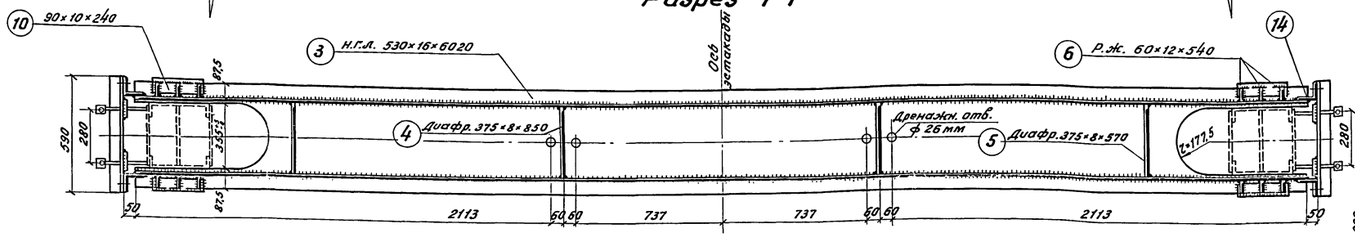


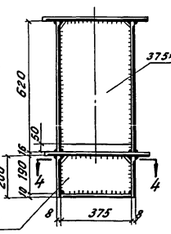

## Разрез 2-2



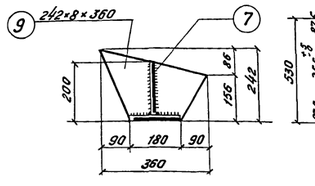

## Разрез 1-1

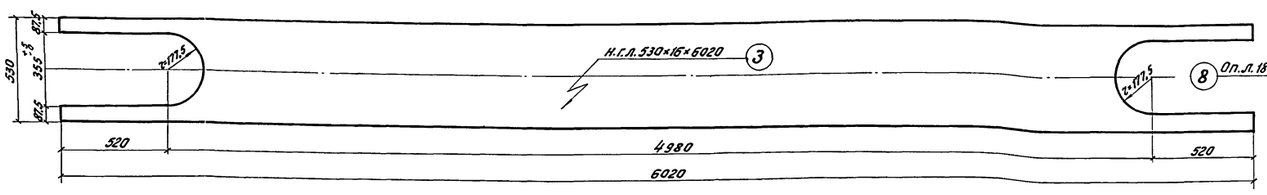



## Разрез 3-3

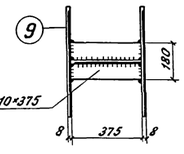



## Поз. №7 и 9




## План по 4-4




## Спецификация металла

(на одну марку)

| Марка | № поз. | Сечение | Материал | Длина мм Площадь см² | Кол-во т | Кол-во н | Вес 1 поз. | Вес всех | Вес марки | Примечан. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-7 | 1 | В.л.900×8×5940 | М16С | F=39710 | 2 | – | 249,5 | 499,0 | 1422 | Вес в деле |
| | 2 | В гор.л.530×16×5940 | " | F=26800 | 1 | – | 336,0 | 336,0 | | " |
| | 3 | Н.гор.л.530×16×6020 | " | F=27230 | 1 | – | 342,0 | 342,0 | | " |
| | 4 | Диафр. 375×8 | " | 850 | 2 | – | 20,1 | 40,2 | | |
| | 5 | Диафр. 375×8 | " | 570 | 2 | – | 13,5 | 27,0 | | |
| | 6 | Р.ж. 60×12 | " | 540 | 12 | – | 3,1 | 37,2 | | |
| | 7 | Диафр. 190×8 | " | 375 | 2 | – | 4,5 | 9,0 | | |
| | 8 | Оп.л. 180×10 | " | 375 | 2 | – | 5,3 | 10,6 | | |
| | 9 | Р.ж. 360×8 | М16С | F=540 | 4 | – | 3,4 | 13,6 | | |
| | 10 | Л. 90×10 | " | 240 | 4 | – | 1,7 | 6,8 | | |
| | 11 | Л. 440×8 | ВМСт3сп | 590 | 2 | – | 16,3 | 32,6 | | |
| | 12 | 80×25 | " | 80 | 4 | – | 1,3 | 5,2 | | |
| | 13 | Винт М22 | ВМСт.3 | 250 | 4 | – | 0,9 | 3,6 | | Вес в деле |
| | 14 | L 100×100×10 | ВМСт3сп | 440 | 4 | – | 6,6 | 26,4 | | |
| | 15 | Шплинт 3,2×20 | – | – | 4 | – | – | – | | ГОСТ 397-66 |
| | 16 | Рукоятка ф16 | ВМСт.3 | 250 | 4 | | 0,4 | 1,6 | | |
| | 17 | Болт М22 | " | 55 | 12 | | 0,24 | 2,9 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 18 | Гайка М22 | " | – | 12 | | 0,08 | 1,0 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 19 | Шайба 22 | Ст.0 | – | 12 | | 0,03 | 0,4 | | ГОСТ 11371-65 |
| | П1-2 | Серьга | – | – | 2 | | 3,0 | 6,0 | | Лист № 10 |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 21,0 | | |

## Примечания:

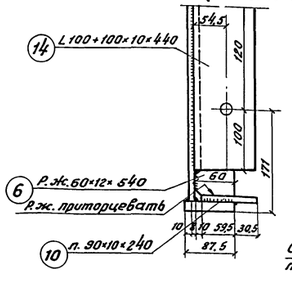
1. Все сварные швы $h = 6$ мм.
2. Электроды типа Э42А.
3. Поясные швы варить с глубоким проваром.
4. Размеры в рамках выдержать по кондуктору.
5. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставки.
6. Материал: М16С - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь для мостостроения по ГОСТ 6713-53;
   ВМСт.3сп - углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2, 6, 4;
   ВМСт.3 - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*; Ст.0 - углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*.

## Условные обозначения:

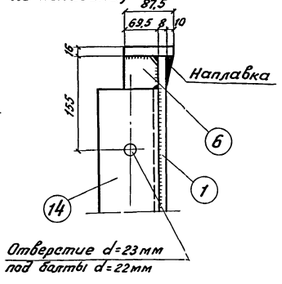
- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Отверстия d=26 мм (кроме оговоренных).

## Узел „А"

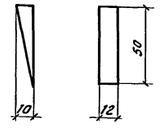
(Поз. №11 не показана)



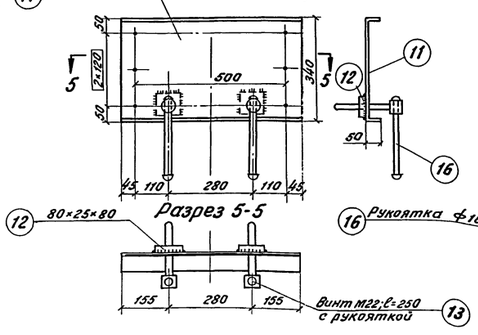

## Узел „Б"




## Форма наплавки

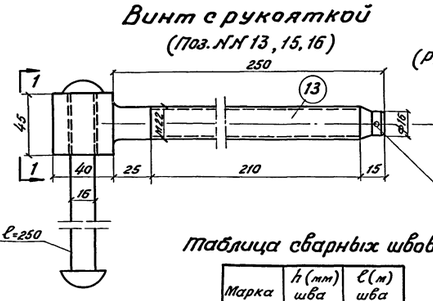



## Поз. №№ 11, 12



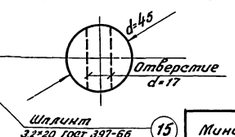

## Винт с рукояткой

(Поз. №№ 13, 15, 16)




## Вид по 1-1

(Рукоятка не показана)




## Таблица сварных швов

| Марка | h (мм) шва | ℓ (м) шва |
|---|---|---|
| К7 | 6 | 95 |

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭТ-500)**

**Ригель опоры-К7**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 Лист № 19 |
| Нач. отдела | | Воловик | ИНВ. № 115288 |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М 1:1; 1:10; 1:5 1968 |
| Проверил | | Урюпина | Копир. Кожухова |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Рыскина |

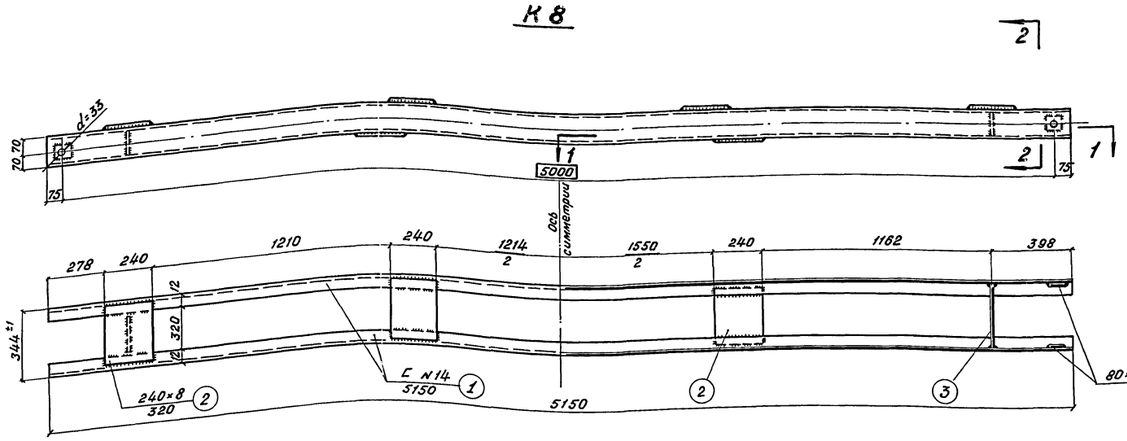
Сдетонировал ЛГТМ 2
Гипрост экз. 6 17385
Заказ № 16740

1833-3
18926-15
21801-5
22849-3

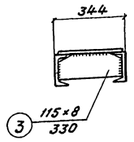
## Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | К-во т | К-во н | Вес 8 кг 1 поз. | Вес 8 кг всех | Вес 8 кг Марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К-8 | 1 | С №14 | ВМСт.3сп | 5150 | 2 | — | 63,5 | 127,0 | 166 | |
| | 2 | 240×8 | „ | 320 | 6 | — | 4,82 | 28,9 | | |
| | 3 | 115×8 | „ | 330 | 2 | — | 2,38 | 4,8 | | |
| | 4 | 80×12 | „ | 80 | 4 | — | 0,6 | 2,4 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 2,9 | | |
| К-9 | 5 | L125×80×10 | ВМСт.3сп | 5160 | 4 | — | 80,0 | 320,0 | 651 | |
| | 6 | 360×8 | „ | 560 | 8 | — | 12,66 | 101,3 | | |
| | 7 | 250×4 | „ | 320 | 10 | — | 2,51 | 25,1 | | |
| | 8 | 347×8 | „ | 360 | 2 | — | 7,87 | 15,7 | | |
| | 9 | 900×12 | „ | F=4750 | 4 | — | 44,75 | 179,0 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 9,9 | | |
| К10 | 10 | L75×50×5 | ВМСт.3сп | 4056 | 4 | — | 19,5 | 78,0 | 174 | |
| | 11 | 192×8 | „ | 280 | 1 | — | 3,4 | 3,4 | | |
| | 12 | 184×8 | „ | 280 | 1 | — | 3,2 | 3,2 | | |
| | 13 | 200×4 | „ | 320 | 6 | — | 2,0 | 12,0 | | |
| | 14 | (170-320)×4 | „ | F=1225 | 2 | — | 3,8 | 7,6 | | |
| | 15 | 420×8 | „ | 330 | 2 | — | 8,8 | 17,6 | | |
| | 16 | 200×4 | „ | 280 | 8 | — | 1,75 | 14,0 | | |
| | 17 | 300×8 | „ | 280 | 2 | — | 5,3 | 10,6 | | |
| | 18 | 410×12 | „ | F=1325 | 2 | — | 12,5 | 25,0 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 2,6 | | |
| К10А | 13 | 200×4 | ВМСт.3сп | 320 | 11 | — | 2,0 | 22,0 | 181 | |
| | 19 | 380×8 | „ | 170 | 2 | — | 4,0 | 8,0 | | |
| | 20 | L75×50×5 | „ | 4470 | 4 | — | 21,4 | 85,6 | | |
| | 21 | L45×45×4 | „ | 410 | 4 | — | 1,4 | 5,6 | | |
| | 22 | L45×45×4 | „ | 480 | 20 | — | 1,6 | 32,0 | | |
| | 23 | 300×8 | „ | 330 | 4 | — | 6,2 | 24,8 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 3,0 | | |

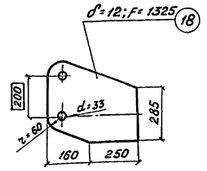
## К8



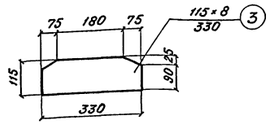

## Разрез 2-2



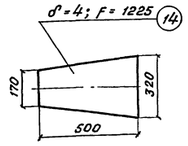

## Поз. №18



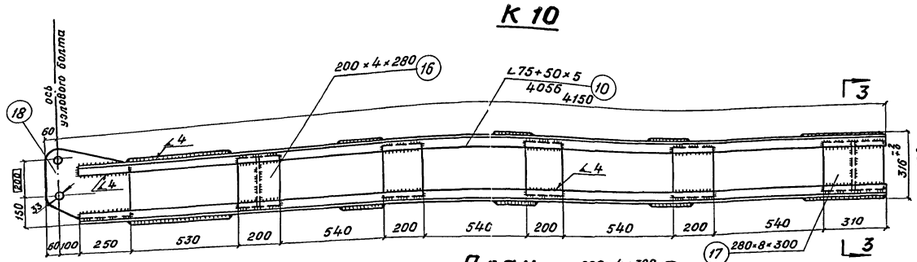

## Поз. №3



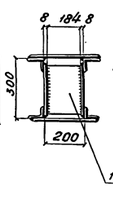

## Поз. №14



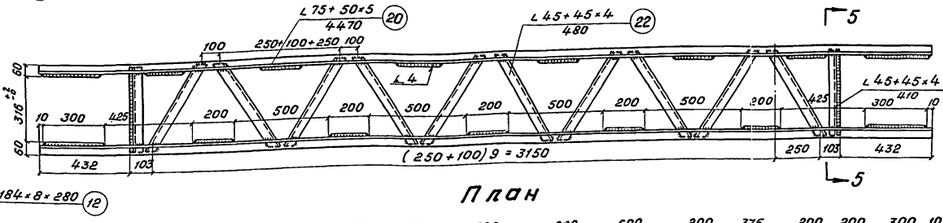

## К10



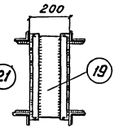

## Разрез 3-3




## К10А



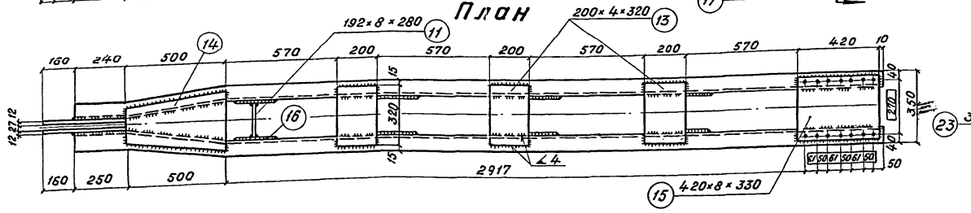

## Разрез 5-5



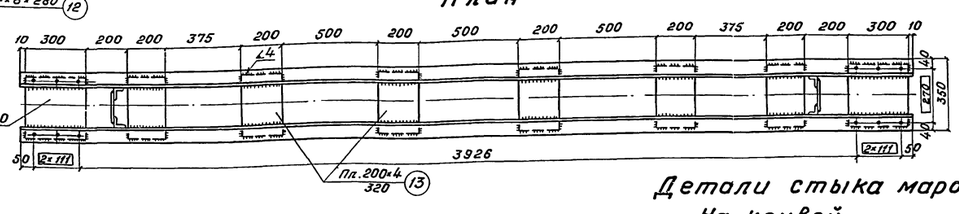

## Таблица сварных швов

| Марка | Длина шва 8 (м) h=4 | h=6 |
|---|---|---|
| К8 | — | 11,0 |
| К9 | 13,0 | 23,0 |
| К10 | 29,0 | — |
| К10А | 30,0 | — |

## План



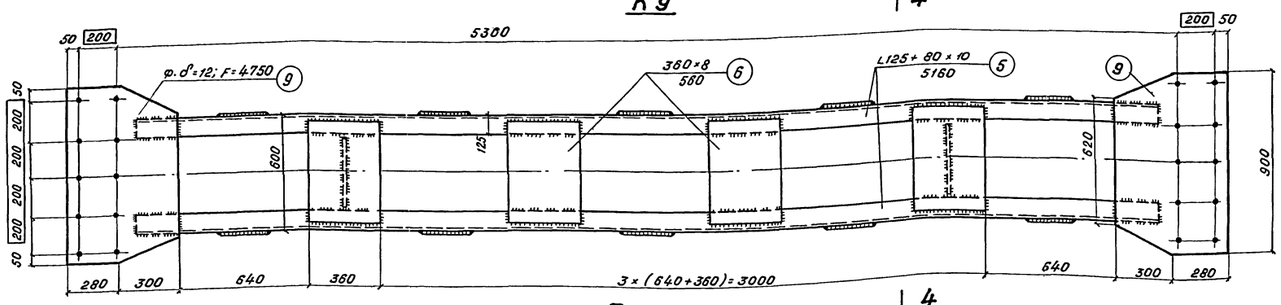

## План



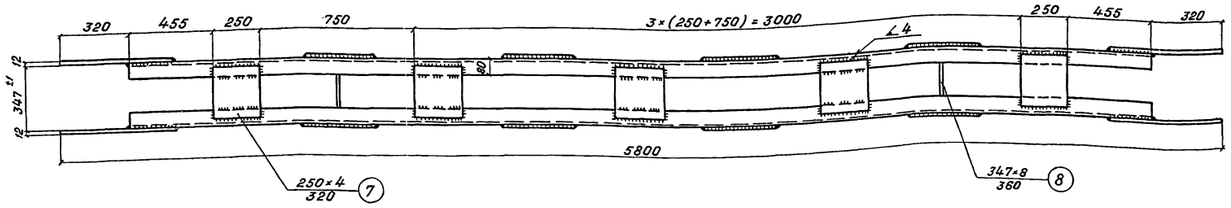

## Условные обозначения:

- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Отверстия d=26 мм (кроме оговоренных)
- Болты d=25,5

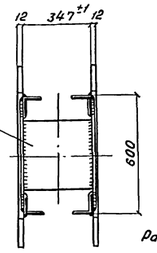
## К9




## План



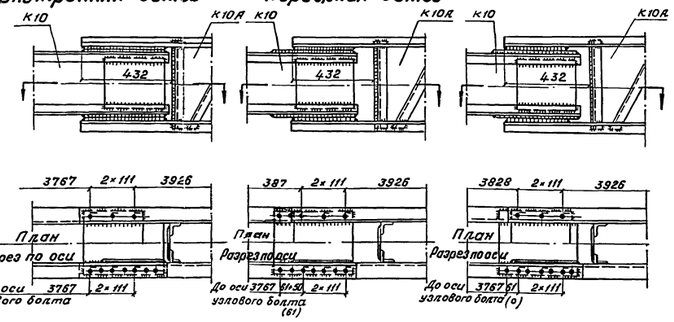

## Разрез 4-4




## Детали стыка марок К10 и К10А

На кривой — На прямой

Внутренняя ветвь — Наружная ветвь




## Примечания:

1. Размеры в рамках выдержать по кондуктору.
2. Все сварные швы, кроме оговоренных, h=6 мм
3. Электроды типа Э42А.
4. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.
5. Материал: ВМСт.3сп – углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по гост 380-60* с ограничением по п. 2.6.4.
6. Размеры в скобках даны для второго стыка распорки.

Рассмотрено:
Нач. Тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи**
типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

Марки опор К8-К10; К10А

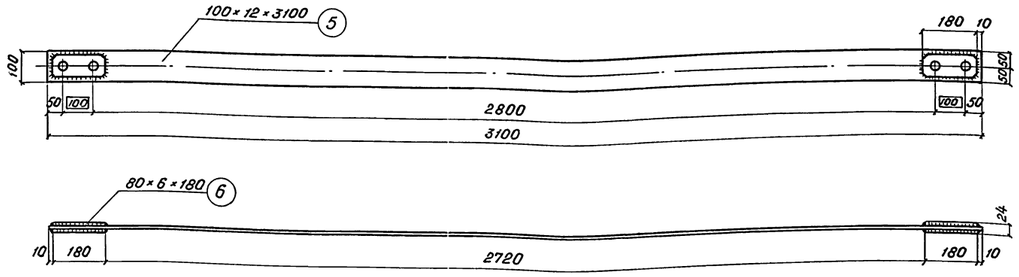
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 Лист N 20 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115289 |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:10; 1:15 1968г. |
| Проверил | | Максимова | Копир. Ершова |
| Проектировал | | Урюпина | Сверил Рыжкина |

Взам. инв. N 1674,0 1735,5 1801-5 2494-3 1853-3

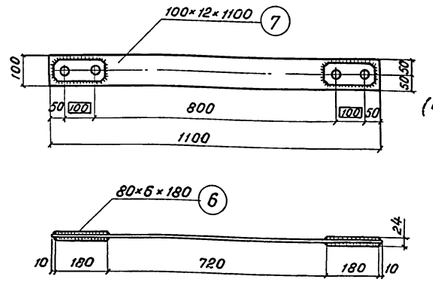
Подпись и дата 6 2 15

Инв. N подл. 13026

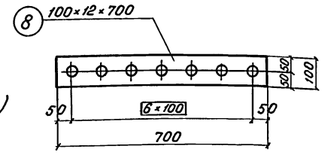
## К13




## К14

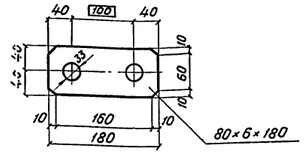



## К15



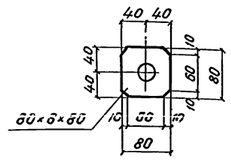

## Поз №6

(Отверстия сверлить после сварки)

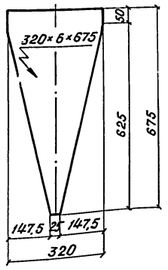



## Поз. №4а

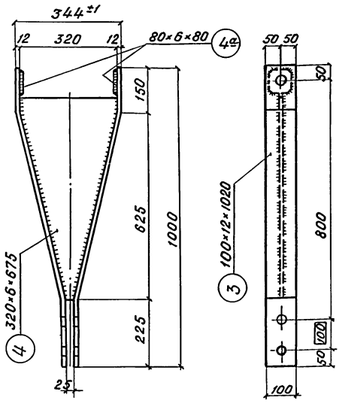
( Отверстие сверлить после сварки)



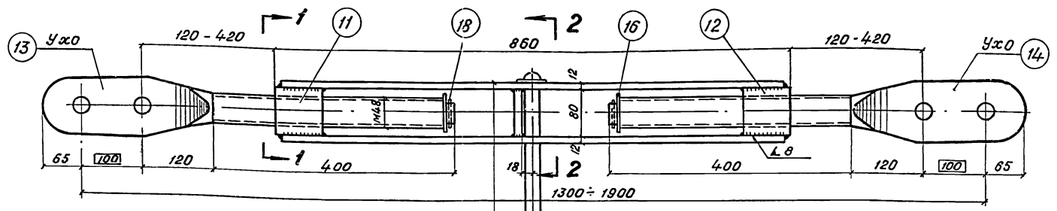

## Поз. №4



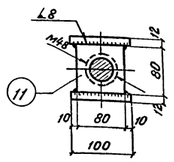

## К12



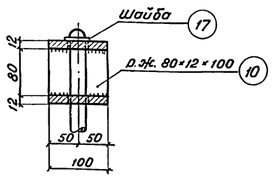

## К16

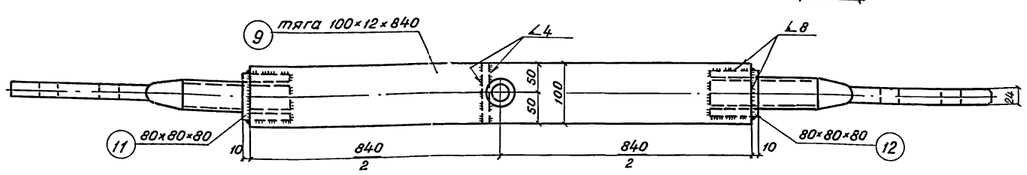



## Разрез 1-1




## Разрез 2-2




## Спецификация металла / на одну марку /

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | кол-во т | кол-во н | Вес в кг 1 поз. | Вес в кг Всех | Вес в кг марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К11 | 1 | л. 450×12 | ВМСт.3сп | 490 | 1 | — | 20,8 | 20,8 | 35 | |
| | 2 | л. 140×25 | „ | 490 | 1 | — | 13,5 | 13,5 | | |
| | | Итого | | | | | | 34,3 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 0,7 | | |
| К12 | 3 | л. 100×12 | ВМСт.3сп | 1020 | 2 | — | 9,6 | 19,2 | 26 | |
| | 4 | л.320×6×675 | „ | ℓ=1240 | 1 | — | 5,8 | 5,8 | | |
| | 4а | 80×6 | „ | 80 | 2 | — | 0,3 | 0,6 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 0,4 | | |
| К13 | 5 | 100×12 | ВМСт3сп | 3100 | 1 | — | 29,2 | 29,2 | 33 | |
| | 6 | 80×6 | „ | 180 | 4 | — | 0,7 | 2,8 | | |
| | | Итого | | | | | | 32,0 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 0,6 | | |
| К14 | 7 | 100×12 | ВМСт3сп | 1100 | 1 | — | 10,4 | 10,4 | 13 | |
| | 6 | 80×6 | „ | 180 | 4 | — | 0,7 | 2,8 | | |
| | | Итого | | | | | | 13,2 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 0,2 | | |
| К15 | 8 | 100×12 | ВМСт3 | 700 | 1 | — | 6,6 | 6,6 | 7 | |
| К16 | 9 | Тяга 100×12 | ВМСт3сп | 840 | 2 | — | 7,9 | 15,8 | 44 | Лист N 22 |
| | 10 | Р.эк. 80×12 | „ | 100 | 1 | — | 0,8 | 0,8 | | |
| | 11 | Гайка 80×80 | „ | 80 | 1 | — | 3,0 | 3,0 | | Лист N 22 |
| | 12 | Гайка 80×80 | „ | 80 | 1 | — | 3,0 | 3,0 | | „ |
| | 13 | Ухо | ВМСт.5 | — | 1 | — | 9,4 | 9,4 | | „ |
| | 14 | Ухо | „ | — | 1 | — | 9,4 | 9,4 | | „ |
| | 15 | Рукоятк. d=25 | ВМСт.3 | 500 | 1 | — | 2,2 | 2,2 | | „ |
| | 16 | Шайба 30 | Ст.0 | — | 2 | — | 0,06 | 0,1 | | ГОСТ 11371-65 |
| | 17 | Шайба 16 | „ | — | 2 | — | 0,013 | — | | ГОСТ 11371-65 |
| | 18 | Штлинт 8×40 | — | — | 2 | — | 0,01 | — | | ГОСТ 397-66 |
| | | Итого | | | | | | 43,7 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 0,7 | | |

## Таблица сварных швов

| Марка | h(мм) шва | ℓ(мм) шва |
|---|---|---|
| К11 | 8 | 1,0 |
| К12 | 6 | 3,4 |
| К13 | 6 | 2,1 |
| К14 | 6 | 2,1 |
| К16 | 4 | 0,4 |
| | 8 | 1,2 |

## Примечания:

1. Все сварные швы h = 6мм (кроме оговоренных).
2. Электроды типа Э-42.
3. Материал: ВМСт.3сп – углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4; ВМСт.3 – углеродистая мартеновская горячекатаная и ВМСт.5 – углеродистая мартеновская кованая (или горячекатаная) сталь по ГОСТ 380-60*; Ст.0 – углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*.
4. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.
5. Углы поз. N 3, 5, 7 и 8 притупить

## Условные обозначения:

- ..... – Заводские угловые швы видимые
- – – – – – Заводские угловые швы невидимые
- ⊕ – Отверстия d = 33 мм
- ✛ – Отверстия d = 26 мм

Рассмотрено:
Нач. Тех. Отд.
Гл. Спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады / РЭМ - 500 /**

**Марки опор К11 - К16**

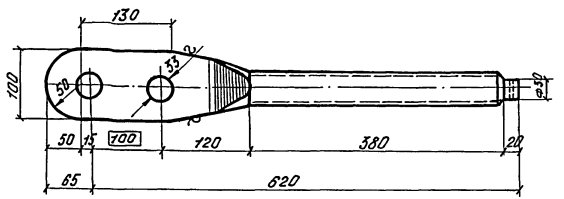
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж.-ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 / Лист N 21 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115290 |
| Гл. инж. проекта | | Степанов | М-б 1:10; 1:5 — 1968 г. |
| Проверил | | Урюпина | копир. Емельянова |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Рыскина |

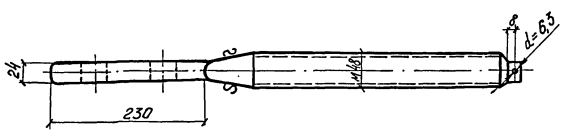
Альбом 2 — 2949-3 — 1833-3

| Сбегокопия с/гтм | | | |
|---|---|---|---|
| Подоб. инв. | № | 6 | 107440 |
| Замена N | | 2 | 73315 |
| | | 3 | 110236 |

## Ухо (поз. N13; 14)

Остальное ▽3



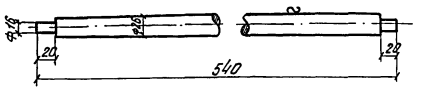

Вес уха - 9,4 кг

Для поз. N13 - резьба правая

Для поз. N14 - резьба левая

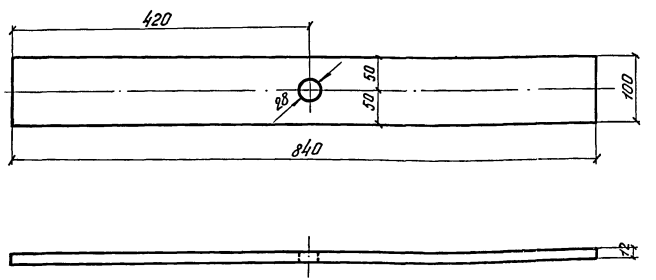
## Рукоятка (поз. N15)

Остальное ▽3




Вес рукоятки - 2,2 кг

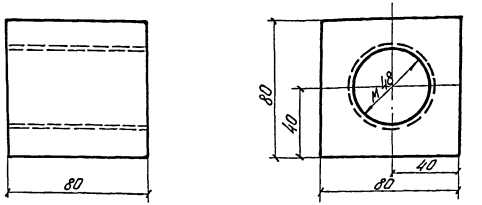
## Тяга (поз N9)




Вес тяги - 7,9 кг

## Гайка (поз. N11; 12)

▽3




Вес гайки - 3,0 кг

Для поз. 11 - резьба правая

Для поз. 12 - резьба левая

См. сборочный черт. - лист N21 инв.N 115 290

| Рассмотрено: |
|---|
| Нач. тех. отд. |
| Гл. спец. |

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

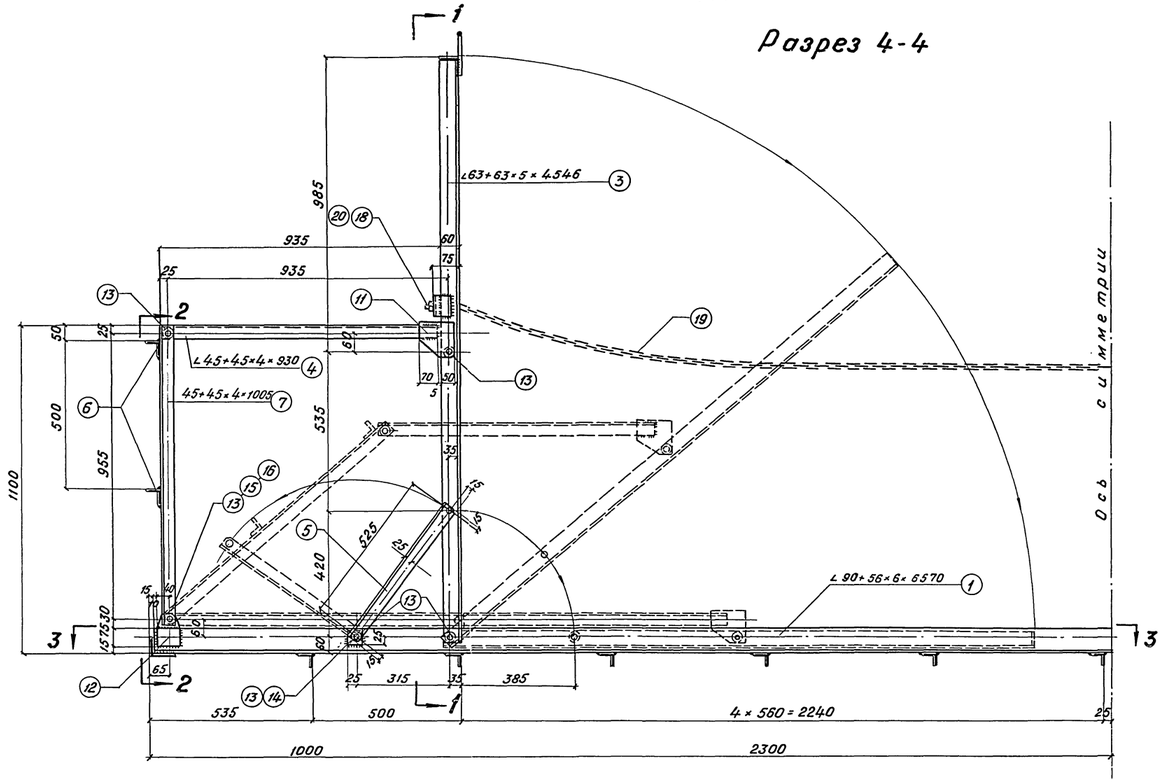
| | | | |
|---|---|---|---|
| Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500) | | | Детали марки К16: ухо, гайка, тяга и рукоятка. |
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 Лист N22 |
| Нач. отдела | | Волобик | Инв. N 115 291 |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:5; 1:2 1968г |
| Проверил | | Урюпина | Копир. Силина Силина |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил Степ Рыскина |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Светополия | ЛГТИ | 2 | 15 |
| Горгаз эл.з. | 6 | 7385 | 1800д |
| Заказ N | 16740 | | |

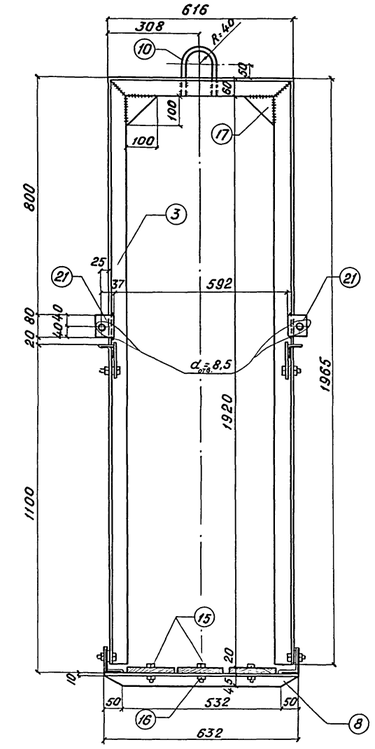
2.101-5
12545-3
1833-3

# К17

## Разрез 4-4



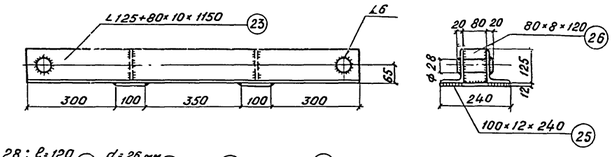

## Разрез 1-1




## Спецификация металла

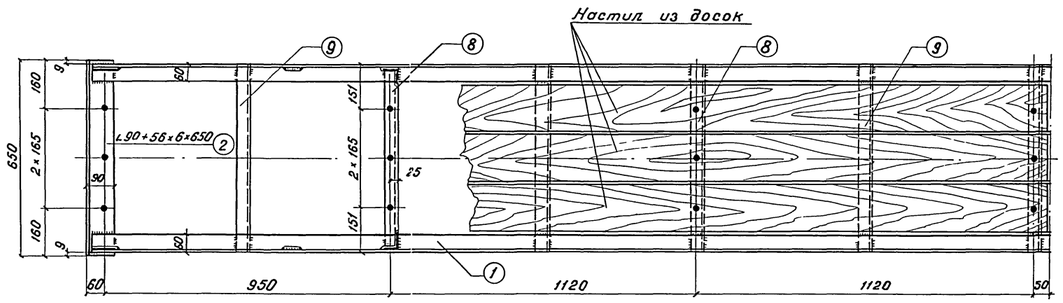
| Марка | № поз. | Сечение | Матер. | Длина в мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес 1 поз. | Вес всех | Вес марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К17 | 1 | ∠ 90×56×6 | ВМСт.3сп | 6570 | 2 | — | 44,0 | 88,0 | 216 | |
| | 2 | ∠ 90×56×6 | " | 650 | 2 | — | 4,4 | 8,8 | | |
| | 3 | ∠ 63×63×5 | " | 4.546 | 2 | — | 21,9 | 43,8 | | гнуть |
| | 4 | ∠ 45×45×4 | " | 930 | 2 | 2 | 2,5 | 10,0 | | |
| | 5 | ∠ 45×45×4 | " | 575 | 4 | — | 1,6 | 6,4 | | |
| | 6 | ∠ 45×45×4 | " | 585 | 4 | — | 1,6 | 6,4 | | |
| | 7 | ∠ 45×45×4 | " | 1005 | 4 | — | 2,73 | 10,9 | | |
| | 8 | ∠ 45×45×4 | " | 630 | 6 | — | 1,72 | 10,3 | | |
| | 9 | ∠ 45×45×4 | " | 630 | 6 | — | 1,72 | 10,3 | | |
| | 10 | ф 16 | " | 370 | 2 | — | 0,59 | 1,2 | | |
| | 11 | фасонка $\delta$=6 | " | F=129см² | 4 | — | 0,60 | 2,4 | | |
| | 12 | фасонка $\delta$=6 | " | F=93см² | 4 | — | 0,44 | 1,8 | | |
| | 12а | 30×4 | " | 30 | 4 | — | 0,03 | 0,1 | | |
| | 13 | Шайба 12 | Ст.0 | — | 20 | — | 0,006 | 0,1 | | ГОСТ 11371-65 |
| | 14 | 50×6 | ВМСт.3сп | 50 | 4 | — | 0,12 | 0,5 | | |
| | 15 | Болт М12 | ВМСт.3 | 45 | 48 | — | 0,06 | 2,9 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 16 | Гайка М12 | " | — | 48 | — | 0,024 | 1,2 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 17 | 100×6 | ВМСт.3сп | 100 | 4 | — | 0,24 | 1,0 | | Вес 8 деле |
| | 18 | Петля ф8 | " | ~150 | 4 | — | 0,06 | 0,2 | | Длина в развертке |
| | 19 | Цепь ф 5мм | " | 4.600 | 2 | — | 2,4 | 4,8 | | ГОСТ 7070-64* |
| | 20 | Гайка М8 | ВМ Ст.3 | — | 4 | — | 0,006 | — | | ГОСТ 5915-62 |
| | 21 | ∠63×63×5 | ВМСт.3сп | 80 | 4 | — | 0,38 | 1,5 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 3,3 | | |
| | 22 | Доска 150×20 | сосна II с. | 3280 | 6 | — | | | | |
| К19 | 23 | ∠ 125×80×10 | ВМСт.3сп | 1150 | 2 | — | 17,8 | 35,6 | 44 | |
| | 24 | ф 28 | " | 120 | 2 | — | 0,6 | 1,2 | | |
| | 25 | 100×12 | " | 240 | 2 | — | 2,3 | 4,6 | | |
| | 26 | 80×8 | " | 120 | 2 | — | 0,6 | 1,2 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 1,4 | | |

## К19

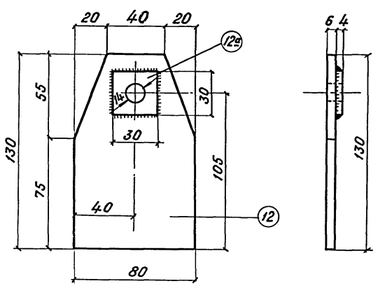



## Разрез 3-3

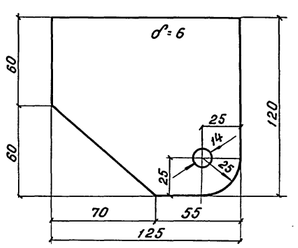
( уголок поз N5 не показан )



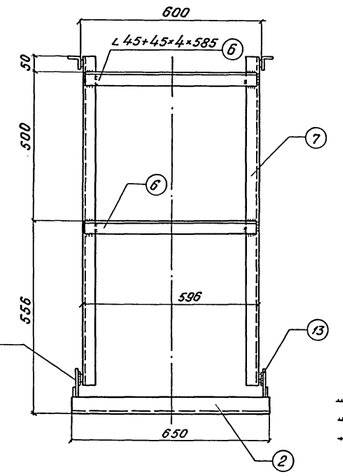

## Поз. N 12; 12а



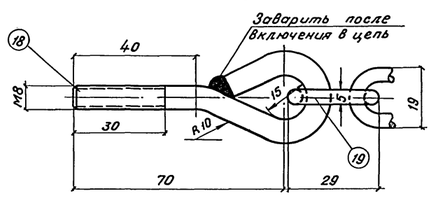

## Поз. N 11




## Вид по 2-2




## Поз. N 18 и 19




## Условные обозначения:

- Отверстия d=14 мм (кроме оговоренных)
- Болты d=12 мм
- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Заводские стыковые швы видимые

## Таблица сварных швов

| Марка | h шва (мм) | ℓ (м) |
|---|---|---|
| К17 | 4 | 10,6 |
| | стык. шов | 1,1 |
| К19 | 4 | 2,3 |
| | 6 | 0,5 |

## Примечания.

1. Все швы h=4 мм (кроме оговоренных)
2. Все обрезы 25 мм.
3. Электроды типа 342
4. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.
5. Материал: ВМ Ст. 3 сп - углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4; ВМ Ст. 3 - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*; Ст. 0 - углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*.

Рассмотрено:
Нач. Тех. Отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротранспроект

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)**

**Рабочая площадка К17 и траверса К19**

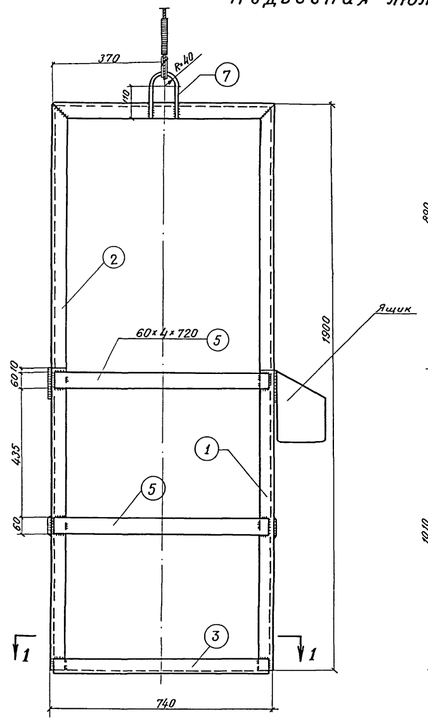
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. института | | Винокуров | Шифр 2487 | Лист N 23 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115292 | |
| Руков. проекта | | Степанов | М-б 1:10; 1:2; 1:1 | 1968г. |
| Проверил | | Урюпина | копир. | Евсеева |
| Проектировал | | Рыскина | сверил | Рыскина |

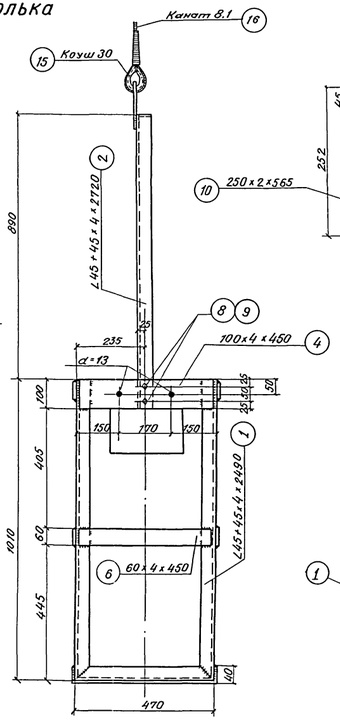
| | | | |
|---|---|---|---|
| Цветопись | ИГПН | 2 | 15 |
| Тираж | 6 | | |
| Заказ N | 16740 | 17215 | 18226 |

24801-3
22949-3
1835-3

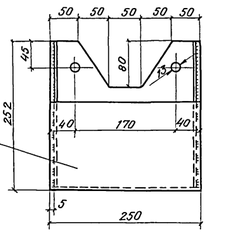
Зам. 1 15.11.71

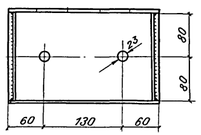
## Подвесная люлька

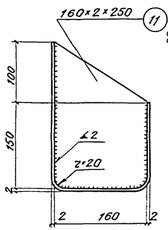


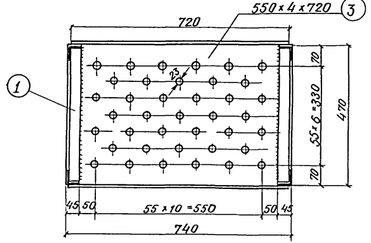

## Ящик



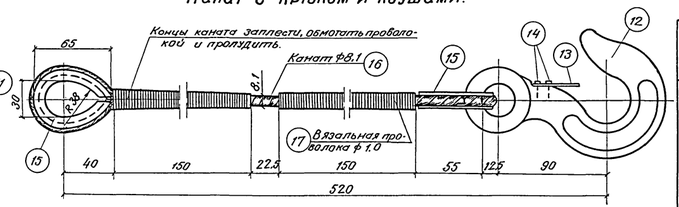



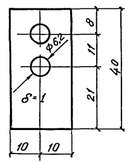

## Разрез 1-1

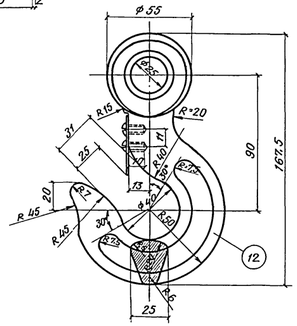


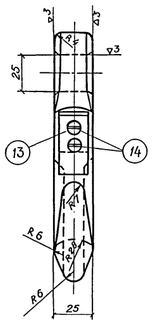

## Канат с крюком и коушами.




## Поз. № 13




## Спецификация металла

| Марка | № поз. | Сечение | Материал | Длина в мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес в кг 1 поз. | Вес в кг всех | Вес в кг марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К18 | 1 | ∠45×45×4 | ВМСт.3сп | 2490 | 2 | — | 6.8 | 13.6 | 56 | Гнуть |
| | 2 | ∠45×45×4 | " | 2720 | 1 | — | 7.4 | 7.4 | | Гнуть |
| | 3 | 550×4 | " | 720 | 1 | — | 11.8 | 11.8 | | Гнуть |
| | 4 | 100×4 | " | 450 | 2 | — | 1.4 | 2.8 | | |
| | 5 | 60×4 | " | 720 | 4 | — | 1.35 | 5.4 | | |
| | 6 | 60×4 | " | 450 | 2 | — | 0.85 | 1.7 | | |
| | 7 | Петля ф16 | " | 370 | 1 | — | 0.6 | 0.6 | | |
| | 8 | Болт М12 | ВМСт.3 | 35 | 6 | — | 0.05 | 0.3 | | ГОСТ 7798-62 |
| | 9 | Гайка М12 | " | — | 6 | — | 0.02 | 0.12 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 10 | 250×2 | ВМСт.3сп | 565 | 1 | — | 2.2 | 2.2 | | Вес в деле. Гнуть. |
| | 11 | 160×2 | " | 250 | 2 | — | 0.5 | 1.0 | | Вес в деле |
| | 12 | Крюк Q=1т | ВМСт.3 | — | 1 | — | 1.25 | 1.25 | | |
| | 13 | 20×1 | Ст.пруж. | 40 | 1 | — | 0.06 | 0.06 | | |
| | 14 | Винт М6 | ВМСт.3 | 10 | 2 | — | 0.003 | 0.01 | | ГОСТ 1489-62 |
| | 15 | Коуш 30 | Ст.3 | — | 2 | — | 0.07 | 0.14 | | ГОСТ 2224-43 |
| | 16 | Канат 8.1-ГЛ-Т-160 | Ст.провол. | 1500 | 1 | — | 0.33 | 0.33 | | ГОСТ 3070-66 |
| | 17 | Вязальн. проволока | ф1.0 | 15000 | — | — | — | 0.1 | | |
| | На сварные швы 1.5% | | | | | | | 7.2 | | |

## Примечания.

1. Все швы $h$=4мм (кроме оговоренных)
2. Электроды типа Э42
3. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставки.
4. Материал: ВМСт.3сп -углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4; ВМСт.3 -углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*. Материал каната - стальная проволока с временным сопротивлением разрыву 160 кг/мм².

## Таблица сварных швов

| Марка | h (мм) шва | С (мм) шва |
|---|---|---|
| К18 | 4 | 4.0 |
| | 2 | 1.1 |
| | стык. швов | 0.4 |

## Условные обозначения

- Болты d=12мм
- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Заводские стыковые швы видимые

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи**
типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

**Подвесная люлька К18**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 | Лист №24 |
| Нач. отдела | | Вольвик | Инв. № 115293 | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:10; 1:5 | 1968г. |
| Проверил | | Урюпина | Копиров. | Калинина / Калинина |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил | Калинина / Рыскина |

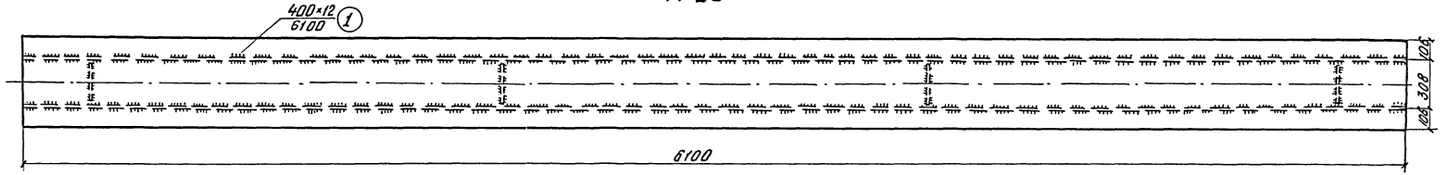
Светокопия | Типаж. эт. | Запас. ч.

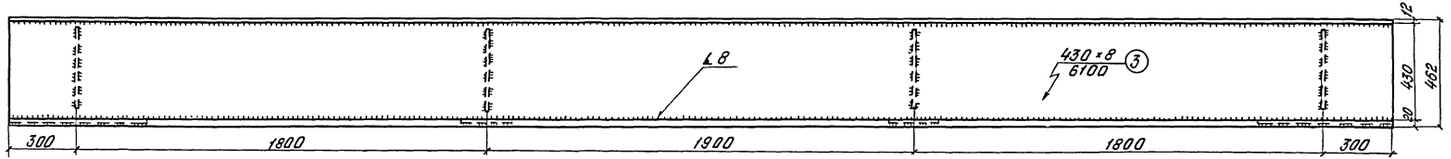
| | | | |
|---|---|---|---|
| МТН | 6 | 2 | 15 |
| | 16740 | 17385 | 18026 |

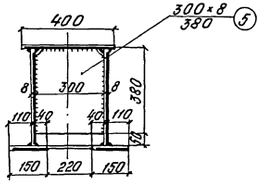
2801-5
22949-3
1835-3

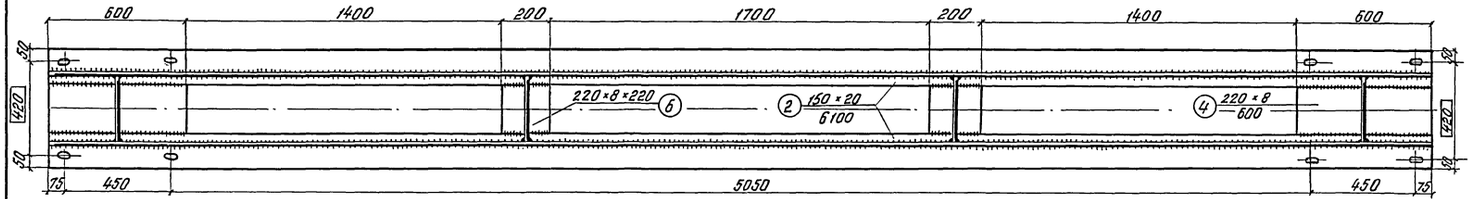
356-1
1967-1

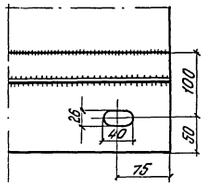
## К 20



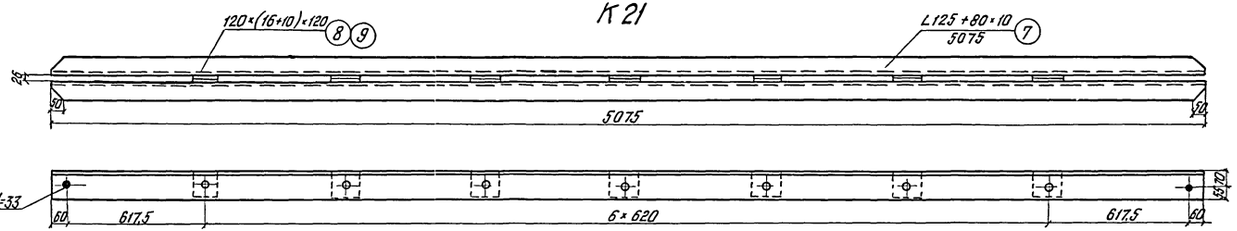



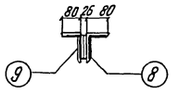




## К 21




## Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во Т | Кол-во Н | Вес в кг 1 поз. | Вес в кг всех | Марка | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| К20 | 1 | г.л. 400×12 | М16С | 6100 | 1 | — | 229,8 | 229,8 | 906 | |
| | 2 | г.л. 150×20 | —"— | 6100 | 2 | — | 141,3 | 282,6 | | |
| | 3 | в.л. 430×8 | —"— | 6100 | 2 | — | 164,7 | 329,4 | | |
| | 4 | 220×8 | —"— | 600 | 2 | — | 8,3 | 16,6 | | |
| | 5 | л. 300×8 | —"— | 380 | 4 | — | 7,2 | 28,8 | | |
| | 6 | 220×8 | —"— | 220 | 2 | — | 3,0 | 6,0 | | |
| | | На сварные швы 1,5% | | | | | | 13,4 | | |
| К21 | 7 | L125×80×10 | Вм.Ст.3 | 5075 | 2 | — | 78,6 | 157,2 | 178 | |
| | 8 | 120×16 | —"— | 120 | 7 | — | 1,8 | 12,7 | | |
| | 9 | 120×10 | —"— | 120 | 7 | — | 1,1 | 7,7 | | |

## Условные обозначения

Заводские угловые швы видимые

Заводские угловые швы невидимые

Заклепки заводские d=23 мм

## Примечания:

1. Размеры в рамках выдержать по кондуктору.
2. Все сварные швы, кроме оговоренных, h=6 мм.
3. Количество изготавливаемых марок определяется по ведомости поставок.
4. Электроды типа Э42А.
5. Материал: М16С-углеродистая мартеновская горячекатаная сталь для мостостроения по ГОСТ 6713-53; Вм Ст.3-углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60*

Рассмотрено: Нач. тех. отд. Гл. спец.

## Таблица сварных швов

| Марка | Длина шва в (м) h=6 | h=8 |
|---|---|---|
| К20 | 33,7 | 28,0 |

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект-Ленгипротранамост

**Рабочие чертежи** типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

**Марки опор К20 и К21**

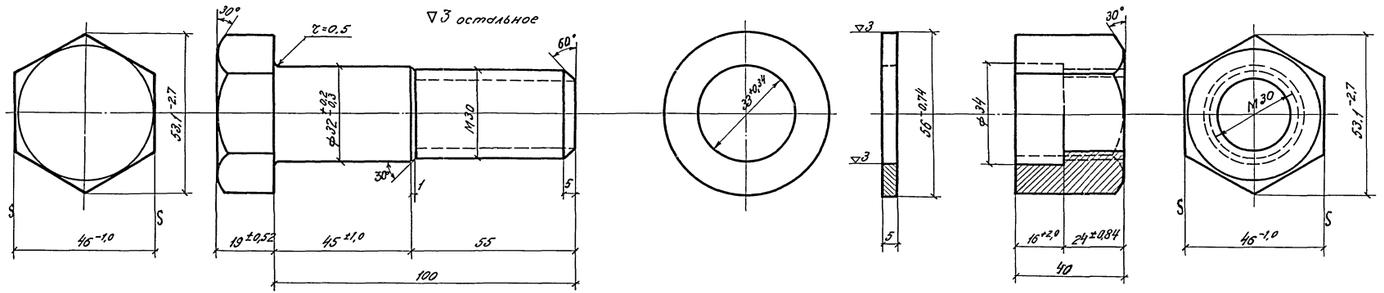
| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 Лист N 25 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115294 |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:15 1958г. |
| Проверил | | Урюпина | |
| Проектировал | | Галонова | копировал Розова, сверил Рыскина |

Светокопия ЛГТИ 2 15
Гидравл. зкз. 6 16740 | 7385 | 10326
Заказ N 16740 | 7385 | 10326

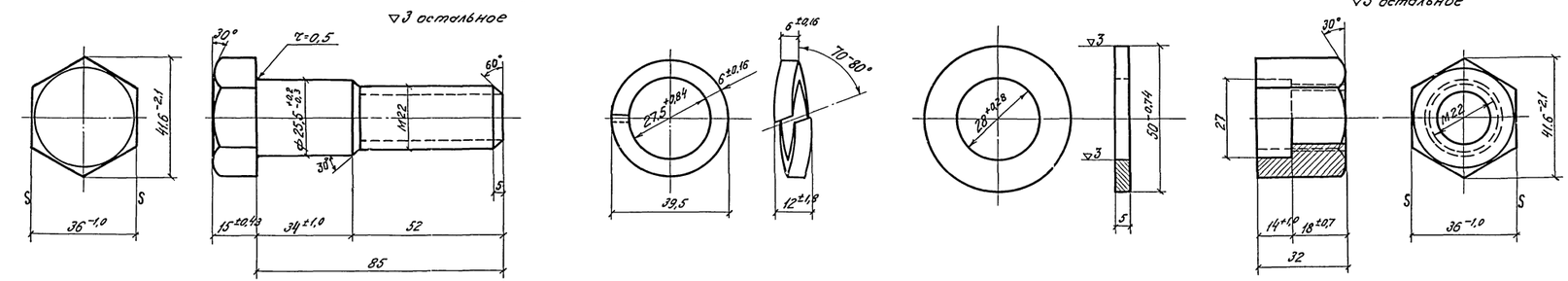
21801-5
22949-3
1833-3

386-1

## Марка – Б1




## Марка – Б2




## Спецификация металла

| Марка | № поз. | Наименован. | Материал | К-во | Вес в кг: 1 поз. | Вес в кг: Всех | Вес в кг: марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б1 | 1 | Болт ВМ30×100 | ВМСт.3 | 1 | 0.82 | 0.82 | 1.20 | ЧМТУ 4-51-67 |
| | 2 | Гайка СМ30×40 | " | 1 | 0.31 | 0.31 | | ЧМТУ 4-52 |
| | 3 | Шайба 32 | Ст.О | 1 | 0.067 | 0.067 | | ЧМТУ 4-53-67 |
| Б2 | 4 | Болт М22×85 | ВМСт.3 | 1 | 0.40 | 0.40 | 0.66 | ЧМТУ 4-51-67 |
| | 5 | Гайка СМ22-32 | " | 1 | 0.18 | 0.18 | | ЧМТУ 4-52 |
| | 6 | Шайба пружинная 27 | — | 1 | 0.030 | 0.030 | | ГОСТ 6402-61 |
| | 7 | Шайба 27 | Ст.О | 1 | 0.053 | 0.053 | | ГОСТ 11371-65 |

## Примечания:

1. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставки.
2. При сборке эстакады на болт Б2 ставится только одна шайба (пружинная или обычная) в соответствии с инструкцией по монтажу.
3. Материал: ВМСт.3 – углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60;* Ст.О – углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60.*

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

Министерство транспортного строительства СССР
Главтранспроект – Ленгипротрансмост

Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

Монтажные болты Б1 и Б2

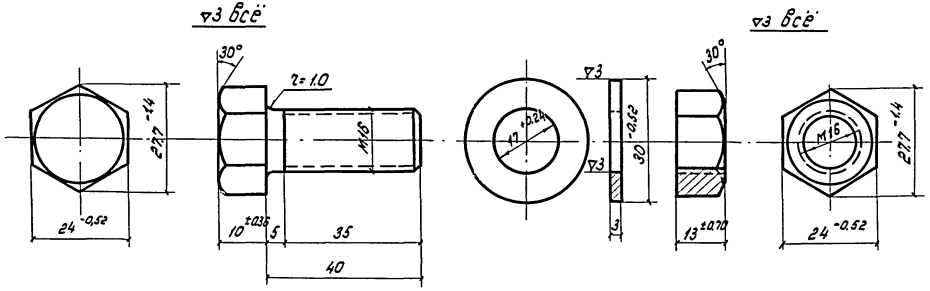
| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 | Лист №26 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. N 115295 | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М 1:1 | 1968 г. |
| Проверил | | Урюпина | Копир: | Катрыкова |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил | Рыскина |

Свет. копия | Лит. М | Лист 25
Торцев. экз. | 6 | 2
Заказ N | 10740 | 1738 | 18036

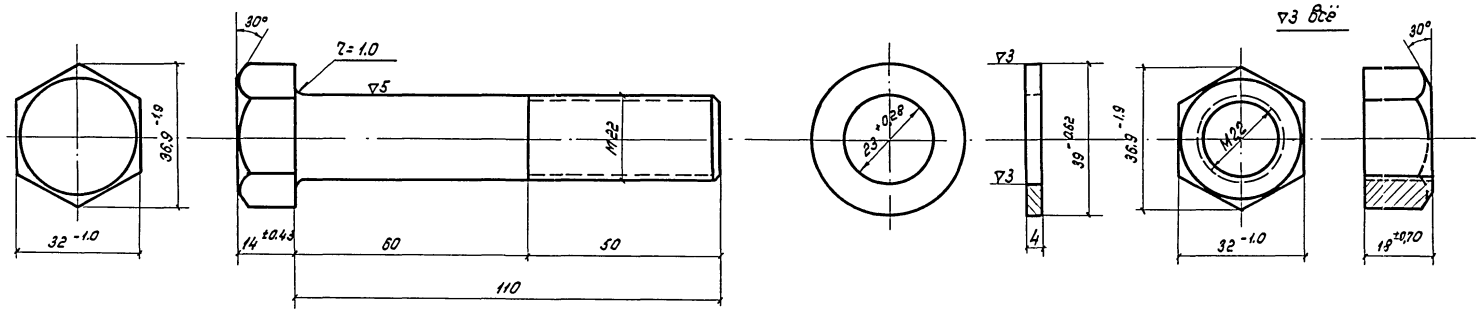
2.801-5
22349-3
1833-3

336-1

## Марка Б3.




## Марка Б4




## Спецификация металла

| Марка | N поз. | Наименование | Материал | К-во | Вес в кг 1 поз. | Вес в кг всех | Вес в кг марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Б3 | 1 | Болт М16×40 | ВМСт.3 | 1 | 0.094 | 0.094 | 0.14 | ГОСТ 7798-62 |
| | 2 | Гайка М16 | " | 1 | 0.034 | 0.034 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 3 | Шайба 16 | Ст.0 | 1 | 0.011 | 0.011 | | ГОСТ 11371-65 |
| Б4 | 4 | Болт М22×110 | ВМСт.3 | 1 | 0.394 | 0.394 | 0.50 | ГОСТ 7798-62 |
| | 5 | Гайка М22 | " | 1 | 0.079 | 0.079 | | ГОСТ 5915-62 |
| | 6 | Шайба 22 | Ст.0 | 1 | 0.024 | 0.024 | | ГОСТ 11371-65 |

## Примечания:

1. Количество изготовляемых марок устанавливается по ведомости поставки.
2. Материал: ВМСт.3 - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60.*
Ст.0 - углеродистая горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60.*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Светокопия | ЛГТМ | | |
| Тираж экз. | 6 | 2 | 15 |
| Заказ N | 16740 | 17385 | 18026 |

21801-5
22949-3
1833-3

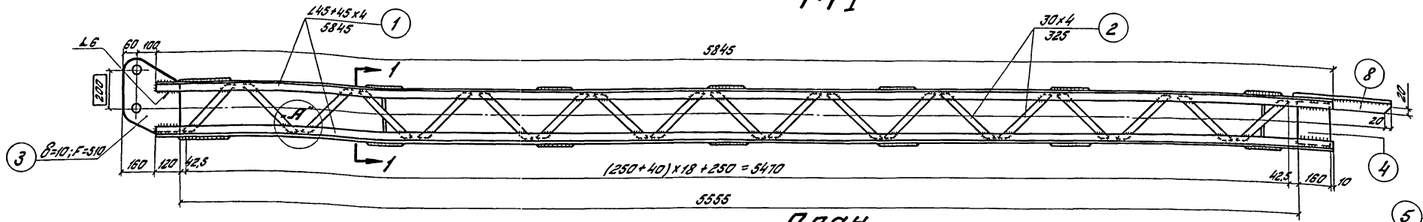
386-1

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

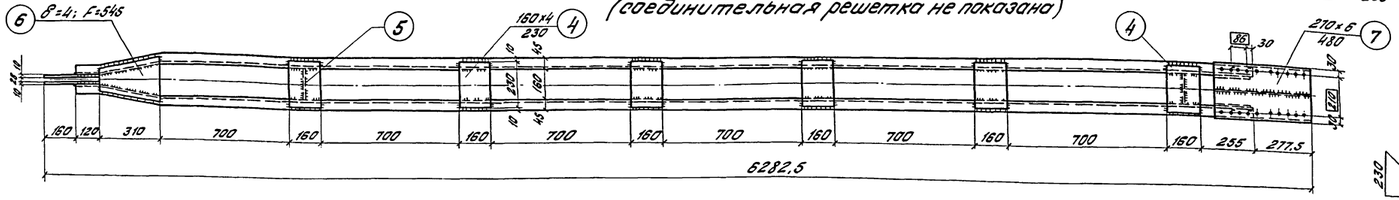
СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500) | | | Монтажные болты Б3 и Б4 | |
| Гл. инж. ин-та | [signature] | Винокуров | Шифр 2487 | Лист N 27 |
| Нач. отдела | [signature] | Воловик | Инв. N 115296 | |
| Гл. инж. пр-та | [signature] | Степанов | М 1:1 | 1968 г. |
| Проверил | [signature] | Урюпина | Копир. [signature] | Яковлева |
| Проектировал | [signature] | Рыскина | Сверил [signature] | Рыскина |

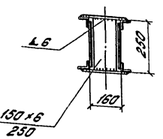
# М1



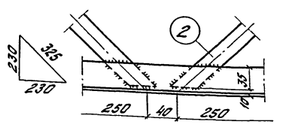

## План
(соединительная решетка не показана)




## Разрез 1-1




## Узел „А"




## Спецификация металла

| Марка | № поз. | Сечение | Материал | Длина (l) или кат. стали | К-во | | Вес в кг | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | N | 1 поз. | Всех | Марки | |
| М1 | 1 | L45×45×4 | ВСт.3сп | 5845 | 4 | – | 16.0 | 64.0 | 116 | |
| | 2 | 30×4 | " | 325 | 38 | – | 0.306 | 11.6 | | |
| | 3 | δ=10 | " | F=510 | 2 | – | 4.0 | 8.0 | | |
| | 4 | пл. 160×4 | " | 230 | 14 | – | 1.16 | 16.2 | | |
| | 5 | диагр. 150×6 | " | 250 | 2 | – | 1.77 | 3.5 | | |
| | 6 | ф. δ=4 | " | F=545 | 2 | – | 1.71 | 3.4 | | |
| | 7 | 270×6 | " | 430 | 1 | – | 6.1 | 6.1 | | |
| | 8 | 30×6 | " | 430 | 1 | – | 1.1 | 1.1 | | |
| | 63 | болт М16 | — | 40 | 4 | – | 0.14 | 0.6 | | Лист К27 |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 1.5 | | |

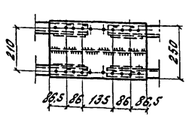
## Примечания:

1. Все швы h=4мм, кроме оговоренных
2. Материал: ВМСт. 3сп – углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4
3. Электроды типа Э42А
4. Размеры в рамках выверяются по кондуктору.
5. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.

Рассмотрено:
Нач. техн. отд.
Гл. спец.

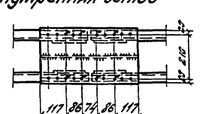
## Деталь стыка марок М1

На прямой

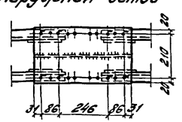



На кривой

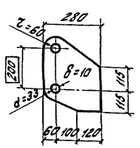
Внутренняя ветвь



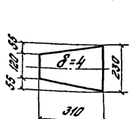

Наружная ветвь



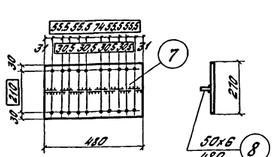

## Поз. №3




## Поз. №6




## Поз. № 7,8




## Условные обозначения:

- Заводские угловые швы видимые
- Заводские угловые швы невидимые
- Отверстия d=17мм (кроме оговоренных)
- болты d=15мм (марка Б3)

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Отправочная | Л17М | 2 | 15 | | | | |
| Заказ эл. | Б | 16740 | 17335 | 18026 | | | |
| Заказ N | | | | | | | |

2.901-5
2.2949-3
1833-3

386-1

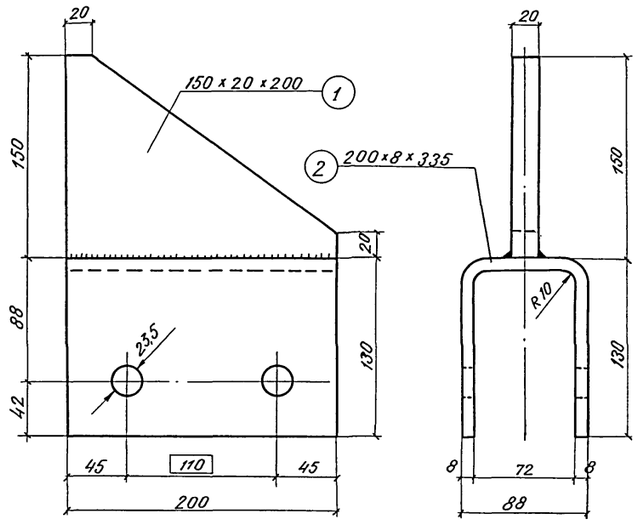
СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект – Ленгипротранспроект

**Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЗМ-500)**

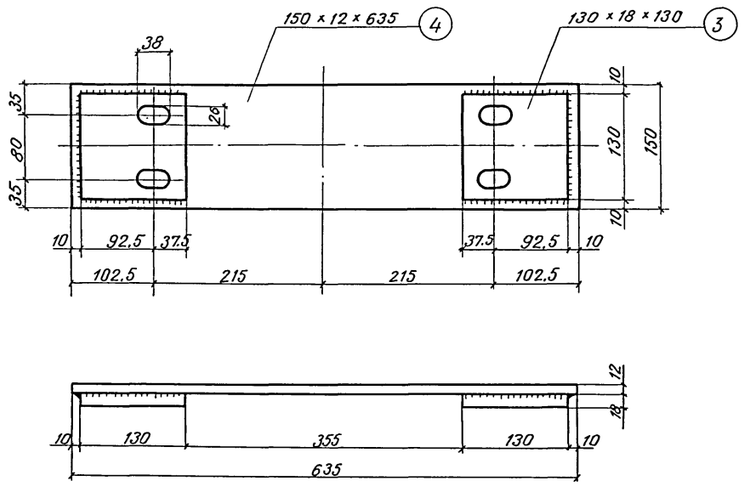
**Монтажная расстановка М1**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | Жилкин | Винокуров | Шифр 2487 | Лист К28 | |
| Нач. отдела | Жилкин | Воловик | Инв. К 115 297 | | |
| Гл. инж. пр-та | Гринт | Степанов | Масштаб 1:15 | 1969 г. | |
| Проверил | Орлик | Орлина | Копировал | Белова | |
| Проектировал | Фекличев | Рыскина | Сборка | Фекличев | Рыскина |

# М2




# М3




| Марка | Длина шва h=8мм в м |
|---|---|
| М2 | 0,4 |
| М3 | 0,8 |

## Условные обозначения.

——— — Заводские угловые швы видимые.

## Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | Кол-во т | Кол-во н | Вес в кг 1поз. | Вес в кг всех | Вес в кг марки | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М2 | 1 | 150 х 20 | ВМСт.3сп | 200 | 1 | — | 4,7 | 4,7 | 9 | Вес в деле |
| | 2 | 200х8 | " | 335 | 1 | — | 4,2 | 4,2 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 0,1 | | |
| М3 | 3 | 130 х 18 | ВМСт.3сп | 130 | 2 | — | 2,4 | 4,8 | 14 | |
| | 4 | 150 х 12 | " | 635 | 1 | — | 9,0 | 9,0 | | |
| | На сварные швы 1,5% | | | | | | | 0,2 | | |

## Примечания.

1. Все швы h =8мм.
2. Электроды типа Э42
3. Размеры в рамках выдержать по кондуктору.
4. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.
5. Материал: ВМСт.3сп – углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60* с ограничением по п.2.6.4.

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект – Ленгипротрансмост

**Рабочие чертежи** типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

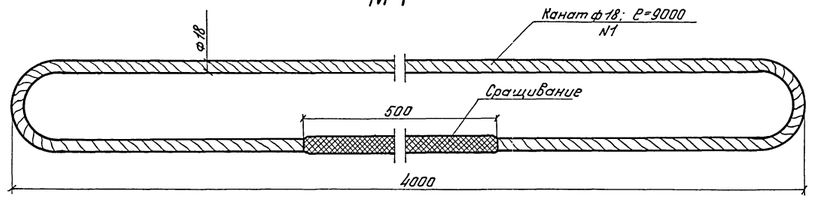
**Марки монтажных приспособлений М2 и М3**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 | Лист №29 |
| Нач. отдела | | Воловик | Инв. № 115298 | |
| Гл. инж. пр-та | | Степанов | М-б 1:3; 1:5 | 1968г. |
| Проверил | | Урюпина | Копиров. | Татьяна |
| Проектировал | | Рыскина | Сверил | Рыскина |

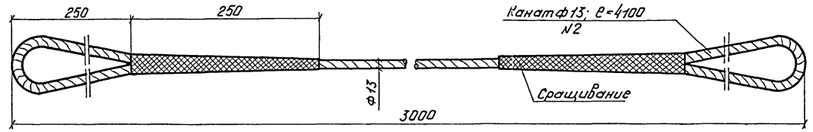
| | | |
|---|---|---|
| Светокопия | МТН | 15 |
| Тираж. экз. | 6 | 18026 |
| Заказ № | 16740 | 17385 |

21801-5
22949-3
1833-3

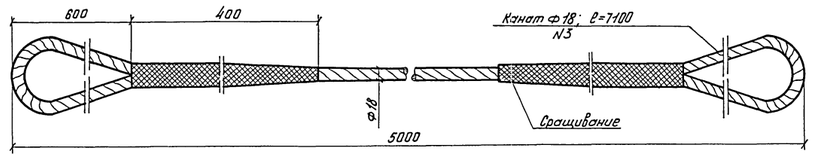
## М4



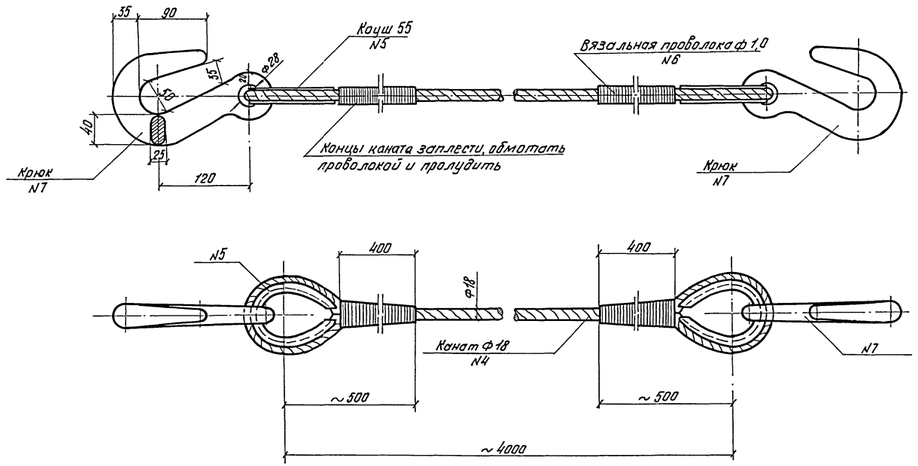

## М5




## М6




## М7




### Спецификация металла

| Марка | N поз. | Сечение | Материал | Длина мм | Колич. т. | Колич. н. | Вес в кг 1поз. | Вес в кг всех | Вес в кг марки | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| М4 | 1 | Канат 18-Г-СС-160 | Ст. провол. | 9000 | 1 | — | 9,8 | 9,8 | 10 | ГОСТ 3071-66 |
| М5 | 2 | Канат 13-Г-СС-160 | " | 4100 | 1 | — | 2,3 | 2,3 | 2 | ГОСТ 3070-66 |
| М6 | 3 | Канат 18-Г-СС-160 | " | 7100 | 1 | — | 7,7 | 7,7 | 8 | ГОСТ 3071-66 |
| М7 | 4 | Канат 18-Г-СС-160 | " | 5400 | 1 | — | 5,9 | 5,9 | 11 | ГОСТ 3071-66 |
| | 5 | Коуш 55 | Ст.3 | — | 2 | — | 0,58 | 1,2 | | ГОСТ 2224-43 |
| | 6 | Вязальн. проволока ф1,0 | — | 68000 | — | — | — | 1,0 | | — |
| | 7 | Крюк | ВМСт.3 | — | 2 | — | 1,5 | 3,0 | | — |

### Примечания:

1. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.
2. Материал: ВМСт.3 - углеродистая мартеновская горячекатаная сталь по ГОСТ 380-60.*
3. Материал канатов - стальная проволока с временным сопротивлением разрыву 160 кгс/мм².

Рассмотрено:
Нач. Т.О.
Гл. спец.

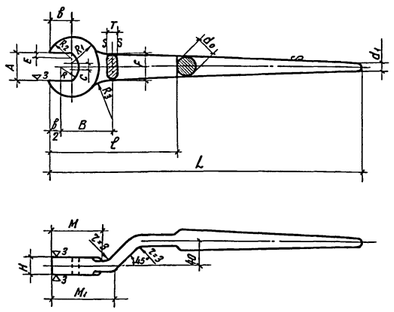
СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

| Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500) | | | Такелажные приспособления (стропы) | |
|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | [signature] | Винокуров | Шифр 2487 | Лист N30 |
| Нач. отдела | [signature] | Воловик | Инв. N 115 299 | |
| Гл. инж. пр-та | [signature] | Степанов | М-б. 1:25 | 1968г. |
| Проверил | [signature] | Урюпина | Копир. [signature] | Силина |
| Проектировал | [signature] | Рыскина | Сверил [signature] | Рыскина |

| Светокопия | ЛГТН | | |
|---|---|---|---|
| Тираж экз. | 6 | 2 | 15 |
| Заказ N | 16740 | 17385 | 18026 |

21861-5
22949-3
1833-3

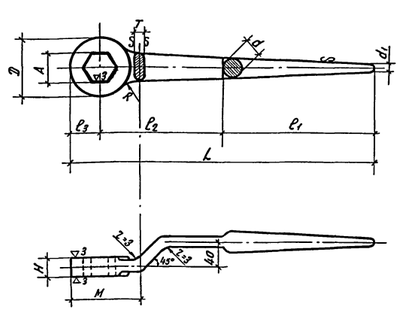
## Ключ сборочный открытый
## У1 - У4



| Марка | Диам. болта | Размеры в мм | | | | | | | | | | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | R | $R_1$ | $R_2$ | C | E | T | $R_3$ | B | F | $d_0$ | $d_1$ | H | l | L | $H_1$ | $M_1$ | |
| У1 | 30 | $46{,}2^{+0{,}3}$ | 35 | 29 | 44 | 37 | 6 | 13,5 | 20 | 63 | 85 | 46 | 25 | 12 | 82 | 210 | 500 | 22 | 95 | 2,3 |
| У2 | 22 | $36{,}2^{+0{,}3}$ | 27 | 23 | 34 | 30 | 4,6 | 11,4 | 16 | 72 | 73 | 36 | 21 | 9 | 62 | 190 | 435 | 18 | 73 | 1,5 |
| У3 | 22 | $32{,}2^{+0{,}3}$ | 24 | 20 | 30 | 26 | 4 | 10 | 14 | 76 | 65 | 32 | 19 | 8 | 56 | 180 | 400 | 16 | 65 | 1,1 |
| У4 | 16 | $24{,}2^{+0{,}3}$ | 21 | 17 | 25 | 22 | 3,4 | 8,7 | 10 | 79 | 55 | 27 | 17 | 7 | 48 | 170 | 375 | 12 | 58 | 0,5 |

1. Материал ключа - МСт.6.
2. Ручка ключа не должна иметь острых углов, выступов и зауселцев.
3. Головку ключа и конец ручки на длину 50мм закалить и отпустить до твердости 40-50 по шкале С Роквелла.

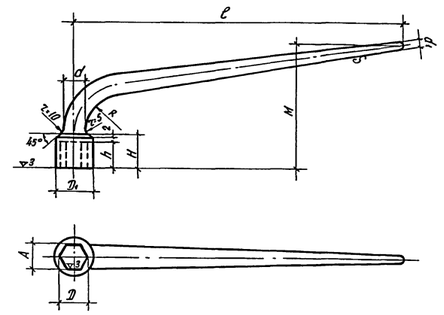
## Ключ сборочный накладной
## У5 - У7



| Марка | Диам. болта | Размеры в мм | | | | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | L | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | M | d | $d_1$ | D | H | |
| У5 | 30 | $46{,}2^{+0{,}3}$ | 600 | 300 | 253 | 47 | 105 | 25 | 12 | 95 | 22 | 2,7 |
| У6 | 22 | $36{,}2^{+0{,}3}$ | 470 | 245 | 183 | 42 | 95 | 21 | 9 | 84 | 18 | 1,8 |
| У7 | 16 | $24{,}2^{+0{,}3}$ | 400 | 205 | 159 | 36 | 85 | 17 | 7 | 72 | 12 | 0,8 |

1. Материал ключа - МСт.6.
2. Ручка ключа не должна иметь острых углов, выступов и зауселцев.
3. Головку ключа и конец ручки на длину 50мм закалить и отпустить до твердости 40-50 по шкале С Роквелла.

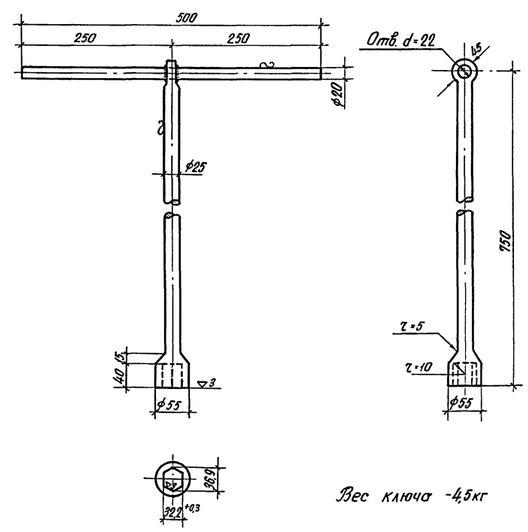
## Ключ сборочный торцовый
## У8 - У11



| Марка | Диам. болта | Размеры в мм | | | | | | | | | Развернутая длина рукоятки | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | D | $D_1$ | l | H | h | R | d | $d_1$ | M | |
| У8 | 30 | $46{,}2^{+0{,}3}$ | 53,1 | 70 | 550 | 70 | 60 | 65 | 36 | 26 | 210 | 585 | 4,6 |
| У9 | 22 | $36{,}2^{+0{,}3}$ | 41,6 | 55 | 500 | 60 | 50 | 60 | 32 | 22 | 195 | 542 | 3,1 |
| У10 | 22 | $32{,}2^{+0{,}3}$ | 36,9 | 50 | 450 | 45 | 35 | 55 | 28 | 18 | 180 | 500 | 2,1 |
| У11 | 16 | $24{,}2^{+0{,}3}$ | 27,7 | 45 | 400 | 40 | 30 | 50 | 24 | 14 | 165 | 437 | 1,4 |

1. Материал ключа - МСт.6.
2. Ручка ключа не должна иметь острых углов, выступов и зауселцев.
3. Головку ключа и конец ручки на длину 50мм закалить и отпустить до твердости 40-50 по шкале С Роквелла.

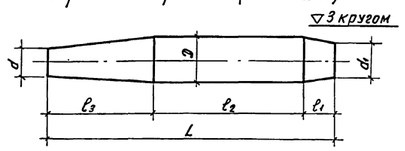
## Ключ сборочный торцовый
## У12



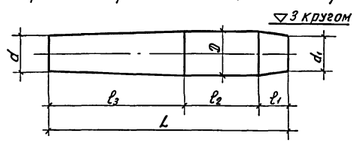
Вес ключа - 4,5кг

1. Материал ключа - МСт.6.
2. Рукоятка ключа не должна иметь острых углов, выступов и зауселцев.
3. Головку ключа закалить и отпустить до твердости 40-50 по шкале С Роквелла.

## Пробка сборочная (У13 - У15)



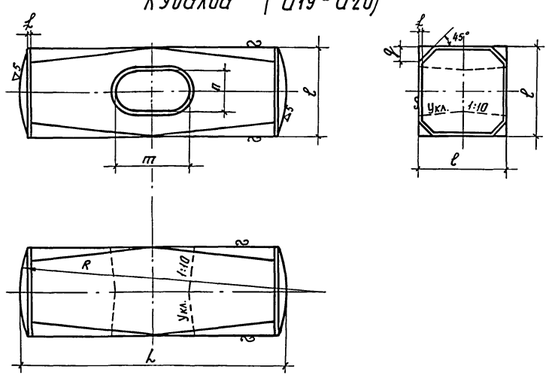
## Оправка проходная (У16 - У18).



| Марка | Диаметр отверстия | Размеры в мм | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D | d | $d_1$ | L | $l_3$ | $l_2$ | $l_1$ | |
| У13 | 33 | $33^{-0{,}2}$ | 18 | 28 | $190^{\pm2}$ | 70 | $100^{\pm1}$ | 20 | 1,36 |
| У14 | 26 | $26^{-0{,}2}$ | 11 | 21 | $190^{\pm2}$ | 70 | $100^{\pm1}$ | 20 | 0,62 |
| У15 | 17 | $17^{-0{,}2}$ | 7 | 13 | $140^{\pm2}$ | 50 | $70^{\pm1}$ | 20 | 0,21 |
| У16 | 33 | $33^{-0{,}2}$ | 24,5 | 26 | $160^{\pm2}$ | 90 | $50^{\pm1}$ | 20 | 0,88 |
| У17 | 26 | $26^{-0{,}2}$ | 18 | 20 | $150^{\pm2}$ | 80 | $50^{\pm1}$ | 20 | 0,55 |
| У18 | 17 | $17^{-0{,}2}$ | 12 | 13 | $130^{\pm2}$ | 60 | $50^{\pm1}$ | 20 | 0,20 |

1. Материал пробки и оправки - МСт.5.
2. Пробку колить.
3. Рабочую часть оправки закалить и отпустить до твердости 40-50 по шкале С Роквелла. Ударную часть оправки закалить и отпустить на длину около 20мм до твердости 40-45 по шкале С Роквелла.

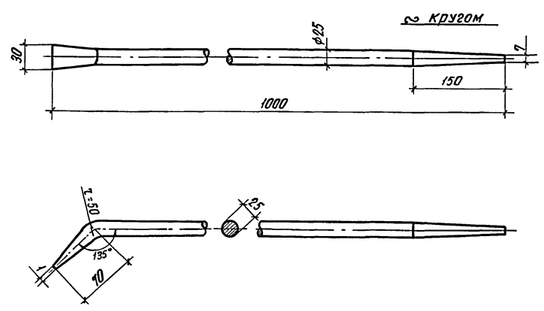
## Кувалда (У19 - У20)



| Марка | Размеры в мм | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | e | f | q | R | n | m | |
| У19 | 158 | 62 | 3 | 10 | 174 | 26,5 | 40 | 4 |
| У20 | 128 | 50 | 2 | 8 | 150 | 24 | 36 | 2 |

1. Материал кувалды: У7-сталь инструментальная углеродистая по ГОСТ 1435-54*.
2. Кувалда не должна иметь острых углов. Фаски рекомендуется закалить.
3. Бойки кувалды закалить и отпустить на длину 10-15 мм до твердости 50-55 по шкале С Роквелла.

## Ломик для сборки (У21)



Вес ломика - 3,4кг.

1. Материал ломика - МСт.5
2. Ручка ломика не должна иметь выступов и зауселцев.
3. Прямой конец ломика закалить и отпустить на длину 50-60мм, а изогнутый конец - на всю длину изогнутой части (70мм) до твердости 40-45 по шкале С Роквелла.

## Примечания.

1. При проектировании инструмента использованы рекомендации „Справочника монтажника стальных конструкций" 1959г.
2. Материал: МСт.6 и МСт.5 - углеродистая мартеновская кованая (или горячекатаная) сталь по ГОСТ 380-60*.
3. Количество изготовляемых марок определяется по ведомости поставки.
4. На ручках ключей должно быть клеймо с указанием диаметра болта.

Замечен Инв. № 115300-И
Степанов
18.II.1974г.

Рассмотрено:
Нач. тех. отд.
Гл. спец.

СССР
Министерство транспортного строительства
Главтранспроект - Ленгипротрансмост

Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

Сборочно-монтажный инструмент.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | | Винокуров | Шифр 2487 Лист Н31 |
| Нач. отдела | | Волвик | Инв. № 115300 |
| Гл. инж. проекта | | Степанов | м-б — 1968г. |
| Проверил | | Урнпина | Копиров. Осипова Осипова |
| Проектировал | | Рыскина | СВерил Рыскина Рыскина |

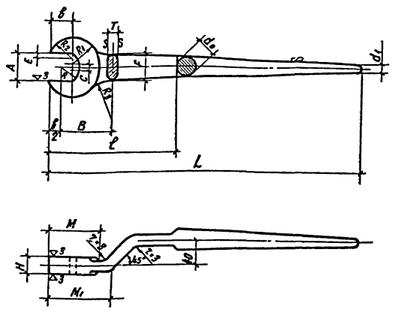
2801-3
22949-3

| | | |
|---|---|---|
| | 15 | 18025 |
| | 2г | 17385 |
| Типовой инв. № | 6 | 10740 |
| Заказ № | | |

Согласовано УГГН

Альбом 44

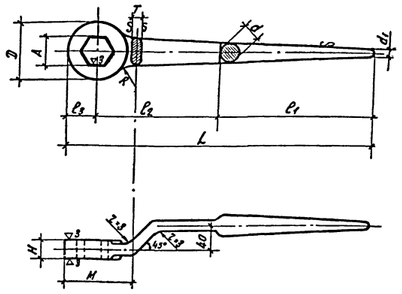
## Ключ сборочный открытый
## У1 - У4



| Марка | Диам. болта | Размеры в мм | | | | | | | | | | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | B | R | $R_1$ | $R_2$ | C | E | T | $R_3$ | B | F | $d_0$ | $d_1$ | M | e | L | H | $M_1$ | |
| У1 | 30 | $46{,}2^{+0{,}6}_{+0{,}1}$ | 35 | 29 | 44 | 37 | 6 | 13,5 | 20 | 63 | 85 | 46 | 25 | 12 | 82 | 210 | 500 | 22 | 95 | 2,3 |
| У2 | 22 | $36{,}2^{+0{,}5}_{+0{,}1}$ | 27 | 23 | 34 | 30 | 4,6 | 11,4 | 16 | 72 | 73 | 36 | 21 | 9 | 62 | 190 | 435 | 18 | 73 | 1,5 |
| У3 | 22 | $32{,}2^{+0{,}5}_{+0{,}1}$ | 24 | 20 | 30 | 26 | 4 | 10 | 14 | 76 | 65 | 32 | 19 | 8 | 56 | 180 | 400 | 16 | 65 | 1,1 |
| У4 | 16 | $24{,}2^{+0{,}4}_{+0{,}1}$ | 21 | 17 | 25 | 22 | 3,4 | 8,7 | 10 | 79 | 55 | 27 | 17 | 7 | 48 | 170 | 375 | 12 | 58 | 0,5 |

1. Материал ключа - сталь марки 45 ГОСТ 1050-60.**
2. Ручка ключа не должна иметь острых углов, выступов и заусенцев.
3. Головку ключа и конец ручки на длину 50мм. закалить и отпустить до твердости HRC 40-50.

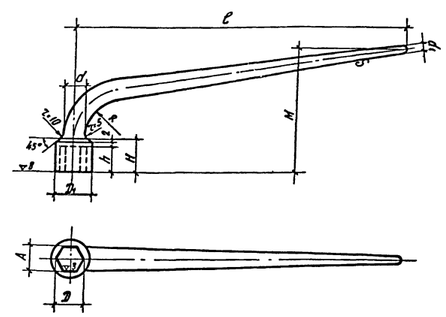
## Ключ сборочный накладной
## У5 - У7



| Марка | Диам. болта | Размеры в мм | | | | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | L | $l_1$ | $l_2$ | $l_3$ | M | d | $d_1$ | D | H | |
| У5 | 30 | $46{,}2^{+0{,}6}_{+0{,}1}$ | 600 | 300 | 253 | 47 | 105 | 25 | 12 | 95 | 22 | 2,7 |
| У6 | 22 | $36{,}2^{+0{,}5}_{+0{,}1}$ | 470 | 245 | 189 | 42 | 95 | 21 | 9 | 84 | 18 | 1,8 |
| У7 | 16 | $24{,}2^{+0{,}4}_{+0{,}1}$ | 400 | 205 | 159 | 36 | 85 | 17 | 7 | 72 | 12 | 0,8 |

1. Материал ключа - сталь марки 45 ГОСТ 1050-60.**
2. Ручка ключа не должна иметь острых углов, выступов и заусенцев.
3. Головку ключа и конец ручки на длину 50мм заколоть и отпустить до твердости HRC 40-50.

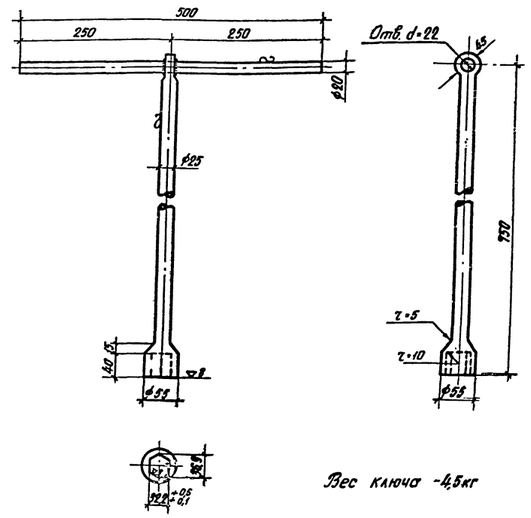
## Ключ сборочный торцовый
## У8 - У11



| Марка | Диам. болта | Размеры в мм | | | | | | | | | | | Развернутая длина рукоятки | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | A | D | $D_1$ | e | H | h | R | d | $d_1$ | M | | | |
| У8 | 30 | $46{,}2^{+0{,}6}_{+0{,}1}$ | 58,1 | 70 | 550 | 70 | 60 | 65 | 36 | 26 | 210 | | 585 | 4,6 |
| У9 | 22 | $36{,}2^{+0{,}5}_{+0{,}1}$ | 41,6 | 55 | 500 | 60 | 50 | 60 | 32 | 22 | 195 | | 542 | 2,1 |
| У10 | 22 | $32{,}2^{+0{,}5}_{+0{,}1}$ | 36,9 | 50 | 450 | 45 | 35 | 55 | 28 | 18 | 180 | | 500 | 2,1 |
| У11 | 16 | $24{,}2^{+0{,}4}_{+0{,}1}$ | 27,7 | 45 | 400 | 40 | 30 | 50 | 24 | 14 | 165 | | 457 | 1,4 |

1. Материал ключа - сталь марки 45 ГОСТ 1050-60.**
2. Ручка ключа не должна иметь острых углов, выступов и заусенцев.
3. Головку ключа и конец ручки на длину 50мм заколоть и отпустить до твердости HRC 40-50.

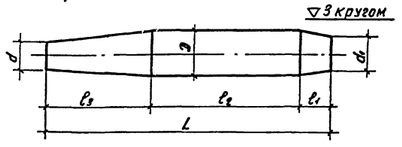
## Ключ сборочный торцовый
## У12



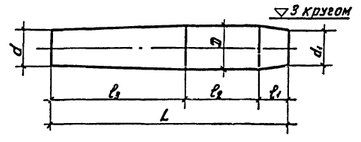
Вес ключа - 4,5кг

1. Материал ключа-сталь марки 45 ГОСТ 1050-60.**
2. Рукоятка ключа не должна иметь острых углов, выступов и заусенцев.
3. Головку ключа заколоть и отпустить до твердости HRC 40-50.

## Пробка сборочная (У13 - У15)



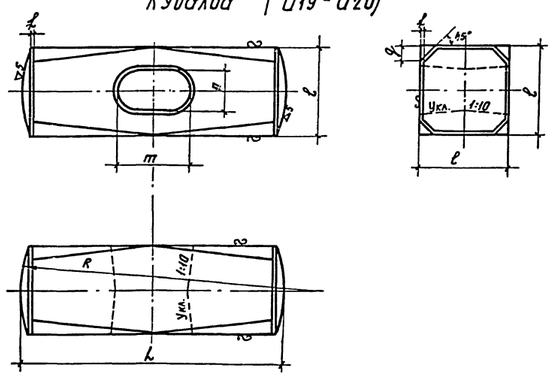
## Оправка проходная (У16-У18).



| Марка | Диаметр отверстия | Размеры в мм | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | D | d | $d_1$ | L | $l_3$ | $l_2$ | $l_1$ | |
| У13 | 33 | $33^{-0{,}2}$ | 18 | 28 | $190^{\pm2}$ | 70 | $100^{\pm1}$ | 20 | 1,36 |
| У14 | 26 | $26^{-0{,}2}$ | 11 | 21 | $190^{\pm2}$ | 70 | $100^{\pm1}$ | 20 | 0,62 |
| У15 | 17 | $17^{-0{,}2}$ | 7 | 13 | $140^{\pm2}$ | 50 | $70^{\pm1}$ | 20 | 0,21 |
| У16 | 33 | $33^{-0{,}2}$ | 24,5 | 26 | $160^{\pm2}$ | 90 | $50^{\pm1}$ | 20 | 0,88 |
| У17 | 26 | $26^{-0{,}2}$ | 18 | 20 | $150^{\pm2}$ | 80 | $50^{\pm1}$ | 20 | 0,55 |
| У18 | 17 | $17^{-0{,}2}$ | 12 | 13 | $130^{\pm2}$ | 60 | $50^{\pm1}$ | 20 | 0,20 |

1. Материал пробки и оправки-сталь марки Ст.5-3 ГОСТ 380-71.*
2. Пробку колить.
3. Рабочую часть оправки заколить и отпустить до твердости 40-50 по шкале С Роквелла. Ударную часть оправки заколить и отпустить на длину около 20мм до твердости HRC 40-50.

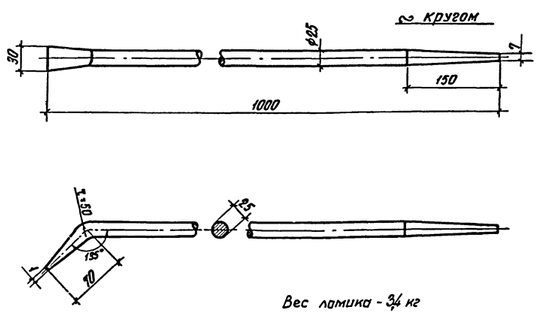
## Кувалда (У19 - У20)



| Марка | Размеры в мм | | | | | | | Вес в кг |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | L | e | f | g | R | n | m | |
| У19 | 158 | 62 | 3 | 10 | 174 | 26,5 | 40 | 4 |
| У20 | 128 | 50 | 2 | 8 | 150 | 24 | 36 | 2 |

1. Материал кувалды: У7-сталь инструментальная углеродистая по ГОСТ 1435-54*.
2. Кувалда не должна иметь острых углов. Фаски рекомендуется заколить.
3. Бойки кувалды заколить и отпустить на длину 10-15 мм до твердости HRC 40-50.

## Ломик для сборки (У21)



Вес ломика - 3,4 кг

1. Материал ломика - сталь марки Ст. 5-3 по ГОСТ 380-71.*
2. Рукоятка ломика не должна иметь выступов и заусенцев.
3. Прямой конец ломика заколить и отпустить на длину 50-60мм, а изогнутый конец - на всю длину изогнутой части (70 мм) до твердости HRC 40-50.

### Примечания:

1. Настоящий чертеж составлен согласно письму ЦУП-17 от 14 января 1974г. В связи с согласованием МПС применения постоянных (устанавливаемых на заводе) болтов по спецификации Донецкого завода металлоконструкций, приложенной к письму исх. N 01-5905 от 15/XII-73 г., в которой предусматривается применение части болтов по другим ГОСТам, что требует несколько иной комплектации сборочных ключей.
   Одновременно имеющиеся на чертеже ссылки на ГОСТ приведены в соответствие с состоянием на 1/I-1974 г. и чертеж дополнен ведомостью инструмента.
2. Ключи по ГОСТ 2839-71 должны изготовляться группы прочности D.
3. На руках ключей должны быть четко нанесены номера марок и размеры зевов.

### Ведомость сборочно-монтажного инструмента

| Наименование | | Кол. шт. | Чертеж или ГОСТ |
|---|---|---|---|
| Ключ сборочный открытый | У1 | 30 | по данному черт. |
| " " " | У2 | 60 | " " |
| " " " | У3 | 60 | " " |
| " " " | У4 | 10 | " " |
| Ключ сборочный накладной | У5 | 80 | " " |
| " " " | У6 | 30 | " " |
| " " " | У7 | 10 | " " |
| Ключ сборочный торцовый | У8 | 30 | " " |
| " " | У9 | 30 | " " |
| " " " | У10 | 30 | " " |
| " " " | У11 | 5 | " " |
| Ключ торцовый высокий | У12 | 10 | " " |
| Ключ гаечный двухсторон. | 17×19 | 10 | ГОСТ 2839-71 |
| " " " | 22×24 | 20 *) | " " |
| " " " | 27×30 | 20 | " " |
| Пробка сборочная | У13 | 150 | по данному черт. |
| " " | У14 | 950 | " " |
| " " | У15 | 150 | " " |
| Оправка проходная | У16 | 50 | " " |
| " " | У17 | 150 | " " |
| " " | У18 | 50 | " " |
| Кувалда | У19 | 20 | " " |
| " | У20 | 20 | " " |
| Молоток слесарный, вес 800г | | 20 | ГОСТ 2310-70 |
| Ломик сборочный | У21 | 40 | по данному черт. |
| Лат обыкновенный | | 25 | ГОСТ 1405-72 |

*) Требуются только при комплектовании болтов по спецификации Донецкого завода металлоконструкций.

Взамен чертежа инв. N 115300

СССР
Министерство транспортного строительства
Гипротранспроект - Ленгипротрансмост

Рабочие чертежи типовой сборно-разборной металлической эстакады (РЭМ-500)

Сборочно-монтажный инструмент.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | Винокуров | Шифр 2487 | Лист №31-2 |
| Нач. отдела | Волвик | Инв. № 115300-11 | |
| Гл. инж. проекта | Степанов | м-б: — | 1968г |
| Проверил | Урюпина | Копировал | Осетова |
| Спроектировал | Рыскина | Сверил | Рыскина |

Исправления внес: Гл. инж. проекта Вишняк / Степанов / февраль 1972г

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Сметная МПТУ 20 976
Типовые жел. Заказ N

1665-3
1833-3

8-71
-747

СССР

Министерство Транспортного Строительства

Главтранспроект

Ленгипротрансмост

# РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

## ТИПОВОЙ СБОРНО-РАЗБОРНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЭСТАКАДЫ (РЭМ-500)

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Ленинград
1968г.

СССР
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

# РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

## ТИПОВОЙ СБОРНО-РАЗБОРНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЭСТАКАДЫ

## (РЭМ-500)

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ

Начальник Ленгипротрансмоста /Васильченко И.Е./
Глав. инженер Ленгипротрансмоста /Винокуров А.А./
Нач. отдела сварных мостов /Воловик А.Б./
Гл. инж. проекта /Степанов Г.М./

ЛЕНИНГРАД
1968 г.

17385-2 18026-15 21801-5 22949-3 1833-3 2449-4 5525-2
2530-2

# ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## на изготовление типовой сборно- разборной металлической эстакады /РЭМ-500/

## I. Общие положения

§ I. Настоящие Технические условия определяют особые требования, предъявляемые к производству работ по заводскому изготовлению конструкций сборно-разборной металлической эстакады РЭМ-500 проектировки Ленгипротрансмоста /проект № 2487/, 1968г.

В остальном надлежит руководствоваться действующими строительными нормами и правилами СНиП Ш-В.5-62.

§ 2. Технические условия составлены исходя из условия изготовления конструкций на мостовом заводе по заранее разработанному технологическому процессу, обеспечивающему надлежащее качество и взаимозаменяемость элементов.

§ 3. Объем и номенклатура поставки на один комплект устанавливаются согласно ведомостям поставки /см. приложения №№ 2, 3, 4, 5 и 6/.

## 2. Материалы

§ 4. Для изготовления металлоконструкций эстакады применяются следующие основные материалы:

а/ для основных элементов пролетных строений и опор, подвергающихся сварке,- углеродистая мартеновская, горячекатаная сталь для мостостроения марки МI6С по ГОСТ 6713-53;

б/ То же, не подвергающихся сварке,-углеродистая, мартеновская горячекатанная сталь для мостостроения марки Ст.3 мост. по ГОСТ 6713-53;

Ленгипротрансмост - 1968г. Рабочие чертежи РЭМ-500. 1833-3

в/ для второстепенных элементов пролетных строений и опор, подвергающихся сварке, - углеродистая мартеновская спокойная горячекатаная сталь марки ВМ Ст3сп по ГОСТ 380-60* с ограничением по п.2.6.4;

г/ То же ,не подвергающихся сварке, -углеродистая мартеновская горячекатаная сталь марки ВМ Ст.3 по ГОСТ 380-60*;

д/ для кованых деталей /шарнир, штырь и деталь талрепа - ухо / - углеродистая мартеновская кованая /или горячекатаная/ сталь марки ВСт5 по ГОСТ 380-60*;

е/ для болтов и гаек - сталь марки ВМСт3 по ГОСТ 380-60*;

ж/ для шайб - сталь марки Ст.0 по ГОСТ 380-60*; пружинных шайб - сталь 65Г по ГОСТ 1050-60*.

§ 5. Для ручной сварки должны применяться электроды типов Э-42 А или Э-42 по ГОСТ 9466-60 согласно указаниям на чертежах.

§ 6. Для автоматической и полуавтоматической сварки под флюсом должны применяться электродная проволока и флюсы в соответствии с требованиями СН 200-62.

§ 7. Для малярных работ должны применяться следующие материалы :

а/ Сурик свинцовый по ГОСТ 1787-50* / для грунтовки / ;

б/ белила цинковые густотертые по ГОСТ 482-67;

в/ краска масляная черная густотертая по ГОСТ 6586-66 ;

г/ олифа натуральная по ГОСТ 7931-56.

Все конструкции должны окрашиваться в светло-стальной цвет цинковыми белилами с добавлением масляной черной краски . При возможности получения целесообразно применение защитной краски 4БО по ГОСТ 5786-51*.

## 3. Особые технологические требования и допуски

§ 8. Все одноименные элементы металлоконструкций должны быть взаимозаменяемы. Взаимозаменяемость обеспечивается сборкой элементов и сверлением в них отверстий для монтажных болтов в специальных кондукторах по заранее разработанному технологическому процессу.

Кондуктора для сборки и сверления перед их применением подлежат приемке ОТК.

Размеры, точность соблюдения которых должна обеспечиваться кондукторами, обведены на чертежах рамкой.

§ 9. Сверление отверстий по кондукторам должно производиться на полный диаметр и, как правило, после окончания сварки и правки элементов. Образование отверстий до сварки может быть допущено лишь в тех случаях, когда неточности будут исключены последующими операциями по оформлению элементов.

§ 10. Сверление отверстий по кондукторам должно производиться сверлильными станками на прочных выверенных стеллажах. В отдельных случаях допускается применение пневматических сверлильных машинок, но при этом должен быть обеспечен надежный упор для машинки, исключающий биение сверла по втулке кондуктора. Запрещается сверлить отверстия по кондуктору, держа без упора машинку в руках.

§ 11. Сварные элементы должны быть выполнены с точностью:

а/ по длине:

Элементы, входящие в ограниченный по длине контур /марки стоек и др./, - ±2 мм; элементы, не ограниченные по длине контуром, - ± 5 мм,

В необходимых случаях допуск на длину ± 2 мм может быть исчислен от номинала преимущественно в минусовую сторону /например +1 - 3 или +0 - 4/. При этом все одноименные элементы и детали должны иметь одинаковые допускаемые отклонения.

Зак. № 16785
Тираж 6 экз.

б/ По высоте :

Отклонение по высоте как двутавровых, так и коробчатых сечений- + 3 мм ,кроме оговоренных на чертежах ;в ригелях К-7 допускается иметь на опорах высоту стенок 550 + 5 мм при условии обеспечения расположения нижних опорных точек в одной плоскости .

§ I2. В изготовленных сварных элементах опор допускаются следующие отклонения :

а/ перекос полки относительно стенки и грибовидность полки - 0,008 В / где В - ширина полки в мм / ;

б/ несимметричность сечения элементов /отклонение оси стенки от оси полки/- 0,0I5 В, но не более 5 мм ;

в/ выпучивание фланцевого листа в марках стоек и перекос его относительно оси элемента - не более I,0 мм ; коробление /грибовидность/ нижнего листа опорных частей П9 допускается не более 2 мм ;

г/ деформация скручивания / винтообразность/ в основных элементах эстакады не должна превышать :

в марках П1 . . . . . 5 мм ;

в марках К3 и К4 . . . . . 5 мм ;

в марках К7 . . . . . 5 мм

Изготовленные ригели /К7/ должны проверяться посредством одевания одновременно на две вертикальные стойки /с габаритными размерами сечения на 5 мм больше номинала /, установленные и жестко - закрепленные на специальном стенде при проектном расстоянии между осями стоек, равном 5,50 м .

§ I3. Отклонение от размеров расстановки ребер жесткости допускается в пределах ± 2 мм.

§ I4. Допускаемые отклонения диаметра отверстий для монтажных болтов ... +0,3 и - 0,0 мм.

Ленгипротранспост - 1968г. Альбом 1833-3
Рабочие чертежи РЭМ-500. Ту на изготовление

§ I5. Диаметр стержня болта может отличаться от проектного на +0,2 и -0,8 мм ;длина стержня от длины, указанной на чертеже , на ± I мм.

## 4. Требования к кондукторам

§ I6. Отверстия для втулок кондукторов должны быть расточены на расточном или фрезерном станке, имеющем микрометрические устройства для перемещения стола или шпинделя с точностью до 0,05- 0,I0 мм ,или просверлены по точным "эталонам" с внутренним диаметром втулок ,равным наружному диаметру втулок рабочих кондукторов .

Расстояния между центрами двух любых втулок кондукторов должны быть выдержаны с точностью до ± 0,25мм, а между крайними отверстиями и по диагонали с точностью до ± 0,35 мм . При наложении на элементы кондукторы с симметричным расположением отверстий могут быть повернуты вокруг осей симметрии.

Кондуктор, наложенный на элемент ,должен совпадать своими осями с разметочными осями на элементе и должен быть надежно закреплен струбцинами или иными крепежными приспособлениями .

В начале должно быть просверлено несколько отверстий по крайним отверстиям кондуктора. В эти отверстия должны быть поставлены пробки и полномерные болты для надежного закрепления кондуктора на элементе .

§ I7. При пользовании кондукторами запрещается:

а/ сверлить отверстия по кондукторам с разбитыми, шатающимися и выпадающими втулками ;

б/ приваривать выпадающие втулки ;

в/ пользоваться кондукторами с изношенными втулками, диаметр внутренней поверхности которых более чем на 0,2 мм выше номинала /номинальный диаметр втулки равен проектному диаметру отверстия плюс 0,3 мм /;

г/ сверлить отверстия сверлами с износом более 0,1 мм сверх номинала / номинальный диаметр сверла равен проектному диаметру отверстия / ;

д/ ударять по кондуктору при его установке на элементе в местах, где на нем нанесены риски .

§ 18. Контроль совместных кондукторов производится путем соединения попарно всех кондукторов и путем проверки совпадения отверстий калибром, диаметр которого на 0,25 мм меньше номинального диаметра отверстий втулок .Калибр должен пройти через все отверстия совмещенных кондукторов .При этом измеряются расстояния между всеми отверстиями кондуктора .

На каждый кондуктор составляется свой паспорт.

## 5. Особые указания по изготовлению главной балки пролетного строения /марки ПІ /

§ 19. Главные балки пролетного строения /марки ПІ/ являются основными несущими элементами эстакады и поэтому на тщательность их изготовления должно быть обращено особое внимание .

§ 20. Все сборочные операции по изготовлению секции пролетного строения /марки ПІ/ должны производиться в специальных кондукторах и приспособлениях .

§ 21. Допускается устройство сварных стыков в листах стенки и поясов .Стыки стенки и нижнего пояса листа не должны устраиваться в средней трети пролета . Стык листов производится по перпендикулярному сечению в соответствии с требованиями СНиП.

§ 22. В листе стенки должна производиться строжка кромок с допускаемым отклонением по высоте стенки от проектного размера + 0 - 2 мм.

§ 23. Приварка вертикальных ребер жесткости производится угловыми швами высотой 4 мм . Допускается применение швов с катетом 6 мм, вместо 4 мм , если это не будет вызывать увеличения кривизны балок /см.§ 26 п. б /.

Зак. № 16785 21801-5
Тираж 6 экз.
18026-15 17385-2

§ 24. Монтажные дыры диаметром 26 мм на ребрах жесткости балки / для присоединения тротуарных консолей и диафрагм / сверлить на специальном стенде по кондуктору ,увязанному с поверхностью опирания торцевых /опорных/ ребер балки и осью рельса.

§ 25 .Обращается особое внимание на необходимость обеспечения требуемой ширины колеи в собранном пролетном строении . Поэтому дыры диаметром 23 мм для болтов крепления рельсов необходимо сверлить по накладному кондуктору ,увязанному с дырами в ребрах жесткости для монтажных болтов соединения балок вертикальными диафрагмами .

§ 26. В изготовленных балках ПI отклонения от проектных размеров допускаются согласно оговоренным на чертеже, а также в № I2 и I3 настоящих ТУ.

В дополнение к вышеуказанному принимаются следующие допускаемые отклонения по отдельным обмерам :

а/ высота балки на опорных концах от нижней кромки торцевого ребра до верхней поверхности горизонтального листа верхнего пояса - +I и - 2 мм /по размеру I052 мм/;

б/ кривизна балок в вертикальной плоскости /по оси рельса/ до 8 мм . При этом разность в кривизне для всей партии изготовляемых марок ПI не должна превышать 4 мм ;

в/ по ширине верхнего пояса - ± 2 мм /по размеру 500 мм/ ;

г/ по размеру от головки рельса до оси отверстий в ребрах жесткости ,прикрепляющих диафрагмы, - ± 2 мм.

## 6. Требования к механическим деталям

§ 27. Обработка штырей и осей должна быть чистой согласно указаниям на чертежах. Стержни штырей и осей должны быть точеными ,прямыми с гладкими поверхностями , обеспечивающими для штырей легкость установки и сопряжения .

В марках К2 отверстия для штырей /диаметром 80 мм/ должны растачиваться после окончания сварки и располагаться на общей оси ,перпендикулярной плоскости листов / поз. № 2 /.

Ленгипротранемост - 1968г. ДЭЭ78-2 1833-3
Рабочие чертежи РЭМ-500. ТУ на изготовление.

§ 28. Болты и винты должны иметь нормальную нарезку по ГОСТ 9150—59.

Стержни болтов должны быть прямыми , с гладкими поверхностями , без трещин и надрезов .Резьба должна быть чистой и гладкой и не иметь заусениц и сорванных ниток . Заход и выход нитки должен быть снят на 1/3 окружности. Все резьбы выполнить по 3-му классу точности.

Переход от резьбы к стержню болта должен быть осуществлен по конусу и не иметь заусениц и задиров.

## 7. Окраска, маркировка и упаковка

§ 29. Конструкции грунтуются и окрашиваются после проведения контрольной сборки и приемки ОТК и заводской инспекцией.

§ 30. Перед грунтовкой конструкции должны быть тщательно очищены от ржавчины , грязи и жировых пятен. При этом все наружные выступающие кромки должны быть защищены от заусениц и притуплены , а брызги металла после производства сварных работ удалены.

§ 31. Материалы для малярных работ должны соответствовать требованиям § 7 настоящих ТУ.

§ 32. Все малярные работы должны производиться в местах, защищенных от атмосферных осадков и пыли, и при температуре не ниже +4° .

§ 33. Места с клеймами не окрашиваются , а грунтуются олифой /без всяких добавок / и обводятся рамкой из светлой краски .

§ 34. Все огрунтованные поверхности подвергаются двухразовой окраске масляной краской . Окраска должна производиться только после окончательного затвердевания слоя грунтовки .

§ 35. Отверстия для монтажных болтов не закрашиваются , а должны смазываться техническим вазелином или солидолом .

§ 36. Элементы эстакады маркируются у двух концов с разных сторон .Места нанесения марок определяются тем, чтобы марка была видна после сборки эстакады.

В марке указываются :

I. Номер марки по проекту /например, II /;

2. Порядковый номер элемента / № ____ / .

Кроме того в главных балках /II/ в марке должна быть указана ее сторонность при сборке эстакады на кривой : для наружной стороны добавляется "НР" и для внутренней - "ВН".

§ 37. Маркировка должна производиться более темной краской после покраски элементов .

§ 38. Болты / с гайками и шайбами /упаковываются в ящики весом до 50 кг в каждом .

Перед упаковкой в ящики болты должны смазываться техническим вазелином или солидолом .

§ 39. Мелкие детали и инструмент упаковываются в ящичную тару . В каждый ящик должна быть вложена опись содержимого ,подписанная ОТК завода и инспектором .

## 8. Приемка готовой продукции

§ 40. Предъявляемые к сдаче изделия должны полностью соответствовать чертежам и настоящим техническим условиям на изготовление .

Соответствие предъявляемого к сдаче изделия чертежам и техническим условиям подтверждается документами о приемке материалов и элементов ОТК завода.

§ 4I. В процессе изготовления особое внимание обращается на обеспечение взаимозаменяемости элементов конструкции .

В процессе приемки должны производиться контрольные сборки конструкций согласно приложению № I.

Зак. № 16785 2180-5
Тираж 6 экз.
18026-15 17385-2

§ 42. Приемка предъявленного к сдаче изделия производится инспектором до огрунтовки. Огрунтовка и окраска принимаются инспектором отдельно.

§ 43. Отступления от проекта, касающиеся прочности конструкций, подлежат согласованию с проектной организацией, а отступления, влияющие на тактико-технические показатели эстакады, а также применение других материалов, подлежат согласованию с Заказчиком.

Главный инженер проекта: /Степанов Г.М./

Сверил: /Рыскина/

Ленинтрансмонт-1968г. 1833-3
Рабочие чертежи РЭМ-500.ТУ на изготовление

Приложение I

## ВЕДОМОСТЬ КОНТРОЛЬНЫХ СБОРОК

В процессе приемки инспектором металлоконструкций эстакады на заводе должны производиться следующие контрольные сборки :

### I. Пролетные строения

§ I. Собираются два пролетных строения общей длиной 25 м , с постановкой всех элементов согласно чертежу инв.№ II5270 . Пролетные строения устанавливаются на опорные части ,укрепляемые на опорных ригелях /марки К7/ .

Пролетные строения должны собираться сначала при колее I524 мм, а затем при колее I435 мм .

В процессе приемки производится нивелировки положения опорных частей и рельсов по концам и в середине пролета и проверяется ширина колеи .

При сборке все болты должны легко устанавливаться. На диафрагмах ,после постановки в четыре крайние дыры сборочных пробок , в остальные четыре дыры болты должны входить свободно от руки или,в крайнем случае, под ударами молотка весом 0,8 кг без предварительной прогонки в эти дыры оправок .

Проверяется возможность поворота тротуарных консолей и запирания их болтом в рабочем и сложенном положениях .

§ 2. На средней опоре производится соединение смежных концов балок с постановкой болтов и прокладок /П12/ , соответствующей случаям сборки эстакады как на прямой ,так и на кривой . При этом устанавливаются также стыковые накладки М3 ,а на свободные концы рельсов - упоры М2.

§ 3. Контрольные сборки по § I и 2 производятся двух первых на 20 изготовленных пролетных строений, а затем еще двух на следующие 20 пролетных строений, т.е. должно производиться две контрольные сборки на комплект . При этом тротуарные консоли и щиты разрешается устанавливать только с одной стороны пролетных строений .

Сборка эстакады на кривой проверяется при обеих контрольных сборках и только при одной ширине колеи /I524мм/.

2. Промежуточные опоры .

§ 4. Элементы стоек К2, К3 и К4 состыковываются друг с другом на торцевых фланцах и накладках .

Контрольной сборке подлежат по одному элементу каждой марки на IO изготовленных элементов .

Требования к совпадению болтовых отверстий в стыке такие же ,как в § I для пролетных строений.

Отклонение от прямолинейности оси состыкованной на накладках стойки не должно превышать IO мм.

§ 5. Производится сборка каждой пятой распорки продольных связей /марки КIO и КIO-А/.

Отклонение от прямолинейности оси состыкованной распорки в обеих плоскостях не должно превышать IO мм.

Проверка прямолинейности должна производиться при опирании распорки только по концам /на марки КII/.

§ 6. Собирается целиком одна опора высотой 3,0--3,5 м с жесткой распоркой К9 /по схеме № 6 - ом. чертеж инв. № II5275/.

§ 7. На каждые 20 изготовленных комплектов рамных опор собирается в горизонтальном положении одна рамная опора ,состоящая из состыкованных по длине стоек длиной 6,0 и 4,0 м ,т.е. выполняется две контрольных сборки на комплект . При этом должны подвешиваться опорные башмаки КI и устанавливаться опорные ригели К7.

Требования к совпадению отверстий такие же, как в § I / для пролетных строений /.

3. Общие сборки

§ 8. На весь изготовленный комплект производится одна общая сборка двух пролетных строений эстакады вместе с опорами. В одном из пролетов собираются продольные связи .

Высота собираемых опор устанавливается в соответствии с имеющимся на сборочной площадке крановым оборудованием и должна быть не менее 6 м /от низа башмака до верха ригеля/.

Главный инженер проекта : /Степанов/

Сверил : /Рыскина/

Зак. № 16785 2180-5
Тираж 6 экз.
18026-15 17385-2

Приложение 2

## ВЕДОМОСТЬ ПОСТАВКИ ЭЛЕМЕНТОВ на один комплект РЭМ-500

| Марки | Наименование | Черт. инв.№ | Колич. шт. | Вес в кг | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | одной штуки | Всего |
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | I. Пролетные строения | | | | |
| П1 | Главная балка | II5278 | 80 | 3888 | 3II040 |
| П2 | Диафрагма | II5280 | 280 | 64 | I7920 |
| П3 | Горизонтальные связи | -"- | 80 | 63 | 5040 |
| П4 | Тротуарная консоль | II528I | 400 | 50 | 20000 |
| П5а | Поручень / короткий / | -"- | I60 | I4 | 2240 |
| П5б | Поручень / удлиненный / | -"- | I60 | I5 | 2400 |
| П6 | Тротуарный настил | II5282 | 320 | I08 | 34560 |
| П7 | Переходный щит | -"- | 78 | 20 | I560 |
| П8 | Межколейный настил | -"- | 320 | 38 | I2I60 |
| П9 | Опорная часть | II5283 | 78 | I40 | I0920 |
| П10 | Стяжка | -"- | 3I2[x] | 2 | 624 |
| П11 | Упор | II5279 | I60 | 9 | I440 |
| П12 | Прокладка | -"- | 78 | II | 858 |
| П13 | Рельсовые накладки /с болтами/ | II5284 | 90 | 34 | 3060 |
| П14 | Вкладыш рельсового стыка /для кривых / | -"- | 40 | 2,2 | 88 |
| | ИТОГО : | - | - | - | 423910 |

Ленгипротранемост - 1968 г.
Рабочие чертежи РЭМ-500. ТУ на изготовление.

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 2. О п о р ы | | | | |
| КI | Башмак опоры | II5285 | 80 | 75I | 60080 |
| К2 | Пята | II5287 | 80 | 75 | 6000 |
| К3 | Стойка $\ell$ =6,0м | -"- | 88 | 566 | 49808 |
| К4 | Стойка $\ell$ =4,0м | -"- | 88 | 390 | 34320 |
| К5 | Стыковая накладка | -"- | I96 | 5I | 9996 |
| К6 | Кронштейн | -"- | I60 | 68 | I0880 |
| К7 | Ригель | II5288 | 40 | I422 | 56880 |
| К8 | Распорка поперечных связей | II5289 | 80 | I66 | I3280 |
| К9 | То же для опор Н = 4 м | -"- | I6 | 65I | I04I6 |
| КI0 | Секция распорки продольн. связей | -"- | 64 | I74 | III36 |
| КI0А | -"- | -"- | 32 | I8I | 5792 |
| КII | Фасонка | II5290 | 320 | 35 | II200 |
| КI2 | Переходное звено | -"- | I60 | 26 | 4I60 |
| КI3 | Звено связей 3,0 м | -"- | 236 | 33 | 7788 |
| КI4 | -"- -"- I,0 м | -"- | 220 | I3 | 2860 |
| КI5 | -"- -"- 0,4 м | -"- | II60 | 7 | 8I20 |
| КI6 | Талреп | -"- | I20 | 44 | 5280 |
| КI7 | Рабочая площадка | II5292 | 20 | 2I6 | 4320 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---|---|---|---|---|---|
| КI8 | Люлька | II5293 | 40 | 56 | 2240 |
| КI9 | Траверса | II5292 | 80 | 44 | 3520 |
| К20 | Балка вспомогательной башенной опоры | II5294 | 4 | 906 | 3624 |
| К2I | Распорка вспомогательной башенной опоры | -"- | 8 | I78 | I424 |
| | ИТОГО : | | - | - | 323I24 |
| | Запасные рельсы Р-43 | | 8 | 557,7 | 4462 |
| | Всего на комплект | | - | - | 75I496 |

x/ в том числе I60 штук для кронштейнов К6.

Главный инженер проекта: /Степанов/

Сверил: /Рыскина/

Зак. № 16785 17385-2 21801-5
Тираж 6 экз.
18026-15

Приложение 3

## ВЕДОМОСТЬ ПОСТАВКИ МОНТАЖНЫХ БОЛТОВ

| Марка | Наружн. диам. резьбы | Длина | Количество | | | Вес | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Основных | Запасных | Всего | Одной штуки | Всего |
| - | мм | мм | шт | шт | шт | кг | кг |
| Б1 | 30 | 100 | 2500 | 800 | 3300 | 1,20 | 3960 |
| Б2 | 22 | 85 | 12500 | 4500 | 17000 | 0,66 | 11220 |
| Б3 | 16 | 40 | 1920 | 580 | 2500 | 0,14 | 350 |
| Б4 | 22 | 110 | 320 | 80 | 400 | 0,50 | 200 |
| ИТОГО | | | | | | | 15730 |

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Все болты и гайки должны изготовляться из стали марки ВМСт3 по ГОСТ 380-60*, материал шайб - сталь марки Ст.0 по ГОСТ 380-60*, пружинных шайб - сталь 65Г по ГОСТ 1050-60.

2. Болты М30 и М22 /марки Б1 и Б2/ должны поставляться с универсальными гайками соответственно М30 и М22 и изготовляться по чертежу инв. № 115295 ; болт М30 поставляется с шайбой 30 по ГОСТ 11371-65 ; болт М22 поставляется с двумя шайбами : с обычной шайбой 27 по ГОСТ 11371-65 и пружинной шайбой 27 по ГОСТ 6402-61 .

   Диаметр стержня болта Б1- 32 мм и Б2 - 25,5 мм.

   Болты изготовляются при помощи горячей штамповки . Резьба может быть образована, как накатной , так и нарезной .

Ленпроектмонтаж - 1968г.
Рабочие чертежи РЭМ-500. ТУ на изготовление.

3. Болты марки Б3 и Б4 - по ГОСТ 7798- 62 , поставляются с гайками М16 и М22 по ГОСТ 5915-62 и шайбами 16 и 22 по ГОСТ 6957-54 .

4. В ведомости вес болтов приведен вместе с гайками и шайбами .

5. В ведомость монтажных болтов не включены болты , постоянно закрепленные на элементах конструкции /например : болты крепления рельсов на марке П1 , болты крепления стойки перил на консоли П4 - и т.д. /.

Главный инженер проекта : /Степанов Г.М./

Сверил : /Рыскина/

Приложение 4

## ВЕДОМОСТЬ ПОСТАВКИ СПЕЦИАЛЬНОГО МОНТАЖНОГО И ТАКЕЛАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

| Марка | Наименование | Чертеж инв.№ | Колич. шт | Вес в кг | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Одной штуки | Всего |
| | а/ Металлоконструкции | | | | |
| М1 | Монтажная распорка | II5297 | I6 | II6 | I856 |
| М2 | У п о р | II5298 | I6 | 9 | I44 |
| М3 | Стыковая накладка | -"- | 48 | I4 | 672 |
| | ИТОГО: | | | | 2672 |
| | б/ Стропы и канаты | | | | |
| М4 | Строп универсальный ø I8,0 мм | II5299 | I0 | I0 | I00 |
| М5 | Строп облегченный ø I3,0 мм | -"- | I0 | 2 | 20 |
| М6 | То же, ø I8 мм | -"- | I0 | 8 | 80 |
| М7 | Строп облегченный с двумя крюками ø I8,0мм | -"- | I0 | II | II0 |
| - | Канат ø I8,0мм $\ell$ = 300м | ГОСТ 3071-66 | 2 | 327 | 654 |
| | ИТОГО | | | | 964 |
| | ВСЕГО | | | | 3636 |

Главный инженер проекта: /Степанов/

Сверил: /Рыскина/

Зак. N 16785 21801-5
026-15 Тираж 6 экз. 17385-2

Приложение 5

## ВЕДОМОСТЬ СТАНДАРТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

| №№ пп | Наименование | ГОСТ или нормаль | Колич. шт. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| I | Таль шестеренная Р= 0,5 т | ГОСТ 2799-63 | 30 | |
| 2 | Домкрат винтовой Р= I0 т | БДС-I0 или БТ-I0 | 8 | Разрешается замена гидравлическим домкратом Р= I0-20 т |
| 3 | Лебедка ручная Р= 3 т | ГОСТ-70I4-63 | 4 | с канатом ø I6 мм длиной I50 м |
| 4 | Блоки однорольные Р= 5 т | Типа "Сталькон-струкция" | 4 | |

ПРИМЕЧАНИЕ: Тали грузоподъемностью 0,5 т поставлять с высотой подъема I0,5 м.

Главный инженер проекта: /Степанов Г.М./

Сверил: /Рыскина/

Ленгипротрансмост - 1968 г.
Рабочие чертежи РЭМ-500. ТУ на изготовление

Приложение 6

## ВЕДОМОСТЬ СБОРОЧНО-МОНТАЖНОГО ИНСТРУМЕНТА

| №№ пп | Наименование | Чертеж инв.№ или ГОСТ | Количество шт. |
|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 |
| | Ключ сборочный открытый : | | |
| I | -"- И1 | II5300 | 30 |
| 2 | -"- И2 | -"- | 60 |
| 3 | -"- И3 | -"- | 60 |
| 4 | -"- И4 | -"- | I0 |
| | Ключ сборочный накладной : | | |
| 5 | -"- И5 | -"- | 30 |
| 6 | -"- И6 | -"- | 30 |
| 7 | -"- И7 | -"- | I0 |
| | Ключ сборочный торцовый : | | |
| 8 | -"- И8 | -"- | 30 |
| 9 | -"- И9 | -"- | 30 |
| I0 | -"- И10 | -"- | 30 |
| II | -"- И11 | -"- | 5 |
| I2 | Ключ торцовый высокий И12 | -"- | I0 |
| I3 | Ключ гаечный двухсторонний М12 и М16 | ГОСТ 2839-62 | 20 |

| I | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| I4 | Пробка сборочная И13 | II5300 | I50 |
| I5 | -"- И14 | -"- | 350 |
| I6 | -"- И15 | -"- | I50 |
| I7 | Оправка проходная И16 | -"- | 50 |
| I8 | -"- И17 | -"- | I50 |
| I9 | -"- И18 | -"- | 50 |
| 20 | Кувалда И19 | -"- | 20 |
| 2I | -"- И20 | -"- | 20 |
| 22 | Молоток слесарный | ГОСТ 2310-54 | 20 |
| 23 | Ломик сборочный И2I | II5300 | 40 |
| 24 | Лом обыкновенный | ГОСТ I405-65 | 25 |

Главный инженер проекта: /Степанов Г.М./

Сверил: /Рыскина/

Зак. N 16785 18026-15 21801-5
Тираж 6 экз. 17385-2

СССР

Министерство транспортного строительства

Главтранспроект

**Ленгипротрансмост**

# РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

## ТИПОВОЙ СБОРНО-РАЗБОРНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЭСТАКАДЫ (РЭМ-500)

## Заказная спецификация металла

Ленинград

1968г.

СССР
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТ

# РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
## ТИПОВОЙ СБОРНО-РАЗБОРНОЙ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ЭСТАКАДЫ (РЭМ-500)

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

Главный инженер Ленгипротрансмоста — /Винокуров А.А./

Начальник отдела — /Воловик А.Б./

Гл. инженер проекта — /Степанов Г.М./

Ленинград
1968 г.

## ЗАКАЗНАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

на прокатный металл для одного комплекта эстакады /РЭМ-500/

| №№ пп | Наименование | Марка стали | Заказная длина мм | Количест. шт. | Вес I п.м. | Общий вес т | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | I. Балки и швеллеры | | | | | |
| I | № 30 | МI6С | I0000 | 250 | 3I,8 | 80,0 | |
| 2 | № 20 | -"- | I2500 | I70 | I8,4 | 39,0 | |
| 3 | № I4 | ВМСт3 сп | н.д. | - | I2,8 | I3,0 | не короче 6,0 м |
| 4 | № I0 | -"- | н.д. | - | 9,2 | 3,0 | |
| | | ИТОГО | | | | I84,0 | |
| | | П. Сортовая сталь | | | | | |
| 5 | I60+I00xI0 | ВМСт3 | н.д. | - | I9,8 | 5,0 | |
| 6 | I25+80xI0 | ВМСт.3сп | н.д. | - | I5,5 | I2,0 | |
| 7 | 90+56x6 | ВМСт.3сп | 7500 | 80 | 6,7 | 4,0 | |
| 8 | 75+50x5 | -"- | н.д. | - | 4,8 | 32,0 | |
| 9 | I60+I60x20 | -"- | н.д. | - | 47,4 | 4,0 | |
| I0 | I00+I00xI0 | МI6С | н.д. | - | I5,I | 3,0 | |
| II | 63+63x5 | ВМСт.3сп | н.д. | - | 4,8I | 2,0 | |
| I2 | 45+45x4 | -"- | н.д. | - | 2,73 | I5,0 | |

Ленгипротрансмост -1968 г.
Рабочие чертежи РЭМ-500

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I3 | Полоса I2xI00 | ВМСт.3сп | н.д. | - | - | 28,0 | |
| I4 | ø I25 | ВМ Ст5 | - | - | - | 6,0 | механич. детали |
| I5 | ø 65 | " | - | - | - | 8,0 | -"- |
| I6 | ø 33 | ВМ Ст.3 | - | - | - | 8,0 | на болты |
| I7 | ø 26 | " | - | - | - | I5,0 | -"- |
| I8 | ø 22 | ВМ Ст.3 | - | - | - | 5,0 | -"- |
| I9 | ø I6 | " | - | - | - | 5,0 | -"- |
| | | ИТОГО | | | | I52,0 | |

## Ш. Листовая и широкополосная сталь

### а/ Широкополосная /универсальная/ сталь

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 20 | 45x350 | МI6С | н.д. | - | - | I4,0 | |
| 2I | 30x420 | " | н.д. | - | - | 5,0 | |
| 22 | 25x520 | " | н.д. | - | - | 20,0 | |
| 23 | 20x560 | " | н.д. | - | - | 30,0 | |
| 24 | 20x360 | " | I2500 | I00 | 56,52 | 7I,0 | |
| 25 | I6x520 | " | 6I00 | I00 | 65,3I | 40,0 | |
| 26 | I2x500 | " | I2500 | 90 | 47,I0 | 53,0 | |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 27 | I2x580 | MI6C | н.д. | - | - | 25,0 | |
| 28 | I0xI000 | -"- | I2500 | I00 | 78,50 | 98,0 | |
| 29 | 8x900 | -"- | 6000 | I00 | 56,50 | 34,0 | |
| 30 | 8x340 | -"- | I0000 | I60 | 2I,35 | 34,0 | |
| 3I | 6x800 | -"- | н.д. | - | - | 45,0 | |
| | | ИТОГО | | | | 469,0 | |
| | б/ Тонколистовая и толстолистовая сталь | | | | | | |
| 32 | 4xI600 | MI6C | 7000 | 60 | 50,20 | 2I,0 | |
| 33 | 2xI200 | ВМСт.3сп | 2000 | 650 | I8,80 | 25,0 | |
| 34 | 2x790 | " | 2000 | 360 | I2,39 | 9,0 | |
| | | ИТОГО | | | | 55,0 | |
| | Всего листовой стали | | | | | 524,0 | |
| | IУ. Рельсы железнодорожные | | | | | | |
| 35 | Рельс Р43 | - | I2500 | 90 | 44,65 | 50,0 | ГОСТ 7I73-54 |
| 36 | Накладки /с болтами/ | - | - | - | - | 4,0 | ГОСТ 4I33-54 |
| | Итого : | | | | | 54,0 | |
| | ВСЕГО по спецификации | | | | | 864,0 | |

Зак. N 16785 21801-5
Тираж 6 экз.
18026-15 17385-2

Примечания :

1. Сталь марки М16С должна поставляться по ГОСТ 6713-53.

2. Сталь марки ВМСт.3сп по ГОСТ 380-60* с ограничением по п. 2.6.4

3. Сталь марки ВМСт.3 ; ВМСт.5 по ГОСТ 380-60*.

Главный инженер проекта : [signature] /Степанов Г.М./

Сверил: [signature] /Рыскина/

20378-2 Ленгипротрансмост - 1968г.
21801-5 Рабочие чертежи РЭМ-500. Заказная спецификация.

gost.e-ecolog.ru

3[illegible]. N 16785 18059-1
T[illegible]ane 6 экз.
17385-2
18[illegible]26-15

