

[На главную](#)[Поиск по каталогу](#)[Скачать весь каталог](#)[История создания каталога](#)

**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СССР**  
**СРЕДНИЙ АВТОДОРОЖНЫЙ РАЗБОРНЫЙ МОСТ**  
**(ТО)**



**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**  
**И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**(ТО)**

Ордена Трудового Красного Знамени  
ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО  
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СССР

МОСКВА 1982

**СОДЕРЖАНИЕ**

**ЧАСТЬ ПЕРВАЯ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ**

- 1. Назначение и основные тактико-технические характеристики среднего автодорожного разборного моста САРМ
- 1.1. Назначение
- 1.2. Характеристика комплекта сарм и мостов, возводимых из одного комплекта
- 2. Состав и устройство моста САРМ

2.1. Состав моста САРМ

2.2. Устройство моста САРМ

2.2.1. Группа пролетных строений

2.2.2. Группа опор

2.2.3. Группа монтажного оборудования

2.2.4. Группа приспособлений для транспортирования

3. Возведение мостов САРМ

3.1. Общие сведения

3.2. Подготовительный период

3.3. Исполнительный период

3.4. Особенности возведения однопролетных мостов из элементов САРМ

3.5. Особенности возведения многопролетных мостов из нескольких комплектов имущества САРМ

## ЧАСТЬ ВТОРАЯ

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4. Техника безопасности при возведении и эксплуатации моста САРМ

4.1. Общие положения

4.2. Техника безопасности при устройстве свайных оснований и сборке металлической надстройки опор

4.2.1. При работах по сборке и разборке наплавных средств

4.2.2. При монтаже и демонтаже сваебойных установок

4.2.3. При работах на сваебойных установках по забивке свай

4.2.4. При работах с электрифицированным инструментом на обстройке свайных оснований

4.2.5. При буксировке катером парома с грузом

4.2.6. При работах по сборке металлической надстройки опор

4.3. Техника безопасности при работах по сборке пролетных строений

4.4. Техника безопасности при работах по надвижке моста

4.4.1. При работах по запасовке тросов

4.4.2. При работах на лебедках

4.4.3. В процессе надвижки моста

4.4.4. При поддомкрачивании пролетных строений

4.5. Техника безопасности при эксплуатации моста

5. Эксплуатация мостов САРМ

- [5.1. Общие положения](#)
- [5.2. Ежедневные осмотры](#)
- [5.3. Периодические осмотры](#)
- [5.4. Защита мостов в период высоких паводков и ледохода](#)
- [6. Хранение имущества моста САРМ](#)
  - [6.1. Общие положения](#)
  - [6.2. Подготовка места для хранения имущества моста и порядок его укладки](#)
  - [6.3. Подготовка материальной части к хранению](#)
  - [6.4. Периодичность, порядок осмотров и техническое обслуживание моста САРМ](#)
  - [6.5. Снятие материальной части моста с хранения](#)
- [7. Транспортирование имущества САРМ](#)
  - [7.1. Транспортирование железнодорожным транспортом](#)
  - [7.2. Транспортирование автомобильным транспортом](#)

#### ПРИЛОЖЕНИЯ

- [1. Комплект материальной части моста САРМ](#)
- [2. Ведомость элементов на одно пролетное строение](#)
- [3. Ведомость элементов на одну промежуточную опору](#)
- [4. Ведомость элементов для удлинения нижних поясов при надвижке](#)
- [5. Ведомость монтажного оборудования на комплект САРМ](#)
- [6. Ведомость такелажного оборудования на комплект САРМ](#)
- [7. Сводная ведомость монтажных болтов на комплект САРМ](#)
- [8. Ведомость ручного инструмента на комплект САРМ](#)
- [9. Ведомость приспособлений для транспортирования комплекта САРМ](#)
- [10. Ведомость деталей, укладываемых в ящики](#)
- [11. Ведомость элементов на одно сопряжение с берегом](#)
- [12. Ведомость элементов на одно сопряжение пролетных строений](#)
- [13. Состав пакетов и крепежных элементов](#)
- [14. Ведомость погружаемых элементов на одну машину по литерам II и III вариантов](#)
- [15. Ведомость элементов моста САРМ, укладываемых в штабеля](#)

Техническое описание и инструкция по эксплуатации среднего автодорожного разборного моста САРМ предназначены для офицеров-дорожников. Книга содержит назначение и характеристику, состав и устройство, возведение моста САРМ и технику безопасности при его эксплуатации, эксплуатацию, хранение и транспортирование имущества САРМ железнодорожным и автомобильным транспортом.

С изданием настоящих Технического описания и инструкции по эксплуатации утрачивает силу Руководство по материальной части и эксплуатации среднего автодорожного разборного моста САРМ, изд. 1968 г.

## Часть первая

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

#### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДНЕГО АВТОДОРОЖНОГО РАЗБОРНОГО МОСТА САРМ

##### 1.1. Назначение

Средний автодорожный разборный мост САРМ (рис. 1) предназначен для возведения новых и восстановления разрушенных высоководных мостов на военных автомобильных дорогах в короткие сроки.

Из материальной части САРМ возводятся однопролетные и многопролетные мосты с пролетами 18,6 м, 25,6 м и 32,6 м как разрезной, так и неразрезной систем под двухпутное и однопутное движение с промежуточными опорами, устанавливаемыми на основания, которые сооружаются из местных материалов.



Рис. 1. Общий вид однопутного моста

В качестве опор могут быть также использованы сохранившиеся капитальные и временные опоры, а также табельные и нетабельные плавучие средства.

##### 1.2. Характеристика комплекта САРМ и мостов, возводимых из одного комплекта

Комплект моста САРМ состоит из трех пролетных строений с ездой поверху расчетным пролетом 32,6 м и габаритом проезда 7,2 м, двух промежуточных опор высотой 8,84 м, монтажного оборудования и приспособлений для транспортировки.

Из комплекта может быть собрано шесть пролетных строений расчетным пролетом 32,6 м и габаритом проезда 4,2 м.

Тактико-техническая характеристика мостов, возводимых из одного комплекта САРМ, приведена в табл. 1,

Таблица 1

## Тактико-техническая характеристика мостов, возводимых из одного комплекта САРМ

| Показатели  | Однопутный мост | Двухпутный мост |
|---|-----------------|-----------------|
| Расчетная временная нагрузка, т:                        |                 |                 |
| автомобильная   | Н-13            | Н-13            |
| гусеничная  | 40              | 60              |
| Общая длина моста, собираемого из одного комплекта, м   | 200             | 100             |
| Максимальный пролет моста, м                            | 32,6            | 32,6            |
| Шаг изменения пролета моста, м                          | 7               | 7               |
| Ширина проезжей части, м                                | 4,2             | 7,2             |
| Строительная высота, м                                  | 1,61            | 1,61            |
| Максимальная высота надстройки промежуточной опоры, м   | 8,84            | 8,84            |
| Шаг изменения высоты опоры, м                           | 2               | 2               |
| Длина опоры по верхнему ригелю, м                       | 3,5             | 7,0             |
| Ширина опоры по верхнему ригелю, м .                    | 2,2             | 2,2             |
| Масса пролетного строения моста длиной 32,6 м, т        | 31,6            | 54,09           |
| Масса одной промежуточной опоры, т                      | 6,2             | 11,24           |
| Время на сборку и установку моста максимальной длины, ч | 24-30           | 24              |
| Расчет, чел   | 34-51-260       | 34-51-260       |
| Требуется для перевозки комплекта, шт.:                 |                 |                 |
| автотранспортом:  |                 |                 |
| автомобилей ЗИЛ-130 с седельными полуприцепами ТМЗ-804А | 42              | 42              |
| железнодорожным транспортом:                            |                 |                 |
| платформ четырехосных при одноярусной погрузке          | 20              | 20              |
| платформ четырехосных при двухъярусной погрузке         | 13              | 13              |
| Масса моста без монтажного оборудования, т              | 240,55          | 240,55          |
| Общая масса комплекта САРМ, т                           | 252,21          | 252,21          |

## 2. СОСТАВ И УСТРОЙСТВО МОСТА САРМ

## 2.1. Состав моста САРМ

Вся материальная часть моста делится:

- на группу пролетных строений;
- на группу опор;
- на группу монтажного оборудования;
- на группу приспособлений для транспортировки.

Перечень основных элементов материальной части моста, входящих в состав групп, с указанием массы и габарита приведен в табл. 2.

Полный табель моста дан в [приложении 1](#).

Таблица 2

## Перечень основных элементов моста САРМ

| № п/п                            | Наименование элементов  | Масса, кг | Габаритные размеры в мм |        |        |         |
|----------------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------|--------|--------|---------|
|                                  |                         |           | длина                   | ширина | высота | диаметр |
| <b>Группа пролетных строений</b> |                         |           |                         |        |        |         |
| 1                                | Средняя секция          | 4400      | 7300                    | 3006   | 1608   | -       |
| 2                                | Концевая секция         | 4250      | 6100                    | 3006   | 1608   | -       |
| 3                                | Штырь главных ферм      | 9,2       | 240                     | -      | -      | 79      |
| 4                                | Тяга верхнего пояса     | 34        | 600                     | 210    | 40     | -       |
| 5                                | Консоль концевой секции | 30        | 951                     | 170    | 170    | -       |
| 6                                | Консоль средней секции  | 27        | 951                     | 170    | 170    | -       |
| 7                                | Подкос консоли          | 30        | 1512                    | 230    | 90     | -       |
| 8                                | Штырь консоли           | 0,8       | 170                     | -      | -      | 29      |
| 9                                | Стяжка диагональная     | 10,0      | 940-1060                | -      | -      | 57      |
| 10                               | Стяжка горизонтальная   | 8,0       | 655-685                 | -      | -      | 57      |
| 11                               | Щит настила             | 300       | 3500                    | 600    | 125    | -       |
| 12                               | Колесоотбой             | 90        | 3500                    | 160    | 250    | -       |
| 13                               | Болт колесоотбоя        | 1,7       | 460                     | -      | -      | 20      |

|                                       |                                    |      |           |      |      |     |
|---------------------------------------|------------------------------------|------|-----------|------|------|-----|
| 14                                    | Секция перил                       | 57   | 3500      | 60   | 1270 | -   |
| 15                                    | Переходный щит пастила             | 77   | 1080      | 600  | 120  | -   |
| 16                                    | Колесоотбойная вставка             | 40   | 1500      | 158  | 250  | -   |
| 17                                    | Монтажная тяга двух типов          | 66   | 975-1000  | 240  | 126  | -   |
| <b>Группа опор</b>                    |                                    |      |           |      |      |     |
| 18                                    | Нижний ригель                      | 605  | 3500      | 2400 | 420  | -   |
| 19                                    | Консоль нижнего ригеля             | 65   | 1000      | 200  | 420  | -   |
| 20                                    | Стыковая накладка                  | 8    | 440       | 200  | 40   | -   |
| 21                                    | Стойка опоры                       | 280  | 2200      | 290  | 2000 | -   |
| 22                                    | Диагональ связей                   | 32   | 2640      | 106  | 90   | -   |
| 23                                    | Распорка                           | 12   | 2080      | 75   | 50   | -   |
| 24                                    | Верхний ригель                     | 1200 | 3500      | 2200 | 416  | -   |
| 25                                    | Балка монтажной площадки           | 33   | 3400      | 80   | 80   | -   |
| 26                                    | Кронштейн монтажной площадки       | 17   | 100       | 80   | 1200 | -   |
| 27                                    | Монтажная площадка                 | 120  | 3280      | 600  | 1140 | -   |
| 28                                    | Перильный уголок                   | 13   | 3270      | 50   | 160  | -   |
| 29                                    | Береговой лежень                   | 290  | 4532      | 600  | 264  | -   |
| <b>Группа монтажного оборудования</b> |                                    |      |           |      |      |     |
| 30                                    | Аванбек                            | 613  | 6120      | 2400 | 244  | -   |
| 31                                    | Подкос аванбека                    | 78   | 3070-3220 | -    | -    | 127 |
| 32                                    | Шаблон нижнего пояса               | 3    | 750       | 40   | 63   | -   |
| 33                                    | Тележка сборочная                  | 183  | 2720      | 334  | 350  | -   |
| 31                                    | Тележка опорная                    | 520  | 2750      | 1112 | 445  | -   |
| 35                                    | Траверса крепления опорной тележки | 11   | 600       | 125  | 100  | -   |
| 36                                    | Болт траверсы                      | 1,25 | 325       | -    | -    | 20  |
| 37                                    | Лебедка 5 т унифицированная УЛ-5   | 1190 | 1035      | 1288 | 1718 | -   |
| 38                                    | Лебедка ручная 1,5 т               | 183  | 650       | 600  | 800  | -   |

|    |                             |    |     |     |      |     |
|----|-----------------------------|----|-----|-----|------|-----|
| 39 | Блок двухрольный (P = 10 т) | 87 | 450 | 200 | 1100 | -   |
| 40 | Блок однорольный (P = 5 т)  | 47 | 350 | 100 | 970  | -   |
| 41 | Домкрат гидравлический 30 т | 35 | -   | -   | 310  | 160 |
| 42 | Стропы подъемные            | -  | -   | -   | -    | -   |
| 43 | Инструмент                  | -  | -   | -   | -    | -   |

## 2.2. Устройство моста САРМ

### 2.2.1. Группа пролетных строений

(приложение 2)

**Средняя секция** (марка 1, рис. 2 и 3) представляет собой сварной пространственный блок, который состоит из двух главных ферм, проезжей части, связей нижнего пояса и поперечных связей.

Каждая главная ферма включает нижний пояс *14* (рис. 2) двутаврового сечения и решетку в виде раскосов *7, 15* и стоек *6, 13*.

Нижние пояса оканчиваются проушинами *9* и *12* с отверстиями Ø 80 мм для штырей главных ферм.

Главные фермы по нижнему поясу объединяются между собой распорками *11* из двутавра № 12 и горизонтальными полураскосами из двух уголков 50×50×5 мм каждый, установленных между распорками. На нижних поясах приварены поперечные фасонки *16* для крепления подкосов консолей (в двухпутном мосту с внутренней стороны секций к ним прикрепляются горизонтальные и диагональные винтовые стяжки марок 9 и 10).

Для осмотра стыковых соединений в уровне нижнего пояса уложен смотровой настил *8*.

Проезжая часть *3* является одновременно верхним поясом. Она включает поперечные балки *2*, выполненные из двутавра № 20, а по торцам секции из швеллера № 24; продольные балки - крайние из швеллера № 12, средние из двутавра № 12, которые объединены в поперечном направлении уголковыми и листовыми диафрагмами. Сверху вся площадь каркаса закрыта рифленой листовой сталью толщиной 6 мм.

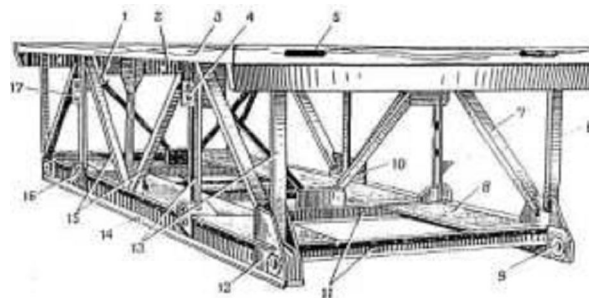




Рис. 2. Общий вид средней секции:

1 - крюк для строповки секции; 2 - поперечная балка; 3 - проезжая часть; 4, 17 - фасонки для крепления диагональной и горизонтальной стяжек; 5 - овалный вырез для тяги верхнего пояса; 6, 13 - стойки; 7, 15 - раскосы; 8 - смотровой настил; 9 - одношекая проушина; 10 - поперечные связи блока; 11 - поперечные распорки; 12 - двушекая проушина; 14 - нижний пояс; 16 - фасонка для крепления подкоса или диагональной и горизонтальной стяжек

К средней поперечной балке верхнего пояса с обеих сторон приварены крюки 1 для строповки секции.

Для уширения проезжей части две поперечные балки, установленные в четверти пролета секции, имеют отверстия с обеих сторон для крепления консолей (марка 6).

К низу указанных балок и к стойкам главных ферм приварены поперечные фасонки 4, 17 с отверстиями для крепления диагональных и горизонтальных стяжек (марки 9 и 10) при сборке двухпутного моста.

Во внутреннюю сторону секции к фасонкам 4, 17 приварены поперечные связи 10 блока, выполненные из уголка 80×80×8 мм.

В торцах верхних поясов сделаны овалы вырезы 5 и установлены направляющие для тяги верхнего пояса. Сверху секции в проезжей части имеются отверстия Ø 80 мм для крепления тяг верхнего пояса с помощью вертикальных штырей главных ферм.

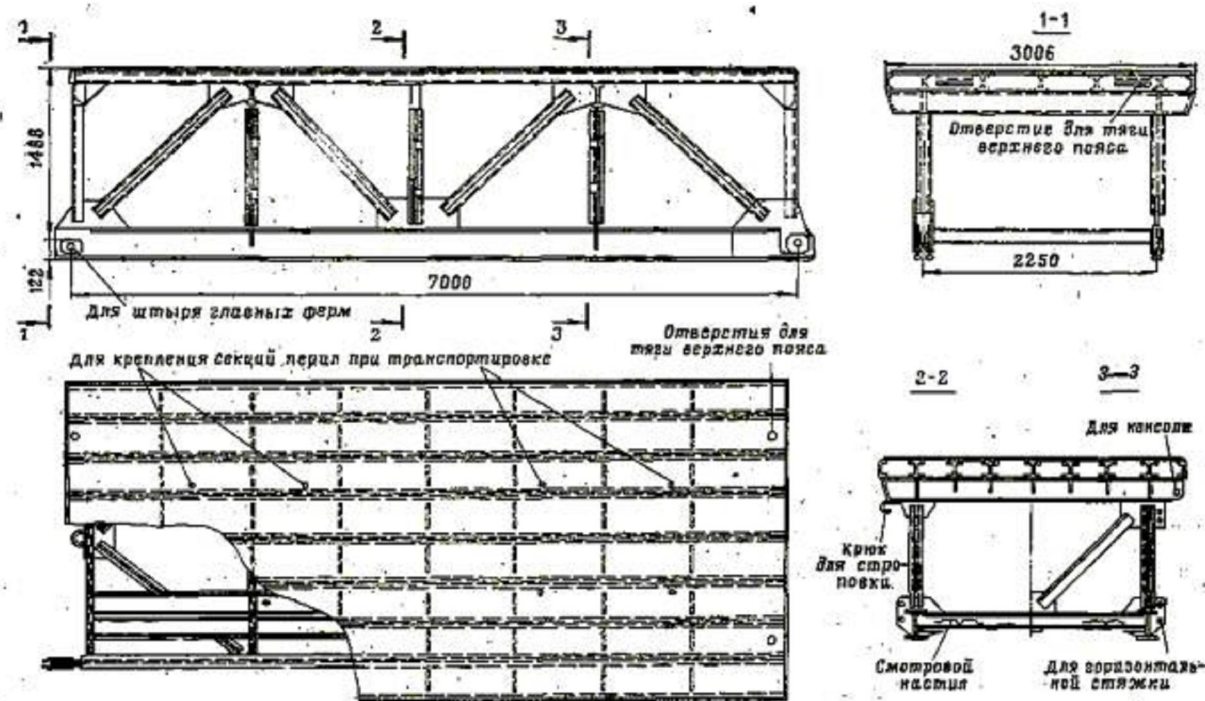


Рис. 3. Средняя секция (марка 1)

**Концевая секция** (марка 2, рис. 4 и 5) отличается от средней меньшими размерами по длине и оформлением опорного конца. Опорный конец секции выполнен в виде сплошных вертикальных листов 7 (рис. 4) с отверстиями 3  $\varnothing$  80 мм для крепления монтажных тяг и отверстиями 2, 4 для крепления подкосов аван-бека.

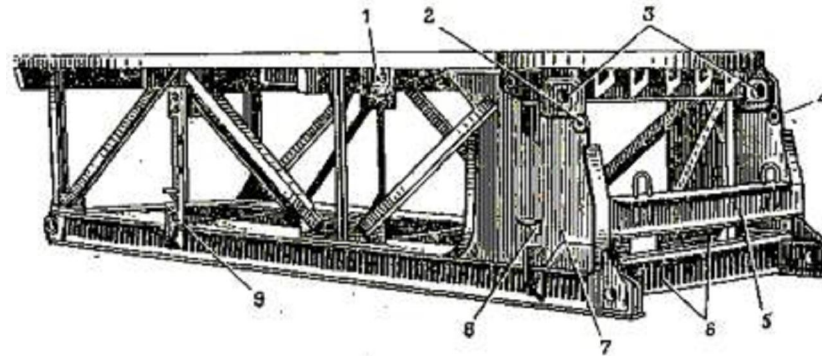


Рис. 4. Общий вид концевой секции:

1 - планка для крепления диагональной стяжки концевой консоли; 2, 4 - отверстия для крепления подкосов аванбека; 3 - Отверстия для крепления монтажных тяг; 5 - домкратная балка; 6 - поперечные распорки; 7 - сплошной вертикальный лист; 8, 9 - полки для крепления консолей при транспортировании

К вертикальным листам 7 прикреплена домкратная балка 5.

Для опирания на грунт или шпальные подкладки в уровне нижних поясов установлен горизонтальный лист, усиленный четырьмя поперечными распорками 6.

Под углом к продольным балкам верхнего пояса приварены планки 1 для крепления диагональной стяжки концевой консоли.

**Штырь главных ферм** (марка 3, рис. 6) служит для соединения средних и концевых секций между собой, а также для присоединения аванбека к пролетному строению. Штырь представляет собой стальной цилиндр  $\varnothing$  79 мм с круглой головкой и конусным наконечником. На цилиндрической части тела штыря имеются отверстия для постановки запорной булавки.

**Тяга верхнего пояса** (марка 4, рис. 7) предназначена для соединения секций одного пролета между собой по верхнему поясу. Она выполнена из двух стальных листов, соединенных между собой заклепками. По концам тяги имеются отверстия  $\varnothing$  80 мм для штырей главных ферм.

**Консоль концевой секции** (марка 5, рис. 8) служит вместе с подкосом и щитом настила для уширения проезжей части. Она имеет сварное коробчатое сечение, с одной стороны заканчивающееся проушиной 3 (рис. 8) с отверстием для крепления к поперечной балке верхнего пояса концевой секции, с другой - торцевым листом 1 с четырьмя отверстиями для крепления перил. Под углом к вертикальным стенкам консоли приварены фасонки 4

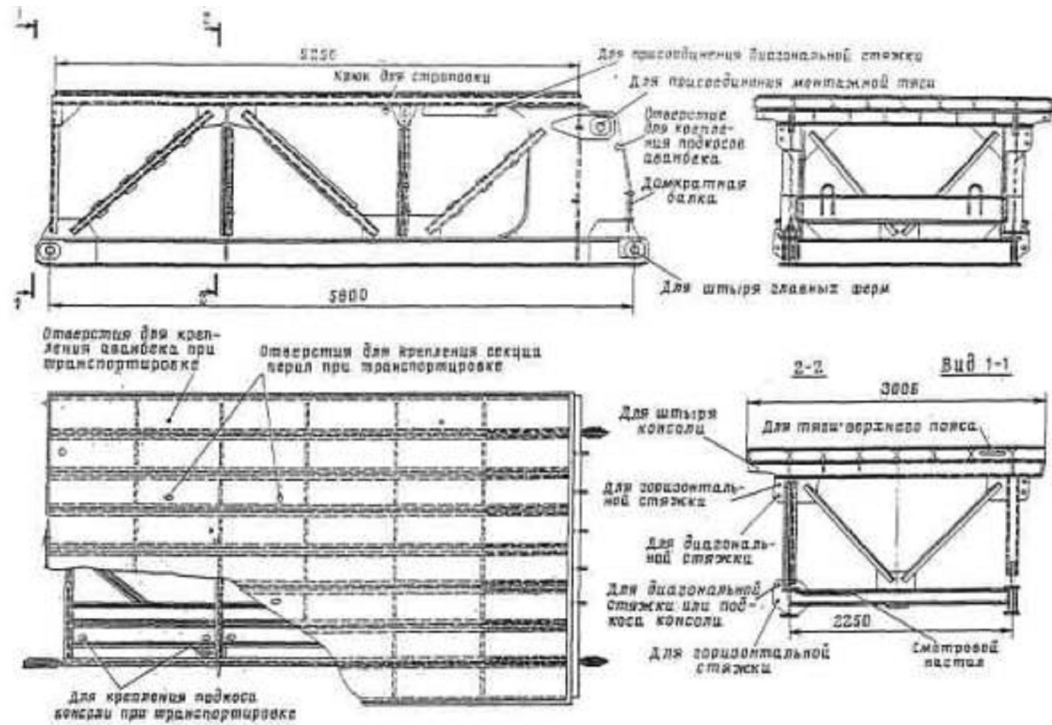


Рис. 5. Концевая секция (марка 2)

для крепления диагональных стяжек. В верхней и нижней горизонтальных стенках имеются овальные отверстия 2, 6 для прохода болтов колесоотбоев. Кроме того, в нижней стенке имеется вырез для подкоса консоли, а в вертикальной - отверстие 5 для его крепления.

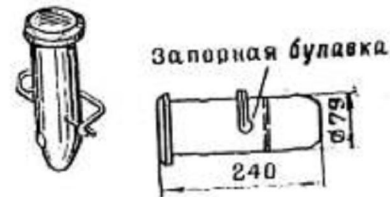


Рис. 6. Штырь главных ферм (марка 3)

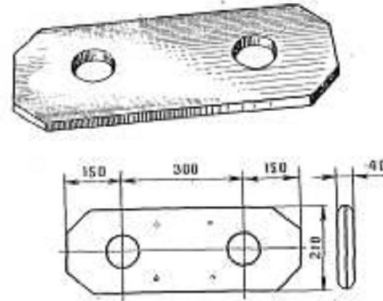


Рис. 7. Тяга верхнего пояса (марка 4)



Рис. 8. Консоль концевой секции (марка 5):

1 - торцевой лист с отверстиями для крепления перил; 2, 6 - овальные отверстия для болтов колесоотбоев; 3 - проушина для крепления консоли к поперечной балке секции.  
4 - фасонка; 5 - отверстие для крепления подкосов консоли

**Консоль средней секции** (марка 6, рис. 9) отличается от марки 5 отсутствием фасонки для диагональных стяжек.

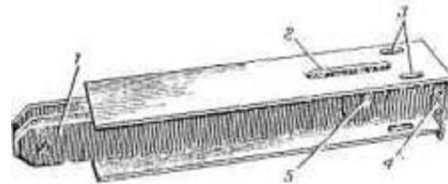


Рис. 9. Консоль средней секции (марка 6):

1 - проушина для крепления консоли к поперечной балке секции; 2 - вырез для подкоса консоли; 3 - овальные отверстия для болтов колесоотбоев; 4 - торцевой лист с отверстиями для крепления перил; 5 - отверстие для крепления подкоса консоли.

Подкос консоли (марка 7, рис. 10) выполнен из двух уголков, сваренных через вкладыши 2, 3. По концам он имеет проушины с отверстиями для штырей консоли.



Рис. 10. Подкос консоли (марка 7):

1 - проушина для соединения с поперечной фасонкой нижнего пояса; 2, 3 - вкладыши; 4 - проушина для соединения с консолью



Рис. 11. Штырь консоли (марка 8)

**Штырь консоли** (марка 8, рис. 11) служит для присоединения консолей, подкосов, горизонтальных и диагональных стяжек к секциям пролетных строений. Он имеет рукоятку и корпус с конусным наконечником. На цилиндрической части корпуса имеется отверстие для запорной булавки.

**Стяжка горизонтальная** (марка 9, рис. 12) и **стяжка диагональная** (марка 10, рис. 13) служат для объединения секций пролетных строений и являются одновременно поперечными связями при сборке двухпутного моста.

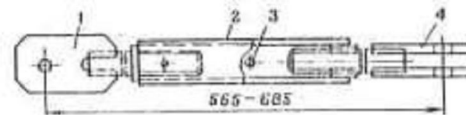


Рис. 12. Стяжка горизонтальная (марка 9):

1, 4 - винтовые проушины с отверстиями для штыря консоли; 2 - труба; 3 - отверстие для воротка

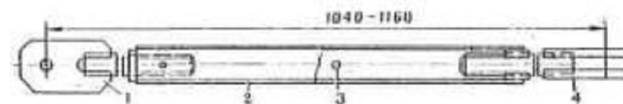


Рис. 13. Стяжка диагональная (марка 10):

1, 4 - винтовые проушины; 2 - труба. 3 - отверстие для воротка

Они состоят из трубы 2, по концам которой установлены винтовые проушины 1, 4 с отверстиями для штыря консоли.

Стяжки крепятся к поперечным фасонкам секций, приваренным в уровне нижнего пояса и к стойкам под верхним поясом.

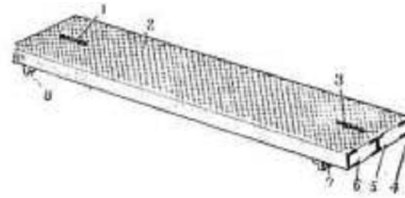


Рис. 14. Общий вид щита настила (марка 11):

1, 3 - овальные вырезы для строповки; 2 - рифленый лист; 4 - швеллер № 12; 5 - двутавр №12; 6 - торцевой лист; 7, 8 - уголковые упоры-ограничители

**Щит настила** (марка 11, рис. 14) предназначен для уширения проезжей части и устройства береговых въездов.

Он представляет собой сварной каркас, состоящий в продольном направлении из двух швеллеров 4 и одного двутавра 5 № 12, в поперечном - из двух уголков 7, 8, являющихся одновременно ограничителями перемещения щита, и двух торцевых листов 6 толщиной 6 мм.

Сверху каркаса по всей его площади наварен рифленый лист 2 с двумя вырезами 1, 3 для строповки.

Снизу каркас закрыт стальными листами. Основные размеры щита настила показаны на рис. 15.



Рис. 15. Щит настила (марка 11)

**Колесоотбой** (марка 12, рис. 16) предназначен для ограничения ширины проезжей части и представляет собой сварную закрытую коробку, имеющую по концам овальные отверстия 1 для болтов крепления колесоотбоя к консолям и круглые отверстия 2 для присоединения колесоотбойной вставки.

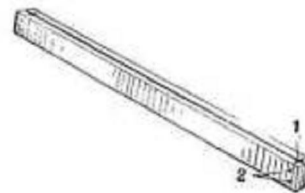


Рис. 16. Колесоотбой (марка 12):

1 - овальные отверстия для болтов крепления колесоотбоя; 2 - отверстие для крепления колесоотбойной вставки



Рис. 17. Болт колесоотбоя (марка 13)

**Болт колесоотбоя** (марка 13, рис. 17) служит для крепления колесоотбоя к консоли. Он имеет плоскую головку, входящую в овальное отверстие колесоотбоя и консоли, и фасонную гайку с рукояткой. Конструкция болтов дает возможность устанавливать их с проезжей части моста. Длина болта 460 мм.

**Секция перил** (марка 14, рис. 18) предназначена для ограждения ширины моста и обеспечения безопасности движения пешеходов. Она представляет собой сварную раму из уголков с приваренными к ней стержнями 2 решетки. Стойки секции 5 имеют внизу по два отверстия 3 для крепления ее к консолям болтами  $\varnothing 16$  мм,  $l = 50$  мм. По высоте стоек имеются два отверстия 1, 4 для соединения секций перил болтами  $\varnothing 16$  мм,  $l = 80$  мм между собой в пролете.

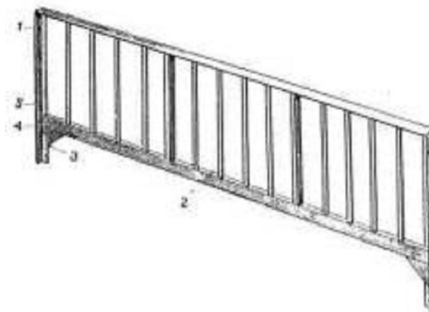


Рис. 18. Секции перил (марка 14):

1, 4 - отверстия для соединения секций перил между собой между пролетами; 2 - стержни решетки; 3 - отверстия для крепления секций перил к консолям; 5 - стойка секции

Между смежными пролетами секции перил соединяются с помощью перильных болтов  $\varnothing 16$  мм,  $l = 1300$  мм (марка 19, рис. 19).



Рис. 19. Перильный болт (марка 19)

**Переходный щит** (марка 17, рис. 20) служит для перекрытия участка проезжей части между двумя опирающимися на промежуточную опору пролетными строениями.

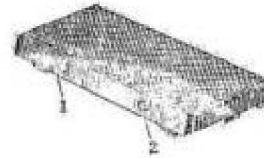


Рис. 20. Переходный щит (марка 17):

*1* - штырь для объединения щитов; *2* - отверстие для штыря прилегающего щита

По конструкции переходный щит аналогичен щитам настила. Длина его равна 1080 мм.

Для объединения между собой переходные щиты имеют в боковых стенках штыри *1* и отверстия *2*.

**Колесоотбойная вставка** (марка 18, рис. 21) устанавливается в местах сопряжения двух пролетов. Она представляет собой сварную коробку *2* с проушинами для соединения с колесоотбоем.

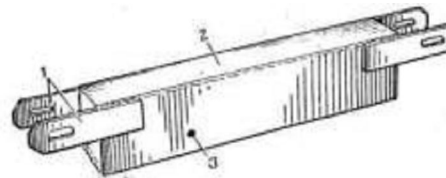


Рис. 21. Колесоотбойная вставка (марка 18):

*1* - проушины; *2* - сварная коробка; *3* - отверстие для переходного щита

**Монтажная тяга** (марка 20, (рис. 22). Монтажная тяга (марка 20) предназначена для объединения пролетных строений в неразрезную систему. Она состоит из двух листовых тяг *1*, *3*, соединенных между собой планками *2*. По концам тяги имеются отверстия  $\varnothing 80$  мм для штырей главных ферм.



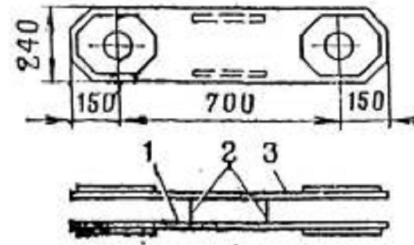


Рис. 22. Монтажная тяга (марка 20);

1, 3 - листовые тяги; 2 - соединительные планки

Монтажные тяги (марка 21) служат для соединения пролетных строений по верхним поясам при надвижке. Устанавливаются они между первым и вторым пролетом по ходу надвижки. Расстояние между осями отверстий штырей главных ферм, уменьшенное по сравнению с маркой 20 до 675 мм, обеспечивает оптимальный прогиб консоли пролетного строения при подходе его к каткам опорной тележки следующей опоры в момент надвижки.

По окончании надвижки монтажные тяги марки 21 заменяются на марку 20.

### 2.2.2. Группа опор

(приложение 3)

**Опоры** (рис. 23) представляют собой конструкцию башенного типа. Собираются они (в зависимости от ширины проезжей части) либо одиночные - для моста габаритом 4,2 м, либо спаренные - для моста габаритом 7,2 м.

По высоте опоры могут меняться через 2 м.

Все одноименные элементы взаимозаменяемы. Соединение их между собой осуществляется с помощью болтов.

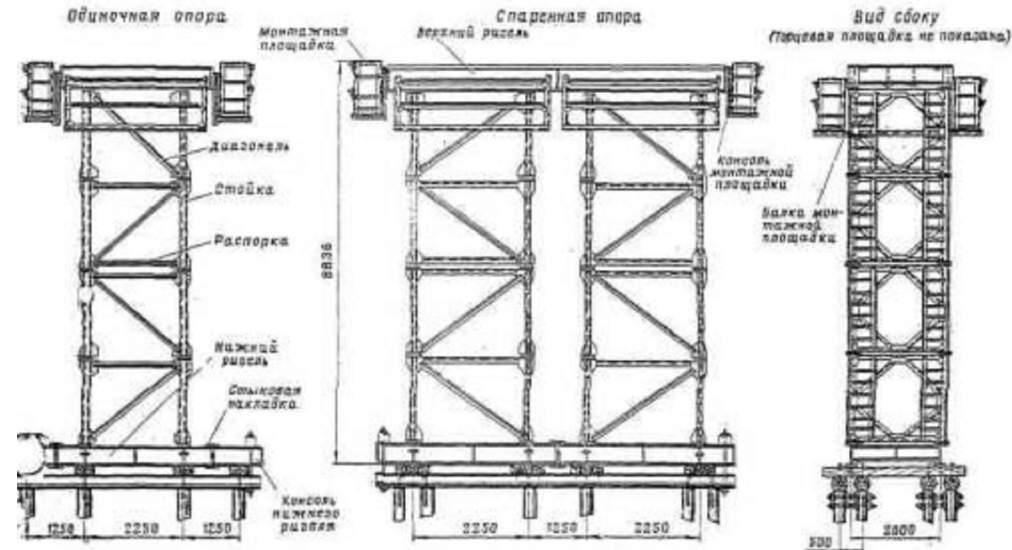


Рис. 23. Опоры

**Нижний ригель** (марка 31, рис. 24,а) является основанием опоры. Он состоит из двух сварных балок 4, 9 двутаврового сечения, объединенных распорками 3, 6 и диагональю 5, выполненной из двух уголков.

Отверстия 1 по концам балок и торцевой планке служат для соединения двух ригелей в спаренной опоре или присоединения консоли к одиночной опоре с помощью стыковых накладок.

Отверстия 2 над распорками служат для присоединения стоек.

Для строповки ригеля на распорках 3, 6 установлены строповочные петли 7. По торцам распорок к балкам 4, 9 приварены домкратные столики 10 для поддомкрачивания опоры.

Основные размеры нижнего ригеля показаны на рис. 25.

Консоль нижнего ригеля (марка 32, рис. 24,б) представляет собой сварную балку двутаврового сечения. Присоединяется она к нижнему ригелю в целях обеспечения боковой устойчивости одиночной опоры, а также для крепления нижнего ригеля к насадкам ростверка с помощью стяжных болтов (марки 44 и 45).

Крепление консоли к нижнему ригелю осуществляется с помощью стыковых накладок (марка 33, рис. 24, в) и торцевых планок 8.

Стойка (марка 34, рис. 26, а) состоит из двух сварных стоек 1, 10, объединенных распорками 7, 15 и раскосами 2, 5, 6, 16 в плоскую раму. На концах стоек приварены фланцы 14, 17 с отверстиями 8 для соединения стоек между собой или присоединения к ригелю. Стойки имеют фасонки 9, 13 для крепления распорок и диагоналей.

В фасонках 4, 12 раскосов по середине стоек 1, 10 имеются отверстия, через которые болтами крепятся балки монтажных площадок.

Для удобства монтажа, а также для осмотра стыковых соединений к стойкам опоры приварены лестницы 3, 11,

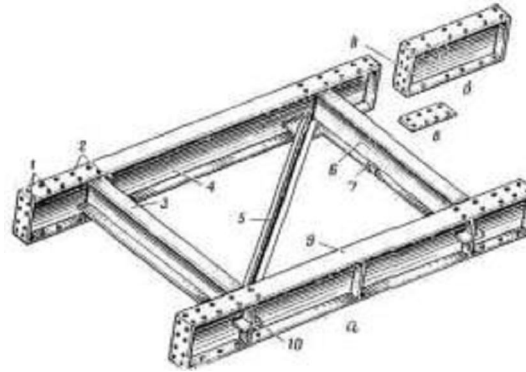


Рис. 24. Общий вид ригеля:

*a* - нижний ригель (марка 31); *б* - консоль нижнего ригеля (марка 32); *в* - стыковая накладка (марка 33); 1 - отверстия для соединения ригелей в спаренной опоре или присоединения консолей в одиночной опоре. 2 - отверстия для присоединения стоек; 3, 6 - распорки. 4, 9 - балки; 5 - диагональ; 7 - строповочная петля; 8 - торцевая планка консоли; 10 - домкратный столик



Рис. 25. Нижний ригель (марка 31)

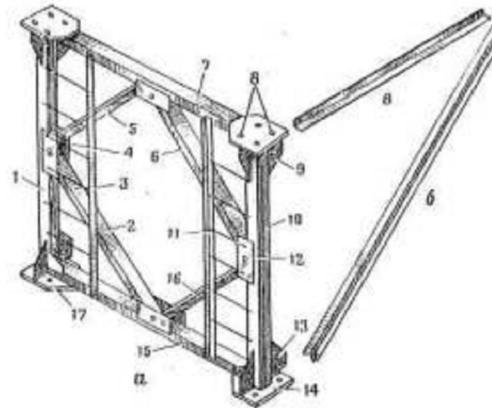


Рис. 26. Общий вид стойки опоры:

*a* - стойка опоры (марка 34); *б* - диагональ (марка 35); *в* - распорка (марка 36); 1, 10 - стойки; 2, 5, 6, 16 - раскосы; 3, 11 - лестницы; 4, 12 - фасонки раскосов; 7, 15 - распорки; 8 - отверстия для соединения стоек между собой или присоединения их к ригелям; 9, 13 - фасонки для крепления диагоналей и распорок; 14, 11 - фланцы

На рис. 27 показаны основные размеры стойки опоры.

**Диагональ связей** (марка 35, рис. 26,*б*) и распорка (марка 36, рис. 26, *в*) служат для объединения стоек в пространственный блок. Они изготовлены из уголков и имеют по концам отверстия для присоединения их к фасонкам стоек.

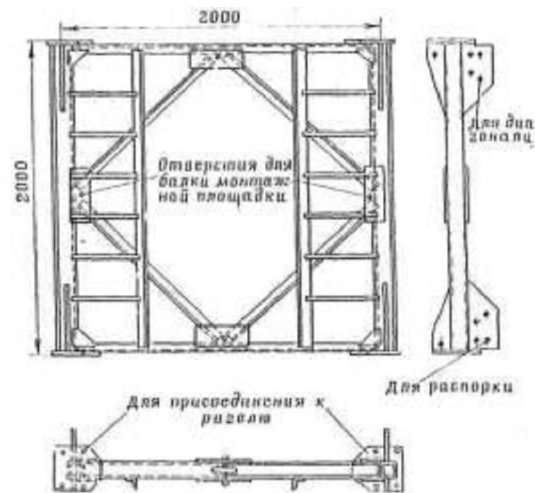


Рис. 27. Стойка опоры (марка 34)

**Верхний ригель** (марка 37, рис. 28) является подферменной площадкой опоры. Он состоит из четырех продольных 9 и шести поперечных балок 8, 10, объединенных в жесткую раму, закрытую сверху стальным листом 4.

Кроме поперечных балок по середине ригеля установлены два поперечных уголка 7, между которыми в центре приварен строповочный штырь 6. Подход к штырю осуществляется через овальный вырез 5 в верхнем листе. Торцы продольных балок имеют отверстия 12 для соединения ригелей между собой в спаренной опоре. Внизу балок имеются отверстия 11 для присоединения стоек. В верхнем листе сделаны овальные отверстия 3 для крепления опорных тележек, а по углам листа отверстия 2 для крепления расчалочных тросов опоры с помощью сжимов и отверстия 1 для стыковых накладок. Основные размеры верхнего ригеля показаны на рис. 29.

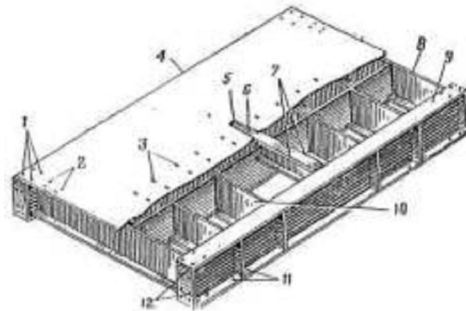


Рис. 28. Общий вид верхнего ригеля:

1 - отверстия для крепления ригелей между собой с помощью стыковых накладок; 2 - отверстия для крепления расчалочных тросов; 3 - овальные отверстия для крепления опорной тележки; 4 - стальной лист; 5 - овальный вырез; 6 - строповочный штырь; 7 - поперечные уголки; 8, 10 - поперечные балки; 9 - продольные балки; 11 - отверстия для присоединения стоек опоры; 12 - отверстия для присоединения ригелей в спаренной опоре.

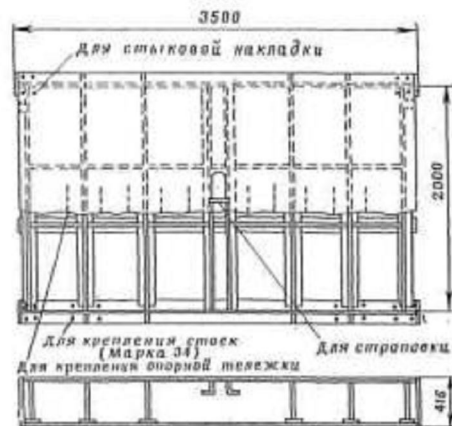


Рис. 29. Верхний ригель

**Балка монтажной площадки** (марка 38, рис. 30, *а*) и **кронштейн монтажной площадки** (марка 39, рис. 30, *б*) служат для крепления монтажной площадки к опоре.

Балка монтажной площадки крепится болтами к стойкам опоры через отверстия *1*, а кронштейн площадки - к верхнему ригелю. Они имеют овальные отверстия *2* для крепления к ним монтажных площадок.

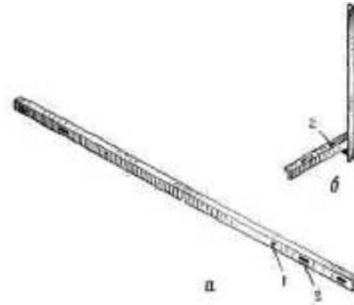


Рис. 30.

*а* - балка монтажной площадки (марка 38); *б* - кронштейн монтажной площадки (марка 39); *1* - отверстия для крепления балки к стойкам опоры; *2* - овальное отверстие для крепления монтажной площадки

**Монтажная площадка** (марка 40, рис. 31, *а*) и перильный уголок (марка 41, рис. 31, *б*) служат для удобства работ по монтажу опор и пролетных строений, осмотра их состояния, а также укладки монтажного оборудования и инструмента.

Монтажная площадка вместе с перильными уголками представляет собой подвесную металлическую люльку - подмости, состоящую из каркаса площадки *2*, сваренного из уголков, к которым по концам прикреплены стойки *1*, *4*. Перильные уголки присоединяются к стойкам *1*, *4* болтами Ø 16 мм.

Стойки и перильные уголки для транспортирования укладываются внутрь площадки, а затем две монтажные площадки объединяются вместе, как показано на рис. 32.

**Береговой лежень** (марка 15, рис. 33, *а*) и стяжка лежня (марка 16, рис. 33, *б*) служат для устройства береговых въездов.

Береговой лежень представляет собой сварную балку с уширенным нижним основанием для опирания на грунт или шпальную клетку. Вертикальная стенка *9* усилена ребрами жесткости *6*, которые имеют отверстия *4*, *8* для крепления стяжек и овальные отверстия *5*, *7* для строповки лежня. Торцевые листы *11* имеют по четыре отверстия *1* для соединения лежней при устройстве двухпутного моста. В верхней полке *2* лежня сделаны овальные вырезы *3* для прохода болтов крепления колесоотбоев.

В нижнем листе имеются отверстия *10* Ø 20 мм для крепления лежня при транспортировании.

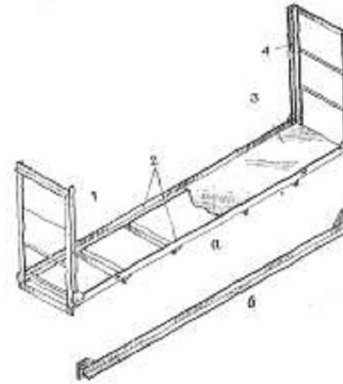


Рис. 31. Общий вид монтажной площадки:  
*a* - монтажная площадка (марка 40); *б* - перильный уголок (марка 41); 1, 4 - стойки площадки; 2 - каркас площадки; 3 - металлический настил



Рис. 32. Складывание в пакет для транспортирования

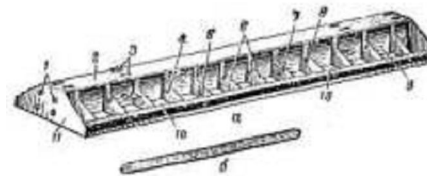


Рис. 33. Общий вид берегового лежня:  
*a* - береговой лежень (марка 15); *б* - стяжка лежня (марка 16); 1 - отверстия для соединения лежней между собой; 2 - верхняя полка лежня; 3 - опальные отверстия для прохода болтов колесоотбоев; 4, 8 - отверстия для крепления стяжек лежня; 5, 7 - овальные отверстия для строповки лежня; 6 - ребра жесткости; 9 - вертикальная стенка; 10 - отверстия для крепления лежня при транспортировании; 11 - торцевой лист

### 2.2.3. Группа монтажного оборудования

(приложения 4 - 8)

**Аванбек** (марка 23, рис 34) предназначен для удлинения нижнего пояса при продвижке. Он состоит из двух двутавровых сварных балок 11, объединенных поперечными распорками 2, 4, 7, 10 и полураскосами 3, 6, 9 в плоскую раму.



Рис. 34. Аванбек (марка 23):

1 - проушины для крепления аванбека к концевой секции; 2, 4, 7, 10 - поперечные распорки; 3, 6, 9 - полураскосы; 5, 8 - строповочные петли; 11 - балка аванбека; 12 - фасонки для крепления подкоса аванбека при транспортировании; 13 - фасонка для крепления подкоса аванбека при надвижке

Передние концы балок имеют лыжеобразную форму для удобства надвижки на катки опорных тележек, задние - оканчиваются проушинами 1 с отверстиями  $\text{Ø} 80$  мм, через которые аванбек крепится штырями главных ферм к проушинам нижнего пояса концевых секций.

Сверху на балках установлены две фасонки 13 с отверстиями для крепления подкосов аванбека при надвижке пролетных строений и четыре фасонки 12 для крепления подкоса аванбека при транспортировании.

На поперечных распорках аванбека приварены петли 5, 8 для его строповки.

**Подкос аванбека** (марка 24, рис. 35) служит для соединения аванбека с верхним поясом концевой секции. Он представляет собой винтовую стяжку, состоящую из трубы 3, по концам которой сварены гайки 2, 4, винтовых проушин 1, 5 с отверстиями для штырей 6.

**Шаблон нижнего пояса** (марка 25) служит для установки правильного расстояния между нижними поясами смежных секций при монтаже двухпутного моста.

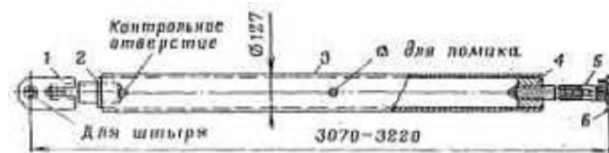


Рис. 35. Подкос аванбека (марка 24):

1, 5 - винтовые проушины; 2, 4 - гайки; 3 - труба; 6 - штырь

**Опорная тележка** (марка 27, рис. 36) в период возведения моста служит для надвижки пролетных строений в пролет, а в процессе эксплуатации является опорной частью, предназначенной для передачи давления от пролетного строения на промежуточную опору.



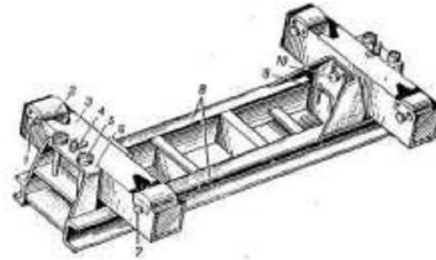


Рис. 36. Опорная тележка (марка 27):

1, 7 - оси опорных катков; 2 - опорный каток; 3 - балка балансира; 4 - болт с планкой для крепления опорной тележки к нижнему поясу пролетного строения при поддомкрачивании; 5 - направляющие (противоугольные) ролики; 6 - опорный столик; 8 - рама опорной тележки; 9 - строповочная петля; 10 - ось балки балансира

Опорная тележка состоит из сварной рамы 8, по концам которой установлены опорные столики 6. К опорным столикам с помощью осей 10 крепятся балки 3 балансира, представляющие собой сварные коробки с гнездами, в которые установлены на осях 1, 7 опорные катки 2. На горизонтальных полках опорных столиков укреплены направляющие (противоугольные) ролики 5 и болт 4 с планкой, предназначенный для крепления опорной тележки к нижнему поясу пролетного строения в период поддомкрачивания, а на вертикальных стенках приварены строповочные петли 9.

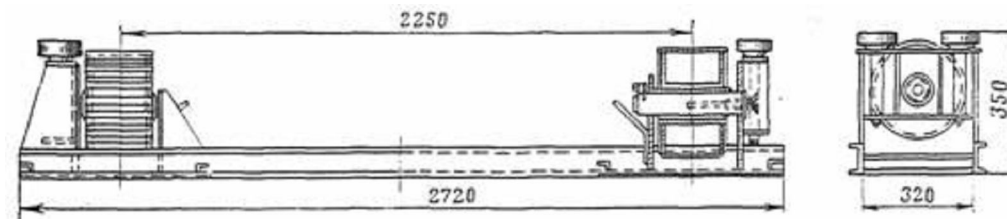


Рис. 37. Сборочная тележка (марка 26)

Опорные тележки устанавливаются на береговой и промежуточных опорах. По окончании надвигки моста на береговой опоре тележка заменяется опорными брусьями.

**Тележка сборочная** (марка 26, рис. 37) предназначена для сборки и надвигки пролетных строений в пределах сборочной площадки.

Она состоит из сварной рамы, по концам которой установлены опорные столики с катками и направляющими боковыми роликами.

**Траверса** (марка 42, рис. 38, а) и болт траверсы (марка 43, рис. 38, б) служат для крепления опорных тележек к верхнему ригелю опор.

Траверса выполнена из двух швеллеров, соединенных между собой четырьмя приваренными штырями.

Болт траверсы аналогичен болту крепления колесоотбоя и отличается от него только длиной.

Длина его равна 300 мм.

**Лебедки и блоки** применяются при надвигке пролетных строений. В комплекте моста САРМ используются стандартные лебедки и блоки.

В качестве тяговых и тормозных могут использоваться ручные и унифицированные лебедки с канатом  $\varnothing$  19,5 или 21 мм, длиной 150 м, грузоподъемностью 5 т, а для расчаливания опор - лебедки с канатом  $\varnothing$  12 мм, длиной 100 м, грузоподъемностью 1,5 т.

Конструкция и порядок работы с лебедками указаны в паспортах, прилагаемых к ним.

Блоки применяются однорольные грузоподъемностью 5 т и двухрольные грузоподъемностью 10 т (рис. 39).

Заанкеривание лебедок осуществляется с помощью анкерных крюков С-11, которые привариваются к лебедкам, и анкерного стропа С-4, как показано на рис. 40.



Рис. 38. Элементы крепления опорной тележки:  
*a* - траверса крепления опорной тележки (марка 42); *б* - болт траверсы (марка 43)



Рис. 39. Полиспастные блоки:  
*a* - однорольный грузоподъемностью 5 т; *б* - двухрольный грузоподъемностью 10 т

**Гидравлические домкраты** (рис. 41) грузоподъемностью 30 т применяются для подъема и опускания пролетных строений при замене монтажных тяг и установке пролетных строений на опорные брусья на береговых опорах, а также для подъема пролетных строений в процессе надвигки в случае необходимости.

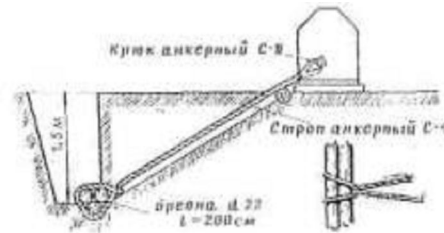


Рис. 40. Заанкеривание лебедок

Домкраты используются стандартные. Конструкция их и порядок работы указаны в прилагаемых к ним инструкциях и паспортах. При установке домкратов под них устанавливаются подкладки (марка С-10), выполненные из листовой стали размером 440×200×16 мм.



Рис. 41. Гидравлический домкрат грузоподъемностью 30 т

**Стропы подъемные** (марки С-1, С-2, С-3, рис 42) служат для строповки элементов моста при работе с ними автокраном. Стропы С-2 и С-3 Ø 22 мм применяются для строповки секций пролетных строений, С-1 Ø 13 мм - для строповки остальных элементов

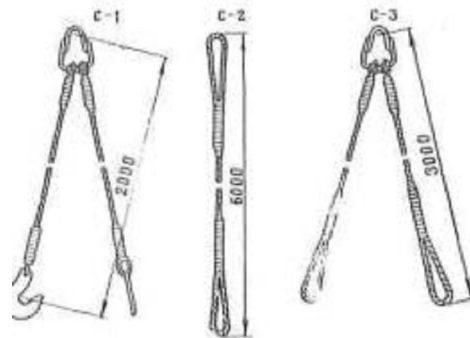


Рис. 42. Стропы подъемные С-1, С-2 и С-3

**Тяга для крепления блока** (марка С-6, рис. 43) предназначена для крепления блока к анкерному стропу. Она состоит из двух планок  $l$  размерами 610×100×6 мм, объединенных между собой приваренным пальцем 6 Ø 50 мм.

Для соединения с анкерным стропом в планках имеются отверстия 3 для штыря 4, который закрепляется на планках с помощью муфты 2 и болта 5.

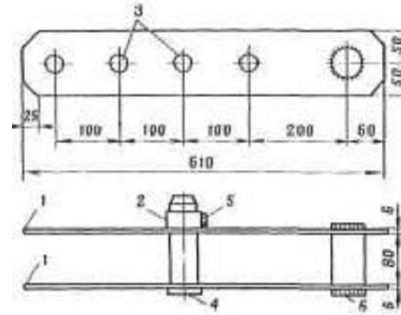


Рис. 43. Тяги для крепления блока (марка С-6):  
1 - планки; 2 - муфта; 3 - отверстия  $\text{Ø} 40$  мм для штыря; 4 - штырь; 5 - болт; 6 - палец

Соединительная планка (марка С-5, рис. 44) служит для сращивания троса лебедки при необходимости. Состоит из двух щек, соединенных по концам двумя приваренными пальцами.

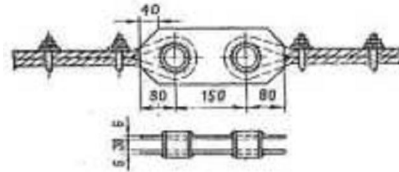


Рис. 44. Соединительная планка (марка С-5)

**Сжимы** (марки С-7, С-8 и С-9, рис. 45) предназначены для сращивания тросов и закрепления их на лебедках: сжим С-7 для троса  $\text{Ø} 15,5$  мм, С-8 для троса  $\text{Ø} 22$  мм, С-9 для крепления расчалочного троса к верхнему ригелю опоры.

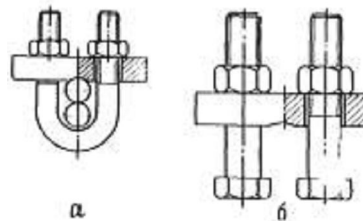


Рис. 45. Сжимы:  
а - марка С-7 и С-8; б - марка С-9

При сборке конструкций моста САРМ применяются болты марок **Б-1**, **Б-2** и **Б-3**.

**Болты Б-1** предназначены для соединения элементов опор.

Болт Б-1 состоит из болта М24×55, гайки М24, шайбы 24.

**Болты Б-2** предназначены для крепления секций перил к консолям.

Болт Б-2 состоит из болта М16×50, гайки М16, шайбы 16.

**Болты Б-3** предназначены для крепления секций перил между собой.

Болт Б-3 состоит из болта М16×80, гайки М16, шайбы 16.

Болты Б-1, Б-2 и Б-3 применяются также для крепления элементов моста при транспортировании.

Сводная ведомость монтажных болтов на комплект САРМ дана в [приложении 7](#).

В качестве инструмента при производстве работ по монтажу конструкций из имущества САРМ применяются сборочные ключи, кувалды, молотки, оправки, ломы и др.

Перечень инструмента дан в [приложении 8](#).

#### 2.2.4. Группа приспособлений для транспортирования

В группу приспособлений для транспортирования входят болт для крепления при транспортировании, укладочные ящики и болты Б-1, Б-2 и Б-3 ([приложение 9](#)).

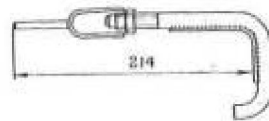


Рис. 46. Болт для крепления при транспортировании (марка С-12)

**Болт для крепления при транспортировании** (марка С-12, рис. 46) служит для крепления концевых и средних секций к платформе автомобиля.

**Укладочные ящики** применяются двух типов: С-13 (рис. 47, а) для укладки болтов и оправок; С-14 (рис. 47, б) для укладки инструмента, стропов и других элементов.

Ведомость деталей, укладываемых в ящики, приведена в [приложении 10](#).

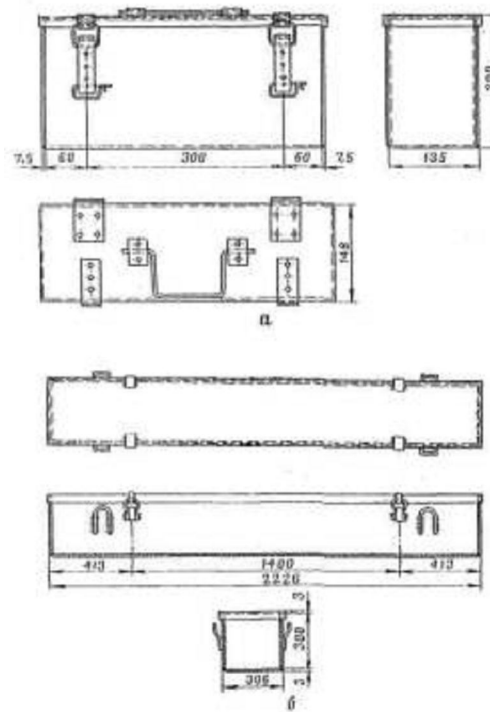


Рис. 47. Укладочные ящики:  
 а - марка С-13; б - марка С-14

### 3. ВОЗВЕДЕНИЕ МОСТОВ САРМ

#### 3.1. Общие сведения

Мосты из элементов САРМ возводят с учетом кратковременной, а также длительной их эксплуатации, возможности пропуска под ними высоких вод, ледохода и судов (на судоходных реках).

Работы по возведению их разделяются на два периода: подготовительный и исполнительный.

Во всех случаях принятая организация работ на мостовом переходе должна предусматривать выполнение работ широким фронтом с максимальным использованием средств механизации работ независимо от времени года и суток.

#### 3.2. Подготовительный период

К работам подготовительного периода относятся:

- техническая разведка района постройки моста и выбор места мостового перехода;

- составление схемы мостового перехода и схемы монтажа моста;
- сосредоточение материальной части и строительных материалов к месту постройки моста.

Техническая разведка района постройки моста и выбор места мостового перехода производятся в соответствии с указаниями, данными в руководствах по военным низководным и высоководным мостам.

Разведкой устанавливаются:

- место мостового перехода и подходов к нему;
- режим водной преграды в районе постройки моста (ширина и глубина русла, характер пойм и берегов, скорость и характер течения, горизонты меженных вод, возможные колебания горизонта воды в период эксплуатации моста и др.);
- характер грунта дна реки и берегов;
- наличие судоходства или сплава на реке;
- профили живого сечения реки в местах, возможных для постройки моста;
- наличие вблизи проектируемого перехода других мостов, плотин, бродов и их характеристика;
- места размещения строительных площадок;
- наличие местных стройматериалов и ресурсов, возможных для использования при строительстве, и др.

При выборе места мостового перехода необходимо:

- предусматривать возможность подготовки на исходном берегу ровной сборочной площадки, расположенной по оси моста и требующей минимальных затрат времени и рабочей силы на ее оборудование (минимальные размеры площадки: длина - 45 м; ширина - 20 м);
- располагать мост по возможности на участке реки с наименьшей шириной и глубиной воды, с плавным изменением глубин и приемлемыми грунтовыми условиями;
- ось моста назначать перпендикулярно к направлению главного потока вод и располагать на прямолинейном участке реки, имеющем сформировавшееся устойчивое русло, короткие, чистые поймы и устойчивые берега.

**Выбранное место перехода** закрепляется на местности столбами, устанавливаемыми на его оси на обоих берегах реки, и наносится на карту крупного масштаба (1:10000-1:25000) или на план местности, снимаемый в масштабе 1:2000-1:5000.

При производстве нивелировочных работ на каждом берегу устанавливаются постоянные реперы, которые привязываются к существующим высотным реперам, а при отсутствии последних отметки постоянных реперов назначаются условными.

**Ширина реки определяется:**

- непосредственным перетягиванием с берега на берег троса, трассировочного шнура или проволоки, снабженных метками через 1-2 м. Чтобы избежать значительного провисания троса, его поддерживают буйками или лодками;
- при большой ширине реки - геометрическим способом с применением угломерных инструментов: теодолита, нивелира, саперного дальномера и бинокля.

**Глубина реки устанавливается промерами с плавающей машины или лодки**, передвигающейся вдоль троса по намеченной оси моста, с помощью размеченного шеста, багра, рейки или лота.

При ширине реки до 100 м промеры производятся через каждые 5 м, при большей ширине - через 7-10 м с учетом наличия значительных местных изменений глубин, требующих дополнительных промеров.

**Поверхностная скорость течения реки** определяется:

- с помощью поплавков на прямолинейном участке реки длиной 25-30 м. Поплавки изготавливают из двух перекрещивающихся и соединенных вполдерева брусков толщиной 4-5 см и длиной 25-30 см, снабженных в месте пересечения флажком и подвешенным снизу грузиком. Границы выбранного участка реки фиксируют створами, определяемыми выставляемыми на исходном берегу вешками с расстоянием между ними в створе 10-15 м. Искомую скорость течения в м/сек получают, деля длину участка в метрах (расстояние между створами) на время проплыва этого участка поплавком в секундах;

- с помощью гидрометрической вертушки или гидроспидометра в соответствии с инструкциями по работе с ними.

Поверхностную скорость течения измеряют в фарватерной части русла реки, причем для обеспечения большей достоверности измерения повторяют несколько раз и вычисляют среднее арифметическое значение скорости.

**Характеристику грунта дна и берегов** устанавливают донным щупом, для этого его насаживают на штангу, входящую в комплект гидрометрической вертушки, или на шест. Нажимая на штангу или шест, донный щуп погружают в грунт. В процессе погружения рабочий цилиндр щупа заполняется грунтом. После поднятия донного щупа вверх из него вынимают пробы грунта, по которым определяют его характер. Пробы грунта берут с лодки, плавающего автомобиля или другого какого-либо плавающего средства.

При разведке разрушенных мостовых переходов в первую очередь определяется возможный способ восстановления моста - по оси разрушенного перехода или вне её.

При восстановлении моста по оси разрушенного перехода разведкой устанавливаются:

- конструкция моста до разрушения;
- характер и объем разрушений;
- состояние пролетных строений и опор на момент обследования;
- состояние подходов, регуляционных сооружений и другие данные, необходимые для составления проекта восстановления.

Характер и объем разрушений, а также состояние пролетных строений и опор устанавливаются путем детальных осмотров всех элементов, обмеров и фотографирования сохранившихся частей.

При восстановлении перехода вне разрушенного моста собирают и оформляют все необходимые материалы, как указано выше.

**Составление схемы мостового перехода** производится после обработки и оценки данных технической разведки и принятия решения о месте постройки или восстановления моста.

При составлении схемы моста устанавливается:

- положение судоходной части (на судоходных реках);
- высота моста;
- длина моста;
- быстрота возведения.



Судоходная часть располагается над самым глубоким участком фарватера и должна обеспечивать безопасный проход под ней речных судов.

**Высота моста** определяется:

- на судоходных реках судоходными габаритами;
- на прочих - требуемым возвышением низа пролетных строений над расчетным горизонтом высоких вод.

**Длина моста** назначается в зависимости от характера препятствия и состояния подходов.

**Быстрота возведения** зависит от выбора наивыгоднейшей схемы моста, которая составляется в нескольких вариантах; принимается та схема, при которой имеется возможность ведения работ широким фронтом, а сроки постройки мостового перехода и затрата сил и средств являются наименьшими.

На основании данных о характере и составе движения по мосту, результатов разведки о характере препятствия, наличия и состояния сохранившихся опор и пролетных строений, а также наличия времени, отведенного на возведение моста, могут быть приняты следующие схемы мостового перехода из элементов САРМ:

- однопролетные мосты;
- двухпролетные мосты;
- трехпролетные мосты;
- многопролетные мосты из одного или из нескольких комплектов САРМ.

Указанные схемы мостов из элементов САРМ могут приниматься как для однопутных, так и двухпутных мостов расчетными пролетами, указанными на рис. 48 и 49.

При этом необходимо учитывать следующее:

- продольный уклон моста и перелом между отдельными пролетами; они не должны превышать 3%;
- возможность устройства сопряжений с мостами и эстакадами, возводимыми из элементов других конструкций.

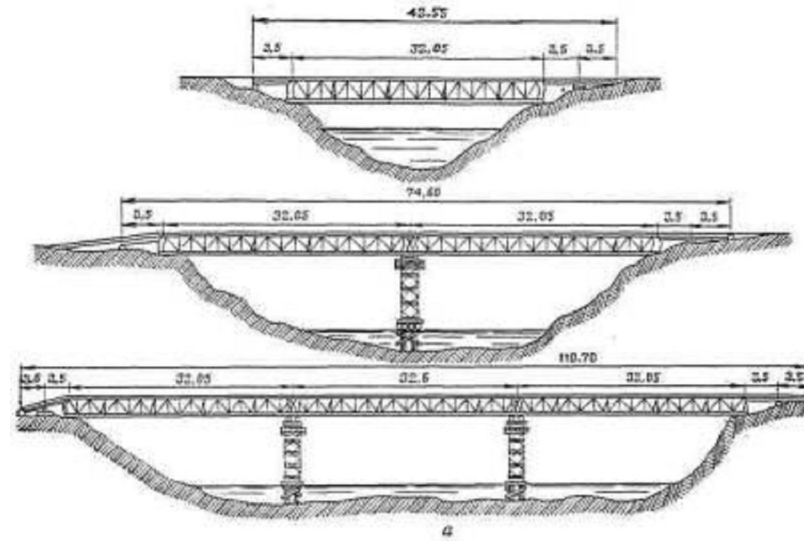


Рис. 48. Варианты схем мостов из имущества САРМ:  
а - фасад

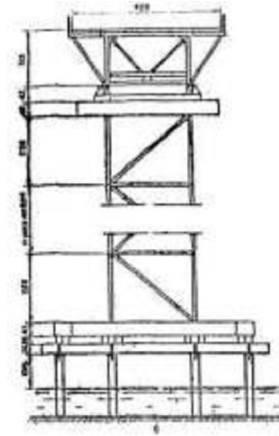


Рис. 48. Вариант схемы моста из имущества САРМ:  
б - поперечный разрез с указанием размеров по высоте

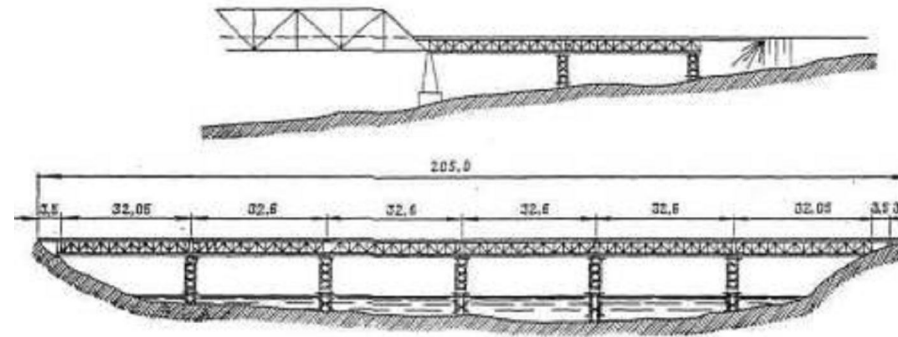


Рис 49. Варианты схем мостов из имущества САРМ

**Схема монтажа моста** составляется на основании принятой схемы мостового перехода, наличия оборудования, принятого способа установки в пролет пролетных строений и опор и является основным документом, по которому производится постройка или восстановление моста.

Схема монтажа составляется в трех проекциях (фасад, поперечный разрез, план) в масштабе 1:200-1:500, на которых показываются:

**а) на фасаде:**

- продольный профиль по оси мостового перехода с опорами и подходами, включая сборочную площадку, в принятых отметках;
- места установки шпальных клеток под сборочные тележки на площадке и их отметки, увязанные с отметками верха опор моста;
- места установки тяговой и тормозной лебедок;
- отметки проезжей части у начала и конца моста, а также в переломах профиля;
- отметки низа пролетных строений или отметки катков опорных тележек на опорах;
- основные размеры пролетных строений (расчетный пролет) и опор (ширина и высота);
- расчетный горизонт высоких вод (РГВВ);
- расчетный судоходный горизонт (РСГ);
- горизонт меженных вод (ГМВ);
- горизонт высокого ледохода (ГВЛ);
- горизонт низкого ледохода (ГНЛ);
- длина моста по настилу в метрах;
- начало и конец моста (пикет и плюс);

**б) на поперечном разрезе** - ширина проезжей части и размеры опор;

**в) на плане:**

- план свай промежуточных и береговых опор;
- места установки сборочных тележек;

- места установки тяговой, тормозной и расчалочных лебедок;
- места сборочных кранов и других механизмов;
- место площадки укрупнительной сборки опор;
- место съезда к реке и устройства пристани;
- место размещения строительных материалов, элементов конструкций и оборудования;
- пути движения автотранспорта.

Исходя из принятой схемы монтажа моста, определяют потребность личного состава, необходимого количества элементов САРМ, строительных материалов, транспорта, оборудования и механизмов.

На основании определенных данных составляют план материально-технического обеспечения работ по постройке или восстановлению моста в заданные сроки.

Для правильного распределения и использования сил и средств по времени составляется график производства работ по возведению моста.

График организации работ составляется на основании заданных сроков строительства и является основным руководящим документом при постройке моста. В нем указывают: наименование работ, единицу измерения, объем работ, время выполнения работ одним расчетом, номера расчетов, состав расчетов, графическое изображение времени и последовательности выполнения отдельных операций каждым расчетом.

На рис. 50 приведен примерный график производства работ (вариант).

**Сосредоточение** материальной части и строительных материалов может проходить одновременно с выполнением работ по возведению моста или заблаговременно. В первом случае поступление материалов должно опережать потребность их по графику и ни в коем случае не должно вызывать перебоев в работе.

Изготовление элементов свайных опор (свай, насадок, схваток опорных брусьев) может производиться в зависимости от условий строительства либо в непосредственной близости к строящемуся мосту, либо в стационарных условиях с последующим транспортированием готовых элементов к месту постройки моста.

Готовые элементы свайных опор разгружают с автомобилей и укладывают штабелями на берегу параллельно урезу воды в порядке последовательности подачи их на воду для буксировки к сваебойным установкам. В случае изготовления свайных опор в непосредственной близости от места постройки моста лесоматериалы сосредоточиваются на специальной площадке, которая должна быть приспособлена для размещения материалов, изготовления и удобной подачи готовых элементов к урезу воды.

Автомобили с элементами моста САРМ при перевозке их за один рейс сосредоточивают, как правило, в удалении от места постройки на расстоянии 1,5-2 км и подают к преграде согласно графику очередности подачи машин, загруженных по литерам в соответствии с технологической последовательностью сборки моста.

График очередности подачи автомобилей составляется на основании основного графика производства работ.

### 3.3. Исполнительный период

К работам исполнительного периода относятся:

- разбивка оси моста и осей опор;
- подготовка сборочной площадки;
- возведение опор;
- сборка, надвижка и установка на опоры пролетных строений;
- устройство сопряжений моста с берегами ([приложение 11](#)).

Работы исполнительного периода по возведению моста выполняются в сроки, указанные в графике организации работ согласно приведенному в табл. 3 (вариант) составу расчетов и перечню выполняемых ими работ.

Таблица 3

#### График организации работ

| № расчетов | Состав расчетов | Перечень выполняемых расчетами работ   | Материальное обеспечение расчетов, шт.  |
|------------|-----------------|--|---|
| 1          | 1-2-6           | Разбивка оси моста, осей опор и их закрепление.<br>Разбивка мест установки сборочных тележек.<br>Контроль за забивкой свай (при установке свай для забивки).<br>Геодезический контроль:<br>- за опилованием свай, укладкой насадок и опорных брусев;<br>- за установкой нижнего ригеля металлической надстройки опор;<br>- за установкой опорных тележек;<br>- при надвижке пролетных строений | Катер БМК-90 - 1 (БМК-130 - 1).<br>Нивелиры с рейкой - 2.<br>Теодолит - 1.<br>Рулетка металлическая 50 м - 1.<br>Рулетки металлические 10 м - 2.<br>Мерная лента - 1.<br>Шнур трассировочный (или трос Ø 4 мм)<br>l = 300 м - 1.<br>Топоры - 2.<br>Кувалды 4 кг - 2.<br>Материал для закрепления разбивки |
| 2          | 0-1-3           | Планировка площадки для сборки пролетных строений и установки монтажного оборудования.<br>Устройство подъездов к площадке для сборки моста, складирования конструкций и материалов и к площадке укрупнения элементов опор.<br>Устройство съезда к пристани.<br>Устройство въездов на мост.<br>Поддержание подъездов в исправном состоянии и другие работы                                      | Бульдозеры - 2.<br>Автогрейдер - 1  |
| 3          | 1-1-8           | Сборка сваебойной установки с установкой ее на паром.<br>Подача пара со сваебойной установкой в линию моста.<br>Забивка свай на одну промежуточную опору.<br>Вывод пара со сваебойной установкой из линии моста.   | Сваебойная установка - 1.<br>Паром 40 т - 1.<br>Катера - 2.<br>Кран К-162 - 1.  |

|          |                   |   |   |
|----------|-------------------|---|---|
| 4 и 5    | 1-1-8<br>(каждый) | <p>Сборка 40 т парома под кран для монтажа опор.<br/>Установка парома с краном в линию моста у свайных оснований.<br/>Монтаж металлической надстройки опор из укрупненных элементов.<br/>Вывод парома с краном из линии моста</p> <p>Сборка сваебойных установок с установкой их на паромы.<br/>Подача паромов со сваебойными установками в линию моста.<br/>Забивка свай промежуточных опор с перестановкой сваебойных установок.<br/>Вывод парома со сваебойными установками из линии моста.<br/>Подъем тягового троса на опоры.<br/>Крепление расчалочных тросов с помощью сжимов к верхним ригелям опор.<br/>Погрузка щитов настила на машины.<br/>Укладка щитов настила на первом пролете<br/>Обстройка деревянных ростверков русловых опор</p>  | <p>Ломики монтажные - 2.<br/>Ключи монтажные М24 - 16.<br/>Оттяжки (веревка с крючками) <math>l=12</math> м - 4<br/>Кувалды 2 кг - 2</p> <p>Сваебойные установки - 2.<br/>Оттяжки (веревки с крючками) для подъема тросов на опоры - 2.<br/>Ключи монтажные М16 - 8.<br/>Автомобиль для подвозки щитов настила - 1.<br/>Кран К-67 - 1</p> |
| 6, 7 и 8 | 1-1-8<br>(каждый) | <p>Правка забитых свай.<br/>Опиливание головок свай.<br/>Установка насадок.<br/>Сверление отверстий для крепления насадок к сваям с помощью хомутов, болтов и штырей.<br/>Крепление насадок.<br/>Установка и крепление опорных брусьев.<br/>Установка и крепление схваток.<br/>Подготовка клеток для устройства въездов на мост</p>   | <p>Электростанции ЭСБ-4 ИД - 2.<br/>Топоры -6.<br/>Кувалды 4 кг - 2.<br/>Ломы - 4.<br/>Вязальная проволока, хомуты, болты, штыри и скобы</p>  |
| 9        | 1-1-8             | <p>Устройство пристани из элементов материальной части парка ЛПП или ТПП.<br/>Сборка перевозных паромов.<br/>Подача свай, насадок, опорных брусьев, схваток, хомутов, болтов, расчетов, штырей и скоб к месту работы<br/>Подача укрупненных блоков металлической надстройки опор</p>  | <p>Комплект пристани.<br/>Наплавные средства для паромов.<br/>Автомобиль для подвоза укрупненных блоков опор - 1.<br/>Кран К-162- 1,<br/>Катер - 1</p>  |
| 10 и 11  | 1-1-8<br>(каждый) | <p>Отрывка котлованов для заанкеривания тяговой, тормозной и расчалочных лебедок на исходном и противоположном берегах.<br/>Подготовка анкеров из бревен и крепление к ним анкерных стропов.<br/>Укладка анкеров в котлованы и засыпка их грунтом.<br/>Установка и крепление лебедок к шпалам.<br/>Установка на место тяговой, тормозной и расчалочных лебедок и крепление к ним анкерных стропов.<br/>Подготовка тросов, запасовка и наматывание их на лебедки.<br/>Крепление полиспастных блоков к анкерам и пролетному строению.<br/>Подача тягового троса через реку и запасовка его на полиспастный блок у пролетного строения.<br/>Запасовка тормозного троса на полиспастный блок.<br/>Перепасовка тросов и контроль за ними во время надвигки.<br/>Контроль за проходом пролетных строений на опорах во время надвигки.</p> | <p>Кран К-67-1.<br/>Автомобиль для подачи лебедок к месту установки - 1.<br/>Катер для подачи тягового троса - 1.<br/>Силовые электростанции ЭСД-30ВС-2.<br/>Ключи М16 - 8.<br/>Сжимы.<br/>Молотки - 4.<br/>Лопаты - 16.<br/>Пилы поперечные - 2<br/>Топоры - 2.<br/>Болты для крепления лебедок к шпалам</p>                             |

|    |        |  |  |
|----|--------|--|--|
|    |        | Демонтаж аванбека при подходе его к береговой опоре на противоположном берегу.<br>Поддомкрачивание пролетных строений на береговых опорах для замены монтажных тяг и установка их на опорные брусья  |  |
| 12 | 1-1-8  | Укрупнительная сборка элементов металлической надстройки опор.<br>Монтаж секций пролетных строений.<br>Монтаж аванбека.<br>Замена монтажных тяг.<br>Укладка переходных щитов и колесоотбойных вставок  | Кран К-162 - 1.<br>Монтажные ломы - 4.<br>Кувалды 4 кг - 4.<br>Монтажные ключи - М24 - 8   |
| 13 | 1-2-16 | Планировка мест установки сборочных тележек.<br>Установка шпальных клеток под сборочные тележки.<br>Установка и крепление сборочных тележек.<br>Устройство шпальных оснований под береговые опоры.<br>Установка и крепление опорной тележки на основание береговой опоры на исходном берегу.<br>Монтаж консолей подкосов, перил, колесоотбоев, щитов настила при сборке пролетных строений<br>Контроль за проходом пролетных строений по сборочным тележкам во время надвижки.<br>Устройство въезда на мост на исходном берегу | Кран К-67 - 1.<br>Ломы - 8.<br>Ключи М16 - 8.<br>Кувалды - 4.<br>Топоры - 4.<br>Лопаты - 16.<br>Пилы поперечные - 4.<br>Шпальник, штыри, скобы |

**Разбивка оси моста** на суходолах и малых водных препятствиях производится простым провешиванием, на крупных реках - с применением геодезических инструментов.

Разбивка производится с применением стальной мерной ленты, стальной рулетки, уровня, рейки, набора вех и закрепляется по обоим берегам мостового перехода прочными кольями.

Оси опор при разбивке на земле обозначаются кольями, на льду - металлическими штырями.

Местоположение осей опор, устраиваемых на воде, определяется с помощью угломерных инструментов, специального стального мерного троса с разметкой на нем расстояния между опорами, а также длиной паромы, собираемого из имеющихся в наличии наплавных средств.

Положение свай в опоре определяется с помощью специально изготовленных шаблонов или специальной обноски, располагаемой по периметру опор, как описано в книге «Военно-автомобильные дороги», ч. III, гл. 4, § 9 (Воениздат, 1961 г.).

Работы по разбивке оси моста и осей опор выполняет расчет *I* в составе одного офицера, двух сержантов и шести рядовых (1-2-6).

Обязанности между номерами расчета распределяются следующим образом:

1-й и 2-й - геодезисты (сержанты);

3-й и 4-й - помощники геодезистов;

5-й и 6-й - закрепляют оси моста и опоры на исходном берегу;

7-й и 8-й - на противоположном берегу;

5, 6, 7 и 8-й кроме закрепления разбивки выполняют все подсобные работы в процессе ее проведения.

Все работы выполняются под непосредственным наблюдением и контролем офицера.

**Подготовка сборочной площадки** включает:

- планировку местности на участке, расположенном по оси моста на исходном берегу;
- подготовку путей подвоза конструкций;
- установку сборочных тележек;
- установку тяговых, тормозных и расчалочных лебедок.

**Планировка местности** под сборочную площадку производится бульдозером и автогрейдером путем срезки больших неровностей поверхности, кустарника, деревьев, уборки камней и засыпки низких участков. Площадка планируется размером не менее 45×20 м или на всю длину возводимого моста, если позволяют местные условия.

**Пути подвоза конструкций** подготавливаются: к сборочной площадке, к площадке укрупнительной сборки элементов опор, к площадке складирования строительных материалов и элементов конструкции, а также устраивается съезд к реке в месте устройства пристани.

Подготавливаемые пути подвоза конструкций должны обеспечивать свободное маневрирование автомобилей с элементами моста.

Работы по подготовке сборочной площадки и путей полвоза конструкций выполняются расчетом 2 в составе одного сержанта и трех механизаторов на бульдозерах и автогрейдере (0-1-3).

Геодезический контроль за планировкой сборочной площадки осуществляет расчет 1.

**Установка сборочных тележек** производится в следующем порядке:

- разбиваются оси установки сборочных тележек согласно схеме (рис. 51);
- планируются места укладки шпальных клеток;
- выкладываются клетки из шпальника;
- устанавливаются сборочные тележки и закрепляются к шпальным клеткам.

Верх катков тележек располагают в одной плоскости, а в высотном отношении увязывают с отметками верха катков опорных тележек.



Рис. 51. Схема установки сборочных тележек

Установку сборочных тележек производит расчет № 13 в составе одного офицера, двух сержантов и шестнадцати рядовых (1-2-16) со следующим распределением обязанностей между номерами расчета: 1, 2, 3 и 4-й планируют места под шпальные клетки; 5, 6, 7 и 8-й - подготавливают шпальник; 9, 10, 11 и 12-й - устраивают шпальные клетки; 13, 14, 15 и 16-й - устанавливают и крепят сборочные тележки.

Работы выполняются под руководством офицера и сержантов.

Разбивка осей для установки сборочных тележек и геодезический контроль осуществляются расчетом 1.

**Тяговые и тормозные лебедки** устанавливаются по оси накатного пути, а расчалочные - под углом к оси моста 25-30°. Тяговые лебедки располагают на противоположном берегу в 35-40 м за береговой опорой, тормозные лебедки - в 15-20 м от конца сборочной площадки на исходном берегу, а расчалочные - в районе береговых опор.





Рис. 52. Свайная береговая опора (вариант)

б) **на противоположном берегу** выравнивается площадка тех же размеров; выкладывается ряд шпальника; подготавливается шпальник для выкладки клетки высотой до 1 м при поддомкрачивании пролетного строения и замены монтажных тяг; подготавливается опорный брус 20×20 см.

Устройство береговых опор производит расчет 13 после установки сборочных тележек.

Промежуточные опоры под пролетные строения САРМ возводятся с использованием имеющейся в комплекте разборной металлической надстройки, устанавливаемой на свайное или ряжевое основание или на сохранившуюся массивную опору.

Ряжевое основание возводится в исключительных случаях, если нельзя забить сваи.

Возведение промежуточной опоры с использованием разрушенной массивной опоры в качестве основания производится по эскизному проекту, составляемому на месте по данным обследования сохранившейся части опоры.

Работы по возведению опор под пролетные строения САРМ с устройством свайных оснований разделяются на следующие основные операции:

- сборка паромов и установка на них копров;
- оборудование вспомогательных устройств - пристани, перевозных паромов и подмостей;
- установка в линию моста копровых паромов;
- подача свай к копровым паромам;
- забивка свай;
- обстройка ростверков свайных опор;
- укрупнение элементов металлической надстройки опор;
- сборка парома под монтажный кран или парома для установки на него надстройки опор;
- установка металлической надстройки опор на свайные основания.

**Сборка паромов и установка на них копров** осуществляются расчетами 3, 4 и 5 в составе одного офицера, одного сержанта и восьми солдат (1-1-8) каждый.

Места для разгрузки и сборки паромов и копров назначают в зависимости от характера берега реки выше или ниже по течению от оси моста.

Распределение обязанностей между номерами расчетов при сборке паромов и копров производится в соответствии с существующими наставлениями и инструкциями.

В качестве наплавных средств используется табельное имущество из материальной части ТПП или ЛПП, а в качестве сваебойных средств - копры РМК-5 с СДМ-2 или сваебойные установки УСБ с электровибромолотами С-834 или трубчатыми дизель-молотами УР1-500 (УР2-500).

Собранные паромы с установленными на них копрами сразу перемещают и устанавливают в линию моста в положение для забивки свай промежуточных опор.

Паромы расчаливаются не менее чем за четыре точки к анкерным сваям (забитым специально для этих целей) или к якорям, заброшенным в реку.

Пристань и перевозные паромы собираются из табельного имущества материальной части парков ЛПП или ТПП расчетом 9 в составе одного офицера, одного сержанта и восьми солдат (1-1-8) согласно соответствующим наставлениям.

Место для оборудования пристани выбирается вблизи оси моста и должно обеспечивать удобный подъезд транспорта. Глубина реки у пристани должна быть не менее 0,75 м и позволять безопасный подход паромов, погрузку на них конструкций и техники.

Перевозные паромы собираются из четырех или шести понтонов и используются расчетом 9 для подачи элементов и конструкций в линию моста.

Подмости устраиваются при забивке свай на суходолах, поймах и в русле реки при отсутствии возможности забивки их с плавсредств.

Сваи забиваются согласно схеме расположения свай в опоре (рис. 53) расчетами 3, 4, 5 после установки и закрепления паромов в линию моста.

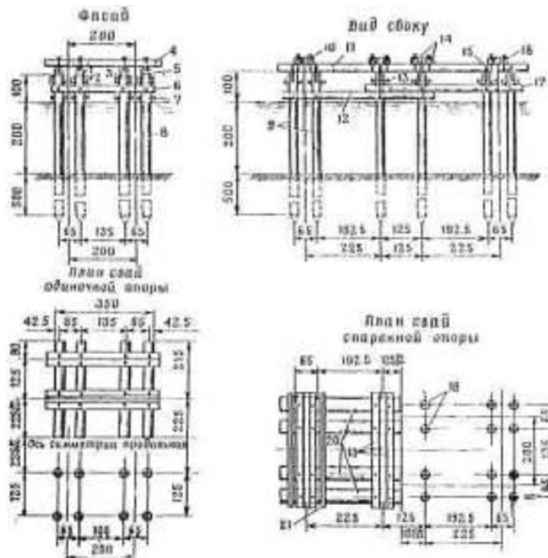


Рис 53. Свайное основание промежуточной опоры:

1, 15 - хомуты крепления насадок к сваям; 1 - болты к хомутам; 3 - штыри крепления насадок к сваям; 4, 16, 19 - опорные брусья; 5, 20 - насадки; 6, 17 - горизонтальные схватки; 7 - болты крепления горизонтальных схваток; 8, 9, 18 - сваи; 10, 14 - штыри крепления опорных брусьев

Сваи забивают до получения расчетного отказа, причем глубина забивки должна быть не менее 3-4 м.

Для определения глубины забивки свай и величины отказа на сваи перед забивкой наносят краской метки, располагаемые в нижней части сваи на расстоянии около 3 м от острия через 50 см, а в верхней части (выше 3 м) - через каждые 2 см.

На голове сваи должны быть написаны длина сваи и диаметр ее в тонком конце.

При свайных работах обязательно ведется журнал забивки свай по форме, приведенной в табл. 4.

Таблица 4

### Журнал забивки свай

(образец страницы)

Дата \_\_\_\_\_ Тип дизель-молота \_\_\_\_\_

| № опоры | № сваи в опоре | Размеры сваи |                              | Общая величина погружения сваи в грунт, м | Число ударов при погружении сваи на 2 см | Полученный отказ, см | Расчетный отказ, см |
|---------|----------------|--------------|------------------------------|---|--|----------------------|---------------------|
|         |                | длина, м     | диаметр (в тонком конце), см |   |  |                      |                     |
|         |                |              |                              |   |  |                      |                     |

Заданная глубина забивки, м \_\_\_\_\_

Командир отделения \_\_\_\_\_  
(воинское звание, подпись)

Работы по забивке свай выполняются согласно требованиям, изложенным в соответствующих инструкциях и технических правилах.

Расчет 3 после забивки свай для одной опоры переходит на сборку парома под кран и монтаж металлических надстроек опор.

Расчеты 4 и 5 по окончании забивки всех свай выполняют работы по запасовке и креплению расчалочных тросов и производят подъем тяговых тросов на верх опор.

**Обстройка свайных оснований** под промежуточные опоры производится с паромов или с подмостей расчетами 6, 7, 8 в составе 1-1-8 каждый.

Работы выполняются в такой последовательности:

- выравниваются неправильно забитые сваи с использованием прижимных брусьев, проволочных скруток, клиньев и подкосов;
- прибаваются рейки или обрезные доски с обеих сторон каждого ряда свай на необходимой отметке и по ним опиливаются головки свай;
- подготавливаются и укладываются насадки;
- устанавливаются хомуты крепления насадок к сваям;
- производится сверление отверстий под болты и штыри для крепления насадок и их крепление;
- устанавливаются и закрепляются горизонтальные схватки;
- укладываются и закрепляются штырями к насадкам опорные брусья.

Постановка диагональных схваток производится в зависимости от высоты свайного основания и глубины реки. При высоте свайного основания до 4 м диагональные схватки не ставятся.

Устройство подводных связей в опорах осуществляется, как правило, водолазами.

При необходимости сваи можно наращивать, соблюдая при этом требования, изложенные в технических правилах.

**Укрупнение элементов металлической надстройки опор** производится на берегу на специально отведенной для этой цели площадке.

Элементы опор подаются к площадке на автомобилях, непосредственно транспортирующих комплект.

При укрупнении элементов расчет 12 в составе 1-1-8 производит:

- сборку блоков опор;
- установку верхних ригелей;
- установку монтажных площадок;
- крепление консолей к нижнему ригелю при возведении опор под однопутный мост;
- установку одного или двух блоков на нижний ригель.

Обязанности между номерами расчета распределяются следующим образом.

Номера 1, 2, 3 и 4-й осуществляют строповку и установку с помощью крана на подкладки стойки опор (марка 34). Затем 1-й и 2-й номера с одной стороны, 3-й и 4-й - с другой к фасонкам стоек укрепляют болтами (Б-1) диагонали (марка 35) и распорки (марка 36). Распорки устанавливаются только сверху стоек опор (рис. 54).

5, 6, 7 и 8-й номера расчета в это время укрепляют консоли (марка 32) к нижнему ригелю с помощью стыковых накладок (марка 33) и болтов (Б-1).

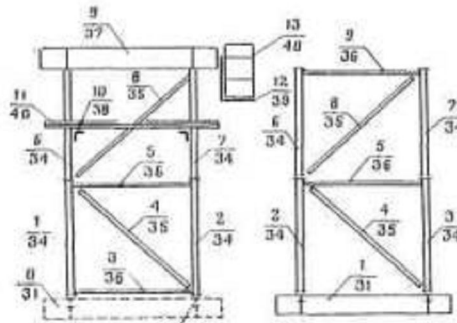
После этого на перевернутый верхний ригель закрепляют собранный блок опоры, переворачивают его ригелем вверх и приступают к установке монтажных площадок.

Сначала два человека с каждой стороны крепят балки монтажных площадок (марка 38) к стойкам опоры, а на них устанавливают монтажные площадки (марка 40). Затем с оставшихся двух сторон блока укрепляют к верхнему ригелю кронштейны площадки (марка 39), закрепляют к ним монтажные площадки и производят установку перильных уголков.



Рис. 54. Установка распорки (марка 36) при укрупнении элементов опор

1, 2, 3, 4-й номера, окончив сборку блоков, устанавливают их по одному или по два на нижний ригель, как показано на рис. 55.



Стык 31 - 34 только на один болт

Верхний блок опоры      Нижний блок опоры

Цифры в числителе указывают последовательность установки, элементов, в знаменателе - марку элемента

Рис. 55. Укрупнительная сборка промежуточной опоры

**Сборку паром** грузоподъемностью 40 т под кран для монтажа металлической надстройки опор на свайное основание выполняет расчет 3 (1-1-8) из материальной части парка ЛПП или ТПП.

Собранный паром с установленным на нем автомобильным краном отбуксировывается к основанию опоры и закрепляется так, чтобы можно было обеспечить подачу всех элементов опоры к месту установки без его перемещения.

Укрупненные элементы опор с площадки подаются автомобилями к пристани, перегружаются на перевозной паром и отбуксировываются к основанию опоры. Работы выполняются расчетом 9.

**Установка металлической надстройки** опор должна быть выполнена до начала надвигки пролетных строений или опережать надвигку на один - два пролета.

Она может выполняться:

- сборкой ее с паром непосредственно на основание;
- предварительной сборкой на пароме у берега и последующей установкой на основание;
- сборкой со льда (в зимнее время).

Монтажная схема надстройки приведена на рис. 56.

Одиночная опора

Спаренная опора

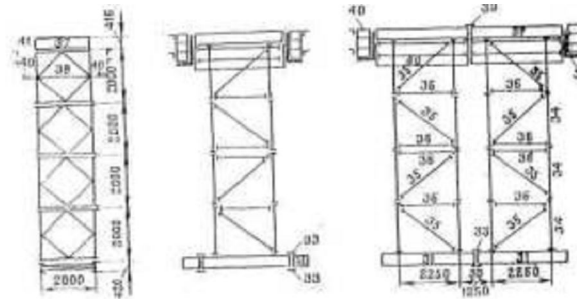


Рис. 56. Монтажная схема опор:

Опора высотой 4,84 м монтируется из двух рядов стоек. Опора высотой 6,84 м монтируется из трех рядов стоек.  
Цифры 31-40 указывают марки элементов.

Работы по установке надстройки опор непосредственно на основание производит расчет 3 (1-1-8) с помощью автомобильного крана К-67 с удлиненной стрелой или К-162 в такой последовательности.

2-й номер расчета осуществляет строповку секции опоры, укрепленной на нижнем ригеле, 3-й и 4-й номера крепят к ней оттяжки (веревки длиной 9-10 м с крючками на концах). Номер 1-й - крановщик - осуществляет подачу секции с нижнем ригелем на основание опоры. В момент подачи 3-й и 4-й номера расчета поддерживают секцию за оттяжки, 5, 6, 7 и 8-й принимают и устанавливают секцию с ригелем на основание. Установка производится по ранее размеченным осям на основании опоры и на ригеле. Контроль за установкой осуществляет расчет 1. После установки ригеля по осям 5, 6, 7 и 8-й номера закрепляют его к основанию с помощью двух брусьев и восьми стяжных болтов (на рис. 57 показан закрепленный нижний ригель к свайному основанию).

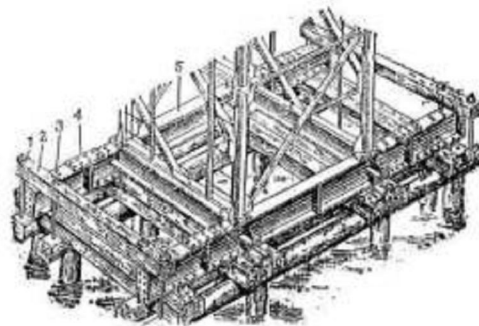


Рис. 57. Крепление нижнего ригеля к свайному основанию:

1 - стяжной болт; 2 - брус 20×20 см ( $l = 3$  м), 3 - консоль нижнего ригеля; 4 - стыковая накладка; 5 - нижний ригель

Номера 2, 3 и 4-й подготавливают к подаче следующий блок и по окончании крепления ригеля подают его к месту установки.  
Номера 5, 6, 7 и 8-й крепят блок к ранее установленному с помощью болтов (Б-1).

Для удобства монтажа 5, 6, 7 и 8-й номера расчета устраивают подмости из двух досок  $300 \times 30 \times 4$  см, которые укладываются на лестничное заполнение стоек опоры по одной доске с каждой стороны ранее установленной секции. Один из вариантов монтажа надстройки из укрупненных блоков краном К-162 с парома показан на рис. 58.

Работы по монтажу 5, 6, 7 и 8-й номера выполняют с монтажными поясами.

После установки блока с верхним ригелем подается краном опорная тележка (марка 27),

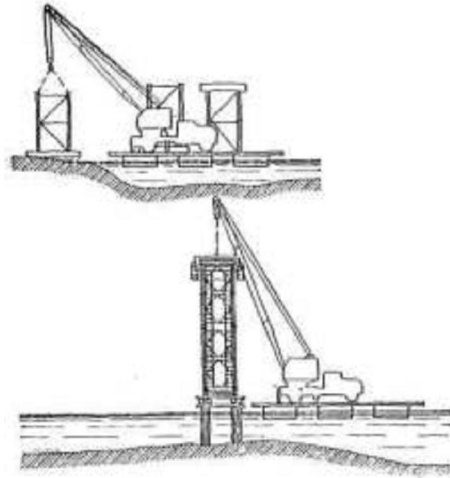


Рис. 58. Монтаж промежуточной опоры из укрупненных блоков краном К-162 с парома

Опорная тележка устанавливается по размеченным осям на ней и верхнем ригеле. Установку производит 2-й номер с сержантом. Закрепляется тележка к верхнему ригелю с помощью двух траверс (марка 42) и двух болтов (марка 43, рис. 59).

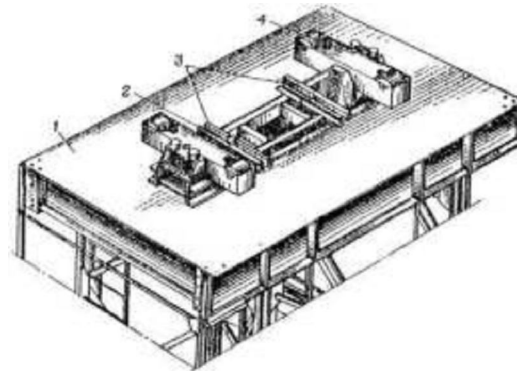


Рис. 59. Крепление опорной тележки к верхнему ригелю опоры:



1 - верхний ригель; 2 - болт траверсы; 3 - траверса; 4 - опорная тележка

Работы по монтажу металлической надстройки опоры выполняются под руководством и контролем офицера и сержанта.

Сборка надстройки промежуточной опоры на пароме у берега производится аналогично изложенному.

Часть парома, на которой собирается надстройка, настилом не закрывается (сборка производится непосредственно на прогонах). Для обеспечения устойчивости надстройка после сборки двух блоков раскрепляется временными расчалками.

Собранная на пароме надстройка вместе с установленными на ней опорными тележками отбуксировывается к свайному основанию, и после совмещения ее осей с осями свайного основания паром закрепляется якорями.

Временные расчалки снимаются и заменяются расчалками, закрепленными на берегах или на близлежащих опорах; для этой цели могут использоваться расчалочные тросы и лебедки.

С помощью домкратов, установленных под домкратные столики нижнего ригеля, надстройка поднимается на 10-15 см, а между опорными брусьями и нижним ригелем подбиваются деревянные клинья. Подъем надстройки производится до момента, пока она полностью не освободится от парома.

Стык прогонов парома размыкается, паром разделяется на два полупарома, которые выводятся из-под опоры.

Убираются клинья, и надстройка опускается домкратами на опорные брусья. После проверки правильности ее положения относительно осей моста и свайного основания надстройка закрепляется к насадкам.

Монтаж опоры с помощью парома показан на рис. 60.

Сборка промежуточной опоры со льда производится аналогично изложенному выше.

По окончании монтажа надстроек промежуточных опор производится проверка и подтяжка всех болтов. Верх опор для обеспечения их устойчивости при надвигке пролетных строений расчаливается с помощью тросов и лебедок, установленных на берегах. Расчалочные тросы крепятся к верхним ригелям опор сжимами (С-9), для чего в настиле верхнего ригеля по углам имеется по четыре отверстия.



Рис. 60. Монтаж опоры с помощью парома

**Сборка пролетных строений** производится на сборочной площадке исходного берега на установленные ранее сборочные тележки.

Сборка осуществляется 10 т или 6 т автомобильными кранами. Краны устанавливаются неподвижно под каждую нитку пролетного строения.

Монтажные элементы подаются на сборочную площадку для сборки непосредственно на автомобилях, транспортирующих комплект.

В процессе сборки пролетные строения периодически выдвигаются в сторону препятствия. Выдвигание производится после установки каждой секции.

Порядок сборки однопутного пролетного строения (рис. 61):

- установка концевой секции;
- крепление к ней аванбека;
- выдвигание на длину секции;
- установка средней секции и выдвигание;
- установка консолей и подкосов на концевой секции и монтаж следующей секции;
- затем сборка пролетных строений производится полным потоком, устанавливаются секции, крепятся консоли и подкосы, устанавливаются колесоотбой, щиты настила и секции перил.

Все указанные работы расчеты производят одновременно.

При сборке двухпутного моста работы выполняются в последовательности, указанной выше, причем сборка второй нити пролетного строения производится с отставанием на одну - две секции.

Соединение пролетных строений в двухпутный мост осуществляется с помощью диагональных и горизонтальных стяжек.

Во всех случаях при сборке пролетных строений щиты настила на первом пролете не укладываются.

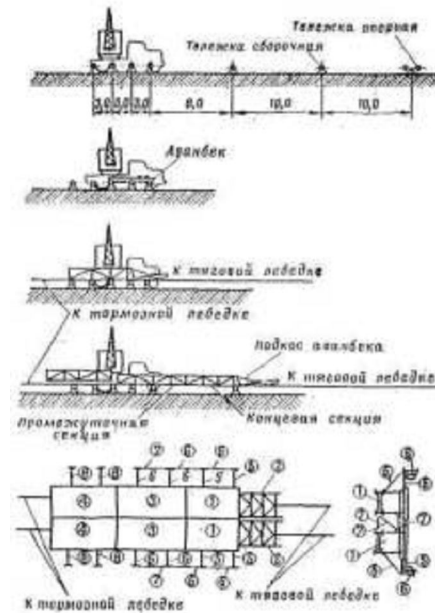
Сборку концевых и средних секций производит расчет 12 в составе 1-1-8.

Офицер - командир расчета обязан:

- контролировать соблюдение правил техники безопасности;
- проверять правильность и качество сборки;
- согласовывать работу номеров расчета;
- подавать команды на передвижение пролетного строения.

Сборка осуществляется в такой последовательности. При подходе автомобиля к монтажному крану 1-й номер (командир отделения) дает команду на строповку секции. 3-й и 4-й номера производят строповку и укрепляют оттяжки (веревки длиной 5-7 м с крючками на концах) к секции со стороны заднего борта автомобиля.

Сборочные краны устанавливаются неподвижно.  
Пролетное строение в процессе сборки надвигается в пролет



Цифры в кружках указывают последовательность установки элементов

Рис. 61. Схема сборки пролетного строения

В это время 5-й номер со стороны крана и 6-й с противоположной стороны вместе с водителем снимают болты крепления секций к платформе автомобиля (рис. 62) и укрепляют оттяжки к ней со стороны кабины водителя, а 7, 8 и 9-й подготавливают штыри главных ферм и тяги верхнего пояса.

Номер 2-й - крановщик подает секцию к месту установки, которую 3, 4, 5 и 6-й номера поддерживают в момент подачи за оттяжки.

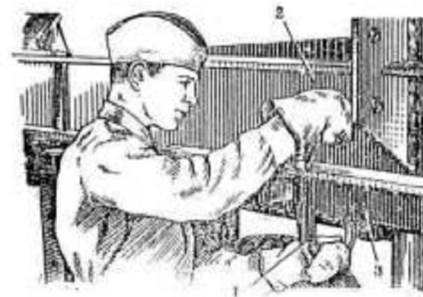


Рис. 62. Снятие болтов крепления секций к платформе автомобиля:

1 - болт крепления секции (марка С-12); 2 - секция; 3 - платформа автомобиля

Затем 1-й и 5-й номера со стороны крана, а 6-й и 7-й с противоположной заводят секцию в проушины ранее установленной, совмещают отверстия с помощью монтажных ломиков, как показано на рис. 63, устанавливают штыри главных ферм и запорные булавки (рис. 64).



Рис. 63. Совмещение отверстий в проушинах секций для установки штырей главных ферм

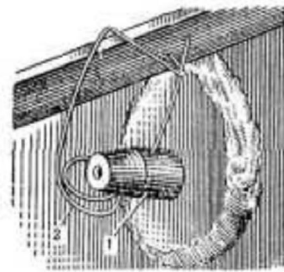


Рис. 64. Контровка штырей главных ферм с помощью запорных булавок:  
1 - штырь главных ферм; 2 - запорная булавка

Номера 3-й и 4-й, находясь со стороны свободного конца секции, оказывают помощь при совмещении отверстий в проушинах, покачивая ее при необходимости.

Номера 8-й и 9-й устанавливают тяги верхнего пояса (рис. 65), а 5-й и 6-й, находясь на верху секции, вставляют штыри их крепления.

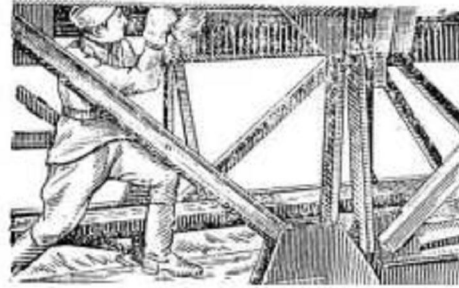


Рис. 65. Установка тяг верхнего пояса (марка 4)

Установку запорных булавок на штыри выполняют 8-й и 9-й номера расчета. 3-й и 4-й снимают оттяжки и стропы.

Соединение секций пролетных строений между собой показано на рис. 66.

По окончании монтажа офицер дает команду на продвижку пролетного строения.

Сборка двухпутного моста производится двумя кранами, работающими самостоятельно каждый со своим расчетом.

Порядок сборки аналогичен описанному выше. Кроме работ, указанных выше, 7-е номера дополнительно выполняют работы по соединению пролетных строений в двухпутный мост с помощью горизонтальных и диагональных стяжек, установка которых показана на рис. 67.

Соединение пролетных строений между собой по нижнему поясу осуществляется аналогично описанному выше, а по верхнему поясу - с помощью монтажных тяг (марка 20 или 21), установка которых показана на рис. 68.

Монтажные тяги марки 21 устанавливаются только между первым и вторым пролетом на время надвижки, как уже указывалось выше.

Соединенные между собой пролетные строения показаны на рис. 69, а элементы приведены в [приложении 12](#).

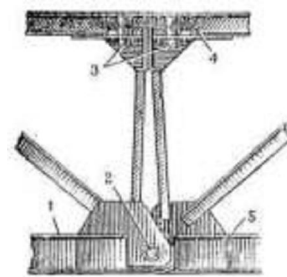


Рис. 66. Совмещение секций пролетных строений между собой:

1, 5 -соединяемые секции; 2, 3- штыри главных ферм; 4 - тяга верхнего пояса

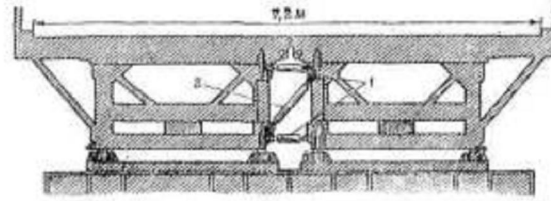


Рис. 67. Соединение пролетных строений в двухпугный мост:  
1 - горизонтальные стяжки; 2 - диагональная стяжка



Рис. 68. Установка монтажных тяг (марка 20 или 21)

Монтаж консолей, подкосов, колесоотбоев, щитов настила и перил производит расчет 13 в составе 1-2-16.

Обязанности между номерами расчета распределяются:

- номера 1, 2, 3 и 4-й по два человека с каждой стороны пролетного строения устанавливают консоли, подкосы консолей, штыри и запорные булавки;
- номера 5-й и 6-й устанавливают и закрепляют болтами колесоотбои с обеих сторон;
- щиты настила с помощью крана устанавливают 7-й и 8-й номера;
- номера 9, 10, 11 и 12-й подают перила 13, 14, 15 и 16-му, находящимся на верху пролетных строений, затем устанавливают болты крепления перил к консолям;
- номера 13, 14, 15 и 16-й поддерживают перила в момент крепления их к консолям и устанавливают болты крепления перил между собой.

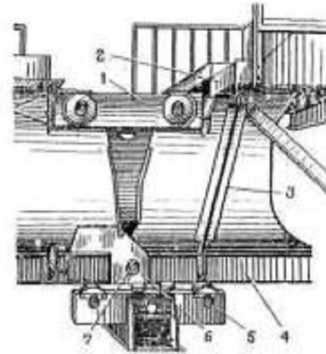


Рис. 69. Соединение пролетных строений на опоре:

1 - монтажная тяга; 2 - консоль концевой секции; 3 - подкос консоли; 4, 6 - соединяемые пролетные строения; 5 - опорная тележка; 7 - штырь главных ферм

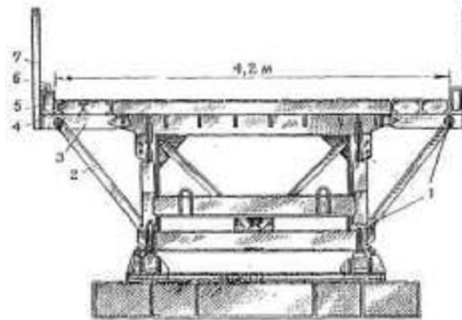


Рис. 70. Поперечный разрез однопутного моста:

1 - штыри консоли; 2 - подкос консоли; 3 - консоль средней секции; 4 - щит настила; 5 - колесоотбой; 6 - болт колесоотбоя; 7 - секция перил

На рис. 70 показаны смонтированные вышеуказанные элементы.

**Продольная подвижка пролетных строений** осуществляется тяговыми и тормозными лебедками (ручными и электрическими), а также с помощью лебедки автомобиля КрАЗ-214.

Надвижка пролетных строений на опоры производится в следующем порядке:

- собираются пролетные строения;
- к петлям концевых секций пролетного строения и к анкерам на берегах закрепляются полиспастные блоки и через них перепускаются тросы тяговой и тормозной лебедок (при горизонтальной сборочной площадке тросы тяговой и тормозной лебедок перепускаются через однорольные блоки; при уклоне «в гору» трос тяговых лебедок перепускается через двухрольный блок в три или четыре нити, при уклоне «под гору» в полиспасть запасовывается трос тормозных лебедок);
- выбираются тросы тяговых и тормозных лебедок;

- выбиваются клинья из-под катков сборочных тележек, производится надвигка пролетных строений в пролет путем выбирания тросов тяговых лебедок и травления тросов тормозных лебедок.

Надвигка производится до опирания головной части пролетного строения на ранее установленные в 10 м от береговой опоры противоположного берега сборочные тележки. Затем снимается аванбек и далее надвигка производится до совмещения осей опорных узлов пролетных строений с осями береговых опор, после чего заклиниваются катки опорных тележек и убираются тросы тяговых и тормозных лебедок;

- производятся поддомкрачивание концов пролетных строений, замена монтажных тяг (марка 21 заменяется на марку 20), опускание и установка пролетных строений на опорные брусья только на береговых опорах;

- убираются сборочные тележки;

- устраиваются сопряжения моста с берегами и укладываются щиты настила на первом пролете.

Работы по запасовке тросов тяговых лебедок выполняет расчет 10, а тормозных - расчет 11 в составе 1-1-8 каждый.

Запасовка тросов производится согласно схемам, приведенным на рис. 71.

Схема запасовки тяговых и тормозных тросов в каждом случае принимается в зависимости от конкретных условий.

Обязанности между номерами расчета распределяются примерно следующим образом.

Номер 1-й работает на электростанции; 2-й и 3-й - на электролебедках; 4, 5, 6 и 8-й подают трос к пролетным строениям, перепускают их через блоки, закрепляют конец троса с помощью сжимов. Закрепление концов тросов производится четырьмя сжимами, устанавливаемыми через 20-25 см друг от друга либо у пролетного строения, либо у анкеров на берегу в зависимости от принятой схемы запасовки.

Подача тягового троса с противоположного берега производится с помощью буксирного катера с последующим подъемом его на верх промежуточных опор.

Ввиду малой канатоемкости барабана электрической лебедки (150 м) запасовка тягового троса, если длина его достаточна, может осуществляться с катушки (при надвигке однопутного шестипролетного моста при запасовке в две нити требуется не менее 450-500 м троса).

#### I. Схемы запасовки тросов для надвигки пролетных строений с противоположного берега.



а. Двухпутного моста



б. Однопутного моста в две нити





в. Однопутного моста в три нити

## II. Схемы запасовки тросов для надвигки пролетных строений с исходного берега



а. Однопутного моста



б. Двухпутного моста

Рис. 71. Схемы запасовки тросов

Катушка с тросом устанавливается вблизи тяговой лебедки на стойки из бревен. Высота их должна быть достаточна для ее вращения (рис. 72).

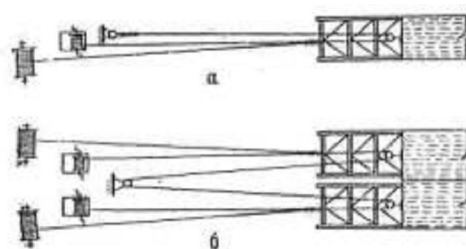


Рис. 72. Схемы запасовки тросов с использованием дополнительной катушки:

*a* - однопутного моста; *б* - двухпутного моста

Опираие катушки на стойки осуществляется через металлический стержень или трубу, пропущенную в отверстие в центре катушки.

С помощью буксирного катера, трос протягивается вдоль оси моста к противоположному берегу, пропускается через полиспастный блок, укрепленный в головной части пролетного строения, и протягивается обратно к анкеру тяговой лебедки, где конец его закрепляется с помощью соединительной планки (марка С-6) и сжимов (см. схему рис. 72).

Трос тяговой лебедки разматывается на всю длину и прикрепляется к нити, идущей на катушку, четырьмя сжимами. После этого тяговый трос поднимается на верх промежуточных опор.

При надвижке пролетных строений трос тяговой лебедки выбирается до подхода конца, закрепленного сжимами, к лебедке, а слабина троса, идущего от катушки, выбирается на нее.

Затем с троса тяговой лебедки снимают сжимы, разматывают его и снова закрепляют к тросу, идущему от головной части пролетного строения к катушке, и продолжается надвижка.

Эта операция повторяется до полной надвижки пролетных строений.

Надвижку пролетных строений производят расчеты 10 и 11. Обязанности между номерами расчетов при надвижке однопутного моста распределяются следующим образом.

а) На тяговой лебедке (расчет 10) номер 1-й работает на электростанции; 2-й - на электролебедке; номера 3-й и 4-й наматывают трос на катушку в момент надвижки; 5-й и 6-й пережимковывают трос электролебедки; 7-й и 8-й подают разматываемый трос электролебедки к месту повторной его зажимковки.

б) На тормозной лебедке (расчет 11) номер 1-й работает на электростанции; 2-й - на электролебедке; номера 3-й и 4-й следят за полиспастными блоками и тросами; 5-й и 6-й принимают пролетные строения на опоры; 7-й и 8-й контролируют проход пролетных строений на опорах. Контроль за проходом пролетных строений на опорах осуществляет также и расчет 8 по окончании работ по обстройке свайных оснований, а за проходом пролетных строений по сборочным тележкам - расчет 13.

Для надвижки двухпутного моста при вышеуказанной схеме запасовки расчет 10 удваивается.

При приемке пролетных строений на опоры необходимо следить за тем, чтобы аванбек своими поясами точно проходил по каткам опорной тележки и опирался на катки полностью после прохода его поясов на длину одного метра от оси опорной тележки. В том случае, если аванбек при достижении этого положения не будет опираться на катки, надвижка останавливается и производится регулировка аванбека. Регулировка осуществляется с помощью подкосов аванбека.

При контроле за проходом пролетных строений на опорах обращается внимание на то, чтобы не было заедания катков опорных тележек и смещения поясов пролетного строения в сторону направляющих роликов, которое вызывало бы сдвиг опорной тележки или подъем направляющих (противоугольных) роликов со своих гнезд.

Надвижка пролетных строений может осуществляться с помощью ручных лебедок.

В этом случае расчет на тяговой лебедке будет составлять для однопутного моста 1-1-12; для двухпутного моста 1-2-24.

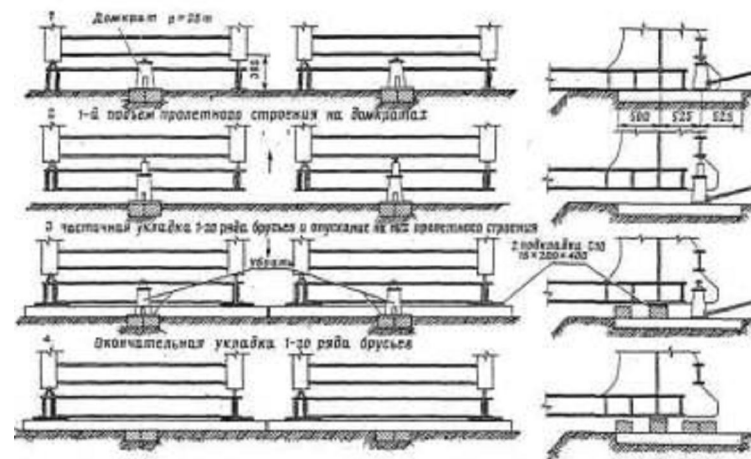
По окончании надвижки производится поддомкрачивание концов пролетных строений.

В первую очередь поддомкрачивание и установка пролетных строений на опорные брусья производятся на береговой опоре исходного берега. Затем поднимаются пролетные строения для замены монтажных тяг и установки опорных брусьев на береговой опоре противоположного берега. Подъем конца пролетного строения при замене монтажных тяг производится на высоту 70-75 см.

Подъем конца пролетного строения двухпутного моста производится двумя 30 т гидравлическими домкратами, а однопутного - одним. Работы по подъему конца пролетного строения ведутся в такой последовательности (рис. 73):

- по оси секции заглубляются в грунт два бруса сечением 140-200, длиной 1500 мм, как показано на схеме;
- на уложенные брусья под домкратную балку концевой секции устанавливается домкрат;
- осуществляется подъем пролетного строения домкратами на полную величину хода поршня;
- производится частичная укладка первого ряда брусьев сечением 140×200 мм, длиной 3000 мм.

Исходное положение



2-й подъем пролетного строения на домкратах

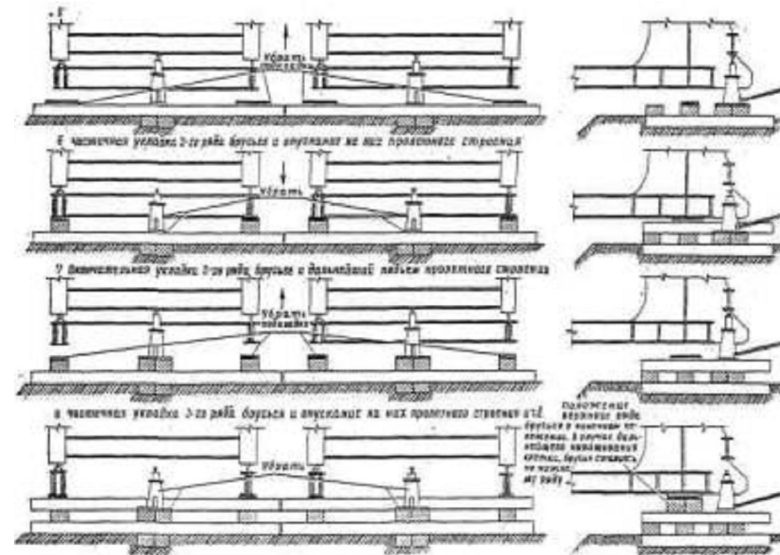


Рис. 73. Схема подъема береговых концов моста

Под пролетное строение укладываются два бруса с расстоянием между ними 200 мм, при этом один брус укладывается по оси опорного узла и на него устанавливаются подкладки С-10 (16×200×400 мм) по две штуки в местах опирания нижних поясов;

- опускается пролетное строение, убирается домкрат и производится окончательная укладка брусьев первого ряда. Укладываются еще два бруса вплотную друг к другу и на них устанавливается домкрат;
- пролетное строение повторно поднимается, снимаются подкладки С-10, укладываются брусья длиной 1500 мм под нижние пояса и на них по две подкладки С-10;
- опускается пролетное строение, убирается домкрат, производится окончательная укладка второго ряда брусьев (укладываются два бруса в месте установки домкрата).

Процесс последовательно повторяется до тех пор, пока пролетное строение будет поднято на требуемую высоту. Положение верхнего ряда брусьев в конечном положении показано на рис. 73, [положение 8](#).

Опускание пролетных строений производится в обратном порядке.

Работы по подъему и опусканию концов пролетных строений выполняют:

- расчет 10 на противоположном берегу;
- расчет 11 - на исходном.

Контроль за освобождением монтажных тяг во время подъема копна пролетного строения и замену их осуществляет расчет 12.

После замены монтажных тяг этот расчет выполняет работы по установке переходных щитов (марка 17) и колесоотбойных вставок (марка 18).

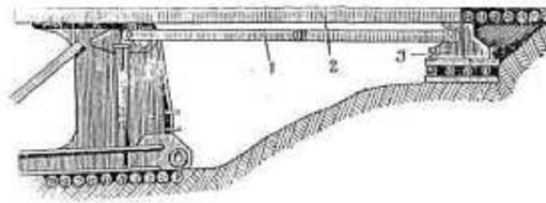


Рис. 74. Сопряжение пролетного строения с берегом:  
1 - стяжка лежня; 2 - щит настила; 3 - береговой лежень

**По окончании надвигки и установки** береговых концов пролетных строений на опорные брусья устраиваются сопряжения моста с берегами с уклоном до 10%.

Устройство сопряжений моста с берегами производится в следующем порядке (рис. 74):

- на удалении 3,5 м от конца пролетного строения выравнивается площадка размером 1,5×8 м для двухпутного моста и 1,5×5 м - для однопутного;
- на подготовленную площадку устанавливаются клетки из шпальника, высота которых определяется в зависимости от местных условий (шпальные клетки должны быть подготовлены заранее);
- на клетку устанавливается и закрепляется береговой лежень (марка 15), каждый конец которого скрепляется с концом пролетного строения двумя стяжками лежня (марка 16) и колесоотбоем (марка 12);
- затем краном укладываются щиты настила, подсыпается грунт и укладываются фашины.

При необходимости удлинения съезда можно устраивать несколько таких пролетов, как показано на рис. 74.

Порядок выполнения работ аналогичен описанному выше.

Работы по устройству сопряжений моста с берегами производят:

- расчет 13 на исходном берегу;
- расчет 4 на противоположном.

После устройства въездов подаются щиты настила на автомобиле и укладываются на головном пролете с помощью автокрана. Работы выполняет расчет 5.

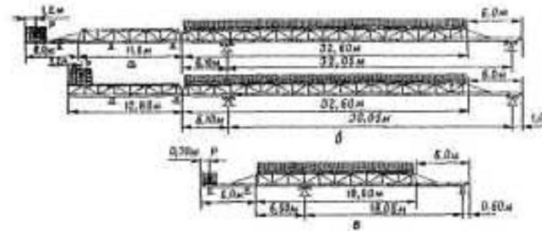


Рис. 75. Схемы надвигки однопролетных мостов:  
*a, б* - мосты пролетом 32,05 м; *в* - мосты пролетом 18,05 м

### 3.4. Особенности возведения однопролетных мостов из элементов САРМ

Особенностью возведения однопролетных мостов является надвигка их в пролет. Все остальные работы выполняются аналогично работам по возведению многопролетных мостов.

Надвигка однопролетного моста пролетом 32,05 м с применением дополнительного имущества производится в следующем порядке (рис. 75, *a* и *б*):

- собирается пролетное строение на исходном берегу с последовательным выдвиганием в пролет. Консоли, колесоотбой и перила устанавливаются одновременно с монтажом секций пролетного строения;
- к концам пролетного строения запасовываются тросы тяговых и тормозных лебедок;
- дополнительно к пролетному строению присоединяются две концевые секции и аванбек или концевая и средняя секции;
- контргруз из сорока щитов настила укладывается на аванбек или на среднюю дополнительную секцию и производится надвигка в пролет;
- по достижении аванбеком катков тележки на противоположном берегу контргруз частями плавно снимается краном и производится дальнейшая надвигка до проектного положения;
- устанавливаются концы пролетного строения на опорные брусья, устраиваются сопряжения с берегами и укладываются щиты настила;
- надвигка двухпутного моста может производиться последовательно по одной нити (при этом консоли, колесоотбой и перила ставятся с одной стороны) либо объединенным сечением. При надвигке объединенным сечением дополнительное имущество, используемое при надвигке, требуется в удвоенном количестве;
- при надвигке однопролетного моста пролетом 18,05 м в качестве противовесной панели используется аванбек с уложенным на него грузом общей массой 4,3 т из четырнадцати щитов настила (рис. 75, *в*).

### **3.5. Особенности возведения многопролетных мостов из нескольких комплектов имущества САРМ**

Возведение многопролетных мостов из нескольких комплектов имущества САРМ связано, как правило, с ведением работ на крупных водных преградах.

Работы по возведению мостов из нескольких комплектов развертываются широким фронтом с максимальным использованием наплавных, электротехнических и других средств механизации.

Особенностями возведения мостов из нескольких комплектов имущества САРМ являются:

- необходимость согласования в расположении судоходных пролетов и ведения работ при пропуске судов;
- максимальное использование наплавных средств при устройстве свайных оснований (для этой цели собирается специальный паром в виде моста-ленты, на котором в местах осей свайных оснований устанавливаются сваебойные установки для забивки свай одновременно для нескольких опор);
- устройство более надежного заанкеривания тяговых и тормозных лебедок в связи с увеличением тягового усилия из-за добавления надвигаемых конструкций (при надвижке однопутного моста из двух комплектов САРМ тяговое усилие не превышает 9 т);
- необходимость первоначальной выдвигки пролетных строений с исходного берега в случае отсутствия достаточной длины троса, необходимой для запасовки.

При надвижке пролетных строений, собираемых из нескольких комплектов САРМ, запасовка тросов производится в три или четыре нити при использовании для надвигки пятитонных лебедок;

- для надвигки пролетные строения объединяются в неразрезную систему.

Порядок выполнения работ при возведении мостов из нескольких комплектов имущества САРМ аналогичен указанному выше.

Разборка мостов из материальной части САРМ производится в последовательности, обратной их сборке.

При возведении мостов с использованием имущества САРМ и разборных конструкций других типов монтажные работы выполняются по специально разрабатываемым для этих целей проектам.

Ведомости элементов на одно пролетное строение, на одну промежуточную опору, на одно сопряжение с берегом, на одно сопряжение пролетных строений, для удлинения нижних поясов при надвижке даны в [приложениях 2 - 6, 11 и 12](#).

#### **Часть вторая**

### **ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

#### **4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МОСТА САРМ**

Безаварийная и безопасная работа с материальной частью моста САРМ обеспечивается при соблюдении всем личным составом нижеизложенных основных правил по технике безопасности.

#### 4.1. Общие положения

При оборудовании мостовой переправы должна быть организована спасательная служба.

Принятая организация работ и применяемые способы производства работ должны в полной мере обеспечивать безопасность личного состава, занятого на работах.

При возведении моста перед выполнением каждого вида работ личный состав должен пройти инструктаж с указанием характера работы и мер безопасности при ее выполнении.

К работам с материальной частью моста допускается личный состав, хорошо подготовленный и знающий правила и приемы работы с ней.

На время выполнения работ, связанных с возведением моста, в пределах строительной площадки организуется пункт медицинской помощи.

Сигналы, применяемые при возведении моста, устанавливаются едиными на весь период строительства и доводятся до всего личного состава.

Места работ, удаленные от основной строительной площадки, обеспечиваются надежной связью с руководителем строительства моста.

К управлению машинами, механизмами и оборудованием, а также электрифицированным инструментом допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие определенные навыки при работе с ними,

Не допускаются к производству работ лица, не имеющие удостоверений на право работы с механизмами и не прошедшие специального инструктажа.

Личный состав должен выполнять только ту работу, которая ему поручена и по которой он получил подробный инструктаж.

Общий контроль за правильным соблюдением мер по технике безопасности возлагается на командира части и начальника строительства моста.

#### 4.2. Техника безопасности при устройстве свайных оснований и сборке металлической надстройки опор

##### 4.2.1. При работах по сборке и разборке наплавных средств

Разгрузку понтонных блоков с автомобилями на воду производить на глубине не менее 0,7 м. Дно реки в месте разгрузки не должно иметь крупных камней, свай, пней и других выступающих предметов.

При крутых, обрывистых и скользких берегах разгрузку понтонных блоков на воду производить со страховкой автомобиля другим автомобилем с помощью буксирного троса. В случае разгрузки без страховки задние колеса автомобиля должны быть от уреза воды на расстоянии 4 м.

При сборке паромов не допускать ударов по обшивке понтонов острыми кромками прогонов и инструмента, а также ударов блоков друг о друга их острыми гранями.

При стыковании понтонов запрещается братья руками за элементы в местах их стыковки и нащупывать отверстия пальцами.

**Категорически запрещается** ходить по незакрепленным прогонам и другим элементам во время сборки.



При погрузке понтонного блока на автомобильную платформу запрещается кому-либо находиться на ней или на понтонном блоке, а также сзади погружаемого блока.

Во время производства погрузо-разгрузочных работ с помощью автомобильного крана нельзя находиться под поднятым блоком или под крановой стрелой.

#### **4.2.2. При монтаже и демонтаже сваебойных установок**

Работы по монтажу и демонтажу сваебойных установок разрешается производить только в соответствии с утвержденной технологической инструкцией под непосредственным руководством офицера.

Устанавливать и закреплять сваебойную установку на пароме нужно таким образом, чтобы была обеспечена полная ее устойчивость во время работы.

Запрещается подтаскивать молот к стреле с помощью каната и блока, расположенного на верху стрелы.

Все монтажные работы, выполняемые на высоте, должны производиться с монтажными поясами.

Во время выполнения работ наверху запрещается производить подъем молота.

Не разрешается производить подъем молота, когда его ударная часть не скреплена с поршневым блоком.

#### **4.2.3. При работах на сваебойных установках по забивке свай**

Сваебойные установки во время работы необходимо надежно закреплять против угона.

При любом перемещении сваебойной установки молот должен быть опущен в нижнее положение и зафиксирован шкворнем.

Работа по передвижке сваебойной установки производится только под руководством офицера.

Во время работы молота не допускается смещение его с головы сваи, а также натяжение каната подвески молота. Канат должен свободно следовать за опускающимся молотом.

При подъеме или опускании свай и молота не должно быть резких рывков и резких переключений лебедок с прямого хода на обратный.

Запрещается подтаскивать сваю к стреле с помощью каната и блока, расположенного на верху стрелы.

Во время перерыва в работе запрещается оставлять молот подвешенным на канате. Молот должен быть опущен и зафиксирован шкворнем.

Запрещается выполнять какие-либо работы по ремонту установки во время ее работы.

При обслуживании дизель-молота нельзя производить работы под поднятой и не опертой на подставку ударной частью.

Основным требованием техники безопасности на свайных работах является обеспечение надежности прикрепления и исправности всех работающих механизмов и правильной их эксплуатации.

Особое внимание должно быть уделено исправному состоянию тросов, которыми производится подъем молота и свай.

#### **4.2.4. При работах с электрифицированным инструментом на обстройке свайных оснований**

К работе с переносным электрифицированным инструментом допускаются лишь лица, прошедшие специальный техминимум и курсовое обучение правилам техники безопасности, знающие меры защиты при работе с электротоком и приемы оказания первой помощи при поражениях им.

Все электроинструменты перед работой должны быть подвергнуты тщательному осмотру и проверке их исправности.

Присоединение электроинструмента к силовой установке или к электросети допускается только посредством штепселей.

Корпуса электроинструмента должны иметь заземление специальным электропроводом. Работа без заземления категорически запрещается.

Рукоятки инструмента и вводы питающих электропроводов должны иметь надежную изоляцию.

При обнаружении напряжения на корпусе работа электроинструмента должна быть прекращена немедленно.

Личный состав, пользующийся электроинструментом, должен снабжаться резиновыми перчатками и калошами.

При всех перерывах в работе, а также при перерывах подачи тока во время работы электроинструмент должен быть отключен и из него должны быть вынуты рабочие части. Переходы с подключенным электроинструментом запрещаются.

#### **4.2.5. При буксировке катером парома с грузом**

Погрузку и разгрузку конструкций, установку машин и механизмов на паром производить только после надежного закрепления парома к пристани или к свайному ростверку.

Автокран после погрузки на паром ставить на тормоза при включенной низшей передаче.

Под ходовую часть подложить упорные брусья. Машинист автокрана во время буксировки не должен находиться в кабине.

Запрещается устанавливать автокран, а также сваебойные установки со смещением поперек или к носу парома.

Запрещается погрузка на паром конструкций выше предельной его грузоподъемности.

Движение парома от пристани начинать после окончательной установки конструкций или механизмов.

Во время буксировки парома катером запрещается кому-либо находиться у буксирного троса. Все работы, связанные с исправлением буксирного троса, производить при достаточном его ослаблении.

При движении парома запрещается стоять на палубе близко к бортам, а также садиться на край парома и свешивать ноги за борт.

При забрасывании якорей для крепления парома в линию моста следить за тем, чтобы никто не наступал на бухты якорных канатов.

Все номера расчетов, обслуживающие паромы, должны иметь спасательные жилеты или пояса.

#### **4.2.6. При работах по сборке металлической надстройки опор**

Работы по укрупнению элементов опор должны производиться на ровной, специально подготовленной площадке.

Расстроповка стоек опоры при укрупнении их в блоки допускается только после постановки диагональных связей и распорок.

Монтаж опоры, начиная со второго блока, необходимо производить только в монтажных поясах.

Запрещается находиться на верху смонтированного блока в момент подачи последующего.

Номера расчета поднимаются вверх для закрепления очередного блока опоры только после предварительной установки его с помощью оттяжек на ранее смонтированный блок.

Расстроповку блока производить только после надежного закрепления его монтажными болтами.

При работе на высоте инструмент и монтажные болты должны находиться в рабочих сумках номеров расчета. Оставление инструмента и болтов на конструкциях **запрещается**.

Запрещается вести какие-либо работы внизу в момент монтажа блока опоры.

Все занятые на монтаже должны носить спецодежду и предохранительные приспособления, без чего допуск их к работе **запрещается**.

Руководитель работы обязан следить за тем, чтобы работающие на высоте пользовались предохранительными приспособлениями по назначению.

Подъем и опускание стрелы крана допускается только при грузе, не превышающем половины допускаемого для данного вылета стрелы, при этом опускание производится на тормозе.

Подтягивание крюка троса грузового полиспаста в предельное верхнее положение допускается только при наличии безусловной в этом необходимости.

#### **4.3. Техника безопасности при работах по сборке пролетных строений**

При монтаже секций автокран должен быть установлен на аутригеры. Опорами аутригеров должны служить плотные клетки, выложенные на выровненном и утрамбованном грунте.

Подъем секции должен производиться только при вертикальном положении тросов грузового полиспаста.

Подтягивание секций при наклонном положении тросов грузового полиспаста **запрещается**.

Все движения крана: подъем и опускание груза и стрелы, повороты крана и торможение при всех движениях - должны выполняться плавно, без толчков.

Все операции с секциями должны обязательно производиться в два приема: вначале следует приподнять секцию на 20-30 см; проверить правильность строповки и устойчивость крана; окончательный подъем можно производить только после указанной проверки.

Масса поднимаемого груза должна соответствовать грузоподъемности крана при данном вылете стрелы.

Перед установкой секции пролетных строений должны быть очищены от грязи, снега или льда.

Строповку секции для их установки производить только за специальные строповочные крюки.

Для возможности управления и удерживания от раскачивания к поднимаемой секции по углам прикрепляются оттяжки из прочного пенькового каната или тонкого троса.

При подъеме секции перемещение их в горизонтальном направлении производится на высоте не менее 0,5 м над другими предметами.

**Запрещается** находиться под поднятой секцией и стрелой крана, а также перемещать груз над работающими людьми.

При подъеме секции все сигналы машинисту крана, а также номерам расчета на оттяжках должны подаваться одним лицом, руководящим сборкой пролетных строений. Во всех случаях указанные лица должны быть осведомлены о том, чьим командам они должны подчиняться.

Во время подъема секции руководитель сборки должен находиться в таком месте, чтобы поднимаемый элемент, крановщик и номера расчета на оттяжках были в поле его зрения.

В том случае, если это условие невыполнимо, следует назначить сигналистов для передачи команд руководителя сборки на подъемный механизм и на оттяжки.

Оставление поднятой секции на весу без уважительных причин не допускается.

**Запрещается** находиться на верху монтируемой секции до закрепления ее штырями по нижнему поясу.

Находиться в торце смонтированной секции в момент подачи последующей **запрещается**.

Освобождение устанавливаемой секции от стропов допускается лишь после надежного ее закрепления.

**Запрещается** пользование неисправным инструментом или инструментом, не соответствующим своему назначению.

#### 4.4. Техника безопасности при работах по надвижке моста

##### 4.4.1. При работах по запасовке тросов

Тросы, применяемые для надвижки моста, должны удовлетворять требованиям технических условий.

При работе с тросами и при перемещении необходимо принимать меры против образования на них петлеобразных заломов и других повреждений.

Применение тросов, имеющих заершенность (оборванные проволоки), не допускается.

Тросы и полиспастные блоки должны быть надежно закреплены к пролетным строениям и анкерам.

Полиспастные блоки должны быть перед установкой проверены и смазаны.

Оси блоков должны иметь прочное и неподвижное закрепление в щековинах.

##### 4.4.2. При работах на лебедках

Электрические и ручные лебедки, применяемые при надвижке моста, должны, как правило, иметь зубчатую передачу.

Каждая рабочая лебедка должна быть прочно заанкерена.

Ручные лебедки должны иметь двойное тормозное устройство, состоящее из храпового и ленточного тормозов. Тормоза лебедок должны быть в исправном состоянии и хорошо отрегулированы.

Электрические лебедки должны быть оборудованы электромагнитным тормозом, действующим при включении тока.

Зубчатая передача электрических лебедок должна быть закрыта кожухом, а корпус лебедки и мотора заземлен.

Тросы должны быть прочно закреплены на барабане лебедки и уложены правильными витками.

Смазка и чистка электрических лебедок допускается только при их остановке и при условии принятия мер против произвольного их включения.

Смазка и чистка лебедок на ходу запрещается.

Переключающие механизмы лебедок, служащие для изменения скорости надвижки, не должны самопроизвольно переключаться или размыкаться, а также должна быть исключена возможность переключения их под нагрузкой.

К работе на электролебедках допускаются лица, прошедшие проверку знаний по устройству и эксплуатации их, умеющие практически работать на них и имеющие удостоверение о прохождении курсового обучения правилам техники безопасности.

#### **4.4.3. В процессе надвигки моста**

Включение лебедок для надвигки моста производить только по команде руководителя надвигки.

**Запрещается** находиться в зоне натяжения троса тяговой лебедки.

Личный состав, наблюдающий за проходом пролетных строений по опорным тележкам, должен находиться на монтажных площадках.

Подниматься на верхний ригель опоры в момент надвигки моста **запрещается**.

Запрещается кому-либо находиться на выдвигаемой консоли моста.

Регулировку аванбека при подходе его к каткам опорной тележки следующей опоры производить только после выключения лебедок и достаточного ослабления тягового троса.

По окончании работ по надвигке моста электрические лебедки должны быть обязательно обесточены,

#### **4.4.4. При поддомкрачивании пролетных строений**

Перед работой домкраты должны быть тщательно осмотрены и проверены их исправность.

Домкраты должны устанавливаться с поддомкратными и наддомкратными прокладками. Во избежание перекоса домкраты устанавливаются таким образом, чтобы их оси совпадали с направлением перемещения поднимаемого груза, а прокладки были перпендикулярны к оси домкрата.

Подъем пролетного строения домкратами должен производиться на величину, не превышающую допустимого ими хода.

При перестановке домкратов, а также при необходимости оставления поднятого пролетного строения масса его должна быть передана на устойчивую клетку с подклинкой.

### **4.5. Техника безопасности при эксплуатации моста**

Запрещается пропуск по мосту грузов, масса которых превышает предельно допустимые величины.

Запрещается гусеничным грузам двигаться по мосту со скоростью, превышающей установленную.

Не допускать резкого торможения, остановки и разворотов танков на мосту.

При движении колонны танков по мосту не допускается нахождение более одного танка в пролете.

Движение пешеходов по мосту одновременно с движением машин не разрешается.

## **5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОСТОВ САРМ**

### **5.1. Общие положения**

Эксплуатация моста предусматривает технически правильное использование и содержание моста, а также проведение мероприятий, направленных на удлинение срока службы и поддержание его в постоянной готовности к пропуску грузов.

На время эксплуатации моста назначается обслуживающая команда, состав которой устанавливается в зависимости от конкретных условий.

Перед вводом в эксплуатацию мост должен быть тщательно осмотрен и обкатан нагрузками.

Осмотру подлежат все штыревые и болтовые соединения пролетных строений и опор.

При этом проверяется правильность сопряжений, наличие и правильность постановки штырей, болтов, шайб, запорных булавок и достаточность затяжки болтов.

После осмотра по мосту пропускают вначале облегченную нагрузку (0,5-0,7 расчетной массы), а затем 10-15 раз - предельную нагрузку по оси моста и со смещением к колесоотбоям.

После этого производится повторный осмотр моста и дотяжка гаек. Особое внимание при этом обращается на дотяжку гаек стяжных болтов крепления нижних ригелей к насадкам. У подходов к мосту выставляются указатели грузоподъемности и допустимой скорости движения по нему.

Скорость движения гусеничных машин не должна превышать 30 км/ч, при этом не допускаются резкие торможения и развороты на ходу во избежание заносов на металлическом настиле. При движении по мосту гусеничных машин предельно допустимой массы дистанции между ними выдерживают равными величине пролета моста.

Скорость движения автомобилей и других колесных машин по мосту при отсутствии встречных машин не ограничивается.

Дистанции между машинами выдерживают в соответствии с уставами; специального ограничения дистанции нет.

При интенсивном движении гусеничного транспорта целесообразно укладывать по верху проезжей части колейный настил из досок толщиной 20 мм для предохранения проезжей части от интенсивного износа.

В процессе эксплуатации за техническим состоянием моста должно быть установлено систематическое наблюдение и обеспечено проведение мероприятий по непрерывному поддержанию его в исправном состоянии.

Мероприятия по поддержанию моста в исправном состоянии включают проведение ежедневных и периодических осмотров.

## **5.2. Ежедневные осмотры**

Ежедневные осмотры производятся с целью поддержания моста в постоянной готовности к пропуску по нему транспорта, боевой техники и других грузов.

При проведении ежедневного осмотра основное внимание должно уделяться надзору за исправным состоянием несущих элементов.

При наличии в элементах пробоин, трещин, погнутостей, разрывов и т.п., вызывающих значительные ослабления конструкции, производится выправление и усиление поврежденных частей.

В шарнирных и болтовых соединениях необходимо наблюдать за плотностью соединений элементов и своевременно производить подтяжку болтов.

Проезжую часть следует систематически очищать от мусора и грязи, а в зимнее время и от снега, причем толщина последнего допускается не более 5-8 см.

В местах, где имеется опасность размывов дна реки у опор, необходимо замерить глубины и в случае подмыва укреплять дно камнем или другими подручными материалами.

В зимнее время в случае переменного горизонта ледостава для предупреждения выдергивания свай деревянного ростверка необходимо производить сколку льда вокруг опор на ширину 0,5-1 м. Проруби должны поддерживаться постоянно открытыми.

Выбоины и просадки на подходах и въездах на мост должны тщательно заделываться.

### **5.3. Периодические осмотры**

Периодический осмотр производится в целях проверки состояния моста и приведения его в готовность для пропуска нагрузки. Производится он один - два раза в три месяца в зависимости от обстановки.

В задачи периодического осмотра входят:

- тщательный осмотр моста и всех его элементов;
- проверка состояния болтовых и штыревых соединений;
- проверка состояния сварных швов элементов пролетного строения и опор;
- проверка состояния оснований промежуточных и береговых опор;
- осмотр состояния подходов к мосту;
- выявление объемов ремонтных работ.

Выявленные при осмотре повреждения, деформации и дефекты, угрожающие безопасности движения или снижающие прочность и грузоподъемность моста, устраняются немедленно.

### **5.4. Защита мостов в период высоких паводков и ледохода**

К моменту вскрытия реки мост должен быть подготовлен к пропуску высоких вод и ледохода.

До наступления ледохода русло реки вверх по течению от моста необходимо очистить от посторонних предметов, вмерзших в лед, которые могут угрожать целостности моста.

На реках, где возможны повреждения моста ледоходом и подмывы опор, необходимо заблаговременно создать запасы взрывчатых веществ и принадлежностей для взрывания, а также материалов для дноукрепительных работ (камень, хворост, мешки и т.п.), инструментов и оборудования (ломы, багры, пешни, тросы, лодки, спасательное оборудование и пр.).

К моменту ледохода должны быть закончены работы по защитному ограждению опор.

Защитное ограждение опор моста САРМ от ледохода осуществляется с помощью деревянных щитов, изготавливаемых на месте. Конструкция щитов ограждения показана на рис. 76, 77 и 78.

Щ и т № 1

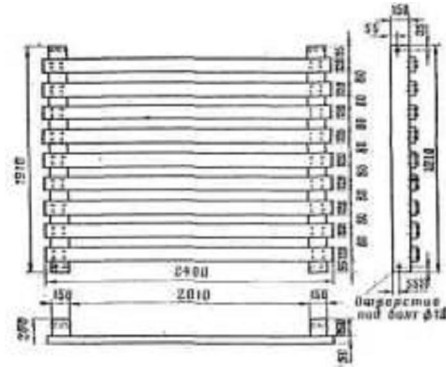


Рис. 76. Щит ограждения опоры № 1

Щ и т № 2

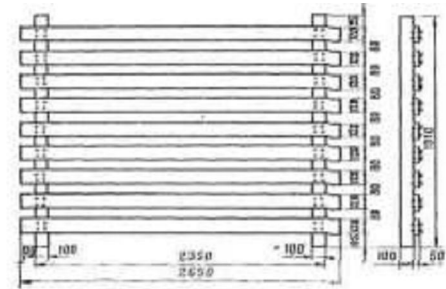


Рис. 77. Щит ограждения опоры № 2

Щ и т № 3



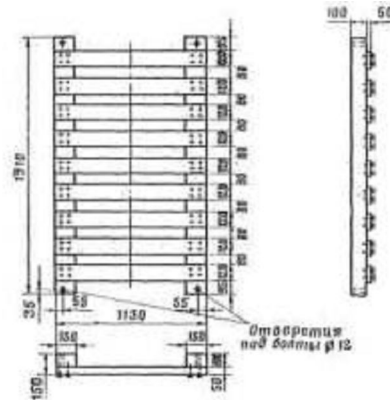


Рис. 78. Щит ограждения опоры № 3

Спецификация материалов на щиты ограждения указана в табл. 5.

Таблица 5

### Спецификация материалов на щиты ограждения

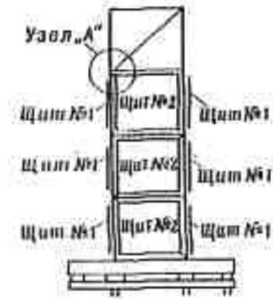
| № щита | Наименование материалов                       | Количество, шт. | Масса или объем      |                     |
|--------|---|-----------------|----------------------|---------------------|
|        |   |                 | 1 шт.                | всего               |
| 1      | Брус 150×150×1910 мм                          | 2               | 0,043 м <sup>3</sup> | 0,09 м <sup>3</sup> |
|        | Доска 120×50×2400 мм                          | 4               | 0,014 м <sup>3</sup> | 0,13 м <sup>3</sup> |
|        | Болт Ø 12 мм (l = 200 мм) с гайками и шайбами | 9               | 0,52 кг              | 21 кг               |
|        | Гвозди Ø 5 мм (l = 150 мм)                    | -               | -                    | 0,71 кг             |
| 2      | Брус 100×100×1910 мм                          | 2               | 0,019 м <sup>3</sup> | 0,04 м <sup>3</sup> |
|        | Доска 120×50×2650 мм                          | 9               | 0,016 м <sup>3</sup> | 0,14 м <sup>3</sup> |
|        | Гвозди Ø 5 мм (l = 150 мм)                    | -               | -                    | 0,71 кг             |
| 3      | Брус 150×100×1910 мм                          | 2               | 0,029 м <sup>3</sup> | 0,06 м <sup>3</sup> |
|        | Доска 120×50×1130 мм                          | 9               | 0,007 м <sup>3</sup> | 0,06 м <sup>3</sup> |
|        | Болт Ø 12 мм (l = 200 мм) стайкой и шайба     | 4               | 0,52 кг              | 21 кг               |
|        | Гвозди Ø 5 мм (l = 150 мм)                    | -               | -                    | 0,71 кг             |

Количество щитов и высотное их расположение устанавливаются в зависимости от местных условий.

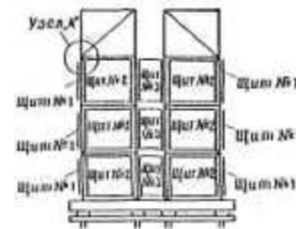
Схема постановки щитов ограждения на одиночные и спаренные опоры и узел крепления их приведены на рис. 79 и 80.

На период половодья на мост должны быть назначены липа, ответственные за его охрану, и выделено подразделение для производства работ, связанных с пропуском льда и высоких вод.

Для наблюдения за режимом реки и ледовой обстановкой организуются наблюдательные и водомерные посты, связанные с мостом телефонной связью.

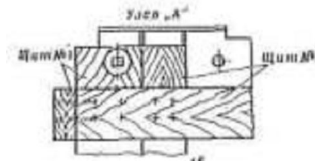


Одиночная опора



Спаренная опора

Рис. 79. Схема постановки щитов ограждения



План узла «А» (верхний торцевой лист снят)

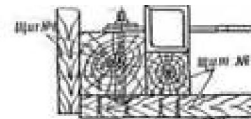


Рис. 80. Узел крепления щитов ограждения

Количество постов и расстояние между ними назначаются в зависимости от режима реки и характера ожидаемого паводка.

До подъема воды в реке свайные ростверки опор необходимо освободить от льда прорубкой вокруг них борозд шириной не менее 0,5 м. Чтобы предупредить повреждение опор при первой подвижке льда, такие борозды следует прорубить вдоль реки против опор на длину не менее 25 м.

При ожидаемом сильном ледоходе кроме прорубки борозд необходимо разделать ниже по течению полынью и очистить от льда весь подмостовой участок. Размеры полыни определяются в зависимости от характера ледохода.

В среднем рекомендуется очищать фарватер реки на  $1/3$ - $1/4$  ширины реки протяжением 1-2 ширины реки.

После выделки полыни необходимо произвести разработку ледяного поля выше моста.

При наличии сил и средств следует дробить ледяные поля на протяжении 2-3 км выше моста на льдины, размер которых не должен превышать величины пролетов моста в свету.

В период ледохода должно вестись непрерывное наблюдение за проходом льда под мостом. Крупные льдины следует разбивать на подходе к мосту.

Небольшие заторы перед мостом в виде отдельных застрявших льдин следует немедленно уничтожать или вручную, или небольшими зарядами взрывчатых веществ, закладываемыми под лед или сбрасываемыми с моста.

При образовании сплошных заторов для ликвидации их необходимо:

- взрывами срочно разработать ниже затора больших размеров полынью (до 100 м в длину и до 50 м в ширину);
- от полыни вверх по течению до затора и выше его на 10-50 м пробить канал шириной 20-30 м.

Заряды в затор должны закладываться на расстоянии, исключающем повреждение моста при взрыве.

В период ледохода и прохода высоких вод вплоть до спада их необходимо вести путем промеров непрерывное наблюдение за размываемостью русла в пределах опор.

Промеры глубин следует делать ежедневно, а при образовании заторов или в других случаях увеличения скоростей течения - несколько раз в день.

При обнаружении подмывов опор они должны быть немедленно ликвидированы путем заброски камнем, мешками с землей, фашинами и пр.

При катастрофических подъемах воды в реке, создающих угрозу затопления подходов или пролетных строений моста, необходимо вдоль бровки подходов отсыпать земляные валы, а пролетные строения пригрузить камнем и зачалить тросами к сваям или деревьям на берегу.

После прохода ледохода и высоких вод мост должен быть детально осмотрен и намечены мероприятия по устранению обнаруженных повреждений.

## 6. ХРАНЕНИЕ ИМУЩЕСТВА МОСТА САРМ

### 6.1. Общие положения

Хранение моста САРМ на складах (базах) и в воинских частях должно обеспечивать:

- сохранность материальной части и комплектность моста;
- техническую исправность элементов моста, монтажного оборудования;
- постоянную готовность к погрузке на автомобильный и железнодорожный транспорт;
- возможность проведения работ по содержанию и техническому обслуживанию;
- пожарную безопасность,

Ответственность за соблюдение правил хранения имущества моста и его сохранность несут:

- на складе - начальник склада и его заместитель по технической части;
- в отделении хранения - начальник отделения и техник;
- в воинской части - командир воинской части и его заместитель по технической части;
- в хранилище - заведующий хранилищем.

Элементы моста САРМ хранятся на открытых площадках в пакетах.

Перед постановкой на хранение мосты САРМ должны быть исправны, укомплектованы и технически обслужены.

### 6.2. Подготовка места для хранения имущества моста и порядок его укладки

При выборе мест хранения необходимо:

- использовать сухие участки местности, не затопляемые паводковыми водами и дождевыми осадками, имеющие естественную маскировку от воздушного и наземного наблюдения;
- размещать их на достаточном удалении (не менее 1-1,5 км) от складов боеприпасов, топлива, химических и радиоактивных веществ и т.д.;
- располагать в непосредственной близости от подъездных путей, источников электроэнергии и водоснабжения с учетом удобства приема и отправки имущества с минимальными затратами средств на погрузо-разгрузочные и транспортные операции;
- учитывать требования пожарной безопасности, удобство охраны и обороны.

Открытые площадки для хранения, кроме того, должны обеспечивать:

- незначительный уклон местности (2-3%);
- удаление грунтовых вод от поверхности не менее 0,5 м; - достаточную несущую способность грунта на площадке (не менее 2 кг/см<sup>2</sup>).

Подготовленная площадка может иметь усовершенствованное (асфальтобетонное, бетонное), улучшенное (в виде уплотненного слоя гравийно-песчаной смеси) или грунтовое (при удовлетворительном состоянии грунта) покрытие.

Размеры подготовительной площадки зависят от количества комплектов мостов, поступающих на хранение на склад (базу) или в воинскую часть. Для хранения одного комплекта САРМ готовится площадка размером 20×30 м.

Площадка для хранения мостов оборудуется железобетонными тумбами и необходимыми деревянными подкладками и прокладками. Положения железобетонных тумб определяют с таким расчетом, чтобы после укладки имущества моста между штабелями оставался проход не менее одного метра. Железобетонные тумбы и деревянные подкладки изготавливаются силами склада (воинской части) заблаговременно, до поступления имущества мостов.

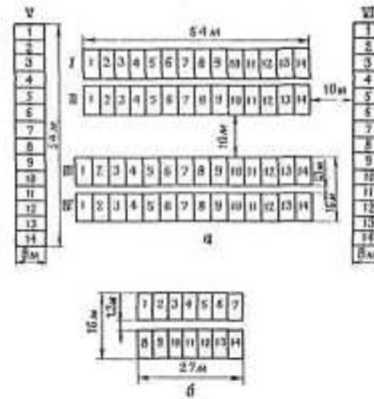


Рис. 81. Схема размещения мостов на площадках хранения:

*а* - размещение нескольких комплектов мостов на большой площадке; *б* - размещение одного комплекта моста на ограниченной площадке (I, II, III и т.д. номера комплектов мостов - 1, 2, 3 и т.д. - номера штабелей)

Один комплект моста САРМ укладывается в 14 штабелей (см. [приложение 15](#) и рис. 81,б).

Для удобства работы при укладке нескольких комплектов моста между укладываемыми мостами делается 10-метровый разрыв для прохода автокрана и автомобилей.

На рис. 81, *а* показаны схемы размещения мостов на площадке.

### 6.3. Подготовка материальной части к хранению

По прибытии имущества моста с завода-изготовителя:

- проверить комплектность моста » наличие технической документации;
- очистить конструкции от пыли и грязи;
- проверить качество покраски моста и восстановить поврежденную окраску;
- при необходимости отрихтовать поврежденные элементы;
- неокрашенные поверхности моста покрыть смазкой ПВК;
- грузоподъемные средства проверить в работе;
- болты и шурупы законсервировать;
- уложить конструкции моста и штабеля на подготовленную площадку;

- составить приемный акт и выслать его в десятидневный срок заводу-изготовителю, военному представителю и вышестоящей организации.

При поступлении имущества моста партиями промежуточный акт на поступившее имущество составляется только в случае обнаружения недостатков.

При поступлении после эксплуатации (с учений или испытании):

- проверить комплектность моста;
- проверить техническое состояние всех конструкций моста и исправность монтажного оборудования и механизмов, дефектные конструкции и неисправные механизмы изъять и по указанию вышестоящей организации отправить в ремонт;
- промыть от пыли и грязи, очистить от ржавчины и старой краски, загрунтовать и покрасить;
- укомплектовать недостающими элементами и инструментом;
- восстановить маркировку конструкций и деталей;
- законсервировать болты, штыри и другие неокрашенные детали, уложить в ящики;
- законсервировать монтажное оборудование;
- тросы "лебедок размотать на всю длину, протереть, покрыть тонким слоем канатной мази, плотно намотать на барабаны лебедок и обернуть рубероидом;
- восстановить детали пакетирования;
- анкетировать элементы моста в пакеты;
- уложить имущество моста в штабеля на подготовленную площадку;
- отдать приказ о постановке моста на хранение и произвести соответствующие записи в паспорте моста.

#### **6.4. Периодичность, порядок осмотров и техническое обслуживание моста САРМ**

В процессе хранения моста производятся:

- ежемесячный осмотр;
- годовое техническое обслуживание;
- техническое обслуживание.

При ежемесячном осмотре:

- проверить положение железобетонных тумб и конструкций в штабелях;
- проверить и при необходимости удалить воду из мест скопления в конструкциях;
- проверить состояние лакокрасочного покрытия, при необходимости восстановить грунтовку и покраску;
- произвести уборку мест укладки имущества, очистив элементы от пыли, а площадку в летнее время - от высокой травы, в зимнее - от снега и льда.

При годовом техническом обслуживании:

- проверить комплектность моста и наличие технической документации;

- зачистить отдельные места, пораженные коррозией, и окрасить в два слоя;
- восстановить нарушенную маркировку элементов моста;
- переложить штабеля с нарушенной укладкой;
- обновить смазку на неокрашенных поверхностях элементов конструкций;
- отремонтировать подъезд и транспортные проезды по площадке хранения;
- очистить площадку хранения и водоотводные каналы.

Техническое обслуживание производится один раз в 3-4 года на специально оборудованной площадке.

При техническом обслуживании:

- выполнить работы, предусмотренные годовым техническим обслуживанием;
- разобрать штабеля и перевезти конструкции на участок обслуживания;
- произвести огрунтовку пораженных коррозией участков и покраску всех элементов моста;
- провести маркировку элементов;
- проверить работоспособность лебедок, домкратов и произвести их переконсервацию;
- произвести ревизию электродвигателей и пусковых устройств;
- произвести проверку и переконсервацию монтажного оборудования, болтов, штырей и инструмента;
- трос лебедки распустить, очистить, смазать канатной смазкой, намотать на барабан и обернуть рубероидом;
- поправить тумбы, подсыпать при необходимости щебень или гравийно-песчаную смесь;
- произвести замену деревянных прокладок, пришедших в негодность;
- спакетировать имущество моста в пакеты и уложить в штабеля.

Таблица 6

### Ориентировочные нормы расхода материалов на содержание моста САРМ

| Материал                         | Расход на 1 т конструкций моста, кг |                              |
|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
|                                  | При годовом техническом содержании  | При техническом обслуживании |
| Нитроэмаль                       | 2,3                                 | 7,8                          |
| Грунт 138 (ГФ-20)                | 0,7                                 | 2,4                          |
| Грунт - преобразователь ржавчины | 0,6                                 | 2,25                         |
| Растворитель                     | 0,6                                 | 2                            |

Таблица 7

### Ориентировочные нормы времени на содержание моста САРМ

| Вид обслуживания                                 | Трудозатраты на 1 т конструкций моста, чел-ч |
|--|--|
| Годовое техническое обслуживание                 | 3,5  |
| Техническое обслуживание (один раз в 3 - 4 года) | 8  |

Ориентировочные нормы времени и расхода материалов на содержание САРМ приведены в табл. 6 и 7.

Проверка материальной части моста должностными лицами производится в следующие сроки:

на складе:

- начальником склада и его заместителем по хранению (по технической части) - 1 раз в квартал;
- начальником отдела (отделения) хранения - 1 раз в месяц;
- начальником (заведующим) хранилища - 1 раз в неделю; в воинской части:
- командиром части и его заместителем по технической части - 1 раз в квартал;
- командиром подразделения - один раз в месяц.

При проверке устанавливается:

- комплектность моста и его качественное состояние, состояние учета;
- наличие и правильность ведения технической документации;
- содержание площадки;
- знание должностными лицами своих обязанностей. Результаты проверки записывают в книгу проверки имущества.

#### 6.5. Снятие материальной части моста с хранения

Для снятия материальной части моста с хранения необходимо выполнить следующие работы:

- расконсервировать болты, штыри и инструмент;
- очистить законсервированные поверхности от смазки и пыли;
- проверить работу монтажных приспособлений и механизмов (лебедок, домкратов и т.д.);
- проверить надежность пакетирования элементов;
- подготовить техническую документацию.

### 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ИМУЩЕСТВА САРМ

#### 7.1. Транспортирование железнодорожным транспортом

Материальная часть моста САРМ железнодорожным транспортом перевозится в соответствии с Инструкцией по перевозке имущества САРМ на железнодорожном подвижном составе.

Перевозка осуществляется с погрузкой секций пролетных строений в два яруса и в один ярус.



Для лучшего использования грузоподъемности вагонов при перевозке имущества по железным дорогам СССР секции пролетных строений грузятся в два яруса.

По западноевропейским железным дорогам материальная часть моста САРМ перевозится с погрузкой секций пролетных строений в один ярус, так как установленные на железнодорожные платформы секции в два яруса не вписываются в габарит подвижного состава 02-Т.

Для перевозки комплекта моста САРМ по железным дорогам СССР требуется 13 четырехосных платформ грузоподъемностью 60-62 т. Погрузка имущества осуществляется по литерам А, Б, В, Г, Д.

Потребное количество вагонов по каждому литеру указано в ведомости погрузки комплекта (табл. 8).

Таблица 8

**Ведомость погрузки комплекта**

| Литер погрузки | Количество платформ, которые должны быть погружены по данному литеру | Тип четырехосной платформы грузоподъемностью 60-62 т | Всего платформ |
|----------------|--|--|----------------|
| А              | 6  | С базой 9720 мм                                      | }13            |
| Б              | 2  | То же  |                |
| В              | 1  | С базом 9294 мм                                      |                |
| Г              | 2  | То же  |                |
| Д              | 2  | «  |                |

Для перевозки комплекта моста САРМ с погрузкой имущества в один ярус требуется 20 четырехосных платформ.

Погрузка осуществляется по литерам Д, Е, Ж, И, К. Количество вагонов для погрузки имущества по каждому литеру приведено в ведомости погрузки комплекта (табл. 9).

Таблица 9

**Ведомость погрузки комплекта**

| Литер погрузки | Количество платформ, которые должны быть погружены по данному литеру | Тип четырехосной платформы грузоподъемностью 60-62 т | Всего платформ |
|----------------|--|--|----------------|
|----------------|--|--|----------------|

|   |    |                 |     |
|---|----|-----------------|-----|
| Д | 2  | С базой 9294 мм | }20 |
| Е | 12 | То же           |     |
| Ж | 2  | С базой 9720 мм |     |
| И | 2  | То же           |     |
| К | 2  | С базой 9294 мм |     |

Перед погрузкой имущества моста САРМ на железнодорожные платформы элементы промежуточных опор, щиты настила, колесоотбой, перила и другие мелкие элементы укрупняются в погрузочные блоки, пакеты. Укрупнение элементов в пакеты производится с помощью металлических балок, деревянных брусьев, стяжных и монтажных болтов ([приложение 13](#)).

Крепление погрузочных блоков на подвижном составе осуществляется с помощью боковых деревянных стоек, упорных брусьев и проволочных растяжек.

На рис. 82-90 показаны схемы погрузки.

Ведомость приспособлений для транспортирования комплекта САРМ дана в [приложении 9](#).

Транспортируемые элементы на платформах по литерам и потребности крепежных материалов приведены в табл. 10-20.

Таблица 10

**Литер А.6 платформ**  
(рис. 82)

| Марка                            | Наименование                                      | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|---|------------|-----------|-------|
|                                  |   |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |   |            |           |       |
| 1                                | Средняя секция                                    | 2          | 4400      | 8800  |
| 2                                | Концевая секция                                   | 2          | 4250      | 8500  |
| 3                                | Штырь главных ферм                                | 2          | 9,0       | 18    |
|                                  | И т о г о :                                       | -          | -         | 17318 |
| <b>Крепежные элементы</b>        |   |            |           |       |
|                                  | Стойки 90×120×700 мм                              | 8          | 5,3       | 42    |
|                                  | Упорный брус 70×200×255 мм                        | 8          | 2,5       | 20    |
|                                  | Гвозди Ø 5 мм (l = 150 мм)                        | 40         | -         | 1     |
|                                  | Болт Б-2  | 14         | 0,2       | 3     |
|                                  | Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 8 нитей (l = 30 м) | 12         | 6,6       | 79    |

|                       |   |    |     |
|-----------------------|---|----|-----|
| Доска 100×200×2700 мм | 2 | 20 | 40  |
| Итого:                | - | -  | 185 |

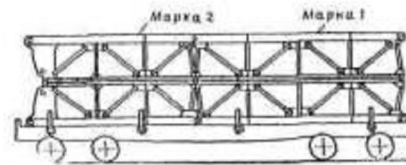


Рис. 82. Транспортирование секции в два яруса. Литер А

Таблица 11

### Литер Б.2 платформы (рис. 83)

| Марка                            | Наименование            | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|-------------------------|------------|-----------|-------|
|                                  |                         |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |                         |            |           |       |
| 1                                | Средняя секция          | 2          | 4400      | 8800  |
| 31                               | Нижний ригель           | 3-2*       | 605       | 1210  |
| 33                               | Стыковые накладки       | 16         | 8         | 128   |
| 34                               | Стойка                  | 8          | 280       | 2240  |
| 35                               | Диагональ связей        | 8          | 32        | 256   |
| 36                               | Распорка                | 8          | 12        | 96    |
| 37                               | Верхний ригель          | 3-2*       | 1200      | 3600  |
| 40                               | Монтажная площадка      | 9          | 120       | 1080  |
| 41                               | Перильный уголок        | 16         | 13        | 208   |
| С-9                              | Сжим расчалочного троса | 8          | 1         | 8     |
| Итого:                           |                         | -          | -         | 17626 |
| <b>Крепежные элементы</b>        |                         |            |           |       |
|                                  | Болт Б-1                | 68         | 0,4       | 27    |
|                                  | Болт Б-2                | 56         | 0,2       | 11    |

|   |     |      |     |
|---|-----|------|-----|
| Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 8 нитей (l = 30 м) | 2   | 6,6  | 13  |
| Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 8 нитей (l = 23 м) | 6   | 5,1  | 31  |
| Проволока Ø 6 мм (l = 2 м)                        | 10  | 0,44 | 4   |
| Гвоздь Ø 5 мм (l = 150 мм)                        | 120 | -    | 3   |
| Упорный брус 70×200×2100 мм                       | 1   | 23   | 23  |
| Упорный брус 70×200×380 мм                        | 4   | 4    | 16  |
| Упорный брус 70×200×255 мм                        | 4   | 2,5  | 10  |
| Прокладка 70×200×2750 мм                          | 1   | 29,7 | 30  |
| Стойка 90×120×700 мм                              | 14  | 5,3  | 74  |
| Упорный брус 70×200×1140 мм                       | 2   | 11,1 | 22  |
| Упорный брус 70×200×320 мм                        | 2   | 3,0  | 6   |
| Затяжка из двух проволок Ø 6 мм (l = 15 м)        | 2   | 3,5  | 7   |
| Упорный брус 70×200×2700 мм                       | 1   | 26   | 26  |
| Итого:  | -   | -    | 303 |

\* На одну платформу грузится нижних ригелей - 3 шт., верхних ригелей - 2 шт., а на другую платформу грузится нижних ригелей - 2 шт., верхних ригелей - 3 шт.

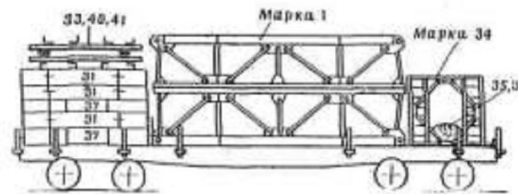


Рис. 83. Транспортирование опор и секций в два яруса. Литер Б

Таблица 12

### Литер В.1 платформа

(рис. 84)

| Марка                            | Наименование | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|--------------|------------|-----------|-------|
|                                  |              |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |              |            |           |       |

|                           |  |     |      |       |
|---------------------------|--|-----|------|-------|
| 1                         | Средняя секция                                     | 2   | 4400 | 8800  |
| 34                        | Стойка   | 16  | 280  | 4480  |
| 35                        | Диагональ  | 18  | 32   | 576   |
| 36                        | Распорка   | 18  | 12   | 216   |
| Итого:                    |  | -   | -    | 14072 |
| <b>Крепежные элементы</b> |  |     |      |       |
|                           | Болт-1   | 56  | 0,4  | 22    |
|                           | Болт Б-2   | 8   | 0,2  | 2     |
|                           | Растяжка из проволоки Ø 6 мм ( $l = 25$ м)         | 8   | 5,5  | 44    |
|                           | Проволока Ø 6 мм ( $l = 2$ м)                      | 4   | 0,44 | 2     |
|                           | Гвоздь Ø 5 мм, $l = 150$ мм                        | 128 | -    | 3     |
|                           | Упорный брус 70×200×2100 мм                        | 4   | 21   | 84    |
|                           | Упорный брус 70×200×255 мм                         | 4   | 3    | 12    |
|                           | Упорный брус 70×200×275 мм                         | 12  | 3    | 36    |
|                           | Затяжка из проволоки Ø 6 мм в 2 нити ( $l = 15$ м) | 4   | 3,5  | 14    |
|                           | Стойка 90×120×700 мм                               | 16  | 5    | 80    |
| Итого:                    |  | -   | -    | 299   |

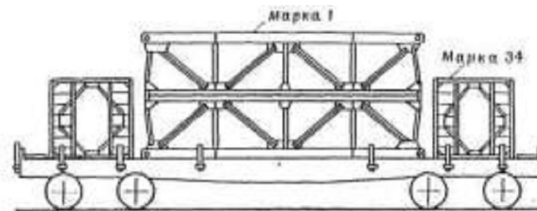


Рис. 84. Транспортирование опор и секций в два яруса. Литер В

Таблица 13

**Литер Г.2 платформы**  
(рис. 85)

| Марка                            | Наименование  | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|---|------------|-----------|-------|
|                                  |   |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |   |            |           |       |
| 4                                | Тяга верхнего пояса                                   | 25         | 34        | 850   |
| 5                                | Консоль концевой секции                               | 12         | 30        | 360   |
| 6                                | Консоль средней секции                                | 50         | 27        | 1320  |
| 7                                | Подкос консоли  | 62         | 30        | 1860  |
| 14                               | Перила  | 14         | 57        | 798   |
| 15                               | Береговой лежень                                      | 2          | 290       | 580   |
| 20                               | Монтажная тяга  | 5          | 66        | 330   |
| 21                               | Монтажная тяга  | 2          | 65        | 130   |
| 23                               | Аванбек   | 1          | 613       | 613   |
| 24                               | Подкос аванбека                                       | 2          | 78        | 156   |
| 26                               | Тележка сборочная                                     | 6          | 183       | 1098  |
| 27                               | Тележка опорная                                       | 4          | 520       | 2080  |
| 32                               | Консоль нижнего ригеля                                | 10         | 65        | 650   |
| 38                               | Балка монтажной площадки                              | 5          | 33        | 164   |
| 39                               | Кронштейн монтажной площадки                          | 9          | 17        | 153   |
| С-13                             | Ящик  | 30         | 12-30     | 730   |
| С-14                             | Ящик  | 11         | 210-533   | 4175  |
|                                  | Лебедка УЛ-5 с канатом 0 21 мм ( $l = 150$ м)         | 2          | 1190      | 2380  |
|                                  | Лебедка ручная 1,5 т с канатом 0 12 мм ( $l = 100$ м) | 2          | 183       | 366   |
|                                  | Канат Ø 19,5 мм ( $l = 300$ м)                        | 1          | 398       | 398   |
|                                  | Блок двухрольный Р = 10 т                             | 2          | 87        | 174   |
|                                  | Блок однорольный Р = 5 т                              | 2          | 47        | 94    |
|                                  | <b>Итого:</b>   | -          | -         | 19459 |
| <b>Крепежные элементы</b>        |   |            |           |       |

|   |    |     |     |
|---|----|-----|-----|
| Стойка 90×120×700 мм                              | 20 | 5,3 | 106 |
| Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 4 нити (l = 7,5 м) | 8  | 1,7 | 14  |
| Скрутки из проволоки Ø 6 мм в 4 нити (l = 5 м)    | 4  | 1,2 | 5   |
| Упорный брус 70×200×2760 мм                       | 1  | 30  | 30  |
| Упорный брус 70×200×800 мм                        | 1  | 10  | 10  |
| Упорный брус 70×200×1900 мм                       | 1  | 20  | 20  |
| <b>Итого:</b>                                     | -  | -   | 185 |

Таблица 14

**Литер Д.2 платформы**  
(рис. 86)

| Марка                            | Наименование                | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|-----------------------------|------------|-----------|-------|
|                                  |                             |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |                             |            |           |       |
| 11                               | Щит настила                 | 68         | 300       | 20400 |
| 12                               | Колесоотбой                 | 58         | 90        | 5220  |
| 14                               | Перила                      | 40         | 57        | 2280  |
| 17                               | Переходный щит              | 18         | 77        | 1386  |
| 18                               | Колесоотбойная вставка      | 6          | 40        | 240   |
| 23                               | Аванбек                     | 1          | 613       | 613   |
| 24                               | Подкос аванбека             | 2          | 78        | 156   |
| <b>Итого:</b>                    |                             | -          | -         | 30295 |
| <b>Крепежные элементы</b>        |                             |            |           |       |
|                                  | Шпала                       | 32         | 58        | 1856  |
|                                  | Прокладка 40×120×2600 мм    | 32         | 9         | 298   |
|                                  | Упорный брус 70×200×2750 мм | 6          | 29,7      | 178   |
|                                  | Стойка 90×120×700 мм        | 20         | 5,3       | 106   |
|                                  | Прокладка 25×120×2600 мм    | 18         | 5         | 90    |

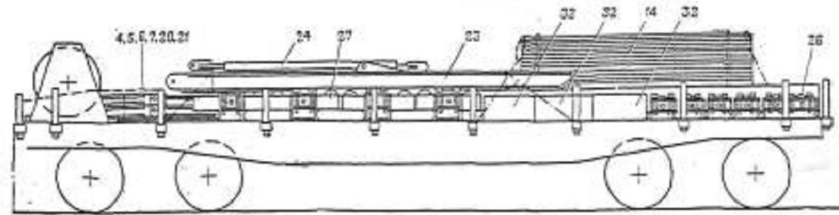
|   |    |     |      |
|---|----|-----|------|
| Болт с двумя гайками, двумя шайбами и уголком 63×40×6 мм        | 32 | 5,5 | 176  |
| Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 8 нитей ( $l = 30$ м)            | 12 | 6,7 | 80   |
| Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 2 нити ( $l = 10$ м)             | 6  | 2,2 | 13   |
| Обвязка из проволоки Ø 6 мм в 4 нитки ( $l = 30$ м)             | 10 | 6,7 | 70   |
| Затяжка из проволоки Ø 6 мм в 4 нитки ( $l = 36$ м)             | 2  | 8,0 | 16   |
| Поперечная растяжка из проволоки Ø 6 мм в 8 нитей ( $l = 36$ м) | 6  | 8,0 | 48   |
| Гвозди Ø 5 мм ( $l = 150$ мм)                                   | 80 | -   | 2    |
| <b>Итого:</b>   | -  | -   | 2933 |

Таблица 15

**Литер Е.12 платформ**  
(рис. 87)

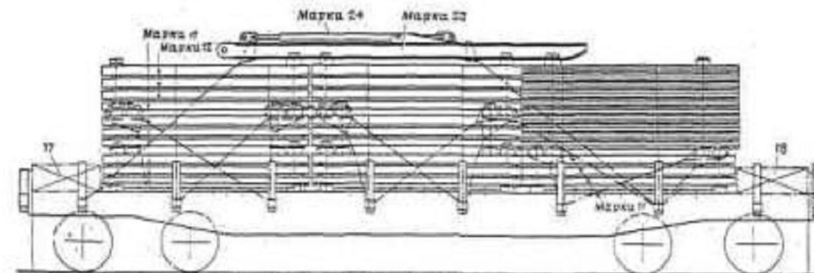
| Марка                            | Наименование   | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|--|------------|-----------|-------|
|                                  |  |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |  |            |           |       |
| 1                                | Средняя секция                                       | 1          | 4400      | 4400  |
| 2                                | Концевая секция                                      | 1          | 4250      | 4250  |
| 3                                | Штырь главных ферм                                   | 2          | 9,2       | 18    |
|                                  | <b>Итого:</b>  | -          | -         | 8668  |
| <b>Крепежные элементы</b>        |  |            |           |       |
|                                  | Стойка 90×120×700 мм                                 | 8          | 5,3       | 42    |
|                                  | Упорный брус 70×200×255 мм                           | 8          | 2,5       | 20    |
|                                  | Гвозди Ø 5 мм ( $l = 150$ мм)                        | 40         | -         | 1     |
|                                  | Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 6 нитей ( $l = 25$ м) | 8          | 5,6       | 45    |
|                                  | Стойка 90×120×2750 мм                                | 4          | 21,0      | 84    |
|                                  | <b>Итого:</b>  | -          | -         | 192   |





Боковой борт не показан

Рис. 85. Транспортирование элементов моста. Литер Г



Боковой борт не показан

Рис. 86. Транспортирование элементов моста. Литер Д

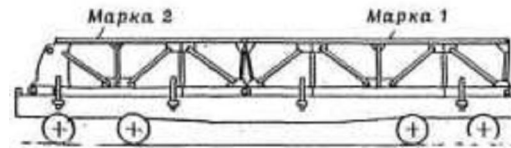


Рис. 87. Транспортирование секций в один ярус. Литер Е

Таблица 16

**Литер Ж.2 платформы**  
(рис. 88)

| Марка                            | Наименование   | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|----------------|------------|-----------|-------|
|                                  |                |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |                |            |           |       |
| 1                                | Средняя секция | 2          | 4400      | 4400  |

|                           |  |      |      |       |
|---------------------------|--|------|------|-------|
| 31                        | Нижний ригель                                    | 3-2* | 605  | 1210  |
| 33                        | Стыковые накладки                                | 16   | 8    | 128   |
| 34                        | Стойка   | 8    | 280  | 2240  |
| 35                        | Диагональ связей                                 | 8    | 32   | 356   |
| 36                        | Распорка   | 8    | 12   | 96    |
| 37                        | Верхний ригель                                   | 3-2* | 1200 | 3600  |
| 40                        | Монтажная площадка                               | 9    | 120  | 1080  |
| 41                        | Перильный уголок                                 | 16   | 13   | 208   |
| С-9                       | Сжим расчалочного троса                          | 8    | 1    | 8     |
| <b>Итого:</b>             |  | -    | -    | 13326 |
| <b>Крепежные элементы</b> |  |      |      |       |
|                           | Болт Б-1   | 68   | 0,4  | 27    |
|                           | Болт Б-2   | 62   | 0,2  | 12    |
|                           | Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 4 нити (l = 23 м) | 8    | 2,5  | 20    |
|                           | Проволока Ø 6 мм (l = 2 м)                       | 10   | 0,44 | 4     |
|                           | Гвоздь Ø 5 мм (l = 150 мм)                       | 120  | -    | 3     |
|                           | Затяжка из проволоки Ø 6 мм в 2 нити (l = 15 м)  | 2    | 3,5  | 7     |
|                           | Упорный брус 70×200×2100 мм                      | 2    | 20,7 | 41    |
|                           | Упорный брус 70×200×380 мм                       | 4    | 4,0  | 16    |
|                           | Упорный брус 70×200×255 мм                       | 4    | 2,5  | 10    |
|                           | Упорный брус 70×200×1140 мм                      | 2    | 11,1 | 22    |
|                           | Упорный брус 70×200×275 мм                       | 2    | 3,0  | 6     |
|                           | Упорный брус 70×200×2700 мм                      | 1    | 26,0 | 26    |
|                           | Стойка 90×120×700 мм                             | 10   | 5,3  | 53    |
| <b>Итого:</b>             |  | -    | -    | 247   |

\* На одну платформу грузится: нижних ригелей - 3 шт., верхних ригелей - 2 шт., а на другую платформу грузится: нижних ригелей - 2 шт., верхних ригелей - 3 шт.

Таблица 17

**Литер И.2 платформы**  
(рис. 89)

| Марка                            | Наименование   | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|--|------------|-----------|-------|
|                                  |  |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |  |            |           |       |
| 1                                | Средняя секция                                       | 1          | 4400      | 4400  |
| 4                                | Тяга верхнего пояса                                  | 25         | 34        | 850   |
| 5                                | Консоль концевой секции                              | 12         | 30        | 360   |
| 6                                | Консоль средней секции                               | 50         | 27        | 1320  |
| 7                                | Подкос консоли                                       | 62         | 30        | 1860  |
| 14                               | Перила   | 14         | 57        | 798   |
| 15                               | Береговой лежень                                     | 2          | 290       | 580   |
| 20                               | Монтажная тяга                                       | 5          | 66        | 330   |
| 21                               | Монтажная тяга                                       | 2          | 65        | 130   |
| 23                               | Аванбек  | 1          | 613       | 613   |
| 24                               | Подкос аванбека                                      | 2          | 78        | 156   |
| 26                               | Тележка сборная                                      | 6          | 183       | Ю98   |
| 32                               | Консоль нижнего ригеля                               | 10         | 65        | 650   |
| 38                               | Балка монтажной площадки                             | 5          | 33        | 165   |
| 39                               | Кронштейн монтажной площадки                         | 9          | 17        | 153   |
| С-13                             | Ящик   | 30         | -         | 730   |
| С-14                             | Ящик   | 11         | ~         | 4115  |
|                                  | <b>Итого:</b>  | -          | -         | 18308 |
| <b>Крепежные элементы</b>        |  |            |           |       |
|                                  | Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 4 нити ( $l = 15$ м)  | 8          | 3,3       | 26    |
|                                  | Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 4 нити ( $l = 7,5$ м) | 4          | 1,65      | 7     |
|                                  | Стойка 90×120×700 мм                                 | 20         | 5,3       | 106   |

|  |   |                  |     |     |
|--|---|------------------|-----|-----|
|  | Упорный брус 70×200×255 мм                      | 4                | 2,5 | 10  |
|  | Растяжка из проволоки Ø в мм в 2 нити (l = 4 м) | 8                | 0,9 | 7   |
|  | Доски для настила толщиной 25 мм                | 6 м <sup>3</sup> | -   | 106 |
|  | Проволока Ø 6 мм (l = 5 м)                      | 10               | 7   | 70  |
|  | <b>Итого:</b>                                   | -                | -   | 332 |

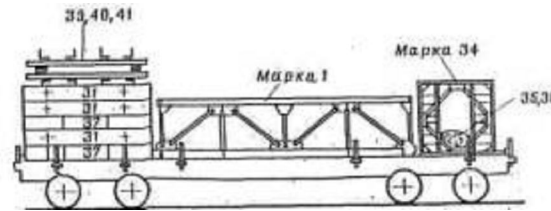


Рис. 88. Транспортирование опор и секций в один ярус. Литер Ж

Таблица 18

### Литер К.2 платформы (рис. 90)

| Марка                            | Наименование                                 | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|--|------------|-----------|-------|
|                                  |  |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |  |            |           |       |
| 1                                | Средняя секция                               | 1          | 4400      | 4400  |
| 27                               | Опорная тележка                              | 4          | 520       | 2080  |
| 34                               | Стойка опоры                                 | 8          | 280       | 2240  |
| 35                               | Диагональ связей                             | 9          | 32        | 288   |
| 36                               | Распорка                                     | 9          | 12        | 108   |
|                                  | Лебедка УЛ-5 с канатом Ø 21 мм (l = 150 м)   | 2          | 1190      | 2380  |
|                                  | Лебедка ручная с канатом Ø 12 мм (l = 100 м) | 2          | 183       | 366   |
|                                  | Канат Ø 19,5 мм (l = 300 м)                  | 1          | 398       | 398   |
|                                  | Блок двухрольный Р = 10 т                    | 2          | 87        | 174   |
|                                  | Блок однорольный Р = 5 т                     | 2          | 47        | 94    |

|                           |   |    |     |       |
|---------------------------|---|----|-----|-------|
|                           | Итого:  | -  | -   | 12528 |
| <b>Крепежные элементы</b> |   |    |     |       |
|                           | Растяжка из проволоки Ø 6 мм в 4 нити ( $l = 15$ м) | 8  | 3,5 | 28    |
|                           | Обвязка из проволоки Ø 6 мм в 2 нити ( $l = 15$ м)  | 2  | 3,5 | 7     |
|                           | Обвязка из проволоки Ø 6 мм в 2 нити ( $l = 12$ м)  | 4  | 2,7 | 11    |
|                           | Упорный брус 70×200×255 мм                          | 4  | 2,5 | 10    |
|                           | Упорный брус 70×200×275 мм                          | 2  | 3,0 | 6     |
|                           | Стойка 90×120×700 мм                                | 14 | 5,3 | 74    |
|                           | Доска 70×200×3000 мм                                | 5  | 30  | 150   |
|                           | Проволока Ø 6 мм ( $l = 2$ м)                       | 2  | 0,5 | 1     |
|                           | Гвозди Ø 5 мм ( $l = 150$ мм)                       | 48 | -   | 2     |
|                           | Упорный брус 70×200×2100 мм                         | 1  | 23  | 23    |
|                           | Болт Б-1  | 28 | 0,4 | 11    |
|                           | Итого:  | -  | -   | 323   |

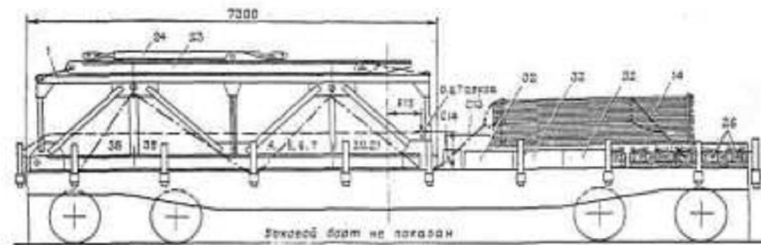


Рис. 89. Транспортирование секции и других элементов моста. Литер И

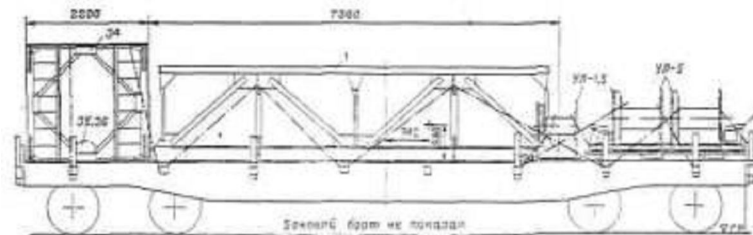


Рис. 90. Транспортирование опор секций и другим элементов моста. Литер К

Таблица 19

## Сводная ведомость потребных крепежных материалов при двухъярусной погрузке

| Наименование  | Единица измерения              | Количество          | Примечание  |
|---|--------------------------------|---------------------|---|
| Проволока Ø 6 мм  | $\frac{\text{кг}}{\text{м}}$   | $\frac{1174}{5272}$ | Применяется кусками длиной:<br>2 м-24 шт<br>3 м-204 шт<br>7,5 м-16 шт<br>10 м-8 шт<br>15 м-8 шт<br>23 м-12 шт<br>25 м-8 шт<br>30 м-108 шт<br>36 м-16 шт |
| Гвозди Ø 5 мм ( $l = 150$ мм)                             | $\frac{\text{кг}}{\text{шт}}$  | $\frac{19}{768}$    |   |
| Болт М24 ( $l = 1150$ мм) с двумя ганками и двумя шайбами | $\frac{\text{кг}}{\text{шт}}$  | $\frac{252}{56}$    |   |
| Уголок 63×40×6 мм ( $l = 200$ мм)                         | -                              | $\frac{56}{56}$     |   |
| Болт Б-1  | -                              | $\frac{76}{192}$    |   |
| Болт Б-2  | -                              | $\frac{42}{204}$    |   |
| Доски 70×200 мм ( $l = 5,5$ м)                            | $\frac{\text{м}^3}{\text{шт}}$ | $\frac{1}{13}$      | Применяются кусками длиной:<br><br>0,255 м-60 шт<br>0,275 м-12 шт<br>0,380 м-8 шт<br>1,140 м-4 шт<br>2,100 м-8 шт                                       |

|                                 |   |                   |   |
|---------------------------------|---|-------------------|---|
| Доски 40×120 мм ( $l = 5,2$ м)  | « | $\frac{0,8}{32}$  | 2,750 м-10 шт.<br>Применяются кусками длиной 2,6 м-64 шт. |
| Брус 90×120 мм ( $l = 5,6$ м)   | « | $\frac{1,14}{19}$ | Применяется кусками длиной 0,7 м-152 шт.                  |
| Шпалы 175×250 мм ( $l = 2,7$ м) | « | $\frac{6,7}{64}$  |   |
| Брус 120×120 мм ( $l = 5$ м)    | « | $\frac{0,3}{4}$   | Применяется кусками длиной 2,5 м -8 шт.                   |
| Доски 25×120 мм ( $l = 5,2$ м)  | « | $\frac{0,7}{10}$  |   |

Таблица 20

## Сводная ведомость потребных крепежных материалов при одноярусной погрузке

| Наименование  | Единица измерения             | Количество          | Примечание  |
|---|-------------------------------|---------------------|---|
| Проволока Ø 6 мм  | $\frac{\text{кг}}{\text{м}}$  | $\frac{1308}{5800}$ | Применяется кусками длиной:<br>2 м-24 шт<br>3 м-204 шт<br>7,5 м-16 шт<br>10 м-8 шт<br>12 м-4 шт<br>15 м-40 шт<br>23 м-16 шт<br>25 м-96 шт<br>30 м-32 шт<br>36 м-16 шт |
| Гвозди Ø 5 мм ( $l = 150$ мм)                             | $\frac{\text{кг}}{\text{шт}}$ | $\frac{24}{928}$    |   |
| Болт М24 ( $l = 1150$ мм) с двумя гайками и двумя шайбами | $\frac{\text{кг}}{\text{шт}}$ | $\frac{252}{56}$    |   |
| Уголок 63×40×6 мм ( $l = 200$ мм)                         | -                             | $\frac{56}{56}$     |   |

|                                  |                                |                   |  |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------|--|
| Болт Б-1                         | -                              | $\frac{76}{192}$  |  |
| Болт Б-2                         | -                              | $\frac{24}{112}$  |  |
| Доски 70×200 мм ( $l = 5,5$ м)   | $\frac{\text{м}^3}{\text{шт}}$ | $\frac{1,54}{20}$ | Применяются кусками длиной:<br><br>0,255 м-120 шт<br>0,275 м-8 шт<br>0,380 м-8 шт<br>1,140 м-4 шт<br>2,100 м-4 шт<br>2,750 м-8 шт<br>3,000 м-10 шт |
| Доски 40×120 мм ( $l = 5,2$ м)   | «                              | $\frac{0,8}{32}$  | Применяются кусками длиной 2,6 м-64 шт.  |
| Брус 90×120 мм ( $l = 5,6$ м)    | «                              | $\frac{3,1}{50}$  | Применяется кусками длиной:<br>0,70 м-216 шт.<br>2,75 м-48 шт  |
| Брус 120×120 мм ( $l = 5$ м)     | «                              | $\frac{0,3}{4}$   | Применяется кусками длиной 2,5 м-8 шт.   |
| Шпалы 175×250 мм ( $l = 2,70$ м) | «                              | $\frac{6,7}{64}$  |  |
| Доски 25×120 мм ( $l = 5,2$ м)   | «                              | $\frac{0,7}{10}$  |  |

## 7.2. Транспортирование автомобильным транспортом

Для перевозки комплекта САРМ автомобильным транспортом разработаны 3 варианта и 23 литеры погрузки в зависимости от распределения материальной части по автомобилям.

Схемы укладки имущества по автомобилям разработаны с учетом подачи всех элементов, необходимых для сборки части однопутного моста длиной 5,8 или 7 м.

Перед укладкой элементов моста на автомобили, загружаемые по литерам 1, 2 и 3 (I и II вариантов), с них предварительно снимаются борта.



Укладка элементов производится с помощью автомобильных кранов на подкладки из досок и брусьев, изготавливаемые на месте.

Построение колонны для движения с комплектом моста САРМ производится следующим образом.

В голову колонны устанавливаются автомобили, загруженные элементами опор, а автомобили с концевыми и средними сект пнями устанавливаются таким образом, чтобы обеспечивалась их бесперебойная подача в соответствии с монтажной схемой и графиком подачи машин на место сборки моста.

В голове и конце колонны следуют автокраны и землеройная техника.

Потребное количество автомобилей по каждому литеру погрузки указано в ниже приведенной ведомости потребности автотранспорта (табл. 21).

Ведомость погружаемых элементов на одну машину по литерам II и III вариантов дана в [приложении 14](#).

Схемы укладки и закрепления имущества на автомобилях показаны на рис. 91-[96](#).

Транспортируемые элементы на автомобилях по литерам погрузки I варианта и потребные крепежные материалы приведены в табл. 22-[29](#).

Таблица 21

## Ведомость потребности автотранспорта

| Литер погрузки |  | 1  | 2 | 3 | 3а | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | Итого | Всего |
|----------------|--|----|---|---|----|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|-------|
| I вариант      | Количество автомобилей ЗИЛ-ММЗ-164 АН с седельным полуприцепом | 18 | 4 | 8 | -  | 4 | 4 | 2 | 2 | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 42    | 42    |
| II вариант     | Количество автомобилей ЗИЛ-ММЗ-164 АН с седельным полуприцепом | 18 | 4 | 6 | 2  | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 30    | 50    |
|                | Количество автомобилей ЗИЛ-130 бортовых                        | -  | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 2  | 4  | 2  | 2  | 2  | 6  | 2  | 20    |       |
| III вариант    | Количество автомобилей ЗИЛ-130 с прицепом 1 АПМ-5              | -  | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | -  | 18 | 6  | 4  | 2  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | 30    | 56    |
|                | Количество автомобилей ЗИЛ-130 бортовых                        | -  | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | -  | -  | -  | -  | -  | 10 | 4  | 2  | 4  | 2  | 2  | 2  | -  | -  | 26    |       |

Таблица 22

1 вариант

**ЛИТЕР 1. 18 АВТОМОБИЛЕЙ**  
(рис. 91)

| Марка                            | Наименование                                 | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|--|------------|-----------|-------|
|                                  |  |            | 1 шт      | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |  |            |           |       |
| 1                                | Средняя секция                               | 1          | 4400      | 4400  |
| 3                                | Штырь главных ферм                           | 6          | 9,2       | 56    |
| 4                                | Тяга верхнего пояса                          | 2          | 34        | 68    |
| 6                                | Консоль средней секции                       | 4          | 27        | 108   |
| 7                                | Подкос консоли                               | 4          | 30        | 120   |
| 8                                | Штырь консоли                                | 12         | 0,8       | 10    |
| 11                               | Щит настила                                  | 2          | 300       | 600   |
| 12                               | Колесоотбой                                  | 4          | 90        | 360   |
| 14                               | Перила                                       | 4          | 57        | 228   |
|                                  | <b>Итого:</b>                                | -          | -         | 5950  |
| <b>Крепежные элементы</b>        |  |            |           |       |
| С-12                             | Болт крепления секции к платформе автомобиля | 4          | 1,7       | 7     |
| Б-2                              | Болт крепления марок 6, 7 и 14 к марке 1     | 20         | 0,2       | 4     |
|                                  | <b>Итого:</b>                                | -          | -         | 11    |

Таблица 23

**ЛИТЕР 2. 4 АВТОМОБИЛЯ**  
(рис. 92)

| Марка                            | Наименование       | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|--------------------|------------|-----------|-------|
|                                  |                    |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |                    |            |           |       |
| 2                                | Концевая секция    | 1          | 4250      | 4250  |
| 3                                | Штырь главных ферм | 6          | 9,2       | 55    |

|                           |  |      |      |      |
|---------------------------|--|------|------|------|
| 4                         | Тяга верхнего пояса  | 1-2* | 34   | 68   |
| 5                         | Консоль концевой секции  | 2    | 30   | 60   |
| 6                         | Консоль средней секции   | 3    | 27   | 81   |
| 7                         | Подкос консоли   | 5    | 30   | 150  |
| 8                         | Штырь консоли  | 12   | 0,8  | 10   |
| 11                        | Щит настила  | 2    | 300  | 600  |
| 12                        | Колесоотбой  | 2    | 90   | 180  |
| 14                        | Перила   | 2    | 57   | 114  |
| 18                        | Колесоотбойная вставка   | 3    | 40   | 120  |
| 23                        | Аванбек  | 1    | 613  | 613  |
| 24                        | Подкос аванбека  | 2    | 78   | 156  |
| И т о г о :               |  | -    | -    | 6457 |
| <b>Крепежные элементы</b> |  |      |      |      |
| С-12                      | Болт крепления секции к платформе автомобиля                                 | 4    | 1,7  | 7    |
| Б-2                       | Болт крепления марок 5, 6, 7 и 23 к марке 2 и крепление марок 14 между собой | 18   | 0,2  | 4    |
| -                         | Доска для прокладки под марку 2-200×60 мм (l = 2600 мм)                      | 1    | 21,8 | 22   |
| И т о г о :               |  | -    | -    | 33   |

\* Тяги верхнего пояса на два автомобиля грузятся по 2 шт. и на остальные - по 1 шт.

**П р и м е ч а н и я :** 1. Штыри главных ферм и тяги верхнего пояса крепятся к концевой секции в местах установки их при монтаже.  
2. Штыри консоли крепятся к маркам 5, 6 и 7.

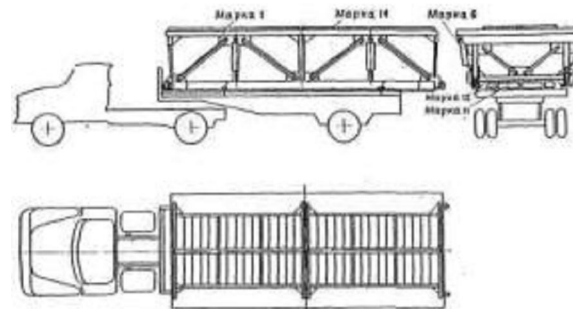


Рис. 91. Транспортирование средней секции. Литер 1

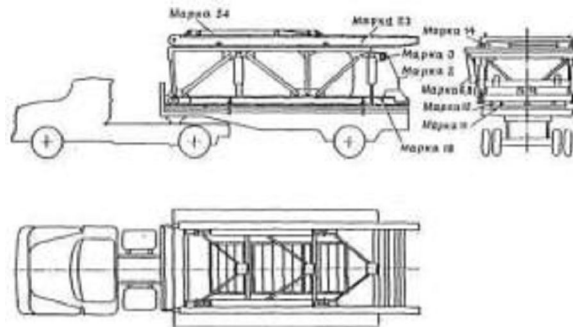


Рис. 92. Транспортирование концевой секции, Литер 2

Таблица 24

**ЛИТЕР 3. 8 АВТОМОБИЛЕЙ**  
(рис. 93)

| Марка                            | Наименование            | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|-------------------------|------------|-----------|-------|
|                                  |                         |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |                         |            |           |       |
| 2                                | Концевая секция         | 1          | 4250      | 4250  |
| 3                                | Штырь главных ферм      | 6          | 9,2       | 55    |
| 4                                | Тяга верхнего пояса     | 1          | 34        | 34    |
| 5                                | Консоль концевой секции | 2          | 30        | 60    |

|                           |   |    |      |      |
|---------------------------|---|----|------|------|
| 6                         | Консоль средней секции                                  | 2  | 27   | 54   |
| 7                         | Подкос консоли  | 4  | 30   | 120  |
| 8                         | Штырь консоли   | 12 | 0,8  | 10   |
| 11                        | Щит настила   | 2  | 300  | 600  |
| 12                        | Колесоотбой   | 2  | 90   | 180  |
| 14                        | Перила  | 2  | 57   | 114  |
| 17                        | Переходный щит настила                                  | 3  | 77   | 231  |
| <b>Итого:</b>             |   | -  | -    | 5708 |
| <b>Крепежные элементы</b> |   |    |      |      |
| С-12                      | Болт крепления секции к платформе автомобиля            | 4  | 1,7  | 7    |
| Б-2                       | Болт крепления марок 5, 6, 7 к марке 2                  | 16 | 0,2  | 3    |
| -                         | Доска для прокладки под марку 2-200×60 мм (l = 2600 мм) | 1  | 21,8 | 22   |
| <b>Итого:</b>             |   | -  | -    | 32   |

Таблица 25

## ЛИТЕР 4. 4 АВТОМОБИЛЯ

(рис. 94)

| Марка                            | Наименование             | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|--------------------------|------------|-----------|-------|
|                                  |                          |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |                          |            |           |       |
| 31                               | Нижний ригель            | 1-2**      | 605       | 605   |
| 33                               | Стыковая накладка        | 8          | 8         | 64    |
| 34                               | Стойка опоры             | 8          | 280       | 2240  |
| 35                               | Диагональ связей         | 8-9*       | 32        | 288   |
| 36                               | Распорка                 | 8-9*       | 12        | 108   |
| 37                               | Верхний ригель опоры     | 1-2**      | 1200      | 2400  |
| 38                               | Балка монтажной площадки | 3***       | 33        | 99    |
| 39                               | Кронштейн площадки       | 5***       | 17        | 85    |

|                           |   |    |      |      |
|---------------------------|---|----|------|------|
| 41                        | Перильный уголок  | 8  | 13   | 104  |
| 42                        | Траверса для крепления опорной тележки  | 2  | 11   | 22   |
| 27                        | Опорная тележка   | 1  | 520  | 520  |
| С13-А                     | Ящики с болтами   | 9  | 27,1 | 244  |
| И т о г о :               |   | -  | -    | 6779 |
| <b>Крепежные элементы</b> |   |    |      |      |
| Б-1                       | Болты для крепления марок 31, 32, 34 и 37 между собой и для крепления марки 27 к марке 31 | 42 | 0,5  | 21   |
| Б-2                       | Болты для крепления марок 40, 41 и 38 между собой   | 14 | 0,2  | 3    |
| -                         | Проволока для крепления в пакет марок 35, 36, 38, 39 и 41 Ø 6 мм (l = 6 м)                | 4  | 1,34 | 6    |
| И т о г о :               |   | -  | -    | 30   |

\* Диагонали и распорки грузятся на два автомобиля по 9 шт., а остальные по 8 шт.

\*\* Ригели грузятся на два автомобиля по 3 шт., а остальные по 2 шт.

\*\*\* На три автомобиля грузится: балок монтажных площадок по 3 шт., на остальные - 1 шт. Кронштейнов площадки - по 5 шт., на остальные - по 3 шт.

**П р и м е ч а н и е .** Масса ящиков С13 показана в наполненном состоянии.

Таблица 26

## ЛИТЕР 5. 4 АВТОМОБИЛЯ

(рис. 95)

| Марка                            | Наименование      | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|-------------------|------------|-----------|-------|
|                                  |                   |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |                   |            |           |       |
| 11                               | Щит настила       | 12         | 300       | 3600  |
| 12                               | Колесоотбой       | 2          | 90        | 180   |
| 14                               | Перила            | 2          | 57        | 114   |
| 17                               | Переходный щит    | 2          | 77        | 154   |
| 26                               | Тележка сборочная | 3          | 183       | 549   |
| С14-Б                            | Ящик с элементами | 1          | 447       | 447   |
| С14-Ж                            | Ящик с элементами | 1          | 220       | 220   |

|      |  |    |      |      |
|------|--|----|------|------|
| УЛ-5 | Лебедка унифицированная 5 т                | 1  | 1190 | 1190 |
| -    | Брусья деревянные 140×200 мм (l = 2200 мм) | 14 |      | 610  |
|      | И т о г о :                                | -  | -    | 7064 |

- П р и м е ч а н и я :** 1. Марки 11, 12, 14 и 26 вместе с двумя брусьями 140×200×2200 мм увязываются в пакет проволочными скрутками из двух проволок Ø 6 мм.  
2. К пакету привязывается также проволочными скрутками лебедка.  
3. Брусья, укладываемые на машины, используются при монтаже моста.  
4. Масса ящиков показана в наполненном состоянии.

Таблица 27

## ЛИТЕР 6. 2 АВТОМОБИЛЯ

(рис. 95)

| Марка                            | Наименование                               | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|--|------------|-----------|-------|
|                                  |  |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |  |            |           |       |
| 11                               | Щит настила                                | 12         | 300       | 3600  |
| 12                               | Колесоотбой                                | 2          | 90        | 180   |
| 14                               | Перила                                     | ;          | 57        | 114   |
| 17                               | Переходный щит                             | 2          | 77        | 154   |
| 32                               | Консоль нижнего ригеля                     | 10         | 65        | 650   |
| 40                               | Монтажная площадка                         | 9          | 120       | 1080  |
| С14-В                            | Ящик с элементами                          | 1          | 457       | 457   |
| С14-Г                            | Ящик с элементами                          | 1          | 210       | 210   |
| -                                | Лебедка ручная грузоподъемностью 1,5 т     | 2          | 183       | 366   |
| -                                | Брусья деревянные 140×200 мм (l = 2200 мм) | 14         | -         | 610   |
|                                  | И т о г о :                                | -          | -         | 7421  |

- П р и м е ч а н и я :** 1. Марки 11, 12, 32, 40 вместе с двумя брусьями 140×200×2200 мм увязываются в пакет проволочными скрутками из двух проволок Ø 6 мм.  
2. Лебедки прикрепляются проволочными скрутками к пакету.  
3. Масса ящиков показана в наполненном состоянии.

Таблица 28

ЛИТЕР 7. 2 АВТОМОБИЛЯ  
(рис. 96)

| Марка                            | Наименование                                  | Количество | Масса, кг |       |
|----------------------------------|---|------------|-----------|-------|
|                                  |   |            | 1 шт.     | всего |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |   |            |           |       |
| 11                               | Щит настила                                   | 2          | 300       | 600   |
| 12                               | Колесоотбой                                   | 4          | 90        | 360   |
| 15                               | Береговой лежень                              | 2          | 290       | 580   |
| 20                               | Монтажная тяга                                | 5          | 66        | 330   |
| 21                               | Монтажная тяга                                | 2          | 65        | 130   |
| 27                               | Тележная опора                                | 2          | 520       | 1040  |
| 42                               | Траверса для крепления тележки                | 6          | 11        | 66    |
| 44                               | Стежные болты                                 | 20         | 3         | 60    |
| 45                               | Стежные болты                                 | 20         | 3         | 60    |
| 46                               | Стяжные болты                                 | 20         | 4         | 80    |
| С13-Б                            | Ящик с болтами                                | 7          | 22        | 154   |
| С13-В                            | Ящик с болтами                                | 2          | 23        | 46    |
| С13-Г                            | Ящик с инструментом                           | 1          | 13        | 13    |
| С13-Д                            | Ящик с инструментом                           | 2          | 30        | 60    |
| С14-А                            | Ящик с элементами моста                       | 2          | 533       | 1066  |
| С14-Д                            | Ящик с элементами моста                       | 1          | 376       | 376   |
| С14-Е                            | Ящик с инструментом                           | 1          | 362       | 362   |
| С14-З                            | Ящик с элементами моста                       | 1          | 310       | 310   |
| -                                | Канат Ø 19,5 мм ( $l = 300$ м)                | 1          | 398       | 398   |
| -                                | Блок двухрольный Р = 10 т                     | 2          | 87        | 174   |
| -                                | Блок однорольный Р = 5 т                      | 2          | 47        | 94    |
| -                                | Брусья деревянные 140×200 мм ( $l = 2200$ мм) | 3          | 33        | 99    |



|  |        |   |   |      |
|--|--------|---|---|------|
|  | Итого: | - | - | 6458 |
|--|--------|---|---|------|

- Примечания:** 1. Монтажные тяги (марки 20 и 21) и бухта каната рис. 96 не показаны. Эти элементы укладываются в задней части кузова.  
2. Стяжные болты (марки 44, 45 и 46) укладываются пакетами.  
3. Масса ящиков показана в наполненном состоянии.

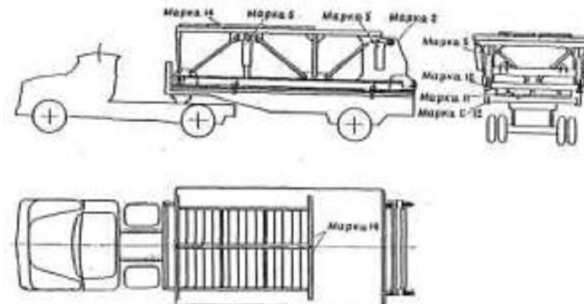


Рис. 93. Транспортирование концевой секции. Литер 3

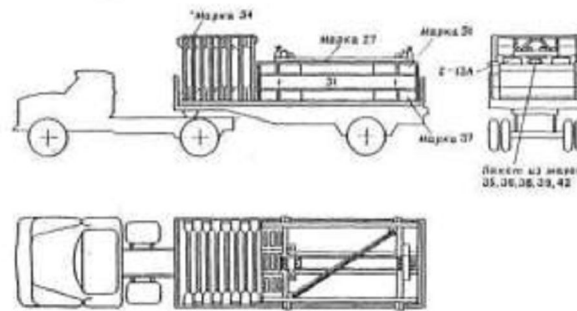


Рис. 94. Транспортирование опоры. Литер 4

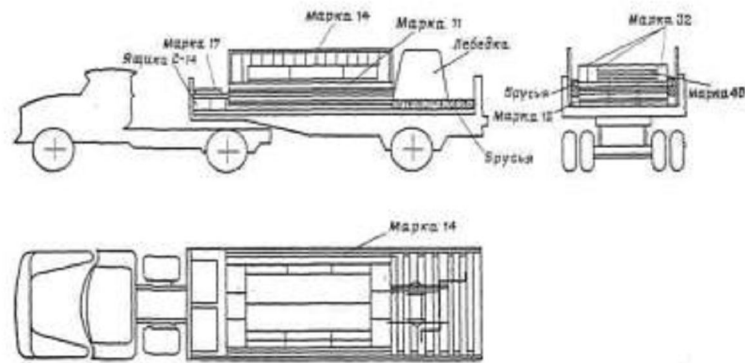


Рис 95. Транспортирование элементов моста. Литеры 5 и 6

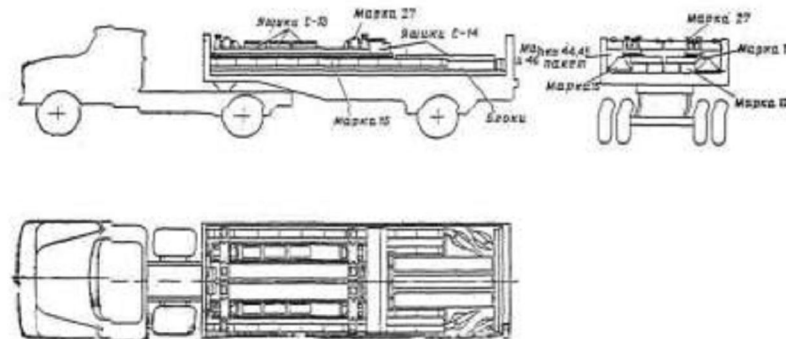


Рис 96. Транспортирование элементов моста. Литер 7.

Таблица 29

## Сводная ведомость элементов крепления для транспортирования моста САРМ автомобильным транспортом

| Марка | Наименование                             | Количество | Масса или объем      |                  |
|-------|--|------------|----------------------|------------------|
|       |  |            | 1 шт.                | всего            |
| С-12  | Болт для крепления при транспортирования | 120        | 1,7 кг               | 204 кг           |
| Б-1   | Болт М24×55 с гайкой и шайбой            | 168        | 0,5 кг               | 84 кг            |
| Б-2   | Болт М16×50 с гайкой и шайбой            | 616        | 0,2 кг               | 123 кг           |
|       | Брус 140×200×2200 мм                     | 90         | 0,067 м <sup>3</sup> | 6 м <sup>3</sup> |

|                                    |    |                       |                    |
|------------------------------------|----|-----------------------|--------------------|
| Проволока Ø 6 мм ( $l = 6$ м)      | 50 | 1,5 кг                | 75 кг              |
| Доски для прокладок 200×60×2600 мм | 12 | 0,0312 м <sup>3</sup> | 0,4 м <sup>3</sup> |

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*

**КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ МОСТА САРМ**

| Марка | Наименование элемента   | Количество |                       | Масс, кг        |       |
|-------|-------------------------|------------|-----------------------|-----------------|-------|
|       |                         | всего, шт  | в том числе запас, шт | одного элемента | всего |
| 1     | Средняя секция          | 18         | -                     | 4400            | 79200 |
| 2     | Концевая секция         | 12         | -                     | 4250            | 51000 |
| 3     | Штырь главных ферм      | 200        | 20                    | 9,2             | 1840  |
| 4     | Тяга верхнего пояса     | 50         | 2                     | 34              | 1700  |
| 5     | Консоль концевой секции | 24         | -                     | 30              | 720   |
| 6     | Консоль средней секции  | 100        | 4                     | 27              | 2700  |
| 7     | Подкос консоли          | 124        | 4                     | 30              | 3270  |
| 8     | Штырь консоли           | 500        | 92                    | 0,8             | 400   |
| 9     | Стяжка горизонтальная   | 64         | 4                     | 8               | 512   |
| 10    | Стяжка диагональная     | 56         | 8                     | 10              | 560   |
| 11    | Щит настила             | 136        | -                     | 300             | 40800 |
| 12    | Колесоотбой             | 116        | -                     | 90              | 10440 |
| 13    | Болт колесоотбоя        | 280        | 44                    | 1,7             | 476   |
| 14    | Секция перил            | 108        | -                     | 57              | 6156  |
| 15    | Береговой лежень        | 4          | -                     | 290             | 1160  |
| 16    | Стяжка лежня            | 20         | 4                     | 13              | 260   |
| 17    | Переходной щит          | 36         | 1                     | 77              | 2772  |

|    |                                    |    |   |      |      |
|----|------------------------------------|----|---|------|------|
| 18 | Колесоотбойная вставка             | 12 | 2 | 40   | 480  |
| 19 | Перильный болт                     | 16 | 6 | 2    | 32   |
| 20 | Монтажная тяга                     | 10 | - | 66   | 660  |
| 21 | Монтажная тяга                     | 4  | - | 65   | 260  |
| 23 | Аванбек                            | 4  | - | 613  | 2452 |
| 24 | Подкос аванбека                    | 8  | - | 78   | 624  |
| 25 | Шаблон нижнего пояса               | 8  | 1 | 3    | 24   |
| 26 | Тележка сборочная                  | 12 | - | 183  | 2196 |
| 27 | Тележка опорная                    | 8  | - | 520  | 4160 |
| 31 | Нижней ригель                      | 5  | - | 605  | 3025 |
| 32 | Консоль нижнего ригеля             | 20 | - | 65   | 1300 |
| 33 | Стыковая накладка                  | 40 | 8 | 8    | 320  |
| 34 | Стойка опоры                       | 32 | - | 280  | 8960 |
| 35 | Диагональ связей                   | 34 | 2 | 32   | 1088 |
| 36 | Распорка                           | 34 | 2 | 12   | 408  |
| 37 | Верхний ригель                     | 5  | - | 1200 | 6000 |
| 38 | Балка монтажной площадки           | 10 | - | 33   | 330  |
|    | Домкрат гидравлический 30 т        | 12 | - | 35   | 420  |
|    | Канат Ø 19,5 мм (l = 300 м)        | 2  | - | 398  | 796  |
|    | Инструмент (комплект)              | 1  | - | 535  | 535  |
| 39 | Кронштейн монтажной площадки       | 18 | - | 17   | 306  |
| 40 | Монтажная площадка                 | 18 | - | 120  | 2160 |
| 41 | Перильный уголок                   | 32 | - | 13   | 416  |
| 42 | Траверса крепления опорной тележки | 20 | 4 | 11   | 220  |
| 43 | Болт траверсы                      | 20 | 4 | 1,25 | 25   |
| 44 | Стяжной болт                       | 40 | 8 | 3    | 120  |
| 45 | Стяжной болт                       | 40 | 8 | 3    | 120  |

|       |   |      |     |      |        |
|-------|---|------|-----|------|--------|
| 46    | Стяжной болт  | 40   | 8   | 4    | 160    |
| Б-1   | Болт М24×55 с гайкой и шайбой                             | 1800 | 210 | 0,5  | 900    |
| Б-2   | Болт М16×50 с ганкой и шайбой                             | 1540 | 192 | 0,2  | 308    |
| Б-3   | Болт М15×80 с ганкой и шайбой                             | 380  | 38  | 0,2  | 76     |
| С-1   | Строп подъемный Ø 13 мм                                   | 8    | -   | 8    | 64     |
| С-2   | Строп подъемный Ø 22 мм                                   | 6    | -   | 14   | 84     |
| С-3   | Строп подъемный Ø 22 мм                                   | 6    | -   | 21   | 126    |
| С-4   | Строп анкерный Ø 22 мм для лебедки                        | 16   | -   | 21   | 336    |
| С-5   | Соединительная планка                                     | 6    | -   | 4    | 24     |
| С-6   | Тяга для крепления блока                                  | 4    | -   | 8    | 32     |
| С-7   | Сжим для каната Ø 15,5 мм                                 | 12   | -   | 1    | 12     |
| С-8   | Сжим для каната Ø 22 мм                                   | 50   | -   | 1    | 50     |
| С-9   | Сжим расчалочного троса опоры                             | 24   | 8   | 1    | 24     |
| С-10  | Подкладка под домкрат                                     | 36   | -   | 11   | 396    |
| С-11  | Крюк лебедки (приваривается к лебедке)                    | 16   | -   | 2    | 32     |
| С-12  | Болт для крепления при транспортировании                  | 150  | 30  | 1,7  | 255    |
| С-13  | Ящик для болтов   | 60   | -   | 4,9  | 294    |
| С-14  | Ящик для мелких элементов моста                           | 22   | -   | 73   | 1606   |
| УЛ-5  | Лебедка унифицированная 5 т с канатом Ø 21 мм (l = 150 м) | 4    | -   | 1190 | 4760   |
| М-234 | Лебедка ручная 1,5 т с канатом Ø 12 мм (l = 100 м)        | 4    | -   | 183  | 732    |
|       | Блок двухрольный Р = 10 т                                 | 4    | -   | 87   | 348    |
|       | Блок однорольный Р = 5 т                                  | 4    | -   | 47   | 188    |
|       | Общая масса комплекта САРМ                                | -    | -   | -    | 252210 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

**ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНО ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ**

| Марка | Наименование элемента          | Масса элемента, кг | Пролет моста 31,5 м |           |                |           | Пролет моста 24,5 м |           |                |           | Пролет моста 17,5 м |           |                |           |
|-------|--------------------------------|--------------------|---------------------|-----------|----------------|-----------|---------------------|-----------|----------------|-----------|---------------------|-----------|----------------|-----------|
|       |                                |                    | однопутного         |           | двухпутного    |           | однопутного         |           | двухпутного    |           | однопутного         |           | двухпутного    |           |
|       |                                |                    | Количество, шт      | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт      | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт      | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг |
| 1     | Средняя секция                 | 4400               | 3                   | 12200     | 6              | 26400     | 2                   | 8800      | 4              | 17600     | 1                   | 4400      | 2              | 8800      |
| 2     | Концевая секция                | 4250               | 2                   | 8500      | 4              | 17000     | 2                   | 8500      | 4              | 17000     | 2                   | 8500      | 4              | 17000     |
| 3     | Штырь главных ферм             | 9,2                | 24                  | 221       | 48             | 442       | 18                  | 166       | 36             | 332       | 12                  | 111       | 24             | 222       |
| 4     | Тяга верхнего пояса            | 34                 | 8                   | 272       | 16             | 544       | 6                   | 204       | 12             | 408       | 4                   | 136       | 8              | 272       |
| 5     | Консоль концевой секции        | 30                 | 4                   | 120       | 4              | 120       | 4                   | 120       | 4              | 120       | 4                   | 120       | 4              | 120       |
| 6     | Консоль средней секции         | 27                 | 16                  | 432       | 16             | 432       | 12                  | 324       | 12             | 324       | 8                   | 216       | 8              | 216       |
| 7     | Подкос консоли                 | 30                 | 20                  | 600       | 20             | 600       | 16                  | 480       | 16             | 480       | 12                  | 360       | 12             | 360       |
| 8     | Штырь консоли                  | 0,8                | 68                  | 54        | 132            | 106       | 56                  | 45        | 108            | 87        | 44                  | 35        | 84             | 67        |
| 9     | Стяжка горизонтальная          | 8                  | -                   | -         | 20             | 160       | -                   | -         | 16             | 128       | -                   | -         | 12             | 96        |
| 10    | Стяжка диагональная            | 10                 | 4                   | 40        | 16             | 160       | 4                   | 40        | 14             | 140       | 4                   | 40        | 12             | 120       |
| 11    | Щит настила                    | 300                | 18                  | 5400      | 18             | 5400      | 14                  | 4200      | 14             | 4200      | 10                  | 3000      | 10             | 3000      |
| 12    | Колесоотбой                    | 90                 | 18                  | 1620      | 18             | 1620      | 14                  | 1260      | 14             | 1260      | 10                  | 900       | 10             | 900       |
| 13    | Болт колесоотбоя               | 1,7                | 36                  | 61        | 36             | 61        | 28                  | 48        | 28             | 48        | 20                  | 34        | 20             | 34        |
| 14    | Секция перил                   | 57                 | 18                  | 1026      | 18             | 1026      | 14                  | 798       | 14             | 798       | 10                  | 570       | 10             | 570       |
| Б-2   | Болт М16×50                    | 0,2                | 72                  | 14        | 72             | 14        | 56                  | 11        | 56             | 11        | 40                  | 8         | 40             | 8         |
| Б-3   | Болт М16×80                    | 0,2                | 32                  | 6         | 32             | 6         | 24                  | 5         | 24             | 5         | 16                  | 3         | 16             | 3         |
|       | Общая масса пролетных строений | -                  | -                   | 30566     | -              | 54091     | -                   | 25001     | -              | 42941     | -                   | 18433     | -              | 31788     |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ ПРОМЕЖУТОЧНУЮ ОПОРУ

| Мар-ка | Наименование элемента              | Масса одного элемента, кг | Опора          |           |                |           |                |           |                |           |                |           |                |           |                |           |                |           |
|--------|------------------------------------|---------------------------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|----------------|-----------|
|        |                                    |                           | Высотой 2,84 м |           |                |           | Высотой 4,84 м |           |                |           | Высотой 6,84 м |           |                |           | Высотой 8,84 м |           |                |           |
|        |                                    |                           | одиночная      |           | спаренная      |           | одиночная      |           | спаренная      |           | одиночная      |           | спаренная      |           | одиночная      |           | спаренная      |           |
|        |                                    |                           | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг | Количество, шт | Масса, кг |
| 27     | Опорная тележка                    | 520                       | 1              | 520       | 2              | 1040      | 1              | 520       | 2              | 1040      | 1              | 520       | 2              | 1040      | 1              | 520       | 2              | 1040      |
| 31     | Нижний ригель                      | 605                       | 1              | 605       | 2              | 1210      | 1              | 605       | 2              | 1210      | 1              | 605       | 2              | 1210      | 1              | 605       | 2              | 1210      |
| 32     | Консоль нижнего ригеля             | 65                        | 4              | 260       | -              | -         | 4              | 260       | -              | -         | 4              | 260       | -              | -         | 4              | 260       | -              | -         |
| 33     | Стыковая накладка                  | 8                         | 8              | 64        | 8              | 64        | 8              | 64        | 8              | 64        | 8              | 64        | 8              | 64        | 8              | 64        | 8              | 64        |
| 34     | Стойка опоры                       | 280                       | 2              | 560       | 4              | 1120      | 4              | 1120      | 8              | 2240      | 6              | 1680      | 12             | 3360      | 8              | 2240      | 16             | 4480      |
| 35     | Диагональ связей                   | 32                        | 2              | 64        | 4              | 128       | 4              | 128       | 8              | 256       | 6              | 192       | 12             | 384       | 8              | 256       | 16             | 512       |
| 36     | Распорка                           | 12                        | 2              | 24        | 4              | 48        | 4              | 48        | 8              | 96        | 6              | 72        | 12             | 144       | 8              | 96        | 16             | 192       |
| 37     | Верхний ригель                     | 1200                      | 1              | 1200      | 2              | 2400      | 1              | 1200      | 2              | 2400      | 1              | 1200      | 2              | 2400      | 1              | 1200      | 2              | 2400      |
| 38     | Балка монтажной площадки           | 33                        | 2              | 66        | 4              | 132       | 2              | 66        | 4              | 132       | 2              | 66        | 4              | 132       | 2              | 66        | 4              | 132       |
| 39     | Кронштейн монтажной площадки       | 17                        | 4              | 68        | 4              | 68        | 4              | 68        | 4              | 68        | 4              | 68        | 4              | 68        | 4              | 68        | 4              | 68        |
| 40     | Монтажная площадка                 | 120                       | 4              | 480       | 6              | 720       | 4              | 480       | 6              | 720       | 4              | 480       | 6              | 720       | 4              | 480       | 6              | 720       |
| 41     | Перильный уголок                   | 13                        | 8              | 104       | 12             | 156       | 8              | 104       | 12             | 156       | 8              | 104       | 12             | 156       | 8              | 104       | 12             | 156       |
| 42     | Траверса крепления опорной тележки | 11                        | 2              | 22        | 4              | 44        | 2              | 22        | 4              | 44        | 2              | 22        | 4              | 44        | 2              | 22        | 4              | 44        |
| 43     | Болт траверсы                      | 1,25                      | 2              | 3         | 4              | 5         | 2              | 3         | 4              | 5         | 2              | 3         | 4              | 5         | 2              | 3         | 4              | 5         |
| Б-1    | Болт М24×55                        | 0,5                       | 156            | 78        | 206            | 103       | 188            | 94        | 272            | 136       | 220            | 110       | 336            | 168       | 252            | 126       | 400            | 200       |
| Б-2    | Болт М16×50                        | 0,2                       | 64             | 13        | 96             | 19        | 64             | 13        | 96             | 19        | 64             | 13        | 96             | 19        | 64             | 13        | 96             | 19        |



|    |                           |   |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |      |   |       |
|----|---------------------------|---|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|------|---|-------|
| 44 | Стяжной болт              | 3 | 8 | 24   | 8 | 24   | 8 | 24   | 8 | 24   | 8 | 24   | 8 | 24   | 8 | 24   | 8 | 24    |
|    | Общая масса промежуточных | - | - | 4155 | - | 7281 | - | 4819 | - | 8610 | - | 5483 | - | 9938 | - | 6147 | - | 11266 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ УДЛИНЕНИЯ НИЖНИХ ПОЯСОВ ПРИ НАДВИЖКЕ

| Марка | Наименование элемента | Масса одного элемента, кг | Двухпутный мост |           | Однопутный мост |           |
|-------|-----------------------|---------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
|       |                       |                           | Количество, шт  | Масса, кг | Количество, шт  | Масса, кг |
| 3     | Штырь главных ферм    | 9,2                       | 4               | 37        | 2               | 18        |
| 23    | Аванбек               | 613                       | 2               | 1226      | 1               | 613       |
| 24    | Подкос аванбека       | 78                        | 4               | 382       | 2               | 156       |
|       | Общая масса           | -                         | -               | 1645      | -               | 787       |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 5

## ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА КОМПЛЕКТ САРМ

| Марка | Наименование элемента  | Количество | Масса, кг |       |
|-------|--|------------|-----------|-------|
|       |  |            | 1 шт      | всего |
| УЛ-5  | Лебедка унифицированная 5 т с канатом Ø 21 мм ( $l = 150$ м) и двумя анкерными крюками | 4          | 1190      | 4760  |
| М-234 | Лебедка ручная 1,5 т с канатом Ø 12 мм ( $l = 100$ м) и двумя анкерными крюками        | 4          | 183       | 732   |
| -     | Блок двухрольный 10 т  | 4          | 87        | 348   |
| -     | Блок однорольный 5 т   | 4          | 47        | 188   |
| -     | Домкрат гидравлический 30 т  | 12         | 35        | 420   |
| -     | Канат Ø 19,5 мм ( $l = 300$ м)   | 2          | 398       | 796   |
| 26    | Тележка сборная  | 12         | 183       | 2196  |
| 25    | Шаблон нижнего пояса   | 8          | 3         | 24    |
|       | Общая масса монтажного оборудования  | -          | -         | 9464  |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 6

## ВЕДОМОСТЬ ТАКЕЛАЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА КОМПЛЕКТ САРМ

| Марка | Наименование элемента                | Количество, шт | Масса, кг |       |
|-------|--------------------------------------|----------------|-----------|-------|
|       |                                      |                | 1 шт      | всего |
| С-1   | Строп подъемный Ø 13 мм              | 8              | 8         | 64    |
| С-2   | Строп подъемный Ø 22 мм              | 6              | 14        | 84    |
| С-3   | Строп подъемный Ø 22 мм              | 6              | 21        | 126   |
| С-4   | Строп анкерным для лебедки Ø 22 мм   | 16             | 21        | 336   |
| С-5   | Соединительная планка                | 6              | 4         | 24    |
| С-6   | Тяга для крепления блока             | 4              | 8         | 32    |
| С-7   | Сжим для каната Ø 15,5 мм            | 12             | 1         | 12    |
| С-8   | Сжим для каната Ø 22 мм              | 50             | 1         | 50    |
| С-9   | Сжим расчалочного троса опоры        | 24             | 1         | 24    |
| С-10  | Подкладка под домкрат                | 36             | 11        | 396   |
|       | Общая масса такелажного оборудования | -              | -         | 1148  |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 7

## СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ МОНТАЖНЫХ БОЛТОВ НА КОМПЛЕКТ САРМ

| Марка | Наименование                  | Количество, шт | Масса, кг |       |
|-------|-------------------------------|----------------|-----------|-------|
|       |                               |                | 1 шт      | всего |
| Б-1   | Болт М24×55 с гайкой и шайбой | 1800           | 0,5       | 900   |
| Б-2   | Болт М16×50 с гайкой и шайбой | 1540           | 0,2       | 308   |
| Б-3   | Болт М16×80 с гайкой и шайбой | 380            | 0,2       | 76    |
|       | Общая масса болтов            | -              | -         | 1284  |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 8

### ВЕДОМОСТЬ РУЧНОГО ИНСТРУМЕНТА НА КОМПЛЕКТ САРМ

| Наименование инструмента                        | Количество, шт. | Масса, кг |       |
|---|-----------------|-----------|-------|
|   |                 | 1 шт      | всего |
| Кувалда 4 кг с рукояткой                        | 12              | 4         | 48    |
| Кувалда 2 кг с рукояткой                        | 8               | 2         | 16    |
| Молоток слесарный                               | 12              | 1         | 12    |
| Ключ сборочный для монтажных работ под болт М16 | 12              | 0,5       | 6     |
| То же под болт М24                              | 40              | 1,5       | 60    |
| Ключ сборочный торцевой под М16                 | 16              | 0,75      | 12    |
| Ключ сборочный накладной под М24                | 40              | 1,75      | 70    |
| Ломик для сборки                                | 24              | 3,4       | 82    |
| Лом   | 12              | 10        | 120   |
| Оправка проходная Ø 26 мм                       | 120             | 0,74      | 89    |
| То же, Ø 17 мм                                  | 60              | 0,19      | 11    |
| Зубило слесарное                                | 6               | 0,5       | 3     |
| Напильник драчовый (l = 250 мм)                 | 6               | 0,5       | 3     |
| Напильник круглый драчовый (l = 250 мм)         | 6               | 0,5       | 3     |
| Общая масса инструмента                         | -               | -         | 535   |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 9*

### ВЕДОМОСТЬ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ КОМПЛЕКТА САРМ

| Марка | Наименование элемента                    | Количество, шт | Масса, кг |       |
|-------|--|----------------|-----------|-------|
|       |  |                | 1 шт      | всего |
| С-12  | Болт для крепления при транспортировании | 150            | 1,7       | 255   |
| С-13  | Ящик для болтов                          | 60             | 4,9       | 294   |
| С-14  | Ящик для мелких элементов моста          | 22             | 73        | 1606  |
| Б-1   | Болт М24×55 с гайкой и шайбой            | 450            | 0,5       | 225   |

|             |                               |     |     |      |
|-------------|-------------------------------|-----|-----|------|
| Б-2         | Болт М16×50 с гайкой и шайбой | 670 | 0,2 | 134  |
| Б-3         | Болт М16×80 с гайкой и шайбой | 150 | 0,2 | 75   |
| Общая масса |                               | -   | -   | 2589 |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 10

## ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ, УКЛАДЫВАЕМЫХ В ЯЩИКИ

| Литер<br>ящика   | Укладываемые элементы |   | Количество элементов<br>в ящике, шт | Общая масса ящика с<br>элементами, кг | Количество<br>ящиков, шт |
|------------------|-----------------------|---|-------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
|                  | марка                 | наименование                                |                                     |                                       |                          |
| С13-А            | Б-1                   | Болт М24×55 с гайкой и шайбой               | 50                                  | 27,1                                  | 36                       |
| С13-Б            | Б-2                   | Болт М16×50 с гайкой и шайбой               | 110                                 | 21,5                                  | 14                       |
| С13-В            | Б-3                   | Болт М16×80 с гайкой и шайбой               | 95                                  | 22,7                                  | 4                        |
| С13-Г            | -                     | Молоток слесарный                           | 6                                   | 12,4                                  | 2                        |
|                  | -                     | Зубило слесарное                            | 3                                   |                                       |                          |
|                  | -                     | Напильник драчовый трехгранный (l = 250 мм) | 3                                   |                                       |                          |
|                  | -                     | Напильник драчовый круглый (l = 250 мм)     | 3                                   |                                       |                          |
| С13-Д            | -                     | Оправка проходная Ø 26 мм                   | 30                                  | 30                                    | 4                        |
|                  | -                     | Оправка проходная Ø 17 мм                   | 15                                  |                                       |                          |
| Итого ящиков С13 |                       |   | -                                   | -                                     | 60                       |
| С14-А            | 3                     | Штырь главных ферм                          | 50                                  | 533                                   | 4                        |
| С14-Б            | 8                     | Штырь консоли                               | 125                                 | 447                                   | 4                        |
|                  | 9                     | Стяжка горизонтальная                       | 16                                  |                                       |                          |
|                  | 10                    | Стяжка диагональная                         | 14                                  |                                       |                          |
|                  | 25                    | Шаблон нижнего пояса                        | 2                                   |                                       |                          |
| С14-В            | 13                    | Болт колесоотбоя                            | 140                                 | 457                                   | 2                        |
|                  | 16                    | Стяжка лежня                                | 10                                  |                                       |                          |
|                  | 19                    | Перильный болт                              | 8                                   |                                       |                          |
| С14-Г            | С-1                   | Строп Ø 13 мм                               | 4                                   | 210                                   | 2                        |
|                  | С-2                   | Строп Ø 22 мм                               | 3                                   |                                       |                          |
|                  | С-3                   | Строп Ø 22 мм                               | 3                                   |                                       |                          |

|                  |      |   |    |     |    |
|------------------|------|---|----|-----|----|
| С14-Д            | 33   | Стыковая накладка                               | 20 | 376 | 2  |
|                  | 43   | Болт траверсы                                   | 10 |     |    |
|                  | С-12 | Болт для крепления секций при транспортировании | 75 |     |    |
| С14-Е            | -    | Кувалда 4 кг                                    | 6  | 360 | 2  |
|                  | -    | Кувалда 2 кг                                    | 4  |     |    |
|                  | -    | Ключ сборочный М16                              | 6  |     |    |
|                  | -    | Ключ сборочный М24                              | 20 |     |    |
|                  | -    | Ключ торцевой под болт М16                      | 8  |     |    |
|                  | -    | Ключ сборочный накладной М24                    | 20 |     |    |
|                  | -    | Ломик для сборки                                | 12 |     |    |
|                  |      | Лом   | 6  |     |    |
| С14-Ж            | С-10 | Подкладка под домкрат                           | 9  | 220 | 4  |
|                  |      | Домкрат гидравлический грузоподъемностью 30 т   | 3  |     |    |
| С14-З            | С-4  | Строп анкерный                                  | 8  | 310 | 2  |
|                  | С-5  | Соединительная планка                           | 3  |     |    |
|                  | С-6  | Тяга для крепления блока                        | 2  |     |    |
|                  | С-7  | Сжим для каната Ø 15,5 мм                       | 6  |     |    |
|                  | С-8  | Сжим для каната Ø 22 мм                         | 25 |     |    |
|                  | С-9  | Сжим расчалочного троса                         | 12 |     |    |
| Итого ящиков С14 |      |   | -  | -   | 22 |

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНО СОПРЯЖЕНИЕ С БЕРЕГОМ

| Марка | Наименование элемента | Масса одного элемента,<br>кг | Двухпутный мост |           | Однопутный мост |           |
|-------|-----------------------|------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
|       |                       |                              | Количество, шт  | Масса, кг | Количество, шт  | Масса, кг |
| 12    | Колесоотбой           | 90                           | 2               | 180       | 2               | 180       |
| 13    | Болт колесоотбоя      | 1,7                          | 4               | 7         | 4               | 7         |
| 11    | Щит настила           | 300                          | 12              | 3600      | 7               | 2100      |
| 15    | Береговой лежень      | 290                          | 2               | 580       | 1               | 290       |
| 16    | Стяжка лежня          | 13                           | 8               | 104       | 4               | 52        |
| Б-1   | Болт М24×55           | 0,5                          | 16              | 8         | 6               | 3         |

|  |             |   |   |      |   |      |
|--|-------------|---|---|------|---|------|
|  | Общая масса | - | - | 4479 | - | 2632 |
|--|-------------|---|---|------|---|------|

## ПРИЛОЖЕНИЕ 12

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНО СОПРЯЖЕНИЕ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ

| Марка | Наименование элемента | Масса одного элемента, кг | Двухпутный мост |           | Однопутный мост |           |
|-------|-----------------------|---------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|
|       |                       |                           | Количество, шт. | Масса, кг | Количество      | Масса, кг |
| 3     | Штырь главных ферм    | 9,2                       | 12              | 111       | 6               | 55        |
| 17    | Переходный щит        | 77                        | 12              | 924       | 7               | 539       |
| 18    | Колесоотбойная        | 40                        | 2               | 80        | 2               | 80        |
| 19    | Перильный болт        | 2                         | 4               | 8         | 4               | 8         |
| 20    | Монтажная типа        | 66                        | 4               | 264       | 2               | 132       |
|       | Общая масса           | -                         | -               | 1387      | -               | 814       |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 13

## СОСТАВ ПАКЕТОВ И КРЕПЕЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

| Элементы моста                                   |       |                |                           |                          | Крепежные элементы                                 |           |                |                           |                          |
|--|-------|----------------|---------------------------|--------------------------|--|-----------|----------------|---------------------------|--------------------------|
| Наименование                                     | Марка | Количество, шт | Масса одного элемента, кг | Масса всех элементов, кг | Наименование                                       | Длина, мм | Количество, шт | Масса одного элемента, кг | Масса всех элементов, кг |
| <b>Пакет № 1</b>                                 |       |                |                           |                          |  |           |                |                           |                          |
| Тяга верхнего пояса                              | 4     | 50             | 34                        | 1700                     | Швеллер № 12                                       | 1700      | 4              | 17,4                      | 71                       |
| Траверса крепления опорной тележки               | 42    | 20             | 11                        | 220                      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 820       | 6              | 2,36                      | 14,1                     |
|  |       |                |                           |                          | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 340       | 4              | 1,1                       | 4,4                      |
|  |       |                |                           |                          | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 1500      | 18             | 1,6                       | 29                       |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 1 - 2038 кг |       |                |                           |                          |  |           |                |                           |                          |

2 . Габаритные размеры пакета в мм: длина - 1700, ширина - 600, высота - 851

**Пакет № 2**

|                |    |    |    |      |  |      |    |      |     |
|----------------|----|----|----|------|--|------|----|------|-----|
| Переходной щит | 17 | 24 | 77 | 1848 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 2    | 108 |
|                |    |    |    |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1080 | 6  | 3    | 18  |
|                |    |    |    |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 600  | 2  | 1,48 | 3   |
|                |    |    |    |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 10 | 2,5  | 25  |

**Примечания:** 1. Масса пакета № 2 - 2002 кг

2 . Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 1080, высота - 1059

**Пакет № 3**

|                        |   |    |    |      |  |      |    |      |     |
|------------------------|---|----|----|------|--|------|----|------|-----|
| Консоль средней секции | 6 | 84 | 27 | 2286 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27   | 108 |
|                        |   |    |    |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 600  | 2  | 1,48 | 3   |
|                        |   |    |    |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1030 | 6  | 3    | 18  |
|                        |   |    |    |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 10 | 2,5  | 25  |

**Примечания:** 1. Масса пакета № 3 - 2440 кг

2 . Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 951, высота - 1071

**Пакет № 4**

|                         |    |    |    |     |  |      |   |     |     |
|-------------------------|----|----|----|-----|--|------|---|-----|-----|
| Консоль концевой секции | 5  | 24 | 30 | 720 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4 | 27  | 108 |
| Консоль средней секции  | 6  | 16 | 27 | 432 | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1030 | 6 | 3   | 18  |
| Переходной щит          | 17 | 24 | 77 | 924 | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 6 | 2,5 | 15  |
|                         |    |    |    |     | Прокладка деревянная 40×70 мм                      | 2400 | 4 | 4   | 16  |

**Примечания:** 1. Масса пакета № 4 - 2233 кг

2 . Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 1080, высота - 1059

| <b>Пакет № 5</b>   |    |     |     |      |  |      |    |     |     |
|--|----|-----|-----|------|--|------|----|-----|-----|
| Подкос консоли   | 7  | 124 | 30  | 3720 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27  | 108 |
| Колесоотбойная вставка   | 18 | 12  | 40  | 480  | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1140 | 6  | 33  | 20  |
|  |    |     |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 600  | 2  | 1,5 | 3   |
|  |    |     |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 14 | 2,5 | 35  |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 5 - 4366 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 1080, высота - 1169    |    |     |     |      |  |      |    |     |     |
| <b>Пакет № 6</b>   |    |     |     |      |  |      |    |     |     |
| Щит настила  | 11 | 8   | 300 | 2400 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27  | 108 |
| Колесоотбой  | 12 | 16  | 90  | 1440 | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1350 | 2  | 3,9 | 8   |
|  |    |     |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 750  | 6  | 2,8 | 14  |
|  |    |     |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 6  | 2,5 | 15  |
|  |    |     |     |      | Прокладка деревянная 40×70 мм                      | 2400 | 3  | 4,0 | 12  |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 6 - 3997 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 3500, высота - 780     |    |     |     |      |  |      |    |     |     |
| <b>Пакеты № 7-14</b>   |    |     |     |      |  |      |    |     |     |
| Щит настила  | 11 | 16  | 300 | 4800 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27  | 108 |
|  |    |     |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1150 | 2  | 3,9 | 8   |
|  |    |     |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 725  | 6  | 1,8 | 11  |
|  |    |     |     |      | Прокладка деревянная 40×70 мм                      | 2400 | 9  | 4   | 36  |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакетов № 7-14 - 4963 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 3500, высота - 754 |    |     |     |      |  |      |    |     |     |



| <b>Пакеты № 15, 16</b>  |     |    |     |      |  |      |    |      |      |
|---|-----|----|-----|------|--|------|----|------|------|
| Колесоотбой   | 12  | 50 | 90  | 4500 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27   | 108  |
|   |     |    |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1350 | 2  | 3,5  | 7    |
|   |     |    |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1060 | 6  | 2,6  | 16   |
|   |     |    |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 9  | 2,5  | 23   |
| <p><b>Примечания:</b> 1. Масса пакетов № 15-16 - 4654 кг<br/> 2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 3500, высота - 1091</p> |     |    |     |      |  |      |    |      |      |
| <b>Пакеты № 17-20</b>   |     |    |     |      |  |      |    |      |      |
| Перила  | 14  | 27 | 57  | 1539 | Швеллер № 12                                       | 1280 | 1  | 13,3 | 13,3 |
|   |     |    |     |      | Шпилька Ø 16 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1700 | 4  | 2,7  | 10,8 |
|   |     |    |     |      | Втулка Ø 20 мм                                     | 52   | 52 | 0,08 | 4,4  |
| <p><b>Примечания:</b> 1. Масса пакетов № 17-20 - 1567 кг<br/> 2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 3500, ширина - 1270, высота - 1565</p> |     |    |     |      |  |      |    |      |      |
| <b>Пакеты № 21-23</b>   |     |    |     |      |  |      |    |      |      |
| Ящик для мелких элементов моста   | С14 | 8  | 468 | 3744 | Швеллер № 12                                       | 1700 | 4  | 17,4 | 71   |
|   |     |    |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1350 | 2  | 3,5  | 7    |
|   |     |    |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 725  | 6  | 1,8  | 11   |
|   |     |    |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 2  | 2,5  | 5    |
| <p><b>Примечания:</b> 1. Масса пакетов № 21-23 - 3838 кг<br/> 2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 1660, ширина - 2200, высота - 751</p>  |     |    |     |      |  |      |    |      |      |
| <b>Пакет № 24</b>   |     |    |     |      |  |      |    |      |      |
| Монтажная тяга  | 20  | 10 | 66  | 660  | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27   | 108  |

|  |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
|--|----|----|-----|------|--|------|----|------|-----|
| Монтажная тяга   | 21 | 4  | 65  | 260  | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1220 | 6  | 3    | 18  |
| Консоль нижнего ригеля   | 32 | 20 | 65  | 1300 | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 600  | 2  | 20   | 4   |
|  |    |    |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 4  | 2,5  | 10  |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 24 - 2360 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 1000, высота - 1216 |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| <b>Пакет № 25</b>  |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| Береговой лежень   | 15 | 4  | 290 | 1160 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27   | 108 |
| Аванбек  | 23 | 4  | 613 | 2452 | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1350 | 8  | 3,8  | 31  |
| Подкос аванбека  | 24 | 8  | 78  | 624  | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 500  | 4  | 1,4  | 8   |
|  |    |    |     |      | Болт М16 с двумя шайбами и четырьмя гайками        | 80   | 16 | 0,25 | 6   |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 25 - 4389 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 6120, высота - 1342 |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| <b>Пакет № 26</b>  |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| Тележка сборочная  | 26 | 12 | 183 | 2196 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27   | 108 |
|  |    |    |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1350 | 2  | 4    | 8   |
|  |    |    |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 500  | 6  | 1,7  | 10  |
|  |    |    |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 2  | 2,5  | 5   |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 26 - 2327 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 2750, высота - 581  |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| <b>Пакеты № 27, 28</b>   |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| Тележка опорная  | 27 | 4  | 520 | 2080 | Швеллер № 12                                       | 1160 | 4  | 17,7 | 71  |

|  |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
|--|----|----|-----|------|--|------|----|------|-----|
|  |    |    |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1350 | 2  | 4    | 8   |
|  |    |    |     |      | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 665  | 6  | 2,2  | 13  |
|  |    |    |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 1500 | 2  | 2,5  | 5   |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакетов № 27-28 - 2177 кг                        |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| 2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2230, ширина - 2750, высота - 915 |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| <b>Пакет № 29</b>  |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| Диагональ связей   | 35 | 34 | 32  | 1088 | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27   | 108 |
| Распорка   | 36 | 34 | 32  | 408  | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1350 | 2  | 4    | 8   |
| Кронштейн монтажной площадки   | 39 | 18 | 17  | 306  | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 520  | 6  | 1,7  | 10  |
|  |    |    |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 10 | 2,5  | 25  |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 29 - 1953 кг                            |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| 2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 2640, высота - 551 |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| <b>Пакет № 30</b>  |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| Болт монтажной площадки  | 38 | 10 | 33  | 330  | Швеллер № 12                                       | 2600 | 4  | 27   | 108 |
| Монтажная площадка   | 40 | 18 | 120 | 2160 | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 1350 | 2  | 4    | 8   |
| Перильный уголок   | 41 | 32 | 13  | 416  | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 890  | 6  | 2,2  | 13  |
|  |    |    |     |      | Болт М16 с гайкой и двумя шайбами                  | 50   | 95 | 0,22 | 21  |
|  |    |    |     |      | Прокладка деревянная 25×70 мм                      | 2400 | 6  | 2,5  | 15  |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 30 - 3071 кг                            |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| 2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2600, ширина - 3400, высота - 921 |    |    |     |      |  |      |    |      |     |
| <b>Пакеты № 31-34</b>  |    |    |     |      |  |      |    |      |     |

|  |    |   |      |      |  |      |    |      |    |
|--|----|---|------|------|--|------|----|------|----|
| Стойка опоры   | 34 | 8 | 280  | 2240 | Шпилька Ø 16 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 900  | 4  | 2    | 8  |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакетов № 31-34 - 2248 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 2400, ширина - 2200, высота - 2000 |    |   |      |      |  |      |    |      |    |
| <b>Пакет № 35</b>  |    |   |      |      |  |      |    |      |    |
| Блок двухрольный Р = 10 т  |    | 4 | 87   | 348  | Швеллер № 12                                       | 1700 | 4  | 17,4 | 71 |
| Блок однорольный Р = 5 т   |    | 4 | 47   | 188  | Шпилька Ø 20 мм с двумя шайбами и четырьмя гайками | 550  | 6  | 1,7  | 10 |
|  |    |   |      |      | Прокладка деревянная 40×70 мм                      | 1660 | 6  | 2,8  | 17 |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 35 - 634 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 1700, ширина - 1058, высота - 654       |    |   |      |      |  |      |    |      |    |
| <b>Пакет № 36</b>  |    |   |      |      |  |      |    |      |    |
| Нижний ригель  | 31 | 3 | 605  | 1815 | Болт М24 с гайкой и шайбой                         | 50   | 16 | 0,5  | 8  |
| Верхний ригель   | 37 | 2 | 1200 | 2400 |  |      |    |      |    |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 36 - 4223 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 3500, ширина - 2400, высота - 2100     |    |   |      |      |  |      |    |      |    |
| <b>Пакет № 37</b>  |    |   |      |      |  |      |    |      |    |
| Нижний ригель  | 31 | 2 | 605  | 1210 | Болт М24 с гайкой и шайбой                         | 50   | 16 | 0,5  | 8  |
| Верхний ригель   | 37 | 3 | 1200 | 3600 |  |      |    |      |    |
| <b>Примечания:</b> 1. Масса пакета № 37 - 4818 кг<br>2. Габаритные размеры пакета в мм: длина - 3500, ширина - 2400, высота - 2100     |    |   |      |      |  |      |    |      |    |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 14

## ВЕДОМОСТЬ ПОГРУЖАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНУ МАШИНУ ПО ЛИТЕРАМ II и III ВАРИАНТОВ

| Мерка | Наименование элемента | Количество,<br>шт | Масса, кг |       |
|-------|-----------------------|-------------------|-----------|-------|
|       |                       |                   | 1 шт.     | всего |
|       |                       |                   |           |       |

| ЛИТЕР 3а. 2 АВТОМОБИЛЯ           |  |    |      |      |
|----------------------------------|--|----|------|------|
| <b>Транспортируемые элементы</b> |  |    |      |      |
| 2                                | Концевая секция                                    | 1  | 4250 | 4250 |
| 3                                | Штырь главных ферм                                 | 6  | 9,2  | 55   |
| 4                                | Тяга верхнего пояса                                | 1  | 34   | 34   |
| 5                                | Консоль концевой секции                            | 2  | 30   | 60   |
| 6                                | Консоль средней секции                             | 2  | 27   | 54   |
| 7                                | Подкос консоли                                     | 4  | 30   | 120  |
| 8                                | Штырь консоли                                      | 12 | 0,8  | 10   |
| 11                               | Щит настила  | 2  | 300  | 600  |
| 12                               | Колесоотбой  | 2  | 90   | 180  |
| 15                               | Береговой лежень                                   | 2  | 290  | 580  |
| 17                               | Переходной щит                                     | 3  | 77   | 231  |
|                                  | Итого:   | -  | -    | 6174 |
|                                  | <b>Крепежные элементы</b>                          |    |      |      |
| С-12                             | Болт для крепления при транспортировании           | 4  | 1,7  | 7    |
| Б-2                              | Болт М16×50 для крепления марок 5, 6 и 7 к марке 2 | 16 | 0,2  | 3    |
| -                                | Доска для подкладки под марку 2 2600×200×60 мм     | 1  |      | 22   |
|                                  | Итого:   | -  | -    | 32   |
|                                  | ЛИТЕР 11. 18 АВТОМОБИЛЕЙ                           |    |      |      |
|                                  | <b>Транспортируемые элементы</b>                   |    |      |      |
| 1                                | Средняя секция                                     | 1  | 4400 | 4400 |
| 3                                | Штырь главных ферм                                 | 6  | 9,2  | 55   |
| 4                                | Тяга верхнего пояса                                | 2  | 34   | 68   |
| 6                                | Консоль средней секции                             | 4  | 27   | 108  |
| 7                                | Подкос консоли                                     | 4  | 30   | 120  |
| 8                                | Штырь консоли                                      | 12 | 0,8  | 10   |

|                                  |   |    |      |                            |
|----------------------------------|---|----|------|----------------------------|
| 14                               | Перила  | 4  | 57   | 228                        |
|                                  | И т о г о :   | -  | -    | 4989                       |
| <b>Крепежные элементы</b>        |   |    |      |                            |
| Б-2                              | Болт М16×50 для крепления марок 6, 7 и 14 к марке 1                                       | 20 | 0,2  | 4                          |
| -                                | Болт с двумя гайками и двумя шайбами М16×650 для крепления прижимного бруса к поворотному | 4  | 1,1  | 4                          |
| -                                | Болт с двумя гайками и двумя шайбами М27×380 для крепления опорного бруса к поворотному   | 1  | 2,3  | 2                          |
| -                                | Болт М16×240 с гайками и шайбой для крепления бруса к раме коника                         | 4  | 0,45 | 2                          |
| -                                | Втулка опорного бруса (труба Ø 32×2, l = 115 мм)  | 1  | 0,2  | 2                          |
| -                                | Гвозди 3×80 мм  | 90 | -    |                            |
| -                                | Гвозди 5×150 мм   | 50 | -    |                            |
| -                                | Кровельное железо для обивки опорного бруса 0,7×400×600 мм                                | 1  | 1,3  | 1                          |
| -                                | Брусья для прижимной и поворотной балок 160×200×2700 мм                                   | 4  | 43,2 | 173 (0,35 м <sup>3</sup> ) |
| -                                | Опорные брусья 140×200×2000 мм  | 3  | 23   | 84 (0,17 м <sup>3</sup> )  |
| -                                | Доски для ограничителя 40×200×300 мм  | 2  | 1,2  | 2 } 0,01 м <sup>3</sup>    |
| -                                | Доски для ограничителя 40×160×230 мм  | 2  | 0,7  |                            |
|                                  | И т о г о :   | -  | -    | 276 (0,53 м <sup>3</sup> ) |
| <b>ЛИТЕР 12. 6 АВТОМОБИЛЕЙ</b>   |   |    |      |                            |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |   |    |      |                            |
| 2                                | Концевая секция   | 1  | 4250 | 4250                       |
| 3                                | Штырь главных ферм  | 6  | 9,2  | 55                         |
| 4                                | Тяга верхнего пояса   | 1  | 34   | 34                         |
| 5                                | Консоль концевой секции   | 2  | 30   | 60                         |
| 6                                | Консоль средней секции  | 2  | 27   | 54                         |
| 7                                | Подкос консоли  | 4  | 30   | 120                        |
| 8                                | Штырь консоли   | 12 | 0,8  | 10                         |
| 9                                | Перила  | 2  | 57   | 114                        |

|     |   |    |      |                            |
|-----|---|----|------|----------------------------|
|     | Итого на одну машину  | -  | -    | 4697                       |
|     | <b>Крепежные элементы</b>   |    |      |                            |
| Б-2 | Болт М16×50 для крепления марок 5, 6, 7 и 14 к марке 2                                    | 20 | 0,2  | 4                          |
| -   | Болт М16×650 с двумя гайками и двумя шайбами для крепления прижимного бруса к поворотному | 2  | 1,1  | 2                          |
| -   | Болт М27×315 с двумя гайками и двумя шайбами для крепления опорного бруса к поворотному   | 1  | 2    | 2                          |
| -   | Болт М16×240 с гайками и шайбой для крепления бруса к раме коника                         | 4  | 0,45 | 2                          |
| -   | Втулка опорного бруса (труба Ø 32×2, l = 115 мм)  | 1  | 0,2  | 2                          |
| -   | Гвозди 3×80 мм  | 90 | -    |                            |
| -   | Гвозди 5×150 мм   | 50 | -    |                            |
| -   | Кровельное железо для обивки опорного бруса 0,7×400×600 мм                                | 1  | 1,3  | 1                          |
| -   | Петля поворотного бруса М16×660 с двумя гайками и шайбой                                  | 2  | 1,1  | 2                          |
| -   | Проволока для скруток Ø 6 (l = 7000 мм)   | 2  | 1,5  | 3                          |
| -   | Опорные брусья 140×200×2000 мм  | 3  | 28,0 | 84 (0,17 м <sup>3</sup> )  |
| -   | Брусья для прижимной и поворотной балок 160×200×2700 мм                                   | 2  | 43,2 | 86 (0,17 м <sup>3</sup> )  |
| -   | Брус поворотной балки 160×200×2900 мм   | 1  | 46,5 | 47 (0,08 м <sup>3</sup> )  |
| -   | Доски для ограничителя 40×200×300 мм  | 2  | 1,2  | 1 } (0,01 м <sup>3</sup> ) |
| -   | Доски для ограничителя 40×160×230 мм  | 2  | 0,7  |                            |
|     | Итого:  | -  | -    | 237 (0,43 м <sup>3</sup> ) |
|     | <b>ЛИТЕР 13.4 АВТОМОБИЛЯ</b>  |    |      |                            |
|     | <b>Транспортируемые элементы</b>  |    |      |                            |
| 2   | Концевая секция   | 1  | 4250 | 4250                       |
| 3   | Штырь главных ферм  | 6  | 9,2  | 55                         |
| 4   | Тяга верхнего пояса   | 1  | 34   | 34                         |
| 5   | Консоль концевой секции   | 2  | 30   | 60                         |
| 6   | Консоль средней секции  | 3  | 27   | 81                         |

|                           |   |    |      |                            |
|---------------------------|---|----|------|----------------------------|
| 7                         | Подкос консоли  | 5  | 30   | 150                        |
| 8                         | Штырь консоли   | 12 | 0,8  | 10                         |
| 14                        | Перила  | 2  | 57   | 114                        |
| 18                        | Колесоотбойная вставка  | 3  | 40   | 120                        |
| 23                        | Аванбек   | 1  | 613  | 613                        |
| 24                        | Подкос аванбека   | 2  | 78   | 156                        |
|                           | Итого:  | -  | -    | 5643                       |
| <b>Крепежные элементы</b> |   |    |      |                            |
| Б-2                       | Болт М16×50 для крепления марок 5, 6, 7 и 14 к марке 2                                    | 20 | 0,2  | 4                          |
| -                         | Болт М16×650 с двумя гайками и двумя шайбами для крепления прижимного бруса к поворотному | 2  | 1,1  | 2                          |
| -                         | Болт М27×315 с двумя гайками и двумя шайбами для крепления опорного бруса к поворотному   | 1  | 2    | 2                          |
| -                         | Болт М16×240 с гайками и шайбой для крепления бруса к раме коника                         | 4  | 0,45 | 2                          |
| -                         | Втулка опорного бруса (труба Ø 32×2, l = 115 мм)  | 1  | 0,2  | 2                          |
| -                         | Гвозди 3×80 мм  | 90 | -    |                            |
| -                         | Гвозди 5×150 мм   | 50 | -    |                            |
| -                         | Кровельное железо для обивки опорного бруса 0,7×400×600 мм                                | 1  | 1,3  | 1                          |
| -                         | Петля поворотного бруса М16×660 с двумя гайками и шайбой                                  | 2  | 1,1  | 2                          |
| -                         | Проволока для скруток Ø 6 (l = 7000 мм)   | 2  | 1,5  | 3                          |
| -                         | Опорные брусья 140×200×2000 мм  | 3  | 28,0 | 84 (0,17 м <sup>3</sup> )  |
| -                         | Брусья для прижимной и поворотной балок 160×200×2700 мм                                   | 2  | 43,2 | 86 (0,17 м <sup>3</sup> )  |
| -                         | Брус поворотной балки 160×200×2900 мм   | 1  | 46,5 | 47 (0,08 м <sup>3</sup> )  |
| -                         | Доски для ограничителя 40×200×300 мм  | 2  | 1,2  | 1 } (0,01 м <sup>3</sup> ) |
| -                         | Доски для ограничителя 40×160×230 мм  | 2  | 0,7  |                            |
|                           | Итого:  | -  | -    | 237 (0,43 м <sup>3</sup> ) |
| ЛИТЕР 14. 2 АВТОМОБИЛЯ    |   |    |      |                            |



| <b>Транспортируемые элементы</b> |   |    |      |                            |
|----------------------------------|---|----|------|----------------------------|
| 2                                | Концевая секция   | 1  | 4250 | 4250                       |
| 3                                | Штырь главных ферм  | 6  | 9,2  | 55                         |
| 4                                | Тяга верхнего пояса   | 1  | 34   | 68                         |
| 5                                | Консоль концевой секции   | 2  | 30   | 60                         |
| 6                                | Консоль средней секции  | 2  | 27   | 54                         |
| 7                                | Подкос консоли  | 4  | 30   | 120                        |
| 8                                | Штырь консоли   | 12 | 0,8  | 12                         |
| 15                               | Береговой лежень  | 2  | 290  | 580                        |
|                                  | Итого:  | -  | -    | 5199                       |
| <b>Крепежные элементы</b>        |   |    |      |                            |
| Б-2                              | Болт М16×50 для крепления марок 5, 6, 7 и 15 к марке 2                                    | 20 | 0,2  | 3                          |
| -                                | Болт М16×650 с двумя гайками и двумя шайбами для крепления прижимного бруса к поворотному | 2  | 1,1  | 2                          |
| -                                | Болт М27×315 с двумя гайками и двумя шайбами для крепления опорного бруса к поворотному   | 1  | 2,0  | 2                          |
| -                                | Болт М16×240 с гайками и шайбой для крепления бруса к раме коника                         | 4  | 0,45 | 2                          |
| -                                | Втулка опорного бруса (труба Ø 32×2, l = 115 мм)  | 1  | 0,2  | 2                          |
| -                                | Гвозди 3×80 мм  | 90 | -    |                            |
| -                                | Гвозди 5×150 мм   | 50 | -    |                            |
| -                                | Кровельное железо для обивки опорного бруса 0,7×400×600 мм                                | 1  | 1,3  | 1                          |
| -                                | Петля поворотного бруса М16×660 с двумя гайками и шайбой                                  | 2  | 1,1  | 2                          |
| -                                | Проволока для скруток Ø 6 (l = 7000 мм)   | 2  | 1,5  | 3                          |
| -                                | Опорные брусья 140×200×2000 мм  | 3  | 28   | 84 (0,17 м <sup>3</sup> )  |
| -                                | Брусья для прижимной и поворотной балок 160×200×2700 мм                                   | 2  | 43,2 | 86 (0,17 м <sup>3</sup> )  |
| -                                | Брус поворотной балки 160×200×2900 мм   | 1  | 46,5 | 47 (0,08 м <sup>3</sup> )  |
| -                                | Доски для ограничителя 40×200×300 мм  | 2  | 1,2  | 2 } (0,01 м <sup>3</sup> ) |
| -                                | Доски для ограничителя 40×160×230 мм  | 2  | 0,7  |                            |

|       |   |                                  |    |     |                            |
|-------|---|----------------------------------|----|-----|----------------------------|
|       |   | Итого:                           | -  | -   | 238 (0,44 м <sup>3</sup> ) |
|       |   | <b>ЛИТЕР 15. 10 АВТОМОБИЛЕЙ</b>  |    |     |                            |
|       |   | <b>Транспортируемые элементы</b> |    |     |                            |
| 11    | Щит настила   |                                  | 10 | 300 | 3000                       |
| 12    | Колесоотбой   |                                  | 10 | 90  | 900                        |
|       |   | Итого:                           | -  | -   | 3900                       |
|       |   | <b>ЛИТЕР 16. 4 АВТОМОБИЛЯ</b>    |    |     |                            |
|       |   | <b>Транспортируемые элементы</b> |    |     |                            |
| 11    | Щит настила   |                                  | 9  | 300 | 2700                       |
| 12    | Колесоотбой   |                                  | 4  | 90  | 360                        |
| 14    | Перила  |                                  | 4  | 57  | 228                        |
| 17    | Переходной щит  |                                  | 9  | 77  | 693                        |
|       |   | Итого:                           | -  | -   | 3981                       |
|       |   | <b>ЛИТЕР 17. 2 АВТОМОБИЛЯ</b>    |    |     |                            |
|       |   | <b>Транспортируемые элементы</b> |    |     |                            |
| 20    | Монтажная тяга  |                                  | 5  | 660 | 330                        |
| 21    | Монтажная тяга  |                                  | 2  | 65  | 130                        |
| 32    | Консоль нижнего ригеля  |                                  | 10 | 65  | 650                        |
| 27    | Опорная тележка   |                                  | 2  | 520 | 1040                       |
| С14-А | Ящик с элементами моста   |                                  | 2  | 533 | 1066                       |
| С14-Б | То же   |                                  | 2  | 447 | 894                        |
| С14-В | «   |                                  | 1  | 457 | 457                        |
| С14-Ж | Ящик с монтажным оборудованием                                  |                                  | 2  | 220 | 440                        |
|       |   | Итого:                           | -  | -   | 5007                       |
|       |   | <b>Крепежные элементы</b>        |    |     |                            |
| -     | Проволока для увязки в пакет марок 32 и 27 Ø 6 мм ( $l = 13$ м) |                                  | 2  | 3   | 6                          |

|                                  |   |     |      |      |
|----------------------------------|---|-----|------|------|
|                                  | Итого:  | -   | -    | 6    |
| <b>ЛИТЕР 18. 4 АВТОМОБИЛЯ</b>    |   |     |      |      |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |   |     |      |      |
| 27                               | Опорная тележка   | 1   | 520  | 520  |
| 31                               | Нижний ригель   | 1   | 605  | 605  |
| 33                               | Стыковая накладка   | 8   | 8    | 64   |
| 35                               | Диагональ связей  | 8*  | 32   | 256  |
| 36                               | Распорка связей   | 8*  | 12   | 96   |
| 37                               | Верхний ригель  | 1   | 1200 | 1200 |
| 38                               | Балка площадки  | 3** | 33   | 99   |
| 39                               | Кронштейн площадки  | 5** | 17   | 85   |
| 41                               | Перильный уголок  | 8   | 13   | 104  |
| 42                               | Траверса для крепления опорной тележки  | 5   | 11   | 55   |
| 44                               | Стяжные болты   | 10  | 3    | 30   |
| 45                               | То же   | 10  | 3    | 30   |
| 46                               | «   | 10  | 4    | 40   |
|                                  | Итого:  | -   | -    | 3184 |
| <b>Крепежные элементы</b>        |   |     |      |      |
| Б-1                              | Болты М24×55 для крепления марок 27, 31, 37 между собой                                     |     |      |      |
| Б-2                              | Болты М16×50 для крепления марок 38, 41 между собой   | 14  | 0,2  | 3    |
| -                                | Проволока Ø 6 мм (l = 6 м) для скручивания в пакет марок 33, 35, 36, 38, 39, 42, 44, 45, 46 | 6   | 1,34 | 8    |
|                                  | Итого:  | -   | -    | 18   |

\* На два автомобиля диагонали и распорки грузятся по 9 шт.

\*\* На три автомобиля грузятся: балок монтажных площадок по 3 шт., на остальные - 1 шт.; кронштейнов площадок по 5 шт., на остальные -3 шт.

**ЛИТЕР 19. 2 АВТОМОБИЛЯ**

**Транспортируемые элементы**

|                                  |   |    |      |      |
|----------------------------------|---|----|------|------|
| 34                               | Стойка опоры                                    | 8  | 280  | 2240 |
| УЛ-5                             | Лебедка унифицированная 5 т                     | 2  | 1190 | 2380 |
|                                  | Итого:  | -  | -    | 4620 |
| <b>Крепежные элементы</b>        |   |    |      |      |
| Б-1                              | Болты М24×55 для крепления марок 34 между собой | 28 | 0,5  | 14   |
|                                  | Итого:  | -  | -    | 14   |
| ЛИТЕР 20. 2 АВТОМОБИЛЯ           |   |    |      |      |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |   |    |      |      |
| 34                               | Стойка опоры                                    | 8  | 280  | 2240 |
| М-234                            | Лебедка ручная 1,5 т                            | 2  | 183  | 366  |
| -                                | Канат Ø 19,5 мм (l = 300 м)                     | 1  | 398  | 398  |
| -                                | Блок двухрольный Р = 10 т                       | 2  | 87   | 174  |
| -                                | Блок однорольный Р = 5 т                        | 2  | 47   | 94   |
|                                  | Итого:  | -  | -    | 3272 |
| <b>Крепежные элементы</b>        |   |    |      |      |
| Б-1                              | Болты М24×55 для крепления марок 34 между собой | 28 | 0,5  | 14   |
|                                  | Итого:  | -  | -    | 14   |
| ЛИТЕР 21. 2 АВТОМОБИЛЯ           |   |    |      |      |
| <b>Транспортируемые элементы</b> |   |    |      |      |
| 26                               | Сборная тележка                                 | 6  | 183  | 858  |
| 40                               | Монтажная площадка                              | 9  | 120  | 1080 |
| С13-А                            | Ящик с болтами Б-1                              | 18 | 27,1 | 488  |
| С13-Б                            | Ящик с болтами Б-2                              | 7  | 21,5 | 157  |
| С13-В                            | Ящик с болтами Б-3                              | 2  | 22,7 | 45   |
| С13-Г                            | Ящик с инструментом                             | 1  | 12,4 | 12   |
| С13-Д                            | Ящик с инструментом                             | 2  | 30   | 60   |

|   |  |    |      |      |
|---|--|----|------|------|
| C14-Г   | Ящик с такелажем   | 1  | 210  | 210  |
| C14-Д   | Ящик с элементами  | 1  | 376  | 376  |
| C14-Е   | Ящик с инструментом  | 1  | 362  | 362  |
| C14-З   | Ящик с элементами моста                                    | 1  | 310  | 310  |
|   | Итого:   | -  | -    | 3958 |
| <b>Крепежные элементы</b>                     |  |    |      |      |
| -   | Проволока Ø 6 мм ( $l = 13$ м) для увязки в пакет марок 26 | 2  | 3    | 6    |
|   | Итого:   | -  | -    | 6    |
| ЛИТЕР 22. 6 АВТОМОБИЛЕЙ                       |  |    |      |      |
| <b>Транспортируемые элементы</b>              |  |    |      |      |
| 11  | Щит настила  | 10 | 300  | 3000 |
| 12  | Колесоотбой  | 2  | 90   | 180  |
| 14  | Перила   | 2  | 57   | 114  |
| 37  | Верхний ригель   | 1* | 1200 | 1200 |
|   | Итого:   | -  | -    | 4494 |
| * Верхний ригель грузится на один автомобиль. |  |    |      |      |
| ЛИТЕР 23. 2 АВТОМОБИЛЯ                        |  |    |      |      |
| <b>Транспортируемые элементы</b>              |  |    |      |      |
| 11  | Щит настила  | 8  | 300  | 2400 |
| 12  | Колесоотбой  | 4  | 90   | 360  |
| 14  | Перила   | 2  | 57   | 114  |
| 17  | Переходной щит   | 6  | 77   | 462  |
| 31  | Нижний ригель  | 1* | 605  | 605  |
|   | Итого:   | -  | -    | 3941 |
| * Нижний ригель грузится на один автомобиль.  |  |    |      |      |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 15

## ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ МОСТА САРМ, УКЛАДЫВАЕМЫХ В ШТАБЕЛЯ

(рис. 97-103)

| №<br>штабеля | Марка      | Наименование элемента              | Количество в<br>штабеле, шт | Габаритные размеры штабеля, мм |        |        | Количество тумб или<br>прокладок, шт |
|--------------|------------|------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------|--------|--------------------------------------|
|              |            |                                    |                             | длина                          | ширина | высота |                                      |
| 1            | 1          | Средняя секция                     | 3                           | 7300                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 6          | Консоль средней секции             | 60                          |                                |        |        |                                      |
| 2            | 1          | Средняя секция                     | 3                           | 7300                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 5          | Консоль концевой секции            | 24                          |                                |        |        |                                      |
|              | 6          | Консоль средней секции             | 40                          |                                |        |        |                                      |
| 3            | 1          | Средняя секция                     | 3                           | 7300                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 18         | Колесоотбойная вставка             | 12                          |                                |        |        |                                      |
|              | 20 и 21    | Монтажная тяга                     | 14                          |                                |        |        |                                      |
|              | 42         | Траверса крепления опорной тележки | 20                          |                                |        |        |                                      |
| 4            | 1          | Средняя секция                     | 3                           | 7300                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 32         | Консоль нижнего ригеля             | 20                          |                                |        |        |                                      |
| 5            | 1          | Средняя секция                     | 3                           | 7300                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 7          | Подкос консоли                     | 62                          |                                |        |        |                                      |
| 6            | 1          | Средняя секция                     | 3                           | 7300                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 7          | Подкос консоли                     | 62                          |                                |        |        |                                      |
| 7            | 2          | Концевая секция                    | 3                           | 6100                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 4          | Тяга верхнего пояса                | 50                          |                                |        |        |                                      |
| 8            | 2          | Концевая секция                    | 3                           | 6100                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 35         | Диагональ связей                   | 34                          |                                |        |        |                                      |
| 9            | 2          | Концевая секция                    | 3                           | 6100                           | 3000   | 5150   | 4                                    |
|              | 36         | Распорка связей                    | 34                          |                                |        |        |                                      |
|              | 39         | Кронштейн площадки                 | 18                          |                                |        |        |                                      |
|              | 44, 45, 46 | Стяжные болты                      | 120                         |                                |        |        |                                      |

|    |    |                          |     |      |      |      |   |
|----|----|--------------------------|-----|------|------|------|---|
| 10 | 2  | Концевая секция          | 3   | 6100 | 3000 | 5150 | 4 |
|    | 38 | Балка монтажной площадки | 10  |      |      |      |   |
|    | 24 | Подкос аванбека          | 8   |      |      |      |   |
| 11 | 11 | Щит настила              | 136 | 7150 | 3650 | 2450 | 6 |
|    | 17 | Переходный щит           | 36  |      |      |      |   |
|    | 40 | Монтажная площадка       | 18  |      |      |      |   |
|    | 41 | Перильный уголок         | 32  |      |      |      |   |
| 12 | 12 | Колесоотбой              | 116 | 5800 | 3500 | 3700 | 6 |
|    | 14 | Перила                   | 108 |      |      |      |   |
|    | 31 | Нижний ригель            | 2   |      |      |      |   |
|    | 37 | Верхний ригель           | 2   |      |      |      |   |
| 13 | 15 | Береговой лежень         | 4   | 6150 | 2700 | 1800 | 6 |
|    | 23 | Аванбек                  | 3   |      |      |      |   |
|    | 26 | Тележка сборочная        | 12  |      |      |      |   |
|    | 27 | Тележка опорная          | 8   |      |      |      |   |
| 14 | 23 | Аванбек                  | 1   | 6150 | 4750 | 3930 | 6 |
|    | 31 | Нижний ригель            | 3   |      |      |      |   |
|    | 37 | Верхний ригель           | 3   |      |      |      |   |
|    | 34 | Стойка опоры             | 32  |      |      |      |   |

**Примечание.** Оставшиеся элементы и монтажное оборудование размещаются под навесом на площади 24 м<sup>2</sup>.

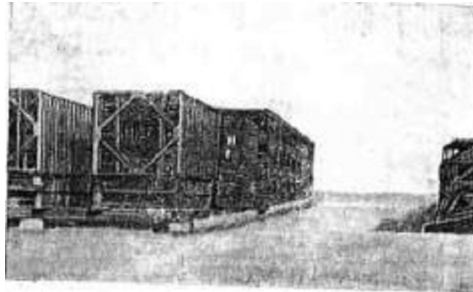


Рис. 97. Общий вид площадки с конструкциями моста САРМ, уложенными в штабеля

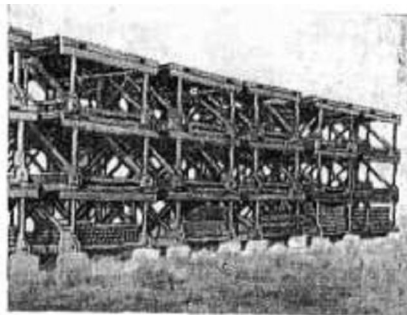


Рис. 98. Укладка конструкций моста в штабеля № 1-10

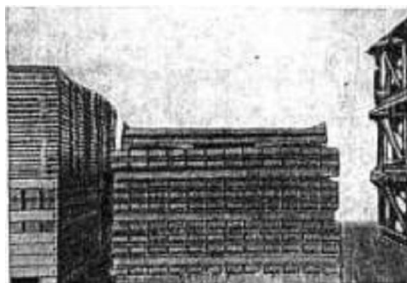


Рис. 99. Штабель 11

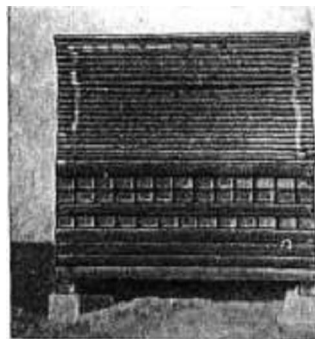


Рис. 100. Штабель 12



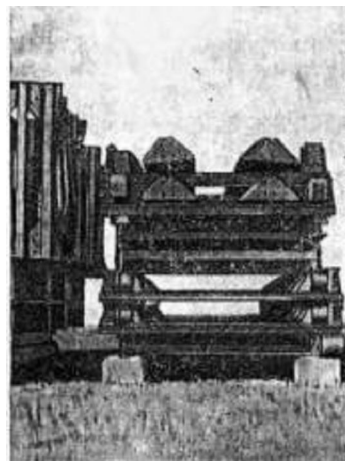


Рис. 101. Штабель 13

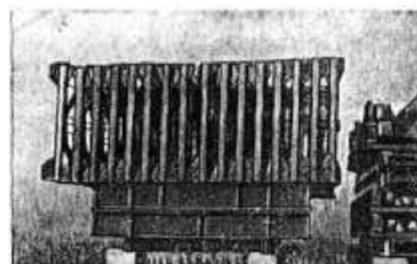


Рис. 102. Штабель 14

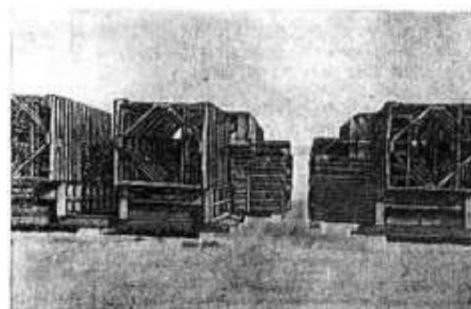


Рис. 103. Совместная укладка конструкций двух комплектов моста САРМ

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ОСНОВНОГО МОСТА