

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
(ГОССТРОЙ СССР)

**Т И П О В Ы Е  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ  
К А Р Т Ы**

Р А З Д Е Л 04

АЛЬБОМ 04.07

УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

## СОДЕРЖАНИЕ

|             |  |    |      |
|-------------|--|----|------|
| 4.07.02.05  | Сборка армоспалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой             | 3  | стр. |
| 4.01.02.22  | Монтаж и демонтаж металлической переставной опалубки стен (конструкции В.П.Зуйченко)         | 10 | стр. |
| 4.01.11.06  | Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен и перегородок                     | 16 | стр. |
| 4.01.11.08  | Монтаж и демонтаж деревометаллической опалубки стен и перегородок                            | 23 | стр. |
| 4.01.04.04а | Монтаж и демонтаж систем подъема подвижных форм опалубки электрическими шагающими домкратами | 31 | стр. |
| 4.02.06.04  | Установка арматуры стен и перегородок из отдельных стержней и закладных деталей              | 42 | стр. |
| 4.03.10.01  | Бетонирование арок и сводов с помощью башенных кранов  | 48 | стр. |
| 4.04.02.03  | Паропрогрев стен и перегородок   | 53 | стр. |

Сборка армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой

04.07.01  
4.07.02.05

## 1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по сборке армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой с использованием комбинированной опалубки системы ЦНИИОМТП.

В основу разработки технологической карты положена сборка армоопалубочных блоков для устройства унифицированного ряда безнапорных камер тепловлажной обработки железобетонных изделий (ТП 04-09-1/65 "Агрегатно-поточное производство железобетонных конструкций для промышленного строительства") с использованием крана К-61 со стрелой 7,35 м. Бригада из 21 чел., работа в две смены, выполнит необходимое количество армоопалубочных блоков (84 шт.) за 8,5 дня. Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах, графической схемы процесса.

II. Техничко-экономические показатели.

| Наименование показателей                                       | Единица измерения | Количество |
|--|-------------------|------------|
| Трудоемкость сборки армоопалубочных блоков на весь объем работ | чел-дн.           | 184,3      |
| Трудоемкость сборки одного блока                               | чел-дн.           | 2,2        |
| Выработка на 1 рабочего в смену                                | м <sup>2</sup>    | 4,9        |
| Потребность в монтажном кране на весь объем работ              | маш-см.           | 17         |
| Расход дизельного топлива                                      | кг.               | 734        |

Разработана:  
Трестом „Оргтехстрой“  
Главожуралстроем  
Минтяжстроя СССР

Утверждена:  
Главными техническими  
управлениями  
Минтяжстроя СССР  
Минстройстроя СССР  
Минстроя СССР  
26 марта 1971 г.  
№ 20-2-2/377

Срок действия  
15 марта 1971 г.

В. ГИРИ  
Н. БОРСА  
Е. ЕНКО  
Е. БАКИН  
А. ГАЛАНОВА

*М. М. Мухоморов*  
Заведующий  
кабинетом  
Техники

Главный инженер треста „Оргтехстрой“  
(Начальник отдела ЦНП)  
Главный технолог  
Исполнитель

### III. Организация и технология строительного процесса.

1. До начала сборки армоопалубочных блоков стен и перегородок с одинарной и двойной арматурой должны быть выполнены следующие работы:

- а) выравнена и спланирована площадка;
- б) изготовлены стеллажи для сборки блоков;
- в) устроены подъезды для доставки материалов и изделий;
- г) завезены и сложены на площадках элементы опалубки в комплекте с креплениями, а также комплектная арматура в количестве, обеспечивающем бесперебойную работу бригады в течение 2-3 смен;
- д) устроено освещение площадки, проезда и рабочих мест.

2. Сборка армоопалубочных блоков производится на сборочно-комплектовочной площадке, которая размещается вблизи строящегося объекта и оборудуется рольгангом. (Рис. 1, 2).

Щиты и схватки опалубки, арматурные сетки и каркасы изготавливаются централизованно, автотранспортом доставляются к сборочно-комплектовочной площадке. С автотранспорта изделия разгружаются краном К-61 и складываются на площадках "1" и "2" по маркам в порядке их подачи на сборку (Рис. 1). Со склада они по рольгангу "5" подаются на сборочные стеллажи "3", где производится сборка панелей опалубки и армоопалубочных блоков. Подача армоопалубочных блоков на складские площадки "4" производится краном. Армоопалубочные блоки складываются по маркам в штабеля высотой не более 1,5 м с подкладками и прокладками толщиной не менее 50 мм. Армоопалубочные блоки стен с двойной арматурой собираются двух типов, а перегородок с одинарной арматурой - одного типа (Рис. 4).

Работа ведется в следующей последовательности:

- а) готовят внутренние и наружные опалубочные панели

(Рис. 5), для чего на стеллажах раскладываются щиты опалубки палубой вниз по разметке на стеллаже и соединяют их между собой с помощью пружинных кляммер;

б) укладывают схватки с шагом 1400 мм и крепят их к щитам с помощью крюков на клиньях;

в) укладывают вертикальные связи и крепят к схваткам болтами;

г) устанавливают монтажные петли;

д) по окончании сборки опалубочных панелей с помощью крана переворачивают внутренние панели блока палубой вверх, укладывают на них арматурные каркасы и сетки, которые крепят к опалубке скрутками. Перед укладкой сеток одинарной арматуры устанавливают фиксирующие прокладки из бетонных брусков с шагом  $1\pm 1,2$  м, а каркасы двойной арматуры устанавливают, опирая на фиксаторы-распорки из арматурных корытешей, приваренных с шагом  $1\pm 1,2$  м к каркасу;

е) устанавливают закладные детали;

ж) к нижней панели опалубки крепят временные распорки по толщине стены и на них укладывают верхнюю панель опалубки;

з) после выверки и рихтовки блока-соединяют между собой схватки нижней и верхней панели стяжками  $\phi 4-5$  мм с клиновым зажимом.

Для стыкования арматуры смежных блоков в местах стыкования опалубка не ставится, часть арматурного каркаса шириной  $0,2\pm 0,3$  м оставляется открытой.

3. Контроль качества работ осуществляется в соответствии со СНиП Ш-В.1-62 пп.2.21, 2.22, 2.25, 2.26.

Отклонения от проектных размеров в изготовленных блоках не должны превышать следующих величин:

ак. 07.01  
4.07.02.05

- 4 -

- отклонения в длине и ширине щитов на 1 пог.м. ± 2 мм
- то же, на всю длину, не более ± 5 мм
- отклонения кромок щитов от прямой линии:
  - в плоскости щита, ± 0,5 мм
  - из плоскости щита ± 0,1 мм
- отклонения в расположении отверстий для соединительных элементов (клиньев, болтов и т.п.) ± 0,5 мм

#### 1У. Организация и методы труда рабочих.

1. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями.

|              |                                 | Состав звеньев |        |                | Перечень работ   |
|--------------|---------------------------------|----------------|--------|----------------|--|
| № № звеньев: | профессия                       | раз-ряд        | кол-во | усл. обозн.    |  |
|              | Машинист крана                  | 5              | 2      | К              | Подача материалов, укладка опалубочных панелей, подача блоков к месту складирования.               |
| 1-2, 3-4     | Слесарь строительный-звеньевой. | 4              | 1      | C <sub>1</sub> | Сборка внутренних и наружных панелей опалубки. Установка наружных панелей опалубки. Сборка блоков. |
|              | Слесарь строительный            | 4              | 1      | C <sub>2</sub> |  |
|              | Слесарь строительный            | 3              | 1      | C <sub>3</sub> |  |
|              | Слесарь строительный-такелажник | 3              | 1      | C <sub>4</sub> |  |

04.07.01  
4.07.02.05

-5-

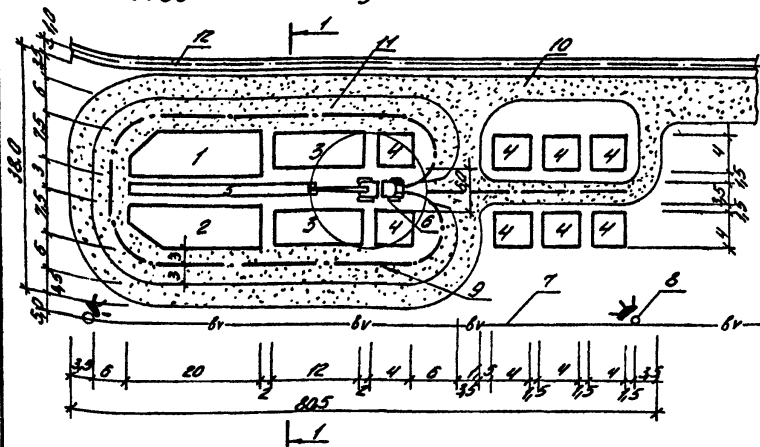


Рис. 1. Схема сборно-комплекточной площадки (полигона).

- 1 - склад щитов и сваток; 2 - склад арматурных сеток, каркасов и закладных деталей; 3 - стеллаж для сборки панелей опалубки и армоопалубочных блоков; 4 - склад армоопалубочных блоков; 5 - рольганг; 6 - автомобильный кран К-61; 7 - временная воздушная электросеть; 8 - инвентарная опора с прожекторами; 9 - ход крана; 10 - автодорога; 11 - площадка движения автокрана; 12 - канва водоотводная

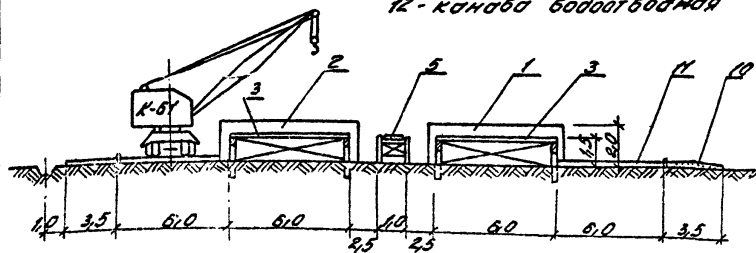


Рис. 2 Разрез I-I

04.07 6

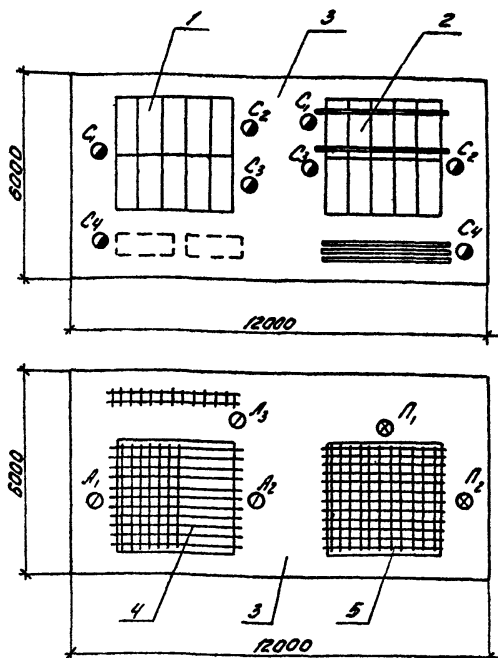


Рис.3 Схема организации рабочего места

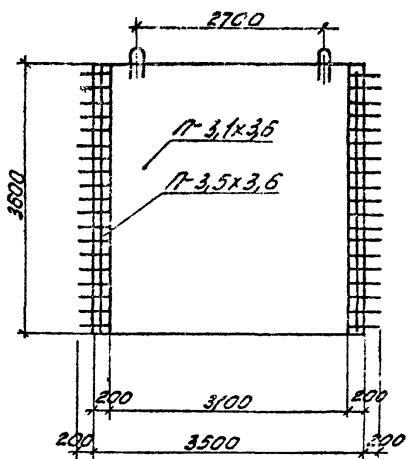
- 1- сварка внутренней панели опалубки;
- 2- сварка наружной панели опалубки;
- 3- стеллаж; 4- установка арматуры;
- 5- установка закладных деталей;
- С - слесари; Я - арматурщики; П - плотники



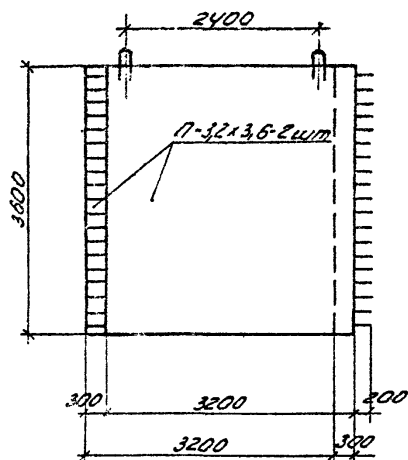
04.07.01  
4.07.02.05

- 7 -

а) блок Б-1



а) блок Б-2



б) блок Б-3

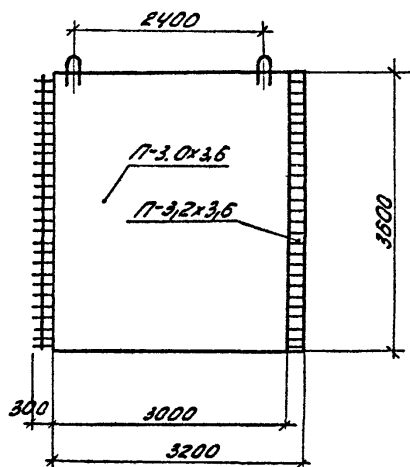
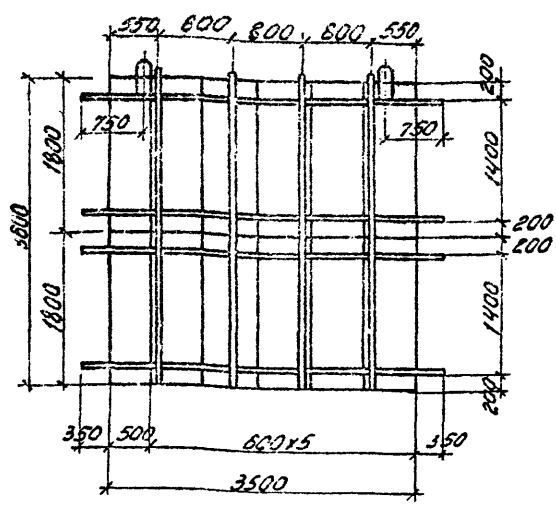
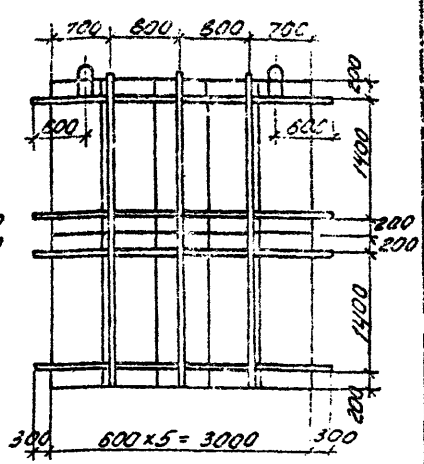


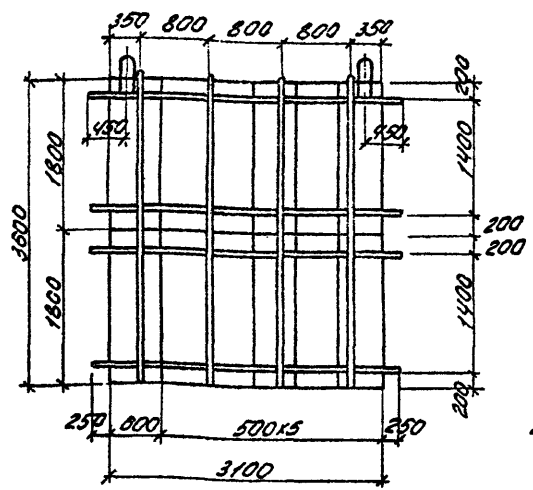
Рис. 4 Схемы армопалубочных блоков  
а), б) - для стен; в) - для перегородок



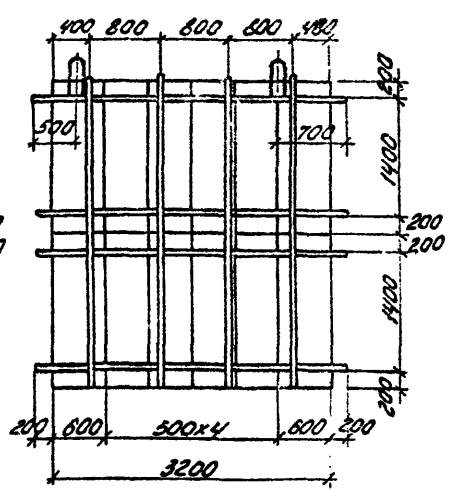
П-3,5х3,6 - наружная  
 ЦК-1,8-0,6 - 10 шт; С-3,6 - 4 шт  
 ЦК-1,8-0,5 - 2 шт; С-2,4 - 4 шт  
 С-1,8 - 4 шт



П-3,0х3,6 - внутренняя  
 ЦК-1,8-0,6 - 10 шт  
 С-3,6 - 8 шт;



П-3,1х3,6 - внутренняя  
 ЦК-1,8-0,6 - 2 шт; С-3,6 - 8 шт  
 ЦК-1,8-0,5 - 10 шт;



П-3,2х3,6 - наружная  
 и внутренняя  
 ЦК-1,8-0,6 - 4 шт; С-3,6 - 8 шт  
 ЦК-1,8-0,5 - 8 шт;

Рис 5 Схемы опалубочных панелей

| Состав звеньев |                       |        |        |                | Перечень работ  |
|----------------|-----------------------|--------|--------|----------------|---|
| № звеньев      | профессия             | разряд | кол-во | условн. обозн. |   |
| 5.             | Арматурщик-звеньевой  | 3      | 1      | A <sub>1</sub> | Подача, установка и выверка арматурных сеток, каркасов с креплением вязальной проволокой.     |
|                | Арматурщик            | 2      | 1      | A <sub>2</sub> |   |
|                | Арматурщик-такелажник | 2      | 1      | A <sub>3</sub> |   |
| 6.             | Плотник-звеньевой     | 4      | 1      | П <sub>1</sub> | Разметка, установка, выверка и закрепление закладных деталей к арматурному каркасу или сетке. |
|                | Плотник               | 3      | 1      | П <sub>2</sub> |   |

Примечание: Состав звена на сборке панелей опалубки принят по ЕНиР §4-1-29.

## 2. Методы и приемы работ.

Обязанности между членами бригады распределяются следующим образом (Рис. 3).

Четыре звена слесарей строительных в количестве 8-ми человек собирают панели опалубки. Из них два звена собирают внутренние панели и два звена - наружные. Слесари (С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>) раскладывают щиты опалубки по разметке на стеллаже и соединяют их между собой, а слесари (С<sub>3</sub> и С<sub>4</sub>) устанавливают схватки и связи по разметке на стеллаж и соединяют со щитами и со связями, а затем устанавливают монтажные петли.

По окончании сборки внутренней панели опалубки слесарь-такелажник (С<sub>4</sub>) стропит ее и с помощью крана слесари (С<sub>2</sub> и С<sub>3</sub>) переворачивают ее палубой вверх.

Слесари (С<sub>1</sub>; С<sub>2</sub>; С<sub>3</sub> и С<sub>4</sub>) устанавливают наружные панели опалубки, для чего слесарь (С<sub>4</sub>) стропит ее,

крановщик (К) подает панель к месту установки. Звеньевой (С<sub>1</sub>) и слесари (С<sub>2</sub> и С<sub>3</sub>) подводят панель к месту установки и, убедившись в правильности положения панели, слесарь (С<sub>1</sub>) подает команду крановщику (К), который плавно опускает панель на временные распорки. После выверки и рихтовки блока слесари (С<sub>1</sub>; С<sub>2</sub>; С<sub>3</sub> и С<sub>4</sub>) соединяют между собой схватки нижней и верхней панели стяжками с клиновым зажимом. При этом слесари (С<sub>1</sub> и С<sub>2</sub>), находясь на стеллаже, пропускают стяжки через отверстия в панелях и устанавливают клиновые зажимы со стороны наружной панели, а слесари (С<sub>3</sub> и С<sub>4</sub>), находясь под решетчатым настилом стеллажа, устанавливают клиновые зажимы со стороны внутренней панели.

Готовую армоопалубочную панель слесарь (С<sub>4</sub>) стропит с помощью траверсы и крановщик (К) подает к месту складирования.

Звено арматурщиков устанавливает арматурные каркасы и сетки. Арматурщик-звеньевой (А<sub>1</sub>) размечает места установки армокаркасов и сеток, устанавливает бетонные прокладки. Арматурщики (А<sub>2</sub> и А<sub>3</sub>) подносят и устанавливают каркасы и сетки, вместе с арматурщиком (А<sub>1</sub>) выверяют их и крепят к опалубке скрутками.

Плотник-звеньевой (П<sub>1</sub>) размечает места установки закладных деталей и вместе с плотником (П<sub>2</sub>) устанавливает их и крепит к арматурному каркасу или сетке с помощью скруток.

4. При производстве работ необходимо руководствоваться правилами по технике безопасности, изложенными в СНиП Ш-А. 11-70, при этом особое внимание обратить на п.п. 12.2 + 12.40.

График производства работ.

| Наименование работ  | Единица измерения | Объем работ | Трудоемк.                   |                                 | Состав бригады              | Рабочие дни |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
|---|-------------------|-------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|
|   |                   |             | на един. измерен. в чел-час | на весь объем ра- бот в чел-дн. |                             | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |  |  |  |  |
| 1. Сборка панелей опалубки из щитов.                          | 100м <sup>2</sup> | 19,4        | 35                          | 85,05                           | слесари-строит.             |             |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 2. Установка наружных панелей опалубки с креплением стяжками. | м <sup>2</sup>    | 988,8       | 0,4                         | 49,44                           | 4р-8<br>3р-8                |             |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 3. Установка и крепление закладных деталей.                   | 1закл. дет.       | 492         | 0,31                        | 19,00                           | плотник<br>4р-1<br>3р-1     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 4. Установка арматурных сеток и каркасов.                     | 1сетка или каркас | 378         | 0,26                        | 13,8                            | арма-турщик<br>3р-1<br>2р-2 |             |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| 5. Обслуживание монтажного крана.                             | чел-дн.           |             |                             | 17                              | машин.<br>бр-2              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |
| <b>ИТОГО:</b>   |                   |             |                             | 184,3 чел-дн.                   |                             |             |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |

Примечание: двойной линией показаны работы, которые ведутся в две смены.

4.07.02.05

2. 10.07 '82

Калькуляция трудовых затрат (по ЕНПР 1969г.)

4.07.07  
05

| Ш и ф р<br>н о р м               | Наименование<br>работ  | Единица<br>измере-<br>ния   | Объем<br>работ | Норма<br>времени<br>на един.<br>: измерен.<br>в<br>чел-час | Затраты<br>труда на<br>весь ра-<br>бот в<br>: чел-дн. | Расценка<br>на един.<br>измерен.<br>в<br>руб-коп. | Стойм.<br>затрат<br>труда<br>: весь на<br>объем ра-<br>бот в<br>руб-коп. |
|----------------------------------|--|-----------------------------|----------------|--|---|---|--|
| \$ 38-1-6<br>№10<br>применит.    | Сборка панелей опалуб-<br>ки из щитов.                                   | 100 м2                      | 19,44          | 35   | 85,05   | 16-95   | 365-38   |
| \$4-1-33Б<br>т.2 а)<br>применит. | Установка сеток и<br>каркасов.   | 1 сетка<br>или кар-<br>кас. | 378            | 0,28   | 13,83   | 0-14,3  | 54-05  |
| \$4-1-31<br>№1 б)                | Установка закладных<br>деталей.  | 1 закл.<br>дет.             | 492            | 0,31   | 19,0  | 0-18,3  | 90-03  |
| \$4-2-3<br>т.2 №1<br>а)          | Установка наружных<br>опалубочных панелей<br>с креплением стяжка-<br>ми. | 1м2 опа-<br>лубли.          | 988,8          | 0,4  | 49,44   | 0-26,5  | 262-03   |
|                                  | Обслуживание монтаж-<br>ного крана.                                      |                             |                |  | 17  | 23-40   | 397-80   |
|                                  | ИТОГО:   |                             |                |  | 184,3 чел-дн.   |   |  |

12

04.07.73

04.07.01  
4-07.02.05

- 13 -

У. Материально-технические ресурсы.

1. Основные изделия и материалы.

| Наименование     | Марка      | Единица<br>измерен. | Количество |
|------------------|------------|---------------------|------------|
| Щиты опалубки    | ЩК-1,8-0,6 | шт.                 | 980        |
| То же            | ЩК-1,8-0,5 | шт.                 | 1008       |
| Схватки          | С-3,6      | шт.                 | 1200       |
| - " -            | С-2,4      | шт.                 | 144        |
| - " -            | С-1,8      | шт.                 | 144        |
| Арматура         | -          | т.                  | 2,5        |
| Крепления        | -          | кг.                 | 1140       |
| Закладные детали | -          | шт.                 | 492        |

2. Машины, оборудование, механизированный  
инструмент, инвентарь и приспособления

| Наименование                | Т и п<br>ГОСТ | Марка  | К-во | Количество       |
|-----------------------------|---------------|--------|------|------------------|
| Монтажный кран              | -             | К-61   | 1    | $V_{стр}=7,35$ м |
| Трансформатор               | сварочн.      | ТС-500 | 1    | 500 а            |
| Электросверлилка            | -             | И-28А  | 2    |                  |
| Молоток плотничный          | 2311-56       | -      | 4    |                  |
| Топор                       | 1899-56       | А-2    | 2    |                  |
| Пила-ножовка                | поперечн.     | -      | 2    |                  |
| Ключ гаечный раз-<br>водной | 7275-54       | -      | 4    |                  |
| Коловорот с тре-<br>щеткой  | 7461-55       | -      | 2    |                  |
| Острогубцы<br>(кусачки)     | 7262-54       | -      | 2    |                  |
| Ножницы                     | -             | -      | 2    |                  |
| Долота плотнич-<br>ные      | компл.        | -      | 2    |                  |

04.07 14

| Наименование                   | Т и п<br>ГОСТ | Марка | К-во | Техническая<br>характерис-<br>тика |
|--------------------------------|---------------|-------|------|------------------------------------|
| Метр складной<br>металлический | 7253-54       | -     | 2    |                                    |
| Рулетка стальная               | РС-20         | -     | 1    |                                    |
| Отвес                          | О-400         | -     | 1    |                                    |
| Захват ручной для<br>проволоки | -             | -     | 1    | $Q = 5т, L = 2м.$                  |
| Траверса                       | -             | -     | 1    |                                    |
| Четырехветвевой<br>строп       | -             | -     | 1    | $Q = 5т, L = 4м$                   |

## 3. Эксплуатационные материалы.

| Наименование<br>эксплуатационных<br>материалов | Един.<br>измер. | Норма на<br>час работы<br>машины. | Количество<br>на принятый<br>объем работ. |
|--|-----------------|-----------------------------------|---|
| Дизельное топливо                              | кг.             | 5,4                               | 734                                       |
| Автол  | - " -           | 0,01                              | 1,4                                       |
| Дизельная смазка                               | - " -           | 0,4                               | 64  |
| Индустриальное масло                           | - " -           | 0,03                              | 4,0                                       |
| Нигрол   | - " -           | 0,12                              | 16,3                                      |
| Солидол  | - " -           | 0,09                              | 12,2                                      |
| Канатная мазь                                  | - " -           | 0,03                              | 8,2                                       |



Отпечатано  
в Новосибирском филиале ЦНТТ  
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1  
Выдана в печать: 22 иск 1976г.  
Заказ 1315 Тираж 1700