

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

ТИПОВЫЕ
**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ**

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.07

УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

С О Д Е Р Ж А Н И Е

| | | |
|-------------|--|---------|
| 4.07.02.05 | Сборка армоопалубочных 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.II.06 | Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен и перегородок | 16 стр. |
| 4.01.II.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.I0.01 | Бетонирование арок и сводов с помощью башенных кранов | 48 стр. |
| 4.04.02.03 | Паропрогрев стен и перегородок | 53 стр. |

Типовая технологическая карта

Монтаж и демонтаж деревометаллической опалубки (конструкции треста №1 Главзападуралстроя) стен и перегородок.

04.07.04
4.01.11.08

1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по монтажу и демонтажу деревометаллической опалубки (конструкции треста №1 Главзападуралстроя) стен и перегородок высотой 3,0 м с помощью автомобильного крана к-10с грузоподъемностью 10 тонн.

В основу разработки положены работы по монтажу и демонтажу опалубки для железобетонных стен и перегородок хранилища жидких и твердых отходов (типовой проект №413-9-1).

Звено из 3 человек монтирует опалубку за 14,38 дня, и демонтирует за 7,2 дня. Работы ведутся в одну смену в летнее время. Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации и потребности в материально-технических ресурсах, а также графической схемы организации процесса.

П. Технико-экономические показатели.

| Наименование | Единица измерен. | При мон- таже опе- ратора | При де- монта- же опалубки |
|--|------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Трудоемкость на весь объем работ | чел-дн. | 44,05 | 21,5 |
| Трудоемкость на единицу измерения (1м ² опалубки) | чел-час | 0,49 | 0,24 |
| Выработка на 1 рабочего в смену | м ² | 16,3 | 33,3 |
| Затраты маш-смен а/крана на весь объем работ | маш-см. | 21,88 | 7,2 |
| Расход дизельного топлива на весь объем | кг. | 1365,3 | 449,3 |

| | | |
|--|---|-------------|
| Разработана: Трестом "Оргтехстрой" Главжуралстрой Минтжетстроя СССР | Утверждена: Главными техническими управляющими Минтжетстроя СССР Миниромстроя СССР Министром СССР 26. марта 1971. № 20-2-8/377 | Срок выдачи |
|--|---|-------------|

04.07

39

ГЕРЦ
Б. Н. Е. ЗАЛЬИН
С. КОСУСА

ГЕРЦ
Б. Н. Е. ЗАЛЬИН
С. КОСУСА

Главный инженер труда и промышленности
Главный инженер труда и промышленности
Главный инженер труда и промышленности
Исполнитель

III. Организация и технология строительного процесса.

1. до начала монтажа опалубки должны быть выполнены
следующие работы:

- а) построены временные здания и сооружения в
необходимом объеме;
- б) оборудованы постоянные переходы и трапы для
спуска людей в котлован;
- в) подготовлены и установлены в зоне работы инвентарь,
приспособления и инструмент;
- г) спланирована площадка и обозначены места складиро-
вования опалубки и средств крепления;
- д) забезены элементы опалубки для обеспечения бес-
перебойной работы звеньев в течении 2-3 смен;
- е) обеспечено место производства работ и зона скла-
дирования элементов опалубки первичными средствами
пожаротушения;
- ж) закончено устройство монолитного днища;
- и) восстановлены разбивочные сии возводимых конст-
рукций.

2. Поверхность опалубки, соприкасающейся с бетоном,
при каждой установке смазывается стработанным минераль-
ным маслом, подогретым до 40-50 градусов.

Монтаж опалубки производится по захваткам, как пока-
зано на схеме организации работ (Рис.1). Опалубка стен
и перегородок устанавливается в два приема: сначала
устанавливается опалубка одной стороны на всю ее высоту;
затем вслед за установкой арматуры и закладных частей
устанавливается опалубка второй стороны в два яруса до
начала бетонирования. Опалубка собирается из гостевых
панелей, собранных из отдельных щитов, стсек и схваток
(Рис.2).

3. Монтаж опалубки стен и перегородок ведется в
следующей последовательности:

- а) застropовывается траверсой опалубочная панель
(Рис.2);

- б) монтируются панели наружной стороны стен с закреплением смежных панелей по вертикали друг с другом запонками или хомутами через 200 мм;
- в) выверяются и закрепляются опалубочные панели с установкой тяжей и подкосов (Рис. 4);
- г) устанавливаются стойки в узлах прижимания панелей;
- д) монтируются панели с внутренней стороны стены 1-го яруса после окончания арматурных работ;
- е) устанавливаются стойки в местах крепления панелей;
- ж) выверяются и закрепляются стяжными болтами и постыми распорками панели 1-го яруса (рис. 3);
- з) навешиваются подмости конструкции ЦНИИСИП;
- и) монтируется опалубка второго яруса - консоли с подвесных подмостей (Рис. 4)

4. Монтаж и демонтаж опалубки перегородок производится аналогично монтажу и демонтажу опалубки стен.

5. Расположение крепежных элементов на одну укрупненную панель принимается по таблице 1.

| Крепежные элементы | Место установки |
|----------------------|---|
| 1. Стойки сквозные | В каждом вертикальном сопряжении смежных панелей и через 1 м. |
| 2. Пальцы-прогоны | Через 2 м по вертикали. |
| 3. Затяжная скоба | В каждом сопряжении стойки с прогоном. |
| 4. Стяжной болт | 6 шт. на укрупненную панель. |
| 5. Распорный брусков | Непосредственно над стяжным болтом. |
| 6. Тяж с фаркопом | Через 2 м по горизонтали. |

| | |
|------------------------|---|
| преподобные элементы | Место установки |
| 2. Запонки или хомутки | Через 200 мм по вертикальному сопряжению смежных панелей и через 400 мм - по горизонтальному сопряжению |

6. Установленная опалубка принимается мастером или производителем работ. При этом проверяются:

- а) соответствие форм и геометрических размеров опалубки по рабочим чертежам;
- б) совпадение осей опалубки с разбивочными осами конструкций;
- в) точность отметок;
- г) вертикальность и горизонтальность опалубливаемых поверхностей. Правильность положения вертикальных плоскостей выверяется отвесом, а горизонтальность плоскостей - уровнем или нивелиром;
- д) плотность щитов, стыков и всех других сопряжений элементов опалубки между собой и ранее уложенным бетоном - визуально.

Правильность установленной опалубки сформируется актом на приемку работ.

7. Стколение в размерах и положении опалубки не должны превышать допусков, указанных в таблице «3 из СНиП Ш-В.1-85, в именно:

- отклонения в расстояниях между стойками ± 25 мм
- отклонения от вертикали плоскости опалубки:
 - а) на один метр высоты ± 0 мм
 - б) на всю высоту стены 10 мм
- смещение оси ст. от проектного положения ± 8 мм
- отклонения в расстояниях между внутренними поверхностями опалубки от проектных размеров ± 5 мм

- местные неровности опалубки ± 3 мм
- смещение расположения якорей для крепления тяжей от указанных в ППР ± 100 мм

8. За состоянием установленной опалубки, лесов и креплений ведется непрерывное наблюдение в процессе бетонирования. При обнаружившейся деформации или смещении опалубки, лесов и креплений бетонирование прекращается, элементы опалубки, лесов и креплений возвращаются в проектное положение и при необходимости усиливаются.

9. Перед началом разборки опалубки возобновляется стертая маркировка ее элементов. Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном 50% прочности, если в проекте сооружения нет иных указаний по этому вопросу.

Последовательность операций при демонтаже опалубки:

- снимаются тяжи на всей площади стены, ослабив натяжение фаркопами;
- снимаются стяжные болты на площади одной захватки;
- освобождаются и снимаются затяжные скобы и пальцы-прогоны на одной захватке, начиная разборку сверху вниз;
- демонтируются опалубочные панели с помощью крана. Освобождать панели от крепежных элементов (запонок или хомутиков) необходимо непосредственно перед отрывом их от бетонной поверхности. Одновременное освобождение нескольких опалубочных панелей от крепежной арматуры не допустимо;
- демонтированные элементы подлежат штабелевке на заранее отведенных местах или установке в конструкцию после соответствующей подготовки;
- элементы разобранный опалубки подготавливаются к дальнейшему применению; опалубочные панели и крепежные элементы очищаются от налипшего бетона проволочными

04.07.04
4.01.11.08

-6-

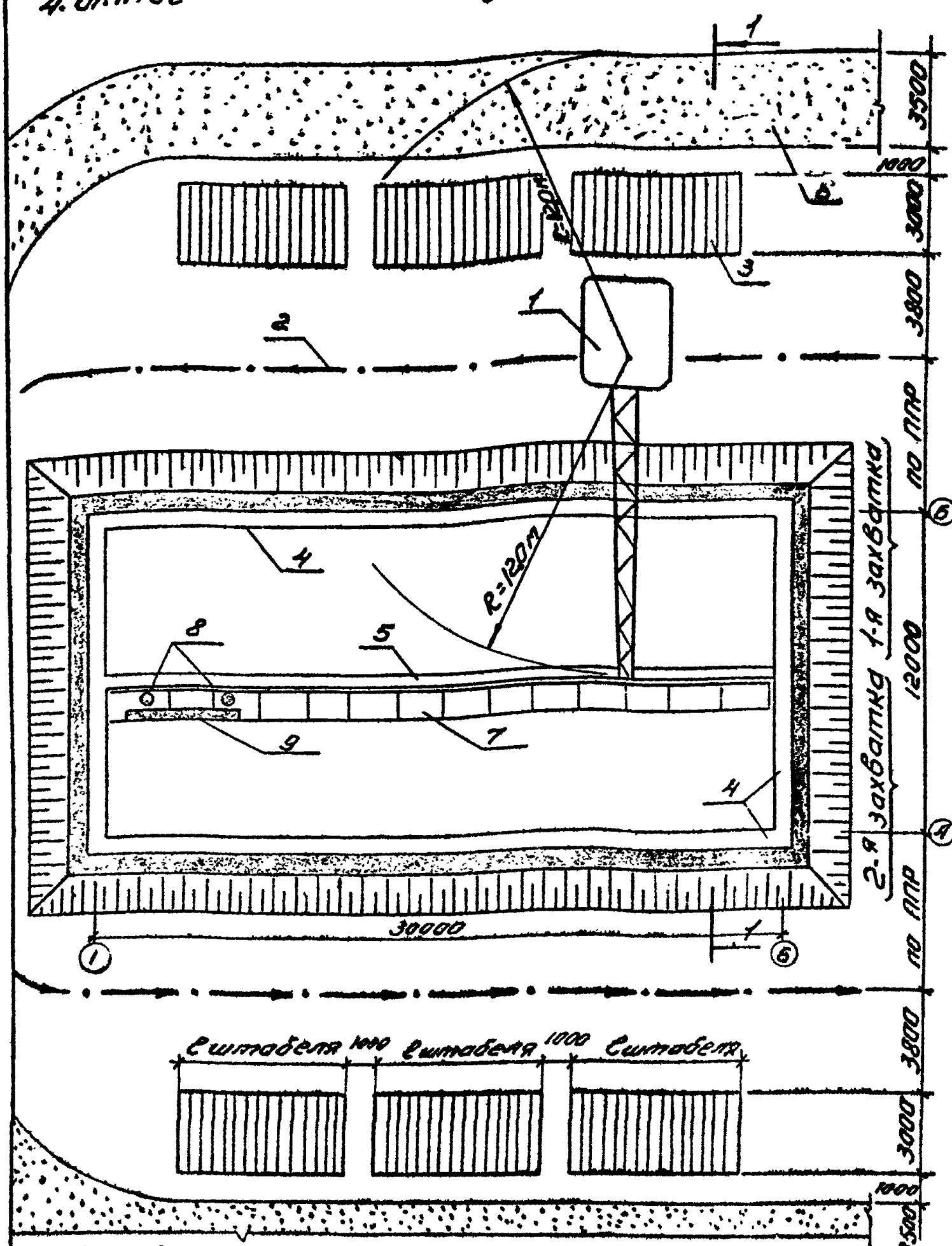
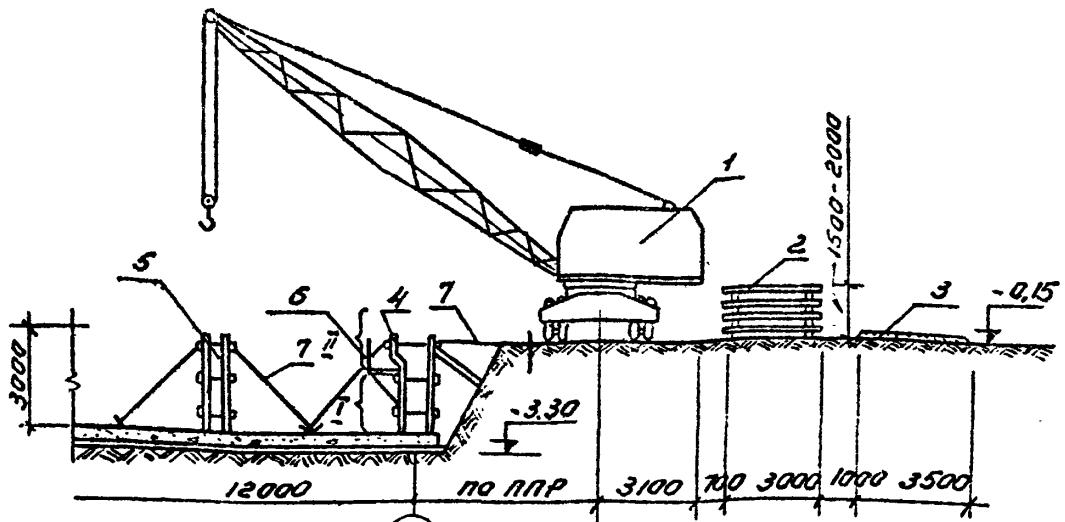


Рис. 1 Схема организации работ и рабочего места.
1. Кран К-102; 2-направление и ось движения крана;
3. складирование материалов; 4-стены В=600мм, 5-перегородка В=400мм; 6-автодорога; 7-навесные площадки; 8-плотники;
9 - элементы крепления

04.07.04
4.01.11.08

- 7 -



Разрез 1-1 (к рис. 1)

1-кран К-102; 2-место складирования материалов;
3-временная автодорога; 4-опалубка стен В=600мм;
5-опалубка перегородок В=400мм; 6-навесная площа-
дка; 7-растяжки; 7-7''-ярусы.

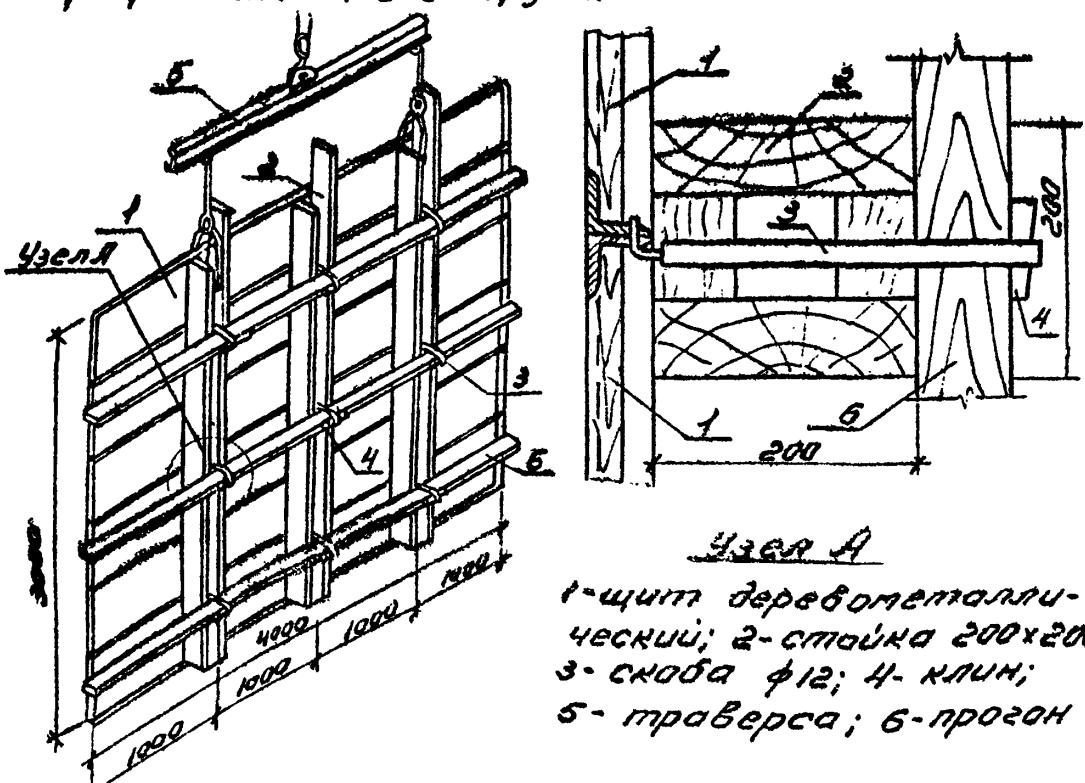


Рис 2. Схема строповки и узел крепления.

04.07.04
4.01.11.08

- 8 -

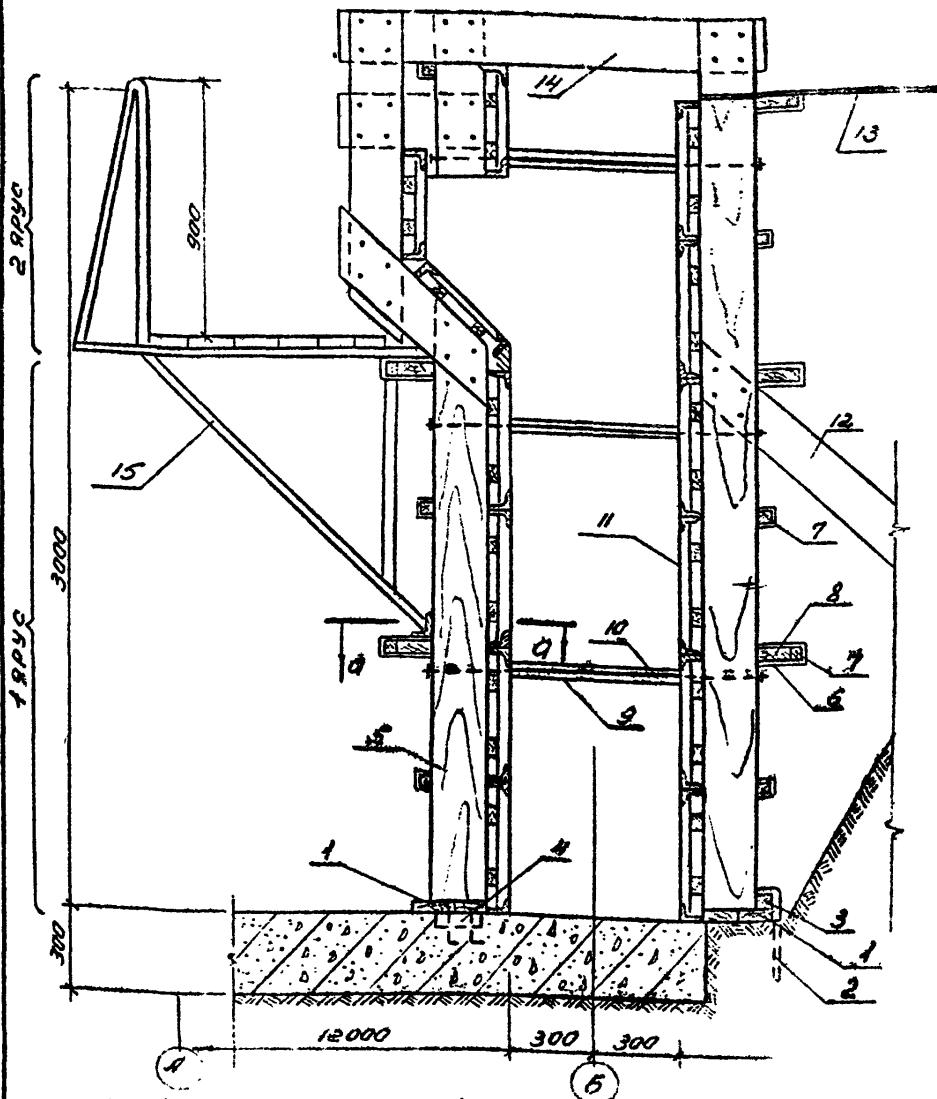


Рис.3 Схема устройства опалубки

- 1 - направляющая доска 2х120х50; 2 - упорный штырь;
3 - брусье; 4 - пробка с гвоздями; 5 - составная стойка 200х200;
6 - скоба; 7 - клин; 8 - прогон 120х50; 9 - полая распорка;
10 - стяжной болт; 11 - щиты опалубки; 12 - подкос 120х50;
13 - тяж с фаркопром; 14 - сшивная доска 120х50; 15 - навесная площадка конструкции ЦНИИОМТП.

04.07.04

4.01.11.08

- 9 -

щетками и скребками, особо тщательно очищается поверхность, прилегающая к бетону, а также кромки щитов и прорези в них, предназначенные для соединения смежных щитов.

1У. Организация и методы труда рабочих

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

| Состав звеньев | | | | | Перечень работ. |
|----------------|---|--------|--------|--|---|
| № звена | профессия | разряд | кол-во | условн. обозн. | |
| 1. | Машинист крана, слесарь-строитель-звеневой | 5 4 | 1 1 | К С ₁ | Зацепка опалубочной панели, погрузка, монтаж панели, выверка, закрепление и установка навесных площадок типа ЦНИИСМП. |
| 2. | Машинист крана. Слесарь строительный-звеневый. Слесарь строительный с правами стропальщика. | 3 2 | 1 | С ₂ С ₃ С ₄ | Раскрепление опалубки, зацепка и демонтаж ее. Очистка и складирование опалубочных панелей. |

2: Методы и приемы труда:

Состав бригады и распределение работы между звенями:

машинист крана (К) ведет монтаж крупнопанельной опалубки, ведет установку навесных площадок типа ЦНИИСМП, а также ведет демонтаж опалубки после набора бетоном

04.07.04
4.C1.11.06

- 10 -

требуемой прочности.

Слесарь строительный С₁ производит разметку места установки опалубочных панелей, устанавливает подъемную краном панель, закрепляет ее с помощью хомутов, клиньев, вертикальных стоеч и горизонтальных прогонов с клиньями. Слесарь строительный С₂ во всех операциях помогает слесарю С₁, кроме того застроповывает панель, подает сигналы машинисту кран (к), подносит детали крепления.

3. Забивание клиньев в скобы производится молотками-кулачками, закручивание гаек, болтов - с помощью гаечных ключей.

4. При разборке опалубки отделение панели от бетона осуществляется с помощью коленчатых рычагов, а снятие сшивных досок-ломиками-гвоздодерами. Сборка опалубки (кроме оговоренных в разделе Ш мест) ведется с приставных лестниц с площадками и легких переносных подмостей.

5. При производстве работ необходимо руководствоваться правилами по технике безопасности, приведенными в СНиП Ш-А.11-70; особое внимание обратить на пункты: 12.2; 12.3; 12.15; 12.19; 12.21, а также на приводимые ниже основные требования:

- при подъеме опалубочной панели в вертикальное положение запрещается находиться в зоне поднимаемой опалубки до полного закрепления ее в проектном положении;
- подмости должны быть инвентарными, перед работой осмотрены и проверены.

Графики выполнения работ.

Ф. 01.17. С. 1

| Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Трудсемк на един. измерен. в чел-час | Трудоемк на весь объем работ в чел-дн. | Состав бригады | Рабочие дни | | | | | | |
|--|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------|--|-------------------------------|-------------|---|---|---|----|----|----|
| | | | | | | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| 1. Установка крупнопанельной опалубки с помощью крана. | 1м ² поверхности опалубки. | 720 | 0,26 | 25,2 | Слесарь строит. 4р-1; 3р-1 | | | | | | | |
| 2. Устройство и разборка навесных подмостей. | 1 м ² | 98 | 0,34 | 4,17 | Машинист 3р-1 | | | | | | | |
| 3. Обслуживание крана | | | | 14,68 | | | | | | | | |
| 1. Разборка крупнопанельной опалубки с помощью крана. | 1м ² поверхности опалубки | 720 | 0,16 | 14,4 | Слесарь строитель. 3р-1; 2р-1 | | | | | | | |
| 2. Обслуживание крана | | | 0,06 | 7,2 | Машинист 3р-1 | | | | | | | |

БАЛАНСОВАЯ КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ

| Шифр н с р м : | Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Норма времени на измерения | Затраты на единицу измерения объема работ | Расценка на единицу измерения объема работ | Ставка оплаты труда на единицу измерения объема работ |
|--|--|--|-------------|----------------------------|---|--|---|
| | | | | | | | |
| | | | | в часах | в руб-коп. | | |
| | | | | | | | |
| § 4-1-29 № 1 к=1,1 Технич. часть прим. 1 | Установка крупнопанельной опалубки края тяжелого снаряженного сопротивления с выверкой и креплением. | 1м ² поверхности опалубки сопротивления бетоном | 720 | 0,14 0,28 | 12,6 25,2 | 00-24,6 | 177-12 |
| § 4-1-29 № 2 к=1,1 Технич. часть прим. 1 | То же, разборка опалубки краном. | 1м ² поверхности опалубки | 720 | 0,08 0,16 | 7,2 14,4 | 00-22,7 | 91-44 |
| § 5-1-3 № 3 к=0,6 вводная часть прим. 3 № 4"а" | Устройство и разборка навесных подмостей. | 1 м2 | 98 | 0,17 0,34 | 2,08 4,17 | 00-20,2 | 19-80 |
| ИТОГО: | | | | | 65,65 | | 288-38 |

40111174

У. Материально-технические ресурсы.

| Наименование | Марка | Единица измерен. | Количество |
|--|--|------------------|------------|
| 1. Щиты (деревометал- лические) | треста №1 "Главзапад- уралстрой" | м2 | 720 |
| 2. Стойки | | шт. | 240 |
| 3. Кильцы-прогонь | | п.м. | 720 |
| 4. Затяжная скоба | | шт. | 600 |
| 5. Стяжной болт | | шт. | 720 |
| 6. Распорный брус | | шт. | 720 |
| 7. Тяж с царкопфом | | шт. | 30 |
| 8. Подкосы | | п.м. | 120 |
| 9. Смазка из отхо- дов минераль- ных масел | | кг. | 108 |

Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.

| Наименование | Тип | Марка | Кол-во | Техническая характеристика. |
|----------------|---------------------|--|--------|---------------------------------|
| Монтажный кран | пневмо- колесный | К-102 | 1 | х стр. = 18 м грузопод. 10т. |
| Строп | универ- сальный | Серия С4-С6-1 приложе- ние к альбому 4 | 2 | грузопод. 8 т |
| Подмости | ЦНИИСМТП | - | 98 м2 | навесные |

04.07.04
4.01.11.68

- 14 -

продолжение

| Наименование | Тип | Марка | К-во | Техническая характеристика |
|-------------------------|-------|---------------|------|----------------------------|
| Электроресверлилка | - | ЭР-1297 | 2 | |
| Ножовка | - | - | 2 | |
| Топор | А-2 | ГОСТ 1399-56 | 2 | |
| Клемши | - | ГОСТ 14184-59 | 2 | |
| Молотки | - | ГОСТ 11042-54 | 2 | |
| Ключи гаечные-разводные | - | ГОСТ 7275-52 | 2 | |
| Листь мочалынан | - | - | 2 | |
| Г-образный штырь | - | - | 110 | |
| Коленчатый ручаг | - | - | 1 | |
| Гвоздодеры | ЛГ | ГОСТ 1405-55 | 2 | |
| Ломики | ЛМ | ГОСТ 1405-55 | 2 | |
| Отвес | О-200 | ГОСТ 7946-63 | 2 | |
| Рулетка металлич. | РС-20 | ГОСТ 7502-69 | 1 | |
| Метр складной | - | ГОСТ 7203-54 | 2 | |
| Шнур разметочный | - | - | 1 | Л = 30 м |
| Молоток-кулакчик | Мкч | ГОСТ 11042-64 | 2 | |

04.07.04
4.01.11.08

- (15) -

Эксплуатационные материалы.

| Наименование | единица измерен. | Норма на час работы машины. | Количество не принятый объем работ |
|-----------------------|------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Дизельное топливо | кг. | 7,8 | 1814,6 |
| Бензин | " | 0,2 | 43,53 |
| Автол | " | 0,01 | 2,33 |
| Дизельное масло | кг. | 0,4 | 93,06 |
| Индустримальное масло | " | 0,04 | 9,3 |
| Нигрол | " | 0,1 | 23,3 |
| Солидол | " | 0,09 | 20,9 |
| Канатная мазь | " | 0,07 | 13,2 |

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
выдано в печать: "22" марта 1976г.
Заказ 1315 Тираж 1700