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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.07

УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

gost.e-ecolog.ru

# 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. |
| 4.0I.02.22 | Монтаж и демонтаж металлической переставной опалубки стен (конструкции В.П.Зуйченко) | I0 | стр. |
| 4.0I.II.06 | Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен и перегородок | I6 | стр. |
| 4.0I.II.08 | Монтаж и демонтаж деревометаллической опалубки стен и перегородок | 23 | стр. |
| 4.0I.04.04а | Монтаж и демонтаж систем подъема подвижных форм опалубки электрическими шагающими домкратами | 3I | стр. |
| 4.02.06.04 | Установка арматурн стен и перегородок из отдельных стержней и закладных деталей | 42 | стр. |
| 4.03.I0.0I | Бетонирование арок и сводов с помощью башенных кранов | 48 | стр. |
| 4.04.02.03 | Паропрогрев стен и перегородок | 53 | стр. |

Типовая технологическая карта

04.07.07
4.03.10.01

# Бетонирование арок и сводов с помощью башенных кранов.

Н. БОГДАНЕНКО
Е. ЗАЯКИН
С. ЮСУПОВА

## 1. Область применения.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании организации и производстве работ по бетонированию арок и сводов башенными кранами.

В основу разработки типовой технологической карты положены работы по бетонированию свода пролетом 12 м, толщиной 0,4 м и длиной 30 м.

Звено из 3-ти бетонщиков бетонирует свод за 12,3 дня в две смены, в летнее время, с помощью башенного крана Т-226.

Привязка карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, потребности материально-технических ресурсов и графической схемы организации процесса.

## П. Технико-экономические показатели.

| Наименование | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|
| 1. Трудоемкость на весь объем работ | чел-дн. | 79,53 |
| 2. Трудоемкость на единицу измерения (на 1 м3 бетона) | чел-час | 1,59 |
| 3. Выработка на 1 рабочего в смену | м3 | 5,0 |
| 4. Затраты машино-смен башенного крана на весь объем работ. | маш-см. | 10,5 |
| 5. Расход электрической энергии на весь объем работ | квт. | 4580 |

Начальник отдела ППР
Главный технолог
Исполнитель

| Разработана: | Утверждена: | Срок внедрения |
|---|---|---|
| Трестом „Оргтехстрой" Главюжуралстроя Минтяжстроя СССР | Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР .26. марта 1971 г № 23-2-8/377 | .15. марта 1971 г. |

## Ш. Организация и технология строительного процесса.

1. До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

а) уложены подкрановые пути;

б) подведена электроэнергия;

в) смонтирован башенный кран;

г) выполнено освещение рабочих мест и строительной площадки;

д) закончена установка опалубки, арматуры и закладных деталей;

е) установлены необходимые навесные подмости и рабочие настил;

ж) устроены автодороги и подъезды к месту приема бетона;

и) подготовлены механизмы, инвентарь и приспособления, необходимые для укладки и уплотнения бетонной смеси;

к) оформлены акты на скрытые работы по подготовке основания (до отм. +2.00), установке опалубки, арматуры и закладных деталей;

2. Непосредственно перед бетонированием устраняются все замеченные дефекты опалубки и организуется наблюдение за опалубкой в процессе бетонирования.

3. Бетонирование предусмотрено с помощью башенного крана Т-223.

4. Бетонирование свода производится по захваткам. Размер захватки соответствует размерам катучей опалубки из отдельных блоков, длиной 15 м (См. рис. 1).

5. Укладка бетонной смеси в конструкции свода производится одновременно с двух сторон от пят к замку; так как односторонняя нагрузка бетона может вызвать перекос опалубки. Бетонирование всего свода на каждой захватке должно производится без перерыва.

6. Высота свободного падения бетонной смеси не должна превышать 3 м во избежание ее расслоения.

7. Бетонная смесь доставляется с бетонного завода в автосамосвалах и выгружается в вибробадьи емкостью 0,6 м3.

8. Бетонная смесь укладывается слоями толщиной 35 ÷ 50 см. Каждый слой укладывается до начала схватывания предыдущего слоя бетона и тщательно уплотняется глубинными вибраторами, в углах и у стенок опалубки бетонная смесь дополнительно уплотняется вибратором с гибким валом, снабженным малым вибростержнем.

9. Вибрирование на данной позиции заканчивается после прекращения оседания бетонной смеси и появления цементного молока на поверхности бетона.

10. При длительных перерывах в работе и в местах рабочих швов последующая укладка бетонной смеси допускается после достижения ранее уложенным бетоном прочности не менее 15 кг/см2 и удаления цементной пленки с поверхности бетона.

11. Удаление пленки производится водовоздушной струей под напором 3 ÷ 5 атм. сразу по окончании схватывания цемента и по достижении бетоном прочности 2-4 кг/см2 (в жаркое время через 6-8 часов после укладки бетона, в прохладную погоду - через 12-24 часа). При этом струей воды снимается цементная пленка и обнажаются отдельные зерна крупного заполнителя. Если под действием струи снимается слой большей толщины или получаются отдельные выбоины, обработку необходимо прекратить на 2-4 часа. В затвердевшем бетоне при прочности 15 кг/см2 и более, цементная пленка очищается металлической щеткой с последующей промывкой водой.

12. После окончания бетонирования конструкций в течение первых дней твердения бетона производится периодическая поливка его водой. Поливка начинается не позднее, чем через 10-12 часов, а в жаркую и ветренную погоду через 2-3 часа после окончания бетонирования.

При температуре +5° и ниже поливка бетона не производится. Бетон на портландцементе поливается не

менее одной недели, на глиноземистом цементе - не менее 3-х суток.

13. Бетонирование свода должно сопровождаться записями в журнале бетонных работ (См. СНиП III-В.1-70).

14. При производстве работ руководствоваться правилами СНиП III-В.1-70 "Бетонные работы".

IУ. Организация и методы труда рабочих.

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

| №№ звена | Состав звеньев: профессия | разряд | кол-во | условн. обозн. | Перечень работ. |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Машинист крана | 5 | 1 | М | Подача материалов. |
| 2. | Бетонщик-звеньевой | 4 | 1 | $Б_1$ | Разравнивание и уплотнение бетонной смеси вибратором, поливка бетонной поверхности водой. |
| | Бетонщик | 2 | 1 | $Б_2$ | Прием бетонной смеси в конструкцию, очистка бетонной поверхности. |
| | Бетонщик с правами такелажника | 2 | 1 | $Б_3$ | Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала, очистка кузова, подача и прием бадьи. |

2. Методы и приемы работ.

Обязанности в звене распределяются следующим образом: машинист крана (М) на кране Т-226 подает в бадье

бетонную смесь, возвращает порожние бадьи на место приема бетона. Бетонщик ($Б_3$) принимает бетонную смесь из кузова автосамосвала, очищает кузов, производит зацепку бадьи и подает сигнал машинисту (К), принимает порожние бадьи на приемную площадку. Бетонщик ($Б_2$) - принимает бадью с бетонной смесью и выгружает в приемную воронку, очищает от цементной пленки бетонную поверхность в местах рабочих швов при помощи водовоздушной струи от компрессорной установки. Бетонщик ($Б_1$) - разравнивает и уплотняет глубинным вибратором И-116А бетонную смесь, производит поливку бетонной поверхности водой.

3. При производстве бетонных работ необходимо руководствоваться правилами по технике безопасности, приведенными в СНиП Ш-А. 11-70, особое внимание обратить на пункты: 12.52; 12.55; 12.58; 12,60; 12.62; а также на следующее указание:

- бетонщики при укладке бетона должны находиться на рабочих настилах или лесах.

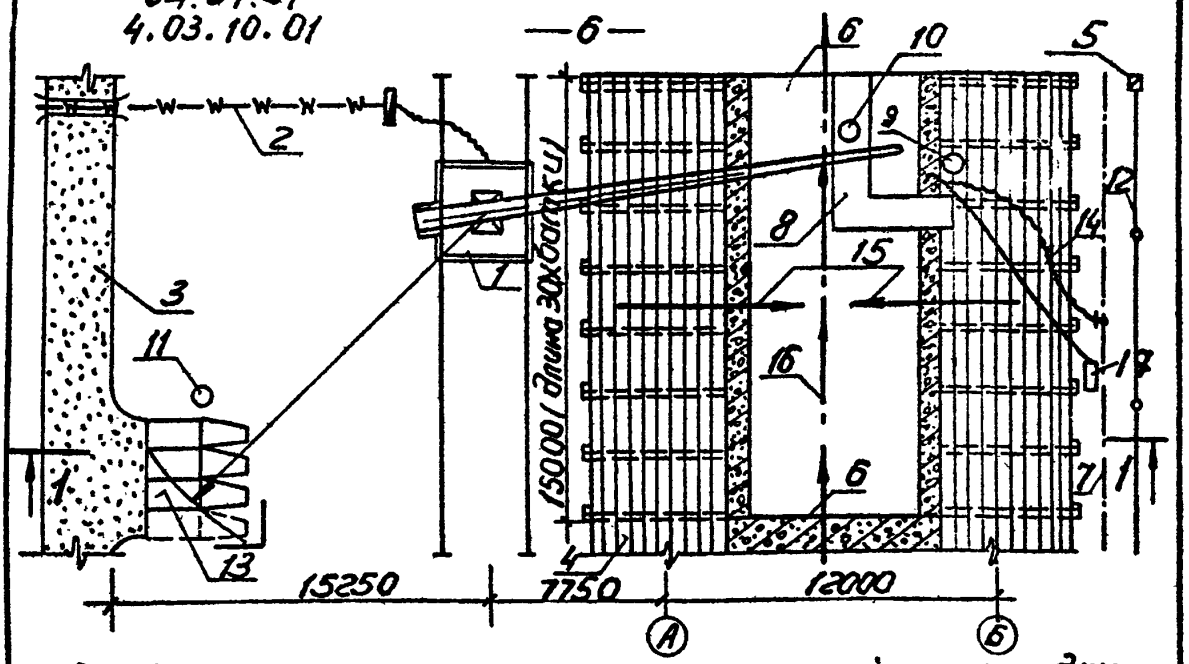
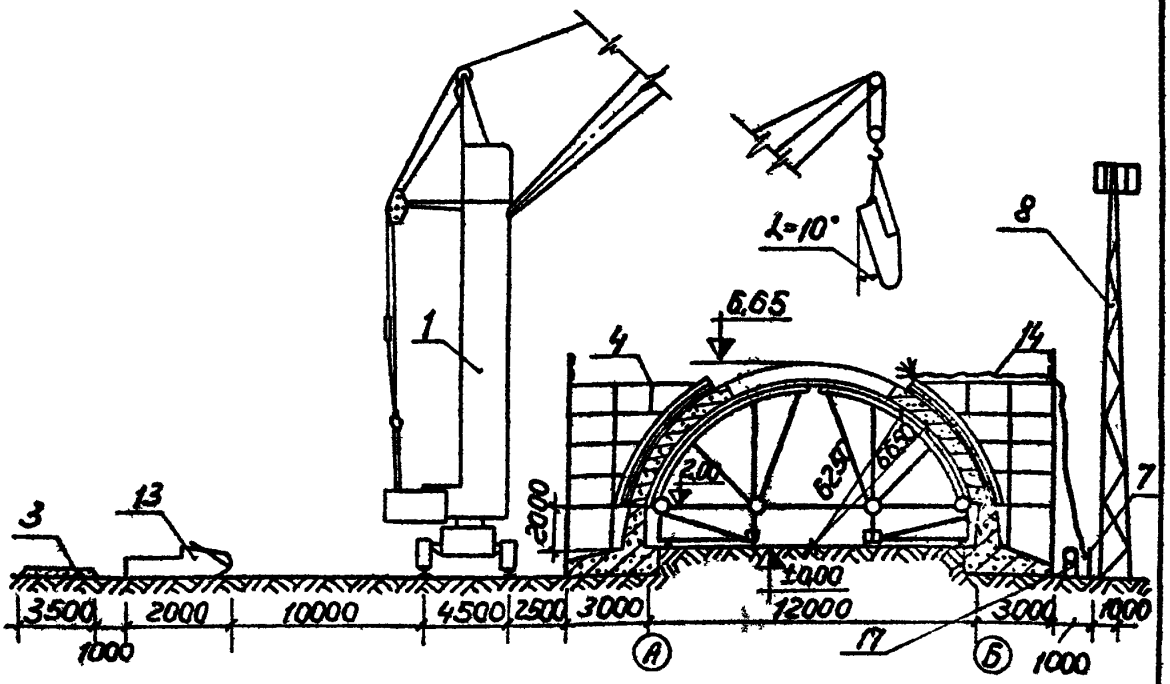



Рис 1. Схема организации строительной площадки и рабочего места.

1- башенный кран Т-22б; 2- силовой кабель; 3- временная автодорога; 4- леса; 5 прожекторная мачта. 6- Рабочий шов; 7- временный водопровод. 8- рабочий настил; 9- бетонщик Б2; 10- бетонщик Б1; 11- бетонщик Б3; 12- Воздушная линия; 13- бункера для приема бетона; 14- шланг; 15- направление бетонирования на захватке. 16- общее направление работ; 17- компрессор 0-16А.




Разрез 1-1

## График выполнения работ (по ЕНиР 1969г.)

| Наименование работ | Единица измерения | Объем работ | Трудоемк. на единицу изм. в чел-час | Трудоемк. на весь объем работ в чел-дн. | Состав бригады | Рабочие дни (3 / 6 / 9 / 12) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Прием бетонной смеси | 100м3 | 4,0 | 8,5 | 4,2 | Бетонщик 2р-2 | |
| 2. Подача бетонной смеси | 1 м3 | 400 | 0,42 | 21,0 | Бетонщик 2р-2 | |
| 3. Работа крана | 1 м3 | 400 | 0,21 | 10,5 | Машин. крана 5р-2 | |
| 4. Укладка бетонной смеси в конструкцию | 1 м3 | 400 | 0,67 | 43,5 | Бетонщики 4р-2;2р-2 | |
| 5. Обработка жел. бетонных поверхностей стальной щеткой. | 100м2 | 0,2 | 1,95 | 0,5 | Бетонщики 4р-2;2р-2 | |
| 6. Поливка водой бетонной поверхности | 100м2 | 12,6 | 0,15 | 0,23 | Бетонщики 4р-2;2р-2 | |

по местным условиям.

Калькуляция трудовых затрат.

| Шифр норм | Наименование | Един. измер. | Объем работ | Норма времени на един. измерен. в чел-час | Расценка на един. измерен. в руб-коп. | Затраты труда на весь объем работ в чел-днях | Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб-коп. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| §4-1-42 №17 | Прием бетонной смеси из кузова автосамосвала с очисткой кузова. | 100м3 | 4,0 | 8,5 | 4-19 | 4,25 | 16-80 |
| §1-6 т2 №24 "а" | Подача бетонной смеси башенным краном к месту укладки в бадьях ем.до 0,75 м3 | 1м3 | 400 | 0,42 | 0-20,7 | 21,0 | 82-80 |
| | Работа крана | 1м3 | 400 | 0,21 | 0-13,1 | 10,5 | 52-40 |
| §4-1-37 т3 №20 | Укладка бетонной смеси в опалубку свода. | 1м3 | 400 | 0,87 | 0-48,6 | 43,50 | 194-40 |
| §4-1-42 №5 | Обработка ж/бетонных поверхностей стальной щеткой с промывкой водой. | 100м2 | 0,2 | 1,95 | 0-96,1 | 0,5 | 1-92 |
| №7 | Поливка водой бетонной поверхности из брандспойта | 100м2 | 12,6 | 0,15 | 0-07,4 | 0,23 | 0-93 |
| | ИТОГО: | | | | | 79-53 | 349-25 |

04.07.07
4.03.10.01 - 9 -

## У. Материально-технические ресурсы.

| Наименование | Марка | Един. измер. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1. Бетон | М-200 | м3 | 400 |
| 2. Раствор цементный | - | м3 | 3,0 |
| 3. Вода | - | л. | по потребности |
| 4. Сжатый воздух | - | м3 | - " - |
| 5. Электрическая энергия | - | квт | 4580 |

### Механизированный инструмент, инвентарь и приспособления.

| Наименование | Тип | Марка | К-во | Техническая характеристика. |
|---|---|---|---|---|
| 1. Башенный кран | - | Т-226 | 1 | грузоподъемн. 5т. |
| 2. 4-х ветвевой строп | универсальн. | - | 1 | - |
| 3. Вибробадьи | - | - | 4 | емкостью 0,6 м3 |
| 4. Вибраторы | внутренний | И-116А | 1 | с большим наконечником |
| 5. Виброигла | то же | И-116А | 1 | с малым наконечником. |
| 6. Подбойки | - | - | 2 | - |
| 7. Шуровки металл. | - | - | 2 | - |
| 8. Лопаты совковые | - | ГОСТ 3620-63 | 3 | - |
| 9. Лопаты штыковые | - | ГОСТ 3620-63 | 2 | - |
| 10. Конопатки | - | - | 1 | - |
| 11. Лестница-стремянка | - | - | 1 | - |
| 12. Молоток | А-5 | ГОСТ 2310-54 | 2 | - |

| Наименование | Тип | Марка | К-во | Техническая характеристика |
|---|---|---|---|---|
| 13. Метр складной | - | ГОСТ 7253-54 | 1 | - |
| 14. Компрессор | - | О-16А | 1 | произв. 0,5м3 в мин |
| 15. Щиты рабочего настила | - | - | 240м3 | деревянные |
| 16. Стальная щетка | - | - | 2 | - |

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦНТП
630064, г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдано в печать: "22" июля 1976 г.
Заказ 1315 Тираж 1700

gost.e-ecolog.ru