

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

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.06

УСТРОЙСТВО ФУНДАМЕНТОВ ПОД ОБОРУДОВАНИЕ.

16964-06  
цена 2-43

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОИ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать

XI

1980.

Заказ №

14930

Тираж

600

лсз.

## С О Д Е Р Ж А Н И Е

|               |   | Стр. |
|---------------|---|------|
| 4.01.01.22    | Монтаж и демонтаж металлической унифицированной опалубки (конструкции ЦНТИОМТП) в фундаментах под оборудование, не насыщенных анкерными болтами | 3    |
| 4.02.01.09    | Монтаж трубных блоков для кабелей в фундаментах под оборудование  | 8    |
| 4.01.01.13    | Монтаж и демонтаж металлической унифицированной опалубки фундаментов колонн   | 16   |
| 4.03.01.14    | Монтаж и демонтаж опалубки монолитных растворок домов серии I. Р-447 С-25/65  | 26   |
| 06.4.01.01.36 | Установка и разборка инвентарной опалубки из водостойкой фанеры при бетонировании фундаментов под оборудование                                  | 33   |
| 06.4.03.03.12 | Устройство фундаментов под металлургическое оборудование с применением для устройства тоннелей и каналов несъемной железобетонной опалубки      | 47   |

|   |                        |
|---|------------------------|
| Типовая технологическая карта   | 04.06.03<br>4.01.01.13 |
| Монтаж и демонтаж металлической унифицированной опалубки фундаментов колонн |                        |

### 1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Типовая технологическая карта разработана на монтаж металлической унифицированной опалубки (конструкции треста "Харьковстроймеханизация") фундаментов колонн с шагом 6,0 м и рабочей площадкой на уровне подошвы фундаментов.

Для примера принято здание согласно серии ВМ-I пролетом 18 м и длиной 60 м. Фундаменты приняты двухступенчатыми, с отметкой подошвы - 2,5 с площадью опалубкиваемой поверхности 18,5 м<sup>2</sup>. Монтаж и демонтаж 100 м<sup>2</sup> блоков опалубки выполняется в течение одного дня при работе в I смену бригады в количестве 4-х человек.

Производство работ предусмотрено при положительной температуре воздуха, в первую смену.

Привязка типовой технологической карты к местным условиям строительства заключается в уточнении объемов работ, средств механизации, потребности в материальных ресурсах, а также графической схемы организации процесса соответственно фактическим габаритам здания.

### II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Трудоемкость в человеко-днях на монтаж 100 м<sup>2</sup> блоков опалубки - 2,54 (калькуляция - II).

Выработка на одного рабочего в смену в м<sup>2</sup> на монтаже блоков опалубки - 39,3.

Трудоемкость в человеко-днях на демонтаж 100 м<sup>2</sup> блоков опалубки - 1,95 (калькуляция - III).

Выработка на одного рабочего в смену в м<sup>2</sup> на демонтаже блоков опалубки - 52,3.

Потребность в механизмах в машино-сменах на 100 м<sup>2</sup> опалубочных работ - 0,68.

### III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

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

- а) разработан котлован по габаритам и отметкам, указанным в ППР;
- б) выполнена бетонная подготовка под фундаменты (если необходимо по проекту);
- в) осуществлен перенос осей фундаментов на основание;
- г) сделаны временные дороги из сборных железобетонных плит по дну котлована (в случае необходимости, исходя из местных условий по ППР) и въезды в него;
- д) доставлены на объект автотранспортом, разгружены и разложены в зоне действия монтажного крана на выделенных в ППР участках плиты опалубки, крепежные элементы и конструкции рабочих площадок;
- е) создан запас щитов опалубки, необходимых крепежных и рабочих элементов в количестве обеспечивающем принятый ритм работ.

2. Для монтажа и демонтажа блоков опалубки принят автомобильный кран К-51, но может быть использован и другой кран с аналогичными параметрами.

3. Монтаж ведется от оси I к оси II. Первая стойка крана назначается по оси 2. С каждой стойки кран обеспечивает монтаж пространственных блоков (ступеней) опалубки 3-х фундаментов. После сборки опалубки 3-х фундаментов кран передвигают на следующую стойку и т.д. (см. стр. 3). Раскладка щитов опалубки приведена на стр. 4.

4. Сборка опалубки нижней ступени фундаментов ряда "А" производится непосредственно в проектное положение. Блоки опалубки выходящих ступеней собираются рядом с местом их установки.

5. Когда бетон в конструкции фундаментов наберет прочность, обеспечивающую сохранность поверхности и кромок углов, кран устанавливается на стойке № 1 и снимает попарно блоки опалубки. Переставляют их в сторону ряда "Б", действуя в пределах максимального вылета стрелы крана на этой стойке. Перемещая кран от стойки № 1 до стойки № 4, демонтируют и переставляют все блоки опалубки. Затем кран устанавливает на стойки № 5-8 и монтирует блоки опалубки фундаментов ряда "Б".

6. При демонтаже блоков опалубки ослабляют болты в стыках панелей (укрупненных щитов), отсоединяют опорные уголки, отрывают панели

|  |   |                                 |
|--|---|---------------------------------|
| Разработана:<br>трестом "Харьков-<br>оргтехстрой"<br>Минпромстроя УССР | УТВЕРЖДЕНА:<br>Протокол № 6 от 20.04.73г. | Срок внедрения:<br>с 25.12.73г. |
|--|---|---------------------------------|

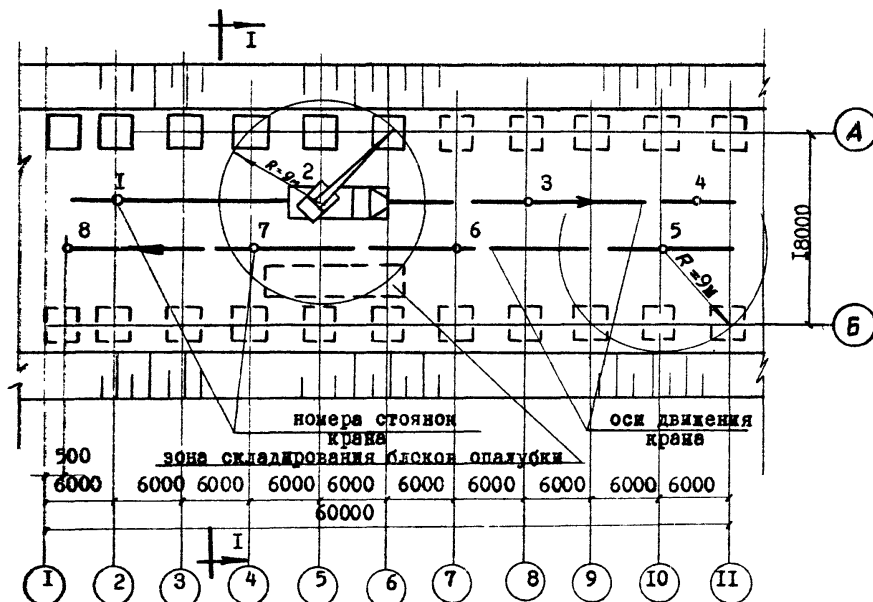
Дополнение к Т.Т.К. 04.06.01

16964-06 16

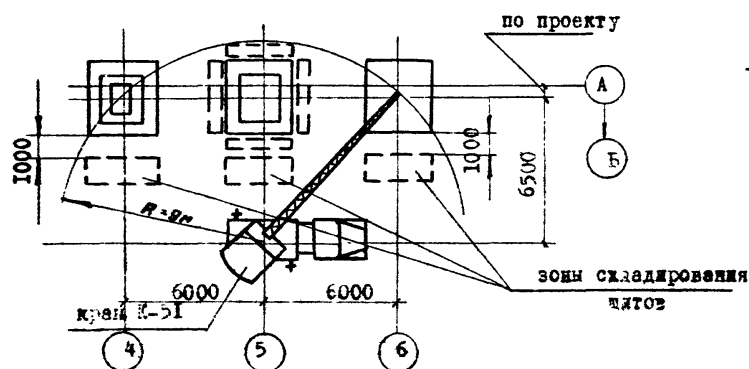
4.01.01.13.  
04.06.03

2

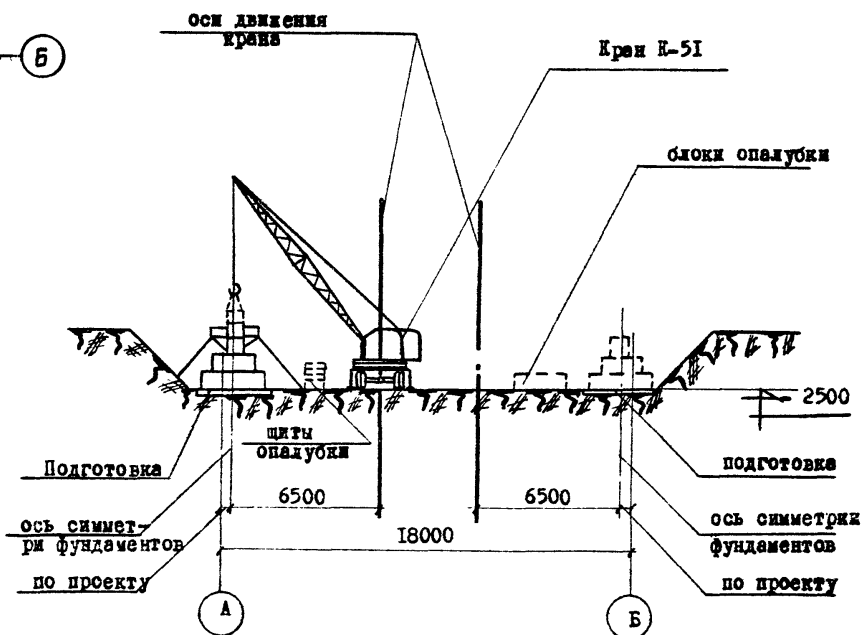
# Схема организации работ



## Элемент плана



## Разрез I-I



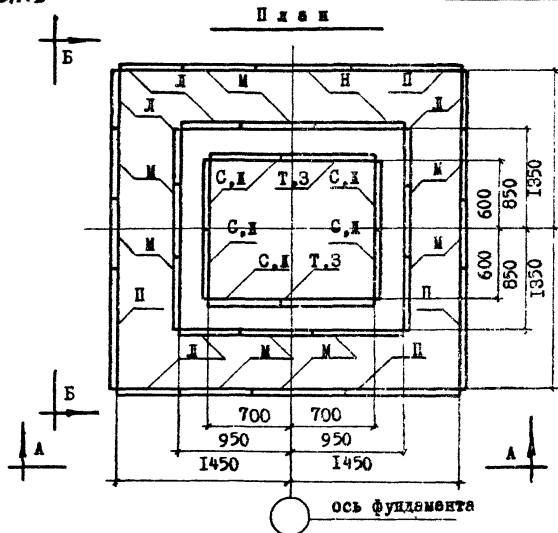
Дополнение к Т.Т.К. 04.06.01

16364-06.17

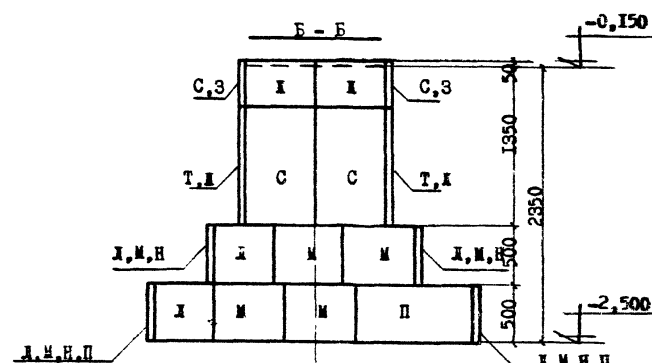
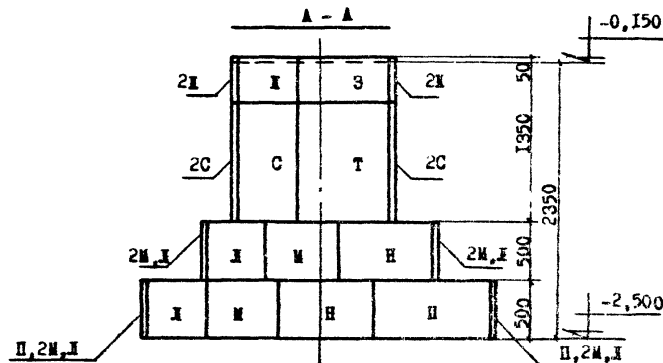
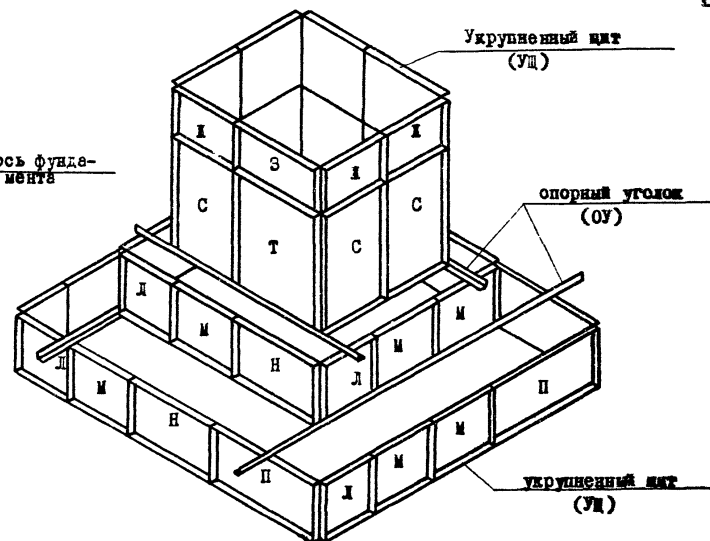
04.06.03  
4.01.01.13

Схема раскладки блоков опалубки

3



ось фунда-мента



Дополнение к Т.Т.К. 4.06.01;02.03.04.

16964-06 18

04.06.05  
4.01.01.13

4

ли блоков от бетона, краном снимают блоки опалубки, очищают их рабочую поверхность от бетона и смазывают.

7. Разборку блоков и панелей опалубки на отдельные щиты осуществляют только после устройства всех фундаментов данного типа на объекте.

8. Все работы должны производиться с соблюдением правил техники безопасности, приведенных в СНиП II-A.П-70.

9. Основные требования к качеству работ следующие:

а) при приемке установленной опалубки фундаментов подлежат проверке:

- правильность установки опалубки и креплений в соответствии с проектом;

- правильность установки пробок и закладных частей;

- плотность стыков и всех других сопряжений.

б) Допускаемые отклонения в положении и размерах установленной опалубки не должны превышать величин, указанных в таблице:

| Наименование отклонения  | Величина отклонения в мм |
|--|--------------------------|
| 1. Отклонение от вертикали или наклонных плоскостей опалубки и линии их пересечения: |                          |
| на 1 м высоты  | 5                        |
| на всю высоту фундаментов  | 20                       |
| 2. Смещение осей опалубки от проектного положения фундаментов                        | 15                       |

#### IV. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

1. Монтаж и демонтаж опалубки производится двумя звеньями рабочих, в состав которых входят:

слесарь строительно-монтажный 4-го разряда I чел. (СМ-1)

слесарь строительно-монтажный 3-го разряда I чел. (СМ-2)

#### ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

| №<br>п/п | НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ                   | Ед.<br>изм.    | Объем<br>работ | Затраты труда       |                              |   | Состав звена                   |              | Количес-<br>тво чело-<br>век в<br>бригаде | Рабочие дни |   |   |   |   |   |   |
|----------|--------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|------------------------------|---|--------------------------------|--------------|---|-------------|---|---|---|---|---|---|
|          |                                      |                |                | по норме            |                              | принято<br>на весь<br>объем<br>чел.-<br>дн. | профессия<br>и разряд          | к-во<br>чел. |   | 1           | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|          |                                      |                |                | на ед.<br>чел.-час. | на весь<br>объем<br>чел.-дн. |   |                                |              |   |             |   |   |   |   |   |   |
| 1        | Сборка и монтаж опалубки по ряду "А" | м <sup>2</sup> | 203,5          | 0,466               | 11,8                         | 12  | Слесарь-4раз.<br>Слесарь-3раз. | 2<br>2       | 4   |             |   |   |   |   |   |   |
| 2        | Демонтаж блоков опалубки по ряду "А" | "              | 203,5          | 0,153               | 3,9                          | 4   | "-                             | "            | "   |             |   |   |   |   |   |   |
| 3        | Монтаж блоков опалубки по ряду "Б"   | "              | 203,5          | 0,203               | 5,17                         | 4   | "-                             | "            | "   |             |   |   |   |   |   |   |
| 4        | Разборка опалубки                    | "              | 203,5          | 0,246               | 6,25                         | 6   | "-                             | "            | "   |             |   |   |   |   |   |   |
| 5        | Работа крана                         | М-см           | 6,5            |                     |                              |   |                                |              |   |             |   |   |   |   |   |   |

ПРИМЕЧАНИЕ: Технологические перерывы на арматурные работы, бетонирование и выдерживание бетона условно не показаны.

Дополнен к Г.Т.К 4.06.01.02  
15964-06 19

04.06.03  
4.01.01.13

## КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА I ФУНДАМЕНТ

5

| Л.п.п. | Иифр норм по ЕНПР 1969г. | НАИМЕНОВАНИЕ РАБОТ   | Ед. изм.         | Объем работ | Состав звена                 | Норма времени на единицу измерения в чел.-час. | Затраты труда на весь объем измерения в чел.-час. | Расценки на единицу измерения в руб. коп. | Стоимость затрат труда на весь объем работ в руб. коп. |
|--------|--------------------------|--|------------------|-------------|------------------------------|--|---|---|--|
| 1      | 2                        | 3  | 4                | 5           | 6                            | 7  | 8   | 9   | 10   |
|        |                          | <b>I. Сборка и монтаж опалубки</b>   |                  |             |                              |  |   |   |  |
| 1      | 4-1-29 п.1               | Устройство опалубки I ступени фундамента с раскладкой щитов по контуру, выверкой осей, сборкой укрупненных щитов (УЩ) и блока из УЩ с установкой соединительных уголков и с выверкой по осям | м2               | 5,60        | слесарь 4р-I<br>слесарь 3р-I | 0,38   | 2,13  | 0-22,4                                    | 1-25   |
| 2      | "-                       | Сборка блока II ступени из щитов с установкой соединительных и опорных уголков   | м2               | 3,60        | "-                           | 0,38   | 1,37  | 0-22,4                                    | 0-81   |
| 3      | "-                       | То же, блока III ступени (подколонника)  | м2               | 7,05        | "-                           | 0,38   | 2,68  | 0-22,4                                    | 1-58   |
| 4      | "-                       | То же, блока стакана   | м2               | 2,25        | "-                           | 0,38   | 0,86  | 0-22,4                                    | 0-50   |
| 5      | I-5<br>Ia, Ib            | Перестановка блока II ступени с места сборки на место монтажа со строповкой и расстроповкой  | подъем<br>тн     | I<br>0,245  | "-<br>"-                     | 0,12<br>0,29                                   | 0,12<br>0,07                                      | 0-05,9<br>0-14,4                          | 0-06<br>0-04   |
| 6      | "-                       | То же, блока III ступени   | подъем<br>тн     | I<br>0,410  | "-<br>"-                     | 0,12<br>0,29                                   | 0,12<br>0,12                                      | 0-05,9<br>0-14,4                          | 0-06<br>0-06   |
| 7      | "-                       | То же, блока стакана   | подъем<br>тн     | I<br>0,250  | "-<br>"-                     | 0,12<br>0,29                                   | 0,12<br>0,07                                      | 0-05,9<br>0-14,4                          | 0-06<br>0-04   |
| 8      | 5-I-3, п.3а<br>к=0,6     | Установка автокраном навесных рабочих площадок на блок II ступени с закреплением болтами   | м2               | 3,00        | "-                           | 0,22   | 0,66  | 0-13,4                                    | 0-40   |
| 9      | 5-I-3, п.4а<br>к=0,8     | Устройство настила из щитов опалубки по опорным углам блока II ступени с закреплением болтами  | м2               | 2,00        | "-                           | 0,144  | 0,29  | 0-08,6                                    | 0-17   |
|        |                          | ИТОГО:   | м2               | 18,50       |                              |  | 8,61  |   | 5-03   |
|        |                          | <b>II. Монтаж блоков опалубки</b>  |                  |             |                              |  |   |   |  |
| 1      | 38-2-24, п.а<br>к=0,6    | Затягивание болтовых соединений между укрупненными щитами (УЩ) блоков опалубки   | 1000шт<br>болтов | 0,64        | "-                           | 2,02   | 1,29  | 1-20,0                                    | 0-77   |
| 2      | I-5, Ia, Ib              | Установка блока I ступени на место монтажа автокраном со строповкой и расстроповкой  | подъем<br>тн     | I<br>0,273  | "-<br>"-                     | 0,12<br>0,29                                   | 0,12<br>0,08                                      | 0-05,9<br>0-14,4                          | 0-06<br>0-04   |
| 3      | "-                       | То же, блока II ступени  | подъем<br>тн     | I<br>0,245  | "-<br>"-                     | 0,12<br>0,29                                   | 0,12<br>0,07                                      | 0-05,9<br>0-14,4                          | 0-06<br>0-04   |
| 4      | "-                       | То же, блока III ступени   | подъем<br>тн     | I<br>0,410  | "-<br>"-                     | 0,12<br>0,29                                   | 0,12<br>0,12                                      | 0-05,9<br>0-14,4                          | 0-06<br>0-06   |
| 5      | "-                       | То же, блока стакана   | подъем<br>тн     | I<br>0,250  | "-<br>"-                     | 0,12<br>0,29                                   | 0,12<br>0,07                                      | 0-05,9<br>0-14,4                          | 0-06<br>0-04   |

Дополнение к Т.К. 4.06.01, 02.03, 04.

16364-06 2



04.06.03  
4.01.13

6

## КЪЛКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ НА I ФУНДАМЕНТ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

| I  | 2                          | 3  | 4                | 5          | 6                            | 7            | 8            | 9                | 10           |
|--|----------------------------|--|------------------|------------|------------------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|
| 6  | 4-1-29, п. I<br>к=0,1      | Установка и выверка блоков опалубки по осям  | м2               | 18,50      | слесарь 4р-I<br>слесарь 3р-I | 0,038        | 0,70         | 0-02,2           | 0-4I         |
| 7  | 5-1-3, п. 3а<br>к=0,6      | Установка автокраном навесных рабочих площадок на блок III ступени с закреплением болтами  | м2               | 3,0        | -"                           | 0,22         | 0,66         | 0-13,4           | 0-40         |
| 8  | 5-1-3, п. 4а<br>к=0,8      | Устройство настила из щитов опалубки по опорным уголкам II ступени с закреплением болтами  | м2               | 2,0        | -"                           | 0,144        | 0,29         | 0-08,6           | 0-17         |
|  |                            | ИТОГО:   | м2               | 18,5       |                              |              | 3,76         |                  | 2-17         |
| <b>III. Демонтаж блоков опалубки</b>           |                            |  |                  |            |                              |              |              |                  |              |
| I  | 38-2-24, п. б<br>к=0,6     | Ослабление болтовых соединений между УЩ для отделения блоков от тела бетона и снятия   | 1000шт<br>болтов | 0,64       | -"                           | 1,20         | 0,77         | 0-66,6           | 0-43         |
| 2  | 4-2-9, п. 2;<br>к=0,3      | Отделение блоков опалубки от тела бетона   | м2               | 18,50      | -"                           | 0,02         | 0,37         | 0-01,1           | 0-21         |
| 3  | 5-1-3, п. 3а<br>к=0,6; 0,5 | Снятие автокраном рабочих площадок с блока III ступени с разбалчиванием, строповкой и расстроповкой  | м2               | 3,0        | -"                           | 0,11         | 0,33         | 0-06,7           | 0-20         |
| 4  | 5-1-3, п. 4а<br>к=0,8; 0,5 | Снятие настила с опорных уголков блока опалубки II ступени   | м2               | 2,0        | -"                           | 0,07         | 0,14         | 0-04,3           | 0-09         |
| 5  | I-5, п. Ia, Id             | Строповка блока стекана на фундаменте, перемещение блока краном к соседней оси, расстроповка   | подъем<br>тн     | I<br>0,25  | -"                           | 0,12<br>0,29 | 0,12<br>0,07 | 0-05,9<br>0-14,4 | 0-06<br>0-04 |
| 6  | -"                         | То же, блока III ступени   | подъем<br>тн     | I<br>0,41  | -"                           | 0,12<br>0,29 | 0,12<br>0,12 | 0-05,9<br>0-14,4 | 0-06<br>0-06 |
| 7  | -"                         | То же, блока II ступени  | подъем<br>тн     | I<br>0,245 | -"                           | 0,12<br>0,29 | 0,12<br>0,07 | 0-05,9<br>0-14,4 | 0-06<br>0-04 |
| 8  | -"                         | То же, блока I ступени   | подъем<br>тн     | I<br>0,273 | -"                           | 0,12<br>0,29 | 0,12<br>0,08 | 0-05,9<br>0-14,4 | 0-06<br>0-04 |
| 9  | 8-24, т. I3<br>п. 9а       | Очистка и смазка поверхности блоков опалубки   | м2               | 18,50      | -"                           | 0,022        | 0,41         | 0-01,2           | 0-22         |
|  |                            | ИТОГО:   | м2               | 18,50      |                              |              | 2,84         |                  | 1-57         |
| <b>IV. Разборка опалубки на отдельные щиты</b> |                            |  |                  |            |                              |              |              |                  |              |
| I  | 5-1-3, п. 3а<br>к=0,6; 0,5 | Снятие автокраном навесных рабочих площадок с блока III ступени с разбалчиванием, строповкой и расстроповкой   | м2               | 3,0        | слесарь 4р-I<br>слесарь 3р-I | 0,11         | 0,33         | 0-06,7           | 0-20         |
| 2  | 5-1-3, п. 4а<br>к=0,8; 0,5 | Снятие настила с опорных уголков блока опалубки II ступени   | м2               | 2,0        | -"                           | 0,07         | 0,14         | 0-04,3           | 0-09         |
| 3  | 4-1-29, п. 2               | Разборка опалубки с отделением щитов друг от друга и от бетона с разбалчиванием, снятием соединительных и опорных уголков, очисткой и складированием щитов | м2               | 18,50      | -"                           | 0,22         | 4,07         | 0-11,5           | 2-13         |
|  |                            | ИТОГО:   | м2               | 18,50      |                              |              | 4,54         |                  | 2-42         |

Дополнение к Т.Т.К 4.06.01.02.03.04

16964-06 21

2. В первую смену 4 слесаря ведут сборку укрупненных щитов. Собирают блоки и выверяют при установке первую ступень фундаментов (одно звено на каждом фундаменте), собирают опалубку стакана. В последующие смены одно звено продолжает сборку опалубки отдельных ступеней, а другие - монтаж блоков опалубки.

3. Сборку опалубки производят в следующем порядке:

- а) размечают места установки опалубки;
- б) раскладывают щиты по периметру нижней ступени фундамента;
- в) крепят между собой щиты и собирают в плоские укрупненные щиты-панели (УЩ);
- г) производят смазку рабочей поверхности щитов;
- д) к панелям с одной стороны крепят соединительные уголки (СУ);
- е) собирают и выверяют блок опалубки нижней ступени;
- ж) рядом с установленной опалубкой нижней ступени фундамента собирают блок опалубки второй ступени;

з) крепят болтами опорные уголки (ОУ) к нижнему обрезу щитов блока опалубки второй ступени;

и) стропят блок опалубки второй ступени (см.стр. 9), краном устанавливают на нижнюю ступень, проверяют правильность положения и закрепляют его;

к) собирают блок опалубки верхней ступени (подкомонника);

л) стропят блок опалубки верхней ступени и краном подают на вторую ступень, уже установленную в проектное положение; производят выверку и закрепляют монтируемый блок;

м) монтируют навесные рабочие площадки и лестницы. Количество рабочих площадок принято равным 8, по мере необходимости они переставляются (см.стр. 10);

н) краном монтируют опалубку стакана, производят выверку и закрепляют его.

4. Опалубку стакана собирают в стороне от места установки опалубки фундамента в следующем порядке:

а) устанавливают последовательно элементы стенок опалубки стакана;

б) слесарным борозком совмещают отверстия у верхнего среза элементов;

в) вставляют болты и закрепляют гайками;

г) устанавливают и закрепляют болтами горизонтальные уголки крепления стакана.

5. Демонтаж блоков опалубки производят в следующем порядке:

а) ослабляют болты, крепящие в углах панели (укрупненные щиты) между собой;

б) отсоединяют опорные уголки блока от опалубки нижележащей ступени;

в) отрывают при помощи монтажного лома панели блоков опалубки от бетона;

г) стропят блок опалубки и краном снимают его с фундамента;

д) очищают и смазывают рабочую поверхность опалубки.

Демонтаж блоков опалубки необходимо вести краном, установленным на выносные опоры.

#### У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

##### 1. Основные материалы, полуфабрикаты и детали

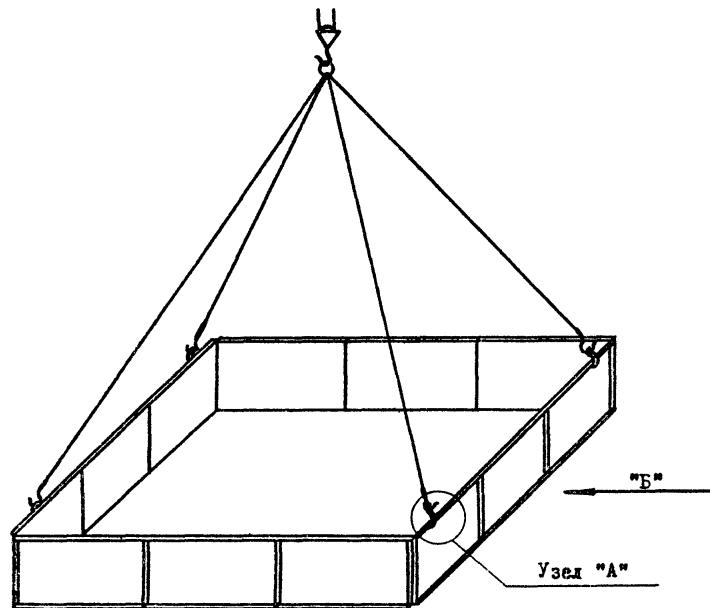
##### Типоразмеры и вес щитов опалубки

| дли-<br>на, м  | 0,5        |            | 0,6        |            | 0,8        |            | 1,0        |            | 2,0        |            |
|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| шири-<br>на, м | мар-<br>ка | вес,<br>кг | мар-<br>ка | вес,<br>кг | мар-<br>ка | вес,<br>кг | мар-<br>ка | вес,<br>кг | мар-<br>ка | вес,<br>кг |
| 0,3            | А          | 9,0        | Б          | 10,3       | В          | 13,8       | Г          | 16,6       | Д          | 31,2       |
| 0,4            | Е          | 11,0       | Ж          | 12,6       | З          | 16,5       | И          | 19,8       | К          | 37,2       |
| 0,5            | Л          | 12,8       | М          | 14,6       | Н          | 19,2       | П          | 23,2       | Р          | 40,0       |
| 1,0            | -          | -          | С          | 26,4       | Т          | 34,8       | Ф          | 41,6       | Х          | 76,6       |

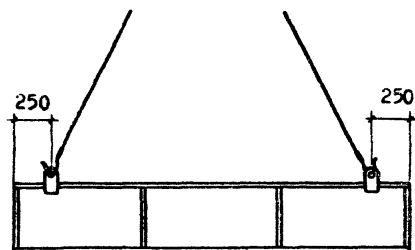
4.01.01.13  
04.06.03

8

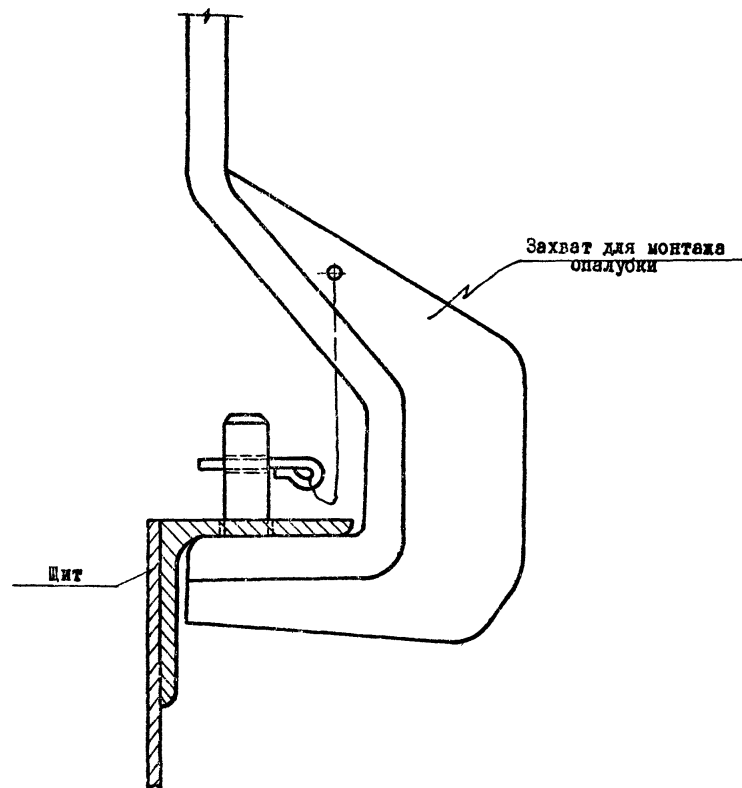
Схема строповки блока опалубки



Вид по стрелке "Б"



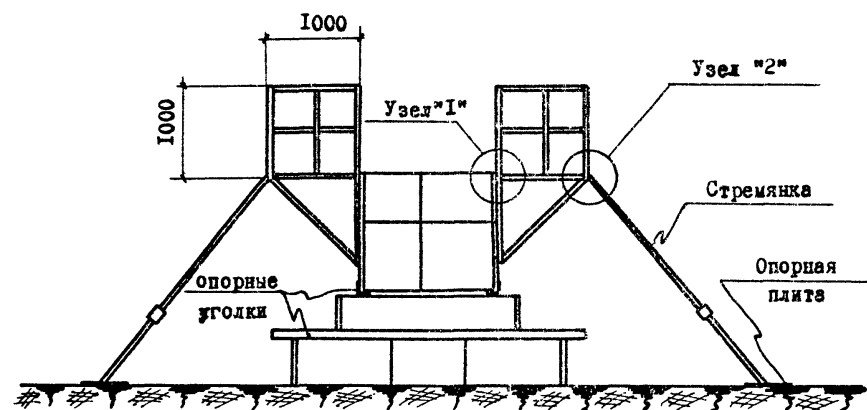
Узел "А"



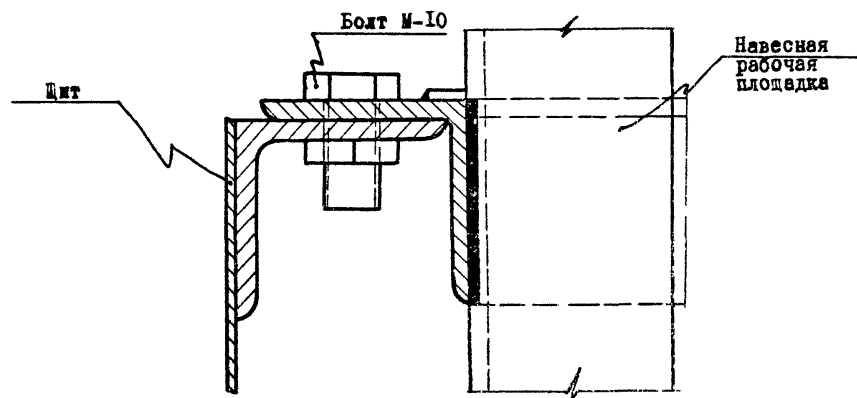
Дополнение к Т.Т.К. 4.06.01, 02.03, 04

4.01.01.13  
04.06.03

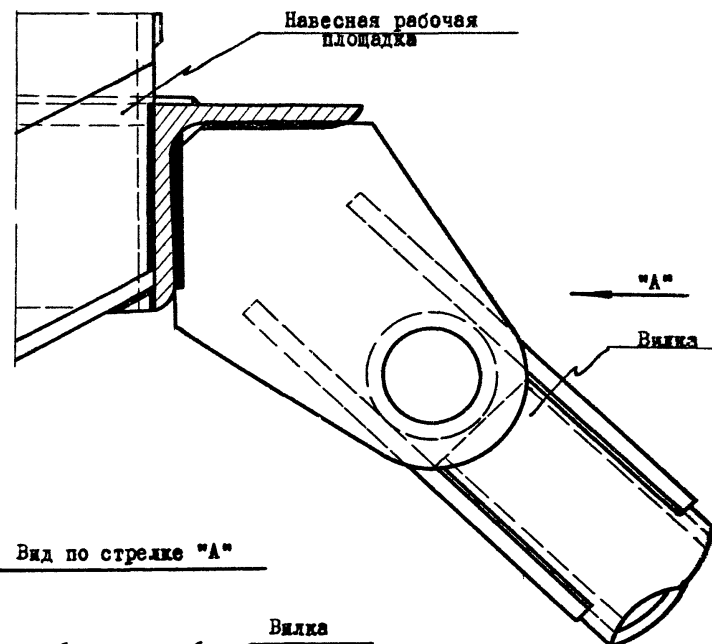
# Схема установки навесных рабочих площадок



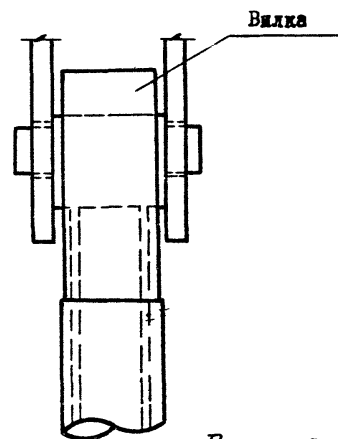
Узел "1"



Узел "2"



Вид по стрелке "А"



Дополнение к Т.Т.К 4.06.01, 02, 03, 04

04.01.13  
4.06.03

Потребность в элементах опалубки на I фундамент

| №<br>п/п | Сту-<br>пени | Марки и кол-во штов |   |   |    |   |   |   | Об-<br>щий<br>вес<br>кг. | Соединитель-<br>ные уголки |            |           | Опорные<br>уголки |            |           | Вес<br>бло-<br>ков в<br>сборе<br>кг |
|----------|--------------|---------------------|---|---|----|---|---|---|--------------------------|----------------------------|------------|-----------|-------------------|------------|-----------|-------------------------------------|
|          |              | И                   | З | Л | М  | Н | П | С |                          | м                          | к-во<br>шт | вес<br>кг | м                 | к-во<br>шт | вес<br>кг |                                     |
| 1        | I            | -                   | - | 4 | 6  | 2 | 4 | - | 270,0                    | 0,5                        | 4          | 6,8       |                   |            |           | 276,8                               |
| 2        | II           | -                   | - | 4 | 6  | 2 | - | - | 177,2                    | 0,5                        | 4          | 6,8       | 3,6               | 2          | 65,0      | 249,0                               |
| 3        | III          | 6                   | 2 | - | -  | - | - | 6 | 339,6                    | 1,4                        | 4          | 19,0      | 3,0               | 2          | 54,1      | 412,7                               |
| Итого:   |              | 6                   | 2 | 8 | 12 | 4 | 4 | 6 | 786,8                    |                            | 12         | 32,6      |                   | 4          | 119,1     | 938,5                               |

Потребность в элементах опалубки и вспомогательных материалах  
на II фундаментов (208,5 кв.м)

| №<br>п/п | Наименование                | Марка | Един.<br>измер. | Количество |
|----------|-----------------------------|-------|-----------------|------------|
| 1.       | Шты опалубки                | И     | шт.             | 66         |
|          | -"                          | З     | "               | 22         |
|          | -"                          | Л     | "               | 88         |
|          | -"                          | М     | "               | 132        |
|          | -"                          | Н     | -"              | 44         |
|          | -"                          | П     | "               | 44         |
|          | -"                          | С     | "               | 66         |
|          | -"                          | Т     | "               | 22         |
| 2.       | Соединительные уголки       | СУ-1  | "               | 88         |
|          | -"                          | СУ-2  | "               | 44         |
| 3.       | Опорные уголки              | ОУ-1  | "               | 22         |
|          | -"                          | ОУ-2  | "               | 22         |
| 4.       | Опалубка стакана            |       | компл.          | 11         |
| 5.       | Крепежные изделия           |       |                 |            |
|          | Болты М-12 ГОСТ 1798-62     |       | кг              | 74,8       |
|          | Гайки М-12 ГОСТ 5915-62     |       | "               | 30,8       |
|          | Найбы ГОСТ 10450-63         |       | "               | 12,5       |
| 6.       | Отработанное машинное масло |       | "               | 61         |

2. Машины, оборудование, инвентарь, инструмент и приспособления

| №<br>п/п | Наименование              | Тип              | Марка            | К-во | Примечание             |
|----------|---------------------------|------------------|------------------|------|------------------------|
| 1        | Автомобильный крен        |                  | К-51             | 1    | Стрела<br>11,75м       |
| 2        | Строп 4-ветвевой          |                  |                  | 1    | г/п 1,0т               |
| 3        | Захват для монтажа        |                  |                  | 8    | см. рабочие<br>чертежи |
| 4        | Навесная рабочая площадка |                  |                  | 8    | -"                     |
| 5        | Лестница навесная         |                  |                  | 8    | -"                     |
| 6        | Струбцины                 |                  |                  | 32   | -"                     |
| 7        | Кувалда                   |                  | ГОСТ<br>5631-51  | 2    | Вес до 4,0<br>кг       |
| 8        | Лом монтажный             |                  | ГОСТ<br>1405-48  | 2    |                        |
| 9        | Молоток слесарный         |                  | ГОСТ<br>11042-64 | 2    |                        |
| 10       | Бородак слесарный         |                  | ГОСТ<br>7214-54  | 2    |                        |
| 11       | Ключ гаечный 12х14        |                  | ГОСТ<br>2639-62  | 2    |                        |
| 12       | Отвес                     |                  | ГОСТ<br>7948-63  | 2    |                        |
| 13       | Метр складной             |                  | ГОСТ<br>7258-54  | 2    |                        |
| 14       | Рулетка                   | сталь-<br>ная    | ГОСТ<br>7502-55  | 2    |                        |
| 15       | Сумка для инструмента     | брезен-<br>товая |                  | 2    |                        |
| 16       | Ведро оцинкованное        |                  |                  | 2    |                        |
| 17       | Щетка стальная            |                  |                  | 4    |                        |
| 18       | Кисть маховая             |                  |                  | 4    |                        |

Дополнение к Т.Т.К 4.06.01.02