ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

# ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.14

УСТРОЙСТВО КОЛОДЦЕВ

# С О Д Е Р Ж А Н И Е


| | | |
|---|---|---|
| 4.0I.07.03 | Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен опускных колодцев с устройством лесов | 3 стр. |
| 4.02.04.02 | Установка арматуры стен опускных колодцев из отдельных стержней и закладных деталей | I7 стр. |
| 4.02.04.03 | Установка арматуры днищ опускных колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков | 25 стр. |
| 4.02.04.04 | Установка арматуры днищ опускных колодцев из отдельных стержней и закладных деталей | 33 стр. |
| 4.03.05.0I | Бетонирование стен опускных колодцев | 4I стр. |
| 4.03.05.02 | Бетонирование днищ опускных колодцев | 47 стр. |
| 4.03.05.04 | Замоноличивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей | 53 стр. |
| 4.0I.07.03 | Установка и разборка деревянной мелкощитовой опалубки стен колодцев с устройством поддерживающих лесов | 62 стр. |
| 4.02.04.02 | Установка арматуры стен колодцев из отдельных стержней и закладных деталей | 68 стр. |
| 4.02.04.03 | Установка арматуры днища колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков | 77 стр. |
| 4.02.04.04 | Установка арматуры днищ колодцев из отдельных стержней и закладных деталей | 84 стр. |
| 4.03.05.04 | Омоноличивание стыков стен колодцев из сборных железобетонных панелей | 88 стр. |

ТИПОВАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

# УСТАНОВКА АРМАТУРЫ ДНИЩА КОЛОДЦЕВ ИЗ ГОТОВЫХ СЕТОК, КАРКАСОВ И БЛОКОВ.

04.14.10
4. 02. 04. 03

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Типовая технологическая карта применяется при проектировании, организации и производстве работ по установке арматуры днищ колодцев из готовых сеток, каркасов и блоков при установившейся т-ре воздуха не ниже +5° С.

В основу разработки типовой технологической карты положен отстойник гидросмыва диаметром 36 м, высотой 17,5 м по проекту ГПИ "Приднепровский Промстройпроект".

Работы по установке арматуры производятся башенным краном БК-400 в 2 смены, в течение 6 дней, бригадой в составе 16 человек при темпе работ 8,85 т арматуры в 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 сооружения.

## II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

| | |
|---|---|
| Трудоемкость на весь объем работ в чел-днях | 116,88 |
| Трудоемкость на монтаж 1т арматуры в чел-днях | 0,93 |
| Выработка на I рабочего в смену /тн/ | 1,08 |
| Затраты маш-смен крана на весь объем работ | 16,41 |
| Затраты электроэнергии к квт-час | 3477 |

## III. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

I. До начала монтажа арматуры днища колодца должны быть выполнены следующие работы:

а/ устройство бетонной подготовки;

б/ подводка временных силовых линий к местам установки сварочных трансформаторов;

в/ устройство контуров заземления и щитов подключения сварочных трансформаторов;

г/ доставка и раскладка в зоне действия монтажного крана необходимого количества арматуры днища и щитов настила;

запас арматуры должен быть не менее, чем на 2 смены;

д/ обеспечение надежной сигнализации или радиосвязи между машинистом башенного крана и монтажниками;

2. Транспортирование готовых сеток, каркасов и блоков на объект осуществляется бортовыми автомашинами и прицепами. Складируют их по маркам в порядке, соответствующем очередности монтажа. К каждому элементу должна быть прикреплена бирка с указанием марки согласно проекта.

3. Установка арматуры днища производится в три этапа:/рис.2/

I этап - укладка нижних сеток днища;

II этап - монтаж армоблоков и армокаркасов днища;

III этап - укладка верхних сеток днища.

Каждый из этапов установки арматуры включает:

а/ разметку мест установки армосеток, армоблоков и армокаркасов;

б/ установку подкладок под нижние сетки для образования защитного слоя бетона;

в/ монтаж армосеток, армоблоков и армокаркасов;

г/ устройство и разборку ходовых настилов и рабочих мест электросварщиков.

Весь комплекс работ по установке арматуры днища выполняется поточно-расчлененным методом по захваткам (рис.I) в указанной ниже последовательности:

- размечаются места установки нижних арматурных сеток днища;
- укладываются бетонные либо пластмассовые подкладки на толщину защитного слоя в шахматном порядке с шагом до I,0 м;

| Разработана: трестом "Приднепроворгтехстрой" Минтяжстроя Украинской ССР | Утверждена: Главными техническими управлениями Минтяжстроя СССР Минпромстроя СССР Минстроя СССР Протокол N 43-20-2-8/935. от 13 декабря 1971г | Срок введения «13» 12 1971 г |
|---|---|---|

Главный инженер треста Кушинский
Начальник отдела Горобец
Главный инженер проекта Яновский
Начальник группы Лорман
Исполнитель Финская

- на I-ой захватке начинают с помощью башенного крана монтировать арматурные сетки в порядке, указанном на схеме; (рис. 2а)

- по установленным арматурным сеткам укладывают ходовые настилы шириной 0,7 - I,0м;

- производятся электросварочные работы по стыковке сеток между собой в направлении, указанном на схеме;

- в период электросварки сеток на 4-ой захватке днища колодца, размечаются места установки армоблоков и армокаркасов на I захватке. Затем монтируют армоблоки днища в порядке, указанном на схеме (рис.2б). После монтажа армоблоков на одной захватке приступают к монтажу армокаркасов на этой же захватке;

- в период монтажа арматурных блоков и каркасов на второй захватке приступают к электросварочным работам по стыковке армоблоков и каркасов на первой захватке;

после выполнения работ второго этапа на всех захватках приступают к установке верхних сеток днища.(рис.2в)

В процессе монтажа арматуры днища ходовые настилы передвигаются к местам монтажа последующих арматурных элементов. После выполнения всех работ по установке и сварке арматуры днища ходовые мостки разбираются и используются в дальнейшем для бетонирования днища.

4. Установка арматуры днища должна производится в полном соответствии с рабочими чертежами с учетом требований главы СНиП Ш-В, I-70 "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные". Стыкование на месте установки сеток, каркасов и блоков должно осуществляться в соответствии с требованиями главы СНиП П-В I-62 "Бетонные и железобетонные конструкции", „Нормы проектирования" и "Инструкции по проектированию железобетонных конструкций".

Приемка арматуры должна оформляться актом, в котором указываются номера рабочих чертежей и отступления от проектов. При этом необходимо проверить соблюдение следующих требований;

- отклонения в отдельных местах в толщине защитного слоя ± 5мм
- отклонения в положении осей стержней в торцах сварных каркасов, при диаметре стержней до 40мм ± 5 мм, 40мм и более ± 10мм;
- отклонение в расположении стыков стержней в каркасах по длине элемента ± 25 мм.

## IУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ.

I. Состав бригады по профессиям и распределение работы между звеньями

| №№ звен | Состав звена по профессиям | к-во человек | Перечень работ |
|---|---|---|---|
| | Машинист монтажного крана | 2 | Обслуживание крана |
| I-2 | арматурщики | 8 | Разметка мест установки и установка армоконструкций. |
| | плотник | 2 | Сборка и разборка ходовых настилов. |
| 3-4 | сварщики | 8 | Электросварочные работы при стыковке армоконструкций. |

2. Приемы и методы работ:

Бригада состоит из двух звеньев арматурщиков и двух звеньев сварщиков. Каждое звено сварщиков состоит из 4 сварщиков 5 раз (С). каждое звено арматурщиков состоит из 6 человек

| | | |
|---|---|---|
| машинист крана | - 5раз. | I чел.(М) |
| арматурщик | - 4раз. | I чел.($A_I$) |
| арматурщик | - 2раз. | 3 чел.($A_2$,$A_3$,$A_4$) |
| плотник | - 2раз. | I чел.(П) |

I этап. Арматурщики ($A_I$,$A_2$,$A_3$,$A_4$) размечают места расположения нижних сеток днища на первой захватке и укладывают бетонные подкладки или капроновые фиксаторы для защитного слоя.

После размещения подкладок для защитного слоя арматурщики приступают к монтажу сеток на I захватке.

Уложив все сетки первой захватки, арматурщики переходят на вторую захватку и продолжают работу в ранее описанной последовательности.

В это время плотник устанавливает ходовые мостики по сеткам для сварщиков и для последующих монтажных работ П этапа.

Сварщики ($C_I$и$C_2$) приступают к работе через одну смену после начала монтажа армосеток.

04.14.10
4-02-04-03

# Схема производства арматурных работ

79

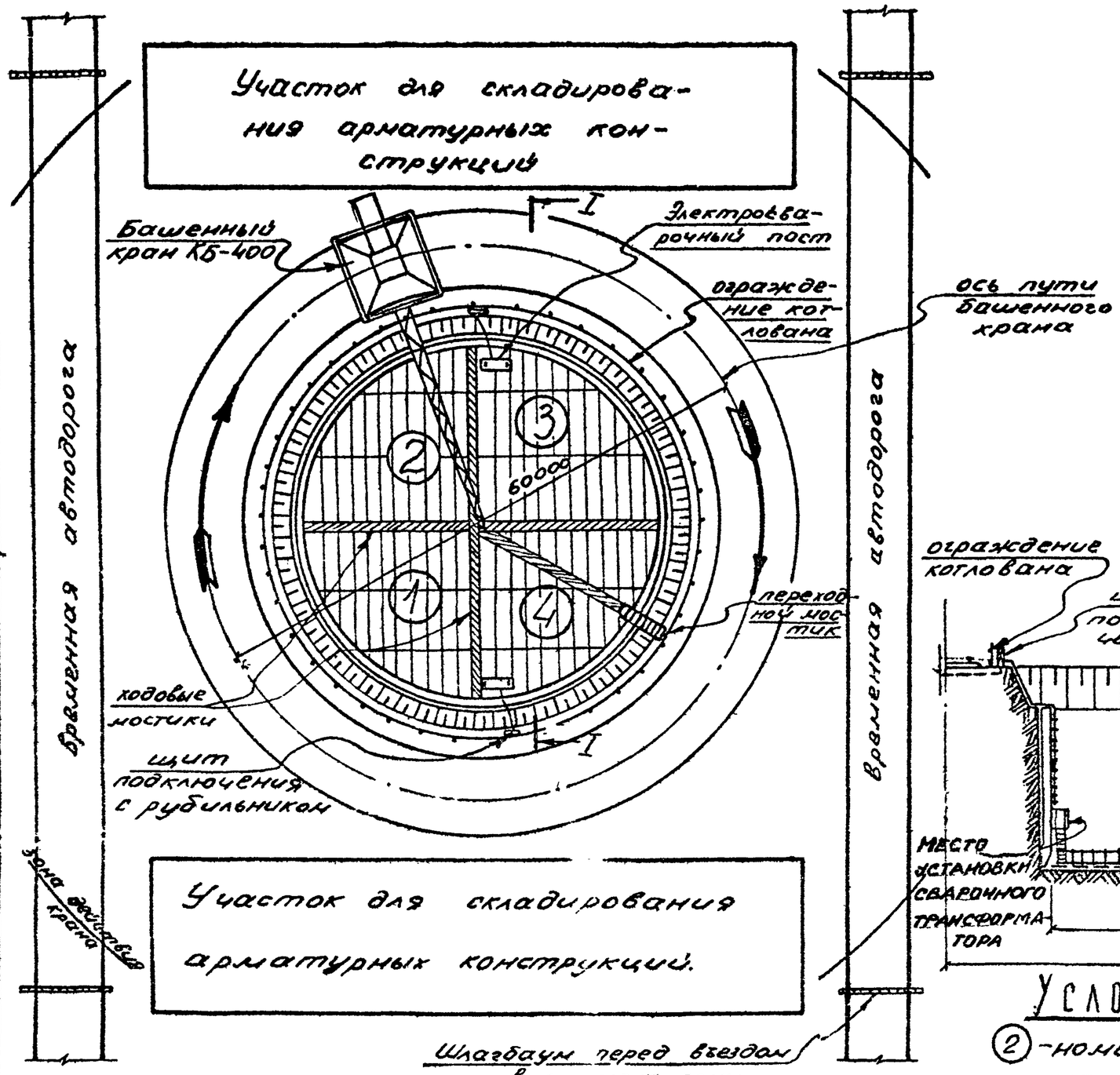
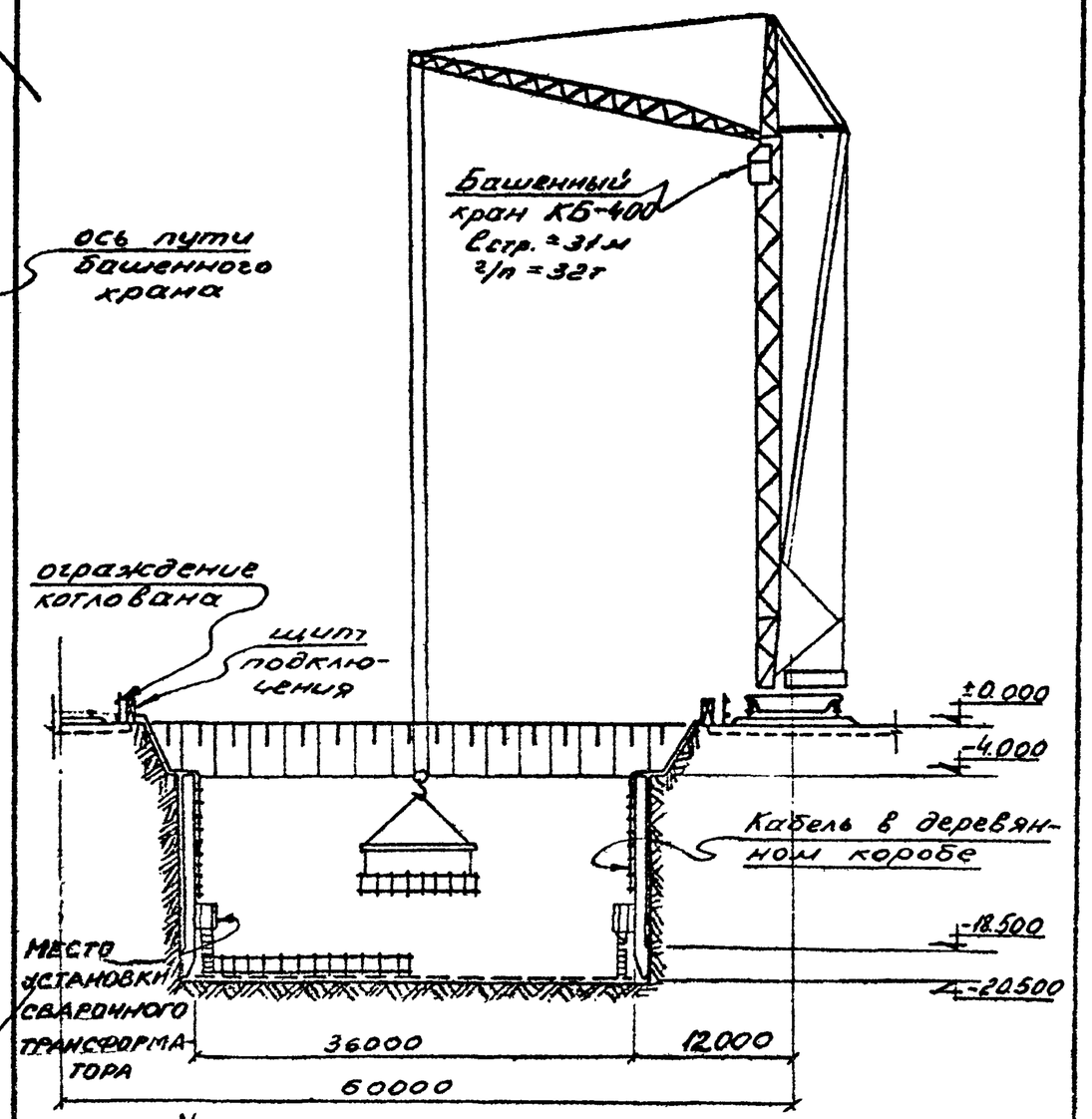



Рис. 9




## Условные обозначения

(2) - номера захваток

- направление производства работ

Главный инженер проекта Г. Яновский
Начальник отдела А. Лорман
Исполнитель Л. Сжонная



04.14 152

# Схема поэтапной установки арматуры днища колодца

## I этап. Укладка нижних сеток днища

## II этап. Монтаж армоблоков и армокаркасов днища

## III этап. Укладка верхних сеток днища

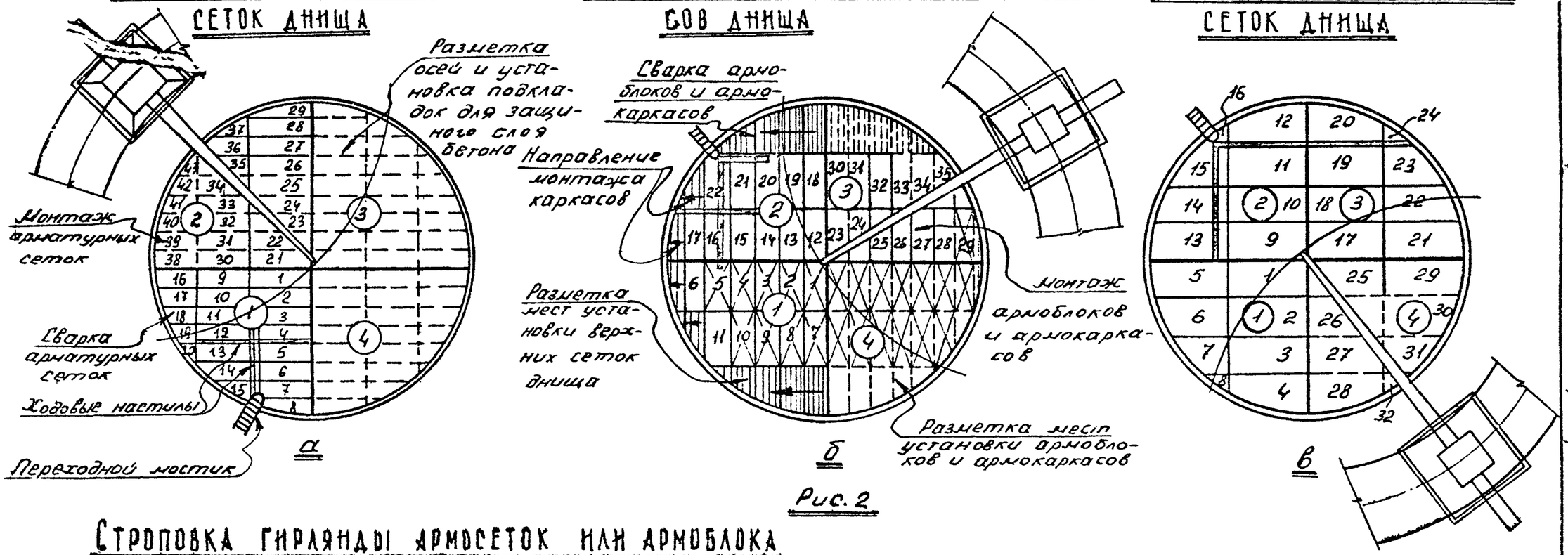



Рис. 2

## Строповка гирлянды армосеток или армоблока пространственной траверсой

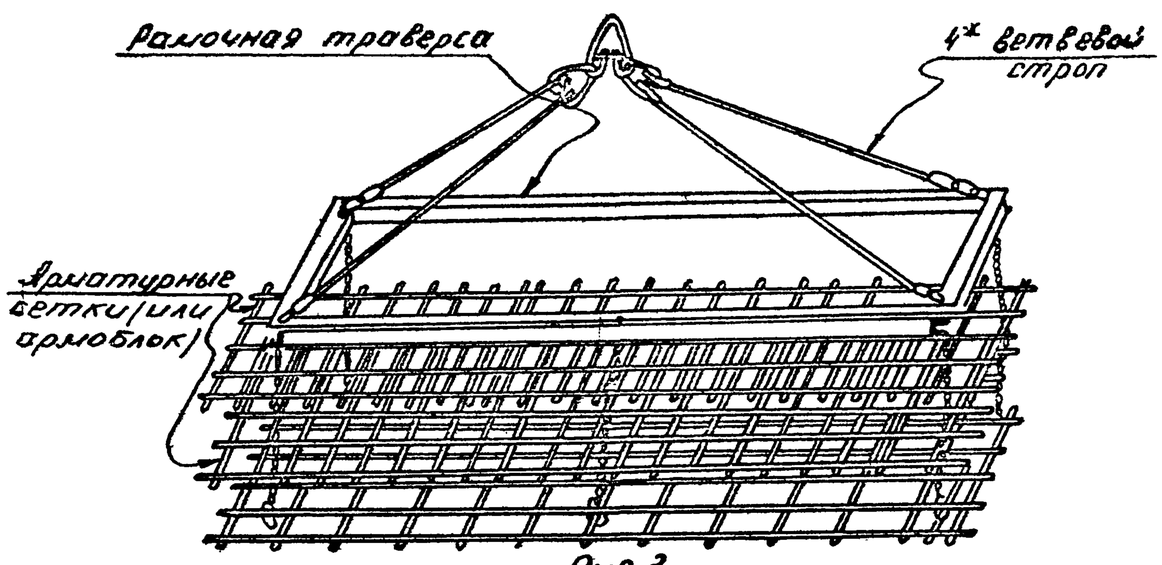



Рис. 3

## Условные обозначения

(1), (3) – номера захваток

1,2,3 – порядок укладки армосеток, армокаркасов, армоблоков

– арматурные каркасы

– арматурные блоки

– арматурные сетки

– направление монтажа армокаркасов

Главный инженер проекта А.Лорман
Начальник ГУП Л.Финкеля
Исполнитель

После выполнения работ I этапа арматурщики ($A_I$ и $A_4$) приступают к установке арматуры на II этапе. Сварщики продолжают сварочные работы I этапа. Плотник (П) передвигает ходовые мостики на новую захватку.

Выполнив сварные работы первого этапа, сварщики приступают к сварным работам II этапа, по установленным каркасам и блокам на первой захватке.

Продолжение работ II этапа и работы III этапа аналогичны работам I этапа.

3. Арматурные и электросварочные работы следует производить с соблюдением правил по технике безопасности, приведенных в СНиП III-А. II-70 п.п.12.37,12.40,5.1, 5.2, 5.6,5.8,5.10,5.12,5.19,5.23 - 5.28,5.32.

## 4. ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ.

| №№ пп | Наименование работ | ед. из | объем работ | трудоем. на ед. изм. ч/час | трудоем. на весь об. раб. | состав бригад | Рабочие дни: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | смены: 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| I | Укладка ниж. сеток днища | т | 17,11 | 4,65 | 9,67 | 6 | | | | | | | |
| 2 | Установка армоблоков и армокаркасов | т | 57 | 6,65 | 46,38 | 6 | | | | | | | |
| 3. | Укладка вер. сеток днища | т | 41 | 3,52 | 17,54 | 6 | | | | | | | |
| | | Итого: | | | 73,59 | | | | | | | | |
| 4. | Электросвар. работы | 100 м | 9,77 | 36,3 | 43,29 | 4 | | | | | | | |
| | | всего: | | | 116,88 | | | | | | | | |

## 5. КАЛЬКУЛЯЦИЯ ТРУДОВЫХ ЗАТРАТ.

| №№ пп | шифр норм | Наименование работ | ед. изм. | объем работ | норма времени на ед. из. чел/ч | затраты труда на весь объем работ чел/ч | расценка руб коп. | стоимость заданного объема раб. руб. коп. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | | I. этап: УКЛАДКА НИЖНИХ СЕТОК ДНИЩА. | | | | | | |
| I. | §4-I-33 т.I №Iа | Установка горизонтальных армосеток с арматурой преобладающего диаметра от I6 до 32 мм при помощи крана при весе Iс. до0,3т. | Iс | 60 | 0,45 | 27 | 0-23,7 | I4-22 |
| | №Iб | до 0,6 т | | 26 | 0,9 | 23,4 | 0-47,3 | I2-30 |
| 2. | §4-I-33 т. I №Iа | Обслуживание крана при весе сетки до 0,3 т | | | | 6,75 | | 4-73,9 |
| | №Iб | и до 0,6 т | | | | 5,85 | | 4-10,7 |
| 3. | §4-I-9 т.2 №Iг | Сварка стыков сеток внахлестку накладками из круглой стали Д до 28мм | 100м шва | 2,37 | 28 | 66,5 | I9-66 | 55-05 |
| 4. | §6-I-25 №3 | Укладка ходовых мостиков и з готовых щитов | $1м^2$ | I20 | 0,068 | 8 | I6 0-03,6 | 4-32 |
| 5. | -"- | То же, перестановке | | | | | | |
| | | Итого: | | | | I45,82 | | 99-06 |
| | | В том числе работа крана: | | | | I2.6 | | 8-85 |

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | II. этап: УСТАНОВКА АРМОБЛОКОВ И АРМОКАРКАСОВ. | | | | | | |
| 6. | §4-I-33 т.I №26 | Установка арматурных каркасов диаметром от I6 до 32 мм с помощью крана при весе I каркаса до 0,6 т | Iкар | I4 | I,5 | 2I | 0,789 | II-05 |
| 7. | §4-I-33 т.I №26 | Обслуживание башенного крана | | | | 5,2 | | 3-65,4 |
| 8. | §4-2-6 т.2 №4д к=I,25 | Установка армоблоков с арматурой преобладающего ф от I6 до 32 мм при весе блока до 2 т | Iт | 50 | 5,63 | 28I,5 | 3-56 | I78 |
| 9. | -"- | Обслуж. башен. крана | | | | 55,3 | | 39-52,3 |
| I0 | §4-2-9 т.2 №Iд | Сварка стыков армоблоков и армокаркасов внахлестку с накладками из круглой стали диаметром до 36мм | I00м шва | 4,6 | 39 | I79,4 | 27-38 | I25-95 |
| II. | §6-I-25 | Укладка ходовых мостиков из готовых щитов | Iм2 нас. | I20 | 0,068 | 8,I6 | 0-03,6 | 4-32 |
| I2. | -"- | То же, перестановка | -"- | I20 | 0,068 | 8,I6 | 0,03,6 | 4-32 |
| | | Итого: II этап | | | | 559,72 | | 366-82 |
| | | в том числе работа крана | | | | 6I,5 | | 43-I8 |

III этап: УСТАНОВКА ВЕРХНИХ СЕТОК ДНИЩА

| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| I3. | §4-I-35 т.I | Установка горизонтальных армосеток с арматурой преобладающего ф от I6 до 32 мм при помощи крана при весе I | сетки | | | | | |
| | №Iд | до Iт | шт | I4 | I,45 | 20,3 | 0-76,3 | I0-68,2 |
| | №Iг | до 2т | шт | I8 | 2,2 | 39,6 | I-I6 | 20-88 |
| I4. | §4-I-33 т.I | Обслуживание башенного крана при весе | | | | | | |
| | №I | сеток до Iт | | | | 5,075 | | 3-56,0 |
| | №2 | вес сеток до 2т | | | | 9,9 | | 6-94,8 |
| I5. | §4-2-5 т.2 №Iг | Сварка стыков сеток внахлестку с накладками из круглой стали ф до 36мм | I00м шва | 2,8 | 39 | I09,2 | 27-38 | 76-66 |
| I6. | §6-I-25 №3 | Укладка ходовых мостиков из гот. щитов | Iм2 наст. | 84 | 0,068 | 8,I6 | 0-03,6 | 4-32 |
| I7. | -"- | То же, перестановка | Iм2 | I20 | 0,068 | 8,I6 | 0-03,6 | 4-32 |
| I8. | -"- к=0,5 | То же, разборка | Iм2 | I20 | 0,034 | 4,08 | 0-0I,8 | 2-I6 |
| | | Итого: | | | | 204,475 | | I29-52,8 |
| | | в том числе работа крана: | | | | I4,98 | | I0-5I |
| | | Всего: | | | | 908,02ч/час или I28 ч/дн. | | 595-40,I |
| | | в том числе работа крана: | | | | 89,08м/час | | 62-54 |

## У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

### I. Основные конструкции и материалы.

| №№ | Наименование материалов | марка | ед. изм. | к-во |
|---|---|---|---|---|
| I. | Арматурные сетки | С-I÷ С-20 | т | 58,II |
| 2. | Арматурные каркасы | К-I÷ К-I2 | т | 7 |
| 3. | Арматурные блоки | АБ-I÷АБ-8 | т | 50 |
| 4. | Электроды | Э-42 | кг | 50 |

### 2. Машины, оборудование, механизированный инструмент, инвентарь.

| №№ | Наименование | тип | марка | к-во | тех. характ. |
|---|---|---|---|---|---|
| I. | Монтажный кран | башен. | КБ-400 | I | Q=32т 30м |
| 2. | Траверса | рамн. | гип.сельстр. Минсельстроя СССР | I | г/п 5т |
| 3. | Двух ветвевой строп | | СКБ МОССТРОЯ | I | г/п 3т. |
| 4. | Щетка стальная | прямоуг. | ГОСС Минсельстр.СССР | 3 | |
| 5. | Метр складной | металлич. | ГОСТ 7253-64 | 2 | |
| 6. | Монтажный пояс | - | Главсталькон-струкция | 9 | |
| 7. | Щиты настила | Дерев. | - | I20м2 | инвент |
| 8. | Электросварочный пост<br>Электросварочный трансфор. | инвен.<br>СТН-500 | | 2<br>6 | 65квт.<br>500а<br>270кг |
| 9. | Электродержатель | пружин. | ЭД-2 | 4 | 500а |
| I0. | Защитный щиток | | Москва, з-д им. Войтовича | 4 | |
| II. | Захват ручной для проводки | | ГОСС Минсельстр.СССР | 2 | |
| I2. | Кусачки (острозубцы) | I75 | ГОСТ 7282-54 | 3 | |
| I3. | Ножницы для резки арматуры | | чертеж I0700000 | I | |
| I4. | Лестница-стремянка | | | 2 | |
| I5. | Кабель сварочный | ПРГ | з-д Москабель | п.м I00 | 50мм |
| I6. | Клещи для механического соединения проводов | ПК-I | г.Ленинград з-д Электрик | 2 | |
| I7. | Молоток стальной строительный шанцевый | МША-I | ГОСТ I I042-64 | 2 | |
| I8. | Молоток слесарный | А-5 | ГОСТ 2310-54 | 2 | |
| I9. | Набор шаблонов для проверки размеров швов | инвент. | - | I ком. | |

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТП
630064 г. Новосибирск, пр. Карла Маркса 1
Выдана в печать: „12" июля 1976 г.
Заказ 1268 Тираж 1200