

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА

(ГОССТРОЙ СССР)

типовыe
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КАРТЫ

РАЗДЕЛ 04

АЛЬБОМ 04.14

УСТРОЙСТВО КОЛОДЦЕВ

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-------------------|--|---------|
| 4.01.07.03 | 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 | 17 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. |
| 4.03.05.01 | Бетонирование стен опускных колодцев | 41 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. |
| 4.01.07.03 | 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 ДНИЩ ОПУСКНЫХ КОЛОДЦЕВ
ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ СТЕРЖНЕЙ И ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ

04.14.04
4.02.04.04

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Технологическая карта разработана на установку арматуры днищ прямоугольных и круглых опускных колодцев из отдельных стержней и закладных деталей. Диаметры круглых или большая сторона прямоугольных колодцев предусмотрены до 12 м.

II. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ

Армирование днища колодцев

| №п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Диаметр арматуры стержней | до 6мм | до 8мм | до 12мм | до 18мм | до 26мм |
|------|---|----------|---------------------------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1. | Трудоемкость мон- тажа I т арматуры дн. | чел. | 5,56 | 4,50 | 2,70 | 2,03 | I,37 | |
| 2. | Выработка на I-го рабочего в смену | т | 0,18 | 0,22 | 0,37 | 0,49 | 0,73 | |

Установка закладных деталей

| №п/п | Наименование показателей | Ед. изм. | Закладные детали весом до | 4 кг | 20 кг | 60 кг | 100 кг |
|------|--|----------|---------------------------|------|-------|-------|--------|
| 1. | Трудоемкость мон- тажа I т заклад- ных деталей | чел. | 9,68 | 2,5 | I,23 | I.II | |
| 2. | Выработка на I-го рабочего в смену | т/шт | 0,103 | 0,4 | 0,81 | 0,9 | 9,0 |

П р и м е ч а н и е: Показатели трудоемкости и выработки приняты нормативные

Разработана
трестом "Оргтех-
строй" ГлавЦОстроя

Утверждена
техническими управлениями
Минстроя СССР
Минпромстроя СССР
Минтяжстроя СССР

"28" декабря 1970 г.

№ 2-20-2-II/481

Срок
введения
"1" сентябрь
1971 г.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. До начала работ по армированию днища опускного колодца должно быть выполнено следующее:

- закончены и проверены с составлением актов работы по устройству основания под днище;
- уложен дренирующий слой и бетонная подготовка;
- ~~засажены~~ патрубки для откачки воды из под днища, выполнена гидроизоляция,
- смонтирована сеть для освещения строительной площадки, рабочих мест;
- завезена арматура;
- обеспечено наличие и готовность механизмов, приспособлений и инвентаря;
- установлена и надежно закреплена лестница с ограждением для спуска людей в колодец;
- выполнено ограждение по периметру колодца $H \geq T$ м с устройством бортовой доски.

2. Арматура и закладные детали изготавливаются централизованно или на строительной площадке. Складирование арматуры и закладных деталей производится в зоне действия монтажного крана с учетом последовательности монтажа.

Хранение арматурных изделий производится в соответствии с требованиями СНиП I-В.4-62 и осуществляется на деревянных подкладках. Высота штабеля должна быть не более 1,5 м. Арматурные изделия должны быть замаркированы.

Запас арматуры и закладных деталей на приобъектном складе предусматривается на весь объем работ.

3. Схема организации строительной площадки изображена на рис. I.

Установка и вязка арматуры днищ из отдельных стержней и закладных деталей осуществляется специализированным звеном арматурщиков вручную.

Подача арматуры и закладных деталей на рабочее место производится при помощи монтажного крана (при глубине до 5 м допускается вручную по жёлобам).

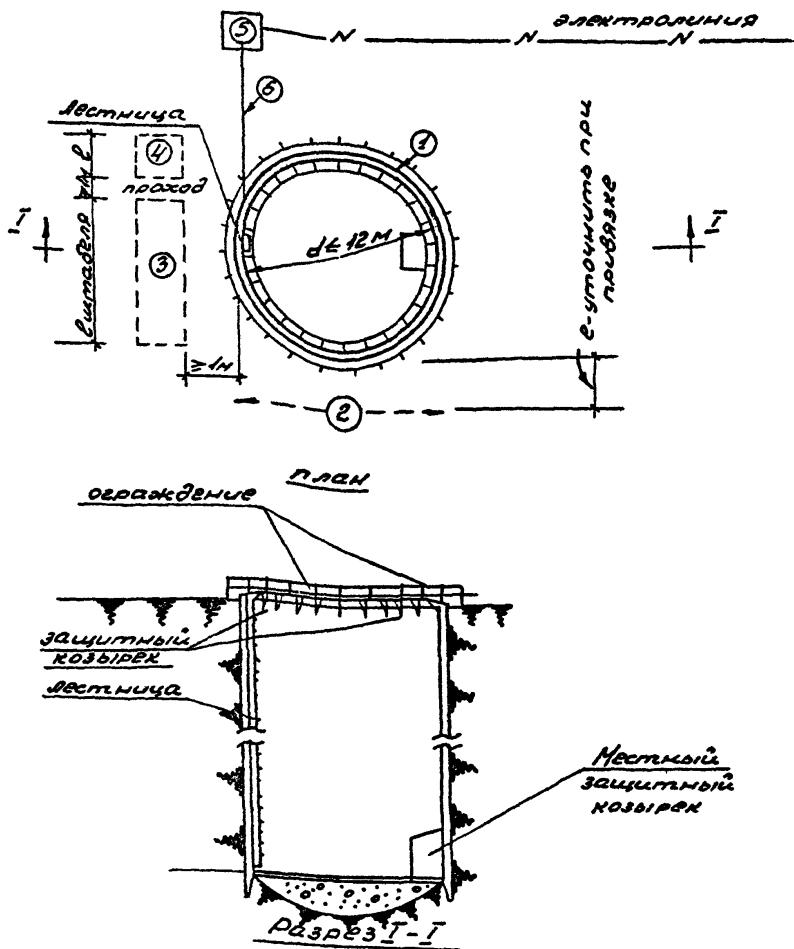


Рис. Схема организации строительной площадки

- 1 - опускной колодец; 2 - монтажный кран;
3 - площадка для складирования арматуры;
4 - площадка для складирования закладных деталей;
5 - щит подключения; 6 - электрокабель.

04.14.04
4.02.04.04

- 4 -

Армирование днища производится в три этапа:

1 этап. Укладка арматуры нижней сетки из отдельных стержней в двух направлениях с вязкой узлов пересечений и установкой подкладок защитного слоя.

2 этап. Вязка и установка каркасов-подставок для укладки по ним стержней верхней арматурной сетки с вязкой узлов пересечения.

3 этап. Укладка арматуры верхней сетки из отдельных стержней в двух направлениях с вязкой узлов пересечения и установкой закладных деталей.

После укладки стержней арматуры нижней сетки в одном направлении укладываются стержни в другом направлении с вязкой узлов вязальной проволокой и укладкой бетонных подкладок или стальных коротышей для создания защитного слоя.

По нижней сетке вяжутся и устанавливаются каркасы-подставки, по которым укладываются стержни верхней арматурной сетки.

В процессе скрепления стержней арматуры верхней сетки производится установка закладных деталей с креплением вязальной проволокой к арматуре, а более тяжелые закладные детали устанавливаются на специальные подставки.

Укладка и вязка стержней арматуры и установка закладных деталей производится с инвентарных ходовых настилов шириной 0,3 – 0,4 м.

Стыкование арматуры стержней в нахлестку (без сварки), длины перепуска стержней производится согласно проекту и СНиП II-В.
I-62 п.п. I2.42 – I2.49.

04.14.04
4.02.04.04

- 5 -

4. Качество арматурных работ определяется проектом и требованиями СНиП III-В. I-62.

Допускаемые отклонения при установке арматуры днищ приведены в таблице.

| Номер: | Наименование отклонений | Величина отклонений в мм |
|--------|--|--------------------------|
| 1. | Отклонения в расстояниях между отдельно установленными рабочими стержнями | ± 20 |
| 2. | Отклонения в расстояниях между рядами арматуры при армировании в несколько рядов по высоте | ± 5 |
| 3. | Отклонения в отдельных местах в толщине защитного слоя в плитах толщиной более 100 мм | ± 5 |

Скрепление стержней штучной арматуры в местах пересечений должно производится с соблюдением следующих требований:

а) стержни диаметром до 16 мм должны срепляться перевязкой вязальной проволокой, а диаметром от 16 мм и выше - прихваткой дуговой сваркой, если проектом не предусмотрены иные способы крепления;

б) привязкой должно быть соединено не менее 50% пересечений.

Контроль правильности установки арматуры заключается:

а) в проверке ее размеров в соответствии с проектными и мест скрепления пересечений стержней;
б) в наружном осмотре всех соединений, выполненных при установке арматуры.

Приемка уставковленной арматуры должна оформляться актом.

ГУ. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ТРУДА РАБОЧИХ

I. Численно-квалификационный и профессиональный
состав звена

| №п/п: | Состав звеньев по профессиям | Разряд | Колич. человек | Обозначение исполнителей |
|-------|---------------------------------|--------|-------------------|-----------------------------|
| 1. | Арматурщик (звеньевой) | IУ | I | A ₁ |
| 2. | Арматурщик | III | I | A ₂ |
| 3. | Арматурщик | II | I | A ₃ |

И Т О Г О: 3

2. Последовательность выполнения рабочих операций
и распределение труда в звене

| №п/п: | Наименование процесса | Последовательность рабочих операций | Исполнители |
|-------|---|--|-------------------------------|
| 1. | 1 этап | 3 | 4 |
| | Устройство арматуры нижней сетки | Строповка пучков арматуры на приобъектном складе и подача на рабочее место | A ₃ |
| | | Прием пучков на рабочее место | A ₁ A ₂ |
| | | Укладка стержней арматуры нижней сетки в одном направлении | A ₁ A ₂ |
| | Устройство ходовых и рабочих настилов с последующей перестановкой | | A ₁ A ₂ |

I : 2 : 3 : 4

| | | |
|--|--|--|
| | Укладка стержней арматуры нижней сетки в другом направлении с вязкой узлов | A ₁ A ₂ |
| | Укладка подкладок защитного слоя | A ₁ A ₂ A ₃ |
| 2. П этап Устройство каркас - подставки | Разметка мест установки каркас-подставок | A ₁ A ₂ |
| | Вязка каркас-подставок | A ₁ A ₂ |
| | Установка каркас-подставок с вязкой узлов | A ₁ A ₂ |
| 3. III этап Устройство арматуры верхней сетки | Разметка мест укладки стержней арматуры | A ₁ A ₂ |
| | Укладка стержней арматуры верхней сетки в одном направлении | A ₁ A ₂ |
| | То же, в другом направлении с вязкой узлов | A ₁ A ₂ |
| 4. Установка закладных деталей | Разметка мест установки закладных деталей | A ₁ A ₂ |
| | Строповка закладных деталей на приобъектном складе и подача на рабочее место | A ₃ |
| | Приемка на рабочее место закладных деталей | A ₁ A ₂ |
| | Установка закладных деталей в проектное положение | A ₁ A ₂ |

а) укладка арматуры в бетон

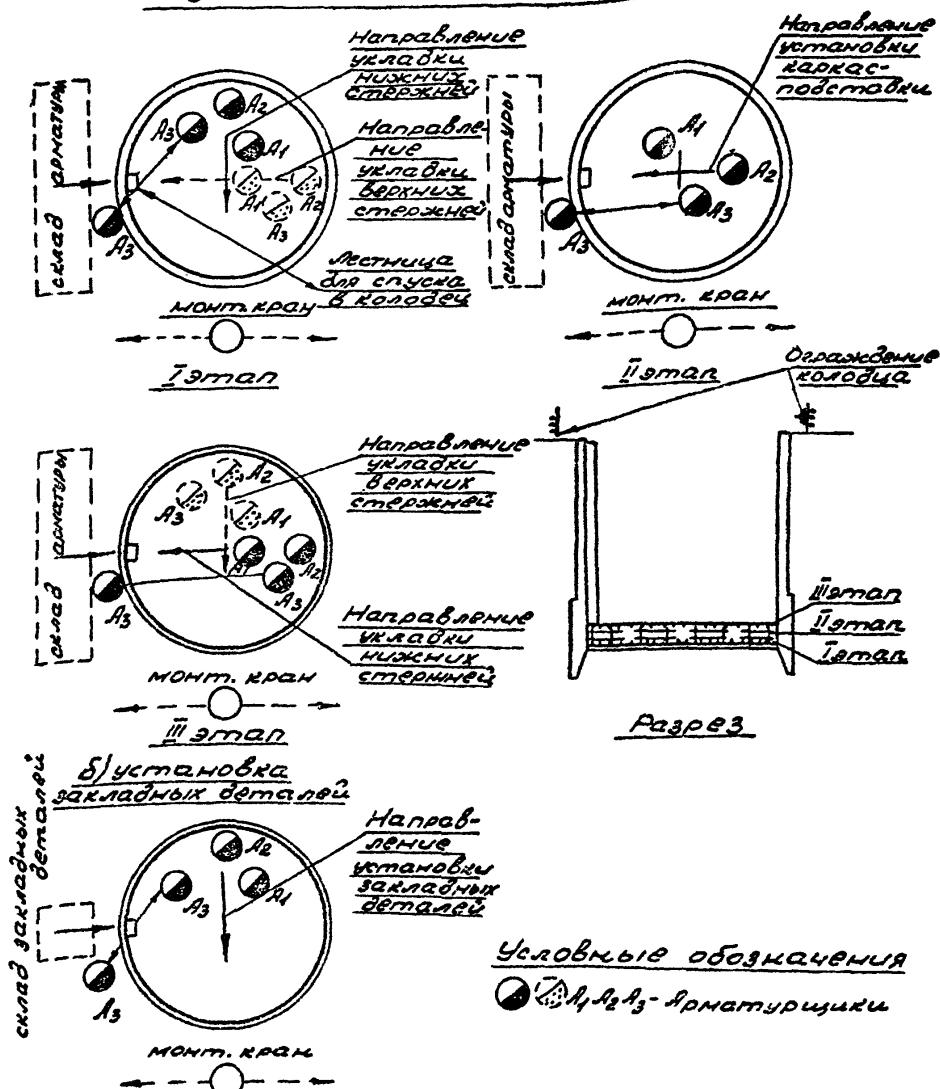


Рис. 2 Схема организации рабочего места

3. График производства работ на I т арматуры

| № пп | Наименование работ | Ед. изм. | Объем работ | Трудо- емкость: | | Состав звена | Рабочие часы | | | | | | | |
|---------|--|----------------|----------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | на ед. | на весь объем | | I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Укладка арматуры нижней сетки из отдельных стержней с вязкой узлов | т | 0,5 | 21,6 | 10,8 | Арматурщики | | | | | | | | |
| | | | | | | 4 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 2 р. - I | | | | | | | | |
| 2. | Вязка и установка каркас- подставок для укладки по ним стержней верхней арматурной сетки | " | 0,1 | 21,6 | 2,2 | Арматурщики | | | | | | | | |
| | | | | | | 4 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 2 р. - I | | | | | | | | |
| 3. | Укладка арматуры верхней сетки из отдельных стержней с вязкой узлов | " | 0,4 | 21,6 | 8,6 | Арматурщики | | | | | | | | |
| | | | | | | 4 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 2 р. - I | | | | | | | | |
| 4. | Установка закладных деталей с креплением | шт | I | 0,58 | 0,58 | Арматурщики | | | | | | | | |
| | | | | | | 4 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 3 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 2 р. - I | | | | | | | | |
| 5. | Укладка ходовых настилов из готовых щитов | м ² | 5 | 0,065 | 0,34 | Арматурщики | | | | | | | | |
| | | | | | | 4 р. - I | | | | | | | | |
| | то же, разборка | " | 5 | 0,034 | 0,17 | 3 р. - I | | | | | | | | |
| | | | | | | 2 р. - I | | | | | | | | |

П р и м е ч а н и е: В графике условно принято следующие соотношения и объемы работ: на I т арматуры при $d=12$ мм: нижняя сетка - 50%; вертикальный каркас - 10%; верхняя сетка - 40%; ходовых настилов - 5 м²; закладных деталей весом 60 кг - 1 шт.

40/30/20/10

-6-

4. При производстве арматурных работ и установке закладных деталей необходимо выполнять правила по технике безопасности (СНиП III-A. II-62), а также приведенные ниже требования:

- 1) К стене колодца должны быть прикреплены прочные лестницы, обеспечивающие безопасность движения людей.
- 2) По периметру опускного колодца устанавливается с внутренней стороны козырек для защиты находящихся внизу рабочих.
- 3) При установке арматуры и закладных деталей вокруг колодцев предусматривается специальная зона шириной 15-20 м, в которой не разрешается находиться посторонним людям во время работы на днище.
- 4) Механизированный способ производства разгрузочных работ является обязательным с грузом весом более 60 кг, а также при подъеме на высоту более 3 метров.
- 5) Работы по сварке стержней арматуры и закладных деталей производятся с соблюдением правил СНиП III-A. II-62, п.6.
- 6) Установка и эксплуатация строительных машин и механизмов для производства арматурных работ осуществляется с учетом требований СНиП III-A. II-62, п.5.
- 7) В момент подачи материалов краном рабочие, находящиеся в колодце, должны укрываться под местным защитным козырьком.
- 8) Рабочие, находящиеся в колодце, должны производить работы в защитных касках.

04.14.04
4.02.04.04

- II -

5. Калькуляция трудовых затрат на установку арматуры и закладных деталей

Объемы работ приведены в таблице

| № пп. | Шифр норм | Наименование работ | Ед. изм. | Объем работ | Нор- мени на ед. | Затра- ты тру- да на изм. | Расценка на изм. в руб. | Стоим. затрат на весь объем работ в руб. | Стоим. затрат на весь объем работ в коп. |
|----------|--------------|-----------------------|-------------|----------------|------------------------|------------------------------------|-------------------------------|---|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |

Установка арматуры из отдельных стержней

1. § 4-I-34 Установка и
общая ч. вязка армату-
ры отдельными
прим. стержнями с
 $K=I,2$ двойной сет-
кой при диа-
метре армату-
ры:

| | | | | | | | | | |
|----|----------|---|---|-------|------|---------|---------|--|--|
| 7а | до 6 мм | т | I | 44,40 | 5,56 | 26-80,I | 26-80,I | | |
| 7б | до 8 мм | " | I | 36,00 | 4,50 | 2I-73,3 | 2I-73,3 | | |
| 7в | до I2 мм | " | I | 2I,60 | 2,70 | I3-03.8 | I3-03.8 | | |
| 7г | до I8 мм | " | I | I6,20 | 2,03 | 9-78,5 | 9-78,5 | | |
| 7д | до 26 мм | " | I | IO,92 | I,37 | 6-59,7 | 6-59,7 | | |

Установка стальных закладных деталей
без вырезки и заделки отверстий в опалубке

2. § 4-
I-31 Установка
закладных
деталей с
выверкой и
креплением
к арматур-
ному карка-
су без вы-
резки от-
верстий в
опалубке
при весе
закладных
деталей до:

04.14.04
4.02.04.04

- I2 -

I : 2 : : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : -----

| | | | | | | | |
|------|-----------|----|-----|------|------|--------|-------|
| п.1б | a) 4 кг | шт | 250 | 0,31 | 9,68 | 0-I8,3 | 45-75 |
| п.2б | б) 20 кг | шт | 50 | 0,40 | 2,50 | 0-23,6 | II-80 |
| п.3б | в) 60 кг | шт | 17 | 0,58 | 1,23 | 0-34,2 | 5-8I |
| п.4б | г) 100 кг | шт | 10 | 0,89 | I,II | 0-52,5 | 5-25 |

Устройство ходовых настилов

3. 6-I-25 Укладка ходо- m^2 I 0,068 0-03,6
№ 3 вых настилов из готовых щитов нас- ти- лов

4. 6-I-25 Разборка ходо- m^2 I 0,034 0-01,8
№ 3 вых настилов из готовых прим. щитов к=0,5 -"- нас- ти- лов

П р и м е ч а н и е: Количество закладных деталей в
графе объемов работ принят из расчета
на I т.

У. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Машины, оборудование, инструмент и инвентарь приводится в таблице на звено арматурщиков

| Номер пп | Наименование | Тип | Марка | Ко- личес- тво | Техничес- кая хара- ктери- стика |
|-------------|--------------|-----|-------|----------------------|---|
| I | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Машины, оборудование и инвентарь

| | | | | | |
|----|---|-------------------|---|---|--|
| I. | Монтажный кран | Стреловой | | I | Грузоподъемн. 0,5-3 т |
| 2. | Строп | 2-х ветвевой | | 2 | |
| 3. | Осветительная установка | | КБ-600482 Гипроорг- сельстроя Минсельстроя СССР | 4 | Освещение не менее 25 люкс |
| 4. | Комплектный понижающий блок | Понижающий щит | ЯТП-0,25 | I | 220/36 |
| 5. | Кронштейны защит- ных ко ўзырьков | - | - | - | Тип, марка и количество определяются по месту |
| 6. | Щит подключения с общим рубильни- ком | | | I | Рубильник ЯРЗ-5I |
| 7. | Ходовые и рабочие настилы | - | - | - | Тип, марка, количество определяется по месту |

Инструмент для арматурных работ

| | | | | |
|----|--|-------|------------------|---|
| 8. | Молоток стальной строительный шайцевый | МША-1 | ГОСТ 11042-64 | 3 |
|----|--|-------|------------------|---|

04.14.04
4.02.04.04

- 14 -

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|--|-------|--|---------------------------------|---|---|
| 9. | Острогубцы (кусачки) 175 | | | ГОСТ 7282-54 | 3 | |
| 10. | Бурило спесарное 20х60 | | | 72II-54 | 3 | |
| II. | Молоток слесарн. | A5 | | 23I0-54 | 3 | |
| 12. | Кувалда кузнечная остроносая весом 3кг | | | II402-65 | I | |
| 13. | Лом стальной обыкновенный | | Д-24 или Д-28 | I405-65 | I | |
| I4. | Плоскогубцы комбиниро- ванные | 200 | | 5547-52 | 3 | |
| I5. | Метр складной металлический | | | 725354 | 3 | |
| I6. | Рулетка измерительная металлическая | РС-20 | | 7502-69 | I | |
| I7. | Шетка стальная прямоугольная | | Гипроорг- сельстрой Минсельстроя СССР | | I | |
| I8. | Отвес | 0-400 | | 7948-63 | I | |
| Инструмент для установки закладных деталей | | | | | | |
| I9. | Молоток плотнич. | МП | | I1042-64 | ? | |
| 20. | Метр складной металлический | | | 7253-54 | 2 | |
| 21. | Отвес | 0-400 | | 7948-63 | I | |
| 22. | Ключи | 250 | | | 2 | |
| 23. | Острогубцы | 200 | | 7282-54 | I | |
| 24. | Рулетка | РС-20 | | 7502-61 | I | |
| 25. | Напильники ромбические | | | 6476-57 | 2 | |
| 26. | Напильники терхгравные остроносые | | | 6476-53 | 2 | |
| 27. | Уровень строительный (корпус из алюминиево- го сплава) | L-300 | | 94I6-67 | I | |
| 28. | Шетка стальная прямоугольная | | | | I | |
| 29. | Шнур разметочный в корпусе | | | НИИСП Гос- стяя Укр. СССР | I | |

04.14.04
4.02.04.04

- (15) -

НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. СНиП III-Б. I-62. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Общие правила производства и приемки работ.
2. СНиП III-Б. 2-62. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные. Специальные правила производства и приемки работ.
3. СНиП III-Б. 7-62. Опускные колодцы и кессоны. Правила производства и приемки работ.
4. СНиП I-Б. 4-62. Арматура для железобетонных конструкций.
5. ЕНиР. Общая часть
6. ЕНиР. Сборник 4. Выпуск I.
7. Строительство опускных колодцев и кессонов. Госстройиздат. Москва 1963 г.
8. МСН-I5I-67. Инструкция по производству работ методом опускных колодцев. Минмонтажспецстрой СССР.

Отпечатано
в Новосибирском филиале ЦИТИ
630064 г.Новосибирск, пр. Карла Маркса, 1
Выдано в печать: 12 " июня 1986г.
Заказ 1268 Тираж 1200