# СМЕТНЫЕ НОРМЫ

**НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

ГЭСН 81-02-04-2022

# Сборник 4. Скважины

1. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**
   1. Сборник 4 «Скважины» разработан:

на роторный (с прямой и обратной промывкой) и ударно-канатный способы бурения скважин; на колонковый, шнековый, ударно-вращательный и перфораторный способы бурения скважин;

на сооружение лучевых водозаборов для целей водоснабжения, водопонижения, осушения, искусственного закрепления грунтов и других технических целей.

В нормах на бурение скважин предусмотрены следующие работы: бурение, крепление, свободный спуск или подъем труб, цементирование, тампонаж глиной или цементом, откачки и другие, сопутствующие устройству скважин работы.

Нормы разработаны на конечную глубину скважины.

* + 1. В сборнике 4 учитываются затраты на бурение скважин буровыми установками, специально предназначенными для этих целей и серийно выпускаемыми промышленностью.

При бурении станками индивидуального (несерийного) изготовления затраты на бурение скважин определяют по индивидуальным сметным нормам.

* + 1. В зависимости от способа бурения учитывается применение долот следующих диаметров: при роторном бурении:

с прямой промывкой – 190 мм;

с обратной промывкой – 800 мм; при ударно-канатном бурении – 195 мм; при колонковом бурении – 132 мм.

При иных диаметрах долот к ГЭСН применяются коэффициенты, приведенные в пп. 3.1., 3.2., 3.3. приложения 4.3.

При этом коэффициенты принимаются по ближайшему большему диаметру долота.

* + 1. ГЭСН предусматривают бурение скважин до следующих глубин:

при роторном бурении:

с прямой промывкой – 600 м;

с обратной промывкой – 200 м;

при ударно-канатном бурении – 500 м;

при колонковом бурении – 150 м; при ударно – вращательном бурении – 50 м; при перфораторном бурении – 20 м;

при шнековом бурении – 30 м; при устройстве лучевых дренажей – 20 м.

* + 1. В сборнике 4 предусмотрена эксплуатация машин, потребляющих энергию от постоянного источника электроснабжения. При получении электроэнергии от передвижных электростанций количество маш.-ч ПЭС определяется по ПОС.
    2. ГЭСН учитывают подачу воды от постоянного источника водоснабжения и наличие резервного запаса воды.
    3. Количество и диаметры обсадных труб и башмаков для крепления скважин, а также звеньев фильтровой колонны принимаются по проектным данным с учетом отходов:

при вращательном бурении для труб диаметром до 273 мм с муфтовым соединением – 2 %, со сварным соединением

– 3 %, для труб диаметром свыше 273 мм с муфтовым соединением – 1 %, со сварным соединением – 2 %;

при ударно-канатном бурении для труб диаметром до 273 мм с муфтовым соединением – 2,5 %, со сварным соединением – 3,5 %, для труб диаметром свыше 273 мм с муфтовым соединением – 2 %, со сварным соединением – 3

%.

* + 1. При креплении скважин трубами, их свободном спуске или подъеме, а также их извлечении с применением обсадных труб со сварным соединением учитывают дополнительно затраты на сварку или резку труб, приведенные в табл. с 04-02-006 по 04-02-007. Износ извлекаемых стальных обсадных труб

при вращательном бурении принимают в процентах от глубины крепления скважины: до 100 м – 9 %;

св. 100 до 200 м – 14 %;

св. 200 м – 19 %;

при ударно-канатном бурении: до 100 м – 10 %;

св. 100 до 200 м – 15 %;

св. 200 м – 20 %.

* + 1. Нормы расхода глины, цемента, воды и прочих материалов приведены в приложениях 4.4-4.10. Расход химреагентов принимать по проекту.
    2. Расход гравия или песка при засыпке фильтра принимать по проекту.
    3. Состав комплекта оборудования на откачку воды и продолжительность откачки принимается по проекту и в соответствии с действующими требованиями.
    4. В сборнике 4 учтено перемещение оборудования, деталей и вспомогательных материалов в рабочей зоне в радиусе до 10 м.
    5. Затраты на геофизические работы в скважинах определяются дополнительным расчетом.
    6. Распределение грунтов в зависимости от трудности и способа бурения скважин, а также по их устойчивости приведено (справочно) в приложениях 4.1 и 4.2.
    7. В сборнике 4 не учтены затраты на отбор проб воды в процессе откачки и проведение химических и бактериологических анализов для проверки качества воды. Указанные затраты определяются дополнительно.
    8. В сборнике 4 не учтены затраты на эксплуатационный монтаж артезианских насосов. Эти затраты определяют дополнительно.
    9. Расход породоразрушающих инструментов в зависимости от их диаметров принимать в соответствии с приложением 4.11.
    10. ГЭСН на роторное бурение с прямой промывкой (табл. с 04-01-001 по 04-01-005) учитывают промывку скважин глинистым раствором. Состав бурового раствора принимается по проекту. При переходе от норм на бурение с промывкой глинистым раствором к нормам на бурение скважин с прямой промывкой чистой водой из сметных норм исключаются время эксплуатации глиномешалки и расход глины, а к затратам труда рабочих-строителей применяется коэффициент 0,9.

ГЭСН на колонковое бурение (табл. с 04-01-030 по 04-01-032) учитывается промывка скважин глинистым раствором. Состав бурового раствора, принимается по проекту. При переходе от норм на бурение с промывкой глинистым раствором к ГЭСН на бурение скважин с прямой промывкой чистой водой из сметных норм исключаются время эксплуатации глиномешалки и расход глины, а к затратам труда рабочих-строителей применяется коэффициент 0,9.

* + 1. В табл. с 04-01-001 по 04-01-005; с 04-01-030 по 04-01-032 учтено бурение вертикальных скважин. При бурении наклонных скважин применяются коэффициенты, приведенные в п. 3.4 приложения 4.3.
    2. При бурении с подвесных лесов, подмостей, а также на склонах, в подземных сооружениях, к табл. с 04-01- 001 по 04-01-005, с 04-01-021 по 04-01-025, с 04-02-001 по 04-02-004, с 04-03-001 по 04-03-003; с 04-04-001 по 04-04- 005, с 04-01-030 по 04-01-032 применяются коэффициенты, приведенные в пп. 3.5, 3.6 приложения 4.3.
    3. Нормами предусмотрено бурение скважин на суше с открытой поверхности в нестесненных условиях.

При бурении скважин в стесненных условиях к ГЭСН табл. с 04-01-001 по 04-01-013, с 04-01-021 по 04-01-025, с 04-01-030 по 04-01-032, с 04-01-037 по 04-01-044, с 04-02-001 по 04-02-004, с 04-02-008 по 04-02-012, 04-03-001 по 04-

03-003, с 04-04-001 по 04-04-009, 04-06-002 применяют коэффициенты, приведенные в п. 3.7. приложения 4.3.

Под стесненными условиями понимается:

при ударно-канатном бурении площадка размером менее 16х15 м; при роторном бурении – площадка размером менее 28х28 м;

при бурении скважин в населенных пунктах и на территории промышленных предприятий расстояния от буровой установки до жилых и производственных помещений, железных, шоссейных и других городских дорог – менее полуторной высоты мачты (вышки) +10 м;

при ширине рабочих проходов для обслуживания механизмов:

стационарных менее 1 м;

самоходных и передвижных менее 0,7 м;

при сооружении скважин в садовых насаждениях и в лесу.

* + 1. При роторном и ударно-канатном бурении для расширения скважин и при бурении с отбором керна к ГЭСН табл. с 04-01-001 по 04-01-005, с 04-01-021 по 04-01-025 применяются коэффициенты, приведенные в п.п.3.8, 3.9 приложения 4.3.
    2. При бурении роторным способом в грунтах выше 10-й группы затраты на выполнение работ определяют на основании расчета в соответствии с проектной документацией.
    3. ГЭСН на крепление скважин, свободный спуск или подъем труб, извлечение труб, затрубный и подбашмачный тампонаж, спуск фильтровой колонны (табл. с 04-02-001 по 04-02-005, с 04-02-008 по 04-02-012, с 04- 03-001 по 04-03-006, 04-04-001, 04-04-002, 04-04-006, 04-04-007) предусмотрены для труб при наружном диаметре 219 мм. При применении труб других диаметров к упомянутым таблицам ГЭСН применяют коэффициенты, приведенные в п.п.3.10-3.15 приложения 4.3.
    4. Разбуривание цементных пробок нормируют по разделу 1 сборника 4 в зависимости от способа и глубины бурения по 5-й группе грунтов и высотой цементного стакана (пробки) не более 10 м.
    5. Указанный в сборнике 4 размер «до» включает в себя этот размер.
    6. Коэффициенты к сметным нормам, учитывающие условия применения сборника 4, приведены в приложении 4.3.
    7. В сметных нормативах на устройство закрытого подземного перехода методом горизонтально направленного бурения Dу - это наружный внешний диаметр трубопровода с учетом максимальных габаритов изоляционного слоя и раструбных элементов, либо максимальный габарит пакета труб, прокладываемых в подземном закрытом переходе методом ГНБ.
    8. В сметных нормативах на устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ для стальных и полиэтиленовых труб не учтены работы по подготовке труб к протаскиванию (выгрузка, раскладка, сварка, изоляция, испытания, выкладка на роликовые опоры, подача трубопровода в скважину и т.д.). Данные затраты учитываются дополнительно в зависимости от набора работ, сформированного требованиями, предъявляемыми к трубопроводу на основании нормативно-технической документации в зависимости от их назначения.
    9. При определении сметной стоимости работ на устройство артезианских скважин при роторном бурении глубиной до 200 м к нормам настоящего сборника применяются понижающие коэффициенты: к затратам труда рабочих – 0,75, к стоимости эксплуатации машин и механизмов и оплате труда машинистов – 0,6.

# ИСЧИСЛЕНИЕ ОБЪЕМОВ РАБОТ

* 1. Исчисление объемов работ при использовании сметных норм Сборника 4 «Скважины».
     1. Объем буровых работ, способ бурения, тип бурового станка или агрегата определяются по проекту с учетом разновидности грунтов.
     2. В Сборнике 4 предусматривается бурение скважин в нормальных геологических условиях. В случаях осложнений, вызванных причинами геологического характера (поглощения и уходы промывочной жидкости через трещины и пустоты в горных породах, в случае необходимости замены глинистого раствора и др.), затраты труда, машины и материалы, связанные с ликвидацией осложнений, определяются по данным технической документации.
     3. Скважины, выполнившие свое назначение, а также скважины, бурение которых прекращено по техническим или другим причинам, по согласованию с соответствующими инстанциями в установленном порядке, подлежат ликвидации или приспособлению под наблюдательные.
     4. Затраты на рекультивацию почвы после завершения работ по бурению скважин в случаях, когда она предусматривается проектом, определяются дополнительно.
     5. В случаях, предусмотренных проектом, дополнительно определяются затраты на отдельные работы и устройства, потребность в которых встречается при производстве буровых работ, а именно:

расчистку и планировку строительной площадки; устройство дорог, ограждений;

устройство технологических водоводов для подачи воды и сброса откачиваемой пульпы и воды при разглинизации зоны водопритока и пробной откачке;

устройство якорей для крепления растяжек мачты бурового станка;

подвод сетей электро– и теплоснабжения, устройство защитного заземления.

* + 1. При составлении сметной документации на устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ за длину перехода принимается расстояние между точками сдачи трубопровода на отметках (глубинах), на которых будет строиться линейная часть трубопровода.

# ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТНЫЕ СМЕТНЫЕ НОРМЫ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

## Раздел 1. БУРЕНИЕ СКВАЖИН Подраздел 1.1. РОТОРНОЕ БУРЕНИЕ

## Таблица ГЭСН 04-01-001 Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 50 м

### Состав работ:

* + - * 1. Бурение скважин с прямой промывкой.
        2. Наращивание бурильных труб.
        3. Спуск и подъем бурового снаряда.
        4. Смена породоразрушающего инструмента (долота, коронки).
        5. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового снаряда.
        6. Приготовление глинистого раствора для забурки скважин и в процессе бурения.
        7. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.
        8. Контроль за параметрами глинистого раствора.
        9. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

10. Обслуживание бурового оборудования и внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 50 м в грунтах группы:

04-01-001-01 1

04-01-001-02 2

04-01-001-03 3

04-01-001-04 4

04-01-001-05 5

04-01-001-06 6

04-01-001-07 7

04-01-001-08 8

04-01-001-09 9

04-01-001-10 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  001-01 | 04-01-  001-02 | 04-01-  001-03 | 04-01-  001-04 | 04-01-  001-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 47,19 | 71,5 | 127,53 | 198,38 | 280,15 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 31,84 | 41,85 | 74,02 | 112,43 | 140,04 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина  бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 11,38 | 19,48 | 35,27 | 55,85 | 83,43 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,61 | 1,19 | 1,68 | 3,06 | 3,07 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 14,4 | 14,4 | 28,92 | 43,31 | 43,31 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 1,05 | 1,79 | 2,52 | 4,58 | 4,6 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота лопастные | шт | П | П | П | П |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним,  наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7 мм | м | 0,39 | 0,475 | 0,685 | 0,89 | 1,19 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр  89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,054 | 0,054 | 0,09 | 0,09 | 0,18 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  001-06 | 04-01-  001-07 | 04-01-  001-08 | 04-01-  001-09 | 04-01-  001-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 407,67 | 568,16 | 806,4 | 1 265,68 | 1 683,76 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 183,38 | 239,17 | 321,83 | 481,83 | 625,36 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина  бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 126,69 | 182,31 | 264,71 | 424,36 | 567,53 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 3,1 | 3,17 | 3,27 | 3,41 | 3,56 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 43,31 | 43,31 | 43,31 | 43,31 | 43,31 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 4,65 | 4,75 | 4,91 | 5,12 | 5,33 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7  мм | м | 1,8 | 2,59 | 3,9 | 5,6 | 8,1 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из  стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,18 | 0,36 | 0,54 | 0,675 | 0,81 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-002 Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным**

**двигателем глубиной бурения до 100 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с прямой промывкой.

02. Наращивание бурильных труб.

03. Спуск и подъем бурового снаряда.

04. Смена породоразрушающего инструмента (долота, коронки).

05. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового снаряда.

06. Приготовление глинистого раствора для забурки скважин и в процессе бурения.

07. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

08. Контроль за параметрами глинистого раствора.

09. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

10. Обслуживание бурового оборудования и внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 100 м в грунтах группы:

04-01-002-01 1

04-01-002-02 2

04-01-002-03 3

04-01-002-04 4

04-01-002-05 5

04-01-002-06 6

04-01-002-07 7

04-01-002-08 8

04-01-002-09 9

04-01-002-10 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  002-01 | 04-01-  002-02 | 04-01-  002-03 | 04-01-  002-04 | 04-01-  002-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 52,47 | 76,71 | 139,85 | 213,75 | 297 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 36,28 | 47 | 83,38 | 125,57 | 153,7 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина  бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 11,94 | 20,02 | 36,93 | 57,31 | 85,42 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,27 | 2,09 | 2,92 | 4,94 | 4,95 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 16,76 | 16,76 | 33,52 | 50,27 | 50,27 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 1,91 | 3,14 | 4,38 | 7,42 | 7,43 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  | П |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П |
| 01.4.01.03 | Долота лопастные | шт | П | П | П | П |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7  мм | м | 0,5 | 0,595 | 0,9 | 1,15 | 1,5 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр  89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,054 | 0,054 | 0,09 | 0,09 | 0,18 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  002-06 | 04-01-  002-07 | 04-01-  002-08 | 04-01-  002-09 | 04-01-  002-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 418,37 | 578,76 | 833,7 | 1 304,1 | 1 726,4 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 195,04 | 250,73 | 338,69 | 498,34 | 648,39 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 126,69 | 182,31 | 269,86 | 429,51 | 578,86 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 4,98 | 5,01 | 5,17 | 5,17 | 5,45 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 50,27 | 50,27 | 50,27 | 50,27 | 50,27 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 7,47 | 7,51 | 7,76 | 7,76 | 8,18 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7  мм | м | 2,32 | 3,2 | 4,86 | 6,9 | 9,96 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из  стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,18 | 0,36 | 0,54 | 0,675 | 0,81 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-003 Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 200 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с прямой промывкой.

02. Наращивание бурильных труб.

03. Спуск и подъем бурового снаряда.

04. Смена породоразрушающего инструмента (долота, коронки).

05. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового снаряда.

06. Приготовление глинистого раствора для забурки скважин и в процессе бурения.

07. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

08. Контроль за параметрами глинистого раствора.

09. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

10. Обслуживание бурового оборудования и внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 200 м в грунтах группы:

04-01-003-01 1

04-01-003-02 2

04-01-003-03 3

04-01-003-04 4

04-01-003-05 5

04-01-003-06 6

04-01-003-07 7

04-01-003-08 8

04-01-003-09 9

04-01-003-10 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  003-01 | 04-01-  003-02 | 04-01-  003-03 | 04-01-  003-04 | 04-01-  003-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 60,78 | 86,08 | 154,33 | 239,03 | 325,91 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 49,02 | 60,99 | 108,08 | 162,9 | 192,21 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 13,03 | 21,42 | 38,38 | 60,31 | 89,61 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 2,03 | 3,22 | 4,42 | 7,21 | 7,21 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 26,52 | 26,52 | 53,02 | 78,94 | 78,94 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 3,04 | 4,84 | 6,63 | 10,81 | 10,82 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.03 | Долота лопастные | шт | П | П | П | П |  |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7  мм | м | 0,695 | 0,835 | 1,19 | 1,59 | 2,09 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из  стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,054 | 0,054 | 0,09 | 0,09 | 0,18 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  003-06 | 04-01-  003-07 | 04-01-  003-08 | 04-01-  003-09 | 04-01-  003-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 451,44 | 613,11 | 886,16 | 1 349,25 | 1 819,65 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 234,9 | 290,28 | 384,24 | 544,23 | 704,21 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 132,25 | 187,46 | 281,19 | 440,84 | 600,49 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 7,23 | 7,3 | 7,39 | 7,53 | 7,66 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 78,94 | 78,94 | 78,94 | 78,94 | 78,94 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 10,85 | 10,95 | 11,09 | 11,29 | 11,49 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7  мм | м | 3,1 | 4,6 | 6,65 | 9,6 | 14 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр  89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,18 | 0,36 | 0,54 | 0,675 | 0,81 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-004 Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 400 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с прямой промывкой.

02. Наращивание бурильных труб.

03. Спуск и подъем бурового снаряда.

04. Смена породоразрушающего инструмента (долота, коронки).

05. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового снаряда.

06. Приготовление глинистого раствора для забурки скважин и в процессе бурения.

07. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

08. Контроль за параметрами глинистого раствора.

09. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

10. Обслуживание бурового оборудования и внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 400 м в грунтах группы:

04-01-004-01 1

04-01-004-02 2

04-01-004-03 3

04-01-004-04 4

04-01-004-05 5

04-01-004-06 6

04-01-004-07 7

04-01-004-08 8

04-01-004-09 9

04-01-004-10 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  004-01 | 04-01-  004-02 | 04-01-  004-03 | 04-01-  004-04 | 04-01-  004-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 64,55 | 94,09 | 166,21 | 253 | 343,35 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 52,71 | 66,08 | 116,91 | 175,83 | 206,28 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 14,21 | 23,97 | 42,16 | 65,17 | 95,6 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 2,04 | 3,25 | 4,45 | 7,21 | 7,22 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 29 | 29 | 58 | 87 | 87 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 3,06 | 4,87 | 6,67 | 10,82 | 10,83 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота лопастные | шт | П | П | П | П |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7  мм | м | 1,05 | 1,39 | 1,88 | 2,47 | 3,28 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр  89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,054 | 0,054 | 0,09 | 0,09 | 0,18 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  004-06 | 04-01-  004-07 | 04-01-  004-08 | 04-01-  004-09 | 04-01-  004-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 468,72 | 630,23 | 919,02 | 1 405,95 | 1 909,95 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 248,51 | 303,8 | 403,25 | 571,71 | 743,01 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина  бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 137,76 | 192,87 | 292,06 | 460,13 | 630,98 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 7,25 | 7,32 | 7,42 | 7,58 | 7,76 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 87 | 87 | 87 | 87 | 87 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 10,87 | 10,98 | 11,14 | 11,37 | 11,64 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7  мм | м | 4,97 | 7,08 | 10,4 | 14,9 | 22 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр  89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,18 | 0,36 | 0,54 | 0,675 | 0,81 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-005 Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 600 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с прямой промывкой.

02. Наращивание бурильных труб.

03. Спуск и подъем бурового снаряда.

04. Смена породоразрушающего инструмента (долота, коронки).

05. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового снаряда.

06. Приготовление глинистого раствора для забурки скважин и в процессе бурения.

07. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

08. Контроль за параметрами глинистого раствора.

09. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

10. Обслуживание бурового оборудования и внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с прямой промывкой станками с дизельным двигателем глубиной бурения до 600 м в грунтах группы:

04-01-005-01 1

04-01-005-02 2

04-01-005-03 3

04-01-005-04 4

04-01-005-05 5

04-01-005-06 6

04-01-005-07 7

04-01-005-08 8

04-01-005-09 9

04-01-005-10 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  005-01 | 04-01-  005-02 | 04-01-  005-03 | 04-01-  005-04 | 04-01-  005-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 76,77 | 115,13 | 192,93 | 286,67 | 381,24 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 67,15 | 95,66 | 159,06 | 240,09 | 304,79 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки  до 30 т | маш.-ч | 20,17 | 33,06 | 54,55 | 81,37 | 113,71 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,33 | 2,19 | 3,04 | 5,17 | 5,18 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 19,86 | 19,86 | 37,51 | 59,58 | 59,58 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 2 | 3,28 | 4,56 | 7,75 | 7,76 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота лопастные | шт | П | П | П | П |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7  мм | м | 1,65 | 2,23 | 2,97 | 3,78 | 5,07 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из  стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,054 | 0,054 | 0,09 | 0,09 | 0,18 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  005-06 | 04-01-  005-07 | 04-01-  005-08 | 04-01-  005-09 | 04-01-  005-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 499,69 | 668,86 | 994,35 | 1 583,4 | 2 170,48 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 385,91 | 502,58 | 728 | 1 127,95 | 1 541,14 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 | 1,62 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки  до 30 т | маш.-ч | 154,29 | 212,59 | 325,12 | 525,07 | 731,32 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 5,16 | 5,19 | 5,33 | 5,35 | 5,63 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 59,58 | 59,58 | 59,58 | 59,58 | 59,58 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 7,74 | 7,78 | 8 | 8,03 | 8,44 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.06-0004 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним,  наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 7 мм | м | 7,56 | 10,9 | 15,8 | 24,5 | 32,9 |
| 23.3.01.07-0002 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр  89 мм, толщина стенки 16 мм | м | 0,18 | 0,36 | 0,54 | 0,675 | 0,81 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-006 Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением центробежного и вакуумного насосов глубиной бурения до 50 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с обратной промывкой, сменой долот, со сборкой, спуском и подъемом бурового инструмента.

02. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента.

03. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

04. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

05. Обслуживание бурового оборудования.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с братной промывкой станками с дизельным двигателем с применением центробежного и вакуумного насосов глубиной бурения до 50 м в грунтах группы:

04-01-006-01 1

04-01-006-02 2

04-01-006-03 3

04-01-006-04 4

04-01-006-05 5

04-01-006-06 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  006-01 | 04-01-  006-02 | 04-01-  006-03 | 04-01-  006-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 131,8 | 170 | 211,1 | 310 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 41,42 | 55,78 | 71,31 | 106,68 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м,  грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 36,36 | 49,6 | 64 | 98 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,24 | 0,48 | 0,67 | 1,22 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,42 | 0,71 | 1,01 | 1,83 |
| 91.19.08-009 | Насосы, производительность 50 м3/ч, напор 32 м, мощность 8 кВт | маш.-ч | 36,36 | 49,6 | 64 | 98 |
| 91.19.12-021 | Насосы вакуумные 3,6 м3/мин | маш.-ч | 36,36 | 49,6 | 64 | 98 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | шт | П | П | П | П |
| 01.4.01.03 | Долота |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168  мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,42 | 0,54 | 0,73 | 0,92 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  006-05 | 04-01-  006-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 377 | 695,3 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 130,2 | 240,53 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 121,5 | 231,8 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,23 | 1,24 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 1,84 | 1,86 |
| 91.19.08-009 | Насосы, производительность 50 м3/ч, напор 32 м, мощность 8 кВт | маш.-ч | 121,5 | 231,8 |
| 91.19.12-021 | Насосы вакуумные 3,6 м3/мин | маш.-ч | 121,5 | 231,8 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 1,23 | 1,72 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-007 Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением центробежного и вакуумного насосов глубиной бурения до 100 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с обратной промывкой, сменой долот, со сборкой, спуском и подъемом бурового инструмента.

02. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента.

03. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

04. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

05. Обслуживание бурового оборудования.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением центробежного и вакуумного насосов глубиной бурения до 100 м в грунтах группы:

04-01-007-01 1

04-01-007-02 2

04-01-007-03 3

04-01-007-04 4

04-01-007-05 5

04-01-007-06 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  007-01 | 04-01-  007-02 | 04-01-  007-03 | 04-01-  007-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 138 | 176,1 | 217,3 | 319,3 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 44,27 | 58,92 | 72,85 | 111,88 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м,  грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 38,6 | 51,83 | 64,3 | 101,3 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,51 | 0,84 | 1,17 | 1,98 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,76 | 1,26 | 1,75 | 2,97 |
| 91.19.08-009 | Насосы, производительность 50 м3/ч, напор 32 м, мощность 8 кВт | маш.-ч | 38,6 | 51,83 | 64,3 | 101,3 |
| 91.19.12-021 | Насосы вакуумные 3,6 м3/мин | маш.-ч | 38,6 | 51,83 | 64,3 | 101,3 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными  внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,52 | 0,6 | 0,92 | 1,25 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  007-05 | 04-01-  007-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 408,9 | 727,2 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 142,38 | 252,61 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин,  глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 131,8 | 242 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,98 | 1,99 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 2,97 | 2,99 |
| 91.19.08-009 | Насосы, производительность 50 м3/ч, напор 32 м, мощность 8 кВт | маш.-ч | 131,8 | 242 |
| 91.19.12-021 | Насосы вакуумные 3,6 м3/мин | маш.-ч | 131,8 | 242 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 1,63 | 2,35 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-008 Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным**

**двигателем с применением центробежного и вакуумного насосов глубиной бурения до 150 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с обратной промывкой, сменой долот, со сборкой, спуском и подъемом бурового инструмента.

02. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента.

03. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

04. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

05. Обслуживание бурового оборудования.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением центробежного и вакуумного насосов глубиной бурения до 150 м в грунтах группы:

04-01-008-01 1

04-01-008-02 2

04-01-008-03 3

04-01-008-04 4

04-01-008-05 5

04-01-008-06 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  008-01 | 04-01-  008-02 | 04-01-  008-03 | 04-01-  008-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 147 | 188,5 | 233 | 342 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 46,97 | 62,49 | 79,35 | 118,68 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для  роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 41,3 | 55,4 | 70,8 | 108,1 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,51 | 0,84 | 1,17 | 1,98 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,76 | 1,26 | 1,75 | 2,97 |
| 91.19.08-009 | Насосы, производительность 50 м3/ч, напор 32 м, мощность 8 кВт | маш.-ч | 41,3 | 55,4 | 70,8 | 108,1 |
| 91.19.12-021 | Насосы вакуумные 3,6 м3/мин | маш.-ч | 41,3 | 55,4 | 70,8 | 108,1 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168  мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,52 | 0,6 | 0,92 | 1,25 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  008-05 | 04-01-  008-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 438 | 778 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 151,58 | 268,61 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 141 | 258 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,98 | 1,99 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 2,97 | 2,99 |
| 91.19.08-009 | Насосы, производительность 50 м3/ч, напор 32 м, мощность 8 кВт | маш.-ч | 141 | 258 |
| 91.19.12-021 | Насосы вакуумные 3,6 м3/мин | маш.-ч | 141 | 258 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 1,63 | 2,35 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-009 Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением центробежного и вакуумного насосов глубиной бурения до 200 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с обратной промывкой, сменой долот, со сборкой, спуском и подъемом бурового инструмента.

02. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента.

03. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

04. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

05. Обслуживание бурового оборудования.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением центробежного и вакуумного насосов глубиной бурения до 200 м в грунтах группы:

04-01-009-01 1

04-01-009-02 2

04-01-009-03 3

04-01-009-04 4

04-01-009-05 5

04-01-009-06 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  009-01 | 04-01-  009-02 | 04-01-  009-03 | 04-01-  009-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 151,6 | 201 | 248 | 365 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 50,43 | 67,21 | 85,45 | 128,24 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м,  грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 44 | 59 | 75,4 | 115,4 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,81 | 1,29 | 1,77 | 2,88 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 1,22 | 1,93 | 2,65 | 4,33 |
| 91.19.08-009 | Насосы, производительность 50 м3/ч, напор 32 м, мощность 8 кВт | маш.-ч | 44 | 59 | 75,4 | 115,4 |
| 91.19.12-021 | Насосы вакуумные 3,6 м3/мин | маш.-ч | 44 | 59 | 75,4 | 115,4 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными  внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,52 | 0,6 | 0,92 | 1,25 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  009-05 | 04-01-  009-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 467 | 829 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 163,24 | 288,86 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин,  глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 150,4 | 276 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 2,88 | 2,89 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 4,33 | 4,34 |
| 91.19.08-009 | Насосы, производительность 50 м3/ч, напор 32 м, мощность 8 кВт | маш.-ч | 150,4 | 276 |
| 91.19.12-021 | Насосы вакуумные 3,6 м3/мин | маш.-ч | 150,4 | 276 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 1,63 | 2,35 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-010 Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным**

**двигателем с применением эрлифта глубиной бурения до 50 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с обратной промывкой, сменой долот, со сборкой, спуском и подъемом бурового инструмента.

02. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента.

03. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

04. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

05. Обслуживание бурового оборудования.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением эрлифта глубиной бурения до 50 м в грунтах группы:

04-01-010-01 1

04-01-010-02 2

04-01-010-03 3

04-01-010-04 4

04-01-010-05 5

04-01-010-06 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  010-01 | 04-01-  010-02 | 04-01-  010-03 | 04-01-  010-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 151 | 147 | 192 | 212 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 66,86 | 89,98 | 121,91 | 178,48 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м,  грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 30,9 | 41,9 | 57,3 | 84,9 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,24 | 0,48 | 0,67 | 1,22 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,42 | 0,71 | 1,01 | 1,83 |
| 91.18.03-011 | Компрессоры прицепные с двигателем внутреннего  сгорания при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 30,9 | 41,9 | 57,3 | 84,9 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168  мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,42 | 0,54 | 0,73 | 0,92 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  010-05 | 04-01-  010-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 345 | 631 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 229,1 | 426,73 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин,  глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 110,2 | 209 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,23 | 1,24 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 1,84 | 1,86 |
| 91.18.03-011 | Компрессоры прицепные с двигателем внутреннего сгорания при обратной  промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 110,2 | 209 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 1,23 | 1,72 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-011 Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным**

**двигателем с применением эрлифта глубиной бурения до 100 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с обратной промывкой, сменой долот, со сборкой, спуском и подъемом бурового инструмента.

02. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента.

03. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

04. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

05. Обслуживание бурового оборудования.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением эрлифта глубиной бурения до 100 м в грунтах группы:

04-01-011-01 1

04-01-011-02 2

04-01-011-03 3

04-01-011-04 4

04-01-011-05 5

04-01-011-06 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  011-01 | 04-01-  011-02 | 04-01-  011-03 | 04-01-  011-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 121,5 | 153,5 | 198,8 | 281,2 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 69,87 | 95,29 | 127,55 | 186,98 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для  роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 32,1 | 44,1 | 59,5 | 88,2 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,51 | 0,84 | 1,17 | 1,98 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,76 | 1,26 | 1,75 | 2,97 |
| 91.18.03-011 | Компрессоры прицепные с двигателем внутреннего сгорания при обратной промывке скважин, давление 680  кПа (6,8 ат), производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 32,1 | 44,1 | 59,5 | 88,2 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными  внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,52 | 0,6 | 0,92 | 1,25 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  011-05 | 04-01-  011-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 373 | 727,2 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 253,58 | 451,41 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 121,5 | 220,4 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,98 | 1,99 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 2,97 | 2,99 |
| 91.18.03-011 | Компрессоры прицепные с двигателем внутреннего сгорания при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 9,5  м3/мин | маш.-ч | 121,5 | 220,4 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 1,63 | 2,35 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-012 Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным**

**двигателем с применением эрлифта глубиной бурения до 150 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с обратной промывкой, сменой долот, со сборкой, спуском и подъемом бурового инструмента.

02. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента.

03. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

04. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

05. Обслуживание бурового оборудования.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением эрлифта глубиной бурения до 150 м в грунтах группы:

04-01-012-01 1

04-01-012-02 2

04-01-012-03 3

04-01-012-04 4

04-01-012-05 5

04-01-012-06 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  012-01 | 04-01-  012-02 | 04-01-  012-03 | 04-01-  012-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 129,8 | 163,8 | 213,2 | 300,8 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 74,47 | 107,09 | 135,75 | 199,18 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м,  грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 34,4 | 50 | 63,6 | 94,3 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,51 | 0,84 | 1,17 | 1,98 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,76 | 1,26 | 1,75 | 2,97 |
| 91.18.03-011 | Компрессоры прицепные с двигателем внутреннего  сгорания при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 34,4 | 50 | 63,6 | 94,3 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168  мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,52 | 0,6 | 0,92 | 1,25 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  012-05 | 04-01-  012-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 398,6 | 778 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 270,18 | 482,41 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин,  глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 129,8 | 235,9 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,98 | 1,99 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 2,97 | 2,99 |
| 91.18.03-011 | Компрессоры прицепные с двигателем внутреннего сгорания при обратной  промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 129,8 | 235,9 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 1,63 | 2,35 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-013 Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным**

**двигателем с применением эрлифта глубиной бурения до 200 м**

**Состав работ:**

01. Бурение скважин с обратной промывкой, сменой долот, со сборкой, спуском и подъемом бурового инструмента.

02. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента.

03. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.

04. Оформление документации, отбор шлама и другие работы, способствующие нормальному бурению скважин.

05. Обслуживание бурового оборудования.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Роторное бурение скважин с обратной промывкой станками с дизельным двигателем с применением эрлифта глубиной бурения до 200 м в грунтах группы:

04-01-013-01 1

04-01-013-02 2

04-01-013-03 3

04-01-013-04 4

04-01-013-05 5

04-01-013-06 6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  013-01 | 04-01-  013-02 | 04-01-  013-03 | 04-01-  013-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 139 | 175 | 227 | 320,3 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 79,83 | 108,81 | 145,85 | 213,84 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 2 | 2,59 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для  роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 36,7 | 50,3 | 67,9 | 100,5 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,81 | 1,29 | 1,77 | 2,88 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 1,22 | 1,93 | 2,65 | 4,33 |
| 91.18.03-011 | Компрессоры прицепные с двигателем внутреннего  сгорания при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 36,7 | 50,3 | 67,9 | 100,5 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными  внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 0,52 | 0,6 | 0,92 | 1,25 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  013-05 | 04-01-  013-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 425,4 | 829,2 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 290,84 | 515,46 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 139 | 251,3 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 2,88 | 2,89 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 4,33 | 4,34 |
| 91.18.03-011 | Компрессоры прицепные с двигателем внутреннего сгорания при обратной  промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 139 | 251,3 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 175 | 175 |
| 23.3.01.06-0024 | Трубы бурильные из стали группы Д с высаженными внутрь концами и муфты к ним, наружный диаметр 168 мм, толщина стенки 9 мм | м | 1,63 | 2,35 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

## Подраздел 1.2. УДАРНО-КАНАТНОЕ БУРЕНИЕ

### Таблица ГЭСН 04-01-021 Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ- 4УК глубиной бурения до 50 м

##### Состав работ:

1. Спуск и подъем бурового снаряда (или желонки) на канате.
2. Бурение и чистка скважины с замером глубины забоя, подливом воды и другими операциями, способствующими проходке.
3. Очистка рабочей площадки.
4. Обслуживание бурового оборудования.

##### Измеритель: 100 м

Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ-4УК глубиной бурения до 50 м в грунтах группы:

04-01-021-01 1-2

04-01-021-02 3

04-01-021-03 4

04-01-021-04 5

04-01-021-05 6

04-01-021-06 7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  021-01 | 04-01-  021-02 | 04-01-  021-03 | 04-01-  021-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 62,09 | 117,52 | 231,92 | 457,32 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 29,25 | 29,38 | 58,86 | 120,78 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м,  грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 27,09 | 27,09 | 56,55 | 118,45 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,5 | 0,55 | 0,56 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,75 | 0,83 | 0,84 | 0,85 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,8 | 1,7 | 3,5 | 4 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт |  | П | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 50,79 | 50,79 | 106,03 | 222,09 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  021-05 | 04-01-  021-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 733,36 | 1 348,27 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 244,38 | 394,77 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 242,05 | 392,43 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,57 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,85 | 0,86 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 11 | 19,9 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 453,84 | 735,81 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-022 Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ- 4УК глубиной бурения до 100 м

##### Состав работ:

1. Спуск и подъем бурового снаряда (или желонки) на канате.
2. Бурение и чистка скважины с замером глубины забоя, подливом воды и другими операциями, способствующими проходке.
3. Очистка рабочей площадки.
4. Обслуживание бурового оборудования.

##### Измеритель: 100 м

Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ-4УК глубиной бурения до 100 м в грунтах группы:

04-01-022-01 1-2

04-01-022-02 3

04-01-022-03 4

04-01-022-04 5

04-01-022-05 6

04-01-022-06 7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  022-01 | 04-01-  022-02 | 04-01-  022-03 | 04-01-  022-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 72,28 | 127,92 | 248,23 | 478,95 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 34,71 | 64,61 | 131,06 | 255,71 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения  прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 32,55 | 62,32 | 128,75 | 253,38 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,5 | 0,55 | 0,56 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,75 | 0,83 | 0,84 | 0,85 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,8 | 1,7 | 3,5 | 4 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт |  | П | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 61,03 | 116,85 | 241,41 | 475,09 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  022-05 | 04-01-  022-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 786,92 | 1 502,77 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 423,6 | 812,95 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 421,27 | 810,61 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,57 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,85 | 0,86 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 11 | 19,9 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 789,88 | 1 519,89 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-023 Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ- 4УК глубиной бурения до 200 м

##### Состав работ:

1. Спуск и подъем бурового снаряда (или желонки) на канате.
2. Бурение и чистка скважины с замером глубины забоя, подливом воды и другими операциями, способствующими проходке.
3. Очистка рабочей площадки.
4. Обслуживание бурового оборудования.

##### Измеритель: 100 м

Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ-4УК глубиной бурения до 200 м в грунтах группы:

04-01-023-01 1-2

04-01-023-02 3

04-01-023-03 4

04-01-023-04 5

04-01-023-05 6

04-01-023-06 7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  023-01 | 04-01-  023-02 | 04-01-  023-03 | 04-01-  023-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 82,99 | 139,05 | 263,68 | 542,81 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 40,48 | 71,3 | 139,3 | 290,73 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 38,32 | 69,01 | 136,99 | 288,4 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,5 | 0,55 | 0,56 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,75 | 0,83 | 0,84 | 0,85 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,8 | 1,7 | 3,5 | 4 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт |  | П | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 71,85 | 129,39 | 256,86 | 540,75 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  023-05 | 04-01-  023-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 903,31 | 1 597,53 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 486,43 | 864,45 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 484,1 | 862,11 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,57 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,85 | 0,86 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 11 | 19,9 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 907,69 | 1 616,46 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-024 Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ- 4УК глубиной бурения до 300 м

##### Состав работ:

1. Спуск и подъем бурового снаряда (или желонки) на канате.
2. Бурение и чистка скважины с замером глубины забоя, подливом воды и другими операциями, способствующими проходке.
3. Очистка рабочей площадки.
4. Обслуживание бурового оборудования.

##### Измеритель: 100 м

Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ-4УК глубиной бурения до 300 м в грунтах группы:

04-01-024-01 1-2

04-01-024-02 3

04-01-024-03 4

04-01-024-04 5

04-01-024-05 6

04-01-024-06 7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  024-01 | 04-01-  024-02 | 04-01-  024-03 | 04-01-  024-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 98,49 | 170,98 | 336,81 | 624,18 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 48,92 | 88,5 | 178,44 | 335,02 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 46,76 | 86,21 | 176,13 | 332,69 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,5 | 0,55 | 0,56 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,75 | 0,83 | 0,84 | 0,85 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,8 | 1,7 | 3,5 | 4 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт |  | П | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 87,68 | 161,64 | 330,24 | 623,79 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  024-05 | 04-01-  024-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 1 032,06 | 1 794,26 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 557,5 | 971,57 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 555,17 | 969,23 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,57 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,85 | 0,86 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 11 | 19,9 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 1 040,9 | 1 817,31 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-025 Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ- 4УК глубиной бурения до 500 м

##### Состав работ:

1. Спуск и подъем бурового снаряда (или желонки) на канате.
2. Бурение и чистка скважины с замером глубины забоя, подливом воды и другими операциями, способствующими проходке.
3. Очистка рабочей площадки.
4. Обслуживание бурового оборудования.

##### Измеритель: 100 м

Ударно-канатное бурение скважин станками типа УГБ-3УК и УГБ-4УК глубиной бурения до 500 м в грунтах группы:

04-01-025-01 1-2

04-01-025-02 3

04-01-025-03 4

04-01-025-04 5

04-01-025-05 6

04-01-025-06 7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  025-01 | 04-01-  025-02 | 04-01-  025-03 | 04-01-  025-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 120,51 | 209,09 | 382,13 | 684,95 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 61,39 | 109,41 | 203,16 | 367,98 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м,  грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 59,23 | 107,12 | 200,85 | 365,65 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,5 | 0,55 | 0,56 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,75 | 0,83 | 0,84 | 0,85 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,8 | 1,7 | 3,5 | 4 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт |  | П | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 111,06 | 200,85 | 376,59 | 685,59 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  025-05 | 04-01-  025-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 1 123,73 | 1 962,15 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 606,94 | 1 062,21 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,91 | 0,91 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 604,61 | 1 059,87 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,57 | 0,57 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,85 | 0,86 |
| 91.14.05-052 | Цистерны прицепные, емкость 5 м3 | маш.-ч | 0,98 | 0,98 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 11 | 19,9 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота округляющие | шт | П | П |
| 01.4.01.04 | Желонки с плоским клапаном | шт | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 1 133,6 | 1 987,26 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П |

## Подраздел 1.3. КОЛОНКОВОЕ БУРЕНИЕ

### Таблица ГЭСН 04-01-030 Колонковое бурение скважин станками с электродвигателем глубиной бурения до 50 м

##### Состав работ:

1. Приготовление глинистого раствора.
2. Бурение скважин с промывкой.
3. Наращивание бурильных труб.
4. Спуск и подъем бурового инструмента.
5. Смена породоразрушающего инструмента (долота, коронки).
6. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового снаряда.
7. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.
8. Контроль за параметрами глинистого раствора.
9. Чистка рабочей площадки (без вывоза шлама).
10. Оформление документации.
11. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Колонковое бурение скважин станками с электродвигателем глубиной бурения до 50 м в грунтах группы:

04-01-030-01 2

04-01-030-02 3

04-01-030-03 4

04-01-030-04 5

04-01-030-05 6

04-01-030-06 7

04-01-030-07 8

04-01-030-08 9

04-01-030-09 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  030-01 | 04-01-  030-02 | 04-01-  030-03 | 04-01-  030-04 | 04-01-  030-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 187 | 187 | 187 | 242 | 242 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 177,24 | 177,24 | 177,24 | 250,66 | 250,66 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м,  диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 138 | 138 | 138 | 194 | 194 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,98 | 1,98 | 1,98 | 3,09 | 3,09 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 28,88 | 28,88 | 28,88 | 43,31 | 43,31 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 2,96 | 2,96 | 2,96 | 4,63 | 4,63 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.05-0003 | Трубы бурильные стальные универсальные с приварными замками, наружный диаметр 63,5 мм, толщина стенки 6 мм | м | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,8 | 1,8 |
| 23.3.01.07-0003 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр  89 мм, толщина стенки 19 мм | м | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,09 | 0,09 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  030-06 | 04-01-  030-07 | 04-01-  030-08 | 04-01-  030-09 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 312 | 374 | 456 | 560 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 324,86 | 389,12 | 474,47 | 581,83 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 268 | 332 | 417 | 524 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 3,17 | 3,27 | 3,41 | 3,56 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 43,31 | 43,31 | 43,31 | 43,31 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 4,75 | 4,91 | 5,12 | 5,33 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П |
| 23.3.01.05-0003 | Трубы бурильные стальные универсальные с приварными замками, наружный диаметр 63,5 мм,  толщина стенки 6 мм | м | 2,6 | 3,8 | 5,5 | 8 |
| 23.3.01.07-0003 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр 89 мм, толщина  стенки 19 мм | м | 0,18 | 0,22 | 0,36 | 0,45 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-031 Колонковое бурение скважин станками с электродвигателем глубиной бурения до 100 м

##### Состав работ:

* 1. Приготовление глинистого раствора.
  2. Бурение скважин с промывкой.
  3. Наращивание бурильных труб.
  4. Спуск и подъем бурового инструмента.
  5. Смена породоразрушающего инструмента (долота, коронки).
  6. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового снаряда.
  7. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.
  8. Контроль за параметрами глинистого раствора.
  9. Чистка рабочей площадки (без вывоза шлама).

1. Оформление документации.
2. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Колонковое бурение скважин станками с электродвигателем глубиной бурения до 100 м в грунтах группы:

04-01-031-01 2

04-01-031-02 3

04-01-031-03 4

04-01-031-04 5

04-01-031-05 6

04-01-031-06 7

04-01-031-07 8

04-01-031-08 9

04-01-031-09 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  031-01 | 04-01-  031-02 | 04-01-  031-03 | 04-01-  031-04 | 04-01-  031-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 203 | 203 | 203 | 261 | 261 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 195,24 | 195,24 | 195,24 | 276,32 | 276,32 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения  несамоходные, глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 148 | 148 | 148 | 208 | 208 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 3,32 | 3,32 | 3,32 | 4,97 | 4,97 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 33,52 | 33,52 | 33,52 | 50,27 | 50,27 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 4,98 | 4,98 | 4,98 | 7,45 | 7,45 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.05-0003 | Трубы бурильные стальные универсальные с приварными замками, наружный диаметр 63,5  мм, толщина стенки 6 мм | м | 2,05 | 2,05 | 2,05 | 4,1 | 4,1 |
| 23.3.01.07-0003 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр  89 мм, толщина стенки 19 мм | м | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,09 | 0,09 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  031-06 | 04-01-  031-07 | 04-01-  031-08 | 04-01-  031-09 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 337 | 403 | 492 | 602 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 355,42 | 424,83 | 515,83 | 631,53 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42  мм | маш.-ч | 287 | 356 | 447 | 562 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 5,01 | 5,17 | 5,17 | 5,45 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 50,27 | 50,27 | 50,27 | 50,27 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 7,51 | 7,76 | 7,76 | 8,18 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | шт | П | П | П | П |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные |
| 23.3.01.05-0003 | Трубы бурильные стальные универсальные с  приварными замками, наружный диаметр 63,5 мм, толщина стенки 6 мм | м | 5,8 | 8,6 | 12,4 | 18 |
| 23.3.01.07-0003 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали  группы К, тип УБТ, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 19 мм | м | 0,18 | 0,22 | 0,36 | 0,45 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-032 Колонковое бурение скважин станками с электродвигателем глубиной бурения до 150 м

##### Состав работ:

* 1. Приготовление глинистого раствора.
  2. Бурение скважин с промывкой.
  3. Наращивание бурильных труб.
  4. Спуск и подъем бурового инструмента.
  5. Смена породоразрушающего инструмента (долота, коронки).
  6. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового снаряда.
  7. Чистка желобов и отстойников циркуляционной системы.
  8. Контроль за параметрами глинистого раствора.
  9. Чистка рабочей площадки (без вывоза шлама).

1. Оформление документации.
2. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Колонковое бурение скважин станками с электродвигателем глубиной бурения до 150 м в грунтах группы:

04-01-032-01 2

04-01-032-02 3

04-01-032-03 4

04-01-032-04 5

04-01-032-05 6

04-01-032-06 7

04-01-032-07 8

04-01-032-08 9

04-01-032-09 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  032-01 | 04-01-  032-02 | 04-01-  032-03 | 04-01-  032-04 | 04-01-  032-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 218 | 218 | 218 | 281 | 281 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 228,63 | 228,63 | 228,63 | 324,63 | 324,63 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,02 | 3,02 | 3,02 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 158 | 158 | 158 | 222 | 222 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 4,95 | 4,95 | 4,95 | 7,22 | 7,22 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 52,83 | 52,83 | 52,83 | 78,94 | 78,94 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 7,43 | 7,43 | 7,43 | 10,84 | 10,84 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 23.3.01.05-0003 | Трубы бурильные стальные универсальные с  приварными замками, наружный диаметр 63,5 мм, толщина стенки 6 мм | м | 5 | 5 | 5 | 9,9 | 9,9 |
| 23.3.01.07-0003 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из  стали группы К, тип УБТ, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 19 мм | м | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,09 | 0,09 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  032-06 | 04-01-  032-07 | 04-01-  032-08 | 04-01-  032-09 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 362 | 433 | 528 | 646 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 408,82 | 483,05 | 581,39 | 703,72 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 2,4 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 3,23 | 3,23 | 3,23 | 3,23 |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные,  глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 306 | 380 | 478 | 600 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 7,3 | 7,39 | 7,53 | 7,66 |
| 91.07.08-011 | Глиномешалки, емкость 4 м3 | маш.-ч | 78,94 | 78,94 | 78,94 | 78,94 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 10,95 | 11,09 | 11,29 | 11,49 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П |
| 23.3.01.05-0003 | Трубы бурильные стальные универсальные с приварными замками, наружный диаметр 63,5 мм, толщина стенки 6 мм | м | 14,2 | 20,9 | 30,2 | 44 |
| 23.3.01.07-0003 | Трубы стальные бурильные утяжеленные из стали  группы К, тип УБТ, наружный диаметр 89 мм, толщина стенки 19 мм | м | 0,18 | 0,22 | 0,36 | 0,45 |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |  | П | П | П | П |

## Подраздел 1.4. ШНЕКОВОЕ БУРЕНИЕ

**Таблица ГЭСН 04-01-037 Шнековое бурение скважин станками типа ЛБУ-50 глубиной бурения до**

**10 м**

**Состав работ:**

01. Установка станка над местом бурения с приведением в рабочее положение.

02. Установка первого шнека.

03. Бурение скважин с взятием проб и очисткой устья от выбуренного грунта.

04. Последовательное наращивание шнека.

05. Подъем шнеков с отсоединением.

06. Перемещение станка по ходу работы с приведением его в транспортное положение.

07. Ведение документации и обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Шнековое бурение скважин станками типа ЛБУ-50 глубиной бурения до 10 м в грунтах группы:

04-01-037-01 1

04-01-037-02 2

04-01-037-03 3

04-01-037-04 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  037-01 | 04-01-  037-02 | 04-01-  037-03 | 04-01-  037-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 43 | 52 | 65 | 85,6 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 22,05 | 26,79 | 33,79 | 44,81 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-021 | Установки шнекового бурения на автомобильном ходу, глубина бурения до 60 м, грузоподъемность мачты 3,7 т | маш.-ч | 21,32 | 26,06 | 33,06 | 44,08 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,73 | 0,73 | 0,73 | 0,73 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П | П | П | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки | шт | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-038 Шнековое бурение скважин станками типа ЛБУ-50 глубиной бурения до**

**20 м**

**Состав работ:**

01. Установка станка над местом бурения с приведением в рабочее положение.

02. Установка первого шнека.

03. Бурение скважин с взятием проб и очисткой устья от выбуренного грунта.

04. Последовательное наращивание шнека.

05. Подъем шнеков с отсоединением.

06. Перемещение станка по ходу работы с приведением его в транспортное положение.

07. Ведение документации и обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Шнековое бурение скважин станками типа ЛБУ-50 глубиной бурения до 20 м в грунтах группы:

04-01-038-01 1

04-01-038-02 2

04-01-038-03 3

04-01-038-04 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  038-01 | 04-01-  038-02 | 04-01-  038-03 | 04-01-  038-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 52 | 63 | 78,8 | 99,4 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 26,79 | 32,66 | 41,11 | 52,13 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-021 | Установки шнекового бурения на автомобильном ходу, глубина бурения до 60 м, грузоподъемность мачты 3,7 т | маш.-ч | 26,06 | 31,93 | 40,38 | 51,4 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,73 | 0,73 | 0,73 | 0,73 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П | П | П | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки | шт | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-01-039 Шнековое бурение скважин станками типа ЛБУ-50 глубиной бурения до 30 м**

**Состав работ:**

01. Установка станка над местом бурения с приведением в рабочее положение.

02. Установка первого шнека.

03. Бурение скважин с взятием проб и очисткой устья от выбуренного грунта.

04. Последовательное наращивание шнека.

05. Подъем шнеков с отсоединением.

06. Перемещение станка по ходу работы с приведением его в транспортное положение.

07. Ведение документации и обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 100 м**

Шнековое бурение скважин станками типа ЛБУ-50 глубиной бурения до 30 м в грунтах группы:

04-01-039-01 1

04-01-039-02 2

04-01-039-03 3

04-01-039-04 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  039-01 | 04-01-  039-02 | 04-01-  039-03 | 04-01-  039-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 71,9 | 85,7 | 106,3 | 141 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 37,51 | 44,82 | 55,85 | 74,18 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-021 | Установки шнекового бурения на автомобильном ходу,  глубина бурения до 60 м, грузоподъемность мачты 3,7 т | маш.-ч | 36,77 | 44,08 | 55,11 | 73,44 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П | П | П | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки | шт | П | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-040 Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 6 м

##### Состав работ:

1. Опускание шнека в скважину.
2. Бурение скважин.
3. Извлечение шнека из скважины.
4. Установка шнекоочистителя.
5. Очистка шнека.
6. Снятие шнекоочистителя и возвращение стрелы к месту бурения.
7. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 100 м

Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 6 м в грунтах группы: 04-01-040-01 1

04-01-040-02 2

04-01-040-03 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  040-01 | 04-01-  040-02 | 04-01-  040-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 12,29 | 18,8 | 29,61 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6,08 | 9,39 | 14,92 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,53 | 0,53 | 0,53 |
| 91.02.04-036 | Установки шнекового бурения для устройства буронабивных свай на базе крана на гусеничном ходу, грузоподъемностью 25 т, глубина бурения до 30 м, диаметр бурения до 600 мм, диаметр  уширенной полости до 1600 мм | маш.-ч | 4,55 | 7,86 | 13,39 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П | П | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки | шт | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-041 Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 12 м

##### Состав работ:

1. Опускание шнека в скважину.
2. Бурение скважин.
3. Извлечение шнека из скважины.
4. Установка шнекоочистителя.
5. Очистка шнека.
6. Снятие шнекоочистителя и возвращение стрелы к месту бурения.
7. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 100 м

Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 12 м в грунтах группы: 04-01-041-01 1

04-01-041-02 2

04-01-041-03 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  041-01 | 04-01-  041-02 | 04-01-  041-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 16,59 | 25,31 | 36,12 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 8,29 | 12,65 | 18,22 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,53 | 0,53 | 0,53 |
| 91.02.04-036 | Установки шнекового бурения для устройства буронабивных свай на базе крана на гусеничном ходу, грузоподъемностью 25 т, глубина бурения до 30 м, диаметр бурения до 600 мм, диаметр  уширенной полости до 1600 мм | маш.-ч | 6,76 | 11,12 | 16,69 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П | П | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки | шт | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-042 Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 18 м

##### Состав работ:

1. Опускание шнека в скважину.
2. Бурение скважин.
3. Извлечение шнека из скважины.
4. Установка шнекоочистителя.
5. Очистка шнека.
6. Снятие шнекоочистителя и возвращение стрелы к месту бурения.
7. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 100 м

Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 18 м в грунтах группы: 04-01-042-01 1

04-01-042-02 2

04-01-042-03 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  042-01 | 04-01-  042-02 | 04-01-  042-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 25,31 | 33,92 | 44,73 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 12,67 | 17,1 | 22,67 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,53 | 0,53 | 0,53 |
| 91.02.04-036 | Установки шнекового бурения для устройства буронабивных свай на базе крана на гусеничном ходу, грузоподъемностью 25 т,  глубина бурения до 30 м, диаметр бурения до 600 мм, диаметр уширенной полости до 1600 мм | маш.-ч | 11,12 | 15,55 | 21,12 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,41 | 0,41 | 0,41 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,61 | 0,61 | 0,61 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П | П | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки | шт | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-043 Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 24 м

##### Состав работ:

1. Опускание шнека в скважину.
2. Бурение скважин.
3. Извлечение шнека из скважины.
4. Установка шнекоочистителя.
5. Очистка шнека.
6. Снятие шнекоочистителя и возвращение стрелы к месту бурения.
7. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 100 м

Шнековое бурение скважин станками типа СО-2 глубиной бурения до 24 м в грунтах группы: 04-01-043-01 1

04-01-043-02 2

04-01-043-03 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  043-01 | 04-01-  043-02 | 04-01-  043-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 31,82 | 42,63 | 53,45 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 16,08 | 21,54 | 27,1 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.01.01-035 | Бульдозеры, мощность 79 кВт (108 л.с.) | маш.-ч | 0,53 | 0,53 | 0,53 |
| 91.02.04-036 | Установки шнекового бурения для устройства буронабивных свай на базе крана на гусеничном ходу, грузоподъемностью 25 т, глубина бурения до 30 м, диаметр бурения до 600 мм, диаметр  уширенной полости до 1600 мм | маш.-ч | 14,52 | 19,98 | 25,54 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,41 | 0,41 | 0,41 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,62 | 0,62 | 0,62 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П | П | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки | шт | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-044 Шнековое бурение скважин буровой машиной типа БМ-811 глубиной бурения до 15 м

##### Состав работ:

1. Установка буровой машины над местом бурения с приведением в рабочее положение.
2. Бурение скважин с очисткой устья от выбуренного грунта с удлинением шнека.
3. Извлечение шнека из скважины и очистка шнека.
4. Перемещение буровой машины по ходу работы с приведением в транспортное положение.

##### Измеритель: 100 м

Шнековое бурение скважин буровой машиной типа БМ-811 глубиной бурения до 15 м в грунтах группы: 04-01-044-01 1

04-01-044-02 2

04-01-044-03 3

04-01-044-04 4

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  044-01 | 04-01-  044-02 | 04-01-  044-03 | 04-01-  044-04 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 7,5 | 10,12 | 12,62 | 15,26 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 3,75 | 5,06 | 6,31 | 7,63 |
| 91.04.01-102 | Установки шнекового бурения на автомобильном ходу,  глубина бурения до 15 м, диаметр бурения 150-500 мм |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П | П | П | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки телескопические | шт | П | П | П | П |

## Подраздел 1.5. УДАРНО-ВРАЩАТЕЛЬНОЕ БУРЕНИЕ

### Таблица ГЭСН 04-01-050 Ударно-вращательное бурение скважин глубиной бурения до 10 м

##### Состав работ:

1. Подключение пневмоударника с промывкой и смазкой его.
2. Установка кондуктора.
3. Бурение с наращиванием бурового снаряда.
4. Спуск и подъем бурового снаряда с его сборкой и разборкой.
5. Смена коронок.
6. Продувка скважин сжатым воздухом.
7. Закрывание скважин пробкой.

##### Измеритель: 100 м

Ударно-вращательное бурение скважин глубиной бурения до 10 м в грунтах группы: 04-01-050-01 4

04-01-050-02 5

04-01-050-03 6

04-01-050-04 7

04-01-050-05 8

04-01-050-06 9

04-01-050-07 10

04-01-050-08 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  050-01 | 04-01-  050-02 | 04-01-  050-03 | 04-01-  050-04 | 04-01-  050-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 30,48 | 32,85 | 38,93 | 45,93 | 56,23 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 60,56 | 65,3 | 77,46 | 91,46 | 112,06 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-053 | Станки буровые вращательного бурения самоходные, глубина бурения до 50 м, диаметр скважины 105 мм | маш.-ч | 30,28 | 32,65 | 38,73 | 45,73 | 56,03 |
| 91.18.01-004 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление  до 1 МПа (10 атм), производительность до 10 м3/мин | маш.-ч | 30,28 | 32,65 | 38,73 | 45,73 | 56,03 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.08 | Пневмоударники погружные | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.02.04 | Штанги буровые | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 23.3.01.04 | Трубы бесшовные обсадные с треугольной  резьбой | м | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  050-06 | 04-01-  050-07 | 04-01-  050-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 69,83 | 92,28 | 107,32 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 139,26 | 184,16 | 214,24 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-053 | Станки буровые вращательного бурения самоходные, глубина  бурения до 50 м, диаметр скважины 105 мм | маш.-ч | 69,63 | 92,08 | 107,12 |
| 91.18.01-004 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 1 МПа (10 атм), производительность до 10  м3/мин | маш.-ч | 69,63 | 92,08 | 107,12 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 1 | 1 | 1 |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П |
| 01.4.01.08 | Пневмоударники погружные | шт | П | П | П |
| 01.4.02.04 | Штанги буровые | шт | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 23.3.01.04 | Трубы бесшовные обсадные с треугольной резьбой | м | 1,02 | 1,02 | 1,02 |

### Таблица ГЭСН 04-01-051 Ударно-вращательное бурение скважин глубиной бурения до 20 м

##### Состав работ:

1. Подключение пневмоударника с промывкой и смазкой его.
2. Установка кондуктора.
3. Бурение с наращиванием бурового снаряда.
4. Спуск и подъем бурового снаряда с его сборкой и разборкой.
5. Смена коронок.
6. Продувка скважин сжатым воздухом.
7. Закрывание скважин пробкой.

**Измеритель: 100 м**

Ударно-вращательное бурение скважин глубиной бурения до 20 м в грунтах группы:

04-01-051-01 4

04-01-051-02 5

04-01-051-03 6

04-01-051-04 7

04-01-051-05 8

04-01-051-06 9

04-01-051-07 10

04-01-051-08 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01- | 04-01- | 04-01- | 04-01- | 04-01- |
| 051-01 | 051-02 | 051-03 | 051-04 | 051-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |  |  |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч | 34,5 | 36,77 | 42,43 | 49,43 | 59,32 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 68,6 | 73,14 | 84,46 | 98,46 | 118,24 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-053 | Станки буровые вращательного бурения | маш.-ч | 34,3 | 36,57 | 42,23 | 49,23 | 59,12 |
|  | самоходные, глубина бурения до 50 м, |  |  |  |  |  |  |
|  | диаметр скважины 105 мм |  |  |  |  |  |  |
| 91.18.01-004 | Компрессоры винтовые передвижные с | маш.-ч | 34,3 | 36,57 | 42,23 | 49,23 | 59,12 |
|  | двигателем внутреннего сгорания, давление |  |  |  |  |  |  |
|  | до 1 МПа (10 атм), производительность до 10 |  |  |  |  |  |  |
|  | м3/мин |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.08 | Пневмоударники погружные | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.02.04 | Штанги буровые | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
|  | бездобавочный |  |  |  |  |  |  |
| 23.3.01.04 | Трубы бесшовные обсадные с треугольной | м | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |
|  | резьбой |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  051-06 | 04-01-  051-07 | 04-01-  051-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 72,3 | 96,3 | 117,62 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 144,2 | 192,2 | 234,84 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-053 | Станки буровые вращательного бурения самоходные, глубина бурения до 50 м, диаметр скважины 105 мм | маш.-ч | 72,1 | 96,1 | 117,42 |
| 91.18.01-004 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 1 МПа (10 атм), производительность до 10 м3/мин | маш.-ч | 72,1 | 96,1 | 117,42 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 1 | 1 | 1 |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П |
| 01.4.01.08 | Пневмоударники погружные | шт | П | П | П |
| 01.4.02.04 | Штанги буровые | шт | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 23.3.01.04 | Трубы бесшовные обсадные с треугольной резьбой | м | 1,02 | 1,02 | 1,02 |

### Таблица ГЭСН 04-01-052 Ударно-вращательное бурение скважин глубиной бурения до 50 м

##### Состав работ:

1. Подключение пневмоударника с промывкой и смазкой его.
2. Установка кондуктора.
3. Бурение с наращиванием бурового снаряда.
4. Спуск и подъем бурового снаряда с его сборкой и разборкой.
5. Смена коронок.
6. Продувка скважин сжатым воздухом.
7. Закрывание скважин пробкой.

**Измеритель: 100 м**

Ударно-вращательное бурение скважин глубиной бурения до 50 м в грунтах группы:

04-01-052-01 4

04-01-052-02 5

04-01-052-03 6

04-01-052-04 7

04-01-052-05 8

04-01-052-06 9

04-01-052-07 10

04-01-052-08 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  052-01 | 04-01-  052-02 | 04-01-  052-03 | 04-01-  052-04 | 04-01-  052-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 46,86 | 49,43 | 55 | 62,52 | 72,82 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 93,32 | 98,46 | 109,6 | 124,64 | 145,24 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-053 | Станки буровые вращательного бурения  самоходные, глубина бурения до 50 м, диаметр скважины 105 мм | маш.-ч | 46,66 | 49,23 | 54,8 | 62,32 | 72,62 |
| 91.18.01-004 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление  до 1 МПа (10 атм), производительность до 10 м3/мин | маш.-ч | 46,66 | 49,23 | 54,8 | 62,32 | 72,62 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.08 | Пневмоударники погружные | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.02.04 | Штанги буровые | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 23.3.01.04 | Трубы бесшовные обсадные с треугольной  резьбой | м | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 | 1,02 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  052-06 | 04-01-  052-07 | 04-01-  052-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 85,69 | 123,8 | 160,88 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 170,98 | 247,2 | 321,36 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-053 | Станки буровые вращательного бурения самоходные, глубина  бурения до 50 м, диаметр скважины 105 мм | маш.-ч | 85,49 | 123,6 | 160,68 |
| 91.18.01-004 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего  сгорания, давление до 1 МПа (10 атм), производительность до 10 м3/мин | маш.-ч | 85,49 | 123,6 | 160,68 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 1 | 1 | 1 |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П |
| 01.4.01.08 | Пневмоударники погружные | шт | П | П | П |
| 01.4.02.04 | Штанги буровые | шт | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 23.3.01.04 | Трубы бесшовные обсадные с треугольной резьбой | м | 1,02 | 1,02 | 1,02 |

## Подраздел 1.6. ПЕРФОРАТОРНОЕ БУРЕНИЕ

### Таблица ГЭСН 04-01-055 Перфораторное бурение скважин глубиной бурения до 5 м

##### Состав работ:

1. Наращивание бурового става.
2. Подъем бурового става с разборкой штанг.
3. Замена коронки.
4. Спуск и подьем колонны труб для промывки пробуренной зоны.
5. Промывка пробуренной скважины водой.
6. Продувка после бурения.
7. Закрывание скважин пробкой.

**Измеритель: 100 м**

Перфораторное бурение скважин глубиной бурения до 5 м в грунтах группы:

04-01-055-01 4

04-01-055-02 5

04-01-055-03 6

04-01-055-04 7

04-01-055-05 8

04-01-055-06 9

04-01-055-07 10

04-01-055-08 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  055-01 | 04-01-  055-02 | 04-01-  055-03 | 04-01-  055-04 | 04-01-  055-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 23,4 | 26,8 | 30,7 | 33 | 37,4 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 16,69 | 20,39 | 24,21 | 26,99 | 31,72 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 16,69 | 20,39 | 24,21 | 26,99 | 31,72 |
| 91.04.01-071 | Установки буровые перфораторного бурения глубина бурения до 25 м, диаметр скважин 48  -60 мм при работе от передвижных компрессорных установок |
| 91.18.01-008 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 12  м3/мин | маш.-ч | 16,69 | 20,39 | 24,21 | 26,99 | 31,72 |
| 91.19.04-001 | Насосы буровые для нагнетания промывочной жидкости, подача 0,9-7,2 м3/ч, напор 400-200 м | маш.-ч | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  055-06 | 04-01-  055-07 | 04-01-  055-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 47 | 54 | 61 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 42,02 | 49,44 | 56,96 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-071 | Установки буровые перфораторного бурения глубина бурения до 25 м, диаметр скважин 48-60 мм при работе от передвижных  компрессорных установок | маш.-ч | 42,02 | 49,44 | 56,96 |
| 91.18.01-008 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 12  м3/мин | маш.-ч | 42,02 | 49,44 | 56,96 |
| 91.19.04-001 | Насосы буровые для нагнетания промывочной жидкости, подача  0,9-7,2 м3/ч, напор 400-200 м | маш.-ч | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 8 | 8 | 8 |

### Таблица ГЭСН 04-01-056 Перфораторное бурение скважин глубиной бурения до 10 м

##### Состав работ:

1. Наращивание бурового става.
2. Подъем бурового става с разборкой штанг.
3. Замена коронки.
4. Спуск и подъем колонны труб для промывки пробуренной зоны.
5. Промывка пробуренной скважины водой.
6. Продувка после бурения.
7. Закрывание скважин пробкой.

**Измеритель: 100 м**

Перфораторное бурение скважин глубиной бурения до 10 м в грунтах группы:

04-01-056-01 4

04-01-056-02 5

04-01-056-03 6

04-01-056-04 7

04-01-056-05 8

04-01-056-06 9

04-01-056-07 10

04-01-056-08 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  056-01 | 04-01-  056-02 | 04-01-  056-03 | 04-01-  056-04 | 04-01-  056-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 23,8 | 27,7 | 31,7 | 34,3 | 33,4 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 17,2 | 21,42 | 25,54 | 28,43 | 33,58 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-071 | Установки буровые перфораторного бурения глубина бурения до 25 м, диаметр скважин 48  -60 мм при работе от передвижных компрессорных установок | маш.-ч | 17,2 | 21,42 | 25,54 | 28,43 | 33,58 |
| 91.18.01-008 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 12  м3/мин | маш.-ч | 17,2 | 21,42 | 25,54 | 28,43 | 33,58 |
| 91.19.04-001 | Насосы буровые для нагнетания промывочной жидкости, подача 0,9-7,2 м3/ч,  напор 400-200 м | маш.-ч | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  056-06 | 04-01-  056-07 | 04-01-  056-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 43,4 | 50,7 | 57,9 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 43,88 | 51,4 | 58,81 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-071 | Установки буровые перфораторного бурения глубина бурения до  25 м, диаметр скважин 48-60 мм при работе от передвижных компрессорных установок | маш.-ч | 43,88 | 51,4 | 58,81 |
| 91.18.01-008 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего  сгорания, давление до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 12 м3/мин | маш.-ч | 43,88 | 51,4 | 58,81 |
| 91.19.04-001 | Насосы буровые для нагнетания промывочной жидкости, подача  0,9-7,2 м3/ч, напор 400-200 м | маш.-ч | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 8 | 8 | 8 |

### Таблица ГЭСН 04-01-057 Перфораторное бурение скважин глубиной бурения до 15 м

##### Состав работ:

1. Наращивание бурового става.
2. Подъем бурового става с разборкой штанг.
3. Замена коронки.
4. Спуск и подъем колонны труб для промывки пробуренной зоны.
5. Промывка пробуренной скважины водой.
6. Продувка после бурения.
7. Закрывание скважин пробкой.

**Измеритель: 100 м**

Перфораторное бурение скважин глубиной бурения до 15 м в грунтах группы:

04-01-057-01 4

04-01-057-02 5

04-01-057-03 6

04-01-057-04 7

04-01-057-05 8

04-01-057-06 9

04-01-057-07 10

04-01-057-08 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  057-01 | 04-01-  057-02 | 04-01-  057-03 | 04-01-  057-04 | 04-01-  057-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 27,6 | 32 | 36,1 | 39,9 | 45,1 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 19,57 | 24,31 | 28,63 | 32,75 | 38,32 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-071 | Установки буровые перфораторного бурения глубина бурения до 25 м, диаметр скважин 48  -60 мм при работе от передвижных  компрессорных установок | маш.-ч | 19,57 | 24,31 | 28,63 | 32,75 | 38,32 |
| 91.18.01-008 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 12  м3/мин | маш.-ч | 19,57 | 24,31 | 28,63 | 32,75 | 38,32 |
| 91.19.04-001 | Насосы буровые для нагнетания  промывочной жидкости, подача 0,9-7,2 м3/ч, напор 400-200 м | маш.-ч | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  057-06 | 04-01-  057-07 | 04-01-  057-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 53,9 | 60,9 | 67,9 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 47,69 | 55,21 | 62,73 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-071 | Установки буровые перфораторного бурения глубина бурения до  25 м, диаметр скважин 48-60 мм при работе от передвижных компрессорных установок | маш.-ч | 47,69 | 55,21 | 62,73 |
| 91.18.01-008 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего  сгорания, давление до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 12 м3/мин | маш.-ч | 47,69 | 55,21 | 62,73 |
| 91.19.04-001 | Насосы буровые для нагнетания промывочной жидкости, подача  0,9-7,2 м3/ч, напор 400-200 м | маш.-ч | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 8 | 8 | 8 |

### Таблица ГЭСН 04-01-058 Перфораторное бурение скважин глубиной бурения до 20 м

##### Состав работ:

1. Наращивание бурового става.
2. Подъем бурового става с разборкой штанг.
3. Замена коронки.
4. Спуск и подъем колонны труб для промывки пробуренной зоны.
5. Промывка пробуренной скважины водой.
6. Продувка после бурения.
7. Закрывание скважин пробкой.

**Измеритель: 100 м**

Перфораторное бурение скважин глубиной бурения до 20 м в грунтах группы:

04-01-058-01 4

04-01-058-02 5

04-01-058-03 6

04-01-058-04 7

04-01-058-05 8

04-01-058-06 9

04-01-058-07 10

04-01-058-08 11

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  058-01 | 04-01-  058-02 | 04-01-  058-03 | 04-01-  058-04 | 04-01-  058-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 28,6 | 33,2 | 37,6 | 42,2 | 47,9 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 20,7 | 25,65 | 30,28 | 35,23 | 41,3 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-071 | Установки буровые перфораторного бурения глубина бурения до 25 м, диаметр скважин 48  -60 мм при работе от передвижных  компрессорных установок | маш.-ч | 20,7 | 25,65 | 30,28 | 35,23 | 41,3 |
| 91.18.01-008 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление  до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 12 м3/мин | маш.-ч | 20,7 | 25,65 | 30,28 | 35,23 | 41,3 |
| 91.19.04-001 | Насосы буровые для нагнетания  промывочной жидкости, подача 0,9-7,2 м3/ч, напор 400-200 м | маш.-ч | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  058-06 | 04-01-  058-07 | 04-01-  058-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 56,2 | 63,2 | 70 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 50,16 | 57,68 | 64,99 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-071 | Установки буровые перфораторного бурения глубина бурения до 25 м, диаметр скважин 48-60 мм при работе от передвижных компрессорных установок | маш.-ч | 50,16 | 57,68 | 64,99 |
| 91.18.01-008 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 12 м3/мин | маш.-ч | 50,16 | 57,68 | 64,99 |
| 91.19.04-001 | Насосы буровые для нагнетания промывочной жидкости, подача 0,9-7,2 м3/ч, напор 400-200 м | маш.-ч | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | шт | П | П | П |
| 01.4.01.03 | Долота трехшарошечные |
| 01.4.01.06 | Коронки | шт | П | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 8 | 8 | 8 |

**Таблица ГЭСН 04-01-059 Бурение отверстий перфораторами**

**Состав работ:**

Для норм с 04-01-059-01 по 04-01-059-08, с 04-01-059-17 по 04-01-059-24, с 04-01-059-33 по 04-01-059-40, с 04-01-059-49 по 04-

01-059-56, с 04-01-059-65 по 04-01-059-72, с 04-01-059-81 по 04-01-059-88:

01. Приведение перфоратора в рабочее положение.

02. Бурение отверстий.

03. Продувка после бурения.

Для норм с 04-01-059-09 по 04-01-059-16, с 04-01-059-25 по 04-01-059-32, с 04-01-059-41 по 04-01-059-48, с 04-01-059-57 по 04-

01-059-64, с 04-01-059-73 по 04-01-059-80, с 04-01-059-89 по 04-01-059-96:

01. Бурение отверстий.

02. Продувка после бурения.

**Измеритель: 100 отверстий**

Бурение отверстий диаметром 20 мм глубиной 200 мм перфораторами в грунтах группы:

04-01-059-01 4

04-01-059-02 5

04-01-059-03 6

04-01-059-04 7

04-01-059-05 8

04-01-059-06 9

04-01-059-07 10

04-01-059-08 11

На каждые 10 мм изменения глубины бурения добавлять или исключать:

04-01-059-09 к норме 04-01-059-01

04-01-059-10 к норме 04-01-059-02

04-01-059-11 к норме 04-01-059-03

04-01-059-12 к норме 04-01-059-04

04-01-059-13 к норме 04-01-059-05

04-01-059-14 к норме 04-01-059-06

04-01-059-15 к норме 04-01-059-07

04-01-059-16 к норме 04-01-059-08

Бурение отверстий диаметром 25 мм глубиной 200 мм перфораторами в грунтах группы:

04-01-059-17 4

04-01-059-18 5

04-01-059-19 6

04-01-059-20 7

04-01-059-21 8

04-01-059-22 9

04-01-059-23 10

04-01-059-24 11

На каждые 10 мм изменения глубины бурения добавлять или исключать:

04-01-059-25 к норме 04-01-059-17

04-01-059-26 к норме 04-01-059-18

04-01-059-27 к норме 04-01-059-19

04-01-059-28 к норме 04-01-059-20

04-01-059-29 к норме 04-01-059-21

04-01-059-30 к норме 04-01-059-22

04-01-059-31 к норме 04-01-059-23

04-01-059-32 к норме 04-01-059-24

Бурение отверстий диаметром 30 мм глубиной 200 мм перфораторами в грунтах группы:

04-01-059-33 4

04-01-059-34 5

04-01-059-35 6

04-01-059-36 7

04-01-059-37 8

04-01-059-38 9

04-01-059-39 10

04-01-059-40 11

На каждые 10 мм изменения глубины бурения добавлять или исключать:

04-01-059-41 к норме 04-01-059-33

04-01-059-42 к норме 04-01-059-34

04-01-059-43 к норме 04-01-059-35

04-01-059-44 к норме 04-01-059-36

04-01-059-45 к норме 04-01-059-37

04-01-059-46 к норме 04-01-059-38

04-01-059-47 к норме 04-01-059-39

04-01-059-48 к норме 04-01-059-40

Бурение отверстий диаметром 35 мм глубиной 200 мм перфораторами в грунтах группы:

04-01-059-49 4

04-01-059-50 5

04-01-059-51 6

04-01-059-52 7

04-01-059-53 8

04-01-059-54 9

04-01-059-55 10

04-01-059-56 11

На каждые 10 мм изменения глубины бурения добавлять или исключать:

04-01-059-57 к норме 04-01-059-49

04-01-059-58 к норме 04-01-059-50

04-01-059-59 к норме 04-01-059-51

04-01-059-60 к норме 04-01-059-52

04-01-059-61 к норме 04-01-059-53

04-01-059-62 к норме 04-01-059-54

04-01-059-63 к норме 04-01-059-55

04-01-059-64 к норме 04-01-059-56

Бурение отверстий диаметром 40 мм глубиной 200 мм перфораторами в грунтах группы:

04-01-059-65 4

04-01-059-66 5

04-01-059-67 6

04-01-059-68 7

04-01-059-69 8

04-01-059-70 9

04-01-059-71 10

04-01-059-72 11

На каждые 10 мм изменения глубины бурения добавлять или исключать:

04-01-059-73 к норме 04-01-059-65

04-01-059-74 к норме 04-01-059-66

04-01-059-75 к норме 04-01-059-67

04-01-059-76 к норме 04-01-059-68

04-01-059-77 к норме 04-01-059-69

04-01-059-78 к норме 04-01-059-70

04-01-059-79 к норме 04-01-059-71

04-01-059-80 к норме 04-01-059-72

Бурение отверстий диаметром 45 мм глубиной 200 мм перфораторами в грунтах группы:

04-01-059-81 4

04-01-059-82 5

04-01-059-83 6

04-01-059-84 7

04-01-059-85 8

04-01-059-86 9

04-01-059-87 10

04-01-059-88 11

На каждые 10 мм изменения глубины бурения добавлять или исключать:

04-01-059-89 к норме 04-01-059-81

04-01-059-90 к норме 04-01-059-82

04-01-059-91 к норме 04-01-059-83

04-01-059-92 к норме 04-01-059-84

04-01-059-93 к норме 04-01-059-85

04-01-059-94 к норме 04-01-059-86

04-01-059-95 к норме 04-01-059-87

04-01-059-96 к норме 04-01-059-88

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-01 | 04-01-  059-02 | 04-01-  059-03 | 04-01-  059-04 | 04-01-  059-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 2,55 | 3,73 | 5,26 | 7,73 | 10,42 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 1,59 | 2,69 | 4,09 | 6,48 | 9,09 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-06 | 04-01-  059-07 | 04-01-  059-08 | 04-01-  059-09 | 04-01-  059-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 12,88 | 15,74 | 18,64 | 0,12 | 0,17 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 11,48 | 14,26 | 17,08 | 0,11 | 0,16 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6  атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-11 | 04-01-  059-12 | 04-01-  059-13 | 04-01-  059-14 | 04-01-  059-15 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,26 | 0,39 | 0,52 | 0,65 | 0,78 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,25 | 0,38 | 0,5 | 0,63 | 0,76 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-16 | 04-01-  059-17 | 04-01-  059-18 | 04-01-  059-19 | 04-01-  059-20 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,93 | 3,07 | 4,35 | 6,43 | 9,42 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,9 | 1,98 | 3,29 | 5,22 | 8,13 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-21 | 04-01-  059-22 | 04-01-  059-23 | 04-01-  059-24 | 04-01-  059-25 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 12,72 | 15,71 | 19,2 | 22,74 | 0,15 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 11,32 | 14,23 | 17,62 | 21,06 | 0,14 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6  атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-26 | 04-01-  059-27 | 04-01-  059-28 | 04-01-  059-29 | 04-01-  059-30 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,21 | 0,32 | 0,47 | 0,63 | 0,78 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,2 | 0,31 | 0,46 | 0,61 | 0,76 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-31 | 04-01-  059-32 | 04-01-  059-33 | 04-01-  059-34 | 04-01-  059-35 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,97 | 1,13 | 3,61 | 5,18 | 7,84 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,94 | 1,1 | 2,46 | 4,01 | 6,59 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-36 | 04-01-  059-37 | 04-01-  059-38 | 04-01-  059-39 | 04-01-  059-40 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |  |  |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 | чел.-ч | 11,49 | 15,51 | 19,17 | 23,42 | 27,75 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 10,14 | 14,04 | 17,58 | 21,72 | 25,92 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-41 | 04-01-  059-42 | 04-01-  059-43 | 04-01-  059-44 | 04-01-  059-45 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,18 | 0,25 | 0,39 | 0,58 | 0,77 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,17 | 0,24 | 0,38 | 0,56 | 0,75 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6  атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-46 | 04-01-  059-47 | 04-01-  059-48 | 04-01-  059-49 | 04-01-  059-50 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,97 | 1,18 | 1,39 | 4,24 | 6,21 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,94 | 1,15 | 1,35 | 3,07 | 4,89 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-51 | 04-01-  059-52 | 04-01-  059-53 | 04-01-  059-54 | 04-01-  059-55 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 9,57 | 14,03 | 18,94 | 23,38 | 28,58 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 8,27 | 12,59 | 17,36 | 21,67 | 26,72 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-56 | 04-01-  059-57 | 04-01-  059-58 | 04-01-  059-59 | 04-01-  059-60 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 33,86 | 0,22 | 0,32 | 0,47 | 0,7 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 31,84 | 0,21 | 0,31 | 0,46 | 0,68 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6  атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-61 | 04-01-  059-62 | 04-01-  059-63 | 04-01-  059-64 | 04-01-  059-65 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,96 | 1,17 | 1,43 | 1,69 | 5,15 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,93 | 1,14 | 1,39 | 1,64 | 4,12 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-66 | 04-01-  059-67 | 04-01-  059-68 | 04-01-  059-69 | 04-01-  059-70 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 7,28 | 11,68 | 17,12 | 23,09 | 28,52 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 6,01 | 10,32 | 15,59 | 21,39 | 26,67 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-71 | 04-01-  059-72 | 04-01-  059-73 | 04-01-  059-74 | 04-01-  059-75 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 34,87 | 41,3 | 0,26 | 0,38 | 0,58 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин | маш.-ч | 32,83 | 39,07 | 0,25 | 0,37 | 0,56 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-76 | 04-01-  059-77 | 04-01-  059-78 | 04-01-  059-79 | 04-01-  059-80 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,85 | 1,15 | 1,43 | 1,74 | 2,06 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,83 | 1,12 | 1,39 | 1,69 | 2 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6  атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-81 | 04-01-  059-82 | 04-01-  059-83 | 04-01-  059-84 | 04-01-  059-85 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 6,2 | 8,64 | 14,26 | 20,88 | 28,17 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 4,6 | 7,3 | 12,82 | 19,24 | 26,33 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-86 | 04-01-  059-87 | 04-01-  059-88 | 04-01-  059-89 | 04-01-  059-90 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 34,79 | 42,54 | 50,39 | 0,3 | 0,45 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 32,76 | 40,27 | 47,89 | 0,28 | 0,44 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с  электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-91 | 04-01-  059-92 | 04-01-  059-93 | 04-01-  059-94 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,71 | 1,04 | 1,4 | 1,74 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 0,69 | 1,01 | 1,36 | 1,69 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм),  производительность до 3,5 м3/мин |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  059-95 | 04-01-  059-96 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 2,12 | 2,52 |
| 1-100-55 | Средний разряд работы 5,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 2,06 | 2,45 |
| 91.18.01-012 | Компрессоры поршневые передвижные с электродвигателем, давление до 0,6 МПа (6 атм), производительность до 3,5 м3/мин |

## Подраздел 1.7. ПРОЧИЕ ВИДЫ БУРЕНИЯ

### Таблица ГЭСН 04-01-064 Устройство лучевых дренажных скважин длиной до 130 м установкой УЛБ-130

##### Состав работ:

1. Горизонтальное бурение скважин с наращиванием секций шнеков и обсадных труб.
2. Извлечение шнека из скважины.
3. Установка в скважину фильтров.
4. Извлечение из скважины обсадных труб.

##### Измеритель: м

* + - 1. Устройство лучевых дренажных скважин длиной до 130 м установкой УЛБ-130

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  064-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 2,8 |
| 1-100-42 | Средний разряд работы 4,2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6,61 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.01.01-034 | Бульдозеры, мощность 59 кВт (80 л.с.) | маш.-ч | 0,61 |
| 91.01.05-106 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,25 м3 | маш.-ч | 0,82 |
| 91.04.01-075 | Установки для устройства лучевых дренажных скважин | маш.-ч | 1,45 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,78 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,5 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,24 |
| 91.18.01-007 | Компрессоры винтовые передвижные с двигателем внутреннего сгорания, давление  до 0,7 МПа (7 атм), производительность до 5,4 м3/мин | маш.-ч | 1,45 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |
| 01.4.01.03 | Долота шнековые | шт | П |
| 01.4.01.10 | Шнеки | шт | П |
| 01.4.04.01 | Фильтры | м | 1,02 |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,5 |
| 23.3.01.02 | Трубы стальные обсадные | м | 0,101 |

### Таблица ГЭСН 04-01-074 Монтаж машины горизонтального бурения прессово-шнекового типа РВА

##### Состав работ:

* + - * 1. Погрузка узлов машины РВА основного и сопутствующего оборудования на автотранспорт с перевозкой на объект производства работ на расстояние до 35 км.
        2. Монтаж узлов основного и сопутствующего оборудования на заранее подготовленных площадках с подготовкой к работе.
        3. Опускание основных и дополнительных рам в начальный котлован.
        4. Сборка основных и дополнительных рам, выставление по оси бурения с выверкой по горизонтальным и вертикальным отметкам.
        5. Установка на раме узлов силовой установки, управления и контроля с приведением их в рабочее положение.
        6. Монтаж и настройка систем видеонаблюдения.
        7. Проверка и отладка систем приготовления и подачи бентонитовой смеси и гидравлической жидкости.

##### Измеритель: шт

* + - 1. Монтаж машины горизонтального бурения прессово-шнекового типа РВА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  074-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 26,51 |
| 1-100-43 | Средний разряд работы 4,3 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 7,43 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 5,2 |
| 91.14.04-002 | Тягачи седельные, нагрузка на седельно-сцепное устройство до 15 т | маш.-ч | 2,23 |
| 91.14.05-012 | Полуприцепы общего назначения, грузоподъемность до 15 т | маш.-ч | 2,23 |

### Таблица ГЭСН 04-01-075 Демонтаж машины горизонтального бурения прессово-шнекового

**типа РВА**

##### Состав работ:

* + - * 1. Демонтаж узлов силовой установки, управления и контроля.
        2. Демонтаж систем видеонаблюдения.
        3. Демонтаж основных и вспомогательных рам и подъем из котлована.
        4. Погрузка буровой машины, основного и сопутствующего оборудования на автотранспорт и перевозка с одной строительной площадки на другую на расстояние до 35 км.

##### Измеритель: шт

* + - 1. Демонтаж машины горизонтального бурения прессово-шнекового типа РВА

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  075-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 14,06 |
| 1-100-42 | Средний разряд работы 4,2 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4,5 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 2,58 |
| 91.14.04-002 | Тягачи седельные, нагрузка на седельно-сцепное устройство до 15 т | маш.-ч | 1,92 |
| 91.14.05-012 | Полуприцепы общего назначения, грузоподъемность до 15 т | маш.-ч | 1,92 |

### Таблица ГЭСН 04-01-076 Бурение пилотной скважины машиной горизонтального бурения

**прессово-шнековой с усилием продавливания 203 ТС (2000кН)**

##### Состав работ:

* + - * 1. Приведение машины типа РВА в рабочее положение после монтажа с настройкой на пилотное бурение.
        2. Пилотное бурение скважины.
        3. Демонтаж пилотной головки в конечном котловане.
        4. Подъем пилотной головки на поверхность конченого котлована с укладкой в контейнер.

##### Измеритель: 100 м

* + - 1. Бурение пилотной скважины машиной горизонтального бурения прессово-шнековой с усилием продавливания 203 ТС (2000кН)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  076-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 9,97 |
| 1-100-45 | Средний разряд работы 4,5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 17,51 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.04.02-001 | Установки горизонтального бурения прессово-шнековые в комплекте с прессовым гидравлическим агрегатом, бентонитовой установкой, системой оптической  навигации, прессовое усилие 203 тс (2000 кН) | маш.-ч | 7,5 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 1,42 |
| 91.06.07-001 | Тали ручные рычажные | маш.-ч | 0,63 |
| 91.13.01-038 | Машины поливомоечные, вместимость цистерны 6 м3 | маш.-ч | 0,59 |
| 91.16.01-002 | Электростанции передвижные, мощность 4 кВт | маш.-ч | 0,5 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые | т | П |
| 01.4.03.03-0001 | Полимер-ингибитор для стабилизации буровых скважин | т | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 1,53 |

### Таблица ГЭСН 04-01-077 Бурение с предварительным расширением скважины длиной 50 м

**машиной горизонтального бурения прессово-шнековой с усилием продавливания 203 ТС (2000кН)**

##### Состав работ:

* + - * 1. Опускание автомобильным краном в стартовый котлован расширителя и соединение с трубой.
        2. Установка прессового кольца нужного диаметра.
        3. Монтаж на поверхности котлована начальной трубы и двух шнеков с буровой головкой, опускание в начальный котлован с укладкой на направляющую раму.
        4. Предварительное расширение скважины после пилотного бурения со сваркой производственных труб в стык.
        5. Удаление выбуренного грунта с погрузкой на автосамосвалы.
        6. Демонтаж звеньев производственных труб, шнеков предварительного расширителя, предварительного расширителя.

##### Измеритель: 100 м

Бурение с предварительным расширением скважины длиной 50 м машиной горизонтального бурения прессово-шнековой с усилием продавливания 203 ТС (2000кН) трехступенчатым методом с одновременным продавливанием отрезков (длиной по 4 м), сваренных между собой стальных трубопроводов диаметром:

04-01-077-09 325 мм

04-01-077-10 630 мм

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  077-09 | 04-01-  077-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 83,71 | 98,02 |
| 1-100-43 | Средний разряд работы 4,3 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 102,12 | 127,58 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.05-104 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,4 м3 | маш.-ч | 0,34 | 1,3 |
| 91.04.02-001 | Установки горизонтального бурения прессово-шнековые в комплекте с прессовым гидравлическим агрегатом, бентонитовой установкой, системой оптической навигации, прессовое усилие 203 тс (2000 кН) | маш.-ч | 30 | 35,2 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 7,61 | 7,61 |
| 91.13.01-038 | Машины поливомоечные, вместимость цистерны 6 м3 | маш.-ч | 2,4 | 8,97 |
| 91.14.03-001 | Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т | маш.-ч | 0,34 | 1,3 |
| 91.16.01-002 | Электростанции передвижные, мощность 4 кВт | маш.-ч | 31,43 | 38 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 22,9 | 25,43 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 8,5 | 16,67 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 1,88 | 2,92 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород газообразный технический | м3 | 5,62 | 8,72 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые | т | П | П |
| 01.4.03.03-0001 | Полимер-ингибитор для стабилизации буровых скважин | т | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 12,44 | 46,73 |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 36,8 | 71,6 |
| 23.5.02.02 | Трубы стальные | м | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-078 Бурение с расширением до проектных размеров скважины длиной 50 м машиной горизонтального бурения прессово-шнековой с усилием продавливания 203 ТС (2000 кН)

##### Состав работ:

1. Опускание автомобильным краном в стартовый котлован расширителя и соединение с трубой.
2. Установка прессового кольца нужного диаметра.
3. Монтаж на поверхности котлована начальной трубы и двух шнеков с буровой головкой, опускание в начальный котлован с укладкой на направляющую раму.
4. Расширение скважины до проектных размеров с одновременным продавливанием стальных трубопроводов.
5. Удаление выбуренного грунта с погрузкой на автосамосвалы.
6. Демонтаж звеньев производственных труб, шнеков предварительного расширителя, предварительного расширителя.

##### Измеритель: 100 м

Бурение с расширением до проектных размеров скважины длиной 50 м машиной горизонтального бурения прессово-шнековой с усилием продавливания 203 ТС (2000 кН) трехступенчатым методом с одновременным продавливанием отрезков (длиной по 4 м), сваренных между собой стальных трубопроводов диаметром:

04-01-078-09 1020 мм

04-01-078-10 1220 мм

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  078-09 | 04-01-  078-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 144,28 | 176,28 |
| 1-100-43 | Средний разряд работы 4,3 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 200,52 | 269,23 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.01.05-104 | Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, объем ковша 0,4 м3 | маш.-ч | 3,4 | 5 |
| 91.04.02-001 | Установки горизонтального бурения прессово-шнековые в комплекте с прессовым гидравлическим агрегатом, бентонитовой установкой, системой оптической навигации, прессовое усилие 203 тс (2000 кН) | маш.-ч | 52,5 | 70,83 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 9,64 | 9,82 |
| 91.13.01-038 | Машины поливомоечные, вместимость цистерны 6 м3 | маш.-ч | 23,65 | 34 |
| 91.14.03-001 | Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т | маш.-ч | 3,4 | 5 |
| 91.16.01-002 | Электростанции передвижные, мощность 4 кВт | маш.-ч | 55,43 | 73,75 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 35,92 | 46,02 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 31,53 | 41,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 1,97 | 2,35 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород газообразный технический | м3 | 5,88 | 7,04 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые | т | П | П |
| 01.4.03.03-0001 | Полимер-ингибитор для стабилизации буровых скважин | т | П | П |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 122,51 | 175,26 |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 120 | 146,4 |
| 23.3.01.08 | Трубы стальные | м | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-01-079 Монтаж установки горизонтально направленного бурения

##### Состав работ:

Для норм с 04-01-079-01 по 04-01-079-03:

1. Заземление буровой установки ГНБ.
2. Закрепление анкерами буровой установки ГНБ. Для нормы 04-01-079-04:
3. Заземление буровой установки ГНБ.
4. Устройство металлического каркаса из анкерных труб и швеллеров для закрепления буровой установки ГНБ: бурение скважин под анкерные трубы, опускание анкерных труб в пробуренные скважины, сварка анкерных труб и швеллеров.

##### Измеритель: шт

Монтаж установки горизонтально направленного бурения: 04-01-079-01 с тяговым усилием 20 тс (200 кН)

* + - 1. с тяговым усилием 50 тс (500 кН)
      2. с тяговым усилием 100 тс (1000 кН)
      3. с тяговым усилием 250 тс (2500 кН)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  079-01 | 04-01-  079-02 | 04-01-  079-03 | 04-01-  079-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  | 0,27 | 0,6 | 0,88 | 12 |
| 1-100-33 | Средний разряд работы 3,3 | чел.-ч |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,56 | 1,78 | 2,59 | 4,74 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  | 0,28 |  | 0,85 | 4,05 |
| 91.04.01-031 | Машины бурильно-крановые на автомобильном ходу, диаметр бурения до 800 мм, глубина бурения до 5 м | маш.-ч | 0,58 |
| 91.04.02-031 | Установки направленного бурения для бестраншейной  прокладки, тяговое усилие 200 кН | маш.-ч |  |
| 91.04.02-032 | Установки направленного бурения для бестраншейной  прокладки, тяговое усилие 500 кН | маш.-ч | 0,6 |
| 91.04.02-033 | Установки направленного бурения для бестраншейной  прокладки, тяговое усилие 1000 кН | маш.-ч |  |  | 0,87 |  |
| 91.04.02-034 | Установки направленного бурения для бестраншейной  прокладки, тяговое усилие 2500 кН | маш.-ч | 0,09 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,51 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до  400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 2,52 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.7.11.07-0227 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/45, Э42А, диаметр 4-5 мм | кг | 7,92 |
| 08.3.11.01-1104 | Швеллеры стальные горячекатаные, марки стали  Ст3пс, Ст3сп, № 27У-30У, № 27П-30П | т | 0,0954 |
| 23.3.03.02-0166 | Трубы стальные бесшовные горячедеформированные со снятой фаской из стали марок 10, 20, 35, наружный  диаметр 273 мм, толщина стенки 11 мм | м | 7,2 |

### Таблица ГЭСН 04-01-080 Демонтаж установки горизонтально направленного бурения

##### Состав работ:

Для норм с 04-01-080-01 по 04-01-080-03:

* + - * 1. Демонтаж заземления буровой установки ГНБ.
        2. Демонтаж анкерных устройств буровой установки ГНБ. Для нормы 04-01-080-04:

1. Демонтаж заземления буровой установки ГНБ.
2. Демонтаж металлического каркаса из анкерных труб и швеллеров: резка металлоконструкций, извлечение анкерных труб из скважин.

##### Измеритель: шт

Демонтаж установки горизонтально направленного бурения: 04-01-080-01 с тяговым усилием 20 тс (200 кН)

* + - 1. с тяговым усилием 50 тс (500 кН)
      2. с тяговым усилием 100 тс (1000 кН)
      3. с тяговым усилием 250 тс (2500 кН)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  080-01 | 04-01-  080-02 | 04-01-  080-03 | 04-01-  080-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  | 0,26 | 0,26 | 0,28 | 8,63 |
| 1-100-32 | Средний разряд работы 3,2 | чел.-ч |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,52 | 0,52 | 0,56 | 3,39 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  | 0,26 | 0,26 | 0,28 |  |
| 91.04.01-031 | Машины бурильно-крановые на автомобильном ходу,  диаметр бурения до 800 мм, глубина бурения до 5 м | маш.-ч | 2,8 |
| 91.04.02-031 | Установки направленного бурения для бестраншейной  прокладки, тяговое усилие 200 кН | маш.-ч |  |
| 91.04.02-032 | Установки направленного бурения для бестраншейной  прокладки, тяговое усилие 500 кН | маш.-ч |  |
| 91.04.02-033 | Установки направленного бурения для бестраншейной  прокладки, тяговое усилие 1000 кН | маш.-ч |  |
| 91.04.02-034 | Установки направленного бурения для бестраншейной  прокладки, тяговое усилие 2500 кН | маш.-ч | 0,08 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,43 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 1,92 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.3.02.03-0001 | Ацетилен газообразный технический | м3 | 0,31 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород газообразный технический | м3 | 2,5 |

# Таблица ГЭСН 04-01-081 Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН)

## Состав работ:

Для норм 04-01-081-01, 04-01-081-02:

1. Сборка буровой головки.
2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
4. Разборка и промывка буровой головки.
5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
10. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
11. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
12. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
13. Снятие, очистка и промывка расширителя.
14. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-081-03:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
15. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
16. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
17. Снятие, очистка и промывка расширителя.
18. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
19. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
20. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
21. Снятие, очистка и промывка расширителя.
22. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
23. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
24. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
25. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
26. Снятие, очистка и промывка расширителя.
27. Откачка отработанной буровой смеси.

## Измеритель: м

Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН):

* + - 1. для труб Dу=100 мм длиной до 300 м 04-01-081-02 для труб Dу=200 мм длиной до 200 м 04-01-081-03 для труб Dу=400 мм длиной до 200 м

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  081-01 | 04-01-  081-02 | 04-01-  081-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1-100-46  1-100-47  1-100-49 | Средний разряд работы 4,6 Средний разряд работы 4,7  Средний разряд работы 4,9 | чел.-ч  чел.-ч  чел.-ч | 1,03 | 1,38 | 2,16 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,68 | 2,28 | 3,57 |
| **3**  91.04.02-031  91.05.05-015  91.07.06-001  91.10.05-004  91.13.03-041  91.19.01-001  91.21.22-231 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**  Установки направленного бурения для бестраншейной прокладки, тяговое усилие 200 кН  Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т Комплексы бентонито-смесительные на базе автомобиля, объем бункера 14,5 м3  Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 6,3 т Автоцистерны, объем 8 м3  Машины илососные, объем цистерны для ила до 7 м3  Мотопомпы бензиновые производительностью 54 м3/час, высота подъема 26 м, глубина всасывания 8 м | маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч | 0,48  0,002  0,48  0,22  0,01  0,01  0,01 | 0,62  0,01  0,62  0,32  0,05  0,04  0,05 | 0,97  0,02  0,97  0,37  0,16  0,11  0,16 |
| **4**  01.3.01.06-0034  01.3.05.23-0171  01.4.03.01  01.4.03.03  01.7.03.01-0001 | **МАТЕРИАЛЫ**  Смазка медно-графитовая  Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая Порошки бентонитовые  Полимер для стабилизации грунта  Вода | кг т кг т  м3 | 0,0357  0,00011  8,6  0,00047  0,16 | 0,038  0,00053  42,7  0,00216  0,72 | 0,07582  0,00171  138,7  0,00691  2,3 |

# Таблица ГЭСН 04-01-082 Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 50 тс (500 кН)

## Состав работ:

Для норм 04-01-082-01, 04-01-082-02:

* + - * 1. Сборка буровой головки.
        2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
        3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
        4. Разборка и промывка буровой головки.
        5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
        6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
        7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
        8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
        9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.

1. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
2. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
3. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
4. Снятие, очистка и промывка расширителя.
5. Откачка отработанной буровой смеси. Для норм 04-01-082-03, 04-01-082-04:
   1. Сборка буровой головки.
   2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
   3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
   4. Разборка и промывка буровой головки.
   5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
   6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
   7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
   8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
   9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
6. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
7. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
10. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
11. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
12. Снятие, очистка и промывка расширителя.
13. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
14. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
15. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
16. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
17. Снятие, очистка и промывка расширителя.
18. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-082-05:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
19. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
20. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
21. Снятие, очистка и промывка расширителя.
22. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
23. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
24. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
25. Снятие, очистка и промывка расширителя.
26. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
27. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
28. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
29. Снятие, очистка и промывка расширителя.
30. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
31. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
32. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
33. Снятие, очистка и промывка расширителя.
34. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
35. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
36. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
37. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
38. Снятие, очистка и промывка расширителя.
39. Откачка отработанной буровой смеси.

## Измеритель: м

Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 50 тс (500 кН):

* + - 1. для труб Dу=100 мм длиной до 600 м 04-01-082-02 для труб Dу=200 мм длиной до 500 м 04-01-082-03 для труб Dу=400 мм длиной до 400 м 04-01-082-04 для труб Dу=500 мм длиной до 300 м 04-01-082-05 для труб Dу=700 мм длиной до 300 м

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  082-01 | 04-01-  082-02 | 04-01-  082-03 | 04-01-  082-04 | 04-01-  082-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |  |  |
| 1-100-45 | Средний разряд работы 4,5 | чел.-ч |  |  |  |  | 3,79 |
| 1-100-46 | Средний разряд работы 4,6 | чел.-ч |  |  |  | 2,38 |  |
| 1-100-47 | Средний разряд работы 4,7 | чел.-ч |  |  | 2,15 |  |  |
| 1-100-48 | Средний разряд работы 4,8 | чел.-ч |  | 1,3 |  |  |  |
| 1-100-49 | Средний разряд работы 4,9 | чел.-ч | 0,96 |  |  |  |  |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,57 | 2,14 | 3,31 | 3,68 | 5,66 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**  Установки направленного бурения для бестраншейной прокладки, тяговое усилие 500 кН  Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т  Комплексы бентонито-смесительные на базе автомобиля, объем бункера 14,5 м3 Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 6,3 т  Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т Автоцистерны, объем 8 м3  Машины илососные, объем цистерны для ила до 7 м3 |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.02-032 | маш.-ч | 0,45 | 0,58 | 0,91 | 0,96 | 1,47 |
| 91.05.05-015 | маш.-ч | 0,001 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,06 |
| 91.07.06-001 | маш.-ч | 0,45 | 0,58 | 0,91 | 0,96 | 1,47 |
| 91.10.05-004 | маш.-ч | 0,2 | 0,3 | 0,33 |  |  |
| 91.10.05-007 | маш.-ч |  |  |  | 0,39 | 0,47 |
| 91.13.03-041 | маш.-ч | 0,01 | 0,05 | 0,12 | 0,21 | 0,39 |
| 91.19.01-001 | маш.-ч | 0,01 | 0,04 | 0,11 | 0,16 | 0,33 |
| 91.21.22-231 | Мотопомпы бензиновые производительностью 54 м3/час, высота подъема 26 м, глубина  всасывания 8 м | маш.-ч | 0,01 | 0,05 | 0,12 | 0,21 | 0,39 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0034 | Смазка медно-графитовая | кг | 0,02366 | 0,026 | 0,04 | 0,05 | 0,0665 |
| 01.3.05.23-0171 | Сода кальцинированная (натрий углекислый) | т | 0,00011 | 0,0005 | 0,00136 | 0,00232 | 0,00443 |
|  | техническая |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые | кг | 8,3 | 40,3 | 122,6 | 188,2 | 354,3 |
| 01.4.03.03 | Полимер для стабилизации грунта | т | 0,00046 | 0,00202 | 0,006 | 0,00962 | 0,01783 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,15 | 0,67 | 1,99 | 3,21 | 5,94 |

# Таблица ГЭСН 04-01-083 Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 100 тс (1000 кН)

## Состав работ:

Для норм 04-01-083-01, 04-01-083-02:

* + - * 1. Сборка буровой головки.
        2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
        3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
        4. Разборка и промывка буровой головки.
        5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
        6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
        7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
        8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
        9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.

1. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
2. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
3. Снятие, очистка и промывка расширителя.
4. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
5. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
6. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
7. Снятие, очистка и промывка расширителя.
8. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
9. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
10. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
11. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
12. Снятие, очистка и промывка расширителя.
13. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-083-03:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    7. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    8. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    9. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
14. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
15. Снятие, очистка и промывка расширителя.
16. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
17. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
18. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
19. Снятие, очистка и промывка расширителя.
20. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
21. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
22. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
23. Снятие, очистка и промывка расширителя.
24. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
25. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
26. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
27. Снятие, очистка и промывка расширителя.
28. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
29. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
30. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
31. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
32. Снятие, очистка и промывка расширителя.
33. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-083-04:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
34. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
35. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
36. Снятие, очистка и промывка расширителя.
37. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
38. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
39. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
40. Снятие, очистка и промывка расширителя.
41. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
42. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
43. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
44. Снятие, очистка и промывка расширителя.
45. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
46. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
47. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
48. Снятие, очистка и промывка расширителя.
49. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
50. Проверка систем буровой установки перед шестым расширением.
51. Шестое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
52. Снятие, очистка и промывка расширителя.
53. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
54. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
55. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
56. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
57. Снятие, очистка и промывка расширителя.
58. Откачка отработанной буровой смеси.

## Измеритель: м

Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 100 тс (1000 кН):

* + - 1. для труб Dу=400 мм длиной до 600 м 04-01-083-02 для труб Dу=500 мм длиной до 500 м 04-01-083-03 для труб Dу=700 мм длиной до 500 м 04-01-083-04 для труб Dу=1000 мм длиной до 500 м

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  083-01 | 04-01-  083-02 | 04-01-  083-03 | 04-01-  083-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |  |
| 1-100-43 | Средний разряд работы 4,3 | чел.-ч |  |  |  | 5,61 |
| 1-100-44 | Средний разряд работы 4,4 | чел.-ч |  |  | 3,82 |  |
| 1-100-45 | Средний разряд работы 4,5 | чел.-ч |  | 2,37 |  |  |
| 1-100-47 | Средний разряд работы 4,7 | чел.-ч | 2,08 |  |  |  |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 5,01 | 5,39 | 8,53 | 11,9 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.02-033 | Установки направленного бурения для бестраншейной | маш.-ч | 0,89 | 0,93 | 1,45 | 1,94 |
|  | прокладки, тяговое усилие 1000 кН |  |  |  |  |  |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,6 | 0,67 | 1,12 | 1,42 |
| 91.07.06-001 | Комплексы бентонито-смесительные на базе автомобиля, | маш.-ч | 1,78 | 1,82 | 2,87 | 3,86 |
|  | объем бункера 14,5 м3 |  |  |  |  |  |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 0,61 |  |  |  |
| 91.10.05-007 | Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч |  | 0,63 | 0,8 |  |
| 91.10.05-009 | Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 35 т | маш.-ч |  |  |  | 1,23 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,13 | 0,25 | 0,51 | 0,82 |
| 91.19.01-001 | Машины илососные, объем цистерны для ила до 7 м3 | маш.-ч | 0,11 | 0,16 | 0,33 | 0,69 |
| 91.21.22-231 | Мотопомпы бензиновые производительностью 54 м3/час, | маш.-ч | 0,13 | 0,25 | 0,51 | 0,82 |
|  | высота подъема 26 м, глубина всасывания 8 м |  |  |  |  |  |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0034 | Смазка медно-графитовая | кг | 0,03073 | 0,04 | 0,058 | 0,068 |
| 01.3.05.23-0171 | Сода кальцинированная (натрий углекислый) | т | 0,00145 | 0,00263 | 0,00531 | 0,00843 |
|  | техническая |  |  |  |  |  |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые | кг | 114,7 | 201,5 | 417,6 | 690,1 |
| 01.4.03.03 | Полимер для стабилизации грунта | т | 0,00589 | 0,01064 | 0,02148 | 0,0352 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 1,96 | 3,55 | 7,16 | 11,73 |

# Таблица ГЭСН 04-01-084 Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 250 тс (2500 кН)

## Состав работ:

Для норм 04-01-084-01, 04-01-084-02:

* + - * 1. Сборка буровой головки.
        2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
        3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
        4. Разборка и промывка буровой головки.
        5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
        6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
        7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
        8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
        9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.

1. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
2. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
3. Снятие, очистка и промывка расширителя.
4. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
5. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
6. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
7. Снятие, очистка и промывка расширителя.
8. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
9. Проверка систем буровой установки перед калибровкой.
10. Калибровка скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
11. Снятие, очистка и промывка расширителя.
12. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
13. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
14. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
15. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
16. Снятие, очистка и промывка расширителя.
17. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-084-03:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
18. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
19. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
20. Снятие, очистка и промывка расширителя.
21. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
22. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
23. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
24. Снятие, очистка и промывка расширителя.
25. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
26. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
27. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
28. Снятие, очистка и промывка расширителя.
29. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
30. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
31. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
32. Снятие, очистка и промывка расширителя.
33. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
34. Проверка систем буровой установки перед калибровкой.
35. Калибровка скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
36. Снятие, очистка и промывка расширителя.
37. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
38. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
39. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
40. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
41. Снятие, очистка и промывка расширителя.
42. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-084-04:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
43. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
44. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
45. Снятие, очистка и промывка расширителя.
46. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
47. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
48. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
49. Снятие, очистка и промывка расширителя.
50. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
51. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
52. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
53. Снятие, очистка и промывка расширителя.
54. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
55. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
56. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
57. Снятие, очистка и промывка расширителя.
58. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
59. Проверка систем буровой установки перед шестым расширением.
60. Шестое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
61. Снятие, очистка и промывка расширителя.
62. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
63. Проверка систем буровой установки перед седьмым расширением.
64. Седьмое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
65. Снятие, очистка и промывка расширителя.
66. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
67. Проверка систем буровой установки перед калибровкой.
68. Калибровка скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
69. Снятие, очистка и промывка расширителя.
70. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
71. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
72. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
73. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
74. Снятие, очистка и промывка расширителя.
75. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-084-05:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
76. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
77. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
78. Снятие, очистка и промывка расширителя.
79. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
80. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
81. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
82. Снятие, очистка и промывка расширителя.
83. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
84. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
85. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
86. Снятие, очистка и промывка расширителя.
87. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
88. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
89. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
90. Снятие, очистка и промывка расширителя.
91. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
92. Проверка систем буровой установки перед шестым расширением.
93. Шестое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
94. Снятие, очистка и промывка расширителя.
95. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
96. Проверка систем буровой установки перед седьмым расширением.
97. Седьмое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
98. Снятие, очистка и промывка расширителя.
99. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
100. Проверка систем буровой установки перед восьмым расширением.
101. Восьмое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
102. Снятие, очистка и промывка расширителя.
103. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
104. Проверка систем буровой установки перед калибровкой.
105. Калибровка скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
106. Снятие, очистка и промывка расширителя.
107. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
108. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
109. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
110. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
111. Снятие, очистка и промывка расширителя.
112. Откачка отработанной буровой смеси.

## Измеритель: м

Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для стальных труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 250 тс (2500 кН):

* + - 1. для труб Dу=400 мм длиной до 1700 м 04-01-084-02 для труб Dу=500 мм длиной до 1500 м 04-01-084-03 для труб Dу=700 мм длиной до 1500 м 04-01-084-04 для труб Dу=1000 мм длиной до 1500 м 04-01-084-05 для труб Dу=1200 мм длиной до 1500 м

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  084-01 | 04-01-  084-02 | 04-01-  084-03 | 04-01-  084-04 | 04-01-  084-05 |
| **1**  1-100-38  1-100-39  1-100-40  1-100-41  1-100-42 | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ**  Средний разряд работы 3,8 Средний разряд работы 3,9 Средний разряд работы 4,0 Средний разряд работы 4,1  Средний разряд работы 4,2 | чел.-ч  чел.-ч  чел.-ч  чел.-ч  чел.-ч | 1,93 | 2,12 | 2,98 | 5,51 | 6,65 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4,34 | 4,8 | 6,96 | 10,14 | 11,95 |
| **3**  91.04.02-034 | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ**  Установки направленного бурения для  бестраншейной прокладки, тяговое усилие 2500 кН | маш.-ч | 0,67 | 0,71 | 1,06 | 1,47 | 1,74 |
| 91.05.05-015  91.07.06-001  91.10.05-004  91.10.05-007  91.10.05-009  91.10.05-010  91.13.03-041  91.19.01-001  91.21.22-231 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т  Комплексы бентонито-смесительные на базе автомобиля, объем бункера 14,5 м3 Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 6,3 т  Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 35 т Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 50 т Автоцистерны, объем 8 м3  Машины илососные, объем цистерны для ила до 7 м3  Мотопомпы бензиновые производительностью 54 м3/час, высота подъема 26 м, глубина  всасывания 8 м | маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч  маш.-ч | 0,79  1,32  0,66  0,09  0,14  0,09 | 0,83  1,38  0,88  0,09  0,2  0,09 | 1,21  2,13  1,1  0,16  0,24  0,16 | 1,66  2,93  1,24  0,34  1,03  0,34 | 1,95  3,45  1,33  0,44  1,3  0,44 |
| **4**  01.3.01.06-0034  01.3.05.23-0171  01.4.03.01  01.4.03.03  01.7.03.01-0001 | **МАТЕРИАЛЫ**  Смазка медно-графитовая  Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая  Порошки бентонитовые  Полимер для стабилизации грунта Вода | кг т  кг  т м3 | 0,0234  0,00376  200,3  0,0109  3,63 | 0,0272  0,00383  303,1  0,0157  5,22 | 0,0312  0,00745  581,2  0,0286  9,55 | 0,04  0,01468  1 111,4  0,05786  19,29 | 0,044  0,01862  1 396,5  0,07589  25,3 |

# Таблица ГЭСН 04-01-085 Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН)

## Состав работ:

Для норм 04-01-085-01, 04-01-085-02:

* + - * 1. Сборка буровой головки.
        2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
        3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
        4. Разборка и промывка буровой головки.
        5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
        6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
        7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
        8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
        9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.

1. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
2. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
3. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
4. Снятие, очистка и промывка расширителя.
5. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-085-03:
   1. Сборка буровой головки.
   2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
   3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
   4. Разборка и промывка буровой головки.
   5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
   6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
   7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
   8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
   9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
6. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
7. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
10. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
11. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
12. Снятие, очистка и промывка расширителя.
13. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
14. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
15. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
16. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
17. Снятие, очистка и промывка расширителя.
18. Откачка отработанной буровой смеси.

## Измеритель: м

Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 20 тс (200 кН):

* + - 1. для труб Dу=110 мм длиной до 400 м 04-01-085-02 для труб Dу=225 мм длиной до 300 м 04-01-085-03 для труб Dу=400 мм длиной до 200 м

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  085-01 | 04-01-  085-02 | 04-01-  085-03 |
| **1**  1-100-47  1-100-49 | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ**  Средний разряд работы 4,7 Средний разряд работы 4,9 | чел.-ч  чел.-ч | 0,99 | 1,32 | 2,09 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,6 | 2,15 | 3,45 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.02-031 | Установки направленного бурения для бестраншейной прокладки, | маш.-ч | 0,46 | 0,59 | 0,94 |
|  | тяговое усилие 200 кН |  |  |  |  |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,001 | 0,004 | 0,02 |
| 91.07.06-001 | Комплексы бентонито-смесительные на базе автомобиля, объем | маш.-ч | 0,46 | 0,59 | 0,94 |
|  | бункера 14,5 м3 |  |  |  |  |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 0,2 | 0,29 | 0,34 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,01 | 0,05 | 0,16 |
| 91.19.01-001 | Машины илососные, объем цистерны для ила до 7 м3 | маш.-ч | 0,01 | 0,04 | 0,11 |
| 91.21.22-231 | Мотопомпы бензиновые производительностью 54 м3/час, высота | маш.-ч | 0,01 | 0,05 | 0,16 |
|  | подъема 26 м, глубина всасывания 8 м |  |  |  |  |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0034 | Смазка медно-графитовая | кг | 0,0356 | 0,038 | 0,07638 |
| 01.3.05.23-0171 | Сода кальцинированная (натрий углекислый) техническая | т | 0,00011 | 0,00054 | 0,00168 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые | кг | 8,1 | 40,6 | 132 |
| 01.4.03.03 | Полимер для стабилизации грунта | т | 0,00045 | 0,00206 | 0,00658 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,15 | 0,69 | 2,16 |

# Таблица ГЭСН 04-01-086 Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 50 тс (500 кН)

## Состав работ:

Для норм 04-01-086-01, 04-01-086-02:

* + - * 1. Сборка буровой головки.
        2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
        3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
        4. Разборка и промывка буровой головки.
        5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
        6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
        7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
        8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
        9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.

1. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
2. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
3. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
4. Снятие, очистка и промывка расширителя.
5. Откачка отработанной буровой смеси. Для норм 04-01-086-03, 04-01-086-04:
   1. Сборка буровой головки.
   2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
   3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
   4. Разборка и промывка буровой головки.
   5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
   6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
   7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
   8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
   9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
6. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
7. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
10. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
11. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
12. Снятие, очистка и промывка расширителя.
13. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
14. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
15. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
16. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
17. Снятие, очистка и промывка расширителя.
18. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-086-05:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
19. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
20. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
21. Снятие, очистка и промывка расширителя.
22. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
23. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
24. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
25. Снятие, очистка и промывка расширителя.
26. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
27. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
28. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
29. Снятие, очистка и промывка расширителя.
30. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
31. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
32. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
33. Снятие, очистка и промывка расширителя.
34. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
35. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
36. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
37. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
38. Снятие, очистка и промывка расширителя.
39. Откачка отработанной буровой смеси.

## Измеритель: м

Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 50 тс (500 кН):

* + - 1. для труб Dу= 110 мм длиной до 700 м 04-01-086-02 для труб Dу= 225 мм длиной до 700 м 04-01-086-03 для труб Dу= 400 мм длиной до 400 м 04-01-086-04 для труб Dу= 500 мм длиной до 400 м 04-01-086-05 для труб Dу= 710 мм длиной до 300 м

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  086-01 | 04-01-  086-02 | 04-01-  086-03 | 04-01-  086-04 | 04-01-  086-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |  |  |
| 1-100-45 | Средний разряд работы 4,5 | чел.-ч |  |  |  |  | 3,66 |
| 1-100-46 | Средний разряд работы 4,6 | чел.-ч |  |  |  | 2,22 |  |
| 1-100-47 | Средний разряд работы 4,7 | чел.-ч |  |  | 2,08 |  |  |
| 1-100-48 | Средний разряд работы 4,8 | чел.-ч |  | 1,24 |  |  |  |
| 1-100-49 | Средний разряд работы 4,9 | чел.-ч | 0,93 |  |  |  |  |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,49 | 2,02 | 3,19 | 3,52 | 5,44 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.02-032 | Установки направленного бурения для бестраншейной прокладки, тяговое усилие 500 кН  Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т  Комплексы бентонито-смесительные на базе автомобиля, объем бункера 14,5 м3 Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 6,3 т  Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т Автоцистерны, объем 8 м3  Машины илососные, объем цистерны для ила до 7 м3  Мотопомпы бензиновые производительностью  54 м3/час, высота подъема 26 м, глубина всасывания 8 м | маш.-ч | 0,43 | 0,55 | 0,88 | 0,92 | 1,42 |
| 91.05.05-015 | маш.-ч | 0,0014 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,055 |
| 91.07.06-001 | маш.-ч | 0,43 | 0,55 | 0,88 | 0,92 | 1,42 |
| 91.10.05-004 | маш.-ч | 0,18 | 0,27 | 0,3 |  |  |
| 91.10.05-007 | маш.-ч |  |  |  | 0,35 | 0,42 |
| 91.13.03-041 | маш.-ч | 0,01 | 0,05 | 0,12 | 0,21 | 0,39 |
| 91.19.01-001 | маш.-ч | 0,01 | 0,04 | 0,11 | 0,16 | 0,31 |
| 91.21.22-231 | маш.-ч | 0,01 | 0,05 | 0,12 | 0,21 | 0,39 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0034 | Смазка медно-графитовая | кг | 0,02366 | 0,026 | 0,0432 | 0,04672 | 0,067 |
| 01.3.05.23-0171 | Сода кальцинированная (натрий углекислый) | т | 0,00011 | 0,0005 | 0,0015 | 0,0023 | 0,00443 |
|  | техническая |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые | кг | 7,9 | 38,3 | 116,8 | 179,2 | 337,4 |
| 01.4.03.03 | Полимер для стабилизации грунта | т | 0,00044 | 0,00192 | 0,0057 | 0,00944 | 0,017 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,15 | 0,64 | 1,9 | 3,15 | 5,66 |

# Таблица ГЭСН 04-01-087 Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 100 тс (1000 кН)

## Состав работ:

Для норм 04-01-087-01, 04-01-087-02:

* + - * 1. Сборка буровой головки.
        2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
        3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
        4. Разборка и промывка буровой головки.
        5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
        6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
        7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
        8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
        9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.

1. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
2. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
3. Снятие, очистка и промывка расширителя.
4. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
5. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
6. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
7. Снятие, очистка и промывка расширителя.
8. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
9. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
10. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
11. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
12. Снятие, очистка и промывка расширителя.
13. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-087-03:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
14. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
15. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
16. Снятие, очистка и промывка расширителя.
17. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
18. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
19. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
20. Снятие, очистка и промывка расширителя.
21. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
22. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
23. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
24. Снятие, очистка и промывка расширителя.
25. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
26. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
27. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
28. Снятие, очистка и промывка расширителя.
29. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
30. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
31. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
32. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
33. Снятие, очистка и промывка расширителя.
34. Откачка отработанной буровой смеси. Для нормы 04-01-087-04:
    1. Сборка буровой головки.
    2. Проверка систем буровой установки перед пилотным бурением.
    3. Пилотное бурение скважины гидробуром с постоянной подачей бурового раствора и непрерывным контролем траектории бурения с использованием локационной системы.
    4. Разборка и промывка буровой головки.
    5. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
    6. Проверка систем буровой установки перед первым расширением.
    7. Первое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
    8. Снятие, очистка и промывка расширителя.
    9. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
35. Проверка систем буровой установки перед вторым расширением.
36. Второе расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
37. Снятие, очистка и промывка расширителя.
38. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
39. Проверка систем буровой установки перед третьим расширением.
40. Третье расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
41. Снятие, очистка и промывка расширителя.
42. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
43. Проверка систем буровой установки перед четвертым расширением.
44. Четвертое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
45. Снятие, очистка и промывка расширителя.
46. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
47. Проверка систем буровой установки перед пятым расширением.
48. Пятое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
49. Снятие, очистка и промывка расширителя.
50. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
51. Проверка систем буровой установки перед шестым расширением.
52. Шестое расширение скважины на себя с постоянной подачей бурового раствора и наращивания буровых штанг в точке выхода.
53. Снятие, очистка и промывка расширителя.
54. Установка расширителя на крайнюю штангу в точке выхода.
55. Сцепка расширителя с оголовком трубопровода через вертлюг.
56. Протаскивание трубопровода на себя с постоянной подачей бурового раствора.
57. Отсоединение вертлюга от расширителя и трубопровода.
58. Снятие, очистка и промывка расширителя.
59. Откачка отработанной буровой смеси.

## Измеритель: м

Устройство закрытого подземного перехода методом ГНБ с поэтапным расширением скважины для полиэтиленовых труб в грунтах I-III группы установками с тяговым усилием 100 тс (1000 кН):

* + - 1. для труб Dу= 400 мм длиной до 700 м 04-01-087-02 для труб Dу= 500 мм длиной до 700 м 04-01-087-03 для труб Dу= 710 мм длиной до 600 м 04-01-087-04 для труб Dу= 1000 мм длиной до 300 м

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-01-  087-01 | 04-01-  087-02 | 04-01-  087-03 | 04-01-  087-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |  |
| 1-100-43 | Средний разряд работы 4,3 | чел.-ч |  |  |  | 5,18 |
| 1-100-44 | Средний разряд работы 4,4 | чел.-ч |  |  | 3,67 |  |
| 1-100-45 | Средний разряд работы 4,5 | чел.-ч |  | 2,27 |  |  |
| 1-100-47 | Средний разряд работы 4,7 | чел.-ч | 2,02 |  |  |  |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4,84 | 5,2 | 8,28 | 11,39 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.02-033 | Установки направленного бурения для бестраншейной | маш.-ч | 0,87 | 0,9 | 1,41 | 1,89 |
|  | прокладки, тяговое усилие 1000 кН |  |  |  |  |  |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,6 | 0,67 | 1,12 | 1,42 |
| 91.07.06-001 | Комплексы бентонито-смесительные на базе автомобиля, | маш.-ч | 1,72 | 1,77 | 2,8 | 3,74 |
|  | объем бункера 14,5 м3 |  |  |  |  |  |
| 91.10.05-004 | Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 6,3 т | маш.-ч | 0,55 |  |  |  |
| 91.10.05-007 | Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч |  | 0,58 | 0,73 |  |
| 91.10.05-009 | Трубоукладчики, номинальная грузоподъемность 35 т | маш.-ч |  |  |  | 1,11 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,13 | 0,24 | 0,51 | 0,81 |
| 91.19.01-001 | Машины илососные, объем цистерны для ила до 7 м3 | маш.-ч | 0,1 | 0,14 | 0,3 | 0,53 |
| 91.21.22-231 | Мотопомпы бензиновые производительностью 54 м3/час, | маш.-ч | 0,13 | 0,24 | 0,51 | 0,81 |
|  | высота подъема 26 м, глубина всасывания 8 м |  |  |  |  |  |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.3.01.06-0034 | Смазка медно-графитовая | кг | 0,03082 | 0,0398 | 0,0579 | 0,0674 |
| 01.3.05.23-0171 | Сода кальцинированная (натрий углекислый) | т | 0,00145 | 0,00257 | 0,00538 | 0,00831 |
|  | техническая |  |  |  |  |  |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые | кг | 109,2 | 191,9 | 397,7 | 657,2 |
| 01.4.03.03 | Полимер для стабилизации грунта | т | 0,00561 | 0,01013 | 0,0205 | 0,0335 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 1,87 | 3,38 | 6,82 | 11,17 |

## Раздел 2. КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН ТРУБАМИ, ИЗВЛЕЧЕНИЕ ТРУБ, СВОБОДНЫЙ СПУСК ИЛИ ПОДЪЕМ ТРУБ ИЗ СКВАЖИНЫ

**Таблица ГЭСН 04-02-001 Крепление скважины при роторном бурении трубами с муфтовым соединением**

**Состав работ:**

01. Проработка скважины под обсадную колонну.

1. Подбор труб.
2. Проверка резьбы: калибровка и навинчивание труб, подварка стыков и приварка направляющих на обсадные трубы.
3. Постановка и снятие хомутов.
4. Посадка колонны в незакрепленную часть скважины.
5. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

### Измеритель: 10 м

Крепление скважины при роторном бурении трубами с муфтовым соединением, глубина скважины: 04-02-001-01 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 1

* + - 1. до 50 м, группа грунтов по устойчивости 2
      2. свыше 50 до 100 м, группа грунтов по устойчивости 1
      3. свыше 50 до 100 м, группа грунтов по устойчивости 2
      4. свыше 100 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 1
      5. свыше 100 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 2
      6. свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 1
      7. свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 2
      8. свыше 300 до 400 м, группа грунтов по устойчивости 1
      9. свыше 300 до 400 м, группа грунтов по устойчивости 2
      10. свыше 400 до 600 м, группа грунтов по устойчивости 1
      11. свыше 400 до 600 м, группа грунтов по устойчивости 2
      12. свыше 600 до 700 м, группа грунтов по устойчивости 1
      13. свыше 600 до 700 м, группа грунтов по устойчивости 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  001-01 | 04-02-  001-02 | 04-02-  001-03 | 04-02-  001-04 | 04-02-  001-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 4,35 | 6,26 | 4,35 | 7,89 | 5,68 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,75 | 1,35 | 1,18 | 1,99 | 1,24 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 0,62 | 1,22 | 0,95 | 1,76 | 1,01 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5  т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего  сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,26 | 0,26 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки  низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5- 4,5 кг | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  001-06 | 04-02-  001-07 | 04-02-  001-08 | 04-02-  001-09 | 04-02-  001-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 8,27 | 5,93 | 8,67 | 5,93 | 8,67 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,13 | 1,33 | 2,29 | 1,33 | 2,29 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина  бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 1,9 | 1,1 | 2,06 | 1,1 | 2,06 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки,  сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,33 | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки  низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-  4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  001-11 | 04-02-  001-12 | 04-02-  001-13 | 04-02-  001-14 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 6,04 | 9,09 | 6,04 | 9,09 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,53 | 4,63 | 2,53 | 4,63 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м,  грузоподъемность лебедки до 30 т | маш.-ч | 1,15 | 2,2 | 1,15 | 2,2 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,09 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания  для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-02-002 Крепление скважин при роторном бурении трубами со сварным соединением**

**Состав работ:**

01. Проработка скважины под обсадную колонну.

02. Подбор труб.

03. Подварка стыков и приварка направляющих на обсадные трубы.

04. Постановка и снятие хомутов.

05. Посадка колонны в незакрепленную часть скважины.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 10 м**

Крепление скважины при роторном бурении трубами со сварным соединением, глубина скважины:

04-02-002-01 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-002-02 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-002-03 свыше 50 до 100 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-002-04 свыше 50 до 100 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-002-05 свыше 100 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-002-06 свыше 100 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-002-07 свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-002-08 свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-002-09 свыше 300 до 400 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-002-10 свыше 300 до 400 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-002-11 свыше 400 до 600 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-002-12 свыше 400 до 600 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-002-13 свыше 600 до 700 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-002-14 свыше 600 до 700 м, группа грунтов по устойчивости 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  002-01 | 04-02-  002-02 | 04-02-  002-03 | 04-02-  002-04 | 04-02-  002-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 9,33 | 12,5 | 9,24 | 14,04 | 10,61 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,93 | 2,97 | 2,33 | 3,58 | 2,4 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 1,61 | 2,65 | 1,94 | 3,19 | 2,01 |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5  т | маш.-ч | 0,19 | 0,19 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки,  сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,86 | 0,86 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей  УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-  4,5 кг | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  002-06 | 04-02-  002-07 | 04-02-  002-08 | 04-02-  002-09 | 04-02-  002-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 14,49 | 10,92 | 14,87 | 10,92 | 14,87 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,72 | 2,48 | 3,89 | 2,48 | 3,89 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 3,33 | 2,09 | 3,5 | 2,09 | 3,5 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5  т | маш.-ч | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего  сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 1,1 | 1,17 | 1,17 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки  низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5- 4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  002-11 | 04-02-  002-12 | 04-02-  002-13 | 04-02-  002-14 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 10,92 | 15,29 | 10,92 | 15,29 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4,71 | 7,67 | 4,71 | 7,67 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м,  грузоподъемность лебедки до 30 т | маш.-ч | 2,16 | 3,64 | 2,16 | 3,64 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,23 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания  для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 1,18 | 1,18 | 1,18 | 1,18 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-02-003 Крепление скважины при ударно-канатном бурении**

**Состав работ:**

01. Проработка скважины под обсадную колонну.

02. Подбор труб.

03. Проверка резьбы: калибровка и навинчивание труб, подварка стыков и приварка направляющих на обсадные трубы.

04. Постановка и снятие хомутов.

05. Посадка колонны в незакрепленную часть скважины.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 10 м**

Крепление скважины при ударно-канатном бурении трубами с муфтовым соединением, глубина скважины:

04-02-003-01 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-003-02 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-003-03 свыше 50 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-003-04 свыше 50 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-003-05 свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-003-06 свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-003-07 свыше 300 до 500 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-003-08 свыше 300 до 500 м, группа грунтов по устойчивости 2

Крепление скважины при ударно-канатном бурении трубами со сварным соединением, глубина скважины:

04-02-003-09 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-003-10 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-003-11 свыше 50 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-003-12 свыше 50 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-003-13 свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-003-14 свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-003-15 свыше 300 до 500 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-003-16 свыше 300 до 500 м, группа грунтов по устойчивости 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  003-01 | 04-02-  003-02 | 04-02-  003-03 | 04-02-  003-04 | 04-02-  003-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 3,64 | 5,72 | 3,68 | 7,46 | 5,94 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,92 | 3,03 | 2,65 | 3,92 | 3,08 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 1,57 | 2,68 | 2,01 | 3,28 | 2,44 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,14 | 0,14 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,21 | 0,21 | 0,38 | 0,38 | 0,38 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки,  сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,26 | 0,26 | 0,33 | 0,33 | 0,35 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей  УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-  4,5 кг | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  003-06 | 04-02-  003-07 | 04-02-  003-08 | 04-02-  003-09 | 04-02-  003-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 7,99 | 5,94 | 9,11 | 7,32 | 11,34 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4,21 | 3,08 | 4,82 | 3,09 | 5,31 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 3,57 | 2,44 | 4,17 | 2,44 | 4,66 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 | 0,26 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5  т | маш.-ч | 0,38 | 0,38 | 0,39 | 0,39 | 0,39 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки,  сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,86 | 0,86 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей  УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,9 | 0,9 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-  4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0002 | 0,0002 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П |  |  |
| 23.3.03.02 | Трубы | м |  |  |  | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  003-11 | 04-02-  003-12 | 04-02-  003-13 | 04-02-  003-14 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 8,89 | 12,9 | 9,79 | 13,31 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,84 | 6,02 | 4,35 | 6,27 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м,  грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 2,99 | 5,17 | 3,5 | 5,42 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,51 | 0,51 | 0,51 | 0,51 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,87 | 0,87 | 0,87 | 0,87 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5  мм | кг | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.03.02 | Трубы | м | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  003-15 | 04-02-  003-16 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 9,79 | 14,25 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 4,35 | 6,78 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 3,5 | 5,93 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,34 | 0,34 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,51 | 0,51 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,87 | 0,87 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,9 | 1,2 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.03.02 | Трубы | м | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-02-004 Свободный спуск или подъем обсадных труб в трубах большего диаметра**

**при роторном и ударно-канатном бурении**

**Состав работ:**

01. Подбор труб.

02. Снятие предохранительных колец и проверка резьбы.

03. Замер и шаблонирование труб.

04. Постановка и снятие хомутов.

05. Навинчивание, отвинчивание труб, подварка стыков и приварка направляющих на обсадные трубы и оказание помощи

сварщику при спуске труб со сварным соединением.

06. Спуск или подъем труб в трубах большего диаметра.

07. Относка труб и укладка их в штабеля.

08. При сварном соединении калибровка, центрирование труб над устьем скважины.

09. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 10 м**

Свободный спуск или подъем обсадных труб (надфильтровых труб) в трубах большего диаметра при роторном бурении установками на базе автомобилей грузоподъемностью:

04-02-004-01 12,5 т с соединением муфтовым

04-02-004-02 12,5 т с соединением сварным

04-02-004-03 32 т с соединением муфтовым

04-02-004-04 32 т с соединением сварным

Свободный спуск или подъем обсадных труб (надфильтровых труб) в трубах большего диаметра при ударно- канатном бурении с соединением:

04-02-004-05 муфтовым

04-02-004-06 сварным

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  004-01 | 04-02-  004-02 | 04-02-  004-03 | 04-02-  004-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 1,21 | 4,68 | 1,21 | 4,68 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,4 | 1,23 | 0,73 | 2,33 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м,  грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 0,33 | 1,1 |  |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для  роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки до 30 т | маш.-ч |  |  | 0,33 | 1,1 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,05 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,04 | 0,08 | 0,04 | 0,08 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А,  количество постов 1 | маш.-ч | 0,35 | 1,17 | 0,35 | 1,18 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П |  | П |  |
| 23.3.03.02 | Трубы | м |  | П |  | П |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  004-05 | 04-02-  004-06 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 1,43 | 4,18 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,7 | 1,57 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 0,35 | 1,15 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,14 | 0,17 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,21 | 0,25 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,35 | 1,18 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,4 | 1,2 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П |  |
| 23.3.03.02 | Трубы | м |  | П |

**Таблица ГЭСН 04-02-005 Извлечение труб из скважины**

**Состав работ:**

Для норм с 04-02-005-01 по 04-02-005-14:

01. Установка домкрата и монтаж гидравлической системы.

02. Навинчивание, развинчивание универсальной головки, вертлюжной пробки или надевание и снятие элеватора (хомута).

03. Извлечение труб из скважины.

04. Отвертывание труб.

05. Относка и укладка извлеченных труб в штабель.

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

Для норм с 04-02-005-15 по 04-02-005-34:

01. Установка и снятие домкратов.

02. Постановка и снятие хомутов.

03. Извлечение труб из скважины.

04. Отвертывание или срезка извлеченных труб сварщиками.

05. Относка и укладка извлеченных труб в штабель на буровой площадке.

**Измеритель: 10 м**

Извлечение труб из скважины станками роторного бурения, глубина скважины:

04-02-005-01 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-005-02 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-005-03 свыше 200 до 400 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-005-04 свыше 200 до 400 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-005-05 свыше 400 до 700 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-005-06 свыше 400 до 700 м, группа грунтов по устойчивости 2

Извлечение труб из скважины станками ударно-канатного бурения, глубина скважины:

04-02-005-07 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-005-08 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-005-09 свыше 50 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-005-10 свыше 50 до 200 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-005-11 свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-005-12 свыше 200 до 300 м, группа грунтов по устойчивости 2

04-02-005-13 свыше 300 до 500 м, группа грунтов по устойчивости 1

04-02-005-14 свыше 300 до 500 м, группа грунтов по устойчивости 2

Извлечение труб станками колонкового бурения из скважин глубиной до 50 м, в грунтах 1 группы по устойчивости, диаметром:

04-02-005-15 до 150 мм

04-02-005-16 свыше 150 до 168 мм

04-02-005-17 свыше 168 до 219 мм

04-02-005-18 свыше 219 до 273 мм

04-02-005-19 свыше 273 до 325 мм

04-02-005-20 свыше 325 до 377 мм

04-02-005-21 свыше 377 до 426 мм

04-02-005-22 свыше 426 до 529 мм

04-02-005-23 свыше 529 до 579 мм

04-02-005-24 свыше 579 до 630 мм

Извлечение труб станками колонкового бурения из скважин глубиной до 50 м, в грунтах 2 группы по устойчивости, диаметром:

04-02-005-25 до 150 мм

04-02-005-26 свыше 150 до 168 мм

04-02-005-27 свыше 168 до 219 мм

04-02-005-28 свыше 219 до 273 мм

04-02-005-29 свыше 273 до 325 мм

04-02-005-30 свыше 325 до 377 мм

04-02-005-31 свыше 377 до 426 мм

04-02-005-32 свыше 426 до 529 мм

04-02-005-33 свыше 529 до 579 мм

04-02-005-34 свыше 579 до 630 мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  005-01 | 04-02-  005-02 | 04-02-  005-03 | 04-02-  005-04 | 04-02-  005-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |  |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч | 6,72 | 15,04 | 7,83 | 17,72 | 7,9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,65 | 3,02 | 1,14 | 2,85 | 3,2 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 1,61 | 2,98 | 1,1 | 2,81 |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность  лебедки до 30 т | маш.-ч |  |  |  |  | 1,58 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 91.06.01-003 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  63-100 т | маш.-ч | 0,74 | 2,48 |  |  |  |
| 91.06.01-004 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  200 т | маш.-ч |  |  | 1,24 | 3,72 |  |
| 91.06.01-005 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  до 300 т | маш.-ч |  |  |  |  | 1,24 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  005-06 | 04-02-  005-07 | 04-02-  005-08 | 04-02-  005-09 | 04-02-  005-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |  |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 | чел.-ч |  | 7,97 | 12,5 | 7,97 | 12,5 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч | 17,72 |  |  |  |  |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 5,66 | 1,49 | 2,59 | 1,49 | 2,59 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность  лебедки до 30 т | маш.-ч | 2,81 |  |  |  |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200  м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч |  | 1,25 | 2,35 | 1,25 | 2,35 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,04 | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| 91.06.01-003 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  63-100 т | маш.-ч |  | 2,93 | 4,48 | 2,99 | 4,48 |
| 91.06.01-005 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  до 300 т | маш.-ч | 3,72 |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  005-11 | 04-02-  005-12 | 04-02-  005-13 | 04-02-  005-14 | 04-02-  005-15 | |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |  | |
| 1-100-30 | Средний разряд работы 3,0 | чел.-ч |  |  |  |  | 2,07 | |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 | чел.-ч | 7,97 | 16,91 | 9,3 | 19,11 |  |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,49 | 2,32 | 1,43 | 2,18 | 2,16 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-504 | Комплекты оборудования вращательно- колонкового бурения электрические, глубина бурения до 300 м, диаметр бурильных труб  до 60 мм, мощность 30 кВт | маш.-ч |  |  |  |  | 2,16 |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200  м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 1,25 | 2,08 | 1,19 | 1,94 |  |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,24 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |  |
| 91.06.01-003 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  63-100 т | маш.-ч | 4,98 |  |  |  | 0,67 |
| 91.06.01-004 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  200 т | маш.-ч |  | 7,47 |  |  |  |
| 91.06.01-005 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  до 300 т | маш.-ч |  |  | 3,89 | 8,97 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  005-16 | 04-02-  005-17 | 04-02-  005-18 | 04-02-  005-19 | 04-02-  005-20 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |  |
| 1-100-30 | Средний разряд работы 3,0 | чел.-ч | 2,19 | 2,3 | 2,53 | 2,76 | 2,99 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,28 | 2,4 | 2,64 | 2,88 | 3,12 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-504 | Комплекты оборудования вращательно- колонкового бурения электрические, глубина бурения до 300 м, диаметр бурильных труб  до 60 мм, мощность 30 кВт | маш.-ч | 2,28 | 2,4 | 2,64 | 2,88 | 3,12 |
| 91.06.01-003 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  63-100 т | маш.-ч | 0,7 | 0,74 | 0,81 | 0,89 | 0,96 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  005-21 | 04-02-  005-22 | 04-02-  005-23 | 04-02-  005-24 | 04-02-  005-25 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |  |
| 1-100-30 | Средний разряд работы 3,0 | чел.-ч | 3,22 | 3,45 | 3,68 | 3,91 | 5,47 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,36 | 3,6 | 3,84 | 4,08 | 5,68 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-504 | Комплекты оборудования вращательно- колонкового бурения электрические, глубина  бурения до 300 м, диаметр бурильных труб до 60 мм, мощность 30 кВт | маш.-ч | 3,36 | 3,6 | 3,84 | 4,08 | 5,68 |
| 91.06.01-003 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  63-100 т | маш.-ч | 1,04 | 1,11 | 1,18 | 1,26 | 2,21 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  005-26 | 04-02-  005-27 | 04-02-  005-28 | 04-02-  005-29 | 04-02-  005-30 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |  |
| 1-100-30 | Средний разряд работы 3,0 | чел.-ч | 5,78 | 6,08 | 6,69 | 7,3 | 7,9 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 6 | 6,31 | 6,94 | 7,57 | 8,2 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-504 | Комплекты оборудования вращательно- колонкового бурения электрические, глубина бурения до 300 м, диаметр бурильных труб  до 60 мм, мощность 30 кВт | маш.-ч | 6 | 6,31 | 6,94 | 7,57 | 8,2 |
| 91.06.01-003 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность  63-100 т | маш.-ч | 2,34 | 2,46 | 2,71 | 2,95 | 3,2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  005-31 | 04-02-  005-32 | 04-02-  005-33 | 04-02-  005-34 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |
| 1-100-30 | Средний разряд работы 3,0 | чел.-ч | 8,51 | 9,12 | 9,73 | 10,34 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 8,83 | 9,47 | 10,1 | 10,73 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-504 | Комплекты оборудования вращательно-колонкового  бурения электрические, глубина бурения до 300 м, диаметр бурильных труб до 60 мм, мощность 30 кВт | маш.-ч | 8,83 | 9,47 | 10,1 | 10,73 |
| 91.06.01-003 | Домкраты гидравлические, грузоподъемность 63-100 т | маш.-ч | 3,44 | 3,69 | 3,94 | 4,18 |

### Таблица ГЭСН 04-02-006 Сварка обсадных труб

##### Состав работ:

* + - * 1. Подготовка сварочного агрегата к работе: заправка, заводка и регулировка генератора.
        2. Подготовка сварочных кабелей и электродов к работе.
        3. Очистка кромок перед сваркой от окалины, ржавчины, масел и других загрязнений.
        4. Сварка швов и их осмотр.
        5. Отключение кабелей и уборка их после окончания работ.

##### Измеритель: стык

Сварка обсадных труб наружным диаметром:

* + - 1. до 168 мм
      2. до 219 мм
      3. до 245 мм
      4. до 273 мм
      5. до 299 мм
      6. до 325 мм
      7. до 377 мм
      8. до 426 мм
      9. до 478 мм
      10. до 530 мм
      11. до 630 мм
      12. до 720 мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  006-01 | 04-02-  006-02 | 04-02-  006-03 | 04-02-  006-04 | 04-02-  006-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,84 | 1,01 | 1,19 | 1,45 | 1,49 |
| 1-100-35 | Средний разряд работы 3,5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до  5 т | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,02 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество  постов 1 | маш.-ч | 0,74 | 0,92 | 1,1 | 1,3 | 1,35 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | кг | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,3 | 1,4 |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей  УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02- | 04-02- | 04-02- | 04-02- | 04-02- |
| 006-06 | 006-07 | 006-08 | 006-09 | 006-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |  |  |
| 1-100-35 | Средний разряд работы 3,5 | чел.-ч | 1,54 | 1,78 | 1,93 | 2,13 | 2,33 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 |
|  | 5 т |  |  |  |  |  |  |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем | маш.-ч | 1,4 | 1,6 | 1,75 | 1,95 | 2,1 |
|  | внутреннего сгорания для ручной дуговой |  |  |  |  |  |  |
|  | сварки, сварочный ток до 400 А, количество |  |  |  |  |  |  |
|  | постов 1 |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки | кг | 1,5 | 1,8 | 1,9 | 2,1 | 2,3 |
|  | низколегированных и углеродистых сталей |  |  |  |  |  |  |
|  | УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  006-11 | 04-02-  006-12 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 2,78 | 2,97 |
| 1-100-35 | Средний разряд работы 3,5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,03 | 0,04 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,03 | 0,04 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 2,5 | 2,7 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | кг | 2,7 | 2,9 |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых  сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм |

### Таблица ГЭСН 04-02-007 Резка обсадных труб

##### Состав работ:

* + - * 1. Подготовка баллонов к работе с присоединением к ним и продувкой шлангов.
        2. Опробование (регулировка) резака.
        3. Резка металла.
        4. Отключение шлангов от баллонов и уборка их после окончания работ.

##### Измеритель: рез

Резка обсадных труб наружным диаметром:

* + - 1. до 168 мм
      2. до 219 мм
      3. до 245 мм
      4. до 273 мм
      5. до 299 мм
      6. до 325 мм
      7. до 377 мм
      8. до 426 мм
      9. до 478 мм
      10. до 530 мм
      11. до 630 мм
      12. до 720 мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  007-01 | 04-02-  007-02 | 04-02-  007-03 | 04-02-  007-04 | 04-02-  007-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,17 | 0,2 | 0,21 | 0,23 | 0,24 |
| 1-100-35 | Средний разряд работы 3,5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 0,03 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,15 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,22 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород газообразный технический | м3 | 0,15 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,22 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан смесь техническая | кг | 0,03 | 0,036 | 0,038 | 0,04 | 0,044 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  007-06 | 04-02-  007-07 | 04-02-  007-08 | 04-02-  007-09 | 04-02-  007-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,25 | 0,29 | 0,31 | 0,33 | 0,37 |
| 1-100-35 | Средний разряд работы 3,5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до  5 т | маш.-ч | 0,03 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,04 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,3 | 0,34 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород газообразный технический | м3 | 0,23 | 0,26 | 0,28 | 0,3 | 0,34 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан смесь техническая | кг | 0,045 | 0,052 | 0,055 | 0,06 | 0,067 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  007-11 | 04-02-  007-12 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 0,43 | 0,48 |
| 1-100-35 | Средний разряд работы 3,5 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,05 | 0,06 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,05 | 0,06 |
| 91.17.04-042 | Аппараты для газовой сварки и резки | маш.-ч | 0,39 | 0,44 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород газообразный технический | м3 | 0,39 | 0,44 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан смесь техническая | кг | 0,077 | 0,086 |

### Таблица ГЭСН 04-02-008 Крепление скважины при колонковом бурении трубами с муфтовым соединением

##### Состав работ:

* + - * 1. Проработка скважины под обсадную колонну.
        2. Подбор труб.
        3. Проверка резьбы: калибровка и навинчивание труб, подварка стыков и приварка направляющих на обсадные трубы.
        4. Постановка и снятие хомутов.
        5. Посадка колонны в незакрепленную часть скважины.
        6. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 10 м

Крепление скважины при колонковом бурении трубами с муфтовым соединением, глубина скважины: 04-02-008-01 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 1

* + - 1. до 50 м, группа грунтов по устойчивости 2
      2. до 100 м, группа грунтов по устойчивости 1
      3. до 100 м, группа грунтов по устойчивости 2
      4. до 200 м, группа грунтов по устойчивости 1
      5. до 200 м, группа грунтов по устойчивости 2
      6. до 300 м, группа грунтов по устойчивости 1
      7. до 300 м, группа грунтов по устойчивости 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  008-01 | 04-02-  008-02 | 04-02-  008-03 | 04-02-  008-04 | 04-02-  008-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ:** |  |  |  |  |  |  |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч | 4,1 | 5,96 | 5,22 | 7,51 | 5,41 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,75 | 1,35 | 1,18 | 1,99 | 1,24 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения  несамоходные, глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 0,62 | 1,22 | 0,95 | 1,76 | 1,01 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до  5 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой  сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,26 | 0,26 | 0,33 | 0,33 | 0,33 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки  низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,3 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-  4,5 кг | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  008-06 | 04-02-  008-07 | 04-02-  008-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч | 7,88 | 5,66 | 8,34 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 2,13 | 1,33 | 2,29 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной  бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 1,9 | 1,1 | 2,06 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,09 | 0,09 | 0,09 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,14 | 0,14 | 0,14 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для  ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,33 | 0,35 | 0,35 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-02-009 Крепление скважины при колонковом бурении трубами со сварным соединением

##### Состав работ:

* + - * 1. Проработка скважины под обсадную колонну.
        2. Подбор труб.
        3. Подварка стыков и приварка направляющих на обсадные трубы.
        4. Постановка и снятие хомутов.
        5. Посадка колонны в незакрепленную часть скважины.
        6. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 10 м

Крепление скважины при колонковом бурении трубами со сварным соединением, глубина скважины: 04-02-009-01 до 50 м, группа грунтов по устойчивости 1

* + - 1. до 50 м, группа грунтов по устойчивости 2
      2. до 100 м, группа грунтов по устойчивости 1
      3. до 100 м, группа грунтов по устойчивости 2
      4. до 200 м, группа грунтов по устойчивости 1
      5. до 200 м, группа грунтов по устойчивости 2
      6. до 300 м, группа грунтов по устойчивости 1
      7. до 300 м, группа грунтов по устойчивости 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  009-01 | 04-02-  009-02 | 04-02-  009-03 | 04-02-  009-04 | 04-02-  009-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 8,8 | 11,9 | 9,93 | 13,5 | 10,1 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,93 | 2,97 | 2,33 | 3,58 | 2,4 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м,  диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 1,61 | 2,65 | 1,94 | 3,19 | 2,01 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу,  грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,13 | 0,13 | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до  5 т | маш.-ч | 0,19 | 0,19 | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество  постов 1 | маш.-ч | 0,86 | 0,86 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки  низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,9 | 0,9 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-  4,5 кг | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.03.02 | Трубы | м | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  009-06 | 04-02-  009-07 | 04-02-  009-08 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  |  |  |  |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч | 13,8 | 10,4 | 14,3 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 3,72 | 2,48 | 3,89 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной | маш.-ч | 3,33 | 2,09 | 3,5 |
|  | бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм |  |  |  |  |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,16 | 0,16 | 0,16 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,23 | 0,23 | 0,23 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество  постов 1 | маш.-ч | 1,1 | 1,17 | 1,17 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 1,1 | 1,2 | 1,2 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.03.02 | Трубы | м | П | П | П |

## Таблица ГЭСН 04-02-010 Крепление скважины при шнековом бурении

### Состав работ:

* + - * 1. Проработка скважины под обсадную колонну.
        2. Подбор труб.
        3. Проверка резьбы: калибровка и навинчивание труб, подварка стыков и приварка направляющих на обсадные трубы.
        4. Постановка и снятие хомутов.
        5. Посадка колонны в незакрепленную часть скважины.
        6. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

### Измеритель: 10 м

Крепление скважины глубиной до 50 м при шнековом бурении трубами: 04-02-010-01 с муфтовым соединением, группа грунтов по устойчивости 1

* + - 1. с муфтовым соединением, группа грунтов по устойчивости 2
      2. со сварным соединением, группа грунтов по устойчивости 1 04-02-010-04 со сварным соединением, группа грунтов по устойчивости 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  010-01 | 04-02-  010-02 | 04-02-  010-03 | 04-02-  010-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 1,52 | 2,6 | 2,37 | 4,52 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,92 | 3,03 | 3,08 | 5,3 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-021 | Установки шнекового бурения на автомобильном ходу,  глубина бурения до 60 м, грузоподъемность мачты 3,7 т | маш.-ч | 1,57 | 2,68 | 2,44 | 4,66 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,14 | 0,14 | 0,26 | 0,26 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,21 | 0,21 | 0,38 | 0,38 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до  400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,26 | 0,26 | 0,33 | 0,33 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.01.01 | Башмаки колонные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5  мм | кг | 0,3 | 0,3 | 0,9 | 0,9 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 | 0,0002 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П | П |  |  |
| 23.3.03.02 | Трубы | м |  |  | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-02-011 Свободный спуск или подъем обсадных труб в трубах большего диаметра при шнековом бурении**

**Состав работ:**

01. Подбор труб.

02. Снятие предохранительных колец и проверка резьбы.

03. Замер и шаблонирование труб.

04. Постановка и снятие хомутов.

05. Навинчивание, отвинчивание труб, подварка стыков и приварка направляющих на обсадные трубы и оказание помощи сварщику при спуске труб со сварным соединением.

06. Спуск или подъем труб в трубах большего диаметра.

07. Относка труб и укладка их в штабеля.

08. При сварном соединении калибровка, центрирование труб над устьем скважины.

09. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 10 м**

Свободный спуск или подъем обсадных труб (надфильтровых труб) в трубах большего диаметра:

04-02-011-01 при шнековом бурении с соединением муфтовым

04-02-011-02 при шнековом бурении с соединением сварным

04-02-011-03 при колонковом бурении с соединением муфтовым

04-02-011-04 при колонковом бурении с соединением сварным

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  011-01 | 04-02-  011-02 | 04-02-  011-03 | 04-02-  011-04 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 1,14 | 4,46 | 1,14 | 4,46 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,28 | 1,23 | 0,61 | 2,33 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-021 | Установки шнекового бурения на автомобильном ходу,  глубина бурения до 60 м, грузоподъемность мачты 3,7 т | маш.-ч | 0,21 | 1,1 | 0,21 | 1,1 |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42  мм | маш.-ч |  |  | 0,33 | 1,1 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,03 | 0,05 | 0,03 | 0,05 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,04 | 0,08 | 0,04 | 0,08 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего  сгорания для ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,35 | 1,17 | 0,35 | 1,18 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.4.03.06 | Центраторы пружинные для обсадных труб | шт | П | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,4 | 1,2 | 0,4 | 1,2 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 | 0,0003 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П |  | П |  |
| 23.3.03.02 | Трубы | м |  | П |  | П |

### Таблица ГЭСН 04-02-012 Установка кондуктора при колонковом бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Свободный спуск труб в скважину буровым станком.
        2. Цементация затрубного пространства.
        3. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 100 м

* + - 1. Установка кондуктора при колонковом бурении

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-02-  012-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 18,6 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 22 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м,  диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 17,1 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,13 |
| 91.07.09-002 | Установки цементационные автоматизированные, производительность 15 м3/ч | маш.-ч | 4,2 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,18 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,19 |
| 91.14.07-011 | Автоцементовозы, объем цистерны 13 м3 | маш.-ч | 0,2 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки,  сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,86 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ  13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,9 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0002 |
| 23.3.03.02 | Трубы | м | П |

## Раздел 3. ТАМПОНАЖНЫЕ РАБОТЫ

**Таблица ГЭСН 04-03-001 Цементация затрубного пространства при роторном и ударно-**

**канатном бурении**

**Состав работ:**

01. Приготовление цементного раствора.

02. Промывка скважины перед цементированием.

03. Навертывание заливочной головки на колонну труб.

04. Закачка цементного раствора в колонну.

05. Отвертывание крышки головки, спуск пробки и завертывание крышки.

06. Продавка цементного раствора водой или глинистым раствором, закрытие крана и отсоединение нагнетательной

линии от заливочной головки.

07. Ожидание затвердения цемента.

08. Опрессовка обсадной колонны.

09. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента и обслуживание

внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: шт**

  Цементация затрубного пространства комплектом бурового оборудования и цементационной установкой:

04-03-001-01 при роторном бурении, глубина посадки цементируемой колонны до 50 м

04-03-001-02 при роторном бурении, глубина посадки цементируемой колонны свыше 50 до 100 м

04-03-001-03 при роторном бурении, глубина посадки цементируемой колонны свыше 100 до 200 м

04-03-001-04 при роторном бурении, глубина посадки цементируемой колонны свыше 200 до 400 м

04-03-001-05 при роторном бурении, глубина посадки цементируемой колонны свыше 400 до 700 м

04-03-001-06 при ударно-канатном бурении, глубина посадки цементируемой колонны до 50 м

04-03-001-07 при ударно-канатном бурении, глубина посадки цементируемой колонны свыше 50 до 100 м

04-03-001-08 при ударно-канатном бурении, глубина посадки цементируемой колонны свыше 100 до 200 м

04-03-001-09 при ударно-канатном бурении, глубина посадки цементируемой колонны свыше 200 до 500 м

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-03-  001-01 | 04-03-  001-02 | 04-03-  001-03 | 04-03-  001-04 | 04-03-  001-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |  |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч | 141,11 | 154,35 | 185,85 | 273,52 | 388,96 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 49,19 | 55,94 | 74,21 | 126,38 | 282,28 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 24,41 | 26,57 | 34,3 | 57,58 |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность  лебедки до 30 т | маш.-ч |  |  |  |  | 87,55 |
| 91.07.09-002 | Установки цементационные автоматизированные, производительность 15  м3/ч | маш.-ч | 23,38 | 26,57 | 34,3 | 57,58 | 87,55 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,4 | 0,8 | 1,61 | 3,22 | 5,63 |
| 91.14.07-011 | Автоцементовозы, объем цистерны 13 м3 | маш.-ч | 1 | 2 | 4 | 8 | 14 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) | П | П | П | П | П |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-03-  001-06 | 04-03-  001-07 | 04-03-  001-08 | 04-03-  001-09 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ, ВСЕГО: В ТОМ ЧИСЛЕ:** | чел.-ч |  |  |  |  |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 | чел.-ч | 94,82 | 99,86 | 118,13 | 172,64 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 51,41 | 56,28 | 73,22 | 123,81 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м,  грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 25,54 | 27,81 | 35,95 | 60,26 |
| 91.07.09-002 | Установки цементационные автоматизированные,  производительность 15 м3/ч | маш.-ч | 25,54 | 27,81 | 35,95 | 60,26 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,09 | 0,19 | 0,38 | 0,94 |
| 91.14.07-011 | Автоцементовозы, объем цистерны 13 м3 | маш.-ч | 0,24 | 0,47 | 0,94 | 2,35 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
|  | МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) | П | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-03-002 Подбашмачный тампонаж глиной при роторном и ударно-канатном бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Заготовка шариков из глины.
        2. Забрасывание шариков на забой скважины.
        3. Навертывание и спуск трамбовки в скважину.
        4. Трамбование глиной пробки с замером глубины скважины.
        5. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: м

Подбашмачный тампонаж глиной:

* + - 1. при роторном бурении, глубина скважины до 500 м 04-03-002-02 при роторном бурении, глубина скважины до 600 м 04-03-002-03 при ударно-канатном бурении

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-03-  002-01 | 04-03-  002-02 | 04-03-  002-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  | 1,86 | 1,86 | 2,14 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 | чел.-ч |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,59 | 0,95 | 0,78 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки и агрегаты буровые на базе автомобилей для  роторного бурения скважин на воду глубина бурения до 500 м, грузоподъемность 12,5 т | маш.-ч | 0,36 |  |  |
| 91.04.01-079 | Установки роторного бурения скважин на воду на базе  автомобиля, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность вращателя 30 тс | маш.-ч |  | 0,36 |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные,  глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч |  |  | 0,38 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,15 | 0,15 | 0,32 |
| 91.14.03-001 | Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,08 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  | П | П | П |
| МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |

### Таблица ГЭСН 04-03-003 Подбашмачный тампонаж цементом при роторном и ударно-канатном бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Приготовление цементного теста.
        2. Загрузка цементного теста в скважину желонкой.
        3. Навертывание и спуск трамбовки в скважину.
        4. Трамбование цементной пробки с замером глубины скважины.
        5. Ожидание затвердения цемента.
        6. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: м

Подбашмачный тампонаж цементом:

* + - 1. при роторном бурении, глубина скважины до 500 м
      2. 04-03-003-02 при роторном бурении, глубина скважины свыше 500 до 600 м 04-03-003-03 при ударно-канатном бурении

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-03-  003-01 | 04-03-  003-02 | 04-03-  003-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  | 3,23 | 3,23 | 2,18 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 | чел.-ч |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,02 | 1,98 | 1,06 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного  бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до 12,5 т | маш.-ч | 0,96 |  | 1 |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного  бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки до 30 т | маш.-ч |  | 0,96 |  |
| 91.07.08-022 | Растворосмесители стационарные для приготовления  водоцементных и других растворов, объем емкости 750 л | маш.-ч | 0,16 | 0,16 | 0,26 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,01 | 0,01 | 0,01 |
| 91.14.07-011 | Автоцементовозы, объем цистерны 13 м3 | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |

### Таблица ГЭСН 04-03-004 Цементация затрубного пространства при колонковом бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Приготовление цементного раствора.
        2. Промывка скважины перед цементированием.
        3. Навертывание заливочной головки на колонну труб.
        4. Закачка цементного раствора в колонну.
        5. Отвертывание крышки головки, спуск пробки и завертывание крышки.
        6. Продавка цементного раствора водой или глинистым раствором, закрытие крана и отсоединение нагнетательной линии от заливочной головки.
        7. Ожидание затвердения цемента.
        8. Опрессовка обсадной колонны.
        9. Подготовительно-заключительные работы, связанные с подъемом и спуском бурового инструмента и обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: шт

Цементация затрубного пространства комплектом бурового оборудования и цементационной установкой с расходом сухой смеси на 1 м цементируемой части скважины до 400 или более 400 кг при колонковом бурении, глубина посадки цементируемой колонны:

* + - 1. до 50 м
      2. до 100 м
      3. до 200 м

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-03-  004-01 | 04-03-  004-02 | 04-03-  004-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 137 | 147 | 177 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 49,16 | 52,68 | 63,87 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной  бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 24,41 | 26,57 | 34,3 |
| 91.07.09-002 | Установки цементационные автоматизированные,  производительность 15 м3/ч | маш.-ч | 23,38 | 23,38 | 24,1 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,4 | 0,8 | 1,61 |
| 91.14.07-011 | Автоцементовозы, объем цистерны 13 м3 | маш.-ч | 0,97 | 1,93 | 3,86 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  | П | П | П |
| МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |

### Таблица ГЭСН 04-03-005 Подбашмачный тампонаж глиной при колонковом бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Заготовка шариков из глины.
        2. Забрасывание шариков на забой скважины.
        3. Навертывание и спуск трамбовки в скважину.
        4. Трамбование глиной пробки с замером глубины скважины.
        5. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: м

* + - 1. Подбашмачный тампонаж глиной при колонковом бурении

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-03-  005-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 1,74 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 0,59 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м,  диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 0,36 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,15 |
| 91.14.03-001 | Автомобили-самосвалы, грузоподъемность до 7 т | маш.-ч | 0,08 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  | П |
| МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |

### Таблица ГЭСН 04-03-006 Подбашмачный тампонаж цементом при колонковом бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Приготовление цементного теста.
        2. Загрузка цементного теста в скважину желонкой.
        3. Навертывание и спуск трамбовки в скважину.
        4. Трамбование цементной пробки с замером глубины скважины.
        5. Ожидание затвердения цемента.
        6. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: м

* + - 1. Подбашмачный тампонаж цементом при колонковом бурении

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-03-  006-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 3,11 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,02 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 0,96 |
| 91.07.08-022 | Растворосмесители стационарные для приготовления водоцементных и других растворов, объем емкости 750 л | маш.-ч | 0,16 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,01 |
| 91.14.07-011 | Автоцементовозы, объем цистерны 13 м3 | маш.-ч | 0,05 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  | П |
| МАТЕРИАЛЫ (см. приложение) |

## Раздел 4. УСТАНОВКА ФИЛЬТРОВ И ОТКАЧКА ВОДЫ ИЗ СКВАЖИНЫ

## Таблица ГЭСН 04-04-001 Установка фильтров на колонне водоподъемных труб при роторном и ударно-канатном бурении

### Состав работ:

* + - * 1. Сборка фильтровой колонны.
        2. Осмотр и проверка фильтровой колонны.
        3. Закрепление хомута, строповки, подъем и центрирование фильтровой колонны над устьем скважины, прихватка стыков.
        4. Спуск фильтровой колонны на трубах до забоя скважины.
        5. Обнажение фильтра (при ударно-канатном бурении).
        6. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

### Измеритель: 10 м

Установка фильтров на колонне водоподъемных труб: 04-04-001-01 при роторном бурении при глубине скважины до 500 м

* + - 1. при роторном бурении при глубине скважины свыше 500 до 600 м
      2. при ударно-канатном бурении

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  001-01 | 04-04-  001-02 | 04-04-  001-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 3,07 | 3,07 | 4,07 |
| 1-100-38 | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,07 | 1,84 | 2,08 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до  12,5 т | маш.-ч | 0,77 |  |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки до 30 т | маш.-ч |  | 0,77 |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные,  глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч |  |  | 1,77 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,12 | 0,12 | 0,12 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,18 | 0,18 | 0,19 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для  ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.4.04.01 | Фильтры | м | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 |
| 23.3.03.02 | Трубы | м | П | П | П |

**Таблица ГЭСН 04-04-002 Установка фильтра впотай на бурильных трубах при роторном и ударно-**

**канатном бурении**

**Состав работ:**

01. Сборка фильтровой колонны.

02. Осмотр и проверка фильтровой колонны.

03. Закрепление хомута, строповки, подъем и центрирование фильтровой колонны над устьем скважины, прихватка стыков.

04. Спуск фильтровой колонны на трубах до забоя скважины.

05. Обнажение фильтра (при ударно-канатном бурении).

06. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

**Измеритель: 10 м**

Установка фильтров впотай на бурильных трубах:

04-04-002-01 при роторном бурении при глубине до 500 м

04-04-002-02 при роторном бурении при глубине свыше 500 до 600 м

04-04-002-03 при ударно-канатном бурении

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  002-01 | 04-04-  002-02 | 04-04-  002-03 |
| **1** | | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 5,72 | 5,72 | 3,91 |
| 1-100-38 | | Средний разряд работы 3,8 |
| **2** | | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,95 | 3,77 | 2,01 |
| **3** | | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность  лебедки до 12,5 т | | маш.-ч | 1,82 |  |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного  бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки до 30 т | | маш.-ч |  | 1,82 |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные,  глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | | маш.-ч |  |  | 1,91 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | | маш.-ч | 0,05 | 0,05 | 0,04 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | | маш.-ч | 0,08 | 0,08 | 0,06 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для  ручной дуговой сварки, сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | | маш.-ч | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | |  |  |  |  |
| 01.4.04.01 | Фильтры | | м | П | П | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и  углеродистых сталей УОНИ 13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | | кг | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | | т | 0,0006 | 0,0006 | 0,0006 |
| 23.3.03.02 | Трубы | | м | П | П | П |

### Таблица ГЭСН 04-04-003 Засыпка гравия или песка в межтрубное пространство

##### Состав работ:

Для нормы 04-04-003-01:

* + - * 1. Просеивание гравия на фракции.
        2. Подноска гравия в пределах рабочей зоны.
        3. Засыпка гравия в скважину и хлорирование материала засыпки. Для нормы 04-04-003-02:

1. Просеивание песка.
2. Подноска песка в пределах рабочей зоны.
3. Засыпка песка в скважину и хлорирование материала засыпки.

##### Измеритель: 10 м3

Засыпка в межтрубное пространство при всех видах бурения:

* + - 1. гравия
      2. песка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  003-01 | 04-04-  003-02 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 92,7 | 92,7 |
| 1-100-30 | Средний разряд работы 3,0 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |
| 02.2.01.02 | Гравий | м3 | 10,1 |  |
| 02.3.01.02 | Песок для строительных работ природный 50%; обогащенный 50% | м3 |  | 10,1 |
| 03.1.02.03-0014 | Известь хлорная, сорт I | т | П | П |

## Таблица ГЭСН 04-04-004 Откачка воды из скважины эрлифтом при роторном и ударно-канатном бурении

### Состав работ:

* + - * 1. Промывка фильтровой зоны с помощью бурильных труб.
        2. Подборка, замер и установка пьезометрических труб в скважину.
        3. Монтаж и демонтаж эрлифта.
        4. Строительная и опытная откачка воды до осветления и определения характеристик скважины.
        5. Оформление документации.

### Измеритель: сутки откачки

Откачка воды из скважины эрлифтом при роторном бурении с компрессором, работающим: 04-04-004-01 от двигателя внутреннего сгорания, при глубине скважины до 300 м

* + - 1. от двигателя внутреннего сгорания, при глубине скважины до 500 м
      2. от двигателя внутреннего сгорания, при глубине скважины до 700 м 04-04-004-04 от электродвигателя, при глубине скважины до 300 м

04-04-004-05 от электродвигателя, при глубине скважины до 500 м 04-04-004-06 от электродвигателя, при глубине скважины до 700 м

Откачка воды из скважины эрлифтом при ударно-канатном бурении с компрессором, работающим: 04-04-004-07 от двигателя внутреннего сгорания, при глубине скважины до 50 м

* + - 1. от двигателя внутреннего сгорания, при глубине скважины до 200 м
      2. от двигателя внутреннего сгорания, при глубине скважины до 300 м 04-04-004-10 от электродвигателя, при глубине скважины до 50 м

04-04-004-11 от электродвигателя, при глубине скважины до 200 м 04-04-004-12 от электродвигателя, при глубине скважины до 300 м

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  004-01 | 04-04-  004-02 | 04-04-  004-03 | 04-04-  004-04 | 04-04-  004-05 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 59,02 | 59,02 | 59,02 | 59,02 | 59,02 |
| 1-100-47 | Средний разряд работы 4,7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 48,91 | 48,91 | 72,39 | 48,91 | 48,91 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки  до 12,5 т | маш.-ч | 23,48 | 23,48 |  | 23,48 | 23,48 |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки  до 30 т | маш.-ч |  |  | 23,48 |  |  |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 |
| 91.18.03-011 | Компрессор прицепной с двигателем внутреннего сгорания при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат),  производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 24,72 | 24,72 | 24,72 | 24,72 | 24,72 |
| 91.18.03-012 | Компрессор прицепной с электродвигателем при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 5,25  м3/мин | маш.-ч |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  004-06 | 04-04-  004-07 | 04-04-  004-08 | 04-04-  004-09 | 04-04-  004-10 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 59,02 | 59,02 | 59,02 | 59,02 | 59,02 |
| 1-100-47 | Средний разряд работы 4,7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 72,39 | 48,91 | 48,91 | 48,91 | 48,91 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки  до 30 т | маш.-ч | 23,48 |  |  |  |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м,  грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч |  | 23,48 | 23,48 | 23,48 | 23,48 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 | 0,71 |
| 91.18.03-011 | Компрессор прицепной с двигателем внутреннего сгорания при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат),  производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч |  | 24,72 | 24,72 | 24,72 |  |
| 91.18.03-012 | Компрессор прицепной с электродвигателем при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 5,25  м3/мин | маш.-ч | 24,72 |  |  |  | 24,72 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  004-11 | 04-04-  004-12 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 59,02 | 59,02 |
| 1-100-47 | Средний разряд работы 4,7 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 48,91 | 48,91 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т | маш.-ч | 23,48 | 23,48 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,71 | 0,71 |
| 91.18.03-012 | Компрессор прицепной с электродвигателем при обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 5,25 м3/мин | маш.-ч | 24,72 | 24,72 |

**Таблица ГЭСН 04-04-005 Откачка воды насосом при роторном и ударно-канатном бурении**

**Состав работ:**

01. Предмонтажная ревизия погружного насоса.

02. Прикрепление электрического кабеля к напорным трубам и спуск насоса в скважину.

03. Установка станции управления.

04. Пробная откачка воды из скважины.

05. Оформление документации.

**Измеритель: сутки откачки**

Откачка воды насосом при роторном бурении при глубине скважины:

04-04-005-01 до 500 м

04-04-005-02 до 700 м

04-04-005-03 Откачка воды насосом при ударно-канатном бурении при глубине скважины до 500 м

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  005-01 | 04-04-  005-02 | 04-04-  005-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 44,1 | 44,52 | 44,94 |
| 1-100-46 | Средний разряд работы 4,6 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 7,62 | 15,24 | 7,62 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** | маш.-ч | 7,62 |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до  12,5 т |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения | маш.-ч |  | 7,62 |  |
|  | скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки до |  |  |  |
|  | 30 т |  |  |  |
| 91.04.03-013 | Установки и станки ударно-канатного бурения прицепные, | маш.-ч |  |  | 7,62 |
|  | глубина бурения до 200 м, грузоподъемность 3,2 т |  |  |  |
| 91.19.08-022 | Насосы, производительность 150 м3/ч, напор 100 м, мощность 75 | маш.-ч | 24 | 24 | 24 |
|  | кВт |  |  |  |  |

### Таблица ГЭСН 04-04-006 Установка фильтров на колонне водоподъемных труб при колонковом бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Сборка фильтровой колонны.
        2. Осмотр и проверка фильтровой колонны.
        3. Закрепление хомута, строповки, подъем и центрирование фильтровой колонны над устьем скважины, прихватка стыков.
        4. Спуск фильтровой колонны на трубах до забоя скважины.
        5. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 10 м

* + - 1. Установка фильтров на колонне водоподъемных труб при колонковом бурении

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  006-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 2,9 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,07 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м,  диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 0,77 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,12 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,18 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки,  сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,7 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |
| 01.4.04.01 | Фильтры | м | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ  13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,8 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0006 |
| 23.3.03.02 | Трубы | м | П |

### Таблица ГЭСН 04-04-007 Установка фильтров впотай на бурильных трубах при колонковом бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Сборка фильтровой колонны.
        2. Осмотр и проверка фильтровой колонны.
        3. Закрепление хомута, строповки, подъем и центрирование фильтровой колонны над устьем скважины, прихватка стыков.
        4. Спуск фильтровой колонны на трубах до забоя скважины.
        5. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

##### Измеритель: 10 м

* + - 1. Установка фильтров впотай на бурильных трубах при колонковом бурении

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  007-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 5,5 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 1,95 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м,  диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 1,82 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 0,05 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 0,08 |
| 91.17.04-034 | Агрегаты сварочные с двигателем внутреннего сгорания для ручной дуговой сварки,  сварочный ток до 400 А, количество постов 1 | маш.-ч | 0,1 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |
| 01.4.04.01 | Фильтры | м | П |
| 01.7.11.07-0230 | Электроды сварочные для сварки низколегированных и углеродистых сталей УОНИ  13/55, Э50А, диаметр 4-5 мм | кг | 0,8 |
| 08.1.02.11-0001 | Поковки из квадратных заготовок, масса 1,5-4,5 кг | т | 0,0006 |
| 23.3.01.04 | Трубы | м | П |

### Таблица ГЭСН 04-04-008 Откачка воды из скважины эрлифтом при колонковом бурении

##### Состав работ:

Для норм 04-04-008-01, 04-04-008-02:

* + - * 1. Промывка фильтровой зоны с помощью бурильных труб.
        2. Подборка, замер и установка пьезометрических труб в скважину.
        3. Монтаж и демонтаж эрлифта.
        4. Строительная и опытная откачка воды до осветления и определения характеристик скважины.
        5. Оформление документации. Для нормы 04-04-008-03:

1. Освоение водоносного горизонта свабированием.
2. Спуск и подъем водоподъемных и воздушных труб.
3. Производство замеров дебита воды, измерения пьезометрического уровня.
4. Монтаж, демонтаж эрлифта.
5. Уход за измерительными приборами.

##### Измеритель: сутки откачки

Откачка воды из скважины эрлифтом при колонковом бурении с компрессором, работающим: 04-04-008-01 от двигателя внутреннего сгорания

* + - 1. от электродвигателя
      2. Откачка воды из скважины эрлифтом с применением комплекта оборудования колонкового бурения

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  008-01 | 04-04-  008-02 | 04-04-  008-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** |  | 57,3 | 57,3 | 31,4 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 | чел.-ч |
| 1-100-47 | Средний разряд работы 4,7 | чел.-ч |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 48,19 | 48,19 | 25,7 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной  бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 23,48 | 23,48 |  |
| 91.04.01-504 | Комплекты оборудования вращательно-колонкового бурения электрические, глубина бурения до 300 м, диаметр диаметр бурильных труб до 60 м, мощность 30 кВт | маш.-ч |  |  | 1,7 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 0,71 | 0,71 |  |
| 91.18.03-011 | Компрессор прицепной с двигателем внутреннего сгорания при  обратной промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 9,5 м3/мин | маш.-ч | 24 |  | 24 |
| 91.18.03-012 | Компрессор прицепной с электродвигателем при обратной  промывке скважин, давление 680 кПа (6,8 ат), производительность 5,25 м3/мин | маш.-ч |  | 24 |  |

### Таблица ГЭСН 04-04-009 Откачка воды насосом при колонковом бурении

##### Состав работ:

* + - * 1. Предмонтажная ревизия погружного насоса.
        2. Прикрепление электрического кабеля к напорным трубам и спуск насоса в скважину.
        3. Установка станции управления.
        4. Пробная откачка воды из скважины.
        5. Оформление документации.

##### Измеритель: сутки откачки

* + - 1. Откачка воды насосом при колонковом бурении

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-04-  009-01 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 42 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 7,62 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |
| 91.04.01-052 | Станки буровые вращательного бурения несамоходные, глубиной бурения до 500 м, диаметр скважин 151-42 мм | маш.-ч | 7,62 |
| 91.19.08-022 | Насосы, производительность 150 м3/ч, напор 100 м, мощность 75 кВт | маш.-ч | 24 |

## Раздел 6. ПРОЧИЕ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ РАБОТЫ

### Таблица ГЭСН 04-06-001 Перемещение станка

##### Состав работ:

* + - * 1. Подготовка площадки для перемещения.
        2. Перемещение станка вручную.
        3. Установка на новом месте.
        4. Опробование станка.

##### Измеритель: шт

Перемещение станка:

* + - 1. колонкового
      2. перфораторного
      3. ударно-вращательного бурения вручную

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-06-  001-01 | 04-06-  001-02 | 04-06-  001-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 3,31 | 0,78 |  |
| 1-100-30 | Средний разряд работы 3,0 |
| 1-100-41 | Средний разряд работы 4,1 | чел.-ч |  |  | 2,27 |

## Таблица ГЭСН 04-06-002 Реагентная обработка скважин

### Состав работ:

1. Определение параметров пласта.
2. Проработка ствола.
3. Промывка водоприемной части скважины.
4. Спуск и подъем колонны заливочных труб.
5. Установка и снятие устьевого герметизатора (без наращивания устья).
6. Заливка кислоты, задавливание ее в пласт и опрессовка скважины.
7. Удаление продуктов реакции насосом.
8. Обслуживание внутрипостроечного транспорта.

### Измеритель: 100 м

Реагентная обработка скважин глубиной:

* + - 1. до 100 м
      2. до 400 м
      3. до 700 м

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-06-  002-01 | 04-06-  002-02 | 04-06-  002-03 |
| **1** | **ЗАТРАТЫ ТРУДА РАБОЧИХ** | чел.-ч | 205,96 | 230,49 | 231,27 |
| 1-100-40 | Средний разряд работы 4,0 |
| **2** | Затраты труда машинистов | чел.-ч | 117,87 | 144,05 | 207,82 |
| **3** | **МАШИНЫ И МЕХАНИЗМЫ** |  |  |  |  |
| 91.04.01-078 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения скважин, глубина бурения до 500 м, грузоподъемность лебедки до  12,5 т | маш.-ч | 66,05 | 70,14 |  |
| 91.04.01-079 | Установки буровые на автомобильном ходу для роторного бурения  скважин, глубина бурения до 1500 м, грузоподъемность лебедки до 30 т | маш.-ч |  |  | 73,08 |
| 91.05.05-015 | Краны на автомобильном ходу, грузоподъемность 16 т | маш.-ч | 3,01 | 4,61 | 3,59 |
| 91.07.09-002 | Установки цементационные автоматизированные, производительность 15 м3/ч | маш.-ч | 8,5 | 8,5 | 8,5 |
| 91.13.03-041 | Автоцистерны, объем 8 м3 | маш.-ч | 35,9 | 53,99 | 44,29 |
| 91.14.02-001 | Автомобили бортовые, грузоподъемность до 5 т | маш.-ч | 4,41 | 6,81 | 5,28 |
| 91.19.08-022 | Насосы, производительность 150 м3/ч, напор 100 м, мощность 75 кВт | маш.-ч | 2 | 2 | 2 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.3.03.06 | Кислота | т | П | П | П |
| 01.4.03.06 | Оголовок-герметизатор для реагентной обработки скважин | компл | 0,05 | 0,05 | 0,05 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 9,42 | 9,42 | 9,42 |
| 23.3.10.02 | Трубы | м | 3 | 3 | 3 |

# ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 4.1

**Распределение грунтов по буримости**

|  |  |
| --- | --- |
| Группа грунтов | Наименование и характеристика грунтов |
| 1 | 2 |
|  | 1. Роторное бурение. |
| 1 | Торф и растительный слой без корней. Рыхлые: лесс, пески (не плывуны), супеси без гальки и щебня. Ил влажный и иловатые грунты. Суглинки лессовидные. Трепел. Мел слабый. |
| 2 | Торф и растительный слой с корнями с небольшой примесью мелкой (до 3 см) гальки или щебня. Пески  плотные. Суглинок плотный, лесс. Мергель рыхлый. Плывуны. Лед. Глины средней плотности. Мел. Диатомит. Каменная соль (галит). Железная руда охристая. |
| 3 | Суглинки и супеси с примесью свыше 20 % мелкой (до 3 см) гальки и щебня. Лесс плотный. Дресва. Глины: с частыми прослоями (до 5 см) слабосцементированных песчаников и мергелей, плотные мергелистые, загипсованные, песчанистые. Алевролиты глинистые слабосцементированные. Песчаники слабосцементированные глинистые на известковистом цементе. Мергель. Известняк-ракушечник, мел плотный, магнезит. Гипс тонкокристаллический выветрелый. Каменный уголь слабый. Сланцы: тальковые,  разрушенные, всех разновидностей. Марганцевая руда. Железная руда окисленная, рыхлая. Бокситы глинистые. |
| 4 | Галечник, состоящий из мелких галек осадочных пород. Мерзлые водоносные пески, ил, торф. Алевролиты плотные, глинистые. Песчаники глинистые. Мергель плотный. Неплотные: известняки и доломиты. Магнезит плотный. Пористые: известняки, туфы. Опоки глинистые. Гипс кристаллический. Ангидрит. Калийные соли. Каменный уголь средней твердости. Бурый уголь крепкий. Каолин первичный. Сланцы:  глинистые, песчано-глинистые, горючие, углистые, алевролитовые. Апатит кристаллический. Мартитовые и им подобные руды сильно выветрелые. Железная руда мягкая вязкая. Бокситы. |
| 5 | Галечно-щебенистые грунты. Мерзлые: песок крупнозернистый, дресва, ил, глины песчанистые. Песчаники на известковистом и железистом цементе. Алевролиты. Аргиллиты. Глины аргиллитоподобные, весьма плотные. Конгломерат осадочных пород на песчано-глинистом или другом пористом цементе. Известняки. Мрамор. Доломиты мергелистые. Ангидрит весьма плотный. Опоки пористые выветрелые. Каменный уголь  твердый. Антрацит. Фосфориты желваковые. Сланцы глинистые, хлоритовые, мартитовые и им подобные руды неплотные. |
| 6 | Глины плотные мерзлые. Глины плотные с прослоями доломита и сидеритов. Конгломерат осадочных пород на известковистом цементе. Песчаники: полевошпатовые, кварцево-известковистые. Алевролиты с включением кварца. Известняки: плотные доломитизированные, скарнированные. Доломиты плотные.  Опоки. Сланцы окварцованные. Аргиллиты слабоокремненные. Тальково-карбонатные породы. Апатиты. Колчедан сыпучий. Бурые железняки ноздреватые. Гематито- мартитовые руды. Сидериты. |
| 7 | Аргиллиты окремненные. Галечник изверженных и метаморфических пород (речник). Щебень мелкий без валунов. Конгломераты с галькой (до 50 %) изверженных пород на песчано-глинистом цементе. Конгломераты осадочных пород на кремнистом цементе. Песчаники кварцевые. Доломиты весьма плотные. Окварцованные: полево-шпатовые песчаники, известняки. Опоки крепкие, плотные. Крупно- и среднезернистые, затронутые выветриванием: граниты, сиениты, диориты, габбро и другие изверженные  породы. Бурые железняки ноздреватые пористые. Хромиты. Сульфидные руды. Мартито-сидеритовые и гематитовые руды. Амфибол-магнетитовые руды. |
| 8 | Аргиллиты кремнистые. Конгломераты изверженных пород на известковистом цементе. Доломиты окварцованные. Окремненные: известняки и доломиты. Фосфориты плотные пластовые. Сланцы окремненные. Гнейсы мелкозернистые, затронутые выветриванием: граниты, сиениты, габбро. Кварцево-  карбонатные и кварцево-баритовые породы. Бурые железняки пористые. Гидрогематитовые руды плотные. Кварциты: гематитовые, магнетитовые. Колчедан плотный. Бокситы диаспоровые. |
| 9 | Базальты. Конгломераты изверженных пород на кремнистом цементе. Известняки карстовые. Кремнистые: песчаники, известняки. Доломиты кремнистые. Фосфориты пластовые окремненные. Сланцы кремнистые. Кварциты: магнетитовые и гематитовые. Роговики. Альбитофиры и кератофиры. Трахиты. Порфиры окварцованные. Диабазы тонкокристаллические. Туфы окремненные, ороговикованные. Крупно- и среднезернистые: граниты, гранитогнейсы, гранодиориты, сиениты, габбро-нориты, пегматиты.  Окварцованные: амфиболит, колчедан. Кварцево-турмалиновые породы, не затронутые выветриванием. Бурые железняки плотные. Кварцы со значительным количеством колчедана. Бариты плотные. |
| 10 | Валунно-галечные отложения изверженных и метаморфизованных пород. Песчаники кварцевые сливные. Джеспилиты, затронутые выветриванием. Фосфатно-кремнистые породы. Кварциты неравномерно- зернистые. Кварцевые: альбитофиры и кератофиры. Мелкозернистые: граниты, гранито-гнейсы и гранодиориты. Микрограниты. Пегматиты плотные, сильно кварцевые. Магнетитовые и мартитовые руды  плотные с прослойками роговиков. Бурые железняки окремненные. Кварц жильный. Порфириты сильно окварцованные и ороговикованные. |

|  |  |
| --- | --- |
| Группа грунтов | Наименование и характеристика грунтов |
| 1 | 2 |
| 11 | Альбитофиры тонкозернистые, ороговикованные. Джеспилиты, не затронутые выветриванием. Сланцы яшмовидные кремнистые. Кварциты. Роговики железистые очень твердые. Кварц плотный. Корундовые  породы. Джеспилиты гематито-мартитовые и гематито-магнетитовые. |
| 12 | Совершенно не затронутые выветриванием монолитно-сливные: джеспилиты, кремень, яшмы, роговики, кварциты, эгериновые и корундовые породы. |
|  | 2. Колонковое бурение. |
| 1 | Ил влажный. Иловатые грунты. Лесс мягкопластичный, рыхлый, слежавшийся, весьма низкой прочности. Мел увлажненный, весьма низкой прочности, песок крупнозернистый (0,5-2,0 мм) рыхлый, песок среднезернистый (0,2-0,5 мм) рыхлый, песок мелкозернистый (0,1-0,2мм) рыхлый. Песчано-глинистый грунт рыхлый, с примесью (до 10 %) мелкой гальки и гравия; рыхлый с примесью (до 20 %) мелкой гальки и гравия. Растительный слой без корней. Суглинки лессовидные рыхлые, мягкопластичные. Супесь пластичная рыхлая. Торф рыхлый без корней с небольшой примесью гальки и гравия. Трепел. |
| 2 | Глина тугопластичная, диатомит, каменная соль (галит), лед, лесс плотный, слежавшийся. Мел низкой прочности. Песок крупнозернистый (0,5-2,0 мм) плотный, сухой. Песок среднезернистый (0,2-0,5 мм) плотный, сухой. Песок мелкозернистый (0,1-0,2 мм) плотный, сухой. Плывун. Растительный слой с корнями и примесью до 10 % мелкой (до 3 см) гальки и щебня. Суглинки тугопластичные. Супесь твердая. Торф с корнями и примесью до 10 % мелкой (до 3 см) гальки и щебня. Трепел весьма низкой прочности |
| 3 | Алевролит глинистый низкой прочности. Гипс тонкокристаллический, выветрелый, низкой прочности. Глина ленточная, мягкопластичная; глина ленточная, текуче-пластичная; мягкопластичная; мягкопластичная, вязкая, песчаная; полутвердая с частыми прослоями (до 5 см) слабосцементированных песчаников; полутвердая с частыми прослоями (до 5 см) слабосцементированных мергелей. Дресва. Ракушечник, ракушечник пористый. Магнезит низкой прочности. Мел малопрочный. Мергель низкой прочности. Пемза. Песчано-глинистый грунт со значительной примесью (от 20 до 30 %) щебня, гравия и мелкой гальки. Песчаник крупнозернистый глинистый, низкой прочности на глинистом цементе, низкой прочности на известковистом цементе. Песчаник среднезернистый глинистый, низкой прочности на глинистом цементе, низкой прочности на известковистом цементе. Песчаник мелкозернистый глинистый, низкой прочности на глинистом цементе, низкой прочности на известковом цементе. Сланец тальковый разрушенный, низкой прочности. Суглинки полутвердые с примесью свыше 20 % мелкой (до 3 см) гальки и щебня, мергелистые, загипсованные, песчанистые. Супесь твердая с примесью свыше 20 % мелкой (до 3 см) гальки и щебня, мергелистая, загипсованная, песчанистая. Терпел малопрочный. |
| 4 | Алеврит пониженной прочности. Ангидрит. Бетон слабый со щебнем осадочных пород. Галечник, состоящий из галек осадочных пород. Гипс кристаллический малопрочный. Глина песчаная, текуче- пластичная, полутвердая. Доломит малопрочный. Змеевик (серпентин). Известняк малопрочный; пористый, выветрившийся, пористый, малопрочный. Ил водоносный, мерзлый. Конгломерат осадочных пород на глинистом цементе. Магнезит малопрочный. Мел малопрочный. Опока глинистая. Песок крупнозернистый (0,5-2,0 мм) водоносный, мерзлый; маловодоносный, мерзлый. Песок среднезернистый (0,2-0,5 мм) водоносный, мерзлый, маловодоносный, мерзлый. Песок мелкозернистый (0,1-0,2 мм) водоносный, мерзлый, маловодоносный, мерзлый. Песчаник крупнозернистый, выветрившийся, глинистый пониженной прочности, глинистый малопрочный, глинистый низкой прочности, с примесью галечника. Песчаник среднезернистый выветрившийся, глинистый пониженной прочности, глинистый малопрочный, глинистый низкой прочности. Песчаник мелкозернистый, выветрившийся, глинистый пониженной прочности, глинистый малопрочный, глинистый низкой прочности, сланец выветрившийся, глинистый низкой прочности, горючий низкой прочности, углистый низкой прочности, песчанистый низкой прочности. Торф водоносный мерзлый. Туфы слоистые, уплотненные, малопрочные, рыхлые, пористые. |
| 5 | Алевролит малопрочный. Ангидрит средней прочности. Аргиллит малопрочный. Галечно-щебнистый грунт. Глина аргиллитовая, твердая, аргиллитоподобная, тугопластичная, песчанистая, мерзлая, с примесью гравия и гальки, мерзлая. Доломит мергелистый, малопрочный, пористый, выветрившийся, весьма низкой прочности. Дресва мерзлая. Змеевик (серпантин) низкой прочности. Известняк, доломитизированный, весьма низкой прочности, мергелистый, весьма низкой прочности. Мергель средней прочности. Мрамор. Опока пористая, выветрелая. Песок крупнозернистый (0,5-2,0 мм) мерзлый. Песок мелкозернистый (0,1-0,2 мм) мерзлый. Песчано-глинистый грунт с большим (более 30 %) содержанием гравия и гальки. Песок крупнозернистый на железистом цементе, на известковистом цементе. Песчаник среднезернистый на железистом цементе, на известковистом цементе. Песчаник мелкозернистый на железистом цементе, на известковистом цементе. Сланец глинистый малопрочный, хлоритовый малопрочный. Цементный камень. |
| 6 | Алевролит с включением кварца. Аргиллит слабоокремненный средней прочности, сильновыветрившийся. Бетон крепкий со щебнем осадочный пород. Бокситы. Габбро выветрившееся, крупнозернистое выветрившееся, среднезернистое выветрившееся, мелкозернистое выветрившееся. Галечник мелкий без валунов, связанный глинистым материалом, с ледяными прослойками, мерзлый. Глина влажная, твердая, мерзлая, с прослоями доломита, с прослоями сидеритов. Гранит крупнозернистый, выветрившийся, среднезернистый выветрившийся, мелкозернистый, выветрившийся. Доломит средней прочности. Известняк доломитизированный, средней прочности; мергелистый, средней прочности. Ракушечник скарнированный, средней прочности. Конгломерат осадочных пород на известковом цементе. Опора |

|  |  |
| --- | --- |
| Группа грунтов | Наименование и характеристика грунтов |
| 1 | 2 |
|  | средней прочности. Песчаник крупнозернистый кварцево-известковый, полевошпатовый. Песчаник среднезернистый кварцево-известковистый, полевошпатовый. Песчаник мелкозернистый кварцево- известковистый, полевошпатовый. Песчаник-змеевик прочный крупнозернистый, среднезернистый, мелкозернистый. Порфир крупнозернистый, выветрившийся; среднезернистый выветрившийся. Порфирит крупнозернистый, выветрившийся, среднезернистый выветрившийся. Сланец аспидный, окварцованный прочный, окварцованный, песчаный средней прочности, слюдяной, окварцованный средней прочности. Торф сильновыветрившийся. |
| 7 | Андезит сильновыветрившийся. Аргиллит окремненный. Габбро крупно- и среднезернистое, затронутое выветриванием. Галечник изверженных и метаморфических пород (речник), крупный с небольшим количеством мелких валунов. Гнейс крупнозернистый выветрившийся, среднезернистый выветрившийся, мелкозернистый выветрившийся. Гранит крупно и среднезернистый, затронутый выветриванием. Диабаз выветрившийся. Диорит крупнозернистый выветрившийся, среднезернистый выветрившийся, крупнозернистый, затронутый выветриванием, среднезернистый, затронутый выветриванием. Доломит прочный. Известняк окварцованный. Конгломерат осадочных пород на кремнистом цементе, с галькой (до 50 %) изверженных пород на песчано-глинистом цементе. Опока крепкая. Пегматит крупнозернистый. Песчаник крупнозернистый кварцевый, окварцованный, полевошпатный окварцованный. Песчаник среднезернистый кварцевый, окварцованный, полевошпатный окварцованный. Песчаник мелкозернистый кварцевый, окварцованный. Порфир крупнозернистый, среднезернистый, мелкозернистый, выветрившийся. Сиенит крупнозернистый, затронутый выветриванием, среднезернистый, затронутый выветриванием, мелкозернистый, затронутый выветриванием. Торф слабовыветрившийся. Щебень мелкий без валунов. |
| 8 | Андезит маловыветрившийся. Аргиллит кремнистый. Базальт слабовыветрившийся. Габбро мелкозернистое, затронутое выветриванием. Гнейс, крепнозернистый, среднезернистый, мелкозернистый. Гранит мелкозернистый, затронутый выветриванием. Диорит мелкозернистый, выветрившийся, мелкозернистый, затронутый выветриванием. Доломит окремненный, окварцованный. Известняк окремненный, прочный окварцованный. Конгломерат изверженных пород на известковистом цементе. Пегматит плотный, сильноокварцованный. Порфир мелкозернистый. Сиенит мелкозернистый, выветрившийся. Сланец кремнистый, окремненный прочный. Торф со следами выветривания. |
| 9 | Альбитофир. Амфиболит окварцованный. Андезит со следами выветривания. Базальт, базальт со следами выветривания. Бетон крепкий с щебнем изверженных пород. Габбро крупнозернистое, среднезернистое, мелкозернистое. Габбро-норит. Гранит крупнозернистый, среднезернистый, мелкозернистый. Гранит- гнейс. Гранодиорит крупнозернистый, среднезернистый. Диабаз крепкий, затронутый выветриванием, тонкокристаллический. Диорит крупнозернистый, среднезернистый, мелкозернистый. Доломит кремнистый. Известняк карстовый, кремнистый. Кератофир. Конгломерат изверженных пород на кремнистом цементе, кристаллических пород на кремнистом цементе. Пегматит крупнозернистый кремнистый, на кварцевом цементе, кремнистый. Песчаник среднезернистый кремнистый на кварцевом цементе, кремнистый. Песчаник мелкозернистый кремнистый, на кварцевом цементе, кремнистый. Порфир окварцованный. Роговик, сиенит крупнозернистый, среднезернистый, мелкозернистый. Сланец кремнистый очень прочный. Трахит. Туфы окремненные, ороговикованные. |
| 10 | Альбитофир кварцевый. Валуны, валунно-галечные отложения изверженных и метаморфизированных пород, валунный грунт, вылуны кристаллических пород. Гранит (микрогранит). Гранит мелкозернистый. Гранито-гнейс мелкозернистый. Гранодиорит мелкозернистый. Джеспилиты, затронутые выветриванием. Диабаз крепкий, не затронутый выветриванием. Ил кварцевый. Пегматит кварцевый. Песчаник крупнозернистый кварцевый сливной. Песчаник среднезернистый кварцевый, сливной. Песчаник мелкозернистый кварцевый сливной. Порфирит сильноокварцованный, ороговикованный. |
|  | 3. Ударно-вращательное, перфораторное бурение. |
| 3 | Мел низкой прочности. |
| 4 | Алевролит глинистый низкой прочности. Бетон слабый со щебнем осадочных пород. Гипс кристаллический, малопрочный, тонкокристаллический, выветрелый, низкой прочности. Дресва, ракушечник, ракушечник пористый. Опока глинистая. Песчаник крупнозернистый низкой прочности на известковистом цементе, на глинистом цементе. Песчаник среднезернистый низкой прочности на глинистом цементе, на известковистом цементе. Песчаник мелкозернистый низкой прочности на известковистом цементе, на глинистом цементе, порфир среднезернистый выветрившийся. Сланец выветрившийся хлоритовый малопрочный. Трепел весьма низкой прочности. Цементный камень. |
| 5 | Алевролит пониженной прочности. Аргиллит малопрочный. Габбро выветрившееся: крупнозернистое выветрившееся. Гнейс крупнозернистый выветрившийся. Диорит крупнозернистый выветрившийся. Змеевик (серпентин). Известняк малопрочный, пористый выветрившийся, пористый малопрочный. Конгломерат осадочных пород на глинистом цементе. Магнезит низкой прочности. Мел малопрочный. Мергель низкой прочности, малопрочный. Опока пористая, выветрелая. Пемза. Песчаник крупнозернистый выветрившийся, глинистый пониженной прочности, глинистый малопрочный, глинистый низкой прочности, с примесью галечника. Песчаник среднезернистый выветрившийся, глинистый пониженной прочности, глинистый малопрочный, глинистый низкой прочности. Песчаник мелкозернистый |

|  |  |
| --- | --- |
| Группа грунтов | Наименование и характеристика грунтов |
| 1 | 2 |
|  | выветрившийся, глинистый пониженной прочности, глинистый малопрочный, глинистый низкой прочности. Порфир крупнозернистый, выветрившийся. Сиенит крупнозернистый выветрившийся. Сланец глинистый малопрочный, глинистый низкой прочности, горючий низкой прочности, углистый низкой прочности, песчанистый низкой прочности. Туфы, слоистые, уплотненные, малопрочные, рыхлые, пористые. |
| 6 | Алевролит с включением кварца. Ангидрит средней прочности. Аргиллит слабокремненный средней прочности. Бокситы. Габбро среднезернистое выветрившееся. Гнейс среднезернистый выветрившийся. Гранит крупнозернистый выветрившийся, среднезернистый выветрившийся. Диорит среднезернистый выветрившийся, крупнозернистый затронутый выветриванием, среднезернистый, затронутый выветриванием. Доломит малопрочный, мергелистый малопрочный, пористый, выветрившийся, весьма низкой прочности. Дресва мерзлая. Змеевик (серпентин) низкой прочности. Известняк, доломитизированный весьма низкой прочности, мергелистый весьма низкой прочности. Конгломерат осадочных пород на известковом цементе. Магнезит малопрочный. Мергель средней прочности. Опока средней прочности. Песчаник крупнозернистый глинистый на железистом цементе, на известковистом цементе. Песчаник среднезернистый глинистый на железистом цементе, на известковистом цементе. Песчаник мелкозернистый глинистый на железистом цементе, на известковистом цементе. Сиенит среднезернистый выветрившийся. Сланец средней прочности. |
| 7 | Андезит сильновыветрившийся. Аргиллит окремненный. Бетон крепкий со щебнем осадочных пород. Базальт сильновыветривающийся габбро мелкозернистое, выветрившееся, крупно-и среднезернистое, затронутое выветривание. Гнейс мелкозернистый выветрившийся. Гранит мелкозернистый выветрившийся. Диорит мелкозернистый выветрившийся, мелкозернистый затронутый выветриванием. Доломит средней прочности. Известняк доломитизированный средней прочности, мергелистый средней прочности. Ракушечник средней прочности. Конгломерат осадочных пород на кремнистом цементе. Мрамор. Опока крепкая. Песчаник крупнозернистый кварцево-известковистый, полевошпатовый. Песчаник среднезернистый кварцево-известковистый, полевошпатовый. Песчаник мелкозернистый кварцево-известковистый, полевошпатовый. Песчаник змеевик прочный крупнозернистый, среднезернистый, мелкозернистый. Порфир мелкозернистый выветрившийся. Сиенит крупнозернистый затронутый выветриванием, среднезернистый затронутый выветриванием, мелкозернистый выветрившийся. Сланец аспидный, окварцованный прочный, окварцованный, слюдяной, торф сильновыветрившийся. |
| 8 | Аргилит кремнистый. Торф сильновыветрившийся. Базальт слабовыветрившийся. Габбро крупнозернистое, мелкозернистое затронутое выветриванием. Гнейс крупнозернистый, гранит крупнозернистый, крупно- и среднезернистый затронутый выветриванием. Гранодиорит крупнозернистый. Диабаз выветрившийся. Диорит крупнозернистый. Доломит прочный, окварцованный, окремненный. Известняк доломитизированный. Ракушечник скарнированный. Конгломерат изверженных пород на известковистом цементе, изверженных пород на кремнистом цементе, кристаллических пород на кремнистом цементе. Пегматит крупнозернистый. Песчаник крупнозернистый кварцевый, кремнистый, на кварцевом цементе, кремнистый, окварцованный, полевошпатовый окварцованный. Песчаник среднезернистый кварцевый, кремнистый, на кварцевом цементе, кремнистый, окварцованный, полевошпатовый окварцованный. Песок мелкозернистый кварцевый, кремнистый, на кварцевом цементе, кремнистый, окварцованный, полевошпатовый окварцованный. Порфир крупнозернистый. Сиенит крупнозернистый, мелкозернистый затронутый выветриванием. Сланец песчаный средней прочности. Торф слабовыветрившийся. |
| 9 | Андезит со следами выветривания. Базальт со следами выветривания. Габбро среднезернистое. Габбро- норит, гнейс среднезернистый. Гранит среднезернистый. Гранит среднезернистый, мелкозернистый затронутый выветриванием. Гранито-гнейс. Гранодиорит среднезернистый. Диорит среднезернистый. Доломит кремнистый известняк окварцованный, окремненный, прочный окварцованный. Кератофир. Пегматит плотный сильноокварцованный. Порфир среднезернистый. Сиенит среднезернистый. Трахит со следами выветривания. Туфы окремненные, ороговикованные. |
| 10 | Альбитофир. Амфиболит окварцованный. Бетон крепкий со щебнем изверженных пород. Габбро мелкозернистое. Гнейс мелкозернистый. Гранит (микрогранит). Гранит мелкозернистый. Гранито-гнейс мелкозернистый. Гранодиорит мелкозернистый. Джеспилиты, затронутые выветриванием. Диабаз крепкий, затронутый выветриванием; тонкокристаллический. Диорит мелкозернистый. Известняк кремнистый. Ил кварцевый. Пегматит кварцевый. Песчаник крупнозернистый кварцевый сливной. Песчаник среднезернистый кварцевый сливной. Песчаник мелкозернистый кварцевый сливной. Порфир мелкозернистый, окварцованный. Роговик. Сиенит мелкозернистый. Сланец кремнистый очень прочный, окремненный прочный. |
| 11 | Альбитофир кварцевый. Диабаз крепкий не затронутый выветриванием. Порфирит сильноокварцованный, ороговикованнный. |
|  | 4. Шнековое бурение. |
| 1 | Растительный слой и торф с небольшой примесью гальки и гравия. Иловатые грунты. Лессовидные рыхлые суглинки. Рыхлый лесс. Трепел. |

|  |  |
| --- | --- |
| Группа грунтов | Наименование и характеристика грунтов |
| 1 | 2 |
| 2 | Рыхлые пески и песчано-глинистые грунты с примесью (до 10 %) мелкой гальки и гравия. Глины ленточные, песчаные, пластичные. Диатомит. Сажа. |
| 3 | Песчано-глинистые грунты с примесью (10 - 30 %) мелкой гальки, щебня и гравия. Рыхлые мергели Плотные глины и суглинки. Слежавшийся лесс. Мел слабый. Сухие пески. Уголь бурый. Плывуны. |
| 4 | Песчано-глинистые грунты со значительной (свыше 30 %) примесью гальки и щебня. Плотные вязкие глины. Валунные глины. Каолин. Пористый известняк-ракушечник. Плотный мел. Гипс. Бокситы. Ангидрит. Фосфориты. Опока. Каменная соль. Каменный уголь. Мерзлые грунты: песок, ил, торф, суглинки. |
|  | 5. Ударно-канатное бурение. |
| 1 | Торф и растительный слой без корней. Рыхлые пески. Иловатые породы. Болотные грунты. Рыхлые песчано-глинистые грунты (супеси) без гальки и щебня. Лессовидные суглинки. Рыхлый лесс. Трепел. |
| 2 | Торф и растительный слой с корнями или с небольшой примесью мелкой гальки и гравия. Рыхлые песчано- глинистые грунты с примесью (до 20 %) мелкой гальки и гравия. Разновидности песков, не вошедших в 1 и 3-ю группы. Глины ленточные, пластичные и песчаные. Диатомит. Сажа. Увлажненный слабый мел. Бурый уголь. Мягкий каменный уголь. |
| 3 | Песчано-глинистые грунты со значительной примесью (от 20 до 30 %) щебня, гравия и мелкой гальки. Рыхлые мергели. Плотные глины и суглинки. Слежавшийся лесс. Мел. Сухие пески. Лед чистый. Плывуны. Каменный уголь средней крепости. |
| 4 | Песчано-глинистые грунты с большим (более 30 %) содержанием гравия и гальки. Плотные вязкие глины. Валунные глины. Первичный каолин. Мягкие глинистые, углистые и талько-хлоритовые сланцы. Мергель. Глинистые песчаники. Гипс. Твердый мел. Бокситы. Ангидрит. Фосфорит. Опока. Каменная соль (галит). Крепкий каменный уголь. Мерзлые грунты: сильно водоносный песок, ил, торф, глины с примесью гравия и гальки. |
| 5 | Мелкий галечник без валунов. Аспидные кровельные, слюдистые сланцы. Песчаники на известковистом и железистом цементе. Известняки, доломиты кристаллические. Мрамор. Аргиллиты. Ноздреватые бурые железняки. Выветрившиеся изверженные: граниты, сиениты, диориты, габбро и т.п. Конгломераты осадочных пород на известковистом цементе. Мерзлые грунты: маловодоносный песок и ил, песчанистые глины, плотные влажные глины, галечники, связанные глинистым материалом с ледяными прослойками. |
| 6 | Крупный галечник с небольшим количеством мелких валунов. Окварцованные сланцы, известняки и песчаники. Крупнозернистые изверженные породы: граниты, диориты, сиениты, габбро, гнейсы. Порфиры и пегматиты. Конгломераты осадочных пород на кремнистом цементе. |
| 7 | Галечник с большим количеством крупных валунов. Валуны кристаллических пород. Кремнистые сланцы, известняки, песчаники. Мелкозернистые изверженные породы: граниты, сиениты, диориты, габбро. Плотные, сильнокварцевые пегматиты. Конгломераты кристаллических пород на кремнистом цементе. |

Примечание.

При бурении валунов категория определяется по характеристике пород, составляющих эти валуны.

Приложение 4.2

#### Распределение грунтов по группам устойчивости

|  |  |
| --- | --- |
| Группа  грунтов | Наименование и характеристика грунтов |
| 1 | 2 |
| 1 | Устойчивые грунты (с жесткими структурными связями). Грунты и породы слоистого, обломочного и кристаллического сложений на известковом или кварцевом цементе: известняки, песчаники, доломиты, мраморы, граниты габбро, диабазы и др. Глинистые и песчано-глинистые грунты и породы. Грунты и породы слоистого или обломочного сложения, связанные глинистым, отчасти известковым цементом.  Сланцы глинистые. Конгломераты. Брекчии. Мергели. Туфы. |
| 2 | Неустойчивые грунты (без жестких структурных связей). Песчано-глинистые грунты, насыщенные водой: плывучие пески и плывуны, разжиженные грунты. Разбухающие грунты и породы: глины, мел, гипс и т.п. Грунты и породы, представляющие собой скопление отдельных зерен и обломков без сцепления между собой: рыхлые грунты и породы, галька, щебень, гравий, пески. Валунные отложения. Разбитые трещинами  грунты и породы 1-й группы. |

Приложение 4.3

**Коэффициенты к сметным нормам, учитывающие условия применения ГЭСН сборника 4**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Условия применения | Шифр таблиц | Коэффициенты | | |
| к нормам затрат труда рабочих | к нормам эксплуатации машин, в том числе затратам  труда машинистов | к нормам расхода материалов (кроме долот) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.1. | При роторном и ударно- канатном бурении и применении долот диаметром,  мм: |  |  |  |  |
| до 125 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| св. 125 до 150 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| св. 150 до 200 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 1 | 1 | 1 |
| св. 200 до 250 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 1,1 | 1,1 | 1,1 |
| св. 250 до 300 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| св. 300 до 350 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| св. 350 до 400 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| св. 400 до 450 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| св. 450 до 500 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 1,9 | 1,9 | 1,9 |
| св. 500 до 550 | 04-01-021÷04-01-025 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| св. 550 до 600 | 04-01-021÷04-01-025 | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| св. 600 до 650 | 04-01-021÷04-01-025 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| св. 650 до 700 | 04-01-021÷04-01-025 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| св. 700 до 750 | 04-01-021÷04-01-025 | 3,2 | 3,2 | 3,2 |
| св. 750 до 800 | 04-01-021÷04-01-025 | 3,3 | 3,3 | 3,3 |
| св. 800 до 900 | 04-01-021÷04-01-025 | 3,6 | 3,6 | 3,6 |
| св. 900 до 1000 | 04-01-021÷04-01-025 | 4,3 | 4,3 | 4,3 |
| св. 1000 до 1100 | 04-01-021÷04-01-025 | 5,1 | 5,1 | 5,1 |
| св. 1100 до 1200 | 04-01-021÷04-01-025 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| св. 1200 до 1300 | 04-01-021÷04-01-025 | 6,6 | 6,6 | 6,6 |
| св. 1300 до 1400 | 04-01-021÷04-01-025 | 7,3 | 7,3 | 7,3 |
| св. 1400 до 1500 | 04-01-021÷04-01-025 | 7,8 | 7,8 | 7,8 |
| 3.2. | При роторном бурении с обратной промывкой  диаметром, мм: |  |  |  |  |
| св. 800 до 1000 | 04-01-006÷04-01-013 | 1,09 | 1,09 | — |
| св. 1000 до 1200 | 04-01-006÷04-01-013 | 1,18 | 1,18 | — |
| 3.3. | При колонковом бурении и  применении долот диаметром, мм: |  |  | \* |  |
| до 76 | 04-01-030÷04-01-032 | 0,6 | 0,6 | 0,6 |
| св. 76 до 93 | 04-01-030÷04-01-032 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| св. 93 до 112 | 04-01-030÷04-01-032 | 0,9 | 0,9 | 0,9 |
| св. 112 до 132 | 04-01-030÷04-01-032 | 1 | 1 | 1 |
|  | св. 132 до 151 | 04-01-030÷04-01-032 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| св. 151 до 190 | 04-01-030÷04-01-032 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| 3.4. | При вращательном бурении с  углом наклона к горизонту, в градусах: |  |  |  |  |
| до 45 | 04-01-001÷04-01-005;  04-01-030÷04-01-032 | 1,22 | 1,22 | — |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Условия применения | Шифр таблиц | Коэффициенты | | |
| к нормам затрат труда рабочих | к нормам эксплуатации машин, в том числе затратам  труда машинистов | к нормам расхода материалов (кроме долот) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | св. 45 до 65 | 04-01-001÷04-01-005;  04-01-030÷04-01-032 | 1,11 | 1,11 | — |
| св. 65 до 80 | 04-01-001÷04-01-005;  04-01-030÷04-01-032 | 1,05 | 1,05 | — |
| св. 80 до 90 | 04-01-001÷04-01-005;  04-01-030÷04-01-032 | 1 | 1 | — |
| 3.5. | Бурение с подвесных лесов, подмостей, а также на склонах | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025,  04-01-030÷04-01-032,  04-02-001÷04-02-004,  04-03-001÷04-03-003,  04-04-001÷04-04-005 | 1,25 | 1,25 | — |
| 3.6. | Бурение в подземных  сооружениях: |  |  |  |  |
|  | в обычных условиях | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025,  04-01-030÷04-01-032,  04-02-001÷04-02-004,  04-03-001÷04-03-003,  04-04-001÷04-04-005 | 1,14 | 1,14 | — |
| в условиях капежа прерывающимися струями | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025,  04-01-030÷04-01-032,  04-02-001÷04-02-004,  04-03-001÷04-03-003,  04-04-001÷04-04-005 | 1,25 | 1,25 | — |
| в условиях капежа сплошными струями | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025,  04-01-030÷04-01-032,  04-02-001÷04-02-004,  04-03-001÷04-03-003,  04-04-001÷04-04-005 | 1,4 | 1,4 | — |
| 3.7. | Бурение в стесненных условиях | 04-01-001÷04-01-013,  04-01-021÷04-01-025,  04-01-030÷04-01-032,  04-01-037÷04-01-043,  04-02-001÷04-02-004,  04-02-008÷04-02-012,  04-03-001÷04-03-003,  04-04-001÷04-04-009,  04-06-002 | 1,1 | 1,1 | — |
| 3.8. | Расширение скважин, мм: |  |  |  |  |
| до 50 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 0,5 | 0,5 | — |
| св. 50 до 100 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 0,7 | 0,7 | — |
| св. 100 до 150 | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 0,8 | 0,8 | — |
| св. 150 до 200 и более | 04-01-001÷04-01-005,  04-01-021÷04-01-025 | 0,9 | 0,9 | — |
| 3.9. | Бурение с отбором керна в  грунтах групп: |  |  |  |  |
| 1-2 | 04-01-001÷04-01-005 | 1,25 | 1,25 | — |
|  | 3-5 | 04-01-001÷04-01-005 | 1,15 | 1,15 | — |
| 6-8 | 04-01-001÷04-01-005 | 1,1 | 1,1 | — |
| 9-10 | 04-01-001÷04-01-005 | 1,05 | 1,05 | — |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Условия применения | Шифр таблиц | Коэффициенты | | |
| к нормам затрат труда рабочих | к нормам эксплуатации машин, в том числе затратам  труда машинистов | к нормам расхода материалов (кроме долот) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3.10. | Крепление скважин трубами с  наружным диаметром, мм: |  |  |  |  |
| до 200 | 04-02-001÷04-02-003  04-02-008÷04-02-010 | 0,9 | 0,9 | — |
| св. 200 до 300 | 04-02-001÷04-02-003  04-02-008÷04-02-010 | 1 | 1 | — |
| св. 300 до 400 | 04-02-001÷04-02-003  04-02-008÷04-02-010 | 1,2 | 1,2 | — |
| св. 400 до 500 | 04-02-001÷04-02-003  04-02-008÷04-02-010 | 1,5 | 1,5 | — |
| св. 500 до 600 | 04-02-001÷04-02-003  04-02-008÷04-02-010 | 2,3 | 2,3 | — |
| св. 600 до 700 | 04-02-001÷04-02-003  04-02-008÷04-02-010 | 2,7 | 2,7 | — |
| св. 700 до 800 | 04-02-001÷04-02-003  04-02-008÷04-02-010 | 3,6 | 3,6 | — |
|  | при диаметре труб более 800 мм на каждые 100 мм дополнительно применяется  коэффициент | 04-02-001÷04-02-003  04-02-008÷04-02-010 | 1,1 | 1,1 | — |
| 3.11 | Свободный спуск или подъем обсадных труб в трубах  большего диаметра, мм: |  |  |  |  |
| до 150 | 04-02-004, 04-02-011,  04-02-012 | 0,7 | 0,7 | — |
| св. 150 до 250 | 04-02-004, 04-02-011,  04-02-012 | 1 | 1 | — |
| св. 250 до 350 | 04-02-004, 04-02-011,  04-02-012 | 1,4 | 1,4 | — |
| св. 350 до 450 | 04-02-004, 04-02-011,  04-02-012 | 1,9 | 1,9 | — |
| св. 450 до 550 | 04-02-004, 04-02-011,  04-02-012 | 3 | 3 | — |
| св. 550 до 650 | 04-02-004, 04-02-011,  04-02-012 | 4 | 4 | — |
| св. 650 до 750 | 04-02-004, 04-02-011,  04-02-012 | 5 | 5 | — |
| при диаметре труб более 750 мм на каждые 100 мм увеличения диаметра дополнительно  применяется коэффициент | 04-02-004, 04-02-011,  04-02-012 | 1,2 | 1,2 | — |
| 3.12. | Извлечение обсадных труб из скважины с наружным  диаметром, мм: |  |  |  |  |
| до 200 | 04-02-005 | 0,9 | 0,9 | — |
|  | св. 200 до 300 | 04-02-005 | 1 | 1 | — |
| св. 300 до 400 | 04-02-005 | 1,2 | 1,2 | — |
| св. 400 до 500 | 04-02-005 | 1,4 | 1,4 | — |
| св. 500 до 600 | 04-02-005 | 1,5 | 1,5 | — |
| св. 600 до 700 | 04-02-005 | 1,7 | 1,7 | — |
| св. 700 до 800 | 04-02-005 | 1,8 | 1,8 | — |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Условия применения | Шифр таблиц | Коэффициенты | | |
| к нормам затрат труда рабочих | к нормам эксплуатации машин, в том числе затратам  труда машинистов | к нормам расхода материалов (кроме долот) |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|  | при диаметре труб более 800 мм при ударно-канатном бурении на каждые 100 мм увеличения диаметра дополнительно  применяется коэффициент | 04-02-005 | 1,06 | 1,06 | — |
| 3.13. | Цементаж затрубного пространства при наружном  диаметре труб, мм: |  |  |  |  |
| до 200 | 04-03-001, 04-03-004 | 0,98 | 0,98 | — |
| св. 200 до 250 | 04-03-001, 04-03-004 | 1 | 1 | — |
| св. 250 до 300 | 04-03-001, 04-03-004 | 1,01 | 1,01 | — |
| св. 300 до 350 | 04-03-001, 04-03-004 | 1,03 | 1,03 | — |
| св. 350 до 400 | 04-03-001, 04-03-004 | 1,04 | 1,04 | — |
| св. 400 до 450 | 04-03-001, 04-03-004 | 1,04 | 1,04 | — |
|  | св. 450 до 500 | 04-03-001, 04-03-004 | 1,05 | 1,05 | — |
|  | при диаметре труб более 500 мм на каждые 50 мм увеличения диаметра дополнительно  применяется коэффициент | 04-03-001, 04-03-004 | 1,01 | 1,01 | — |
| 3.14. | Подбашмачный тампонаж  глиной или цементом при диаметре скважины, мм: |  |  |  |  |
| до 125 | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 0,8 | 0,8 | — |
| св. 125 до 150 | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 0,9 | 0,9 | — |
|  | св. 150 до 250 | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 1 | 1 | — |
| св. 250 до 350 | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 1,2 | 1,2 | — |
| св. 350 до 450 | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 1,3 | 1,3 | — |
| св. 450 до 550 | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 1,4 | 1,4 | — |
| св. 550 до 650 | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 1,5 | 1,5 | — |
| св. 650 до 750 | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 1,6 | 1,6 | — |
|  | при диаметре скважины более 750 мм на каждые 100 мм увеличения диаметра дополнительно применяется  коэффициент | 04-03-002÷04-03-003,  04-03-005, 04-03-006 | 1,07 | 1,07 | — |
| 3.15. | Установка фильтровой колонны  диаметром, мм: |  |  |  |  |
| до 200 | 04-04-001÷04-04-002,  04-04-006, 04-04-007 | 0,8 | 0,8 | — |
| св. 200 до 250 | 04-04-001÷04-04-002,  04-04-006, 04-04-007 | 1 | 1 | — |
| св. 250-300 | 04-04-001÷04-04-002,  04-04-006, 04-04-007 | 1,2 | 1,2 | — |
| св. 300 до 350 | 04-04-001÷04-04-002,  04-04-006, 04-04-007 | 1,4 | 1,4 | — |
| св. 350 | 04-04-001÷04-04-002,  04-04-006, 04-04-007 | 1,7 | 1,7 | — |

**Нормы расхода глины и воды на 100 м бурения скважины**

Приложение 4.4

##### Измеритель: 100 м бурения

Расход глины и воды на бурение скважины при промывке глинистым раствором, долото диаметром до:

04-00-001-01 125 мм

04-00-001-02 150 мм

04-00-001-03 200 мм

04-00-001-04 250 мм

04-00-001-05 300 мм

04-00-001-06 350 мм

04-00-001-07 400 мм

04-00-001-08 450 мм

04-00-001-09 500 мм

04-00-001-10 550 мм

04-00-001-11 600 мм

04-00-001-12 650 мм

04-00-001-13 700 мм

04-00-001-14 750 мм

04-00-001-15 800 мм

Расход воды на бурение скважины при промывке водой, глубина скважины:

04-00-001-16 до 100 м

04-00-001-17 до 400 м

04-00-001-18 более 400 м

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  001-01 | 04-00-001-  02 | 04-00-  001-03 | 04-00-  001-04 | 04-00-  001-05 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.05.38 | Химреагенты | т | П | П | П | П | П |
| 02.1.01.01-0004 | Глина комовая | м3 | 2,19 | 3,2 | 4,9 | 8 | 13 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 7,25 | 11 | 16,9 | 27 | 44 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  001-06 | 04-00-001-  07 | 04-00-  001-08 | 04-00-  001-09 | 04-00-  001-10 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.3.05.38 | Химреагенты | т | П | П | П | П | П |
| 02.1.01.01-0004 | Глина комовая | м3 | 20 | 25 | 30 | 39 | 46 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 66 | 83 | 100 | 127 | 154 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-001-11 | 04-00-  001-12 | 04-00-  001-13 | 04-00-001-  14 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.3.05.38 | Химреагенты | т | П | П | П | П |
| 02.1.01.01-0004 | Глина комовая | м3 | 54 | 62 | 70 | 78 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 181 | 208 | 235 | 262 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-001-15 | 04-00-  001-16 | 04-00-  001-17 | 04-00-001-  18 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.3.05.38 | Химреагенты | т | П | — | — | — |
| 02.1.01.01-0004 | Глина комовая | м3 | 86 | — | — | — |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 286 | 215 | 320 | 440 |

Приложение 4.5

**Нормы расхода бентонитового порошка на 100 м бурения скважины**

##### Измеритель: 100 м бурения

Расход бентонитового порошка на бурение скважины при плотности глинистого раствора:

04-00-002-01 1,05 г/см3, долото диаметром до 125 мм

04-00-002-02 1,05 г/см3, долото диаметром до 150 мм

04-00-002-03 1,05 г/см3, долото диаметром до 200 мм

04-00-002-04 1,05 г/см3, долото диаметром до 250 мм

04-00-002-05 1,05 г/см3, долото диаметром до 300 мм

04-00-002-06 1,05 г/см3, долото диаметром до 350 мм

04-00-002-07 1,05 г/см3, долото диаметром до 400 мм

04-00-002-08 1,05 г/см3, долото диаметром до 450 мм

04-00-002-09 1,05 г/см3, долото диаметром до 500 мм

04-00-002-10 1,10 г/см3, долото диаметром до 125 мм

04-00-002-11 1,10 г/см3, долото диаметром до 150 мм

04-00-002-12 1,10 г/см3, долото диаметром до 200 мм

04-00-002-13 1,10 г/см3, долото диаметром до 250 мм

04-00-002-14 1,10 г/см3, долото диаметром до 300 мм

04-00-002-15 1,10 г/см3, долото диаметром до 350 мм

04-00-002-16 1,10 г/см3, долото диаметром до 400 мм

04-00-002-17 1,10 г/см3, долото диаметром до 450 мм

04-00-002-18 1,10 г/см3, долото диаметром до 500 мм

04-00-002-19 1,15 г/см3, долото диаметром до 125 мм

04-00-002-20 1,15 г/см3, долото диаметром до 150 мм

04-00-002-21 1,15 г/см3, долото диаметром до 200 мм

04-00-002-22 1,15 г/см3, долото диаметром до 250 мм

04-00-002-23 1,15 г/см3, долото диаметром до 300 мм

04-00-002-24 1,15 г/см3, долото диаметром до 350 мм

04-00-002-25 1,15 г/см3, долото диаметром до 400 мм

04-00-002-26 1,15 г/см3, долото диаметром до 450 мм

04-00-002-27 1,15 г/см3, долото диаметром до 500 мм

04-00-002-28 1,20 г/см3, долото диаметром до 125 мм

04-00-002-29 1,20 г/см3, долото диаметром до 150 мм

04-00-002-30 1,20 г/см3, долото диаметром до 200 мм

04-00-002-31 1,20 г/см3, долото диаметром до 250 мм

04-00-002-32 1,20 г/см3, долото диаметром до 300 мм

04-00-002-33 1,20 г/см3, долото диаметром до 350 мм

04-00-002-34 1,20 г/см3, долото диаметром до 400 мм

04-00-002-35 1,20 г/см3, долото диаметром до 450 мм

04-00-002-36 1,20 г/см3, долото диаметром до 500 мм

04-00-002-37 1,25 г/см3, долото диаметром до 125 мм

04-00-002-38 1,25 г/см3, долото диаметром до 150 мм

04-00-002-39 1,25 г/см3, долото диаметром до 200 мм

04-00-002-40 1,25 г/см3, долото диаметром до 250 мм

04-00-002-41 1,25 г/см3, долото диаметром до 300 мм

04-00-002-42 1,25 г/см3, долото диаметром до 350 мм

04-00-002-43 1,25 г/см3, долото диаметром до 400 мм

04-00-002-44 1,25 г/см3, долото диаметром до 450 мм

04-00-002-45 1,25 г/см3, долото диаметром до 500 мм

04-00-002-46 1,3 г/см3, долото диаметром до 125 мм

04-00-002-47 1,3 г/см3, долото диаметром до 150 мм

04-00-002-48 1,3 г/см3, долото диаметром до 200 мм

04-00-002-49 1,3 г/см3, долото диаметром до 250 мм

04-00-002-50 1,3 г/см3, долото диаметром до 300 мм

04-00-002-51 1,3 г/см3, долото диаметром до 350 мм

04-00-002-52 1,3 г/см3, долото диаметром до 400 мм

04-00-002-53 1,3 г/см3, долото диаметром до 450 мм

04-00-002-54 1,3 г/см3, долото диаметром до 500 мм

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  01 | 04-00-  002-02 | 04-00-  002-03 | 04-00-  002-04 | 04-00-002-  05 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 0,275 | 0,415 | 0,725 | 1,07 | 1,73 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  06 | 04-00-  002-07 | 04-00-  002-08 | 04-00-  002-09 | 04-00-002-  10 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 2,38 | 3,06 | 3,89 | 4,78 | 0,505 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  11 | 04-00-  002-12 | 04-00-  002-13 | 04-00-  002-14 | 04-00-002-  15 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 0,805 | 1,35 | 2,23 | 3,28 | 4,51 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  16 | 04-00-  002-17 | 04-00-  002-18 | 04-00-  002-19 | 04-00-002-  20 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 5,83 | 7,47 | 9,08 | 0,775 | 1,2 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  21 | 04-00-  002-22 | 04-00-  002-23 | 04-00-  002-24 | 04-00-002-  25 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 2,02 | 3,29 | 4,9 | 6,76 | 8,76 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002- | 04-00- | 04-00- | 04-00- | 04-00-002- |
|  |  |  | 26 | 002-27 | 002-28 | 002-29 | 30 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 11,1 | 13,6 | 1,03 | 1,61 | 2,7 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  31 | 04-00-  002-32 | 04-00-  002-33 | 04-00-  002-34 | 04-00-002-  35 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 4,48 | 6,55 | 9,03 | 11,6 | 14,9 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  36 | 04-00-  002-37 | 04-00-  002-38 | 04-00-  002-39 | 04-00-002-  40 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 18,1 | 1,3 | 1,95 | 3,4 | 5,54 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  41 | 04-00-  002-42 | 04-00-  002-43 | 04-00-  002-44 | 04-00-002-  45 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 8,26 | 11,3 | 14,6 | 18,5 | 22,7 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-002-  46 | 04-00-  002-47 | 04-00-  002-48 | 04-00-  002-49 | 04-00-002-  50 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 1,56 | 2,35 | 4,06 | 6,72 | 9,83 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  002-51 | 04-00-  002-52 | 04-00-  002-53 | 04-00-002-  54 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** | т | 13,5 | 17,5 | 22,3 | 27,2 |
| 01.4.03.01 | Порошки бентонитовые |

Приложение 4.6

#### Расход тампонажного цемента и воды при цементировании затрубного пространства скважин

##### Измеритель: 10 м цементируемой части

Расход тампонажного цемента и воды при цементировании затрубного пространства скважин, наружный диаметр обсадных труб:

04-00-003-01 146 мм

04-00-003-02 168 мм

04-00-003-03 219 мм

04-00-003-04 273 мм

04-00-003-05 325 мм

04-00-003-06 377 мм

04-00-003-07 426 мм

04-00-003-08 476 мм

04-00-003-09 530 мм

04-00-003-10 630 мм

04-00-003-11 720 мм

04-00-003-12 820 мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  003-01 | 04-00-  003-02 | 04-00-  003-03 | 04-00-003-  04 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,27 | 0,48 | 0,64 | 0,8 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,14 | 0,24 | 0,32 | 0,4 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  003-05 | 04-00-  003-06 | 04-00-  003-07 | 04-00-003-  08 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,96 | 1,15 | 1,3 | 1,58 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,48 | 0,58 | 0,65 | 0,79 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  003-09 | 04-00-  003-10 | 04-00-  003-11 | 04-00-003-  12 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 1,8 | 2,26 | 3,61 | 4,96 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,9 | 1,13 | 1,81 | 2,48 |

Приложение 4.7

#### Расход цемента, воды и глины при подбашмачном тампонаже скважин

##### Измеритель: колонна

Расход цемента, воды и глины при подбашмачном тампонаже скважин, наружный диаметр обсадных труб:

04-00-004-01 127 мм

04-00-004-02 168 мм

04-00-004-03 219 мм

04-00-004-04 273 мм

04-00-004-05 325 мм

04-00-004-06 377 мм

04-00-004-07 426 мм

04-00-004-08 476 мм

04-00-004-09 530 мм

04-00-004-10 579 мм

04-00-004-11 630 мм

04-00-004-12 720 мм

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  004-01 | 04-00-  004-02 | 04-00-  004-03 | 04-00-  004-04 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,08 | 0,13 | 0,2 | 0,33 |
| 02.1.01.01-0004 | Глина комовая | м3 | 0,05 | 0,08 | 0,13 | 0,18 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,04 | 0,06 | 0,1 | 0,16 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  004-05 | 04-00-  004-06 | 04-00-  004-07 | 04-00-  004-08 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 0,45 | 0,63 | 0,8 | 0,98 |
| 02.1.01.01-0004 | Глина комовая | м3 | 0,25 | 0,35 | 0,45 | 0,55 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,22 | 0,31 | 0,4 | 0,49 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-  004-09 | 04-00-  004-10 | 04-00-  004-11 | 04-00-  004-12 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 03.2.02.10-0001 | Портландцемент тампонажный бездобавочный | т | 1,23 | 1,45 | 1,73 | 2,25 |
| 02.1.01.01-0004 | Глина комовая | м3 | 0,7 | 0,83 | 0,98 | 1,28 |
| 01.7.03.01-0001 | Вода | м3 | 0,63 | 0,72 | 0,86 | 1,12 |

Приложение 4.8

#### Расход прочих материалов при роторном бурении скважин с прямой и обратной промывкой

##### Измеритель: 100 м проходки

Расход прочих материалов при роторном бурении скважин с прямой и обратной промывкой, группа грунтов:

04-00-005-01 1

04-00-005-02 2

04-00-005-03 3

04-00-005-04 4

04-00-005-05 5

04-00-005-06 6

04-00-005-07 7

04-00-005-08 8

04-00-005-09 9

04-00-005-10 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-005-  01 | 04-00-005-  02 | 04-00-005-  03 | 04-00-005-  04 | 04-00-005-  05 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.7.20.08-0041 | Веревка крученая трехпрядная из  пенькового волокна, диаметр от 6 до 22 мм | т | 0,000022 | 0,000036 | 0,000052 | 0,000081 | 0,000119 |
| 01.3.01.03-0002 | Керосин для технических целей | т | 0,000167 | 0,00026 | 0,000375 | 0,00059 | 0,00087 |
| 01.3.04.03-0003 | Масло индустриальное И-20А | л | 0,84 | 1,3216 | 1,96 | 3,0464 | 4,536 |
| 08.3.03.04-0014 | Проволока светлая, диаметр 3,0 мм | т | 0,000071 | 0,00011 | 0,000165 | 0,00025 | 0,000365 |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 0,33 | 0,52 | 0,765 | 1,18 | 1,75 |
| 01.7.15.03-0042 | Болты с гайками и шайбами  строительные | кг | 0,024 | 0,038 | 0,055 | 0,085 | 0,124 |
| 01.7.20.08-0051 | Ветошь хлопчатобумажная цветная | кг | 0,26 | 0,41 | 0,6 | 0,94 | 1,38 |
| 01.7.15.06-0111 | Гвозди строительные | т | 0,000047 | 0,000075 | 0,00011 | 0,00017 | 0,000245 |
| 01.7.19.07-0003 | Резина прессованная | кг | 0,015 | 0,021 | 0,033 | 0,051 | 0,074 |
| 01.7.06.05-0042 | Ленты изоляционные из ПВХ для | м | 12,42 | 20 | 28,63 | 44,21 | 66,32 |
|  | электромонтажных и ремонтных  работ, цвет черный, ширина 19 мм, толщина 0,18 мм |  |  |  |  |  |  |
| 11.1.03.05-0066 | Доска необрезная хвойных пород, естественной влажности, длина 2- 6,5 м, ширина 100-250, толщина  30-50 мм, сорт IV | м3 | 0,005 | 0,008 | 0,01 | 0,017 | 0,025 |
| 01.7.19.08-0001 | Рукав всасывающий, диаметр 100  мм, тип КШЗ | м | 0,028 | 0,044 | 0,066 | 0,102 | 0,15 |
| 01.7.19.09-0024 | Рукав резинотканевый напорный для воды давлением 1 МПа (10 кгс/см2), внутренний диаметр 32  мм | м | 0,036 | 0,055 | 0,082 | 0,127 | 0,185 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-005-  06 | 04-00-005-  07 | 04-00-005-  08 | 04-00-005-  09 | 04-00-005-  10 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.7.20.08-0041 | Веревка крученая трехпрядная из пенькового волокна, диаметр от 6  до 22 мм | т | 0,000153 | 0,000229 | 0,000344 | 0,000491 | 0,000683 |
| 01.3.01.03-0002 | Керосин для технических целей | т | 0,00113 | 0,00166 | 0,00253 | 0,00367 | 0,00507 |
| 01.3.04.03-0003 | Масло индустриальное И-20А | л | 5,824 | 8,512 | 12,992 | 18,704 | 25,872 |
| 08.3.03.04-0014 | Проволока светлая, диаметр 3,0 мм | т | 0,00048 | 0,00071 | 0,00107 | 0,00157 | 0,00217 |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 2,27 | 3,32 | 5,07 | 7,35 | 10,2 |
| 01.7.15.03-0042 | Болты с гайками и шайбами  строительные | кг | 0,162 | 0,235 | 0,355 | 0,52 | 0,715 |
| 01.7.20.08-0051 | Ветошь хлопчатобумажная цветная | кг | 1,79 | 2,61 | 3,99 | 5,78 | 7,98 |
| 01.7.15.06-0111 | Гвозди строительные | т | 0,00032 | 0,00048 | 0,00072 | 0,00104 | 0,00143 |
| 01.7.19.07-0003 | Резина прессованная | кг | 0,097 | 0,14 | 0,22 | 0,325 | 0,435 |
| 01.7.06.05-0042 | Ленты изоляционные из ПВХ для электромонтажных и ремонтных работ, цвет черный, ширина 19 мм,  толщина 0,18 мм | м | 84,21 | 123,16 | 189,47 | 273,68 | 368,42 |
| 11.1.03.05-0066 | Доска необрезная хвойных пород, естественной влажности, длина 2- 6,5 м, ширина 100-250, толщина  30-50 мм, сорт IV | м3 | 0,03 | 0,048 | 0,072 | 0,104 | 0,144 |
| 01.7.19.08-0001 | Рукав всасывающий, диаметр 100 мм, тип КШЗ | м | 0,195 | 0,28 | 0,44 | 0,635 | 0,88 |
| 01.7.19.09-0024 | Рукав резинотканевый напорный для воды давлением 1 МПа (10  кгс/см2), внутренний диаметр 32 мм | м | 0,235 | 0,36 | 0,545 | 0,79 | 1,08 |

Приложение 4.9

#### Расход прочих материалов при ударно-канатном бурении скважин

##### Измеритель: 100 м проходки

Расход прочих материалов при ударно-канатном бурении скважин, группа грунтов:

04-00-006-01 1

04-00-006-02 2

04-00-006-03 3

04-00-006-04 4

04-00-006-05 5

04-00-006-06 6

04-00-006-07 7

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-006-01 | 04-00-006-  02 | 04-00-006-  03 | 04-00-006-  04 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |
| 01.7.20.08-0041 | Веревка крученая трехпрядная из  пенькового волокна, диаметр от 6 до 22 мм | т | 0,000101 | 0,000101 | 0,000213 | 0,000436 |
| 01.3.01.03-0002 | Керосин для технических целей | т | 0,000125 | 0,000125 | 0,00022 | 0,00048 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород газообразный технический | м3 | 0,8 | 0,8 | 1,71 | 3,48 |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 0,75 | 0,75 | 1,35 | 2,85 |
| 01.7.15.03-0042 | Болты с гайками и шайбами строительные | кг | 0,056 | 0,056 | 0,101 | 0,21 |
| 01.7.20.08-0051 | Ветошь хлопчатобумажная цветная | кг | 0,38 | 0,38 | 0,68 | 1,42 |
| 01.7.15.06-0111 | Гвозди строительные | т | 0,000285 | 0,000285 | 0,000607 | 0,00124 |
| 01.7.19.07-0003 | Резина прессованная | кг | 0,014 | 0,014 | 0,03 | 0,062 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан смесь техническая | кг | 0,426 | 0,426 | 0,911 | 1,859 |
| 01.7.06.05-0042 | Ленты изоляционные из ПВХ для  электромонтажных и ремонтных работ, цвет черный, ширина 19 мм, толщина 0,18 мм | м | 6,74 | 6,74 | 12,21 | 26,11 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-006-  05 | 04-00-006-  06 | 04-00-006-  07 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |
| 01.7.20.08-0041 | Веревка крученая трехпрядная из пенькового волокна, диаметр от 6 до 22 мм | т | 0,000872 | 0,00138 | 0,0025 |
| 01.3.01.03-0002 | Керосин для технических целей | т | 0,0009 | 0,00152 | 0,00275 |
| 01.3.02.08-0001 | Кислород газообразный технический | м3 | 3,96 | 11 | 19,9 |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 5,4 | 9,15 | 16,5 |
| 01.7.15.03-0042 | Болты с гайками и шайбами строительные | кг | 0,4 | 0,68 | 1,24 |
| 01.7.20.08-0051 | Ветошь хлопчатобумажная цветная | кг | 2,7 | 4,58 | 8,25 |
| 01.7.15.06-0111 | Гвозди строительные | т | 0,00248 | 0,00393 | 0,00712 |
| 01.7.19.07-0003 | Резина прессованная | кг | 0,124 | 0,196 | 0,356 |
| 01.3.02.09-0022 | Пропан-бутан смесь техническая | кг | 3,718 | 5,873 | 10,652 |
| 01.7.06.05-0042 | Ленты изоляционные из ПВХ для электромонтажных и  ремонтных работ, цвет черный, ширина 19 мм, толщина 0,18 мм | м | 48,42 | 84,21 | 151,58 |

Приложение 4.10

#### Расход прочих материалов при колонковом бурении скважин станками с электродвигателем

##### Измеритель: 100 м проходки

Расход прочих материалов при колонковом бурении скважин станками с электродвигателем, группа грунтов:

04-00-007-01 1

04-00-007-02 2

04-00-007-03 3

04-00-007-04 4

04-00-007-05 5

04-00-007-06 6

04-00-007-07 7

04-00-007-08 8

04-00-007-09 9

04-00-007-10 10

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-007-  01 | 04-00-007-  02 | 04-00-007-  03 | 04-00-007-  04 | 04-00-007-  05 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.1.01.05-0016 | Листы хризотилцементные  плоские прессованные, толщина 10 мм | м2 | 0,0007 | 0,0009 | 0,0013 | 0,0018 | 0,0023 |
| 01.7.20.08-0041 | Веревка крученая трехпрядная из  пенькового волокна, диаметр от 6 до 22 мм | т | 0,00003 | 0,000049 | 0,000065 | 0,0001 | 0,000149 |
| 01.3.01.03-0002 | Керосин для технических целей | т | 0,000208 | 0,000325 | 0,000425 | 0,000678 | 0,000986 |
| 01.3.04.03-0003 | Масло индустриальное И-20А | л | 1,0696 | 1,624 | 2,2512 | 3,5168 | 5,1072 |
| 08.3.03.04-0014 | Проволока светлая, диаметр 3,0 мм | т | 0,000089 | 0,00014 | 0,00019 | 0,000288 | 0,000426 |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 0,41 | 0,65 | 0,885 | 1,37 | 2 |
| 01.7.15.03-0042 | Болты с гайками и шайбами  строительные | кг | 0,029 | 0,048 | 0,062 | 0,095 | 0,142 |
| 01.7.20.08-0051 | Ветошь хлопчатобумажная  цветная | кг | 0,325 | 0,512 | 0,69 | 1,08 | 1,59 |
| 01.7.15.06-0111 | Гвозди строительные | т | 0,000058 | 0,000095 | 0,000125 | 0,000195 | 0,000287 |
| 01.7.19.07-0003 | Резина прессованная | кг | 0,018 | 0,028 | 0,036 | 0,059 | 0,086 |
| 01.7.06.05-0042 | Ленты изоляционные из ПВХ для электромонтажных и ремонтных работ, цвет черный, ширина 19 мм,  толщина 0,18 мм | м | 15,58 | 24,84 | 33,05 | 50,74 | 74,95 |
| 01.7.19.03 | Манжеты резиновые | шт. | 0,207 | 0,325 | 0,436 | 0,675 | 1 |
| 11.1.03.05-0066 | Доска необрезная хвойных пород, естественной влажности, длина 2- 6,5 м, ширина 100-250, толщина  30-50 мм, сорт IV | м3 | 0,006 | 0,01 | 0,013 | 0,02 | 0,029 |
| 21.1.05.04 | Кабель силовой | м | 0,061 | 0,098 | 0,132 | 0,205 | 0,3 |
| 01.7.07.09-0041 | Набивки сальниковые, марка АП | кг | 0,055 | 0,095 | 0,125 | 0,196 | 0,288 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код ресурса | Наименование элемента затрат | Ед. изм. | 04-00-007-  06 | 04-00-007-  07 | 04-00-007-  08 | 04-00-007-  09 | 04-00-007-  10 |
| **4** | **МАТЕРИАЛЫ** |  |  |  |  |  |  |
| 01.1.01.05-0016 | Листы хризотилцементные  плоские прессованные, толщина 10 мм | м2 | 0,0035 | 0,0048 | 0,0066 | 0,0082 | 0,0102 |
| 01.7.20.08-0041 | Веревка крученая трехпрядная из пенькового волокна, диаметр от 6  до 22 мм | т | 0,000182 | 0,000274 | 0,000409 | 0,000564 | 0,000782 |
| 01.3.01.03-0002 | Керосин для технических целей | т | 0,00124 | 0,00183 | 0,00276 | 0,00385 | 0,00531 |
| 01.3.04.03-0003 | Масло индустриальное И-20А | л | 6,4064 | 9,3632 | 14,224 | 19,712 | 27,216 |
| 08.3.03.04-0014 | Проволока светлая, диаметр 3,0 мм | т | 0,000528 | 0,00078 | 0,00119 | 0,00165 | 0,00228 |
| 01.3.01.06-0051 | Смазка солидол жировой Ж | кг | 2,5 | 3,65 | 5,58 | 7,72 | 10,7 |
| 01.7.15.03-0042 | Болты с гайками и шайбами  строительные | кг | 0,177 | 0,264 | 0,396 | 0,542 | 0,756 |
| 01.7.20.08-0051 | Ветошь хлопчатобумажная  цветная | кг | 1,97 | 2,87 | 4,39 | 6,07 | 8,38 |
| 01.7.15.06-0111 | Гвозди строительные | т | 0,00035 | 0,000531 | 0,000792 | 0,00109 | 0,0015 |
| 01.7.19.07-0003 | Резина прессованная | кг | 0,108 | 0,152 | 0,241 | 0,336 | 0,462 |
| 01.7.06.05-0042 | Ленты изоляционные из ПВХ для электромонтажных и ремонтных  работ, цвет черный, ширина 19 мм, толщина 0,18 мм | м | 92,63 | 136,63 | 207,37 | 286,32 | 397,89 |
| 01.7.19.03 | Манжеты резиновые | шт. | 1,23 | 1,84 | 2,87 | 3,85 | 5,32 |
| 11.1.03.05-0066 | Доска необрезная хвойных пород, естественной влажности, длина 2- 6,5 м, ширина 100-250, толщина  30-50 мм, сорт IV | м3 | 0,035 | 0,035 | 0,053 | 0,079 | 0,109 |
| 21.1.05.04 | Кабель силовой | м | 0,374 | 0,55 | 0,836 | 1,16 | 1,57 |
| 01.7.07.09-0041 | Набивки сальниковые, марка АП | кг | 0,352 | 0,528 | 0,792 | 1,08 | 1,51 |

Приложение 4.11

**Расход материалов при бурении скважин на воду**

## Глава 1.

* + - * 1. Нормы настоящей главы регламентируют расход материалов на бурение скважин на воду по различным породам вращательным и ударно-канатным способами, а также на крепление скважин стальными обсадными трубами и цементирование.
        2. При бурении скважин на воду нормами учтен расход породоразрушающих инструментов в следующих таблицах: 001÷003 при вращательном бурении роторным и колонковым способами с применением породоразрушающих инструментов диаметром 150-200 мм;

017 при ударно-канатном бурении с применением породоразрушающих инструментов диаметром 250-300 мм;

023 - при вращательном бурении долотом большого диаметра роторным способом с прямой промывкой с применением породоразрушающих инструментов диаметром 500-600 мм;

026 - при вращательном бурении реактивно-турбинным способом с применением породоразрушающих инструментов диаметром 500-600 мм. При других диаметрах породоразрушающих инструментов применяются поправочные коэффициенты по таблицам 1, 2, 3 в зависимости от способа бурения.

Таблица 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диаметр породоразрушающего инструмента, мм | Способ бурения | |
| роторный, колонковый | ударно-канатный |
| до 125 | 0,75 | — |
| св. 125 до 150 | 0,86 | 0,7 |
| св. 150 до 200 | 1 | 0,8 |
| св. 200 до 250 | 1,11 | 0,9 |
| св. 250 до 300 | 1,22 | 1 |
| св. 300 до 350 | 1,36 | 1,05 |
| св. 350 до 400 | 1,52 | 1,15 |
| св. 400 до 450 | 1,65 | 1,3 |
| св. 450 до 500 | 1,82 | 1,45 |
| св. 500 до 550 | — | 1,65 |
| св. 550 до 600 | — | 1,85 |
| св. 600 до 650 | — | 2,1 |
| св. 650 до 700 | — | 2,25 |
| св. 700 до 750 | — | 2,6 |
| св. 750 до 800 | — | 2,95 |

Таблица 2

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр породоразрушающего инструмента, мм | Способ бурения роторный, с прямой промывкой, долотом большого диаметра |
| св. 500 до 600 | 1 |
| св. 600 до 700 | 1,1 |
| св. 700 до 800 | 1,25 |
| св. 800 до 900 | 1,43 |
| св. 900 до 1000 | 1,51 |
| св. 1000 до 1200 | 1,6 |
| св. 1200 до 1400 | 1,82 |
| св. 1400 до 1600 | 1,92 |
| св. 1600 до 1800 | 1,99 |
| св. 1800 до 2000 | 2,07 |
| св. 2000 до 2400 | 2,14 |
| св. 2400 до 2800 | 2,35 |

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диаметр породоразрушающего инструмента, мм | Диаметр долот в комплекте, мм | Количество долот в комплекте, шт. | Способ бурения реактивно-турбинный |
| до 400 | 190 | 2 | 0,45 |
| св. 400 до 500 | 215 | 2 | 0,7 |
| св. 500 до 600 | 269 | 2 | 1 |
| св. 600 до 700 | 295 | 2 | 1,23 |
| св. 700 до 800 | 349 | 2 | 1,67 |
| св. 800 до 1000 | 445 | 2 | 2,43 |
| св. 1000 до 1100 | 490 | 2 | 3 |
| св. 1100 до 1300 | 445, 349 | 3 | 4,7 |
| св. 1300 до 1600 | 349, 490 | 3 | 7,5 |
| св. 1600 до 1800 | 394 | 3 | 9,3 |
| св. 1800 до 2100 | 490 | 3 | 13,5 |
| св. 2100 до 2300 | 490 | 3 | 16,3 |
| св. 2300 до 2600 | 490 + 750 | 2 + 1 | 24,7 |
| св. 2600 до 3000 | 620 + 750 | 2 +1 | 28,8 |
| св. 3000 до 3200 | 620 + 750 | 3 +1 | 30,4 |

Примечание.

В интервале 1100-1300 мм бур 1260 мм комплектуется долотом 445 мм - 3 шт., в интервале 1100-1300 мм, бур 1300 мм комплектуется долотом 349 мм — 3 шт., в интервале 1300-1600 мм бур 1520 мм комплектуется долотом 349 мм - 3 шт., в интервале 1300-1600 мм бур 1560 мм комплектуется долотом 490 мм - 3 шт.

При применении долот других диаметров вводится коэффициент, как отношение квадрата расчетного диаметра бура к квадрату базового диаметра бура.

**§ 1. Бурение скважин вращательным способом без отбора керна**

*Состав рабочих операций:*

1. Бурение скважин с прямой промывкой водой или глинистым раствором. 2. Наращивание бурильных труб. 3. Спуск и подъем бурового снаряда. 4. Смена породоразрушающего инструмента. 5. Приготовление глинистого раствора. 6. Обслуживание бурового оборудования.

#### А. Расход трехшарошечных долот при бурении скважин роторным способом с применением бурильных труб диаметром 60,3-73 мм

Нормы на 1000 м проходки, шт Таблица 001

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина бурения, м | Группа грунтов | | | | | | | | | | Код |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | строки |
| Тип долот | | | | | | | | | |  |
| М | | МС | МС, С | С, СТ | СТ, Т | Т, ТК | ТК | К | |  |
| до 50 | 1,29 | 2,35 | 5,55 | 9,16 | 13,7 | 19,8 | 32,8 | 53,6 | 75,7 | 155 | 01 |
| св. 50 до 100 | 1,4 | 2,6 | 5,75 | 9,47 | 14,3 | 21 | 33,5 | 55,7 | 77,3 | 158 | 02 |
| св. 100 до 150 | 1,6 | 2,7 | 5,86 | 9,8 | 14,9 | 22 | 34,6 | 57,5 | 83 | 164 | 03 |
| св. 150 до 200 | 1,8 | 2,9 | 5,92 | 10 | 15,8 | 22,5 | 35,8 | 58,5 | 87,4 | 167 | 04 |
| св. 200 до 250 | 1,89 | 3 | 6,2 | 10,3 | 16,5 | 22,9 | 37,5 | 60,8 | 90,5 | 171 | 05 |
| св. 250 до 300 | 2,09 | 3,2 | 6,35 | 10,6 | 18 | 24 | 39,6 | 62,8 | 94,5 | 175 | 06 |
| св. 300 до 400 | 2,2 | 3,4 | 6,6 | 11,2 | 18,7 | 25,5 | 42 | 67,1 | 98,5 | 184 | 07 |
| св. 400 до 500 | 2,29 | 3,51 | 6,89 | 11,8 | 19,5 | 27,2 | 43,2 | 69,5 | 105 | 195 | 08 |
| св. 500 до 600 | 2,35 | 3,6 | 7,15 | 12,6 | 20 | 28 | 44 | 71,8 | 108 | 200 | 09 |
| св. 600 до 700 | 2,5 | 3,7 | 7,4 | 13,2 | 21,6 | 29 | 45 | 74,5 | 111 | 212 | 10 |
| св. 700 до 800 | 2,6 | 3,8 | 7,8 | 13,6 | 23,2 | 30 | 46,3 | 76,8 | 116 | 227 | 11 |
| св. 800 до 900 | 2,8 | 4 | 8 | 14 | 24 | 32 | 48 | 79,5 | 119 | 240 | 12 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

#### Б. Расход трехшарошечных долот при бурении скважин роторным способом с применением бурильных труб диаметром 89-114 мм

Нормы на 1000 м проходки, шт Таблица 002

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина бурения, м | Группа грунтов | | | | | | | | | | Код строки |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| до 50 | 1,3 | 2,5 | 7,15 | 12,9 | 19,4 | 28,7 | 44,7 | 66,1 | 92,5 | 156 | 01 |
| св. 50 до 100 | 1,4 | 2,6 | 7,70 | 13,4 | 20,5 | 30,1 | 46,9 | 68,7 | 97 | 160 | 02 |
| св. 100 до 150 | 1,6 | 2,75 | 8,25 | 13,8 | 21,3 | 31,6 | 49,2 | 71,5 | 101 | 164 | 03 |
| св. 150 до 200 | 1,8 | 2,9 | 8,85 | 14,9 | 22,5 | 33,2 | 51,7 | 73,6 | 106 | 168 | 04 |
| св. 200 до 250 | 1,95 | 3,05 | 9,6 | 16 | 23,3 | 34,8 | 54,3 | 75,8 | 110 | 172 | 05 |
| св. 250 до 300 | 2,1 | 3,2 | 10,2 | 17,4 | 24,4 | 36,6 | 57 | 78,1 | 117 | 176 | 06 |
| св. 300 до 400 | 2,2 | 3,3 | 10,8 | 18,8 | 26,5 | 38,2 | 58,9 | 80,7 | 122 | 184 | 07 |
| св. 400 до 500 | 2,3 | 3,45 | 11,2 | 19,9 | 27,4 | 41,2 | 62,5 | 85,6 | 127 | 192 | 08 |
| св. 500 до 600 | 2,4 | 3,6 | 11,4 | 21,3 | 28,6 | 43,7 | 66,3 | 90,8 | 132 | 200 | 09 |
| св. 600 до 700 | 2,5 | 3,7 | 11,6 | 22,4 | 29,8 | 45,5 | 69,1 | 94,7 | 137 | 213 | 10 |
| св. 700 до 800 | 2,6 | 3,8 | 11,8 | 23,4 | 31,6 | 47,4 | 71,9 | 98,5 | 142 | 226 | 11 |
| св. 800 до 900 | 2,7 | 4 | 12 | 24,5 | 32,8 | 52,5 | 78,7 | 108 | 148 | 240 | 12 |
| св. 900 до 1000 | 2,80 | 4,15 | 12,3 | 26 | 34,9 | 55,8 | 83,6 | 114 | 156 | 252 | 13 |
| св. 1000 до 1100 | 3 | 4,3 | 12,6 | 27,7 | 36,8 | 58,9 | 88,3 | 121 | 165 | 264 | 14 |
| св. 1100 до 1200 | 3,1 | 4,5 | 12,9 | 29,5 | 38,7 | 62 | 93 | 127 | 174 | 277 | 15 |
| св. 1200 до 1300 | 3,2 | 4,65 | 13,3 | 31,3 | 41,5 | 66,4 | 99,6 | 136 | 185 | 289 | 16 |
| св. 1300 до 1400 | 3,3 | 4,8 | 13,5 | 33,1 | 44,2 | 70,2 | 104 | 142 | 197 | 301 | 17 |
| св. 1400 до 1500 | 3,4 | 5 | 13,8 | 35 | 46,8 | 74,9 | 112 | 153 | 209 | 314 | 18 |
| св. 1500 до 1600 | 3,5 | 5,2 | 14,2 | 37,2 | 50,2 | 80,3 | 120 | 164 | 224 | 327 | 19 |
| св. 1600 до 1700 | 3,6 | 5,35 | 14,5 | 39,4 | 53,8 | 86,1 | 129 | 176 | 238 | 339 | 20 |
| св. 1700 до 1800 | 3,75 | 5,55 | 14,8 | 41,3 | 57,4 | 91,8 | 138 | 189 | 256 | 351 | 21 |
| св. 1800 до 1900 | 3,85 | 5,7 | 15,2 | 43,5 | 61,5 | 98,4 | 147 | 201 | 273 | 363 | 22 |
| св. 1900 до 2000 | 4,1 | 6 | 15,7 | 45,3 | 65,8 | 105 | 158 | 216 | 296 | 376 | 23 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

#### В. Расход лопастных долот

Нормы на 1000 м проходки, шт Таблица 003

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина бурения м | Группа грунтов | | | | Код строки |
| I | II | III | IV |
| до 50 | 2,4 | 4,3 | 6,7 | 11,3 | 01 |
| св. 50 до 100 | 2,45 | 4,5 | 6,9 | 11,9 | 02 |
| св. 100 до 150 | 2,6 | 4,55 | 7,2 | 12,4 | 03 |
| св. 150 до 200 | 2,7 | 4,6 | 7,4 | 12,7 | 04 |
| св. 200 до 250 | 2,8 | 4,8 | 7,6 | 13,5 | 05 |
| св. 250 до 300 | 3 | 5 | 8 | 14 | 06 |
| св. 300 до 400 | 3,15 | 5,15 | 8,3 | 14,3 | 07 |
| св. 400 до 500 | 3,3 | 5,3 | 8,6 | 14,6 | 08 |
| св. 500 до 600 | 3,5 | 5,5 | 9 | 16 | 09 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 |  |

#### Г. Расход бурильных труб

Нормы на 1000 м проходки, м Таблица 004

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина бурения, м | Группа грунтов | | | | | | | | | | Код |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | строки |
| до 50 | 3,9 | 4,75 | 6,85 | 8,90 | 11,9 | 18 | 25,9 | 39 | 56 | 81 | 01 |
| св. 50 до 100 | 5 | 5,95 | 9 | 11,5 | 15 | 23,2 | 32 | 48,6 | 69 | 99,6 | 02 |
| св. 100 до 150 | 5,85 | 7,5 | 10,3 | 13,4 | 17,8 | 26,9 | 38,5 | 57 | 82 | 120 | 03 |
| св. 150 до 200 | 6,95 | 8,35 | 11,9 | 15,9 | 20,9 | 31 | 46 | 66,5 | 96 | 140 | 04 |
| св. 200 до 250 | 7,85 | 11 | 13,8 | 18,2 | 24 | 36 | 52 | 76 | 110 | 159 | 05 |
| св. 250 до 300 | 9 | 11,8 | 15,7 | 20,5 | 27 | 40 | 59 | 84,5 | 125 | 178 | 06 |
| св. 300 до 400 | 10,5 | 13,9 | 18,8 | 24,7 | 32,8 | 49,7 | 70,8 | 104 | 149 | 220 | 07 |
| св. 400 до 500 | 13,8 | 16,5 | 22,5 | 29 | 38,5 | 57,5 | 84 | 122 | 180 | 260 | 08 |
| св. 500 до 600 | 15 | 18,9 | 25,8 | 33,7 | 44,8 | 66,9 | 96,7 | 139 | 219 | 298 | 09 |
| св. 600 до 700 | 16,5 | 22,3 | 29,7 | 37,8 | 50,7 | 75,6 | 109 | 158 | 245 | 329 | 10 |
| св. 700 до 800 | 18,7 | 24,6 | 33,4 | 42,3 | 56,5 | 84,3 | 122 | 179 | 271 | 368 | 11 |
| св. 800 до 1000 | 26,2 | 31,9 | 45,2 | 57,8 | 77 | 106 | 150 | 209 | 295 | 419 | 12 |
| св. 1000 до 1200 | 32,5 | 39,7 | 55,6 | 70 | 92,4 | 119 | 169 | 235 | 329 | 470 | 13 |
| св. 1200 до 1400 | 39,4 | 51,3 | 66,7 | 86,7 | 113 | 146 | 205 | 287 | 402 | 563 | 14 |
| св. 1400 до 1600 | 43,4 | 56 | 73,4 | 95,3 | 124 | 161 | 226 | 316 | 443 | 620 | 15 |
| св. 1600 до 1800 | 47,8 | 62,1 | 80,8 | 105 | 137 | 177 | 248 | 347 | 486 | 680 | 16 |
| св. 1800 до 2000 | 52,6 | 68 | 88,8 | 115 | 150 | 195 | 273 | 382 | 536 | 749 | 17 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

Примечание.

Нормами предусмотрены стальные бурильные трубы длиной 6-8 м, диаметром 60,3-89 мм. На бурильные трубы вводятся коэффициенты для диаметров: 114 мм - 0,69, 127 мм - 0,68, 146 мм - 0,55. При турбинном бурении на бурильные трубы берется коэффициент 0,5.

#### Д. Расход утяжеленных бурильных труб

Нормы на 1000 м проходки. шт Таблица 005

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Группа грунтов | | | | | | | Код строки |
| I-II | III-IV | V-VI | VII | VIII | IX | X |
| Трубы бурильные утяжеленные | 0,06 | 0,1 | 0,2 | 0,4 | 0,6 | 0,75 | 0,9 | 01 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |  |

Примечание.

При турбинном бурении к нормам расхода утяжеленных труб применяется коэффициент 0,5.

#### Е. Расход глины для приготовления глинистого раствора

Нормы на 1000 м проходки Таблица 006

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр, мм | Плотность глинистого раствора, г/см3 | | | | | | Код строки |
| 1,05 | 1,10 | 1,15 | 1,20 | 1,25 | 1,30 |
| до 125 | 2,75 | 5,05 | 7,75 | 10,3 | 13 | 15,6 | 01 |
| св. 125 до 150 | 4,15 | 8,05 | 12 | 16,1 | 19,5 | 23,5 | 02 |
| св. 150 до 200 | 7,25 | 13,5 | 20,2 | 27 | 34,0 | 40,6 | 03 |
| св. 200 до 250 | 10,7 | 22,3 | 32,9 | 44,8 | 55,4 | 67,2 | 04 |
| св. 250 до 300 | 17,3 | 32,8 | 49 | 65,5 | 82,6 | 98,3 | 05 |
| св. 300 до 350 | 23,8 | 45,1 | 67,6 | 90,3 | 113 | 135 | 06 |
| св. 350 до 400 | 30,6 | 58,3 | 87,6 | 116 | 146 | 175 | 07 |
| св. 400 до 450 | 38,9 | 74,7 | 111 | 149 | 185 | 223 | 08 |
| св. 450 до 500 | 47,8 | 90,8 | 136 | 181 | 227 | 272 | 09 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |  |

Примечание.

Нормы расхода порошкообразной бентонитовой глины принимать в размере не более 20 % массы глинистого раствора, применяемого для промывки скважины.

#### Ж. Расход основных реагентов при приготовлении глинистого раствора

Нормы на 1000 м проходки, т Таблица 007

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр скважины, мм | Материал | | | | | Код строки |
| Сода кальцинированная | Реагент углещелочной | | Реагент сульфитно-спиртовой | |
| сода каустическая | Бурый уголь | концентрат ССБ | сода каустическая |
| до 125 | 0,2 | 0,1 | 1 | 2,06 | 0,25 | 01 |
| св. 125 до 150 | 0,3 | 0,15 | 1,5 | 3,12 | 0,4 | 02 |
| св. 150 до 200 | 0,5 | 0,25 | 2,5 | 5,3 | 0,65 | 03 |
| св. 200 до 250 | 0,82 | 0,42 | 4,2 | 8,75 | 1,1 | 04 |
| св. 250 до 300 | 1,23 | 0,6 | 6 | 12,7 | 1,64 | 05 |
| св. 300 до 350 | 1,7 | 0,85 | 8,5 | 17,6 | 2,25 | 06 |
| св. 350 до 400 | 2,2 | 1,1 | 11 | 23 | 2,9 | 07 |
| св. 400 до 450 | 2,8 | 1,4 | 14 | 29,2 | 3,75 | 08 |
| св. 450 до 500 | 3,4 | 1,7 | 17 | 35,2 | 4,5 | 09 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |  |

#### З. Расход крахмала для приготовления распадающегося промывочного раствора

Нормы на 1000 м проходки, т Таблица 008

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диаметр скважины, мм | Концентрация крахмала в растворе, % | | Код строки |
| 5 | 3 |
| до 125 | 1,26 | 0,78 | 01 |
| св. 125 до 150 | 1,75 | 1,05 | 02 |
| св. 150 до 200 | 3,04 | 1,81 | 03 |
| св. 200 до 250 | 4,46 | 2,67 | 04 |
| св. 250 до 300 | 6,87 | 4,11 | 05 |
| св. 300 до 350 | 9,47 | 5,68 | 06 |
| св. 350 до 400 | 12,4 | 7,45 | 07 |
| св. 400 до 450 | 16,5 | 9,87 | 08 |
| св. 450 до 500 | 20,3 | 12,2 | 09 |
| Код графы | 01 | 02 |  |

Примечание.

В целях экономии крахмала допускается использовать водный раствор, содержащий 3 % крахмала и 3 % бентонитовой или местной глины. Для ускорения распада раствора и перехода его в жидкость со свойствами воды рекомендуется применять ферментный препарат амилосубтилин в количестве 0,02 - 0,03 % массы сухого крахмала.

#### И. Расход гипана для приготовления водогипанового раствора (ВГР)

Нормы на 1000 м проходки, т Таблица 009

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр, мм | Вязкость (условная) водогипанового раствора, с | | | | Код строки |
| 20-22 | 23-25 | 26-28 | 29-30 |
| до 125 | 8,5 | 12,7 | 16,9 | 21,2 | 01 |
| св. 125 до 150 | 11,7 | 17,5 | 23,3 | 29,2 | 02 |
| св. 150 до 200 | 21,2 | 31,8 | 42,4 | 53 | 03 |
| св. 200 до 250 | 31,8 | 42,4 | 53 | 63,6 | 04 |
| св. 250 до 300 | 47,7 | 63,6 | 79,5 | 95,4 | 05 |
| св. 300 до 350 | 65,7 | 86,9 | 108 | 129 | 06 |
| св. 350 до 400 | 86,9 | 115 | 144 | 172 | 07 |
| св. 400 до 450 | 116 | 154 | 191 | 228 | 08 |
| св. 450 до 500 | 142 | 189 | 235 | 282 | 09 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 |  |

Примечание.

Нормами расхода предусмотрено применение гипана-1 в виде 15 %-ного водного раствора.

#### К. Расход горючесмазочных материалов

Нормы на 1000 м проходки, т Таблица 010

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Тип бурового агрегата | Марка двигателя | Группа грунтов | | | | | | | | | | Код строки |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| Дизельное топливо | 1БА-15В | ЯМЗ-236 | 2,1 | 3,07 | 4,7 | 7,7 | 11 | 14,2 | 20,8 | 31,9 | 45,8 | 62,5 | 01 |
| УРБ-3АМ | Д-54А | 1,35 | 2,1 | 3,1 | 4,8 | 7,1 | 9,25 | 13,5 | 20,6 | 29,8 | 41,3 | 02 |
| СМД-14Б | 1,45 | 2,3 | 3,4 | 5,3 | 7,8 | 10 | 14,7 | 22,6 | 32,9 | 45 | 03 |
| Бензин | УРБ-2А | ЗИЛ-131 | 2,25 | 3,55 | 5,15 | 8 | 11,5 | 15,5 | 21,8 | 33,4 | 51,8 | 71,3 | 04 |
| ЗИЛ-157К | 1,8 | 2,8 | 4 | 6,2 | 8,9 | 11,8 | 16,9 | 25,8 | 39,8 | 55 | 05 |
| Дизельное топливо | 1БА-15В | ЯМЗ-236 | 0,13 | 0,18 | 0,28 | 0,45 | 0,65 | 0,85 | 1,24 | 1,92 | 2,77 | 3,76 | 06 |
| УРБ-3АМ | Д-54А | 0,08 | 0,13 | 0,19 | 0,29 | 0,43 | 0,56 | 0,82 | 1,25 | 1,80 | 2,49 | 07 |
| СМД-14Б | 0,09 | 0,14 | 0,21 | 0,32 | 0,47 | 0,61 | 0,89 | 1,36 | 1,97 | 2,73 | 08 |
| Автол | УРБ-2А | ЗИЛ-131 | 0,08 | 0,13 | 0,19 | 0,3 | 0,43 | 0,58 | 0,82 | 1,25 | 1,93 | 2,67 | 09 |
| ЗИЛ-157К | 0,07 | 0,1 | 0,15 | 0,23 | 0,33 | 0,44 | 0,63 | 0,96 | 1,48 | 2,05 | 10 |
| Код графы |  |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

#### Л. Расход горючесмазочных материалов на компрессорные работы

Нормы на 1 маш-ч, кг Таблица 011

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип компрессора | Марка двигателя | Материал | | | | Код строки |
| дизельное топливо | бензин | дизельное масло | автол |
| ЗИФ55, ВКС 6Д | ЯАЗ 204 | 13 | — | 0,78 | — | 01 |
| ПВ 10, НВ 10 | ЯМЗ 236 | 14 | — | 0,84 | — | 02 |
| ПР 10, ПР 10М | А01МК | 10,9 | — | 0,65 | — | 03 |
| ДК9, ДК9А, ДК9М | Д 108 | 10,1 | — | 0,61 | — | 04 |
| ДК9М | КДМ-46 | 9,5 | — | 0,57 | — | 05 |
| ЗИФ ПВ 5 | Д 37Е-СЗ | 4,6 | — | 0,28 | — | 06 |
| ПР 6М | Д 240Л | 7,4 | — | 0,44 | — | 07 |
| ЗИФ 55В, ЗИФ 55 | ЗИЛ 157К | — | 12,8 | — | 0,47 | 08 |
| ПКС 5, ПКС 3, ПК 10 | ЗИЛ 120 | — | 8,3 | — | 0,31 | 09 |
| ПКСД 5,25 | ГАЗ 52 04 | — | 7,1 | — | 0,26 | 10 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 |  |

Примечание.

Расход бензина на запуск дизельных двигателей устанавливается до 30 % в зимнее время и до 4,5 % в летнее в зависимости от нормы расхода дизельного топлива.

#### М. Расход прочих материалов

Нормы на 1000 м проходки Таблица 012

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Единица измерения | Группа грунтов | | | | | | | | | | Код строки |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| Болты разные с гайками и  шайбами | кг | 0,24 | 0,38 | 0,55 | 0,85 | 1,24 | 1,62 | 2,35 | 3,55 | 5,2 | 7,15 | 01 |
| Гвозди разные | « | 0,47 | 0,75 | 1,1 | 1,7 | 2,45 | 3,2 | 4,8 | 7,2 | 10,4 | 14,3 | 02 |
| Кабель электрический ГРШ, 16 мм2 | м | 0,5 | 0,78 | 1,14 | 1,75 | 2,56 | 3,4 | 4,95 | 7,57 | 11 | 15,2 | 03 |
| Лента изоляционная | кг | 0,59 | 0,95 | 1,36 | 2,1 | 3,15 | 4 | 5,85 | 9 | 13 | 17,5 | 04 |
| Манжеты резиновые для  бурового насоса | шт. | 1,65 | 2,55 | 3,8 | 5,85 | 8,6 | 11,2 | 16,6 | 25,4 | 36,7 | 50,7 | 05 |
| Набивка сальниковая | кг | 0,48 | 0,75 | 1,1 | 1,75 | 2,45 | 3,15 | 4,75 | 7,2 | 10,4 | 14,3 | 06 |
| Резина прокладочная, толщиной 2 мм | « | 0,15 | 0,21 | 0,33 | 0,51 | 0,74 | 0,97 | 1,4 | 2,2 | 3,25 | 4,35 | 07 |
| Шланг всасывающий,  диаметром 75 и 100 мм | м | 0,28 | 0,44 | 0,66 | 1,02 | 1,5 | 1,95 | 2,8 | 4,4 | 6,35 | 8,8 | 08 |
| Шланг нагнетательный, диаметром 38 мм | « | 0,36 | 0,55 | 0,82 | 1,27 | 1,85 | 2,35 | 3,6 | 5,45 | 7,9 | 10,8 | 09 |
| Керосин | кг | 1,67 | 2,6 | 3,75 | 5,9 | 8,7 | 11,3 | 16,6 | 25,3 | 36,7 | 50,7 | 10 |
| Масло машинное | « | 7,5 | 11,8 | 17,5 | 27,2 | 40,5 | 52 | 76 | 116 | 167 | 231 | 11 |
| Солидол | « | 3,3 | 5,2 | 7,65 | 11,8 | 17,5 | 22,7 | 33,2 | 50,7 | 73,5 | 102 | 12 |
| Ветошь | « | 2,6 | 4,1 | 6 | 9,4 | 13,8 | 17,9 | 26,1 | 39,9 | 57,9 | 79,8 | 13 |
| Проволока светлая диаметром 3 мм | « | 0,71 | 1,1 | 1,65 | 2,5 | 3,65 | 4,8 | 7,1 | 10,8 | 15,7 | 21,7 | 14 |
| Веревка техническая из  пенькового волокна | « | 0,22 | 0,36 | 0,52 | 0,81 | 1,19 | 1,53 | 2,29 | 3,44 | 4,91 | 6,83 | 15 |
| Лесоматериалы разные | м3 | 0,05 | 0,08 | 0,1 | 0,17 | 0,25 | 0,3 | 0,48 | 0,72 | 1,04 | 1,44 | 16 |
| Электровыключатели | шт | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,19 | 0,29 | 0,41 | 0,57 | 17 |
| Электропатроны | « | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,19 | 0,29 | 0,41 | 0,57 | 18 |
| Электровилки | « | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,19 | 0,29 | 0,41 | 0,57 | 19 |
| Электролампы | « | 0,24 | 0,32 | 0,45 | 0,62 | 0,86 | 1,19 | 1,66 | 2,3 | 3,2 | 4,30 | 20 |
| Электророзетки | « | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,19 | 0,29 | 0,41 | 0,57 | 21 |
| Сетки защитные для  электроламп | « | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,13 | 0,19 | 0,29 | 0,41 | 0,57 | 22 |
| Рефлекторы для  электроламп | « | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,14 | 0,19 | 0,27 | 0,37 | 0,52 | 0,71 | 23 |
| Перчатки резиновые | пара | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 24 |
| Коврик диэлектрический | шт | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,07 | 0,1 | 0,15 | 0,2 | 25 |
| Листы хризотилцементные | кг | 0,1 | 0,14 | 0,2 | 0,28 | 0,38 | 0,54 | 0,74 | 1,02 | 1,28 | 1,43 | 26 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

Примечание.

Расходы по номенклатуре материалов по кодам строк 03, 05, 06, 17÷26 компенсируются за счет статей накладных расходов.

#### Н. Расход инструментального (стального) каната

Нормы на 1000 м проходки, м Таблица 013

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип бурового агрегата | Категория пород | | | | | | | | | | Код |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | строки |
| УРБ-3АМ | 10,6 | 14,6 | 20,3 | 26,8 | 33,3 | 40,6 | 56,8 | 78,5 | 114,7 | 150 | 01 |
| 1БА-15В | 15,4 | 21,9 | 30,8 | 40,6 | 52,8 | 60,9 | 85 | 119,7 | 172,9 | 224,6 | 02 |
| УБВ-600 | 20,3 | 29 | 40,6 | 53,5 | 67,4 | 81 | 114 | 159 | 230 | 299 | 03 |
| БУ-75 | 41,4 | 56,7 | 81,1 | 108 | 134,4 | 162 | 227 | 318 | 460,6 | 600 | 04 |
| БУ-125 | 47,4 | 65,9 | 92,6 | 124 | 153 | 185 | 259 | 363 | 526 | 686 | 05 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

#### § 2. Вращательное бурение скважин с отбором керна

*Состав рабочих операций:*

1. Бурение скважин с промывкой. 2. Наращивание бурильных труб. 3. Спуск и подъем бурового снаряда. 4. Смена породоразрушающего инструмента. 5. Заклинивание керна. 6. Извлечение керна. 7. Обслуживание бурового оборудования.

#### А. Расход основных материалов

Нормы на 1000 м проходки Таблица 014

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Единица измерения | Группа грунтов | | | | Код строки |
| VII | VIII | IX | X |
| Коронки дробовые | шт. | 28 | 50 | 80 | 119 | 01 |
| Дробь буровая: |  |  |  |  |  |  |
| Чугунная | т | 2,4 | 4 | 6,4 | 9,5 | 02 |
| Стальная (сечка) | т | 0,3 | 0,5 | 0,8 | 1,3 | 03 |
| Колонковые и шламовые трубы при глубине бурения скважин, м: |  |  |  |  |  |  |
| до 300 | м | 60 | 90 | 160 | 240 | 04 |
| св. 300 | м | 90 | 130 | 200 | 300 | 05 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 |  |

#### Б. Расход горючесмазочных материалов

Нормы на 1000 м проходки, т Таблица 015

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Тип  бурового агрегата | Марка двигателя | Группа грунтов | | | | | | | | | | Код строки |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| Дизельное топливо | 1БА-15В | ЯМЗ-236 | 2,65 | 3,82 | 5,41 | 8,67 | 12,4 | 15,6 | 23 | 35,2 | 48,3 | 65,6 | 01 |
| УРБ-3АМ | Д-54А | 1,69 | 2,66 | 3,59 | 5,56 | 8,16 | 10,1 | 14,8 | 22,6 | 31,2 | 43,2 | 02 |
| СМД-14Б | 1,85 | 2,92 | 3,94 | 6,1 | 8,97 | 11,1 | 16,2 | 24,8 | 34,4 | 47,4 | 03 |
| Бензин | УРБ-2А | ЗИЛ-131 | 2,87 | 4,45 | 5,96 | 9,26 | 13,2 | 17 | 23,9 | 36,7 | 54,3 | 74,8 | 04 |
|  |  | ЗИЛ-157К | 2,23 | 3,45 | 4,6 | 7,15 | 10,2 | 13,2 | 18,6 | 28,3 | 42 | 57,9 | 05 |
| Дизельное масло | 1БА-15В | ЯМЗ-236 | 0,16 | 0,23 | 0,33 | 0,52 | 0,75 | 0,94 | 1,36 | 2,11 | 2,91 | 3,95 | 06 |
| УРБ-3АМ | Д-54А | 0,1 | 0,16 | 0,22 | 0,34 | 0,49 | 0,61 | 0,9 | 1,37 | 1,89 | 2,62 | 07 |
| СМД-14Б | 0,11 | 0,17 | 0,24 | 0,37 | 0,54 | 0,67 | 0,98 | 1,49 | 2,07 | 2,86 | 08 |
| Автол | УРБ-2А | ЗИЛ-131 | 0,11 | 0,17 | 0,22 | 0,35 | 0,49 | 0,64 | 0,9 | 1,37 | 2,03 | 2,8 | 09 |
| ЗИЛ-157К | 0,08 | 0,13 | 0,17 | 0,27 | 0,38 | 0,49 | 0,69 | 1,05 | 1,56 | 2,15 | 10 |
| Код графы |  |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

#### В. Расход прочих материалов

Нормы на 1000 м проходки Таблица 016

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Единица измерения | Группа грунтов | | | | | | | | | | Код |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | строки |
| Болты разные с гайками и шайбами | кг | 0,29 | 0,48 | 0,62 | 0,95 | 1,42 | 1,77 | 2,64 | 3,96 | 5,42 | 7,56 | 01 |
| Гвозди разные | кг | 0,58 | 0,95 | 1,25 | 1,95 | 2,87 | 3,5 | 5,31 | 7,92 | 10,9 | 15 | 02 |
| Кабель электрический ГРШ, 16 мм2 | м | 0,61 | 0,98 | 1,32 | 2,05 | 3 | 3,74 | 5,5 | 8,36 | 11,6 | 15,7 | 03 |
| Лента изоляционная | кг | 0,74 | 1,18 | 1,57 | 2,41 | 3,56 | 4,4 | 6,49 | 9,85 | 13,6 | 18,9 | 04 |
| Манжеты резиновые для бурового  насоса | шт. | 2,07 | 3,25 | 4,36 | 6,75 | 10 | 12,3 | 18,4 | 27,8 | 38,5 | 53,2 | 05 |
| Набивка сальниковая | кг | 0,55 | 0,95 | 1,25 | 1,96 | 2,88 | 3,52 | 5,28 | 7,92 | 10,8 | 15,1 | 06 |
| Резина прокладочная, толщиной 2 мм | кг | 0,18 | 0,28 | 0,36 | 0,59 | 0,86 | 1,08 | 1,52 | 2,41 | 3,36 | 4,62 | 07 |
| Шланг всасывающий диаметром 75 и 100 мм | м | 0,35 | 0,55 | 0,76 | 1,17 | 1,72 | 2,16 | 3,08 | 4,84 | 6,72 | 9,24 | 08 |
| Шланг нагнетательный, диаметром 38  мм | м | 0,45 | 0,65 | 0,94 | 1,47 | 2,16 | 2,64 | 3,96 | 5,94 | 8,3 | 11,4 | 09 |
| Керосин | кг | 2,08 | 3,25 | 4,25 | 6,78 | 9,86 | 12,4 | 18,3 | 27,6 | 38,5 | 53,1 | 10 |
| Масло машинное | кг | 9,55 | 14,5 | 20,1 | 31,4 | 45,6 | 57,2 | 83,6 | 127 | 176 | 243 | 11 |
| Солидол | кг | 4,1 | 6,5 | 8,85 | 13,7 | 20 | 25 | 36,5 | 55,8 | 77,2 | 107 | 12 |
| Ветошь | кг | 3,25 | 5,12 | 6,9 | 10,8 | 15,9 | 19,7 | 28,7 | 43,9 | 60,7 | 83,8 | 13 |
| Проволока светлая, диаметром 3 мм | кг | 0,89 | 1,4 | 1,9 | 2,88 | 4,26 | 5,28 | 7,8 | 11,9 | 16,5 | 22,8 | 14 |
| Веревка техническая из пенькового волокна | кг | 0,27 | 0,46 | 0,60 | 0,93 | 1,37 | 1,68 | 2,38 | 3,78 | 5,19 | 7,21 | 15 |
| Лесоматериалы разные | м3 | 0,06 | 0,1 | 0,13 | 0,2 | 0,29 | 0,35 | 0,35 | 0,53 | 0,79 | 1,09 | 16 |
| Электровыключатели | шт. | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,23 | 0,36 | 0,51 | 0,72 | 17 |
| Электропатроны | шт. | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,23 | 0,36 | 0,51 | 0,72 | 18 |
| Электровилки | шт. | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,23 | 0,36 | 0,51 | 0,72 | 19 |
| Электролампы | шт. | 0,3 | 0,38 | 0,56 | 0,78 | 1,08 | 1,48 | 2,08 | 2,87 | 4 | 5,38 | 20 |
| Электророзетки | шт. | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,23 | 0,36 | 0,51 | 0,72 | 21 |
| Сетки защитные для электроламп | шт. | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,16 | 0,23 | 0,36 | 0,51 | 0,72 | 22 |
| Рефлекторы для электроламп | шт. | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,12 | 0,18 | 0,24 | 0,34 | 0,46 | 0,65 | 0,89 | 23 |
| Перчатки резиновые | пара | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,25 | 24 |
| Коврик диэлектрический | шт. | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,25 | 25 |
| Листы хризотилцементные | кг | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,35 | 0,45 | 0,67 | 0,93 | 1,28 | 1,59 | 1,96 | 26 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

Примечание.

Расходы по номенклатуре материалов по кодам строк 03, 05, 06, 17÷26 компенсируются за счет статей накладных расходов.

#### § 3. Бурение скважин ударно-канатным способом станками типа УГБ-3УК (УКС-22) и УГБ-4УК (УКС-30)

*Состав рабочих операций:*

1. Бурение и чистка скважины. 2. Спуск и подъем бурового снаряда. 3. Очистка желонки от разбуренной породы. 4. Обслуживание бурового оборудования.

#### А. Расход долот и желонок

Нормы на 1000 м проходки, шт. Таблица 017

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина бурения, м | Материал | Категория пород | | | | | | Код строки |
| I-II | III | IV | V | VI | VII |
| до 150 | Долото | — | 0,02 | 1,0 | 2,0 | 3,4 | 6,8 | 01 |
| Желонка | 1,0 | 1,5 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 02 |
| св. 150 | Долото | — | 0,03 | 1,1 | 2,3 | 3,8 | 7,5 | 03 |
|  | Желонка | 1,1 | 1,6 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 04 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |  |

#### Б. Расход стального каната

Нормы на 1000 м проходки, м Таблица 018

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка станка | Назначение каната | Группа грунтов | | | | | | Код строки |
| I-II | III | IV | V | VI | VII |
| УГБ-3УК (УКС-22) | Инструментальный | — | 30 | 60 | 120 | 200 | 370 | 01 |
| Желоночный | 30 | 60 | 25 | 25 | 35 | 35 | 02 |
| Талевый | 12 | 24 | 48 | 96 | 160 | 296 | 03 |
| УГБ-4УК | Инструментальный | — | 23 | 45 | 85 | 150 | 270 | 04 |
| Желоночный | 25 | 50 | 20 | 20 | 30 | 30 | 05 |
| Талевый | 9,2 | 18,4 | 36 | 68 | 120 | 216 | 06 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |  |

#### В. Расход прочих материалов при бурении станками типа УГБ-3УК и УГБ-4УК с электродвигателем

Нормы на 1000 м проходки Таблица 019

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Единица измерения | Группа грунтов | | | | | | Код |
| I-II | III | IV | V | VI | VII | строки |
| Болты с гайками разные | кг | 0,56 | 1,01 | 2,1 | 4 | 6,8 | 12,4 | 01 |
| Кабель электрический ГРШС или КРПТ 3х16+1х10 мм2 | м | 0,6 | 1,08 | 2,3 | 4,30 | 7,30 | 13,2 | 02 |
| Провод осветительный ПР сечением 1,5 м2 | м | 2,1 | 3,8 | 8,1 | 15,3 | 25,9 | 46,8 | 03 |
| Лента изоляционная | кг | 0,32 | 0,58 | 1,24 | 2,3 | 4 | 7,2 | 04 |
| Ремни тиксотропные | компл. | 0,16 | 0,29 | 0,62 | 1,17 | 1,98 | 3,6 | 05 |
| Смазка консистентная для электродвигателей | кг | 0,32 | 0,57 | 1,22 | 2,3 | 4 | 7,1 | 06 |
| Солидол | кг | 7,5 | 13,5 | 28,5 | 54 | 91,5 | 165 | 07 |
| Керосин | кг | 1,25 | 2,2 | 4,8 | 9 | 15,2 | 27,5 | 08 |
| Ветошь | кг | 3,80 | 6,80 | 14,2 | 27,0 | 45,8 | 82,5 | 09 |
| Зажимы для троса | шт. | 0,28 | 0,5 | 1,04 | 1,98 | 3,4 | 6 | 10 |
| Веревка техническая из пенькового волокна | кг | 1,01 | 2,13 | 4,36 | 8,72 | 13,8 | 25 | 11 |
| Гвозди разные | кг | 2,85 | 6,07 | 12,4 | 24,8 | 39,3 | 71,2 | 12 |
| Лампы электрические 100 Вт | шт. | 3,22 | 6,86 | 14 | 28 | 44 | 80,3 | 13 |
| Прожектор | шт. | 0,08 | 0,17 | 0,35 | 0,7 | 1,1 | 2,01 | 14 |
| Светильник РН 60-Э2 | шт. | 0,08 | 0,17 | 0,35 | 0,7 | 1,1 | 2,01 | 15 |
| Рубильник закрытый типа 60- 100с | шт. | 0,02 | 0,03 | 0,07 | 0,14 | 0,22 | 0,4 | 16 |
| Резина листовая толщиной 2 мм | кг | 0,14 | 0,3 | 0,62 | 1,24 | 1,96 | 3,56 | 17 |
| Пропан | м3 | 2,73 | 5,83 | 11,9 | 23,8 | 37,6 | 68,2 | 18 |
| Кислород | м3 | 8 | 17,1 | 34,8 | 39,6 | 110 | 199 | 19 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |  |

Примечание.

Расходы по номенклатуре материалов по кодам строк 02, 03, 05, 06, 13÷16 компенсируются за счет статей накладных расходов.

#### Г. Расход прочих материалов при бурении станками типа УГБ-3УК И УГБ-4УК с двигателями внутреннего сгорания

Нормы на 1000 м проходки Таблица 020

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Единица измерения | Группа грунтов | | | | | | Код строки |
| I-II | III | IV | V | VI | VII |
| Болты с гайками разные | кг | 0,62 | 1,1 | 2,3 | 4,4 | 7,5 | 13,7 | 01 |
| Провод осветительный ПР сечением 1,5 мм2 | м | 2,3 | 4,2 | 8,9 | 16,8 | 28,5 | 51,5 | 02 |
| Лента изоляционная | кг | 0,07 | 0,11 | 0,23 | 0,44 | 0,75 | 1,13 | 03 |
| Ремни тиксотропные | компл. | 0,18 | 0,32 | 0,68 | 1,28 | 2,20 | 4 | 04 |
| Солидол | кг | 11,6 | 21 | 44 | 84 | 143 | 258 | 05 |
| Керосин | кг | 4,2 | 7,4 | 15,6 | 30 | 50 | 90 | 06 |
| Ветошь | кг | 11 | 20 | 42 | 79 | 135 | 240 | 07 |
| Зажимы для троса | шт. | 0,31 | 0,55 | 1,15 | 2,2 | 3,7 | 6,6 | 08 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |  |

Примечание.

Расходы по номенклатуре материалов по кодам строк 02 и 04 компенсируются за счет статей накладных расходов.

#### § 4. Крепление скважин стальными обсадными трубами

*Состав рабочих операций:*

При муфтовом соединении труб. 1. Подборка труб, снятие предохранительных колец и проверка резьбы. 2. Замер и шаблонировка труб. 3. Навинчивание и спуск труб в скважину. 4. Постановка и снятие хомута.

При сварном соединении труб. 1. Подбор и замер труб. 2. Шаблонировка труб и калибровка стыков, подъем и центрирование труб над устьем скважины. 3. Сварка стыков. 4. Спуск труб в скважину. 5. Постановка и снятие хомутов.

#### А. При вращательном бурении

Нормы на 100 м обсадных труб, м Таблица 021

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Материал | Соединение труб | | Код строки |
| Муфтовое | Сварное |
| Трубы стальные обсадные, диаметром, мм: |  |  |  |
| до 273 | 102 | 103 | 01 |
| св. 273 | 101 | 102 | 02 |
| Код графы | 01 | 02 |  |

Примечание.

Износ извлекаемых стальных обсадных труб принимается в процентах от глубины крепления скважин до 100 м - 9

%, св. 100 до 200 м - 14 %, св. 200 м - 19 %.

#### Б. При ударно-канатном бурении

Нормы на 100 м обсадных труб, м Таблица 022

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Материал | Соединение труб | | Код строки |
| Муфтовое | сварное |
| Трубы стальные обсадные диаметром, мм: |  |  |  |
| до 273 | 102,5 | 103,5 | 01 |
| св. 273 | 102 | 103 | 02 |
| Код графы | 01 | 02 |  |

Примечание.

Износ извлекаемых стальных обсадных труб принимается в процентах от глубины крепления скважин до 100 м - 10

%, св. 100 до 200 м - 15 %, св. 200 м - 20 %.

#### § 5. Вращательное бурение скважин большого диаметра с прямой промывкой

*Состав рабочих операций:*

1. Бурение скважин с прямой промывкой водой или глинистым раствором. 2. Наращивание бурильных труб. 3. Спуск и подъем бурового снаряда. 4. Смена породоразрушающего инструмента. 5. Приготовление глинистого раствора. 6. Обслуживание бурового оборудования.

#### А. Расход долот большого диаметра

Нормы на 1000 м проходки, шт. Таблица 023

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина бурения, м | Группа грунтов | | | | | | | | | | Код строки |
| I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| Тип долот | | | | | | | | | |
| М | | МС | МС, С | С, СТ | СТ, Т | Т, ТК | ТК | К | |
| до 50 | 2,8 | 6,48 | 10,5 | 13,5 | 26,4 | 33,4 | 61 | 88,4 | 143 | 214 | 01 |
| св. 50 до 100 | 2,91 | 6,79 | 10,9 | 14,6 | 28,1 | 34,9 | 63,1 | 91,8 | 147 | 218 | 02 |
| св. 100 до 150 | 3,06 | 7,05 | 11,6 | 15,1 | 28,8 | 36,5 | 66,2 | 95,5 | 153 | 223 | 03 |
| св. 150 до 200 | 3,32 | 7,57 | 12,5 | 16,2 | 29,7 | 38,3 | 69,5 | 98,3 | 160 | 228 | 04 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 |  |

#### Б. Расход глины для приготовления глинистого раствора при бурении скважин большого диаметра

Нормы на 1000 м проходки, т Таблица 024

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр, мм | Плотность глинистого раствора, г/см3 | | | | | | Код строки |
| 1,05 | 1,1 | 1,15 | 1,2 | 1,25 | 1,3 |
| св. 500 до 600 | 59,7 | 113 | 170 | 222 | 276 | 332 | 01 |
| св. 600 до 800 | 71,5 | 136 | 203 | 265 | 331 | 397 | 02 |
| св. 800 до 1000 | 92,9 | 177 | 265 | 345 | 430 | 516 | 03 |
| св. 1000 до 1200 | 121 | 229 | 345 | 447 | 560 | 672 | 04 |
| св. 1200 до 1400 | 159 | 298 | 485 | 668 | 850 | 985 | 05 |
| св. 1400 до 1600 | 204 | 387 | 582 | 756 | 946 | 1136 | 06 |
| св. 1600 до 1800 | 266 | 505 | 756 | 984 | 1230 | 1475 | 07 |
| св. 1800 до 2000 | 346 | 656 | 984 | 1279 | 1598 | 1918 | 08 |
| св. 2000 до 2500 | 671 | 1275 | 1912 | 2485 | 3107 | 3729 | 09 |
| св. 2500 до 3000 | 1282 | 2435 | 3653 | 4748 | 5936 | 7123 | 10 |
| св. 3000 до 3200 | 1667 | 3166 | 4748 | 6173 | 7716 | 9259 | 11 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |  |

Примечание.

Нормы расхода порошкообразной бентонитовой глины принимать в размере не более 20 % массы глинистого раствора, применяемого для промывки скважины.

#### В. Расход основных реагентов при приготовлении глинистого раствора при бурении скважин большого диаметра (свыше 590 мм)

Нормы на 1000 м проходки, т Таблица 025

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр скважины, мм | Материал | | | | | Код |
| Сода кальцинированная | Реагент углещелочной | | Реагент из сульфитно- спиртовой барды | | строки |
| Сода каустическая | Уголь бурый | концентрат ССБ | сода каустическая |  |
| св. 500 до 600 | 4,34 | 2,17 | 21,7 | 44,7 | 5,43 | 01 |
| св. 600 до 800 | 5,19 | 2,59 | 25,9 | 53,5 | 6,49 | 02 |
| св. 800 до 1000 | 6,75 | 3,37 | 33,7 | 69,6 | 8,44 | 03 |
| св. 1000 до 1200 | 8,79 | 4,39 | 43,9 | 90,6 | 10,9 | 04 |
| св. 1200 до 1400 | 11,5 | 5,75 | 57,5 | 119 | 14,4 | 05 |
| св. 1400 до 1600 | 14,8 | 7,4 | 74 | 152 | 18,5 | 06 |
| св. 1600 до 1800 | 19,3 | 9,65 | 96,5 | 199 | 24,2 | 07 |
| св. 1800 до 2000 | 25,2 | 12,6 | 126 | 259 | 31,4 | 08 |
| св. 2000 до 2500 | 48,7 | 24,3 | 243 | 502 | 60,9 | 09 |
| св. 2500 до 3000 | 93,2 | 46,6 | 466 | 960 | 116 | 10 |
| св. 3000 до 3200 | 121 | 60,5 | 605 | 1248 | 151 | 11 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 |  |

#### § 6. Реактивно-турбинное бурение скважин

*Состав рабочих операций:*

1. Бурение скважин с промывкой водой или глинистым раствором. 2. Наращивание бурильных труб. 3. Спуск и подъем бурового снаряда. 4. Смена породоразрушающего инструмента. 5. Приготовление глинистого раствора. 6. Обслуживание бурового оборудования. 7. Замена турбобуров РТБ.

Нормы расхода долот на 1000 м проходки, шт. Таблица 026

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Глубина бурения, м | Категория пород | | | | | | | | | | | | | | | | Код строки |
| I | II | | III | | | IV | | V | | VI | | VII | | | |
| Тип долота | | | | | | | | | | | | | | | |
| М | | | | МС | | | МС, С | | С, СТ | | | | СТ, Т | | Т, ТК |
| до 100 | 16,6 | | 19,9 | | | 21,9 | | | 24,5 | | | 27,3 | | | 33,9 | 37,3 | 01 |
| св. 100 до 200 | 17,4 | | 20,9 | | | 23 | | | 25,8 | | | 28,7 | | | 35,6 | 38,8 | 02 |
| св. 200 до 300 | 18,3 | | 22 | | | 24,4 | | | 27,4 | | | 29,9 | | | 37,4 | 40,3 | 03 |
| св. 300 до 400 | 20,6 | | 24,7 | | | 26,4 | | | 33,4 | | | 36,4 | | | 39,3 | 45,3 | 04 |
| св. 400 до 500 | 23,6 | | 28,3 | | | 31,4 | | | 38 | | | 41,1 | | | 44,2 | 50,3 | 05 |
| св. 500 до 600 | 26,4 | | 31,7 | | | 35,6 | | | 42,5 | | | 45,8 | | | 49,1 | 56,3 | 06 |
| Код графы | 01 | | 02 | | | 03 | | | 04 | | | 05 | | | 06 | 07 |  |

Примечание.

Норма приведена на комплект долот бура.

## Глава 2.

#### § 7. Изготовление фильтров

**А. Сетчатый фильтр**

*Состав рабочих операций:*

1. Навивка проволоки в виде спирали на каркас фильтра. 2. Крепление проволоки к каркасу через 0,4-0,5 м по вертикали с помощью пайки. 3. Нарезка латунной сетки. 4. Обтяжка каркаса фильтра сеткой. 5. Закрепление краев сетки с помощью пайки или сшивки.

Нормы расхода материалов на 1 м фильтра Таблица 027

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Материал | Единица измерения | Наружный диаметр каркаса фильтра, мм | | | | | | | Код строки |
| 114 | 146 | 168 | 219 | 273 | 325 | 377 |
| Трубы обсадные | м | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 01 |
| Сетка | м2 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,9 | 1,1 | 1,3 | 02 |
| Проволока оцинкованная диаметром, мм: |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | кг | 0,7 | 0,8 | 1 | 1,3 | 1,6 | 1,9 | 2,2 | 03 |
| 3 | кг | 1,5 | 1,8 | 2,2 | 2,9 | 3,6 | 4,3 | 5,0 | 04 |
| 4 | кг | 2,9 | 3,5 | 4,4 | 5,8 | 7,1 | 8,5 | 10 | 05 |
| 5 | кг | 3,5 | 4,3 | 5,4 | 7,1 | 9,8 | 10 | 12 | 06 |
| 6 | кг | 5,1 | 6,2 | 7,8 | 10 | 13 | 15 | 18 | 07 |
| Припой ПОС | кг | 0,2 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 08 |
| Кислота соляная техническая | л | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,17 | 0,20 | 09 |
| Нашатырь технический | г | 8,5 | 10 | 12 | 16 | 19 | 23 | 27 | 10 |
| Цинк хлористый | г | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 80 | 100 | 11 |
| Бензин | л | 0,10 | 0,12 | 0,15 | 0,18 | 0,22 | 0,26 | 0,31 | 12 |
| Код графы |  | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 |  |

#### Б. Фильтр с проволочной обмоткой

*Состав рабочих операций:*

1. Крепление на каркасе фильтра продольных стержней из проволоки диаметром 3-5 мм. 2. Навивка проволоки на каркас. 3. Закрепление витков проволоки на каркасе через 0,5 м по вертикали с помощью пайки или вязальной проволоки.

Нормы расхода оцинкованной проволоки на 1 м фильтра, кг Таблица 028

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Условный наружный диаметр фильтра, мм | Величина просвета между витками проволочной обмотки, мм | | | | | | | | | | | | | | | | | | Код строки |
| виток к витку | | 0,5 | | 1 | | | 1,5 | | | | 2 | | | | 3 | | |
| Диаметр проволоки, мм | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 |
| 168 | 6,1 | 9,7 | 4,9 | 8,3 | 4,2 | 7,1 | 10,3 | 3,5 | 6,4 | 8,8 | 12,0 | 3,1 | 5,8 | 8,5 | 10,6 | 2,2 | 4,8 | 6,8 | 01 |
| 219 | 8,0 | 12,5 | 6,4 | 10,7 | 5,2 | 9,3 | 13,0 | 4,7 | 8,3 | 11,9 | 15,6 | 4,0 | 7,5 | 10,9 | 12,7 | 3,3 | 6,4 | 9,5 | 02 |
| 273 | 9,9 | 15,6 | 7,7 | 13,4 | 6,5 | 11,0 | 15,8 | 5,7 | 10,0 | 14,5 | 19,2 | 4,8 | 8,8 | 13,3 | 18,6 | 3,7 | 7,0 | 10,8 | 03 |
| 325 | 11,8 | 18,5 | 9,1 | 15,9 | 7,4 | 13,0 | 18,5 | 6,5 | 11,6 | 16,8 | 22,2 | 5,2 | 10,4 | 15,4 | 21,2 | 4,6 | 8,7 | 12,7 | 04 |
| 377 | 13,7 | 21,5 | 10,5 | 18,4 | 8,8 | 14,8 | 21,2 | 7,5 | 13,2 | 19,4 | 25,6 | 6,6 | 11,9 | 17,6 | 24,6 | 5,3 | 10,0 | 14,5 | 05 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |  |

Примечание.

Расход материалов на пайку витков проволоки на каркасе принимать по таблице 027.

#### В. Фильтр с гравийной обсыпкой

*Состав рабочих операций:*

1. Установка фильтра. 2. Засыпка гравия в затрубное пространство скважины.

Нормы расхода гравия на 1 м фильтра Таблица 029

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Диаметр, мм | | | Норма расхода, м3 | Код строки |
| скважины | обсадных труб | фильтра |
| 295 | 219 | 146 | 0,078 | 01 |
| 346 | 273 | 168 | 0,108 | 02 |
| 394 | 325 | 168 | 0,155 | 03 |
| 219 | 0,126 | 04 |
| 445 | 377 | 168 | 0,195 | 05 |
| 219 | 0,176 | 06 |
| 273 | 0,145 | 07 |
| 490 | 426 | 219 | 0,225 | 08 |
| 273 | 0,195 | 09 |
| 325 | 0,158 | 10 |
| 550 | 478 | 219 | 0,298 | 11 |
| 273 | 0,270 | 12 |
| 325 | 0,232 | 13 |
| 377 | 0,191 | 14 |
| 600 | 529 | 273 | 0,338 | 15 |
| 325 | 0,302 | 16 |
| 377 | 0,256 | 17 |
| Код графы | | | 01 |  |

#### § 8. Промывка (разглинизация) скважин водой при освоении водоносного горизонта

*Состав рабочих операций:*

1. Спуск бурильной колонны в скважину. 2. Разглинизация скважин водой. 3. Подъем бурильной колонны.

Нормы расхода воды на 1 скважину Таблица 030

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Диаметр скважины, мм | Норма расхода, м3 | Код строки |
| 125 | 24,0 | 01 |
| 150 | 31,4 | 02 |
| 200 | 53,1 | 03 |
| 250 | 88,6 | 04 |
| 300 | 128 | 05 |
| 350 | 181 | 06 |
| 400 | 221 | 07 |
| 450 | 291 | 08 |
| 500 | 369 | 09 |
| 550 | 439 | 10 |
| 600 | 516 | 11 |
| 650 | 600 | 12 |
| 700 | 678 | 13 |
| 750 | 860 | 14 |
| 800 | 910 | 15 |
| Код графы | 01 |  |

## Глава 3.

#### § 9. Износ инструмента при бурении скважин самоходными установками роторного типа

Нормы износа на 100 станко-смен, % Таблица 031

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Материал | Глубина скважин, м | | Код строки |
| до 300 | св. 300 |
| Баба ударная массой, кг |  |  |  |
| 100 | — | 4 | 01 |
| 60 | 3 | — | 02 |
| Вертлюги-сальники | 18 | 19 | 03 |
| Вилки: |  |  |  |
| подкладные для труб диаметром 60,3-73 мм | 5 | 5 | 04 |
| ведущие и подкладные к механизмам для свинчивания и развинчивания  бурильных труб | 20 | 20 | 05 |
| зажимы для стального каната диаметром 19 мм | 40 | 40 | 06 |
| Ключи: |  |  |  |
| отбойные М3 для бурильных труб диаметром 63,5 и 60,3 мм | 8 | 8 | 07 |
| цепные | 12 | 14 | 08 |
| шарнирные для обсадных труб | 12 | 13 | 09 |
| шарнирные для бурильных труб | — | 50 | 10 |
| Колокола ловильные для труб | 7 | 10 | 11 |
| Коуши для троса | 15 | 15 | 12 |
| Метчики: |  |  |  |
| для бурильных труб | 14 | 20 | 13 |
| ловильные для обсадных труб | 5 | 11 | 14 |
| Переходники разные | 15 | 20 | 15 |
| Серьги грузоподъемностью 5 т | 9 | 9 | 16 |
| Хомуты для обсадных труб | 8 | — | 17 |
| Элеваторы для бурильных труб диаметром, мм: |  |  |  |
| 73 | 12 | 12 | 18 |
| 63,5 и 60,3 | 13 | 13 | 19 |
| Стропы грузоподъемностью 10 т | 9 | 10 | 20 |
| Код графы | 01 | 02 |  |

Примечание.

1 станко-смена равна 7 ч работы станка.

#### § 10. Износ инструмента при бурении скважин станками ударно-канатного типа

Нормы износа на 100 станко-смен, % Таблица 032

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Материал | Диаметр скважины, мм | | Код |
| до 250 | св. 250 | строки |
| Башмаки желоночные диаметром 529-114 мм при использовании  желонок для очистки скважин | 30 | 34 | 01 |
| Желонки для бурения диаметром, мм: |  |  |  |
| 529-377 | 100\* | 100\* | 02 |
| 377-114 | 100\*\* | 100\*\* | 03 |
| Головки забивные | 8 | 11 | 04 |
| Вилки ловильные | 9 | 9 | 05 |
| Ерши ловильные однорогие и двурогие | 9 | 9 | 06 |
| Желонки с плоским и полусферическим клапанами | 8 | 9 | 07 |
| Забивные снаряды | 6 | 8 | 08 |
| Канаторезки диаметром до 25 мм | 4 | 5 | 09 |
| Ключи инструментальные, 150 - 84 мм | 6 | 6 | 10 |
| Ключи цепные | 22 | 26 | 11 |
| Ножницы ловильные, 190 - 112 мм | 4 | 5 | 12 |
| Ножницы рабочие, 190 - 112 мм | 9 | 10 | 13 |
| Плашки ловильные, 142 - 86 мм | 25 | 25 | 14 |
| Переходники разные | 22 | 27 | 15 |
| Расширители | 4 | 5 | 16 |
| Резцы для расширителей | 50 | 50 | 17 |
| Ропсокеты (замки канатные), 190 - 110 мм | 9 | 9 | 18 |
| Трещотки затяжные | 6 | 6 | 19 |
| Ушки желоночные | 25 | 31 | 20 |
| Хомуты стальные для обсадных труб, 630 - 152 мм | 4 | 5 | 21 |
| Шаблоны универсальные, 194 - 152 мм | 6 | 6 | 22 |
| Шлипсы ловильные с плашками, 294 - 112 мм | 9 | 9 | 23 |
| Шланги ударные, 222 - 110 мм | 9 | 13 | 24 |
| Штанги отбойные ловильные, 190 - 120 мм | 4 | 5 | 25 |
| Код графы | 01 | 02 |  |

\* Норма расхода на 70 станко-смен.

\*\* Норма расхода на 50 станко-смен.

## Глава 4.

В настоящей главе электроды, применяемые для сварки стальных труб, объединены в четыре группы в зависимости от марок и коэффициентов расхода электродов на 1 кг наплавленного металла.

При применении электродов с коэффициентами расхода, отличающимися от приведенных в таблице, нормы расхода рассчитывается по формуле

*Н* = *Н*т х

где *Н* — определяемая норма расхода электродов, кг;

*Н*т — норма расхода электродов по соответствующему пункту таблиц 034, 035, кг; *К*1 — коэффициент расхода электродов, по которому определяется норма расхода; *К*2 — коэффициент расхода электродов по таблице 033.

Таблица 033

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа электродов | Коэффициент расхода | Марки электродов |
| I | 1,4 | ЛБ-52А «Гарант»; ВСФ-65У; ВСФ-75У; ВСФ-85; ОЗШ-1; ВСЦ-4А; ОЗЛ-25Б |
| II | 1,5 | УОНИ-13/45; АНО-11; ТМУ-21У; ОЗС-18; ОЗС-6; ОЗС-17Н; ВСЦ-4; ВСЦ-60;  ТМЛ-1У; ТМЛ-3У; УТ-28; ОЗЛ-5; ОЗЛ-29; ОЗЛ-25; ОЗЛ-36; АНВ-20 |
| III | 1,6 | ОЗЛ-8; ОЗЛ-7; ОЗЛ-14А; НИИАТ-1; ОЗЛ-3; ОЗЛ-21, ОЗЛ-23; ВН-48; УОНИ- 13/55К; ЦУ-5; ДСК-50; ОЗС-25; СК2-50; УОНИ-13/55У; УОНИ-13/65; АНП-2; УОНИ-13/85; НИАТ-ЗМ; АНО-5; ОЗС-23; АНО-4; АНО-14; ОЗС-4; ОЗС-22Н; ОЗС- 22Р; ТМЛ-4В; ЦЛ-39; СМВ-96; СМВ-95; СМА-96; ОЗЛ-6; КТИ-7А; ОЗЛ-2; ОЗЛ-35;  АНЖР-2 |
| IV | 1,7 | ОЗЛ-37-1; СМ-11; УОНИ-13/55; ОЗС-24; АНО-6; АНО-18; ОЗС-12; МР-3; ОЗС-21; ОМА-2; ОЗЛ-9А; ГС-1; АНЖР-1; АНЖР-3У; ОЗЛ-19; НИИ-48Г, УОНИ-13/НЖ;  ЦЛ-11; ЦТ-15; ЦЛ-9; ОЗЛ-17У |

**§ 11. Электродуговая ручная сварка труб**

Нормы на 1 м шва Таблица 034

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Толщина стенки, мм | Электроды по группам, кг | | | | Код строки |
| I | II | III | IV |
| 4 | 0,314 | 0,337 | 0,359 | 0,382 | 01 |
| 5 | 0,422 | 0,452 | 0,482 | 0,513 | 02 |
| 6 | 0,548 | 0,587 | 0,626 | 0,665 | 03 |
| 7 | 0,687 | 0,736 | 0,785 | 0,834 | 04 |
| 8 | 0,905 | 0,97 | 1,034 | 1,099 | 05 |
| 10 | 1,38 | 1,479 | 1,577 | 1,676 | 06 |
| 12 | 1,795 | 1,923 | 2,052 | 2,18 | 07 |
| 14 | 2,294 | 2,458 | 2,621 | 2,785 | 08 |
| 16 | 2,871 | 3,076 | 3,281 | 3,486 | 09 |
| 18 | 3,424 | 3,668 | 3,913 | 4,157 | 10 |
| 20 | 4,075 | 4,366 | 4,657 | 4,948 | 11 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 |  |

Нормы на 1 стык Таблица 035

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Размеры трубы, мм | Электроды по группам, кг | | | | Код строки |
| I | II | III | IV |  |
| 57х6 | 0,095 | 0,102 | 0,108 | 0,115 | 01 |
| 57х8 | 0,155 | 0,166 | 0,177 | 0,188 | 02 |
| 60х6 | 0,1 | 0,107 | 0,114 | 0,121 | 03 |
| 60х8 | 0,163 | 0,175 | 0,186 | 0,198 | 04 |
| 76х6 | 0,127 | 0,136 | 0,145 | 0,154 | 05 |
| 76х8 | 0,208 | 0,223 | 0,238 | 0,253 | 06 |
| 89х6 | 0,15 | 0,16 | 0,171 | 0,182 | 07 |
| 89х8 | 0,245 | 0,263 | 0,28 | 0,298 | 08 |
| 108х6 | 0,183 | 0,196 | 0,209 | 0,221 | 09 |
| 108х8 | 0,3 | 0,321 | 0,342 | 0,364 | 10 |
| 108х10 | 0,545 | 0,487 | 0,519 | 0,551 | 11 |
| 114х6 | 0,193 | 0,207 | 0,22 | 0,234 | 12 |
| 144х8 | 0,317 | 0,34 | 0,362 | 0,385 | 13 |
| 144х10 | 0,479 | 0,513 | 0,547 | 0,582 | 14 |
| 133х6 | 0,225 | 0,241 | 0,257 | 0,273 | 15 |
| 133х8 | 0,37 | 0,397 | 0,423 | 0,45 | 16 |
| 133х10 | 0,562 | 0,602 | 0,642 | 0,682 | 17 |
| 140х6 | 0,237 | 0,254 | 0,271 | 0,288 | 18 |
| 140х8 | 0,39 | 0,418 | 0,446 | 0,474 | 19 |
| 140х10 | 0,592 | 0,635 | 0,676 | 0,719 | 20 |
| 159х6 | 0,27 | 0,289 | 0,309 | 0,328 | 21 |
| 159х8 | 0,444 | 0,476 | 0,508 | 0,54 | 22 |
| 159х10 | 0,675 | 0,723 | 0,771 | 0,82 | 23 |
| 159х12 | 0,874 | 0,937 | 0,999 | 1,062 | 24 |
| 168х6 | 0,286 | 0,306 | 0,326 | 0,347 | 25 |
| 168х8 | 0,47 | 0,503 | 0,537 | 0,57 | 26 |
| 168х10 | 0,714 | 0,765 | 0,815 | 0,867 | 27 |
| 168х12 | 0,924 | 0,99 | 1,057 | 1,123 | 28 |
| 194х6 | 0,33 | 0,354 | 0,378 | 0,401 | 29 |
| 194х8 | 0,544 | 0,583 | 0,621 | 0,661 | 30 |
| 194х10 | 0,827 | 0,889 | 0,948 | 1,007 | 31 |
| 194х12 | 1,072 | 2,208 | 1,225 | 1,302 | 32 |
| 194х14 | 1,363 | 1,46 | 1,343 | 1,654 | 33 |
| 219х6 | 0,373 | 0,4 | 0,426 | 0,453 | 34 |
| 219х8 | 0,615 | 0,659 | 0,702 | 0,746 | 35 |
| 219х10 | 0,934 | 1,001 | 1,068 | 1,135 | 36 |
| 219х12 | 1,212 | 1,298 | 1,385 | 1,472 | 37 |
| 219х14 | 1,544 | 1,654 | 1,764 | 1,874 | 38 |
| 219х16 | 1,926 | 2,064 | 2,202 | 2,339 | 39 |
| 273х6 | 0,466 | 0,5 | 0,533 | 0,566 | 40 |
| 273х8 | 0,768 | 0,824 | 0,878 | 0,933 | 41 |
| 273х10 | 1,169 | 1,253 | 1,336 | 1,42 | 42 |
| 273х12 | 1,517 | 1,625 | 1,734 | 1,842 | 43 |
| 273х14 | 1,934 | 2,072 | 2,21 | 2,348 | 44 |
| 273х16 | 2,412 | 2,584 | 2,756 | 2,928 | 45 |
| 325х6 | 0,556 | 0,595 | 0,635 | 0,674 | 46 |
| 325х8 | 0,916 | 0,982 | 1,046 | 1,112 | 47 |
| 325х10 | 1,394 | 1,494 | 1,593 | 1,693 | 48 |
| 325х12 | 1,809 | 1,938 | 2,068 | 2,197 | 49 |
| 325х14 | 2,308 | 2,473 | 2,637 | 2,802 | 50 |
| 325х16 | 2,883 | 3,088 | 3,294 | 3,5 | 51 |
| 325х18 | 3,431 | 3,675 | 3,921 | 4,165 | 52 |
| 325х20 | 4,071 | 4,362 | 4,652 | 4,943 | 53 |
| 377х8 | 1,063 | 1,14 | 1,215 | 1,291 | 54 |
| 377х10 | 1,619 | 1,735 | 1,85 | 1,966 | 55 |
| 377х12 | 2,102 | 2,252 | 2,403 | 2,553 | 56 |
| 377х14 | 2,682 | 2,873 | 3,064 | 3,256 | 57 |
| 377х16 | 3,351 | 3,59 | 3,829 | 4,068 | 58 |
| 377х18 | 3,989 | 4,273 | 4,559 | 4,843 | 59 |
| 377х20 | 4,739 | 5,078 | 5,416 | 5,755 | 60 |
| 426х6 | 0,729 | 0,781 | 0,833 | 0,885 | 61 |
| 426х8 | 1,203 | 1,289 | 1,374 | 1,461 | 62 |
| 426х10 | 1,831 | 1,963 | 2,093 | 2,224 | 63 |
| 426х12 | 2,378 | 2,548 | 2,719 | 2,889 | 64 |
| 426х14 | 3,035 | 3,252 | 3,468 | 3,685 | 65 |
| 426х16 | 3,793 | 4,063 | 4,334 | 4,605 | 66 |
| 480х6 | 0,823 | 0,881 | 0,94 | 0,998 | 67 |
| 480х8 | 1,357 | 1,454 | 1,55 | 1,647 | 68 |
| 480х10 | 2,066 | 2,214 | 2,361 | 2,509 | 69 |
| 480х12 | 2,684 | 2,875 | 3,068 | 3,259 | 70 |
| 480х14 | 3,423 | 3,667 | 3,911 | 4,155 | 71 |
| 480х16 | 4,278 | 4,583 | 4,889 | 5,194 | 72 |
| 480х18 | 5,095 | 5,458 | 5,823 | 6,186 | 73 |
| 480х20 | 6,056 | 6,488 | 6,92 | 7,353 | 74 |
| 530х6 | 0,909 | 0,973 | 1,038 | 1,103 | 75 |
| 530х8 | 1,499 | 1,606 | 1,712 | 1,82 | 76 |
| 530х10 | 2,283 | 2,446 | 2,608 | 2,772 | 77 |
| 530х12 | 2,965 | 3,177 | 3,39 | 3,601 | 78 |
| 530х14 | 3,783 | 4,053 | 4,322 | 4,593 | 79 |
| 530х16 | 4,729 | 5,066 | 5,404 | 5,741 | 80 |
| 530х18 | 5,633 | 6,034 | 6,437 | 6,838 | 81 |
| 530х20 | 6,695 | 7,173 | 7,652 | 8,13 | 82 |
| 630х6 | 1,081 | 1,158 | 1,235 | 1,311 | 83 |
| 630х8 | 1,783 | 1,911 | 2,037 | 2,165 | 84 |
| 630х10 | 2,716 | 2,911 | 3,104 | 3,294 | 85 |
| 630х12 | 3,529 | 3,781 | 4,034 | 4,286 | 86 |
| 630х14 | 4,503 | 4,825 | 5,145 | 5,467 | 87 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | - |

#### § 12. Ручная газовая резка труб

Нормы на 1 м реза Таблица 036

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Толщина стенки, мм | Расход материалов по видам резки, л, с использованием | | | | | | Код строки |
| Ацетилена | | пропан-бутановой смеси | | природного газа | |
| Ацетилен | Кислород | Пропан-бутан | Кислород | Природный газ | Кислород |
| 3 | 11,98 | 53,92 | 8,72 | 69,08 | 19,49 | 69,08 | 01 |
| 4 | 15,93 | 71,85 | 11,57 | 92,04 | 25,94 | 92,04 | 02 |
| 5 | 19,96 | 89,84 | 14,49 | 115,05 | 32,43 | 115,05 | 03 |
| 6 | 23,95 | 107,81 | 17,39 | 138,03 | 38,93 | 138,03 | 04 |
| 8 | 27,92 | 143,69 | 22,26 | 184 | 49,68 | 184 | 05 |
| 10 | 28,07 | 180,77 | 23 | 230,08 | 50,62 | 230,08 | 06 |
| 12 | 33,62 | 215,55 | 25,66 | 275,98 | 55,95 | 275,98 | 07 |
| 15 | 45,94 | 294,66 | 35,08 | 377,29 | 79,23 | 377,29 | 08 |
| 18 | 46,37 | 335,33 | 36 | 413,99 | 79,69 | 413,99 | 09 |
| 20 | 51,52 | 372,6 | 36,1 | 460 | 81,88 | 460 | 10 |
| 25 | 64,39 | 465,75 | 44,85 | 575 | 102,35 | 575 | 11 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | - |

Нормы на 1 перерез Таблица 037

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Толщина стенки, мм | Расход материалов по видам резки, л, с использованием | | | | | | Код строки |
| ацетилена | | пропан-бутановой смеси | | природного газа | |
| Ацетилен | Кислород | Пропан-бутан | Кислород | Природный газ | Кислород |
| 45х3 | 1,58 | 7,11 | 1,15 | 9,11 | 2,57 | 9,11 | 01 |
| 45х4 | 2,05 | 9,25 | 1,49 | 11,85 | 3,34 | 11,85 | 02 |
| 57х3 | 2,03 | 9,14 | 1,48 | 11,71 | 3,3 | 11,71 | 03 |
| 57х4 | 2,66 | 11,96 | 1,93 | 15,32 | 4,32 | 15,32 | 04 |
| 76х5 | 4,45 | 20,03 | 3,23 | 25,65 | 7,23 | 25,65 | 05 |
| 89х5 | 5,26 | 23,69 | 3,82 | 30,34 | 8,55 | 30,34 | 06 |
| 108х6 | 7,67 | 34,53 | 5,57 | 44,21 | 12,47 | 44,21 | 07 |
| 133х6 | 9,55 | 42,97 | 6,93 | 55,04 | 15,52 | 55,04 | 08 |
| 133х8 | 12,53 | 56,4 | 9,09 | 72,22 | 20,37 | 72,22 | 09 |
| 159х8 | 15,14 | 68,13 | 10,99 | 87,24 | 24,6 | 87,24 | 10 |
| 219х6 | 16,01 | 72,1 | 11,63 | 92,33 | 26,03 | 92,33 | 11 |
| 219х8 | 18 | 91,46 | 14,75 | 121,95 | 32,92 | 121,95 | 12 |
| 219х10 | 18,42 | 118,63 | 15,1 | 150,99 | 33,22 | 150,99 | 13 |
| 219х12 | 21,86 | 140,99 | 16,69 | 179,53 | 37,69 | 179,53 | 14 |
| 273х8 | 23 | 119,58 | 18,52 | 153,11 | 41,34 | 153,11 | 15 |
| 273х10 | 23,17 | 148,33 | 18,99 | 189,93 | 41,79 | 189,93 | 16 |
| 273х12 | 27,55 | 176,65 | 21,03 | 226,18 | 47,5 | 226,18 | 17 |
| 273х15 | 37,22 | 238,71 | 28,42 | 305,65 | 64,19 | 305,65 | 18 |
| 325х8 | 27 | 143,04 | 22,16 | 183,15 | 49,45 | 183,15 | 19 |
| 325х10 | 27,75 | 177,67 | 22,75 | 227,49 | 50,05 | 227,49 | 20 |
| 325х12 | 33,04 | 211,85 | 25,23 | 271,26 | 56,96 | 271,26 | 21 |
| 325х15 | 40,9 | 262,27 | 31,23 | 335,82 | 70,52 | 335,82 | 22 |
| 377х8 | 31,99 | 166,5 | 25,79 | 213,18 | 57,55 | 213,18 | 23 |
| 377х10 | 32,34 | 207 | 26,5 | 265,05 | 58,31 | 265,05 | 24 |
| 377х12 | 38,53 | 247,04 | 29,42 | 316,32 | 66,43 | 316,32 | 25 |
| 377х15 | 47,76 | 306,27 | 36,47 | 392,15 | 82,35 | 392,15 | 26 |
| 426х10 | 36,59 | 234,63 | 27,94 | 300,43 | 63,09 | 300,43 | 27 |
| 426х12 | 43,69 | 280,21 | 33,36 | 358,78 | 75,34 | 358,78 | 28 |
| 426х15 | 54,23 | 347,72 | 41,41 | 445,23 | 93,5 | 445,23 | 29 |
| 465х8 | 39,81 | 206,21 | 31,94 | 264,04 | 71,29 | 264,04 | 30 |
| 465х10 | 40,11 | 256,64 | 32,86 | 328,6 | 72,29 | 328,6 | 31 |
| 465х12 | 47,82 | 306,61 | 36,51 | 392,59 | 82,44 | 392,59 | 32 |
| 465х15 | 59,38 | 380,73 | 45,34 | 487,49 | 102,37 | 487,49 | 33 |
| 465х18 | 65,08 | 470,67 | 46,32 | 581,07 | 103,43 | 581,07 | 34 |
| 465х20 | 71,99 | 520,63 | 50,18 | 642,76 | 114,41 | 642,76 | 35 |
| 465х25 | 88,97 | 643,48 | 61,96 | 794,42 | 141,41 | 794,42 | 36 |
| 530х6 | 39,39 | 177,33 | 28,61 | 227,06 | 64,03 | 227,06 | 37 |
| 530х8 | 45,33 | 235,55 | 36,49 | 301,6 | 81,43 | 301,6 | 38 |
| 530х10 | 45,82 | 293,29 | 37,55 | 375,54 | 82,62 | 375,54 | 39 |
| 530х12 | 54,68 | 350,6 | 41,75 | 448,91 | 94,27 | 448,91 | 40 |
| 530х15 | 67,95 | 435,73 | 51,88 | 557,91 | 117,16 | 557,91 | 41 |
| 630х6 | 46,91 | 211,17 | 34,07 | 270,39 | 76,25 | 270,39 | 42 |
| 630х8 | 54,35 | 280,67 | 43,49 | 359,38 | 97,03 | 359,38 | 43 |
| 630х10 | 54,63 | 349,7 | 44,77 | 447,76 | 98,51 | 447,76 | 44 |
| 630х12 | 65,23 | 418,29 | 49,81 | 535,58 | 112,47 | 535,58 | 45 |
| 630х15 | 81,15 | 520,33 | 61,96 | 666,24 | 139,91 | 666,24 | 46 |
| Код графы | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 |  |

Примечание.

При резке со скосом кромок под углом 50 и 30 градусов нормы увеличиваются соответственно в 1,55 и 1,16 раза.