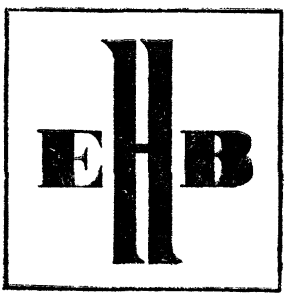
ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НОРМАТИВОВ ПО ТРУДУ
ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ТРУДА
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ

# ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ

## на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин




Москва — 1978

gost.e-ecolog.ru

ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НОРМАТИВОВ ПО ТРУДУ
ПРИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ ТРУДА
ГОСУДАРСТВЕННОГО КОМИТЕТА СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР
ПО ТРУДУ И СОЦИАЛЬНЫМ ВОПРОСАМ

УТВЕРЖДЕНО
Государственным комитетом
Совета Министров СССР
по труду
и социальным вопросам
*Постановление № 101*
*от 14 апреля 1977 г.*

# ЕДИНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ

## на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин

Москва—1978

**Единые нормы времени на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин**

Настоящий сборник единых норм времени содержит работы на бурение скважин с поверхности земли и из подземных горных выработок установками: БСК-2М-100, СБУДМ-150-ЗИВ, АВБ-ТМ, УРБ-2А, УКБ-200/300, СБА-500, УКБ-500С, УРБ-ЗАМ, ЗИФ-650А, ЗИФ-650М, 1БА-15Н, ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200МР.

Единые нормы времени утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по труду и социальным вопросам (постановление № 101 от 14/IV 1977 г.) и согласованы с ВЦСПС (протокол № 8 п. 5 от 14/IV 1977 г.).

Единые нормы времени на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин разработаны отделом экономики буровых и горноразведочных работ Всесоюзного научно-исследовательского института экономики минерального сырья и геологоразведочных работ (ВИЭМС) Министерства геологии СССР под методическим руководством ЦБНТ при участии нормативно-исследовательских организаций Министерства геологии СССР, Министерства нефтяной промышленности и Министерства газовой промышленности.

Единые нормы времени обязательны для применения на предприятиях и в организациях всех министерств и ведомств, выполняющих бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин.

Предложения и замечания по сборнику просьба направлять по адресу: 103012, Москва, К-12, пл. Куйбышева, 1, ЦБНТ.

© Научно-исследовательский институт труда
Государственного комитета Совета Министров СССР
по труду и социальным вопросам (НИИ труда), 1978

Настоящий сборник включает нормы времени на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин с поверхности земли и из подземных горных выработок, а также нормы времени на вспомогательные и монтажно-демонтажные работы, сопутствующие бурению скважин.

Приведенные в сборнике нормы времени являются обязательными для применения на предприятиях и в организациях всех министерств и ведомств, выполняющих указанные работы.

Нормы времени рассчитаны на применение буровых установок серийных типов: БСК-2М-100, СБУДМ-150-ЗИВ, АВБ-ТМ, УРБ-2А, УКБ-200/300, СБА-500, УКБ-500С, УРБ-3АМ, ЗИФ-650А, ЗИФ-650М, 1БА-15Н, ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200МР. При бурении скважин установками других типов, близких по технической характеристике к одному из перечисленных выше, нормирование можно производить по соответствующим нормам, приведенным в сборнике. Сборник единых норм времени на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин разработан в результате изменения и дополнения сборника «ЕНВ на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин», издания НИИ труда 1971 г.

Настоящий сборник в отличие от сборника, изданного в 1971 г., включает нормы времени на бурение скважин модернизированными буровыми установками (БСК-2М-100, ЗИФ-650М, ЗИФ-1200МР и др.).

Кроме того, нормы времени на бурение скважин диаметром до 160 *мм* даются дифференцированно: до 76, 93—112 и свыше 112 *мм*.

В основу разработки «Единых норм времени на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин» положены:

— фотохронометражные наблюдения;

— результаты анализа организации труда и мероприятия по ее совершенствованию;

— технические паспорта бурового оборудования и другие справочные материалы.

Нормы времени на операции процесса «бурение скважин»,

вспомогательных работ, сопутствующих бурению скважин, и монтажно-демонтажных работ рассчитаны по формуле:

$$H_{вр} = T_{оп}\left(1 + \frac{K}{100}\right), \quad (1)$$

где $H_{вр}$ — норма времени;

$T_{оп}$ — оперативное время;

$K$ — сумма времени на подготовительно-заключительные работы, обслуживание рабочего места, отдых и личные надобности (в процентах от оперативного времени).

При расчете норм время на подготовительно-заключительные работы и обслуживание рабочего места принято в размере 3%; время на отдых и личные надобности в размере — 10% от оперативного времени.

Нормы времени на процесс «бурение скважин» рассчитаны по формуле:

$$H_{вр} = T_{о} + \frac{T_{с}+T_{п}+T_{пс}+T_{зс}+T_{пп}+T_{зп}+T_{пз}+T_{пр}+T_{зк}+T_{ск}}{P} + T_{пн}, \quad (2)$$

где $H_{вр}$ — норма времени;

$T_{о}$ — норма времени на углубку одного метра скважины для заданного интервала бурения в определенной категории пород;

$T_{с}$ — норма времени на спуск бурового снаряда по интервалам глубин на один рейс;

$T_{п}$ — норма времени на подъем бурового снаряда по интервалам глубин на один рейс;

$T_{пс}$ — норма времени на подготовительные операции перед спуском бурового снаряда на один рейс;

$T_{зс}$ — норма времени на заключительные операции после спуска бурового снаряда на один рейс;

$T_{пп}$ — норма времени на подготовительные операции перед подъемом бурового снаряда на один рейс;

$T_{зп}$ — норма времени на заключительные операции после подъема бурового снаряда на один рейс;

$T_{пз}$ — норма времени на дохождение бурового снаряда до забоя на один рейс;

$T_{пр}$ — норма времени на промывку скважины после спуска и перед подъемом бурового снаряда на один рейс;

$T_{зк}$ — норма времени на замену породоразрушающего инструмента на один рейс;

$T_{ск}$ — норма времени на срыв керна на один рейс;

$T_{пн}$ — норма времени на вспомогательные работы, приходящиеся на один метр углубки (перекрепление шпинделя и наращивание бурильной колонны);

$P$ — углубка скважины за один рейс, в метрах.

Пример расчета норм времени на процесс «бурение скважин» дан в приложении 3 данного сборника.

Нормы времени на операции процесса «бурение скважин» приведены в приложении 1 настоящего сборника.

Указанные нормы предназначены для пересчета норм времени на бурение скважин удлиненными или укороченными рейсами по формуле [2] и на расширение ствола скважины (см. § 5, п. 4, данного сборника).

Затраты времени на техническое обслуживание и мелкий ремонт бурового оборудования и инструмента в нормы не включены и должны рассчитываться по нормам, помещенным в табл. 39 (§ 26) настоящего сборника.

Единые нормы времени установлены:

а) на бурение скважин и вспомогательные работы, сопутствующие бурению, как продолжительность выполнения операций и выражены в часах; количественный и квалификационный состав сменной буровой бригады приведен в разделе «Организация труда» (табл. 4);

б) на монтажно-демонтажные работы на бригаду исполнителей (табл. 5) и выражены в человеко-часах.

Наименование профессий и разряды работ в настоящем сборнике норм указаны в соответствии с «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих», выпуск 6, раздел: бурение скважин, утвержденным постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы № 454 от 20 ноября 1969 г.

Если в дальнейшем будут вноситься дополнения и изменения в Единый тарифно-квалификационный справочник, то наименование профессий, разряды работ и рабочих, указанные в данном сборнике, должны соответственно изменяться.

Выполнение работ рабочими других разрядов (квалификации), чем те, которые указаны в настоящем сборнике (табл. 4—5), а также недостатки в организации производства и труда, не может служить основанием для каких-либо изменений единых норм времени.

В каждом параграфе норм времени дается содержание работы, в котором перечисляются только основные операции.

В нормах учтено и отдельно не оплачивается время, затрачиваемое на:

— получение задания и расстановку рабочих, подготовку рабочего места и приведение его в порядок в конце смены, переноску оборудования, материалов и переходы в пределах рабочей зоны;

— устройство вспомогательных ходов (решетование) при выполнении монтажно-демонтажных работ на высоте;

— очистку оборудования от грязи и уборку территории рабочей зоны.

Также учтено и отдельно не оплачивается время, затрачиваемое на прием и сдачу смен, оформление суточного рапорта, ведение документации, подбор бурового инструмента, породоразрушающего инструмента, укладку керна в ящики, сборку колонкового набора в процессе бурения, чистку желобов и отстойников от шлама, подготовку бурильных и обсадных труб для их наращивания, поскольку это время является перекрывающимся.

Затраты времени на:

— геофизические исследования в скважинах определяются по действующему сборнику «ЕНВ на геофизические исследования в скважинах», утвержденному Государственным комитетом СМ СССР по труду и социальным вопросам постановлением № 162 от 23/V 1977 г.;

— переезды самоходных буровых агрегатов и перевозку бурового оборудования автомобильным транспортом — по сборнику «ЕНВ на перевозку грузов автомобильным транспортом и сдельные расценки для оплаты труда водителей», утвержденному Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы постановлением № 336 от 18 декабря 1972 г.;

— земляные работы (рытье котлованов, зумпфов и траншей) — по ЕНиР на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы (сборник 2, земляные работы, выпуск 1, механизированные и ручные земляные работы) Москва, Стройиздат, 1974 г.;

— устройство и разборку очистной системы, фундаментов, установку и снятие трансформаторов, глиномешалок, сборку и разборку буровых зданий каркасного типа — по действующему сборнику «ЕНВ на монтаж и демонтаж вышек и оборудования для бурения», утвержденному Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы постановлением № 301 от 16/XII 1975 г. (см. приложение 4 настоящего сборника).

Приведенные в настоящем сборнике пределы числовых показателей (глубина, длина, сечение, диаметр, вес, объем и т. п.), в которых указано «до», следует понимать включительно.

До введения единых норм времени необходимо привести организационно-технические условия на производственных участках в соответствие с запроектированными в нормах и осуществить производственный инструктаж рабочих.

При внедрении в производство нового оборудования или модернизации действующего, более совершенной технологии бурения скважин, внедрение новых типов породоразрушающих инструментов, серийно выпускаемых промышленностью,

а также улучшение организации производства и труда, обеспечивающих повышение производительности труда рабочих, следует разрабатывать методом технического нормирования и вводить в установленном порядке более прогрессивные местные нормы.

На работы, не предусмотренные настоящим сборником, следует разрабатывать методами технического нормирования и вводить соответствующие местные нормы.

Если действующие на предприятиях нормы времени более прогрессивные, чем приведенные в настоящем сборнике, то предприятия обязаны применять действующие у них нормы.

С введением настоящего сборника норм утрачивают силу «Единые нормы времени на бурение разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин», М., НИИ труда, 1971.

Таблица 1

**Техническая характеристика буровых станков шпиндельного типа***

| Параметры | Типы станков | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | БСК-2М-100 | УКБ 200/300 | СБА-500 | ЗИФ-650М | ЗИФ-1200А | ЗИФ-1200МР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Номинальная глубина скважины при бурении, *м* | 100 | 300 | 500 | 800 | 1500 | 1200/2000** |
| Диаметр скважины, *мм:* | | | | | | |
| начальный | 93 | 131 | 151 | 200 | 250 | 250 |
| конечный | 36 | 46 | 59 | 59 | 59 | 59 |
| Угол наклона скважины к горизонту град. (градус) | 0—360 | 90—70 | 90—45 | 90—75 | 90—80 | 90—80 |
| Диаметр бурильных труб, *мм* | 33,5; 42 | 42; 50 | 33,5; 42; 50 | 50; 63,5 | 50; 63,5 | 50; 63,5 |
| Тип вращателя | шпиндельный | | | | | |
| Частота вращения шпинделя, *об/мин* (агрегат с электроприводом) | 300; 600 | 110; 200<br>355; 555<br>815<br>160; 290<br>515; 805;<br>1180 | 120;<br>195; 280;<br>430; 700;<br>1015 | 87; 118;<br>188; 254;<br>340; 460;<br>576; 800 | 67; 128;<br>238; 326 | 75; 136;<br>231; 288;<br>336; 414;<br>516; 600 |
| Диаметр отверстия шпинделя, *мм* | 45 | 53 | 52 | 68 | 78 | 78 |
| Длина хода шпинделя, *мм* | 450 | 500 | 400 | 500 | 600 | 600 |
| Система подачи инструмента | гидравлическая | | | | | |
| Максимальная скорость подачи, *м/мин:* | | | | | | |
| вниз | 0,45 | 2,0 | 1,1 | 1,28 | 0,77 | 0,77 |
| вверх | 0,45 | 1,5 | 2,65 | 4,41 | 2,77 | 2,77 |
| Максимальное усилие, развиваемое механизмом подачи, Н(кгс): | | | | | | |
| вниз | 12000 (1200) | 30000 (3000) | 42000 (4200) | 65000 (6500) | 120000 (12000) | 120000 (12000) |
| вверх | 12000 (1200) | 40000 (4000) | 60000 (6000) | 85000 (8500) | 150000 (15000) | 150000 (15000) |
| Лебедка: | | | | | | |
| тип | — | планетарная | | | | |
| Грузоподъемность, кг | — | 2000 | 2000 | 3000 | 4500 | 5000 |
| Скорость навивки каната на барабан лебедки, *м/с* (*м/сек*) | — | 0,69<br>1,25<br>2,25; 3,5<br>5,15 | 1,0;<br>1,6;<br>2,3 | 0,5; 1,1;<br>1,9; 3,3 | 0,65; 1,26;<br>2,34; 3,4 | 0,73;<br>1,44; 2,44;<br>3,04; 3,54;<br>4,37; 15,37;<br>6,10 |
| Рабочая канатоемкость барабана, *м* | — | 25 | 37 | 62 | 85 | 85 |
| Привод установки станка | электрический | электрический и дизельный | | электрический | | |
| Тип приводного электродвигателя | А02-51-4 | А02-61-4 | А02-71-4 | А-72-4 | А-82-6 | АК2-91-6 |
| мощность, кВт (*квт*) | 7,5 | 13 | 22 | 30 | 40 | 55 |
| Тип двигателя внутреннего сгорания | — | Д37МП | Д-37М | Д-54 | — | — |
| Мощность, кВт (л. с.) | — | 29,4 (40) | 29,4 (40) | 39,7 (54) | — | — |

* Обозначения единиц величин и величины параметров в таблицах 1 и 2 даны в системе СИ, в скобках приведены старые обозначения.

** В числителе — бурение твердыми сплавами; в знаменателе — бурение алмазами.

Таблица 2

**Техническая характеристика самоходных буровых установок для вращательного бурения скважин**

| Параметры | Типы установок | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | СБУДМ-150-ЗИВ | УКБ-500С | АВБ-ТМ | УРБ-2А | УРБ-ЗАМ | 1БА-15Н |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Номинальная глубина бурения, *м* | 150 | 500 | 100 | 300/200 * | 500/300** | 1000 |
| Диаметр скважины, *мм*: | | | | | | |
| начальный | 151 | 131 | 190 | 190 | 250 | 250 |
| конечный | 76 | 76 | 140 | 76 | 76 | 97 |
| Угол наклона скважины к горизонту, град. (градус) | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Диаметр бурильных труб, *мм* | 42 | 33,5; 42,50 | 50; 60,3; 73 | 50; 60,3 | 60,3; 73 | 60,3; 73 |
| Вращатель: | | | | | | |
| тип | шпиндельный | | | роторный | | |
| Частота вращения, *об/мин* | 88; 128; 209; 320; 510 | 132; 214; 303; 539; 770; 1116 | 44; 91; 166; 282 | 100; 197; 300 | 110; 190; 314 | 80; 160; 300 |
| Диаметр отверстия (ротора, шпинделя), *мм* | 44 | 52 | 76 | 150 | 250 | 250 |
| Максимальная скорость подачи инструмента, *м/мин*: | | | | | | |
| вниз | 0,9 | 1,1 | — | — | — | — |
| вверх | — | 2,65 | — | — | — | — |
| Максимальное усилие механизма подачи, Н (кгс): | | | | | | |
| вниз | — | 42000 (4200) | 42000 (4200) | — | 20000 (2000) | — |
| вверх | — | 60000 (6000) | — | — | — | — |
| Лебедка: | | | | | | |
| тип | планетарная | фрикционная | | фрикционная, двухбарабанная | фрикционная | |
| Грузоподъемность, кг | 2000 | 2000 | 1250 | 2500 | 2500 | |
| Скорость навивки каната на барабан лебедки, м/с (м/сек) | 0,18; 0,28; 0,71; 1,15 | 1,1; 1,76; 2,53 | 0,21; 0,43; 0,8; 1,34 | 0,68; 1,33; 2,0 | 1,08; 1,88; 3,12 | |
| Диаметр, *мм*: | | | | | | |
| каната | 13 | 15—17 | 11—13 | 15,5 | 15,5 | |
| барабана | 235 | 260 | 300 | 240 | — | |
| Рабочая канатоемкость барабана при трехрядной навивке, *м* | — | 37 | — | — | — | |
| Привод установки (станка) | дизельный | | | от двигателя автомобиля | дизельный | от двигателя автомобиля |
| Приводной двигатель: | | | | | | |
| тип | Д-48 | Д-37М | КДМ-46 | — | Д-54 или СМД-14Б | — |
| Мощность, кВт (л. с.) | 35,3 (48) | 29,4 (40) | 68,4 (93) | — | 39,7/45,6 (54/62) | — |
| Величина хода подачи, *мм* | 450 | 400 | — | 6000 | — | — |
| Тип бурового насоса | ГР-16/40 | ГР-16/40 | НГ-200/300 | 11 ГРИ | 11 ГРИ | 11 ГРИ; 9МГР |
| Число насосов | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| Мачта: | | | | | | |
| тип | металлическая | | | цельная | складная | |
| Высота до оси кронблока, *м* | 9,5 | 12,43 | 8,8 | 9,5 | 16,0 | 18,0 |
| Грузоподъемность, кг | 6000 | 10000 | 5000 | 1000 | 10000 | — |
| Механизм подъема мачты | лебедка | гидравлический | лебедка | | гидравлический | |
| Транспортная база установки | ЗИЛ-157КЕ | Урал-375Е | С-80 | ЗИЛ-131 | МАЗ-500 | МАЗ-500 |
| Габаритные размеры установки, *мм*: | | | | | | |
| а) в рабочем положении | | | | | | |

Продолжение табл. 2

| Параметры | Типы станков | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | СБУДМ-150-ЗИВ | УКБ-500С | АВБ-ТМ | УРБ-2А | УРБ-ЗАМ | 1БА-15Н |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| длина | 7500 | 8500 | 5200 | 7450 | 9500 | |
| ширина | 2350 | 2800 | 2450 | 2200 | 7000 | |
| высота | 9525 | 12700 | 9450 | 11070 | 16300 | |
| б) в транспортном положении | | | | | | |
| длина | 7640 | 9730 | 9420 | 10850 | 70000 | 10860 |
| ширина | 2350 | 2800 | 2450 | 2200 | 2800 | 3000 |
| высота | 3440 | 3500 | 4100 | 3300 | 3400 | 3750 |
| Масса (вес) установки, кг | 10200 | 11500 | 14600 | 10050 | 13700 | 27100 |

* 50 *мм* трубами — 300 *м*; 60,3 *мм* — 200 *м*.
** 60,3 *мм* трубами — 500 *м*; 73 *мм* — 300 *м*.

Таблица 3

**Характеристика породоразрушающего инструмента**

| Тип | Диаметр, *мм* | Область применения |
|---|---|---|
| | **Коронки твердосплавные** | |
| Ребристые | | |
| М1 | 93, 112, 132, 151 | Однородные породы I—III категорий |
| М2 | 93, 112, 132, 151 | Породы II—IV категорий с прослойками более твердых пород |
| М5 | 76, 93, 112, 132, 151 | Однородные породы II—IV категорий |
| Резцовые | | |
| СМ3 («С») | 46, 59, 76, 93, 112, 132, 151 | Малоабразивные монолитные породы IV—VI категорий |
| СМ4 | 76, 93, 112, 132, 151 | Малоабразивные монолитные и перемежающиеся породы V—VI, частично VII категории |
| СМ5 | 36, 46, 59, 76, 93, 112, 132, 151 | Малоабразивные монолитные и слаботрещиноватые породы V—VI категорий |
| СМ6 | 46, 59, 76, 93, 112, 132, 151 | Малоабразивные монолитные и трещиноватые породы VI—VII категорий |
| СТ2 | 46, 59, 76, 93, 112, 132, 151 | Малоабразивные перемежающиеся и трещиноватые породы IV—VI категорий |
| СА1 | 36, 46, 59, 76, 93, 112, 132 | Абразивные мелкозернистые монолитные породы VI—VIII категорий |
| СА2 | 36, 46, 59, 76 | Абразивные монолитные и перемежающиеся породы VI—VIII, частично IX категории |
| СА3 | 93, 112,132 | То же |
| СА4 | 46, 59, 76, 93, 112, 132 | » |
| | **Коронки алмазные** | |
| Однослойные 01А3, 01А4 | 36, 46, 59, 76, 93 | Малоабразивные и абразивные монолитные и слаботрещиноватые породы VIII—IX категорий |
| Однослойные 04А3, 05А3, 06А3, 07А3 | 36, 46, 59, 76, 93 | Малоабразивные и абразивные монолитные породы VI—X категорий |
| Однослойные с утолщенной матрицей 14А3 | 36, 46, 59, 76, 93 | Малоабразивные трещиноватые и сильнотрещиноватые раздробленные породы VIII—X категорий |

Продолжение табл. 3

| Тип | Диаметр, *мм* | Область применения |
|---|---|---|
| Многослойные 01М3, 01М4 | 36, 46, 59, 76, 93 | Малоабразивные и абразивные монолитные и слаботрещиноватые породы VIII—XI категорий |
| Импрегнированные 02И3, 02И4, 03И5 | 36, 46, 59, 76 | Малоабразивные, абразивные и весьма абразивные монолитные и трещиноватые породы IX—XII категорий |
| **Головки бурильные четырехшарошечные** | | |
| СТ | 145, 190, 214, 243, 269, 295 | Породы твердые и средней твердости IV—VII категорий |
| ТК, К | 190,214 | Твердые и крепкие породы VI—XI категорий |
| **Долота** | | |
| Лопастные 1-2Л | 76, 93, 97, 112, 118, 132, 140, 151, 161 | Породы вязкие мягкие и средней твердости |
| 3-3Л | 190, 214, 243, 269, 295, 320, 346, 370, 394,445 | То же |
| Шарошечные М, МС | 112, 132, 151, 190, 214, 243, 269, 295, 320, 346, 394 | Породы мягкие и средней твердости I—V категорий |
| С, СТ | 93, 97, 112, 118, 132, 140, 151, 161, 190, 214, 243, 269, 295, 320, 346, 394, 445, 490 | Породы средней твердости и твердые IV—VII категорий |
| Т, ТК | 93, 97, 112, 132, 140, 145, 151, 161, 190, 214, 243, 269, 295, 394 | Породы твердые и крепкие VI—IX категорий |
| К, ОК | 59, 76, 93, 97, 112, 132, 145, 151, 161, 190, 214, 243, 269, 295, 320 | Породы крепкие и очень крепкие VIII—XI категорий |

## ОРГАНИЗАЦИЯ ТРУДА

Работы по бурению разведочных, структурно-поисковых и картировочных скважин и сопутствующие работы (вспомогательные, монтажно-демонтажные) производятся буровыми бригадами, состоящими из 1—4 смен. Численный и квалификационный состав смены дается в таблице 4.

Таблица 4

**Численный и квалификационный состав смены буровой бригады**

| Наименование профессий | Разряд | Численность рабочих | |
|---|---|---|---|
| | | Глубина скважины, *м* | |
| | | до 800 | свыше 800 |
| Бурильщик механического вращательного бурения скважин | 5<br>4 | —<br>1 | 1<br>— |
| Помощник бурильщика механического вращательного бурения скважин (первый) | 4<br>3 | —<br>1 | 1<br>— |
| Помощник бурильщика механического вращательного бурения скважин (второй) | 3 | — | 1 |
| Итого: | | 2 | 3 |

Примечания:

1. При бурении скважин гидрогеологических, наклонно-направленных, многоствольных, из подземных горных выработок, в море с плавучих средств, с осложненными геологическими условиями (в породах с напорными водами, с газопроявлениями и сильноразрушенных зонах) тарификация бурильщика механического вращательного бурения скважин и помощника бурильщика механического вращательного бурения скважин (первый) производится на один разряд выше.

2. При бурении скважин глубиной свыше 1500 *м* тарификация бурильщика механического вращательного бурения скважин производится по 6 разряду.

3. При бурении скважин глубиной до 800 *м* установками УРБ-3АМ и 1БА-15Н в состав смены буровой бригады добавляется помощник бурильщика механического вращательного бурения скважин (второй) 2 разряда.

4. При спуске и извлечении обсадных колонн, когда численный состав смены буровой бригады установлен — 2 человека, в состав ее добавляется помощник бурильщика механического вращательного бурения скважин (второй) 2 разряда.

При выполнении монтажно-демонтажных работ вышкомонтажной бригадой численный и квалификационный состав ее устанавливается в соответствии с таблицей 5.

Таблица 5

**Численный и квалификационный состав монтажно-демонтажной бригады**

| Наименование профессий | Разряд | Численность рабочих | |
|---|---|---|---|
| | | Монтаж-демонтаж буровых вышек высотой, *м* | |
| | | до 15 | более 15 |
| Вышкомонтажник | 4 | — | 1 |
| | 3 | 1 | 1 |
| | 2 | 1 | — |
| Вышкомонтажник-плотник | 3 | — | 2 |
| | 2 | 2 | — |
| Вышкомонтажник-слесарь | 2 | 1 | 1 |
| Итого: | | 5 | 5 |

Организация труда рабочих буровой бригады предусматривается типовыми проектами организации рабочих мест, разработанными ВИЭМС и рекомендованными Министерством геологии СССР. (Типовые проекты организации труда рабочих буровых бригад на:

— самоходных буровых установках СБУДМ-150-ЗИВ, УРБ-ЗАМ;

— передвижной буровой установке СБА-500;

— буровых агрегатах ЗИФ-1200А, ЗИФ-650А).

Выполнение механического бурения, спуско-подъемных операций, крепления скважин, вспомогательных, ремонтных, вышкомонтажных и демонтажных работ должно обеспечиваться:

— своевременной и качественной подготовкой рабочего места;

— изучением и распространением передового опыта работы;

— более производительным использованием рабочего времени за счет совмещения профессий и перекрываемых работ;

— внедрением новой техники и технологии;

— улучшением условий труда;

— применением инструктивных карт передовых приемов работ;

— повышением квалификации членов буровой бригады;

— участием в социалистическом соревновании и выполнением принятых социалистических обязательств;

— активностью членов буровой бригады в области рационализации и изобретательства.

Перед началом бурения новой скважины (группы скважин) буровая бригада должна быть заблаговременно обеспечена графиком сооружения скважины, геолого-техническим нарядом, нормативной картой и лимитно-заборной картой на весь период бурения.

Руководство геологической организации совместно с представителем комитета профсоюза обязано провести пусковую конференцию, на которой разъясняются геолого-технические, технологические и организационные задачи, стоящие перед буровой бригадой при бурении скважины (скважин), пути их решения и условия оплаты труда. Одновременно рассматриваются недостатки, имеющие место при бурении предыдущих скважин, и разрабатываются организационно-технические мероприятия, направленные на улучшение производства работ.

Буровая бригада должна быть обеспечена буровым агрегатом с комплектом оборудования согласно технической характеристике, породоразрушающим инструментом, необходимых размеров и типов, соответствующим конструкции скважины; комплектом бурильных труб общей длиной, превышающей проектную глубину скважины на 10%; комплектом утяжеленных бурильных труб; двумя комплектами инструмента, обеспечивающими спуско-подъемные операции при бурении и креплении скважины, и двумя комплектами колонковых наборов; ловильным инструментом; двумя буровыми сальниками, соответствующими емкостями для технической воды, химических реагентов, горюче-смазочных материалов; запасными частями к буровым механизмам, комплектом инструмента для ремонта; приспособлениями малой механизации и комплектом контрольно-измерительной аппаратуры.

На каждой скважине должны быть в наличии (с учетом необходимого запаса): глина, утяжелитель, химические реагенты, нефть, топливо, смазочные и другие материалы. На осенне-зимний период и во время распутицы запас материалов должен быть увеличен с учетом обеспечения буровых работ на весь период бездорожья.

Размещение оборудования на рабочем месте при бурении должно отвечать следующим основным требованиям: обеспечивать удобство обслуживания и управления механизмами, удобство пользования инструментом и приспособлениями, создавать бурильщику широкий обзор для наблюдения за работой механизмов и контрольно-измерительных приборов. При этом должна быть рационально использована вся площадь бурового здания с соблюдением правил безопасности работы.

Для удобства работы буровой бригады и создания порядка на буровой в процессе бурения скважины применяемый инструмент, запасные части и различные материалы должны размещаться на строго определенных, специально отведенных местах, на площадках, стеллажах, верстаках и полках. Бурильные трубы укладываются на стеллажи; запасной породоразрушающий инструмент, переходники, элеваторы и другие инструменты размещаются на отдельной площадке; запасные

части к оборудованию, материалы хранятся в хозяйственной будке или шкафах.

Для хранения глинопорошка, сухих химреагентов и утяжелителя оборудуется площадка с навесом.

Рабочее место буровой бригады должно содержаться в чистоте и порядке, для чего необходимо применять приспособления против разбрызгивания глинистого раствора, обтюраторы, гидрощетки, скребки, лопаты, швабры и т. п. При организации рабочего места предусматривается соблюдение требований промышленной санитарии и гигиены. Должны быть также учтены возможности максимального уменьшения шума и вибрации, рационального освещения, особенно зон повышенной опасности.

Окраска бурового оборудования, инструмента и рабочих зон должна производиться в соответствии с имеющимися рекомендациями, которые учитывают условия работы, характер освещения, особенность климата, требования безопасности и охраны труда.

Для облегчения труда рабочих при спуско-подъемных операциях применяются механизмы по свинчиванию бурильных труб, свечеукладчики, а также полуавтоматические элеваторы.

При выполнении спуско-подъемных операций пол в буровой должен быть чистым и свободным от посторонних предметов. Для ускорения и нормального проведения спуско-подъема сменная буровая бригада до начала работ должна обеспечить подготовку инструмента и приспособлений.

При подъеме бурового снаряда из скважины следует применять приспособления против разбрызгивания жидкости.

При выполнении спуско-подъемных операций необходимо:

— центрировать талевую систему и следить за ее исправностью;

— производить своевременно выбраковку шарнирных ключей, замену сухарей и другого инструмента;

— соблюдать равномерность при подборе колонны бурильных свечей по длине и отработанному времени;

— следить за нормальным освещением рабочих мест.

Во время спуска бурильных труб следует производить осмотр и смазку резьбовых соединений, а также наносить антивибрационную смазку на колонну бурильных труб.

Для крепления скважины, обсадные трубы, инструменты, приспособления должны быть доставлены на скважину заблаговременно. Каждая труба замеряется и тщательно проверяется шаблоном. Резьбовые соединения и муфты проверяются калибром и смазываются, после чего обсадные трубы маркируются по очередности их спуска в скважину и укладываются на стеллажи (мостки).

Перед спуском обсадных труб проверяется крепление

вышки и состояние бурового оборудования, прорабатывается ствол скважины. Спуск и подъем обсадных труб производится при помощи элеваторов, переходника и лафетных хомутов. Для ускорения спуска обсадных труб следующая труба подтаскивается во время свинчивания очередной трубы со спущенной колонной.

Для предотвращения удара трубы о направляющую или ротор во время подъема ее с мостков рекомендуется, чтобы один из помощников бурильщика поддерживал трубу при помощи пенькового каната, накинутого на ее нижний конец.

В целях наиболее полного извлечения обсадных труб из скважины, следует перед спуском смазывать их наружную поверхность.

При невозможности извлечь обсадные трубы из скважины с помощью лебедки необходимо применять домкраты или другое грузоподъемное оборудование, а также приспособления, обеспечивающие полное или частичное извлечение труб из скважины.

## Организация труда при монтажно-демонтажных работах

Распределение обязанностей в монтажно-демонтажной бригаде при выполнении указанных работ зависит от способов сооружения буровой вышки (мелкоблочный, крупноблочный или безразборный).

Для каждой вышкомонтажной бригады должен быть составлен план-график монтажно-демонтажных работ, в котором предусматривается:

а) годовое задание — количество сооружаемых вышек по типам и способам монтажа;

б) местоположение намечаемых к бурению скважин и их номера (наносятся на схему местности);

в) средняя нормативная, плановая и календарная продолжительность сооружения вышек;

г) средства малой механизации, выделяемые бригаде для выполнения установленного объема вышкомонтажных работ (грузоподъемники и транспортные средства, землеройные машины и механизмы, инвентарь и инструмент с указаниями порядка их эксплуатации и ремонта);

д) основные хозрасчетные показатели работ по каждому объекту.

В тех случаях, когда вышкомонтажные работы выполняет буровая бригада, в ее план-задание включаются указанные выше показатели.

Перед началом сооружения буровой вышки руководство геологической организации обязано:

а) вручить вышкомонтажной бригаде (не позднее чем за

2—3 дня до начала работы) наряд на сооружение вышки с подробным описанием содержания и объемов работ, норм времени и расценок;

б) составить сетевой график, учитывающий перекрытие одних работ другими в строгой технологической последовательности их выполнения. График должен включать в себя все работы и определять последовательность и продолжительность их выполнения, расстановку исполнителей по операциям и отдельным этапам сооружения вышки, исходя из принятой монтажной схемы и геологических особенностей бурения;

в) уточнить место (точку) заложения скважины, установить опознавательный знак, обеспечить проведение всех планировочных и подготовительных работ, подготовку подъездных путей и источников энергии, водоснабжения и т. д.

При выполнении вышкомонтажных работ необходимое оборудование, инвентарь и материалы должны подвозиться к месту сооружения скважины в порядке технологической последовательности их применения.

До демонтажа вышки буровой мастер (механик) должен произвести осмотр оборудования, составить дефектную ведомость и акт, подготовить оборудование для монтажа вышки на новой точке.

После окончания монтажно-демонтажных работ составляется акт готовности буровой вышки для бурения скважины.

При блочном сооружении буровых вышек, помимо перечисленных мероприятий, рекомендуется:

а) производить укомплектование и сборку блоков специализированными звеньями на специально оборудованных площадках;

б) изготовлять конструктивные элементы привышечных сооружений на базах с тем, чтобы их сборку и установку осуществлять в готовом виде;

в) выполнять механизмами (экскаваторами, бульдозерами, автобурами и т. д.) все земляные работы в процессе монтажа в буровой;

г) применять типовые детали для обвязки насосной группы, прокладки пароводопроводов и пр. Заблаговременно изготовлять эти детали и доставлять на скважину для ускорения сборки, разборки обвязок и коммуникаций;

д) использовать при бетонных работах механизированные бетономешалки, ускорители схватывания и затвердевания цемента;

е) применять при монтаже станка, лебедки, дизелей, вышки и другого оборудования блочные, бутобетонные и армированные передвижные фундаменты;

ж) организовывать демонтаж и монтаж буровой одновременно на двух скважинах — старой (демонтаж) и новой (монтаж).

## Основные требования при техническом обслуживании (профилактике) бурового оборудования [1]

В процессе бурения, крепления скважины и при вышкомонтажных работах рабочие буровой бригады производят техническое обслуживание (профилактику) всего бурового оборудования с целью обеспечения нормального и бесперебойного процесса бурения скважины.

Техническое обслуживание предусматривает ежесменный уход и технические осмотры бурового оборудования между плановыми ремонтами и производится в установленные сроки, независимо от его технического состояния, в соответствии с действующими инструкциями.

*Ежесменный уход* является обязательным и специально не планируется, выполняется регулярно перед началом работы оборудования, во время технологических перерывов и после окончания работы.

Обо всех неисправностях в работе оборудования, а также о принятых мерах по их устранению производится запись в буровом журнале.

*Технические осмотры* оборудования проводятся после определенного периода его работы и являются обязательными, как и ежесменные уходы.

При необходимости проведения специальных работ (регулирование топливной аппаратуры, наладка гидравлического управления и т. п.) к техническому осмотру могут быть привлечены специалисты из состава ремонтной службы.

## Применение приспособлений и малой механизации при бурении

Для облегчения безопасности труда рабочих буровой бригады, сокращения времени на выполнение ряда вспомогательных операций и для увеличения долговечности основного оборудования при бурении скважин применяются:

— труборазвороты и полуавтоматические элеваторы для автоматизации спуско-подъемных операций;

— свечеукладчик для бурильных труб;

— тележка для перемещения бурового инструмента;

— кран-укосина для погрузки, разгрузки и перемещения крупногабаритных тяжеловесных грузов;

— приспособление для нанесения антивибрационной смазки на бурильные трубы в процессе их спуска;

---

[1] Основные положения по уходу и осмотру бурового оборудования применяются в соответствии с типовыми проектами организации труда рабочих буровых бригад.

— специальные крючки для работы с бурильными трубами;

— автозатаскиватель для операций с ведущей трубой (квадратом);

— предохранитель для предупреждения переподъема талевого блока;

— доска-отворот для ускорения и облегчения работ при левого блока;

— сливной переходник, предупреждающий разбрызгивание глинистого раствора;

— приспособление для правильной навивки талевого каната на барабан лебедки и устранения биения каната при спуско-подъемных операциях;

— механический трубодержатель;

— комбинированный колпачок для долота;

— машинка для стягивания шарнирно-роликовых цепей;

— приспособление для укрепления неподвижного конца талевого каната;

— подвесной блок и предохранительный ролик для якорного каната;

— ключ для загибания концов шпилек втулочно-роликовых цепей;

— приспособление для выемки втулок бурового насоса;

— приспособление для выемки седел клапанов бурового насоса;

— съемник для извлечения клапанов бурового насоса;

— приспособление для надевания на бурильные трубы предохранительных резиновых колец;

— скоба для снятия и установки роторных вкладышей.

## Раздел первый

# БУРЕНИЕ СКВАЖИН

### Содержание работы

Бурение. Наращивание бурильной колонны, перекрепление шпинделя. Подъем и спуск бурового снаряда. Смена буровой коронки с кернорвательным устройством, долота. Промывка скважины с постановкой бурового снаряда на забой. Подготовительно-заключительные работы при подъеме и спуске бурового снаряда. Контроль за параметрами промывочной жидкости в процессе бурения. Чистка желобов и отстойников очистной системы. Подготовка труб для наращивания. Замер углубки скважины, извлечение керна, укладка и документация керна. Уборка рабочего места, а также производство других работ, способствующих нормальному бурению скважины.

## § 1. Колонковое бурение скважин с поверхности земли

### а) Буровыми установками с вращателем шпиндельного типа

Таблица 6

**Нормы времени на бурение скважины алмазными коронками диаметром до 76 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород* | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **Буровые установки БСК-2М-100** | | | | | | |
| 0—50 | 0,62 | 0,78 | 0,94 | 1,35 | 1,82 | 4,37 |
| 50—100 | 0,73 | 0,92 | 1,11 | 1,56 | 2,03 | 4,79 |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | |
| 0—50 | 0,65 | 0,81 | 0,98 | 1,39 | 1,86 | 4,44 |
| 50—100 | 0,71 | 0,89 | 1,08 | 1,51 | 1,98 | 4,69 |
| 100—150 | 0,79 | 1,00 | 1,20 | 1,67 | 2,14 | 5,00 |

* Типичные представители горных пород для каждой категории приведены в приложении 2, табл. 1 настоящего сборника.

Продолжение табл. 6

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | |
| 0—100 | 0,70 | 0,86 | 1,03 | 1,45 | 1,92 | 4,51 |
| 100—200 | 0,83 | 1,03 | 1,24 | 1,70 | 2,17 | 5,03 |
| 200—300 | 0,96 | 1,20 | 1,44 | 1,96 | 2,43 | 5,55 |
| 300—400 | 1,09 | 1,38 | 1,65 | 2,22 | 2,69 | 6,06 |
| 400—500 | 1,21 | 1,55 | 1,86 | 2,48 | 2,95 | 6,58 |
| **Буровые установки УКБ 200/300, СБА-500, ЗИФ-650М** | | | | | | |
| 0—100 | 0,68 | 0,83 | 1,00 | 1,41 | 1,88 | 4,44 |
| 100—200 | 0,77 | 0,96 | 1,14 | 1,59 | 2,06 | 4,80 |
| 200—300 | 0,85 | 1,06 | 1,27 | 1,74 | 2,22 | 5,11 |
| 300—400 | 0,94 | 1,18 | 1,41 | 1,92 | 2,39 | 5,47 |
| 400—500 | 1,02 | 1,29 | 1,54 | 2,09 | 2,56 | 5,79 |
| 500—600 | 1,10 | 1,40 | 1,68 | 2,26 | 2,73 | 6,14 |
| 600—700 | 1,23 | 1,57 | 1,88 | 2,53 | 3,04 | 6,84 |
| 700—800 | 1,33 | 1,69 | 2,03 | 2,71 | 3,23 | 7,22 |
| **Буровые установки ЗИФ-650А** | | | | | | |
| 0—100 | 0,73 | 0,91 | 1,12 | 1,60 | 2,22 | 5,03 |
| 100—200 | 0,82 | 1,04 | 1,26 | 1,78 | 2,40 | 5,40 |
| 200—300 | 0,90 | 1,14 | 1,39 | 1,94 | 2,56 | 5,71 |
| 300—400 | 0,99 | 1,26 | 1,53 | 2,11 | 2,73 | 6,06 |
| 400—500 | 1,07 | 1,37 | 1,66 | 2,28 | 2,90 | 6,39 |
| 500—600 | 1,16 | 1,48 | 1,80 | 2,45 | 3,07 | 6,74 |
| 600—700 | 1,30 | 1,67 | 2,03 | 2,77 | 3,46 | 7,57 |
| 700—800 | 1,40 | 1,80 | 2,18 | 2,95 | 3,65 | 7,95 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР** | | | | | | |
| 0—100 | 0,67 | 0,82 | 0,98 | 1,39 | 1,86 | 4,39 |
| 100—200 | 0,74 | 0,91 | 1,09 | 1,53 | 2,00 | 4,67 |
| 200—300 | 0,80 | 0,99 | 1,19 | 1,65 | 2,12 | 4,92 |
| 300—400 | 0,87 | 1,08 | 1,30 | 1,78 | 2,25 | 5,18 |
| 400—500 | 0,93 | 1,17 | 1,40 | 1,91 | 2,38 | 5,45 |
| 500—600 | 1,00 | 1,26 | 1,51 | 2,04 | 2,51 | 5,71 |
| 600—700 | 1,14 | 1,45 | 1,74 | 2,35 | 2,87 | 6,49 |
| 700—800 | 1,22 | 1,55 | 1,85 | 2,49 | 3,01 | 6,77 |
| 800—900 | 1,29 | 1,64 | 1,97 | 2,64 | 3,15 | 7,06 |
| 900—1000 | 1,36 | 1,74 | 2,08 | 2,78 | 3,30 | 7,35 |
| 1000—1100 | 1,43 | 1,83 | 2,20 | 2,92 | 3,44 | 7,63 |
| 1100—1200 | 1,50 | 1,93 | 2,32 | 3,07 | 3,59 | 7,93 |
| 1200—1300 | 1,74 | 2,23 | 2,67 | 3,53 | 4,10 | 9,05 |
| 1300—1400 | 1,82 | 2,33 | 2,80 | 3,69 | 4,26 | 9,37 |
| 1400—1500 | 1,90 | 2,44 | 2,93 | 3,85 | 4,42 | 9,69 |
| 1500—1600 | 1,98 | 2,55 | 3,06 | 4,01 | 4,58 | 10,01 |

Продолжение табл. 6

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 1600—1700 | 2,06 | 2,65 | 3,18 | 4,17 | 4,74 | 10,33 |
| 1700—1800 | 2,14 | 2,76 | 3,31 | 4,33 | 4,90 | 10,65 |
| 1800—1900 | 2,36 | 3,06 | 3,68 | 4,79 | 5,42 | 11,57 |
| 1900—2000 | 2,45 | 3,19 | 3,82 | 4,97 | 5,54 | 11,92 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М** | | | | | | |
| 0—100 | 0,72 | 0,90 | 1,10 | 1,58 | 2,20 | 4,99 |
| 100—200 | 0,79 | 0,99 | 1,21 | 1,72 | 2,34 | 5,27 |
| 200—300 | 0,85 | 1,07 | 1,31 | 1,84 | 2,46 | 5,51 |
| 300—400 | 0,92 | 1,16 | 1,41 | 1,97 | 2,59 | 5,78 |
| 400—500 | 0,99 | 1,25 | 1,52 | 2,10 | 2,72 | 6,04 |
| 500—600 | 1,05 | 1,34 | 1,63 | 2,24 | 2,85 | 6,31 |
| 600—700 | 1,21 | 1,55 | 1,89 | 2,59 | 3,28 | 7,22 |
| 700—800 | 1,29 | 1,65 | 2,00 | 2,73 | 3,43 | 7,51 |
| 800—900 | 1,36 | 1,74 | 2,12 | 2,88 | 3,57 | 7,79 |
| 900—1000 | 1,43 | 1,84 | 2,23 | 3,02 | 3,71 | 8,08 |
| 1000—1100 | 1,50 | 1,94 | 2,35 | 3,16 | 3,86 | 8,37 |
| 1100—1200 | 1,58 | 2,03 | 2,46 | 3,31 | 4,00 | 8,66 |

Таблица 7

**Нормы времени на бурение скважины алмазными коронками диаметром 93—112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | |
| 0—50 | 0,67 | 0,88 | 1,25 | 1,90 | 2,32 | 4,93 |
| 50—100 | 0,73 | 0,96 | 1,35 | 2,02 | 2,45 | 5,17 |
| 100—150 | 0,81 | 1,07 | 1,47 | 2,18 | 2,60 | 5,49 |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | |
| 0—100 | 0,72 | 0,93 | 1,30 | 1,95 | 2,38 | 5,00 |
| 100—200 | 0,85 | 1,10 | 1,51 | 2,21 | 2,64 | 5,51 |
| 200—300 | 0,98 | 1,28 | 1,72 | 2,47 | 2,90 | 6,03 |
| 300—400 | 1,10 | 1,45 | 1,92 | 2,73 | 3,15 | 6,55 |
| 400—500 | 1,23 | 1,62 | 2,13 | 2,99 | 3,41 | 7,07 |
| **Буровые установки УКБ-200/300, СБА-500, ЗИФ-650М** | | | | | | |
| 0—100 | 0,70 | 0,91 | 1,27 | 1,91 | 2,34 | 4,92 |
| 100—200 | 0,79 | 1,03 | 1,42 | 2,10 | 2,52 | 5,29 |

Продолжение табл. 7

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 200—300 | 0,87 | 1,13 | 1,54 | 2,25 | 2,68 | 5,60 |
| 300—400 | 0,95 | 1,25 | 1,68 | 2,43 | 2,85 | 5,95 |
| 400—500 | 1,04 | 1,36 | 1,82 | 2,59 | 3,02 | 6,28 |
| 500—600 | 1,12 | 1,47 | 1,95 | 2,77 | 3,19 | 6,63 |
| 600—700 | 1,25 | 1,64 | 2,16 | 3,04 | 3,50 | 7,36 |
| 700—800 | 1,34 | 1,76 | 2,31 | 3,22 | 3,68 | 7,73 |
| **Буровые установки ЗИФ-650А** | | | | | | |
| 0—100 | 0,75 | 0,97 | 1,32 | 1,94 | 2,38 | 5,33 |
| 100—200 | 0,84 | 1,09 | 1,46 | 2,12 | 2,56 | 5,70 |
| 200—300 | 0,92 | 1,19 | 1,59 | 2,28 | 2,72 | 6,01 |
| 300—400 | 1,01 | 1,31 | 1,73 | 2,46 | 2,90 | 6,36 |
| 400—500 | 1,09 | 1,42 | 1,86 | 2,62 | 3,06 | 6,69 |
| 500—600 | 1,17 | 1,53 | 2,00 | 2,79 | 3,23 | 7,04 |
| 600—700 | 1,32 | 1,68 | 2,17 | 3,07 | 3,53 | 7,76 |
| 700—800 | 1,42 | 1,81 | 2,32 | 3,25 | 3,72 | 8,13 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР** | | | | | | |
| 0—100 | 0,69 | 0,89 | 1,26 | 1,89 | 2,32 | 4,88 |
| 100—200 | 0,76 | 0,98 | 1,37 | 2,03 | 2,46 | 5,16 |
| 200—300 | 0,82 | 1,07 | 1,46 | 2,15 | 2,58 | 5,40 |
| 300—400 | 0,88 | 1,15 | 1,57 | 2,29 | 2,71 | 5,67 |
| 400—500 | 0,95 | 1,24 | 1,68 | 2,42 | 2,84 | 5,93 |
| 500—600 | 1,02 | 1,33 | 1,78 | 2,55 | 2,98 | 6,20 |
| 600—700 | 1,16 | 1,52 | 2,01 | 2,86 | 3,32 | 7,00 |
| 700—800 | 1,23 | 1,61 | 2,13 | 3,00 | 3,46 | 7,29 |
| 800—900 | 1,30 | 1,71 | 2,24 | 3,15 | 3,61 | 7,58 |
| 900—1000 | 1,37 | 1,81 | 2,36 | 3,29 | 3,75 | 7,86 |
| 1000—1100 | 1,45 | 1,90 | 2,47 | 3,43 | 3,89 | 8,15 |
| 1100—1200 | 1,52 | 2,00 | 2,59 | 3,58 | 4,04 | 8,45 |
| 1200—1300 | 1,75 | 2,28 | 2,97 | 4,02 | 4,51 | 9,55 |
| 1300—1400 | 1,83 | 2,39 | 3,09 | 4,18 | 4,67 | 9,87 |
| 1400—1500 | 1,91 | 2,49 | 3,22 | 4,34 | 4,83 | 10,19 |
| 1500—1600 | 1,99 | 2,60 | 3,35 | 4,50 | 5,00 | 10,52 |
| 1600—1700 | 2,07 | 2,71 | 3,48 | 4,66 | 5,16 | 10,84 |
| 1700—1800 | 2,15 | 2,82 | 3,61 | 4,82 | 5,32 | 11,16 |
| 1800—1900 | 2,38 | 3,12 | 3,97 | 5,28 | 5,77 | 12,07 |
| 1900—2000 | 2,47 | 3,24 | 4,11 | 5,46 | 5,95 | 12,42 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М** | | | | | | |
| 0—100 | 0,74 | 0,95 | 1,30 | 1,92 | 2,36 | 5,29 |
| 100—200 | 0,81 | 1,05 | 1,41 | 2,06 | 2,50 | 5,57 |
| 200—300 | 0,87 | 1,13 | 1,51 | 2,18 | 2,62 | 5,81 |
| 300—400 | 0,94 | 1,22 | 1,61 | 2,31 | 2,75 | 6,08 |
| 400—500 | 1,00 | 1,30 | 1,72 | 2,45 | 2,89 | 6,34 |
| 500—600 | 1,07 | 1,39 | 1,83 | 2,58 | 3,02 | 6,61 |

Продолжение табл. 7

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| 600—700 | 1,23 | 1,57 | 2,03 | 2,89 | 3,35 | 7,41 |
| 700—800 | 1,31 | 1,66 | 2,14 | 3,03 | 3,49 | 7,69 |
| 800—900 | 1,38 | 1,76 | 2,26 | 3,18 | 3,64 | 7,98 |
| 900—1000 | 1,45 | 1,85 | 2,37 | 3,32 | 3,78 | 8,27 |
| 1000—1100 | 1,52 | 1,95 | 2,48 | 3,46 | 3,93 | 8,55 |
| 1100—1200 | 1,59 | 2,05 | 2,60 | 3,61 | 4,07 | 8,85 |

Таблица 8

**Нормы времени на бурение скважины твердосплавными коронками диаметром до 76 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки БСК-2М-100** | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,19 | 0,23 | 0,31 | 0,38 | 0,53 | 0,67 | 0,89 | 1,20 |
| 50—100 | 0,29 | 0,33 | 0,40 | 0,47 | 0,65 | 0,80 | 1,04 | 1,38 |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,22 | 0,26 | 0,33 | 0,40 | 0.55 | 0,70 | 0,93 | 1,27 |
| 50—100 | 0,27 | 0,31 | 0,39 | 0,46 | 0,62 | 0,77 | 1,01 | 1,38 |
| 100—150 | 0,34 | 0,38 | 0,46 | 0,53 | 0,71 | 0,87 | 1,12 | 1,52 |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,27 | 0,31 | 0,38 | 0,45 | 0,60 | 0,75 | 0,98 | 1,29 |
| 100—200 | 0,38 | 0,42 | 0,49 | 0,56 | 0,75 | 0,91 | 1,16 | 1,51 |
| 200—300 | 0,50 | 0,54 | 0,61 | 0,68 | 0,90 | 1,06 | 1,35 | 1,74 |
| 300—400 | 0,61 | 0,65 | 0,72 | 0,79 | 1,05 | 1,22 | 1,53 | 1,96 |
| 400—500 | 0,72 | 0,76 | 0,84 | 0,91 | 1,19 | 1,38 | 1,72 | 2,18 |
| **Буровые установки УКБ-200/300, СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,25 | 0,29 | 0,36 | 0,43 | 0,58 | 0,73 | 0,95 | 1,25 |
| 100—200 | 0,33 | 0,37 | 0,44 | 0,51 | 0,68 | 0,84 | 1,08 | 1,41 |
| 200—300 | 0,40 | 0,44 | 0,51 | 0,58 | 0,77 | 0,93 | 1,19 | 1,55 |
| 300—400 | 0,48 | 0,52 | 0,59 | 0,66 | 0,87 | 1,04 | 1,32 | 1,70 |
| 400—500 | 0,55 | 0,59 | 0,66 | 0,73 | 0,97 | 1,14 | 1,43 | 1,84 |
| 500—600 | 0,63 | 0,67 | 0,74 | 0,81 | 1,07 | 1,24 | 1,56 | 1,99 |
| 600—700 | 0,76 | 0,85 | 0,97 | 1,10 | 1,48 | 1,80 | 2,21 | 2,76 |
| 700—800 | 0,84 | 0,93 | 1,05 | 1,19 | 1,59 | 1,91 | 2,34 | 2,92 |

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,24 | 0,28 | 0,35 | 0,42 | 0,57 | 0,71 | 0,93 | 1,23 |
| 100—200 | 0,30 | 0,34 | 0,42 | 0,49 | 0,65 | 0,80 | 1,03 | 1,36 |
| 200—300 | 0,35 | 0,39 | 0,47 | 0,54 | 0,72 | 0,87 | 1,12 | 1,46 |
| 300—400 | 0,41 | 0,45 | 0,53 | 0,60 | 0,79 | 0,95 | 1,21 | 1,58 |
| 400—500 | 0,47 | 0,51 | 0,59 | 0,66 | 0,87 | 1,03 | 1,31 | 1,69 |
| 500—600 | 0,53 | 0,57 | 0,65 | 0,72 | 0,94 | 1,11 | 1,40 | 1,81 |
| 600—700 | 0,68 | 0,77 | 0,89 | 1,03 | 1,38 | 1,69 | 2,08 | 2,60 |
| 700—800 | 0,74 | 0,83 | 0,95 | 1,09 | 1,46 | 1,78 | 2,18 | 2,73 |
| 800—900 | 0,81 | 0,90 | 1,02 | 1,15 | 1,55 | 1,86 | 2,29 | 2,85 |
| 900—1000 | 0,87 | 0,96 | 1,08 | 1,22 | 1,63 | 1,95 | 2,39 | 2,98 |
| 1000—1100 | 0,93 | 1,02 | 1,15 | 1,28 | 1,71 | 2,04 | 2,49 | 3,10 |
| 1100—1200 | 1,00 | 1,09 | 1,21 | 1,35 | 1,79 | 2,13 | 2,60 | 3,23 |
| 1200—1300 | 1,28 | 1,49 | 1,75 | 2,01 | 2,69 | 3,22 | 3,81 | 4,60 |
| 1300—1400 | 1,36 | 1,56 | 1,83 | 2,09 | 2,78 | 3,32 | 3,93 | 4,74 |
| 1400—1500 | 1,43 | 1,63 | 1,90 | 2,16 | 2,87 | 3,42 | 4,04 | 4,88 |
| 1500—1600 | 1,50 | 1,70 | 1,97 | 2,23 | 2,96 | 3,52 | 4,16 | 5,02 |
| 1600—1700 | 1,57 | 1,77 | 2,04 | 2,30 | 3,06 | 3,61 | 4,27 | 5,16 |
| 1700—1800 | 1,64 | 1,84 | 2,11 | 2,37 | 3,15 | 3,71 | 4,39 | 5,30 |
| 1800—1900 | 1,84 | 2,05 | 2,31 | 2,57 | 3,41 | 3,99 | 4,71 | 5,69 |
| 1900—2000 | 1,92 | 2,12 | 2,39 | 2,65 | 3,51 | 4,09 | 4,84 | 5,85 |

Таблица 9

**Нормы времени на бурение скважины твердосплавными коронками диаметром 93—112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,22 | 0,26 | 0,33 | 0,41 | 0,60 | 0,75 | 1,00 | 1,33 |
| 50—100 | 0,27 | 0,31 | 0,39 | 0,47 | 0,67 | 0,82 | 1,08 | 1,44 |
| 100—150 | 0,34 | 0,38 | 0,46 | 0,54 | 0,76 | 0,92 | 1,20 | 1,58 |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,27 | 0,31 | 0,38 | 0,46 | 0,65 | 0,80 | 1,05 | 1,39 |
| 100—200 | 0,38 | 0,42 | 0,49 | 0,57 | 0,79 | 0,95 | 1,23 | 1,61 |
| 200—300 | 0,50 | 0,54 | 0,61 | 0,69 | 0,94 | 1,11 | 1,42 | 1,84 |
| 300—400 | 0,61 | 0,65 | 0,72 | 0,80 | 1,09 | 1,27 | 1,60 | 2,06 |
| 400—500 | 0,72 | 0,76 | 0,84 | 0,92 | 1,24 | 1,42 | 1,79 | 2,28 |

Продолжение табл. 9

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки УКБ-200/300, СБА-500, ЗИФ-650А, ЗИФ-650М** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,25 | 0,29 | 0,36 | 0,44 | 0,62 | 0,78 | 1,02 | 1,35 |
| 100—200 | 0,33 | 0,37 | 0,44 | 0,52 | 0,73 | 0,89 | 1,15 | 1,51 |
| 200—300 | 0,40 | 0,44 | 0,51 | 0,59 | 0,82 | 0,98 | 1,26 | 1,65 |
| 300—400 | 0,48 | 0,52 | 0,59 | 0,67 | 0,92 | 1,09 | 1,39 | 1,80 |
| 400—500 | 0,55 | 0,59 | 0,66 | 0,74 | 1,01 | 1,19 | 1,51 | 1,94 |
| 500—600 | 0,63 | 0,67 | 0,74 | 0,82 | 1,11 | 1,29 | 1,63 | 2,09 |
| 600—700 | 0,76 | 0,85 | 1,02 | 1,13 | 1,57 | 1,90 | 2,35 | 2,93 |
| 700—800 | 0,84 | 0,93 | 1,10 | 1,21 | 1,67 | 2,01 | 2,48 | 3,09 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,24 | 0,28 | 0,35 | 0,43 | 0,61 | 0,76 | 1,01 | 1,33 |
| 100—200 | 0,30 | 0,34 | 0,42 | 0,50 | 0,69 | 0,85 | 1,11 | 1,46 |
| 200—300 | 0,35 | 0,39 | 0,47 | 0,55 | 0,76 | 0,92 | 1,19 | 1,56 |
| 300—400 | 0,41 | 0,45 | 0,53 | 0,61 | 0,84 | 1,00 | 1,29 | 1,68 |
| 400—500 | 0,47 | 0,51 | 0,59 | 0,67 | 0,91 | 1,08 | 1,38 | 1,79 |
| 500—600 | 0,53 | 0,57 | 0,65 | 0,73 | 0,99 | 1,16 | 1,48 | 1,91 |
| 600—700 | 0,68 | 0,77 | 0,94 | 1,05 | 1,47 | 1,79 | 2,22 | 2,77 |
| 700—800 | 0,74 | 0,83 | 1,00 | 1,11 | 1,55 | 1,88 | 2,32 | 2,90 |
| 800—900 | 0,81 | 0,90 | 1,06 | 1,17 | 1,63 | 1,96 | 2,42 | 3,02 |
| 900—1000 | 0,87 | 0,96 | 1,13 | 1,24 | 1,71 | 2,05 | 2,53 | 3,15 |
| 1000—1100 | 0,93 | 1,02 | 1,19 | 1,30 | 1,79 | 2,14 | 2,63 | 3,27 |
| 1100—1200 | 1,00 | 1,09 | 1,26 | 1,37 | 1,88 | 2,23 | 2,73 | 3,40 |
| 1200—1300 | 1,29 | 1,49 | 1,87 | 1,98 | 2,79 | 3,41 | 4,07 | 4,89 |
| 1300—1400 | 1,36 | 1,56 | 1,94 | 2,05 | 2,88 | 3,51 | 4,18 | 5,03 |
| 1400—1500 | 1,43 | 1,63 | 2,01 | 2,12 | 2,97 | 3,61 | 4,30 | 5,17 |
| 1500—1600 | 1,50 | 1,70 | 2,09 | 2,19 | 3,06 | 3,70 | 4,41 | 5,31 |
| 1600—1700 | 1,57 | 1,77 | 2,16 | 2,27 | 3,16 | 3,80 | 4,53 | 5,45 |
| 1700—1800 | 1,64 | 1,84 | 2,23 | 2,34 | 3,25 | 3,90 | 4,64 | 5,59 |
| 1800—1900 | 1,85 | 2,05 | 2,43 | 2,54 | 3,51 | 4,18 | 4,97 | 5,99 |
| 1900—2000 | 1,92 | 2,12 | 2,51 | 2,62 | 3,61 | 4,28 | 5,09 | 6,14 |

Таблица 10

**Нормы времени на бурение скважины твердосплавными коронками диаметром свыше 112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,22 | 0,27 | 0,35 | 0,44 | 0,66 | 0,85 | 1,14 | 1,61 |
| 50—100 | 0,28 | 0,32 | 0,41 | 0,50 | 0,73 | 0,92 | 1,22 | 1,72 |

Продолжение табл. 10

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,27 | 0,32 | 0,40 | 0,49 | 0,71 | 0,90 | 1,19 | 1,67 |
| 100—200 | 0,38 | 0,43 | 0,51 | 0,60 | 0,86 | 1,05 | 1,37 | 1,89 |
| 200—300 | 0,50 | 0,55 | 0,63 | 0,72 | 1,01 | 1,21 | 1,56 | 2,12 |
| 300—400 | 0,61 | 0,66 | 0,74 | 0,83 | 1,15 | 1,37 | 1,74 | 2,34 |
| 400—500 | 0,73 | 0,77 | 0,86 | 0,95 | 1,30 | 1,52 | 1,93 | 2,56 |
| **Буровые установки УКБ-200/300, СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,25 | 0,30 | 0,38 | 0,47 | 0,69 | 0,88 | 1,16 | 1,63 |
| 100—200 | 0,33 | 0,38 | 0,46 | 0,55 | 0,79 | 0,99 | 1,29 | 1,79 |
| 200—300 | 0,40 | 0,45 | 0,53 | 0,62 | 0,88 | 1,08 | 1,40 | 1,93 |
| 300—400 | 0,48 | 0,53 | 0,61 | 0,70 | 0,98 | 1,19 | 1,53 | 2,08 |
| 400—500 | 0,55 | 0,60 | 0,68 | 0,77 | 1,08 | 1,29 | 1,65 | 2,22 |
| 500—600 | 0,63 | 0,68 | 0,76 | 0,85 | 1,18 | 1,39 | 1,77 | 2,37 |
| 600—700 | 0,77 | 0,87 | 1,06 | 1,18 | 1,69 | 2,09 | 2,60 | 3,40 |
| 700—800 | 0,85 | 0,95 | 1,14 | 1,27 | 1,80 | 2,21 | 2,74 | 3,56 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,24 | 0,29 | 0,37 | 0,46 | 0,68 | 0,86 | 1,15 | 1,61 |
| 100—200 | 0,31 | 0,35 | 0,44 | 0,53 | 0,76 | 0,95 | 1,25 | 1,74 |
| 200—300 | 0,36 | 0,40 | 0,49 | 0,58 | 0,83 | 1,02 | 1,33 | 1,84 |
| 300—400 | 0,42 | 0,46 | 0,55 | 0,64 | 0,90 | 1,10 | 1,43 | 1,96 |
| 400—500 | 0,48 | 0,52 | 0,61 | 0,70 | 0,98 | 1,18 | 1,52 | 2,07 |
| 500—600 | 0,54 | 0,58 | 0,67 | 0,76 | 1,05 | 1,26 | 1,62 | 2,19 |
| 600—700 | 0,69 | 0,79 | 0,93 | 1,11 | 1,59 | 1,99 | 2,48 | 3,25 |
| 700—800 | 0,75 | 0,85 | 1,05 | 1,17 | 1,67 | 2,07 | 2,58 | 3,37 |
| 800—900 | 0,82 | 0,92 | 1,11 | 1,23 | 1,76 | 2,16 | 2,68 | 3,50 |
| 900—1000 | 0,88 | 0,98 | 1,17 | 1,30 | 1,84 | 2,25 | 2,78 | 3,62 |
| 1000—1100 | 0,95 | 1,05 | 1,24 | 1,36 | 1,92 | 2,33 | 2,89 | 3,75 |
| 1100—1200 | 1,01 | 1,11 | 1,30 | 1,43 | 2,00 | 2,42 | 2,99 | 3,87 |
| 1200—1300 | 1,31 | 1,53 | 1,97 | 2,10 | 3,04 | 3,80 | 4,53 | 5,70 |
| 1300—1400 | 1,38 | 1,60 | 2,04 | 2,17 | 3,13 | 3,89 | 4,65 | 5,83 |
| 1400—1500 | 1,45 | 1,68 | 2,12 | 2,24 | 3,22 | 3,99 | 4,75 | 5,97 |

**б) Буровыми установками с вращателем роторного типа**

Таблица 11

**Нормы времени на бурение скважины диаметром до 112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки УРБ-2А, АВБ-ТМ** | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,14 | 0,18 | 0,26 | 0,36 | 0,52 | 0,69 | 0,95 | 1,33 |
| 50—100 | 0,17 | 0,21 | 0,28 | 0,39 | 0,57 | 0,75 | 1,02 | 1,44 |
| 100—150 | 0,20 | 0,24 | 0,32 | 0,44 | 0,62 | 0,82 | 1,12 | 1,58 |

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| 150—200 | 0,24 | 0,28 | 0,35 | 0,48 | 0,68 | 0,89 | 1,21 | 1,71 |
| 200—250 | 0,27 | 0,31 | 0,39 | 0,53 | 0,74 | 0,96 | 1,30 | 1,85 |
| 250—300 | 0,31 | 0,35 | 0,42 | 0,57 | 0,79 | 1,03 | 1,39 | 1,99 |
| **Буровые установки УРБ-ЗАМ, 1БА-15Н** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,14 | 0,18 | 0,25 | 0,36 | 0,52 | 0,69 | 0,95 | 1,32 |
| 100—200 | 0,19 | 0,23 | 0,30 | 0,42 | 0,59 | 0,78 | 1,07 | 1,50 |
| 200—300 | 0,23 | 0,27 | 0,34 | 0,47 | 0,66 | 0,86 | 1,17 | 1,66 |
| 300—400 | 0,27 | 0,31 | 0,38 | 0,52 | 0,72 | 0,95 | 1,29 | 1,83 |
| 400—500 | 0,31 | 0,35 | 0,43 | 0,58 | 0,80 | 1,03 | 1,40 | 2,00 |
| 500—600 | 0,36 | 0,40 | 0,47 | 0,63 | 0,87 | 1,12 | 1,52 | 2,17 |
| 600—700 | 0,46 | 0,55 | 0,71 | 0,92 | 1,30 | 1,71 | 2,23 | 3,03 |
| 700—800 | 0,50 | 0,59 | 0,76 | 0,98 | 1,37 | 1,80 | 2,35 | 3,20 |
| 800—900 | 0,54 | 0,63 | 0,80 | 1,03 | 1,44 | 1,89 | 2,46 | 3,37 |
| 900—1000 | 0,59 | 0,68 | 0,85 | 1,09 | 1,51 | 1,97 | 2,58 | 3,54 |

Таблица 12

**Нормы времени на бурение скважины диаметром свыше 112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки УРБ-2А, АВБ-ТМ** | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,15 | 0,19 | 0,28 | 0,39 | 0,59 | 0,79 | 1,09 | 1,61 |
| 50—100 | 0,17 | 0,22 | 0,30 | 0,42 | 0,63 | 0,85 | 1,16 | 1,72 |
| 100—150 | 0,21 | 0,25 | 0,34 | 0,47 | 0,69 | 0,92 | 1,26 | 1,86 |
| 150—200 | 0,24 | 0,29 | 0,37 | 0,51 | 0,74 | 0,99 | 1,35 | 1,99 |
| 200—250 | 0,28 | 0,32 | 0,41 | 0,56 | 0,80 | 1,06 | 1,44 | 2,13 |
| 250—300 | 0,31 | 0,36 | 0,44 | 0,60 | 0,86 | 1,13 | 1,53 | 2,27 |
| **Буровые установки УРБ-ЗАМ, 1БА-15Н** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,14 | 0,19 | 0,27 | 0,39 | 0,58 | 0,79 | 1,09 | 1,60 |
| 100—200 | 0,19 | 0,24 | 0,32 | 0,45 | 0,66 | 0,88 | 1,21 | 1,78 |
| 200—300 | 0,23 | 0,28 | 0,36 | 0,50 | 0,72 | 0,96 | 1,31 | 1,94 |
| 300—400 | 0,27 | 0,32 | 0,40 | 0,55 | 0,79 | 1,05 | 1,43 | 2,11 |
| 400—500 | 0,32 | 0,36 | 0,45 | 0,61 | 0,86 | 1,13 | 1,54 | 2,28 |
| 500—600 | 0,36 | 0,41 | 0,49 | 0,66 | 0,93 | 1,22 | 1,66 | 2,45 |
| 600—700 | 0,47 | 0,57 | 0,76 | 0,98 | 1,43 | 1,91 | 2,49 | 3,50 |
| 700—800 | 0,51 | 0,61 | 0,80 | 1,04 | 1,50 | 2,00 | 2,60 | 3,67 |

## § 2. Бескерновое бурение скважин с поверхности земли

### а) Буровыми установками с вращателем шпиндельного типа

Таблица 13

**Нормы времени на бурение скважины диаметром до 76 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки БСК-2М-100** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,04 | 0,07 | 0,12 | 0,20 | 0,30 | 0,42 | 0,50 | 0,66 | 0,80 | 1,04 |
| 50—100 | 0,04 | 0,08 | 0,13 | 0,22 | 0,31 | 0,45 | 0,54 | 0,71 | 0,90 | 1,25 |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,21 | 0,31 | 0,43 | 0,52 | 0,68 | 0,82 | 1,08 |
| 50—100 | 0,05 | 0,09 | 0,14 | 0,22 | 0,32 | 0,45 | 0,54 | 0,71 | 0,88 | 1,20 |
| 100—150 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,23 | 0,33 | 0,47 | 0,56 | 0,74 | 0,95 | 1,35 |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,12 | 0,18 | 0,25 | 0,35 | 0,48 | 0,56 | 0,72 | 0,87 | 1,13 |
| 100—200 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,27 | 0,37 | 0,51 | 0,60 | 0,78 | 0,99 | 1,38 |
| 200—300 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,29 | 0,39 | 0,54 | 0,65 | 0,84 | 1,11 | 1,63 |
| 300—400 | 0,11 | 0,15 | 0,21 | 0,31 | 0,42 | 0,57 | 0,69 | 0,91 | 1,24 | 1,88 |
| 400—500 | 0,12 | 0,16 | 0,23 | 0,33 | 0,44 | 0,60 | 0,74 | 0,97 | 1,36 | 2,11 |
| **Буровые установки УКБ-200/300, СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,12 | 0,17 | 0,25 | 0,35 | 0,47 | 0,55 | 0,71 | 0,85 | 1,10 |
| 100—200 | 0,09 | 0,13 | 0,18 | 0,26 | 0,36 | 0,49 | 0,58 | 0,75 | 0,94 | 1,27 |
| 200—300 | 0,10 | 0,13 | 0,19 | 0,28 | 0,37 | 0,51 | 0,61 | 0,79 | 1,00 | 1,41 |
| 300—400 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,29 | 0,39 | 0,53 | 0,64 | 0,83 | 1,09 | 1,57 |
| 400—500 | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,30 | 0,40 | 0,55 | 0,66 | 0,87 | 1,16 | 1,72 |
| 500—600 | 0,11 | 0,15 | 0,21 | 0,31 | 0,42 | 0,57 | 0,69 | 0,91 | 1,24 | 1,89 |
| 600—700 | 0,13 | 0,19 | 0,30 | 0,41 | 0,53 | 0,70 | 0,94 | 1,20 | 1,51 | 2,28 |
| 700—800 | 0,13 | 0,20 | 0,31 | 0,43 | 0,55 | 0,72 | 0,97 | 1,25 | 1,65 | 2,46 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,12 | 0,17 | 0,25 | 0,34 | 0,47 | 0,55 | 0,71 | 0,84 | 1,07 |
| 100—200 | 0,09 | 0,12 | 0,18 | 0,26 | 0,36 | 0,48 | 0,57 | 0,74 | 0,90 | 1,20 |
| 200—300 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,27 | 0,37 | 0,50 | 0,59 | 0,77 | 0,96 | 1,31 |
| 300—400 | 0,10 | 0,13 | 0,19 | 0,28 | 0,38 | 0,51 | 0,61 | 0,80 | 1,02 | 1,43 |
| 400—500 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,29 | 0,39 | 0,53 | 0,63 | 0,83 | 1,08 | 1,55 |
| 500—600 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,54 | 0,66 | 0,86 | 1,14 | 1,67 |
| 600—700 | 0,12 | 0,19 | 0,29 | 0,40 | 0,52 | 0,68 | 0,90 | 1,16 | 1,48 | 2,11 |
| 700—800 | 0,13 | 0,19 | 0,30 | 0,41 | 0,53 | 0,70 | 0,93 | 1,19 | 1,54 | 2,24 |
| 800—900 | 0,13 | 0,20 | 0,31 | 0,42 | 0,54 | 0,71 | 0,95 | 1,22 | 1,61 | 2,37 |
| 900—1000 | 0,13 | 0,20 | 0,31 | 0,43 | 0,55 | 0,73 | 0,98 | 1,26 | 1,67 | 2,50 |
| 1000—1100 | 0,14 | 0,21 | 0,32 | 0,44 | 0,56 | 0,75 | 1,00 | 1,29 | 1,74 | 2,63 |
| 1100—1200 | 0,14 | 0,21 | 0,33 | 0,45 | 0,58 | 0,76 | 1,02 | 1,32 | 1,81 | 2,76 |
| 1200—1300 | 0,18 | 0,30 | 0,48 | 0,65 | 0,88 | 1,18 | 1,39 | 1,78 | 2,37 | 3,42 |

Продолжение табл. 13

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 1300—1400 | 0,18 | 0,30 | 0,49 | 0,66 | 0,89 | 1,20 | 1,41 | 1,82 | 2,45 | 3,57 |
| 1400—1500 | 0,19 | 0,31 | 0,50 | 0,67 | 0,90 | 1,22 | 1,44 | 1,85 | 2,52 | 3,72 |
| 1500—1600 | 0,19 | 0,31 | 0,50 | 0,68 | 0,92 | 1,24 | 1,47 | 1,89 | 2,59 | 3,92 |
| 1600—1700 | 0,19 | 0,32 | 0,51 | 0,70 | 0,93 | 1,26 | 1,50 | 1,93 | 2,67 | 4,02 |
| 1700—1800 | 0,20 | 0,32 | 0,52 | 0,71 | 0,94 | 1,28 | 1,52 | 1,96 | 2,74 | 4,16 |
| 1800—1900 | 0,21 | 0,34 | 0,54 | 0,74 | 0,98 | 1,33 | 1,60 | 2,07 | 2,96 | 4,61 |
| 1900—2000 | 0,22 | 0,35 | 0,55 | 0,76 | 1,00 | 1,35 | 1,63 | 2,11 | 3,05 | 4,77 |

Таблица 14

**Нормы времени на бурение скважины диаметром 93-112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,23 | 0,33 | 0,50 | 0,60 | 0,79 | 1,03 | 1,35 |
| 50—100 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,24 | 0,34 | 0,51 | 0,62 | 0,82 | 1,08 | 1,50 |
| 100—150 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,25 | 0,36 | 0,53 | 0,65 | 0,90 | 1,12 | 1,62 |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,27 | 0,37 | 0,54 | 0,64 | 0,83 | 1,03 | 1,40 |
| 100—200 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,29 | 0,40 | 0,57 | 0,69 | 0,89 | 1,15 | 1,65 |
| 200—300 | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,31 | 0,42 | 0,60 | 0,73 | 0,95 | 1,28 | 1,89 |
| 300—400 | 0,11 | 0,15 | 0,23 | 0,33 | 0,44 | 0,63 | 0,78 | 1,02 | 1,40 | 2,14 |
| 400—500 | 0,12 | 0,16 | 0,24 | 0,35 | 0,46 | 0,66 | 0,82 | 1,08 | 1,52 | 2,38 |
| **Буровые установки УКБ-200/300, СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,27 | 0,37 | 0,53 | 0,63 | 0,82 | 1,01 | 1,36 |
| 100—200 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,28 | 0,39 | 0,55 | 0,67 | 0,86 | 1,10 | 1,53 |
| 200—300 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,29 | 0,40 | 0,57 | 0,69 | 0,90 | 1,17 | 1,68 |
| 300—400 | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,31 | 0,41 | 0,59 | 0,72 | 0,94 | 1,25 | 1,84 |
| 400—500 | 0,11 | 0,15 | 0,22 | 0,32 | 0,43 | 0,61 | 0,75 | 0,98 | 1,33 | 1,99 |
| 500—600 | 0,11 | 0,15 | 0,23 | 0,33 | 0,44 | 0,63 | 0,78 | 1,02 | 1,41 | 2,15 |
| 600—700 | 0,14 | 0,23 | 0,37 | 0,52 | 0,73 | 1,06 | 1,21 | 1,36 | 1,79 | 2,64 |
| 700—800 | 0,14 | 0,24 | 0,38 | 0,54 | 0,75 | 1,09 | 1,24 | 1,41 | 1,88 | 2,81 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,12 | 0,19 | 0,27 | 0,37 | 0,53 | 0,63 | 0,82 | 1,00 | 1,34 |
| 100—200 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,28 | 0,38 | 0,55 | 0,65 | 0,85 | 1,07 | 1,47 |
| 200—300 | 0,09 | 0,13 | 0,20 | 0,29 | 0,39 | 0,56 | 0,67 | 0,88 | 1,12 | 1,58 |

Продолжение табл. 14

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 300—400 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,57 | 0,70 | 0,91 | 1,18 | 1,70 |
| 400—500 | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,31 | 0,41 | 0,59 | 0,72 | 0,94 | 1,24 | 1,82 |
| 500—600 | 0,10 | 0,15 | 0,22 | 0,32 | 0,42 | 0,60 | 0,74 | 0,97 | 1,30 | 1,94 |
| 600—700 | 0,13 | 0,22 | 0,36 | 0,51 | 0,72 | 1,04 | 1,18 | 1,32 | 1,70 | 2,46 |
| 700—800 | 0,13 | 0,23 | 0,37 | 0,52 | 0,73 | 1,06 | 1,20 | 1,35 | 1,77 | 2,59 |
| 800—900 | 0,14 | 0,23 | 0,37 | 0,53 | 0,74 | 1,08 | 1,23 | 1,38 | 1,84 | 2,72 |
| 900—1000 | 0,14 | 0,24 | 0,38 | 0,54 | 0,75 | 1,09 | 1,25 | 1,42 | 1,90 | 2,85 |
| 1000—1100 | 0,15 | 0,24 | 0,39 | 0,55 | 0,76 | 1,11 | 1,28 | 1,45 | 1,97 | 2,98 |
| 1100—1200 | 0,15 | 0,25 | 0,39 | 0,56 | 0,78 | 1,13 | 1,30 | 1,48 | 2,03 | 3,12 |
| 1200—1300 | 0,21 | 0,41 | 0,72 | 0,95 | 1,13 | 1,50 | 1,74 | 2,01 | 2,70 | 3,89 |
| 1300—1400 | 0,21 | 0,42 | 0,73 | 0,96 | 1,14 | 1,52 | 1,76 | 2,04 | 2,77 | 4,04 |
| 1400—1500 | 0,21 | 0,42 | 0,74 | 0,97 | 1,15 | 1,54 | 1,79 | 2,08 | 2,85 | 4,19 |
| 1500—1600 | 0,22 | 0,43 | 0,74 | 0,99 | 1,17 | 1,56 | 1,82 | 2,12 | 2,92 | 4,33 |
| 1600—1700 | 0,22 | 0,43 | 0,75 | 1,00 | 1,18 | 1,57 | 1,85 | 2,16 | 2,99 | 4,48 |
| 1700—1800 | 0,23 | 0,44 | 0,76 | 1,01 | 1,19 | 1,60 | 1,87 | 2,19 | 3,07 | 4,63 |
| 1800—1900 | 0,24 | 0,45 | 0,78 | 1,05 | 1,23 | 1,65 | 1,95 | 2,30 | 3,29 | 5,07 |
| 1900—2000 | 0,24 | 0,46 | 0,79 | 1,06 | 1,25 | 1,67 | 1,98 | 2,34 | 3,37 | 5,24 |

Таблица 15

**Нормы времени на бурение скважины диаметром 118—151 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,05 | 0,09 | 0,16 | 0,26 | 0,38 | 0,58 | 0,75 | 0,98 | 1,24 | 1,61 |
| 50—100 | 0,05 | 0,10 | 0,17 | 0,26 | 0,39 | 0,59 | 0,77 | 1,01 | 1,30 | 1,73 |
| 100—150 | 0,06 | 0,10 | 0,17 | 0,28 | 0,41 | 0,61 | 0,79 | 1,05 | 1,37 | 1,88 |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,13 | 0,20 | 0,30 | 0,42 | 0,62 | 0,79 | 1,03 | 1,29 | 1,67 |
| 100—200 | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,32 | 0,45 | 0,65 | 0,83 | 1,09 | 1,41 | 1,91 |
| 200—300 | 0,11 | 0,15 | 0,23 | 0,34 | 0,47 | 0,68 | 0,88 | 1,15 | 1,53 | 2,16 |
| **Буровые установки УКБ 200/300, СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,13 | 0,20 | 0,29 | 0,42 | 0,62 | 0,78 | 1,02 | 1,27 | 1,63 |
| 100—200 | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,31 | 0,43 | 0,64 | 0,81 | 1,06 | 1,35 | 1,80 |
| 200—300 | 0,10 | 0,14 | 0,22 | 0,32 | 0,45 | 0,66 | 0,84 | 1,09 | 1,42 | 1,94 |
| 300—400 | 0,10 | 0,15 | 0,22 | 0,33 | 0,46 | 0,68 | 0,87 | 1,14 | 1,51 | 2,10 |
| 400—500 | 0,11 | 0,16 | 0,23 | 0,34 | 0,48 | 0,69 | 0,89 | 1,17 | 1,58 | 2,26 |
| 500—600 | 0,11 | 0,16 | 0,24 | 0,36 | 0,49 | 0,71 | 0,92 | 1,21 | 1,66 | 2,42 |
| 600—700 | 0,14 | 0,25 | 0,40 | 0,57 | 0,83 | 1,23 | 1,47 | 1,64 | 2,15 | 2,98 |
| 700—800 | 0,14 | 0,25 | 0,41 | 0,59 | 0,85 | 1,25 | 1,50 | 1,69 | 2,23 | 3,16 |

Продолжение табл. 15

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,13 | 0,20 | 0,29 | 0,42 | 0,61 | 0,78 | 1,01 | 1,26 | 1,61 |
| 100—200 | 0,09 | 0,14 | 0,21 | 0,30 | 0,43 | 0,63 | 0,80 | 1,04 | 1,32 | 1,73 |
| 200—300 | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,31 | 0,44 | 0,64 | 0,82 | 1,07 | 1,38 | 1,84 |
| 300—400 | 0,10 | 0,14 | 0,22 | 0,32 | 0,45 | 0,66 | 0,84 | 1,10 | 1,44 | 1,96 |
| 400—500 | 0,10 | 0,15 | 0,22 | 0,33 | 0,46 | 0,67 | 0,86 | 1,13 | 1,50 | 2,08 |
| 500—600 | 0,11 | 0,15 | 0,23 | 0,34 | 0,47 | 0,69 | 0,89 | 1,16 | 1,56 | 2,20 |
| 600—700 | 0,13 | 0,24 | 0,39 | 0,56 | 0,81 | 1,21 | 1,44 | 1,60 | 2,06 | 2,81 |
| 700—800 | 0,14 | 0,25 | 0,40 | 0,57 | 0,83 | 1,22 | 1,46 | 1,63 | 2,12 | 2,94 |
| 800—900 | 0,14 | 0,25 | 0,40 | 0,58 | 0,84 | 1,24 | 1,49 | 1,66 | 2,19 | 3,07 |
| 900—1000 | 0,15 | 0,25 | 0,41 | 0,59 | 0,85 | 1,26 | 1,51 | 1,70 | 2,25 | 3,20 |
| 1000—1100 | 0,15 | 0,26 | 0,42 | 0,60 | 0,86 | 1,27 | 1,54 | 1,73 | 2,32 | 3,33 |
| 1100—1200 | 0,15 | 0,26 | 0,42 | 0,61 | 0,87 | 1,29 | 1,56 | 1,76 | 2,39 | 3,46 |
| 1200—1300 | 0,21 | 0,45 | 0,78 | 1,03 | 1,53 | 1,84 | 2,10 | 2,41 | 3,21 | 4,35 |
| 1300—1400 | 0,22 | 0,45 | 0,79 | 1,05 | 1,54 | 1,85 | 2,13 | 2,45 | 3,28 | 4,50 |
| 1400—1500 | 0,22 | 0,46 | 0,80 | 1,06 | 1,56 | 1,87 | 2,16 | 2,48 | 3,35 | 4,64 |

Таблица 16

**Нормы времени на бурение скважины диаметром 161—243 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки СБУДМ-150-ЗИВ** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,06 | 0,11 | 0,20 | 0,31 | 0,49 | 0,75 | 1,06 | 1,23 | 1,73 | 2,17 |
| 50—100 | 0,06 | 0,12 | 0,21 | 0,32 | 0,50 | 0,76 | 1,08 | 1,26 | 1,78 | 2,28 |
| **Буровые установки УКБ-500С** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,10 | 0,15 | 0,24 | 0,36 | 0,54 | 0,79 | 1,11 | 1,28 | 1,77 | 2,22 |
| **Буровые установки УКБ 200/300, СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,10 | 0,15 | 0,24 | 0,35 | 0,53 | 0,79 | 1,10 | 1,27 | 1,75 | 2,18 |
| 100—200 | 0,10 | 0,16 | 0,25 | 0,37 | 0,55 | 0,81 | 1,13 | 1,31 | 1,84 | 2,35 |
| 200—300 | 0,11 | 0,16 | 0,26 | 0,38 | 0,56 | 0,83 | 1,16 | 1,35 | 1,91 | 2,49 |
| 300—400 | 0,11 | 0,17 | 0,26 | 0,39 | 0,57 | 0,85 | 1,19 | 1,39 | 1,99 | 2,66 |
| 400—500 | 0,11 | 0,17 | 0,27 | 0,40 | 0,59 | 0,87 | 1,21 | 1,42 | 2,07 | 2,81 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,10 | 0,15 | 0,24 | 0,35 | 0,53 | 0,78 | 1,09 | 1,26 | 1,74 | 2,16 |
| 100—200 | 0,10 | 0,16 | 0,25 | 0,36 | 0,54 | 0,80 | 1,12 | 1,29 | 1,81 | 2,29 |

Продолжение табл. 16

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 200—300 | 0,10 | 0,16 | 0,25 | 0,37 | 0,55 | 0,81 | 1,14 | 1,32 | 1,86 | 2,40 |
| 300—400 | 0,11 | 0,16 | 0,26 | 0,38 | 0,56 | 0,83 | 1,16 | 1,35 | 1,92 | 2,52 |
| 400—500 | 0,11 | 0,17 | 0,26 | 0,39 | 0,57 | 0,84 | 1,18 | 1,38 | 1,98 | 2,64 |
| 500—600 | 0,11 | 0,17 | 0,27 | 0,40 | 0,58 | 0,86 | 1,20 | 1,41 | 2,04 | 2,76 |
| 600—700 | 0,15 | 0,29 | 0,48 | 0,68 | 1,03 | 1,55 | 1,67 | 1,96 | 2,73 | 3,54 |
| 700—800 | 0,16 | 0,30 | 0,49 | 0,69 | 1,04 | 1,56 | 1,70 | 1,99 | 2,79 | 3,67 |
| 800—900 | 0,16 | 0,30 | 0,50 | 0,70 | 1,05 | 1,58 | 1,72 | 2,03 | 2,86 | 3,80 |
| 900—1000 | 0,16 | 0,31 | 0,50 | 0,71 | 1,06 | 1,60 | 1,74 | 2,06 | 2,92 | 3,93 |

Таблица 17

**Нормы времени на бурение скважины диаметром 269—346 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки УКБ 200/300, СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,10 | 0,16 | 0,27 | 0,40 | 0,61 | 0,90 | 1,26 | 1,46 | 2,01 | 2,48 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,10 | 0,16 | 0,27 | 0,40 | 0,61 | 0,90 | 1,25 | 1,45 | 2,00 | 2,47 |
| 100—200 | 0,10 | 0,17 | 0,27 | 0,41 | 0,62 | 0,92 | 1,28 | 1,48 | 2,06 | 2,59 |
| 200—300 | 0,11 | 0,17 | 0,28 | 0,41 | 0,63 | 0,93 | 1,30 | 1,51 | 2,12 | 2,70 |
| 300—400 | 0,11 | 0,18 | 0,28 | 0,42 | 0,64 | 0,94 | 1,32 | 1,54 | 2,18 | 2,82 |
| 400—500 | 0,11 | 0,18 | 0,29 | 0,43 | 0,65 | 0,96 | 1,34 | 1,57 | 2,24 | 2,94 |

**б) Буровыми установками с вращателем роторного типа**

Таблица 18

**Нормы времени на бурение скважины диаметром до 112 м на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки УРБ-2А, АВБ-ТМ** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,22 | 0,33 | 0,49 | 0,60 | 0,79 | 0,99 | 1,35 |
| 50—100 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,22 | 0,33 | 0,50 | 0,62 | 0,82 | 1,04 | 1,46 |
| 100—150 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,23 | 0,34 | 0,51 | 0,65 | 0,86 | 1,12 | 1,62 |
| 150—200 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,24 | 0,35 | 0,53 | 0,68 | 0,89 | 1,19 | 1,77 |
| 200—250 | 0,06 | 0,09 | 0,16 | 0,24 | 0,36 | 0,54 | 0,70 | 0,93 | 1,27 | 1,92 |
| 250—300 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,25 | 0,37 | 0,56 | 0,73 | 0,97 | 1,35 | 2,07 |

Продолжение табл. 18

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки УРБ-ЗАМ, 1БА-15Н** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,05 | 0,08 | 0,14 | 0,22 | 0,32 | 0,49 | 0,60 | 0,79 | 0,93 | 1,34 |
| 100—200 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,23 | 0,34 | 0,51 | 0,63 | 0,83 | 1,08 | 1,53 |
| 200—300 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,23 | 0,35 | 0,52 | 0,66 | 0,88 | 1,16 | 1,70 |
| 300—400 | 0,06 | 0,09 | 0,15 | 0,24 | 0,36 | 0,54 | 0,70 | 0,92 | 1,25 | 1,88 |
| 400—500 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,25 | 0,37 | 0,56 | 0,73 | 0,97 | 1,35 | 2,06 |
| 500—600 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,26 | 0,39 | 0,58 | 0,76 | 1,01 | 1,43 | 2,25 |
| 600—700 | 0,09 | 0,17 | 0,31 | 0,44 | 0,67 | 1,01 | 1,20 | 1,36 | 1,84 | 2,76 |
| 700—800 | 0,09 | 0,18 | 0,31 | 0,45 | 0,69 | 1,03 | 1,24 | 1,41 | 1,93 | 2,94 |
| 800—900 | 0,10 | 0,18 | 0,32 | 0,46 | 0,70 | 1,05 | 1,27 | 1,46 | 2,02 | 3,13 |
| 900—1000 | 0,10 | 0,19 | 0,32 | 0,46 | 0,71 | 1,07 | 1,30 | 1,50 | 2,11 | 3,31 |

Таблица 19

**Нормы времени на бурение скважины диаметром 118—151 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки УРБ-2А, АВБ-ТМ** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,05 | 0,09 | 0,16 | 0,24 | 0,37 | 0,57 | 0,75 | 0,98 | 1,24 | 1,61 |
| 50—100 | 0,05 | 0,09 | 0,16 | 0,25 | 0,38 | 0,58 | 0,77 | 1,01 | 1,30 | 1,73 |
| 100—150 | 0,05 | 0,09 | 0,16 | 0,25 | 0,39 | 0,60 | 0,79 | 1,05 | 1,37 | 1,88 |
| 150—200 | 0,06 | 0,10 | 0,17 | 0,26 | 0,40 | 0,61 | 0,82 | 1,09 | 1,45 | 2,03 |
| 200—250 | 0,06 | 0,10 | 0,17 | 0,27 | 0,41 | 0,63 | 0,85 | 1,13 | 1,53 | 2,18 |
| 250—300 | 0,06 | 0,10 | 0,17 | 0,27 | 0,42 | 0,64 | 0,88 | 1,16 | 1,60 | 2,33 |
| **Буровые установки УРБ-ЗАМ, 1БА-15Н** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,05 | 0,09 | 0,15 | 0,24 | 0,37 | 0,57 | 0,74 | 0,98 | 1,23 | 1,60 |
| 100—200 | 0,05 | 0,09 | 0,16 | 0,25 | 0,39 | 0,59 | 0,78 | 1,03 | 1,33 | 1,79 |
| 200—300 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,26 | 0,40 | 0,61 | 0,81 | 1,07 | 1,42 | 1,96 |
| 300—400 | 0,06 | 0,10 | 0,17 | 0,26 | 0,41 | 0,62 | 0,84 | 1,12 | 1,51 | 2,14 |
| 400—500 | 0,06 | 0,10 | 0,17 | 0,27 | 0,42 | 0,64 | 0,88 | 1,16 | 1,60 | 2,33 |
| 500—600 | 0,07 | 0,11 | 0,18 | 0,28 | 0,43 | 0,66 | 0,91 | 1,21 | 1,69 | 2,51 |
| 600—700 | 0,09 | 0,19 | 0,34 | 0,49 | 0,77 | 1,17 | 1,46 | 1,64 | 2,19 | 3,11 |
| 700—800 | 0,10 | 0,19 | 0,34 | 0,50 | 0,78 | 1,19 | 1,50 | 1,69 | 2,28 | 3,29 |
| 800—900 | 0,10 | 0,20 | 0,35 | 0,50 | 0,80 | 1,21 | 1,53 | 1,74 | 2,37 | 3,47 |
| 900—1000 | 0,10 | 0,20 | 0,35 | 0,51 | 0,81 | 1,23 | 1,56 | 1,78 | 2,46 | 3,66 |

Таблица 20

**Нормы времени на бурение скважины диаметром 161—243 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки УРБ-2А, АВБ-ТМ** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,06 | 0,11 | 0,20 | 0,30 | 0,49 | 0,74 | 1,06 | 1,23 | 1,73 | 2,17 |
| 50—100 | 0,06 | 0,11 | 0,20 | 0,31 | 0,49 | 0,75 | 1,08 | 1,26 | 1,78 | 2,28 |
| 100—150 | 0,06 | 0,11 | 0,20 | 0,31 | 0,50 | 0,77 | 1,11 | 1,30 | 1,86 | 2,43 |
| 150—200 | 0,06 | 0,12 | 0,21 | 0,32 | 0,51 | 0,78 | 1,14 | 1,34 | 1,94 | 2,59 |
| **Буровые установки УРБ-ЗАМ, 1БА-15Н** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,05 | 0,11 | 0,19 | 0,30 | 0,49 | 0,74 | 1,06 | 1,23 | 1,72 | 2,15 |
| 100—200 | 0,06 | 0,11 | 0,20 | 0,31 | 0,50 | 0,76 | 1,10 | 1,28 | 1,82 | 2,35 |
| 200—300 | 0,06 | 0,11 | 0,20 | 0,32 | 0,51 | 0,78 | 1,13 | 1,32 | 1,90 | 2,52 |
| 300—400 | 0,07 | 0,12 | 0,21 | 0,32 | 0,52 | 0,80 | 1,16 | 1,37 | 1,99 | 2,70 |
| 400—500 | 0,07 | 0,12 | 0,21 | 0,33 | 0,53 | 0,81 | 1,19 | 1,41 | 2,08 | 2,88 |

Таблица 21

**Нормы времени на бурение скважины диаметром 269—346 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки УРБ-ЗАМ, 1БА-15Н** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,06 | 0,12 | 0,22 | 0,35 | 0,56 | 0,86 | 1,22 | 1,42 | 1,98 | 2,46 |
| 100—200 | 0,06 | 0,12 | 0,23 | 0,35 | 0,57 | 0,88 | 1,26 | 1,47 | 2,07 | 2,65 |
| 200—300 | 0,07 | 0,13 | 0,23 | 0,36 | 0,59 | 0,89 | 1,29 | 1,51 | 2,16 | 2,82 |
| 300—400 | 0,07 | 0,13 | 0,24 | 0,37 | 0,60 | 0,91 | 1,32 | 1,56 | 2,25 | 3,00 |
| 400—500 | 0,07 | 0,13 | 0,24 | 0,38 | 0,61 | 0,93 | 1,35 | 1,60 | 2,34 | 3,18 |

## § 3. Колонковое бурение скважин из подземных горных выработок

Таблица 22

**Нормы времени на бурение скважины алмазными коронками диаметром до 76 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **Буровые установки БСК-2М-100** | | | | | | |
| 0—50 | 0,68 | 0,85 | 1,03 | 1,46 | 1,94 | 4,60 |
| 50—100 | 0,86 | 1,09 | 1,32 | 1,82 | 2,29 | 5,32 |

Продолжение табл. 22

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **Буровые установки СБА-500, ЗИФ-650М, УКБ-200/300** | | | | | | |
| 0—100 | 0,73 | 0,90 | 1,08 | 1,50 | 1,97 | 4,63 |
| 100—200 | 0,88 | 1,11 | 1,33 | 1,82 | 2,29 | 5,26 |
| 200—300 | 1,04 | 1,32 | 1,58 | 2,13 | 2,60 | 5,89 |
| 300—400 | 1,20 | 1,53 | 1,83 | 2,45 | 2,92 | 6,52 |
| 400—500 | 1,36 | 1,74 | 2,08 | 2,76 | 3,23 | 7,15 |
| 500—600 | 1,51 | 1,95 | 2,34 | 3,08 | 3,55 | 7,78 |
| 600—700 | 1,72 | 2,21 | 2,65 | 3,49 | 4,01 | 8,78 |
| **Буровые установки ЗИФ-650А** | | | | | | |
| 0—100 | 0,78 | 0,98 | 1,19 | 1,69 | 2,31 | 5,23 |
| 100—200 | 0,94 | 1,19 | 1,45 | 2,01 | 2,63 | 5,86 |
| 200—300 | 1,10 | 1,40 | 1,70 | 2,32 | 2,94 | 6,49 |
| 300—400 | 1,25 | 1,61 | 1,95 | 2,64 | 3,26 | 7,12 |
| 400—500 | 1,41 | 1,82 | 2,20 | 2,95 | 3,57 | 7,75 |
| 500—600 | 1,57 | 2,03 | 2,45 | 3,27 | 3,89 | 8,38 |
| 600—700 | 1,79 | 2,32 | 2,80 | 3,74 | 4,43 | 9,51 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР** | | | | | | |
| 0—100 | 0,71 | 0,88 | 1,06 | 1,48 | 1,95 | 4,57 |
| 100—200 | 0,84 | 1,05 | 1,26 | 1,74 | 2,21 | 5,09 |
| 200—300 | 0,97 | 1,23 | 1,47 | 1,99 | 2,46 | 5,61 |
| 300—400 | 1,10 | 1,40 | 1,67 | 2,25 | 2,72 | 6,12 |
| 400—500 | 1,23 | 1,57 | 1,88 | 2,51 | 2,98 | 6,64 |
| 500—600 | 1,36 | 1,74 | 2,09 | 2,77 | 3,24 | 7,16 |
| 600—700 | 1,53 | 1,97 | 2,36 | 3,13 | 3,65 | 8,05 |
| 700—800 | 1,66 | 2,14 | 2,57 | 3,39 | 3,90 | 8,56 |
| 800—900 | 1,79 | 2,31 | 2,78 | 3,64 | 4,16 | 9,08 |
| 900—1000 | 1,92 | 2,49 | 2,98 | 3,90 | 4,42 | 9,60 |
| 1000—1100 | 2,05 | 2,66 | 3,19 | 4,16 | 4,68 | 10,11 |
| 1100—1200 | 2,18 | 2,83 | 3,40 | 4,42 | 4,94 | 10,63 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | |
| 0—100 | 0,77 | 0,96 | 1,17 | 1,67 | 2,29 | 5,17 |
| 100—200 | 0,90 | 1,13 | 1,38 | 1,92 | 2,54 | 5,69 |
| 200—300 | 1,03 | 1,31 | 1,59 | 2,18 | 2,80 | 6,20 |
| 300—400 | 1,16 | 1,48 | 1,79 | 2,44 | 3,06 | 6,72 |
| 400—500 | 1,29 | 1,65 | 2,00 | 2,70 | 3,32 | 7,24 |
| 500—600 | 1,42 | 1,82 | 2,21 | 2,96 | 3,58 | 7,75 |
| 600—700 | 1,61 | 2,07 | 2,51 | 3,37 | 4,06 | 8,77 |
| 700—800 | 1,73 | 2,25 | 2,72 | 3,63 | 4,32 | 9,29 |
| 800—900 | 1,86 | 2,42 | 2,92 | 3,89 | 4,58 | 9,81 |
| 900—1000 | 1,99 | 2,59 | 3,13 | 4,14 | 4,84 | 10,33 |
| 1000—1100 | 2,12 | 2,76 | 3,34 | 4,40 | 5,09 | 10,84 |
| 1100—1200 | 2,25 | 2,93 | 3,54 | 4,66 | 5,35 | 11,36 |

Таблица 23

**Нормы времени на бурение скважины алмазными коронками диаметром 93—112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **Буровые установки СБА-500, ЗИФ-650М, УКБ-200/300** | | | | | | |
| 0—100 | 0,75 | 0,97 | 1,35 | 2.01 | 2,44 | 5,11 |
| 100—200 | 0.90 | 1,18 | 1.60 | 2,33 | 2,75 | 5.74 |
| 200—300 | 1,06 | 1,39 | 1.85 | 2,64 | 3.07 | 6,37 |
| 300—400 | 1,22 | 1.60 | 2,11 | 2,96 | 3,38 | 7,00 |
| 400—500 | 1,38 | 1,81 | 2,36 | 3,27 | 3,70 | 7,63 |
| 500—600 | 1,53 | 2,02 | 2,61 | 3,59 | 4,01 | 8,26 |
| 600—700 | 1,73 | 2.28 | 2,93 | 4,01 | 4.47 | 9,29 |
| **Буровые установки ЗИФ-650А** | | | | | | |
| 0—100 | 0.80 | 1,03 | 1,40 | 2,04 | 2,48 | 5,53 |
| 100—200 | 0.95 | 1,24 | 1,65 | 2,35 | 2,79 | 6,16 |
| 200—300 | 1.11 | 1,45 | 1,90 | 2,67 | 3,11 | 6.79 |
| 300—400 | 1,27 | 1,66 | 2,15 | 2.98 | 3,42 | 7,42 |
| 400—500 | 1,43 | 1,87 | 2.40 | 3,30 | 3,74 | 8,05 |
| 500—600 | 1,58 | 2.08 | 2,65 | 3,61 | 4,05 | 8,68 |
| 600—700 | 1,81 | 2 33 | 2.94 | 4.04 | 4,50 | 9,70 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР** | | | | | | |
| 0—100 | 0,73 | 0,95 | 1,33 | 1,98 | 2,41 | 5,06 |
| 100—200 | 0,86 | 1.12 | 1,53 | 2,24 | 2,67 | 5,58 |
| 200—300 | 0,99 | 1.30 | 1,74 | 2.50 | 2,93 | 6,09 |
| 300—400 | 1,12 | 1,47 | 1,95 | 2.76 | 3,18 | 6,61 |
| 400—500 | 1,25 | 1.64 | 2,15 | 3,02 | 3,44 | 7,13 |
| 500—600 | 1,38 | 1,81 | 2,36 | 3,27 | 3,70 | 7,64 |
| 600—700 | 1,55 | 2,04 | 2,64 | 3,64 | 4,10 | 8,56 |
| 700—800 | 1,68 | 2,21 | 2.84 | 3.89 | 4.36 | 9,08 |
| 800—900 | 1,81 | 2,38 | 3,05 | 4,15 | 4,61 | 9,59 |
| 900—1000 | 1,94 | 2,55 | 3,26 | 4,41 | 4,87 | 10,11 |
| 1000—1100 | 2,07 | 2,73 | 3,46 | 4,67 | 5,13 | 10,63 |
| 1100—1200 | 2,19 | 2,90 | 3,58 | 4,93 | 5,39 | 11,14 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М** | | | | | | |
| 0—100 | 0.78 | 1,01 | 1,37 | 2,01 | 2,45 | 5,47 |
| 100—200 | 0,91 | 1,19 | 1,57 | 2,27 | 2,71 | 5,99 |
| 200—300 | 1,04 | 1,36 | 1,78 | 2,53 | 2,97 | 6,50 |
| 300—400 | 1,17 | 1,53 | 1,99 | 2,78 | 3,22 | 7,02 |
| 400—500 | 1,30 | 1,70 | 2,20 | 3.04 | 3,48 | 7,54 |
| 500—600 | 1,43 | 1,87 | 2,40 | 3,30 | 3,74 | 8,05 |
| 600—700 | 1,62 | 2,08 | 2,65 | 3,67 | 4,13 | 8,96 |
| 700—800 | 1,75 | 2,26 | 2,85 | 3,93 | 4,39 | 9,48 |
| 800—900 | 1.88 | 2,43 | 3,06 | 4,18 | 4,64 | 10,00 |
| 900—1000 | 2,01 | 2,60 | 3,27 | 4,44 | 4,90 | 10,51 |
| 1000—1100 | 2,14 | 2,77 | 3,47 | 4,70 | 5,16 | 11,03 |
| 1100—1200 | 2,34 | 2,95 | 3,68 | 4,96 | 5,42 | 11,54 |

Таблица 24

**Нормы времени на бурение скважины твердосплавными коронками диаметром до 76 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки БСК-2М-100** | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,25 | 0,29 | 0,36 | 0,43 | 0,59 | 0,74 | 0,97 | 1,29 |
| 50—100 | 0,40 | 0,44 | 0,52 | 0,59 | 0,80 | 0,96 | 1,23 | 1,61 |
| **Буровые установки СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А, УКБ-200/300** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,29 | 0,33 | 0,41 | 0,48 | 0,64 | 0,78 | 1,02 | 1,34 |
| 100—200 | 0,43 | 0,47 | 0,55 | 0,62 | 0,82 | 0,98 | 1,24 | 1,61 |
| 200—300 | 0,57 | 0,61 | 0,69 | 0,76 | 1,00 | 1,17 | 1,47 | 1,88 |
| 300—400 | 0,71 | 0,75 | 0,83 | 0,90 | 1,18 | 1,36 | 1,69 | 2,16 |
| 400—500 | 0,85 | 0,89 | 0,97 | 1,04 | 1,36 | 1,55 | 1,92 | 2,43 |
| 500—600 | 0,99 | 1,03 | 1,11 | 1,18 | 1,54 | 1,74 | 2,14 | 2,71 |
| 600—700 | 1,19 | 1,28 | 1,40 | 1,54 | 2,04 | 2,38 | 2,90 | 3,60 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,28 | 0,32 | 0,39 | 0,46 | 0,62 | 0,77 | 1,00 | 1,31 |
| 100—200 | 0,39 | 0,43 | 0,51 | 0,58 | 0,77 | 0,93 | 1,18 | 1,54 |
| 200—300 | 0,51 | 0,55 | 0,62 | 0,69 | 0,92 | 1,08 | 1,37 | 1,76 |
| 300—400 | 0,62 | 0,66 | 0,74 | 0,81 | 1,06 | 1,24 | 1,55 | 1,99 |
| 400—500 | 0,74 | 0,78 | 0,85 | 0,92 | 1,21 | 1,40 | 1,73 | 2,21 |
| 500—600 | 0,85 | 0,89 | 0,97 | 1,04 | 1,36 | 1,55 | 1,92 | 2,44 |
| 600—700 | 1,02 | 1,11 | 1,24 | 1,37 | 1,83 | 2,16 | 2,64 | 3,28 |
| 700—800 | 1,14 | 1,23 | 1,35 | 1,49 | 1,98 | 2,32 | 2,82 | 3,50 |
| 800—900 | 1,25 | 1,34 | 1,47 | 1,60 | 2,12 | 2,47 | 3,01 | 3,73 |
| 900—1000 | 1,37 | 1,46 | 1,58 | 1,72 | 2,27 | 2,63 | 3,19 | 3,95 |
| 1000—1100 | 1,48 | 1,57 | 1,70 | 1,83 | 2,42 | 2,79 | 3,38 | 4,18 |
| 1100—1200 | 1,60 | 1,69 | 1,81 | 1,95 | 2,57 | 2,94 | 3,56 | 4,40 |

Таблица 25

**Нормы времени на бурение скважины твердосплавными коронками диаметром 93—112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А, УКБ-200/300** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,29 | 0,33 | 0,41 | 0,49 | 0,68 | 0,83 | 1,09 | 1,44 |
| 100—200 | 0,43 | 0,47 | 0,55 | 0,63 | 0,86 | 1,02 | 1,31 | 1,71 |
| 200—300 | 0,57 | 0,61 | 0,69 | 0,77 | 1,04 | 1,22 | 1,54 | 1,98 |
| 300—400 | 0,71 | 0,75 | 0,83 | 0,91 | 1,22 | 1,41 | 1,76 | 2,26 |
| 400—500 | 0,85 | 0,89 | 0,97 | 1,05 | 1,40 | 1,60 | 1,99 | 2,53 |
| 500—600 | 0,99 | 1,03 | 1,11 | 1,19 | 1,58 | 1,79 | 2,21 | 2,81 |
| 600—700 | 1,19 | 1,28 | 1,45 | 1,56 | 2,12 | 2,48 | 3,04 | 3,77 |

Продолжение табл. 25

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,28 | 0,32 | 0,39 | 0,47 | 0,66 | 0.82 | 1,07 | 1,41 |
| 100—200 | 0,39 | 0,43 | 0,51 | 0,59 | 0,81 | 0,97 | 1,26 | 1,64 |
| 200—300 | 0,51 | 0,55 | 0,62 | 0,70 | 0,96 | 1,13 | 1,44 | 1,86 |
| 300—400 | 0,62 | 0,66 | 0,74 | 0,82 | 1,11 | 1.29 | 1,62 | 2,09 |
| 400—500 | 0,74 | 0.78 | 0,85 | 0.93 | 1,26 | 1,44 | 1,81 | 2,31 |
| 500—600 | 0,85 | 0,89 | 0,97 | 1,05 | 1,40 | 1,60 | 1,99 | 2,54 |
| 600—700 | 1,03 | 1,11 | 1,28 | 1,39 | 1,91 | 2,26 | 2,78 | 3,45 |
| 700—800 | 1,14 | 1,23 | 1,40 | 1,51 | 2,06 | 2,42 | 2,96 | 3,68 |
| 800—900 | 1,25 | 1,34 | 1,51 | 1,62 | 2,20 | 2,57 | 3,14 | 3,90 |
| 900—1000 | 1,37 | 1,46 | 1,63 | 1,74 | 2,35 | 2,73 | 3,33 | 4,13 |
| 1000—1100 | 1,48 | 1,57 | 1,74 | 1,85 | 2,50 | 2,89 | 3,51 | 4,35 |
| 1100—1200 | 1,60 | 1,69 | 1,86 | 1,97 | 2,65 | 3,04 | 3,70 | 4,57 |

## § 4. Бескерновое бурение скважин из подземных горных выработок

Таблица 26

**Нормы времени на бурение скважины диаметром до 76 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки БСК-2М-100** | | | | | | | | | | |
| 0—50 | 0,04 | 0,07 | 0,13 | 0,21 | 0,31 | 0,43 | 0,52 | 0,69 | 0,85 | 1,15 |
| 50—100 | 0.05 | 0,09 | 0,15 | 0,24 | 0,34 | 0,48 | 0,59 | 0,78 | 1,03 | 1,51 |
| **Буровые установки СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А, УКБ-200/300** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,12 | 0,18 | 0,26 | 0,35 | 0,48 | 0,57 | 0,74 | 0,90 | 1,19 |
| 100—200 | 0,10 | 0,14 | 0,19 | 0.28 | 0,38 | 0.52 | 0,62 | 0,81 | 1,05 | 1,49 |
| 200—300 | 0,11 | 0,15 | 0.21 | 0,31 | 0,41 | 0,56 | 0,68 | 0,89 | 1,20 | 1,80 |
| 300—400 | 0,12 | 0,16 | 0,22 | 0,33 | 0,44 | 0,60 | 0,73 | 0,96 | 1,35 | 2,10 |
| 400—500 | 0,12 | 0,17 | 0,24 | 0,36 | 0,46 | 0,63 | 0,79 | 1,04 | 1,50 | 2,40 |
| 500—600 | 0,13 | 0,18 | 0,25 | 0,38 | 0,49 | 0,67 | 0,84 | 1,11 | 1,65 | 2,70 |
| 600—700 | 0,15 | 0,23 | 0,35 | 0,49 | 0,62 | 0.82 | 1,11 | 1,45 | 2,05 | 3,25 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,12 | 0,18 | 0,26 | 0,35 | 0,48 | 0,56 | 0,73 | 0,88 | 1,17 |
| 100—200 | 0,10 | 0,13 | 0.19 | 0,28 | 0,37 | 0,51 | 0,61 | 0,79 | 1,01 | 1,41 |
| 200—300 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,30 | 0,40 | 0,54 | 0,65 | 0,85 | 1,13 | 1,66 |
| 300—400 | 0,11 | 0,15 | 0,21 | 0,32 | 0,42 | 0,57 | 0,70 | 0,91 | 1,25 | 1,90 |
| 400—500 | 0,12 | 0,16 | 0,23 | 0,33 | 0,44 | 0,60 | 0,74 | 0,97 | 1,37 | 2,15 |
| 500—600 | 0,12 | 0,17 | 0,24 | 0,35 | 0,46 | 0,63 | 0,79 | 1,04 | 1,50 | 2,40 |

Продолжение табл. 26

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| 600—700 | 0,14 | 0,22 | 0,33 | 0,46 | 0,59 | 0,78 | 1,05 | 1,35 | 1,87 | 2,89 |
| 700—800 | 0,15 | 0,23 | 0,34 | 0,48 | 0,61 | 0,81 | 1,09 | 1,42 | 1,99 | 3,13 |
| 800—900 | 0,16 | 0,23 | 0,36 | 0,50 | 0,63 | 0,84 | 1,14 | 1,48 | 2,11 | 3,38 |
| 900—1000 | 0,17 | 0,24 | 0,37 | 0,52 | 0,66 | 0,87 | 1,18 | 1,54 | 2,24 | 3,62 |
| 1000—1100 | 0,17 | 0,25 | 0,38 | 0,54 | 0,68 | 0,90 | 1,23 | 1,60 | 2,36 | 3,87 |
| 1100—1200 | 0,18 | 0,26 | 0,39 | 0,56 | 0,70 | 0,93 | 1,27 | 1,66 | 2,48 | 4,12 |

Таблица 27

**Нормы времени на бурение скважины диаметром 93—112 мм на один метр в часах**

| Интервал бурения, м | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **Буровые установки СБА-500, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А, УКБ-200/300** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,28 | 0,38 | 0,54 | 0,65 | 0,85 | 1,06 | 1,46 |
| 100—200 | 0,10 | 0,14 | 0,21 | 0,30 | 0,41 | 0,58 | 0,71 | 0,92 | 1,21 | 1,76 |
| 200—300 | 0,11 | 0,15 | 0,22 | 0,33 | 0,43 | 0,62 | 0,76 | 1,00 | 1,36 | 2,06 |
| 300—400 | 0,12 | 0,16 | 0,24 | 0,35 | 0,46 | 0,66 | 0,82 | 1,07 | 1,51 | 2,37 |
| 400—500 | 0,13 | 0,17 | 0,25 | 0,37 | 0,49 | 0,70 | 0,87 | 1,15 | 1,67 | 2,67 |
| 500—600 | 0,13 | 0,18 | 0,27 | 0,40 | 0,52 | 0,73 | 0,93 | 1,22 | 1,82 | 2,97 |
| 600—700 | 0,16 | 0,27 | 0,42 | 0,60 | 0,82 | 1,19 | 1,39 | 1,61 | 2,28 | 3,60 |
| **Буровые установки ЗИФ-1200МР, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200А** | | | | | | | | | | |
| 0—100 | 0,09 | 0,13 | 0,19 | 0,28 | 0,38 | 0,54 | 0,65 | 0,84 | 1,05 | 1,43 |
| 100—200 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | 0,29 | 0,40 | 0,57 | 0,69 | 0,90 | 1,17 | 1,68 |
| 200—300 | 0,10 | 0,15 | 0,21 | 0,31 | 0,42 | 0,60 | 0,74 | 0,96 | 1,29 | 1,92 |
| 300—400 | 0,11 | 0,15 | 0,23 | 0,33 | 0,44 | 0,63 | 0,78 | 1,02 | 1,42 | 2,17 |
| 400—500 | 0,12 | 0,16 | 0,24 | 0,35 | 0,47 | 0,66 | 0,83 | 1,09 | 1,54 | 2,42 |
| 500—600 | 0,13 | 0,17 | 0,25 | 0,37 | 0,49 | 0,69 | 0,87 | 1,15 | 1,66 | 2,66 |
| 600—700 | 0,15 | 0,25 | 0,40 | 0,57 | 0,79 | 1,14 | 1,32 | 1,51 | 2,09 | 3,24 |
| 700—800 | 0,16 | 0,26 | 0,41 | 0,59 | 0,81 | 1,17 | 1,37 | 1,57 | 2,22 | 3,48 |
| 800—900 | 0,17 | 0,27 | 0,42 | 0,61 | 0,83 | 1,20 | 1,41 | 1,64 | 2,34 | 3,73 |
| 900—1000 | 0,17 | 0,28 | 0,44 | 0,63 | 0,85 | 1,23 | 1,46 | 1,70 | 2,46 | 3,97 |
| 1000—1100 | 0,18 | 0,29 | 0,45 | 0,65 | 0,88 | 1,26 | 1,50 | 1,76 | 2,59 | 4,22 |
| 1100—1200 | 0,19 | 0,30 | 0,46 | 0,67 | 0,90 | 1,29 | 1,54 | 1,82 | 2,71 | 4,47 |

## § 5. Поправочные коэффициенты к нормам времени на бурение скважин при отклонениях от принятых условий

1. При бурении скважин в зонах устойчивой мерзлоты — $K=1{,}11$.

2. При бурении наклонных скважин с заданным углом наклона скважины:

— 15° и менее (горизонтальные, наклонные, восстающие скважины) — К=1,15;

— 50—15° — К=1,11.

3. Нормы времени на бурение скважин удлиненными или укороченными рейсами рассчитываются по формуле (2), приведенной в Общей части сборника, с учетом фактической величины углубки за рейс — «Р».

Пересчет производится только в тех случаях, когда ограничения углубки за рейс предусмотрены в геолого-техническом наряде и утверждены руководством геологоразведочной организации.

Пересчет норм времени на уменьшение рейса при бескерновом бурении не производится.

4. При расширении скважин на больший диаметр (в пределах предусмотренных настоящим сборником), поправочный коэффициент применяется к норме времени — $T_0$ и определяется по формуле:

$$\frac{D-d}{D}=\text{К},$$

где $Д$ — диаметр расширения;

$d$ — диаметр скважины до расширения;

$K$ — поправочный коэффициент.

Диаметры скважины определяют по существующим стандартам коронок и долот.

Норма времени на расширение ствола скважины определяется по формуле:

$$H_{\text{вр.р}}=(H_{\text{вр}}-T_0)+T_0\times K,$$

где $H_{\text{вр.р}}$ — норма времени на расширение скважины;

$H_{\text{вр}}$ — норма времени на бурение скважины большим диаметром (определяется по настоящему сборнику, по таблицам на бескерновое бурение);

$T_0$ — норма времени на углубку 1 м скважины большим диаметром (определяется по настоящему сборнику по таблицам на бескерновое бурение);

$K$ — поправочный коэффициент.

Раздел второй

# ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, СОПУТСТВУЮЩИЕ БУРЕНИЮ СКВАЖИН

## § 6. Приготовление промывочной жидкости (глинистого раствора)

### Содержание работы

Загрузить глину, реагенты и залить воду в глиномешалку. Включить глиномешалку. В процессе механического перемешивания проверять качество раствора. Готовый глинистый раствор слить в приемный отстойник или мерник-чан.

Таблица 28

**Нормы времени на приготовление 1 м³ промывочной жидкости в часах**

| Состояние глины | Установленное время механического перемешивания, *мин* | Емкость глиномешалки, *м³* до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,75 | 1,00 | 1,50 | 2,0 | 3,0 | 4,0 |
| Комковая | 45 | 1,19 | 0,95 | 0,73 | 0,58 | 0,45 | 0,38 |
| То же | 60 | 1,53 | 1,22 | 0,91 | 0,72 | 0,54 | 0,45 |
| » | 90 | 2,20 | 1,74 | 1,28 | 1,00 | 0,73 | 0,59 |
| » | 120 | 2,69 | 2,27 | 1,65 | 1,28 | 0,91 | 0,73 |
| Порошкообразная | 20 | 0,67 | 0,53 | 0,42 | 0,35 | 0,29 | 0,26 |
| | 40 | 1,17 | 0,91 | 0,67 | 0,54 | 0,42 | 0,36 |

Примечания:

1. При замене глинистого раствора с очисткой емкостей и циркуляционной системы к норме времени применяется коэффициент 1,2.
2. При приготовлении глинистого раствора из мерзлой глины норма времени увеличивается на 50%.
3. При приготовлении глинистого раствора из порошкообразной глины с применением гидросмесителя норма времени на приготовление 1 *м³* раствора устанавливается 0,10 *часа*.
4. Приготовление эмульсионных, меловых и других специальных растворов с применением глиномешалки нормировать как приготовление раствора из порошкообразной глины.

## § 7. Проработка скважины под обсадную колонну

### Содержание работы

Проработать ствол скважины под обсадную колонну с промывкой и наращиванием бурового снаряда.

Норма времени на 1 *м* проработки ствола скважины — 0,04 *часа*.

## § 8. Промывка скважины

### Содержание работы

Промыть скважину при помощи насоса через бурильные трубы (перед геофизическими и другими исследованиями).

Таблица 29

**Нормы времени на один цикл прохождения раствора на каждые 100 м глубины скважины в часах**

| Диаметр скважины в *мм*, до | Производительность насосов в *л/мин*, до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 100 | 200 | 300—330 | 400 | 500 | 600—660 |
| 60 | 0,01 | 0,01 | — | — | — | — |
| 80 | 0,01 | 0,01 | — | — | — | — |
| 95 | 0,05 | 0,03 | 0,02 | 0,01 | 0,01 | — |
| 125 | 0,12 | 0,06 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,02 |
| 155 | 0,25 | 0,13 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,04 |
| 175 | 0,40 | 0,20 | 0,13 | 0,10 | 0,08 | 0,06 |
| 200 | 0,52 | 0,25 | 0,17 | 0,13 | 0,11 | 0,08 |
| 225 | 0,76 | 0,38 | 0,24 | 0,19 | 0,15 | 0,12 |
| 250 | 0,88 | 0,44 | 0,28 | 0,22 | 0,17 | 0,14 |
| 275 | 1,13 | 0,56 | 0,36 | 0,28 | 0,23 | 0,18 |
| 300 | — | 0,66 | 0,42 | 0,33 | 0,27 | 0,21 |
| 350 | — | 0,92 | 0,58 | 0,46 | 0,37 | 0,29 |

Примечание. Количество циклов устанавливается геологоразведочной экспедицией (партией) или конторой бурения с последующим утверждением вышестоящей организацией.

## § 9. Подготовительно-заключительные работы при спуске или извлечении обсадных труб

### Содержание работы

Заменить элеваторы (вертлюжные пробки), ключи и прочий инструмент. Подготовить необходимые приспособления и инструменты. Отвести в сторону вертикальную коробку или станок или снять ротор при спуске труб большого диаметра и установить лафет. После выполнения работ по креплению или извлечению обсадных труб убрать приспособления, хомуты, цепные ключи, клинья и другой инструмент. Закрепить вертикальную коробку или подвести станок к устью и установить ротор. Сменить элеваторы (вертлюжные пробки) и подготовить скважину к дальнейшим работам по бурению.

Норма времени — 0,6 *часа*.

## § 10. Спуск и извлечение обсадных труб

При производстве работ по креплению скважины обсадными трубами и при извлечении их учитываются группы горных пород по устойчивости.

Таблица 30

**Группы горных пород по устойчивости**

| Группы | Наименование и характеристика пород |
|---|---|
| I | Породы слоистого, обломочного и кристаллического сложения на известковом или кварцевом цементе: известняки, песчаники, доломиты, мраморы, граниты, габбро, диабазы и т. п.<br>Землистые, глинистые и песчано-глинистые породы, частицы которых связаны между собой землистым или глинистым цементом, наносы глины.<br>Породы слоистого или обломочного сложения, связанные глинистым, отчасти известковистым цементом, сланцы глинистые, конгломераты и брекчии, мергели и туфы |
| II | Песчано-глинистые частицы, насыщенные водой: плывучие пески (плывуны) и разжиженные грунты.<br>Разбухающие породы (глины, мел, гипс и т. п.). Породы, представляющие собой скопление отдельных зерен и обломков без сцепления между собой, рыхлые горные породы, галька, щебень, гравий, пески.<br>Валунные отложения. Совершенно разбитые трещинами породы I группы |

### Содержание работы

#### При спуске обсадных труб

Подобрать трубы, снять предохранительные кольца и проверить резьбу. Произвести замер и шаблонировку труб. Поднести трубы к скважине. Навинтить и развинтить универсальную головку, вертлюжную пробку или надеть и снять элеватор. Надеть и снять крюк или штропы. Очистить резьбу труб и смазать маслом. Навинтить и спустить трубы. Закрепить и раскрепить хомут или посадить трубы на клинья. Задавить башмак обсадной колонны на забое. Периодически восстанавливать циркуляцию в скважине.

#### При извлечении обсадных труб

*Лебедкой.* Подготовить устье скважины к извлечению обсадных труб. Навинтить и развинтить универсальную головку, вертлюжную пробку или надеть и снять элеватор. Произ-

вести расхаживание извлекаемых труб с восстановлением циркуляции в скважине. Извлечь трубы с закреплением хомута или перестановкой клиньев. Поднять трубы, отвинтить их и уложить на мостки.

*Домкратом.* Подготовить устье скважины для установки домкратов с укладкой брусьев и досок. Установить домкраты и смонтировать гидравлическую систему. При необходимости снять ротор или отодвинуть станок в сторону. Надеть вертлюжную пробку или элеватор. Закрепить и раскрепить хомуты. Извлечь трубы с перекреплением домкратов.

Таблица 31

**Нормы времени на 1 м обсадной трубы в часах**

| Соединение труб | Диаметр обсадных труб, *мм* | Спуск обсадных труб | | Извлечение обсадных труб лебедкой с расхаживанием | | Спуск или подъем труб в трубах большего диаметра | Извлечение труб домкратом (независимо от диаметра труб) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Группы пород по устойчивости | | | | | |
| | | I | II | I | II | | |
| Муфтовое | До 115 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,02 | 1,10 |
| | 116—200 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,06 | 0,02 | — |
| | Свыше 200 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0 07 | — | — |
| Ниппельное и безниппельное | До 115 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,05 | 0,01 | 0,75 |
| | 116—200 | 0,03 | 0,04 | 0,04 | 0,06 | 0,02 | — |
| | Свыше 200 | 0,04 | 0,05 | 0,05 | 0,07 | — | — |

## § 11. Сварка (прихват) муфтовых соединений обсадных труб

Таблица 32

**Нормы времени на сварку одного стыка в часах**

| Вид шва | Диаметр труб, *мм* | | |
|---|---|---|---|
| | до 160 | 161—250 | свыше 250 |
| Сплошной | 0,13 | 0,20 | 0,27 |
| Прерывистый | 0,07 | 0,10 | 0,13 |

## § 12. Цементирование скважины

### *а) Приготовление цементного раствора*

Содержание работы

Поднести необходимые материалы и инструмент. Приготовить раствор вручную.

Норма времени на приготовление 1 $м^3$ раствора на буровой — 1,0 *час.*

*Примечание.* Приготовление цементного раствора с применением глиномешалки или гидросмесителя нормировать как приготовление глинистого раствора из порошкообразной глины.

### *б) Цементирование скважины*

Содержание работы

При применении цементировочного агрегата

Навинтить заливочную головку. Присоединить нагнетательную линию агрегата к заливочной головке. Навинтить манометр и опрессовать линию. Проверить параметры заготовленного цементного раствора. Закачать цементный раствор в колонну. Отвинтить крышку головки, спустить пробку в скважину и навинтить крышку головки. Закачать буровым насосом промывочную жидкость в емкости агрегата или дозировочную емкость. Продавить цементный раствор в затрубное пространство. Отсоединить нагнетательную линию от заливочной головки, промыть линию и насос агрегата.

При применении бурового насоса

Поднести заливочную головку и навинтить ее на колонну труб. Перебросить храпок из отстойника в дозировочную емкость с цементным раствором.

Присоединить нагнетательный шланг насоса к заливочной головке и включить насос. Закачать цементный раствор в колонну. Отвинтить крышку головки, опустить пробку и навинтить крышку заливочной головки. Перебросить храпок приемной линии из емкости с цементным раствором в отстойник. Продавить цементный раствор в затрубное пространство водой или глинистым раствором. Остановить насос, закрыть кран нагнетательной линии. Отсоединить нагнетательную линию от заливочной головки. Промыть шланги и насос после цементирования.

Нормы времени на цементирование затрубного пространства предусматривают подъем цемента на всю глубину скважины до устья. В случае подъема цемента до заданной глу-

бины применять установленную норму времени при глубине скважины, равной высоте подъема цемента.

Время на затвердевание цемента при цементировании:
кондуктора и технической колонны — 16 *час*;
эксплуатационной колонны — 24 *час*.

Таблица 33

**Нормы времени на одно цементирование скважины цементировочным агрегатом в часах**

| Глубина скважины, *м* | Диаметр скважины, *мм* до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | 155 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 100 | 0,49 | 0,51 | 0,54 | 0,59 | 0,65 | 0,71 |
| 200 | 0,52 | 0,56 | 0,62 | 0,71 | 0,83 | 0,96 |
| 300 | 0,56 | 0,60 | 0,70 | 0,84 | 1,02 | 1,21 |
| 400 | 0,59 | 0,65 | 0,78 | 0,97 | 1,20 | 1,47 |
| 500 | 0,62 | 0,70 | 0,86 | 1,09 | 1,39 | 1,72 |
| 600 | 0,65 | 0,75 | 0,94 | 1,22 | 1,57 | 1,97 |
| 700 | 0,68 | 0,79 | 1,02 | 1,35 | 1,76 | 2,21 |
| 800 | 0,71 | 0,84 | 1,09 | 1,48 | 1,94 | — |
| 900 | 0,75 | 0,89 | 1,17 | 1,60 | 2,13 | — |
| 1000 | 0,78 | 0,94 | 1,25 | 1,73 | — | — |
| 1100 | 0,91 | 1,13 | 1,58 | 2,26 | — | — |
| 1200 | 0,95 | 1,19 | 1,68 | — | — | — |
| 1300 | 0,99 | 1,26 | 1,79 | — | — | — |
| 1400 | 1,03 | 1,32 | 1,89 | — | — | — |
| 1500 | 1,07 | 1,38 | 1,99 | — | — | — |
| 1600 | 1,64 | 2,24 | — | — | — | — |
| 1700 | 1,71 | 2,35 | — | — | — | — |
| 1800 | 1,79 | — | — | — | — | — |
| 1900 | 1,87 | — | — | — | — | — |
| 2000 | 1,94 | — | — | — | — | — |

Таблица 34

**Нормы времени на одно цементирование скважины буровым насосом в часах**

| Глубина скважины, *м* | Диаметр скважины, *мм* до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | 155 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 100 | 0,45 | 0,49 | 0,57 | 0,70 | 0,86 | 1,05 |
| 200 | 0,53 | 0,62 | 0,79 | 1,05 | 1,37 | 1,74 |
| 300 | 0,62 | 0,75 | 1,01 | 1,40 | 1,88 | 2,43 |
| 400 | 0,70 | 0,88 | 1,23 | 1,75 | 2,39 | — |
| 500 | 0,79 | 1,01 | 1,45 | 2,05 | — | — |
| 600 | 0,88 | 1,14 | 1,66 | 2,40 | — | — |
| 700 | 0,97 | 1,27 | 1,88 | — | — | — |
| 800 | 1,05 | 1,40 | 2,10 | — | — | — |
| 900 | 1,14 | 1,53 | 2,32 | — | — | — |
| 1000 | 1,23 | 1,66 | — | — | — | — |
| 1100 | 1,32 | 1,79 | — | — | — | — |
| 1200 | 1,41 | 1,92 | — | — | — | — |

Продолжение табл. 34

| Глубина скважины, *м* | Диаметр скважины, *мм* до | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 125 | 155 | 200 | 250 | 300 | 350 |
| 1300 | 1,50 | 2,05 | — | — | — | — |
| 1400 | 1,59 | 2,18 | — | — | — | — |
| 1500 | 1,68 | 2,31 | — | — | — | — |
| 1600 | 1,77 | — | — | — | — | — |
| 1700 | 1,86 | — | — | — | — | — |
| 1800 | 1,95 | — | — | — | — | — |
| 1900 | 2,04 | — | — | — | — | — |
| 2000 | 2,13 | — | — | — | — | — |

## § 13. Опрессовка колонны заливочным агрегатом

Содержание работы

Установить заливочную головку на колонну. Присоединить заливочную линию к головке. Опрессовать колонну. Снять давление и отсоединить линию от заливочной головки. Снять заливочную головку с колонны.

Норма времени — 1,5 *часа*.

## § 14. Тампонирование скважины глиной

Содержание работы

Изготовить вручную шарики из глины. Забросить через определенные интервалы времени шарики в скважину на высоту 0,5—0,7 *м*. Уплотнить шарики глины с послойным трамбованием.

Норма времени на 1 *м* тампонирования в часах:

скважин диаметром до 160 *мм* — 0,25;

скважин диаметром свыше 160 *мм* — 0,45.

Примечание. Нормирование спуско-подъемных операций производится по § 53 настоящего сборника.

## § 15. Заливка скважины утяжеленным глинистым раствором

Содержание работы

Спустить буровой снаряд на забой или на заданный интервал.

Залить скважину утяжеленным глинистым раствором путем закачивания раствора насосом через бурильные трубы. После заливки поднять буровой снаряд.

Таблица 35

**Нормы времени на одну заливку скважины утяжеленным глинистым раствором в часах**

| Интервал глубины, м | Диаметр скважины, мм | | | |
|---|---|---|---|---|
| | до 160 | | свыше 160 | |
| | Высота столба заливки, м | | | |
| | до 100 | на всю глубину скважины | до 100 | на всю глубину скважины |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0—50 | — | 0,31 | — | 0,43 |
| 0—100 | 0,46 | 0,46 | 0,74 | 0,74 |
| 100—200 | 0,68 | — | 0,86 | — |
| 0—200 | — | 0,77 | — | 1,10 |
| 200—300 | 0,97 | — | 1,02 | — |
| 0—300 | — | 1,13 | — | 1,42 |
| 300—400 | 1,26 | — | 1,34 | — |
| 0—400 | — | 1,55 | — | 1,90 |
| 400—500 | 1,57 | — | 1,60 | — |
| 0—500 | — | 1,92 | — | 2,32 |
| 500—600 | 1,85 | — | 1,96 | — |
| 0—600 | — | 2,32 | — | 2,76 |
| 600—700 | 2,14 | — | 2,24 | — |
| 0—700 | — | 2,70 | — | 3,06 |
| 700—800 | 2,27 | — | 2,42 | — |
| 0—800 | — | 3,13 | — | 3,36 |
| 800—900 | 2,42 | — | 2,61 | — |
| 0—900 | — | 3,02 | — | 3,66 |
| 900—1000 | 2,59 | — | 2,82 | — |
| 0—1000 | — | 3,36 | — | 3,88 |
| 1000—1100 | 2,74 | — | 3,02 | — |
| 0—1100 | — | 3,60 | — | 4,38 |
| 1100—1200 | 2,99 | — | 3,34 | — |
| 0—1200 | — | 4,05 | — | 4,96 |
| 1200—1300 | 3,65 | — | 3,98 | — |
| 0—1300 | — | 4,81 | — | 5,56 |
| 1300—1400 | 3,90 | — | 4,30 | — |
| 0—1400 | — | 5,18 | — | 6,10 |
| 1400—1500 | 4,19 | — | 4,54 | — |
| 0—1500 | — | 5,55 | — | 6,84 |
| 1500—1600 | 4,49 | — | 4,94 | — |
| 0—1600 | — | 5,92 | — | 7,40 |
| 1600—1700 | 4,76 | — | 5,22 | — |
| 0—1700 | — | 6,29 | — | 7,90 |
| 1700—1800 | 4,99 | — | 5,54 | — |
| 0—1800 | — | 6,67 | — | 8,32 |
| 1800—1900 | 5,90 | — | 6,30 | — |
| 0—1900 | — | 7,63 | — | 8,64 |
| 1900—2000 | 6,19 | — | 6,63 | — |
| 0—2000 | — | 8,03 | — | 8,96 |

## § 16. Заливка скважины цементным раствором

### Содержание работы

Спустить буровой снаряд на забой или на заданный интервал глубины скважины. Промыть скважину. Залить при помощи бурового насоса скважину или ее отдельные участки приготовленным цементным раствором. Промыть инструмент и насос после окончания заливки. Поднять буровой снаряд.

Таблица 36

**Нормы времени на заливку скважины цементным раствором в часах**

| Интервал глубины, *м* | Диаметр скважины, *мм* | | | |
|---|---|---|---|---|
| | до 160 | | свыше 160 | |
| | Высота столба заливки, *м* | | | |
| | до 100 | на всю глубину скважины | до 100 | на всю глубину скважины |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0—50 | — | 0,51 | — | 0,72 |
| 0—100 | 0,56 | 0,56 | 0,98 | 0,98 |
| 100—200 | 0,81 | — | 1,12 | — |
| 0—200 | — | 1,12 | — | 1,32 |
| 200—300 | 1,17 | — | 1,38 | — |
| 0—300 | — | 1,57 | — | 1,90 |
| 300—400 | 1,56 | — | 1,75 | — |
| 0—400 | — | 2,10 | — | 2,44 |
| 400—500 | 1,75 | — | 1,93 | — |
| 0—500 | — | 2,46 | — | 2,95 |
| 500—600 | 1,96 | — | 2,16 | — |
| 0—600 | — | 2,88 | — | 3,45 |
| 600—700 | 2,24 | — | 2,40 | — |
| 0—700 | — | 3,32 | — | 3,95 |
| 700—800 | 2,40 | — | 2,68 | — |
| 0—800 | — | 3,85 | — | 4,04 |
| 800—900 | 2,57 | — | 2,89 | — |
| 0—900 | — | 4,30 | — | 4,53 |
| 900—1000 | 2,75 | — | 3,08 | — |
| 0—1000 | — | 4,78 | — | 5,08 |
| 1000—1100 | 3,02 | — | 3,29 | — |
| 0—1100 | — | 5,31 | — | 5,54 |
| 1100—1200 | 3,39 | — | 3,59 | — |
| 0—1200 | — | 5,84 | — | 6,18 |
| 1200—1300 | 4,03 | — | 4,19 | — |
| 0—1300 | — | 6,70 | — | 6,76 |
| 1300—1400 | 4,35 | — | 4,56 | — |
| 0—1400 | — | 7,18 | — | 7,25 |
| 1400—1500 | 4,59 | — | 4,80 | — |
| 0—1500 | — | 7,66 | — | 7,86 |
| 1500—1600 | 4,99 | — | 5,20 | — |
| 0—1600 | — | 8,32 | — | 8,78 |
| 1600—1700 | 5,28 | — | 5,42 | — |

Продолжение табл. 36

| Интервал глубины, м | Диаметр скважины, мм | | | |
|---|---|---|---|---|
| | до 160 | | свыше 160 | |
| | Высота столба заливки, м | | | |
| | до 100 | на всю глубину скважины | до 100 | на всю глубину скважины |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 0—1700 | — | 8,72 | — | 9,20 |
| 1700—1800 | 5,50 | — | 5,76 | — |
| 0—1800 | — | 9,04 | — | 9,69 |
| 1800—1900 | 6,62 | — | 6,83 | — |
| 0—1900 | — | 9,36 | — | 10,20 |
| 1900—2000 | 6,74 | — | 7,35 | — |
| 0—2000 | — | 9,68 | — | 10,52 |

## § 17. Разбуривание чугунной насадки, деревянной пробки, упорного кольца и обратного клапана

### Содержание работы

Разбурить чугунную насадку, деревянную пробку, упорное кольцо и обратный клапан.

Таблица 37

**Нормы времени на разбуривание в часах**

| Разбуривание | Норма времени |
|---|---|
| Чугунной насадки | 0,60 |
| Упорного кольца и обратного клапана | 0,50 |
| Деревянной пробки | 0,40 |

Примечание. Разбуривание цементного стакана, глинистой пробки нормируется по нормам времени на бескерновое бурение и приравнивается:

затвердевший цемент — к IV категории;
глинистая пробка — ко II категории.

## § 18. Переоснастка талевой системы

### Содержание работы

Спустить талевый блок на пол буровой. Снять с неподвижного кольца трансформатор давления индикатора веса. Открепить неподвижный конец каната. Пропустить неподвиж-

ный конец каната через ролик талевого блока и связать его легостью. Пропустить неподвижный конец каната через ролики кронблока и спустить его вниз. Соединить конец каната с рамным брусом. Установить на неподвижном конце каната трансформатор давления индикатора веса. Поднять блок в рабочее положение.

Норма времени — 1,2 *часа*.

## § 19. Смена талевого каната

### Содержание работы

Поднести талевый канат и уложить его на пол. Спустить талевый блок и подвесить его на тросе или положить на пол. Снять с неподвижного конца трансформатор давления индикатора веса.

Открепить неподвижный конец каната. Соединить концы старого и нового канатов. Протащить новый канат через ролики кронблока и талевого блока. Разъединить концы старого и нового канатов. Смотать с барабана старый канат, отсоединить его конец от барабана и вынести из буровой. Соединить с барабаном ходовой конец нового каната. Соединить неподвижный конец нового каната с рамным брусом или штропом рамного бруса. Прикрепить на неподвижном конце нового каната трансформатор давления индикатора веса. Поднять талевый блок в рабочее положение.

Нормы времени на смену талевого каната в часах:

при оснастке 1×2 — 1,33;
при оснастке 2×3 — 2,00;
при оснастке 3×4 — 2,67;
при оснастке 4×5 — 3,10.

## § 20. Измерение искривления скважины

### Содержание работы

Собрать измерительный патрон. Соединить патрон с бурильными трубами. Произвести замер. Отвинтить, разобрать и промыть патрон. Записать результаты замера.

Нормы времени на один замер искривления скважины в часах:

плавиковой кислотой — 0,8;
медным купоросом — 1,0.

Примечание. Нормирование спуско-подъемных операций производится по § 53 настоящего сборника.

## § 21. Искусственное (направленное) искривление скважины

### Содержание работы

Подготовительные работы на поверхности земли.

*Нормы времени на подготовку снаряда к спуску в скважину на одно искривление — 3 часа.*

Примечания: 1. Нормирование спуско-подъемных операций производится по § 53 настоящего сборника с применением коэффициента 1,30 на замедленный спуск и ориентирование.

2. Время на замедленное бурение (отбурку по скосу клина и от клина) на участке искривления определяется по нормам на бескерновое бурение скважин с применением коэффициента 1,67.

## § 22. Установка и снятие превентора

### Содержание работы

#### При установке

Установить колонный фланец и переходник. Зачистить фланец колонны. Установить прокладки или уплотнительные кольца в лабиринт. Поднести и установить на место превентор с крестовиком, скрепить их контрольными болтами и проверить посадку в лабиринт. Укрепить болтами. Ввести от крестовика выкидную линию с установкой двух задвижек. Присоединить тягу к превентору, установить штурвал на тяге со щитом. Проверить движение плашек превентора, спустить в скважину патрубок, поднять и навернуть квадрат в патрубок, закрыть превентор и опрессовать.

#### При снятии

Разобрать выкидную линию с задвижками. Отсоединить тягу и штурвал от превентора со снятием щита. Отсоединить фланец крестовика от фланца колонны, снять превентор и отнести в сторону.

Нормы времени на один комплект в часах:

при установке — 4,20;
при снятии — 2,10.

## § 23. Подъем и спуск съемной грунтоноски

### Содержание работы

Поднять буровой снаряд на длину ведущей трубы. Отвинтить ведущую трубу. Подготовить шлипс и спустить его в бурильную трубу. Захватить грунтоноску, поднять и уло-

жить на мостки. Разобрать грунтоноску и вынуть керн. Собрать грунтоноску и опустить в долото для отбора керна. Поднять ведущую трубу и навинтить на инструмент. Выполнить работы для продолжения бурения.

Нормы времени в часах:

на подготовительно-заключительные работы — 0,38;

на спуск шлипса и подъем грунтоноски на каждые 100 *м* — 0,03.

## § 24. Разборка бурильной колонны (по окончании бурения скважины)

### Содержание работы

#### При подъеме бурильной колонны

Поднять трубу из скважины, установить ее на трубодержатель или элеватор и отвинтить. Вынести трубу на мостки.

#### При выводе свечей из-за пальца

Вывести свечу из-за пальца, опустить ее в скважину, установить на трубодержатель или элеватор. Отвинтить первую трубу свечи и вынести ее на мостки. Поднять вторую и последующие трубы, отвинтить и вынести на мостки.

Таблица 38

**Нормы времени на разборку бурильных свечей по окончании бурения на одно соединение в часах**

| Диаметр труб, *мм* | При подъеме свечей из скважины | При выводе свечей из-за пальца |
|---|---|---|
| 42—63,5 | 0,03 | 0,03 |
| 73—89 | 0,04 | 0,04 |
| 114 | 0,05 | 0,06 |

## § 25. Установка репера

Содержание работы

Металлический репер

Установить патрубок с номером на устье скважины, приготовить цементный раствор вручную и зацементировать репер.

Деревянный репер

Изготовить деревянный репер с крестовиной и установить на скважине.

Норма времени на один репер — 0,5 *чел.-часа.*

## § 26. Ремонтные работы

Содержание работы

В процессе сооружения скважины проверить и отремонтировать оборудование, инструмент и приспособления, обеспечить их бесперебойную работу.

*Типовой перечень текущих ремонтных работ и обслуживания буровой установки, производимых рабочими буровой бригады*

Для дизеля

Проверка и осмотр узлов, заправка емкостей топливом, заливка масла в картер, коробку передач или замена масла, смазка (шприцовка), заливка воды в радиатор; настройка, регулировка отдельных узлов и деталей (фрикциона, трансмиссии, тяги акселератора, регулятора хода, клапанов и др.); крепление и замена отдельных деталей фрикциона; чистка, замена фильтров топливной и масляной системы, форсунок, коллектора и выхлопной трубы, топливных трубок; смена и натягивание клиновидных ремней; разборка, промывка, сборка и заправка шприца, чистка и обтирка дизеля.

Для бурового станка, вертлюга, ротора и лебедки

Осмотр и проверка станка, вертлюга, ротора, лебедки; заливка масла в ротор, коробку передач станка (или замена масла), смазка, шприцовка узлов станка; настройка, регулировка отдельных частей и узлов станка, лебедки, ротора, верт-

люга (фрикциона лебедки станка, тормозных лент, механизма переключения и т. п.); замена стопорных болтов и плашек (сухарей) патронов станка, фиксатора рычага включения передач, крепежных болтов и других деталей; смена сальниковой набивки с ее заготовкой, крепление сальника вертлюга, крепление болтов, шпилек и других деталей; мелкий ремонт и набивка смазкой вертлюга, гидропресса и других деталей станка, лебедки, ротора; смена и сшивка плоских ремней; чистка, обтирка станка, лебедки, ротора; осмотр, шплинтовка и замена звеньев втулочно-роликовых цепей левой и правой трансмиссий.

Для насоса, всасывающих и нагнетательных шлангов

Осмотр, проверка насосов, всасывающих и нагнетательных линий; смазка (шприцовка) насосов, настройка, регулировка насосов, фрикциона приводных шкивов насосов, замена деталей насосов (гильз, поршней, штоков, клапанов, диафрагм и др.); замена сальниковой набивки с ее изготовлением, крепление сальников, штоков, насосов; замена фланцев, прокладок насосов и фланцевых соединений всасывающих и нагнетательных шлангов; замена задвижек, разборка и промывка деталей насосов, подтягивание болтовых соединений насосов; мелкий ремонт деталей насосов; всасывающих и нагнетательных шлангов; заливка насосов перед пуском, чистка фильтра (храпка) всасывающих шлангов, чистка и обтирка насосов; замена и натягивание клиновидных и плоских ремней, сшивка плоских ремней.

Для вышки, талевой системы, инструмента и вспомогательного оборудования

Осмотр и проверка талевой системы; смазка роликов талевого блока, кронблока, каната; устранение дефектов в блоке (мелкий ремонт роликов, блоков и др.); ремонт полов и ходов вышки, замена отдельных деталей вышки и привышечных сооружений; ремонт очистной системы, ремонт всех частей ограждения, мелкий ремонт инструмента (элеватора, трубодержателей, ключей, молотков и др.); крепление электрооборудования, электромотора, генератора, смена масла в подшипниках электромотора; очистка инструмента и смазка резьбовых соединений штанг, проверка инструмента и отбраковка негодных труб, ниппелей, переводников и т. п.; протирка всего электрооборудования, проверка работы превентора; проверка, смазка деталей механизмов свинчивания и развинчивания труб, автоматических и полуавтоматических элеваторов; осмотр, проверка и смазка двигателя и всех ведущих частей самоходного бурового агрегата и т. п.

Таблица 39

**Нормы на ремонтные работы в процентах к фактически отработанному времени буровой установки**

| Типы буровых агрегатов | В летних условиях | | В зимних условиях | |
|---|---|---|---|---|
| | дизельный привод | электромотор | дизельный привод | электромотор |
| Стационарные и передвижные буровые установки кроме БСК-2М-100 | 4,5 | 3,0 | 5,5 | 4,0 |
| БСК-2М-100 | — | 2,0 | — | 3,0 |
| Самоходные буровые установки | 6,0 | — | 7,0 | — |

Примечание. В нормах не учтены затраты времени на выполнение планово-предупредительных ремонтов (ППР), проводимых согласно действующему положению.

## Раздел третий

# МОНТАЖНО-ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ [1]

## § 27. Подготовка площадки для сооружения скважины

*Разбивка мест расположения бурового оборудования, вышки и привышечных сооружений*

### Содержание работы

Произвести разбивку мест расположения вышки, буровой установки, очистной системы промывочной жидкости и привышечных сооружений.

Таблица 40

**Нормы времени на весь объем работ в чел.-час**

| Типы буровых установок | Норма времени |
|---|---|
| Стационарные буровые установки | 0,90 |
| БСК-2М-100 | 0,30 |
| Самоходные буровые установки | 0,60 |

[1] Работы по сооружению и разборке буровых вышек, транспортировка оборудования и других грузов в подземных горных выработках нормируются по местным нормам с учетом конкретных условий производства этих работ.

*Планировка площадки для сооружения скважины*

Содержание работы

Выровнять поверхность ранее подготовленной площадки с раскидыванием грунта и срезкой неровностей.

Норма времени на 10 $м^2$ площади — 0,5 *чел.-часа.*

Примечание. Для очистки в зимнее время площадки от снега предусматривается дополнительное время:

Таблица 41

**Нормы времени на 10 $м^2$ очищенной поверхности в чел.-час**

| Толщина снегового покрова, *см* до | Нормы времени при снеговом покрове | |
|---|---|---|
| | плотном | рыхлом |
| 15 | 0,17 | 0,08 |
| 25 | 0,30 | 0,15 |
| 35 | 0,40 | 0,20 |
| На каждые 10 *см* сверх 35 *см* добавлять | 0,08 | 0,04 |

*Рубка кустарника и деревьев топором (вручную)*

Содержание работы

Срубить с корня тонкомерный лес и кустарник. Обрубить сучья и отнести их в кучи на расстояние до 10 *м* от площадки, уложить деловую древесину в штабеля, а дрова, кустарник и хворост — в кучи. Расчистить площадку.

Таблица 42

**Нормы времени на вырубку леса и кустарника с площади 10 $м^2$ в чел.-час**

| Способ вырубки | Тонкомерный лес диаметром до 11 *см* | | | Кустарник | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | густой | средней густоты | редкий | густой | средней густоты | редкий |
| Вручную | 0,46 | 0,25 | 0,18 | 0,54 | 0,29 | 0,14 |
| С применением мотопилы «Дружба» | 0,34 | 0,19 | 0,14 | — | — | — |

Примечание. Вырубку деревьев более крупного диаметра следует нормировать по местным нормам.

### *Ручная корчевка пней*

Содержание работы

Корчевка пней с отрыванием грунта лопатой, обрубанием корней, подваживанием вагой и складыванием пней в кучи с отноской на расстояние до 10 *м*.

Таблица 43

**Нормы времени на корчевку 10 пней в чел.-час**

| Наименование группы | Диаметр пней, *см* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | до 12 | 13—16 | 17—24 | 24—32 | 33 и более |
| I и II группы (ель, пихта, осина, липа, береза, ольха) | 2,1 | 4,2 | 6,0 | 11,0 | 18,0 |
| III группа (дуб, бук, граб, клен, ясень, сосна, лиственница, кедр) | 3,6 | 6,7 | 10,0 | 18,0 | 27,0 |

Примечание. При тракторной корчевке пней норму времени применять с коэффициентом 0,25.

## § 28. Установка и снятие блока очистки промывочной жидкости

Содержание работы

При установке

Подтащить блок очистки (гидроциклон, вибросито с электромотором) к месту установки. Установить блок на готовый фундамент с центрированием и подкладыванием брусьев. Установить пульт управления и сделать необходимые соединения линий.

При снятии

Сделать необходимые разъединения и снять блок очистки с фундамента. Очистить гидроциклон, вибросито и электромотор от глинистого раствора и оттащить в сторону.

Нормы времени на 1 блок в *чел.-час*:

при установке — 1,15;
при снятии — 1,30.

## § 29. Установка и извлечение направляющей трубы

Содержание работы

При установке трубы

Пробурить шурф под направляющую трубу. Спустить трубу в шурф, отцентрировать и закрепить. Поднести емкость, необходимые материалы и инструмент. Приготовить цементный раствор вручную и залить шурф вокруг трубы. После бетонирования трубы отнести емкость и инструмент в сторону.

При извлечении трубы

Раскрепить и извлечь направляющую трубу из шурфа с помощью трактора или лебедки.

Нормы времени на весь объем работы в *чел.-час:*

при установке — 3,0;
при извлечении — 0,25.

## § 30. Устройство бутобетонных фундаментов

Содержание работы

Поднести необходимые материалы и инструмент, уложить в подготовленный котлован деревянную опалубку; установить и закрепить распорки; приготовить цементный раствор, установить анкерные болты, уложить бутовый камень и залить фундаменты цементным раствором. После затвердения цементного раствора снять опалубку и убрать инструмент.

Норма времени на 1 $м^3$ фундамента — 2,3 *чел.-часа.*

## § 31. Монтаж и демонтаж самоходных и передвижных буровых установок с мачтой

Содержание работы

При монтаже

Установить самоходную или передвижную буровую установку на подготовленную площадку. Приподнять задние колеса ручными домкратами. Подложить брусья (ряжи) под колеса с разравниванием грунта.

Приподнять заднюю часть рамы автомашины или тележки домкратами и поставить раму на козлы или домкраты. У установок, имеющих складывающуюся мачту, соединить верхние секции вышки. Размотать закрепленные за вышку оттяжки. Выкопать ямы и установить якори для оттяжек.

Поднять мачту при помощи подъемника. Отцентрировать мачту по отвесу. Установить оборудование по уровню, закрепить мачту на оттяжках. Смонтировать и закрепить индикатор веса, сделать заземление установки и электрооборудования, проверить и привести в рабочее состояние талевую систему.

Проверить состояние буровой установки и механизмов. Произвести необходимые соединения оборудования. Надеть ремни на шкивы насоса и другого оборудования.

Проверить состояние электроосветительной линии и генератора.

На рабочей площадке бурильщика настелить пол из щитов или досок. Подготовить и расположить на стеллажах бурильные и обсадные трубы, долота, коронки и прочий инструмент. Установить емкости для горючего, смазочных материалов и технической воды. Закрепить необходимые ограждения согласно инструкции.

Установить щит с противопожарным инвентарем.

Установить глиномешалку. Заполнить отстойники и чаны приготовленным промывочным раствором или технической водой. Подвесить и закрепить нагнетательный и всасывающий шланги. Отрегулировать буровой агрегат, опрессовать нагнетательную линию, произвести пробный пуск и забуривание скважины. Убрать приспособления и инструмент.

### При демонтаже

Подготовить инструмент и приспособления к демонтажу бурового агрегата. Снять ограждения и ремни со шкивов насосов и другого оборудования. Демонтировать индикатор веса. Отсоединить нагнетательный и всасывающий шланги. Отсоединить осветительную линию. Убрать стеллажи и подкладки, открепить растяжки. Открыть и извлечь якори. Опустить мачту. Подготовить емкость, глиномешалку и другое оборудование к транспортировке.

Таблица 44

**Нормы времени на монтаж и демонтаж 1 бурового агрегата в чел.-час**

| Типы буровых установок | Монтаж | Демонтаж |
|---|---|---|
| АВБ-ТМ, УРБ-2А | 0,60 | 0,40 |
| СБУДМ-150-ЗИВ | 1,10 | 0,65 |
| УКБ-500С | 5,00 | 2,60 |
| СБА-500; ЗИФ-650А; ЗИФ-650М * | 4,0 | 2,40 |
| УРБ-ЗАМ, 1БА-15Н | 15,00 | 6,00 |

* Буровые установки вместе со зданием, смонтированные одним блоком на полозьях (передвижные).

## § 32. Монтаж и демонтаж стационарных буровых агрегатов в буровых зданиях

### Содержание работы

#### При монтаже

Подготовить настилы, доски, катки и другие приспособления для монтажа отдельных блоков и самого бурового агрегата.

Оснастить трактор, лебедку или другие механизмы и затащить отдельные блоки и части агрегата на подготовленные фундаменты и основания. Отцентрировать и закрепить блоки на основаниях и фундаментах. Сделать необходимые соединения блоков и линий. Проверить состояние механизмов, двигателей и насосов. Отрегулировать масляную и топливную систему, а также охлаждение двигателей. Установить выхлопные трубы с искрогасителем. Произвести обвязку насосов, проложить нагнетательную и всасывающую линии и сделать необходимые соединения с блоком очистки, а также отводы. Произвести монтаж двигателей, трансформаторов и генераторов, а также компрессоров. Проверить пневмораскрепитель и смонтировать пневмосистему. Установить предохранитель переподъема. Проверить и привести в рабочее положение талевую систему. Установить емкости для горюче-смазочных материалов и промывочной жидкости. Смонтировать труборазвороты, проверить обвязку пульта управления бурильщика. Установить индикатор веса и другие измерительные приборы. Установить заземление. Заправить агрегат горюче-смазочными материалами и водой. Смазать механизмы, заправить приборы. Подготовить и разложить на местах комплект бурильных и обсадных труб, долот, коронок, элеваторов, ключей и другой необходимый инструмент и приспособления. Установить щит с противопожарным инвентарем. Развесить огнетушители, инструкции и плакаты по технике безопасности. Установить трапы, переходы и сделать необходимые ограждения.

Отрегулировать буровой агрегат и осуществить пробный пуск. Опрессовать нагнетательную линию. По окончании монтажных работ сделать уборку рабочей зоны, убрать приспособления и ненужный инструмент, произвести пробный пуск установки и забуривание скважины.

#### При демонтаже

Подготовить приспособления и инструмент для выполнения демонтажных работ. Снять ограждения и сделать необходимые разъединения линий и блоков.

Разобрать трубопроводы. Демонтировать талевую систему и индикатор веса. Демонтировать труборазворот. Снять предохранитель переподъема. Демонтировать пневмосистему. Разобрать площадки, переходы и трапы. Отсоединить и убрать выхлопные трубы с искрогасителями. Произвести демонтаж агрегата отдельными блоками (частями) и оттащить их в сторону. Подготовить буровой агрегат и отдельные его блоки, инструмент, инвентарь и прочее имущество к транспортировке.

Таблица 45

**Нормы времени на монтаж и демонтаж 1 бурового агрегата в чел.-час**

| Тип буровых агрегатов | Смонтированные блоками | | Разобранные по частям | |
|---|---|---|---|---|
| | монтаж | демонтаж | монтаж | демонтаж |
| СБА-500 | 10,0 | 6,0 | 27,0 | 15,0 |
| ЗИФ-650М; ЗИФ-650А | 22,0 | 6,5 | 40,0 | 25,0 |
| ЗИФ-1200МР; ЗИФ-1200М; ЗИФ-1200А | 39,0 | 12,0 | 65,0 | 40,0 |

Примечание. При монтаже и демонтаже буровых агрегатов, смонтированных одним блоком, к нормам времени на монтаж агрегатов, смонтированных блоками, применять поправочный коэффициент 0,4.

## § 33. Монтаж и демонтаж металлических и деревянных вышек

### Содержание работы

При монтаже (сборке) металлических вышек

Подтащить к месту сборки полозья, секции и детали вышки. Собрать вышку (секциями или по деталям). Установить и оснастить подъемные приспособления (стрелу, полиспастовую систему). Подготовить трактор или лебедку для подъема, произвести обвязку вышки и необходимые крепления. Поднять или затащить вышку (перевезенную в вертикальном по-

ложении) на подготовленный фундамент вышки. Установить якори для оттяжек. Отцентрировать вышку и закрепить оттяжками. Подтащить, поднять и закрепить кронблочную площадку с кронблоком, полати и люльку верхового рабочего, маршевые лестницы, а также переходные площадки. Подтащить и установить каркас и детали приемного моста, уложить на козлы щиты и доски пола, закрепить, сделать переходы и ограждения. Поднять, установить и закрепить «пальцы» для бурильных труб, а также трубные подсвечники.

Установить на места приспособления для спуско-подъемных операций. Смонтировать талевую систему. Оснастить полностью вышку. Убрать подъемные приспособления и инструмент.

### При монтаже (сборке) деревянных вышек

Уложить опорную раму на готовый фундамент. Расположить ноги вышки в удобное для подъема положение, подъемными приспособлениями поднять вышку в вертикальное положение.

Установить пояса и крестовины, верхние и нижние полати, маршевую лестницу. Установить и закрепить трубные подсвечники. Обшить полати, настелить полы, сделать переходы и ограждения. Установить якори для оттяжек.

Отцентрировать вышку относительно бурового станка по отвесу. Закрепить и установить оттяжки. Смонтировать талевую систему и оснастить полностью вышку. Убрать приспособления и инструмент.

### При демонтаже (разборке) металлических и деревянных вышек

Поднести приспособления и инструмент. Оснастить лебедку или трактор для спуска вышки. Установить и оснастить стрелу. Демонтировать талевую систему и закрепить ее за вышку. Разобрать и снять настил с приемного моста. Разобрать пол в буровой, снять полати, маршевые лестницы и обшивку вышки, отсоединить приемный мост и оттащить в сторону. Снять, убрать подсвечники и пальцы. Отсоединить оттяжки от якорей и прикрепить к ноге вышки. Опустить вышку или подготовить ее к транспортировке в вертикальном положении. Разобрать вышку секциями или по деталям. Извлечь якори с помощью трактора. Рассортировать и уложить в ящики весь крепежный материал. Демонтировать спуско-подъемные приспособления. Собрать инструмент. Подготовить вышку или отдельные ее секции к транспортировке на другую точку.

Таблица 46

**Нормы времени на монтаж и демонтаж 1 вышки в чел.-час**

| Вид вышек и способ монтажа-демонтажа | Монтаж (сборка) | | | Демонтаж (разборка) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Высота вышки, *м* | | | | | |
| | 12 | 18 | 22—26 | 12 | 18 | 22 - 26 |
| Металлическая вышка при монтаже и демонтаже: | | | | | | |
| по деталям | 20,0 | 110,0 | 185,0 | 14,0 | 47,0 | 82,0 |
| по секциям | 22,0 | 45,0 | 65,0 | 10,0 | 20,0 | 30,0 |
| То же, перевозимая без разборки: | | | | | | |
| в горизонтальном положении | 10,0 | 16,0 | 30,0 | 5,0 | 8,0 | 15,0 |
| в вертикальном положении | 6,0 | 8,0 | 13,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 |
| Деревянная вышка: | | | | | | |
| сооружение новой | 45,0 | 75,0 | 90,0 | 20,0 | 35,0 | 45,0 |
| перевезенной с другой скважины | 25,0 | 45,0 | 55,0 | 15,0 | 22,0 | 28,0 |
| облегченной 3-опорной вышки | 15,0 | — | — | 8,0 | — | — |

## § 34. Установка и демонтаж столбов (опор) и линий электропередач на площадке скважины

### Содержание работы

### При установке

Наметить места расположения столбов, выкопать ямы размером 0,75×0,60×1,60 *м*.

Подтащить столбы, установить в подготовленную яму, засыпать землей и утрамбовать. Установить изоляторы и подвесить электролинию.

### При демонтаже

Демонтировать электропроводку, вывернуть изоляторы, выкопать столбы и уложить их в штабель.

Таблица 47

**Нормы времени на 1 столб в чел.-час**

| Грунт | При установке | При демонтаже |
|---|---|---|
| Талый | 4,0 | 1,0 |
| Мерзлый | 6,4 | 1,6 |

## § 35. Монтаж и демонтаж водопровода к буровой вышке

### Содержание работы

### При монтаже

Выкопать траншею или установить козлы. Поднести трубы и детали водопровода. Собрать и уложить водопровод на земле, в траншею или закрепить на козлах.

### При демонтаже

Откопать и вынуть водопровод из траншеи или снять его с козел. Сделать необходимые разъединения труб и деталей. Очистить трубы и детали от грязи и подготовить их к перевозке.

Таблица 48

**Нормы времени на монтаж и демонтаж 10 м водопровода в чел.-час**

| Способ укладки водопроводной линии | Монтаж | Демонтаж |
|---|---|---|
| На поверхности земли | 0,54 | 0,27 |
| На козлах | 0,95 | 0,46 |
| В траншеи глубиной до 0,30 *м* с выполнением земляных работ | 1,90 | 1,00 |
| В траншеи глубиной до 3 *м* без выполнения земляных работ | 1,20 | 0,93 |

Примечание. Дополнительные работы по утеплению водопроводной линии, а также прокладки водопровода в горной местности нормируются по местным нормам.

## § 36. Установка и снятие бурового насоса для подачи воды на скважину

### Содержание работы

### При монтаже

Подготовить площадку под насосный блок (смонтированный с электромотором или двигателем). Установить и отцентрировать насосный блок. Сделать необходимые соединения, установить пусковые приборы и заземление. Присоединить к насосу всасывающую и нагнетательную линии. Произвести пробную подачу воды в емкость на скважине.

### При демонтаже

Сделать необходимые разъединения, демонтировать и снять насосный блок с площадки. Снять электропусковые приборы. Подготовить насос, электромотор или электродвигатель к транспортировке.

Нормы времени на 1 насос в *чел.-час:*

при монтаже —3,0;

при демонтаже — 1,5.

## § 37. Сборка и разборка буровых зданий

*Бревенчатые*

### Содержание работы

### Сборка бревенчатого здания

Поднести материалы и приспособления. Уложить ряжи (лаги) и сделать венец (основание). Установить сруб здания и проложить пазы паклей или мхом. Уложить потолочные балки и обшить потолок досками. Утеплить потолок. Установить оконные и дверные коробки, заделать зазоры и проконопатить щели. Установить готовые оконные рамы и двери, подогнать их, навесить и укрепить. Настелить полы по ряжам и пришить их гвоздями. Установить стропила, обрешетить и покрыть крышку. Установить верстак для инструмента. Убрать инструмент и приспособления.

### Разборка бревенчатого здания

Подготовить и оснастить приспособления для разборки бурового здания. Разобрать крышу здания и опустить детали. Разобрать потолок. Вынуть оконные и дверные коробки. Разобрать стены бурового здания, вытащить гвозди, скобы и промаркировать детали. Разобрать и вынуть балки. Разобрать слесарный верстак и пол, вынуть лаги. Уложить стройматериалы в штабель. Собрать и уложить в ящики крепежный материал и мелкие детали. Убрать приспособления и инструмент.

Таблица 49

**Нормы времени на сборку и разборку одного бурового здания в чел.-час**

| Размер зданий с люками, *м* | Сборка | | Разборка | |
|---|---|---|---|---|
| | Здания бревенчатые | | | |
| | утепленные | неутепленные | утепленные | неутепленные |
| 6×5×2,5 | 90,0 | 60,0 | 36,0 | 24,0 |
| 8×5×2,5 | 105 | 70,0 | 42,0 | 28,0 |
| 8×9×2,5 | 120 | 80,0 | 48,0 | 32,0 |

## § 38. Сборка и разборка навесов

### Содержание работы

При сборке навеса

Поднести лесоматериалы и инструмент. Выкопать ямки для установки столбов и стоек навеса. Установить столбы (стойки) и стропила, покрыть крышу щитами, досками, толем. Настелить пол из щитов или досок. Убрать приспособления и инструмент.

При разборке навеса

Поднести приспособления и инструмент. Разобрать крышу навеса, спустить лесоматериалы и толь на землю. Снять стропила, извлечь столбы и стойки. Разобрать пол и настилы. Сложить лесоматериалы в штабель, а крепежный материал в ящики, предварительно выпрямив гвозди и скобы. Подготовить материалы к транспортировке на другую точку.

Таблица 50

**Нормы времени на сборку и разборку 1 навеса в чел.-час**

| Площадь навеса, $м^2$ | Сборка | Разборка |
|---|---|---|
| До 30 | 13,0 | 4,00 |
| Свыше 30 | 16,0 | 5,00 |

## § 39. Установка и разборка палатки

### Содержание работы

При установке

Установить стойки и перекладину. Натянуть палатку. Забить колья и закрепить края палатки.

При разборке

Открепить края палатки от растяжек, вынуть колья, снять палатку с перекладины и стоек. Вынуть стойки, сложить их, увязать палатку и подготовить к перевозке.

Таблица 51

**Норма времени на установку и разборку 1 палатки в чел.-час**

| Палатка | Вместимость палатки (человек) | | | |
|---|---|---|---|---|
| | до 10 | | более 10 | |
| | установка | разборка | установка | разборка |
| Новая | 2,10 | 0,60 | 3,55 | 0,90 |
| Старая (после разборки и переноски на новое место) | 1,80 | 0,60 | 2,70 | 0,90 |

## § 40. Установка культбудки и подготовка ее к перевозке

Содержание работы

При установке

Расчистить площадку и установить на место культбудку (автофургон-прицеп). Установить лестницу у входной двери и произвести другие работы по оборудованию культбудки. Установить опоры, подвести к культбудке электропроводку и оборудовать заземление.

При подготовке к перевозке

Уложить инвентарь и подготовить культбудку (автофургон-прицеп) к перевозке на другую точку.

Нормы времени на 1 культбудку в *чел.-час:*

при подготовке к перевозке — 1,0;
при установке — 0.4.

## § 41. Сборка и разборка культбудки из готовых щитов

Содержание работы

При сборке

Собрать, установить и скрепить из щитов стены культбудки. Уложить пол из досок или щитов. Покрыть крышу

щитами, толем или рубероидом и укрепить планками. Установить дверную и оконную коробки, навесить дверь и вставить оконный переплет.

При разборке

Разобрать крышу и стены культбудки, снять оконную и дверную коробки. Разобрать пол. Отнести щиты и стройматериалы в сторону и подготовить их к перевозке на другую точку.

Нормы времени на 1 культбудку, в *чел.-час*:

при сборке и установке — 8,0;
при разборке и подготовке к перевозке — 4,0.

## § 42. Установка печи-времянки

Содержание работы

При установке

Установить печь со сборкой вытяжной трубы (с соблюдением правил противопожарной безопасности).

При подготовке к перевозке

Снять печь с разборкой вытяжных труб.

Нормы времени на 1 печь в *чел.-час:*

при установке — 1,0;
при подготовке к перевозке — 0,4.

## § 43. Установка и разборка полевой радиостанции

Содержание работы

При установке

Выкопать две ямки. Установить приемную и передающую антенны на шестах. Подключить концы антенн к радиостанции. Сделать заземление и установить противовес. Подключить аккумулятор. Настроить радиостанцию.

При разборке

Отключить аккумулятор. Снять с радиостанции провода антенн, заземления и противовеса. Вытащить шесты антенн. Смотать провода антенн и противовеса. Уложить радиостан-

цию в ящик и подготовить ее к транспортировке на другую точку.

Нормы времени на 1 радиостанцию, в *чел.-час:*

при установке — 1,55;
при разборке — 0,62.

## § 44. Погрузка и разгрузка разобранных буровых вышек и буровых зданий вручную

### Содержание работы

Произвести погрузку деталей буровой вышки или бурового здания на тракторные прицепы, сани или другие транспортные средства; закрепить груз тросами или канатом.

Раскрепить груз и произвести разгрузку деталей буровой вышки или бурового здания с отноской материала на расстояние до 10 *м* в сторону и укладкой.

Таблица 52

**Нормы времени на 1 вышку или буровое здание в чел.-час**

| Вид сооружения | Высота вышки или размер здания | Погрузка | Разгрузка |
|---|---|---|---|
| Вышка | 12 *м* | 3,60 | 2,40 |
| | 18 *м* | 6,50 | 4,20 |
| | 22—24 *м* | 7,00 | 4,80 |
| | 26 *м* | 7.60 | 5,00 |
| Здание: | | | |
| а) деревянное или брусчатое | 30 *кв. м* | 8,40 | 6,00 |
| то же | 40 *кв. м* | 10,00 | 7,00 |
| » | 60 *кв. м* | 14,00 | 9,00 |
| б) дощатое или щитовое | 30 *кв. м* | 4,50 | 2,70 |
| то же | 40 *кв. м* | 5,00 | 3,50 |
| » | 60 *кв. м* | 7,00 | 4,50 |

## § 45. Погрузка и разгрузка бурового оборудования вручную

### Содержание работы

Подготовить приспособления для погрузки бурового оборудования на транспортные средства; застропить и погрузить буровое оборудование на транспортные средства и укрепить его. Убрать приспособления для погрузки.

Раскрепить буровое оборудование и произвести разгрузку.

Таблица 53

**Нормы времени на погрузку и разгрузку 1 блока оборудования в чел.-час**

| Виды работы | Вес одного места, *т* | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 3 | 5 | 7 | 10 |
| Погрузка | 0,70 | 0,90 | 1,20 | 1,60 | 2,25 |
| Разгрузка | 0,50 | 0,70 | 0,90 | 1,15 | 1,60 |

## § 46. Погрузка и разгрузка бурового инструмента и других грузов вручную

### Содержание работы

Подготовить приспособления (доски, поката) для погрузки; погрузить и закрепить буровой инструмент и другие грузы. Убрать приспособления. Разгрузить груз с отноской его в сторону.

Таблица 54

**Нормы времени на погрузку и разгрузку 1 т груза в чел.-час**

| Вид транспортных средств | Погрузка | | Выгрузка | |
|---|---|---|---|---|
| | с укладкой | набрасыванием | с укладкой | без укладки |
| Сани | 0,45 | 0,24 | 0,36 | 0,15 |
| Тележка, кузов автомашины | 0,54 | 0,29 | 0,40 | 0,16 |

## § 47. Погрузка и разгрузка грузов автомобильными кранами

### Содержание работы

Погрузить груз на средства перемещения при помощи стреловых кранов на автомобильном ходу с укладкой или снятием прокладок, со строповкой и расстроповкой груза.

Норма времени на погрузку или выгрузку 1 *т* груза — 0,14 *чел.-часа.*

Примечание. На каждую установку автомобильного крана на домкраты или снятие его с домкрата к нормам времени добавлять 0,08 *человеко-часа.*

## § 48. Перемещение тракторами буровых установок (вышка, буровое здание), смонтированных на полозьях одним блоком

### Содержание работы

Подготовительно-заключительные работы: прицепить тракторы-тягачи к блоку; отцепить блок. Сопровождение блока в пути.

Таблица 55

**Нормы времени на перемещение 1 блока**

| Высота буровой вышки, *м* | Нормы времени | | |
|---|---|---|---|
| | *чел.-час* | | *час* |
| | Подготовительно-заключительные работы на один блок | | Сопровождение на 1 *км* пути |
| | летом | зимой | |
| 12 | 2,50 | 3,00 | 0,25 |
| 18 | 5,00 | 6,00 | 0,36 |
| 22—26 | 7,00 | 8,40 | 0,40 |

## § 49. Перемещение тракторами стационарных буровых установок с мачтой, смонтированных на полозьях вместе со зданием одним блоком

### Содержание работы

Подготовительно-заключительные работы: прицепить трактор к блоку; отцепить блок.

Сопровождение в пути.

Таблица 56

**Нормы времени на перемещение 1 блока**

| Площадь основания бурового здания, $м^2$ | Нормы времени | | |
|---|---|---|---|
| | *чел.-час* | | *час* |
| | Подготовительно-заключительные работы на один блок | | Сопровождение на 1 *км* пути |
| | летом | зимой | |
| До 45 | 1,20 | 1,40 | 0,25 |
| Свыше 45 | 2,10 | 2,40 | 0,30 |

## § 50. Перемещение тракторами бурового оборудования (насосов, глиномешалок, электростанций, емкостей и др.), смонтированного на полозьях одним блоком, а также бурового инструмента, уложенного на сани, тележку или другие транспортные средства

Содержание работы

а) Прицепить трактор к блоку; отцепить блок.
Норма времени на 1 блок — 0,3 *чел.-часа:*
б) Сопровождение в пути.
Норма времени на 1 *км* — 0,20 *часа.*

## § 51. Подъем и перемещение грузов с помощью тракторных кранов

Содержание работы

Застропить груз, перенести груз к месту укладки, расстропить груз.

Таблица 57

**Нормы времени на 1 т груза в чел.-час**

| Вес одного места груза, *т* до | Расстояние перемещения, *м* до | | | Вес одного места груза, *т* до | Расстояние перемещения, *м* до | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 10 | 25 | 50 | | 10 | 25 | 50 |
| 0,5 | 0,22 | 0,24 | 0,26 | 3,0 | 0,06 | 0,08 | 0,10 |
| 1,0 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 5,0 | 0,04 | 0,06 | 0,08 |
| 2,0 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | | | | |

## § 52. Подготовка самоходного бурового агрегата к переезду

Содержание работы

Осмотреть, проверить ведущие части самоходного агрегата. Очистить от грязи, заправить горючим и смазать. Проверить крепление агрегата.

Норма времени на подготовку 1 агрегата к переезду — 1,0 *чел.-час.*

## Приложение 1

## НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ОПЕРАЦИИ ПРОЦЕССА «БУРЕНИЕ СКВАЖИН»

### § 53. Спуско-подъемные операции

#### Содержание работы

При спуске бурового снаряда

Присоединить элеватор к буровой свече, предназначенной к спуску. Поднять элеватор на длину свечи. Переместить свечу к устью скважины. Навинтить свечу на ниппель трубы колонкового набора, спущенного в скважину, снять трубодержатель. Спустить буровой снаряд на длину навинченной свечи с подвешиванием его на трубодержатель. Отсоединить элеватор и снять наголовник со свечи, спущенной в скважину.

При подъеме бурового снаряда

Присоединить наголовник к свече бурового снаряда, надеть элеватор на свечу. Поднять буровой снаряд на длину свечи, установить колонну на трубодержатель. Отвинтить свечу и установить ее на подсвечник. Спустить элеватор по свече. Снять элеватор со свечи и переместить его к устью скважины.

Таблица 58

**Нормы времени на спуск и подъем бурового снаряда при бурении скважины с поверхности земли на 1 рейс в часах**

| Интервал бурения, м | Типы буровых установок | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | БСК-2М-100 | АВБ-ТМ, СБУДМ-150-ЗИВ, УРБ-2А | УКБ-500С | УРБ-ЗАМ | СБА-500, УКБ-200/300, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А | ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200МР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | **Спуск** | | | |
| 0—50 | 0,093 | 0,101 | — | — | — | — |
| 50—100 | 0,274 | 0,202 | — | — | — | — |
| 100—150 | — | 0,337 | — | — | — | — |
| 150—200 | — | 0,472 | — | — | — | — |

| Интервал бурения, м | Типы буровых установок | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | БСК-2М-100 | АВБ-ТМ, СБУДМ-150-ЗИВ, УРБ-2А | УКБ-500С | УРБ-3АМ | СБА-500, УКБ-200/300, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А | ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200МР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 200—250 | — | 0,607 | — | — | — | — |
| 250—300 | — | 0,743 | — | — | — | — |
| 0—100 | — | — | 0,113 | 0,087 | 0,075 | 0,055 |
| 100—200 | — | — | 0,339 | 0,261 | 0,225 | 0,165 |
| 200—300 | — | — | 0,565 | 0,411 | 0,352 | 0,257 |
| 300—400 | — | — | 0,791 | 0,574 | 0,500 | 0,361 |
| 400—500 | — | — | 1,017 | 0,738 | 0,625 | 0,463 |
| 500—600 | — | — | — | 0,902 | 0,770 | 0,566 |
| 600—700 | — | — | — | 1,066 | 0,900 | 0,670 |
| 700—800 | — | — | — | 1,230 | 1,072 | 0,772 |
| 800—900 | — | — | — | 1,394 | — | 0,875 |
| 900—1000 | — | — | — | 1,558 | — | 0,978 |
| 1000—1100 | — | — | — | — | — | 1,081 |
| 1100—1200 | — | — | — | — | — | 1,185 |
| 1200—1300 | — | — | — | — | — | 1,375 |
| 1300—1400 | — | — | — | — | — | 1,485 |
| 1400—1500 | — | — | — | — | — | 1,595 |
| 1500—1600 | — | — | — | — | — | 1,705 |
| 1600—1700 | — | — | — | — | — | 1,815 |
| 1700—1800 | — | — | — | — | — | 1,925 |
| 1800—1900 | — | — | — | — | — | 2,035 |
| 1900—2000 | — | — | — | — | — | 2,145 |
| **Подъем** | | | | | | |
| 0—50 | 0,130 | 0,116 | — | — | — | — |
| 50—100 | 0,345 | 0,233 | — | — | — | — |
| 100—150 | — | 0,387 | — | — | — | — |
| 150—200 | — | 0,543 | — | — | — | — |
| 200—250 | — | 0,698 | — | — | — | — |
| 250—300 | — | 0,853 | — | — | — | — |
| 0—100 | — | — | 0,121 | 0,096 | 0,082 | 0,060 |
| 100—200 | — | — | 0,361 | 0,286 | 0,246 | 0,180 |
| 200—300 | — | — | 0,603 | 0,445 | 0,382 | 0,280 |
| 300—400 | — | — | 0,844 | 0,623 | 0,536 | 0,392 |
| 400—500 | — | — | 1,084 | 0,801 | 0,689 | 0,504 |
| 500—600 | — | — | — | 0,979 | 0,842 | 0,616 |
| 600—700 | — | — | — | 1,157 | 0,994 | 0,871 |
| 700—800 | — | — | — | 1,335 | 1,147 | 1,005 |
| 800—900 | — | — | — | 1,513 | — | 1,139 |
| 900—1000 | — | — | — | 1,691 | — | 1,273 |
| 1000—1100 | — | — | — | — | — | 1,407 |
| 1100—1200 | — | — | — | — | — | 1,547 |
| 1200—1300 | — | — | — | — | — | 2,013 |
| 1300—1400 | — | — | — | — | — | 2,173 |
| 1400—1500 | — | — | — | — | — | 2,334 |

Продолжение табл. 58

| Интервал бурения, м | Типы буровых установок | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | БСК-2М-100 | АВБ-ТМ, СБУДМ-150-ЗИВ, УРБ-2А | УКБ-500С | УРБ-3АМ | СБА-500, УКБ-200/300, ЗИФ-650М, ЗИФ-650А | ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200МР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1500—1600 | — | — | — | — | — | 2,495 |
| 1600—1700 | — | — | — | — | — | 2,657 |
| 1700—1800 | — | — | — | — | — | 2,817 |
| 1800—1900 | — | — | — | — | — | 3,571 |
| 1900—2000 | — | — | — | — | — | 3,764 |

Таблица 59

**Нормы времени на спуск и подъем бурового снаряда при бурении скважины из подземных горных выработок на один рейс в часах**

| Интервал бурения, м | Типы буровых установок | | |
|---|---|---|---|
| | БСК-2М-100 | СБА-500 ЗИФ-650А, ЗИФ-650М | ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200МР |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Спуск** | | | |
| 0—50 | 0,163 | — | — |
| 50—100 | 0,479 | — | — |
| 0—100 | — | 0,135 | 0,113 |
| 100—200 | — | 0,405 | 0,339 |
| 200—300 | — | 0,675 | 0,565 |
| 300—400 | — | 0,945 | 0,791 |
| 400—500 | — | 1,215 | 1,017 |
| 500—600 | — | 1,485 | 1,243 |
| 600—700 | — | 1,755 | 1,469 |
| 700—800 | — | — | 1,695 |
| 800—900 | — | — | 1,921 |
| 900—1000 | — | — | 2,147 |
| 1000—1100 | — | — | 2,373 |
| 1100—1200 | — | — | 2,599 |
| 1200—1300 | — | — | 2,825 |
| 1300—1400 | — | — | 3,051 |
| 1400—1500 | — | — | 3,277 |

| Интервал бурения, м | Типы буровых установок | | |
|---|---|---|---|
| | БСК-2М-100 | СБА-500 ЗИФ-650А, ЗИФ-650М | ЗИФ-1200А, ЗИФ-1200М, ЗИФ-1200МР |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Подъем** | | | |
| 0—50 | 0,227 | — | — |
| 50—100 | 0,604 | — | — |
| 0—100 | — | 0,155 | 0,121 |
| 100—200 | — | 0,465 | 0,362 |
| 200—300 | — | 0,775 | 0,603 |
| 300—400 | — | 1,085 | 0,844 |
| 400—500 | — | 1,395 | 1,085 |
| 500—600 | — | 1,705 | 1,326 |
| 600—700 | — | 2,015 | 1,567 |
| 700—800 | — | — | 1,808 |
| 800—900 | — | — | 2,048 |
| 900—1000 | — | — | 2,290 |
| 1000—1100 | — | — | 2,531 |
| 1100—1200 | — | — | 2,772 |
| 1200—1300 | — | — | 3,013 |
| 1300—1400 | — | — | 3,254 |
| 1400—1500 | — | — | 3,495 |

## § 54. Подготовительно-заключительные операции при спуске и подъеме бурового снаряда

### Содержание работы

#### Перед спуском бурового снаряда

Спустить колонковый набор или долото в устье скважины и установить его на трубодержатель. Подготовить приспособления для нанесения антивибрационной смазки на бурильную колонну.

#### После спуска бурового снаряда

Соединить трос с промежуточным канатом. Подвести буровой станок к устью скважины. Навинтить ведущую трубу на спущенный буровой снаряд. Закрепить зажимные патроны шпинделя.

#### Перед подъемом бурового снаряда

Открепить зажимные патроны шпинделя. Поднять буровой снаряд на длину рабочей штанги и установить его на трубодержатель. Отвинтить ведущую трубу. Отвести станок от устья скважины. Присоединить элеватор.

#### После подъема бурового снаряда

Надеть элеватор на замковое соединение (колонкового набора) или долото. Поднять колонковый набор или долото из устья скважины и отвести его в сторону.

Таблица 60

**Нормы времени на подготовительно-заключительные операции на бурение скважины с поверхности земли на один рейс в часах**

| Типы буровых установок | Подготовительные перед спуском бурового снаряда | Заключительные после спуска бурового снаряда | Подготовительные перед подъемом бурового снаряда | Заключительные после подъема бурового снаряда |
|---|---|---|---|---|
| Для всех типов буровых установок, кроме БСК-2М-100 | 0,05 | 0,06 | 0,06 | 0,05 |
| БСК-2М-100 | 0,03 | 0,04 | 0,03 | 0,05 |

Таблица 61

**Нормы времени на подготовительно-заключительные операции на бурение скважины из подземных горных выработок на один рейс в часах**

| Типы буровых установок | Подготовительные перед спуском бурового снаряда | Заключительные после спуска бурового снаряда | Подготовительные перед подъемом бурового снаряда | Заключительные после подъема бурового снаряда |
|---|---|---|---|---|
| Для всех типов буровых установок, кроме БСК-2М-100 | 0,06 | 0,07 | 0,07 | 0,06 |
| БСК-2М-100 | 0,04 | 0,05 | 0,04 | 0,06 |

## § 55. Постановка бурового снаряда на забой скважины

### Содержание работы

После спуска бурового снаряда включить насос, вызвать циркуляцию промывочной жидкости. С вращением опустить снаряд на забой.

Нормы времени на постановку снаряда на забой на один рейс в часах — 0,06.

## § 56. Промывка скважины после спуска и перед подъемом бурового снаряда

### Содержание работы

После спуска бурового снаряда и постановки его на забой промыть призабойную зону скважины.

Перед подъемом бурового снаряда промыть скважину после бурения с досылкой до забоя материала для заклинивания керна при отсутствии кернорвательных устройств.

Таблица 62

**Нормы времени на промывку скважины на один рейс в часах (для всех типов буровых установок)**

| Интервал бурения, *м* | Колонковое бурение | Бескерновое бурение | Интервал бурения, *м* | Колонковое бурение | Бескерновое бурение |
|---|---|---|---|---|---|
| 0—50 | 0,013 | 0,006 | 100—200 | 0,075 | 0,038 |
| 50—100 | 0,038 | 0,019 | 200—300 | 0,125 | 0,063 |
| 100—150 | 0,063 | 0,031 | 300—400 | 0,175 | 0,088 |
| 150—200 | 0,088 | 0,044 | 400—500 | 0,225 | 0,113 |
| 200—250 | 0,113 | 0,056 | 500—600 | 0,275 | 0,138 |
| 250—300 | 0,138 | 0,069 | 600—700 | 0,325 | 0,163 |
| 0—100 | 0,025 | 0,013 | 700—800 | 0,375 | 0,188 |

Продолжение табл. 62

| Интервал бурения, *м* | Колонковое бурение | Бескерновое бурение | Интервал бурения, *м* | Колонковое бурение | Бескерновое бурение |
|---|---|---|---|---|---|
| 800—900 | 0,425 | 0,213 | 1400—1500 | 0,725 | 0,363 |
| 900—1000 | 0,475 | 0,238 | 1500—1600 | 0,775 | 0,388 |
| 1000—1100 | 0,525 | 0,263 | 1600—1700 | 0,825 | 0,413 |
| 1100—1200 | 0,575 | 0,288 | 1700—1800 | 0,875 | 0,438 |
| 1200—1300 | 0,625 | 0,313 | 1800—1900 | 0,925 | 0,463 |
| 1300—1400 | 0,675 | 0,338 | 1900—2000 | 0,975 | 0,488 |

## § 57. Замена породоразрушающего инструмента

### Содержание работы

При колонковом бурении скважин

Закрепить колонковую трубу (удлинитель). Отвинтить коронку. Извлечь керн из колонковой трубы, обмыть и уложить его в ящик в той последовательности, в которой он находится в колонковой трубе. Снять и установить кернорвательные устройства. Навинтить коронку, долото.

При бескерновом бурении скважин

Положить буровое долото с трубным переходником в удобное для работы положение. Отвинтить долото и навинтить другое.

Нормы времени на замену породоразрушающего инструмента на один рейс в часах:

при бурении скважин с поверхности земли — 0,10;

при бурении из подземных горных выработок — 0,12.

## § 58. Срыв керна

### Содержание работы

Затереть, заклинить и сорвать выбуренную колонку керна от забоя скважины.

Таблица 63

**Нормы времени на один рейс в часах**

| Категории пород | Нормы времени |
|---|---|
| I—VI | 0,08 |
| VII—XII | 0,11 |

## § 59. Наращивание бурильной колонны и перекрепление шпинделя

### Содержание работы

При работе с вращателем роторного типа

Выключить буровой насос. Остановить вращение бурового снаряда. Поднять снаряд до первого соединения. Установить снаряд на подкладную вилку (трубодержатель) или элеватор. Отвинтить ведущую трубу, отвести ее в сторону или опустить в шурф. Нарастить заранее подготовленную и проверенную трубу. Спустить инструмент в скважину на длину наращиваемой трубы и посадить его на трубодержатель или элеватор. Поднять ведущую трубу и навинтить на снаряд. Включить буровой насос, вложить клинья (вкладыши) ротора. Дать вращение снаряду с восстановлением циркуляции.

При работе с вращателем шпиндельного типа

Выключить насос, отвинтить сальник и открепить зажимные патроны. Поднять снаряд до первого соединения и установить его на трубодержатель. Отвинтить ведущую трубу; закрепить зажимной патрон и отвести станок от устья скважины; наращиваемую трубу навинтить на колонну, которую затем спустить и скважину. Подвести станок к устью скважины, освободить зажимные патроны и навинтить ведущую трубу на колонну. Навинтить сальник. Поднять шпиндель и закрепить болты патрона или вертикальной коробки. Включить насос и восстановить циркуляцию жидкости. Снять трубодержатель. Дать вращение снаряду с постановкой его на забой.

Примечания: 1. При замене короткой трубы на более длинную добавляется операция по отвинчиванию короткой трубы, извлечению ее и наращиванию через шпиндель более длинной трубы.

2. При перекреплении шпинделя добавляются операции: открепление стопорных болтов зажимных патронов, подъем шпинделя в верхнее положение и закрепление стопорных болтов.

Таблица 64

**Нормы времени на перекрепление шпинделя и наращивание буровой колонны на один м углубки в часах**

| Типы буровых установок | Нормы времени |
|---|---|
| Для шпиндельных буровых установок, кроме БСК-2М-100; СБУДМ-150-ЗИВ | 0,06 |
| БСК-2М-100 | 0,01 |
| СБУДМ-150-ЗИВ | 0,02 |
| Для роторных буровых установок УРБ 2А, УРБ-ЗАМ, АВБ-ТМ, 1БА-15Н | 0,02 |

## § 60. Углубка скважины

Содержание работы

Наблюдение за работой механизмов, поддерживание рационального режима бурения Контроль за параметрами промывочного раствора.

Таблица 65

**Нормы времени на углубку скважины на один м в часах**

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **КОЛОНКОВОЕ АЛМАЗНОЕ БУРЕНИЕ** | | | | | | |
| **Буровые установки ВСК-2М-100; СБУДМ-150-ЗИВ; УКБ-200/300; УКБ-500С; СБА-500С; ЗИФ-650М; ЗИФ-1200МР** | | | | | | |
| Диаметр скважины до 76 *мм* | | | | | | |
| 0—600 | 0,450 | 0,550 | 0,670 | 1,010 | 1,480 | 3,704 |
| 600—1200 | 0,495 | 0,605 | 0,736 | 1,111 | 1,629 | 4,071 |
| 1200—2000 | 0,549 | 0,664 | 0,809 | 1,220 | 1,790 | 4,487 |
| Диаметр скважины 93—112 *мм* | | | | | | |
| 0—600 | 0,469 | 0,621 | 0,943 | 1,517 | 1,943 | 4,189 |
| 600—1200 | 0,510 | 0,673 | 1,012 | 1,620 | 2,081 | 4,558 |
| 1200—2000 | 0,565 | 0,719 | 1,104 | 1,709 | 2,202 | 4,989 |
| **Буровые установки ЗИФ-650А; ЗИФ-1200А; ЗИФ-1200М** | | | | | | |
| Диаметр скважины до 76 *мм* | | | | | | |
| 0—600 | 0,505 | 0,630 | 0,787 | 1,201 | 1,820 | 4,300 |
| 600—1200 | 0,566 | 0,708 | 0,885 | 1,351 | 2,044 | 4,803 |
| 1200—2000 | 0,623 | 0,779 | 0,974 | 1,488 | 2,248 | 5,283 |
| Диаметр скважины 93—112 *мм* | | | | | | |
| 0—600 | 0,520 | 0,682 | 0,987 | 1,545 | 1,985 | 4,600 |
| 600—1200 | 0,585 | 0,720 | 1,023 | 1,652 | 2,113 | 4,990 |

Продолжение табл. 65

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| **КОЛОНКОВОЕ ТВЕРДОСПЛАВНОЕ БУРЕНИЕ** | | | | | | | | |
| **Для всех типов буровых установок** | | | | | | | | |
| Диаметр скважины до 76 *мм* | | | | | | | | |
| 0—600 | 0,045 | 0,085 | 0,160 | 0,229 | 0,336 | 0,471 | 0,648 | 0,900 |
| 600—1200 | 0,102 | 0,192 | 0,314 | 0,449 | 0,658 | 0,923 | 1,179 | 1,518 |
| 1200 - 2000 | 0,230 | 0,432 | 0,700 | 0,960 | 1,350 | 1,809 | 2,146 | 2,581 |
| Диаметр скважины 93—112 *мм* | | | | | | | | |
| 0—600 | 0,045 | 0,085 | 0,160 | 0,240 | 0,380 | 0,520 | 0,720 | 1,000 |
| 600—1200 | 0,102 | 0,192 | 0,360 | 0,470 | 0,740 | 1,024 | 1,318 | 1,690 |
| 1200—2000 | 0,232 | 0,432 | 0,817 | 0,926 | 1,450 | 1,997 | 2,399 | 2,873 |
| Диаметр скважины свыше 112 *мм* | | | | | | | | |
| 0—600 | 0,050 | 0,095 | 0,180 | 0,270 | 0,445 | 0,620 | 0,860 | 1,280 |
| 600—1200 | 0,113 | 0,213 | 0,405 | 0,529 | 0,868 | 1,221 | 1,574 | 2,163 |
| 1200—2000 | 0,257 | 0,479 | 0,919 | 1,042 | 1,701 | 2,381 | 2,865 | 3,677 |

Продолжение табл. 65

| Интервал бурения, *м* | Категории пород | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X |
| **БЕСКЕРНОВОЕ БУРЕНИЕ** | | | | | | | | | | |
| **Для всех типов буровых установок** | | | | | | | | | | |
| Диаметр скважины до 76 *мм* | | | | | | | | | | |
| 0—600 | 0,018 | 0,050 | 0,100 | 0,168 | 0,260 | 0,376 | 0,440 | 0,582 | 0,650 | 0,760 |
| 600—1200 | 0,032 | 0,090 | 0,180 | 0,255 | 0,362 | 0,489 | 0,655 | 0,838 | 0,897 | 1,003 |
| 1200—2000 | 0,058 | 0,162 | 0,320 | 0,424 | 0,630 | 0,869 | 0,956 | 1,207 | 1,291 | 1,323 |
| Диаметр скважины 93—112 *мм* | | | | | | | | | | |
| 0—600 | 0,020 | 0,055 | 0,112 | 0,187 | 0,285 | 0,437 | 0,524 | 0,693 | 0,814 | 1,027 |
| 600—1200 | 0,040 | 0,126 | 0,248 | 0,367 | 0,561 | 0,852 | 0,930 | 0,998 | 1,123 | 1,356 |
| 1200—2000 | 0,087 | 0,276 | 0,560 | 0,727 | 0,879 | 1,187 | 1,306 | 1,437 | 1,618 | 1,789 |
| Диаметр скважины 118—151 *мм* | | | | | | | | | | |
| 0—600 | 0,022 | 0,062 | 0,126 | 0,211 | 0,334 | 0,521 | 0,670 | 0,887 | 1,070 | 1,291 |
| 600—1200 | 0,044 | 0,142 | 0,278 | 0,414 | 0,658 | 1,016 | 1,191 | 1,277 | 1,477 | 1,704 |
| 1200—2000 | 0,093 | 0,312 | 0,620 | 0,811 | 1,283 | 1,520 | 1,672 | 1,839 | 2,126 | 2,248 |
| Диаметр скважины 161—243 *мм* | | | | | | | | | | |
| 0—600 | 0,028 | 0,081 | 0,166 | 0,270 | 0,446 | 0,692 | 0,988 | 1,139 | 1,555 | 1,845 |
| 600—1200 | 0,063 | 0,194 | 0,372 | 0,532 | 0,874 | 1,354 | 1,423 | 1,640 | 2,146 | 2,435 |
| Диаметр скважины 269—346 *мм* | | | | | | | | | | |
| 0—600 | 0,033 | 0,094 | 0,193 | 0,315 | 0,522 | 0,808 | 1,148 | 1,329 | 1,812 | 2,151 |

## § 61. Углубка скважины за один рейс

Таблица 66

**Нормы на углубку скважины за один рейс в м**

| Тип вращателя | Категории пород | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII |
| **КОЛОНКОВОЕ АЛМАЗНОЕ БУРЕНИЕ** | | | | | | | | | | | | |
| Независимо от типа вращателя | — | — | — | — | — | — | 4,0 | 3,0 | 2,5 | 2,0 | 2,0 | 1,0 |
| **КОЛОНКОВОЕ ТВЕРДОСПЛАВНОЕ БУРЕНИЕ** | | | | | | | | | | | | |
| Вращатель шпиндельного типа | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | 3,5 | 3,3 | 2,8 | 2,3 | 1,7 | 1,4 | 0,9 | 0,4 |
| Вращатель роторного типа | 9,0 | 9,0 | 9,0 | 7,0 | 5,6 | 4,5 | 3,4 | 2,3 | 1,7 | 1,4 | 0,9 | 0,4 |
| **БЕСКЕРНОВОЕ БУРЕНИЕ** | | | | | | | | | | | | |
| Со шпиндельным вращателем | 70,0 | 55,0 | 40,0 | 25,0 | 22,0 | 16,0 | 11,0 | 8,0 | 4,0 | 2,0 | — | — |
| С роторным вращателем при глубине, *м* 0—50 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 50,0 | 30,0 | 20,0 | 11,0 | 8,0 | 4,0 | 2,0 | — | — |
| 50—500 | 100,0 | 100,0 | 75,0 | 50,0 | 30,0 | 20,0 | 11,0 | 8,0 | 4,0 | 2,0 | — | — |

## Приложение 2

Таблица 1

**Классификация типичных представителей горных пород по буримости ***

| Категория горной породы | Типичные представители горных пород для каждой категории |
|---|---|
| 1 | 2 |
| I | Торф и растительный слой без корней. Рыхлые: лёсс; пески (не плывуны), супеси без гальки и щебня. Ил влажный и иловатые грунты. Суглинки лёссовидные. Трепел. Мел слабый |
| II | Торф и растительный слой с корнями или с небольшой примесью мелкой (до 3 *см*) гальки или щебня. Супеси и суглинки с примесью до 20% мелкой (до 3 *см*) гальки или щебня. Пески плотные. Суглинок плотный. Лёсс. Мергель рыхлый. Плывун без напора. Лед. Глины средней плотности (ленточные и пластичные). Мел. Диатомит. Сажи. Каменная соль (галит). Нацело каолинизированные продукты выветривания изверженных и метаморфизованных пород. Железная руда охристая |
| III | Суглинки и супеси с примесью свыше 20% мелкой (до 3 *см*) гальки или щебня. Лёсс плотный. Дресва. Плывун напорный. Глины: с частыми прослоями (до 5 *см*) слабосцементированных песчаников и мергелей, плотные, мергелистые, загипсованные, песчанистые. Алевролиты глинистые слабосцементированные. Песчаники слабосцементированные глинистым и известковистым цементом. Мергель. Известняк-ракушечник. Мел плотный. Магнезит. Гипс: тонкокристаллический, выветрелый. Каменный уголь слабый. Бурый уголь. Сланцы: тальковые, разрушенные всех разновидностей. Марганцевая руда. Железная руда окисленная, рыхлая. Бокситы глинистые |
| IV | 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. Серпентиниты (змеевики) сильно выветрелые и отальк ованные. Неплотные: скарны хлоритового и амфибол-слюдистого состава. Апатит кристаллический. Сильно выветрелые: дуниты, передотиты. Кимберлиты, затронутые выветриванием. Мартитовые и им подобные руды сильно выветрелые. Железная руда мягкая, вязкая. Бокситы |

* Одобрено секцией экспертно-методического совета ЦБПНТ, протокол № 7 от 24 мая 1960 г.

| Категория горной породы | Типичные представители горных пород для каждой категории |
|---|---|
| 1 | 2 |
| V | Галечно-щебенистые грунты. Галечник мерзлый, связанный глинистым или песчано-глинистым материалом с ледяными прослойками. Мерзлые: песок крупнозернистый, дресва, ил плотный, глины песчанистые. Песчаники на известковистом и железистом цементе. Алевролиты. Аргиллиты. Глины аргиллитоподобные, весьма плотные, плотные сильно песчанистые. 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: глинисто-слюдяные, слюдяные тальково-хлоритовые, хлоритовые, хлорито-глинистые, серицитовые. Серпентиниты (змеевики). Выветрелые: альбитофиры, кератофиры. Туфы серпентинизированные, вулканические. Дуниты, затронутые выветриванием. Кимберлиты брекчиевидные. Мартитовые и им подобные руды неплотные |
| VI | Ангидриты плотные, загрязненные туфогенным материалом. 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: глинистые, кварцево-хлоритовые, кварцево-серицитовые, кварцево-слюдяные, кварцево-хлорито-серицитовые кровельные. Хлоритизированные и рассланцованные: альбитофиры, кератофиры, порфириты, габбро. Аргиллиты слабо окремненные. Дуниты, не затронутые выветриванием. Перидотиты, затронутые выветриванием. Амфиболиты. Пироксениты крупнокристаллические. Талькокарбонатные породы. Апатиты. Скарны эпидотокальцитовые. Колчедан сыпучий. Бурые железняки ноздреватые. Гематито-мартитовые руды. Сидериты |
| VII | 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. Полевошпатовые песчаники, известняки. Каолин агальматолитовый. Опоки крепкие плотные. Фосфоритовая плита. Сланцы слабо окремненные: амфибол-магнетитовые, куммингтонитовые, роговообманковые, хлорито-роговообманковые. Слаборассланцеванные: альбитофиры, кератофиры, порфиры, порфириты, диабазовые туфы. Затронутые выветриванием: порфиры, порфириты. Крупно- и среднезернистые, затронутые выветриванием: граниты, сиениты, диориты, габбро и другие изверженные породы. Пироксениты, пироксениты рудные. Кимберлиты базальтовидные. Скарны кальцитосодержащие авгитограна- |

Продолжение табл. 1

| Категория горной породы | Типичные представители горных пород для каждой категории |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | товые. Кварциты пористые (трещиноватые, ноздреватые охристые). Бурые железняки ноздреватые пористые. Хромиты. Сульфидные руды. Мартито-сидеритовые и гематитовые руды. Амфибол-магнетитовые руды |
| VIII | Аргиллиты кремнистые. Конгломераты изверженных пород на известковистом цементе. Доломиты окварцованные. Окремненные: известняки и доломиты. Фосфориты плотные пластовые. Сланцы окремненные: кварцево-хлоритовые, кварцево-серицитовые, кварцево-хлорито-эпидотовые, слюдяные. Гнейсы. Среднезернистые, альбитофиры и кератофиры. Базальты выветрелые. Диабазы. Порфиры и порфириты. Андезиты. Диориты, не затронутые выветриванием. Лабрадориты. Перидотиты. Мелкозернистые, затронутые выветриванием граниты, сиениты, габбро. Затронутые выветриванием: гранито-гнейсы, пегматиты, кварцево-турмалиновые породы. Скарны крупно- и среднезернистые кристаллические: авгито-гранатовые, авгито-эпидотовые. Эпидозиты. Кварцево-карбонатные и кварцево-баритовые породы. Бурые железняки пористые. Гидрогематитовые руды плотные. Кварциты: гематитовые, магнетитовые. Колчедан плотный. Бокситы диаспоровые |
| IX | Базальты, не затронутые выветриванием. Конгломераты изверженных пород на кремнистом цементе. Известняки карстовые. Кремнистые: песчаники, известняки. Доломиты кремнистые. Фосфориты пластовые, окремненные. Сланцы кремнистые. Кварциты: магнетитовые и гематитовые тонкополосчатые, плотные мартито-магнетитовые. Роговики амфибол-магнетитовые и серицитизированные. Альбитофиры и кератофиры. Трахиты. Порфиры окварцованные. Диабазы тонкокристаллические. Туфы окремненные, ороговикованные. Затронутые выветриванием: липариты, микрограниты. Крупно- и среднезернистые: граниты, гранито-гнейсы, гранодиориты. Сиениты. Габбро-нориты. Пегматиты. Березиты. Скарны мелкокристаллические: авгито-эпидото-гранатовые, датолито-гранато-геденбергитовые. Скарны крупнозернистые гранатовые. Окварцованные: амфиболит, колчедан. Кварцево-турмалиновые породы, не затронутые выветриванием. Бурые железняки плотные. Кварцы со значительным количеством колчедана. Бариты плотные |
| X | Валунно-галечные отложения изверженных и метаморфизованных пород. Песчаники кварцевые сливные. Джеспилиты, затронутые выветриванием, фосфато-кремнистые породы. Кварциты неравномернозернистые. Роговики с вкрапленностью сульфидов. Кварцевые: альбитофиры и кератофиры. Липариты. Мелкозернистые: граниты, гранито-гнейсы и гранодиориты. Микрограниты. Пегматиты плотные, сильно кварцевые. Скарны мелкозернистые: гранатовые, датолитограна- |

Продолжение табл. 1

| Категория горной породы | Типичные представители горных пород для каждой категории |
|---|---|
| 1 | 2 |
| | товые. Магнетитовые и мартитовые руды, плотные с прослойками роговиков. Бурые железняки окремненные. Кварц жильный. Порфириты сильно окварцованные и ороговикованные |
| XI | 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 |
| XII | Совершенно не затронутые выветриванием монолитносливные: джеспилиты, кремень, яшмы, роговики, кварциты, эгириновые и корундовые породы |

Примечание. Литологический признак не является исчерпывающим показателем буримости пород и не дает достаточно объективных данных для отнесения породы к определенной категории по буримости. Поэтому породы, буримость которых резко отличается от предусмотренной для соответствующей категории данной классификации, а также те породы, которые не подходят по своей литологической характеристики к перечисленным категориям, должны быть отнесены к той категории, показателю которой отвечает их буримость. Буримость должна определяться в соответствии с введенным в действие отраслевым Стандартом ОСТ 41—89—74 «Породы горные. Метод контрольного определения по буримости для вращательного бурения».

Таблица 2

**Алфавитный указатель к классификации типичных представителей горных пород по буримости**

| № п/п | Горные породы | Категория породы |
|---|---|---|
| 1 | Алевролиты: | |
| | а) глинистые слабосцементированные | III |
| | б) плотные глинистые | IV |
| | в) алевролиты | V |
| | г) с включением кварца | VI |
| 2 | Альбитофиры: | |
| | а) выветрелые | V |
| | б) хлоритизированные и рассланцованные | VI |
| | в) слабо рассланцованные | VII |
| | г) среднезернистые | VIII |
| | д) альбитофиры | IX |
| | е) кварцевые | X |
| | ж) тонкозернистые, ороговикованные | XI |
| 3 | Амфиболиты: | |
| | а) амфиболиты | VI |
| | б) окварцованные | IX |
| 4 | Амфибол-магнетитовые руды | VII |
| 5 | Ангидрит: | |
| | а) ангидрит | IV |
| | б) весьма плотный | V |
| | в) плотный загрязненный туфогенным материалом | VI |
| 6 | Андезиты | VIII |
| 7 | Антрацит | V |
| 8 | Аргиллиты: | |
| | а) аргиллиты | V |
| | б) слабо окремненные | VI |
| | в) окремненные | VII |
| | г) кремнистые | VIII |
| 9 | Апатиты: | |
| | а) кристаллические | IV |
| | б) апатиты | VI |
| 10 | Базальты: | |
| | а) выветрелые | VIII |
| | б) не затронутые выветриванием | IX |
| 11 | Бариты плотные | IX |
| 12 | Беризиты | IX |
| 13 | Бокситы: | |
| | а) глинистые | III |
| | б) бокситы | IV |
| | в) диаспоровые | VIII |
| 14 | Бурые железняки: | |
| | а) ноздреватые | VI |
| | б) ноздреватые пористые | VII |
| | в) пористые | VIII |
| | г) плотные | IX |
| | д) окремненные | X |
| 15 | Бурый уголь: | |
| | а) бурый уголь | III |
| | б) крепкий | IV |

Продолжение табл. 2

| № п/п | Горные породы | Категория породы |
|---|---|---|
| 16 | Валунно-галечные отложения изверженных и метаморфизованных пород | X |
| 17 | Габбро: | |
| | а) хлоритизированные и рассланцованные | VI |
| | б) крупно- и среднезернистые, затронутые выветриванием | VII |
| | в) мелкозернистые, затронутые выветриванием | VIII |
| 18 | Габбро-нориты | IX |
| 19 | Галечник: | |
| | а) состоящий из мелких галек осадочных пород | IV |
| | б) мерзлый, связанный глинистым или песчано-глинистым материалом с ледяными прослойками | V |
| | в) изверженных и метаморфических пород (речник) | VII |
| 20 | Галечно-щебенистые грунты | V |
| 21 | Гематито-мартитовые руды | VI |
| 22 | Гематитовые руды | VII |
| 23 | Гидро-гематитовые руды плотные | VIII |
| 24 | Гипс: | |
| | а) тонкокристаллический, выветрелый | III |
| | б) кристаллический | IV |
| 25 | Глины: | |
| | а) средней плотности (ленточные, пластичные) | III |
| | б) с частыми прослоями (до 5 *см*) слабосцементированных песчаников и мергелей, плотные, мергелистые, загипсованные, песчанистые | III |
| | в) аргиллитоподобные весьма плотные, плотные, сильно песчанистые, песчанистые мерзлые | V |
| | г) плотные с прослоями доломита и сидеритов, плотные мерзлые | VI |
| 26 | Гнейсы | VIII |
| 27 | Граниты: | |
| | а) крупно- и среднезернистые, затронутые выветриванием | VII |
| | б) мелкозернистые, затронутые выветриванием | VIII |
| | в) крупно- и среднезернистые | IX |
| | г) мелкозернистые | X |
| 28 | Гранито-гнейсы: | |
| | а) затронутые выветриванием | VIII |
| | б) крупно- и среднезернистые | IX |
| | в) мелкозернистые | X |
| 29 | Гранодиориты: | |
| | а) крупно- и среднезернистые | IX |
| | б) мелкозернистые | X |
| 30 | Джеспилиты: | |
| | а) затронутые выветриванием | X |
| | б) не затронутые выветриванием, гематито-мартитовые, гематито-магнетитовые | XI |
| | в) совершенно не затронутые выветриванием, монолитно-сливные | XII |

Продолжение табл. 2

| № п/п | Горные породы | Категория породы |
|---|---|---|
| 31 | Диабазы: | |
| | а) диабазы | VIII |
| | б) тонкокристаллические | IX |
| 32 | Диатомит | II |
| 33 | Диориты: | |
| | а) крупно- и среднезернистые, затронутые выветриванием | VII |
| | б) не затронутые выветриванием | VIII |
| 34 | Доломиты: | |
| | а) неплотные | IV |
| | б) мергелистые | V |
| | в) плотные | VI |
| | г) весьма плотные | VII |
| | д) окремненные, окварцованные | VIII |
| | е) кремнистые | IX |
| 35 | Дресва: | |
| | а) дресва | III |
| | б) мерзлая | V |
| 36 | Дуниты: | |
| | а) сильно выветрелые | IV |
| | б) затронутые выветриванием | V |
| | в) не затронутые выветриванием | VI |
| 37 | Железная руда: | |
| | а) охристая | II |
| | б) окисленная рыхлая | III |
| | в) мягкая вязкая | IV |
| 38 | Известняки: | |
| | а) известняк-ракушечник | III |
| | б) неплотные, пористые | IV |
| | в) известняки | V |
| | г) плотные доломитизированные, скарнированные | VI |
| | д) окварцованные | VII |
| | е) окремненные | VIII |
| | ж) кремнистые, карстовые | IX |
| 39 | Ил: | |
| | а) влажный | I |
| | б) мерзлый | IV |
| | в) мерзлый плотный | V |
| 40 | Иловатые грунты | I |
| 41 | Калийные соли | IV |
| 42 | Каменная соль (галит) | II |
| 43 | Каменный уголь: | |
| | а) слабый | III |
| | б) средней твердости | IV |
| | в) твердый | V |
| 44 | Каолин: | |
| | а) первичный | IV |
| | б) агальматолитовый | VII |

Продолжение табл. 2

| № п/п | Горные породы | Категория породы |
|---|---|---|
| 45 | Кварц: | |
| | а) пористый (трещиноватый, ноздреватый, охристый) | VII |
| | б) со значительным количеством колчедана | IX |
| | в) жильный | X |
| | г) плотный | XI |
| 46 | Кварцево-баритовая порода | VIII |
| 47 | Кварцево-карбонатные породы | VIII |
| 48 | Кварцево-турмалиновые породы: | |
| | а) затронутые выветриванием | VIII |
| | б) не затронутые выветриванием | IX |
| 49 | Кварциты: | |
| | а) гематитовые, магнетитовые | VIII |
| | б) магнетитовые и гематитовые тонко-полосчатые; плотные мартито-магнетитовые | IX |
| | в) неравномернозернистые | X |
| | г) кварциты | XI |
| | д) совершенно не затронутые выветриванием монолитно-сливные | XII |
| 50 | Кератофиры: | |
| | а) выветрелые | V |
| | б) хлоритизированные и рассланцованные | VI |
| | в) слаборассланцованные | VII |
| | г) среднезернистые | VIII |
| | д) кератофиры | IX |
| | е) кварцевые | X |
| 51 | Кимберлиты: | |
| | а) затронутые выветриванием | IV |
| | б) брекчиевидные | V |
| | в) базальтовидные | VII |
| 52 | Колчедан: | |
| | а) сыпучий | VI |
| | б) плотный | VIII |
| | в) окварцованный | IX |
| 53 | Конгломераты: | |
| | а) осадочных пород на песчано-глинистом или другом пористом цементе | V |
| | б) осадочных пород на известковистом цементе | VI |
| | в) осадочных пород на кремнистом цементе, с галькой (до 50%), изверженных пород на песчано-глинистом цементе | VII |
| | г) изверженных пород на известковистом цементе | VIII |
| | д) изверженных пород на кремнистом цементе | IX |
| 54 | Корундовые породы: | |
| | а) корундовые породы | XI |
| | б) совершенно не затронутые выветриванием монолитно-сливные | XII |
| 55 | Кремень, совершенно не затронутый выветриванием, монолитно-сливной | XII |
| 56 | Лабрадориты | VIII |
| 57 | Лед | II |

Продолжение табл. 2

| № п/п | Горные породы | Категория породы |
|---|---|---|
| 58 | Лёсс: | |
| | а) рыхлый | I |
| | б) лёсс | II |
| | в) плотный | III |
| 59 | Липариты: | |
| | а) затронутые выветриванием | IX |
| | б) липариты | X |
| 60 | Магнезит: | |
| | а) магнезит | III |
| | б) плотный | IV |
| 61 | Магнетитовые и мартитовые руды плотные с прослойками роговиков | X |
| 62 | Марганцевая руда | III |
| 63 | Мартитовые и им подобные руды: | |
| | а) сильно выветрелые | IV |
| | б) неплотные | V |
| 64 | Мартито-сидеритовые руды | VII |
| 65 | Мел: | |
| | а) слабый | I |
| | б) мел | II |
| | в) плотный | III |
| 66 | Мергель: | |
| | а) рыхлый | II |
| | б) мергель | III |
| | в) плотный | IV |
| 67 | Микрограниты: | |
| | а) затронутые выветриванием | IX |
| | б) микрограниты | X |
| 68 | Мрамор | V |
| 69 | Нацело каолинизированные продукты выветривания изверженных и метаморфизованных пород | II |
| 70 | Опоки: | |
| | а) глинистые | IV |
| | б) пористые выветрелые | V |
| | в) опоки | VI |
| | г) крепкие плотные | VII |
| 71 | Пегматиты: | |
| | а) затронутые выветриванием | VIII |
| | б) пегматиты | IX |
| | в) плотные сильно кварцевые | X |
| 72 | Перидотиты. | |
| | а) сильно выветрелые | IV |
| | б) затронутые выветриванием | VI |
| | в) перидотиты | VIII |
| 73 | Пески: | |
| | а) рыхлые (не плывуны) | I |
| | б) плотные | II |
| | в) водоносные мерзлые | IV |
| | г) крупнозернистые мерзлые | V |

*Продолжение табл. 2*

| № п/п | Горные породы | Категория породы |
|---|---|---|
| 74 | Песчаники: | |
| | а) слабосцементированные глинистым и известковистым цементом | III |
| | б) глинистые | IV |
| | в) на известковистом и железистом цементе | V |
| | г) полевошпатовые, кварцевоизвестковистые | VI |
| | д) кварцевые, полевошпатовые окварцованные | VII |
| | е) кремнистые | IX |
| | ж) кварцевые сливные | X |
| 75 | Пироксениты: | |
| | а) крупнокристаллические | VI |
| | б) рудные, пироксениты | VII |
| 76 | Плывун: | |
| | а) без напора | II |
| | б) напорный | III |
| 77 | Порфириты: | |
| | а) хлоритизированные и рассланцованные | VI |
| | б) слаборассланцованные, затронутые выветриванием | VII |
| | в) порфириты | VIII |
| | г) окварцованные | IX |
| | д) сильно окварцованные и ороговикованные | X |
| 78 | Порфиры: | |
| | а) слаборассланцованные, затронутые выветриванием | VII |
| | б) порфиры | VIII |
| | в) кварцевые | IX |
| 79 | Роговики: | |
| | а) амфибол-магнетитовые и серицитизированные | IX |
| | б) с вкрапленностью сульфидов | X |
| | в) железистые очень твердые | XI |
| | г) совершенно не затронутые выветриванием монолитно-сливные | XII |
| 80 | Сажи | II |
| 81 | Сиениты: | |
| | а) крупно- и среднезернистые, затронутые выветриванием | VII |
| | б) мелкозернистые, затронутые выветриванием | VIII |
| | в) сиениты | IX |
| 82 | Сидериты | VI |
| 83 | Серпентиниты: | |
| | а) серпентиниты (змеевики) сильно выветрелые и отальк ованные | IV |
| | б) серпентиниты (змеевики) | V |
| 84 | Скарны: | |
| | а) хлоритового и амфибол-слюдистого состава неплотные | IV |
| | б) эпидото-кальцитовые | VI |
| | в) кальцитосодержащие авгитогранитовые | VII |
| | г) крупно-и среднезернистые кристаллические: авгито-гранатовые, авгито-эпидотовые | VIII |

Продолжение табл. 2

| № п/п | Горные породы | Категория породы |
|---|---|---|
| | д) мелкокристаллические: авгито-эпидото-гранатовые, датолито-гранато-геденбергитовые, крупнозернистые гранатовые | IX |
| | е) мелкозернистые: гранатовые, датолито-гранатовые | X |
| 85 | Сланцы: | |
| | а) тальковые, разрушенные всех разновидностей | III |
| | б) алевролитовые, глинистые, горючие песчано-глинистые, углистые | IV |
| | в) хлористо-глинистые, серицитовые, глинисто-слюдяные, слюдяные, тальково-хлоритовые, хлоритовые | V |
| | г) глинистые, кварцево-серицитовые, кварцево-слюдяные, кварцево-хлорито-серицитовые, кровельные | VI |
| | д) слабоокремненные, амфибол-магнетитовые, куммингтонитовые, роговообманковые, хлоритороговообманковые | VII |
| | е) окремненные: кварцево-хлоритовые, кварцево-серицитовые, кварцево-хлорито-эпидотовые, слюдяные | VIII |
| | ж) кремнистые | IX |
| | з) яшмовидные кремнистые | XI |
| 86 | Суглинки: | |
| | а) лёссовидные | I |
| | б) плотные с примесью до 20% мелкой (до 3 *см*) гальки или щебня | II |
| | в) с примесью свыше 20% мелкой (до 3 *см*) гальки | III |
| 87 | Сульфидные руды | VII |
| 88 | Супеси: | |
| | а) рыхлые без гальки и щебня | I |
| | б) с примесью до 20% мелкой (до 3 *см*) гальки или щебня | II |
| | в) с примесью свыше 20% мелкой (до 3 *см*) гальки или щебня | III |
| 89 | Тальково-карбонатные породы | VI |
| 90 | Торф и растительный слой: | |
| | а) без корней | I |
| | б) с корнями или с небольшой примесью мелкой (до 3 *см*) гальки и щебня | II |
| | в) мерзлый | IV |
| 91 | Трахиты | IX |
| 92 | Трепел | I |
| 93 | Туфы: | |
| | а) пористые | IV |
| | б) серпентизированные вулканические | V |
| | в) диабазовые слаборассланцованные | VII |
| | г) окремненные, ороговикованные | IX |

Продолжение табл. 2

| № п/п | Горные породы | Категория породы |
|---|---|---|
| 94 | Фосфориты: | |
| | а) желваковые | V |
| | б) плотные пластовые | VIII |
| | в) пластовые окремненные | IX |
| 95 | Фосфато-кремнистые породы | X |
| 96 | Фосфоритовая плита | VII |
| 97 | Хромиты | VII |
| 98 | Щебень мелкий без валунов | VII |
| 99 | Эгириновые породы, совершенно не затронутые выветриванием, монолитно-сливные | XII |
| 100 | Эпидозиты | VIII |
| 101 | Яшмы, совершенно не затронутые выветриванием монолитно-сливные | XII |

## ПРИМЕР РАСЧЕТА НОРМ ВРЕМЕНИ НА БУРЕНИЕ СКВАЖИН С ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ

### Условия бурения

| | |
|---|---|
| Тип буровой установки | СБА-500 |
| Способ бурения | колонковое, алмазное |
| Диаметр скважины, *мм* | 76 |
| Категория породы | VIII |
| Интервал бурения, *м* | 300—400 |

Затраты времени по нормам составляют:

— на углубку одного метра скважины для заданного интервала бурения в породах VIII категории при колонковом алмазном бурении ($T_о$) — 0,550 *часа* (табл. 65);

— на спуск бурового снаряда для интервала бурения 300—400 *м* ($T_с$) — 0,500 *часа* (табл. 58);

— на подъем бурового снаряда для интервала бурения 300—400 *м* ($T_п$) — 0,536 *часа* (табл. 58);

— на подготовительные операции перед спуском бурового снаряда ($T_{пс}$) — 0,05 *часа* (табл. 60);

— заключительные операции после спуска бурового снаряда ($T_{зс}$) — 0,06 *часа* (табл. 60);

— подготовительные операции перед подъемом бурового снаряда ($T_{пп}$) — 0,06 *часа* (табл. 60);

— заключительные операции после подъема бурового снаряда ($T_{зп}$) — 0,05 *часа* (табл. 60);

— на постановку бурового снаряда на забой скважины ($T_{пз}$) — 0,06 *часа* (§ 55);

— на промывку забоя скважины после спуска и перед подъемом бурового снаряда ($T_{пр}$) — 0,175 *часа* (табл. 62);

— на замену породоразрушающего инструмента ($T_{зк}$) — 0,10 *часа* (§ 57);

— за срыв керна ($T_{ск}$) — 0,11 *часа* (табл. 63);

— на перекрепление шпинделя ($T_{пн}$) — 0,06 *часа* (табл. 64);

— углубка за один рейс (Р) при бурении в породах VIII категории при колонковом алмазном бурении — 3 *м* (табл. 66).

Подставляя в формулу для расчета норм времени числовые значения, определим величину нормы времени для принятых условий:

$$H_{вр} = 0{,}550 + \frac{0{,}500+0{,}536+0{,}05+0{,}06+0{,}06+0{,}05+0{,}06+}{3}$$

$$\frac{+0{,}175+0{,}11+0{,}10}{3} + 0{,}06 = 1{,}177 = 1{,}18 \text{ } часа \text{ на } 1 \text{ } м \text{ бурения.}$$

## НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ ВЫШЕК И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ БУРЕНИЯ[1]

(Утверждены постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы № 301 от 16 декабря 1975 г.)

### § 367. Устройство циркуляционной системы желобов на готовом основании или по земле

Содержание работы

*Из деревянных желобов.* Поднести деревянные щиты; поднять и собрать их в желоба на готовом основании или по земле по заданному уклону; заделать стыки секций желобов.

*Из металлических желобов.* Поднести секции желобов; поднять и уложить их на готовое основание или на выкладки из брусьев по земле по заданному уклону; соединить стыки желобов.

**Нормы времени на устройство 1 м желоба**

| Желоба | Средняя высота укладки | |
|---|---|---|
| | до 2 *м* | на земле |
| Деревянные | 0,50 | 0,60 |
| Металлические | 0,30 | 0,40 |

Примечание. При укладке готовых желобов секциями нормы времени следует применять с коэффициентом 0,3.

### § 368. Разборка циркуляционной системы желобов

Содержание работы

*Из металлических желобов.* Открепить болты, соединяющие желоба встык; снять желоба и оттащить их краном в сторону.

*Из деревянных желобов.* Открепить планки, соединяющие желоба сверху и в стыках; разобрать желоб на отдельные щиты; опустить днище и боковые щиты на землю; отнести щиты в сторону.

[1] Издание НИИ труда, 1977.

**Нормы времени на разборку 1 м желоба**

| Желоба | Средняя высота снятия | |
|---|---|---|
| | до 2 м | на земле |
| Металлические | 0,12 | 0,10 |
| Деревянные | 0,10 | 0,12 |

Примечание. При разборке готовых желобов секциями нормы времени применять с коэффициентом 0,3.

## § 369. Обшивка щелей в желобах досками

Содержание работы

Поднести и перепилить доски по размерам; обшить щели досками.

Норма времени на обшивку щелей 10 м желоба досками — 0,40.

## § 370. Заделка щелей желобов цементным раствором

Содержание работы

Законопатить щели в желобах и замазать готовым цементным раствором.

Норма времени на заделку щелей 1 м желоба цементным раствором — 0,20.

## § 371. Изготовление и установка задвижек для желобов и емкостей

Содержание работы

Поднести доски; разметить и перепилить их; изготовить задвижку с ручкой; установить задвижку.

Норма времени на изготовление и установку одной задвижки — 0,30.

## § 372. Устройство дощатых ходов и деревянных ограждений с перилами

Содержание работы

Поднести доски; уложить их и укрепить гвоздями к насадкам; изготовить стойки и поручни для перил; устроить перила или заготовить лаги; уложить и пришить доски к лагам.

Нормы времени на устройство 1 м дощатых ходов:

а) с перилами — 0,25;

б) без перил — 0,17.

### § 373. Разборка дощатых ходов и деревянных ограждений с перилами

Содержание работы

Открепить перила от стоек ходов или открепить стойки от пола или насадок; разобрать пол ходов; отнести материал в сторону.

Нормы времени на разборку 1 м дощатых ходов:

а) с перилами — 0,10;

б) то же, без снятия стоек — 0,05.

### § 374. Устройство деревянных ограждений с перилами

Содержание работы

Поднести материалы; изготовить стойки по размерам; пришить стойки к полу; установить подкосы для крепления ограждения; устроить ограждение по стойкам; пришить перила к стойкам.

Нормы времени на устройство 1 *м* ограждения:

а) по ранее врытым стойкам — 0,05;

б) по стойкам, пришиваемым к полу — 0,10.

### § 375. Устройство переходных площадок через желоба

Содержание работы

Поднести доски; отрезать по размеру; изготовить переходную площадку с перилами через желоба.

Норма времени на устройство 1 $м^2$ переходной площадки — 0,40.

### § 380. Обшивка досками, подтоварником котлована для приема глинистого раствора

Содержание работы

Поднести доски, подтоварник; перепилить доски или подтоварник по размеру; устроить каркас в котловане; обшить каркас досками или подтоварником.

Нормы времени на 1 $м^2$ обшитой поверхности котлована:

а) досками — 0,20;

б) подтоварником — 0,30.

### § 658. Изготовление и сборка деревянных ящиков-отстойников

Содержание работы

Поднести доски, разметить и перепилить их по размерам,

обтесать кромки; изготовить боковые щиты для ящиков; собрать из щитов прямоугольные ящики.

Норма времени на изготовление и сборку 1 $м^2$ площади стен и дна ящика — 0,40.

### § 656. Изготовление щитов для желобов циркуляционной системы

Содержание работы

Поднести доски; обтесать кромки; выбрать шпунт и гребень; изготовить щиты.

Нормы времени на изготовление 1 *м* щита для желобов циркуляционной системы при ширине:

а) до 0,4 *м* — 0,06;

б) свыше 0,4 *м* — 0,11.

### § 180. Установка металлических емкостей циркуляционной системы

Содержание работы

Подтащить трактором металлическую емкость к месту установки, установить на фундамент, отцентрировать и выверить по уровню.

Норма времени на установку одной металлической емкости на земле — 1,70.

Примечание. При установке металлической емкости на площадке высотой до 2 *м* норму времени применять с коэффициентом 1,5; при установке на площадке высотой свыше 2 *м* — с коэффициентом 2,0.

### § 181. Стаскивание металлических емкостей циркуляционной системы

Содержание работы

Стащить металлическую емкость с места установки трактором; оттащить ее в сторону.

Норма времени на стаскивание одной металлической емкости с земли — 0,90.

Примечание. При стаскивании металлической емкости с площадки высотой до 2 *м* норму времени следует применять с коэффициентом 1,1; с площадки высотой свыше 2 *м* — с коэффициентом 1,3.

### § 3. Устройство песчаной или гравийной подушки под фундамент

Содержание работы

Загрузить носилки (тачки) песком или гравием; поднести

и засыпать в котлован или траншею; разровнять и утрамбовать вручную с последующей проверкой по уровню.

Норма времени на 1 $м^3$ песка — 1,10.

### § 4. Установка металлических тумб

Содержание работы

*Под ноги вышки.* Поднести краном тумбы к месту установки; установить их на фундамент или песчаную подушку и уложить на тумбы доски.

*Под вышечный блок.* Поднести краном тумбы к фундаменту; затащить их трактором под вышечный блок и установить на фундамент; закрепить тумбы к вышечному блоку хомутами.

Нормы времени на установку одной тумбы:

а) под ноги вышки — 0,70;

б) под вышечный блок с креплением — 2,20.

### § 5. Снятие металлических тумб

Содержание работы

*Из-под ног вышки.* Снять с тумб доски; поднять краном и отнести в сторону.

*Из-под вышечного блока.* Открепить хомуты крепления тумб к вышечному блоку; вытащить трактором тумбы, установленные под вышечный блок и оттащить их в сторону краном.

Нормы времени на снятие одной тумбы:

а) с фундамента — 0,20;

б) с откреплением от вышечного блока — 0,80.

### § 10. Устройство фундаментов из брусьев клеткой под ноги вышки

Содержание работы

Поднести песок на носилках и устроить песчаную подушку в котловане; утрамбовать и проверить по уровню; поднести, перепилить по размеру и уложить доски на песчаную подушку; поднести брусья к котловану, уложить их клеткой и скрепить скобами.

Норма времени на укладку 1 *м* бруса — 0,21.

### § 8. Укладка в котлован железобетонного (керамзитового) блока Б-2 и Б-8

Содержание работы

Поднести и уложить блок в котлован; выверить блок по

уровню и отцентрировать; засыпать грунтом пространство между стенками котлована и блока.

Нормы времени на укладку одного блока:

блок Б-8 — 0,60;
блок Б-2 — 0,80.

### § 9. Извлечение железобетонного блока Б-2 и Б-8 из котлована

Содержание работы

Откопать блок; выправить и очистить от раствора петли; поднять блок из котлована, отнести в сторону.

Нормы времени на извлечение одного блока — 0,60.

### § 335. Установка трансформатора

Содержание работы

Подтащить трансформатор трактором к месту установки; поднять и установить краном; закрепить трансформатор.

Нормы времени на установку одного трансформатора в зависимости от мощности:

а) до 200 *квт* — 0,90;
б) свыше 200 *квт* — 2,20.

### § 336. Снятие трансформатора

Содержание работы

Снять с места установки трансформатор краном и отнести в сторону.

Нормы времени на снятие одного трансформатора в зависимости от мощности:

а) до 200 *квт* — 0,50;
б) свыше 200 *квт* — 1,20.

### § 190. Установка глиномешалки

Содержание работы

Подтащить глиномешалку к месту установки трактором; поднять глиномешалку на постамент краном; установить, отцентрировать и закрепить на постаменте.

Норма времени на установку одной глиномешалки — 1,80.

## § 191. Снятие глиномешалки

### Содержание работы

Открепить и снять глиномешалку с постамента краном; оттащить ее в сторону.

Норма времени на снятие одной глиномешалки — 1,20.

## § 360. Строительство сараев (буровых зданий) для механического и силового оборудования

### Содержание работы

*Устройство деревянного или деревянно-металлического каркаса.* Поднести материалы; заготовить стойки, стропила и прогоны; установить стойки в готовые ямы, засыпать их землей и утрамбовать или установить стойки из труб в стаканы; пришить прогоны по стойкам; установить стропила и пришить их к прогонам.

*Обшивка стен и фронтонов.* Поднести доски, дощатые щиты; обшить стены и фронтоны досками, дощатыми щитами.

*Устройство крыши.* Поднести доски, дощатые щиты, толь или рубероид; заготовить рейки, обрешетить стропила досками или рейками; покрыть крышу толем или рубероидом, досками или дощатыми щитами.

**Нормы времени на 10 м² поверхности**

| Строительство | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| по площади основания | по обшитой поверхности | | | | |
| | стены и фронтоны | | крыша | | |
| Каркас из бревен, досок или труб | из досок | из дощатых щитов | из досок | из дощатых щитов | из толя или рубероида |
| 1,70 | 1,20 | 0,90 | 1,40 | 1,0 | 1,20 |

## § 361. Разборка сараев (буровых зданий) для механического и силового оборудования

### Содержание работы

Открепить рейки и снять толь или рубероид; разобрать обшивку стен и крыши из досок, дощатых щитов; разобрать каркас сарая; извлечь стойки из земли; убрать материал в сторону по сортаменту.

**Нормы времени на 10 м² поверхности**

| Разборка | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| по площади основания | по обшитой поверхности | | | | |
| | стены и фронтоны | | крыша | | |
| Каркас из бревен, досок или труб | из досок | из дощатых щитов | из досок | из дощатых щитов | из толя или руберойда |
| 0,50 | 0,60 | 0,30 | 0,50 | 0,30 | 0,70 |

## § 363. Сборка резино-тканевых укрытий буровых установок и вышки башенного типа

Содержание работы

*Обшивка стен.* Поднести полотна к месту сборки в свернутом виде; развернуть полотна, вставить штанги в кромки полотен, поднять полотна на каркас стен; прикрепить полотна к каркасу при помощи ремней; вставить окна в карманы полотен, углы.

*Обшивка крыши.* Поднести полотна в свернутом виде к месту сборки и поднять на крышу; развернуть полотна, вставить штанги в кромки полотен, расправить полотна на каркасе; прикрепить полотно при помощи ремней к полотнам стен и каркасу крыши; соединить полотна в местах прохода компенсаторов и между собой.

Нормы времени на 10 *м*² полотна:

а) стен — 1,10;

б) крыши — 1,0.

## § 364. Разборка резино-тканевых укрытий буровых установок и вышки башенного типа

Содержание работы

*Разборка стен.* Расшить узлы, вытащить окна из карманов полотна; открепить полотна от каркаса; спустить их на землю; вытащить штанги из кромок полотен; оттащить полотна в сторону; свернуть их и связать.

*Разборка крыши.* Расширить углы в местах прохода компенсаторов между собой; открепить полотна крыши от полотен стен и каркаса; снять полотна на землю, оттащить в сторону; свернуть их и связать.

Нормы времени на разборку 10 *м*² полотна:

а) стен — 0,40;

б) крыши — 0,40.

## § 17. Настилка полов досками

Содержание работы

Поднести доски, разметить и перепилить; отесать кромки досок; поднять доски на высоту до 2 *м*, настелить пол с подгонкой и пришивкой досок.

**Нормы времени**

| Толщина досок, *мм* | На настилку 1 $м^2$ пола | |
|---|---|---|
| | с теской кромок | без тески кромок |
| До 60 | 0,23 | 0,09 |
| Свыше 60 | 0 ,30 | 0,12 |

## § 18. Разборка полов из досок

Содержание работы

Открепить доски от брусьев или насадок и отнести в сторону.

Нормы времени на разборку 1 $м^2$ пола из досок толщиной:

а) до 60 *мм* — 0,07;

б) свыше 60 *мм* — 0,09.

## § 68. Установка полотен приемных ворот вышки и дверей привышечных сооружений

Содержание работы

Поднести готовые полотна приемных ворот или дверей; закрепить петли на стойках; поднять и навесить полотна приемных ворот или дверей.

Нормы времени на установку:

а) двух полотен приемных ворот — 1,80;

б) одной двери — 0,70.

## § 69. Снятие приемных ворот вышки или дверей

Содержание работы

Снять полотна приемных ворот или дверей с петель; опустить полотна или дверь на землю и отнести в сторону.

Нормы времени на снятие:

а) двух полотен приемных ворот — 0,40;

б) одной двери — 0,20.

## УСРЕДНЕННЫЕ ПОПРАВОЧНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ К НОРМАМ ВРЕМЕНИ И РАСЦЕНКАМ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

(Из Единых норм и расценок на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы. Общая часть. Утверждены Государственным комитетом Совета Министров СССР по делам строительства и Государственным комитетом Совета Министров СССР по вопросам труда и заработной платы по согласованию с ВЦСПС. Москва, Стройиздат, 1974 г.)

Указанные коэффициенты применяются при выполнении работ, предусмотренных в третьем разделе данного сборника — «Монтажно-демонтажные работы».

Таблица 1

**Усредненные поправочные коэффициенты к нормам времени и расценкам**

| Температурные зоны | Месяцы | Группа работ |
|---|---|---|
| 1 | Январь и февраль | 1,05 |
| 2 | Декабрь | 1,06 |
| | Январь и февраль | 1,08 |
| | Март | 1,05 |
| 3 | Ноябрь | 1,06 |
| | Декабрь и март | 1,08 |
| | Январь и февраль | 1,13 |
| 4 | Ноябрь | 1,08 |
| | Декабрь и март | 1,10 |
| | Январь и февраль | 1,16 |
| 5 | Ноябрь | 1,10 |
| | Декабрь и март | 1,12 |
| | Январь и февраль | 1,18 |
| 6 | Октябрь и апрель | 1,07 |
| | Ноябрь и март | 1,17 |
| | Декабрь, январь и февраль | 1,25 |

Примечания:

1. При выполнении работ в местностях, не отнесенных к температурным зонам, а также в высокогорных районах, где отрицательная температура воздуха сохраняется не только в зимние месяцы, но периодически может иметь место и в другое время года, усредненные поправочные коэффициенты, приведенные в табл. 1, не применяются.

2. В указанных местностях и районах в периоды наступления похолоданий следует два раза в смену (в конце 2-го и в конце 5-го часа работы) производить замер температуры на рабочем месте. Оплата труда рабочих за работы, выполненные при среднесменной отрицательной температуре, должна производиться с применением к нормам времени и расценкам коэффициентов, указанных в таблице 2.

Таблица 2

| Группа работ | Коэффициенты при температуре воздуха на рабочем месте, °С | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | ниже 0 до —10 | ниже —10 до —20 | ниже —20 до —30 | ниже —30 до —40 | ниже —40 |
| 1 | 1,1 | 1,17 | 1,25 | 1,35 | 1,50 |

3. В тех случаях, когда в отдельные месяцы, предусмотренные табл. 1, наблюдается положительная температура в общей сумме не менее 8 рабочих дней за месяц, усредненные поправочные коэффициенты, приведенные в табл. 1 к нормам времени и расценкам на работы выполняемые в дни с положительной температурой, не применяются.

Если же в месяцы, не предусмотренные в табл. 1, наблюдается отрицательная температура также не менее в общей сумме 8 рабочих дней за месяц, то к нормам времени и расценкам работы, выполняемые в эти месяцы в дни с отрицательной температурой, применяются поправочные коэффициенты в порядке и размерах, предусмотренных примечанием 1.

Таблица 3

**Температурные зоны по союзным республикам, АССР, краям и областям СССР**

| Наименование областей, краев и республик СССР | Температурные зоны |
|---|---|
| Азербайджанская ССР | — |
| Армянская ССР | — |
| Белорусская ССР: | |
| Брестская область | 2 |
| Витебская область | 3 |
| Гомельская область | 2 |
| Гродненская область | 2 |
| Минская область | 2 |
| Могилевская область | 3 |
| Грузинская ССР | — |
| Казахская ССР | |
| Актюбинская область: | |
| южнее линии Уил — Берчогур (исключительно) | 3 |
| севернее линии Уил — Берчогур (включительно) | 4 |
| Алма-Атинская область | 3 |
| Восточно-Казахстанская область | 5 |
| Гурьевская область: | |
| южнее 45-й параллели | 2 |
| севернее 45-й параллели | 3 |
| Джамбулская область: | |
| южнее линии Чулак — Тау — Ленинжол (исключительно) | 2 |
| севернее линии Чулак — Тау — Ленинжол (включительно) | 3 |

| Наименование областей, краев и республик СССР | Температурные зоны |
|---|---|
| Карагандинская область | 5 |
| Кзыл-Ординская область | 3 |
| Кокчетавская область | 5 |
| Кустанайская область | 4 |
| Павлодарская область | 5 |
| Северо-Казахстанская область | 5 |
| Семипалатинская область: | |
| южнее линии Егиндыбулак — Самарское (исключительно) | 4 |
| севернее линии Егиндыбулак — Самарское (включительно) | 5 |
| Уральская область: | |
| южнее линии Озинки — Кара — Тюбе (исключительно) | 3 |
| севернее линии Озинки — Кара — Тюбе (включительно) | 4 |
| Целиноградская область | 5 |
| Чимкентская область: | |
| южнее 44-й параллели | 2 |
| севернее 44-й параллели | 3 |
| Киргизская ССР: | |
| Ошская область | 1 |
| Остальная территория | 2 |
| Латвийская ССР: | |
| пункты расположенные на побережье Балтийского моря, и Рига | 1 |
| Остальная территория, кроме Риги и пунктов, расположенных на побережье Балтийского моря | 2 |
| Литовская ССР: | |
| западнее линии Мариямполе — Каунас — Мажейкяй (включительно) | 1 |
| восточнее линии Мариямполе — Каунас — Мажейкяй (исключительно) | 2 |
| Молдавская ССР | 1 |
| РСФСР | |
| Алтайский край | 5 |
| Амурская область: | |
| южнее линии Ерофей Павлович — Невер — Баладек (исключительно) | 5 |
| Кондратьево — Братск — Баяндай — Коса (включительно) | 6 |
| Кабардино-Балкарская АССР | 1 |
| Калининградская область | 1 |
| Калининская область | 3 |
| Калмыцкая АССР | 2 |
| Калужская область | 3 |
| Камчатская область: | |
| южнее линии Кихчик-Пущино — Средне-Камчатск (исчительно) | 3 |
| южнее линии Белоголовое — Эссо — Еловка и севернее линии Кихчик — Пущино — Средне-Камчатск (включительно) | 4 |
| южнее линии Хайлюля — Аманино и севернее линии Белоголовое — Эссо — Еловка (исключительно) | 5 |

Продолжение табл. 3

| Наименование областей, краев и республик СССР | Температурные зоны |
|---|---|
| южнее линии Тымлат — Лесная и севернее линии Хайлюля — Аманино (включительно) | 6 |
| Карельская АССР | 3 |
| Кемеровская область | 5 |
| Кировская область | 4 |
| Коми АССР: | |
| южнее линии Вожгора — Нижняя Вочь (исключительно) | 4 |
| западнее 60-го меридиана и севернее линии Вожгора — Нижняя Вочь (включительно) | 5 |
| восточнее 60-го меридиана | 6 |
| Костромская область, за исключением Костромы | 4 |
| севернее линии Ерофей Павлович — Невер — Баладек (включительно) | 6 |
| Архангельская область: | |
| западнее 60-го меридиана и восточнее линии Мезень — Вожгора (исключительно) | 5 |
| восточнее 60-го меридиана | 6 |
| остальная часть | 4 |
| Астраханская область | 2 |
| Башкирская АССР | 4 |
| Белгородская область | 3 |
| Брянская область | 3 |
| Бурятская АССР: | |
| юго-западнее линии Сосновка — Мухор — Кондуй (исключительно) | 5 |
| юго-западнее линии Сосновка — Мухор — Кондуй (включительно) | 6 |
| Владимирская область | 3 |
| Волгоградская область | 3 |
| Вологодская область | 4 |
| Воронежская область | 3 |
| Горьковская область | 4 |
| Дагестанская АССР | 1 |
| Ивановская область | 3 |
| Иркутская область: | |
| южнее линии Кондратьево — Братск — Баяндай — Коса (исключительно) | 5 |
| южнее 62-й параллели и севернее линии Кострома | 3 |
| Краснодарский край | 1 |
| Красноярский край: | |
| южнее линии Максимкин Яр — Подтесово — Мотыгино — Чуноярск (исключительно) | 5 |
| севернее линии Максимкин Яр — Подтесово — Мотыгино — Чуноярск (включительно) | 6 |
| Куйбышевская область | 4 |
| Курганская область | 4 |
| Курская область | 3 |
| Ленинградская область: | |
| пункты, расположенные на побережье Финского залива, и Ленинград | 2 |
| остальная территория, кроме Ленинграда и пунктов на побережье Финского залива | 3 |

Продолжение табл. 3

| Наименование областей, краев и республик СССР | Температурные зоны |
|---|---|
| Липецкая область | 3 |
| Магаданская область | — |
| Марийская АССР | 4 |
| Мордовская АССР | 4 |
| Московская область | 3 |
| Мурманская область | 4 |
| Новгородская область | 3 |
| Новосибирская область | 5 |
| Омская область | 5 |
| Оренбургская область | 4 |
| Орловская область | 3 |
| Пензенская область | 4 |
| Пермская область: | 4 |
| юго-западнее линии Керчевский — Березники — Губаха — Усьва — Чусовая — Лысьва (исключительно) | 4 |
| северо-восточнее линии Керчевский — Березники — Губаха — Усьва — Чусовая — Лысьва (включительно) | 5 |
| Приморский край: | |
| южнее линии б. Находка — Тетюхе (исключительно) | 3 |
| севернее линии б. Находка — Тетюхе (включительно) | 4 |
| Псковская область | 3 |
| Ростовская область | 2 |
| Рязанская область | 3 |
| Саратовская область | 3 |
| Сахалинская область: | |
| Курильские острова | 2 |
| южнее линии Яблочный — Углезаводск (исключительно) | 3 |
| западнее линии Мгачи — Поронайск (исключительно) и севернее линии Яблочный — Углезаводск (включительно) | 4 |
| восточнее линии Мгачи — Поронайск (включительно) | 5 |
| Свердловская область | 5 |
| Северо-Осетинская АССР | 1 |
| Смоленская область | 3 |
| Ставропольский край: | |
| южнее линии Ставрополь — Моздок (исключительно) | 1 |
| севернее линии Ставрополь — Моздок (включительно) | 2 |
| Тамбовская область | 3 |
| Татарская АССР | 4 |
| Томская область | 5 |
| Тувинская АССР | 5 |
| Тульская область | 3 |
| Тюменская область: | |
| южнее линии Саранпауль — Хапгокурт — Ханты-Мансийск — Таурово — Ларломкины (исключительно) | 5 |
| севернее линии Саранпауль — Хангокурт — Ханты-Мансийск — Таурово — Ларломкины (включительно) | 6 |
| Удмуртская АССР | 4 |
| Ульяновская область | 4 |
| Хабаровский край: | |
| южнее линии Облучье — Комсомольск-на-Амуре — Мариинские (исключительно) | 4 |

Продолжение табл. 3

| Наименование областей, краев и республик СССР | Температурные зоны |
|---|---|
| южнее линии Баладек — Усолгин — Маго (исключительно) и севернее линии Облучье — Комсомольск-на-Амуре — Мариинские (включительно) | 5 |
| южнее 60-й параллели и севернее линии Баладек — Усолгин — Маго (включительно) | 6 |
| Челябинская область | 4 |
| Чечено-Ингушская АССР | 1 |
| Читинская область: | |
| южнее линии Мухор — Кондуй — Букачача — Ксеньевка — Амазар (исключительно) | 5 |
| севернее линии Мухор — Кондуй — Букачача — Ксеньевка — Амазар (включительно) | 6 |
| Чувашская АССР | 4 |
| Якутская АССР: | |
| южнее Дулга — Кюель — Нюя — Еланское — Чагда (включительно) | 6 |
| севернее Дулга — Кюель — Нюя — Еланское — Чагда (исключительно) | — |
| Ярославская область | 3 |
| Таджикская ССР | — |
| Туркменская ССР: | |
| севернее 40-й параллели | 1 |
| остальная территория | — |
| Узбекская ССР: | |
| Андижанская область | 1 |
| Бухарская область: | |
| южнее 41-й параллели | 1 |
| севернее 41-й параллели | 2 |
| Каракалпакская АССР | 2 |
| Кашкадарьинская область | 1 |
| Самаркандская область | 1 |
| Сурхандарьинская область | — |
| Сырдарьинская область | 1 |
| Ташкентская область | 1 |
| Ферганская область | 1 |
| Хорезмская область | 1 |
| Украинская ССР: | |
| Винницкая область | 2 |
| Волынская область | 2 |
| Днепропетровская область | 2 |
| Донецкая область: | |
| пункты, расположенные на Азовском побережье | 1 |
| за исключением пунктов, расположенных на побережье Азовского моря | 2 |
| Житомирская область | 2 |
| Закарпатская область | 1 |
| Запорожская область: | |
| южнее линии Б. Лепетиха — Мелитополь — Осипенко (включительно) | 1 |
| севернее линии Б. Лепетиха — Мелитополь — Осипенко (исключительно) | 2 |
| Ивано-Франковская область | 1 |
| Киевская область | 2 |

Продолжение табл. 3

| Наименование областей, краев и республик СССР | Температурные зоны |
|---|---|
| Кировоградская область | 2 |
| Крымская область — Керчь, Севастополь и остальная часть области, за исключением пунктов, расположенных на побережье | 1 |
| Ворошиловградская область | 2 |
| Львовская область | 1 |
| Николаевская область | 1 |
| Одесская область | 1 |
| Полтавская область | 2 |
| Ровенская область | 2 |
| Сумская область | 2 |
| Тернопольская область | 1 |
| Харьковская область | 2 |
| Херсонская область | 1 |
| Хмельницкая область | 2 |
| Черкасская область | 2 |
| Черниговская область | 2 |
| Черновицкая область | 1 |
| Эстонская ССР | 2 |

Примечание. Административно-территориальное деление союзных республик дано по состоянию на 1 июля 1967 года.

Таблица 1

**Таблица перевода минут в доли часа**

| Минуты | Доли часа | Минуты | Доли часа | Минуты | Доли часа | Минуты | Доли часа |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,02 | 16 | 0,27 | 31 | 0,52 | 46 | 0,77 |
| 2 | 0,03 | 17 | 0,28 | 32 | 0,53 | 47 | 0,78 |
| 3 | 0,05 | 18 | 0,30 | 33 | 0,55 | 48 | 0,80 |
| 4 | 0,07 | 19 | 0,32 | 34 | 0,57 | 49 | 0,82 |
| 5 | 0,08 | 20 | 0,33 | 35 | 0,58 | 50 | 0,83 |
| 6 | 0,10 | 21 | 0,35 | 36 | 0,60 | 51 | 0,85 |
| 7 | 0,12 | 22 | 0,37 | 37 | 0,62 | 52 | 0,87 |
| 8 | 0,13 | 23 | 0,38 | 38 | 0,63 | 53 | 0,88 |
| 9 | 0,15 | 24 | 0,40 | 39 | 0,65 | 54 | 0,90 |
| 10 | 0,17 | 25 | 0,42 | 40 | 0,67 | 55 | 0,92 |
| 11 | 0,18 | 26 | 0,43 | 41 | 0,68 | 56 | 0,93 |
| 12 | 0,20 | 27 | 0,45 | 42 | 0,70 | 57 | 0,95 |
| 13 | 0,22 | 28 | 0,47 | 43 | 0,72 | 58 | 0,97 |
| 14 | 0,23 | 29 | 0,48 | 44 | 0,73 | 59 | 0,98 |
| 15 | 0,25 | 30 | 0,50 | 45 | 0,75 | 60 | 1,00 |

Таблица 2

**Таблица перевода долей часа в минуты**

| Доли часа | Минуты | Доли часа | Минуты | Доли часа | Минуты | Доли часа | Минуты |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,01 | 0,6 | 0,26 | 15,6 | 0,51 | 30,6 | 0,76 | 45,6 |
| 0,02 | 1,2 | 0,27 | 16,2 | 0,52 | 31,2 | 0,77 | 46,2 |
| 0,03 | 1,8 | 0,28 | 16,8 | 0,53 | 31,8 | 0,78 | 46,8 |
| 0,04 | 2,4 | 0,29 | 17,4 | 0,54 | 32,4 | 0,79 | 47,4 |
| 0,05 | 3,0 | 0,30 | 18,0 | 0,55 | 33,0 | 0,80 | 48,0 |
| 0,06 | 3,6 | 0,31 | 18,6 | 0,56 | 33,6 | 0,81 | 48,6 |
| 0,07 | 4,2 | 0,32 | 19,2 | 0,57 | 34,2 | 0,82 | 49,2 |
| 0,08 | 4,8 | 0,33 | 19,8 | 0,58 | 34,8 | 0,83 | 49,8 |
| 0,09 | 5,4 | 0,34 | 20,4 | 0,59 | 35,4 | 0,84 | 50,4 |
| 0,10 | 6,0 | 0,35 | 21,0 | 0,60 | 36,0 | 0,85 | 51,0 |
| 0,11 | 6,6 | 0,36 | 21,6 | 0,61 | 36,6 | 0,86 | 51,6 |
| 0,12 | 7,2 | 0,37 | 22,2 | 0,62 | 37,2 | 0,87 | 52,2 |
| 0,13 | 7,8 | 0,38 | 22,8 | 0,63 | 37,8 | 0,88 | 52,8 |
| 0,14 | 8,4 | 0,39 | 23,4 | 0,64 | 38,4 | 0,89 | 53,4 |
| 0,15 | 9,0 | 0,40 | 24,0 | 0,65 | 39,0 | 0,90 | 54,0 |
| 0,16 | 9,6 | 0,41 | 24,6 | 0,66 | 39,6 | 0,91 | 54,6 |
| 0,17 | 10,2 | 0,42 | 25,2 | 0,67 | 40,2 | 0,92 | 55,2 |
| 0,18 | 10,8 | 0,43 | 25,8 | 0,68 | 40,8 | 0,93 | 55,8 |
| 0,19 | 11,4 | 0,44 | 26,4 | 0,69 | 41,4 | 0,94 | 56,4 |
| 0,20 | 12,0 | 0,45 | 27,0 | 0,70 | 42,0 | 0,95 | 57,0 |
| 0,21 | 12,6 | 0,46 | 27,6 | 0,71 | 42,6 | 0,96 | 57,6 |
| 0,22 | 13,2 | 0,47 | 28,2 | 0,72 | 43,2 | 0,97 | 58,2 |
| 0,23 | 13,8 | 0,48 | 28,8 | 0,73 | 43,8 | 0,98 | 58,8 |
| 0,24 | 14,4 | 0,49 | 29,4 | 0,74 | 44,4 | 0,99 | 59,4 |
| 0,25 | 15,0 | 0,50 | 30,0 | 0,75 | 45,0 | 1,00 | 60,0 |

# СОДЕРЖАНИЕ


ОБЩАЯ ЧАСТЬ . . . . . 3

Техническая характеристика буровых станков шпиндельного типа 8
Техническая характеристика самоходных буровых установок для вращательного бурения скважин . . . . . 10
Характеристика породоразрушающего инструмента . . . . . 13
*Организация труда* . . . . . 15

НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ . . . . . 23

Раздел первый. Бурение скважин . . . . . 23

§ 1. Колонковое бурение скважин с поверхности земли . . . 23

а) Буровыми установками с вращателем шпиндельного типа 23
б) Буровыми установками с вращателем роторного типа . 30

§ 2. Бескерновое бурение скважин с поверхности земли 32
а) Буровыми установками с вращателем шпиндельного типа 32
б) Буровыми установками с вращателем роторного типа . 36
§ 3. Колонковое бурение скважин из подземных горных выработок 38
§ 4. Бескерновое бурение скважин из подземных горных выработок 42
§ 5. Поправочные коэффициенты к нормам времени на бурение скважин при отклонениях от принятых условий . . . . 44

Раздел второй. Вспомогательные работы, сопутствующие бурению скважин . . . . . 45

§ 6. Приготовление промывочной жидкости (глинистого раствора) 45
§ 7. Проработка скважины под обсадную колонну . . . . 45
§ 8. Промывка скважины . . . . . 46
§ 9. Подготовительно-заключительные работы при спуске или извлечении обсадных труб . . . . . 46
§ 10. Спуск и извлечение обсадных труб . . . . . 47
§ 11. Сварка (прихват) муфтовых соединений обсадных труб . 48
§ 12. Цементирование скважин . . . . . 49
§ 13. Опрессовка колонны заливочным агрегатом . . . . . 51
§ 14. Тампонирование скважины глиной . . . . . 51
§ 15. Заливка скважины утяжеленным глинистым раствором . . 51
§ 16. Заливка скважины цементным раствором . . . . . 53
§ 17 Разбуривание чугунной насадки, деревянной пробки, упорного кольца и обратного клапана . . . . . 54
§ 18. Переоснастка талевой системы . . . . . 54
§ 19. Смена талевого каната . . . . . 55
§ 20. Измерение искривления скважины . . . . . 55
§ 21. Искусственное (направленное) искривление скважины . . 56
§ 22. Установка и снятие превентора . . . . . 56
§ 23. Подъем и спуск съемной грунтоноски . . . . . 56
§ 24. Разборка бурильной колочны (по окончании бурения скважины) . . . . . 57

§ 25. Установка репера . . . . . 58
§ 26. Ремонтные работы . . . . . 58

Раздел третий. Монтажно-демонтажные работы . . . . 60

§ 27. Подготовка площадки для сооружения скважины . . . . 60

Разбивка мест расположения бурового оборудования, вышки и привышечных сооружений . . . . . 60
Планировка площадки для сооружения скважины . . . 61
Рубка кустарника и деревьев топором (вручную) . . . 61
Ручная корчевка пней . . . . . 62
§ 28. Установка и снятие блока очистки промывочной жидкости 62
§ 29. Установка и извлечение направляющей трубы . . . . 63
§ 30. Устройство бутобетонных фундаментов . . . . . 63
§ 31. Монтаж и демонтаж самоходных и передвижных буровых установок с мачтой . . . . . 63
§ 32. Монтаж и демонтаж стационарных буровых агрегатов в буровых зданиях . . . . . 65
§ 33. Монтаж и демонтаж металлических и деревянных вышек . 66
§ 34. Установка и демонтаж столбов (опор) и линий электропередач на площадке скважины . . . . . .
§ 35. Монтаж и демонтаж водопровода к буровой вышке . . .
§ 36. Установка и снятие бурового насоса для подачи воды на скважину . . . . . .
§ 37. Сборка и разборка буровых зданий . . . . . .
§ 38. Сборка и разборка навесов . . . . . .
§ 39. Установка и разборка палатки . . . . . .
§ 40. Установка культбудки и подготовка ее к перевозке . . .
§ 41. Сборка и разборка культбудки из готовых щитов . . .
§ 42. Установка печи-времянки . . . . . .
§ 43. Установка и разборка полевой радиостанции . . . . . .
§ 44. Погрузка и разгрузка разобранных буровых вышек и буровых зданий вручную . . . . . .
§ 45. Погрузка и разгрузка бурового оборудования вручную . . 7
§ 46. Погрузка и разгрузка бурового инструмента и других грузов вручную . . . . . .
§ 47. Погрузка и разгрузка грузов автомобильными кранами . .
§ 48. Перемещение тракторами буровых установок (вышка, буровое здание), смонтированных на полозьях одним блоком . 7
§ 49. Перемещение тракторами стационарных буровых установок с мачтой, смонтированных на полозьях вместе со зданием одним блоком . . . . . 7
§ 50. Перемещение тракторами бурового оборудования (насосов, глиномешалок, электростанций, емкостей и др.), смонтированного на полозьях одним блоком, а также бурового инструмента, уложенного на сани, тележку или другие транспортные средства . . . . . 77
§ 51. Подъем и перемещение грузов с помощью тракторных кранов 77
§ 52. Подготовка самоходного бурового агрегата к переезду . . 77

Приложения

*Приложение 1.* Нормы времени на операции процесса «бурение скважин» . . . . . 78

§ 53. Спуско-подъемные операции . . . . . 78
§ 54. Подготовительно-заключительные операции при спуске и подъеме бурового снаряда . . . . . 81
§ 55. Постановка бурового снаряда на забой скважины . . . . 82
§ 56. Промывка скважины после спуска и перед подъемом бурового снаряда . . . . . 82

§ 57. Замена породоразрушающего инструмента . . . . . 83
§ 58. Срыв керна . . . . . 83
§ 59. Наращивание бурильной колонны и перекрепление шпинделя 84
§ 60. Углубка скважины . . . . . 85
§ 61. Углубка скважины за один рейс . . . . . 88

*Приложение 2.* . . . . . 89

Таблица 1. Классификация типичных представителей горных пород по буримости . . . . . 89
Таблица 2. Алфавитный указатель к классификации типичных представителей горных пород по буримости . . . . . 93

*Приложение 3.* Пример расчета норм времени на бурение скважин с поверхности земли . . . . . 101
*Приложение 4.* Нормы времени на монтаж и демонтаж вышек и оборудования для бурения . . . . . 102
*Приложение 5.* Усредненные поправочные коэффициенты к нормам времени и расценкам на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы, выполняемые в зимних условиях . . . 111
*Приложение 6.* . . . . . 118

Таблица перевода минут в доли часа . . . . . 118
Таблица перевода долей часа в минуты . . . . . 118

**Единые нормы времени на бурение разведочных структурно-поисковых и картировочных скважин**

Редактор *Р. Г. Ульянова.* Технический редактор *В. И. Зудина*
Корректор *Л. Н. Денкевич*

Сдано в набор 20/IX 1977 г. Подп. в печать 8/VI 1978 г. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага тип. № 3. Печ. л. 7,5. Уч-изд. л. 7,62. Тираж 5000 экз. Зак. № 246. Цена 38 коп.

Отдел научной информации НИИ труда

Типография при НИИ труда Государственного комитета Совета Министров СССР по труду и социальным вопросам. 103064, Москва, К-64, ул. Чкалова, 34

gost.e-ecolog.ru